



	35	S	T	H	F	A	xx	x							
Max capacity	35 – 35 Nm								Abtrieb / Final drive						
									Q – Schnellwechselfutter / Quick Change 7/16"						
Design	S – gerader Griff / Straight handle								4 – Vierkant / Square Drive 1/2"						
									Speed						
Abschaltung / Torque control	T – Torque controlled shut-off								40 – 4000 1/min						
									Einschaltung / Start						
Pulse mechanism	H – Impulsmechanismus / Hydraulic								A – Selbststart/ Push-to-start						
									Sonderfunktion / Special Feature						
									F – Frequenzverstellung / Frequency Adjustment						

DE

Diese Betriebsanleitung vor dem Auspacken und vor Inbetriebnahme des Werkzeugs lesen und genau beachten! Der Schrauber darf nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die mit den Sicherheitshinweisen und der Betriebsanleitung vertraut sind. Die örtlichen Sicherheitsvorschriften bezüglich Installation, Betrieb und Wartung sind stets zu befolgen.

Sicherheit

Nehmen Sie den Schrauber erst in Betrieb, wenn Sie die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen gelesen und voll verstanden haben.

Symbole



Warnung!

Dieses Zeichen warnt vor einer möglicherweise **gefährlichen Situation**. Wird diese Warnung nicht beachtet, können schwerste Verletzungen auftreten.

Achtung!

Achtung!

Dieses Zeichen bezeichnet eine möglicherweise **schädliche Situation**. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, können das Produkt oder Teile davon beschädigt werden.

1

Hinweis!

Die Zahl im Quadrat ist ein Service-Hinweis. Hier werden zusätzliche Informationen für die richtige Demontage und Montage gegeben. Die Hinweise werden unter 10. Hinweise erklärt.

Inhaltsverzeichnis

1. Technische Daten	4
2. Produktbeschreibung	5
3. Drehmoment- und Drehzahleinstellung	5
4. Inspektion und Wartung	5
5. Was tun, wenn...	6
6. Reparaturanleitung	6
6.1 Demontage des Impuls-Abschalt-schraubers	6
6.2 Demontage der Impuls-Einheit	6
6.3 Montage der Impuls-Einheit	6
6.4 Befüllen mit Öl-Befüllleinrichtung <A>	7
6.5 Montage des Motors	7
7. Montagehinweise	20
8. Ersatzteil-Zeichnung	22
9. Ersatzteil-Bestelliste	23
10. Vorrichtungs-Bestelliste	26
11. Hinweise	27

EN

Read and carefully observe these operating instructions before unpacking and operating the tool! The tool must be operated, maintained and repaired exclusively by persons familiar with the operating instructions. Local safety regulations regarding installation, operation and maintenance must be followed.

Safety

Only operate this tool after safety instructions and this service manual are fully understood.

Symbols



Warning!

This symbol identifies the potential for a **hazardous situation**. If this warning is not followed, a serious injury could occur.

Caution!

Caution!

This symbol identifies the potential for a **damaging situation**. If a caution note is not followed, the product or parts of the product could be damaged.

1

Note!

The number in a square indicates a service note. Additional information is provided for disassembly and assembly in section 10.

Contents

1. Technical data	4
2. Product Description	8
3. Torque and Speed Adjustment	8
4. Inspection and Maintenance	8
5. What to do, if...	9
6. Repairs	9
6.1 Dismounting the pulse shut-off nutsetter	9
6.2 Dismounting the Pulse Unit	9
6.3 Mounting the pulse unit	9
6.4 Filling Oil with the Filling Fixture <A>	10
6.5 Assembly of Motor	10
7. Assembly instructions	20
8. Spare parts exploded views	22
9. Spare Parts List	23
10. Fixtures order list	26
11. Notes	27

FR

Lisez et observez ce manuel d'instructions avant déballage et mise en marche de l'outil. Cet outil ne doit être utilisé, entretenu et réparé que par du personnel qui est familier avec ces instructions de service. Les consignes de sécurité en vigueur dans le pays de l'utilisateur doivent être obligatoirement respectées par toute personne chargée de l'installation, le fonctionnement et la maintenance de l'outil.

Sécurité

Lire d'abord attentivement les consignes de sécurité et le mode d'emploi spécifique à ce type d'outil et uniquement faire fonctionner l'outil lorsque son utilisation a été parfaitement comprise.

Symboles



Signal de danger!

Ce signe vous met en garde contre une situation dangereuse. Des blessures graves peuvent s'en suivre, si cet avertissement n'est pas respecté.

Attention!

Attention!

Ce signe qualifie une situation pouvant potentiellement provoquer un endommagement. Le produit ou ses composants peuvent être détériorés, si les consignes ne sont pas respectées.

1

Annotations

Le chiffre encadré indique une annotation de service. Ici on vous donne de plus amples informations sur le montage et le démontage correct. Ces annotations sont expliquées dans chapitre 10.

Contenu

1. Données techniques	4
2. Description produit	11
3. Réglage du couple et de la vitesse	11
4. Contrôle et maintenance	11
5. Que faire si:	12
6. Instructions de réparation	12
6.1 Démontage de la serreuse à impulsions	12
6.2 Démontage du convertisseur de couple hydraulique	12
6.3 Montage du convertisseur du couple hydraulique	12
6.4 Remplissage d'huile en utilisant le dispositif équivalent	13
6.5 Montage du moteur	13
7. Instructions de montage	20
8. Vue éclatées	22
9. Liste de pièces de rechange	23
10. Liste de commande des dispositifs	26
11. Remarques	27

IT

Leggere e osservare scrupolosamente le istruzioni di utilizzo prima di togliere l'utensile dall'imballo. L'utensile deve essere usato, revisionato e riparato esclusivamente da personale che abbia già letto ed assimilato le istruzioni d'uso. L'operatore dovrà attenersi alle regolamentazioni locali vigenti.

Sicurezza

Utilizzare l'utensile solo dopo aver letto le istruzioni del manuale di servizio inerenti a questo specifico modello e averle assimilate.

Attenzione!



Questo simbolo identifica un potenziale pericolo. Se questo avvertimento non viene seguito si potrebbe verificare una situazione di pericolo.

Importante!

Importante!

Questo simbolo identifica una potenziale situazione pericolosa. Se questo avvertimento non viene seguito si potrebbero verificare danni all'utensile o a parti di esso.

1

Nota!

Il numero incasellato indica una nota di servizio. Sono necessarie informazioni aggiuntive per lo smontaggio e rimontaggio dell'utensile indicate al paragrafo 10.

Indice

1. Dati tecnici	4
2. Descrizione del prodotto	14
3. Regolazione della coppia e della velocità	14
4. Controllo e manutenzione	14
5. Cosa fare se...	15
6. Riparazione	15
6.1 Smontaggio dell'unità idraulica:	15
6.2 Smontaggio dell'unità idraulica	15
6.3 Montaggio dell'unità idraulica	15
6.4 Procedura di riempimento e spurgo dell'olio con l'impiego del dispositivo <A>	16
6.5 Montaggio motore	16
7. Istruzioni per il montaggio	20
8. Esploso	22
9. Elenco ricambi	23
10. Elenco dispositivi per la manutenzione	26
11. Note	27

ES

Antes de desembalar y de poner en marcha la herramienta, léanse cuidadosamente estas instrucciones! La herramienta solamente debe ser manipulada, mantenida y reparada por personal familiarizado con las instrucciones de funcionamiento. Además, deben seguirse las instrucciones locales de seguridad relacionadas con la instalación, funcionamiento y mantenimiento.

Seguridad

No hacer funcionar la herramienta sin haber leído y comprendido estas instrucciones y el manual específico de este modelo.

Símbolos

¡Atención!



Este símbolo indica una situación potencial de peligro. Pueden producirse lesiones físicas a las personas si no se respeta esta advertencia

¡Precaución!

Este signo indica una situación potencial de daños. Si no respeta esta advertencia, pueden producirse daños en los componentes o en las piezas.

1

¡Nota!

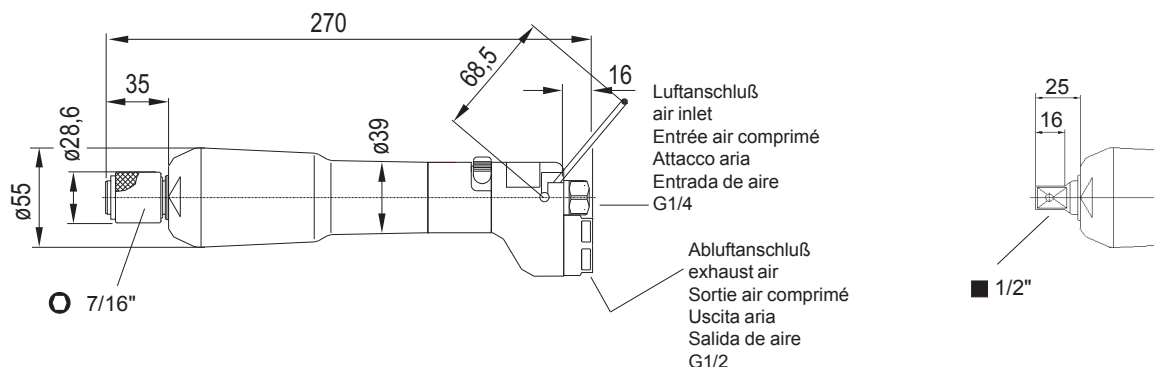
El número dentro de un cuadrado indica una nota de servicio. En la sección 10 se dan indicaciones adicionales para montaje y desmontaje.

Contenido

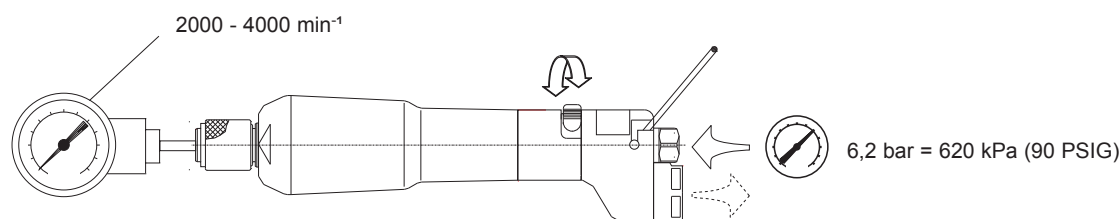
1. Datos técnicos	4
2. Descripción del producto	17
3. Ajuste de Velocidad y Par	17
4. Inspección y mantenimiento	17
5. ¿Qué hacer si...	18
6. Reparaciones	18
6.1 Desmontaje del Aprietatuercas de Impulso	18
6.2 Desmontaje de la Unidad de Impulso	18
6.3 Montaje de la Unidad de Impulso	18
6.4 Llenado de Aceite con el Dispositivo de Llenado	19
6.5 Montaje del Motor	19
7. Instrucciones de Montaje	20
8. Despiece de Recambios	22
9. Lista de piezas de recambio	23
10. Lista de Utillajes	26
11. Notas	27

1. Technische Daten · Technical data · Données techniques · Dati tecnici · Datos técnicos

1.1 Abmessungen Dimensions Dimensions Misure Dimensiones



1.2 Probelauf Testing Course d'essai Prova Verificación



- Druckregler mit Nennweite $\geq 1/2"$ verwenden
- Use $\geq 1/2"$ pressure regulator
- Utiliser un régulateur manométrique de pression d'un diamètre nominal de $\geq 1/2"$
- Usare regolatore di pressione da $\geq 1/2"$
- Usar regulador de presión de $\geq 1/2"$

Model-No.	 Nm				 min ⁻¹			 kg	Luftverbrauch air consumption consommation d'air consumo aria consumo de aire	
	hart hard dur rigida duro	max.	min.	weich soft elastique elastica blando					Leerlauf free speed rotation à vide a vuoto velocidad en vacío	Pulsen pulse impulsions impulsi pulso
35STHFA40Q 35STHFA404	35	15	35	15	2000-4000	M8	$\bigcirc$ 7/16" $\square$ 1/2"	1,35 1,3	0,45	0,3

Ermittlung der Leistungsdaten nach ISO5393
Output data measured according to ISO5393
Détermination des données techniques suivant ISO 5393

Dati misurati in accordo alla normativa ISO5393
Datos de salida medidos según ISO5393

2. Produktbeschreibung

Der Impulsschrauber

- ist ein Abschaltschrauber
- wird durch Push-to-start über ein Sanftstartventil eingeschaltet.
- hat eine von außen einstellbare Drehzahl- / Leistungsanpassung
- ist umsteuerbar für Rechts- und Linkslauf
- hat einen Schalldruckpegel unter 77 dB(A) im Leerlauf
- hat einen Vibrationspegel unter 2,5 m/s² beim Pulsen

3. Drehmoment- und Drehzahleinstellung



Den Schrauber vom Druckluftnetz trennen!

- Bei Hydr.-Rotor <81> mit Vierkant das Verdrehen mit einem Schlüssel SW13 (1/2") verhindern. Bei Schnellwechselfutter-Ausführung Hülse <105> nach vorn ziehen.
- Bei Drehmoment-Einstellung Ventilschraube <95> zuerst entgegen den Uhrzeigersinn auf Min-Einstellung bringen.
- Durch ca. 0-4 Umdrehungen im Uhrzeigersinn das gewünschte Anziehmoment (10 - 35 Nm) einstellen.
- Die Abtriebsdrehzahl wird mit der Abluftdrossel <30> durch Drehen im Uhrzeigersinn verringert, durch Drehen entgegen den Uhrzeigersinn erhöht.

4. Inspektion und Wartung

Eine regelmäßige Inspektion ist unerlässlich, um damit verbundene Betriebsstörungen, hohe Reparaturkosten und lange Stillstandzeiten des Impulsschraubers zu vermeiden.

Bei Wartungs- und Inspektionsarbeiten immer Sicherheitshinweise P1687S und die typspezifische Betriebsanleitung beachten und verwenden.

Nachfolgende Inspektions- und Wartungsliste enthält Zeit-, Kontroll- und Wartungshinweise für 100 / 250 und 500 Std. Betriebszeit des

Impulsschraubers.

Betriebszeit = Anzahl der Verschraubungen x Schraubzeit
Beispiel: Die prädiagnostischen Maßnahmen (250 Std. Betriebszeit) sind bei einer effektiven Schraubzeit von z. B. 1,8 Sekunden nach 500000 Verschraubungen durchzuführen

Präventive (vorbeugende) Maßnahmen nach 100 Std. Betriebszeit

- Aufhängung auf Funktionssicherheit prüfen
- Abtrieb auf Verschleiß prüfen
- Luftanschluss auf festen Sitz prüfen
- Leerlaufdrehzahl prüfen

Prädikative (geplante) Maßnahme nach 250 Std. Betriebszeit

Austausch von (siehe Betriebsanleitung)

- Hydrauliköl aus der Impulseinheit
- Hydraulik Service Kit
- Motor Service Kit

Generalüberholung nach 500 Std. Betriebszeit

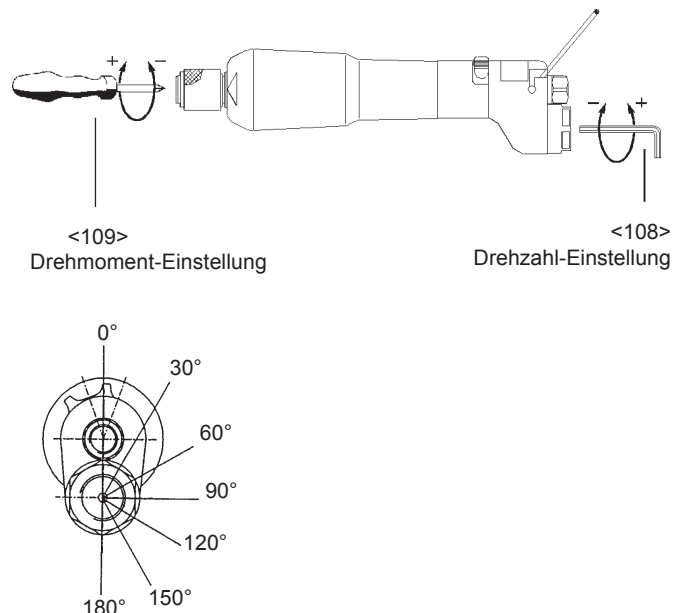
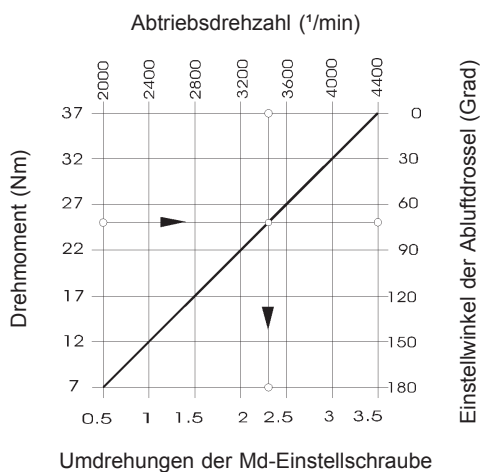
Einzelteilüberprüfung und ggf. erneuern von

- Aufhängung
- Einschaltventil
- Abluftdrossel
- Motoreinheit
- Impuls-Einheit

Unsere Service-Team steht Ihnen gerne mit weiteren Ratschlägen zur Verfügung

Einstell-Beispiel

1. Schraube M8 = 25Nm
2. Md-Einstellschraube ca. 2,3 Umdr.
3. Abtriebsdrehzahl ca. 3400 1/min
4. Abluftdrossel ca. 70° nach rechts drehen



5. Was tun, wenn...

...keine Abschaltung erfolgt?

- ist der Stößel <38> maßlich richtig abgestimmt? (7. Montagehinweise, Bild 8)
- ist der Fließdruck zu niedrig?
- ist die Drehmoment-Einstellung überprüft?
- ist die Drehzahlabstimmung überprüft?
- ist genügend Öl in der Impuls-Einheit?
- ist eine federnde Schraubverbindung (z.B. Verlängerung, Dehnschraube) vorhanden?
- ist die Nennweite der Luftanschlußteile zu klein?

... die Drehmoment-Streuung zu groß ist?

- ist der Fließdruck zu hoch?
- ist Luft in der Impuls-Einheit?
- ist die Abtriebsdrehzahl zu hoch?

6. Reparaturanleitung

6.1 Demontage des Impuls-Abschaltschraubers

- Werkzeug an der Luftabweiskappe <35> in einen Schraubstock mit Kunststoffbacken einspannen.
- Verschlußring <101> mit Schlüssel SW41 entgegen Uhrzeigersinn lösen und komplett mit Impuls-Einheit entfernen.
- Siebträger <1> entgegen Uhrzeigersinn mit Schlüssel SW17 entfernen.
- Senkschraube <17> und Umschaltknopf <16> entfernen.
- Werkzeug aus Schraubstock ausspannen.
- Zwischenring <7> entfernen.
- Am Kopfgehäuse <36> einspannen und mit Hakenschlüssel Motorgehäuse <56> lösen und entfernen.
- Getriebe komplett aus Gehäuse <56> herausziehen und Gewindering <60> mit Steckschlüsseinsatz SW27 lösen und entfernen
- Gehäuse <55> abziehen.
- Motorgehäuse <56> mit Hakenschlüssel lösen und entfernen.

6.2 Demontage der Impuls-Einheit



Nur zulässig, wenn Befüllen mit Öl-Befüllleinrichtung <A> gewährleistet ist. Impuls-Einheit muss auf Raumtemperatur abgekühlt sein, um Hautverbrennungen zu vermeiden.

- Impuls-Einheit <65> aus dem Verschlußring <101> ausbauen.
- Hydr.-Zylinder <88> in glatte Schraubstockbacken fixieren.



Um eine Gefährdung von Gesundheit und Umwelt auszuschließen, gelten in jedem Fall die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

- Lagerring <66> mit Vorrichtung <C2> entfernen.
- Verschlußschraube <89> lösen.
- Impuls-Einheit aus Schraubstock ausspannen.
- Verschlußschraube <89> über Öl-Auffangwanne entfernen und Impuls-Einheit durch leichten Druck auf Hydr.-Rotor <81> trennen.



Hydr.-Lamelle steht unter Federkraft!

- In Hydr.-Rotor eingebaute Teile durch Entfernen der beiden Sicherungsringe <67> ausbauen.
- Alle Teile reinigen.

Achtung!

Grundsätzlich nur CLECO-Original-Ersatzteile verwenden. Bei eingebauten, fabrikatfremden Ersatzteilen, ist der Schrauberhersteller berechtigt, sämtliche Gewährleistungsverpflichtungen für nichtig zu erklären.

6.3 Montage der Impuls-Einheit

- Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage gemäß 7. Ersatzteilzeichnung durchzuführen.
- Richtige Einbaulage des Hydr.-Zylinders <88> zur Hydr.-Lamelle <83> beachten (7. Montagehinweise, Bild 1 - 5).
- Lagerring <66> mit Vorrichtung <C> auf geforderten Anziehungswinkel anziehen (Bild 6).
- Öl-Befüllung gemäß 6.4 durchführen.

6.4 Befüllen mit Öl-Befülleinrichtung <A>

- Demontage der Verschlußschraube <89>.
- Ventilschraube <95> auf Min-Einstellung.
- Impuls-Einheit mit Hilfe der Injektionsspritze mit ESSO UNIVIS J26 vorfüllen.
- 1. Impuls-Einheit entsprechend Darstellung über die Schnellkupplung anschließen.
- 2. Absperrorgan im Uhrzeigersinn schließen.
- 3. Versorgungsdruck ca. 5 bar anschließen.
- 4. Absperrorgan langsam ganz öffnen, bis das Manometer einen Unterdruck von -0,95 bis -1 bar anzeigt.
- 5. Ca. 2 Minuten warten, bis sich die Anzahl der Vakuumblasen deutlich verringert hat.
- 6. Absperrorgan langsam schließen. Das Manometer zeigt wieder Atmosphärendruck an, fehlendes Öl wird in die Impuls-Einheit gedrückt.
- 7. Den Vorgang 4. bis 6. wiederholen bis Blasenbildung bei anstehendem Unterdruck gegen Null läuft.
- 8. Impuls-Einheit abkuppeln und mit der Verschlußschraube <89> verschließen.
- Sicherungsring <67> abtriebsseitig entfernen.
- Ventilschraube <95> herausdrehen und mit Injektionsspritze die dahinterliegende Abschaltkammer blasenfrei mit Öl füllen.
- Ventilschraube <95> wieder montieren.
- Sicherungsring <67> montieren.

Anmerkung: Kleinere Blasen, die bei hohem Unterdruck in der Benetzungsschicht zwischen Öl und Materialien sichtbar werden, stellen keine Undichtheit der Impulseinheit dar. Das Befüllergebnis wird dadurch nicht negativ beeinflusst.

6.5 Montage des Motors

Achtung! Bei der Montage ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Teile in der Reihenfolge, wie in der Ersatzteilzeichnung angegeben, zusammen gebaut werden.

- Abschalteinheit montieren.
- Montage der Luftabschaltteile in das Kopfstück <36>.

Achtung! Ventilstößel <38> nicht beschädigen.

- Montage von Luftverteiler <26>.
- Umschaltknopf <16> mit Schraube <17> montieren.
- Montage der Triebwerksteile in das Gehäuse <56>.
- Verschrauben von Gehäuse <56> in das Kopfstück <36>.

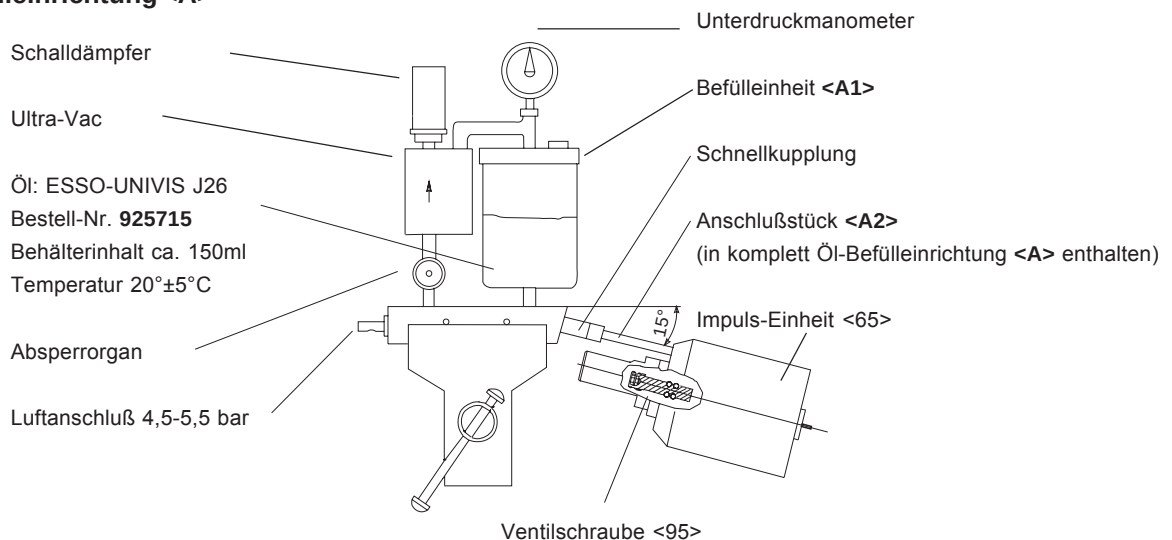
Achtung! Anziehmomente beachten! (11. Hinweise **1**)

- Montage der Getriebeteile.
- Verschrauben von Gewinding <60>

Achtung! Anziehmomente beachten! (11. Hinweise **1**)

- Die Längenabstimmung des Ventilstößels <38> ist nach 7. Montagehinweis, Bild 8 durchzuführen.

Öl-Befülleinrichtung <A>



<..> = Index von Ersatzteilen oder Vorrichtungen,
siehe 9. Ersatzteilliste und 10. Vorrichtungsbestelliste

2. Product Description

The pulse nutsetter features

- torque shut-off,
- push-to-start with soft-start valve,
- has a lockable torque adjustment accessible from the outside
- reversible, RH and LH operation,
- generates less than 77 dB(A) when idling and at clockwise rotation
- generates less than 2,5 m/s² vibration when pulsing
- Optional shut-off signal for connection to electronic verifier

3. Torque and Speed Adjustment



Disconnect air hose before adjustment!

- For square drive models hold the hydraulic rotor <81> from turning by using a SW 13 (A/F 1/2") wrench. With Quick Change version pull sleeve <105>.
- For torque adjustment first turn adjusting screw <95> counterclockwise until the stop is reached for minimum torque.
- Turn the adjusting screw clockwise approx. 0-4 full turns to adjust the tool to required torque range 10-35 Nm (7,4 - 26 lbf.ft).
- For further tuning of torque speed adjust air throttle <30>, clockwise to reduced speed, counterclockwise to increase speed.

4. Inspection and Maintenance

Regular inspection is essential in order to prevent breakdowns, high repair costs and long downtimes associated with the pulse nutsetter.

Always follow and use the safety notes P1687S and this type-specific operating manual for maintenance and inspection tasks

The inspection and maintenance list below contains timings, checks and maintenance tasks to be carried out when the pulse nutsetter has completed 100, 250 and 500 hours of operation

Operating time = number of rundowns x tightening time

Example: Predicative tasks (250 hours of operation) are to be carried out at an effective tightening time of, for instance, 1.8 seconds after 500000 rundowns

Preventative tasks after 100 hours of operation

- Inspect suspension for operational reliability
- Inspect drive for wear
- Inspect air supply for firm connection
- Inspect free speed

Predicative tasks after 250 hours of operation

Replacement of (refer to operating manual)

- Oil out of the pulse unit
- Hydraulic service kit
- Motor service kit

General overhaul after 500 hours of operation

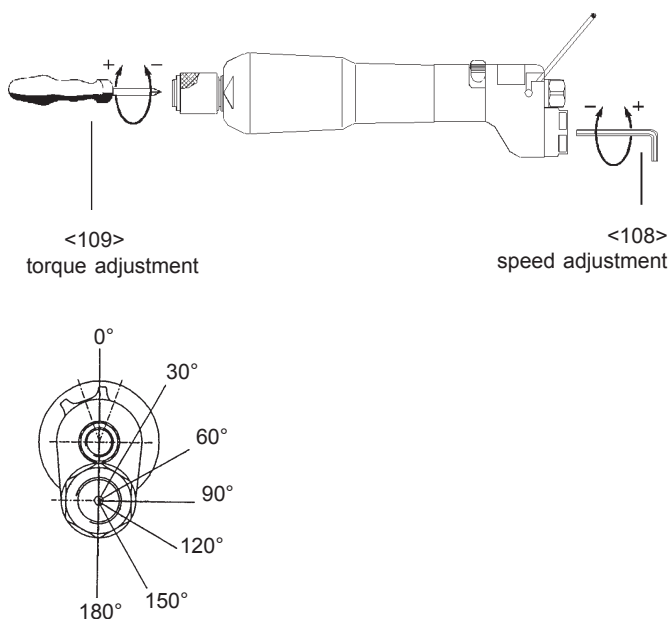
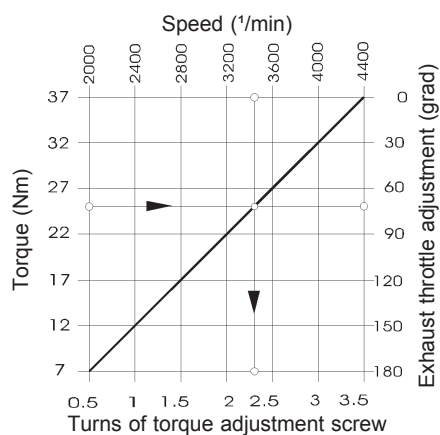
Inspection of component parts and replacement as necessary of

- Suspension
- Trigger valve
- Exhaust air throttle
- Motor unit
- Pulse unit

Our service team will be glad to provide you with additional advice

Example for torque setting

1. Bolt M8 = 25Nm
2. Set torque screw by 2,3 turns
3. Free speed 3400 1/min
4. Set exhaust throttle to 70° clockwise



5. What to do, if...

...the tool does not shut-off?

- Is the valve stem <38> the correct length (see 7. Assembly instructions, fig. 8)
- Is the flow pressure too low?
- Is the torque adjustment checked?
- Is the speed adjustment checked?
- Is sufficient oil in the pulse unit?
- Are you tightening an elastic joint (e.g. extension, expansion fit bolt)?
- Is the interior diameter of the air supply line too low?

... the torque scatter is too wide?

- Is the flow pressure too high?
- Is there air inside the pulse-unit?
- Is the output speed too high?

6. Repairs

6.1 Dismounting the pulse shut-off nutsetter

- Clamp the air deflector <35> on the tool in a soft-jawed vise.
- Loosen the lock ring <101> counterclockwise with a 41 mm wrench and remove the pulse-unit.
- Remove counterclockwise the air strainer <1> with a 17 mm wrench.
- Remove the countersunk screw <17> and the reverse button <16>.
- Remove the tool from the vise.
- Remove adapter key <7>.
- Clamp attachment asm. <36> in vise, loosen motor housing <56> with an key wrench and remove.
- Pull out the gear asm. from the housing <56> and loosen the nut ring <60> with the socket A/F27 and remove it.
- Remove housing <55>.
- Loosen the motor housing <56> with a hook wrench and remove it.

6.2 Dismounting the Pulse Unit



Disassemble only if filling with oil filling unit <A> is possible! The pulse unit must be cooled to room temperature.

- Dismount pulse unit <65> from the lock ring <101>.
- Clamp the hydraulic cylinder <88> by its flat surfaces in flat vice jaws.



To avoid endangering health or the environment, study and comply with all Federal, State and Local Regulations.

- Remove the bearing ring <66> with fixture <C2>.
- Loosen the lock screw <89>.
- Take the pulse unit from the vice.
- Remove the lock screw <89> while holding the pulse unit above an oil collecting dish and separate the unit by light pressure on the hydraulic rotor <81>.



Hydraulic blade is spring loaded!

- Remove parts mounted inside the hydraulic rotor by removing the retaining ring <67>
- Clean all parts.

Caution!

Use only original CLECO spare parts. Otherwise the tool's output may deteriorate or excessive maintenance may be required. If foreign spares are mounted this may void the warranty.

6.3 Mounting the pulse unit

- Mount in opposite sequence to dismounting (8. Spare parts drawing).
- Be sure to mount the hydraulic cylinder <81> correctly to the blade <83> (7. Assembly Instructions fig. 1 through 5).
- Screw the bearing ring <66> with fixture <C> (fig. 6)
- Fill in oil according to 6.4

6.4 Filling Oil with the Filling Fixture <A>

- Dismount the lock screw <89>.
- Turn the adjusting screw 95 in minimum position.
- Fill the pulse unit with oil ESSO UNIVIS J 25 using the syringe
- 1. Connect the pulse unit to the quick coupling as shown below.
- 2. Close shut-off valve by turning it clockwise
- 3. Connect supply pressure of approx. 5 bar
- 4. Slowly open the shut-off valve fully until the pressure gauge indicates a vacuum pressure of 0.95 to -1 bar. (-13.8 to -14.5 psi).
- 5. Wait approx. 2 minutes until the number of vacuum bubbles has decreased.
- 6. Slowly close the shut-off valve. The pressure gauge again indicates the atmospheric pressure, missing oil is pressed into the pulse unit.
- 7. Repeat the filling procedure 4. to 6. until no bubbles are formed.
- 8. Disconnect pulse unit from filler unit and tighten lock screw <89>.
- Remove retaining ring <67> on drive end.
- Remove adjusting screw asm. <95> and inject oil (bubble free with syringe) until shut-off cavity is filled.
- Be install adjusting screw asm. <95> and retaining ring <67>.

Remarks: Small bubbles appearing at high vacuum pressure in the wetting layer between the oil and the material are not indicating leakage of the pulse unit. The filling result will not be affected thereby.

6.5 Assembly of Motor

Caution!

It is important that the parts are assembled as shown in exploded view.

- Assembly of shut-off assembly.
- Assemble air shut-off parts in attachment asm. <36>.

Caution!

Do not damage valve stem <38>

- Assemble distributor <26>
- Mount reverse button <16> with screw <17>
- Assemble Drive unit in housing <56>
- Tighten housing <56> in attachment asm. <36>

Caution!

Take care when tightening (11. Notes 1)

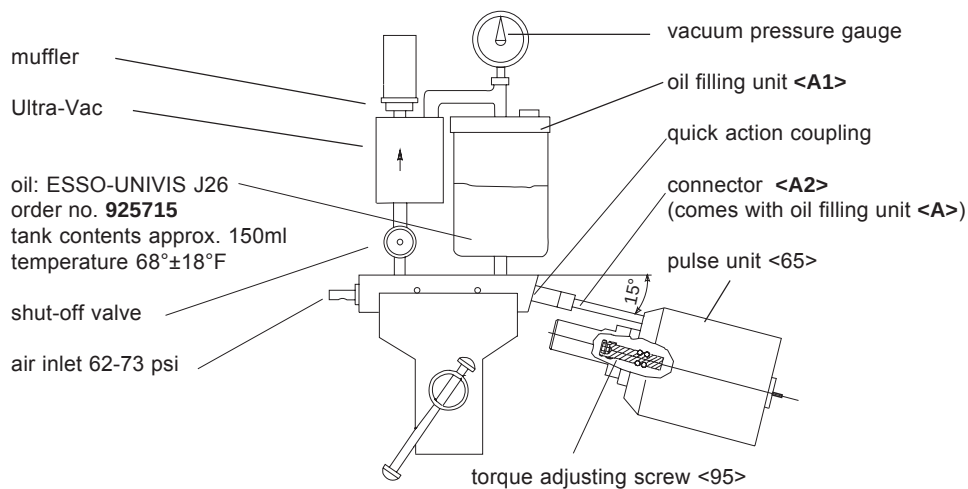
- Assemble gear parts.
- Tighten nut ring <60>

Caution!

Take care when tightening (11. Notes 1)

- Follow 7. Assembly Instruction, fig. 8 when setting length of valve stem <18> and <38>.

Oil filling fixture <A>



<..> = Index for spare parts or devices,
see 9. Spare parts list and 10. Fixtures order list

2. Description produit

La visseuse à impulsion

- est une visseuse d'impulsion
- est mis en route par pression sur une soupape de lancement douce.
- possède un réglage de couple contrôlable de l'extérieur.
- peut visser vers la gauche ou la droite sur commande.
- a un niveau de pression sonore inférieur à 77 dB(A) à vide, tour à droite.
- a une vibration inférieure à 2,5 m/s² en pulsant
- option signal de coupure pour liaison avec système de contrôle électronique

3. Réglage du couple et de la vitesse



Couper la serreuse du réseau d'air comprimé

- Empêcher la torsion du rotor hydraulique <81> avec prise du mouvement rectangulaire en utilisant une clé SW 13 (1/2"). Tirer la douille <105> vers l'avant pour le mandrin à changement rapide.
- Tourner la vis de soupape <95> en sens inverse horaire jusqu'à l'arrêt en position minimum.
- Régler le couple de serrage (10 - 35Nm) en la tournant en sens horaire de 0 à 4 tours.
- La vitesse est réduite par l'étrangleur d'air sortant <30> en le tournant en sens horaire.
- La vitesse est augmentée en le tournant en sens inverse horaire.

4. Contrôle et maintenance

Un contrôle régulier est indispensable pour éviter des pannes associées, des coûts de réparation élevés et des temps d'immobilisation prolongés de la visseuse à impulsions

Lors des opérations de contrôle et de maintenance, toujours respecter et appliquer les consignes de sécurité P1687S et la manuel d'instructions spécifique au modèle.

La liste ci-contre de contrôle et de maintenance indique les consignes de maintenance, de contrôle et de temps pour 100 / 250 et 500 heures de service de la visseuse à impulsions (temps de service = temps de vissage effectif)

Temps de service = Nombre de vissages x Temps de vissage

Exemple: les mesures prévues (250 heures de service) doivent être exécutées pour un temps de vissage effectif de 1,8 seconde par ex. après 500000 vissages

Mesures préventives après 100 heures de service

- Contrôler la sécurité de fonctionnement de la suspension
- Contrôler le niveau d'usure de l'entraînement
- Contrôler le serrage du raccord d'air
- Contrôler la vitesse de rotation à vide

Mesures catégoriques après 250 heures de service

Remplacement des éléments suivants (voir notice d'utilisation):

- Vidange de l'huile (unité d'impulsion)
- Kit de service hydraulique
- Kit de service moteur

Révision générale après 500 heures de service

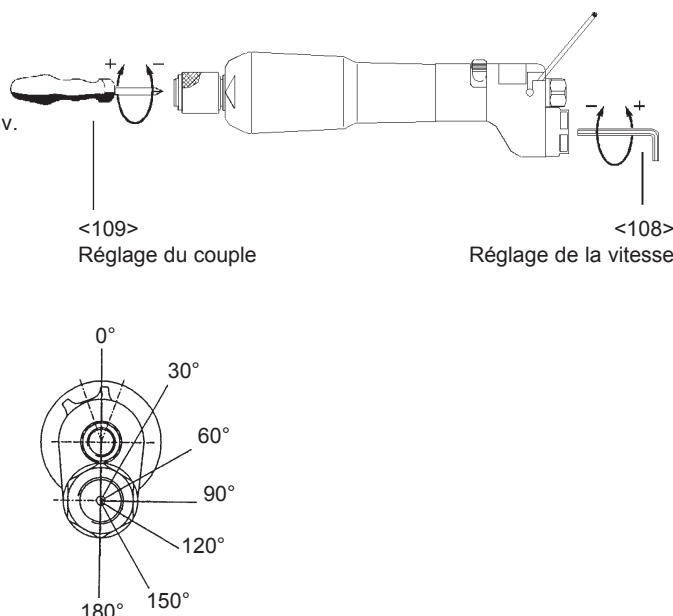
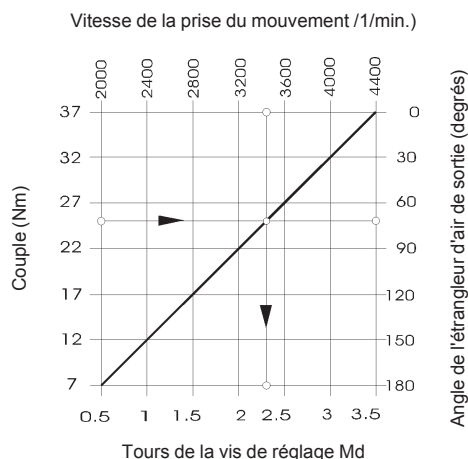
Vérification des différentes pièces et le cas échéant remplacement des éléments suivants:

- Suspension
- Distributeur de soupape de fermeture
- Limiteur d'air d'étranglement d'air sortant
- Unité moteur
- Unité d'impulsion

Notre équipe du service après-vente est à votre disposition pour d'autres conseils

Exemple de réglage:

1. Vis M8 = 25 Nm
2. Vis de réglage Md env. 2,3 tours
3. Vitesse de la prise du mouvement env. 3400 1/min.
4. Etrangleur d'air de sortie à tourner à droite de 70° env.



5. Que faire si:

... l'outil ne s'arrête pas ?

- La goupille <38>, a-t-il les bonnes dimensions? (7. Instructions de montage, fig. 8)
- La pression d'écoulement, est-elle trop basse?
- Le moment d'un couple, a-t-il été vérifié?
- La vitesse, a-t-elle été vérifiée?
- Est-ce qu'il y a suffisamment d'huile dans le convertisseur de couple hydraulique?
- Est-ce un vissage à ressorts (ex.: extension, vis à tige allégée) disponible?
- Le diamètre des pièces de raccordement d'air comprimé, est-il trop petit?

... la perte de charge du couple est trop importante?

- La pression d'écoulement, est-elle trop élevée?
- Y-a-t-il de l'air dans le convertisseur de couple hydraulique?
- La vitesse de la prise du mouvement, est-elle trop élevée?

6. Instructions de réparation

6.1 Démontage de la serreuse à impulsions

- Serrer l'outil au déflecteur d'air <35> dans un étau aux mors en plastique.
- Deserrer la bague de fermeture <101> avec la clé SW 41 en sens inverse horaire et enlever complètement le convertisseur d couple hydraulique.
- Enlever le raccord <1> en le tournant en sens inverse horaire en utilisant la clé SW17.
- Enlever la vis à tête conique <17> et enlever le bouton de commutation <16>.
- Enlever l'outil de l'étau.
- Enlever la bague d'adaptation <7>
- Serrer au raccord complet <36> et deserrer le carter-moteur <56> en utilisant la clé à ergot.
- Enlever entièrement l'engrenage du carter-moteur <56> et deserrer et enlever la bague fileté <60> en utilisant une clé SW27.
- Enlever le carter <55>.
- Deserrer et enlever le carter-moteur <56> en utilisant la clé à ergot.

6.2 Démontage du convertisseur de couple hydraulique



Uniquement permis si le remplissage par le dispositif de remplissage d'huile <A> est assuré. Le convertisseur de couple hydraulique doit être refroidi jusqu'à température ambiante pour éviter des brûlures de la peau.

- Démontez le convertisseur de couple hydraulique <65> de la bague de fermeture <101>.
- Fixer le cylindre hydraulique <88> dans des mors lisses.



Pour éviter tout danger pour la santé ou l'environnement, il faut respecter toutes les consignes de sécurité générales et locales applicables ainsi que les consignes en cas d'accident.

- Enlever la bague fileté <66> avec le dispositif <C2>.
- Deserrer la vis de fermeture <89>.
- Retirer le convertisseur du couple hydraulique de l'étau.
- Enlever la vis de fermeture <89> au-dessus du réservoir-collecteur d'huile et séparer le convertisseur du couple hydraulique par une légère pression sur le rotor hydraulique <81>.



La lame à contrôle est sous pression.

- Démontez les composants dans le rotor hydraulique en enlevant les deux bagues de sécurité <67>.
- Nettoyer tous les composants.

Attention!

Utilisez uniquement des pièces de rechange de CLECO. Au cas où vous utiliseriez des pièces de rechange qui ne sont pas de CLECO pour votre outil, le fabricant de vis a le droit d'annuler toute garantie.

6.3 Montage du convertisseur du couple hydraulique

- Le montage est à faire en ordre inverse du démontage décrit sur la "7. Vue éclatée".
- Faire attention à la position correcte du cylindre hydraulique <88> par rapport à la lame à contrôle <83> (7. Instructions de montage, fig. 1 - 5).
- Serrer la bague fileté <66> avec la pièce <C> jusqu'à l'angle de serrage indiqué (fig. 6).
- Remplissage d'huile suivant 6.4.

6.4 Remplissage d'huile en utilisant le dispositif équivalent

- Démontage de la vis de fermeture <89>.
 - Vis de soupape <95> à régler sur minimum.
 - Pré-remplissage du convertisseur du couple hydraulique à l'aide de la seringue en utilisant l'huile ESSO UNIVIS J26
1. Brancher le convertisseur de couple hydraulique suivant la description du branchement rapide.
 2. Fermer le robinet d'arrêt dans le sens horaire.
 3. Brancher l'air comprimé à env. 5 bars.
 4. Ouvrir lentement le robinet d'arrêt jusqu' à ce que le manomètre affiche une dépression de -0,95 à - 1 bar.
 5. Attendre environ 2 minutes jusqu' à ce que les bulles aient diminuées considérablement.
 6. Fermer le robinet d'arrêt lentement. Le manomètre affiche une pression atmosphérique et l'huile manquante est pressée dans le convertisseur de couple hydraulique.
 7. Répéter le procédé de 4. à 6. jusqu' à ce que la pression négative arrive vers zéro.
 8. Débrancher le convertisseur de couple hydraulique et fermer la vis de fermeture <89>.
- Enlever la bague de sécurité <67> au côté de la prise du mouvement.
 - Ouvrir la vis de soupape <95> et remplir sans bulles la chambre de déclenchement la-dérrière en utilisant la seringue.
 - Monter la vis de soupape <95>.
 - Remettre la bague de sécurité <67>.

Remarque: Les petites bulles qui apparaissent en cas de haute dépression au niveau de la couche de mouillage entre l'huile et les matériaux ne signifient pas que l'unité d'impulsion n'est pas étanche. Ceci n'influence aucunement de manière négative les résultats de remplissage.

6.5 Montage du moteur

Attention!

Lors du montage il faut soigneusement faire attention à ce que les pièces soient assemblées dans l'ordre montré sur la vue éclatée.

- Monter l'unité d'arrêt
- Monter les composants d'arrêt au raccord complet <36>.

Attention!

Ne pas endommager le poussoir de soupape <38>.

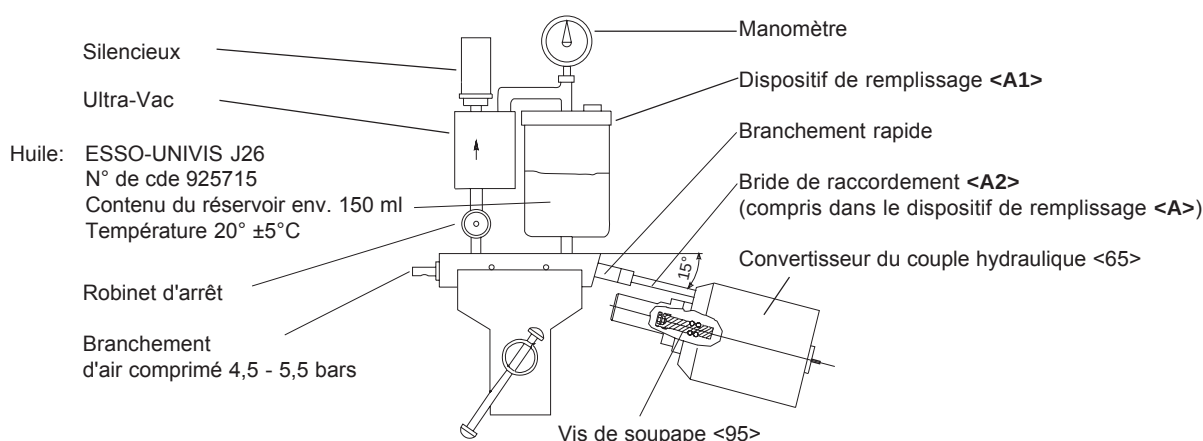
- Montage du distributeur d'air <26>.
- Monter le bouton de commutation <16> avec la vis <17>.
- Montage des composants d'entraînement dans le carter-moteur <56>.
- Vissage du carter-moteur <56> avec le raccord complet <36>.

Attention!

Faire attention aux moments du couple! (11. Remarques, **1**)

- Montage des composants d'engrenages.
- Visser la bague fileté <60>.
- Détermination de la longueur du poussoir de soupape <38> (7. Instructions de montage, fig. 8).

Dispositif de remplissage d'huile <A>



<> = Index pour pièce de rechange ou dispositifs
(voir 9. Liste de pièces de rechange et 10. Liste de commande des dispositifs)

2. Descrizione del prodotto

Avvitatore a impulsi

- è un avvitatore a stacco
- si mette in funzione con Push-to-Start che aziona una valvola ad avviamento graduale.
- ha un adattamento della coppia fissabile dall'esterno
- rotazione destrorsa e sinistrorsa reversibile
- ha un livello di pressione acustica al di sotto di 77 dB(A) con funzionamento a vuoto, rotazione destrorsa
- ha una vibrazione inferiore a 2,5 m/s² nella fase pulsante
- ha una possibilità di connessione di un segnale opzionale di stacco, abbinato ad una centralina elettronica

3. Regolazione della coppia e della velocità



Scollegare l'utensile dall'aria compressa prima della regolazione!

- Usare una chiave da 13 mm sull'uscita quadra per evitare che il rotore <81> giri su se stesso. Con versione di mandrino a cambio rapido tirare la boccia <105> in avanti.
- Per regolare la coppia prima girare la vite di regolazione <95> in senso antiorario fino a battuta per regolare la coppia minima
- Girare la vite di regolazione in senso orario per circa 0-4 giri per regolare la coppia da 10 a 35 Nm
- Per ulteriori regolazioni, girare la valvola di scarico <30> in senso orario per ridurre la velocità, in senso antiorario per aumentarla

4. Controllo e manutenzione

Un controllo regolare è indispensabile per evitare anomalie di funzionamento, elevati costi di riparazione e lunghi periodi di non utilizzo dell'avvitatore ad impulsi.

Durante i lavori di controllo e manutenzione occorre utilizzare e osservare sempre le istruzioni per l'uso specifiche e le indicazioni di sicurezza P1687S.

L'elenco dei controlli e della manutenzione seguente contiene informazioni sui tempi, i controlli e la manutenzione per intervalli di esercizio di 100 / 250 e 500 ore dell'avvitatore ad impulsi

Tempo di esercizio = Numero di avvitiamenti per ogni intervallo

Esempio: le misure predicative (250 ore di esercizio) devono essere effettuate in un tempo di avvitiamento effettivo di ad es. 1,8 secondi dopo 500000 avvitiamenti

Misure preventive dopo 100 ore di esercizio

- Verificare la sicurezza di funzionamento delle sospensioni
- Verificare la resistenza all'usura
- Verificare la tenuta del attacco aria
- Verificare il numero di giri a vuoto

Misure predicative dopo 250 ore di esercizio

Sostituzione di (vedi istruzioni per l'uso)

- Olio (unità ad impulsi)
- Service kit idraulico
- Service kit motore

Revisione generale dopo 500 ore di esercizio

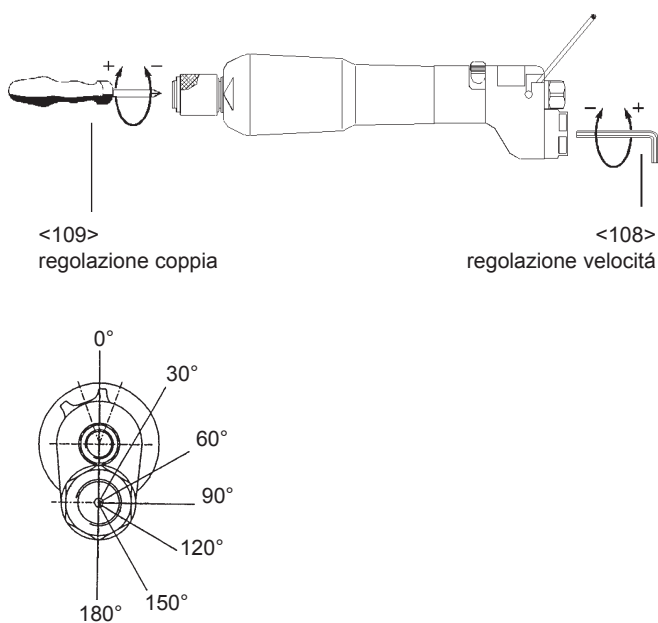
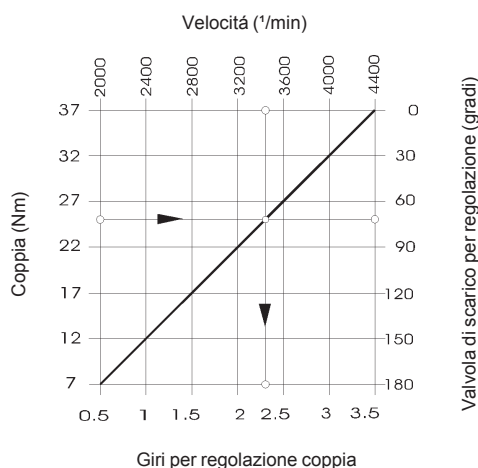
Verifica delle parti ed eventualmente sostituzione di

- Sospensione
- Valvola di avviamento
- Farfalla di scarico d'aria
- Unità del motore
- Unità ad impulsi

Il nostro Service-Team è a disposizione per ulteriori suggerimenti

Esempio di regolazione coppia

1. Dado M8 = 25 Nm
2. Regolare la coppia con 2,3 giri
3. Velocità a vuoto 3400 1/min
4. Regolare la valvola di scarico in senso orario di 70°



<.> = Codice per ricambi o dispositivi
vedi 9. Elenco ricambi e 10. Elenco dispositivi per la manutenzione

5. Cosa fare se...:

...l'utensile non stacca?

- L'asta valvola <38> è della unghezza giusta? (7. Istruzioni del montaggio fig. 8)
- La pressione dell'aria è troppo bassa?
- Avete controllato che la regolazione della coppia?
- Avete controllato la regolazione della velocità?
- Nell'unità idraulica c'è una quantità di olio sufficiente?
- Usate l'utensile con una prolunga che sbandiera?
- Il diametro interno del tubo di alimentazione dell'aria è troppo piccolo?

... la gamma dei serraggi è troppo ampia?

- La pressione è troppo alta?
- C'è dell'aria nell'unità idraulica?
- La velocità è troppo alta?

6. Riparazione

6.1 Smontaggio dell'unità idraulica:

- Bloccare il corpo dello scarico <35> in una morsa
- Svitare la ghiera <101> in senso antiorario con una chiave da 41 mm e smontare l'unità idraulica
- Svitare il raccordo <1> girandolo in senso antiorario con una chiave da 17 mm
- Togliere la vite <17> e il pulsante <16>
- Togliere l'utensile dalla morsa
- Rimuovere la guaina <7>
- Bloccare il corpo <36> in una morsa, svitare il corpo motore <56> con una chiave a mano
- Togliere il gruppo ingranaggi dal corpo <56> e svitare la ghiera <60> con la bussola a/f27
- Togliere il corpo <55>
- Svitare il corpo motore <56> con una chiave a ghiera

6.2 Smontaggio dell'unità idraulica



Smontare solo se siete in possesso del dispositivo di riempimento dell'olio <A>. L'utensile deve essere portato a temperatura ambiente.

- Smontare l'unità idraulica <65> dalla ghiera <101>
- Agganciare le parti piatte del cilindro idraulico <88> sulla morsa



Per escludere danni alla salute e all'ambiente vanno applicate le norme di sicurezza ed antinfortunistiche locali.

- Svitare la ghiera filettata <66> con la chiave <C2>
- Svitare la vite di chiusura <89>
- Togliere l'unità idraulica dalla morsa
- Togliere la vite di chiusura <89> dalla coppa dell'olio e smontare l'unità idraulica applicando una leggera pressione sul rotore idraulico <81>



Le palette del rotore idraulico sono tenute in tensione da una molla

- Smontare i particolari restanti del rotore idraulico togliendo l'anello di tenuta <67>
- Pulire i particolari

Attenzione!

Usare sempre ricambi originali CLECO per evitare il rischio di diminuzione delle caratteristiche dell'utensile e di incremento della manutenzione dello stesso. i ricambi originali inoltre danno diritto alla garanzia.

6.3 Montaggio dell'unità idraulica

- Rimontare il tutto usando il processo inverso come da esploso
- Montare il cilindro idraulico <88> in posizione corretta e in relazione alle due palette idrauliche <83> (6. Istruzioni del montaggio fig. 1-5)
- Avvitare la ghiera filettata <66> con il dispositivo <C> (fig. 6)
- Riempire l'unità idraulica di olio come descritto al paragrafo 6.4.

6.4 Procedura di riempimento e spurgo dell'olio con l'impiego del dispositivo <A>

- Svitare la vite di chiusura <89>
- Girare la vite di regolazione <95> al minimo
- Riempire l'unità idraulica con l'iniettore dell'olio con olio ESSO UNIVIS J26
- 1. Collegare l'unità idraulica con il dispositivo di riempimento dell'olio tramite il raccordo rapido, come mostra il disegno
- 2. Chiudere la valvola di shut-off in senso orario
- 3. Erogare aria a circa 5 bar
- 4. Lentamente aprire la valvola di shut-off completamente fino a che il manometro indichi da 0,95 a 1 bar
- 5. Aspettare circa 2 minuti fino a che le bolle d'aria siano quasi completamente fuoriuscite
- 6. Ora chiudere la valvola di shut-off lentamente. Il manometro indicherà nuovamente la pressione atmosferica
- 7. Ripetere la procedura di riempimento da 4. a 6. fino a che non ci siano più bolle d'aria
- 8. Scollegare l'unità idraulica e chiuderla con la vite di chiusura <89>
- Togliere l'anello di tenuta <67>
- Togliere la spina di stacco <95> e riempire la camera di stacco con l'iniettore dell'olio evitando bolle d'aria
- Rimontare la vite di regolazione <95> e l'anello di tenuta <67>

Nota: Piccole bolle all'interno dello strato di inumidamento tra olio e materiale visibili alla presenza di una forte depressione non sono un segno di mancanza di tenuta dell'unità ad impulsi. Il risultato di riempimento non ne viene condizionato in modo negativo.

6.5 Montaggio motore

Attenzione! Assicurarsi di montare le parti in sequenza come da esploso montare il gruppo di stacco

- Montare le parti del gruppo di stacco nel corpo motore <36>.

Attenzione! Non danneggiare l'asta valvola <38>

- Montare il distributore <26>
- Montare il pulsante di reversibilità <16> con la vite <17>
- Montare l'unità idraulica nel corpo <56>
- Avvitare il corpo ingranaggi <56> sul corpo motore <36> la mancata osservanza di queste istruzioni può causare difetti di funzionamento.

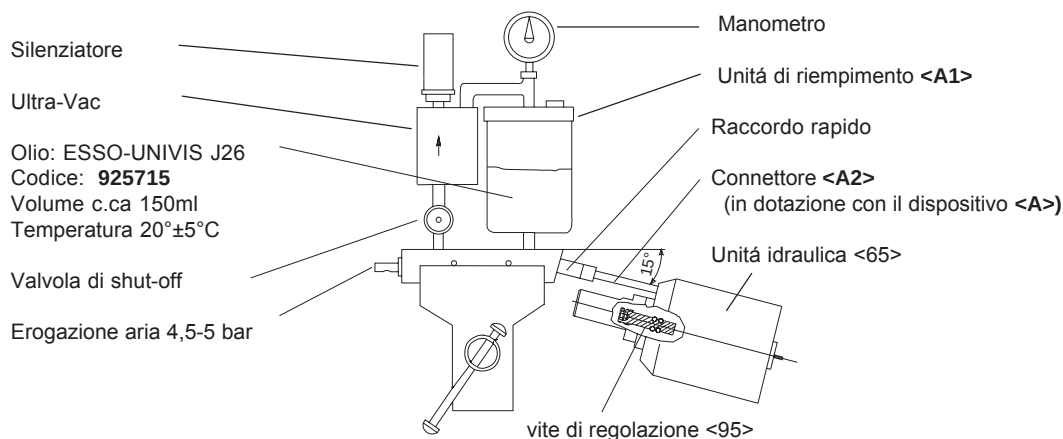
Attenzione! Avvitare con attenzione (11. nota **1**)

- Montare gli ingranaggi
- Avvitare la boccola <60>

Attenzione! Avvitare con attenzione (11. nota **1**)

- Seguire le istruzioni per la determinazione della lunghezza dell'asta valvola <18> e <38> (7. Istruzioni del montaggio, fig. 8)

Unità di riempimento olio <A>



2. Descripción del producto

El atornillador con parada por calado...

- pulsador de puesta en marcha con válvula de arranque suave.
- tiene un ajuste del par regulable y con acceso desde el exterior
- reversible
- tiene un nivel de ruido por debajo de 77 dB(A) en vacío, rotación a derechas
- tiene un nivel de vibración por debajo de 2,5 m/s² al pulsar
- ha una possibilità di connessione di un segnale opzionale di stacco, abbinato ad una centralina elettronica

3. Ajuste de Velocidad y Par



Desconectar los tubos del aire antes de ajustar

- Para los modelos con salida por cuadrado, sostener el rotor hidráulico <81> para impedir que gire, utilizando una llave de 13 mm de entrecaras (A/F 1/2"). Con mandril de cambio rápido, tirar el manguito <105> hacia delante.
- Para el ajuste del par girar primero el tornillo de ajuste <95> en sentido antihorario hasta que se alcance el tope para el par mínimo.
- Girar el tornillo de ajuste en sentido horario, aprox. de 0-4 vueltas completas para ajustar la herramienta al rango del par requerido, de 10-35 Nm (7,4 - 26 lbf.ft).
- Para un posterior ajuste del par, girar el estrangulador de aire <30> en sentido horario para reducir la velocidad, o en sentido antihorario para aumentarla.

4. Inspección y mantenimiento

Es indispensable una inspección regular para evitar eventuales perturbaciones de servicio, altos costos de reparación y largos períodos de parada del atornillador de impulsos

Para los trabajos de mantenimiento e inspección acatar y emplear siempre las instrucciones de seguridad P1687S y el Manual de Instrucciones específico

La siguiente lista de inspección y mantenimiento contiene instrucciones sobre tiempo, control y mantenimiento para las 100 / 250 y las 500 horas de servicio del atornillador de impulsos

Tiempo de servicio = número de atornilladuras x tiempo de cada atornilladura

Ejemplo: Las medidas predicativas (250 horas de servicio) deben ser aplicadas después de un tiempo efectivo de atornillado a, p. ej., 1,8 segundos, 500000 operaciones de atornillado

Medidas preventivas a las 100 horas de servicio

- Controlar la suspensión y la seguridad de funcionamiento
- Controlar la salida del accionamiento
- Controlar que la suministro del aire asiente correctamente
- Controlar las revoluciones en vacío

Medida predicativa a las 250 horas de servicio

Recambio de (Ver Manual de Servicio)

- Cambio de aceite (unidad de impulsos)
- Service kit hidráulico
- Service kit de motor

Reparación general a las 500 horas de servicio

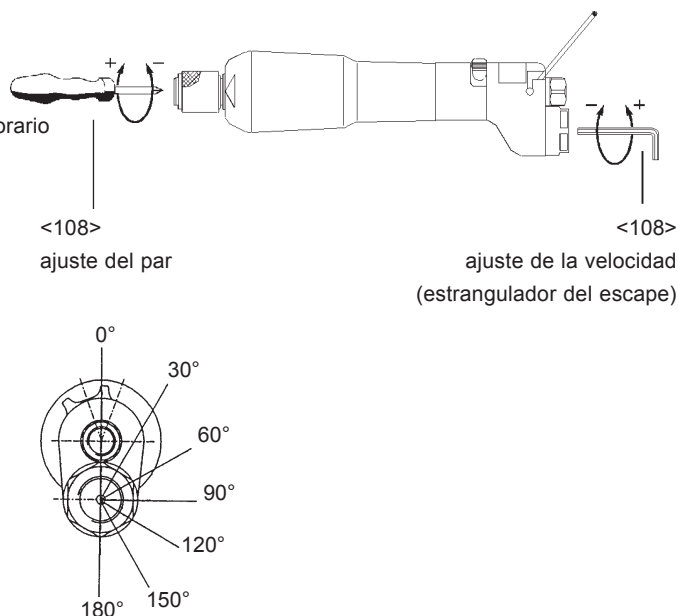
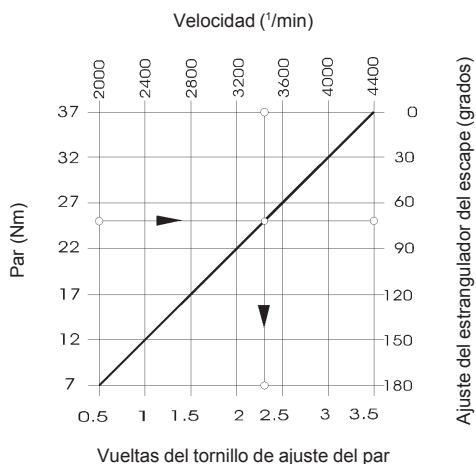
Control y eventual sustitución de piezas individuales

- Suspensión
- Válvula del pulsador de arranque
- Escape del calador
- Unidad de motor
- Unidad de impulsos

Nuestro equipo de servicio está gustosamente a su disposición para cualquier asesoramiento que se ofrezca

Ejemplo para un ajuste de par

1. Tornillo M8 = 25 Nm
2. Girar el tornillo ajuste del par 2,3 vueltas
3. Velocidad en vacío 3400 1/min
4. Ajustar el estrangulador del escape a 70° en sentido horario



<..> = N° de referencia en la lista de recambios o dispositivos,
9. Lista de piezas de recambio, 10. Lista de Utillajes

5. ¿Qué hacer si...

... la herramienta no se desconecta

- ¿Tiene la longitud adecuada la varilla <38>? (ver 7. Instrucciones de montaje, fig. 8.)
- ¿Es demasiado baja la presión del aire?
- ¿Se ha comprobado el ajuste del par?
- ¿Se ha comprobado el ajuste de velocidad?
- ¿Hay aceite suficiente en la unidad de impulso?
- ¿Se está apretando una unión elástica? (p.ej. un tornillo de montaje por expansión)
- ¿Es demasiado pequeño el diámetro interior de la línea de alimentación de aire?

... el margen del par es demasiado amplio.

- ¿Es demasiado alta la presión de aire?
- ¿Hay aire dentro de la unidad de impulso?
- ¿Es demasiado elevada la velocidad de salida?

6. Reparaciones

6.1 Desmontaje del Aprietatuercas de Impulso

- Sujetar el deflector de aire <35> de la herramienta, en un tornillo de banco de garras blandas.
- Aflojar el anillo de bloqueo <101> en sentido antihorario con una llave de 41 mm y desmontar la unidad de impulso.
- Desmontar en sentido antihorario el portafiltro de aire <1> con una llave de 17 mm
- Desmontar el tornillo de cabeza plana <17> y el mando de inversión <16>.
- Retirar la herramienta del tornillo de banco.
- Desmontar el anillo intermedio <7>
- Sujetar el conjunto de unión <36> en el tornillo de banco, aflojar la carcasa del motor <56> con cualquier llave y desmontarla.
- Extraer el conjunto de engranajes de la carcasa <56> y aflojar el anillo roscado <60> con el zócalo A/F27 y desmontarlo.
- Desmontar la carcasa <55>.
- Aflojar la carcasa del motor <56> con una llave de gancho y desmontarla.

6.2 Desmontaje de la Unidad de Impulso



¡Desmontar solamente si se dispone del dispositivo de llenado <A>! La unidad de impulso debe enfriarse a la temperatura ambiente.

- Desmontar la unidad de impulso <65> del anillo de bloqueo <101>
- Sujetar el cilindro hidráulico <88> por sus superficies planas en un tornillo de banco con garras blandas.



Con el fin de evitar daños personales y en el medio ambiente, deberán ser contempladas las regulaciones de seguridad vigentes en cada país.

- Desmontar el anillo de rodadura <66> con el útil <C2>.
- Aflojar el tornillo de fijación <89>.
- Retirar la unidad de impulso del tornillo de banco.
- Desmontar el tornillo de fijación <89> sosteniendo la unidad de impulso encima de una bandeja de recogida de aceite y separar la unidad por una ligera presión en el rotor hidráulico <81>



La paleta hidráulica está cargada por un muelle!

- Desmontar las piezas que se hallan dentro del rotor hidráulico retirando el anillo de retención <67>.
- Limpiar todas las piezas

¡Precaución!

Usar solamente piezas de recambio originales CLECO. De lo contrario puede deteriorarse la salida de la herramienta o puede exigir un excesivo mantenimiento. Si se montan piezas de recambio ajenas, ello puede anular la garantía.

6.3 Montaje de la Unidad de Impulso

- Montar en orden inverso al de desmontaje, observando los dibujos de despiece.
- Asegurarse de montar el cilindro hidráulico <88> correctamente en la paleta <83> (ver 7. Instrucciones de montaje, figs. 1 a 5).
- Atornillar el anillo de rodadura <66> con el conjunto de útiles <C>. (fig. 6)
- Llenar de aceite según se indica en 6.4

6.4 Llenado de Aceite con el Dispositivo de Llenado

- Desmontar el tornillo de bloqueo <89>.
- Girar el tornillo de ajuste <95> a la posición mínima.
- Llenar la unidad de impulso con aceite ESSO UNIVIS J26, utilizando la jeringa
- 1. Conectar la unidad de impulso al acoplamiento rápido como se muestra abajo.
- 2. Cerrar la válvula de interrupción girándola en sentido horario
- 3. Conectar una presión de alimentación de aproximadamente 5 bar.
- 4. Abrir lentamente la válvula de interrupción hasta que el vacuómetro indique un vacío de -0,95 a -1 bar (-13,8 a -14,5 psi).
- 5. Esperar unos 2 minutos hasta que haya descendido el número de burbujas del vacío.
- 6. Cerrar lentamente la válvula de interrupción. El vacuómetro indica de nuevo la presión atmosférica, el aceite que falta ha sido empujado dentro de la unidad de impulso.
- 7. Repetir el procedimiento de llenado 4. a 6. hasta que ya no se formen burbujas.
- 8. Desconectar la unidad de impulso del dispositivo de llenado y apretar el tornillo de fijación <89>
- Desmontar el anillo de retención <67> en el extremo motriz.
- Desmontar el conjunto tornillo válvula <95> e inyectar aceite (sin burbujas, con la jeringa hasta que se llene la cavidad de desconexión
- Instalar el conjunto tornillo válvula <95> y el anillo de retención <67>.

Nota: Las pequeñas burbujas visibles a alta depresión en la capa de humectación entre el aceite y los materiales, no significan falta de hermeticidad en la unidad de impulsos. El resultado de llenado no se ve con eso negativamente influenciado.

6.5 Montaje del Motor

¡Precaución! Es importante que se monten las piezas como se indica en la vista del depiece

- Montaje del conjunto de desconexión
- Montar las piezas de desconexión del aire en el conjunto de unión <36>.

¡Precaución! No dañar la varilla de la válvula <38>

- Montar el distribuidor <26>
- Montar el mando de inversión <16> con el tornillo <17>
- Montar la unidad de accionamiento en la carcasa <56>
- Apretar la carcasa <56> en el conjunto de unión <36>

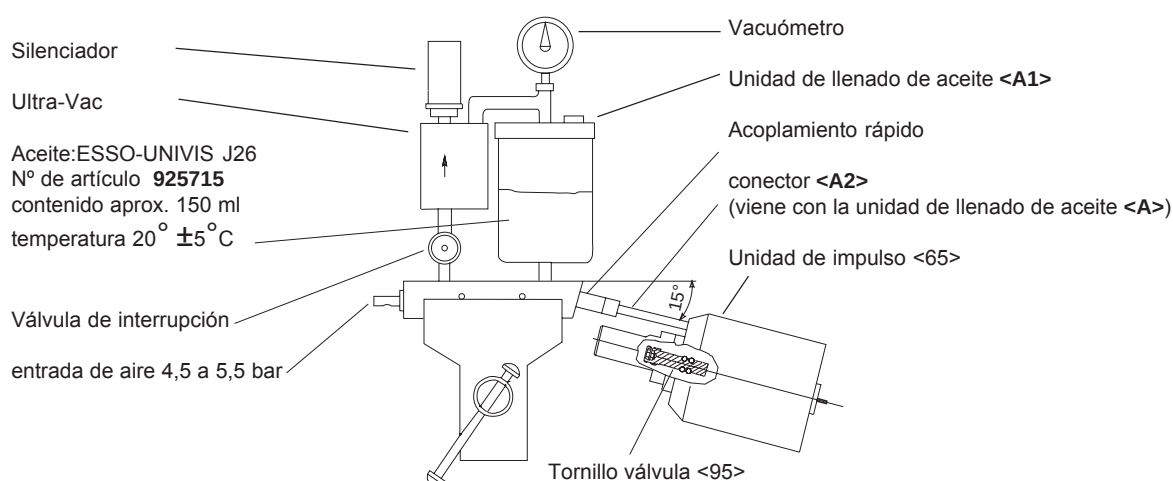
¡Precaución! Tener cuidado al apretar (ver 11. notas **1**)

- Montar los engranajes
- Apretar el anillo roscado <60>

¡Precaución! Tener cuidado al apretar (ver 11. notas **1**)

- Seguir las indicaciones que se dan en 7. Instrucciones de Montaje, figura 8 cuando se ajuste la longitud de la varilla de la válvula <38>

Dispositivo de Llenado <A>

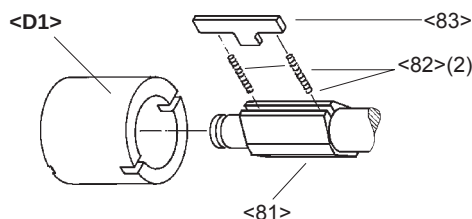


7. Montagehinweise
Istruzioni per il montaggio

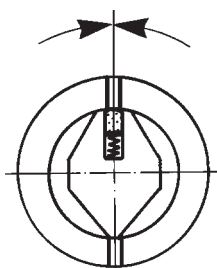
Assembly instructions

Instructions de montage
Instrucciones de Montaje

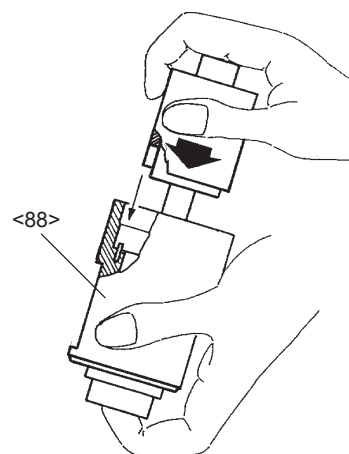
Montage der Hydro-Lamelle
Assembly of the hydraulic blade
Montage de palette hydropneumatique
Montaggio della paletta idraulica
Montaje de la paleta hidráulica



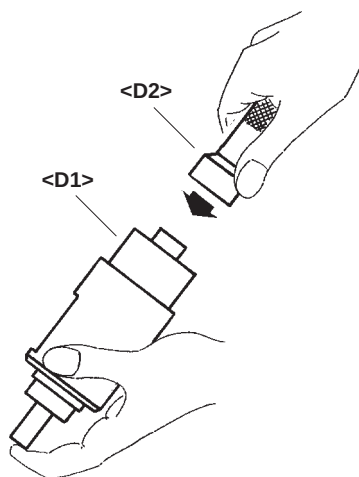
1



2



3

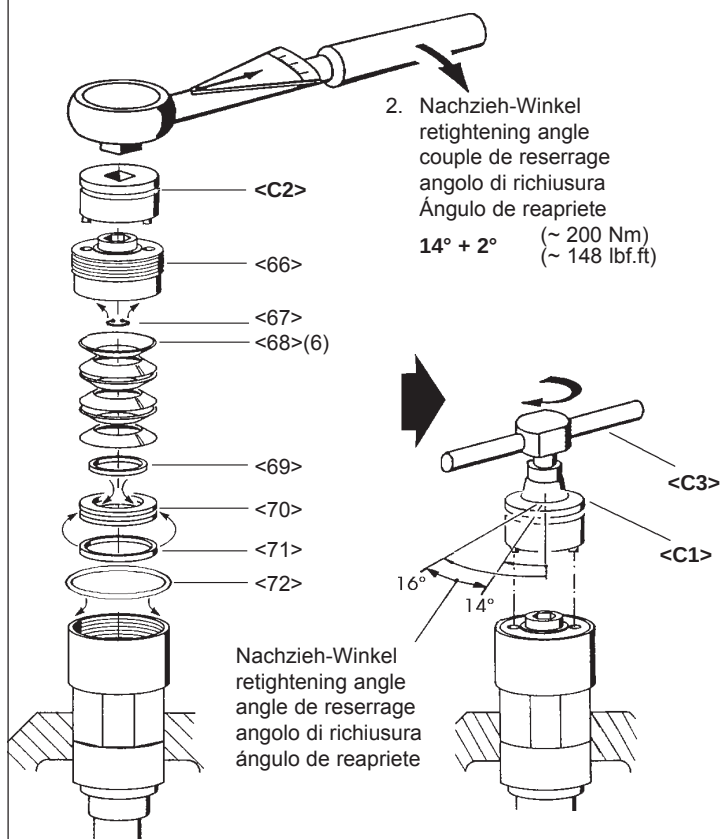


4

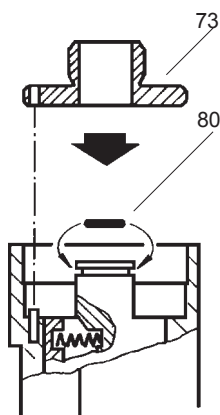
Verschrauben des Lagerrings mit der Impuls-Einheit
Tightening of the bearing ring with the pulse unit
Vissage de la bague filetée avec le convertisseur de couple hydraulique
Montaggio della ghiera filettata sull' unità idraulica
Apriete del anillo de rodadura con la unidad de impulso

1. Voranzugs-Md
pretightening torque
couple de préserrage
precoppia
Par de apriete previo

$50 \pm 5 \text{ Nm}$
 $37 \pm 3,7 \text{ lbf.ft}$



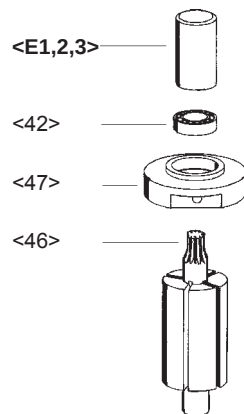
6



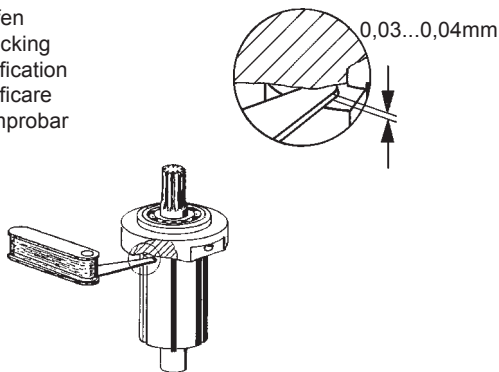
5

Axialspiel des Rotors
Axial movement of the rotor
Jeu axial du rotor
Gioco assiale del rotore
Juego axial del rotor

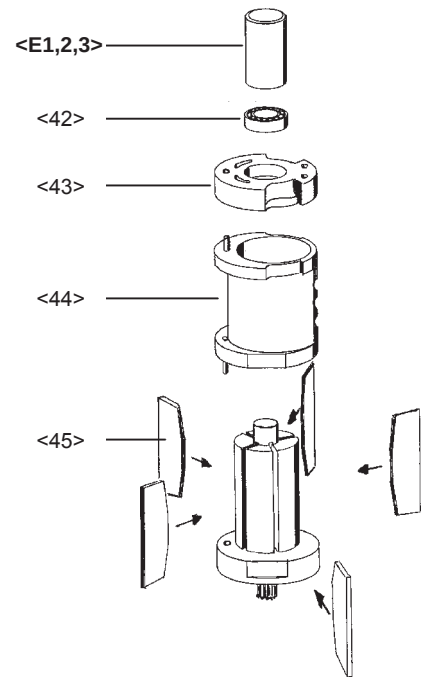
1. Einpressen
 Pressing in
 À presser dans
 Piantare
 Presionar



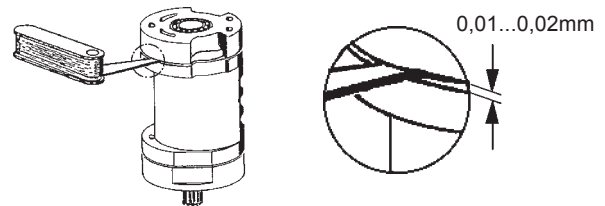
2. Prüfen
 Checking
 Vérification
 Verificare
 Comprobar



3. Einpressen
 Pressing in
 À presser dans
 Piantare
 Presionar

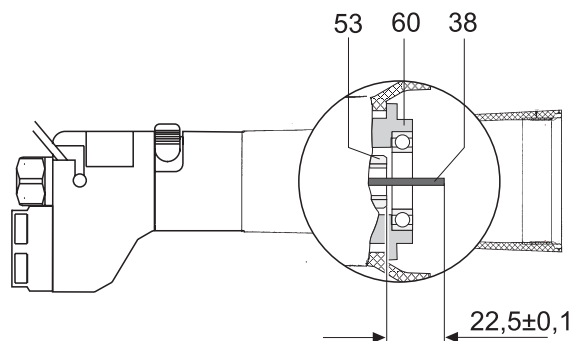


4. Prüfen
 Checking
 Vérification
 Verificare
 Comprobar



7

Längenbestimmung des Ventilstößels
Determination of the length of valve stem
Détermination de la longueur du poussoir de soupape
Determinazione della lunghezza dell' asta valvola
Determinación de la longitud de la varilla de la válvula



1. Motor an Druckluftnetz anschließen
 Connect motor to air distribution system
 Raccorder le moteur au réseau pneumatique
 Collegare il motore alla rete pneumatica
 Conectar el motor a la red de aire comprimido
2. Maß 22,5±0,1 abstimmen
 Adjust on size 22,5±0,1
 Ajuster la cote sur 22,5±0,1
 Regolare a quota 26,0±0,1
 Ajustar la dimensión en 26,0±0,1

Empfohlene Abläng- und Entgratvorrichtung <G> und <H> siehe 10. Vorrichtung-Bestelliste
 Recommended length and deburring fixture <G> and <H> see 10. Fixtures Order List.
 Pour les dispositifs de mise en longueur et d'égavrage recommandés <G> et <H>, voir 10. Liste de commande des dispositifs
 Lunghezza raccomandata e dispositivo <G> e <H> vedere 10. Elenco dispositivi per la manutenzione
 Longitud recomendada y útil de desbarbado <G> y <H>, ver 10. Lista de Utilajes.

8

9. Ersatzteil-Bestelliste · Spare Parts List · Liste de pièces de rechange · Elenco ricambi · Lista de piezas de recambio

In- dex	Best.-Nr. Order no. Référence Codice Referencia	#	DE Benennug	EN Description	FR Designation	IT Descrizione	ES Denominación	⊗
1	916939	1	Siebträger	air strainer	raccord	impugnatura	portafiltro	
2	905599	1	Sicherungsring	circlip	bague de sécurité	anello di sicurezza	anillo de retención	11, X1,
3	905031	1	Sieb	screen	tamis	filtro	criba	
4	905095	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	8, X2,
5	522613	1	Aufhängebügel	suspension	étrier de suspension	gancia di sospensione	estribo de la suspensión	
7	925782	1	Zwischenring	adapter key	bague d'adaption	anello	anillo intermedio	
16	522610	1	Umschaltknopf	reverse button	bouton de commutation	pulsante di reversibilità	mando de inversión	
17	913341	1	Senkschraube	countersunk screw	vis à tête conique	vite	tornillo de cabeza plana	M 3X 10
19	905100	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	2,57X1,78
26	522603	1	Verteiler kpl.	distributor asm.	distributeur cpl.	distributore cpl.	conj. distribuidor	
27	931603	1	Anschlußring kpl.	adapter ring asm.	anneau cpl.	ghiera cpl.	conj. anillo de unión	
28	931597	1	Schalldämpfer	muffler	silencieux	silenziatore	silenciador	
29	916768	1	Sprengring	retaining ring	bague de sécurité	anello di sicurezza	anillo elástico	26, X1,
30	931596	1	Abluftdrossel	exhaust air throttle	étranglement d'air sortant	valvola di scarico	estrangulador de salida	
31	931595	1	Abluftscheibe	exhaust air washer	disque d'air sortant	rondella	arandela del escape	
32	905084	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	26, X1,5
35	916946	1	Luftabweiskappe	air deflector	couvercle de renvoi d'air	deflettore	deflector de aire	
36	925773	1	Kopfstück kpl.	attachment asm.	raccord cpl.	corpo cpl.	conjunto de unión	
37	905091	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	28, X2,
38	915641	1	Ventilstößel kpl.	valve stem asm.	poussoir de soupape cpl.	asta valvola cpl.	conj. empujador de la válvula	
39	913375	1	Buchse kpl.	plug asm.	douille cpl.	boccola cpl.	conj. casquillos	
40	905085	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	7, X1,5
41	913460	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	10,8 X2,62
42	920840	1	Rillenkugellager	ball bearing	roulement à billes	cuscinetto	rodamiento a bolas	6,35X 15,88X 4,9
43	931599	1	Rotordeckel kpl.	rotor cover asm.	chapeau de rotor cpl.	piattello cpl.	conj. tapa del rotor	
44	923872	1	Rotorzylinder kpl.	rotor cylinder asm.	stator cpl.	camicia cpl.	conj. estator	
45	925260	5	Lamelle	blade	palette	paletta	paleta	L31,9 D1,69 H 6,76
46	931587	1	Rotor	rotor	rotor	rotore	rotor	
47	931586	1	Rotordeckel	rotor cover	chapeau de rotor	piattello	tapa del rotor	
48	914894	2	Tellerfeder	spring washer	ressort	molla a tazza	arandela elástica	
49	926311	1	Anlaufscheibe	washer	rondelle	rondella	arandela	
50	925346	1	Steckritzel	pinion gear	pignon de commande	ingranaggio	piñón de transmisión	
51	922829	3	Planetenrad	idler gear	pignon satellite	ingranaggio	piñón satélite	
52	923095	3	Nadelkranz	needle rim	couronne d'aiguille	gabbia arulli	corona de agujas	3, X 5, X 7,
53	925270	1	Planetenradtr.kpl.	gear cage asm.	porte-pignons sat. cpl.	porta satelliti cpl.	conj. porta-piñones sat.	
54	921116	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	32, X2,

Anzahl · Quantity · Quantité · Quantità · Cantidad
 ⊗ Abmessung · Dimension · Dimension · Dimensioni · Dimensiones

☐ siehe 10. Hinweise · see 10. Notes · voir 10. Remarques ·
 vedere 10. Note · ver 10. Notas

① Teil des Motor Service Kits # 541225 · Included in motor service
 kit # 541225 · Comprised dans le motor service kit # 541225 ·
 Contenuto nel motor service kit # 541225 · Viene con la motor
 service kit # 541225

② Teil des Hydraulik Service Kits # 541224 · Included in
 hydraulic service kit # 541224 · Comprised dans le
 hydraulique service kit # 541224 · Contenuto nel
 service kit idraulico # 541224 · Viene con la service
 kit hidráulica # 541224

In- dex	Best.-Nr. Order no. Référence Codice Referencia	#	DE Benennug	EN Description	FR Designation	IT Descrizione	ES Denominación	⊗
55	931583	1	Gehäuse	housing	carter	corpo	carcasa	
56	931581	1	Motorgehäuse	motor housing	carter-moteur	corpo motore	caja del motor	
57	038040	1	Rillenkugellager	ball bearing	roulement à billes	cuscinetto	rodamiento a bolas	12,7 X 28,58X 6,3
58	913378	1	Sicherungsring	circlip	bague de sécurité	seeger	anillo de retención	12,70X0,89
59	226570	1	Dichtring,Wellen-	seal shaft	bague d'étanchéité d'arbre	anello di tenuta	anillo obturador	12,7 X 17,46X 2,38
60	931585	1	Gewinding	nut ring	bague filetée	boccola filettata	anillo roscado	
61	929764	1	Rillenkugellager	ball bearing	roulement à billes	cuscinetto	rodamiento a bolas	15, X 24, X 5,
62	913322	1	Druckfeder	compression spring	ressort à pression	molla	muelle de compresión	0,56X 4,19X 18,
63	931590	1	Ritzel	pinion gear	pignon de commande	pignone	piñón	
64	*	1	Ring	ring	anneau	anello	anillo	
65	*	1	Impuls-Einheit	pulse unit	convertisseur de couple hydraulique	unità idraulica	conjunto impulsor	
66	931584	1	Lagerring	bearing ring	bague filetée	ghiera filettata	anillo de rodadura	
67	920861	1	Sicherungsring	circlip	bague de sécurité	anello di sicurezza	anillo de retención	9, X0,8
68	913780	6	Tellerfeder	spring washer	ressort	molla a tazza	arandela elástica	31,7X20,4X0,35
69	926064	1	Dichtring	seal ring	bague d'étanchéité	guarnizione	junta anular	20,35X 23,91X 1,78
70	926057	1	Ausgleichskolben	equalizing piston	piston	pistone	émbolo igualador	
71	926063	1	Dichtring	seal ring	bague d'étanchéité	guarnizione	junta anular	28,3 X 31,86X 1,78
72	914861	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	37, X2,
73	926017	1	Hydr.-Deckel	hydraulic plate	couvercle hydraulique	piattello	tapa hidráulica	
74	926019	1	Scheibe	washer	rondelle	rondella	arandela	
75	931534	1	Druckfeder	compression spring	ressort à pression	molla	muelle de compresión	0,75X 5,8 X 6,70
76	931520	1	Hülse	sleeve	douille	boccola	manguito	
77	926397	3	Kugel	ball	bille	sfera	bola	2,500MM
78	931516	1	Kolben	piston	piston	pistone	émbolo	
79	218440	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	1,42X1,52
80	931944	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	11, X2,
81	*	1	Hydr.-Rotor	hydraulic rotor	rotor hydraulique	rotore idraulico	rotor hidráulico	
82	926026	2	Druckfeder	compression spring	ressort à pression	molla	muelle de compresión	0,43X 2,9 X 15,68
83	926008	1	Hydr.-Lamelle	hydraulic blade	lame à contrôle	paletta idraulica	paleta hidráulica	
84	539617	1	Stift	pin	goupille	spina	pasador	
85	539616	1	Feder	spring	ressort	molla	muelle	
86	931945	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	15, X2,
87	926061	1	Zylinderstift	cylinder pin	goupille cylindrique	spina	pasador cilíndrico	2,5 X 8,
88	926022	1	Hydr.-Zylinder	hydraulic cylinder	cylindre hydraulique	cilindro idraulico	cilindro hidráulico	
89	925670	1	Verschlußschraube kpl.	screwed plug asm.	vis de fermeture cpl.	vite di chiusura cpl.	conj. tornillo fijación	
90	923144	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	3 X 1,5
92	926027	1	Druckfeder	compression spring	ressort à pression	molla	muelle de compresión	0,85X 3,8 X 17,91
93	925721	1	Bundbolzen	bolt	boulon à collet	perno	tornillo con borde	
94	917794	1	Kugel	ball	bille	sfera	bola	4,500MM
95	*	1	Ventilschraube kpl.	valve screw asm.	vis de soupape cpl.	vite di regolazione cpl.	conj. tornillo válvula	
96	905078	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	3, X1,
97	928980	1	Scheibe	washer	rondelle	rondella	arandela	2,7 X 4,7 X0,85
98	925714	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	3,5 X1,5
99	927060	1	O-Ring	o-ring	joint torique	o-ring	junta tórica	48, X2,
100	922563	1	Rillenkugellager	ball bearing	roulement à billes	cuscinetto	rodamiento a bolas	25, X 37, X 7,

* siehe Tabelle Seite 25 · see table page 25 · voir tableau page 25 · guarda pagina 25 · ver tabla en la página 25

Anzahl · Quantity · Quantité · Quantità · Cantidad

⊗ Abmessung · Dimension · Dimension · Dimensioni · Dimensiones

In- dex	Best.-Nr. Order no. Référence Codice Referencia	#	 DE Benennug	 EN Description	 FR Designation	 IT Descrizione	 ES Denominación	
101	931582	1	Verschlußring	lock ring	bague de fermeture	ghiera	arandela blocante	
102	*	1	Kugel	ball	bille	sfera	bola	3,500MM
103	*	1	Kugel	ball	bille	sfera	bola	4,762MM(3/16")
104	*	1	Sicherungsring	circlip	bague de sécurité	anello di tenuta	anillo de retención	17,8 X1,5
105	*	1	Hülse	sleeve	douille	boccola	manguito	
106	*	1	Druckfeder	compression spring	ressort à pression	molla	muelle de compresión	1,5 X22,9 X 16,
107	*	1	Scheibe	washer	rondelle	rondella	arandela	
108	320595	1	Winkelschrauben- dreher	angular wrench	tourne-vis d'angle	cacciavite ad angolo	llave allen	4
109	1301-P	1	Verstell Schlüssel	torque adjustment key	clé de réglage de couple	chiave per regolazione coppia	llave para ajuste par	
111	933881	1	Scheibe	washer	rondelle	rondella	arandela	

* siehe Tabelle Seite 25 · see table page 25 · voir tableau page 25 · vedere pagina 25 · ver tabla en la página 25

Anzahl · Quantity · Quantité · Quantità · Cantidad

 Abmessung · Dimension · Dimension · Dimensioni · Dimensiones

*

Model-No.	65	81	95	102	103	104	105	106	107
35STHFA40Q	931613	931589	931610	911502	58100	252024	931598	101480	320615
35STHFA404	931612	931600		-	-	-	-	-	-

10. Vorrichtungs-Bestelliste · Fixtures order list · Liste de commande des dispositifs
Elenco dispositivi per la manutenzione · Lista de Utillajes

Index		Best.-Nr. kpl. Order no. asm. Référence cpl. Codice cpl. Referencia conj.	DE Benennung	EN Description	FR Designation	IT Descrizione	ES Denominación
A		928473	Öl-Befüllleinrichtung	oil filling device	dispositif de remplissage d'huile	dispositivo riempimento olio	equipo de llenado de aceite
	A1	928483	Befüllleinheit	oil filling unit	dispositif de remplissage	unita' di riempimento olio	unidad de llenado de aceite
	A2	928485	Anschlußstück	joining piece	piece de raccordement	raccordo	pieza de unión
B		925730	Injektionsspritze	syringe	grâce à la seringue	siringa	jeringa para inyección
C		V06814V	Vorrichtung Lagerring	fixture bearing ring	vissage de bague filetée	dispositivo avvitatura boccola filettata	apriete del anillo roscado
	C1	V06804V	Skalenring	ring	bague	anello	anillo graduado
	C2	V06805V	Stecknuß	socket	clé à douille	bussola	llave de tetones
	C3	V05010V	Steckschlüssel mit T-Griff	socket wrench	clé à pipe	cacciavite	llave de vaso con manecilla
D		933205	Vorrichtung Hydr.-Lamelle	fixture hydr. blade	outil lame hydraulique	dispositivo paletta idraulica	montaje de la paleta hidráulica
	D1	V06822V	Hülse	sleeve	douille	boccola	manguito
	D2	V06821V	Dorn	awl	mandrin	mandrino	mandril
E		933207	Vorrichtung Axialspiel	fixture axial movement	dispositif pour jeu axial	dispositivo per gioco assiale	ajuste del juego axial del rotor
	E1	V08139V	Hülse 0,00mm	sleeve 0,00mm	douille 0,00mm	boccola 0,00mm	manguito 0,00mm
	E2	V08140V	Hülse 0,03mm	sleeve 0,03mm	douille 0,03mm	boccola 0,03mm	manguito 0,03mm
	E3	V08141V	Hülse 0,05mm	sleeve 0,05mm	douille 0,05mm	boccola 0,05mm	manguito 0,05mm
G		933210	Ablängvorrichtung "Selbststart"	length fixture push-to-start	dispositif de coupe mis en marche	dispositivo "avviamento a pressione"	útil long. arranque empujando
	G1	V08175V	Vorrichtung ohne Buchse	fixture without sleeve	dispositif sans douille	dispositivo senza boccola	útil sin casquillo
	G2	V08177V	Buchse "Selbststart"	plug "push-to-start"	douille "push-to-start"	boccola "avviamento a pressione"	casquillo arranque empujando
H		V08178V	Entgratvorrichtung	deburring fixture	outil d' ébavurage	dispositivo determinazione lunghezza	útil de desbarbado

11. Hinweise	Notes	Remarques	Note	Notas
---------------------	--------------	------------------	-------------	--------------

1	Index	Anzugsmoment tightening torque couple de serrage coppia di chiusura par de apriete Nm		Schlüssel key clé chiave llave	
		empfohlener Richtwert approx. value valeur indicative valore indicativo valor aproximado	vorgeschriebener Wert requested value valeur demandé valore richiesto valor deseado	Weite larghezza entrecaras	Best-Nr. Order no. Référence Codice N° referencia
	1	10±2		SW17	
	17		2,9±0,3		<109>
	27	8±2		SW30	
	56	45±5			913883
	60	45±5		SW27	
	89		2,9±0,3		<109>
	101	10±2		SW41	

- 2** Axialspiel des Rotors siehe 7. Montagehinweise, Bild 7
 Axial movement of the rotor see 7. Assembly Instructions, fig. 7
 Jeu axial du rotor voir 7. Instructions de montage, fig. 7
 Gioco assiale del rotore vedere 7. Istruzioni per il montaggio, fig. 7
 Para el juego axial del rotor, ver 7. Instrucciones de montaje, fig. 7

- 3** Voranzugsmoment siehe 7. Montagehinweise, Bild 6
 Pretightening torque see 7. Assembly instructions, fig. 6
 Couple de préserrage voir 7. Instructions de montage, fig. 6
 Coppia di preavvitatura, vedere 7. Istruzioni per il montaggio, fig. 6
 Par de preapriete, ver 7. Instrucciones de montaje, fig. 6

- 5** Längenbestimmung des Ventilstößels siehe 7. Montagehinweise, Bild 8
 Determination of the length of valve stem see 7. Assembly instructions, fig. 8
 Détermination de la longueur du poussoir de soupape voir 7. Instruction de montage, fig. 8
 Determinazione della lunghezza dell'astina, vedere 7. Istruzioni per il montaggio, fig. 8
 Determinación de la longitud de la varilla de la válvula, ver 7. Instrucciones de montaje, fig. 8

Schmierstelle greasing point point de graissage punto ingrassaggio punto de engrase	Best.-Nr. Order no. Référence Codice N° referencia	Normbezeichnung std. designation nomenclature denominazione denominación estándar									
		DIN	ISO								
6	911814	K2K	XM2K	Aralub LF 2	Energrease LS 2	Multi 2 Rolexa	Beacon 2	LIS 2	Centoplex 2	Mobilux 2	Alvania R2

Fettsorten nach DIN 51502/ ISO 3498 · Grease lubricants according to DIN 51502/ ISO 3498 · Sortes de graisses selon DIN 51502/ ISO 3498
 Lubrificanti in accordo alle norme DIN 51502/ ISO 3498 · Tipos de grasa según DIN 51502/ ISO 3498

- 7** Kleine Menge Klebstoff
 Small quantity adhesive
 Petite quantité colle Loctite # 274
 Piccola quantità adesivo
 Pequeñas cantidades adhesivo

Sales & Service Centers

Note: All locations may not service all products. Please contact the nearest Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.

Dallas, TX

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
1470 Post & Paddock
Grand Prairie, TX 75050
USA
Phone: +1-972-641-9563
Fax: +1-972-641-9674

Detroit, MI

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
2630 Superior Court
Auburn Hills, MI 48326
USA
Phone: +1-248-391-3700
Fax: +1-248-391-7824

Houston, TX

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
6550 West Sam Houston
Parkway North, Suite 200
Houston, TX 77041
USA
Phone: +1-713-849-2364
Fax: +1-713-849-2047

Lexington, SC

Apex Tool Group
670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
USA
Phone: +1-800-845-5629
Phone: +1-803-359-1200
Fax: +1-803-358-7681

Los Angeles, CA

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
15503 Blackburn Avenue
Norwalk, CA 90650
USA
Phone: +1-562-926-0810
Fax: +1-562-802-1718

Seattle, WA

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
2865 152nd Avenue N.E.
Redmond, WA 98052
USA
Phone: +1-425-497-0476
Fax: +1-425-497-0496

York, PA

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
3990 East Market Street
York, PA 17402
USA
Phone: +1-717-755-2933
Fax: +1-717-757-5063

Canada

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
5925 McLaughlin Road
Mississauga, Ont. L5R 1B8
Canada
Phone: +1-905-501-4785
Fax: +1-905-501-4786

Germany

**Apex Tool Group
GmbH & Co. OHG**
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49-73 63-81-0
Fax: +49-73 63/ 81-222

England

Apex Tool Group, LLC
Pit Hill
Piccadilly
Tamworth
Staffordshire
B78 2ER
U.K.
Phone: +44-191 4197700
Fax: +44-182 7874128

France

Apex Tool Group SAS
Zone Industrielle
BP 28
25 Avenue Maurice Chevalier
77831 Ozoir-la-Ferrière Cedex
France
Phone: +33-1-64432200
Fax: +33-1-64401717

China

Apex Power Tools Trading (Shanghai) Co., Ltd
A company of
Apex Tool Group, LLC
A8, No.38, Dongsheng
Road, Shanghai,
China 201201
Phone: +86-21-60880320
Fax: +86-21-60880298

Mexico

**Cooper Tools
de México S.A. de C.V.**
a company of
Apex Tool Group, LLC
Vialidad El Pueblito #103
Parque Industrial Querétaro
Querétaro, QRO 76220
Phone: +52 (442) 211-3800
Fax: +52 (442) 103-0443

Brazil

Cooper Tools Industrial Ltda.
a company of
Apex Tool Group, LLC
Av. Liberdade, 4055
Zona Industrial - Iporanga
18087-170 Sorocaba, SP Brazil
Phone: +55-15-3238-3929
Fax: +55-15-3228-3260

Apex Tool Group GmbH & Co. OHG
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49-7363-81-0
Fax: +49-7363-81-222
www.apexpowertools.eu

Cleco®