

03541794

Form 7255-EU  
Edition 3  
September, 1999

## INSTRUCTIONS FOR SERIES DAA-EU, DAL-EU AND DAT-EU TORQUE CONTROL WRENCHES

### NOTICE

Series DAA-EU, DAL-EU and DAT-EU Wrenches are designed for assembly applications requiring precise torque monitoring and control, accuracy, consistency and repeatability.

Ingersoll-Rand is not responsible for customer modification of tools for applications on which Ingersoll-Rand was not consulted.



### ⚠ WARNING

**IMPORTANT SAFETY INFORMATION ENCLOSED.  
READ THIS MANUAL BEFORE OPERATING TOOL.  
IT IS THE RESPONSIBILITY OF THE EMPLOYER TO PLACE THE INFORMATION  
IN THIS MANUAL INTO THE HANDS OF THE OPERATOR.  
FAILURE TO OBSERVE THE FOLLOWING WARNINGS COULD RESULT IN INJURY.**

#### PLACING TOOL IN SERVICE

- Always operate, inspect and maintain this tool in accordance with all regulations (local, state, federal and country), that may apply to hand held/hand operated pneumatic tools.
- For safety, top performance, and maximum durability of parts, operate this tool at 90 psig (6.2 bar/620 kPa) maximum air pressure at the inlet with 3/8" (10 mm) inside diameter air supply hose.
- Always turn off the air supply and disconnect the air supply hose before installing, removing or adjusting any accessory on this tool, or before performing any maintenance on this tool.
- Do not use damaged, frayed or deteriorated air hoses and fittings.
- Be sure all hoses and fittings are the correct size and are tightly secured. See Dwg. TPD905-1 for a typical piping arrangement.
- Always use clean, dry air at 90 psig maximum air pressure. Dust, corrosive fumes and/or excessive moisture can ruin the motor of an air tool.
- Do not lubricate tools with flammable or volatile liquids such as kerosene, diesel or jet fuel.
- Do not remove any labels. Replace any damaged label.

#### USING THE TOOL

- Always wear eye protection when operating or performing maintenance on this tool.
- Always wear hearing protection when operating this tool.

- Keep hands, loose clothing and long hair away from rotating end of tool.
- Note the position of the reversing lever before operating the tool so as to be aware of the direction of rotation when operating the throttle.
- Anticipate and be alert for sudden changes in motion during start up and operation of any power tool.
- Keep body stance balanced and firm. Do not overreach when operating this tool. High reaction torques can occur at or below the recommended air pressure.
- Tool shaft may continue to rotate briefly after throttle is released.
- Air powered tools can vibrate in use. Vibration, repetitive motions or uncomfortable positions may be harmful to your hands and arms. Stop using any tool if discomfort, tingling feeling or pain occurs. Seek medical advice before resuming use.
- Use accessories recommended by Ingersoll-Rand.
- Use only impact sockets and accessories. Do not use hand (chrome) sockets or accessories.
- This tool is not designed for working in explosive atmospheres.
- This tool is not insulated against electric shock.
- Whenever the Angle Head is installed or repositioned, the Throttle Switch or Lever must be positioned so that reaction torque will not tend to retain the throttle in the "ON" position.

*(Continued on page 1-2)*

### NOTICE

The use of other than genuine Ingersoll-Rand replacement parts may result in safety hazards, decreased tool performance, and increased maintenance, and may invalidate all warranties.

Repairs should be made only by authorized trained personnel. Consult your nearest Ingersoll-Rand Authorized Servicenter.

Refer All Communications to the Nearest  
Ingersoll-Rand Office or Distributor.

© Ingersoll-Rand Company 1999

Printed in U.S.A.

**INGERSOLL-RAND®**  
**PROFESSIONAL TOOLS**

## USING THE TOOL (Continued)

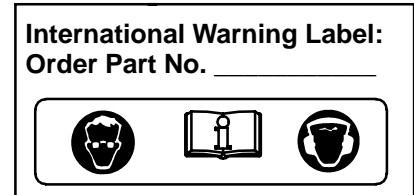
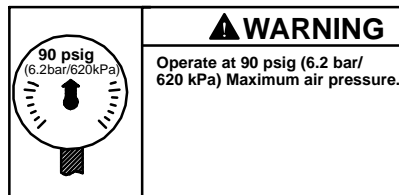
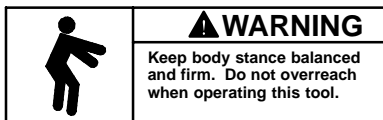
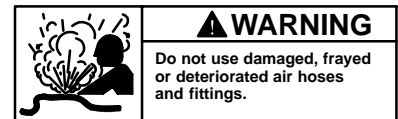
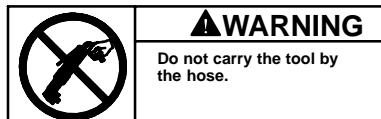
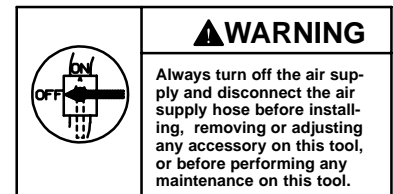
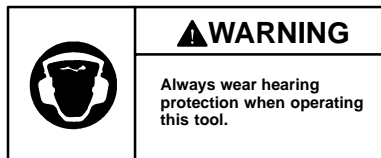
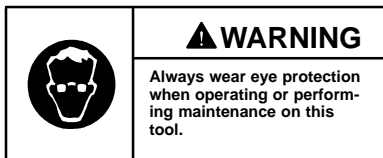
- When installing or removing the output device on any tool, ALWAYS grasp a metal component of the tool while tightening or loosening the Coupling Nut or Spindle Cap. Acceptable clamping locations include, but are not limited to, the hex on the Gear Case, the Tool Hanger, the Torque Reaction Arm or any metal Mounting Plate. NEVER grasp the composite tool body or handle in vise jaws to restrain the torque of the Coupling Nut or Spindle Cap. Such practice will result in damage to the tool.
- Do not use power units and gear trains that exceed the capability of the output device.
- The Tube Nut Attachment has an opening on the front side for construction and application purposes. DO NOT, under any circumstance place your fingers in this opening.
- The Torque Reaction Bar must be positioned against a positive stop. Do not use the Bar as a dead handle and take all precautions to make certain the operator's hand cannot be pinched between the Bar and a solid object.
- When operated continuously for long periods of time, Series D Nutrunners may become hot at the spindle end of the tool. Take all precautions necessary to avoid skin contact with the hot surfaces. Prolonged contact may result in burns.
- All Series D Torque Control Wrenches and Nutrunners with reverse capability have rotational arrows molded into the housing in the area of the reversing mechanism. When the direction switching device is positioned nearest the molded circular arrow with an "F" in the center, spindle rotation will be forward or clockwise direction. When the direction switching device is positioned nearest the molded circular arrow with an "R" in the center, spindle rotation will be reverse or counterclockwise direction.

## WARNING LABEL IDENTIFICATION



**WARNING**

FAILURE TO OBSERVE THE FOLLOWING WARNINGS COULD RESULT IN INJURY.



## ADJUSTMENTS

### ADJUSTMENTS

Before placing your Ingersoll-Rand D Series Torque Control Wrench in service, several optional adjustments can be made to the tool which will enhance the performance of the tool or improve the comfort of the operator. Selection and adjustments should be made prior to placing the tool in service.

#### TOP/REAR AIR INLET

The air supply hose can be connected conventionally to the rear of the tool or connected to the side of the Handle if an overhead air supply is available. To change the inlet connection, proceed as follows:

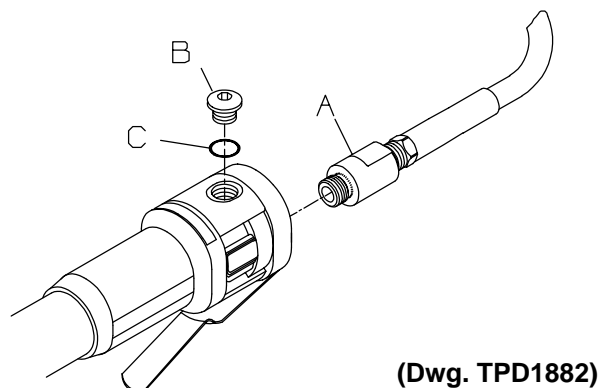
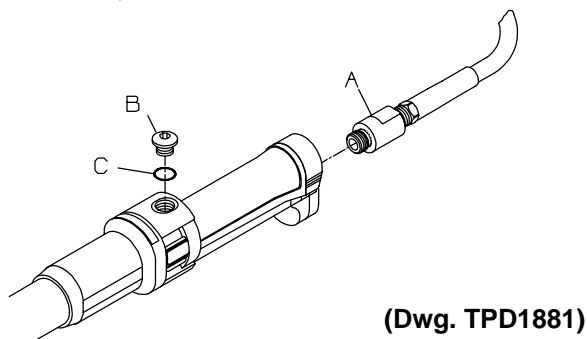
#### ⚠ WARNING

Do not remove the Inlet Plug without first disconnecting the live air supply.

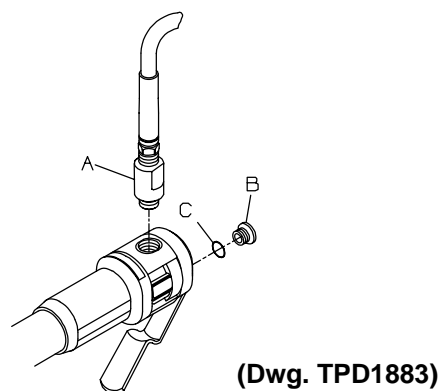
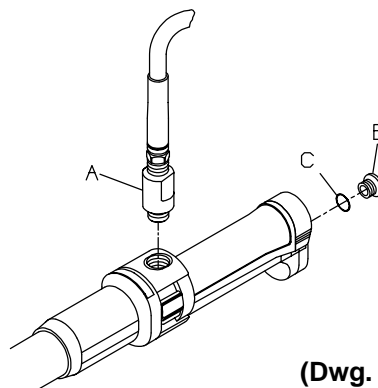
#### CAUTION

Do not thread pipe thread fittings directly into the Inlet Bushing or Inlet Plug locations in the Handle.

1. Disconnect the air supply hose if it is attached to the tool.
2. Using an adjustable wrench, unscrew and remove the Inlet Bushing and Inlet Bushing Seal.
3. Using a 1/4" hex wrench, unscrew and remove the Inlet Plug and Inlet Plug Seal.
4. Install the Inlet Plug and Seal in the desired location and tighten the Plug between 30 and 40 in-lb (3.4 and 4.5 Nm) torque. (Refer to TPD1881). (Refer to TPD1882).



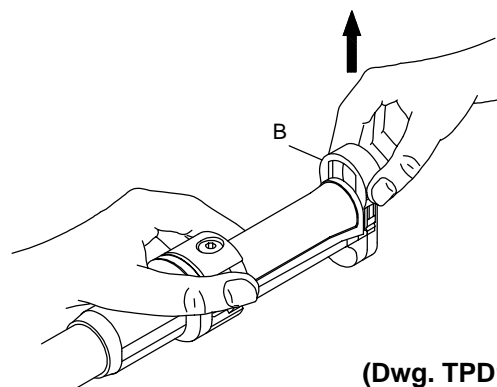
5. Install the Inlet Bushing and Seal in the desired location and tighten the Plug between 20 and 30 ft-lb (27 and 40 Nm) torque. (Refer to TPD1880). (Refer to TPD1883).



#### GRIP ADJUSTMENT

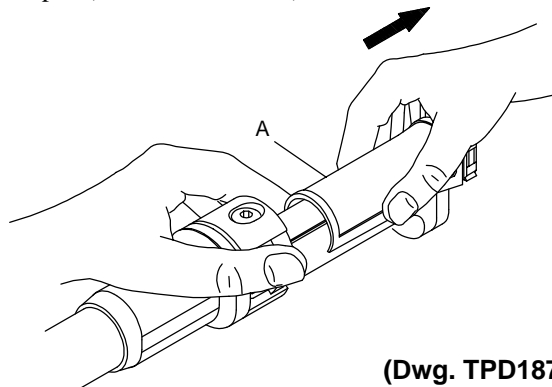
The Handle of the Angle Wrench has an Adjustable Grip which permits individual operators to select one of three handle thickness positions. Operators with large hands can select the bulkiest position and operators with small hands can select the smallest size. To adjust the Grip, proceed as follows:

1. Grasp the grooved ends of the Adjustable Grip Latch, and spreading the ends slightly, raise the Latch to its uppermost position. (Refer to TPD1875).



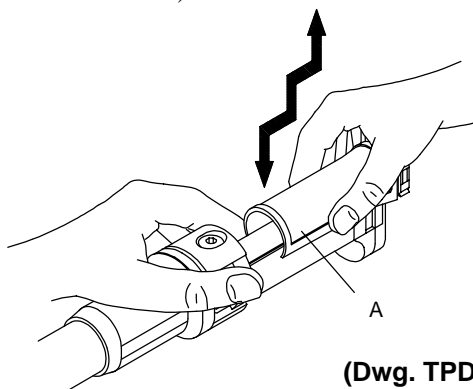
## ADJUSTMENTS

2. Grasp the Adjustable Grip and slide it rearward until it stops. (Refer to TPD1876).



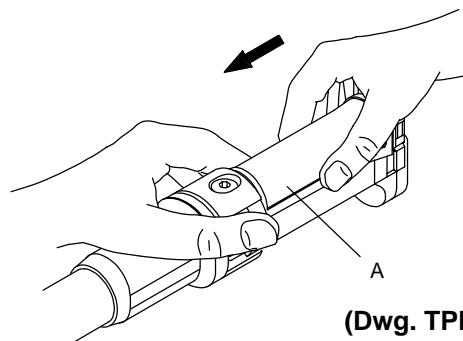
(Dwg. TPD1876)

3. Raise or lower the Grip until the desired grooves inside the Grip align with the appropriate lugs on the Handle. (Refer to TPD1877).



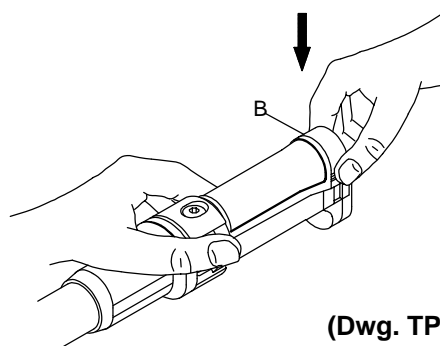
(Dwg. TPD1877)

4. Slide the Grip forward onto the Handle until it butts against the Collar or Collar Assembly. (Refer to TPD1878).



(Dwg. TPD1878)

5. Push the Grip Latch downward to its original position to lock the adjustment into position. (Refer to TPD1879).



(Dwg. TPD1879)

## PLACING TOOL IN SERVICE

### LUBRICATION



Ingersoll-Rand No. 10



Ingersoll-Rand No. 67  
Ingersoll-Rand No. 90

Adequate lubrication is imperative for maximum performance and durability of the gearing in these tools. We recommend the following Filter-Lubricator-Regulator Unit:

No. C18-C3-FKG0

### Motor

After each eight hours of operation, unless an air line lubricator is used, inject 2 cc of Ingersoll-Rand No. 10 Oil into the Inlet Bushing.

### Gearing

After each 50 000 cycles, or one month of operation, inject 3 to 4 cc of Ingersoll-Rand No. 67 Grease into the Grease Fitting in the Gear Case Assembly.

### Angle Attachment

After each eight hours of operation, inject 1 to 2 cc of Ingersoll-Rand No. 67 Grease into the Grease Fitting in the Angle Housing Assembly.

## PLACING TOOL IN SERVICE

### Crow Foot Attachment

#### CAUTION

Excessive lubrication of the Crow Foot Attachment may result in Attachment malfunctions.

After each thirty hours of operation, or as experience indicates, inject 1/2 cc of Ingersoll-Rand No. 90 Grease into the Grease Fitting of the Crow Foot Attachment having two gear stages and 1 cc of Ingersoll-Rand No. 90 Grease into the Grease Fitting of the Crow Foot Attachment having more than two gear stages.

After each eight hours of operation, or as experience indicates, inject 1 to 2 cc of Ingersoll-Rand No. 67 Grease into the Grease Fitting of the Angle Housing Assembly.

### Tube Nut Attachment

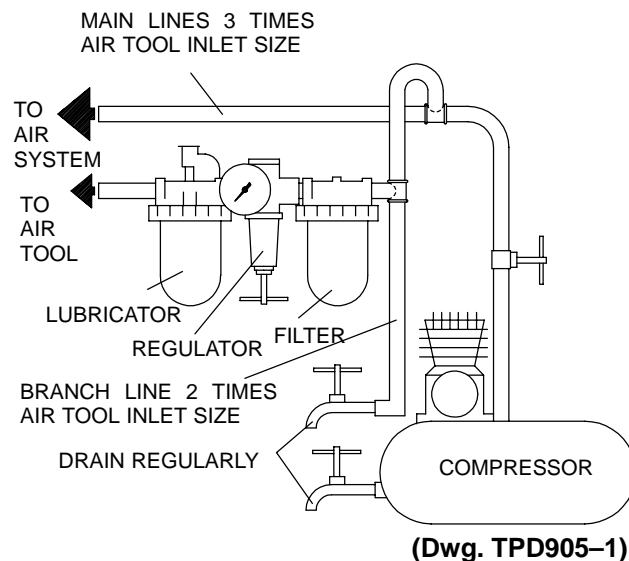
#### CAUTION

Excessive lubrication of the Tube Nut Attachment may result in Attachment malfunctions.

After each thirty hours of operation, or as experience indicates, inject 1/2 cc of Ingersoll-Rand No. 90 Grease into the Grease Fitting of the Tube Nut Attachment having

two gear stages and 1 cc of Ingersoll-Rand No. 90 Grease into the Grease Fitting of the Tube Nut Attachment having more than two gear stages.

After each eight hours of operation, or as experience indicates, inject 1 to 2 cc of Ingersoll-Rand No. 67 Grease into the Grease Fitting of the Angle Housing Assembly.



## SPECIFICATIONS

Series	Free Speed rpm	Recommended Torque Range (Soft Draw)	■ Sound Level dB (A)		◆ Vibrations Level
			Pressure	Power	m/s <sup>2</sup>
		ft-lbs (Nm)			
DAA9N -EU	1,275	3.7 - 6.6 (5 - 9)	84.2	---	1.2
DAL9N -EU	1,275	3.7 - 6.6 (5 - 9)	84.2	---	1.3
DAT9N -EU	1,275	3.7 - 6.6 (5 - 9)	84.2	---	1.1
DAA15N -EU	825	5.9 - 11.0 (8 - 15)	84.2	---	1.6
DAL15N -EU	825	5.9 - 11.0 (8 - 15)	84.2	---	0.6
DAT15N -EU	825	5.9 - 11.0 (8 - 15)	84.2	---	1.1
DAA25N -EU	465	11.0 - 18.3 (15 - 25)	84.2	---	1.1
DAL25N -EU	465	11.0 - 18.3 (15 - 25)	84.2	---	0.5
DAT25N -EU	465	11.0 - 18.3 (15 - 25)	84.2	---	1.1
DAA35N -EU	350	14.7 - 25.8 (20 - 35)	84.2	---	1.1
DAL35N -EU	350	14.7 - 25.8 (20 - 35)	84.2	---	0.7
DAT35N -EU	350	14.7 - 25.8 (20 - 35)	84.2	---	1.1
DAA40N -EU	300	18.3 - 29.4 (25 - 40)	84.2	---	1.1
DAL40N -EU	300	18.3 - 29.4 (25 - 40)	84.2	---	0.5
DAT40N -EU	300	18.3 - 29.4 (25 - 40)	84.2	---	1.1
DAA60N -EU	175	29.4 - 44.0 (40 - 60)	84.2	---	1.1
DAT60N -EU	175	29.4 - 44.0 (40 - 60)	84.2	---	1.1

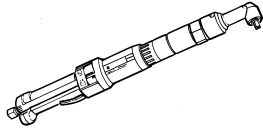
■ Tested in accordance with PNEUROP PN8NTC1.2

◆ Tested in accordance to ISO8662-1

Sound and vibration values for standard angle wrenches (DAA; DAL) and for geared offset head angle wrenches (DAT) are maximum expected values obtained by testing a variety of different size tools and geared offset heads (tube nut and crowfoot attachments).

Torque ranges are for the base angle wrench without a geared offset head. With a geared offset head attached, the torque range for a tool will be reduced up to 30% from its catalogued range.





03541794

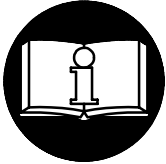
Manuel 7255-EU  
Révision 3  
Septembre, 1999

F

## MODE D'EMPLOI DES CLÉS DYNAMOMÉTRIQUES DES SÉRIES DAA-EU, DAL-EU ET DAT-EU

### NOTE

Les clés des séries DAA-EU, DAL-EU et DAT-EU sont destinées aux opérations d'assemblage nécessitant un contrôle et une application précise, constante et répétable du couple de serrage. Ingersoll-Rand ne peut être tenu responsable de la modification des outils par le client pour les adapter à des applications qui n'ont pas été approuvées par Ingersoll-Rand.



### ATTENTION

D'IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ SONT JOINTES.  
LIRE CE MANUEL AVANT D'UTILISER L'OUTIL.  
L'EMPLOYEUR EST TENU DE COMMUNIQUER LES INFORMATIONS  
DE CE MANUEL AUX EMPLOYÉS UTILISANT CET OUTIL.

LE NON RESPECT DES AVERTISSEMENTS SUIVANTS PEUT CAUSER DES BLESSURES.

#### MISE EN SERVICE DE L'OUTIL

- Cet outil doit toujours être exploité, inspecté et entretenu conformément à toutes les réglementations (locales, départementales, fédérales et nationales), applicables aux outils pneumatiques tenus/commandés à la main.
- Pour la sécurité, les performances optimales et la durabilité maximale des pièces, cet outil doit être connecté à une alimentation d'air comprimé de 6,2 bar (620 kPa) maximum à l'entrée, avec un flexible de 10 mm de diamètre intérieur.
- Couper toujours l'alimentation d'air comprimé et débrancher le flexible d'alimentation avant d'installer, déposer ou ajuster tout accessoire sur cet outil, ou d'entreprendre une opération d'entretien quelconque sur l'outil.
- Ne pas utiliser des flexibles ou des raccords endommagés, effilochés ou détériorés.
- S'assurer que tous les flexibles et les raccords sont correctement dimensionnés et bien serrés. Voir Plan TPD905-1 pour un exemple type d'agencement des tuyauteries.
- Utiliser toujours de l'air sec et propre à une pression maximum de 6,2 bar. La poussière, les fumées corrosives et/ou une humidité excessive peuvent endommager le moteur d'un outil pneumatique.
- Ne jamais lubrifier les outils avec des liquides inflammables ou volatils tels que le kérosène, le gasol ou le carburant d'aviation.
- Ne retirer aucune étiquette. Remplacer toute étiquette endommagée.

#### UTILISATION DE L'OUTIL

- Porter toujours des lunettes de protection pendant l'utilisation et l'entretien de cet outil.
- Porter toujours une protection acoustique pendant l'utilisation de cet outil.
- Tenir les mains, les vêtements fous et les cheveux longs, éloignés de l'extrémité rotative de l'outil.
- Noter la position du levier d'inversion avant de mettre l'outil en marche de manière à savoir dans quel sens il va tourner lorsque la commande est actionnée.
- Prévoir, et ne pas oublier, que tout outil motorisé est susceptible d'à-coups brusques lors de sa mise en marche et pendant son utilisation.

- Garder une position équilibrée et ferme. Ne pas se pencher trop en avant pendant l'utilisation de cet outil. Des couples de réaction élevés peuvent se produire à, ou en dessous, de la pression d'air recommandée.
- La rotation des accessoires de l'outil peut continuer pendant un certain temps après le relâchement de la gâchette.
- Les outils pneumatiques peuvent vibrer pendant l'exploitation. Les vibrations, les mouvements répétitifs et les positions inconfortables peuvent causer des douleurs dans les mains et les bras. N'utiliser plus d'outils en cas d'inconfort, de picotements ou de douleurs. Consulter un médecin avant de recommencer à utiliser l'outil.
- Utiliser les accessoires recommandés par Ingersoll-Rand.
- N'utiliser que les douilles et les accessoires pour clés à chocs. Ne pas utiliser les douilles et accessoires (chromés) de clés manuelles.
- Cet outil n'est pas conçu pour fonctionner dans des atmosphères explosives.
- Cet outil n'est pas isolé contre les chocs électriques.
- A chaque fois que le renvoi d'angle est installé ou repositionné, l'interrupteur ou le levier de commande doit être positionné de manière à ce que le couple de réaction n'ait pas tendance à maintenir le levier de commande en position "ON" (MARCHE).
- Lors de la pose ou de la dépose de l'accessoire de n'importe quel outil, TOUJOURS saisir un composant métallique de l'outil pour le serrage ou le desserrage de l'écrou d'accouplement ou du chapeau de broche. Les positions de serrage acceptables comprennent, sans être toutefois limitées à, l'hexagone du boîtier d'engrenages, la suspension de l'outil, le bras de réaction de couple ou toute autre plaque de montage métallique. NE JAMAIS serrer le corps composite de l'outil ou la poignée dans les mâchoires d'un étau pour retenir le couple appliqué sur l'écrou d'accouplement ou le chapeau de broche. Une telle pratique conduira à l'endommagement de l'outil.
- Ne pas utiliser des groupes moteurs ou des trains d'engrenages qui dépassent la capacité de l'accessoire de serrage.

### NOTE

L'utilisation de rechanges autres que les pièces d'origine Ingersoll-Rand peut causer des risques d'insécurité, réduire les performances de l'outil et augmenter l'entretien, et peut annuler toutes les garanties.

Les réparations ne doivent être effectuées que par des réparateurs qualifiés autorisés. Consultez votre Centre de Service Ingersoll-Rand le plus proche.

Adressez toutes vos communications au Bureau  
Ingersoll-Rand ou distributeur le plus proche.

© Ingersoll-Rand Company 1999

Imprimé aux É.U.

**INGERSOLL-RAND®**  
**PROFESSIONAL TOOLS**

## UTILISATION DE L'OUTIL (suite)


- La broche déportée à engrenages (noix ouverte) a une ouverture sur le côté avant à des fins de construction et d'application. NE JAMAIS, pour une raison quelconque, mettre les doigts dans cette ouverture.
- La barre de réaction de couple doit être placée contre une butée positive. Ne pas utiliser la barre comme poignée auxiliaire, et prendre toutes les précautions nécessaires pour que la main de l'opérateur ne puisse pas être coincée entre la barre et un objet solide.
- Lorsqu'elles sont utilisées continuellement pendant de longues périodes, les boulonneuses de la Série D peuvent s'échauffer du côté broche de l'outil. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter tout contact entre la peau et les surfaces chaudes. Un contact prolongé peut produire des brûlures.


- Toutes les clés et boulonneuses dynamométriques de la Série D ayant une fonction de marche arrière sont dotées de flèches moulées sur le corps dans la zone du mécanisme d'inversion. La broche tournera en marche avant ou dans le sens des aiguilles d'une montre lorsque le dispositif d'inversion de marche est placé à côté de la flèche circulaire moulée ayant la lettre "F" en son centre. La broche tournera en marche arrière ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre lorsque le dispositif d'inversion de marche est placé à côté de la flèche circulaire moulée ayant la lettre "R" en son centre.


## SIGNIFICATION DES ÉTIQUETTES D'AVERTISSEMENT


### ⚠ ATTENTION


### LE NON RESPECT DES AVERTISSEMENTS SUIVANTS PEUT CAUSER DES BLESSURES.


	<b>⚠ ATTENTION</b> Porter toujours des lunettes de protection pendant l'utilisation et l'entretien de cet outil.
---	---

	<b>⚠ ATTENTION</b> Porter toujours une protection acoustique pendant l'utilisation de cet outil.
---	---

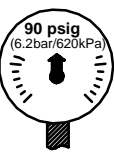
	<b>⚠ ATTENTION</b> Couper toujours l'alimentation d'air comprimé et débrancher le flexible d'alimentation avant d'installer, déposer ou ajuster tout accessoire sur cet outil, ou d'entreprendre une opération d'entretien quelconque sur l'outil.
---	---



	<b>⚠ ATTENTION</b> Les outils pneumatiques peuvent vibrer pendant l'exploitation. Les vibrations, les mouvements répétitifs et les positions inconfortables peuvent causer des douleurs dans les mains et les bras. N'utiliser plus d'outils en cas d'inconfort, de picotements ou de douleurs. Consulter un médecin avant de recommencer à utiliser l'outil.
--	--

	<b>⚠ ATTENTION</b> Ne pas transporter l'outil par son flexible.
--	--

	<b>⚠ ATTENTION</b> Ne pas utiliser des flexibles ou des raccords endommagés, effilochés ou détériorés.
--	---

	<b>⚠ ATTENTION</b> Garder une position équilibrée et ferme. Ne pas se pencher trop en avant pendant l'utilisation de cet outil.
---	--

	<b>⚠ ATTENTION</b> Utiliser de l'air comprimé à une pression maximum de 6,2 bar (620 kPa).
---	---

Étiquette d'avertissement internationale: Commander Pièce No. _____	
	

## RÉGLAGES

### RÉGLAGES

Avant de mettre votre clé d'angle dynamométrique Ingersoll-Rand série D en service, plusieurs réglages optionnels peuvent être effectués sur l'outil pour améliorer les performances de l'outil et le confort de l'opérateur. La sélection et les réglages doivent être effectués avant la mise en service de l'outil.

### ADMISSION D'AIR SUPÉRIEURE/ARRIÈRE

Le flexible d'alimentation d'air comprimé peut être connecté traditionnellement à l'arrière de l'outil ou sur le côté de la poignée si une alimentation d'air comprimé suspendue est disponible. Pour changer la connexion d'admission d'air, procéder comme suit :

### ⚠ ATTENTION

Débrancher l'alimentation d'air comprimé avant de déposer le bouchon d'admission.

### AVERTISSEMENT

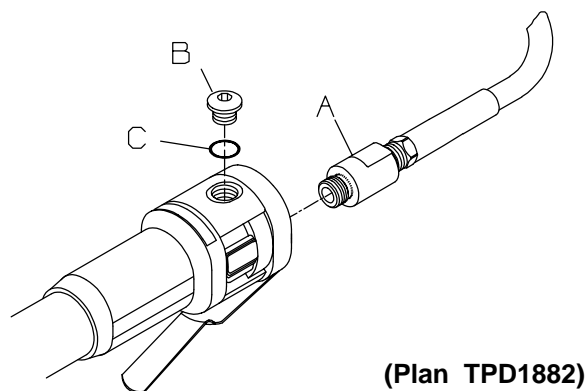
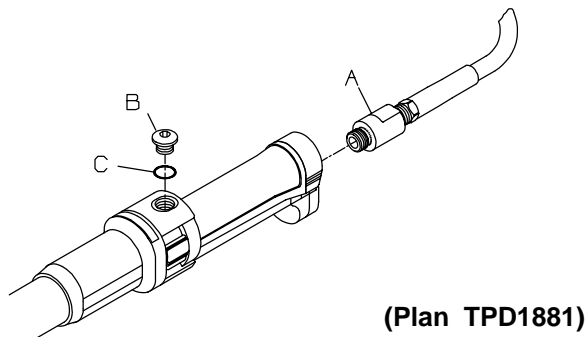
Ne pas visser les raccords de tuyauteries directement dans le raccord d'admission ou dans le bouchon d'admission de la poignée.

1. Débrancher le flexible d'alimentation d'air comprimé s'il est attaché à l'outil.
2. Utiliser une clé à molette pour dévisser et déposer le raccord d'admission et son joint.
3. Utiliser une clé hexagonale de 1/4" pour dévisser et déposer le bouchon d'admission et son joint.

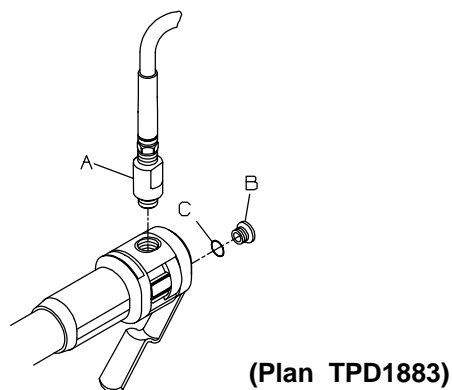
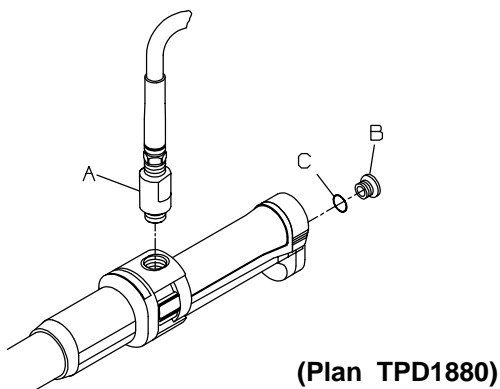


# RÉGLAGES

4. Monter le bouchon d'admission et son joint à la position requise et serrer le bouchon à un couple de 3,4 à 4,5 Nm. (Voir TPD1881). (Voir TPD1882).



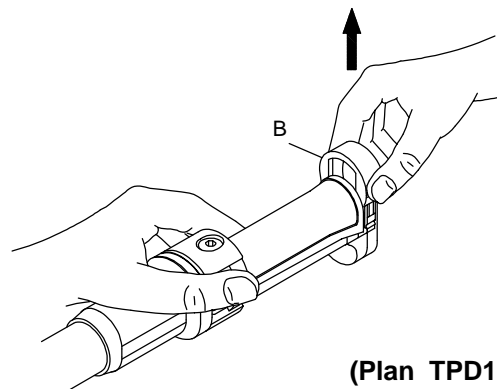
5. Monter le raccord d'admission et son joint à la position requise et serrer le raccord à un couple de 27 à 40 Nm. (Voir TPD1880). (Voir TPD1883).



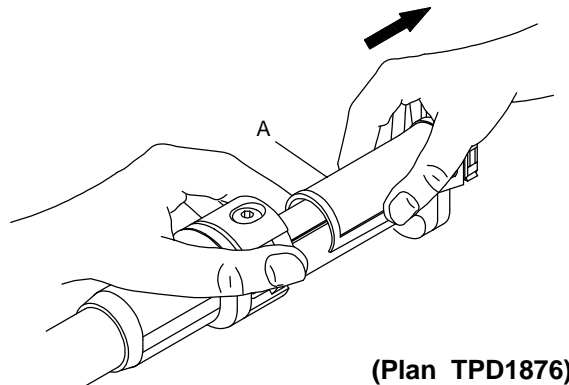
## RÉGLAGE DE LA POIGNÉE

La poignée de la clé d'angle a une partie réglable qui permet à l'opérateur de choisir une des trois positions d'épaisseur de poignée. Les opérateurs ayant de grandes mains peuvent choisir la plus grosse position, tandis que ceux ayant de petites mains peuvent choisir la plus mince. Pour régler la poignée, procéder comme suit :

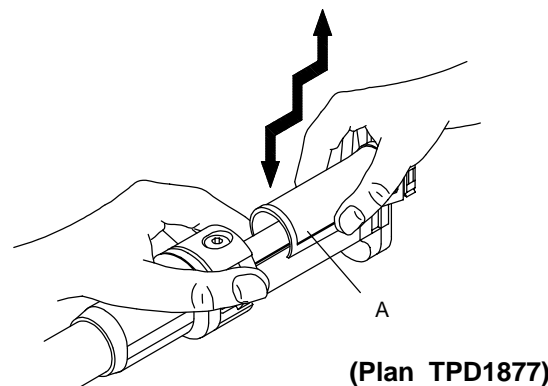
1. Saisir les extrémités cannelées du verrou de poignée réglable et en écartant légèrement les extrémités, soulever le verrou jusqu'à sa position haute. (Voir TPD1875).



2. Saisir la poignée réglable et la tirer à fond en arrière. (Voir TPD1876).

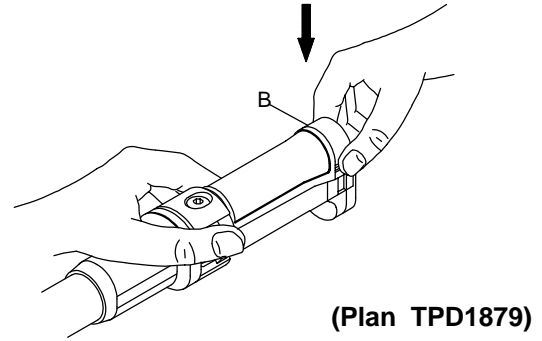
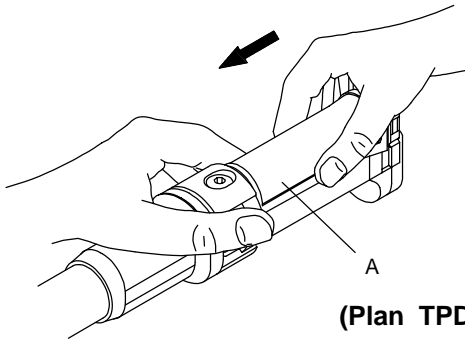


3. Soulever ou abaisser la poignée jusqu'à ce que les cannelures désirées à l'intérieur de la poignée soient alignées sur les bossages appropriés de la poignée. (Voir TPD1877).



## RÉGLAGES

- Coulisser la poignée avant jusqu'à ce qu'elle vienne en butée contre le collier ou l'ensemble de collier. (Voir TPD1878).
- Pousser le verrou de poignée vers le bas à sa position d'origine pour verrouiller le réglage en position. (Voir TPD1879).



## MISE EN SERVICE DE L'OUTIL

### LUBRIFICATION



Ingersoll-Rand N<sup>o</sup>. 10    Ingersoll-Rand N<sup>o</sup>. 67  
Ingersoll-Rand N<sup>o</sup>. 90

Une lubrification adéquate est absolument impérative sur ces outils pour obtenir les performances et la durabilité maximales des pignons. Utiliser toujours un lubrificateur avec cet outil.

Nous recommandons l'emploi du filtre-régulateur-lubrificateur suivant :

**No. C18-C3-FKG0**

#### Moteur

**Toutes les huit heures de fonctionnement**, si un lubrificateur de ligne n'est pas utilisé, injecter 2 cm<sup>3</sup> d'huile Ingersoll-Rand No. 10 dans le raccord d'admission de l'outil.

#### Engrenages

**Tous les 50 000 cycles**, ou une fois par mois, injecter 3 à 4 cm<sup>3</sup> de graisse Ingersoll-Rand No. 67 dans le raccord de graissage de l'ensemble de boîtier d'engrenages.

#### Renvoi d'angle

**Toutes les huit heures de fonctionnement**, injecter 1 à 2 cm<sup>3</sup> de graisse Ingersoll-Rand No. 67 dans le raccord de graissage de l'ensemble de corps de renvoi.

#### Tête "Crow Foot"

### AVERTISSEMENT

**La lubrification excessive de la broche déportée à engrenages (noix fermée) pourra causer le mauvais fonctionnement de l'accessoire.**

**Toutes les trente heures de fonctionnement**, ou en fonction de l'expérience, injecter 0,5 cm<sup>3</sup> de graisse Ingersoll-Rand No. 90 dans le raccord de graissage des broches déportées à engrenages (noix fermée) ayant deux étages de réduction, et 1 cm<sup>3</sup> de graisse Ingersoll-Rand No. 90 dans le raccord de graissage des broches déportées à engrenages (noix fermée) ayant plus de deux étages de réduction.

**Toutes les huit heures de fonctionnement**, ou en fonction de l'expérience, injecter environ 1-2 cm<sup>3</sup> de graisse Ingersoll-Rand No. 67 dans le raccord de graissage de l'ensemble du corps de renvoi.

#### Broche déportée à engrenages (noix ouverte)

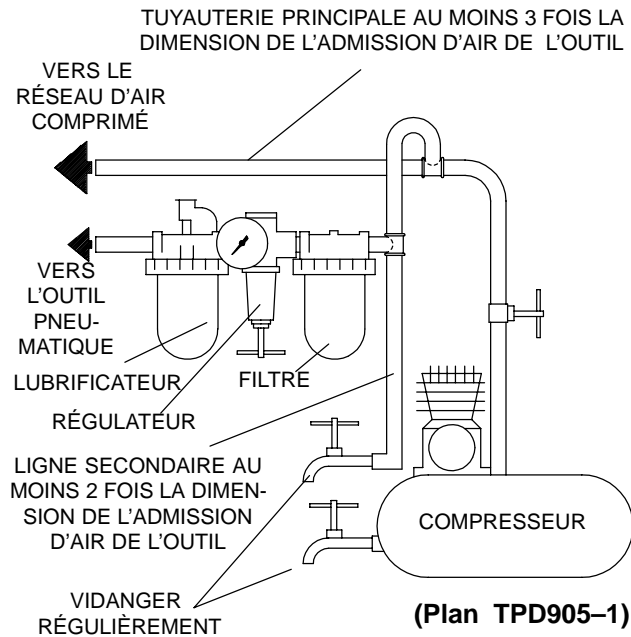
### AVERTISSEMENT

**La lubrification excessive de la broche déportée à engrenages (noix ouverte) pourra causer le mauvais fonctionnement de l'accessoire.**

**Toutes les trente heures de fonctionnement**, ou en fonction de l'expérience, injecter 0,5 cm<sup>3</sup> de graisse Ingersoll-Rand No. 90 dans le raccord de graissage des broches déportées à engrenages (noix ouverte) ayant deux étages de réduction, et 1 cm<sup>3</sup> de graisse Ingersoll-Rand No. 90 dans le raccord de graissage des broches déportées à engrenages (noix ouverte) ayant plus de deux étages de réduction.

**Toutes les huit heures de fonctionnement**, ou en fonction de l'expérience, injecter environ 1-2 cm<sup>3</sup> de graisse Ingersoll-Rand No. 67 dans le raccord de graissage de l'ensemble du corps de renvoi.

## MISE EN SERVICE DE L'OUTIL



### SPÉCIFICATIONS

Séries	Vitesse à vide tr/mn	Gamme de couples recommandée (serrage élastique)	■ Niveau de son dB (A)		◆ Niveau de vibration
			Pression	Puissance	m/s <sup>2</sup>
		ft-lbs (Nm)			
DAA9N -EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,2
DAL9N -EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,3
DAT9N -EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,1
DAA15N -EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	1,6
DAL15N -EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	0,6
DAT15N -EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	1,1
DAA25N -EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	1,1
DAL25N -EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	0,5
DAT25N -EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	1,1
DAA35N -EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	1,1
DAL35N -EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	0,7
DAT35N -EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	1,1
DAA40N -EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	1,1
DAL40N -EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	0,5
DAT40N -EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	1,1
DAA60N -EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	---	1,1
DAT60N -EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	---	1,1

■ Test selon PNEUROP PN8NTC1.2

◆ Test selon ISO8662-1

Les valeurs de bruit et de vibration pour les clés d'angle standard (DAA et DAL) et pour les clés d'angle à tête à réduction déportée (DAT) sont les valeurs maximum attendues, obtenues en testant une variété d'outils et de têtes à réduction déportée de tailles diverses (accessoires à noix ouverte et à noix fermée).

Les gammes de couples sont pour la clé d'angle standard, sans tête déportée. Avec un accessoire à tête déportée, la gamme de couples d'un outil sera réduite de 30% au maximum par rapport à la gamme spécifiée dans le catalogue.

## CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

Nous Ingersoll-Rand, Co.  
(nom du fournisseur)

Swan Lane, Hindley Green, Wigan WN2 4EZ

(adresse)

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit:


**CLÉS DYNAMOMÉTRIQUES DES SÉRIES  
DAA-EU, DAL-EU ET DAT-EU**

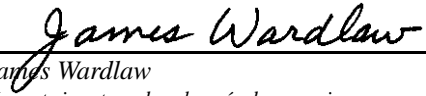
objet de ce certificat, est conforme aux prescriptions des Directives:

98/37/CE

en observant les normes de principe suivantes: EN292 ISO8662 PN8NTC1

N°. Serie: (1994 →) XUA XXXXX →

  
D. Vose  
Nom et signature des chargés de pouvoir

  
James Wardlaw  
Nom et signature des chargés de pouvoir

Septembre, 1999

Date

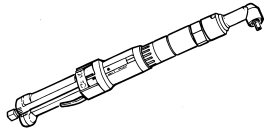
Septembre, 1999

Date

### NOTE

**CONSERVEZ SOIGNEUSEMENT CES INSTRUCTIONS. NE PAS LES DÉTRUIRE.**

A la fin de sa durée de vie, il est recommandé de démonter l'outil, de dégraisser les pièces et de les séparer en fonction des matériaux de manière à ce que ces derniers puissent être recyclés.



03541794

Form-Nr. 7255-EU  
Ausgabe 3  
September, 1999

D

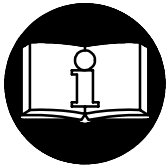
## BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMOMENT-SCHRAUBER SERIE DAA-EU, DAL-EU UND DAT-EU

### HINWEIS

Schrauber der Serie DAA-EU, DAL-EU und DAT-EU sind bestimmt für Montageanwendungen, bei denen exakte Drehmoment-Überwachung und -Steuerung sowie Drehmoment-Wiederholgenauigkeit erforderlich sind.

Ingersoll-Rand lehnt jede Haftung für Veränderungen an Werkzeugen ab, die ohne vorherige Rücksprache mit Ingersoll-Rand vorgenommen werden.

### ⚠ ACHTUNG



NACHFOLGEND WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE.  
DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG VOR INBETRIEBNAHME DES  
WERKZEUGES UNBEDINGT LESEN.

DER ARBEITGEBER IST VERPFLICHTET, DIE IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG  
GEGEBENEN INFORMATIONEN DEM BEDIENER ZUGÄNGLICH ZU MACHEN.  
DIE NICHT-EINHALTUNG DIESER WARNHINWEISE KANN ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.

#### INBETRIEBNAHME DES WERKZEUGES

- Das Werkzeug stets nach den örtlich und landesweit geltenden Vorschriften für handgehaltene/handbetriebene Druckluftwerkzeuge betreiben.
- Zur Erzielung höchster Sicherheit, Leistung und Haltbarkeit der Teile sollte dieses Werkzeug mit einem maximalen Luftdruck von 6,2 bar/620 kPa am Lufteinlaß und einem Luftzufuhrschlauch 10 mm Innendurchmesser betrieben werden.
- Vor Montage, Demontage oder Verstellung von Aufsatzteilen bzw. Wartung dieses Werkzeugs die Druckluftversorgung allseitig abschalten und Druckluftschlauch abschließen.
- Keine beschädigten, durchgeschauerten oder abgenutzten Luftschläuche und Anschlüsse verwenden.
- Darauf achten, daß alle Schläuche und Anschlüsse die passende Größe haben und korrekt befestigt sind.

In Zeichnung TPD905-1 ist eine typische Rohrleitungsanordnung abgebildet.

- Stets saubere, trockene Luft verwenden und einen Luftdruck von 6,2 bar verwenden. Staub, ätzende Dämpfe und/oder Feuchtigkeit können den Motor eines Druckluftwerkzeuges beschädigen.
- Die Werkzeuge nicht mit brennbaren oder flüchtigen Flüssigkeiten wie Kerosin und Diesel schmieren.
- Keine Schilder entfernen. Beschädigte Schilder austauschen.

#### WERKZEUGEINSATZ

- Beim Betreiben oder Warten dieses Werkzeuges stets Augenschutz tragen.

- Beim Betreiben dieses Werkzeuges stets Gehörschutz tragen.
- Hände, lose Bekleidungsstücke und lange Haare vom rotierenden Ende des Werkzeuges fernhalten.
- Vor der Inbetriebnahme auf die Position des Umsteuerhebels achten, damit bei Betätigen der Drossel die Drehrichtung schon bekannt ist.
- Bei Start und Betrieb eines Werkzeuges auf Rückschlag achten und darauf vorbereitet sein.
- Während des Betriebes für festen Halt sorgen und den Körper nicht zu weit vorlehnen. Bei Betrieb mit empfohlenem oder niedrigerem Luftdruck können hohe Reaktionsdrehmomente auftreten.
- Nach dem Loslassen des Drückers kann die Welle des Werkzeuges noch kurz weiterdrehen.
- Druckluftbetriebene Werkzeuge können während des Betriebs vibrieren. Vibrationen, häufige gleichförmige Bewegungen oder unbequeme Positionen können schädlich für Hände und Arme sein. Bei Unbehagen, Kribbeln oder Schmerzen das Werkzeug nicht mehr benutzen. Vor dem erneuten Arbeiten mit dem Werkzeug ärztliche Hilfe aufsuchen.
- Stets von Ingersoll-Rand empfohlenes Zubehör verwenden.
- Nur Schlagschrauber-Steckschlüssel und -Zubehör verwenden. Keine Hand-Steckschlüssel (Chrom) oder -Zubehör verwenden.
- Das Werkzeug ist nicht für die Arbeit in explosiven Atmosphären geeignet.
- Dieses Werkzeug ist nicht gegen elektrischen Schlag isoliert.

### HINWEIS

Die Verwendung von nicht Original-Ingersoll-Rand-Ersatzteilen kann Sicherheitsrisiken, verringerte Standzeit und erhöhten Wartungsbedarf nach sich ziehen und alle Garantieleistungen ungültig machen.

Reparaturen sollen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihre nächste Ingersoll-Rand Niederlassung oder den autorisierten Fachhandel.

Wenden Sie sich bei Rückfragen an Ihre nächste Ingersoll-Rand-Niederlassung oder den autorisierten Fachhandel.

© Ingersoll-Rand Company 1999

Druck: U.S.A.

**INGERSOLL-RAND®**  
**PROFESSIONAL TOOLS**

## WERKZEUGEINSATZ (Fortsetzung)

- Wird ein Winkelkopf montiert oder in seiner Stellung korrigiert, muß der Drosselschalter oder Hebel so ausgerichtet sein, daß das Reaktionsdrehmoment die Drossel nicht auf der "ON"-Position hält.
- Bei Installation oder Entfernen der Leistungsabgabereinheit eines Werkzeuges, das Werkzeug **IMMER** an einem Metallteil halten, während Kupplungsmutter oder Spindellagerdeckel festgeschraubt oder gelöst werden. Der Sechskant am Getriebegehäuse, die Werkzeugaufhängung, der Drehmoment-Reaktionsstab oder eine beliebige Anbauplatte aus Metall sind unter anderem als Einspannstellen zulässig. Den Werkzeugkörper oder -griff aus Verbundmaterial **NIEMALS** in einen Schraubstock einspannen, um das Drehmoment von Kupplungsmutter oder Spindellagerdeckel aufzunehmen. Auf diese Weise wird das Werkzeug beschädigt.
- Keine Leistungseinheiten oder Getriebe verwenden, die die Kapazität der Leistungsabgabereinheit übersteigen.
- Der Präzisions-Flachabtrieb (offene Ausführung) hat vorne eine Öffnung für Bau- und Anwendungszwecke. Finger **AUF KEINEN FALL** in diese Öffnung stecken.
- Der Drehmoment-Reaktionsstab muß gegen einen positiven Anschlag angelegt sein. Den

Reaktionsstab nicht als Handgriff verwenden und alle Vorsichtsmaßnahmen ergreifen um sicherzustellen, daß die Hand des Benutzers nicht zwischen dem Reaktionsstab und einem festen Objekt eingeklemmt wird.


- Bei längerfristigem Dauerbetrieb können Winkelschrauber der Baureihe D am Spindelende heiß werden. Alle erforderlichen Vorkehrungen treffen, um ein Berühren heißer Oberflächen mit der Hand zu vermeiden. Längerer Hautkontakt kann zu Verbrennungen führen.
- Alle Winkelschrauber der Baureihe D mit elektronischer Drehmomentregelung und Umsteuereinrichtung besitzen in das Gehäuse eingegossene Richtungs Pfeile im Bereich des Umschaltmechanismus. Wenn der Umschaltmechanismus zum eingegossenen Drehrichtungspfeil mit dem "F" in der Mitte gestellt wird, dann dreht die Spindel in Vorwärtsrichtung oder im Uhrzeigersinn. Wenn der Umschaltmechanismus zum eingegossenen Drehrichtungspfeil mit dem "R" in der Mitte gestellt wird, dann dreht die Spindel in Rückwärtsrichtung oder gegen den Uhrzeigersinn.


## ANWEISUNGEN AUF WARNSCHILDERN

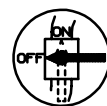



**ACHTUNG**


**DIE NICHTEINHALTUNG DIESER WARNHINWEISE KANN ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.**


	<p><b>ACHTUNG</b></p> <p>Beim Betreiben oder Warten dieses Werkzeuges stets Augenschutz tragen.</p>
---	---


	<p><b>ACHTUNG</b></p> <p>Beim Betreiben dieses Werkzeuges stets Gehörschutz tragen.</p>
---	---

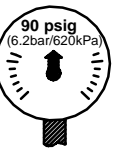
	<p><b>ACHTUNG</b></p> <p>Vor Wartungsarbeiten oder dem Austausch von Zubehör ist das Werkzeug von der Druckluftversorgung abzuschalten.</p>
---	---





	<p><b>ACHTUNG</b></p> <p>Druckluftbetriebene Werkzeuge können während des Betriebs vibrieren. Vibrationen, häufige gleichförmige Bewegungen oder unbequeme Positionen können schädlich für Hände und Arme sein. Bei Unbehagen, Kribbeln oder Schmerzen das Werkzeug nicht mehr benutzen. Vor dem erneuten Arbeiten mit dem Werkzeug ärztliche Hilfe aufsuchen.</p>
---	--

	<p><b>ACHTUNG</b></p> <p>Das Werkzeug nicht am Schlauch tragen.</p>
---	---

	<p><b>ACHTUNG</b></p> <p>Keine beschädigten, durchgescheuerten oder abgenutzten Luftschiäume und Anschlüsse verwenden.</p>
---	--

	<p><b>ACHTUNG</b></p> <p>Während des Betriebens für festen Halt sorgen und den Körper nicht zu weit nach vorne beugen.</p>
---	--

	<p><b>ACHTUNG</b></p> <p>Mit einem maximalen Luftdruck von 6,2 bar/620 kPa (90 psig) betreiben.</p>
---	---

<p>Internationales Warnschild: Teile Nr. _____</p>	
	
	

# EINSTELLUNGEN

## EINSTELLUNGEN

Vor der Inbetriebnahme Ihres Ingersoll-Rand Drehmoment-Schraubers der Serie D können verschiedene optionale Einstellungen am Werkzeug vorgenommen werden, mittels derer die Werkzeugleistung verbessert oder der Bedienkomfort erhöht werden. Vorwahlen und Einstellungen sollten vor der Inbetriebnahme des Werkzeuges vorgenommen werden.

### OBERER/RÜCKWÄRTIGER LUFTEINLASS

Der Druckluftzufuhrschlauch kann normal an der Rückseite des Werkzeuges angeschlossen werden oder, falls eine Überkopfdruckluftversorgung vorhanden ist, an der Seite des Griffes. Der Einlaßanschluß wird folgendermaßen gewechselt.

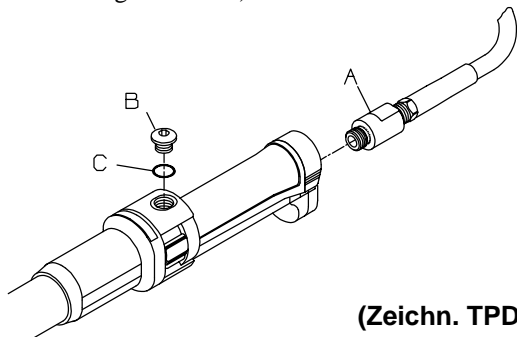
#### ▲ ACHTUNG

Die Einlaß-Schraube nicht abnehmen, bevor der Druckluftanschluß abgeschlossen worden ist.

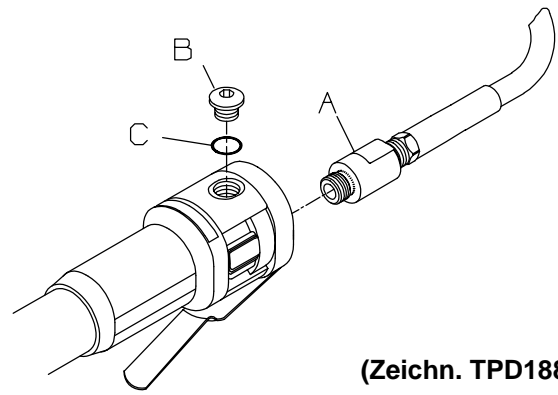
#### VORSICHT

Leitungs-Gewindearmaturen nicht direkt in Einlaßbuchsen- oder Einlaß-Schrauben-Positionen am Griff einschrauben.

1. Luftzufuhrschlauch abschließen, falls am Werkzeug angeschlossen.
2. Mit Hilfe eines verstellbaren Schlüssels die Einlaßbuchse und die Einlaßbuchsen-Dichtung lösen und entfernen.
3. Mit Hilfe eines 1/4 Zoll SK-Schlüssels die Einlaß-Schraube und die Einlaß-Schrauben-Dichtung abschrauben und abnehmen.
4. Die Einlaß-Ölschraube und Dichtung richtig einsetzen und auf ein Drehmoment von 3.4–4.5 Nm (30–40 in/lb) anziehen. (Siehe Zeichnung TPD1881). (Siehe Zeichnung TPD1882).

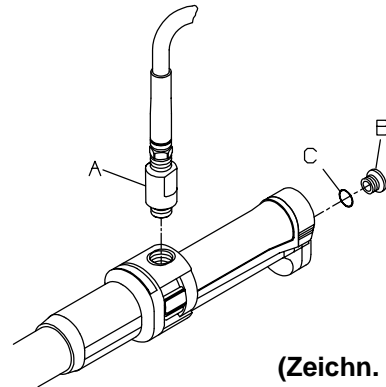


(Zeichn. TPD1881)

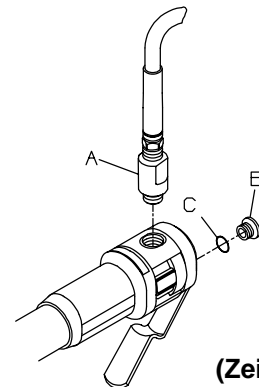


(Zeichn. TPD1882)

5. Die Einlaß-Ölschraube und Dichtung richtig einsetzen und auf ein Drehmoment von 27–40 Nm (20–30 in/lb) anziehen. (Siehe Zeichnung TPD1880). (Siehe Zeichnung TPD1883)



(Zeichn. TPD1880)



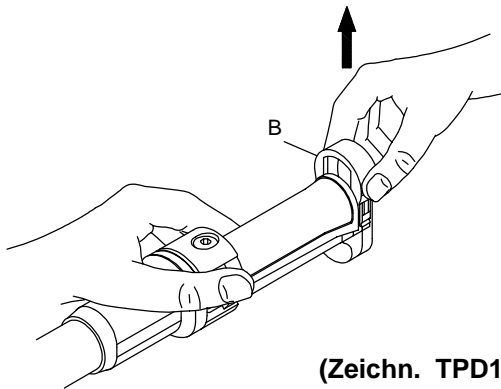
(Zeichn. TPD1883)

# EINSTELLUNGEN

## GRIFFEINSTELLUNG

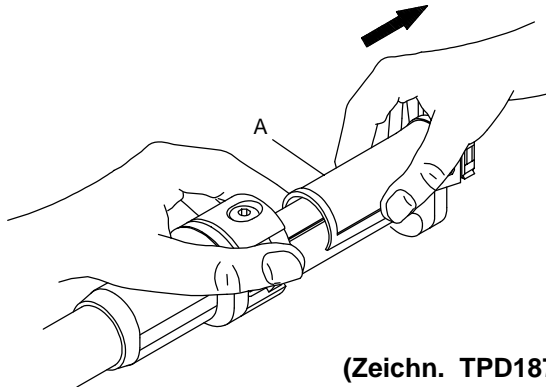
Die Griffstange des Winkelschraubers hat einen verstellbaren Griff, wodurch es Bedienern möglich ist, drei verschiedene Griffstärken einzustellen. Bediener mit großen Händen können die größte Griffstärke und Bediener mit kleinen Händen die kleinste Griffstärke einstellen. Der Griff wird folgendermaßen eingestellt:

1. Die gerillten Enden des verstellbaren Griffeschlosses festhalten, die Enden leicht auseinanderziehen, das Schloß ganz nach oben drücken (vgl. TPD1875).



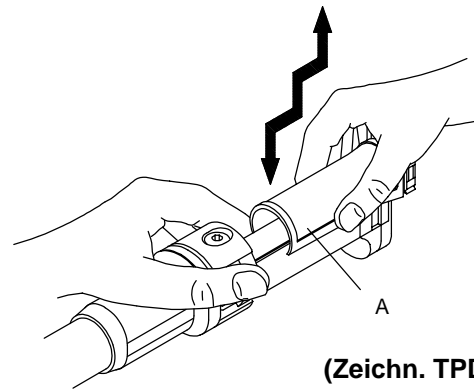
(Zeichn. TPD1875)

2. Den verstellbaren Griff festhalten und bis zum hinteren Anschlag schieben. (vgl. TPD1876).



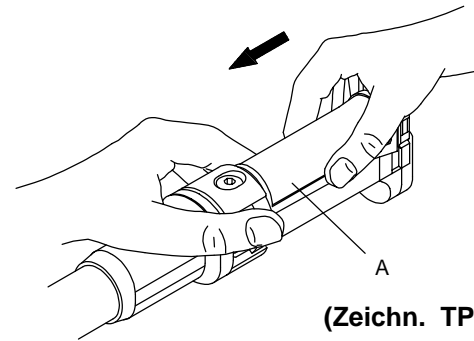
(Zeichn. TPD1876)

3. Den Griff nach oben bzw. unten verstellen, bis die Rillen im Griff mit den jeweiligen Ansätzen an der Griffstange ausgerichtet sind (vgl. TPD1877).



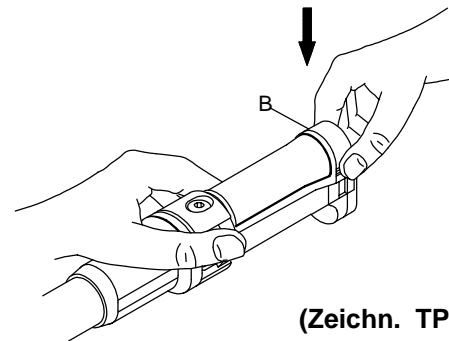
(Zeichn. TPD1877)

4. Den Griff an der Griffstange nach vorne schieben, bis er am Spannring anstößt (vgl. TPD1878).



(Zeichn. TPD1878)

5. Das Griffschloß nach unten in die Grundstellung drücken, um die Einstellung zu arretieren (vgl. TPD1879).



(Zeichn. TPD1879)



# INBETRIEBNAHME DES WERKZEUGES

## SCHMIERUNG



Ingersoll-Rand Nr. 10



Ingersoll-Rand Nr. 67  
Ingersoll-Rand Nr. 90

Korrekte Schmierung ist Voraussetzung für lange Getriebebestandzeit. Das Werkzeug stets mit einem Leitungsoiler verwenden. Es wird folgende Filter-Regler-Öler-Kombination empfohlen:

Nr. C18-C3-FKG0

### Motor

Wird kein Leitungsoiler verwendet, **nach jeweils acht Betriebsstunden** 2 ccm Ingersoll-Rand-Öl Nr. 10 in die Einlaßbuchse des Werkzeuges geben.

### Getriebe

**Nach jeweils 50 000 Zyklen** oder acht Betriebsstunden 3 – 4 ccm Ingersoll-Rand Fett Nr. 67 in den Schmiernippel im Getriebegehäuse einspritzen.

### Winkelvorsatz

**Nach jeweils acht Betriebsstunden** 1 – 2 ccm Ingersoll-Rand-Fett Nr. 67 in den Schmiernippel im Winkelgehäuse einspritzen.

### Flachabtriebe

#### VORSICHT

**Zu starke Schmierung des geschlossenen Flachabtriebes kann Funktionsstörungen zur Folge haben.**

**Nach jeweils dreißig Betriebsstunden** oder je nach Erfahrung 0,5 ccm Ingersoll-Rand-Fett Nr. 90 in den Schmiernippel des geschlossenen Flachabtriebe-Vorsatzes geben (Vorsatz mit zwei Getriebestufen), bzw. 1 ccm Ingersoll-Rand-Fett Nr. 90 in den Schmiernippel des Flachabtriebe geben (Vorsatz mit mehr als zwei Getriebestufen).

**Nach jeweils acht Betriebsstunden** oder je nach Erfahrung 1-2 ccm Ingersoll-Rand-Fett Nr. 67 in den Schmiernippel des Winkelgehäuses einspritzen.

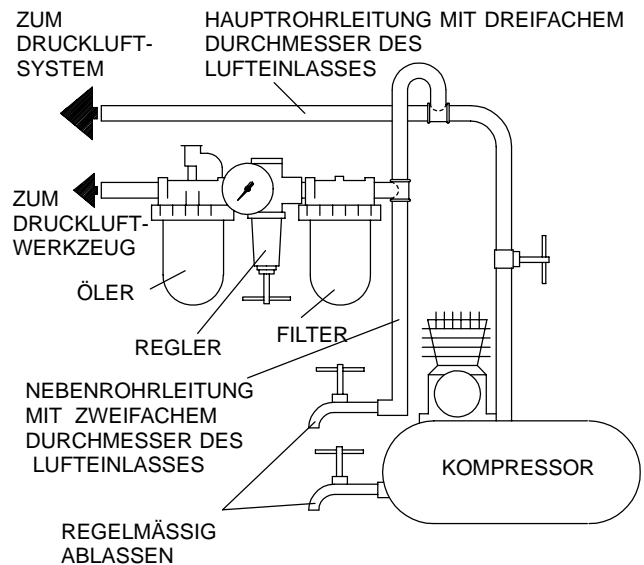
### Flachabtriebe – offene Ausführung

#### VORSICHT

**Zu starke Schmierung des geschlossenen Flachabtriebes kann Funktionsstörungen zur Folge haben.**

**Nach jeweils dreißig Betriebsstunden** oder je nach Erfahrung 0,5 ccm Ingersoll-Rand-Fett Nr. 90 in den Schmiernippel des geschlossenen Flachabtriebe-Vorsatzes geben (Vorsatz mit zwei Getriebestufen), bzw. 1 ccm Ingersoll-Rand-Fett Nr. 90 in den Schmiernippel des Flachabtriebe geben (Vorsatz mit mehr als zwei Getriebestufen).

**Nach jeweils acht Betriebsstunden** oder je nach Erfahrung 1-2 ccm Ingersoll-Rand-Fett Nr. 67 in den Schmiernippel des Winkelgehäuses einspritzen.



(Zeichn. TPD905-1)

## TECHNISCHE DATEN

Serie	Frei Drehzahl, U/min	Empfohlenes Arbeitsdrehmoment (weiche Verschraubung)	■ Schallpegel dB (A)		◆ Schwingungsintensität
			Druck	Leistung	m/s <sup>2</sup>
		ft-lbs (Nm)			
DAA9N –EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	----	1,2
DAL9N –EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	----	1,3
DAT9N –EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	----	1,1
DAA15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	----	1,6
DAL15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	----	0,6
DAT15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	----	1,1
DAA25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	----	1,1
DAL25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	----	0,5
DAT25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	----	1,1
DAA35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	----	1,1
DAL35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	----	0,7
DAT35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	----	1,1
DAA40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	----	1,1
DAL40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	----	0,5
DAT40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	----	1,1
DAA60N –EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	----	1,1
DAT60N –EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	----	1,1

- Gemäß PNEUROP PN8NTC1.2 geprüft
- ◆ Gemäß ISO8662–1 geprüft

Bei den Angaben zu Geräuschemission und Vibration für Winkelschrauber in Standardausführung (DAA und DAL) und solche mit Präzisions-Flachabtrieben (DAT) handelt es sich um die erwartbaren Höchstwerte, die bei Prüfung einer Reihe von Werkzeugen unterschiedlicher Größe und mit verschiedenen Flachabtrieben (offene und geschlossene Ausführung) ermittelt wurden.

Die Drehmoment-Angaben beziehen sich auf die Winkelschrauber-Grundauführung ohne Flachabtrieb. Der Anbau eines Flachabtriebs setzt den Drehmomentbereich eines Werkzeugs um 30% gegenüber den im Katalog angeführten Werten herab.

## KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

**Wir** Ingersoll-Rand, Co.  
(Name des Herstellers)

Swan Lane, Hindley Green, Wigan WN2 4EZ

(Adresse)

erklären hiermit, gemäß unserer alleinigen Verantwortung, daß die Geräte:

Drehmoment-Schrauber Serie DAA-EU, DAL-EU und DAT-EU

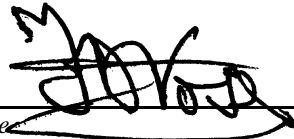
auf die sich diese Erklärung bezieht, den Richtlinien:


98/37/EG

unter Anlehnung an die folgenden Grundnormen

entsprechen: EN292 ISO8662 PN8NTC1

Serien-Nr.-Bereich: (1994 →) XUA XXXXX →

  
D. Vose  
Name und Unterschrift der Bevollmächtigten

  
James Wardlaw  
Name und Unterschrift der Bevollmächtigten

September, 1999

Datum

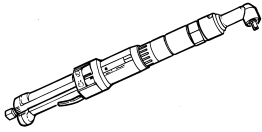
September, 1999

Datum

### HINWEIS

**DIESE ANWEISUNGEN SIND SORGFÄLTIG AUFZUBEWAHREN. NICHT ZERSTÖREN.**

Zur Entsorgung ist das Werkzeug vollständig zu demontieren, zu entfetten und nach Materialarten getrennt der Wiederverwertung zuzuführen.



## ISTRUZIONI PER LE CHIAVI A CONTROLLO DI COPPIA DELLA SERIE DAA-EU, DAL-EU E DAT-EU

### AVVISO

Le chiavi della serie DAA-EU, DAL-EU e DAT-EU sono state progettate per applicazioni di assemblaggio che richiedono monitoraggio e controllo, accuratezza, consistenza e ripetibilità precisa della coppia. La Ingersoll-Rand non è responsabile delle modifiche apportate agli attrezzi dai clienti per adattarli ad applicazioni per le quali la Ingersoll-Rand non sia stata interpellata.

### ⚠ AVVERTENZA

**IMPORTANTE INFORMAZIONE DI SICUREZZA ACCLUSA.  
LEGGERE IL PRESENTE MANUALE PRIMA DI USARE L'ATTREZZO.**

**È RESPONSABILITÀ DEL DATORE DI LAVORO DI METTERE QUEST'INFORMAZIONE  
NELLE MANI DELL'OPERATORE.**

**LA MANCATA OSSERVANZA DELLE SEGUENTI AVVERTENZE PUÒ CAUSARE LESIONI FISICHE**

#### MESSA IN SERVIZIO DELL'ATTREZZO

- Usare, ispezionare e mantenere sempre quest'attrezzo secondo tutti i regolamenti (locali, statali, federali e nazionale), che possano essere applicabili agli attrezzi a mani pneumatici.
- Per sicurezza, massime prestazioni e massima durabilità delle parti, usare quest'attrezzo ad una massima pressione d'aria di 90 psig (6,2 bar/620 kPa) all'ingresso con un flessibile di alimentazione dell'aria con diametro interno di 3/8" (10 mm).
- Disinserire sempre l'alimentazione aria e staccare il relativo tubo dall'attrezzo, prima di installare, togliere o regolare qualsiasi accessorio, oppure prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione dell'attrezzo.
- Non adoperare tubi e raccordi danneggiati, consunti o deteriorati.
- Assicurarsi che tutti i tubi ed i raccordi siano delle corrette dimensioni e saldamente serrati. Consultare il disegno TPD905-1 per una tipica disposizione dei tubi.
- Usare sempre aria pulita ed asciutta alla pressione max di 90 psig. Polvere, fumi corrosivi e/o un eccesso di umidità possono rovinare il motore di un attrezzo pneumatico.
- Non lubrificare gli attrezzi con liquidi infiammabili o volatili come kerosene, gasolio o combustibile per aviogetti.
- Non togliere nessuna etichetta. Sostituire eventuali etichette danneggiate.

#### COME USARE L'ATTREZZO

- Indossare sempre degli occhiali protettivi quando si

adopera questo attrezzo o se ne esegue la manutenzione.

- Indossare sempre delle cuffie protettive quando si adopera questo attrezzo.
- Tenere le mani, gli indumenti sciolti ed i capelli lunghi distanti dall'estremità battente dell'attrezzo.
- Notare la posizione della leva d'inversione prima di azionare l'attrezzo in modo da essere consci della direzione di ruotazione quando si aziona l'immissione.
- Fare attenzione e cercare di anticipare improvvise variazioni di movimento durante l'avviamento e l'uso di qualsiasi attrezzo pneumatico.
- Nell'usare l'attrezzo, mantenere con il corpo una posizione salda e ben bilanciata. Non sbilanciarsi durante l'uso di questo attrezzo. Delle elevate reazioni di coppia si possono verificare alla pressione d'aria raccomandata o inferiore.
- L'albero dell'attrezzo potrebbe continuare a funzionare brevemente dopo che è stata disinserita l'immissione.
- Gli attrezzi pneumatici possono vibrare durante l'uso. Le vibrazioni, i movimenti ripetitivi o le posizioni scomode possono risultare dannosi per le mani e le braccia. Interrompere l'uso dell'attrezzo se si avvertono sintomi di disagio fisico, formicolio o dolore. Interpellare un medico prima di riprendere il lavoro.
- Usare accessori raccomandati dalla Ingersoll-Rand.
- Usare solo boccole ed accessori ad impulso. Non usare boccole a mano (cromate) o accessori.

### AVVISO

L'uso di ricambio non originali Ingersoll-Rand potrebbe causare condizioni di pericolosità, compromettere le prestazioni dell'attrezzo ed aumentare la necessità di manutenzione, inoltre potrebbe invalidare tutte le garanzie.

Le riparazioni devono essere effettuate soltanto da personale autorizzato e qualificato. Rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica Ingersoll-Rand.

Indirizzare tutte le comunicazioni al più vicino concessionario od ufficio Ingersoll-Rand.

© Ingersoll-Rand Company 1999

Stampato in U.S.A.

**INGERSOLL-RAND®**  
**PROFESSIONAL TOOLS**


## COME USARE L'ATTREZZO (Continuazione)


- Questo utensile non è stato progettato per operare in atmosfere esplosive.
- Questo utensile non è isolato contro le scosse elettriche.
- Ogni qualvolta la testa ad angolo viene installata o riposizionata, l'interruttore o la leva di immissione devono essere posizionati in modo che la coppia di reazione non tenda a mantenere il meccanismo di immissione nella posizione "ON".
- Quando viene installato o rimosso il dispositivo di uscita da qualsiasi attrezzo, afferrare SEMPRE il componente di metallo mentre il dado di accoppiamento o il cappuccio del mandrino viene serrato o allentato. I possibili posizionamenti di serraggio includono, ma non sono limitati a, il dado esagonale della scatola ingranaggi, la staffa dell'attrezzo, il braccio di reazione della coppia o la piastra di montaggio in metallo. **NON** afferrare MAI il corpo composto dell'attrezzo o serrarlo nelle ganasce di una morsa per contrastare la coppia del dado di accoppiamento o del cappuccio del mandrino. Tale metodo danneggerà l'attrezzo.
- Non usare unità motore e riduzioni a ingranaggi che superano la capacità del dispositivo di uscita.
- L'accessorio per avvitare raccordi ha un'apertura sul lato anteriore per scopi di costruzione ed applicazione. **NON** mettere, in nessuna circostanza, le dita in questa apertura.
- La barra di reazione della coppia deve essere posizionata su un fermo sicuro. Non utilizzare la barra come impugnatura ausiliaria e prendere tutte le precauzioni per accertarsi che la mano dell'operatore non possa rimanere intrappolata tra la barra ed un oggetto compatto.
- Quando vengono utilizzati di continuo per lunghi periodi di tempo, gli avvitatori della serie D possono surriscaldarsi all'estremità dell'attrezzo. Prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare il contatto della pelle con le superfici calde. Il contatto prolungato può causare ustioni.
- Tutte le chiavi a controllo di coppia e tutti gli avvitatori della serie D con reversibilità presentano delle frecce rotazionali inserite nell'alloggiamento nell'area del meccanismo di inversione. Quando il dispositivo per la commutazione della direzione viene posizionato accanto alla freccia circolare con una "F" al centro, la rotazione dell'albero avviene in avanti ovvero in senso orario. Quando il dispositivo per la commutazione della direzione viene posizionato accanto alla freccia circolare con una "R" al centro, la rotazione dell'albero avviene all'indietro ovvero in senso antiorario.

## IDENTIFICAZIONE DELLE ETICHETTE DI AVVERTENZA

### ▲ AVVERTENZA


### LA MANCATA OSSERVANZA DELLE SEGUENTI AVVERTENZE PUÒ CAUSARE LESIONI FISICHE


	<p><b>▲ AVVERTENZA</b></p> <p>Indossare sempre degli occhiali protettivi quando si adopera questo attrezzo o se ne esegue la manutenzione.</p>
---	--


	<p><b>▲ AVVERTENZA</b></p> <p>Indossare sempre delle cuffie protettive quando si adopera questo attrezzo.</p>
---	---


	<p><b>▲ AVVERTENZA</b></p> <p>Disinserire sempre l'alimentazione aria e staccare il relativo tubo, prima di installare, togliere o regolare qualsiasi accessorio, oppure prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione dell'attrezzo.</p>
---	--





	<p><b>▲ AVVERTENZA</b></p> <p>Gli attrezzi pneumatici possono vibrare durante l'uso. Le vibrazioni, i movimenti ripetitivi o le posizioni scomode possono risultare dannosi per le mani e le braccia. Interrompere l'uso dell'utensile se si avvertono sintomi di disagio fisico, formicolio o dolore. Interpellare un medico prima di riprendere il lavoro.</p>
---	--

	<p><b>▲ AVVERTENZA</b></p> <p>Non trasportare l'attrezzo tenendolo per il tubo.</p>
---	---

	<p><b>▲ AVVERTENZA</b></p> <p>Non adoperare tubi e raccordi danneggiati, consunti o deteriorati.</p>
---	--

	<p><b>▲ AVVERTENZA</b></p> <p>Nell'usare l'attrezzo, mantenere con il corpo una posizione salda e ben bilanciata. Non sbilanciarsi durante l'uso di questo attrezzo.</p>
---	--

	<p><b>▲ AVVERTENZA</b></p> <p>Lavorare con massima pressione aria di 90 psig (6,2 bar/620 kPa).</p>
---	---

<p><b>Etichette di avvertenza internazionali:</b> Ordine Parte Nr. _____</p>	
	
	

## REGOLAZIONI

### REGOLAZIONI

Prima di mettere in funzione la chiave a controllo di coppia della serie D della Ingersoll-Rand, si possono apportare diverse regolazioni opzionali all'attrezzo che migliorano le prestazioni e il confort dell'operatore. La selezione e la regolazione devono essere effettuate prima di mettere l'attrezzo in funzione.

#### RACCORDO DELL'ARIA SUPERIORE/POSTERIORE

Il flessibile dell'alimentazione d'aria può essere collegato in modo convenzionale sul retro dell'attrezzo collegato sul lato dell'impugnatura se è disponibile un'alimentazione d'aria dall'alto. Per cambiare il raccordo dell'aria, procedere nel modo seguente:

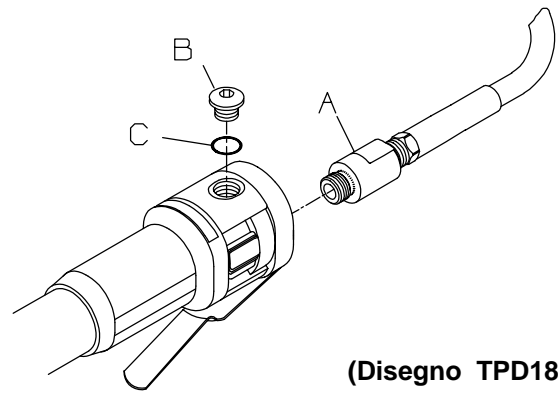
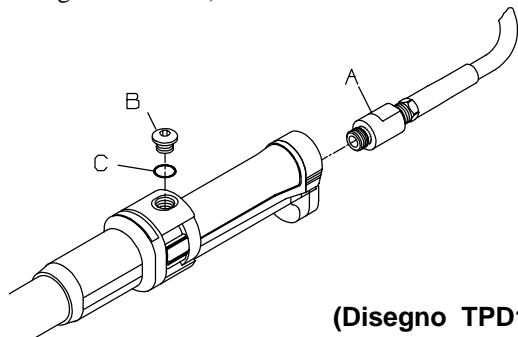
#### AVVERTENZA

**Non togliere il tappo del raccordo dell'aria senza prima staccare l'alimentazione attiva dell'aria.**

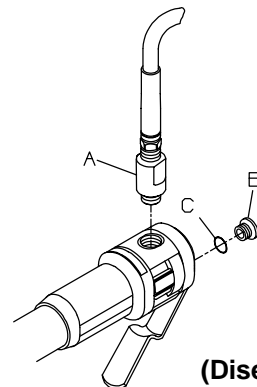
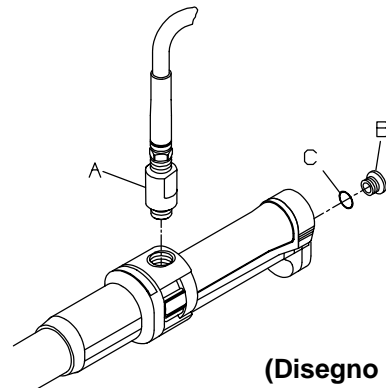
#### ATTENZIONE

**Non avvitare accessori di tubi filettati direttamente nel raccordo dell'aria.**

1. Disinserire il tubo dell'alimentazione aria se è staccato all'attrezzo.
2. Usando una chiave regolabile, svitare e togliere raccordo dell'aria e la relativa tenuta.
3. Usando una chiave esagonale da 1/4", svitare e togliere il tappo del raccordo dell'aria e la relativa e la relativa tenuta.
4. Montare il tappo di raccordo dell'aria e la tenuta nella posizione desiderata e serrare il tappo al valore di coppia compreso tra 30 e 40 in-lb (3,4 e 4,5 Nm). (Consultare il disegno TPD1881). (Consultare il disegno TPD1882).



5. Montare il tappo di raccordo dell'aria e la tenuta nella posizione desiderata e serrare il tappo al valore di coppia compreso tra 20 e 30 ft-lb (27 e 40 Nm). (Consultare il disegno TPD1880). (Consultare il disegno TPD1883).

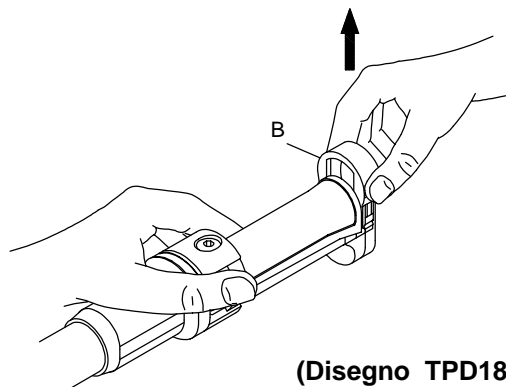


## REGOLAZIONI

### — REGOLAZIONE DELL'IMPUGNATURA —

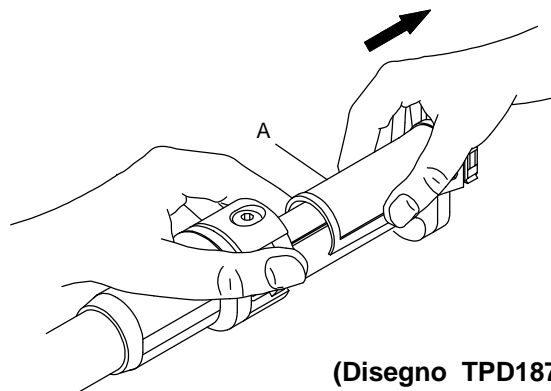
L'impugnatura della chiave ad angolo ne dispone di una regolabile il che consente ai vari operatori di selezionare una delle tre posizioni di spessore dell'impugnatura. Gli operatori con mani grande possono selezionare la posizione più doppia mentre gli operatori con le mani piccole possono selezionare la dimensione più piccola. Per regolare l'impugnatura, procedere nel modo seguente:

1. Afferrare le estremità scanalate dell'aggancio dell'impugnatura regolabile, ed allargando leggermente le estremità, sollevare l'aggancio alla posizione massima. (Consultare il disegno TPD1875).



(Disegno TPD1875)

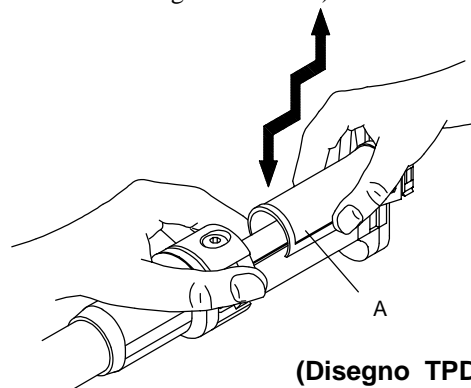
2. Afferrare l'impugnatura regolabile e sfilarla verso la parte posteriore fino a quando si arresta. (Consultare il disegno TPD1876).



(Disegno TPD1876)

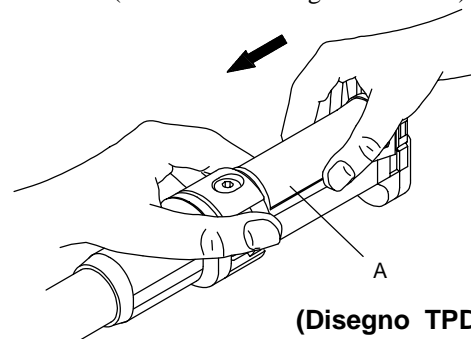
3. Sollevare o abbassare l'impugnatura fino a quando le scanalature desiderate all'interno di essa si allineano

con le relative sporgenze poste sull'impugnatura. (Consultare il disegno TPD1877).



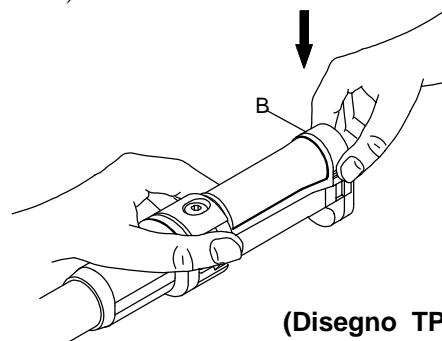
(Disegno TPD1877)

4. Sfilare l'impugnatura in avanti all'impugnatura fino a quando tocca contro il il collarino o il complessivo dello stesso. (Consultare il disegno TPD1878).



(Disegno TPD1878)

5. Spingere l'aggancio dell'impugnatura verso il basso alla sua posizione originale per per bloccare la regolazione in posizione. (Consultare il disegno TPD1879).



(Disegno TPD1879)

## MESSA IN SERVIZIO DELL'ATTREZZO

### LUBRIFICAZIONE



Ingersoll-Rand Nr. 10



Ingersoll-Rand Nr. 67  
Ingersoll-Rand Nr. 90

Un'adeguata lubrificazione è indispensabile per massime prestazione e durabilità dell'ingranaggio di questi attrezzi.

Usare sempre un lubrificatore di linea con questo attrezzo. Si raccomanda l'uso del seguente gruppo filtro-regolatore-lubrificatore:

**Nr. C18-C3-FKG0**

#### Motore

**Dopo ogni otto ore di funzionamento**, a meno che viene usato un lubrificatore di linea, iniettare 2 cc di olio Ingersoll-Rand Nr. 10 nel raccordo dell'aria.

#### Ingranaggi

**Dopo ogni 50 000 cicli**, oppure un mese di funzionamento, iniettare da 3 a 4 cc di grasso Ingersoll-Rand Nr. 67 nell'ingrassatore del complessivo della cassa ingranaggi.

#### Testa ad angolo

**Dopo ogni otto ore di funzionamento**, iniettare da 1 a 2 cc di grasso Ingersoll-Rand Nr. 67 nell'ingrassatore del complessivo della cassa ad angolo.

#### Scarpetta

### ATTENZIONE

**Eccessiva lubrificazione dell'accessorio a scarpetta potrebbe causare cattivo funzionamento.**

**Dopo ogni trenta ore di funzionamento**, oppure come detta l'esperienza, iniettare 1/2 cc di grasso Ingersoll-Rand Nr. 90 nell'ingrassatore dell'accessorio a scarpetta con due stadi d'ingranaggio e 1 cc dello stesso grasso nell'ingrassatore dell'accessorio a scarpetta con più di due stadi d'ingranaggio.

**Dopo ogni otto ore di funzionamento**, oppure come detta l'esperienza, iniettare da 1 a 2 cc di grasso Ingersoll-Rand Nr. 67 nell'ingrassatore del complessivo della testa ad angolo.

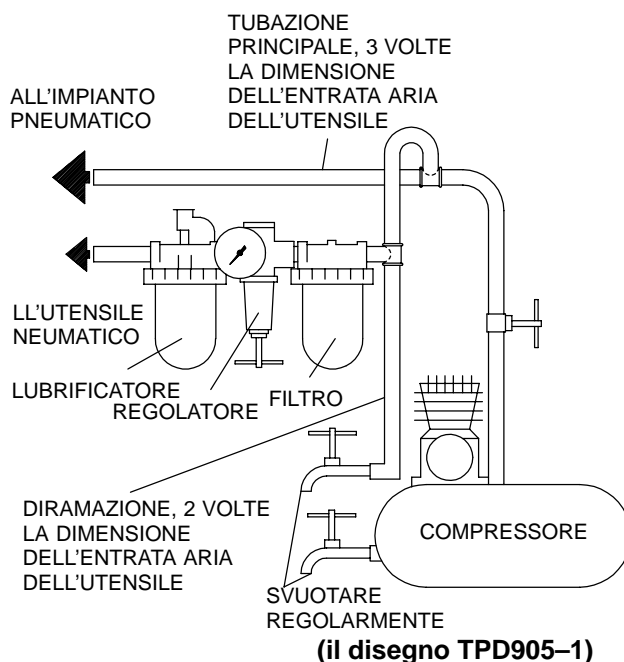
### Accessorio per avvitarne raccordi

### ATTENZIONE

**Eccessiva lubrificazione dell'accessorio per avvitarne raccordi potrebbe causarne cattivo funzionamento.**

**Dopo ogni trenta ore di funzionamento**, oppure come detta l'esperienza, iniettare 1/2 cc di grasso Ingersoll-Rand Nr. 90 nell'ingrassatore dell'accessorio per avvitarne raccordi con due stadi d'ingranaggio e 1 cc dello stesso grasso nell'ingrassatore dell'accessorio per avvitarne raccordi con più di due stadi d'ingranaggio.

**Dopo ogni otto ore di funzionamento**, oppure come detta l'esperienza, iniettare da 1 a 2 cc di grasso Ingersoll-Rand Nr. 67 nell'ingrassatore del complessivo della testa ad angolo.





**SPECIFICA**

Serie	Velocità libera giri/min.	Gamma di coppia consigliata (aspirazione morbida)	■ Livello suono dB (A)		◆ Livello di vibrazione
			Pressione	Potenza	m/s <sup>2</sup>
		<b>ft-lbs (Nm)</b>			
DAA9N -EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,2
DAL9N -EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,3
DAT9N -EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,1
DAA15N -EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	1,6
DAL15N -EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	0,6
DAT15N -EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	1,1
DAA25N -EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	1,1
DAL25N -EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	0,5
DAT25N -EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	1,1
DAA35N -EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	1,1
DAL35N -EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	0,7
DAT35N -EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	1,1
DAA40N -EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	1,1
DAL40N -EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	0,5
DAT40N -EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	1,1
DAA60N -EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	---	1,1
DAT60N -EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	---	1,1

■ Test in conformità PNEUROP PN8NTC1.2

◆ Test in conformità ISO8662-1

I valori acustici e vibrazionali per le chiavi angolari standard (DAA ed DAL) e per chiavi ad angolo con testa eccentriche (DAT) sono i valori massimi previsti ottenuti in una gamma di utensili di diverse dimensioni e di teste eccentriche (accessori per avvitare raccordi e accessorio a scarpetta).

Le gamme di coppia sono relativi alla chiave ad angolo base senza la testa eccentrica. Con un testa eccentrica la coppia di un utensile verrà ridotta fino al 30% rispetto alla gamma indicata sul catalogo.

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Noi Ingersoll-Rand, Co.  
(nome del fornitore)

Swan Lane, Hindley Green, Wigan WN2 4EZ

(indirizzo)

dichiariamo sotto la nostra unica responsabilità che il prodotto:

**CHIAVI A CONTROLLO DI COPPIA DELLA SERIE  
DAA-EU, DAL-EU E DAT-EU**

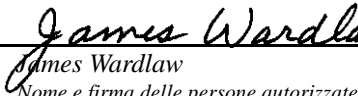
a cui si riferisce la presente dichiarazione è conforme alle normative delle direttive:

**98/37/CE**

secondo i seguenti standard: EN292 ISO8662 PN8NTC1

Numeri di Serie: (1994 → ) XUA XXXXX →

  
D. Vose  
Nome e firma delle persone autorizzate

  
James Wardlaw  
Nome e firma delle persone autorizzate

Settembre, 1999

Data

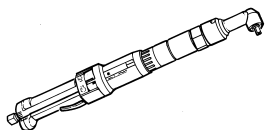
Settembre, 1999

Data

### AVVISO

**CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI. NON DISTRUGGERLE.**

Quando l'attrezzo diventato inutilizzabile, si raccomanda di smontarlo, sgrassarlo e separare i componenti secondo i materiali in modo da poterli riciclare.



03541794

Impreso 7255-EU  
Edición 3  
Septiembre de 1999

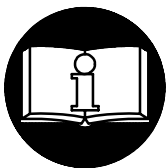
E

## INSTRUCCIONES PARA LLAVES CON CONTROL DE PAR DE LAS SERIES DAA-EU, DAL-EU Y DAT-EU

### NOTA

Las llaves de las series DAA-EU, DAL-EU y DAT-EU están diseñadas para trabajos de montaje que exijan un control y regulación exactos, permitiendo obtener un par de apriete preciso y siempre igual. Ingersoll-Rand no aceptará responsabilidad alguna por la modificación de las herramientas efectuada por el cliente para las aplicaciones que no hayan sido consultadas con Ingersoll-Rand.

### ⚠ AVISO



SE ADJUNTA INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD.  
LEA ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR LA HERRAMIENTA.  
ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA ASEGURARSE DE QUE EL OPERARIO  
ESTÉ AL TANTO DE LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ESTE MANUAL.  
EL HACER CASO OMISO DE LOS AVISOS SIGUIENTES PODRÍA OCASIONAR LESIONES.

#### PARA PONER LA HERRAMIENTA EN SERVICIO

- Utilice, inspeccione y mantenga esta herramienta siempre de acuerdo con todas las normativas locales y nacionales que se apliquen a las herramientas neumáticas de utilización manual o que se sujeten con la mano.
- Para mayor seguridad, rendimiento óptimo y larga vida útil de las piezas, utilice esta herramienta a una presión de aire máxima de 90 psig (6,2 bar/620 Pa) con una manguera de suministro de aire con diámetro interno de 10 mm.
- Corte siempre el suministro de aire y desconecte la manguera de suministro de aire antes de instalar, desmontar o ajustar cualquier accesorio de esta herramienta, o antes de realizar cualquier operación de mantenimiento de la misma.
- No utilice mangueras de aire y racores dañados, desgastados o deteriorados.
- Asegúrese de que todos los racores y mangueras sean del tamaño correcto y estén bien apretados. El Ecuadrado TPD905-1 muestra una disposición característica de las tuberías.
- Use siempre aire limpio y seco a una presión máxima de 90 psig (6,2 bar/620 kPa). El polvo, los gases corrosivos y el exceso de humedad pueden estropear el motor de una herramienta neumática.
- No lubrique las herramientas con líquidos inflamables o volátiles tales como queroseno, gasoil o combustible para motores a reacción.
- No saque ninguna etiqueta. Sustituya toda etiqueta dañada.

#### UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA

- Use siempre protección ocular cuando utilice esta herramienta o realice operaciones de mantenimiento en la misma.
- Use siempre protección para los oídos cuando utilice esta herramienta.
- Mantenga las manos, la ropa suelta y el cabello largo alejados del extremo giratorio de la herramienta.
- Tome nota de la posición de la palanca de inversión antes de hacer funcionar la herramienta para tener en cuenta el sentido de rotación al accionar el estrangulador.
- Anticipe y esté atento a los cambios repentinos en el movimiento durante la puesta en marcha y utilización de toda herramienta motorizada.
- Mantenga una postura del cuerpo equilibrada y firme. No estire demasiado los brazos al manejar la herramienta. Pueden darse elevados pares de reacción a la presión de aire recomendada, e incluso a presiones inferiores.
- El eje de la herramienta puede seguir girando brevemente después de haberse soltado el mando.
- Las herramientas neumáticas pueden vibrar durante el uso. La vibración, los movimientos repetitivos o las posiciones incómodas pueden dañarle los brazos y manos. En caso de incomodidad, sensación de hormigueo o dolor, deje de usar la herramienta. Consulte con el médico antes de volver a utilizarla.
- Utilice únicamente los accesorios Ingersoll-Rand recomendados.

### NOTA

El uso de piezas de recambio que no sean las auténticas piezas Ingersoll-Rand puede poner en peligro la seguridad, reducir el rendimiento de la herramienta y aumentar los cuidados de mantenimiento necesarios, así como invalidar toda garantía.

Las reparaciones sólo se deben encomendar a personal debidamente cualificado y autorizado. Consulte con el centro de servicio autorizado Ingersoll-Rand más próximo.

Toda comunicación se deberá dirigir a la oficina o al distribuidor Ingersoll-Rand más próximo.

© Ingersoll-Rand Company 1999

Impreso en EE. UU.

**INGERSOLL-RAND®**  
**PROFESSIONAL TOOLS**

## UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA (Continuación)



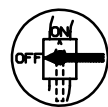




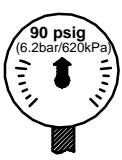



- Utilice únicamente bocas y accesorios para llaves de impacto. No utilice bocas o accesorios manuales (cromados).
- Esta herramienta no ha sido diseñada para trabajar en ambientes explosivos.
- Esta herramienta no está aislada contra descargas eléctricas.
- Cuando se instale o reposicione la cabeza angular, el interruptor o la palanca de mando deberá colocarse de modo que la reacción de par no tienda a retener el mando en la posición de “ON” (ACCIONAMIENTO).
- Al montar o desmontar el dispositivo de salida de una herramienta, sujete SIEMPRE un componente metálico de la herramienta al apretar o aflojar la tuerca de acoplamiento o la tapa del eje. Los lugares aceptables de fijación incluyen (sin limitarse a ellos) el exágono de la caja de engranajes, el dispositivo para colgar la herramienta, el brazo de reacción de par o cualquier placa metálica de montaje. No sujete NUNCA entre las mordazas del tornillo de banco el cuerpo de material compuesto de la herramienta ni la empuñadura para limitar el par de apriete de la tuerca de acoplamiento o de la tapa del eje. Esta acción estropeará la herramienta.
- No utilice unidades de potencia y trenes de engranajes que excedan de la capacidad del dispositivo de salida.
- La extensión plana abierta tiene una abertura en el lado anterior para fines de construcción y aplicaciones. No meta NUNCA los dedos por esta abertura.
- La barra de reacción de par debe situarse contra un tope fijo. No utilice la barra como mango de sujeción; tome todas las medidas de precaución necesarias para evitar la posibilidad de que la mano del operario quede pillada entre la barra y un objeto sólido.
- Cuando se utilizan continuamente por períodos prolongados, los aprietatuercas de la serie D pueden calentarse en el extremo en que está el husillo. Tome todas las precauciones necesarias para evitar el contacto de la piel con las superficies calientes. El contacto prolongado puede ocasionar quemaduras.
- Todos los aprietatuercas y llaves con control de par de la serie D reversibles tienen flechas de sentido de giro grabadas en el cuerpo en la zona del mecanismo inversor. Cuando el dispositivo de inversión de sentido de giro está situado más próximo a la flecha circular grabada que tiene una “F” en el centro, el husillo girará en sentido normal u horario. Cuando el dispositivo de inversión de sentido de giro está situado más próximo a la flecha circular grabada que tiene una “R” en el centro, el husillo girará en sentido inverso o antihorario.

## ETIQUETAS DE AVISO



**AVISO**

**EL HACER CASO OMISO DE LOS AVISOS SIGUIENTES PODRÍA OCASIONAR LESIONES.**

	<b>⚠ ADVERTENCIA</b> Use siempre protección ocular cuando utilice esta herramienta o realice operaciones de mantenimiento en la misma.		<b>⚠ ADVERTENCIA</b> Use siempre protección para los oídos cuando utilice esta herramienta.		<b>⚠ ADVERTENCIA</b> Cortar siempre el suministro de aire y desconectar la manguera de suministro de aire antes de instalar, retirar o ajustar cualquier accesorio de esta herramienta, o antes de realizar cualquier operación de mantenimiento de la misma.
	<b>⚠ ADVERTENCIA</b> Las herramientas neumáticas pueden vibrar durante el uso. La vibración, los movimientos repetitivos o las posiciones incómodas podrían dañarle los brazos y las manos. En caso de incomodidad, sensación de hormigueo o dolor, dejar de usar la herramienta. Consultar al médico antes de volver a utilizarla.		<b>⚠ ADVERTENCIA</b> No coger la herramienta por la manguera para levantarla.		<b>⚠ ADVERTENCIA</b> No utilizar mangueras de aire y accesorios dañados, desgastados ni deteriorados.
	<b>⚠ ADVERTENCIA</b> Mantener una postura del cuerpo equilibrada y firme. No estirar demasiado los brazos al manejar la herramienta.		<b>⚠ ADVERTENCIA</b> Manejar la herramienta a una presión de aire máxima de 90 psig (6,2 bar/620 kPa).	<b>Etiqueta de Aviso Internacional:</b> <b>Pida Pieza N°</b> _____   	

## AJUSTES

### AJUSTES

Antes de poner en servicio la llave con control de par de la serie D de Ingersoll–Rand, existen varios ajustes optativos de la herramienta que mejorarán el funcionamiento de la misma o la comodidad del operario. La selección y los ajustes se deberán efectuar antes de poner la herramienta en servicio.

#### ADMISIÓN DE AIRE SUPERIOR/TRASERA

La manguera de suministro de aire se puede conectar de manera convencional a la parte trasera de la herramienta, o al lado de la empuñadura si está disponible un suministro de aire elevado. Para cambiar la conexión de la admisión, proceda como sigue:

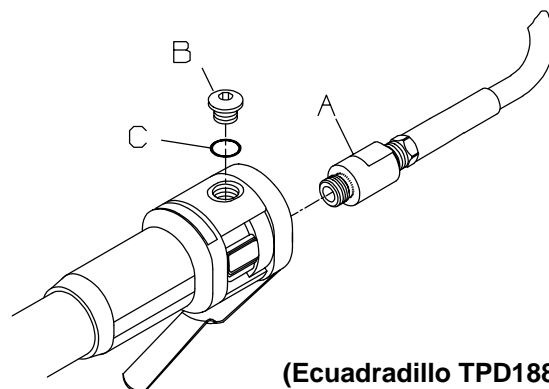
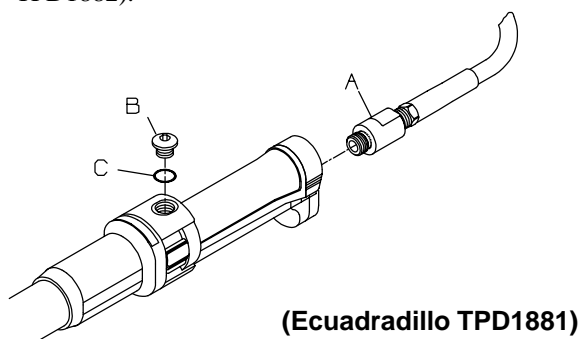
#### **⚠ AVISO**

**No saque el tapón de admisión sin desconectar primero el suministro de aire comprimido.**

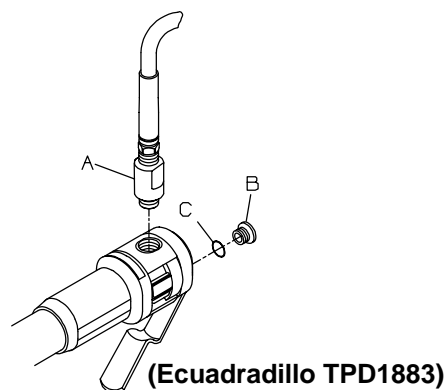
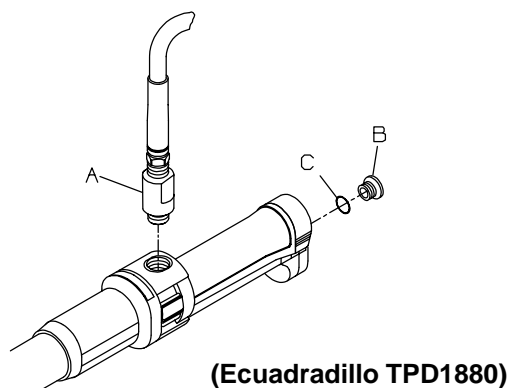
#### **PRECAUCIÓN**

**No enrosque accesorios de rosca de tubería directamente en las ubicaciones para el casquillo o el tapón de la admisión situados en la empuñadura.**

1. Desconecte la manguera de suministro de aire comprimido si estuviera conectada a la herramienta.
2. Utilizando una llave ajustable, desenrosque y saque el casquillo y el retén del casquillo de la admisión.
3. Con una llave hexagonal de 1/4 pulg., desenrosque y saque el tapón y el retén del tapón de la admisión.
4. Instale el tapón de la admisión y el retén en el lugar deseado, y apriete el tapón entre 30 y 40 pulg.–lb (3,4 y 4,5 Nm) de par. (Consulte TPD1881). (Consulte TPD1882).



5. Instale el casquillo de la admisión y el retén en el lugar deseado, y apriete el tapón entre 20 y 30 pulg.–lb (27 y 40 Nm) de par. (Consulte TPD1880). (Consulte TPD1883).

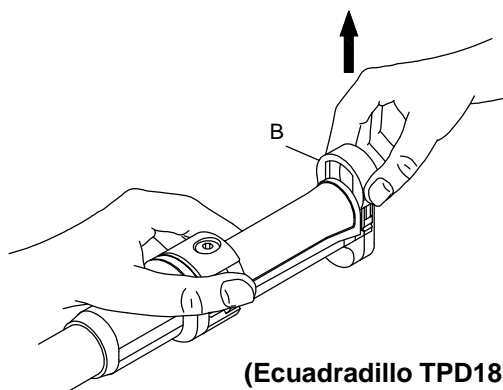


## AJUSTES

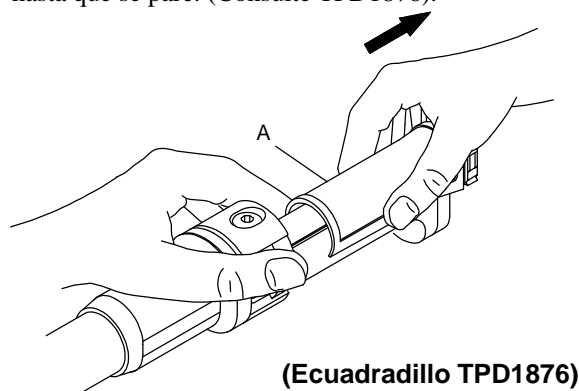
### — AJUSTE DE LA EMPUÑADURA —

El mango de la llave angular tiene una empuñadura ajustable que permite a los operarios individuales seleccionar una de las tres posiciones de grosor del mango. Los operarios que tengan manos grandes pueden seleccionar la posición más voluminosa, mientras que los operarios que tengan manos pequeñas pueden seleccionar el tamaño más pequeño. Para ajustar la empuñadura, proceda como sigue:

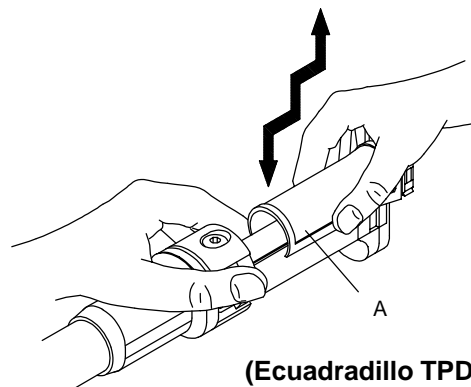
1. Sujete los extremos acanalados del enganche de la empuñadura ajustable y, separando ligeramente los extremos, levante el enganche hasta su posición más elevada. (Consulte TPD1875).



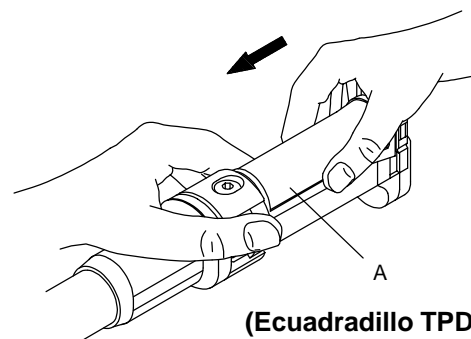
2. Sujete la empuñadura ajustable y deslícela hacia atrás hasta que se pare. (Consulte TPD1876).



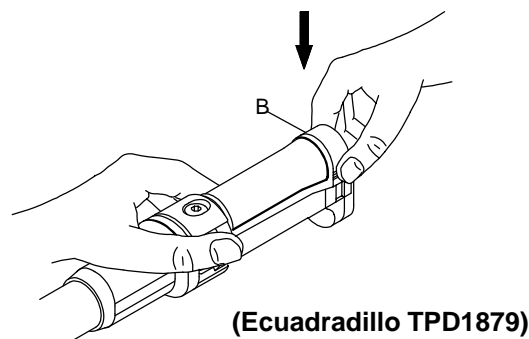
3. Levante o baje la empuñadura hasta conseguir que las ondulaciones deseadas se alineen con los salientes correspondientes situados en el mango. (Consulte TPD1877).



4. Deslice la empuñadura hacia delante, sobre el mango, hasta que tropiece con la pinza o el conjunto de la pinza. (Consulte TPD1878).



5. Empuje el enganche de la empuñadura hacia abajo, hasta su posición original, para asegurar el ajuste en su posición. (Consulte TPD1879).



## PARA PONER LA HERRAMIENTA EN SERVICIO

### LUBRICACIÓN



Ingersoll-Rand N° 50



Ingersoll-Rand N° 67  
Ingersoll-Rand N° 90

Una lubricación adecuada es imprescindible para el rendimiento óptimo y larga vida útil de los engranajes en estas herramientas.

Recomendamos utilizar el siguiente conjunto de filtro-lubricador-regulador:

N° C18-C3-FKG0

#### Motor

**Después de cada ocho horas de funcionamiento**, a menos que se use un lubricador de línea de aire, inyecte 2 cc de aceite Ingersoll-Rand N° 10 en el casquillo de la admisión de aire.

#### Engranajes

**Después de cada 50000 ciclos** o un mes de funcionamiento, inyecte de 3 cc a 4 cc de grasa Ingersoll-Rand N° 67 en el engrasador situado en el conjunto de la caja de engranajes.

#### Cabeza Angular

**Después de cada ocho horas de funcionamiento**, inyecte de 1 a 2 cc de grasa Ingersoll-Rand N° 67 en el engrasador situado en el conjunto de la carcasa angular.

#### Extensión plana cerrada

### PRECAUCIÓN

**El engrase excesivo de la extensión plana cerrada puede ocasionar averías de la misma.**

**Después de cada 30 horas de uso**, o según indique la experiencia, inyecte 1/2 cc de grasa Ingersoll-Rand n° 90 en el engrasador de la extensión plana cerrada si ésta tiene dos fases de engranajes, o 1 cc de grasa Ingersoll-Rand n° 90 en el engrasador de la extensión plana cerrada si tiene más de dos fases de engranajes.

**Después de cada ocho horas de uso**, o según indique la experiencia, inyecte 1-2 cc de grasa Ingersoll-Rand n° 67 en el engrasador de la cabeza angular.

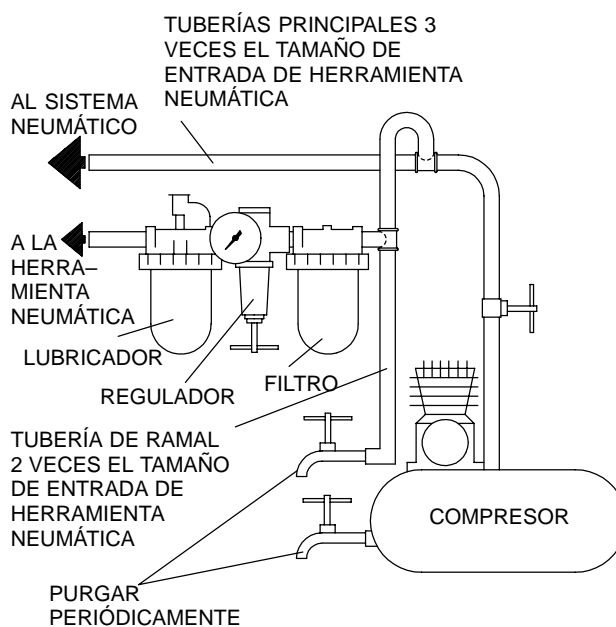
#### Extensión plana abierta

### PRECAUCIÓN

**El engrase excesivo de la extensión plana abierta puede ocasionar averías de la misma.**

**Después de cada 30 horas de uso**, o según indique la experiencia, inyecte 1/2 cc de grasa Ingersoll-Rand n° 90 en el engrasador de la extensión plana abierta si ésta tiene dos fases de engranajes, o 1 cc de grasa Ingersoll-Rand n° 90 en el engrasador de la extensión plana abierta si tiene más de dos fases de engranajes.

**Después de cada ocho horas de uso**, o según indique la experiencia, inyecte 1-2 cc de grasa Ingersoll-Rand n° 67 en el engrasador de la cabeza angular.



(Ecuadrillo TPD905-1)

## ESPECIFICACIONES

Series	Velocidad en vacío, rpm	Gama de par recomendada (junta blanda) ft-lbs (Nm)	■ Nivel de sonido dB (A)		◆ Nivel de vibraciones m/s <sup>2</sup>
			Presión	Potencia	
DAA9N –EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,2
DAL9N –EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,3
DAT9N –EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,1
DAA15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	1,6
DAL15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	0,6
DAT15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	1,1
DAA25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	1,1
DAL25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	0,5
DAT25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	1,1
DAA35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	1,1
DAL35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	0,7
DAT35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	1,1
DAA40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	1,1
DAL40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	0,5
DAT40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	1,1
DAA60N –EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	---	1,1
DAT60N –EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	---	1,1

■ Comprobado conforme a la norma PNEUROP PN8NTC1.2

◆ Comprobado conforme a la norma ISO8662-1

Los valores de ruido y vibración para las llaves angulares estándar (DAA y DAL) y para las llaves angulares con extensión plana (DAT) son los valores máximos esperados, obtenidos mediante la prueba de una variedad de herramientas y cabezas acodadas de distintos tamaños (extensiones planas abiertas y cerradas).

Los límites de par son para la llave angular básica sin extensión plana. Cuando la herramienta tiene acoplada una cabeza acodada, los límites de par son de hasta un 30% menos que los valores que se indican en el catálogo.



**DECLARACION DE CONFORMIDAD**

Los abajo firmantes Ingersoll-Rand, Co.  
(nombre del proveedor)

Swan Lane, Hindley Green, Wigan WN2 4EZ

(domicilio)

Declaramos que, bajo nuestra responsabilidad exclusiva, el producto:

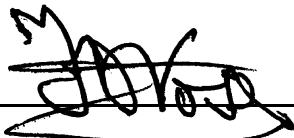
**LLAVES CON CONTROL DE PAR DE LAS SERIES  
DAA-EU, DAL-EU Y DAT-EU**

a los que se refiere la presente declaración, cumplen con todo lo establecido en las directivas:


98/37/CE

conforme a los siguientes estándares: EN292 ISO8662 PN8NTC1

Gama de No. de Serie: (1994 →) XUA XXXXX →



D. Vose  
Nombre y firma de las personas autorizadas



James Wardlaw  
Nombre y firma de las personas autorizadas

Septiembre de 1999

Fecha

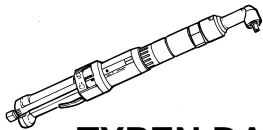
Septiembre de 1999

Fecha

**NOTA**

**GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES. NO DESTRUYA.**

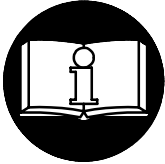
Una vez vencida la vida útil de herramienta, se recomienda desarmar la herramienta, desengrasarla y separar las piezas de acuerdo con el material del que están fabricadas para reciclarlas.



## INSTRUCTIES VOOR TYPEN DAA-EU, DAL-EU EN DAT-EU INSTELBARE SLEUTELS

### LET WEL

Typen DAA-EU, DAL-EU en DAT-EU sleutels zijn voor assemblagetoepassingen bedoeld waarbij precieze koppelcontrole en -bediening, accuratesse, consistentie en herhaalbaarheid een vereiste zijn. Ingersoll-Rand is niet aansprakelijk voor door de klant aangebrachte veranderingen aan de gereedschappen voor toepassingen waarover met Ingersoll-Rand geen voorafgaand overleg werd gepleegd.



### ⚠ WAARSCHUWING

**BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINFORMATIE IS INGESLOTEN.  
EERST DIT HANDBOEK LEZEN, DAN HET GEREEDSCHAP BEDIENEN.  
HET BEHOORT TOT DE VERANTWOORDELIJKHEID VAN DE WERKGEVER DE IN DIT  
HANDBOEK GEGEVEN INFORMATIE AAN DE GEBRUIKER TER HAND TE STELLEN.  
EEN NALATEN DE HIERNAVOLGENDE WAARSCHUWINGEN OP TE VOLGEN KAN LICHAMELIJK  
LETSEL TOT GEVOLG HEBBEN.**

#### INGEBRUIKNEMING VAN HET GEREEDSCHAP

- Dit gereedschap altijd bedienen, controleren en onderhouden in overeenstemming met alle voorschriften (plaatselijk, staat, federaal en land), die betrekking hebben op hand-gehouden/hand-bediende pneumatische gereedschappen.
- Voor veiligheid, topprestatie, en maximale bestendigheid van de onderdelen dit gereedschap laten werken bij een maximale luchtdruk van 90 psig (6.2 bar/620 kPa) bij de inlaat met een luchttoevoerslang, die een inwendige diameter van 3/8" (10 mm) heeft.
- Men dient te allen tijde de luchtinlaat af te sluiten en de luchttoevoerslang te ontkoppelen voordat enig deel aan dit gereedschap wordt aangebracht, verwijderd of afgesteld, of voordat enig onderhoud aan dit gereedschap mag worden uitgevoerd.
- Geen beschadigde, gerafelde of versleten luchtslangen of fittingen gebruiken.
- Zorg ervoor dat alle slangen en fittingen de juiste afmetingen hebben en goed zijn vastgemaakt. Zie tekening TPD905-1 voor een typisch leidingnet.
- Altijd schone, droge lucht gebruiken bij een maximum luchtdruk van 90 psig. Stof, corroderende uitwasemingen en/of te grote vochtigheid kunnen de motor van een drukluchtgereedschap ruïneren.
- De gereedschappen niet smeren met ontvlambare of vluchtige vloeistoffen als petroleum, diesel of (straal) vliegtuigbrandstoffen.

- Geen typeplaatjes verwijderen. Beschadigde typeplaatjes moeten worden vervangen.

#### GEBRUIK VAN HET GEREEDSCHAP

- U moet te allen tijde oogbeschermers dragen wanneer u dit gereedschap bedient of er onderhoudswerkzaamheden aan uitvoert.
- Altijd oorbeschermers dragen wanneer dit gereedschap wordt bediend.
- Houd handen, losse kleding of lang haar weg van het draaiende eind van het gereedschap.
- Voordat het gereedschap in gebruik wordt genomen eerst op de stand van de omkeerhendel letten zodat u de draairichting kent wanneer de regelaar wordt gebruikt.
- Let op en anticipeer op plotselinge veranderingen in de werking van enig persluchtgereedschap zowel tijdens de start als gedurende het in bedrijf zijn.
- Steeds in een goede houding staan. Als u het gereedschap bedient mag u zich niet te ver uitstrekken. Hoge reactiekoppels kunnen voorkomen bij of beneden de aanbevolen luchtdruk.
- De as van het gereedschap kan even blijven draaien nadat de bediening is losgelaten.
- Persluchtgereedschappen kunnen tijdens gebruik ervan trillen. Trillingen, zich herhalende bewegingen, of ongemakkelijke houdingen kunnen schadelijk zijn voor uw handen en armen. Stop met bediening van enig gereedschap wanneer u ongemak, een tintelend gevoel of pijn ervaart. Zoek medisch advies alvorens het werk te hervatten.

### LET WEL

Het gebruiken van andere dan originele Ingersoll-Rand onderdelen kan gevaar opleveren voor de veiligheid, en een vermindering met zich brengen van het prestatievermogen van het gereedschap en een toeneming van het onderhoud ervan; het kan een vervallen van alle garantie-bepalingen tot gevolg hebben.

Reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door hiertoe gemachtigd en geschoold personeel. Raadpleeg uw dichtstbijzijnde erkende Ingersoll-Rand Servicenter.

## GEBRUIK VAN HET GEREEDSCHAP (vervolg)

- Uitsluitend de door Ingersoll–Rand aanbevolen bijbehorende hulpstukken gebruiken.
- Uitsluitend moerdoppen voor impactdoppen en bijbehorende hulpstukken gebruiken. Geen handmoersleutels (chromium) of bijbehorende hulpstukken gebruiken.
- Dit gereedschap is niet ontworpen om er mee in explosieve omgevingen te werken.
- Dit gereedschap is niet geïsoleerd tegen elektrische schokken.
- Steeds wanneer de Haakse Kop wordt geïnstalleerd of opnieuw geplaatst, moet de Regelhendel of –schakelaar zo worden geplaatst dat een reactiekoppel de regelaar niet in de “ON” (aan) stand zal vasthouden.
- Wanneer het hulpstuk op een gereedschap wordt aangebracht of daarvan wordt verwijderd, moet tijdens het aan- of losdraaien van de Koppelhoef of de Afsluitdop voor de Spil ALTIJD een metalen gedeelte van het gereedschap worden vastgeklemd. Geschikte plaatsen voor het vastklemmen zijn onder meer het zeskante deel van het Tandwielhuis, de Gereedschapshouder, de Reactiekoppel–arm of een metalen Montageplaat. Het kunststoffen huis of hendel van het gereedschap mag NOOIT in de klauwen van een bankschroef worden geplaatst om dit tijdens het instellen van het koppel van de Koppelhoef of Afsluitdop voor de Spil vast te houden. Dit zal beschadiging van het gereedschap tot gevolg hebben.
- U mag nooit motoren en tandwielgroepen gebruiken die het vermogen van het hulpstuk te boven gaan.
- Het Buismoerhulpstuk is voor opbouw- en aanbrenghoeleinden aan de voorkant voorzien van een opening. U mag IN GEEN GEVAL uw vingers in deze opening steken.
- De Reactiekoppel–Stang moet worden geplaatst tegen een vaste aanslag. Gebruik de Stang niet als zijhandgreep en neem alle noodzakelijke voorzorgen om te voorkomen dat de hand van de gebruiker beklemd raakt tussen de Stang en enig hard voorwerp.
- Wanneer de serie D Moeraanzetters voor langere tijd continu worden gebruikt, kunnen deze heet worden aan de spindelzijde van het gereedschap. Neem alle noodzakelijke voorzorgen om contact van de huid met de hete oppervlakken te voorkomen. Langdurige aanraking kan brandwonden veroorzaken.
- Alle serie D Instelbare Sleutels en Moeraanzetters met omkeermogelijkheid zijn voorzien van pijlen die de draairichting aangeven en die in profiel zijn aangebracht op het huis bij het omkeermechanisme. Wanneer de schakelaar voor de draairichting wordt geplaatst nabij de ronde pijl met de letter “F” in het midden, zal de draairichting van de spindel rechtsom zijn, met de wijzers van de klok mee. Wanneer de schakelaar voor de draairichting wordt geplaatst nabij de ronde pijl met de letter “R” in het midden, zal de draairichting van de spindel linksom zijn, tegen de wijzers van de klok in.

## LABELS MET WAARSCHUWINGSINSTRUCTIES

### ⚠ WAARSCHUWING

EEN NALATEN DE HIERNAVOLGENDE WAARSCHUWINGEN OP TE VOLGEN KAN LICHAAMELIJK LETSEL TOT GEVOLG HEBBEN.

	<p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p>U moet te allen tijde oog- beschermers dragen wanneer u dit gereedschap bedient of er onderhoudswerkzaamheden aan uitvoert.</p>
--	---

	<p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p>Altijd oorbeschermers dragen wanneer dit gereedschap wordt bedient.</p>
--	---

	<p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p>Men dient te allen tijde de luchtinlaat af te sluiten en de luchttoevoerslang te ontkoppelen voordat enig deel aan dit gereedschap wordt aangebracht, verwijderd of afgesteld, of voordat enig onderhoud aan dit gereedschap mag worden uitgevoerd.</p>
--	---

	<p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p>Persluchtgereedschappen kunnen tijdens gebruik ervan trillen. Trillingen, zich herhalende bewegingen, of ongemakkelijke houdingen kunnen schadelijk zijn voor uw handen en armen. Stop met bediening van enig gereedschap wanneer u ongemak, een tintelend gevoel of pijn ervaart. Zoek medisch advies alvorens werk te hervatten.</p>
--	--

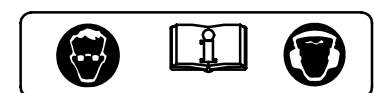
	<p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p>Het gereedschap niet aan de slang dragen.</p>
--	---

	<p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p>Geen beschadigde, gerafelde of versleten luchtslangen of fittingen gebruiken.</p>
--	---

	<p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p>Steeds in een goede houding staan. Als u het gereedschap bedient mag U zich niet te ver uitstrekken.</p>
--	--

	<p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p>Bedienen tot een maximum luchtdruk van 90 psig (6.2 bar/620 kPa),</p>
--	---

Internationale  
waarschuwingslabel:  
Bestel onderdeel nr. \_\_\_\_\_



# AFSTELLEN

## AFSTELLEN

Voordat u uw Ingersoll-Rand D Type Instelbare Sleutel in gebruik neemt kunnen verschillende optionele afstellingen worden gemaakt die het prestatievermogen van het gereedschap doen toenemen of het gemak voor de gebruiker vergroten. De keuze en afstellingen moeten worden gemaakt voordat het gereedschap in gebruik wordt genomen.

### LUCHTINLAAT BOVEN/ACHTER

De slang voor de luchttoevoer kan op de gebruikelijke wijze aan de achterkant van het gereedschap worden aangebracht of worden vastgemaakt aan de zijkant van de Hendel, wanneer hiervoor een bovengrondse luchttoevoer beschikbaar is. Het veranderen van de aansluiting voor de inlaat gebeurt als volgt:

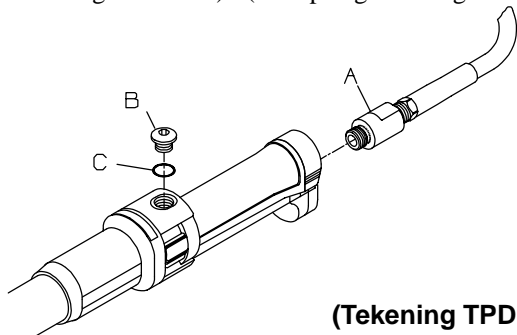
#### ⚠ WAARSCHUWING

De stop voor de inlaat niet verwijderen zonder eerst de luchttoevoer te hebben ontkoppeld.

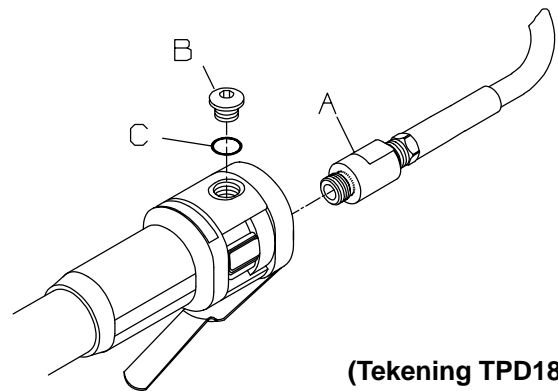
#### OPPASSEN

U mag de pijpdraadfittingen niet direct in de Bus voor de Inlaat of in de openingen voor de inlaatstop draaien.

1. Maak de slang voor de luchttoevoer los die aan het gereedschap is bevestigd.
2. Met een verstelbare sleutel de Bus voor de Inlaat en de Afdichting voor de Bus voor de Inlaat losdraaien en deze daarna verwijderen.
3. Met een 1/4" zeskante sleutel de Stop voor de Inlaat en de Afdichting voor de Stop voor de Inlaat losdraaien en deze daarna verwijderen.
4. Breng de Stop voor de Inlaat en de Afdichting in de gewenste plaats aan en draai de Stop aan tot een koppel van 30 tot 40 in-lb (3.4 tot 4.5 Nm). (Raadpleeg tekening TPD1881). (Raadpleeg tekening TPD1882).

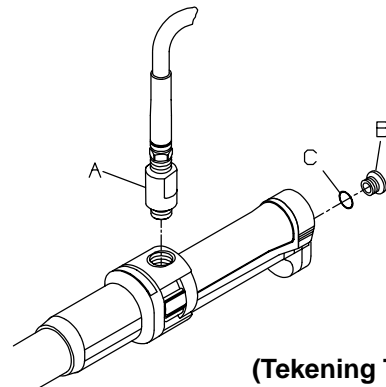


(Tekening TPD1881)

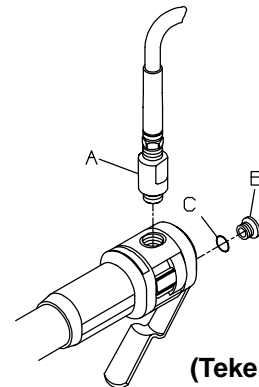


(Tekening TPD1882)

5. Breng de Bus voor de Inlaat en de Afdichting in de gewenste plaats aan en draai de Stop aan tot een koppel van 20 tot 30 ft-lb (27 tot 40 Nm). (Raadpleeg tekening TPD1880). (Raadpleeg tekening TPD1883).



(Tekening TPD1880)



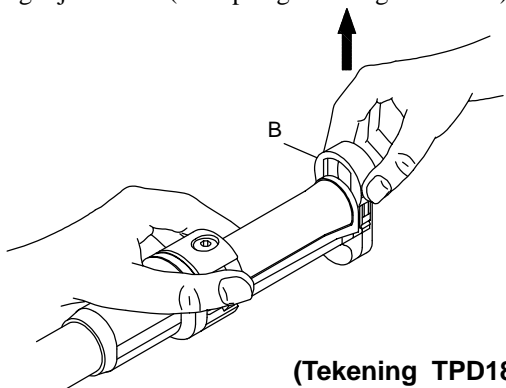
(Tekening TPD1883)

# AFSTELLEN

## — AFSTELLING VAN DE HANDGREEP —

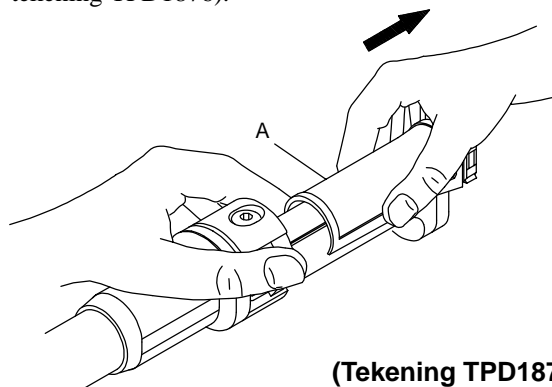
De Hendel van de Haakse Moeraanzetter heeft een Afstelbare Handgreep die de individuele gebruikers toestaat een van de drie diktestanden te kiezen. Gebruikers met grote handen kunnen de grootste stand kiezen, terwijl de gebruikers met kleine handen de kleinste kunnen kiezen. De afstelling van de Handgreep geschiedt als volgt:

1. Pak de gegroefde einden van de Knevel van de Afstelbare Handgreep beet en spreid de einden een beetje uit elkaar, breng de Knevel in zijn verst mogelijke stand. (Raadpleeg tekening TPD1875).



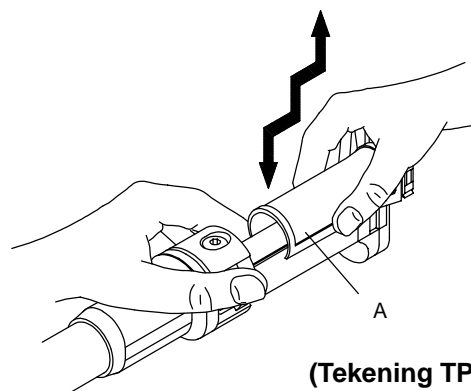
(Tekening TPD1875)

2. Pak de Afstelbare Handgreep beet en schuif deze achterwaarts tot hij niet verder kan. (Raadpleeg tekening TPD1876).



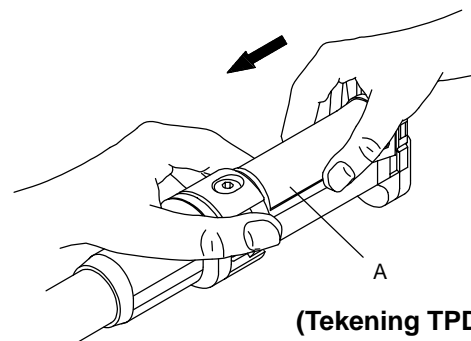
(Tekening TPD1876)

3. Breng de handgreep omhoog of omlaag tot de gewenste groeven binnen de Greep in lijn zijn met de overeenkomende nokken op de Hendel. (Raadpleeg tekening TPD1877).



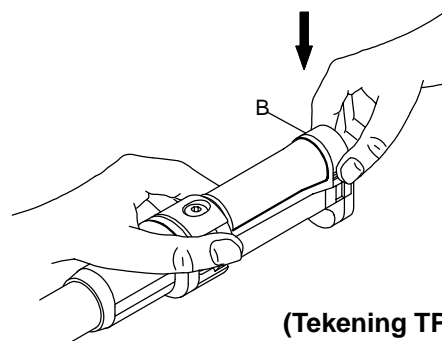
(Tekening TPD1877)

4. Schuif de Handgreep vooruit op de Hendel tot hij tot stilstand komt tegen de Kraag of tegen de Opbouw voor de Kraag. (Raadpleeg tekening TPD1878).



(Tekening TPD1878)

5. Om de afstelling op zijn plaats te vergrendelen de Knevel voor de Handgreep naar beneden in zijn originele stand drukken. (Raadpleeg tekening TPD1879).



(Tekening TPD1879)

# INGEBRUIKNEMING VAN HET GEREEDSCHAP

## DE SMERING



Ingersoll-Rand Nr. 50



Ingersoll-Rand Nr. 67  
Ingersoll-Rand Nr. 90

Adequate smering is een vereiste voor maximum prestatie en duurzaamheid van het drijfwerk van deze gereedschappen. Men moet steeds een in-lijn aangesloten drukluchtsmeerinrichting gebruiken. Wij bevelen u de volgende Filter-Smeerinrichting-Regeleenheid aan:

**Nr. C18-C3-FKG0**

### Motor

Na elke acht bedrijfsuren, tenzij een in-lijn olienevelaar wordt gebruikt 2 cc Ingersoll-Rand Nr. 10 Olie in de Bus voor de Invoer spuiten.

### Tandwielgroep

Na elke 50000 cycli, of een maand gebruik, onverschillig wat het eerst komt, 3 tot 4 cc Ingersoll-Rand Nr. 67 Vet in de Smeernippel in de Drijfwerkkast spuiten.

### Haakse kop

Na elke acht bedrijfsuren, 1 tot 2 cc Ingersoll-Rand Nr. 67 Vet in de Smeernippel in het Huis voor de Haakse Kop spuiten.

### Kraaiepoet (hulpstuk)

#### OPPASSEN

Overmatig smeren van het hulpstuk kan resulteren in een slechte werking.

Na elke dertig bedrijfsuren, of zoals ervaring dit heeft geleerd, 1/2 cc Ingersoll-Rand Nr. 90 Vet spuiten in de smeernippel van het kraaiepoethulpstuk met twee tandwieltrappen, en 1 cc Ingersoll-Rand Nr. 90 Vet spuiten in de smeernippel van het kraaiepoethulpstuk met meer dan twee tandwieltrappen.

Na elke acht bedrijfsuren, of zoals ervaring dit heeft geleerd, 1 tot 2 cc Ingersoll-Rand Nr. 67 Vet in de smeernippel van de Haakse Kop spuiten.

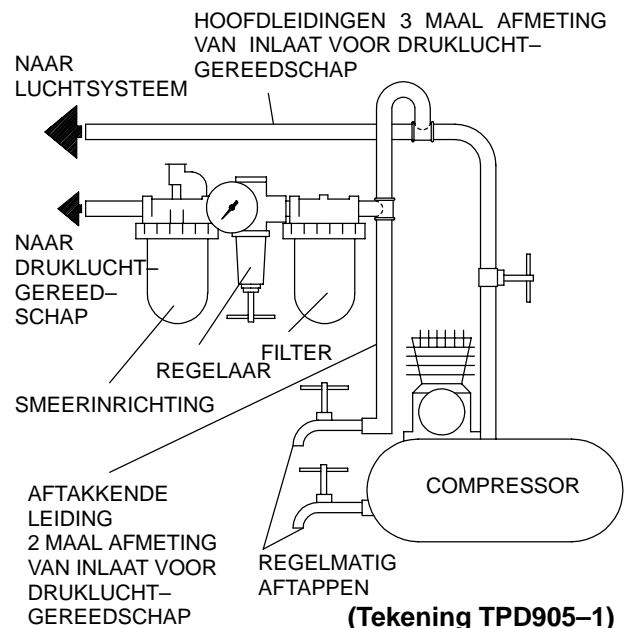
### Buismoerhulpstuk

#### OPPASSEN

Overmatig smeren van het hulpstuk kan resulteren in een slechte werking.

Na elke dertig bedrijfsuren, of zoals ervaring dit heeft geleerd, 1/2 cc Ingersoll-Rand Nr. 90 Vet spuiten in de smeernippel van het buismoerhulpstuk met twee tandwieltrappen, en 1 cc Ingersoll-Rand Nr. 90 Vet in de smeernippel van het buismoerhulpstuk met meer dan twee tandwieltrappen.

Na elke acht bedrijfsuren, of zoals ervaring dit heeft geleerd, 1 tot 2 cc Ingersoll-Rand Nr. 67 Vet in de smeernippel van de Haakse Kop spuiten.



## SPECIFICATIES

Typen	Onbelast toerental rpm	Aanbevolen koppelbereik (Zacht trekken)	■ Geluidsniveau dB (A)		◆ Trillings- niveau
			Deuk	Vermogen	m/s <sup>2</sup>
		ft-lbs (Nm)			
DAA9N –EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,2
DAL9N –EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,3
DAT9N –EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,1
DAA15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	1,6
DAL15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	0,6
DAT15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	1,1
DAA25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	1,1
DAL25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	0,5
DAT25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	1,1
DAA35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	1,1
DAL35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	0,7
DAT35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	1,1
DAA40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	1,1
DAL40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	0,5
DAT40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	1,1
DAA60N –EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	---	1,1
DAT60N –EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	---	1,1

■ Getest overeenkomstig PNEUROP PN8NTC1.2

◆ Getest overeenkomstig ISO8662-1

De waarden voor geluid en trilling voor standaard haakse moeraanzetters (DAA en DAL) en voor haakse moeraanzetters met tandwieloverbrenging (DAT) zijn de maximaal verwachte waarden, verkregen bij het testen van uiteenlopende maten van gereedschappen met tandwieloverbrenging (pijkoppelingen- en hanepoothulpstukken).

De koppelbereiken zijn die voor de standaard haakse moeraanzetter zonder tandwieloverbrenging. Met een gemonteerde tandwieloverbrenging zal het koppel voor een gereedschap tot 30% lager liggen dan het aangegeven bereik.

**SCHRIFTELIJKE VERKLARING VAN CONFORMITEIT**

Wij Ingersoll-Rand, Co.

(naam leverancier)

Swan Lane, Hindley Green, Wigan WN2 4EZ

(adres)

verklaren, onder onze uitsluitende aansprakelijkheid, dat het produkt:

Typen DAA-EU, DAL-EU en DAT-EU Instelbare Sleutels

waarop deze verklaring betrekking heeft overeenkomt met de bepalingen  
van directieven:

98/37/EG

overeenkomstig de volgende hoofdstandaards: EN292 ISO8662 PN8NTC1

Serienummers: (1994 → ) XUA XXXXX →



D. Vose  
Naam en handtekening van gemachtigde personen



James Wardlaw  
Naam en handtekening van gemachtigde personen

September, 1999

Datum

September, 1999

Datum

**LET WEL**

**DEZE INSTRUCTIES GOED BEWAREN. NIET Vernietigen.**

**Wanneer de levensduur van het gereedschap verstreken is, wordt u aangeraden het gereedschap te demonteren en ontvetten, en de delen gescheiden naar materialen op te bergen zodat zij gerecycled kunnen worden.**



**Service Centers  
Centres d'entretien  
Niederlassungen  
Centri di Assistenza  
Centros de Servicio  
Service Centra**

Ingersoll-Rand Company  
510 Hester Drive  
White House  
TN 37188  
USA  
Tel: (615) 672 0321  
Fax: (615) 672 0601

Ingersoll-Rand  
Sales Company Limited  
Chorley New Road  
Horwich Bolton  
Lancashire BL6 6JN  
England  
UK  
Tel: (44) 1204 690690  
Fax: (44) 1204 690388

Ingersoll-Rand  
Equipements de Production  
111 avenue Roger Salengro  
BP 59  
F – 59450 Sin Le Noble  
France  
Tél: (33) 27 93 0808  
Fax: (33) 27 93 0800

Ingersoll-Rand GmbH  
Gewerbeallee 17  
45478 Mülheim/Ruhr  
Deutschland  
Tel: (49) 208 99940  
Fax: (49) 208 9994445

Ingersoll-Rand Italiana SpA  
Casella Postale 1232  
20100 Milano  
Italia  
Tel: (39) 2 950561  
Fax: (39) 2 95360159

Ingersoll-Rand Ibérica  
Camino de Rejas 1, 2-18  
28820 Coslada (Madrid)  
España  
Tel: (34) 1 6695850  
Fax: (34) 1 6696054

Ingersoll-Rand Nederland  
Produktieweg 10  
2382 PB Zoeterwoude  
Nederland  
Tel: (31) 71 452200  
Fax: (31) 71 5218671

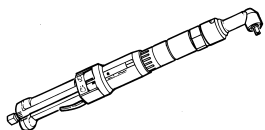
Ingersoll-Rand Company SA  
PO Box 3720  
Alrode 1451  
South Africa  
Tel: (27) 11 864 3930  
Fax: (27) 11 864 3954

Ingersoll-Rand  
Scandinavian Operations  
Kastruplundgade 22, I  
DK – 2770 Kastrup  
Danmark  
Tlf: (45) 32 526092  
Fax: (45) 32 529092

Ingersoll-Rand SA  
The Alpha Building  
Route des Arsenaux 9  
CH –1700 Fribourg  
Schweiz/Suisse  
Tel: (41) 37 205111  
Fax: (41) 37 222932

Ingersoll-Rand Company  
Kuznetsky Most 21/5  
Entrance 3  
103698 Moscow  
Russia  
CIS  
Tel: (7) 501 882 0440  
Fax: (7) 501 882 0441

Ingersoll-Rand Company  
16 Pietro  
Ul Stawki 2  
00193 Warsaw  
Poland  
Tel: (48) 2 635 7245  
Fax: (48) 2 635 7332



03541794

Formular 7255-EU2

3. Udgave

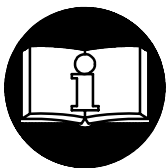
September, 1999 **DK**

## VEJLEDNING TIL VINKELSPÆNDERE AF SERIE DAA-EU, DAL-EU OG DAT-EU

### BEMÆRK

Vinkelspændere af serie DAA-EU, DAL-EU og DAT-EU er designet til montageopgaver, der kræver nøjagtig momentovervågning og -kontrol, præcision, ensartethed og gentagelighed. Ingersoll-Rand påtager sig intet ansvar for eventuelle ændringer af værktøjer udført af brugeren i forbindelse med anvendelsesområder, som Ingersoll-Rand ikke på forhånd er blevet konsulteret om.

### ⚠ ADVARSEL!



**INDEHOLDER VIGTIG SIKKERHEDSINFORMATION.  
DENNE VEJLEDNING SKAL LÆSES FØR BETJENING AF VÆRKTØJET.  
DET ER ARBEJDSGIVERENS ANSVAR AT SØRGE FOR, AT INDHOLDET AF  
DENNE VEJLEDNING BRINGES TIL OPERATØRENS KUNDSKAB.**

**MANGLENDE IAGTTAGELSE AF DISSE ADVARSLER KAN RESULTERE I PERSONSKADE.**

#### IBRUGTAGNING AF VÆRKTØJET

- Dette værktøj skal altid betjenes, kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med de gældende lokale og nationale regler for manuelle trykluftværktøjer.
- Af sikkerhedshensyn og for at opnå den bedst mulige ydelse og levetid for værktøjskomponenterne, skal værktøjet bruges ved et maksimalt indgangslufttryk på 6,2 bar og med en lufttilførselsslange, der har en indvendig diameter på 10 mm.
- Der skal altid lukkes for lufttilførslen, og lufttilførselsslangen skal afmonteres før installation, afmontering eller justering af tilbehør til dette værktøj, eller før der udføres vedligeholdelsesarbejde på værktøjet.
- Der må ikke bruges beskadigede, flossede eller nedslidte luftslanger og tilbehør.
- Det skal sikres, at alle slanger og alt tilbehør er af den korrekte størrelse og er sikkert monteret. Der henvises til tegning TPD905-1, som viser en typisk rørføring.
- Der skal altid bruges ren, tør luft ved et maksimalt lufttryk på 6,2 bar. Støv, korroderende dampe og/eller for høj fugtighed kan ødelægge motoren i et trykluftværktøj.
- Værktøjer må ikke smøres med brændbare eller flygtige væsker så som petroleum, dieselolie eller flybrændstof.
- Mærkater må ikke fjernes. Eventuelt beskadigede mærkater skal udskiftes.

#### ANVENDELSE AF VÆRKTØJET

- Der skal altid bruges beskyttelsesbriller under

betjening eller vedligeholdelse af værktøjet.

- Der skal altid bruges høreværn under betjening af dette værktøj.
- Hænder, løstsiddende tøj og langt hår skal holdes borte fra den roterende ende af værktøjet.
- Omskifterhåndtagets placering skal altid noteres før betjening af værktøjet, så man ved hvilken retning værktøjet roterer i, når det startes.
- Under opstart og betjening af trykluftværktøjer, skal man forsøge at forudse og være særdeles opmærksom over for pludselige bevægelsesændringer.
- Der skal hele tiden holdes en kroppsstilling med god balance og godt fodgreb. Som operatør skal man undgå at strække sig for langt under brug af dette værktøj. Der kan forekomme voldsomme reaktionsmomenter ved eller under det anbefalede lufttryk.
- Værktøjets aksel kan fortsætte med at rotere et kort stykke tid, efter man har sluppet håndtaget.
- Trykluftværktøjer kan vibrere under brug. Vibration, hyppigt gentagne bevægelser og ubekvemme stillinger kan være skadelige for operatørens hænder og arme. Brug af værktøjet bør ophøre, hvis man føler nogen form for gener, en snurrende fornemmelse i kroppen eller smerter. Der skal søges lægehjælp, før brug af værktøjet genoptages.
- Der må kun bruges tilbehør, som anbefales af Ingersoll-Rand.
- Der må kun bruges krafttoppe og tilbehør. Der må ikke bruges (krom)toppe eller tilbehør til manuel betjening.
- Dette værktøj er ikke designet til brug i eksplosive arbejdsmiljøer.
- Dette værktøj er ikke isoleret mod elektriske stød.

### BEMÆRK

Brug af reservedele, som ikke er originale Ingersoll-Rand produkter, kan resultere i sikkerhedsrisici, forringet værktøjsydelse samt ekstra vedligeholdelse, og kan gøre alle garantier ugyldige.

Reparationsarbejde må kun udføres af autoriseret og korrekt uddannet personale. Kontakt venligst det nærmeste autoriserede Ingersoll-Rand servicecenter.

Al korrespondance bedes stilet til Ingersoll-Rands nærmeste kontor eller distributør.

© Ingersoll-Rand Company 1999

Tryk i USA

**INGERSOLL-RAND®**  
**PROFESSIONAL TOOLS**

## ANVENDELSE AF VÆRKTØJET

- Ved installering eller flytning af vinkelhovedet, skal tangentarmens/startknappens placering justeres, så reaktionskræfterne ikke holder spjældet åbent.
- I forbindelse med montering eller afmontering af et værktøjs vinkelhoved skal man **ALTID** gribe om en af værktøjets metalkomponenter, mens låsemøtrikken eller spindelhætten spændes eller løsnes. Af godkendte opspændingssteder kan nævnes gearhusets sekskaut, værktøjsophænget, momentreaktionsarmen og alle monteringsplader af metal. Man må **ALDRIG** spænde værktøjets komposithus eller –håndtag op i en skruetvinge for at begrænse låsemøtrikkens eller spindelhættens moment. Dette vil beskadige værktøjet.
- Der må ikke anvendes værktøj eller gearhjul med større kapacitet end vinkelhovedet.
- Gaffelnøgleanordningen har en åbning i forsiden til konstruktions- og anvendelsesformål. **PAS PÅ** fingrene – stik dem aldrig ind i åbningen under

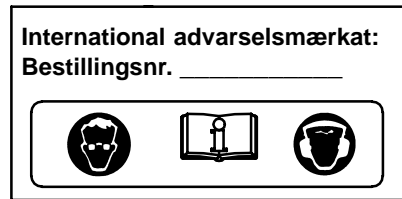
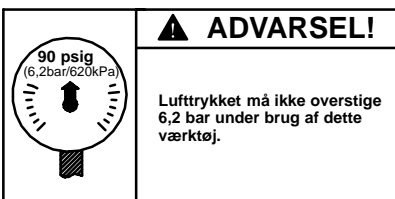
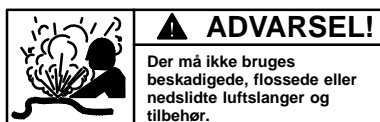
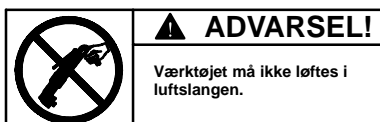
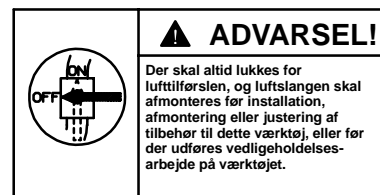
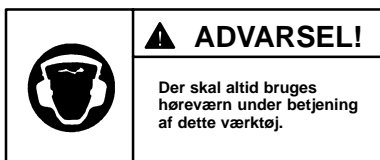
nogen omstændigheder.

- Momentreaktionsstangen skal placeres mod et stop. Stangen må ikke bruges som et dødmandshåndtag, og der skal træffes alle nødvendige foranstaltninger for at sikre, at brugerens hånd ikke kan komme i klemme mellem stangen og en fast genstand.
- Møtrikspændere af serie D kan efter længere tids uafbrudt brug blive varme i værktøjets spindelende. Der skal derfor træffes de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger for at undgå hudkontakt med varme overflader. Længerevarende hudkontakt kan resultere i forbrændinger.
- Alle skruenøgler og møtrikspændere af serie D med momentkontrol og mulighed for omvendt rotation har retningspile indstøbt i værktøjshuset i nærheden af retningsomskifteren. Hvis retningsomskifteren er placeret nærmest den indstøbte pil med et "F" i midten, er spindlens rotationsretning fremad/med uret. Hvis retningsomskifteren er placeret nærmest den indstøbte pil med et "R" i midten, er spindlens rotationsretning tilbage/mod uret.

## ADVARSELSMÆRKATER

**⚠ ADVARSEL!**

**MANGLENDE IAGTTAGELSE AF DISSE ADVARSLER KAN RESULTERE I PERSONSKADE.**



# JUSTERINGER

## JUSTERINGER

Før man begynder at bruge en Ingersoll-Rand momentnøgle af serie D, kan der foretages adskillige justeringer af værktøjet, som vil forbedre værktøjets ydelse og give operatøren øget komfort under betjeningen. Disse justeringer og valg bør foretages, før værktøjet tages i brug.

### ØVERSTE/BAGESTE LUFTINDTAG

Luftslangen kan tilsluttes i bagenden af værktøjet på normal vis, eller i siden af håndtaget, hvis der bruges et luftledningssystem. Lufttilslutningsstedet ændres som beskrevet herunder:

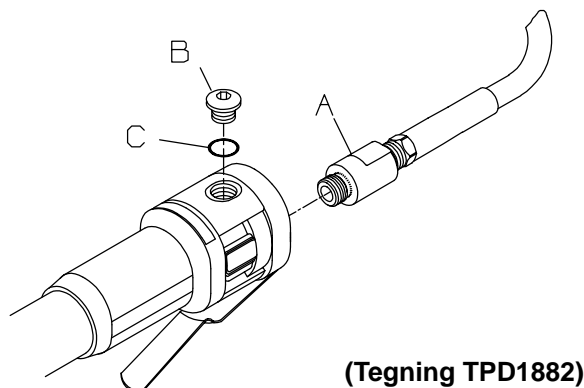
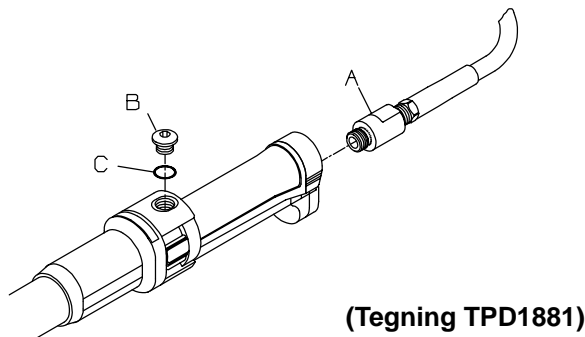
#### ⚠ ADVARSEL!

Proppen i lufttilslutningen må først fjernes, efter at luftforsyningen er blevet afbrudt.

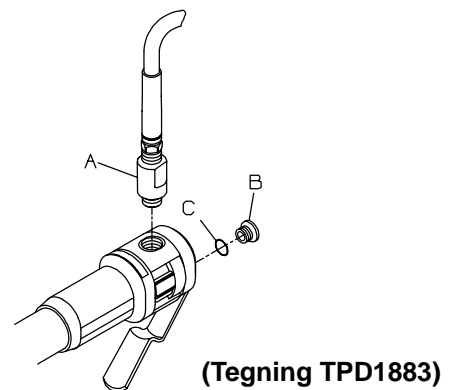
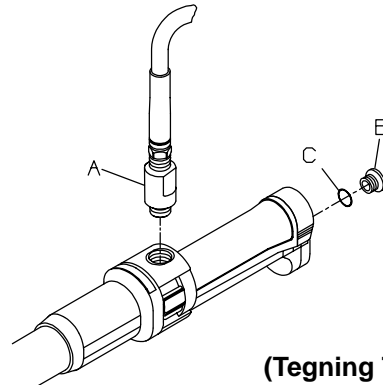
#### FORSIGTIG

Gevindender af rør må ikke skrues direkte ind i tilslutningsbøsningen eller prophullet i håndtaget.

1. Hvis lufttilførselsslangen er tilsluttet værktøjet, skal den afmonteres, før man går videre.
2. Tilslutningsbøsningen og pakningen deri løsnes ved hjælp af en justerbar skruenøgle og fjernes.
3. Proppen i tilslutningshullet og pakningen deri løsnes ved hjælp af en 1/4"-hexagonalnøgle og fjernes.
4. Proppen og pakningen monteres i det ønskede tilslutningshul, og proppen strammes til et moment på mellem 3,4 og 4,5 Nm. (Der henvises til TPD1881). (Der henvises til TPD1882).



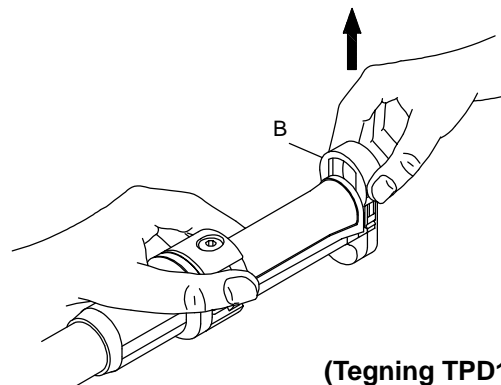
5. Tilslutningsbøsningen og pakningen monteres i det ønskede tilslutningshul, og proppen strammes til et moment på mellem 2,7 og 4,0 Nm. (Der henvises til TPD1880). (Der henvises til TPD1883).



### JUSTERING AF GREBET

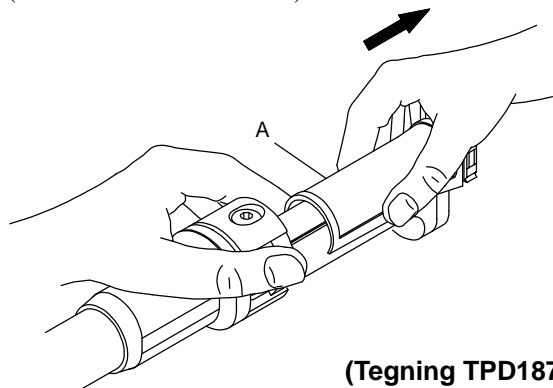
Grebet på vinkelspænderen kan justeres, så den individuelle operatør kan vælge en af 3 tykkelser. Operatører med store hænder kan vælge det tykkeste greb, og operatører med små hænder kan vælge den mindste størrelse. Grebet justeres som beskrevet herunder:

1. Der tages fat i den riflede ende af smæklåsen på det justerbare greb, og efter at have spredt enderne en smule fra hinanden, løftes smæklåsen til den øverste stilling. (Der henvises til TPD1875).

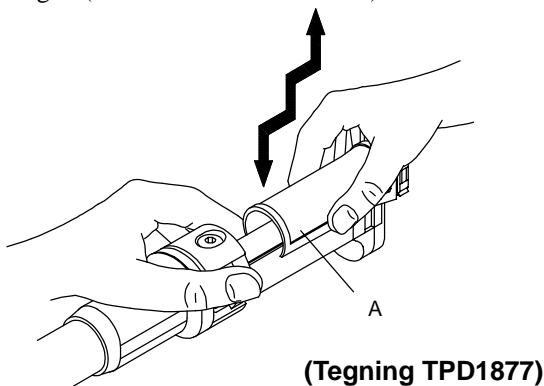


## JUSTERINGER

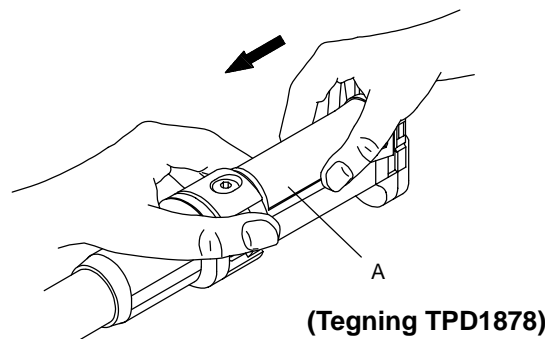
2. Det justerbare greb skubbes bagud, indtil det stopper. (Der henvises til TPD1876).



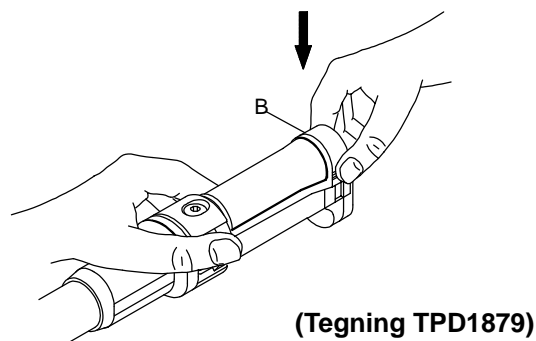
3. Grebet hæves eller sænkes, indtil de ønskede riller inden i grebet er ud for de tilhørende øskner på håndtaget. (Der henvises til TPD1877).



4. Grebet skubbes fremad på håndtaget, indtil det støder mod kraven eller kravesamlingen. (Der henvises til TPD1878).



5. Smæklåsen i grebet skubbes nedad til udgangspositionen for at låse grebet i den ønskede indstilling. (Der henvises til TPD1879).



## IBRUGTAGNING AF VÆRKTØJET

### SMØRING



Ingersoll-Rand nr. 10



Ingersoll-Rand nr. 67  
Ingersoll-Rand nr. 90

Tilstrækkelig smøring er altafgørende for at opnå optimal ydelse og levetid for gearhjulene i disse værktøjer.

Vi anbefaler følgende filter-, smøreanordnings- og reguleringsenhed:

**Nr. C18-C3-FKG0**

### Motor

Efter hver **8. driftstime**, skal der sprøjtes 2 kubikcentimeter olie af typen Ingersoll-Rand nr. 10 ind i tilslutningsbøsningen, medmindre der anvendes luftledningssmøring.

### Gearhjul

Efter hver **50.000 cyklusser** eller en gang om måneden, skal der sprøjtes 3-4 kubikcentimeter fedt af typen Ingersoll-Rand nr. 67 ind i smøreanordning i gearhuset.

### Vinkelhoved

Efter hver **8. driftstime**, skal der sprøjtes 1-2 kubikcentimeter fedt af typen Ingersoll-Rand nr. 67 ind i smøreanordning i vinkelhuset.

## IBRUGTAGNING AF VÆRKTØJET

### Vinkelhoved med udveksling

**FORSIGTIG**

**Overdreven smøring af vinkelhovedet med udveksling kan resultere i funktionsfejl.**

**Efter hver 30 driftstimer**, eller som erfaringerne viser det, skal der sprøjtes 1/2 kubikcentimeter fedt af typen Ingersoll-Rand nr. 90 ind i smøreanordningen på vinkelhoveder med to geartrin, og 1 kubikcentimeter fedt af typen Ingersoll-Rand nr. 90 i smøreanordningen på vinkelhoveder med mere end to geartrin.

**Efter hver 8. driftstime**, skal der sprøjtes 1–2 kubikcentimeter fedt af typen Ingersoll-Rand nr. 67 ind i smøreanordning i vinkelhuset.

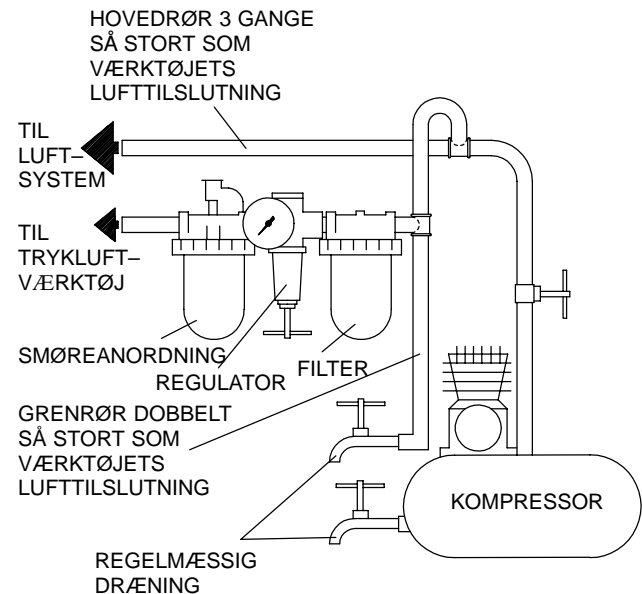
### Gaffelnøgler

**FORSIGTIG**

**Overdreven smøring af gaffelnøglehovedet kan resultere i funktionsfejl.**

**Efter hver 30 driftstimer**, eller som erfaringerne viser det, skal der sprøjtes 1/2 kubikcentimeter fedt af typen Ingersoll-Rand nr. 90 ind i smøreanordningen på gaffelhoveder med to geartrin, og 1 kubikcentimeter fedt af typen Ingersoll-Rand nr. 90 i smøreanordningen på gaffelhoveder med mere end to geartrin.

**Efter hver 8. driftstime**, eller som erfaringerne viser det, skal der sprøjtes mellem 1 og 2 kubikcentimeter fedt af typen Ingersoll-Rand nr. 67 ind i smøreanordningen på vinkelhovedenheden.



(Tegning TPD905-1)

**SPECIFIKATIONER**

Serie	Fri hastighed, o./min.	Anbefalet momentområde (sejtrækkende) ft-lbs (Nm)	Lydniveau dB (A)		♦ Vibrations- niveau m/s <sup>2</sup>
			Tryk	Effekt	
DAA9N –EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,2
DAL9N –EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,3
DAT9N –EU	1.275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,1
DAA15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	1,6
DAL15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	0,6
DAT15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	1,1
DAA25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	1,1
DAL25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	0,5
DAT25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	1,1
DAA35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	1,1
DAL35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	0,7
DAT35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	1,1
DAA40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	1,1
DAL40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	0,5
DAT40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	1,1
DAA60N –EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	---	1,1
DAT60N –EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	---	1,1

▪ Afprøvet i overensstemmelse med PNEUROP PN8NTC1.2

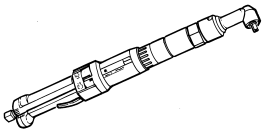
♦ Afprøvet i overensstemmelse med ISO8662-1

Lyd- og vibrationsværdierne for standard vinkelspændere (DAA og DAL) og for vinkelspændere med gearet vinkelhoved (DAT) er de maksimale, forventede værdier, som er opnået ved afprøvning af en række forskellige værktøjsstørrelser og gearede vinkelhoveder (gaffelnøgler og vinkelhoveder med udveksling).

Momentområderne gælder for basisvinkelspænderen uden gearet vinkelhoved. Med et gearet vinkelhoved påmonteret reduceres et værktøjs momentområde op til 30% i forhold til den i kataloget angivne værdi.







03541794

Blankett 7255-EU2

Utgåva 3

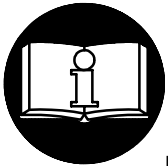
September, 1999

S

## INSTRUKTIONER FÖR MODELL DAA-EU, DAL-EU OCH DAT-EU SKRUVDRAGARE MED MOMENTSTYRNING

**OBS!**

Modell DAA-EU, DAL-EU och DAT-EU skruvdragare är konstruerade för monteringsarbeten som kräver konsekvent och noggrann övervakning och styrning av momentet samt repeterbarhet. Ingersoll-Rand är inte ansvarigt för verktyg som har modifierats av kunden för att anpassas till andra användningar, om inte kunden har konsulterat Ingersoll-Rand.

**▲ VARNING**

**VIKTIG SÄKERHETSINFORMATION MEDFÖLJER.  
LÄS DENNA HANDBOK INNAN VERKTYGET ANVÄNDS.  
DET ÅLIGGER ARBETSGIVAREN ATT SE TILL ATT DE ANSTÄLLDA SOM SKALL  
ANVÄNDA VERKTYGEN ÄR FÖRTROGNA MED HANDBOKENS INNEHÅLL.  
UNDERLÅTELSE ATT IAKTTAGA VARNINGARNA I DETTA INSTRUKTIONSHÄFTE  
KAN MEDFÖRA PERSONSKADOR.**

### INNAN VERKTYGET ANVÄNDS

- Användning, inspektion och underhåll av verktyget skall alltid ske i enlighet med på användningsplatsen rådande myndigheters gällande regler för handhållna tryckluftswerktyg.
- För säkerhet, bästa effektivitet och maximal varaktighet bör detta verktyg användas med ett maximalt lufttryck på 6,2 bar/620 kPa (90 pund/tum<sup>2</sup>) vid intaget och med en matarledning med en innerdiameter på 10 mm (3/8 tum).
- Stäng alltid av lufttillförseln och koppla bort matarledningen innan du installerar, avlägsnar eller justerar några tillbehör till detta verktyg och innan du utför service på verktyget.
- Använd aldrig skadade, slitna eller trasiga luftslangar och kopplingar.
- Se till att alla slangar och kopplingar är av rätt storlek och ordentligt fastsatta. Se bild TPD905-1 för en typisk kopplingsanordning.
- Använd alltid ren, torr luft och ett maximalt lufttryck på 6,2 bar (90 pund/tum<sup>2</sup>). Damm, frätande ångor och/eller för mycket fuktighet kan förstöra motorn på ett tryckluftswerktyg.
- Smörj aldrig verktygen med lättantändliga eller flyktiga vätskor, som t.ex. fotogen, diesel- eller flygbränsle.
- Avlägsna ej etiketterna. Byt ut skadade etiketter.

### VERKTYGETS ANVÄNDNING

- Använd alltid skyddsglasögon när du använder eller utför service på detta verktyg.
- Använd alltid hörselskydd när du använder detta verktyg.
- Se till att händer, lösa kläder och långt hår inte kommer i närheten av den roterande verktygsdelen.
- Lägg märke till reverseringsvredets läge innan du startar verktyget, så att du känner till rotationsriktningen när pådraget används.

**OBS!**

Om andra reservdelar än de från Ingersoll-Rand används, kan detta medföra en säkerhetsrisk, minskad verktygsprestanda och ett ökat servicebehov. Det kan vidare medföra att alla garantier blir ogiltiga. Reparationer får endast utföras av legitimerad, utbildad personal. Rådfråga närmaste legitimerade Ingersoll-Rand servicecenter.

Alla förfrågningar bör ske till närmaste Ingersoll-Rand kontor eller distributör.

© Ingersoll-Rand Company 1999

Tryckt i USA.

**INGERSOLL-RAND®**  
**PROFESSIONAL TOOLS**

## VERKTYGETS ANVÄNDNING

- Använd inte momentenheter och växlar som har högre kapacitet än verktygets utenhet.
- Hållaren för rörmuttrar har en öppning på framsidan som används vid montering och inställning. Stick **ALDRIG** in fingrarna i öppningen.
- Momenthandtaget skall placeras mot ett fast stopp. Håll inte i handtaget och se till att operatörens hand inte kan klämmas mellan handtaget och något fast föremål.
- När serie D mutterdragare används kontinuerligt under en längre period kan spindeländan i änden av verktygen bli varm. Se till att undvika direkt

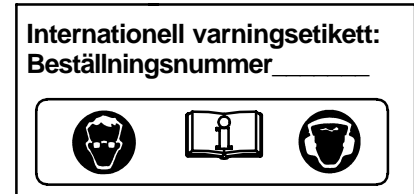
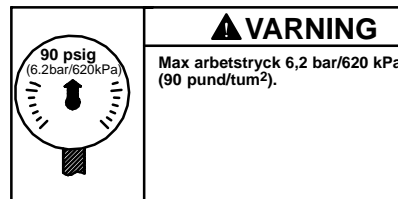
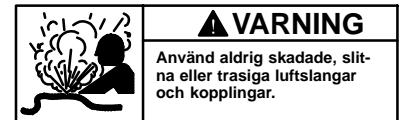
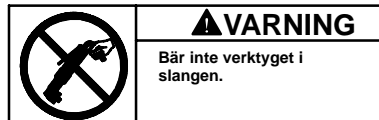
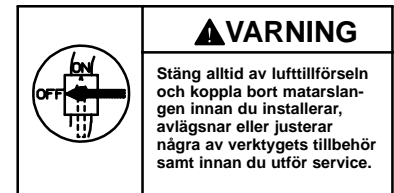
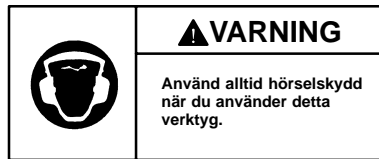
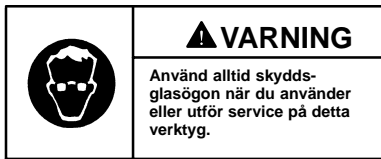
hudkontakt med varma ytor. Det finns risk för brännskador.

- Alla mutterdragare med momentstyrning i serie D som är utrustade med reversering har gjutna pilmarkeringar på den del av huset som innehåller reverseringsmekanismen. När reglaget pekar mot den ingjutna cirkelformade pilen med ett "F" i mitten roterar spindeln framåt eller medurs. När reglaget pekar mot den ingjutna cirkelformade pilen med ett "R" i mitten roterar spindeln bakåt eller moturs.

## IDENTIFIERING AV VARNINGSETIKETTER

### ⚠ VARNING

UNDERLÅTELSE ATT IAKTTAGA FÖLJANDE VARNINGAR KAN MEDFÖRA PERSONSKADA.



# JUSTERINGAR

## JUSTERINGAR

Innan skruvdragare av typ D med momentstyrning tas i drift kan flera olika verktygsinställningar göras som förbättrar verktygets prestanda och ökar komforten för operatören. Inställningar och justeringar skall göras innan verktyget tas i drift.

## ÖVRE/BAKRE LUFTINTAG

Lufttillförseln kan anslutas på konventionellt vis baktill på verktyget eller på handtagets sida om lufttillförsel finns tillgänglig från ovan. Följ nedanstående anvisningar för att ändra lufttillförselns koppling:

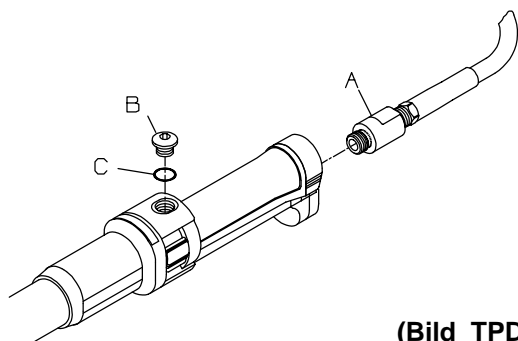
### ⚠ VARNING

Avlägsna ej luftintaget propp utan att först koppla loss den rena lufttillförseln.

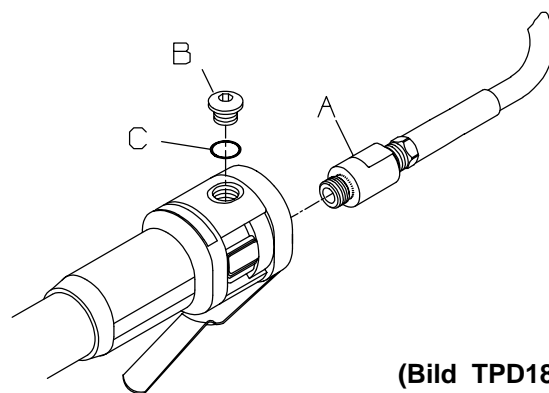
### VAR FÖRSIKTIG

Träd ej gängade rörkopplingar direkt i luftintagsbussningen eller där luftintagsproppen finns i handtaget.

1. Koppla loss lufttillförseln om denna är ansluten till verktyget.
2. Använd en skiftnyckel, skruva loss och avlägsna intagsbussningen och intagsbussningsförseglingen.
3. Använd en 1/4 tum sexkantnyckel för att skruva loss och avlägsna intagsproppen och intagsproppens försegling.
4. Montera intagsproppen och förseglingen på önskad plats och drag åt proppen till ett vridmoment på mellan 3,4 och 4,5 Nm (30 och 40 tum-pund). (Se TPD1881). (Se TPD1882).

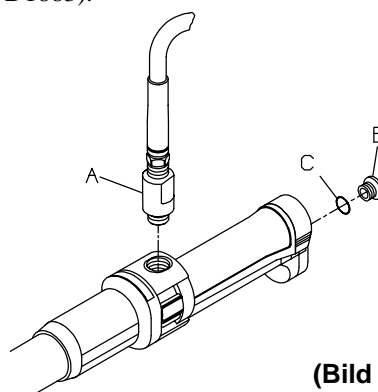


(Bild TPD1881)

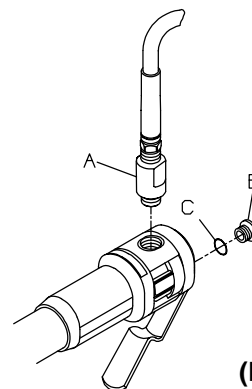


(Bild TPD1882)

5. Montera intagsbussningen och förseglingen på önskad plats och drag åt proppen till ett vridmoment på mellan 27 och 40 Nm (20 och 30 fot-pund). (Se TPD1881). (Se TPD1883).



(Bild TPD1880)



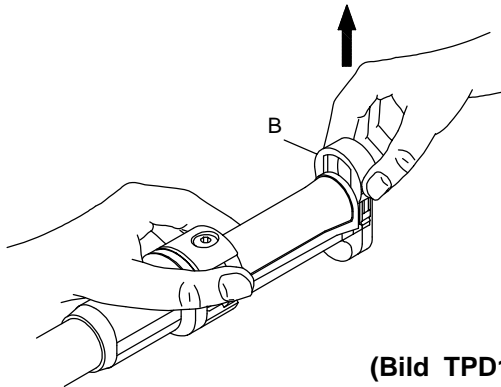
(Bild TPD1883)

## JUSTERING AV GREPPET

Vinkelnnyckels handtag har ett justerbart grepp vilket möjliggör för enskilda personer att välja ett av tre lägen för handtagets tjocklek. Personer med stora händer kan välja det kraftigaste läget och personer med små händer kan välja den minsta storleken. Följ nedanstående anvisningar för att justera greppet:

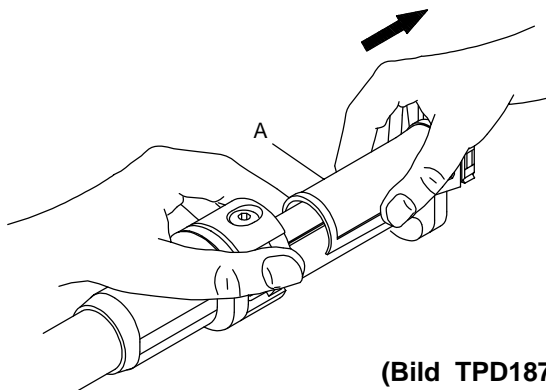
## JUSTERINGAR

1. Grip tag i de skårade ändarna på den justerbara greppspärren och drag isär ändarna något. Hög spärren till sitt översta läge. (Se TPD1875).



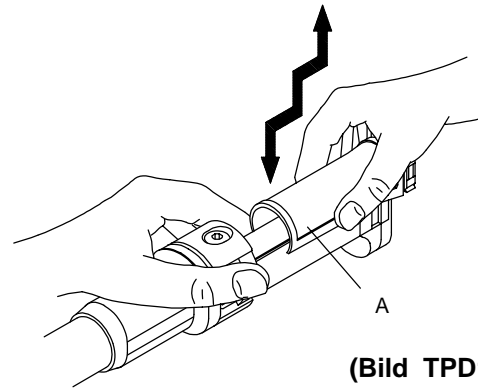
(Bild TPD1875)

2. Grip tag i det justerbara greppet och för det bakåt tills det stannar. (Se TPD1876).



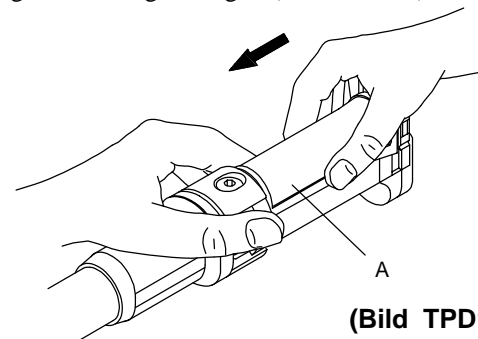
(Bild TPD1876)

3. Hög eller sänk greppet tills de skårer som önskas hamnar i linje med lämpliga utbuktningar på handtaget. (Se TPD1877).



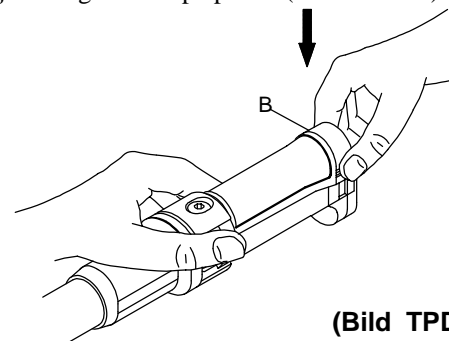
(Bild TPD1877)

4. För greppet framåt på handtaget tills det slår emot kragen eller kragmontaget. (Se TPD1878).



(Bild TPD1878)

5. Skjut greppspärren nedåt till dess ursprungliga läge så att justeringen låses på plats. (Se TPD1879).



(Bild TPD1879)

# INNAN VERKTYGET ANVÄNDS

## SMÖRJNING



Ingersoll-Rand nr. 10



Ingersoll-Rand nr. 67  
Ingersoll-Rand nr. 90

Tillräcklig smörjning är avgörande för bästa prestation och för varaktiga växlar.

Vi rekommenderar följande enhet som filtersmörjarregulator:

Nr. C18-C3-FKG0

### Motor

Efter varje åtta timmars drift, om inte en tryckluftsmörjare används, skall 2 till 3 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Randolja nr 10 sprutas in i intagsbussningen.

### Lager

Efter varje 50,000 cykler, eller en månads drift, skall 3 till 4 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Randsmörjmedel nr 67 sprutas in i växelhushets fettnippel.

### Hållare för vinkelkoppling

Efter varje åtta timmars drift, skall 1 till 2 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Randsmörjmedel nr. 67 sprutas in i fettnippeln i vinkelhöljet.

### Hållare för kråkfot

## VIKTIGT

För mycket fett i kråkfoten kan leda till att den inte fungerar som den skall.

Smörj efter 30 timmars drift, eller efter behov, med 1/2 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand fett nr 90 i smörjnippeln på kråkfoten med tvåstegsväxel och med 1 cm<sup>3</sup> fett nr 90 i kråkfoten med mer än två växelsteg.

Smörj efter 8 timmars drift, eller efter behov, med 1–2 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand fett nr 67 i smörjnippeln på vinkelhuset.

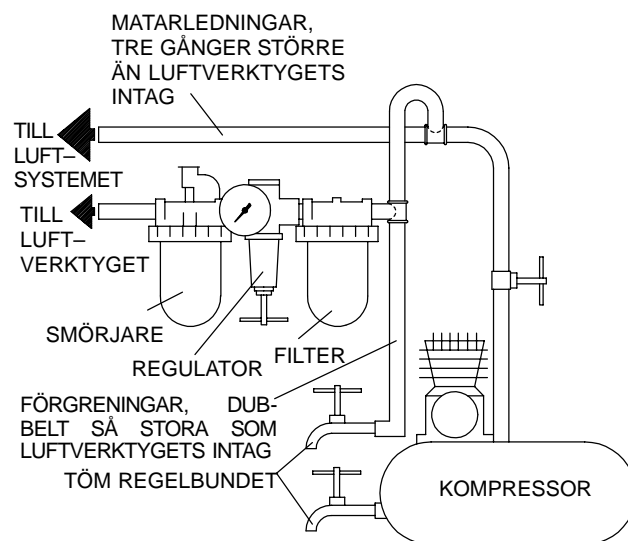
### Rörmutterhållare

## VIKTIGT

För mycket fett i rörmutterhållaren kan leda till att hållaren inte fungerar som den skall.

Smörj efter 30 timmars drift, eller efter behov, med 1/2 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand fett nr 90 i smörjnippeln på rörmutterhållare med tvåstegsväxel och med 1 cm<sup>3</sup> fett nr 90 i hållare med mer än två växelsteg.

Smörj efter 8 timmars drift, eller efter behov, med 1–2 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand fett nr 67 i smörjnippeln på vinkelhuset.



(Bild TPD905-1)

## SPECIFIKATIONER

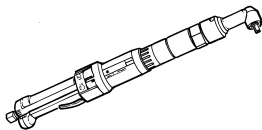
Modell	Fri hastiget varv/min.	Rekommenderat vridmoment (Mjukt tryck)	■Ljudstyrkenivå A(dB)		◆Vibration- snivå
			Tryck	Kraft	m/s <sup>2</sup>
		(fot-pund) Nm			
DAA9N -EU	1 275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	----	1,2
DAL9N -EU	1 275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	----	1,3
DAT9N -EU	1 275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	----	1,1
DAA15N -EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	----	1,6
DAL15N -EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	----	0,6
DAT15N -EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	----	1,1
DAA25N -EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	----	1,1
DAL25N -EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	----	0,5
DAT25N -EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	----	1,1
DAA35N -EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	----	1,1
DAL35N -EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	----	0,7
DAT35N -EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	----	1,1
DAA40N -EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	----	1,1
DAL40N -EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	----	0,5
DAT40N -EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	----	1,1
DAA60N -EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	----	1,1
DAT60N -EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	----	1,1

- Testad i enlighet med PNEUROP PN8NTC1.2
- ◆ Testad i enlighet med ISO8662-1

Värden för ljud- och vibrationer för standardvinkeldragare (DAA och DAL) och för vinkeldragare med växelhuvud (DAT) är uppmätta maximala värden vid test av en rad olika storlekar av verktyg och huvuden (med rörmutter och kråkfots utrustning).

Momentintervall för vinklad basmodell utan växelhuvud. Med monterat växelhuvud minskar verktygets moment till cirka 30 % av angivet katalogvärde.





03541794

Formular 7255-EU2

3. utgave

September, 1999

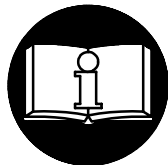
N

## INSTRUKSJONER FOR SERIE DAA-EU, DAL-EU OG DAT-EU MOMENKONTROLLNØKLER

### MERK

Serie DAA-EU, DAL-EU og DAT-EU skrunøkler er utformet for monteringer som trenger nøyaktig momentovervåking og kontroll, samt nøyaktighet i samsvar med repetisjon. Ingersoll-Rand er ikke ansvarlig for verktøymodifikasjoner som utføres av kunden uten at Ingersoll-Rand er rådspurt.

### ⚠ ADVARSEL



INNEHOLDER VIKTIG SIKKERHETSINFORMASJON.  
LES DENNE INSTRUKSJONSHÅNDBOKEN FØR VERKTØYET TAS I BRUK.  
DET ER ARBEIDSGIVERENS PLIKT Å GI INFORMASJONEN  
I DENNE INSTRUKSJONSBOKEN TIL BRUKEREN.

PERSONSKADER KAN OPPSTÅ HVIS IKKE FØLGENDE ADVARSLER BLIR FULGT.

#### FØRSTEGANGSBRUK AV VERKTØY

- Bruk, inspiser og vedlikehold alltid dette verktøyet i følge eksisterende lokale og nasjonale forskrifter for håndholdt/håndbetjent trykkluftverktøy.
- For å oppnå best sikkerhet, topp ytelse og maksimal levetid på deler, bør dette verktøyet brukes ved maksimalt lufttrykk på 6,2 bar/620 kPa (90 psig) målt ved luftinntaket når en 10 mm (3/8 tomme) innvendig diameter trykkslange brukes.
- Steng alltid av lufttilførselen og koble fra lufttilførselslangen før installering, fjerning eller justering av tilbehør, eller før vedlikehold blir utført på dette verktøyet.
- Bruk ikke en skadet, sprukket eller slitt luftslange/kobling.
- Sørg for at alle slanger og koblinger er av riktig størrelse og er tette. Se tegning TPD905-1 for et typisk koblingsarrangement.
- Bruk alltid ren, tørr luft ved et maksimalt lufttrykk på 90 psig. Støv, etsende gasser og/eller for mye fuktighet kan ødelegge motoren på et trykkluftverktøy.
- Smør ikke verktøyene med brennbare eller ustabile væsker som parafin, diesel eller flybensin.
- Fjern ikke noen identifikasjonsmerker. Skift ut skadete merker.

#### BRUK AV VERKTØY

- Bruk alltid vernebriller under arbeid med eller vedlikehold av dette verktøyet.

- Bruk alltid hørselvern under arbeid med dette verktøyet.
- Hold hender, løse klær og langt hår unna rotasjonsdelen på verktøyet.
- Legg merke til posisjonen på reverseringsspaken før bruk, slik at man vet hvilken vei rotasjonen går når verktøyet startes.
- Forutse og vær forberedt på plutselige bevegelsesforandringer ved oppstart og bruk av ethvert trykkluftverktøy.
- Hold kroppen i en balansert og stødig stilling. Len deg ikke for langt forover under bruken av dette verktøyet. Høye reaksjonsmomenter kan forekomme ved lavere lufttrykk enn det som er anbefalt.
- Verktøyakslingen kan fortsette å rotere etter at av/på- håndtaket er sluppet.
- Trykkluftverktøy kan vibrere under bruk. Vibrasjon, gjentatte bevegelser eller ubekvemme stillinger kan være skadelig for hender og armer. Stans bruken av ethvert verktøy ved ubehag, stikkende følelser eller hvis du får smerter. Søk råd fra lege før videre arbeid gjenopptas.
- Bruk tilbehør som er anbefalt av Ingersoll-Rand.
- Benytt kun kraftpiper og tilbehør. Bruk ikke forkrommete piper og tilbehør beregnet for håndbruk.
- Dette verktøyet er ikke beregnet til bruk på steder der det er fare for eksplosjon.
- Dette verktøyet er ikke isolert mot elektriske støt.

### MERK

Bruk av andre deler enn originale Ingersoll-Rand-reservedeler kan føre til sikkerhetsrisiko, redusert verktøy-ytelse og økt vedlikehold, og kan føre til at garantien blir ugyldig.

Reparasjoner bør bare utføres av godkjent personell. Spør hos ditt nærmeste godkjente Ingersoll-Rand-verksted.

Henvendelser skal rettes til nærmeste Ingersoll-Rand-avdeling eller -forhandler.

© Ingersoll-Rand Company 1999

Trykt i USA

**INGERSOLL-RAND®**  
**PROFESSIONAL TOOLS**



## BRUK AV VERKTØY

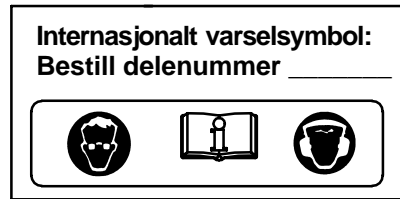
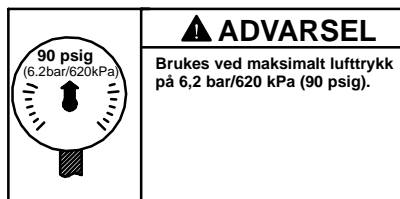
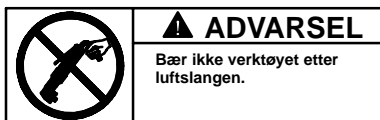
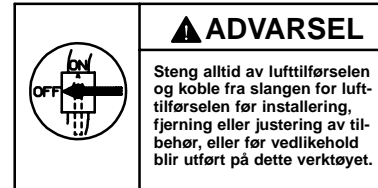
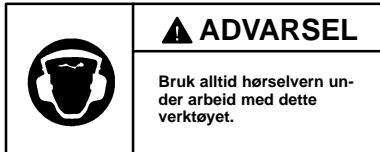
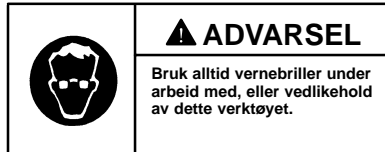
- Ikke bruk kraftenheter og girkjeder som overskrider utgangsenhetens kapasitet.
  - Rørmutteranordningen har en åpning på forsiden for konstruksjon og applikasjon. **IKKE**, under noen omstendighet, plasser fingrene dine i denne åpningen.
  - Når vinkelhodet monteres eller skal forandre stilling må strømbryteren eller -spaken posisjoneres slik at de ikke vil komme i beknip på grunn av moment-reaksjonen.
  - Når du monterer eller fjerner utgangsenheten på et verktøy, må du **ALLTID** gripe om et metallparti på verktøyet mens du strammer eller løsner koplingsmutteren eller spindeldeksel. Akseptable fastspenningspunkter inkluderer, men er ikke begrenset til, sekskantpartiet på girkassen, verktøyets bakstykke, momentreaksjonsarmen eller en hvilken som helst monteringsplate av metall. Fest **ALDRI** komposittdekslet eller håndtaket i skrustikke for å holde igjen for vrimentet til koplingsmutteren. Dette vil føre til skade på verktøyet.
- Momentreaksjonsarmen må plasseres mot en sikker stoppeanordning. Ikke bruk armen som støttehåndtak og ta alle forholdsregler for å sikre at brukerens hånd ikke kan komme i klemme mellom armen og fast gjenstand.
  - Ved kontinuerlig bruk over lange perioder kan serie D vinkeltrekkere utvikle varme i verktøyets spindelende. Ta alle nødvendige forholdsregler for å unngå hudkontakt med de varme overflatene. Langvarig berøring kan gi brannskader.
  - Alle D seriens elektriske, momentkontrollerte vinkeltrekkere med reverseringsmulighet har piler som angir rotasjonsretning innstøpt i godset nær reverseringsmekanismen. Når retningssjalteren er i posisjonen nærmest pilen med en F i midten vil spindelrotasjonen være forover (med utviseren). Når retningssjalteren er i posisjonen nærmest pilen med en R i midten vil spindelrotasjonen være revers (mot utviseren).

## VARSELSYMBOLER



**ADVARSEL**

**ALVORLIGE PERSONSKADER KAN OPPSTÅ HVIS IKKE FØLGENDE  
ADVARSLER BLIR TATT TIL FØLGE.**



## JUSTERINGER

### JUSTERINGER

Før du tar din Ingersoll-Rand D serie momentkontrollnøkkel med i bruk, kan flere valgfrie justeringer foretas på verktøyet. Dette vil forbedre effekten av verktøyet eller forbedre komforten for brukeren. Valg av justeringer bør foretas før verktøyet tas i bruk.

### LUFTINNTAK PÅ TOPPEN/BAK

Lufttilførselsslagen kan tilkobles som standard bak på verktøyet eller på siden av håndtaket hvis lufttilførsel er tilgjengelig ovenfra. For å forandre inntaket gjør følgende:

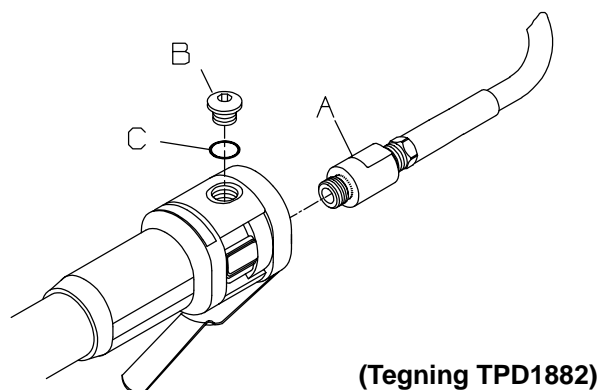
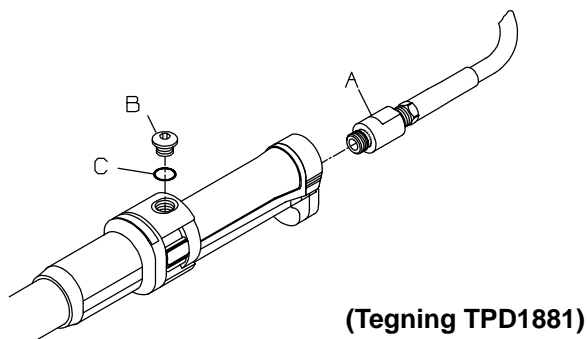
#### **ADVARSEL**

Fjern ikke pluggen på inntaket før lufttilførselen er stengt av og koblet fra.

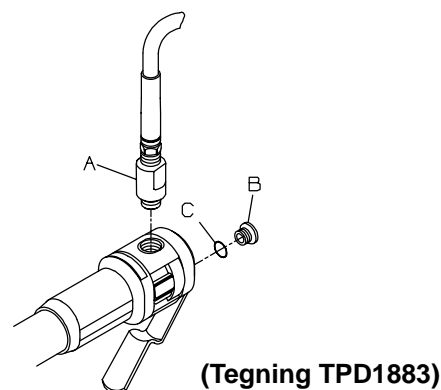
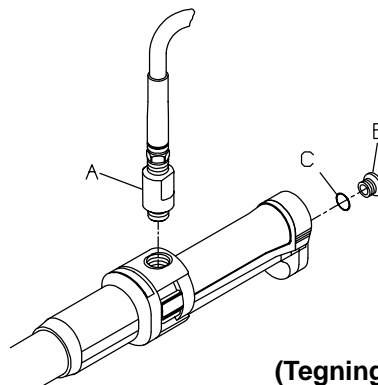
#### **OBS**

Skru ikke en rørgjenget kobling direkte inn i inntaksforingen eller i inntakspluggen i håndtaket.

1. Koble fra lufttilførselsslagen hvis den er koblet til verktøyet.
2. Bruk en skiftenøkkel til å skru av inntaksforingen. Fjern inntaksforingen og pakningen.
3. Bruk en 1/4-tommers sekskantnøkkel til å skru ut og fjerne inntakspluggen og inntakspuggpakningen.
4. Sett inntakspugg og pakning hvor ønsket og trekk til med et moment mellom 3,4 og 4,5 Nm (30–40 tomme-lb). (Se tegning TPD1881). (Se tegning TPD1882).



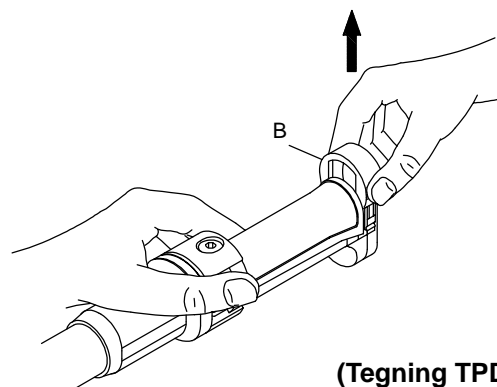
5. Installer inntaksforing og pakning hvor ønsket, og trekk til med et moment mellom 27 og 40 Nm (20–30 ft-lb). (Se tegning TPD1880). (Se tegning TPD1883).



### JUSTERING AV GREP

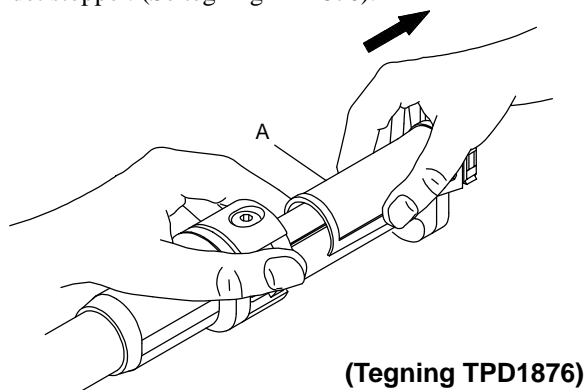
Håndtaket på vinkelmuttertrekkeren har et justerbart grep som gjør det mulig for individuelle operatører å velge tykkelse på håndtaket. Operatører med store hender kan velge den største versjonen, mens operatører med små hender kan velge den minste versjonen. For å justere håndtaket, gjør følgende:

1. Ta tak i den rillete enden på fallelåsen for det justerbare grepet, og trekk ut endene litt mens låsen løftes til sin høyeste stilling. (Se tegning TPD1875)

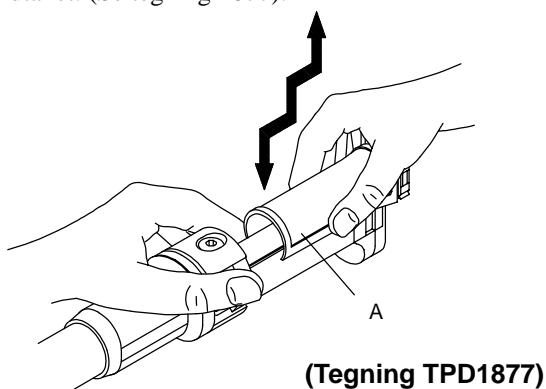


## JUSTERINGER

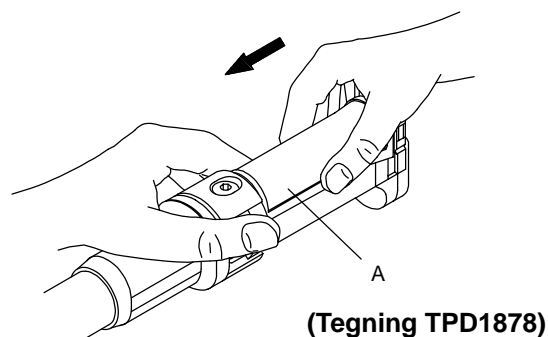
2. Ta tak i det justerbare grepet, og skyv det bakover til det stopper. (Se tegning TPD876).



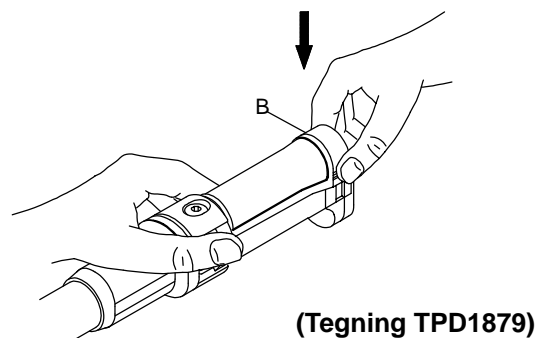
3. Løft eller senk grepet til de ønskede rillene inne i grepet er i linje med de tilsvarende brakettene på håndtaket. (Se tegning 1877).



4. Skyv grepet forover på håndtaket til det stopper mot kragen eller krageenheten. (Se tegning TPD1878).



5. Skyv fallelåsen ned til sin originale stilling for å låse fast den nye justeringsposisjonen. (Se tegning TPD1879).



## BRUK AV VERKTØY

### SMØRING



Ingersoll-Rand nr. 10



Ingersoll-Rand nr. 67  
Ingersoll-Rand nr. 90

Tilstrekkelig smøring er absolutt nødvendig for maksimal ytelse og levetid på tannhjulene på disse verktøyene.

Vi anbefaler følgende filter-smøre-regulator:

**Nr. C18-C3-FKG0**

### Motor

Etter åtte timers bruk, unntatt når et rørmontert smøreapparat er brukt, injiser ca. 2 cm<sup>3</sup> med olje nr. 10 fra Ingersoll-Rand inn i inntaksforingen.

### Gir

Etter 50 000 sykluser, eller en måned, injiser 3 til 4 cm<sup>3</sup> med Ingersoll-Rand nr. 67 fett inn i smørenippelen på girkassen.

### Vinkelanordning

Etter åtte timers bruk, injiser 1 til 2 cm<sup>3</sup> med fett nr. 67 fra Ingersoll-Rand inn i smørenippelen på vinkelhusenheten.

## BRUK AV VERKTØY

### Kråkefotanordning

#### FORSIKTIG

For mye smøring av kråkefotanordningen kan føre til funksjonssvikt i anordningen.

Etter hver tretti timer i drift, eller ettersom erfaringen måtte tilsi det, sprøyt 1/2 cc Ingersoll–Rand nr. 90 smørefett inn i smørenippelen på kråkefotanordningen med to gir og 1 cc Ingersoll–Rand nr. 90 smørefett inn i smørenippelen på kråkefotanordningen med mer enn to gir.

Etter hver åtte timer i drift, eller ettersom erfaringen måtte tilsi det, sprøyt 1 til 2 cc Ingersoll–Rand nr. 67 smørefett inn i smørenippelen på vinkelhusanordningen.

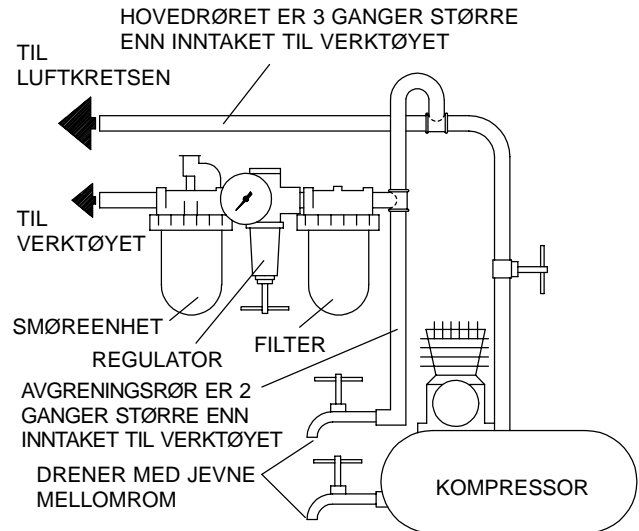
### Rørmutteranordning

#### FORSIKTIG

For mye smøring av rørmutteranordningen kan føre til funksjonssvikt i anordningen.

Etter hver tretti timer i drift, eller ettersom erfaringen måtte tilsi det, sprøyt 1/2 cc Ingersoll–Rand nr. 90 smørefett inn i smørenippelen på rørmutteranordningen med to gir og 1 cc Ingersoll–Rand nr. 90 smørefett inn i smørenippelen på rørmutteranordningen med mer enn to gir.

Etter hver åtte timer i drift, eller ettersom erfaringen måtte tilsi det, sprøyt 1 til 2 cc Ingersoll–Rand nr. 67 smørefett inn i smørenippelen på vinkelhusanordningen.



(Tegning TPD905–1)

**SPESIFIKASJONER**

Serie	Fri hastighet	Anbefalt dreiemoment- område	■ Lydnivå dB (A)		◆ Vibra- sjons- nivå
			Trykk	Kraft	m/s <sup>2</sup>
	<b>omdreininger per minutt</b>	<b>Nm (fot-pund)</b>			
DAA9N –EU	1 275	5 – 9 (3,7 – 6,6)	84,2	---	1,2
DAL9N –EU	1 275	5 – 9 (3,7 – 6,6)	84,2	---	1,3
DAT9N –EU	1 275	5 – 9 (3,7 – 6,6)	84,2	---	1,1
DAA15N –EU	825	8 – 15 (5,9 – 11,0)	84,2	---	1,6
DAL15N –EU	825	8 – 15 (5,9 – 11,0)	84,2	---	0,6
DAT15N –EU	825	8 – 15 (5,9 – 11,0)	84,2	---	1,1
DAA25N –EU	465	15 – 25 (11,0 – 18,3)	84,2	---	1,1
DAL25N –EU	465	15 – 25 (11,0 – 18,3)	84,2	---	0,5
DAT25N –EU	465	15 – 25 (11,0 – 18,3)	84,2	---	1,1
DAA35N –EU	350	20 – 35 (14,7 – 25,8)	84,2	---	1,1
DAL35N –EU	350	20 – 35 (14,7 – 25,8)	84,2	---	0,7
DAT35N –EU	350	20 – 35 (14,7 – 25,8)	84,2	---	1,1
DAA40N –EU	300	25 – 40 (18,3 – 29,4)	84,2	---	1,1
DAL40N –EU	300	25 – 40 (18,3 – 29,4)	84,2	---	0,5
DAT40N –EU	300	25 – 40 (18,3 – 29,4)	84,2	---	1,1
DAA60N –EU	175	40 – 60 (29,4 – 44,0)	84,2	---	1,1
DAT60N –EU	175	40 – 60 (29,4 – 44,0)	84,2	---	1,1

■ Testet i henhold til PNEUROP PN8NTC1.2

◆ Testet i henhold ISO8662-1

Lyd- og vibrasjonsverdier for standard vinkeltrekkere (DAA og DAL) og for vinkeltrekkere utstyrt med utliggerhoder med tannhjulsoverføring (DAT) er maksimalt forventede verdier, ervervet ved å teste diverse verktøy av ulik størrelse og utliggerhoder med tannhjulsoverføring (rørmutter- og kråkefottilbehør).

Momentområdene gjelder standard vinkeltrekker uten utliggerhode med tannhjulsoverføring. Med et slikt utliggerhode påmontert, vil momentområdet for verktøyet reduseres med inntil 30 % i forhold til katalogdata.

## KONFORMITETSERKLÆRING

Vi Ingersoll-Rand, Co.  
(leverandørens navn)

Swan Lane, Hindley Green, Wigan WN2 4EZ  
(adresse)

erklærer som eneansvarlig at produktet,

Serie DAA-EU, DAL-EU og DAT-EU Momenkontrollnøkler

som denne erklæringen gjelder for, oppfyller bestemmelsene i EU-direktivene  
98/37/CE

ved å bruke følgende prinsipielle standarder: EN292 ISO8662 PN8NTC1

Serienr: (1994 →) XUA XXXXX →

  
D. Vose  
Navn og underskrift til autoriserte personer

  
James Wardlaw  
Navn og underskrift til autoriserte personer

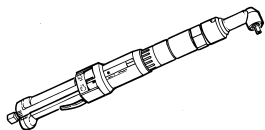
September, 1999  
Dato

September, 1999  
Dato

### MERK

**OPPBEVAR DISSE INSTRUKSJONENE. ØDELEGG DEM IKKE.**

Når verktøyet ikke lenger er brukbart, anbefales det at verktøyet blir demontert, rengjort for olje og sortert etter materialer i gjenvinningsøyemed.



03541794

Kaavake 7255-EU2

Versio 3

Syyskuu, 1999

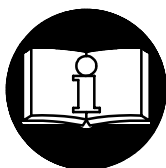


## OHJEET

### DAA-EU-, DAL-EU- JA DAT-EU-SARJAN MOMENTTIVÄÄNTIMET

#### HUOMAA

DAA-EU-, DAL-EU- ja DAT-EU-sarjan vääntimet on suunniteltu koontatehtäviin, joissa tarvitaan tarkkaa kiristysmomentin hallintaa, tarkkuutta ja toistettavuutta. Ingersoll-Rand ei ole vastuussa työkalujen mahdollisista modifikaatioista muihin sovelluksiin, joista Ingersoll-Randille ei ole tiedoitettu.



#### VAROITUS

OHJEISSA ON MUKANA TÄRKEITÄ TURVAOHJEITA.  
LUE TÄMÄ OHJEKIRJA ENNEN KUIN ALAT KÄYTTÄÄ TYÖKALUJA.  
TYÖNANTAJAN VELVOLLISUUS ON SAATTAA TÄMÄ  
OHJEKIRJA TYÖNTEKIJÖIDEN TIETOON.

SEURAAVIEN VAROITUSTEN LAIMINLYÖMINEN SAATTAA JOHTAA VAMMAUTUMISEEN.

#### TYÖKALUJEN KÄYTTÖÖNOTTO

- Käytä, tarkasta ja huolla tätä työkalua aina kaikkien käsikäyttöisiin ilmanpaineella toimiviin työkaluihin liittyvien säännösten mukaisesti (Työturvallisuuslaitoksen määräykset yms.)
- Käytä työkalua enintään 6,2 bar työpaineella ja liitä se 10 mm (3/8") paineilmaletkuun, jotta työkalu toimisi mahdollisimman tehokkaasti, turvallisesti ja pitkäikäisesti.
- Kytke paineilma aina pois päältä ja irroita paineilmaletku ennen kuin asennat, poistat tai säädät mitään tämän työkalun lisälaitetta tai ennen kuin alat huoltaa työkalua.
- Älä käytä vahingoittuneita, hankautuneita tai kuluneita paineilmaletkuja tai -liittimiä.
- Varmistu, että kaikki paineilmaletkut ja -liittimet ovat oikeaa kokoa ja ne ovat tiiviisti kiinni. Katso kuvasta TPD905-1 kaaviota tavanomaisesta paineilmaletkennästä.
- Käytä aina puhdasta, kuivaa paineilmaa, jonka paine on enintään 6,2 bar. Pöly, ruostehöyryt ja/tai liika kosteus saattavat vahingoittaa työkalun paineilmamoottoria.
- Älä voitele työkalua tulenaroilla tai helposti haihtuvilla nesteillä, kuten dieselöljyllä, kerosiinilla tai Jet-A-polttoaineella.
- Älä poista mitään työkalussa olevia tarroja. Vaihda vahingoittuneet tarrat.

#### TYÖKALUN KÄYTTÖ

- Käytä aina suojalaseja työkalua käyttäessäsi tai huoltaessasi.

- Käytä aina kuulosuojaimia työkalua käyttäessäsi.
- Pidä kädet, irtonainen vaatetus ja hiukset loitolla työkalun pyörivästä päästä.
- Pistä merkille suunnanvaihtokytkimen asento ennen kuin käytät käynnistysvipua jotta voit ennakoita kumpaan suuntaan työkalu alkaa pyöriä.
- Ennakoi ja varo työkalun käynnistyksen ja käytön aikana työkalun liikkeiden ja voimien äkkinäisiä muutoksia.
- Seiso tukevassa asennossa hyvässä tasapainossa. Älä kurkota käyttäessäsi työkalua. Työkaluun saattaa yllättäen tulla voimakkaita vääntöliikkeitä sekä suositellulla ilmanpaineella että sitä pienemmällä paineella toimittaessa.
- Työkalun akseli saattaa pyöriä vielä hetken aikaa käynnistysvivusta irtipäästämisen jälkeenkin.
- Paineilmatyökalut voivat tärinä toimissaan. Tärinä, toistuvat liikesarjat tai epämiellyttävät asennot saattavat olla vahingollisia käsillesi ja käsivarsillesi. Lopeta työkalun käyttö, jos alat tuntea kihelmöintiä ja kipua. Käänny lääkärin puoleen ennen kuin jatkat työkalun käyttöä.
- Käytä Ingersoll-Randin suosittelemia lisälaitteita.
- Käytä ainoastaan iskutyökaluihin tarkoitettuja hylsyjä ja lisäosia. Älä käytä käsityökaluihin tarkoitettuja (kromattuja) hylsyjä ja lisäosia.
- Tämä työkalu ei ole suunniteltu käytettäväksi räjähdysalttiissa ympäristöissä.
- Tämä työkalu ei ole eristetty sähköiskujen varalta.

#### HUOMAA

Muiden kuin Ingersoll-Randin alkuperäisvaraosien käyttö saattaa johtaa vaaratilanteisiin, heikentyneisiin työkalun suoritusarvoihin, kasvavaan huollontarpeeseen ja se saattaa mitätöidä kaikki takuut.

Ainoastaan valtuutetun, koulutetun henkilöstön tulisi korjata työkalua. Lisätietoja saat lähimmästä Ingersoll-Randin merkkihuoltokeskuksesta.

Osoita mahdollinen kirjeenvaihto lähimpään Ingersoll-Randin toimistoon tai jälleenmyyjälle.

© Ingersoll-Rand Company 1999

Painettu Amerikan Yhdysvalloissa

**INGERSOLL-RAND®**  
**PROFESSIONAL TOOLS**

## TYÖKALUN KÄYTTÖ

- Kun kulmapää asennetaan tai sen asentoa muutetaan, on käyttökytkin saatettava sellaiseen asentoon, ettei reaktiomomentti pyri pitämään kytkintä päällä-asennossa ("ON").
- Kun asennat tai irrotat työkalun työvälinettä, kiinnitä AINA työkalun metalliosa ruuvipenkkiin, kun kiristät tai löysäät liitäntämutteria tai akselin päätä. Voit kiinnittää ruuvipenkkiin esimerkiksi vaihteiston rungon kuusiopinnan, ripustimen, momenttivarren tai minkä hyvänsä metallilevyn. ÄLÄ kiinnitä komposiittirakenteista työkalun runkoa tai kahvaa ruuvipenkkiin kiristäessäsi liitäntämutteria. Työkalu vaurioituu, jos et noudata ohjetta.
- Älä käytä voimalaitteita tai vaihteistoja, jotka ylittävät varusteen tehon.
- Hylsyvääntiössä on etupolella aukko rakenne- ja sovellustarkoituksiin. ÄLÄ työnnä sormiasi tähän aukkoon.
- Momenttituki on asetettava kiinteää vastinta


vastan. Älä käytä momenttitukea kahvantapaisena ja varmista kaikin tavoin, ettei käyttäjän käsi pääse jäämään puristuksiin momenttituen ja kiinteän esineen väliin.


- DE-sarjan mutterinvääntimet voivat kuumentua pitkän käyttöjakson aikana karanpuoleisesta päästään. Varo ihon joutumista kosketuksiin kuumien pintojen kanssa. Pidempiaikainen kosketus voi aiheuttaa palovammoja.
- Kaikissa suunnanvaihtotoiminnolla varustetuissa D-sarjan momentti- ja mutterinvääntimissä on suunnanvaihtomekanismin kohdalla kotelossa suuntaa osoittavat, koteloon valetut nuolet. Kun suunnanvaihdin on käännetty merkillä "F" varustetun kaarevan nuolen kohdalle, kara pyörii eteenpäin eli myötäpäivään. Kun suunnanvaihdin on käännetty merkillä "R" varustetun kaarevan nuolen kohdalle, kara pyörii taaksepäin eli vastapäivään.


## VAROITUSTARROJEN TULKINTAOHJEITA

### VAROITUS


SEURAAVIEN VAROITUSTEN LAIMINLYÖMINEN SAATTAA JOHTAA VAMMAUTUMISEEN.


	<b>VAROITUS</b> Käytä aina suojalaseja työkalua käyttäessäsi tai huoltaessasi.
--	---


	<b>VAROITUS</b> Käytä aina kuulosuojaimia työkalua käyttäessäsi.
--	---


	<b>VAROITUS</b> Kytke paineilma aina pois päältä ja irroita paineilemätke ennen kuin asennat, poistat tai säädät mitään tämän työkalun lisälaitetta tai ennen kuin alat huoltaa työkalua.
--	--


	<b>VAROITUS</b> Paineilmatyökalut voivat tärinästä toimissaan. Tärinä, toistuvat liikesarjat tai epämiellyttävät asennot saattavat olla vahingollisia käsillesi ja käsi-varsillesi. Lopeta työkalun käyttö jos alat tuntea kihelmöintiä ja kipua. Käänny lääkärin puoleen ennen kuin jatkat työkalun käyttöä.
---	--

	<b>VAROITUS</b> Älä kannata työkalua paineilemällekusta.
---	---

	<b>VAROITUS</b> Älä käytä vahingoittuneita, hankautuneita tai kuluneita paineilemällekkuja tai -liittämiä.
---	---

	<b>VAROITUS</b> Seiso tukevassa asennossa hyvässä tasapainossa. Älä kurkota käyttäessäsi työkalua.
---	---

	<b>VAROITUS</b> Käytä enintään 6,2 barin ilmanpaineella.
---	---

<b>Kansainvälinen varoitustarra:</b> Osanumero _____		
		



# SÄÄDÖT

## SÄÄDÖT

Ingersoll–Rand D–sarjan momenttiväätimiä voidaan säätää monin tavoin ennen käyttöönottoa. Säädöillä voidaan tehostaa työkalun suoritusarvoja tai parantaa käyttömukavuutta. Valitse ja säädä ennen työkalun käyttöönottoa.

## ILMAN TULO PÄÄLTÄ/TAKAA

Paineilman tuloletku voidaan kytkeä perinteiseen tapaan työkalun päähän tai se voidaan myös kytkeä kädensijan sivuun, jos saatavissa on ylhäältäpäin tuleva paineilman syöttöletku. Toimi seuraavassa annettavien ohjeiden mukaisesti vaihtaaksesi paineilman tulon liitännän:

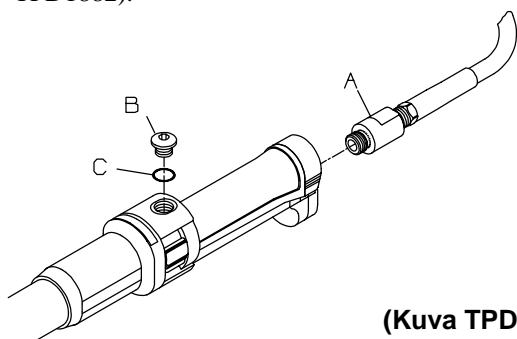
### **VAROITUS**

Älä irroita paineilman tuloliitäntää ennen kuin olet irroittanut ensin paineilman tulon työkaluun.

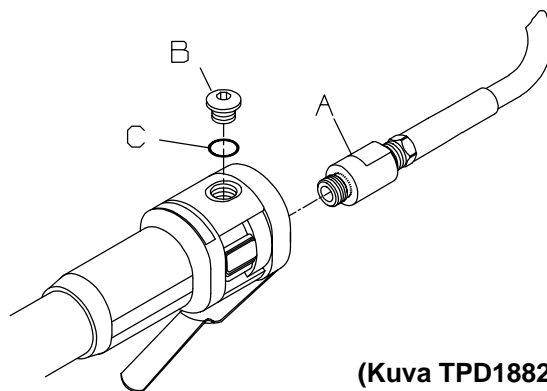
### **VAARA**

Älä kierrä putkikierteillä varustettuja liittimiä suoraan paineilman tulon puslaan tai paineilman tulon tulppaan.

1. Irroita paineilman tuloletku siinä tapauksessa, että se on vielä kiinni työkalussa.
2. Kierrä auki ja irroita paineilman tulon pusla ja puslan tiiviste käyttämällä jakoavainta.
3. Kierrä auki ja irroita paineilman tuloaukon tulppa ja tiiviste käyttämällä 1/4 tuuman kuusioavainta.
4. Asenna paineilman tulon tulppa ja tiiviste haluamaasi paikkaan ja kierrä tulppa kiinni 3,4 – 4,5 Nm momenttiin. (Katso kuvaa TPD1881). (Katso kuvaa TPD1882).

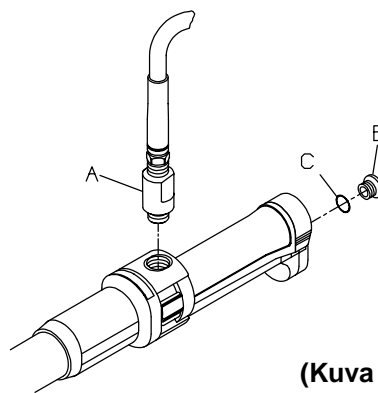


(Kuva TPD1881)

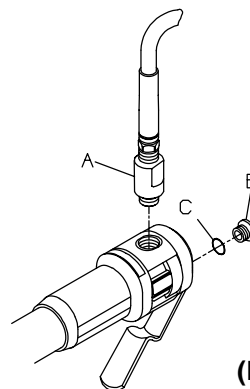


(Kuva TPD1882)

5. Asenna paineilman tulon pusla ja tiiviste haluamaasi paikkaan ja kierrä pusla kiinni 27 – 40 Nm momenttiin. (katso kuvaa TPD1880). (katso kuvaa TPD1883).



(Kuva TPD1880)



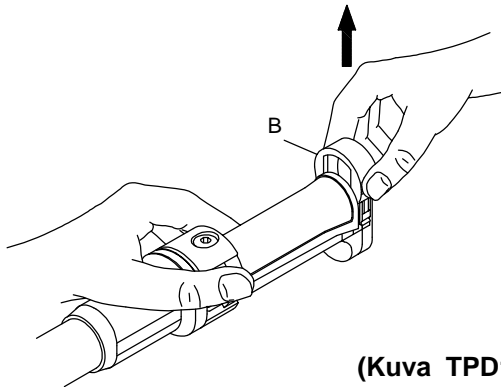
(Kuva TPD1883)

# SÄÄDÖT

## TARTUNTAKAHVAN SÄÄTÖ

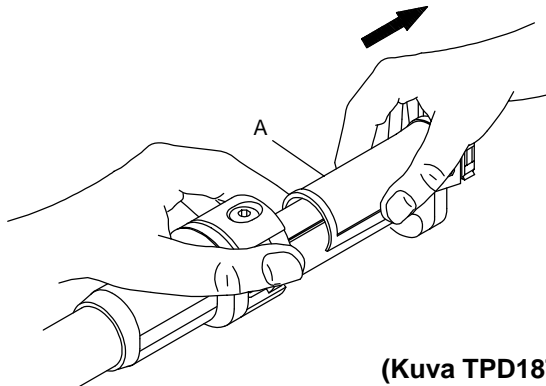
Kulmavääntötyökalun kädensijassa on säädettävä tartuntakahva, jonka avulla kukin työkalun käyttäjä voi säätää itselleen mieleisen kädensijan paksuuden kolmesta eri vaihtoehdosta. Käyttäjät, joilla on hyvin suuret kämmenet, voivat valita kaikkein paksumman näistä kolmesta asennosta ja käyttäjät, joilla on hyvin hennot kädet, voivat puolestaan valita kaikkein ohuimman näistä vaihtoehdoista. Toimi seuraavassa annettavien ohjeiden mukaisesti, jotta saisit säädetyksi itsellesi mieleisen kädensijan tartuntakahvan paksuuden:

1. Tartu kiinni säädettävän tartuntakahvan salvan uritetusta päästä. Levitä päätyjä jonkin verran ja nosta salpa sen ylimpään asentoon. (Katso kuvaa TPD1875).



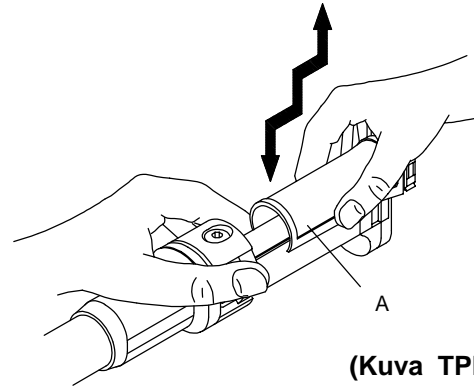
(Kuva TPD1875)

2. Tartu kiinni säädettävästä tartuntakahvasta ja liu'uta sitä taaksepäin niin kauas kunnes se pysähtyy. (Katso kuvaa TPD1876.)



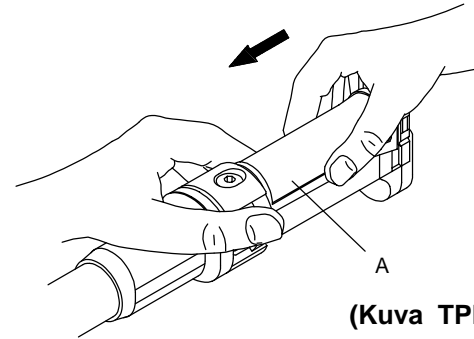
(Kuva TPD1876)

3. Nosta tai laske tartuntakahvaa kunnes kahvan sisäpuolella olevat haluttua paksuutta vastaavat lovet tulevat linjaan kädensijassa olevien vastaavien korvakkeiden kanssa. (Katso kuvaa TPD1877.)



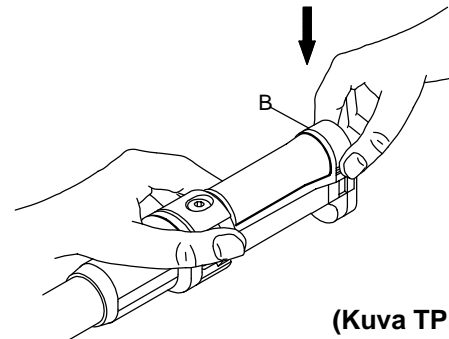
(Kuva TPD1877)

4. Liu'uta tartuntakahvaa eteenpäin kädensijan päälle kunnes se tukeutuu kaulusta tai kauluksen kokoonpanoa vasten. (Katso kuvaa TPD1878.)



(Kuva TPD1878)

5. Paina tartuntakahvan salpa alaspäin takaisin alkuperäiseen asentoon, jotta valittu säätö lukkiutuisi paikalleen. (Katso kuvaa TPD1879.)



(Kuva TPD1879)

# TYÖKALUN KÄYTTÖNOTTO

## VOITELU



Ingersoll-Rand 10



Ingersoll-Rand 67  
Ingersoll-Rand 90

Riittävä ja tarkoituksenmukainen voitelu on ehto näiden työkalujen parhaille mahdollisille suoritusarvoille ja vaihteistojen kestävyydelle.

Suosittelemme seuraavaa suodatin-voitelu-paineensäätö-yhdistelmälaitetta:

**C18-C3-FKG0**

### Moottori

Jos paineilmalinjaan asennettava voitelulaite ei ole käytössä, ruiskuta 2 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand 10 -öljyä paineilman tulon puslaan **aina kahdeksan käyttötunnin välein**.

### Vaihteisto

Ruiskuta 3 – 4 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand 67 -rasvaa vaihdelaatikon kotelon kokoonpanossa oleviin rasvanippoihin **aina 50 000 jakson välein** tai kerran kuukaudessa.

### Kulmavaihte

Ruiskuta 1 – 2 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand 67 -rasvaa kulmapään kotelon kokoonpanossa oleviin rasvanippoihin **aina kahdeksan käyttötunnin välein**.

### Jatkopää Crow

## TÄRKEÄÄ

**Liiallinen voitelu voi saada jatkopään toimimaan virheellisesti.**

**30 käyttötunnin välein tai kokemuksen mukaan:** ruiskuta 0,5 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand 90 -rasvaa kaksiportaisen jatkopään rasvanippaan ja 1 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand 90 -rasvaa jatkopään rasvanippaan, kun vaihteita on enemmän kuin kaksi.

**Kahdeksan käyttötunnin välein tai kokemuksen mukaan:** ruiskuta 1–2 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand 67 -rasvaa kulmapään rasvanippaan.

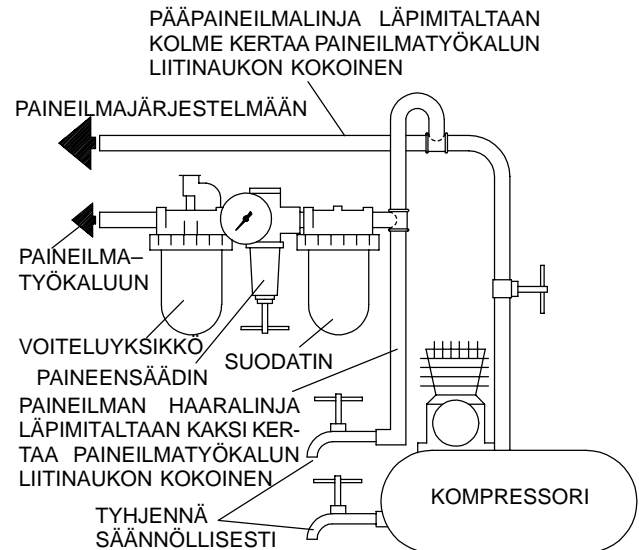
### Hylsyväntiö

## TÄRKEÄÄ

**Liiallinen voitelu voi saada hylsyväntiön toimimaan virheellisesti.**

**30 käyttötunnin välein tai kokemuksen mukaan:** ruiskuta 0,5 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand 90 -rasvaa kaksiportaisen hylsyväntiön rasvanippaan ja 1 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand 90 -rasvaa hylsyväntiön rasvanippaan, kun vaihteita on enemmän kuin kaksi.

**Kahdeksan käyttötunnin välein tai kokemuksen mukaan:** ruiskuta 1–2 cm<sup>3</sup> Ingersoll-Rand 67 -rasvaa kulmapään rasvanippaan.



(Kuva TPD905-1)

**ERITTELY**

Malli	Vapaa nopeus	Suositeltu vääntömomenttialue (pehmeä liitos)	■ Melutaso dB (A)		◆ Väriä
			Paine	Teho	
	1/min	Nm			m/s <sup>2</sup>
DAA9N –EU	1 275	5 – 9	84,2	----	1,2
DAL9N –EU	1 275	5 – 9	84,2	----	1,3
DAT9N –EU	1 275	5 – 9	84,2	----	1,1
DAA15N –EU	825	8 – 15	84,2	----	1,6
DAL15N –EU	825	8 – 15	84,2	----	0,6
DAT15N –EU	825	8 – 15	84,2	----	1,1
DAA25N –EU	465	15 – 25	84,2	----	1,1
DAL25N –EU	465	15 – 25	84,2	----	0,5
DAT25N –EU	465	15 – 25	84,2	----	1,1
DAA35N –EU	350	20 – 35	84,2	----	1,1
DAL35N –EU	350	20 – 35	84,2	----	0,7
DAT35N –EU	350	20 – 35	84,2	----	1,1
DAA40N –EU	300	25 – 40	84,2	----	1,1
DAL40N –EU	300	25 – 40	84,2	----	0,5
DAT40N –EU	300	25 – 40	84,2	----	1,1
DAA60N –EU	175	40 – 60	84,2	----	1,1
DAT60N –EU	175	40 – 60	84,2	----	1,1

- Testattu PNEUROPN8NTC1.2:n vaatimusten mukaisesti
- Testattu ISO8662-1:n vaatimusten mukaisesti

Vakiomallisten kulmaväänninten (DAA ja DAL) ja hammaspyörävälitteisen offset-kulmaväänninten (DAT) äänenpaine- ja värinäarvot ovat odotettuja enimmäisarvoja, jotka on saatu testaamalla erikokoisia työkaluja ja hammaspyörävälitteisiä offset-päitä (putkimutteri ja kukonjalka).

Peruskulmaväännintimen momenttialue ilmoitetaan ilman offset-päitä. Kun työkaluun kiinnitetään hammaspyörävälitteinen offset-pää, momentti on jopa 30 % luettelossa mainittua pienempi.

## VAKUUTUS NORMIEN TÄYTTÄMISESTÄ

*Me* \_\_\_\_\_ *Ingersoll-Rand, Co.*  
(toimittajan nimi)

\_\_\_\_\_ *Swan Lane, Hindley Green, Wigan WN2 4EZ*  
(osoite)

vakuutamme ja kannamme yksin täyden vastuun siitä, että tuote

\_\_\_\_\_ *DAA-EU, DAL-EU ja DAT-EU -sarjan Momenttivääntimet*

johon tämä vakuutus viittaa, täyttää direktiiveissä  
\_\_\_\_\_ *98/37/EY*

esitetty vaatimukset seuraavia perusnormeja käytettäessä: \_\_\_\_\_ *EN292 ISO8662 PN8NTC1*

Sarjanumero: \_\_\_\_\_ *(1994 → ) XUA XXXXX →*



\_\_\_\_\_ *D. Vose*  
Auktorisoidun henkilön nimi ja allekirjoitus



\_\_\_\_\_ *James Wardlaw*  
Auktorisoidun henkilön nimi ja allekirjoitus

\_\_\_\_\_ *Syyskuu, 1999*

Päiväys

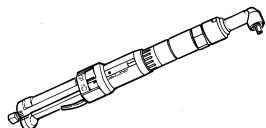
\_\_\_\_\_ *Syyskuu, 1999*

Päiväys

### HUOMAA

**SÄÄSTÄ NÄMÄ OHJEET. ÄLÄ TUHOA NIITÄ.**

Kun tämän työkalun käyttöikä on loppunut, suosittelemme työkalun purkamista, puhdistusta rasvasta ja eri materiaalien erittelyä kierrätystä varten.



03551794

Form 7255-EU2  
Edição 3  
Setembro de 1999

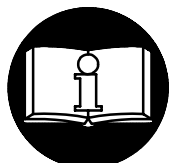
P

## INSTRUÇÕES PARA CHAVES DE CONTROLO DE BINÁRIO SÉRIES DAA-EU, DAL-EU E DAT-EU

### AVISO

As Chaves Séries DAA-EU, DAL-EU e DAT-EU são concebidas para aplicações de montagem que requeiram monitorização e controlo preciso de binário, exactidão, consistência e capacidade de repetição. A Ingersoll-Rand não pode ser responsabilizada pela modificação de ferramentas para aplicações para as quais não tenha sido consultada.

### ⚠ ADVERTÊNCIA



**IMPORTANTES INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA EM ANEXO.  
LEIA ESTE MANUAL ANTES DE OPERAR A FERRAMENTA.  
É RESPONSABILIDADE DA ENTIDADE PATRONAL PÔR AS INFORMAÇÕES  
CONTIDAS NESTE MANUAL À DISPOSIÇÃO DOS UTILIZADORES.  
A NÃO OBEEDIÊNCIA ÀS ADVERTÊNCIAS SEGUINTE PODERÁ RESULTAR  
EM LESÕES PESSOAIS.**

#### COLOCAÇÃO DA FERRAMENTA EM SERVIÇO

- Opere, inspecione e faça manutenção nesta ferramenta sempre de acordo com todos os regulamentos (locais, estatais, federais e nacionais) que possam ser aplicáveis a ferramentas pneumáticas de mão/funcionamento manual.
- Para segurança, desempenho superior e durabilidade máxima das peças, opere esta ferramenta a uma pressão de ar máxima de 90 psig (6,2 bar/620 kPa) na admissão com uma mangueira de alimentação de ar com diâmetro interno de 3/8 pol. (10 mm).
- Desligue sempre a alimentação de ar e a mangueira de alimentação de ar antes de instalar, retirar ou ajustar qualquer acessório desta ferramenta, ou antes de fazer manutenção na mesma.
- Não utilize mangueiras de ar e acessórios danificados, puidos ou deteriorados.
- Certifique-se de que todas as mangueiras e acessórios são da dimensão correcta e que estão seguros firmemente. Consulte o Des. TPD905-1 para uma disposição de tubos típica.
- Utilize sempre ar limpo e seco a uma pressão máxima de 90 psig. Poeira, fumos corrosivos e/ou humidade excessiva podem destruir o motor de uma ferramenta pneumática.
- Não lubrifique a ferramenta com líquidos inflamáveis ou voláteis como querosene, gasóleo ou combustível para jactos.
- Não retire nenhum rótulo. Substitua os rótulos danificados.

#### UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA

- Use sempre protecção para os olhos ao operar ou fazer manutenção nesta ferramenta.
- Use sempre protecção auricular ao operar esta ferramenta.
- Mantenha as mãos, roupas soltas e cabelos longos afastados da extremidade rotativa da ferramenta.
- Note a posição da alavanca de inversão antes de operar a ferramenta de forma a estar ciente da direcção de rotação ao operar o regulador.
- Esteja preparado e alerta para mudanças súbitas no movimento durante o arranque e o funcionamento de qualquer ferramenta mecânica.
- Mantenha o corpo numa posição equilibrada e firme. Não estique o corpo ao operar esta ferramenta. Podem ocorrer binários de reacção elevados à ou abaixo da pressão do ar recomendada.
- O veio da ferramenta pode continuar a rodar por um curto período de tempo depois de soltar o regulador.
- As ferramentas pneumáticas podem vibrar durante a utilização. Vibração, movimentos repetitivos ou posições desconfortáveis podem ser nocivos às suas mãos e braços. Pare de utilizar qualquer ferramenta se ocorrer desconforto, sensação de formigamento ou dor. Procure assistência médica antes de reiniciar a utilização.
- Use os acessórios recomendados pela Ingersoll-Rand.
- Use apenas caixas e acessórios de percussão. Não use caixas e acessórios manuais (cromo).
- Esta ferramenta não é concebida para funcionar em atmosferas explosivas.
- Esta ferramenta não é isolada contra choque eléctrico.

### AVISO

A utilização de qualquer peça sobresselente que não seja Ingersoll-Rand genuína pode resultar em riscos à segurança, em desempenho reduzido da ferramenta e mais necessidade de manutenção, e pode invalidar todas as garantias.

As reparações só devem ser feitas por pessoal autorizado e com formação adequada. Consulte o Representante Autorizado Ingersoll-Rand mais próximo.

#### UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA

Envie toda a correspondência ao Escritório ou Distribuidor Ingersoll-Rand mais próximo.

© Ingersoll-Rand Company 1999

Impresso nos E.U.A.

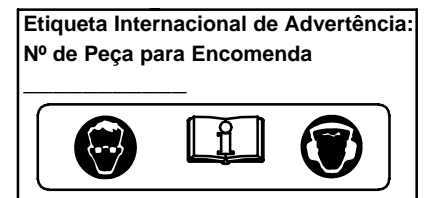
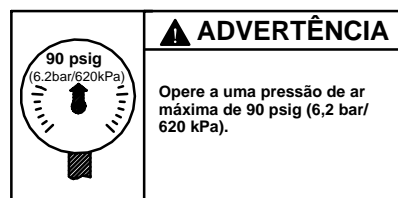
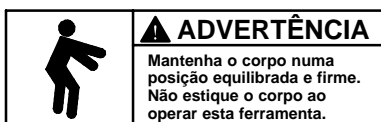
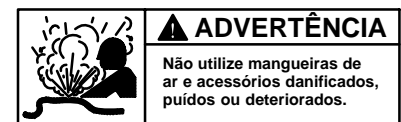
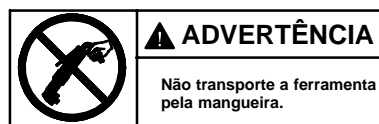
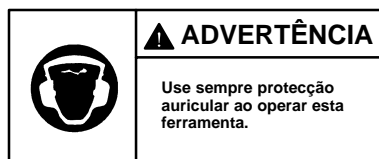
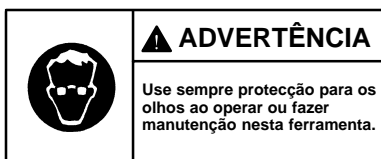
**INGERSOLL-RAND®**  
**PROFESSIONAL TOOLS**

- Sempre que a cabeça em ângulo for instalada ou reposicionada, o interruptor ou alavanca do regulador tem que ser posicionado de forma que o binário de reacção não tenda a reter o regulador na posição “ON” (ligado).
- Ao instalar ou remover o dispositivo de saída de qualquer ferramenta, fixe SEMPRE um componente metálico da ferramenta num retentor enquanto aperta ou desaperta a porca de acoplamento ou a tampa da haste. As posições de fixação aceitáveis incluem, mas não se limitam a, a parte sextavada da caixa de engrenagens, o suporte de pendurar da ferramenta, o braço de reacção de binário ou qualquer placa de montagem de metal. NUNCA fixe a carcaça de material compósito da ferramenta ou do punho nas garras de um torno de bancada para restringir o binário de aperto da porca de acoplamento ou da tampa da haste. Isto resultará em avaria da ferramenta.
- Não utilize unidades de potência e trens de engrenagem que excedam a capacidade do dispositivo de saída.
- A Extensão Plana Aberta tem uma abertura no lado dianteiro para fins de construção e aplicação. NÃO ponha os dedos nesta abertura em nenhuma circunstância.
- A barra de reacção de binário deve ser posicionada contra um limitador positivo. Não utilize a barra como um punho auxiliar e tome todas as precauções para assegurar que a mão do operador não possa ficar presa entre a barra e um objecto sólido.
- Quando são operados continuamente por longos períodos de tempo, as Máquinas para aperto de porcas Série D podem ficar quentes na extremidade do veio da ferramenta. Tome todas as precauções necessárias para evitar contacto da pele com as superfícies quentes. O contacto prolongado pode resultar em queimaduras.
- Todas as Chaves e Máquinas para aperto de porcas de binário regulável, Série D, com capacidade de inversão de direcção têm setas rotacionais moldadas na carcaça na área do mecanismo de inversão de direcção. Quando o dispositivo de mudança de direcção estiver posicionado próximo da seta circular moldada com um “F” no centro, a direcção de rotação do veio será para diante ou para a direita. Quando o dispositivo de mudança de direcção estiver posicionado próximo da seta circular moldada com um “R” no centro, a direcção de rotação do veio será para trás ou para a esquerda .

## IDENTIFICAÇÃO DAS ETIQUETAS DE ADVERTÊNCIA

### ⚠ ADVERTÊNCIA

A NÃO OBEDIÊNCIA ÀS ADVERTÊNCIAS SEGUINTESS PODERÁ RESULTAR EM LESÕES PESSOAIS.



# AJUSTES

## AJUSTES

Antes de colocar a sua Chave de Controlo de Binário Série D Ingersoll–Rand em serviço, podem ser feitos vários ajustes opcionais à ferramenta que melhorarão o desempenho da mesma ou melhorarão o conforto do operador. A selecção e os ajustes devem ser feitos antes de pôr a ferramenta em serviço.

### ADMISSÃO DE AR NO TOPO/TRASEIRA

A mangueira de admissão de ar pode ser ligada convencionalmente à parte de trás da ferramenta ou ligada ao lado da Pega, se estiver disponível uma alimentação de ar aérea. Para mudar a ligação da Admissão, proceda como segue:

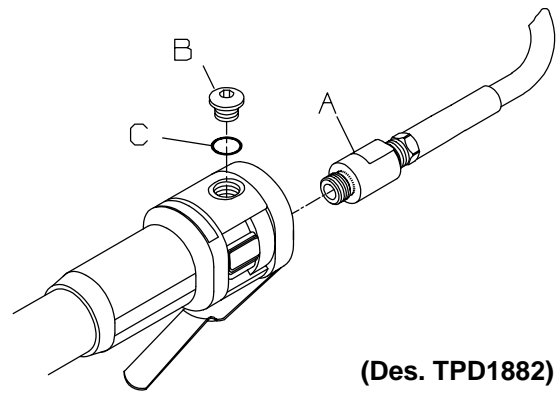
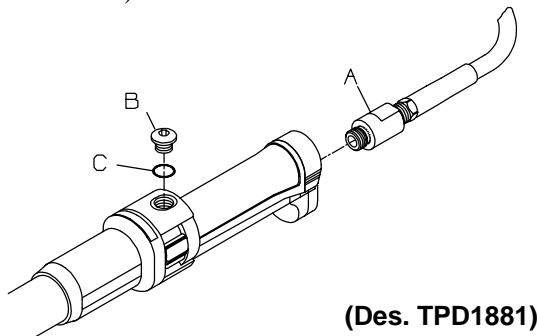
#### **⚠ ADVERTÊNCIA**

**Não remova o Bujão da Admissão sem primeiro desligar a alimentação de ar activa.**

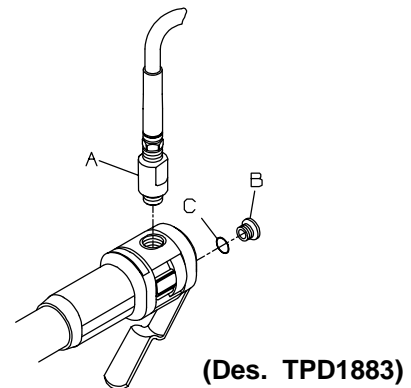
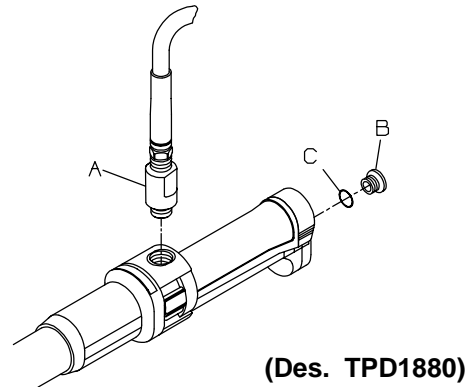
#### **CUIDADO**

**Não aparafuse acessórios de rosca de tubo directamente nos orifícios do Casquilho da Admissão ou do Bujão da Admissão na Pega.**

1. Desligue a mangueira de alimentação de ar, se esta estiver ligada à ferramenta.
2. Com uma chave inglesa, desaparafuse e remova o Casquilho da Admissão e o Vedante do Casquilho da Admissão.
3. Com uma chave sextavada de 1/4 de pol., desaparafuse e remova o Bujão da Admissão e o Vedante do Bujão da Admissão.
4. Instale o Bujão da Admissão e o Vedante na posição desejada e aperte o Bujão com um valor de binário entre 3,4 e 4,5 Nm. (Consulte TPD1881.) (Consulte TPD1882.)



5. Instale o Casquilho da Admissão e o Vedante no local desejado e aperte o Bujão com um valor de binário entre 27 e 40 Nm. (Consulte TPD1880.) (Consulte TPD1883.)



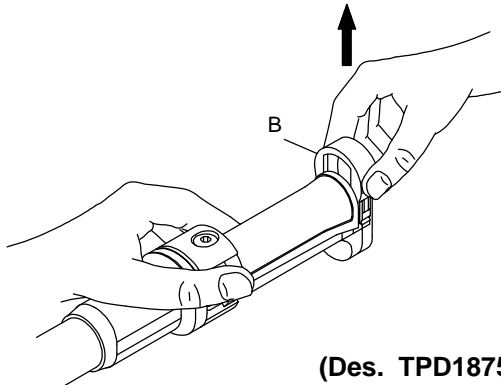


# AJUSTES

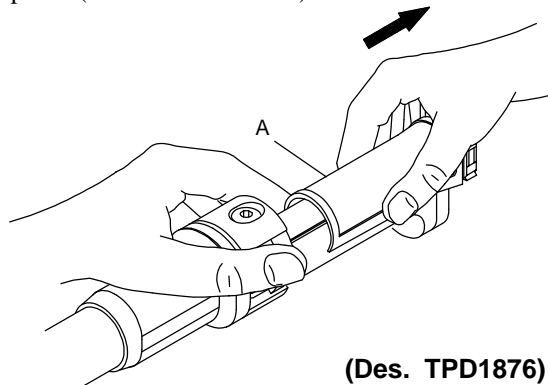
## AJUSTE DO PUNHO

A Pega da Chave em Ângulo tem um Punho Ajustável que permite que operadores individuais seleccionem uma dentre três posições de grossura da pega. Os operadores que tenham mãos grandes podem seleccionar a posição mais volumosa e os operadores que tenham mãos pequenas podem seleccionar o tamanho menos volumoso. Para ajustar o Punho, proceda como segue:

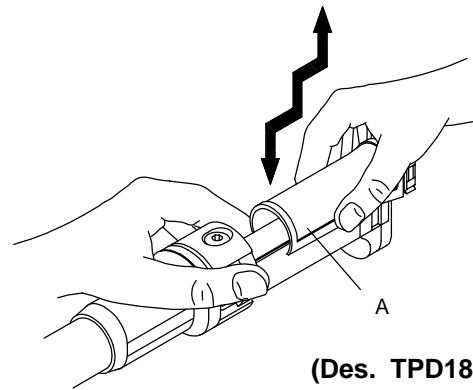
1. Segure as extremidades entalhadas do Engate do Punho Ajustável e, separando ligeiramente as extremidades, eleve o Engate até à sua posição mais elevada. (Consulte TPD1875.)



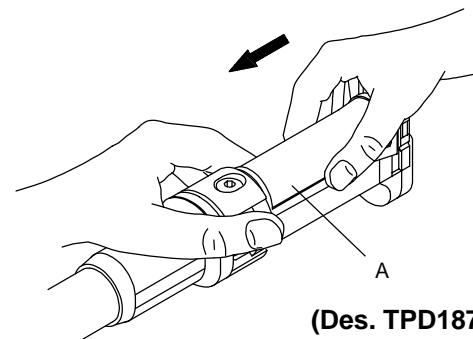
2. Segure o Punho Ajustável e deslize-o para trás até ele parar. (Consulte TPD1876.)



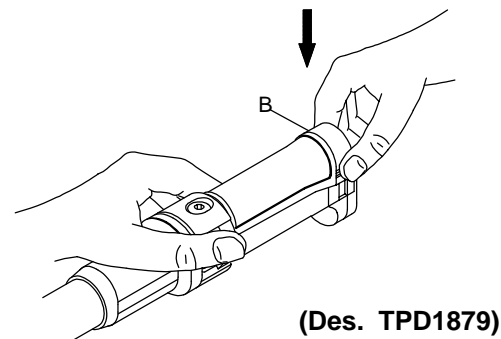
3. Eleve ou baixe o Punho até as ranhuras desejadas dentro do Punho alinharem com as patilhas adequadas na Pega. (Consulte TPD1877.)



4. Deslize o Punho para a frente, sobre a Pega, até ele encostar no Colar ou no Conjunto do Colar. (Consulte TPD1878.)



5. Pressione o Engate do Punho para baixo para a sua posição original para travar o ajuste em posição. (Consulte TPD1879.)



# COLOCAÇÃO DA FERRAMENTA EM SERVIÇO

## LUBRIFICAÇÃO



Ingersoll-Rand Nº 10



Ingersoll-Rand Nº 67  
Ingersoll-Rand Nº 90

É imprescindível proporcionar lubrificação adequada para obter desempenho e durabilidade máximos das engrenagens destas ferramentas.

Recomendamos a seguinte Unidade Filtro-Lubrificador-Regulador:

Nº. C18-C3-FKG0

### Motor

Após cada oito horas de funcionamento, a menos que esteja a ser utilizado um lubrificador de linha de ar, injecte 2 cc de Óleo Ingersoll-Rand Nº 10 no Casquilho da Admissão.

### Engrenagens

Após cada 50 000 ciclos, ou um mês de funcionamento, injecte 3 a 4 cc de Massa Lubrificante Ingersoll-Rand Nº 67 no Copo de Massa do Conjunto da Caixa de Engrenagens.

### Acessório em Ângulo

Após cada oito horas de funcionamento, injecte 1 a 2 cc de Massa Lubrificante Ingersoll-Rand Nº 67 no Copo de Massa do Conjunto da Carça em Ângulo.

### Extensão Plana Fechada

#### CAUTION

Lubrificação excessiva da Extensão Plana Fechada pode resultar em mau funcionamento da extensão.

Após cada trinta horas de funcionamento, ou como a experiência indicar, injecte 0,5 cc de Massa Lubrificante Ingersoll-Rand Nº 90. no Lubrificador da Extensão Plana Fechada que tem dois estágios de engrenagem e 1 cc de Massa Lubrificante Ingersoll-Rand Nº 90 no Lubrificador da Extensão Plana Fechada que tem mais de dois estágios de engrenagem.

Após cada oito horas de funcionamento, ou como a experiência indicar, injecte 1 a 2 cc de Massa Lubrificante Ingersoll-Rand Nº 67 no Lubrificador da Carça.

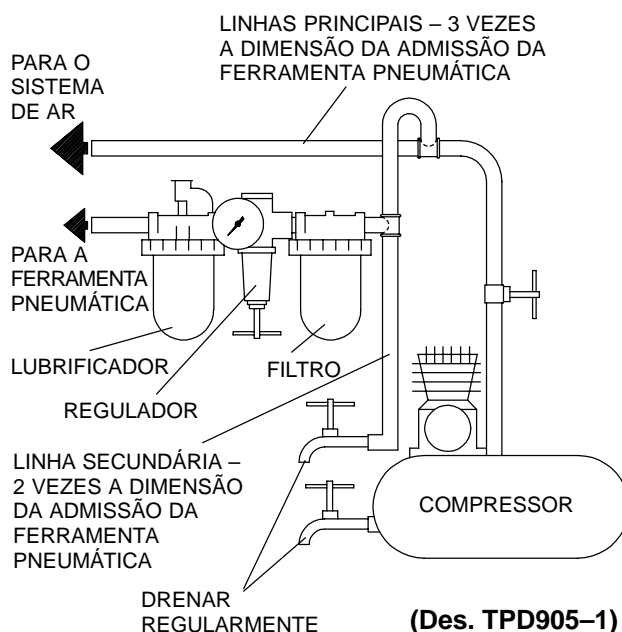
### Extensão Plana Aberta

#### CAUTION

Lubrificação excessiva da Extensão Plana Aberta pode resultar em mau funcionamento da extensão.

Após cada trinta horas de funcionamento, ou como a experiência indicar, injecte 0,5 cc de Massa Lubrificante Ingersoll-Rand Nº 90 no Lubrificador da Extensão Plana Aberta que tem dois estágios de engrenagem e 1 cc de Massa Lubrificante Ingersoll-Rand Nº 90 no Lubrificador da Extensão Plana Aberta que tem mais de dois estágios de engrenagem.

Após cada oito horas de funcionamento, ou como a experiência indicar, injecte 1 a 2 cc de Massa Lubrificante Ingersoll-Rand Nº 67 no Lubrificador da Carça.



## ESPECIFICAÇÕES

Séries	Velocidade Livre	Gama de Binário Recomendada (Reacção Amortecida)	■ Nível de Som dB (A)		◆ Nível de Vibração
			Pressão	Potência	m/s <sup>2</sup>
DAA9N –EU	1 275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,2
DAL9N –EU	1 275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,3
DAT9N –EU	1 275	3,7 – 6,6 (5 – 9)	84,2	---	1,1
DAA15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	1,6
DAL15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	0,6
DAT15N –EU	825	5,9 – 11,0 (8 – 15)	84,2	---	1,1
DAA25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	1,1
DAL25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	0,5
DAT25N –EU	465	11,0 – 18,3 (15 – 25)	84,2	---	1,1
DAA35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	1,1
DAL35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	0,7
DAT35N –EU	350	14,7 – 25,8 (20 – 35)	84,2	---	1,1
DAA40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	1,1
DAL40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	0,5
DAT40N –EU	300	18,3 – 29,4 (25 – 40)	84,2	---	1,1
DAA60N –EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	---	1,1
DAT60N –EU	175	29,4 – 44,0 (40 – 60)	84,2	---	1,1

■ Teste de acordo com PNEUROP PN8NTC1.2

◆ Teste de acordo com ISO8662-1

Os valores de som e vibração para as chaves em ângulo padrão (DAA e DAL) e para as chaves em ângulo com cabeça descentralizada a engrenagem (DAT) são os valores máximos esperados, obtidos como resultado de testes em ferramentas de diferentes tamanhos e cabeças descentralizadas a engrenagem (acessórios abertos para porcas e pés-de-cabra).

As gamas de valores de binário são para a chave em ângulo básica sem uma cabeça descentralizada a engrenagem. Com uma cabeça descentralizada a engrenagem, a gama de valores de binário para uma ferramenta será reduzida em até 30% da sua gama de catálogo.





## ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΕΙΡΕΣ DAA – EU, DAL – EU ΚΑΙ DAT – EU ΚΛΕΙΔΩΝ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΡΟΠΗΣ ΣΤΡΕΨΗΣ

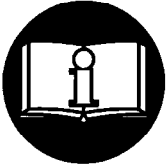
### ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι Σειρές Κλειδών DAA – EU, DAL – EU και DAT – EU σχεδιάστηκαν για εφαρμογή σε εργασίες συναρμολόγησης που απαιτούν τέλεια παρακολούθηση και έλεγχο στρέψης, ακρίβεια, συνέπεια και επαναληπτικότητα.

Η Ingersoll – Rand δεν ευθύνεται για μετατροπές των εργαλείων από τον πελάτη, για εφαρμογές για τις οποίες δεν συμβουλευθήκαν την Ingersoll – Rand.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



**ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ  
ΑΥΤΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ.  
ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΤΟ ΥΛΙΚΟ ΑΥΤΟ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ.  
ΕΙΝΑΙ ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΔΟΤΗ ΝΑ ΘΕΣΕΙ ΤΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ  
ΑΥΤΟΥ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΥΠ'ΟΨΗΝ ΤΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗ.**

**Η ΠΑΡΑΛΕΙΨΗ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΚΟΛΟΥΘΩΝ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ  
ΟΔΗΓΗΣΕΙ ΣΕ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ.**

#### ΘΕΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

- Πάντοτε να χειρίζεστε, να επιθεωρείτε και να συντηρείτε το εργαλείο αυτό σύμφωνα με όλους τους κανονισμούς (τοπικούς, περιφερειακούς, κρατικούς) που προσδιορίζουν την κατάλληλη χρήση των εργαλείων αέρος χειρός.
- Για την ασφάλεια, υψηλή απόδοση και μέγιστη ανθεκτικότητα των διαφόρων εξαρτημάτων, λειτουργείτε το εργαλείο αυτό με μέγιστη πίεση αέρος 90 psig (6.2 bar/620 kPa) και με 3/8" (10 χιλ.) εσωτερική διάμετρο σωλήνος παροχής αέρος.
- Διακόπτετε πάντα την παροχή αέρος και αποσυνδέετε το σωλήνα παροχής αέρος πριν την τοποθέτηση, αφαίρεση ή ρύθμιση οποιουδήποτε εξαρτήματος σ' αυτό το εργαλείο, ή πριν την εκτέλεση οποιασδήποτε συντήρησης σ' αυτό το εργαλείο.
- Μην χρησιμοποιείτε σωλήνες και προσαρτήματα με ζημιά, ξεφτισμένα ή φθαμένα.
- Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι σωλήνες και τα προσαρτήματα έχουν το σωστό μέγεθος και είναι στερεά ασφαλισμένα. Βλέπετε σχ. TPD905-1 για μια τυπική διαδικασία σωλήνωσης.
- Χρησιμοποιείτε πάντοτε καθαρό, ξηρό αέρα μεγίστης πιέσεως 90 psig. Η σκόνη, οι διαβρωτικές αναθυμιάσεις και/ή η υπερβολική υγρασία μπορούν να καταστρέψουν τον αεροκινητήρα ενός εργαλείου αέρος.
- Μην λιπαίνετε τα εργαλεία με εύφλεκτα ή πτητικά υγρά όπως η κηροζίνη, το ντήζελ ή καύσιμο τζετ.
- Μην αφαιρείτε οποιαδήποτε πινακίδες. Αντικαταστήστε οποιαδήποτε κατεστραμμένη πινακίδα.

#### ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ

- Φοράτε πάντα προστατευτικά των ματιών όταν λειτουργείτε ή εκτελείτε συντήρηση αυτού του εργαλείου.
- Φοράτε πάντα προστατευτικά ακοής όταν λειτουργείτε αυτό το εργαλείο.

- Κρατάτε τα χέρια σας, χαλαρά ενδύματα και μακριά μαλλιά σε απόσταση από την άκρη περιστροφής του εργαλείου.
- Σημειώστε την θέση του μοχλού αναστροφής πριν χειριστείτε το εργαλείο έτσι ώστε να είστε ενήμεροι της φοράς περιστροφής όταν χρησιμοποιείτε το χειριστήριο.
- Προβλέψτε και να είστε έτοιμοι για τις ξαφνικές αλλαγές στην κίνηση κατά το ξεκίνημα και τη λειτουργία κάθε μηχανοκίνητου εργαλείου.
- Διατηρείτε το σώμα σας σε στάση ισορροπίας και σταθερά. Μην υπερβαίνετε τη θέση ισορροπίας όταν λειτουργείτε αυτό το εργαλείο. Υψηλές ροπές στρέψεως μπορεί να συμβούν σίς συνιστώμενες πιέσεις λειτουργίας ή και σε χαμηλότερες.
- Το εξάρτημα του εργαλείου ενδέχεται να συνεχίσει τις περιστροφές για λίγο μετά την αποδέσμευση της δικλείδας αέρος.
- Όλα τα μηχανοκίνητα εργαλεία αέρος δυνατόν να δονούνται κατά τη χρήση τους. Κραδασμοί, επαναλαμβανόμενες κινήσεις και άβολες θέσεις δυνατόν να προκαλέσουν βλάβη στα χέρια και στους βραχιόνες σας. Σταματήστε τη χρήση κάθε εργαλείου αν αισθανθείτε στενοχώρια, σουβλιές ή πόνο. Ζητήστε ιατρική συμβουλή πριν επαναλάβετε τη χρήση.
- Χρησιμοποιείτε εξαρτήματα που συνιστά η Ingersoll – Rand.
- Χρησιμοποιείτε μόνο υποδοχείς και εξαρτήματα κρούσεως. Μην χρησιμοποιείτε υποδοχείς και εξαρτήματα χειρός (χρωμίου).
- Το εργαλείο αυτό δεν είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί σε εκρηκτικές ατμόσφαιρες.
- Το εργαλείο αυτό δεν είναι μονωμένο έναντι ηλεκτρικού σοκ.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Η χρήση άλλων εκτός των αυθεντικών ανταλλακτικών της Ingersoll – Rand μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο για την ασφάλεια, να επιφέρει μείωση της απόδοσης του εργαλείου και επαύξηση της συντήρησης και ενδέχεται να ακυρώσει όλες τις εγγυήσεις. Οι επισκευές πρέπει να γίνονται μόνο από εξουσιοδοτημένο εκπαιδευμένο προσωπικό. Συμβουλευτείτε το πλησιέστερο σας Εξουσιοδοτημένο Κέντρο Εξυπηρέτησης (Servicenter) της Ingersoll – Rand.

Απευθύνετε Όλες τις Επικοινωνίες σας στο Πλησιέστερο

Γραφείο ή Διανομέα της Ingersoll – Rand

© Ingersoll – Rand Company 1999

Τυπώθηκε στις Η.Π.Α

**INGERSOLL-RAND®**  
**PROFESSIONAL TOOLS**

## ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ

- Όταν τοποθετείτε ή αφαιρείτε το εξάρτημα εργασίας οποιουδήποτε εργαλείου, ΠΑΝΤΑ να πιάνετε στη μέγγενη ένα μεταλλικό εξάρτημα του εργαλείου τη στιγμή που σφίγγετε ή ξεσφίγγετε το Παξιμάδι Σύζευξης ή το Καπάκι του Άξονα. Αποδεκτά σημεία σύσφιξης στη μέγγενη είναι, μεταξύ άλλων, η εξαγωνική κεφαλή της βίδας του Περιβλήματος της Γραναζωτής Μετάδοσης, το Εξάρτημα Ανάρτησης του Εργαλείου, ο Βραχίονας Αντίδρασης στη Ροπή ή οποιοδήποτε μεταλλικό Έλασμα Στερέωσης. ΠΟΤΕ να μην πιάνετε στις σιαγώνες της μέγγενης τον κορμό ή τη λαβή του εργαλείου, που είναι κατασκευασμένα από συνθετικό υλικό, για να περιορίσετε τη ροπή στρέψης του Παξιμαδιού Σύζευξης ή του Καπακιού του Άξονα. Κάτι τέτοιο θα καταλήξει στην πρόκληση ζημιάς στο εργαλείο.
- Μη χρησιμοποιείται δυνατές μονάδες και γραναζωτά συστήματα που υπερβαίνουν τον βαθμό παροχής έργου του μηχανισμού.
- Το προσάρτημα για Περικόχλια Σωληνώσεων έχει ένα άνοιγμα στην εμπρόσθια πλευρά για σκοπούς κατασκευαστικούς και εφαρμογής. Σε καμιά περίπτωση ΜΗ ΒΑΖΕΤΑΙ τα δάκτυλα σας σε αυτό το άνοιγμα.
- Η ράβδος αντίδρασης προς την στρεπτική ροπή



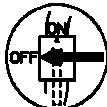








πρέπει να τοποθετηθεί έναντι ενός στερεού τέρματος. Μη χρησιμοποιείτε την Ράβδο σαν μοχλό και πάρτε κάθε προφύλαξη που θα σας βεβαιώσει ότι δεν είναι δυνατόν το χέρι του χειριστή να μαγκωθεί μεταξύ της ράβδου και ενός στερεού αντικειμένου.

- Όταν γίνεται συνεχής χειρισμός για μεγάλα διαστήματα χρόνου, οι Σειρές “DE” Στροφέις περικοχλίων (παξιμαδιών) μπορεί να θερμοανθούν στο τέρμα του άξονα του εργαλείου. Πάρτε κάθε αναγκαία προφύλαξη για την αποφυγή επαφής δέρματος με τις θερμές επιφάνειες. Παρατεταμένη επαφή μπορεί να προκαλέσει καψίματα.
- Όλες οι Σειρές “D” Κλείδων και Στροφέων Περικοχλίων Ελεγχόμενης Ροπής με ικανότητα αναστροφής έχουν ενδεικτικά βέλη διαμορφωμένα επί του κελύφους στην περιοχή του μηχανισμού αναστροφής. Όταν ο μηχανισμός αλλαγής περιστροφής στραφεί προς το διαμορφωμένο βέλος με το γράμμα “F” στο κέντρο του, η περιστροφή του άξονα θα είναι προς τα εμπρός ή δεξιόστροφη. Όταν ο μηχανισμός αλλαγής περιστροφής τοποθετηθεί προς το διαμορφωμένο βέλος με το γράμμα “R” στο κέντρο, η περιστροφή του άξονα θα είναι προς τα πίσω ή αριστερόστροφη.

## ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ

### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Η ΠΑΡΑΛΕΙΨΗ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΚΟΛΟΥΘΩΝ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΟΔΗΓΗΣΕΙ ΣΕ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ.

	<b>▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> Φοράτε πάντα προστατευτικά ματιών όταν λειτουργείτε ή εκτελείτε συντήρηση αυτού του εργαλείου.		<b>▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> Φοράτε πάντα προστατευτικά ακοής όταν λειτουργείτε αυτό το εργαλείο.		<b>▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> Διακόπτετε πάντα την παροχή αέρος και αποσυνδέετε το σωλήνα παροχής αέρος πριν την τοποθέτηση, αφαίρεση ή ρύθμιση οποιουδήποτε εξαρτήματος σ' αυτό το εργαλείο, ή πριν την εκτέλεση οποιασδήποτε συντήρησης σ' αυτό το εργαλείο.
	<b>▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> Όλα τα μηχανοκίνητα εργαλεία δυνατόν να κραδάζονται κατά τη χρήση τους. Κραδασμοί, επαναλαμβανόμενες κινήσεις και άβολες θέσεις δυνατόν να προκαλέσουν βλάβη στα χέρια και στους βραχίονες σας. Σταματήστε τη χρήση κάθε εργαλείου αν αισθανθήτε στενοχωρία, σουβλιές ή πόνο. Ζητήστε ιατρική συμβουλή πριν επαναλάβετε τη χρήση.		<b>▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> Μη μεταφέρετε το εργαλείο κρατώντας το από το σωλήνα.		<b>▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> Μη χρησιμοποιείτε κατεστραμμένους, λειωμένους ή φθαρμένους σωλήνες και προσαρτήματα.
	<b>▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> Διατηρείτε το σώμα σας σε στάση ισορροπίας και σταθερό. Μην υπερβαίνετε τη θέση ισορροπίας όταν λειτουργείτε αυτό το εργαλείο.		<b>▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> Λειτουργείτε με Μέγιστη πίεση αέρος 90 psig (6,2bar/620kPa).	<b>Διεθνής Πινακίδα Προειδοποίησης Αριθμός Παραγγελίας Ανταλλακτικού</b>   	

## ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

### ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Πριν βάλεται σε λειτουργία Κλείδα Ελεγχόμενης Ροπής Στρέψης της Ingersoll-Rand Σειρών D, μπορούν να γίνουν μερικές προαιρετικές ρυθμίσεις που θα αυξήσουν την απόδοση του εργαλείου και θα βελτιώσουν την άνεση του χειριστή. Εκλογές και ρυθμίσεις θα πρέπει να γίνουν πριν το εργαλείο μπει σε λειτουργία.

### ΑΝΩ/ΠΙΣΩ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΕΡΟΣ

Ο σωλήνας παροχής αέρος μπορεί να συνδεθεί κατά συνθήκη στο πίσω μέρος του εργαλείου ή στην πλευρά της Χειρολαβής εάν υπάρχει μια υπέρθεν παροχή αέρος. Για να αλλάξετε την σύνδεση της εισαγωγής προχωρήστε ως ακολούθως:

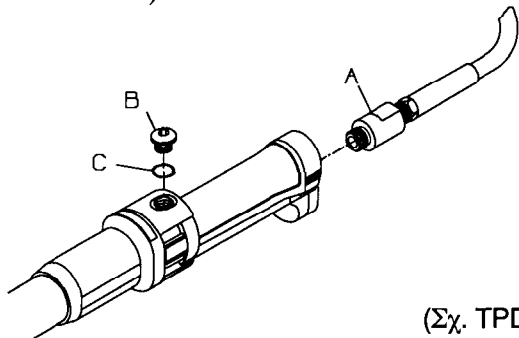
### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη αφαιρείτε την Τάπα Εισαγωγής πριν αποσυνδέσετε την γραμμή αέρος.

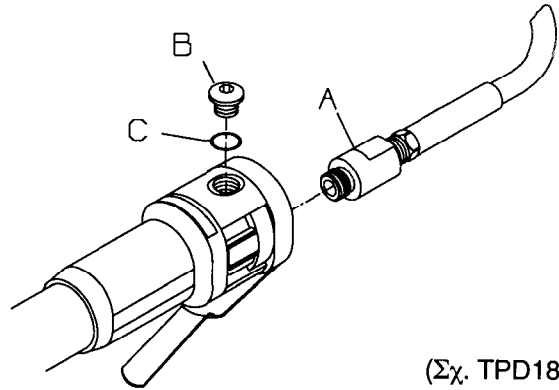
### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μη βιδώνετε εξαρτήματα με σπείρωμα σωλήνος κατ'ευθείαν στην Μπούσα Εισαγωγής ή στην Τάπα Εισαγωγής που είναι στην Χειρολαβή.

1. Αποσυνδέστε τον σωλήνα παροχής αέρος εάν είναι συνδεδεμένος με το εργαλείο.
2. Χρησιμοποιώντας ένα ρυθμιζόμενο κλειδί (Γαλλικό) ξεβιδώστε και αφαιρέστε την Μπούσα Εισαγωγής και το Στεγανοποιητικό της.
3. Χρησιμοποιώντας ένα κλειδί για εξάγωνο 1/4" ξεβιδώστε και αφαιρέστε την Τάπα Εισαγωγής και το Στεγανοποιητικό της.
4. Τοποθετήστε την Τάπα Εισαγωγής και το Στεγανοποιητικό της στο επιθυμητό σημείο και σφίξτε την Τάπα με ροπή μεταξύ 30 και 40 ίντσ. λίβρ. (3.4 και 4.5 Nm). (Αναφερθείτε στο TPD1881). (Αναφερθείτε στο TPD1882).

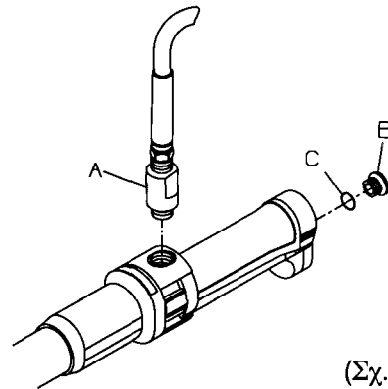


(Σχ. TPD1881)

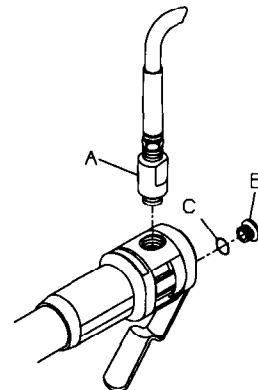


(Σχ. TPD1882)

5. Τοποθετήστε την Μπούσα Εισαγωγής και το Στεγανοποιητικό της στο επιθυμητό σημείο και σφίξτε την Τάπα με ροπή μεταξύ 20 και 30 πόδ. λίβρ. (27 και 40 Nm). (Αναφερθείτε στο TPD1880). (Αναφερθείτε στο TPD1883).



(Σχ. TPD1880)



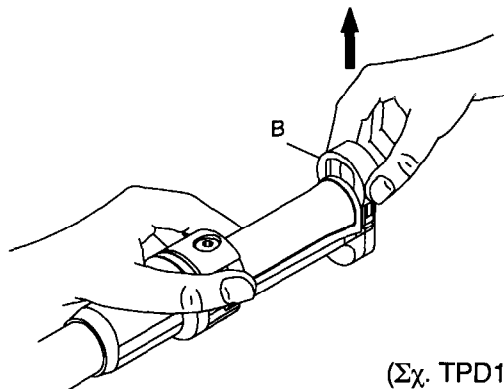
(Σχ. TPD1883)

## ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

### ΡΥΘΜΙΣΗ ΛΑΒΗΣ

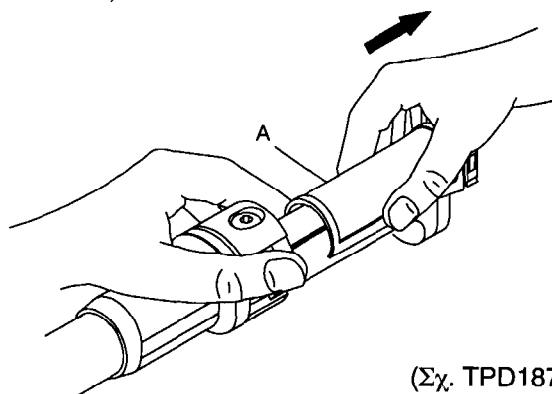
Η Χειρολαβή του Γωνιακού Αερόκλειδου έχει μια Ρυθμιζόμενη Λαβή που επιτρέπει σε κάθε ένα χειριστή να εκλέξει μια από τις τρεις θέσεις πάχους λαβής. Χειριστές με μεγάλα χέρια μπορούν να διαλέξουν την ογκοδέστερη θέση και χειριστές με μικρά χέρια το μικρότερο μέγεθος. Για να ρυθμίσετε την Λαβή, προχωρήστε ως ακολούθως:

1. Πιάστε τις αυλακωμένες άκρες της Ρυθμιζόμενης Μανδαλωτής Λαβής και εκτείνοντας τις άκρες ελαφρώς, υψώστε το Μάνδαλο στο υψηλότερο σημείο. (Αναφερθείτε στο TPD1875).



(Σχ. TPD1875)

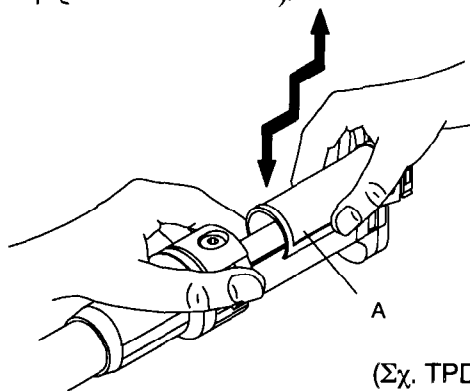
2. Πιάστε την Ρυθμιζόμενη Λαβή και ολισθήσατε την προς τα πίσω μέχρι να σταματήσει. (Αναφερθείτε στο TPD1876).



(Σχ. TPD1876)

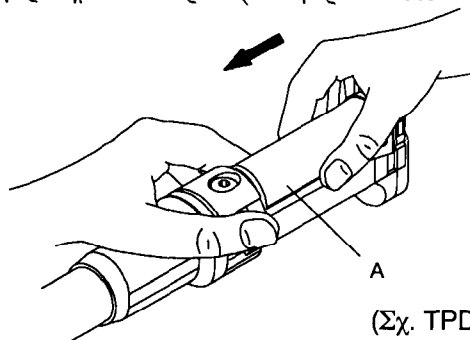
3. Υψώστε ή χαμηλώστε την Λαβή μέχρι οι επιθυμητές αυλακώσεις μέσα στην Λαβή ευθυγραμμισθούν με τις

κατάλληλες προεξοχές στην Χειρολαβή. (Αναφερθείτε στο TPD1877).



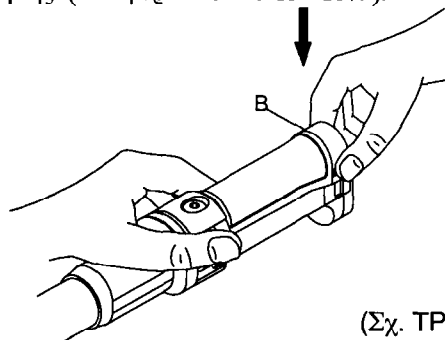
(Σχ. TPD1877)

4. Ολισθήσατε την Λαβή προς τα εμπρός εντός της Χειρολαβής μέχρι να σφηνωθεί στο Κολλάρο ή στο Συγκρότημα Κολλάρου. (Αναφερθείτε στο TPD1878).



(Σχ. TPD1878)

5. Σπρώξτε το Μάνδαλο της Λαβής προς τα κάτω στην αρχική του θέση για να ασφαλίσει την ρύθμιση στην θέση της. (Αναφερθείτε στο TPD1879).



(Σχ. TPD1879)



# ΘΕΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

## ΛΙΠΑΝΣΗ



Ingersoll-Rand No. 10



Ingersoll-Rand No. 67  
Ingersoll-Rand No. 90

Ικανοποιητική λίπανση είναι επιτακτική για μέγιστη απόδοση και αντοχή των γραναζιών σε αυτά τα εργαλεία.

Εμείς συνιστούμε την ακόλουθη Μονάδα Φίλτρου – Λιπαντήρα – Ρυθμιστή:

**No. C18-C3-FKG0**

### Κινητήρας

Μετά από κάθε οκτώ ώρες λειτουργίας εκτός εάν χρησιμοποιείται λιπαντήρας γραμμής αέρος εγχύστε 2 κυβ. εκ. Λιπαντέλαιου Ingersoll-Rand No. 10 μέσα στην Μπούσα της Εισαγωγής.

### Γραναζωση

Μετά από κάθε 50 000 κύκλους ή ένα μήνα λειτουργίας εγχύστε 3 έως 4 κυβ. εκ. Γράσσο Ingersoll-Rand No. 67 μέσα στον Γρασσαδόρο στο Σύνολο Κιβωτίου Γραναζιών.

### Γωνιακό Προσάρτημα

Μετά από κάθε οκτώ ώρες λειτουργίας, εγχύστε 1 έως 2 κυβ.εκ. Γράσσο Ingersoll-Rand No. 67 μέσα στον Γρασσαδόρο στο Σύνολο του Γωνιακού Περιβλήματος.

### Προσάρτημα –Κλειστές Κεφαλές

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Υπερβολική λίπανση του Γραναζωκιβωτίου Κατσικοπόδαρου Προσαρτήματος μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την κακή λειτουργία του Προσαρτήματος.**

Μετά από κάθε τριάντα ώρες λειτουργίας, ή όπως η πείρα δείχνει, εισάγεται 1/2 κ.εκ. Γράσσο Ingersoll-Rand No. 90 στον Γρασσαδόρο του Γραναζωκιβωτίου Κατσικοπόδαρου Προσαρτήματος με δύο βαθμίδες γραναζιών και 1 κ.εκ. Γράσσο Ingersoll-Rand No. 90 στον γρασσαδόρο του Γραναζωκιβωτίου Κατσικοπόδαρου Προσαρτήματος που έχει περισσότερες από δύο βαθμίδες γραναζιών.

Μετά από κάθε οκτώ ώρες λειτουργίας, ή όπως η πείρα δείχνει, εισάγεται 1 με 2 κ.εκ. Γράσσο Ingersoll-Rand No. 67 στον Γρασσαδόρο του Συνόλου Γωνιακού Περιβλήματος.

### Προσάρτημα για (συνδεδετικά) Περικόχλια Σωληνώσεων –Ανοιχτές Κεφαλές.

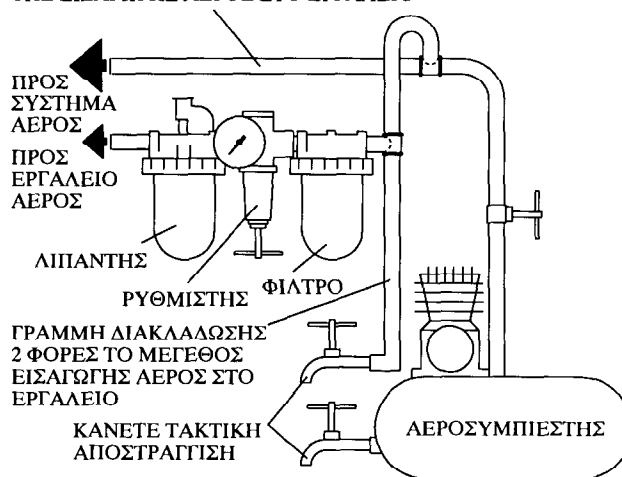
#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Υπερβολική λίπανση του Προσαρτήματος για Περικόχλια Σωληνώσεων μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την κακή λειτουργία του προσαρτήματος.**

Μετά από κάθε τριάντα ώρες λειτουργίας, ή όπως η πείρα δείχνει, εισάγεται 1/2 κ.εκ. Γράσσο Ingersoll-Rand No. 90 στον Γρασσαδόρο του Προσαρτήματος για Περικόχλια Σωληνώσεων που έχει δύο βαθμίδες γραναζιών και 1 κ.εκ. Γράσσο Ingersoll-Rand No. 90 στον Γρασσαδόρο του Προσαρτήματος για Περικόχλια Σωληνώσεων που έχει περισσότερες από δύο βαθμίδες γραναζιών.

Μετά από κάθε οκτώ ώρες λειτουργίας, ή όπως η πείρα δείχνει, εισάγεται 1 με 2 κ.εκ. Γράσσο Ingersoll-Rand No. 67 στον Γρασσαδόρο του Συνόλου Γωνιακού Περιβλήματος.

ΚΥΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ 3 ΦΟΡΕΣ ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΗΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΟΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ



(Σχ. TPD905-1)

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Μοντέλο	Ελεύθερη Ταχύτητα στρφ. /λεπ.	Συνιστώμενη Έκταση Ροπής Στρέψης (Μαλακή Ελξη)	■ Κλίμακα Θορύβου σε ντεσιμπέλ		◆ Επίπεδο Δονήσεων
		ποδ. λιτ. (Nm)	Πίεση	Ισχύς	m/s <sup>2</sup>
DAA9N -EU	1.275	3,7 - 6,6 (5 - 9)	84,2	---	1,2
DAL9N -EU	1.275	3,7 - 6,6 (5 - 9)	84,2	---	1,3
DAT9N -EU	1.275	3,7 - 6,6 (5 - 9)	84,2	---	1,1
DAA15N -EU	825	5,9 - 11,0 (8 - 15)	84,2	---	1,6
DAL15N -EU	825	5,9 - 11,0 (8 - 15)	84,2	---	0,6
DAT15N -EU	825	5,9 - 11,0 (8 - 15)	84,2	---	1,1
DAA25N -EU	465	11,0 - 18,3 (15 - 25)	84,2	---	1,1
DAL25N -EU	465	11,0 - 18,3 (15 - 25)	84,2	---	0,5
DAT25N -EU	465	11,0 - 18,3 (15 - 25)	84,2	---	1,1
DAA35N -EU	350	14,7 - 25,8 (20 - 35)	84,2	---	1,1
DAL35N -EU	350	14,7 - 25,8 (20 - 35)	84,2	---	0,7
DAT35N -EU	350	14,7 - 25,8 (20 - 35)	84,2	---	1,1
DAA40N -EU	300	18,3 - 29,4 (25 - 40)	84,2	---	1,1
DAL40N -EU	300	18,3 - 29,4 (25 - 40)	84,2	---	0,5
DAT40N -EU	300	18,3 - 29,4 (25 - 40)	84,2	---	1,1
DAA60N -EU	175	29,4 - 44,0 (40 - 60)	84,2	---	1,1
DAT60N -EU	175	29,4 - 44,0 (40 - 60)	84,2	---	1,1

- Έχει δοκιμαστεί σύμφωνα με το PNEUROP PN8NTC1.,
- Έχει δοκιμαστεί σύμφωνα με το ISO8662-1

Οι τιμές ήκου και κραδασμών στερεότυπες γωνιακές κλειδες (DAA και DAL) και για γριναζωτής γωνιακής προβαλόμενης κεφαλής κλειδες (DAT) είναι οι ανώτερες προσδοκόμενες τιμές, που ελήφθησαν από την δοκιμή μιας ποικιλίας διαφορετικού μεγέθους εργαλεων και γριναζωτών γωνιακών προβαλόμενων κεφαλών (περικοκλίων σωλήνων και κατσικοποδαρων προσαρτηματων).

Η έκταση Ροπών είναι για την Βασική γωνιακή κλειδα κωρις μια γριναζωτή προβαλόμενη κεφαλή.

Με μια γριναζωτή προβαλόμενη κεφαλή προσαρμοσμένη, η έκταση ροπών για ένα εργαλείο θα ελατωθει μεκρρι 30% από τις τιμές του καταλόγου.

**ΔΗΛΩΣΗ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ**

Εμείς Ingersoll-Rand, Co.  
(όνομα κατασκευαστή)

Swan Lane, Hindley Green, Wigan WN2 4EZ

(διεύθυνση)

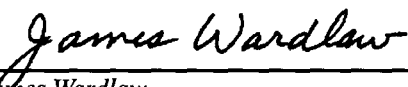
δηλώνουμε με τη δική μας ευθύνη ότι τα παρακάτω κατασκευάσματα,  
**ΤΙΣ ΣΕΙΡΕΣ DAA-EU, DAL-EU ΚΑΙ DAT-EU ΚΛΕΙΔΩΝ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ**  
**ΡΟΠΗΣ ΣΤΡΕΨΗΣ**

με τα οποία σχετίζεται αυτή η δήλωση συμβιβάζονται με τις παρακάτω συστάσεις  
98/37/ΕΚ και διευκρινήσεις.

Δια χρησιμοποίησης των επόμενων Αρχών Τυποποίησης: EN292 IS08662 PN8NTC1

Περίοδος Αριθμού Σειράς (1994 →) XUA XXXXX →

  
D. Vose  
Όνομα και υπογραφή εξουσιοδοτημένων προσώπων

  
James Wardlaw  
Όνομα και υπογραφή εξουσιοδοτημένων προσώπων

Σεπτέμβριος, 1999  
Ημερομηνία

Σεπτέμβριος, 1999  
Ημερομηνία

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

**ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ. ΜΗΝ ΤΙΣ ΚΑΤΑΣΤΡΕΨΕΤΕ.**

Όταν η προβλεπόμενη περίοδος κανονικής ζωής του εργαλείου έχει λήξει, συνιστάται η αποσυναρμολόγηση του εργαλείου, η απολίπανση και ο διαχωρισμός των ανταλλακτικών κατά υλικό για να μπορέσουν να ανακυκλωθούν.