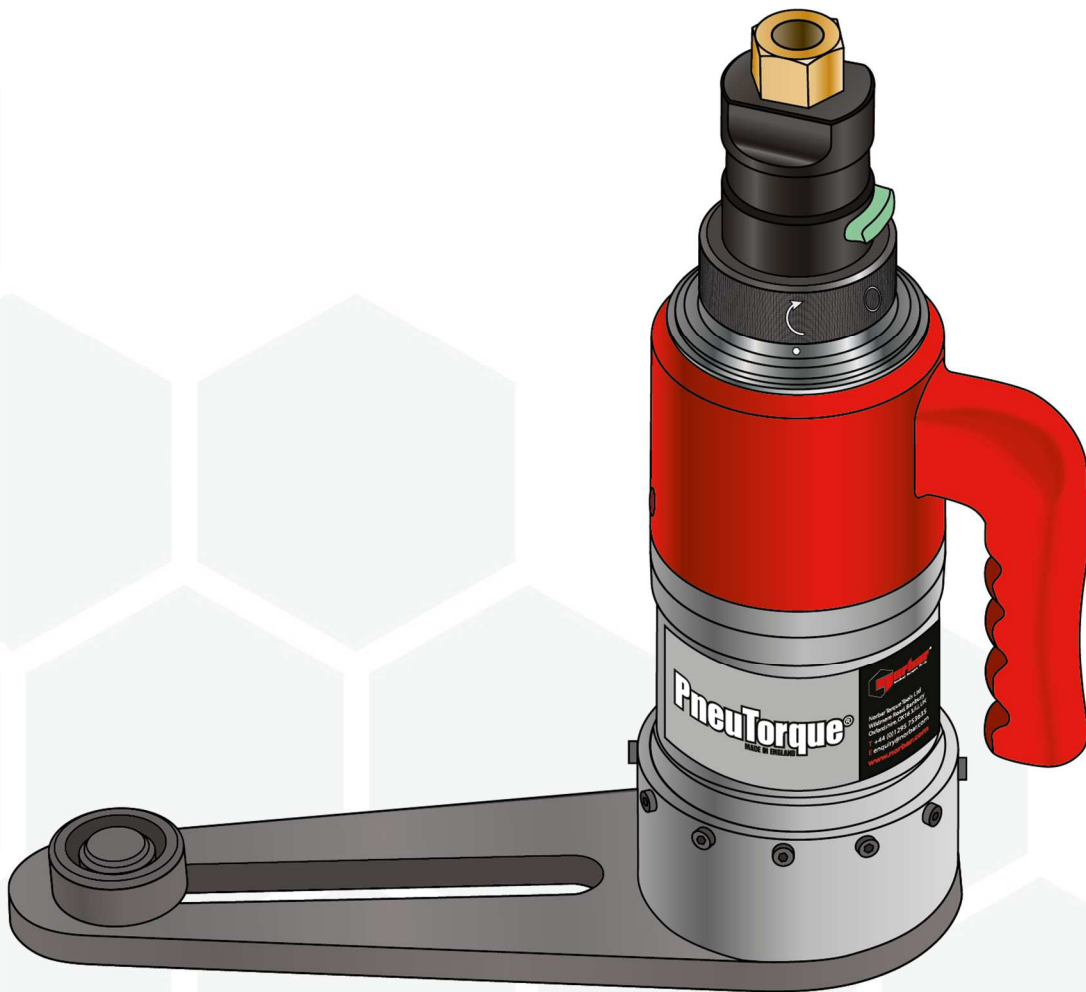




## PNEUTORQUE<sup>®</sup> STANDARD SERIES STALL TOOLS



# CONTENTS

<b>Part Numbers Covered by this Manual</b>	<b>2</b>
<b>Safety</b>	<b>3</b>
General Safety Rules	3
Projectile Hazards	3
Entanglement Hazards	3
Operating Hazards	3
Repetitive Motions Hazards	4
Accessory Hazards	4
Workplace Hazards	4
Dust and Fume Hazards	4
Noise Hazards	5
Vibration Hazards	5
Additional Safety Instructions for Pneumatic Power Tools	5
PneuTorque® Specific Safety Instructions	6
Markings on Tool	6
<b>Introduction</b>	<b>7</b>
Parts Included	7
Accessories	7
<b>Features and Functions</b>	<b>8</b>
<b>Set up Instructions</b>	<b>9</b>
Pneumatic Connections	9
Lifting Handle	9
Torque Reaction	10
Setting Forward/Reverse	12
Setting Torque for Fastener Tightening	12
Setting Torque for Fastener Loosening	12
<b>Operating Instructions</b>	<b>13</b>
Tightening	13
Releasing	15
<b>Maintenance</b>	<b>16</b>
Reaction Plate	16
Air Lubrication	16
Gearbox	16
Silencer	16
Filter	16
Drive Square	17
Cleaning	17
Disposal	17
<b>Specifications</b>	<b>18</b>
General	18
Standard Series	18
<b>Declaration of Conformity</b>	<b>20</b>
<b>Trouble Shooting</b>	<b>21</b>
<b>Glossary of Terms</b>	<b>21</b>

## PART NUMBERS COVERED BY THIS MANUAL

This manual covers all PneuTorque® Standard Series tools; including the following:

Model (Standard Series)	Part Number			Square	Maximum Torque
	Single Speed	Manual Two Speed	Automatic Two Speed		
PT 1	16031	16031.MTS	16031.AUT	¾"	680 N·m
PT 1	16011	16011.MTS	16011.AUT	1"	680 N·m
PT 1A	16098	16098.MTS	16098.AUT	¾"	1,200 N·m
PT 1A	16097	16097.MTS	16097.AUT	1"	1,200 N·m
PT 2	16013	16013.MTS	16013.AUT	1"	1,700 N·m
PT 5	16015	16015.MTS	16015.AUT	1"	3,400 N·m
PT 6	16017	16017.MTS	16017.AUT	1½"	3,400 N·m
PT 7	16066	16066.MTS	16066.AUT	1½"	6,000 N·m
PT 9	16072	16072.MTS	16072.AUT	1½"	9,500 N·m
PT 11	16046	16046.MTS	-	2½"	20,000 N·m
PT12	18086	18086.MTS	-	2½"	34,000 N·m
PT 13	16052	16052.MTS	-	2½"	47,000 N·m
PT 14	16045	16045.MTS	-	3½"	100,000 N·m
PT 15	18089	18089.MTS	-	Note A	150,000 N·m
PT 16	18090	18090.MTS	-	Note A	200,000 N·m
PT 17	18088	18088.MTS	-	Note A	250,000 N·m
PT 18	16054	16054.MTS	-	Note A	300,000 N·m

**NOTE A:** The output drive and reaction components must be engineered specifically for each customer application. Consult Norbar.

PneuTorque® Standard series tools are also supplied in a 'remote' form without a handle. These are given a part number suffix 'X' (e.g. \*\*\*\*\*.X\*\*\*) and are covered by operators manual part number 34318.

# SAFETY

**IMPORTANT: THIS OPERATOR'S MANUAL SHOULD BE KEPT FOR FUTURE REFERENCE.**

## General Safety Rules:

- For multiple hazards, read and understand the safety instructions before installing, operating, repairing, maintaining, changing accessories on, or working near the assembly power tool for threaded fasteners. Failure to do so can result in serious bodily injury.
- Only qualified and trained operators should install, adjust or use the assembly power tool for threaded fasteners.
- Do not modify this assembly power tool for threaded fasteners. Modifications can reduce the effectiveness of safety measures and increase the risks to the operator.
- Do not discard the safety instructions; give them to the operator.
- Do not use the assembly power tool for threaded fasteners if it has been damaged.
- Tools shall be inspected periodically to verify that the ratings and markings required are legibly marked on the tool. The employer/user shall contact the manufacturer to obtain replacement marking labels when necessary.

## Projectile Hazards:

- Failure of the workpiece, of accessories or even of the tool itself can generate high-velocity projectiles.
- Always wear impact-resistant eye protection during the operation of the assembly power tool for threaded fasteners. The grade of protection required should be assessed for each use.
- Ensure that the workpiece is securely fixed.

## Entanglement Hazards:

- Entanglement hazards can result in choking, scalping and/or lacerations if loose clothing, personal jewellery, neckware, hair or gloves are not kept away from the tool and accessories.
- Inappropriate gloves can become entangled with the rotating drive, causing severed or broken fingers.
- Rotating drive sockets and drive extensions can easily entangle rubber-coated or metal-reinforced gloves.
- Do not wear loose-fitting gloves or gloves with cut or frayed fingers.
- Never hold the drive, socket or drive extension.
- Keep hands away from rotating drives.

## Operating Hazards:

- The use of the tool can expose the operator's hands to hazards including crushing, impacts, cuts and abrasions and heat. Wear suitable gloves to protect hands.
- These tools require the use of a suitable reaction which presents a crushing hazard. Ensure to follow the set up instructions in this manual.
- Operators and maintenance personnel shall be physically able to handle the bulk, weight and power of the tool.
- Hold the tool correctly; be ready to counteract normal or sudden movements and have both hands available.

- Maintain a balanced body position and secure footing.
- Release the trigger in the case of an interruption of the energy supply.
- Use only lubricants recommended by the manufacturer.
- Do not use in confined spaces and beware of crushing hands between tool and workpiece.

### Repetitive Motions Hazards:

- When using a power tool for threaded fasteners, the operator can experience discomfort in the hands, arms, shoulders, neck, or other parts of the body.
- While using an assembly power tool for threaded fasteners, the operator should adopt a comfortable posture whilst maintaining secure footing and avoiding awkward or off-balanced postures. The operator should change posture during extended tasks, which can help avoid discomfort and fatigue.
- If the operator experiences symptoms such as persistent or recurring discomfort, pain, throbbing, aching, tingling, numbness, burning sensations or stiffness, these warning signs should not be ignored. The operator should tell the employer and consult a qualified health professional.

### Accessory Hazards:

- Disconnect the assembly power tool for threaded fasteners from the energy supply before changing the tool or accessory.
- Use only sizes and types of accessories and consumables that are recommended by the assembly power tool for threaded fasteners manufacturer; do not use other types or sizes of accessories and consumables.

### Workplace Hazards:

- Slips, trips and falls are major causes of workplace injury. Be aware of slippery surfaces caused by the use of the tool and also of trip hazards caused by the air line or hydraulic hose.
- Proceed with care in unfamiliar surroundings. Hidden hazards, such as electricity or other utility lines, can exist.
- The assembly power tool for threaded fasteners is not intended for use in potentially explosive atmospheres and is not insulated against coming into contact with electrical power.
- Make sure there are no electrical cables, gas pipes, etc., that can cause a hazard if damaged by use of the tool.

### Dust and Fume Hazards:

- Dust and fumes generated when using assembly power tools for threaded fasteners can cause ill health (for example, cancer, birth defects, asthma and/or dermatitis); risk assessment and implementation of appropriate controls for these hazards are essential.
- Risk assessment should include dust created by the use of the tool and the potential for disturbing existing dust.
- Direct the exhaust so as to minimize disturbance of dust in a dust-filled environment.
- Where dust or fumes are created, the priority shall be to control them at the point of emission.
- All integral features or accessories for the collection, extraction or suppression of airborne dust or fumes should be correctly used and maintained in accordance with the manufacturer's instructions.
- Use respiratory protection in accordance with employer's instructions and as required by occupational health and safety regulations.

## Noise Hazards:

- Unprotected exposure to high noise levels can cause permanent, disabling, hearing loss and other problems, such as tinnitus (ringing, buzzing, whistling or humming in the ears). Therefore a risk assessment and implementation of appropriate controls for these hazards are essential.
- Appropriate controls to reduce the risk may include actions such as damping materials to prevent workpieces from “ringing”.
- Use hearing protection in accordance with employer's instructions and as required by occupational health and safety regulations.
- Operate and maintain the assembly power tool for threaded fasteners as recommended in the instruction handbook, to prevent an unnecessary increase in noise levels.
- If the assembly power tool for threaded fasteners has a silencer, always ensure it is in place and in good working order when the assembly power tool for threaded fasteners is operating.
- Select, maintain and replace the consumable/tool as recommended in the instruction handbook, to prevent an unnecessary increase in noise.

## Vibration Hazards:

- Exposure to vibration can cause disabling damage to the nerves and blood supply of the hands and arms.
- Wear warm clothing when working in cold conditions and keep your hands warm and dry.
- If you experience numbness, tingling, pain or whitening of the skin in your fingers or hands, stop using the assembly power tool for threaded fasteners, tell your employer and consult a physician.
- Operate and maintain the assembly power tool for threaded fasteners as recommended in the instruction handbook, to prevent an unnecessary increase in vibration levels.
- Do not use worn or ill-fitting sockets or extensions, as this is likely to cause an increase in vibration.
- Select, maintain and replace the consumable/tool as recommended in the instruction handbook, to prevent an unnecessary increase in vibration levels.
- Support the weight of the tool in a stand, tensioner or balancer, if possible.
- Hold the tool with a light but safe grip, taking account of the required hand reaction forces, because the risk from vibration is generally greater when the grip force is higher.

## Additional Safety Instructions for Pneumatic Power Tools:



- Air under pressure can cause severe injury:
  - Always shut off air supply, drain hose of air pressure and disconnect tool from air supply when not in use, before changing accessories or when making repairs;
  - Never direct air at yourself or anyone else.
- Whipping hoses can cause severe injury. Always check for damaged or loose hoses and fittings.
- Cold air shall be directed away from the hands.
- Air lines with safe disconnect couplings, as supplied, are recommended. Whenever universal twist couplings (claw couplings) are used, lock pins shall be installed and whipcheck safety cables shall be used to safeguard against possible hose-to-tool and hose-to-hose connection failure.
- Do not exceed the maximum air pressure stated on the tool.

- For torque-control and continuous-rotation tools, the air pressure has a safety critical effect on performance. Therefore, requirements for length and diameter of the hose shall be specified.
- Never carry an air tool by the hose.

### PneuTorque® Specific Safety Instructions:

- This tool is intended for use with threaded fasteners. Other uses within the limits of the tool may be appropriate. Please contact Norbar for guidance.
- The user (or the user’s employer) shall assess the specific risks that can be present as a result of each use. This Operator’s Manual contains sufficient information for the end user to be able to perform an initial risk assessment.
- Unexpected direction of drive square movement can cause a hazardous situation.
- Isolate the tool from all energy sources before changing or adjusting the drive square or socket.

### Markings on Tool

Pictograms on Tool	Meaning
	Read and understand Operator’s Manual.
	Unexpected tool movement due to reaction forces or breakage of drive square or reaction bar may cause injuries. There is a risk of crushing between the reaction bar and work piece. Keep hands away from reaction bar. Keep hands away from tool output.

# INTRODUCTION

The PneuTorque® Standard Series tools are non-impacting, air driven power tools designed for applying torque to threaded fasteners. There are models to cover torque capacities of 680 N·m to 300,000 N·m. The tools use an external air pressure regulator (included in a Lubro Control Unit supplied as an accessory) to set the air pressure that controls the stall torque. The PneuTorque® must always be operated with the following:-

- Filtered dry air supply. Minimum recommended compressor rating: 6.9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Lubro Control Unit or similar Filter, Regulator and Lubricator Unit ½” Bore (12 mm).
- Impact or high quality sockets.
- Reaction bar.

## Parts Included

Model	Part Number					
	Reaction Plate / Arm	Reaction Foot	Lifting Ring	Lubro Control Unit	Torque Wrench	Transporting Trolley
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Note A	-	-	16074	-	-
PT 16	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Note A	-	16311	16074	13050	-

All tools include Operators Manual (Part number 34317), Calibration Certificate & Air pressure graph (Part number 34208)

**NOTE A:** The output drive and reaction components must be engineered specifically for each customer application. Consult Norbar.

## Accessories

Nose Extensions	PT1	PT2	PT5
6” Nose Extension (¾” drive)	16480.006	-	-
9” Nose Extension (¾” drive)	16480.009	-	-
12” Nose Extension (¾” drive)	16480.012	-	-
6” Nose Extension (1” drive)	16542.006	16542.006	16694.006
9” Nose Extension (1” drive)	16542.009	16542.009	16694.009
12” Nose Extension (1” drive)	16542.012	16542.012	16694.012

Other Parts	Part Number
Replacement drive square	See Maintenance
Air Filter	18280
Silencer	16457
Lubro Control Unit	16074
Transducers	Consult Norbar

# FEATURES AND FUNCTIONS

## Replaceable Drive Square

To avoid internal damage (especially due to torque overload), the output drive square has been designed to shear first. Tools are fitted with a drive square that can easily be replaced, alternative drive sizes are also available.

## Trigger

The trigger controls the flow of air, it must be held in to operate the tool. If the operator is not present the tool will stop.

## Forward / Reverse Collar

All tools can be used for tightening as well as releasing bolts. A collar for ↻ (Forward or clockwise) and ↺ (Reverse or anti-clockwise) is located next to the trigger for easy access.

## Gearbox

For safety the gearbox and handle can turn independently, so torque reaction is never transmitted back to the operator.

## Lifting Handle

The lifting handle allows comfortable and safe use of the tool.

The PT 11 – PT 18 are supplied with a lifting ring for easy handling. In addition the PT 13 & PT 14 are supplied on a transporting trolley (Figure 1).

## Low Operator Fatigue

The tools are quiet and do not operate with an impacting or pulsing action.

## Optional Transducers

Electronic torque transducers can be directly fitted for precise torque monitoring.



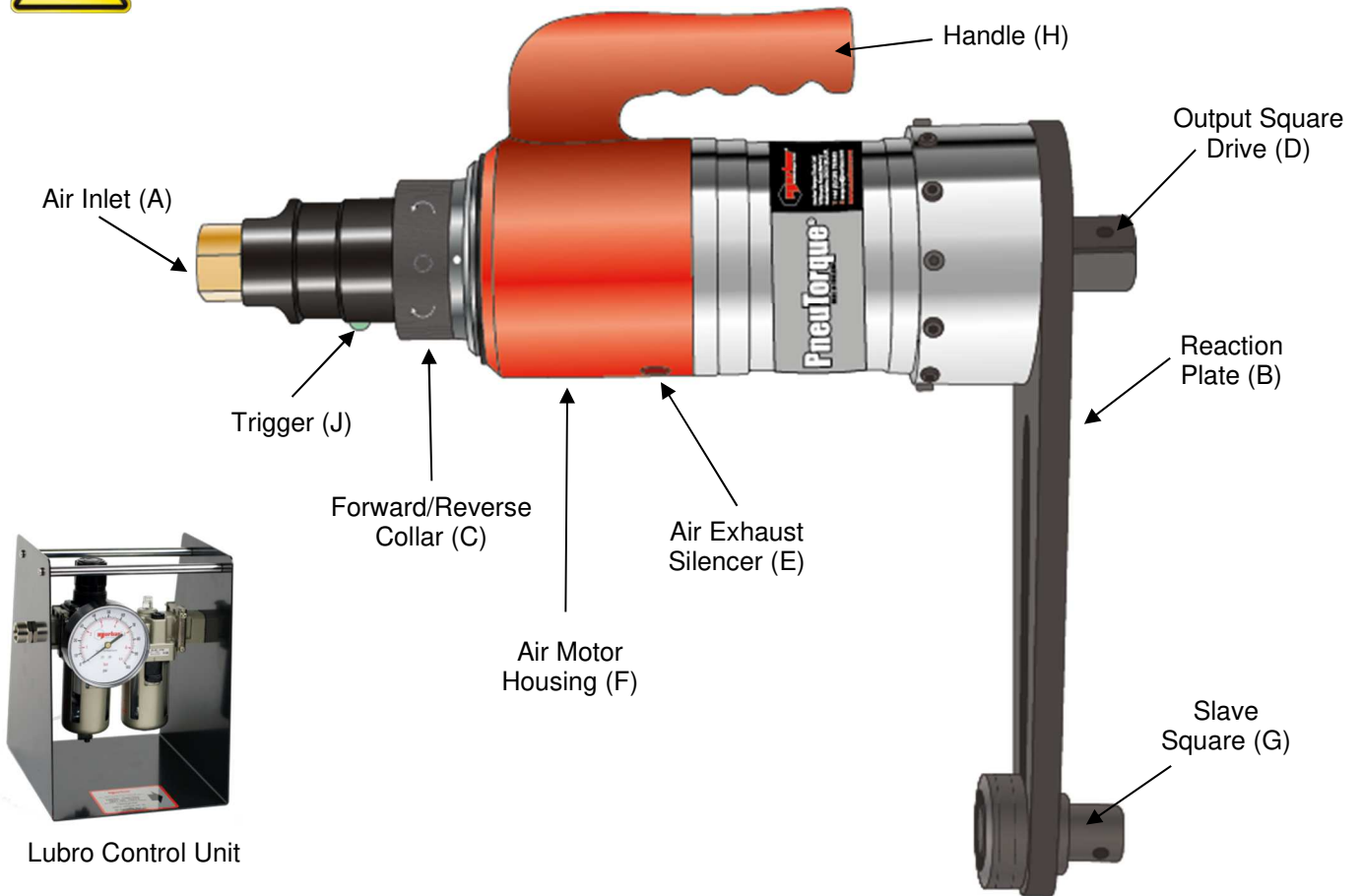
**FIGURE 1** – Transporting Trolley

# SET UP INSTRUCTIONS

## Pneumatic Connections



**WARNING: TO AVOID HAZARD FROM WHIPPING AIR HOSES MAKE ALL CONNECTIONS TO THE TOOL BEFORE TURNING ON THE AIR SUPPLY.**



**FIGURE 2 – Tool Features**

Make sure all air hoses are clean and free from dirt.

Connect the tool air inlet hose (A.) to the outlet side of the lubro control unit, observing air flow direction arrows. Use a minimum ½” bore (12mm) hose with a maximum length of 3m.

- TIP: Fit the coupling socket to air hose.**
- To connect, push couplings together.**
- To disconnect, pull back lock on socket coupling.**



Connect the inlet side of the lubro control unit to the air supply. Use a minimum ½” bore (12mm) hose with a maximum length of 5m (longer hoses will reduce the performance of the tool).

Check the lubro control unit oil level and fill to correct level if required. (see “MAINTENANCE”)

## Lifting Handle

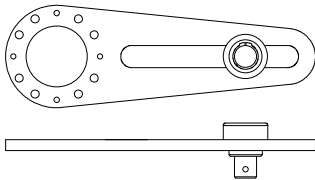
Fit lifting handle (where supplied) to top of the Air Motor Housing (‘F’ in figure 2.). Adjust the handle position so the tool can be held comfortably. Tighten the socket screws securely.

## Torque Reaction

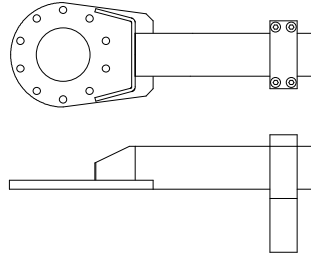
When the PneuTorque® is in operation the reaction arm rotates in the opposite direction to the output drive square and must be allowed to rest squarely against a solid object or surface adjacent to the bolt to be tightened.



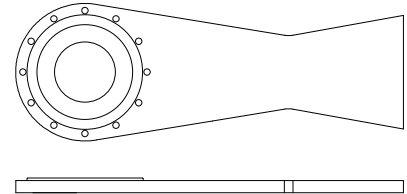
**WARNING:** IF THE REACTION PLATE IS EXTENDED FORWARD OF THE DRIVE SQUARE, LARGER INDUCED BENDING STRESS WILL RESULT, SO THE PLATE MAY NO LONGER BE STRONG ENOUGH.



**FIGURE 3** – Typical reaction with sliding 'slave square' for PT 1 to PT 5



**FIGURE 4** – Typical reaction (with adjustable foot) for PT 7 and PT 9



**FIGURE 5** – Typical reaction for PT 11

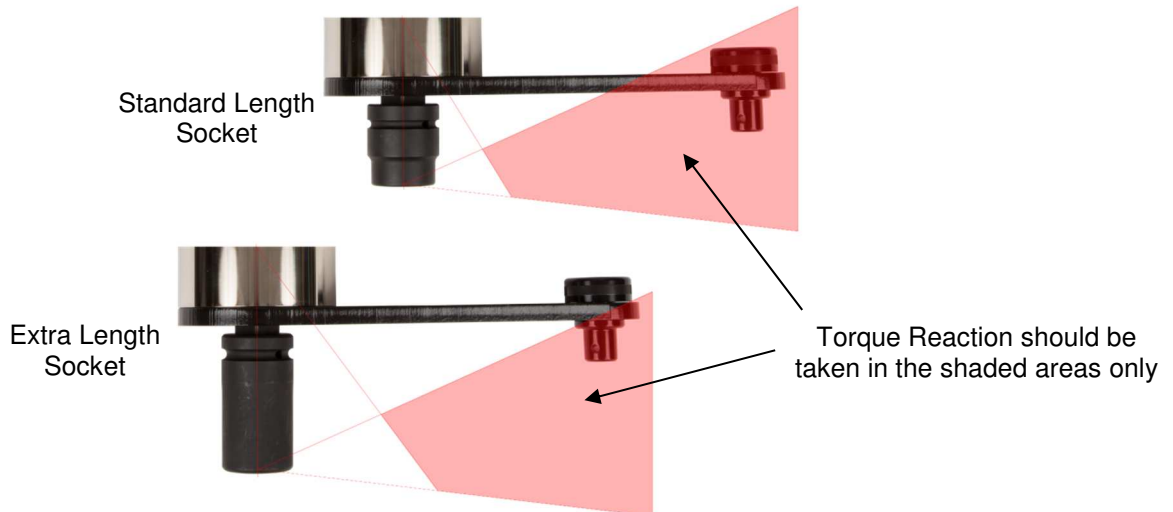
**TIP:** Take the reaction as far away from the multiplier as practical.

Fit reaction plate ('B' in Figure 2) to tool using bolts provided and torque to value specified on reaction arm. If no torque is specified follow table below:

Model	Reaction Plate / Arm	Fixing Bolt Size	Fixing Bolt Torque
PT 1 & PT 2	16420	2BA	9 N·m
PT 5 & PT 6	16544	1/4" BSF	19 N·m
PT 7	16263	M10	83 N·m
PT 9	16387	3/8" BSF	75 N·m
PT 11	16322	M10	83 N·m
PT 12	18994	M12	150 N·m
PT 13	16330	M16	310 N·m
PT 14	16308	M16	310 N·m
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 N·m
PT 17	-	M20	400 N·m
PT 18	-	M20	400 N·m

It is recommended to check the reaction plate bolts are correctly tightened every week.

It is essential the reaction plate rests squarely against a solid object or surface adjacent to the fastener to be tightened. The contact area must be within the shaded area of Figure 6, with the contact area as large as possible.



**FIGURE 6 – Reaction limitations**



**WARNING: CARE MUST BE TAKEN TO ENSURE THAT THE REACTION ARM IS ONLY USED WITHIN THE LIMITATIONS SHOWN IN FIGURE 6.**

For special applications or where extra deep sockets must be used the standard arm may be extended but only within the limitations shown on Figure 6. Alternative reaction devices are available.



**WARNING: FAILURE TO OBSERVE THE LIMITATIONS SHOWN IN FIGURE 6 WHEN MODIFYING STANDARD REACTION ARMS MAY RESULT IN PREMATURE WEAR OR DAMAGE TO THE TOOL.**

Standard drive square extensions **MUST NOT** be used as these will cause serious damage to the tool output drive. A range of nose extensions is available for applications where access is restricted. These are designed to support the final drive correctly.

When the PneuTorque® is in operation the reaction plate rotates in the opposite direction to the output drive square and must be allowed to rest squarely against a solid object or surface adjacent to the bolt to be tightened. (See Figure 7 & 8).



**WARNING: ALWAYS KEEP HANDS CLEAR OF THE REACTION ARM WHEN THE TOOL IS IN USE OR SERIOUS INJURY MAY RESULT.**



**FIGURE 7 – Example of clockwise ↻ reaction**

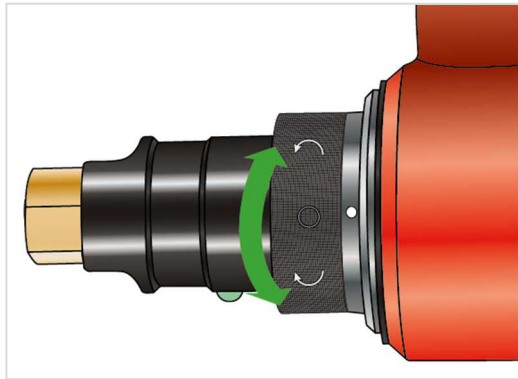


**FIGURE 8 – Example of anti-clockwise ↺ reaction**

**TIP: For an extended tool life ensure the reaction point remains square to the multiplier, this will minimise stress on the output square. If the multiplier tilts under load, the reaction may not remain square.**

## Setting Forward / Reverse

All tools are fitted with a direction collar, see Figure 9.



**FIGURE 9** – Collar for C, O or J operation

Rotate collar to select C for forward (clockwise), J for reverse (anti-clockwise) or O for off.



**WARNING: FAILURE TO FULLY ENGAGE THE FORWARD/REVERSE COLLAR WILL RESULT IN DAMAGE TO THE SELECTOR VALVE.**

## Setting Torque for Fastener Tightening

The stall torque of these tools is determined by the air pressure set on an external lubro control unit.

Tools are supplied with an Air Pressure Graph which relates torque output to air pressure. Set the torque output as follows:

1. Turn the collar, Figure 9, to select direction.
2. For Manual two speed tools (Part number \*\*\*\*\*.MTS) select 'SLOW' speed.
3. Establish the air pressure required using the Air Pressure Graph.
4. Ensure the drive square is able to free run.
5. Press and hold the trigger ('J' in Figure 2) and adjust the lubro control unit pressure until the correct figure is shown on the gauge.

**IMPORTANT: THE TOOL MUST BE FREE RUNNING WHILE ADJUSTING THE AIR PRESSURE TO GIVE THE CORRECT SETTING.**

**WHILE THE TOOL IS FREE RUNNING CHECK THAT LUBRO CONTROL UNIT IS SUPPLYING APPROXIMATELY SIX DROPS OF OIL PER MINUTE.**

## Setting Torque for Fastener Loosening

1. Ensure that the tool control system is set for the required rotation.
2. Establish maximum air pressure from the associated Air Pressure Graph or tool label.
3. Adjust the pressure regulator until the correct pressure is achieved.



**WARNING: EXCEEDING THE MAXIMUM AIR PRESSURE WILL CAUSE OVERLOADING AND MAY LEAD TO SERIOUS DAMAGE.**



**WARNING: CHANGING THE AIR PRESSURE AFTER SETTING THE PRESSURE REGULATOR WILL CHANGE THE STALL TORQUE VALUE.**

# OPERATING INSTRUCTIONS



**WARNING: KEEP HANDS CLEAR OF THE REACTION ARM.**



**WARNING: WHEN USING THIS TOOL IT MUST BE SUPPORTED AT ALL TIMES IN ORDER TO PREVENT UNEXPECTED RELEASE IN THE EVENT OF FASTENER OR COMPONENT FAILURE.**



**WARNING: BEFORE USING TOOL, WEAR SUITABLE PPE, INCLUDING SAFETY SHOES, EYE PROTECTION, GLOVES AND OVERALLS.**



**WARNING: IF EQUIPMENT IS USED IN A MANNER NOT SPECIFIED BY THE MANUFACTURER, INJURY OR DAMAGE COULD RESULT.**



**WARNING: CHANGING THE AIR PRESSURE AFTER SETTING THE PRESSURE REGULATOR WILL CHANGE THE STALL TORQUE VALUE.**

## Tightening

1. Fit the PneuTorque® with the correct size impact or high quality socket.

**TIP:** For added safety it is recommended to secure the socket to the square drive. This is often achieved using a pin and O-ring, see socket manufacturer for guidance. The drive squares all include a hole to accommodate a socket retaining pin. (Note: Socket & retaining pin not included)

**TIP:** The exhaust air (containing oil) is expelled from the tool at the bottom of the handle. The exhaust barrel can rotate to allow the operator to direct the flow of air away from them.



2. Ensure the Forward / Reverse collar is correctly set.
3. Set the air pressure as described in “setting torque for bolt tightening” within the Set Up section.
4. Rotate tool and reaction arm into a convenient position. Fit the tool onto the fastener. Locate reaction arm adjacent to the reaction point.
5. Adopt a suitable posture to counteract normal or unexpected movement of the tool due to reaction forces.

**NOTE:** Follow the instructions for SINGLE SPEED, MANUAL TWO SPEED or AUTOMATIC TWO SPEED:

### Single Speed (Part Number with no suffix)

6. Press the trigger in short bursts to bring the reaction arm into contact with the reaction point.
7. Fully press the trigger and keep fully depressed until tool stalls.

8. Release the 'trigger' and turn Collar to 'OFF'.
9. Remove tool from fastener.

### Manual Two Speed (Part Number "\*\*\*\*\*.MTS")

**NOTE:** 'FAST' speed is for initially running up of the fastener and 'SLOW' speed for applying the final torque.

6. Set speed selector to 'FAST'.

**TIP:** To change the speed:

- A. Ensure tool is not running.
- B. Pull selection knob out.
- C. Move knob to required speed.
- D. Ensure selection knob is fully engaged in recess.

7. Press the trigger in short bursts to bring the reaction arm into contact with the reaction point.
8. Fully press the trigger and keep fully depressed until tool stalls then release the trigger.
9. Set speed selector to 'SLOW'.

**NOTE:** The air pressure calibration graph is only correct in the 'SLOW' setting.

10. Fully press the trigger and keep fully depressed until tool stalls.
11. Release the trigger and turn collar to 'OFF'.
12. Remove tool from fastener.

**TIP:** Where there are several fasteners in the joint, eg. a flange, it may be desirable to tighten all of the fasteners with the tool in 'FAST' gear. Then set the gear selector to 'SLOW' and apply final torque.

### Automatic Two Speed (Part Number "\*\*\*\*\*.AUT")

**NOTE:** These tools operate at a 'FAST' speed (approximately 5 times faster than normal) until torque is detected, then the tool automatically change to 'SLOW' speed for final tightening of the fastener.

6. Press the trigger in short bursts to bring the reaction arm into contact with the reaction point.
7. Fully press the trigger and keep fully depressed until tool stalls.
8. Release the trigger and turn collar to 'OFF' and remove tool from fastener.
9. Remove tool from fastener.

**NOTE:** If the trigger is released or collar is turned back to the 'OFF' position before the tool stalls, full torque will NOT be applied to the fastener.

**TIP:** If the tool will not release from the bolt, turn collar to the opposite direction and squeeze the trigger for a fraction of a second.

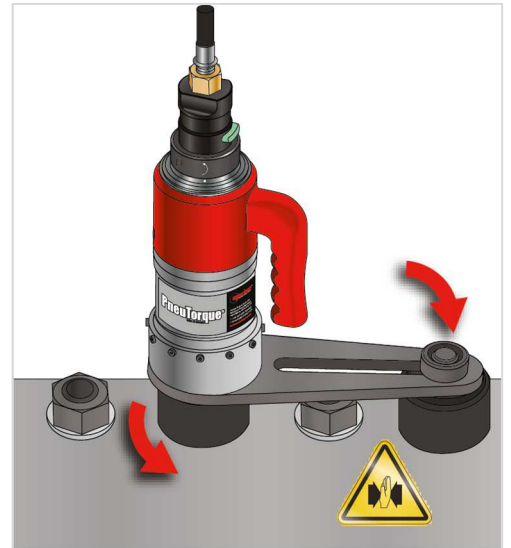


**FIGURE 10 – 'FAST' speed above, 'SLOW' speed below.**



## Releasing

1. Fit PneuTorque® with the correct size impact or high quality socket.
2. Ensure the Forward / Reverse collar is correctly set (in ↻ for right hand threads).
3. Rotate tool and reaction arm into a convenient position. Fit the tool onto the fastener. Locate reaction arm adjacent to the reaction point.
4. Adopt a suitable posture to counteract normal or unexpected movement of the tool due to reaction forces.
5. Gently press trigger to bring the reaction arm into contact with the reaction point.
6. Fully press the trigger and keep fully depressed until fastener releases.



**TIP:** If unable to release the fastener increase the air pressure to the tool.  
Do not use excessive air pressure.



**WARNING:** EXCEEDING THE MAXIMUM AIR PRESSURE WILL CAUSE OVERLOADING AND MAY LEAD TO SERIOUS DAMAGE.

7. Remove tool from fastener.



**WARNING:** CHANGING THE AIR PRESSURE AFTER SETTING THE PRESSURE REGULATOR WILL CHANGE THE STALL TORQUE VALUE.

# MAINTENANCE

To maintain optimum performance and safety, regular maintenance needs to be carried out. The only user maintenance required on these tools is the replacement of drive squares and the silencer. Any other maintenance or repairs should be carried out by Norbar or a Norbar approved agent and should form part of a service. Service intervals will depend on the type of usage of the tools and the environment in which they are being used. The maximum recommended maintenance and recalibration interval is 12 months.

**TIP:** Steps the operator can take to reduce the amount of maintenance required include:

1. Use the tool in a clean environment.
2. Use an air compressor fitted with a dryer.
3. Ensure the Lubro Control Unit has sufficient hydraulic oil.
4. Ensure the Lubro Control Unit delivers hydraulic oil at the correct rate.
5. Ensure the Lubro Control Unit is regularly maintained, see product manual.
6. Maintain the correct torque reaction.

## Reaction Plate

Every week check that the bolts fastening reaction plate are tightened to the torque stamped onto the reaction plate.

## Air Lubrication

Add Fuchs Silkair VG22 or Shell Tellus S2 VX15 or equivalent good quality hydraulic oil to the Lubro unit.

## Gearbox

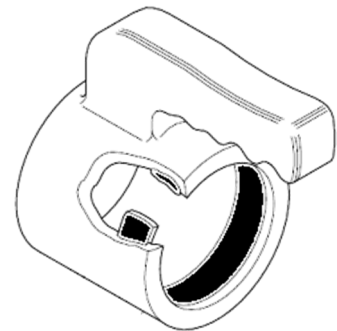
Under normal operating conditions it is not necessary to re-grease the gearbox. The gearbox contains Shell Gadus S2 V220 or equivalent good quality grease.

## Silencer

The silencer (#16457) should be changed every 12 months. This may be more frequent for high tool usage or dirty environments.

To change silencer:

1. Remove circlip from end of handle.
2. Slide handle to access silencer.
3. Change silencer.
4. Replace handle and circlip.



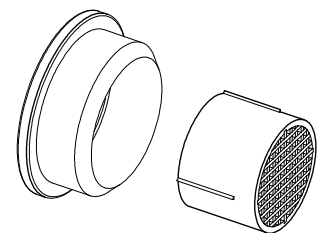
**FIGURE 11 – Silencer location**

## Filter

The air filter (#19188) should be changed every 12 months. This may be more frequent for high tool usage or dirty environments.

To change filter:

1. Remove inlet air hose.
2. Remove filter from inside tool air inlet.
3. Fit new filter.
4. Replace inlet air hose.

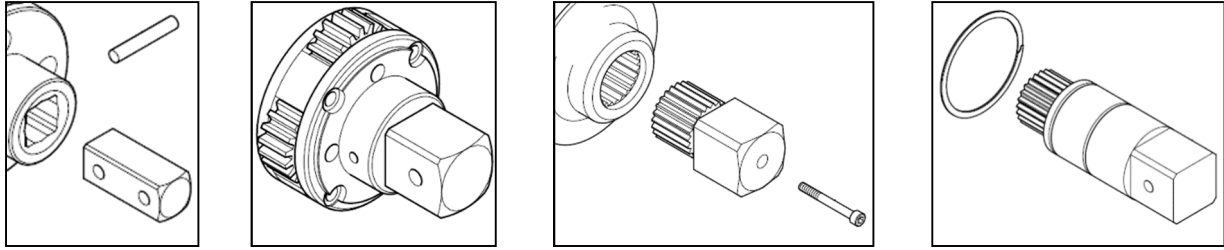


**FIGURE 12 – Air filter**

**TIP:** To help removal use a small screwdriver or a pair of internal circlip pliers.

## Drive Square

To avoid internal damage (especially due to torque overload), the output drive square has been designed to shear first. This saves major internal damage and allows easy square removal.



**FIGURE 13** – Drive square fixing (left to right): Pin, Carrier Assembly, Screw and circlip.

Tool	Square Size	Drive Square Part Number	Fixing	Screw Torque (N·m)
PT 1 / PT 2	¾"	# 16424	Pin (# 26228)	-
PT 1 / PT 2	1"	# 16425	Pin (# 26228)	-
PT 5	1"	# 16549	Pin (#26242)	-
PT 6	1 ½"	# 16548	Carrier assembly.	-
PT 7	1 ½"	# 16295	M5 screw (# 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½"	# 16611	M5 screw (# 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 ½"	# 16323	M6 screw (# 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½"	# 16310	M6 screw (# 25353.60) + Circlip (# 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½"	# 16310	M6 screw (# 25353.60) + Circlip (# 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½"	# 16309	M6 screw (# 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	M6 screw (# 25353.60)	-
PT 16	-	-	M6 screw (# 25353.60)	-
PT 17	-	-	Application specific	-
PT 18	-	-	Application specific	-

**NOTE:** The drive squares are designed to be replaced by a competent service engineer with standard tools. A new fixing screw is recommended on reassembly.

**TIP:** If the square has sheared it may be necessary to use pliers to remove the broken parts.

## Cleaning

Keep the tool in a clean condition to aid safety. Do not use abrasives or solvent based cleaners.

## Disposal

Recycling considerations:

Component	Material
Handle	Aluminium casting with epoxy finish.
Annulus	Alloy steel with nickel plate finish.
Reaction plate	Alloy steel with chemical black finish.

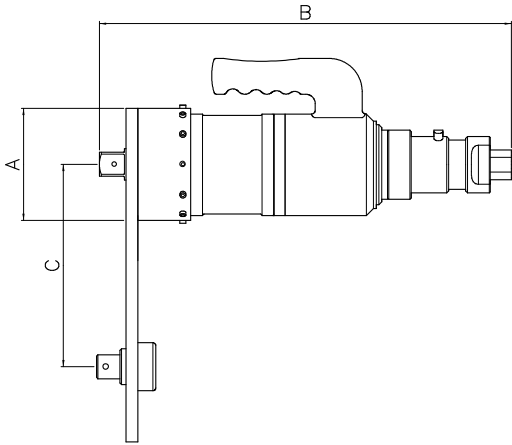
# SPECIFICATIONS

## General

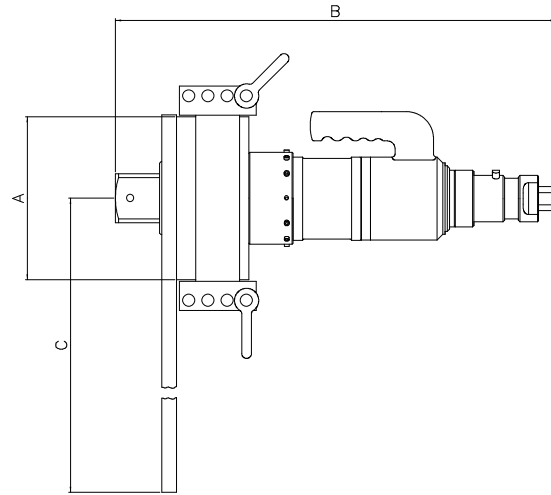
Repeatability:	± 5%.
Air Supply:	Maximum pressure 6.0 bar (For maximum torque capacity). Air consumption 19 litres / sec (40 ft <sup>3</sup> /m [CFM]).
Recommended Lubrication:	Fuchs Silkair VG22 or Shell Tellus S2 VX15 for the Lubro Control Unit.
Temperature Range:	0°C to +50°C (operating). -20°C to +60°C (storage).
Maximum Operating Humidity:	85% Relative Humidity at 30°C.
Maximum Vibration at Handle:	< 2.5m/s <sup>2</sup> measured in accordance with ISO 28927-2. Measured tool vibration (ah) = 0.444 m/s <sup>2</sup> with uncertainty (K) = 0.14 m/s <sup>2</sup>
Sound Pressure Level:	The sound pressure level is 81 dB(A) uncertainty K = 3dB, measured in accordance with BS EN ISO 11148-6
Environment:	Indoor & dry outdoor use within a light industrial environment.

## Standard Series

Model	Torque		Free Speed (At maximum air pressure)		Weight (kg)		Reaction
	Minimum	Maximum	Single speed	MTS / AUT	Single speed	MTS / AUT	
PT 1	160 N·m (120 lbf·ft)	680 N·m (500 lbf·ft)	30 rev/min	150 rev/min	10.6	14.1	2.2
PT 1A	270 N·m (200 lbf·ft)	1200 N·m (900 lbf·ft)	15 rev/min	75 rev/min	11.1	14.6	2.2
PT 2	515 N·m (380 lbf·ft)	1700 N·m (1250 lbf·ft)	9 rev/min	45 rev/min	11.1	14.6	2.2
PT 5	880 N·m (650 lbf·ft)	3400 N·m (2500 lbf·ft)	5 rev/min	25 rev/min	14.0	17.5	2.5
PT 6	880 N·m (650 lbf·ft)	3400 N·m (2500 lbf·ft)	5 rev/min	25 rev/min	14.0	17.5	2.5
PT 7	1762 N·m (1300 lbf·ft)	6000 N·m (4500 lbf·ft)	2.5 rev/min	12.5 rev/min	19.7	23.2	6.3
PT 9	2710 N·m (200 lbf·ft)	9500 N·m (7000 lbf·ft)	1.8 rev/min	9 rev/min	24.4	27.9	8.3
PT 11	4400 N·m (3250 lbf·ft)	20000 N·m (14700 lbf·ft)	1.2 rev/min	6 rev/min	38.6	42.1	13.3
PT 12	9500 N·m (7000 lbf·ft)	34000 N·m (25000 lbf·ft)	0.5 rev/min	2.5 rev/min	49.8	53.3	6.5
PT 13	13550 N·m (10000 lbf·ft)	47000 N·m (35000 lbf·ft)	0.3 rev/min	1.5 rev/min	102.2	105.7	6.9
PT 14	22375 N·m (16500 lbf·ft)	100000 N·m (73500 lbf·ft)	0.2 rev/min	1 rev/min	119.4	122.9	10.4
PT 15	35000 N·m (25825 lbf·ft)	150000 N·m (110500 lbf·ft)	0.1 rev/min	0.5 rev/min	-	-	-
PT 16	46500 N·m (34400 lbf·ft)	200000 N·m (147500 lbf·ft)	0.08 rev/min	0.4 rev/min	266.5	270	-
PT 17	58250 N·m (42990 lbf·ft)	250000 N·m (184500 lbf·ft)	0.07 rev/min	0.35 rev/min	281.5	285	-
PT 18	70000 N·m (51630 lbf·ft)	300000 N·m (221270 lbf·ft)	0.06 rev/min	0.3 rev/min	376.5	380	-



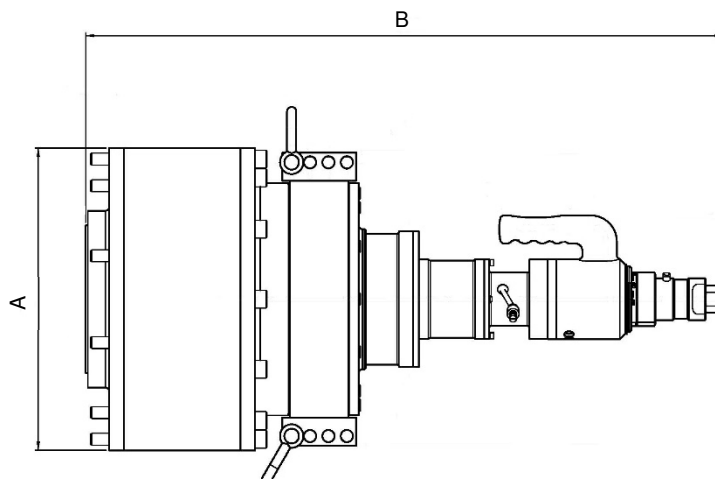
**FIGURE 14 – Standard series tool (smaller)**



**FIGURE 15 – Standard series tool (larger)**

Model	Dimensions (mm)						
	A	B			C minimum		C maximum
		Single speed	MTS	AUT	Single speed	MTS / AUT	
PT 1 (3/4")	108	368	454	437	83	83	217
PT 1 (1")	108	373	459	442	83	83	217
PT 1A	108	373	459	442	83	83	217
PT 2	108	373	459	442	83	83	217
PT 5	119	424	510	493	83	86	264
PT 6	119	430	516	499	83	86	264
PT 7	144	457	543	526	146	146	333
PT 9	184	452	538	521	169	169	351
PT 11	212	555	641	-	-	-	500
PT 12	240	593	679	-	Blank plate		
PT 13	315	636	716	-	Blank plate		
PT 14	315	724	810	-	Blank plate		
PT 15	-	-	-	-	Application specific		
PT 16	410	780	866	-	Application specific		
PT 17	410	853	939	-	Application specific		
PT 18	520	850	936	-	Application specific		

*Due to continuous improvement all specifications are subject to change without prior notice.*



**FIGURE 16 – PT 15 – 18**



**Norbar Torque Tools Ltd**  
 Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU | UK  
 T +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643  
 E enquiry@norbar.com | www.norbar.com

QA57  
 ISSUE 2  
 24.1.97

## EU Declaration of Conformity (No 0023)

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

**The object of the declaration:**

PneuTorque® Standard Series Tools.

Model Names (Part Numbers):

- PT 1 (16011.\*\*\* & 16031.\*\*\*),
- PT 1A (16097.\*\*\* & 16098.\*\*\*),
- PT 2 (16013.\*\*\*), PT 5 (16015.\*\*\*),
- PT 6 (16017.\*\*\*), PT 7 (16066.\*\*\*),
- PT 9 (16072.\*\*\*), PT 11 (16046.\*\*\*),
- PT 12 (18086.\*\*\*), PT 13 (16052.\*\*\*),
- PT 14 (16045.\*\*\*), PT 15 (18089.\*\*\*),
- PT 16 (18090.\*\*\*), PT 17 (18088.\*\*\*),
- & PT 18 (16054.\*\*\*).



**The object of the declaration described above is in conformity with the relevant union harmonisation legislation:**

Directive 2006/42/EC on Machinery.

**The object of the declaration described above has been designed to comply with the following standards:**

Model Name	Standard
PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6 & PT 7	BS EN ISO 11148-6:2012 Hand-held non-electric power tools – Safety requirements. Pt 6: Assembly power tools for threaded fasteners.
PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14, PT 15, PT 16, PT 17 & PT 18	BS EN ISO 12100:2010 Safety of machinery. General principles for design. Risk assessment and risk reduction

**The basis on which conformity is being declared:**

The technical documentation required to demonstrate that the products meet the requirements of the above Directives has been compiled by the signatory below and is available for inspection by the relevant enforcement authorities.

The CE mark was first applied in: 1995.

Signed for and on behalf of Norbar Torque Tools Ltd.

**Signed:** *T.M. Lester* **Full Name:** Trevor Mark Lester B.Eng.

**Date:** 23<sup>rd</sup> November 2018 **Authority:** Compliance Engineer

**Place:** Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

United Kingdom | Australia | United States of America  
 Singapore | China | India



Registered in England No 380480 | VAT No GB 119 1060 05

## TROUBLE SHOOTING

The following is only a guide, for more complex faults please contact your local Norbar distributor or Norbar directly.

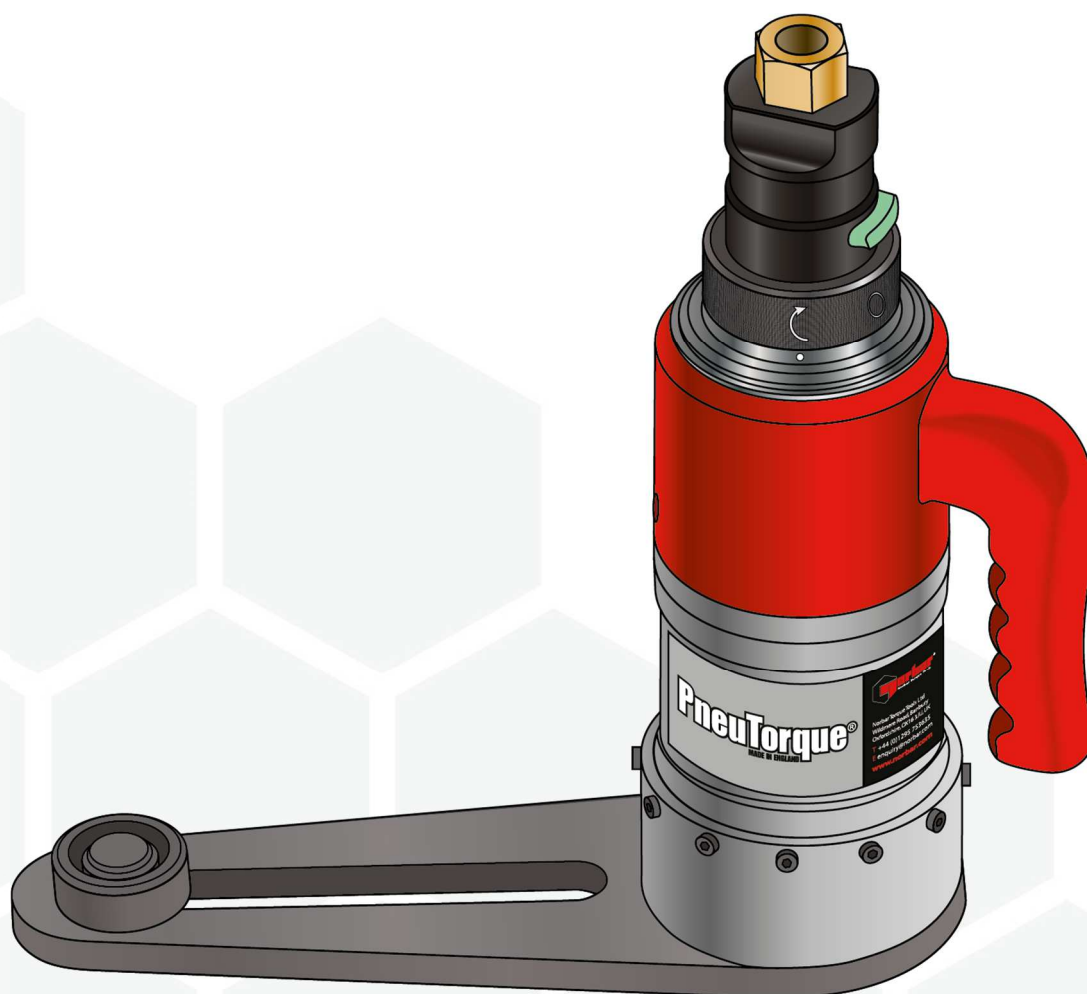
Problem	Likely Solutions
Tool output does not rotate when trigger pushed.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check air supply is functioning &amp; connected.</li> <li>Check air pressure setting (at least 1 bar).</li> <li>Check correct setting of direction knob.</li> <li>Output drive square sheared, needs replacing.</li> <li>Gear train or air motor is damaged.</li> </ul>
Drive square sheared.	See maintenance section to replace.
Tool does not stall.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tool has not achieved torque, increase air pressure.</li> <li>Fastener sheared or thread stripped.</li> <li>Gear train or air motor is damaged.</li> </ul>

## GLOSSARY OF TERMS

Word or Term	Meaning
Air pressure graph	Graph supplied with Stall only tool to show air pressure setting against required torque.
AUT	Auto Two speed.
CFM	Cubic Feet per minute (ft <sup>3</sup> /m), a measure of air flow.
BSP	British Standard Pipe, this is a thread size.
Lubro Control Unit	Unit to provide filtering and lubrication along with pressure regulation. Included with some tools.
MTS	Manual Two Speed.
PneuTorque®	Product name.
Reaction Arm	Device to counteract applied torque.



**PNEUTORQUE<sup>®</sup>**  
**STALL-WERKZEUGE DER STANDARD-SERIE**



# INHALT

<b>Teilenummern, für die diese Bedienungsanleitung gilt</b>	<b>2</b>
<b>Sicherheit</b>	<b>3</b>
Allgemeine Sicherheitsregeln	3
Gefahr von Wurfgeschossen	3
Einzugsgefahren	3
Bedienungsgefahren	3
Gefahren wiederholter Bewegungen	4
Gefahren durch Zubehör	4
Arbeitsplatzgefahren	4
Staub- und Rauchgasgefahren	4
Lärmgefahren	5
Vibrationsgefahren	5
Zusätzliche Sicherheitsanweisungen für pneumatische Werkzeuge	6
Besondere Sicherheitsanweisungen für PneuTorque	6
Hinweise auf dem Werkzeug	6
<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
Teileliste	7
Zubehör	7
<b>Eigenschaften und Funktionen</b>	<b>8</b>
<b>Installation</b>	<b>9</b>
Druckluftanschluss	9
Griff	9
Drehmomentstütze	10
Umschalten Vorwärts / Rückwärts	12
Drehmoment Zum Schraubenanziehen Einstellen	12
Drehmoment Zum Schraubenlösen Einstellen	12
<b>Betrieb</b>	<b>13</b>
Schrauben Festziehen	13
Schrauben Lösen	15
<b>Wartung</b>	<b>16</b>
Drehmomentplatte	16
Schmierung Der Druckluft	16
Getriebe	16
Schalldämpfer	16
Filter	16
Antriebsvierkant	17
Reinigung	17
Entsorgung	17
<b>Technische Daten</b>	<b>18</b>
Allgemein	18
Standard-Serie	18
<b>Konformitätserklärung</b>	<b>20</b>
<b>Fehlersuche</b>	<b>21</b>
<b>Glossar</b>	<b>21</b>

# TEILENUMMERN, FÜR DIE DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG GILT

Diese Bedienungsanleitung gilt für alle Pneutorque® Druckluftschrauber für kleine und mittelgroße Schrauben:

Modell (Standard- Serie)	Teile-Nr.			Vier-Kant	Maximales Dreh- Moment
	Eine Geschwindigkeit	Zwei Geschwindigkeiten mit manueller Umschaltung	Zwei Geschwindigkeiten mit automatischer Umschaltung		
PT 1	16031	16031.MTS	16031.AUT	¾"	680 N·m
PT 1	16011	16011.MTS	16011.AUT	1"	680 N·m
PT 1A	16098	16098.MTS	16098.AUT	¾"	1,200 N·m
PT 1A	16097	16097.MTS	16097.AUT	1"	1,200 N·m
PT 2	16013	16013.MTS	16013.AUT	1"	1,700 N·m
PT 5	16015	16015.MTS	16015.AUT	1"	3,400 N·m
PT 6	16017	16017.MTS	16017.AUT	1½"	3,400 N·m
PT 7	16066	16066.MTS	16066.AUT	1½"	6,000 N·m
PT 9	16072	16072.MTS	16072.AUT	1½"	9,500 N·m
PT 11	16046	16046.MTS	-	2½"	20,000 N·m
PT12	18086	18086.MTS	-	2½"	34,000 N·m
PT 13	16052	16052.MTS	-	2½"	47,000 N·m
PT 14	16045	16045.MTS	-	3½"	100,000 N·m
PT 15	18089	18089.MTS	-	Anmerkung A	150,000 N·m
PT 16	18090	18090.MTS	-	Anmerkung A	200,000 N·m
PT 17	18088	18088.MTS	-	Anmerkung A	250,000 N·m
PT 18	16054	16054.MTS	-	Anmerkung A	300,000 N·m

**ANMERKUNG A:** Die Bauteile für Abtrieb und Reaktion müssen für jede Kundenanwendung gesondert konstruiert werden. Wenden Sie sich an Norbar.

Die PneuTorque® Standard-Serie können auch als entfernt gesteuerte Werkzeuge ohne Griff geliefert werden. In diesem Fall hat die Teilenummer das Suffix „X“ (z. B. \*\*\*\*\*X\*\*\*) und es gilt die Bedienungsanleitung Teile-Nr. 34318.

# SICHERHEIT

**WICHTIG: DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG IST ZUR REFERENZ AUFZUBEWAHREN.**

## Allgemeine Sicherheitsregeln:

- Aufgrund verschiedener Gefahren ist es wichtig, dass Sie die Sicherheitsanweisung vor Installation, Betrieb, Reparatur, Wartung, Austausch von Zubehör oder Arbeiten in der Nähe des motorbetriebenen Montagewerkzeugs für Befestigungselemente mit Gewinde lesen und verstehen. Andernfalls können schwere Verletzungen verursacht werden.
- Nur qualifizierte und geschulte Mitarbeiter dürfen das motorbetriebene Montagewerkzeug für Befestigungselemente mit Gewinde installieren, einstellen oder verwenden.
- Modifizieren Sie dieses Montagewerkzeug für Befestigungselemente mit Gewinde nicht. Modifizierungen können die Effektivität der Sicherheitsvorkehrungen senken und die Risiken für den Bediener erhöhen.
- Werfen Sie die Sicherheitsanweisungen nicht weg; geben Sie sie dem Bediener.
- Verwenden Sie das Montagewerkzeug für Befestigungselemente mit Gewinde nicht weiter, wenn es beschädigt ist.
- Werkzeuge sind regelmäßig zu inspizieren. Prüfen Sie, dass die erforderlichen Markierungen lesbar auf dem Werkzeug vorhanden sind. Der Arbeitgeber/Nutzer hat Kontakt mit dem Hersteller aufzunehmen, um bei Bedarf Ersatz für die Markierungsetiketten zu erhalten.

## Gefahr von Wurfgeschossen:

- Defekt des Werkstücks, eines Zubehörteils oder sogar des Werkzeugs selbst kann Wurfgeschosse mit hoher Geschwindigkeit erzeugen.
- Tragen Sie immer schlagfesten Augenschutz während Sie das Montagewerkzeug für Befestigungselemente mit Gewinde bedienen. Der erforderliche Schutzgrad ist für jede Verwendung einzeln zu beurteilen.
- Stellen Sie sicher, dass das Werkstück sicher fixiert ist.

## Einzugsgefahren:

- Einzugsgefahren können zu Erdrosseln, Haarausritt und/oder Schnittwunden führen, wenn lose Kleidung, Schmuck, Halstücher, Haar oder Handschuhe nicht in einem sicheren Abstand vom Werkzeug und dem Zubehör gehalten werden.
- Unangemessene Handschuhe können sich im Drehantrieb verfangen und ein Abtrennen oder Brechen der Finger verursachen.
- Gummibeschichtete oder metallverstärkte Handschuhe können schnell in Aufnahmen und Verlängerungen von Drehantrieben eingeklemmt werden.
- Tragen Sie keine weiten Handschuhe oder kaputte bzw. ausgefranste Handschuhe.
- Halten Sie niemals den Antrieb, die Aufnahme oder die Antriebsverlängerung fest.
- Hände immer von Drehantrieben fernhalten.

## Bedienungsgefahren:

- Die Verwendung des Werkzeugs kann die Hände des Bedieners Gefahren aussetzen, unter anderem Quetschen, Schläge, Schnitte, Abschürfungen und Verbrennungsgefahren. Tragen Sie passende Handschuhe, um Ihre Hände zu schützen.

- Diese Werkzeuge erfordern die Verwendung einer geeigneten Drehmomentstütze, welche eine Quetschgefahr darstellt. Stellen Sie sicher, dass Sie die Einstellanweisungen in dieser Anleitung befolgen.
- Bediener und Wartungspersonal müssen physisch in der Lage sein, den Umfang, das Gewicht und die Kraft des Werkzeugs zu handhaben.
- Halten Sie das Werkzeug richtig; Sie müssen beide Hände verfügbar haben und darauf vorbereitet sein, normale und plötzliche Bewegungen zu halten.
- Eine ausgeglichene Körperhaltung und sicherer Stand sind erforderlich.
- Lassen Sie den Auslösehebel los, falls die Stromversorgung unterbrochen wird.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller empfohlene Schmiermittel.
- Verwenden Sie das Werkzeug nicht in engen Räumen und passen Sie auf, dass Ihre Hände nicht zwischen Werkzeug und Werkstück eingeklemmt werden.

### Gefahren wiederholter Bewegungen:

- Bei der Verwendung eines Werkzeugs für Befestigungselemente mit Gewinde kann der Bediener Beschwerden in den Händen, Armen, Schultern, Nacken oder anderen Teilen des Körpers bekommen.
- Bei der Verwendung eines Montagewerkzeugs für Befestigungselemente mit Gewinde sollte der Bediener eine bequeme Haltung einnehmen, während er einen sicheren Stand beibehält und ungünstige oder unausgeglichene Haltungen vermeidet. Der Bediener sollte während langwierigen Aufgaben seine Haltung verändern, um Beschwerden und Erschöpfung vorzubeugen.
- Wenn der Bediener Symptome wie z. B. anhaltende oder wiederholt auftretende Beschwerden, Schmerzen, Pochen, Muskelschmerzen, Kribbeln, Taubheitsgefühl, Brennen oder Steifheit hat, sollten diese Warnzeichen nicht ignoriert werden. Der Bediener sollte dies dem Arbeitgeber mitteilen und einen qualifizierten Gesundheitsexperten aufsuchen.

### Gefahren durch Zubehör:

- Das Montagewerkzeug für Befestigungselemente mit Gewinde von der Stromversorgung trennen, bevor Sie das Werkzeug oder Zubehör tauschen.
- Verwenden Sie Zubehör- und Verbrauchmaterialgrößen und -typen, die vom Hersteller des Montagewerkzeugs für Befestigungselemente mit Gewinde empfohlen werden; verwenden Sie keine anderen Zubehör- und Verbrauchmaterialgrößen und -typen.

### Arbeitsplatzgefahren:

- Ausrutschen, Stolpern und Fallen sind die häufigsten Ursachen für Verletzungen am Arbeitsplatz. Achten Sie auf rutschige Oberflächen, die durch die Verwendung des Werkzeugs verursacht werden sowie auf Stolpergefahren durch die Luftleitung oder den Hydraulikschlauch.
- Gehen Sie in unbekanntem Umgebungen vorsichtig vor. Es können versteckte Gefahren, wie z. B. Elektrizitäts- oder andere Versorgungsleitungen, vorhanden sein.
- Das Montagewerkzeug für Befestigungselemente mit Gewinde ist nicht für die Verwendung in Atmosphären mit Explosionsrisiko vorgesehen und ist nicht gegen den Kontakt mit elektrischem Strom isoliert.
- Stellen Sie sicher, dass es keine Elektrokabel, Gasleitungen usw. gibt, die eine Gefahr darstellen können, wenn sie durch die Verwendung des Werkzeugs beschädigt werden.

### Staub- und Rauchgasgefahren:

- Bei der Verwendung von Montagewerkzeugen für Befestigungselemente mit Gewinde erzeugte Stäube und Rauchgase können eine Gesundheitsgefahr darstellen (z. B. Krebs, Geburtsfehler, Asthma und/oder

Dermatitis); Eine Risikobewertung und Einführung von angemessenen Kontrollen für diese Gefahren sind äußerst wichtig.

- Die Risikobewertung sollte durch die Verwendung des Werkzeugs erzeugten Staub und das mögliche Aufwirbeln von Staub einschließen.
- Führen Sie den Auslass so, dass die Aufwirbelung von Staub in einer staubgefüllten Umgebung so niedrig wie möglich gehalten wird.
- Wenn Staub oder Rauchgas erzeugt werden, ist es am wichtigsten, diese am Auslasspunkt zu kontrollieren.
- Alle integralen Funktionen oder Zubehörteile für die Sammlung, Absaugung oder Verhinderung von Schwebstaub oder Rauchgasen sollten ordnungsgemäß verwendet werden und gemäß Herstelleranweisungen instandgehalten werden.
- Verwenden Sie gemäß den Anweisungen des Arbeitgebers und entsprechend der Arbeitsschutzvorschriften einen Atemschutz.

### Lärmgefahren:

- Die ungeschützte Aussetzung an hohe Geräuschpegel kann permanenten, einschränkenden Hörverlust und andere Probleme, wie z. B. Tinnitus (Klingeln, Brummen, Pfeifen oder Summen in den Ohren) verursachen. Deshalb sind eine Risikobewertung und Einführung von angemessenen Kontrollen für diese Gefahren äußerst wichtig.
- Angemessene Kontrollen zur Einschränkung des Risikos kann Maßnahmen umfassen wie beispielsweise die Verwendung von Dämpfungsmaterial, um zu verhindern, dass Werkstücke „klingeln“.
- Verwenden Sie gemäß den Anweisungen des Arbeitgebers und entsprechend der Arbeitsschutzvorschriften einen Gehörschutz.
- Betreiben und Warten Sie das Montagewerkzeug für Befestigungselemente mit Gewinde gemäß den Empfehlungen in der Bedienungsanleitung um eine unnötige Steigerung des Geräuschpegels zu verhindern.
- Wenn das Montagewerkzeug für Befestigungselemente mit Gewinde mit einem Geräuschdämpfer ausgestattet ist, stellen Sie immer sicher, dass es richtig platziert ist und ordnungsgemäß funktioniert, wenn das Montagewerkzeug für Befestigungselemente mit Gewinde in Betrieb ist.
- Richten Sie sich bei der Auswahl, Instandhaltung und dem Austausch des Verbrauchmaterials/Werkzeugs nach den Empfehlungen in der Bedienungsanleitung, um unnötige Steigerungen des Geräuschpegels zu verhindern.

### Vibrationsgefahren:

- Eine Aussetzung an Vibrationen kann einschränkende Schäden an den Nerven und der Blutversorgung der Hände und Arme verursachen.
- Tragen Sie warme Kleidung bei der Arbeit in kalter Umgebung und halten sie Ihre Hände warm und trocken.
- Wenn Sie ein Taubheitsgefühl, Kribbeln, Schmerz oder weiße Haut in Ihren Fingern oder Händen erfahren, unterbrechen Sie die Arbeit mit dem Montagewerkzeug für Befestigungselemente mit Gewinde, unterrichten Sie Ihren Arbeitgeber und suchen Sie einen Arzt auf.
- Bedienen und Warten Sie das Montagewerkzeug für Befestigungselemente mit Gewinde gemäß Empfehlungen in der Bedienungsanleitung, um jeglichen unnötigen Anstieg der Vibrationsstärke zu vermeiden.
- Verwenden Sie keine verschlissene oder schlecht sitzende Aufnahmen oder Verlängerungen, da diese die Vibrationen verstärken können.
- Richten Sie sich bei der Auswahl, Instandhaltung und dem Austausch des Verbrauchmaterials/Werkzeugs nach den Empfehlungen in der Bedienungsanleitung, um unnötige Verstärkung der Vibrationen zu verhindern.

- Halten Sie das Gewicht des Werkzeugs nach Möglichkeit in einem Ständer, Spanner oder Ausgleichsgerät.
- Halten Sie das Werkzeug mit leichtem aber sicheren Griff und achten Sie dabei auf die erforderliche Gegenhalterkraft, da das Vibrationsrisiko allgemein größer ist, wenn die Griffkraft höher ist.



## Zusätzliche Sicherheitsanweisungen für pneumatische Werkzeuge:

- Druckluft kann schwere Verletzungen verursachen:
  - Trennen Sie immer die Luftversorgung, lassen Sie den Luftdruck aus dem Schlauch ab und trennen Sie das Werkzeug von der Druckluftversorgung, wenn es nicht verwendet wird, vor dem Wechseln von Zubehör oder bei der Durchführung von Reparaturen;
  - Richten Sie die Druckluft niemals auf sich oder andere.
- Schlagende Schläuche können schwere Verletzungen verursachen. Prüfen Sie immer auf beschädigte oder lose Schläuche und Verbindungsstücke.
- Kalte Luft sollte von den Händen weggerichtet werden.
- Es wird eine Luftversorgung mit Sicherheitsabschaltungskupplungen empfohlen, wie die, die im Lieferumfang enthalten ist. Wenn universelle Drehkupplungen (Klauenkupplungen) verwendet werden, sind Arretierstifte einzubauen und durch Schlauchtrennsicherungen sind mögliche Schlauch-Werkzeug- und Schlauch-Schlauch-Verbindungsausfälle zu verhindern.
- Der maximale auf dem Gerät angegebene Luftdruck darf nicht überschritten werden.
- Für Drehmomentsteuerungs- und Dauerdrehwerkzeuge hat der Luftdruck eine sicherheitskritische Auswirkung auf die Leistung. Deshalb sind die Anforderungen bezüglich der Länge und des Durchmessers des Schlauchs anzugeben.
- Halten Sie niemals ein luftbetriebenes Werkzeug am Schlauch fest.

## Besondere Sicherheitsanweisungen für PneuTorque®:

- Dieses Werkzeug darf nur für Befestigungselemente mit Gewinde verwendet werden. Andere Anwendungen innerhalb der Grenzen des Werkzeugs können angemessen sein. Treten Sie diesbezüglich mit Norbar in Kontakt.
- Der Nutzer (oder sein Arbeitgeber) hat die spezifischen Risiken, die eine solche Verwendung birgt, zu bewerten. Die Bedienungsanleitung enthält ausreichend Informationen für den Endanwender, um eine erste Risikobewertung durchzuführen.
- Eine unerwartete Bewegung des Aufsatzes kann zu gefährlichen Situationen führen.
- Vor dem Einstellen oder Austauschen des Vierkants oder der Fassung muss das Gerät ausgeschaltet werden.

## Hinweise auf dem Werkzeug

Piktogramme auf dem Werkzeug	Bedeutung
	Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam.
	<p>Eine unerwartete Bewegung des Werkzeugs, die durch Reaktionskräfte, einen Bruch des Aufsatzes oder durch die Drehmomentstütze hervorgerufen wird, kann zu Verletzungen führen.</p> <p>Zwischen der Drehmomentstütze und dem Werkstück besteht Quetschgefahr.</p> <p>Hände immer von der Drehmomentstütze fernhalten.</p> <p>Hände immer vom Werkzeugansatz fernhalten.</p>

# EINLEITUNG

Bei den PneuTorque® Standard-Serie handelt es sich um stoßfreie druckluftbetriebene Werkzeuge zum Einschrauben von Befestigungselementen mit Gewinde. Die verschiedenen Modelle funktionieren mit einem Anzugsdrehmoment von 500 N·m bis 600 N·m. Die Werkzeuge werden über einen externen Druckluftregler (integriert in das als Zubehör erhältliche Lubro-Steuergerät) angesteuert, an dem das Abschaltmoment eingestellt wird. Der Betrieb des PTS umfasst immer Folgendes:

- Gefilterte, trockene Druckluftversorgung. Empfohlene minimale Verdichterleistung: 6,9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Lubro-Steuergerät oder ähnliches, Filter, Regler und Schmiereinheit mit 1/2-Zoll-Bohrung (12 mm).
- Pneumatik- oder Qualitätsfassungen.
- Drehmomentstütze.

## Teileliste

Modell	Teilenummer					
	Drehmomentplatte/-stütze	Drehmomentfuß	Ring	Lubro-Steuergerät	Drehmoment-schlüssel	Handwagen
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Anmerkung A	-	-	16074	-	-
PT 16	Anmerkung A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Anmerkung A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Anmerkung A	-	16311	16074	13050	-

Alle Werkzeuge werden mit Bedienungsanleitung (Teile-Nr. 34317), Kalibrierzertifikat und Luftdruckgraph (Teile-Nr. 34208) geliefert.

**ANMERKUNG A:** Die Bauteile für Abtrieb und Reaktion müssen für jede Kundenanwendung gesondert konstruiert werden. Wenden Sie sich an Norbar.

## Zubehör

Verlängerungsstücke	PT1	PT2	PT5
6-Zoll Verlängerungsstück (3/4 Zoll Vierkant)	16480.006	-	-
9-Zoll Verlängerungsstück (3/4 Zoll Vierkant)	16480.009	-	-
12-Zoll Verlängerungsstück (3/4 Zoll Vierkant)	16480.012	-	-
6-Zoll Verlängerungsstück (1 Zoll Vierkant)	16542.006	16542.006	16694.006
9-Zoll Verlängerungsstück (1 Zoll Vierkant)	16542.009	16542.009	16694.009
12-Zoll Verlängerungsstück (1 Zoll Vierkant)	16542.012	16542.012	16694.012

Weitere Teile	Teile-Nr.
Ersatzvierkant	Siehe Wartung
Luftfilter	18280
Schalldämpfer	16457
Lubro-Steuergerät	16074
Messgeber	Norbar kontaktieren

# EIGENSCHAFTEN UND FUNKTIONEN

## Austauschbarer Antriebsvierkant

Um das Gerät und Getriebe vor (vor allem durch ein Überdrehen verursachte) Schäden zu schützen, wurde der Antriebsvierkant so entwickelt, dass er bei einem Überdrehen ausreißt. Die Werkzeuge sind mit einem Vierkant ausgerüstet, der leicht ausgetauscht werden kann, wobei auch andere Größen bestellt werden können.

## Auslösehebel

Mit dem Auslösehebel wird der Luftfluss geregelt. Um das Gerät zu betreiben, muss dieser Hebel gehalten werden. Andernfalls stoppt das Gerät.

## Umschalten Vorwärts / Rückwärts

Mit diesen Werkzeugen können Schrauben sowohl ein- wie auch ausgeschraubt werden. Neben dem Auslösehebel befindet sich ein Ring mit der Funktion  $\curvearrowright$  (vorwärts/Rechtsdrehung) und  $\curvearrowleft$  (rückwärts/Linksdrehung).

## Getriebe

Aus Sicherheitsgründen dreht sich das Getriebe unabhängig vom Griff, weshalb Reaktionskräfte nie zurück auf den Betreiber übertragen werden.

## Griff

Mit dem Griff wird das Werkzeug bequem und sicher betrieben.

Die Modelle PT11 – PT18 sind mit einem Hebering ausgestattet. Außerdem werden die Modelle PT13 und PT14 mit einem Transportwagen (Abb. 1) geliefert.



**ABB. 1 –**  
Transportwagen

## Geringe Ermüdung Des Betreibers

Die Werkzeuge sind leise und funktionieren nicht mit einer Stoßbewegung oder einem pulsierenden Betrieb.

## Optionale Messgeber

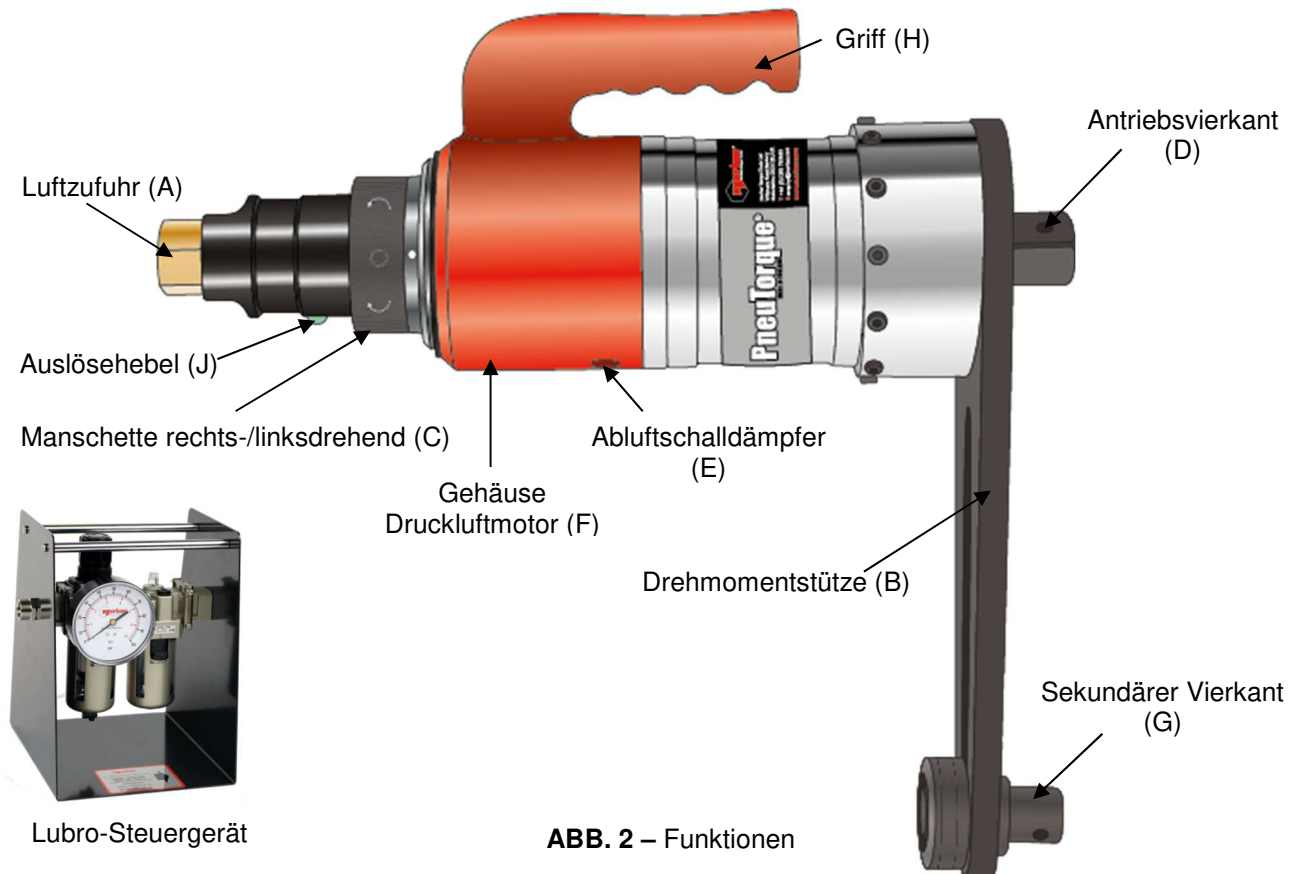
Es können direkt elektronische Messgeber montiert werden, mit denen die Drehmomentwerte genau überwacht werden können.

# INSTALLATION

## Druckluftanschluss



**ACHTUNG: VOR DEM ÖFFNEN DER DRUCKLUFTVERSORGUNG MUSS DAS GERÄT UNBEDINGT VOLLSTÄNDIG ANGESCHLOSSEN SEIN, DAMIT DURCH AUSSCHLAGENDE DRUCKLUFTSCHLÄUCHE KEINE PERSONEN VERLETZT WERDEN.**



Sorgen Sie dafür, dass alle Druckluftschläuche sauber sind.

Schließen Sie den Druckluftzufuhrschlauch (A) am Ausgang des Lubro-Steuergeräts an. Beachten Sie dabei die Pfeile für den Luftfluss. Verwenden Sie einen Schlauch mit mindestens 1/2-Zoll (12 mm) Durchmesser, der höchstens 3 m lang ist.

- TIPP: Passen sie die Kupplungsbuchse in den Luftschlauch.**  
**Drücken Sie zum Verbinden die Kupplungen zusammen.**  
**Ziehen Sie zum Trennen die Verriegelung an der Kupplungsbuchse nach hinten.**



Schließen Sie den Eingang der Lubro-Steuereinheit an die Druckluftversorgung an. Verwenden Sie einen Schlauch mit mindestens 1/2-Zoll (12 mm) Durchmesser, der höchstens 5 m lang ist (durch einen längeren Schlauch wird die Leistung des Geräts beeinträchtigt).

Prüfen Sie den Ölstand in der Lubro-Steuereinheit, und füllen Sie ggf. Öl nach. (Siehe Abschnitt WARTUNG)

## Griff

Montieren Sie den Griff (soweit mitgeliefert) an der Oberseite des Druckluftmotorgehäuses (Teil „F“ in Abb. 2). Stellen Sie den Griff so ein, dass das Gerät bequem gehalten werden kann. Ziehen Sie die Schrauben der Fassung fest an.

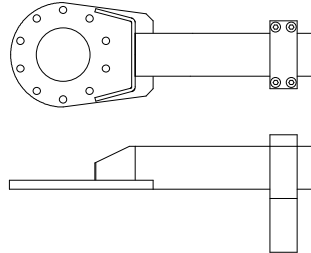
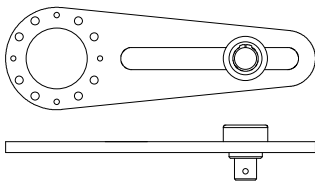
## Drehmomentstütze

Wenn das Pneutorque® betätigt wird, dreht sich die Drehmomentstütze in entgegengesetzter Richtung des Antriebsvierkants. Die Stütze muss dann kräftig gegen einen festen Körper oder eine feste Oberfläche in der Nähe der zu befestigenden Schraube gedrückt werden.

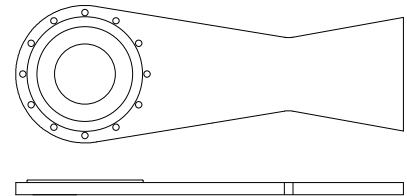


**ACHTUNG: WENN DIE DREHMOMENTPLATTE ÜBER DEN ANTRIEBSVIERKANT VERLÄNGERT WIRD, WERDEN GRÖßERE BIEGEKRÄFTE ERZEUGT, WESHALB SICH DIE PLATTE VERBIEGEN KANN.**

### Standard-Serie



**ABB. 4** – Typische Drehmomentplatte (mit einstellbarem Fuß) bei den Modellen PT1 und PT9



**ABB. 5** – Typische Drehmomentplatte beim PT11

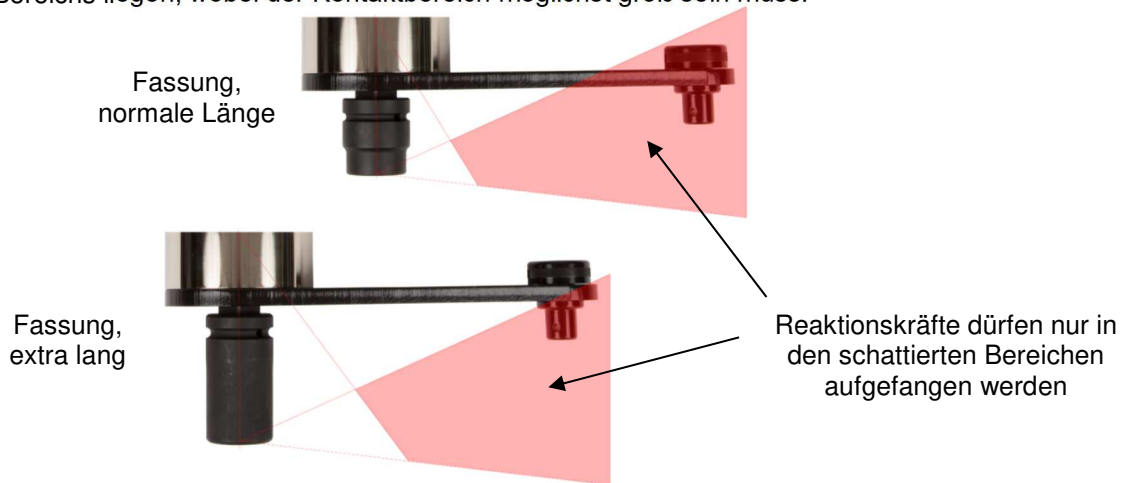
**HINWEIS:** Fangen Sie das Reaktionsmoment möglichst weit hinten an der Drehmomentplatte ab.

Befestigen Sie die Drehmomentplatte (Teil „B“ in Abb. 2) mit den mitgelieferten Schrauben am Gerät und ziehen Sie diese auf das an der Drehmomentstütze angegebene Anzugsdrehmoment fest. Wenn kein Anzugsdrehmoment angegeben ist, nehmen Sie die Werte aus der folgenden Tabelle:

Modell	Drehmomentplatte/-Stütze	Grösse Befestigungs-Schraube	Anzugs-Drehmoment
PT 1 & PT 2	16420	2BA	9 N·m
PT 5 & PT 6	16544	1/4" BSF	19 N·m
PT 7	16263	M10	83 N·m
PT 9	16387	3/8" BSF	75 N·m
PT 11	16322	M10	83 N·m
PT 12	18994	M12	150 N·m
PT 13	16330	M16	310 N·m
PT 14	16308	M16	310 N·m
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 N·m
PT 17	-	M20	400 N·m
PT 18	-	M20	400 N·m

Es wird empfohlen, die Befestigungsschrauben der Drehmomentplatte jede Woche auf festen Sitz zu prüfen.

Die Stütze muss kräftig gegen einen festen Körper oder eine feste Oberfläche in der Nähe des zu befestigenden Befestigungselements gedrückt werden. Der Kontaktbereich muss innerhalb des in Abb. 6 schattierten Bereichs liegen, wobei der Kontaktbereich möglichst groß sein muss.



**ABB. 6 – Einschränkungen**



**ACHTUNG: ES MUSS UNBEDINGT DARAUF GEACHTET WERDEN, DASS DIE DREHMOMENTSTÜTZE NUR INNERHALB DER IN ABB. 6 GEZEIGTEN GRENZEN BETRIEBEN WIRD.**

Bei Sonderanwendungen und bei Fällen, bei denen eine extra lange Fassung benötigt wird, kann die Standarddrehmomentstütze verlängert werden. Allerdings müssen die in Abb. 6 gezeigten Einschränkungen eingehalten werden. Es können alternative Drehmomentstützen bezogen werden.



**ACHTUNG: EIN NICHTBEACHTEN DER IN ABB. 6 GEZEIGTEN EINSCHRÄNKUNGEN BEIM VERWENDEN EINER ANDEREN DREHMOMENTSTÜTZE KANN ZU EINEM VORZEITIGEN VERSCHLEISS UND ZU BESCHÄDIGUNGEN FÜHREN.**

Die Standardverlängerung für den Antriebsvierkant DARF NICHT verwendet werden, da sonst der Antrieb des Werkzeugs ernsthaft beschädigt wird. Für Anwendungen mit eingeschränktem Zugang stehen eine Reihe von Ansatzverlängerungen zur Verfügung. Diese sind so ausgelegt, dass das Antriebsstück richtig gestützt wird.

Wenn das Pneutorque® betätigt wird, dreht sich die Drehmomentstütze in entgegengesetzter Richtung des Antriebsvierkants. Die Stütze muss dann kräftig gegen einen festen Körper oder eine feste Oberfläche in der Nähe der zu befestigenden Schraube gedrückt werden. (Siehe Abb. 7 & 8).



**ACHTUNG: BEIM GEBRAUCH DES WERKZEUGS NIEMALS DIE HÄNDE IN DIE NÄHE DER DREHMOMENTSTÜTZE BRINGEN, DA SONST SCHWERE VERLETZUNGEN DIE FOLGE SEIN KÖNNEN.**

**ABB. 7 –**  
Entgegengerichtetes  
Drehmoment  
(Vorwärtsbetrieb)



**ABB. 8 –**  
Entgegengerichtetes  
Drehmoment  
(Rückwärtsbetrieb)



**HINWEIS: Achten Sie darauf, dass die Reaktionsstelle rechtwinklig zur Drehmomentplatte liegt, um den Antriebsvierkant nicht zu überlasten und die Lebensdauer des Werkzeugs zu verlängern. Wenn sich die Drehmomentplatte unter der Last neigt, liegt die Reaktionsstelle nicht mehr rechtwinklig.**

## Umschalten Vorwärts / Rückwärts

Alle Werkzeuge sind mit einem Drehrichtungsring ausgestattet (Abb. 9).

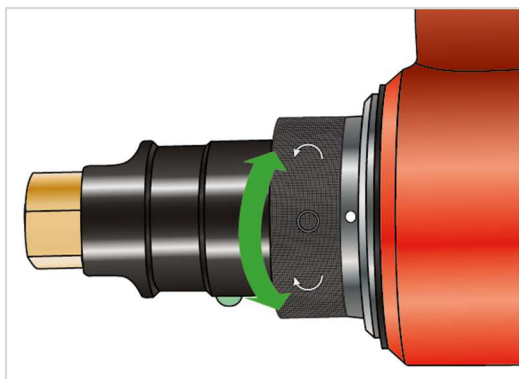


ABB. 9 – Drehrichtungsring für Vorwärts/Rückwärts

Mit dem Drehrichtungsring können Sie die Richtungen  $\zeta$  (vorwärts/Rechtsdrehung),  $\curvearrowright$  (rückwärts/Linksdrehung) und  $\circ$  (Aus) wählen.



**ACHTUNG: WENN DER DREHRICHTUNGSRING FÜR VORWÄRTS/RÜCKWÄRTS NICHT RICHTIG EINRASTET, WIRD DAS SCHALTVENTIL DES WERKZEUGS BESCHÄDIGT.**

## Drehmoment Zum Schraubenanziehen Einstellen

Das Überlastmoment (Abwürgmoment) wird bei diesen Werkzeugen durch den an der externen Lubro-Steuereinheit eingestellten Luftdruck festgelegt.

Die Werkzeuge werden zusammen mit einem Luftdruckgraphen geliefert, aus dem Sie den Luftdruck für ein bestimmtes Anzugsdrehmoment entnehmen können. So wird das Anzugsdrehmoment eingestellt:

1. Den Drehrichtungsring in die gewünschte Stellung drehen (Abb. 11).
2. Wählen Sie bei Geräten mit zwei Geschwindigkeiten und manueller Umschaltung (Teile-Nr. \*\*\*\*\*.MTS) die Geschwindigkeit „SLOW“.
3. Stellen Sie anhand des Luftdruckgraphen den gewünschten Luftdruck ein.
4. Sorgen Sie dafür, dass sich der Antriebsvierkant unbelastet dreht.
5. Drücken und halten Sie den Auslösehebel (Teil „J“ in Abb. 2), und stellen Sie den Luftdruck an der Lubro-Steuereinheit ein, bis am Messgerät der richtige Wert angezeigt wird.

**WICHTIG: DAS WERKZEUG MUSS BEIM EINSTELLEN DES LUFTDRUCKS UNBELASTET BETRIEBEN WERDEN, DAMIT DER RICHTIGE WERT ANGEZEIGT WIRD.**

**WÄHREND DIESER EINSTELLUNG PRÜFEN, DASS DIE LUBRO-STEUEREINHEIT ETWA SECHS ÖLTROPFEN PRO MINUTE LIEFERT.**

## Drehmoment Zum Schraubenlösen Einstellen

1. Stellen Sie sicher, dass an der Werkzeugsteuerung die richtige Drehrichtung eingestellt ist.
2. Bestimmen Sie anhand des Luftdruckgraphen oder des Etiketts am Gerät den maximalen Luftdruck für das Gerät.
3. Stellen Sie am Druckregler den maximalen Luftdruck für das Gerät ein.



**ACHTUNG: WENN DER MAXIMAL ZULÄSSIGE LUFTDRUCK ÜBERSCHRITTEN WIRD, WIRD DAS GERÄT ÜBERLASTET, WAS ZU BEACHTLICHEN SCHÄDEN FÜHREN KANN.**



**ACHTUNG: WENN DER LUFTDRUCK DER DRUCKLUFTVERSORGUNG NACH DEM EINSTELLEN DES DRUCKREGLERS GEÄNDERT WIRD, WIRD AUCH DAS ÜBERLASTMOMENT GEÄNDERT.**

## BETRIEB



**ACHTUNG:** NIEMALS DIE HÄNDE IN DIE NÄHE DER DREHMOMENTSTÜTZE BRINGEN.



**ACHTUNG:** DAS WERKZEUG MUSS BEIM BETRIEB IMMER FESTGEHALTEN WERDEN, DAMIT ES NICHT PLÖTZLICH AUSREISST, WENN DAS BEFESTIGUNGSELEMENT ODER DAS WERKSTÜCK BRICHT.



**ACHTUNG:** VERWENDEN SIE DAS GERÄT NUR MIT GEEIGNETER PSA, EINSCHLIESSLICH SICHERHEITSSCHUHEN, AUGENSCHUTZ, HANDSCHUHEN UND OVERALLS.



**ACHTUNG:** WIRD DAS GERÄT ANDERWEITIG ALS VOM HERSTELLER ANGEGEBEN VERWENDET, KÖNNEN VERLETZUNGEN ODER SCHÄDEN VERURSACHT WERDEN.



**ACHTUNG:** WENN DER LUFTDRUCK DER DRUCKLUFTVERSORGUNG NACH DEM EINSTELLEN DES DRUCKREGLERS GEÄNDERT WIRD, WIRD AUCH DAS ÜBERLASTMOMENT GEÄNDERT.

### Schrauben Festziehen

1. Bringen Sie eine geeignete Pneumatik- oder Qualitätsfassung am Pneutorque® an.

**TIPP:** Aus Sicherheitsgründen sollte die Fassung am Antriebsvierkant befestigt werden. Dazu wird meistens ein Stift und ein O-Ring verwendet (nähere Angaben finden Sie in der Dokumentation des Fassungsherstellers). Die Antriebsvierkante sind alle mit einem Loch ausgestattet, um einen Arretierstift für die Buchse aufzunehmen. (Hinweis: Buchse und Arretierstift nicht im Lieferumfang enthalten)

**TIPP:** Die Auslassluft (öhlhaltend) wird unten aus dem Griff ausgegeben. Das Auslassrohr kann gedreht werden, damit der Bediener den Luftfluss von sich weg richten kann.



2. Achten Sie darauf, dass der Drehrichtungsring richtig eingestellt ist.
3. Stellen Sie den Luftdruck wie in „Anzugsdrehmoment einstellen“ im Abschnitt „Installation“ beschrieben ein.
4. Drehen Sie das Werkzeug und die Drehmomentstütze in eine für Sie bequeme Stellung. Stecken Sie das Werkzeug auf das Befestigungselement. Platzieren Sie die Drehmomentstütze am Stützpunkt.
5. Stellen Sie sich so hin, dass Sie die normale Bewegung und durch Reaktionskräfte verursachte unvorhergesehene Bewegungen des Geräts abfangen können.

**HINWEIS:** Folgen Sie den Anweisungen für **EINE GESCHWINDIGKEIT, ZWEI GESCHWINDIGKEITEN MIT AUTOMATISCHER UMSCHALTUNG** oder **ZWEI GESCHWINDIGKEITEN MIT MANUELLER UMSCHALTUNG:**

### Eine Geschwindigkeit (Teile-Nr. ohne Suffix)

6. Drücken Sie den Auslösehebel mehrmals kurz, damit die Drehmomentstütze am Stützpunkt anliegt.
7. Drücken Sie den Auslösehebel ganz durch und halten Sie ihn gedrückt, bis das Gerät abgewürgt wird.
8. Lassen Sie dann den Auslösehebel los und stellen Sie den Drehrichtungsring auf OFF.
9. Entfernen Sie das Werkzeug von der Schraube.

## Zwei Geschwindigkeiten Mit Manueller Umschaltung (Teile-Nr. "\*\*\*\*\*.MTS")

**HINWEIS:** Drehen Sie zuerst mit der schnellen Geschwindigkeit (FAST) die Schraube ein und ziehen Sie mit der langsameren Geschwindigkeit (SLOW) die Schraube auf das endgültige Anzugsdrehmoment fest.

6. Stellen Sie den Geschwindigkeitsschalter auf FAST.

**HINWEIS:** Die Geschwindigkeit ändern:

- A. Das Werkzeug muss ausgeschaltet sein.
- B. Ziehen Sie den Umschalthebel heraus.
- C. Stellen Sie den Schalter in die gewünschte Stellung.
- D. Der Umschalthebel muss ganz in der Aussparung einrasten.

7. Drücken Sie den Auslösehebel mehrmals kurz, damit die Drehmomentstütze am Stützpunkt anliegt.
8. Drücken Sie den Auslösehebel ganz durch und halten Sie ihn gedrückt, bis das Gerät abgewürgt wird. Lassen Sie dann den Auslösehebel los.
9. Stellen Sie den Geschwindigkeitsschalter auf SLOW.



**ABB. 10** – FAST nach oben, SLOW nach unten.



**HINWEIS:** Der Luftdruckgraph gilt nur für die Geschwindigkeit SLOW.

10. Drücken Sie den Auslösehebel ganz durch und halten Sie ihn gedrückt, bis das Gerät abgewürgt wird.
11. Lassen Sie dann den Auslösehebel los und stellen Sie den Drehrichtungsring auf OFF.
12. Entfernen Sie das Werkzeug von der Schraube.

**HINWEIS:** Wenn eine Verbindung durch mehrere Schrauben befestigt wird (z. B. Flanschverbindung), ist es sinnvoll, zuerst die Schrauben mit der schnelleren Geschwindigkeit FAST einzudrehen. Schalten Sie dann das Gerät auf SLOW und ziehen Sie die Schrauben auf das endgültige Anzugsdrehmoment fest.

## Zwei Geschwindigkeiten Mit Automatischer Umschaltung (Teile-Nr. "\*\*\*\*\*.AUT")

**HINWEIS:** Diese Geräte funktionieren bei einer schnellen Geschwindigkeit (ungefähr 5 Mal schneller als normal), bis das entsprechende Widerstandsmoment erfasst wird, und schaltet dann auf die normale (langsamere) Geschwindigkeit, um die Schraube auf das endgültige Anzugsdrehmoment festzuziehen.

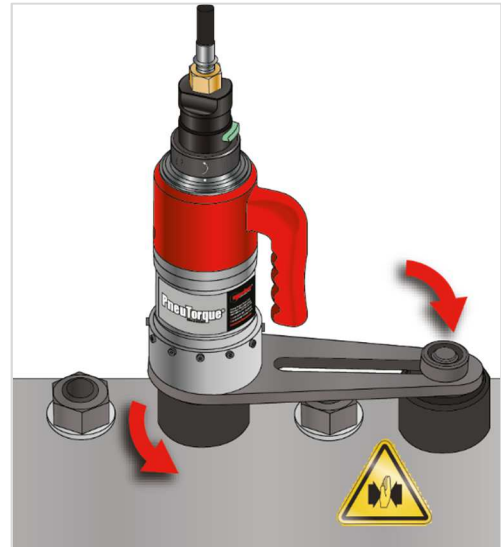
6. Drücken Sie den Auslösehebel mehrmals kurz, damit die Drehmomentstütze am Stützpunkt anliegt.
7. Drücken Sie den Auslösehebel ganz durch und halten Sie ihn gedrückt, bis das Gerät abgewürgt wird.
8. Lassen Sie dann den Auslösehebel los, stellen Sie den Drehrichtungsring auf OFF und nehmen Sie das Gerät von der Schraube.
9. Entfernen Sie das Werkzeug von der Schraube.

**HINWEIS:** Wenn der Auslösehebel losgelassen oder Drehrichtungsring in die Stellung „OFF“ geschaltet wird, bevor das Überlastmoment erreicht wird, wirkt auf die Schraube NICHT das gesamte Anzugsdrehmoment.

**HINWEIS:** Wenn das Werkzeug nicht von der Schraube gelöst werden kann, drehen Sie den Drehrichtungsring in die entgegengesetzte Richtung und betätigen Sie ganz kurz den Auslösehebel.

## Schrauben Lösen

1. Bringen Sie eine geeignete Pneumatik- oder Qualitätsfassung am Pneutorque® an.
2. Achten Sie darauf, dass der Drehrichtungsring richtig eingestellt ist (Stellung ↻ für Rechtsgewinde).
3. Drehen Sie das Werkzeug und die Drehmomentstütze in eine für Sie bequeme Stellung. Stecken Sie das Werkzeug auf das Befestigungselement. Platzieren Sie die Drehmomentstütze am Stützpunkt.
4. Stellen Sie sich so hin, dass Sie die normale Bewegung und durch Reaktionskräfte verursachte unvorhergesehene Bewegungen des Geräts abfangen können.
5. Drücken Sie leicht den Auslösehebel, damit die Drehmomentstütze am Stützpunkt anschlägt.
6. Drücken Sie den Auslösehebel ganz durch und halten Sie ihn gedrückt, bis die Schraube ausgeschraubt ist.



**HINWEIS:** Wenn die Schraube nicht ausgeschraubt werden kann, erhöhen Sie den Luftdruck für das Werkzeug.  
Verwenden Sie aber keinen zu hohen Luftdruck.



**ACHTUNG:** WENN DER MAXIMAL ZULÄSSIGE LUFTDRUCK ÜBERSCHRITTEN WIRD, WIRD DAS GERÄT ÜBERLASTET, WAS ZU BEACHTLICHEN SCHÄDEN FÜHREN.

7. Entfernen Sie das Werkzeug von der Schraube.



**ACHTUNG:** WENN DER LUFTDRUCK DER DRUCKLUFTVERSORUNG NACH DEM EINSTELLEN DES DRUCKREGLERS GEÄNDERT WIRD, WIRD AUCH DAS ÜBERLASTMOMENT GEÄNDERT.

# WARTUNG

Das Gerät muss in regelmäßigen Abständen gewartet werden, um eine optimale Leistung und die Sicherheit zu garantieren. Die einzige Wartungsarbeit des Betreibers für diese Werkzeuge ist das Austauschen des Antriebsvierkants und des Schalldämpfers. Alle anderen Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen von der Fa. Norbar oder einem beauftragten Händler ausgeführt werden und sind Teil des Kundendienstes. Die Zeitabstände, in denen Wartungsarbeiten notwendig werden, hängen von der Belastung und Betriebsumgebung ab. Allerdings sollte das Werkzeug mindestens alle 12 Monate gewartet und kalibriert werden.

- HINWEIS:** Der Betreiber kann Folgendes tun, um den Wartungsaufwand möglichst gering zu halten:
1. Verwenden Sie das Werkzeug nur in einer sauberen Umgebung.
  2. Verwenden Sie einen Druckluftkompressor mit Trockner.
  3. Achten Sie darauf, dass das Lubro-Steuergerät mit genügend Hydrauliköl gefüllt ist.
  4. Achten Sie darauf, dass das Lubro-Steuergerät die notwendige Hydraulikölmenge liefert.
  5. Achten Sie darauf, dass das Lubro-Steuergerät regelmäßig gewartet wird (siehe Bedienungsanleitung des Herstellers).
  6. Verwenden Sie eine geeignete Drehmomentstütze.

## Drehmomentplatte

Jede Woche prüfen, dass die Befestigungsschrauben der Drehmomentplatte auf das an der Platte angegebene Anzugsdrehmoment festgezogen sind.

## Schmierung Der Druckluft

Die Lubro-Steuereinheit mit Fuchs Silkair VG22 oder Shell Tellus S2 VX15 oder einem gleichwertigen Hydrauliköl auffüllen.

## Getriebe

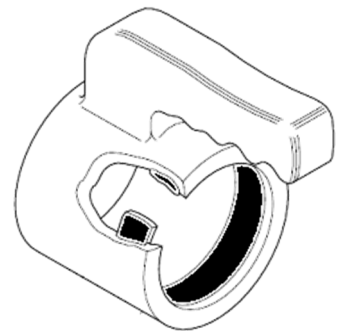
Unter normalen Betriebsbedingungen muss das Getriebe nicht geschmiert werden. Das Getriebe ist mit Shell Gadus S2 V220 oder einem gleichwertigen Getriebefett geschmiert.

## Schalldämpfer

Der Schalldämpfer (Teile-Nr. 16457) muss alle 12 Monate ausgetauscht werden. Wenn das Gerät häufig oder in schmutzigen Umgebungen benützt wird, muss er früher ausgetauscht werden.

Den Schalldämpfer austauschen:

1. Bauen Sie den Sicherungsring aus dem Griffende aus.
2. Schieben Sie den Griff weg, um auf den Schalldämpfer zugreifen zu können.
3. Tauschen Sie den Schalldämpfer aus.
4. Montieren Sie den Sicherungsring.



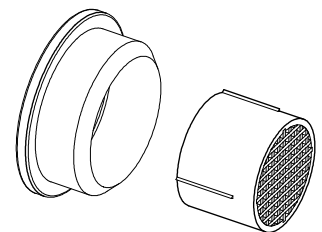
**ABB. 11** – Einbaulage des Schalldämpfers

## Filter

Der Luftfilter (Teile-Nr. 18280) muss alle 12 Monate ausgetauscht werden. Wenn das Gerät häufig oder in schmutzigen Umgebungen benützt wird, muss er früher ausgetauscht werden.

Den Luftfilter austauschen:

1. Entfernen Sie den Druckluftzufuhrschlauch.
2. Entnehmen Sie den Filter innen aus dem Druckluftrohr.
3. Setzen Sie einen neuen Filter ein.
4. Schließen Sie den Druckluftzufuhrschlauch wieder an.

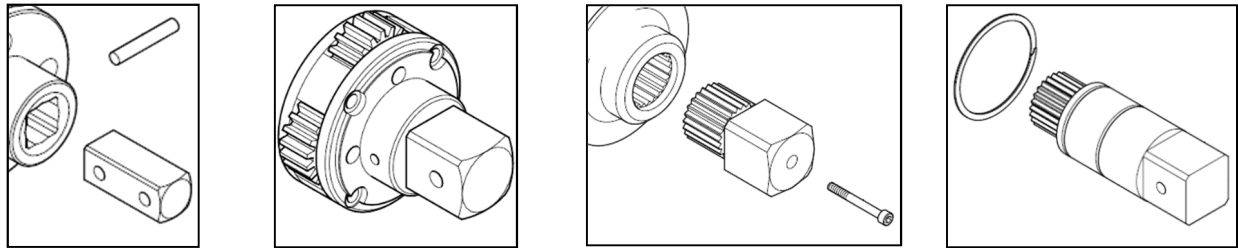


**ABB. 12** – Luftfilter

**HINWEIS:** Beim Ausbau sind ein kleiner Schraubenzieher oder eine Sicherungsringzange hilfreich.

## Antriebsvierkant

Um das Gerät und Getriebe vor (vor allem durch ein Überdrehen verursachte) Schäden zu schützen, wurde der Antriebsvierkant so entwickelt, dass er bei einem Überdrehen ausreißt. Somit werden interne Bauteile geschützt, und der Vierkant kann leicht ausgetauscht werden.



**ABB. 13** – Befestigung des Antriebsvierkants (von links nach rechts):  
Stift, Träger, Schraube und Sicherungsring

Werkzeug	Vier-Kant-Grösse	Teile-Nr. Vierkant	Befestigungsart	Anzugsdreh Moment (Nm)
PT 1 / PT 2	¾ Zoll	# 16424	Stift (Teile-Nr. 26228)	-
PT 1 / PT 2	1 Zoll	# 16425	Stift (Teile-Nr. 26228)	-
PT 5	1 Zoll	# 16549	Stift (Teile-Nr. 26242)	-
PT 6	1 ½ Zoll	# 16548	Träger	-
PT 7	1 ½ Zoll	# 16295	M5-Schraube (Teile-Nr. 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½ Zoll	# 16611	M5-Schraube (Teile-Nr. 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 ½ Zoll	# 16323	M6-Schraube (Teile-Nr. 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½ Zoll	# 16310	M6-Schraube (Teile-Nr. 25353.60) und Sicherungsring (Teile-Nr. 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½ Zoll	# 16310	M6-Schraube (Teile-Nr. 25353.60) und Sicherungsring (Teile-Nr. 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½ Zoll	# 16309	M6-Schraube (Teile-Nr. 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	M6-Schraube (Teile-Nr. 25353.60)	-
PT 16	-	-	M6-Schraube (Teile-Nr. 25353.60)	-
PT 17	-	-	Anwendungsspezifisch	-
PT 18	-	-	Anwendungsspezifisch	-

**HINWEIS:** Der Antriebsvierkant kann mit gebräuchlichen Werkzeugen durch einen kompetenten Wartungsingenieur ausgetauscht werden, nur beim PT 5500 werden Spezialwerkzeuge (einschließlich einer Presse) für den Austausch benötigt. Beim Einbau eines neuen Teils wird eine neue Befestigungsschraube empfohlen.

**HINWEIS:** Wenn der Vierkant ausgerissen ist, müssen evtl. gebrochene Teile mit einer Zange entfernt werden.

## Reinigung

Halten Sie das Werkzeug immer sauber, um höchste Sicherheitsstandards zu garantieren. Verwenden Sie keine scheuernden Reinigungsmittel oder Lösungsmittel.

## Entsorgung

Recyclebare bauteile:

Bauteil	Material
Griff	Aluminiumguss mit Epoxy-Oberflächenbehandlung
Kranz	Stahllegierung mit Nickel-Oberflächenbehandlung
Drehmomentstütze	Stahllegierung mit chemisch schwarzer Oberfläche.

# TECHNISCHE DATEN

## Allgemein

Wiederholgenauigkeit:	± 5%.
Druckluftversorgung:	Höchstluftdruck: 6.0 Bar (für maximales Anzugsdrehmoment) Luftverbrauch: 19 l/s
Empfohlene Schmierung:	Fuchs Silkair VG22 oder Shell Tellus S2 VX15 für das Lubro-Steuergerät
Temperaturbereich:	0 °C bis +50 °C (Betrieb) -20 °C to +60 °C (Lagerung)
Luftfeuchtigkeit:	Max. 85% rel. LF bei 30 °C
Max. Vibration am Griff:	< 2,5 m/s <sup>2</sup> gemessen gemäß ISO 28927-2. Gemessene Werkzeugvibration (ah) = 0,444 m/s <sup>2</sup> mit Ungenauigkeit (K) = 0,14 m/s <sup>2</sup>
Schalldruckpegel:	Der Schalldruckpegel: beträgt 81 dB(A), Ungenauigkeit K = 3 dB, gemessen entsprechend BS EN ISO 11148-6
Umgebung:	Für geschlossene Räume und trockene Umgebungen im Freien in einer leichtbelastenden industriellen Umgebung.

Modell	Drehmoment		Drehzahl Unbelastet (Bei maximalem Luftdruck)		Gewicht (kg)		
					Werkzeug		Drehmoment- Stütze
	Minimal	Maximal	Eine Geschwindigkeit	MTS / AUT	Eine Geschwindigkeit	MTS / AUT	
PT 1	160 Nm (120 lbf.ft)	680 Nm (500 lbf.ft)	30 U/min	150 U/min	10.6	14.1	2.2
PT 1A	270 Nm (200 lbf.ft)	1200 Nm (900 lbf.ft)	15 U/min	75 U/min	11.1	14.6	2.2
PT 2	515 Nm (380 lbf.ft)	1700 Nm (1250 lbf.ft)	9 U/min	45 U/min	11.1	14.6	2.2
PT 5	880 Nm (650 lbf.ft)	3400 Nm (2500 lbf.ft)	5 U/min	25 U/min	14.0	17.5	2.5
PT 6	880 Nm (650 lbf.ft)	3400 Nm (2500 lbf.ft)	5 U/min	25 U/min	14.0	17.5	2.5
PT 7	1762 Nm (1300 lbf.ft)	6000 Nm (4500 lbf.ft)	2.5 U/min	12.5 U/min	19.7	23.2	6.3
PT 9	2710 Nm (200 lbf.ft)	9500 Nm (7000 lbf.ft)	1.8 U/min	9 U/min	24.4	27.9	8.3
PT 11	4400 Nm (3250 lbf.ft)	20000 Nm (14700 lbf.ft)	1.2 U/min	6 U/min	38.6	42.1	13.3
PT 12	9500 Nm (7000 lbf.ft)	34000 Nm (25000 lbf.ft)	0.5 U/min	2.5 U/min	49.8	53.3	6.5
PT 13	13550 Nm (10000 lbf.ft)	47000 Nm (35000 lbf.ft)	0.3 U/min	1.5 U/min	102.2	105.7	6.9
PT 14	22375 Nm (16500 lbf.ft)	100000 Nm (73500 lbf.ft)	0.2 U/min	1 U/min	119.4	122.9	10.4
PT 15	35000 Nm (25825 lbf.ft)	150000 Nm (110500 lbf.ft)	0.1 U/min	0.5 U/min	-	-	-
PT 16	46500 Nm (34400 lbf.ft)	200000 Nm (147500 lbf.ft)	0.08 U/min	0.4 U/min	266.5	270	-
PT 17	58250 Nm (42990 lbf.ft)	250000 Nm (184500 lbf.ft)	0.07 U/min	0.35 U/min	281.5	285	-
PT 18	70000 Nm (51630 lbf.ft)	300000 Nm (221270 lbf.ft)	0.06 U/min	0.3 U/min	376.5	380	-

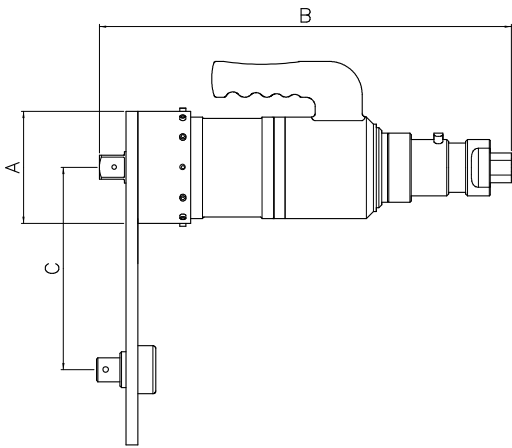


ABB. 14 – Werkzeug Standard-Serie (klein)

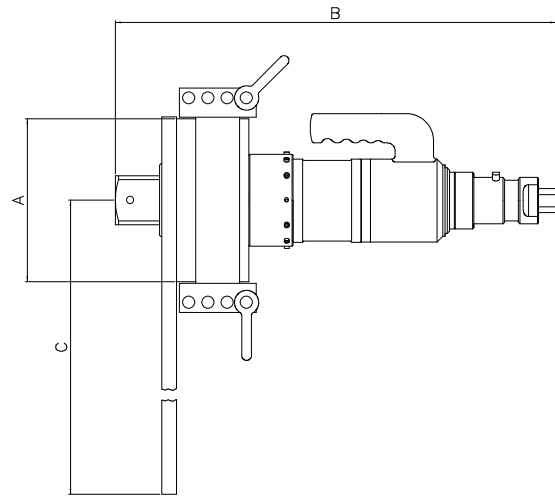


ABB. 15 – Werkzeug Standard-Serie (groß)

Modell	Abmessungen (mm)						
	A	B			C mindestens		C höchstens
		Eine Geschwindigkeit	MTS	AUT	Eine Geschwindigkeit	MTS / AUT	
PT 1 (3/4")	108	368	454	437	83	83	217
PT 1 (1")	108	373	459	442	83	83	217
PT 1A	108	373	459	442	83	83	217
PT 2	108	373	459	442	83	83	217
PT 5	119	424	510	493	83	86	264
PT 6	119	430	516	499	83	86	264
PT 7	144	457	543	526	146	146	333
PT 9	184	452	538	521	169	169	351
PT 11	212	555	641	-	-	-	500
PT 12	240	593	679	-	Blanke Platte		
PT 13	315	636	716	-	Blanke Platte		
PT 14	315	724	810	-	Blanke Platte		
PT 15	-	-	-	-	Anwendungsspezifisch		
PT 16	410	780	866	-	Anwendungsspezifisch		
PT 17	410	853	939	-	Anwendungsspezifisch		
PT 18	520	850	936	-	Anwendungsspezifisch		

Aufgrund permanenter technischer Weiterentwicklungen können technische Daten ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

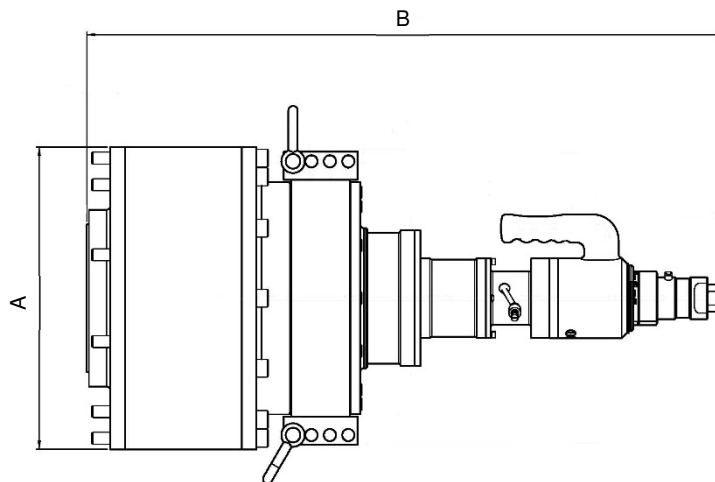


ABB. 16 – PT 15 – 18



**Norbar Torque Tools Ltd**  
 Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU |  
 Großbritannien  
 T +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643  
 E enquiry@norbar.com | www.norbar.com

QA57  
 AUSGABE 2  
 24.01.97

## EU-Konformitätserklärung (Nr. 0023)

Die Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

### Gegenstand der Erklärung:

PneuTorque®-Werkzeuge der Standardserie & der Serie für kleine Durchmesser.

Modellbezeichnungen (Teilenr.):

PT 1 (16011.\*\*\* & 16031.\*\*\*),  
 PT 1A (16097.\*\*\* & 16098.\*\*\*),  
 PT 2 (16013.\*\*\*), PT 5 (16015.\*\*\*),  
 PT 6 (16017.\*\*\*), PT 7 (16066.\*\*\*),  
 PT 9 (16072.\*\*\*), PT 11 (16046.\*\*\*),  
 PT 12 (18086.\*\*\*), PT 13 (16052.\*\*\*),  
 PT 14 (16045.\*\*\*), PT 15 (18089.\*\*\*),  
 PT 16 (18090.\*\*\*), PT 17 (18088.\*\*\*),  
 & PT 18 (16054.\*\*\*).



Der oben genannte Gegenstand der Erklärung ist mit den entsprechend geltenden Harmonisierungsgesetzen der Union konform:

Richtlinie 2006/42/EG zur Maschinenrichtlinie.

Der Gegenstand der oben beschriebenen Erklärung wurde so ausgelegt, dass er den folgenden Normen entspricht:

Modellbezeichnung	Norm
PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6 & PT 7	BS EN ISO 11148-6:2012 Nicht elektrisch angetriebene Handgeräte. Sicherheitsbestimmungen. Teil 6: Motorbetriebene Montagewerkzeuge für Befestigungselemente mit Gewinde
PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14, PT 15, PT 16, PT 17 & PT 18	BS EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen. Allgemeine Design-Richtlinien. Risikobewertung und -minderung.

### Auf folgender Grundlage wird die Konformität erklärt:

Die technische Dokumentation, die darlegt, dass die Produkte die oben genannten Richtlinien erfüllen, wurde vom unten Unterzeichneten zusammengestellt und steht für eine Prüfung durch die zuständigen Vollzugsbehörden zur Verfügung.

Das CE-Zeichen wurde zum ersten Mal erteilt: 1995.

Unterzeichnet für und im Namen von Norbar Torque Tools Ltd.

Unterschrift: *T. M. Lester* Name: Trevor Mark Lester B.Eng.

Datum: 23. november 2018 Behörde: Prüflingenieur

Ort: Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

Großbritannien | Australien | Vereinigte Staaten von Amerika  
 Singapur | China | Indien



Registriert in England unter der Nr. 380480 | UST-Nr. GB 119 1060 05

# FEHLERSUCHE

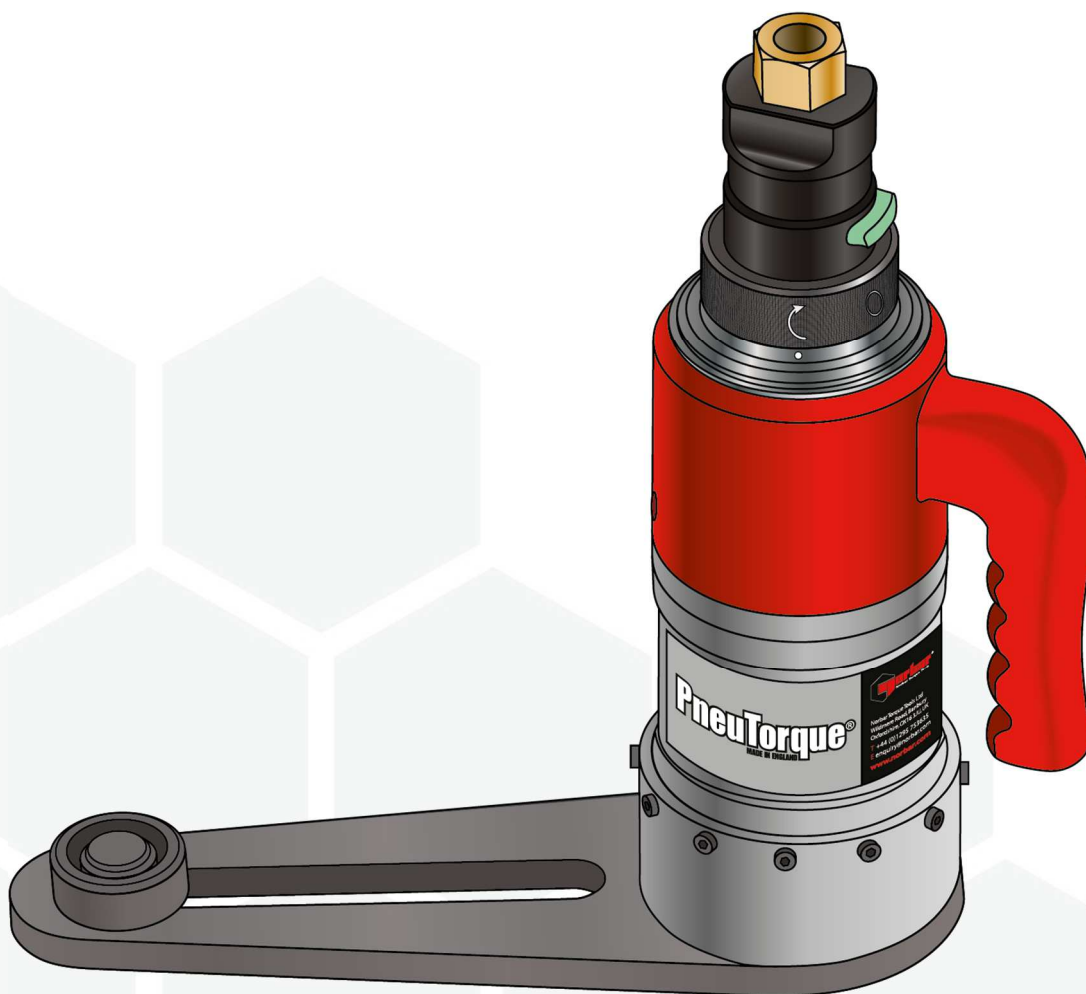
Folgende Tabelle gilt als Orientierungshilfe, kontaktieren Sie bei komplexeren Störungen bitte Ihren Händler oder direkt die Fa. Norbar.

Störung	Mögliche Abhilfe
Werkzeugansatz dreht sich nicht, wenn der Auslösehebel gedrückt wird.	Prüfen, ob die Druckluftversorgung angeschlossen ist und funktioniert. Drucklufteinstellungen prüfen (mind. 1 Bar). Prüfen, ob der Richtungsschalter richtig eingestellt ist. Wenn der Antriebsvierkant ausgerissen ist, muss er ersetzt werden. Getriebe oder Druckluftmotor beschädigt.
Antriebsvierkant ausgerissen.	Anweisungen zum Austausch beachten, siehe Abschnitt Wartung.
Werkzeug wird nicht abgewürgt.	Gerät erreicht Solldrehmoment nicht: Luftdruck erhöhen. Befestigungselement ausgerissen oder Gewinde überdreht. Getriebe oder Druckluftmotor beschädigt.

# GLOSSAR

Begriff	Bedeutung
Luftdruckgraph	Mit dem Gerät gelieferte Luftdruckkurve, auf der der notwendige Luftdruck zum Erreichen eines gewünschten Drehmoments dargestellt ist.
AUT	Zwei Geschwindigkeiten mit automatischer Umschaltung.
Luftverbrauch	Luftfluss in Liter pro Sekunde.
BSP	Imperische Gewindegröße (British Standard Pipe)
Lubro-Steuergerät	Gerät, mit dem die Druckluft geregelt, gefiltert und geschmiert wird. Ist bei einigen Geräten im Lieferumfang enthalten.
MTS	Zwei Geschwindigkeiten mit manueller Umschaltung.
Pneutorque®	Produktname.
Drehmomentstütze	Vorrichtung, um gegen das Einschraubmoment zu wirken.

## PNEUTORQUE<sup>®</sup> STANDARDSERIEN STALL-VÆRKTØJER



# INDHOLD

<b>Delnumre, Som Dækkes af Denne Håndbog</b>	<b>2</b>
<b>Sikkerhed</b>	<b>3</b>
Generelle sikkerhedsregler	3
Projektilfarer	3
Indviklingsfarer	3
Driftsfarer	3
Farer ved gentagende bevægelser	4
Tilbehørsfarer	4
Farer på arbejdspladsen	4
Støv- og røgfarer	4
Støjfarer	5
Vibrationsfarer	5
Yderligere sikkerhedsanvisninger til pneumatiske elværktøjer	5
PnueTorque® Specifikke sikkerhedsanvisninger	6
Markeringer på værktøjet	6
<b>Indledning</b>	<b>7</b>
Medfølgende Dele	7
Tilbehør	7
<b>Dele og Funktioner</b>	<b>8</b>
<b>Opstillingsvejledning</b>	<b>9</b>
Pneumatiske Forbindelser	9
Løftehåndtag	9
Momentreaktion	10
Indstilling Fremad / Baglæns	12
Indstilling af Moment for Boltspænding	12
Indstilling af Moment for Boltløsning	12
<b>Betjeningsvejledning</b>	<b>13</b>
Fastspænding	13
Løsne	15
<b>Vedligeholdelse</b>	<b>15</b>
Reaktionsplade	15
Luftsmøring	15
Gearboks	15
Lyddæmper	15
Filter	15
Firkant	17
Rengøring	17
Materialer Til Rådighed	17
<b>Specifikationer</b>	<b>18</b>
Generel	18
Standard Serien	15
<b>Overenstemmelseserklæring</b>	<b>20</b>
<b>Fejlretning</b>	<b>21</b>
<b>Ordlister</b>	<b>21</b>

# DELNUMRE, SOM DÆKKES AF DENNE HÅNDBOG

Denne håndbog dækker alle PneuTorque® standardseriens værktøjer; inklusiv følgende:

Model (Standard Serien)	Del Nummer			Firkant	Maksimal Drejningsmoment
	En Hastighed	To Hastigheder Manuel	To Hastigheder Automatisk		
PT 1	16031	16031.MTS	16031.AUT	¾"	680 N·m
PT 1	16011	16011.MTS	16011.AUT	1"	680 N·m
PT 1A	16098	16098.MTS	16098.AUT	¾"	1,200 N·m
PT 1A	16097	16097.MTS	16097.AUT	1"	1,200 N·m
PT 2	16013	16013.MTS	16013.AUT	1"	1,700 N·m
PT 5	16015	16015.MTS	16015.AUT	1"	3,400 N·m
PT 6	16017	16017.MTS	16017.AUT	1½"	3,400 N·m
PT 7	16066	16066.MTS	16066.AUT	1½"	6,000 N·m
PT 9	16072	16072.MTS	16072.AUT	1½"	9,500 N·m
PT 11	16046	16046.MTS	-	2½"	20,000 N·m
PT12	18086	18086.MTS	-	2½"	34,000 N·m
PT 13	16052	16052.MTS	-	2½"	47,000 N·m
PT 14	16045	16045.MTS	-	3½"	100,000 N·m
PT 15	18089	18089.MTS	-	Note A	150,000 N·m
PT 16	18090	18090.MTS	-	Note A	200,000 N·m
PT 17	18088	18088.MTS	-	Note A	250,000 N·m
PT 18	16054	16054.MTS	-	Note A	300,000 N·m

**NOTE A: Udgangskredsløbet og reaktionskomponenterne skal konstrueres specielt efter hver kundes behov. Konsulter Norbar.**

Pneutorque® standardseriens værktøjer leveres også i en 'fjernbetjent' udgave uden et håndtag. Disse er givet en varenummertilføjelse 'X' (f.eks. \*\*\*\*.X\*\*\*) og er beskrevet i brugerhåndbog Del Nummer 34318.

# SIKKERHED

**VIGTIGT: DENNE BRUGSANVISNING BØR GEMMES TIL FREMTIDIG BRUG.**

## Generelle sikkerhedsregler:

- Læs og forstå sikkerhedsanvisningerne før installation, brug, reparation, vedligeholdelse, udskiftning af dele eller arbejde i nærheden af elværktøjet til gevindfastgøring. Undladelse heraf kan resultere i alvorlig personskade.
- Kun kvalificerede og trænede operatører bør installere, justere eller anvende elværktøjet til gevindfastgøring.
- Modificér ikke dette elværktøj til gevindfastgøring. Modifikationer kan reducere effektiviteten af sikkerhedsforanstaltninger og øge risiciene for operatøren.
- Kassér ikke sikkerhedsinstruktionerne; giv dem til operatøren.
- Anvend ikke elværktøjet til gevindfastgøring, hvis det er blevet beskadiget.
- Værktøjer skal efterses periodisk for at sikre, at specifikationer og mærkater er let læselige på værktøjet. Arbejdsgiveren/brugeren skal kontakte producenten for at indsamle udskiftningsmærkater når det er nødvendigt.

## Projektilfarer:

- Fejl i arbejdsemnet, i tilbehøret eller endda i værktøjet selv kan generere hurtigt udfarende projektiler.
- Vær altid iført slagfast øjenbeskyttelse under drift af elværktøjet til gevindfastgøring. Graden af den nødvendige beskyttelse bør vurderes for hver brug.
- Sørg for at arbejdsemnet er forsvarligt fastspændt.

## Indviklingsfarer:

- Indviklingsfarer kan resultere i kvælning, skalpering og/eller rifter hvis løst tøj, personlige smykker, halskæder, hår eller handsker ikke holdes væk fra værktøjet og tilbehøret.
- Upassende handsker kan vikles sig ind i det roterende drev og forårsage afskårne eller brækkede fingre.
- Roterende drevfatninger og drevudvidelser kan let udvikle gummibelagte eller metalforstærkede handsker.
- Vær ikke iført løse handsker, fingerhandsker eller handsker med flossede fingre.
- Tag aldrig fat på drevet, fatningen eller drevudvidelsen.
- Hold hænderne væk fra roterende drev.

## Betjeningsfarer:

- Brugen af værktøjet kan udsætte brugerens hænder for farer, herunder knusning, stød, rifter, hudafskrabninger og varme. Vær iført passende handsker til at beskytte hænderne.
- Disse værktøjer kræver brugen af en passende reaktion, som præsenterer en knusningsfare. Sørg for at følge opsætningsvejledningen i denne manual.
- Brugere og vedligeholdelsespersonale skal være fysisk i stand til at overkomme værktøjets størrelse, vægt og kraft.
- Hold værktøjet rigtigt; vær klar til at modarbejde normale eller pludselige bevægelser og hav begge hænder parate.

- Hav en balanceret kropstilling og sikkert fodfæste.
- Slip knappen i tilfælde af at strømforsyningen svigter.
- Brug kun smørelse som er anbefalet af producenten.
- Brug ikke i små rum og vær opmærksom på ikke at placere hænderne mellem værktøjet og arbejdsområdet.

## Farer ved gentagende bevægelser:

- Når der anvendes et elværktøj til gevindfastgøring, kan brugeren opleve ubehag i hænder, arme, skuldre, nakke eller andre dele af kroppen.
- Når der anvendes et elværktøj til gevindfastgøring, bør brugeren have en komfortabel kropstilling med sikkert fodfæste og undgå akavede eller ubalancerede kropstillinger. Brugeren bør skifte kropstilling under langvarige opgaver, hvilket kan hjælpe til at undgå ubehag og træthed.
- Hvis brugeren oplever symptomer såsom vedvarende og gentagende ubehag, smerte, dunken, kilden, følelsesløshed, brændende fornemmelser eller stivhed, bør disse advarselstegn ikke ignoreres. Brugeren bør informere arbejdsgiveren og søge lægehjælp.

## Tilbehørsfarer:

- Sørg for at koble elværktøjet til gevindfastgøring fra strømforsyningen før udskiftning af værktøj eller tilbehør.
- Brug kun størrelser og typer af tilbehør og forbrugsartikler, som anbefales af producenten af elværktøjet til gevindfastgøring; brug ikke andre typer eller størrelser tilbehør og forbrugsartikler.

## Farer på arbejdspladsen:

- Skvatten, snublen og fald er hovedårsager til skader på arbejdspladsen. Vær opmærksom på glatte overflader forårsaget af brug af værktøjet samt snublefarer forårsaget af luftledningen eller den hydrauliske slange.
- Vær særlig forsigtig i ukendte omgivelser. Skjulte farer, såsom elektricitet og andre forsyningsledninger, kan være til stede.
- Elværktøjet til gevindfastgøring er ikke egnet til brug i potentielt sprængfarlige omgivelser, og er ikke beskyttet mod kontakt med elektrisk strøm.
- Sørg for at der ikke er nogle elkabler, gasledninger o.l., som kan skabe fare, hvis værktøjet ødelægger dem.

## Støv og røgfarer:

- Støv og røg som skabes ved brug af elværktøjet til gevindfastgøring kan forårsage dårligt helbred (for eksempel kræft, fødselsdefekt, astma og/eller eksem); risikovurdering og implementering af passende foranstaltninger mod disse farer er essentielt.
- Risikovurdering bør omfatte den støv der dannes ved brug af værktøjet og muligheden for at forstyrre eksisterende støv.
- Vend udstødningen således at støvet forstyrres mindst muligt i et støvfylt miljø.
- På steder hvor støv eller røg skabes, må det prioriteres at kontrollere dem ved deres udgangspunkt.
- Alle indbyggede funktioner og tilbehør til indsamling, udvinding eller reduktion af støv i luften eller røg skal anvendes korrekt og vedligeholdes i overensstemmelse med producentens anvisninger.

- Brug gasmaske i overensstemmelse med arbejdsgiverens anvisninger og som krævet af arbejdsmiljømæssige helbreds- og sikkerhedsbestemmelser.

## Støjfarer:

- Ubeskyttet udsættelse for høje støjniveauer kan forårsage permanent høreskade, høretab eller andre problemer såsom tinnitus (ringen, brummen, fløjten eller summen for ørerne). Derfor er det essentielt at udføre en risikovurdering og implementering af passende foranstaltninger mod disse farer.
- Passende foranstaltninger til at mindske risikoen kan omfatte støjdemping af materialer for at forhindre arbejdspladsen i at "ringe".
- Brug høreværn i overensstemmelse med arbejdsgiverens anvisninger og som påkrævet af arbejdsmiljømæssige helbreds- og sikkerhedsbestemmelser.
- Brug og vedligehold elværktøjet til gevindfastgøring som anbefalet i instruktionsbogen for at forhindre en unødvendig stigning i lyd niveauer.
- Hvis elværktøjet til gevindfastgøring har en lyddæmper, skal du altid sørge for at den er på plads og i god stand når elværktøjet til gevindfastgøring er i drift.
- Udvalg, vedligehold og udskift forbrugsartiklen/værktøjet som anbefalet i instruktionsbogen for at forhindre en unødvendig stigning i lyd niveauer.

## Vibrationsfarer:

- Udsættelse for vibration kan forårsage invaliderende skade på nerverne og blodforsyningen til hænderne og armene.
- Vær iført varmt tøj når du arbejder i kolde miljøer og hold dine hænder varme og tørre.
- Hvis du oplever følelsesløshed, kilden, smerte eller bleg hud på fingre eller hænder skal du stoppe med at bruge elværktøjet til gevindfastgøring, informere din arbejdsgiver og søge lægehjælp.
- Brug og vedligehold elværktøjet til gevindfastgøring som anbefalet i instruktionsbogen for at forhindre en unødvendig stigning i vibrationsniveauer.
- Brug ikke slidte eller upassende fatninger eller udvidelser, da disse sandsynligvis forårsager en stigning i vibration.
- Vælg, vedligehold og udskift forbrugsartiklen/værktøjet som anbefalet i instruktionsbogen for at forhindre en unødvendig stigning i vibrationsniveauer.
- Understøt om muligt værktøjets vægt i en holder, spændeanordning eller afbalanceringsenhed.
- Hold værktøjet med et let men sikkert greb, og tag højde for de nødvendige håndreaktionskræfter, da risici fra vibration generelt er større når gribestyrken er højere.

## Yderligere sikkerhedsanvisninger for pneumatiske elværktøjer:



- Trykluft kan forårsage alvorlig personskade:
  - Afbryd altid luftforsyningen, tøm slangen for lufttryk og tag værktøjet ud af luftforsyningen når det ikke anvendes før udskiftning af tilbehør eller reparationer;
  - Ret aldrig luftstrømmen mod dig selv eller andre.
- Svingen rundt med slangerne kan forårsage alvorlig personskade. Tjek altid for beskadigede eller løse slanger og beslag.
- Kuld luft skal rettes væk fra hænderne.

- Luftslinger med sikre afkoblinger, som medfølger, anbefales. Når universale drejekoblinger (klokoblinger) anvendes, skal låsepinde installeres og sikkerhedskabler skal anvendes til at sikre mod forbindelsesfejl mellem slange og værktøj eller slange og slange.
- Overskrid ikke det maksimale lufttryk som indikeret på værktøjet.
- Lufttrykket har en kritisk sikkerhedseffekt på ydelsen for momentstyring og værktøjer med kontinuerlig rotation. Derfor skal krav for længde og diameter på slangen specificeres.
- Løft aldrig et luftværktøj i slangen.

## PneuTorque® specifikke sikkerhedsanvisninger:

- Dette værktøj er beregnet til anvendelse sammen med gevindbefæstelser. Andre anvendelser indenfor værktøjets begrænsninger kan være passende. Kontakt venligst Norbar for vejledning.
- Brugeren (eller brugerens arbejdsgiver) skal vurdere de specifikke risici som kan være tilstede som resultat af hver brug. Brugsanvisningen indeholder tilstrækkelige oplysninger til at brugeren burde være i stand til at foretage en risikovurdering.
- Uforventet retning af drevfirkants bevægelse kan forårsage en risikofyldt situation.
- Fjern værktøjet fra alle energiresourcer før udskiftning eller justering af drevfirkant eller sokkel.

## Markeringer på værktøj

Piktogrammer på værktøj	Betydning
	Læs og forstå Brugsvejledningen.
	Ikke-forventede værktøjsbevægelser pga. reaktionskræfterne eller brud på det firkantede drev eller skraldenøglen kan forårsage skader. Der er fare for knusning mellem skraldenøgle og arbejdsstykke. Hold hænderne væk fra skraldenøglen. Hold hænderne væk fra værktøjets udgang.

# INDLEDNING

PneuTorque® standardseriens værktøjer er ikke-stødende, luftdrevne elværktøjer designet til påsætelse af drejningsmoment til gevindfastgørere. Der er modeller som dækker drejningsmoment kapaciteter fra 500 N.m til 6000 N.m. Værktøjerne anvender en ekstern lufttrykregulator (inkluderet i en Lubro kontrolenhed, der leveres som tilbehør) til at indstille det lufttryk der kontrollerer drejningsmomentet for standsning. PTS'en skal altid anvendes med følgende:-

- Filtreret tør luftforsyrning. Minimum anbefalet kompressortryk: 6,9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Lubro Kontrol enhed eller lignende filter, regulator og smørelsesenhed 1/2" bor (12 mm).
- Tryk eller højkvalitets sokler.
- Reaktionsstang.

## Medfølgende Dele

Model	Del Nummer					
	Reaktionsplade / Arm	Reaktionsfod	Løftering	Lubro Kontrolenhed	Momentnøgle	Transportvogn
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Note A	-	-	16074	-	-
PT 16	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Note A	-	16311	16074	13050	-

Alle værktøjer inkluderer brugerhåndbog (Del Nummer 34317), kalibreringscertifikat & lufttryks-graf (Del Nummer 34208)

**NOTE A:** Udgangskredsløbet og reaktionskomponenterne skal konstrueres specielt efter hver kundes behov. Konsulter Norbar.

## Tilbehør

Næseforlængere	PT1	PT2	PT5
6" næseforlænger (3/4" drev)	16480.006	-	-
9" næseforlænger (3/4" drev)	16480.009	-	-
12" næseforlænger (3/4" drev)	16480.012	-	-
6" næseforlænger (1" drev)	16542.006	16542.006	16694.006
9" næseforlænger (1" drev)	16542.009	16542.009	16694.009
12" næseforlænger (1" drev)	16542.012	16542.012	16694.012

Andre Dele	Del Nummer
Erstatnings-firkant	Se vedligeholdelse
Luffilter	18280
Lyddæmper	16457
Lubro kontrolenhed	16074
Transducere	Konsulter Norbar

# DELE OG FUNKTIONER

## Udskiftelig Firkant

For at undgå indvendig skade (især som følge af momentoverbelastning), er den udgående firkant konstrueret til at knække først. Værktøjerne er udstyret med firkant der nemt kan udskiftes. Alternative drevstørrelser kan også fås.

## Trigger

Triggeren kontrollerer luftmængden og skal holdes inde for at kunne betjene værktøjet. Værktøjet vil stoppe, hvis operatøren ikke er tilstede.

## Fremad / Baglæns Krave

Alle værktøjer kan bruges til både spænding og løsning af bolte. En krave til  $\zeta$  (fremad eller med uret) og  $\eta$  (baglæns eller mod uret) er praktisk placeret ved siden af triggeren.

## Gearboks

Af sikkerhedsmæssige årsager kan gearboksen og håndtaget dreje uafhængigt af hinanden, således at momentreaktion aldrig overføres til operatøren.

## Løftehåndtag

Løftehåndtaget sørger for bekvem og sikker brug af værktøjet.

PT11 – PT18 leveres med en løftering for nem håndtering.  
Desuden bliver PT13 & PT14 leveret på en transportvogn (Figur 1).



**FIGUR 1** – Transportvogn

## Let Og Lydsvag Operation

Værktøjerne er lydsvage og kører ikke med en stødende eller pulserende gang.

## Valgfrie Transducere

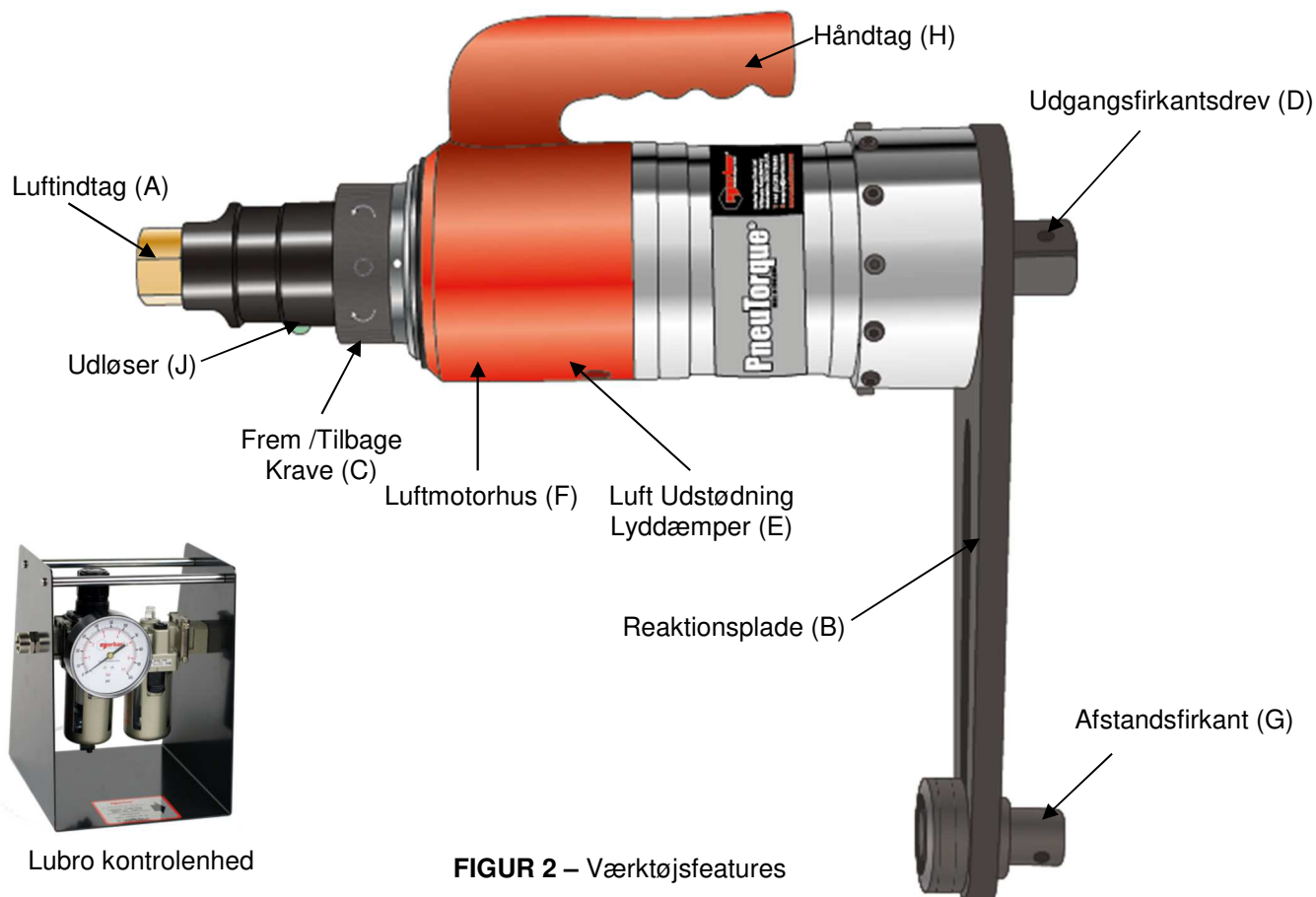
Elektroniske momenttransducere kan monteres direkte for at opnå præcis momentkontrol.

# OPSTILLINGSANVISNING

## Pneumatiske Forbindelser



**ADVARSEL:** FOR AT UNDGÅ FARE FRA PISKENDE LUFTSLANGER SKAL ALLE FORBINDELSER TIL VÆRKTØJET SLUTTES, FØR DER ÅBNES FOR LUFTTILFØRSLEN.



FIGUR 2 – Værktøjsfeatures

Kontrollér, at alle luftslanger er rene og fri for snavs.

Forbind værktøjets slange for indlukning af luft (A) til udgangssiden af lubro-kontrolenheden og observér pilen for retning af luftgennemstrømning. Benyt en slange med en hul diameter på minimum 1/2" (12mm) og en maks. længde på 3m.

**TIP:** Påsæt koblingsstikket på luftslangen.

**Tryk koblingerne sammen for at tilslutte.**

**Hiv låsen på koblingsstikket tilbage for at frakoble.**



Forbind indgangssiden af lubro kontrolenheden til luftforsyningen. Benyt en slange med en hul diameter på minimum 1/2" (12mm) og en maks. længde på 5m (længere slanger reducerer værktøjets ydeevne).

Efterse olieniveauet på lubro kontrolenheden og fyld op til det korrekte niveau hvis nødvendigt. (se "VEDLIGEHODELSE")

## Løftehåndtag

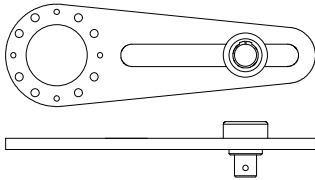
Monter løftehåndtaget (når det er leveret med) på toppen af kabinettet til luftmotoren ("F" i figur 2.). Juster placeringen af håndtaget sådan at værktøjet kan let kan holdes. Spænd sokkelskruerne godt fast.

## Momentreaktion

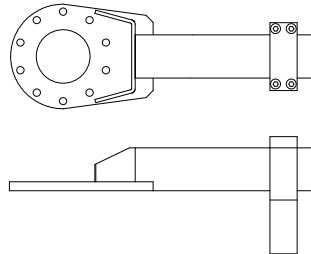
Når Pneutorque® er i brug, roterer reaktionsarmen i modsat retning af den udgående drevfirkant og skal kunne hvile vinkelret på en massiv genstand eller overflade ved siden af bolten, der skal spændes.



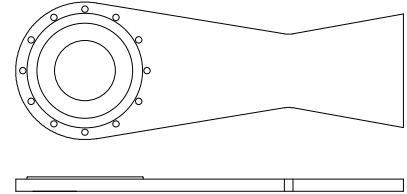
**ADVARSEL: HVIS REAKTIONSPLADEN BLIVER STRAKT FORAN FIRKANTEN VIL DER OPSTÅ PROVOKERET BØJNINGSBELASTNING SÅLEDES AT PLADEN MULIGVIS IKKE LÆNGERE VIL VÆRE STÆRK NOK.**



**FIGUR 3** – Typisk reaktion med glidende "slavefirkant" for PT1 til PT5



**FIGUR 4** – Typisk reaktion (med justerbar fod) for PT7 og PT9



**FIGUR 5** – Typisk reaktion for PT11

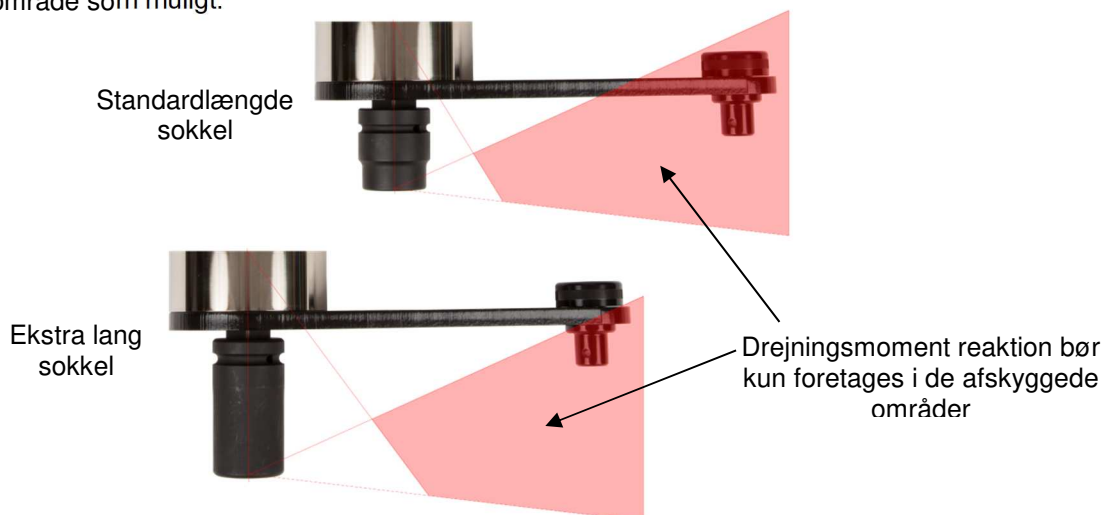
**TIP: Tag reaktionen så langt væk fra multiplikatoren som praktisk muligt.**

Monter reaktionsplade ('B' i figur 2) på værktøjet ved hjælp af de medfølgende bolte og spænd med det moment der er anført på reaktionsarmen. Hvis der ikke står anført noget moment følges nedenstående tabel:

Model	Reaktionsplade / Arm	Størrelse På Fastspændingsbolt	Moment På Fastspændingsbolt
PT 1 & PT 2	16420	2BA	9 N·m
PT 5 & PT 6	16544	1/4" BSF	19 N·m
PT 7	16263	M10	83 N·m
PT 9	16387	3/8" BSF	75 N·m
PT 11	16322	M10	83 N·m
PT 12	18994	M12	150 N·m
PT 13	16330	M16	310 N·m
PT 14	16308	M16	310 N·m
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 N·m
PT 17	-	M20	400 N·m
PT 18	-	M20	400 N·m

Det anbefales at kontrollere at boltene til reaktionspladen er korrekt fastspændte hver uge.

Det er væsentligt, at reaktionsstangen hviler direkte imod et solidt emne eller overflade som støder op til den fastgører, der skal strammes. Kontaktområdet bør være indenfor det afskyggede område på figur 8, med så stort kontaktområde som muligt.



**FIGUR 6 – Reaktionsbegrænsninger**



**ADVARSEL: PAS PÅ, AT REAKTIONSARMEN KUN ANVENDES INDEN FOR DE BEGRÆNSNINGER, DER VISES PÅ FIGUR 6.**

For specialanvendelser, eller hvor der skal anvendes ekstra dybe sokler, kan standardarmen forlænges, men kun inden for grænserne vist på figur 6. Alternative reaktionsenheder kan fås.



**ADVARSEL: HVIS BEGRÆNSNINGERNE VIST I FIGUR 6 IKKE OVERHOLDES, NÅR STANDARDREAKTIONSARMEN ÆNDRES, KAN DET RESULTERE I FOR TIDLIG SLID ELLER SKADE PÅ VÆRKTØJET.**

Standardfirkantforlængelser MÅ IKKE anvendes, da disse vil forårsage alvorlig beskadigelse af værktøjets udgående drev. Et udvalg af næseforlængere kan fås til anvendelsesområder hvor der er meget lidt plads. Disse er designede til at støtte det forreste drev korrekt.

Når Pneutorque® er i drift, roterer reaktionsarmen i modsat retning af udgangsdrevfirkanten og bør kunne hvile direkte imod et solidt emne eller overflade ved siden af den bolt, der skal strammes. (Se Figur 7 & 8).



**ADVARSEL: HOLD ALTID HÆNDERNE FRI AF REAKTIONSARMEN, NÅR VÆRKTØJET ER I BRUG, DA DER ELLERS ER RISIKO FOR ALVORLIG TILSKADEKOMST.**



**FIGUR 7 – Eksempel på reaktion med uret (fremad)**

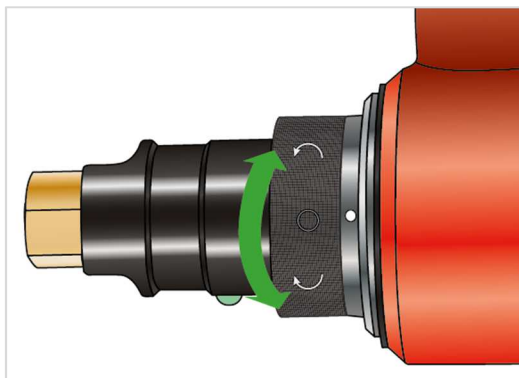


**FIGUR 8 – Eksempel på reaktion mod uret (tilbage)**

**TIP: For at forlænge levetiden på værktøjet sørg for at reaktionspunktet passer til multiplikatoren. Dette vil minimere belastningen på udgangsfirkanten. Hvis multiplikatoren vipper under belastning er det muligt at reaktionen ikke forbliver firkantet.**

## Indstilling Fremad / Baglæns

Alle værktøjer er monteret med en retningskrave, se figur 9.



FIGUR 9 – Krave til ↻, ○ eller ↺ kørsel

Roter kraven for at vælge ↻ for fremad (med uret), ↺ for baglæns (mod uret) eller ○ (slukket).



**ADVARSEL: HVIS IKKE KRAVEN TIL VALG AF FREMAD/BAGLÆNS RETNING IKKE SÆTTES HELT I DEN ØNSKETE STILLING, VIL DET RESULTERE I BESKADIGELSE AF VÆLGERVENTILEN.**

## Indstilling af Moment for Boltspænding

Stallmomentet på disse værktøjer er bestemt af lufttrykket indstillet på en ekstern lubro kontrolenhed.

Værktøjerne leveres med en lufttryksgraf der relaterer momenteffekt til lufttryk. Indstil momenteffekten som følger:

1. Drej kraven, figur 9, for at vælge retning.
2. For manuelle to-hastighedsværktøjer (Del Nummer \*\*\*\*\*.MTS) vælg 'SLOW' (langsom) hastighed.
3. Fastsæt det nødvendige lufttryk ved hjælp af lufttryksgraf.
4. Sørg for at firkanten kan køre i friløb.
5. Tryk og hold triggeren ('J' i figur 2) og juster lubro kontrolenhedens tryk indtil det korrekte tal vises på måleren.

**VIGTIGT: VÆRKTØJET SKAL KØRE I FRILØB UNDER JUSTERING AF LUFTRYK, FOR AT OPNÅ DEN KORREKTE INDSTILLING.**

**NÅR VÆRKTØJET KØRER I FRILØB KONTROLLERES DET AT LUBRO KONTROLENHEDEN LEVERER CA. SEKS DRÅBER OLIE I MINUTTET.**

## Indstilling af Moment for Boltløsning

1. Sørg for at værktøjskontrollsystemet er indstillet til den ønskede rotation.
2. Fastsæt maks. Lufttryk ved hjælp af lufttryksgraf eller værktøjstabel.
3. Juster trykregulatoren indtil det korrekte tryk er opnået.



**ADVARSEL: OVERSKRIDELSE AF MAKSIMAL LUFTRYK VIL FORÅRSAGE OVERBELASTNING OG KAN FØRE TIL ALVORLIG SKADE.**



**ADVARSEL: ÆNDRING AF HOVEDLUFTRYKKET EFTER INDSTILLING AF TRYKREGULATOREN VIL ÆNDRE VÆRDEN AF STALLMOMENTET.**

# BETJENINGSVEJLEDNING



**ADVARSEL: HOLD HÆNDERNE VÆK FRA SKRALDENØGLEN.**



**ADVARSEL: NÅR MAN ANVENDER DETTE VÆRKTØJ, BØR DET ALTID VÆRE UNDERSTØTTET FOR AT FOREBYGGE IKKE-FORVENTET UDLØSNING I TILFÆLDE AF FASTGØRINGS- ELLER KOMPONENTFEJL.**



**ADVARSEL: FØR VÆRKTØJET BRUGES BØR PASSENDE PPE IFØRES, HERUNDER SIKKERHEDSSKO, BESKYTTELSESBRILLER, HANDSKER OG OVERALLS.**



**ADVARSEL: HVIS UDSKYRRET ANVENDES PÅ EN MÅDE SOM IKKE ER SPECIFICERET AF PRODUCENTEN, KAN DET RESULTERE I BESKADIGELSE ELLER PERSONSKADE.**



**ADVARSEL: ÆNDRING AF HOVEDLUFTRYKKET EFTER INDSTILLING AF TRYKREGULATOREN VIL ÆNDRE VÆRDIEN AF STALLMOMENTET.**

## Fastspænding

1. Montér Pneutorque® med den korrekte størrelse slagtop eller sokkel af høj kvalitet.

**TIP:** For øget sikkerhed anbefales det at sikre soklen til det firkantede drev. Dette opnås ofte ved at benytte en stift og en O-ring, se sokkel producenten for vejledning. Drevfirkanterne indeholder alle et hul der kan rumme en låsestift til soklen. (Bemærk: (Sokkel og låsestift medfølger ikke))

**TIP:** Udstødningsgassen (indeholder olie) udsendes fra værktøjet på bunden af håndtaget. Udstødningsrøret kan rotere, hvilket gør det muligt for brugeren at rette luftstrømmen væk fra sig.



2. Sørg for at kraven til fremad / baglæns kørsel er korrekt indstillet.
3. Indstil lufttrykket som beskrevet i "indstilling af moment til boltspænding" i afsnittet om opstilling.
4. Roter værktøjet og reaktionsarmen til en passende position. Monter værktøjet på fastgørelseselementet. Placer reaktionsarmen tæt op ad reaktionspunktet.
5. Indtag en passende stilling for at kunne modvirke normale eller uventet bevægelse af værktøjet som opstår p.g.a. reaktionskræfter.

**BEMÆRK:** Følg instruktionerne for EN HASTIGHED, TO HASTIGHEDER MANUEL eller TO HASTIGHEDER AUTOMATISK:

## En Hastighed (Del Nummer uden tilføjelse)

6. Tryk på triggeren i korte sæt for at bringe reaktionsarmen i kontakt med reaktionspunktet.

7. Pres triggeren og hold den helt i bund indtil værktøjet staller. (slår fra).
8. Slip triggeren og drej kraven om på 'OFF'.
9. Fjern værktøjet fra fastgørelseselementet.

### To Hastigheder Manuel (Del Nummer "\*\*\*\*\*.MTS")

**BEMÆRK:** 'FAST' (hurtig) hastighed er til at opvarme fastgørelseselementet og 'SLOW' (langsom) hastighed er til at fastsætte endelig moment.



6. Sæt hastighedsvælger til 'FAST' (hurtig).

**TIP:** For at ændre hastighed:

- A. Check at værktøjet ikke kører.
- B. Træk vælgerknappen ud.
- C. Flyt knappen til den ønskede hastighed.
- D. Check at vælgerknappen er helt i position.

**FIGUR 10** – 'FAST' (hurtig) hastighed ovenfor, 'SLOW' (langsom) hastighed nedenfor.



7. Tryk på triggeren i korte sæt for at bringe reaktionsarmen i kontakt med reaktionspunktet.
8. Pres triggeren og hold den helt i bund indtil værktøjet staller (slår fra). Slip derefter triggeren.
9. Sæt hastighedsvælger til 'SLOW' (langsom).

**BEMÆRK:** Kalibreringsgrafnen til lufttryk er kun korrekt i indstillingen 'SLOW' langsom.

10. Pres triggeren og hold den helt i bund indtil værktøjet staller (slår fra).
11. Slip triggeren og drej kraven om på 'OFF'.
12. Fjern værktøjet fra fastgørelseselementet.

**TIP:** Når der er flere fastgørelseselementer i forbindelsesledet, f.eks. en flange, kan det være nemmere at spænde alle fastgørelseselementerne med værktøjet i det "HØJESTE" gear. Sæt derefter gearvælgeren til "SLOW" og anvend endelig moment.

### To Hastigheder Automatisk (Del Nummer "\*\*\*\*\*.AUT")

**BEMÆRK:** Disse værktøjer kører på 'FAST' (høj) hastighed (ca. 5 gange hurtigere end normalt) indtil moment detekteres, hvorefter værktøjet automatisk skifter til 'SLOW' (langsom) for dens sidste fastspænding af fastgørelseselementet.

6. Tryk på triggeren i korte sæt for at bringe reaktionsarmen i kontakt med reaktionspunktet.
7. Pres triggeren og hold den helt i bund indtil værktøjet staller (slår fra).
8. Slip triggeren og drej kraven om på 'OFF' og fjern værktøjet fra fastgørelseselementet.
9. Fjern værktøjet fra fastgørelseselementet.

**BEMÆRK:** Hvis triggeren slippes eller kraven er drejet tilbage til "OFF" positionen før værktøjet staller, vil det fulde moment IKKE blive anvendt på fastgørelseselementet.

**TIP:** Hvis værktøjet ikke slipper bolten drejes kraven til modsat retning og triggeren trykkes i én brøkdelt af et sekund.

## Løsne

1. Montér Pneutorque® med den korrekte størrelse slagtop eller sokkel af høj kvalitet.
2. Sørg for at kraven til fremad / baglæns kørsel er korrekt indstillet (REV (baglæns) til højrehåndsgevind).
3. Roter værktøjet og reaktionsarmen til en passende position. Monter værktøjet på fastgørelseselementet. Placer reaktionsarmen tæt op ad reaktionspunktet.
4. Indtag en egnet stilling for at modvirke normal eller uventet bevægelse af værktøjet som følge af reaktionskræfterne.
5. Tryk på triggeren for at bringe reaktionsarmen i kontakt med reaktionspunktet.
6. Pres triggeren og hold den helt i bund indtil fastgørelseselementet løsner.



**TIP:** Hvis fastgørelseselementet ikke løsner forøges lufttrykket til værktøjet. Brug ikke overdrevet lufttryk.



**ADVARSEL:** OVERSKRIDELSE AF MAKSIMAL LUFTRYK VIL FORÅRSAGE OVERBELASTNING OG KAN FØRE TIL ALVORLIG SKADE.

7. Fjern værktøjet fra fastgørelseselementet.



**ADVARSEL:** ÆNDRING AF HOVEDLUFTRYKKET EFTER INDSTILLING AF TRYKREGULATOREN VIL ÆNDRE VÆRDIEN AF STALLMOMENTET.

# VEDLIGEHOJDELSE

For at bibeholde optimal ydelse og sikkerhed skal der udføres regelmæssig vedligeholdelse. Den eneste vedligeholdelse, brugeren behøver at udføre på disse værktøjer, er udskiftning af firkanter og lyddæmper. Al anden vedligeholdelse eller reparation bør udføres af Norbar eller af en af Norbar godkendt repræsentant og bør udgøre en del af et serviceeftersyn. Serviceintervallernes længde afhænger af, hvad værktøjerne bruges til, samt det miljø, de anvendes i. Det maksimalt anbefalede vedligeholdelses- og recalibrerings-interval er 12 måneder.

**TIP:** Trin, som operatøren kan udføre for at reducere mængden af nødvendig vedligeholdelse inkluderer:

1. Anvendelse af værktøjet i et rent miljø.
2. Brug af en luftkompressor tilpasset med en adsorbtiostørre.
3. Sikre at Lubro kontrolenheden har tilstrækkeligt med hydraulisk olie.
4. Sikre at Lubro kontrolenheden leverer hydraulisk olie i korrekt mængde.
5. Sikre at Lubro kontrolenheden vedligeholdes regelmæssigt, se produkthåndbogen.
6. Opretholdelse af den korrekte drejningsmomentreaktion.

## Reaktionsplade

Hver uge kontrolleres det at boltene til reaktionspladen er spændte til det moment der er præget på reaktionspladen.

## Luftsmøring

Hæld Fuchs Silkair VG22 eller Shell Tellus S2 VX15 eller tilsvarende hydraulikolie af god kvalitet på Lubro-kontrolenheden.

## Gearboks

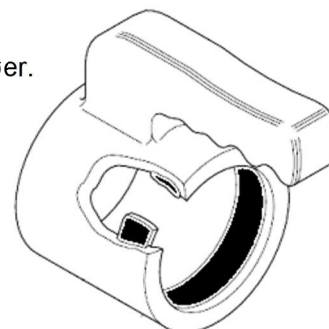
Under normale driftsbetingelser er det ikke nødvendigt at smøre gearboksen igen. Gearboksen indeholder Shell Gadus S2 V220 eller tilsvarende fedt af god kvalitet.

## Lyddæmper

Lyddæmperen (# 16457) skal udskiftes hver 12. måned. Dette kan være nødvendigt oftere, hvis værktøjet bruges meget eller i snavsede miljøer.

Sådan skiftes lyddæmperen:

1. Fjern låseringen fra enden af håndtaget.
2. Skub håndtaget for at få adgang til lyddæmperen.
3. Skift lyddæmperen.
4. Skub håndtaget tilbage til position og sæt låseringen i igen.



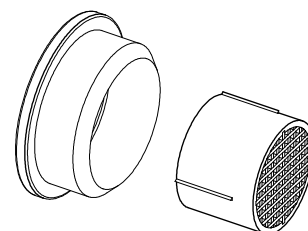
**FIGUR 11** – Lyddæmperens placering

## Filter

Luffilteret (# 18280) skal udskiftes hver 12. måned. Dette kan være nødvendigt oftere, hvis værktøjet bruges meget eller i snavsede miljøer.

Sådan skiftes filteret:

1. Fjern indløbsluftslangen.
2. Fjern filteret fra indersiden af værktøjets luftindløb.
3. Montér nyt filter.
4. Monter indløbsluftslangen igen.

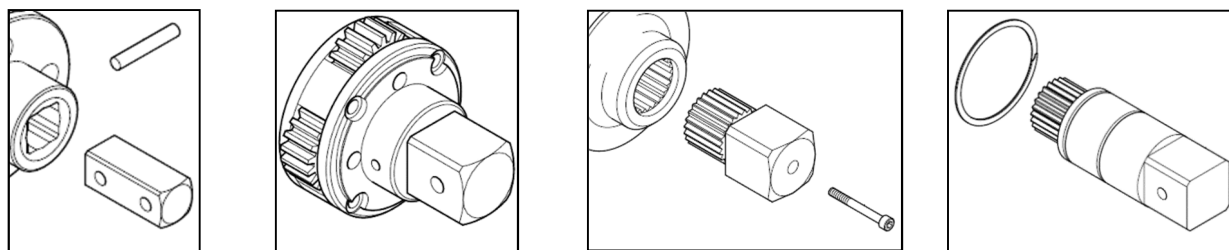


**FIGUR 12** – Luffilter

**TIP:** Benyt en lille skruetrækker eller en niptang for nemmere at kunne fjerne filteret.

## Firkant

For at undgå indvendig skade (især som følge af momentoverbelastning), er den udgående firkant konstrueret til at knække først. Dette forhindrer større indvendig skade og gør det nemt at afmontere firkanten.



**FIGUR 13** – Fastspænding af firkant (venstre mod højre): Stift, transportørsamling, skure og låsering.

Værktøj	Firkant Str.	Firkant Del Nummer	Fastspænding	Skruemoment (N.m)
PT 1 / PT 2	¾"	# 16424	Pin (# 26228)	-
PT 1 / PT 2	1"	# 16425	Pin (# 26228)	-
PT 5	1"	# 16549	Pin (#26242)	-
PT 6	1 ½"	# 16548	Carrier assembly.	-
PT 7	1 ½"	# 16295	M5 screw (# 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½"	# 16611	M5 screw (# 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 ½"	# 16323	M6 screw (# 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½"	# 16310	M6 screw (# 25353.60) + Circlip (# 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½"	# 16310	M6 screw (# 25353.60) + Circlip (# 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½"	# 16309	M6 screw (# 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	M6 screw (# 25353.60)	-
PT 16	-	-	M6 screw (# 25353.60)	-
PT 17	-	-	Application specific	-
PT 18	-	-	Application specific	-

**BEMÆRK:** Firkanterne er designede til at blive udskiftet af en kvalificeret servicetekniker med standardværktøjer. Kun PT5500 har behov for specialudstyr (inklusive en presse) for at udskifte firkanten. En ny fastspændingsskrue anbefales ved ny montering.

**TIP:** Hvis firkanten er knækket, kan det være nødvendigt at bruge en tang til at fjerne de knækkede dele.

## Rengøring

Rengøring af værktøjet øger sikkerheden. Brug ikke slibemidler eller rengøringsmidler med opløsningsmidler.

## Materialer Til Rådighed

Genbrugsovervejelser:

Komponent	Materialer
Håndtag	Aluminium med epoxybelægning
Ring	Legeret stål med forniklet overflade
Reaktionsplade	Legeret stål med kemisk sort finish.

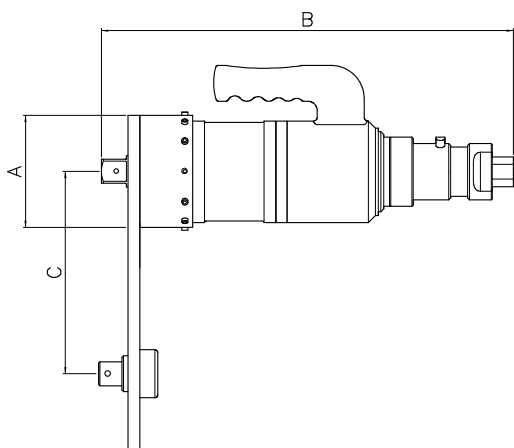
# SPECIFIKATIONER

## Generel

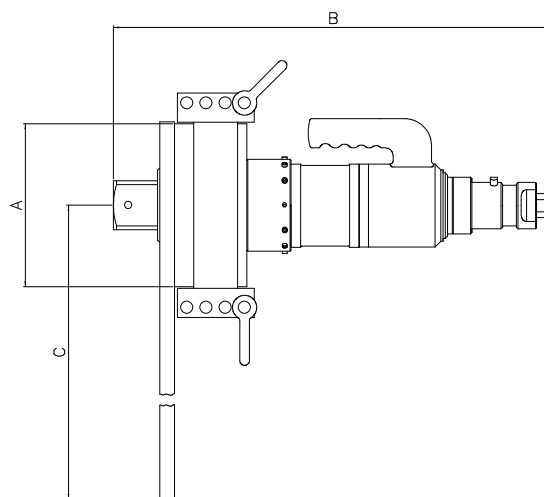
Gentagelsesnøjagtighed:	± 5%.
Lufttilførsel:	Maks. tryk 6,0 bar (for maks. momentkapacitet). Luftforbrug 19 l/sek. (40 ft <sup>3</sup> /m [CFM]).
Anbefalet smøremiddel:	Fuchs Silkair VG22 or Shell Tellus S2 VX15 til Lubro kontrolenhed.
Temperaturområde:	0°C til +50°C (i drift). -20°C til +60°C (opbevaring).
Maksimal luftfugtighed i drift:	85% relativ fugtighed ved 30°C.
Maks. vibration på håndtaget:	< 2.5m/s <sup>2</sup> målt i overensstemmelse med ISO 28927-2. Målt vibration på værktøj (ah) = 0.444 m/s <sup>2</sup> med usikkerhed (K) = 0.14 m/s <sup>2</sup>
Lydtryksniveau:	Lydtryksniveauet er 81 dB(A) usikkerhed K = 3dB, målt i overensstemmelse med BS EN ISO 11148-6
Miljø:	Indendørs & tør udendørsbrug i et let industrimiljø.

## Standard Serien

Model	Drejningsmoment		Fri Hastighed (ved maks. Lufttryk)		Vægt (kg)		Reaktion
	Minimum	Maksimum	En Hastighed	MTS / AUT	Værktøj		
					En Hastighed	MTS / AUT	
PT 1	160 N·m (120 lbf·ft)	680 N·m (500 lbf·ft)	30 rev/min	150 rev/min	10.6	14.1	2.2
PT 1A	270 N·m (200 lbf·ft)	1200 N·m (900 lbf·ft)	15 rev/min	75 rev/min	11.1	14.6	2.2
PT 2	515 N·m (380 lbf·ft)	1700 N·m (1250 lbf·ft)	9 rev/min	45 rev/min	11.1	14.6	2.2
PT 5	880 N·m (650 lbf·ft)	3400 N·m (2500 lbf·ft)	5 rev/min	25 rev/min	14.0	17.5	2.5
PT 6	880 N·m (650 lbf·ft)	3400 N·m (2500 lbf·ft)	5 rev/min	25 rev/min	14.0	17.5	2.5
PT 7	1762 N·m (1300 lbf·ft)	6000 N·m (4500 lbf·ft)	2.5 rev/min	12.5 rev/min	19.7	23.2	6.3
PT 9	2710 N·m (200 lbf·ft)	9500 N·m (7000 lbf·ft)	1.8 rev/min	9 rev/min	24.4	27.9	8.3
PT 11	4400 N·m (3250 lbf·ft)	20000 N·m (14700 lbf·ft)	1.2 rev/min	6 rev/min	38.6	42.1	13.3
PT 12	9500 N·m (7000 lbf·ft)	34000 N·m (25000 lbf·ft)	0.5 rev/min	2.5 rev/min	49.8	53.3	6.5
PT 13	13550 N·m (10000 lbf·ft)	47000 N·m (35000 lbf·ft)	0.3 rev/min	1.5 rev/min	102.2	105.7	6.9
PT 14	22375 N·m (16500 lbf·ft)	100000 N·m (73500 lbf·ft)	0.2 rev/min	1 rev/min	119.4	122.9	10.4
PT 15	35000 N·m (25825 lbf·ft)	150000 N·m (110500 lbf·ft)	0.1 rev/min	0.5 rev/min	-	-	-
PT 16	46500 N·m (34400 lbf·ft)	200000 N·m (147500 lbf·ft)	0.08 rev/min	0.4 rev/min	266.5	270	-
PT 17	58250 N·m (42990 lbf·ft)	250000 N·m (184500 lbf·ft)	0.07 rev/min	0.35 rev/min	281.5	285	-
PT 18	70000 N·m (51630 lbf·ft)	300000 N·m (221270 lbf·ft)	0.06 rev/min	0.3 rev/min	376.5	380	-



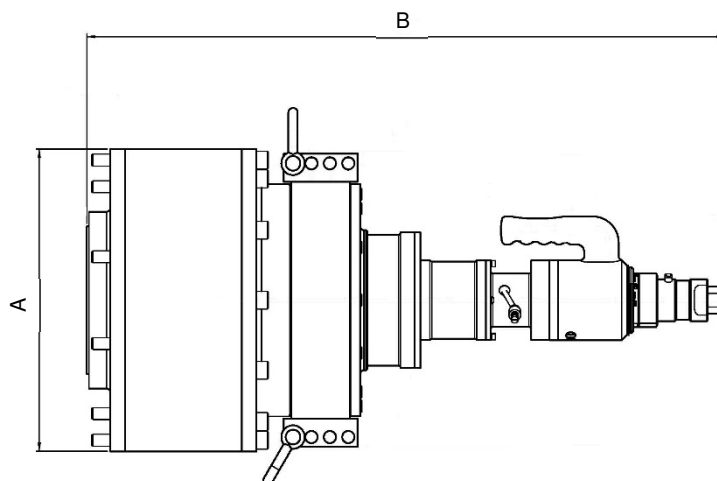
FIGUR 14 – Standardserie værktøj (mindre)



FIGUR 15 – Standardserie værktøj (større)

Model	Dimensioner (mm)						
	A	B			C minimum		C maksimum
		En Hastighed	MTS	AUT	En Hastighed	MTS / AUT	
PT 1 (3/4")	108	368	454	437	83	83	217
PT 1 (1")	108	373	459	442	83	83	217
PT 1A	108	373	459	442	83	83	217
PT 2	108	373	459	442	83	83	217
PT 5	119	424	510	493	83	86	264
PT 6	119	430	516	499	83	86	264
PT 7	144	457	543	526	146	146	333
PT 9	184	452	538	521	169	169	351
PT 11	212	555	641	-	-	-	500
PT 12	240	593	679	-	Blank plade		
PT 13	315	636	716	-	Blank plade		
PT 14	315	724	810	-	Blank plade		
PT 15	-	-	-	-	Specifik anvendelse		
PT 16	410	780	866	-	Specifik anvendelse		
PT 17	410	853	939	-	Specifik anvendelse		
PT 18	520	850	936	-	Specifik anvendelse		

Som følge af fortløbende forbedringer kan alle specifikationer ændres uden forudgående varsel.



FIGUR 16 – PT 15 – 18



**Norbar Torque Tools Ltd**

Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU | UK

T +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643

E enquiry@norbar.com | www.norbar.com

QA57  
UDGAVE 2  
24.1.97

## EU-overensstemmelseserklæring (No 0023)

Denne overensstemmelseserklæring udstedes på producentens eneansvar.

**Erklæringens genstand:**

Pneutorque® Standard Serier & Lille Diameter Serier.

Modelnavne (Delnumre):

PT 1 (16011.\*\*\* & 16031.\*\*\*),  
PT 1A (16097.\*\*\* & 16098.\*\*\*),  
PT 2 (16013.\*\*\*), PT 5 (16015.\*\*\*),  
PT 6 (16017.\*\*\*), PT 7 (16066.\*\*\*),  
PT 9 (16072.\*\*\*), PT 11 (16046.\*\*\*),  
PT 12 (18086.\*\*\*), PT 13 (16052.\*\*\*),  
PT 14 (16045.\*\*\*), PT 15 (18089.\*\*\*),  
PT 16 (18090.\*\*\*), PT 17 (18088.\*\*\*),  
& PT 18 (16054.\*\*\*).



**Erklæringens genstand som beskrevet ovenfor er i overensstemmelse med den relevante harmoniseringslovgivning for unionen:**

Direktiv 2006/42/EC om Maskindirektiv.

**Erklæringens genstand som beskrevet ovenfor er designet til at overholde de følgende standarder:**

Modelnavn	Standard
PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6, PT 7	BS EN ISO 11148-6:2012 Håndholdte ikke-elektriske elværktøjer. Sikkerhedskrav. Del 6: Samlings kraftværktøjer til gevindfastgørere
PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14, PT 15, PT 16, PT 17 & PT 18	BS EN ISO 12100:2010 Maskinens sikkerhed. Genereller principper for design. Risikoanalyse og risikoreduktion.

**Grundlaget, hvorpå overensstemmelse deklarerer:**

Den tekniske dokumentation, der kræves for at demonstrere, at produktet overholder kravene til ovenstående direktiver, er udarbejdet af underskriveren og er tilgængelig for inspektion af de relevante håndhævende myndigheder.

CE-mærkningen blev først anvendt i: 1995.

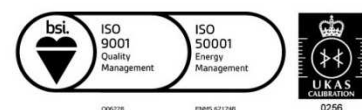
Underskrevet for og på vegne af Norbar Torque Tools Ltd.

Underskrevet:  Fulde navn: Trevor Mark Lester B.Eng.

Dato: 23. november 2018 Autoritet: Indvilgende ingeniør

Sted: Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

Storbritannien | Australien | USA  
Singapore | Kina | Indien



Registreret i England Nr. 380480 | VAT Nr. GB 119 1060 05

## FEJLRETNING

Nedenstående er blot en vejledning. Ved mere komplicerede fejl rettes henvendelse til den lokale Norbar-forhandler eller Norbar direkte.

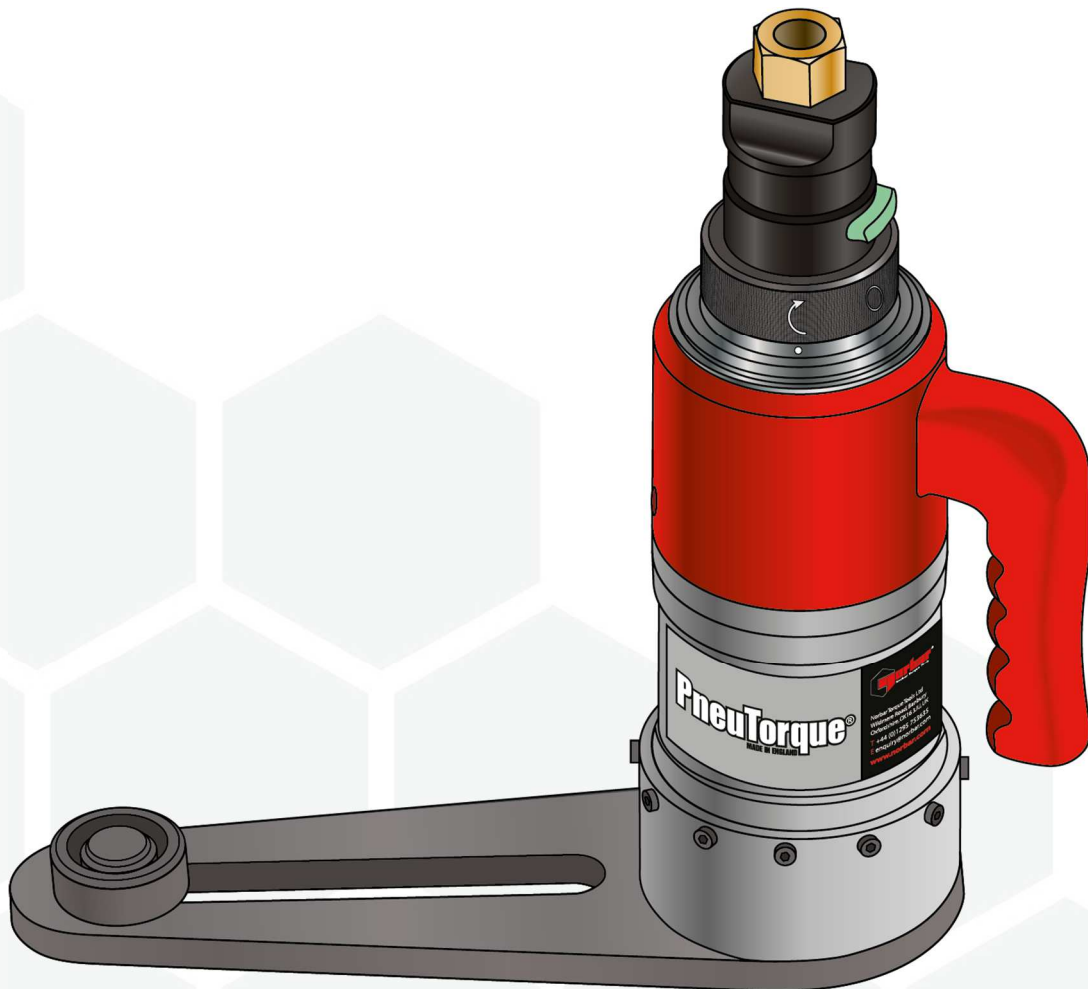
Problem	Sandsynlige Løsninger
Værktøjets udgang roterer ikke, når triggeren trykkes ind.	Tjek, at luftforsyning fungerer og er forbundet. Tjek lufttrykopsætning (mindst 1 bar). Tjek opsætning af håndtag for retning. Udgangsfirkant knækket – skal udskiftes. Gearudveksling eller luftmotor er beskadiget.
Firkant knækket.	Se afsnit om vedligeholdelse med henblik på udskiftning.
Værktøjet staller ikke.	Værktøj har ikke nået drejningsmoment - øg lufttryk. Boltspænding eller gevind ødelagt. Gearudveksling eller luftmotor er beskadiget.

## ORDLISTE

Ord Eller Udtryk	Forklaring
Lufttryksgraf	Graf der medfølger stall-værktøj for at vise indstilling af lufttryk i forhold til det nødvendige moment.
AUT	To hastigheder automatisk.
CFM	Kubikfod per minut (ft <sup>3</sup> /m), et mål for luftstrøm.
BSP	British Standard Pipe, en standard gevindstørrelse.
Lubro kontrolenhed	Enhed, der filtrerer og smører samtidig med trykregulering. Inkluderet med nogle værktøjer.
MTS	To hastigheder manuel.
Pneutorque®	Produktnavn.
Reaktionsarm	Anordning til modvirkning af det moment, der spændes med.



**PNEUTORQUE<sup>®</sup>**  
**SERIES ESTÁNDAR**  
**HERRAMIENTAS DE ESTRANGULACIÓN**



# CONTENIDOS

<b>Números De Serie Incluidos En Este Manual</b>	<b>2</b>
<b>Seguridad</b>	<b>3</b>
Normas de seguridad general	3
Peligros de partículas expulsadas	3
Peligros de enredos	3
Peligros de funcionamiento	3
Peligros de movimientos repetitivos	4
Peligros de los accesorios	4
Peligros en el lugar de trabajo	4
Peligros de polvo y humos	4
Peligros de ruido	5
Peligros de vibración	5
Instrucciones adicionales de seguridad para herramientas neumáticas	6
Instrucciones específicas de seguridad de PneuTorque®	6
Indicaciones de la herramienta	6
<b>Introducción</b>	<b>7</b>
Piezas Incluidas	7
Accesorios	7
<b>Características y Funciones</b>	<b>8</b>
<b>Instrucciones de Instalación</b>	<b>9</b>
Conexiones Neumáticas	9
Empuñadura De Elevación	9
Reacción De Torsión	10
Funcionamiento Hacia Adelante / Hacia Atrás	12
Ajuste De La Torsión Para Apretar Pernos	12
Ajuste De La Torsión Para Aflojar El Pernos	12
<b>Instrucciones de Funcionamiento</b>	<b>13</b>
Apretar	13
Aflojar	15
<b>Mantenimiento</b>	<b>16</b>
Placa De Reacción	16
Lubricación Del Aire	16
Caja De Engranajes	16
Silenciador	16
Filtro	16
Cuadro Transmisor	17
Limpieza	17
Eliminación	17
<b>Especificaciones</b>	<b>18</b>
General	18
Series Estándar	18
<b>Declaración de Conformidad</b>	<b>20</b>
<b>Resolución de Problemas</b>	<b>21</b>
<b>Glosario de Términos</b>	<b>21</b>

# NÚMEROS DE SERIE INCLUIDOS EN ESTE MANUAL

Este manual incluye todas las series estándar y de diámetro pequeño de Pneutorque®, incluidas las siguientes:

Modelo (Series estándar)	Núm. De Serie			Cuadro	Torsión Máxima
	Velocidad Única	Manual De Dos Velocidades	Automático De Dos Velocidades		
PT 1	16031	16031.MTS	16031.AUT	¾"	680 N·m
PT 1	16011	16011.MTS	16011.AUT	1"	680 N·m
PT 1A	16098	16098.MTS	16098.AUT	¾"	1,200 N·m
PT 1A	16097	16097.MTS	16097.AUT	1"	1,200 N·m
PT 2	16013	16013.MTS	16013.AUT	1"	1,700 N·m
PT 5	16015	16015.MTS	16015.AUT	1"	3,400 N·m
PT 6	16017	16017.MTS	16017.AUT	1½"	3,400 N·m
PT 7	16066	16066.MTS	16066.AUT	1½"	6,000 N·m
PT 9	16072	16072.MTS	16072.AUT	1½"	9,500 N·m
PT 11	16046	16046.MTS	-	2½"	20,000 N·m
PT12	18086	18086.MTS	-	2½"	34,000 N·m
PT 13	16052	16052.MTS	-	2½"	47,000 N·m
PT 14	16045	16045.MTS	-	3½"	100,000 N·m
PT 15	18089	18089.MTS	-	Note A	150,000 N·m
PT 16	18090	18090.MTS	-	Note A	200,000 N·m
PT 17	18088	18088.MTS	-	Note A	250,000 N·m
PT 18	16054	16054.MTS	-	Note A	300,000 N·m

**NOTA A:** El cuadro transmisor de salida y los componentes de reacción se deben diseñar específicamente para cada una de las aplicaciones de los clientes. Consulte Norbar.

Las herramientas de series estándar de Pneutorque® también se suministran en forma "remota", sin empuñadura. Éstas presentan el sufijo "X" en el número de serie (por ejemplo, \*\*\*\*X\*\*) y se incluyen en el manual del operario número 34318.

# SEGURIDAD

**IMPORTANTE: SE DEBE GUARDAR ESTE MANUAL DEL OPERARIO PARA FUTURA REFERENCIA.**

## Normas de seguridad general:

- Para los múltiples peligros, lea y entienda las instrucciones de seguridad antes de instalar, poner en funcionamiento, reparar, mantener, cambiar accesorios o trabajar cerca de la herramienta portátil para elementos de sujeción roscados. Si no lo hace se pueden provocar lesiones corporales graves.
- La herramienta portátil para elementos de sujeción roscados sólo debe ser instalada, ajustada o utilizada por operadores cualificados y formados.
- No modifique esta herramienta portátil para elementos de sujeción roscados. Las modificaciones pueden reducir la efectividad de las medidas de seguridad y pueden aumentar los riesgos del operador.
- No se deshaga de las instrucciones de seguridad; entréguelas al operador.
- No utilice la herramienta portátil para elementos de sujeción roscados si está dañada.
- Las herramientas deben inspeccionarse de forma periódica para verificar que las calificaciones e indicaciones obligatorias de la herramienta siguen siendo legibles. El jefe/usuario debe ponerse en contacto con el fabricante para obtener etiquetas de identificación de sustitución cuando sean necesarias.

## Peligros de partículas expulsadas:

- Un fallo de la pieza de trabajo, de los accesorios, o incluso de la misma herramienta puede generar proyectiles de alta velocidad.
- Lleve siempre protección ocular resistente ante los impactos durante el funcionamiento de la herramienta portátil para elementos de sujeción roscados. Se debe evaluar el grado de protección adecuado para cada uso.
- Asegúrese de que la pieza de trabajo está fijada de forma segura.

## Peligros de enredos:

- Los peligros de enredo pueden provocar asfixia, lesiones en el cuero cabelludo y/o laceraciones si la ropa suelta, las joyas personales, collares, pelo o guantes no se mantienen alejados de la herramienta y los accesorios.
- Los guantes inapropiados pueden enredarse con la transmisión giratoria, causando la herida o rotura de los dedos.
- Los enchufes de la transmisión giratoria y las extensiones de la transmisión pueden enredarse fácilmente con guantes recubiertos de goma o reforzados con metal.
- No lleve guantes holgados ni guantes con dedos cortados o rasgados.
- Nunca sujete la transmisión, los enchufes ni la extensión de la transmisión.
- Mantenga las manos alejadas de las transmisiones giratorias.

## Peligros de funcionamiento:

- El uso de la herramienta puede poner en riesgo las manos del operador, incluyendo aplastamiento, impactos, cortes y abrasiones y calor. Lleve guantes adecuados para protegerse las manos.
- Estas herramientas requieren utilizar una reacción apropiada que presenta un peligro de aplastamiento. Asegúrese de que sigue las instrucciones de instalación de este manual.

- Los operadores y el personal de mantenimiento debe tener la capacidad física necesaria para manejar el volumen, el peso y la potencia de la herramienta.
- Sujete correctamente la herramienta. Esté preparado para contrarrestar movimientos normales o repentinos y tenga ambas manos disponibles.
- Mantenga una posición corporal equilibrada y coloque los pies de forma firme.
- Suelte el activador en caso de que se produzca una interrupción del suministro eléctrico.
- Utilice solamente lubricantes recomendados por el fabricante.
- No utilice la herramienta en espacios reducidos, y tenga cuidado de no aplastarse las manos entre la herramienta y la pieza de trabajo.

### Peligros de movimientos repetitivos:

- Al utilizar una herramienta eléctrica para elementos de fijación roscados, el operador puede notar molestias en las manos, brazos, hombros, cuello u otras partes del cuerpo.
- Al utilizar una herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados, el operador debe adoptar una postura cómoda a la vez que coloca los pies de forma segura y evita posturas extrañas o desequilibradas. El operador debe cambiar la postura durante las tareas prolongadas, lo cual puede evitar la molestia y la fatiga.
- Si el operador nota síntomas como una molestia recurrente o persistente, sufrimiento, palpitaciones, dolor, hormigueo, entumecimiento, sensaciones de quemazón o rigidez, no debe ignorar estas señales de advertencia. El operador debe comunicárselo al jefe y consultar a un médico cualificado.

### Peligros de accesorios:

- Desconecte la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados del suministro eléctrico antes de cambiar la herramienta o el accesorio.
- Utilice solamente tamaños y tipos de accesorios y consumibles que hayan sido recomendados por el fabricante de la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados. No utilice ningún otro tipo de tamaño de accesorios y consumibles.

### Peligros en el lugar de trabajo:

- Los resbalones, los tropiezos y las caídas son las principales causas de lesiones en el lugar de trabajo. Tenga cuidado con las superficies resbaladizas provocadas por la utilización de la herramienta, y también con los peligros de tropiezo provocados por la línea de aire o la manguera hidráulica.
- Tenga cuidado en los entornos no familiares. Puede haber peligros escondidos, como la electricidad u otras líneas de uso general.
- La herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados no está pensada para ser utilizada en ambientes potencialmente explosivos, y no cuenta con aislamiento para entrar en contacto con el suministro eléctrico.
- Asegúrese de que no hay cables eléctricos, tuberías de gas, etc, que puedan provocar un peligro si se dañan con la herramienta.

### Peligros de polvo y de humos:

- El polvo y los humos generados al utilizar herramientas eléctricas portátiles para elementos de fijación roscados pueden provocar enfermedades (por ejemplo cáncer, defectos de nacimiento, asma y/o dermatitis); es esencial evaluar los riesgos e implementar unos controles adecuados para estos peligros.

- La evaluación de riesgos debe incluir el polvo creado por la utilización de la herramienta y los riesgos potenciales por alterar el polvo existente.
- Dirija el escape de manera que se minimice la alteración del polvo en un ambiente lleno de polvo.
- Allí donde se cree polvo o humo, la prioridad será controlarlo en el punto de emisión.
- Todas las características o accesorios integrales para recoger, extraer o eliminar el polvo o los humos aéreos deben utilizarse y mantenerse de forma correcta según las instrucciones del fabricantes.
- Utilice protección respiratoria se acuerdo a las instrucciones del jefe y a las que obliga las normas de salud y seguridad del trabajo.

### Peligros de ruidos:

- Una exposición sin protección a altos niveles de ruido puede provocar una pérdida de oído permanente o incapacitante y otros problemas tales como tinnitus (pitidos, zumbidos, silbidos o ruido en los oídos). Por lo tanto es esencial evaluar los riesgos e implementar unos controles apropiados para estos peligros.
- Los controles apropiados para reducir los riesgos pueden incluir acciones como usar materiales de amortiguación para evitar que las piezas de trabajo "suenen".
- Utilice protección auditiva según las instrucciones del jefe y según las que mandan las normas de salud y seguridad del trabajo.
- Opere y mantenga la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados tal y como recomienda el manual de instrucciones, para prevenir un aumento innecesario de los niveles de ruido.
- Si la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados tiene un silenciador, asegúrese de que siempre está colocado y de que funciona correctamente cuando utilice la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados.
- Seleccione, mantenga y reemplace el consumible/la herramienta tal y como recomienda el manual de instrucciones, para prevenir un aumento innecesario de ruido.

### Peligros de vibración:

- La exposición a la vibración puede causar daños incapacitantes al riego sanguíneo y al sistema nervioso de las manos y de los brazos.
- Lleve ropa abrigada cuando trabaje en condiciones de frío y mantenga sus manos calientes y secas.
- Si nota entumecimiento, hormigueo, dolor o la piel de sus dedos o de sus manos se vuelve pálida, deje de utilizar la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados, comuníquese a su jefe y consulte con un médico.
- Opere y mantenga la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados tal y como recomienda el manual de instrucciones para evitar un aumento innecesario de los niveles de vibración.
- No utilice enchufes ni extensiones deteriorados o que no encajen bien, ya que esto podría provocar un aumento de la vibración.
- Seleccione, mantenga y sustituya el consumible/la herramienta tal y como recomienda el manual de instrucciones para evitar un aumento innecesario de los niveles de vibración.
- Sujete el peso de la herramienta en un soporte, tensor o un compensador si es posible.
- Sujete la herramienta con un agarre ligero pero seguro, teniendo en cuenta las fuerzas de reacción manual necesarias, ya que el riesgo de vibración suele ser mayor cuanto mayor es la fuerza de agarre.



## Instrucciones de seguridad adicionales para herramientas neumáticas:

- El aire a presión puede provocar heridas graves:
  - Corte siempre el suministro de aire, la manguera de la presión de aire y desconecte la herramienta del suministro de aire cuando no la esté utilizando, antes de cambiar los accesorios o cuando realice reparaciones;
  - Nunca dirija el aire hacia sí mismo ni hacia nadie.
- Los movimientos incontrolados de las mangueras pueden provocar heridas graves. Compruebe siempre si hay mangueras o conexiones sueltas.
- El aire frío nunca debe dirigirse hacia las manos.
- Se recomienda utilizar líneas de aire con acoples de desconexión seguros, tal y como se proporciona. Siempre que se utilicen acoplamientos torsionales universales (acoplamiento de garras) se deben instalar pasadores de bloqueo y cables de seguridad tipo Whipcheck para protegerse ante posibles fallos de conexión de manguera a herramienta y entre mangueras.
- No supere la presión del aire máxima de la herramienta.
- Para las herramientas de control de torsión y de rotación continua, la presión del aire tiene un efecto crítico de seguridad en el rendimiento. Es por ello que se deben especificar los requisitos de longitud y diámetro de la manguera.
- Nunca lleve una herramienta de aire por la manguera.

## Instrucciones específicas de seguridad de PneuTorque®:

- Esta herramienta está pensada para usarse con elementos de sujeción roscados. Pueden ser apropiados otros usos siempre que se ajusten a los límites de la herramienta. Póngase en contacto con Norbar para obtener indicaciones.
- El usuario (o el jefe del usuario) debe evaluar los riesgos específicos que puede presentar cada uso. Este manual del operador contiene información suficiente para que el usuario final pueda realizar una evaluación inicial de los riesgos.
- Si el cuadro transmisor se mueve hacia una dirección inesperada, puede darse una situación de riesgo.
- Aísle la herramienta de cualquier fuente de energía antes de cambiar o ajustar el cuadro o el enchufe del transmisor.

## Indicaciones de la herramienta

Herramienta de pictogramas	Significado
	Lea atentamente el manual del operario.
	Los movimientos no previstos de la herramienta debidos a fuerzas de reacción o a la rotura del cuadro transmisor o de la barra de reacción pueden causar lesiones. Existe riesgo de aplastamiento entre la barra de reacción y la pieza de trabajo. Mantenga las manos alejadas de la barra de reacción. Mantenga las manos alejadas de la salida de la herramienta.

# INTRODUCCIÓN

Las herramientas de las series estándar de PneuTorque® son herramientas mecánicas impulsadas mediante aire y de poco impacto diseñadas para aplicar torsión a elementos de sujeción roscados. Existen modelos que cubren una capacidad de torsión desde 500 N·m hasta 6000 N·m. Las herramientas utilizan un regulador de presión de aire externo (incluido en la unidad de control Lubro como un accesorio) para establecer la presión de aire que controla la torsión de estrangulación. Las PTS siempre deben utilizarse con el siguiente:-

- Suministro de aire seco filtrado. Clasificación mínima recomendada del compresor: 6,9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Unidad de control Lubro, o unidad similar de filtro, regulador y unidad de lubricación de un calibre de 1/2 pulgada (12 mm).
- Enchufes de impacto o de alta calidad.
- Barras de reacción.

## Piezas Incluidas

Modelo	Número De Serie					
	Placa / Brazo De Reacción	Pie De Reacción	Anilla De Elevación	Unidad De Control Lubro	Llave De Torsión	Trolley De Transporte
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Note A	-	-	16074	-	-
PT 16	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Note A	-	16311	16074	13050	-

Todas las herramientas incluyen un manual del operario (número de serie 34317), un certificado de calibración y un gráfico de presión del aire (número de serie 34208)

**NOTA A:** El cuadro transmisor de salida y los componentes de reacción se deben diseñar específicamente para cada una de las aplicaciones de los clientes. Consulte Norbar.

## Accesorios

Extensiones Del Morro	PT1	PT2	PT5
Extensión de 6" (transmisor de ¾")	16480.006	-	-
Extensión de 9" (transmisor de ¾")	16480.009	-	-
Extensión de 12" (transmisor de ¾")	16480.012	-	-
Extensión de 6" (transmisor de 1")	16542.006	16542.006	16694.006
Extensión de 9" (transmisor de 1")	16542.009	16542.009	16694.009
Extensión de 12" (transmisor de 1")	16542.012	16542.012	16694.012

Otras Piezas	Núm. De Serie
Cuadro transmisor de recambio	Ver mantenimiento
Filtro de aire	18280
Silenciador	16457
Unidad de control Lubro	16074
Transductores	Consultar Norbar

# CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES

## Cuadro De Transmisión Reemplazable

Para evitar daños en el interior de la herramienta (especialmente ocasionados por una sobrecarga de torsión), el cuadro transmisor de salida se ha diseñado para que se tondre antes. Las herramientas disponen de un cuadro de dispositivo fácil de reemplazar y existen tamaños del dispositivo alternativos.

## Activador

El activador controla el flujo de aire, debe mantenerse sujeto para hacer funcionar la herramienta. Si el operario no está presente, la herramienta se detendrá.

## Abrazadera Hacia Delante / Hacia Atrás

Todas las herramientas se pueden utilizar para apretar y para aflojar tornillos. Cerca del activador se encuentra una abrazadera para uso hacia adelante (↶, forward o en el sentido de las agujas del reloj) y hacia atrás (↷, reverse o en sentido contrario a las agujas del reloj) para su fácil acceso.

## Caja De Engranajes

Para mayor seguridad, la caja de engranajes y la empuñadura pueden girar de forma independiente, de manera que la reacción de torsión no se transmite nunca al operario.

## Empuñadura De Elevación

La empuñadura de elevación permite utilizar la herramienta de forma cómoda y segura.

Los modelos PT11 – PT18 incorporan una anilla de elevación para facilitar el manejo. Además, los modelos PT13 y PT14 incluyen un trolley de transporte (Ilustración 1).



**Ilustración 1** – Trolley de transporte

## Poco Cansancio Para El Operario

Las herramientas son silenciosas y no ejercen acciones de empuje o impacto.

## Transductores Opcionales

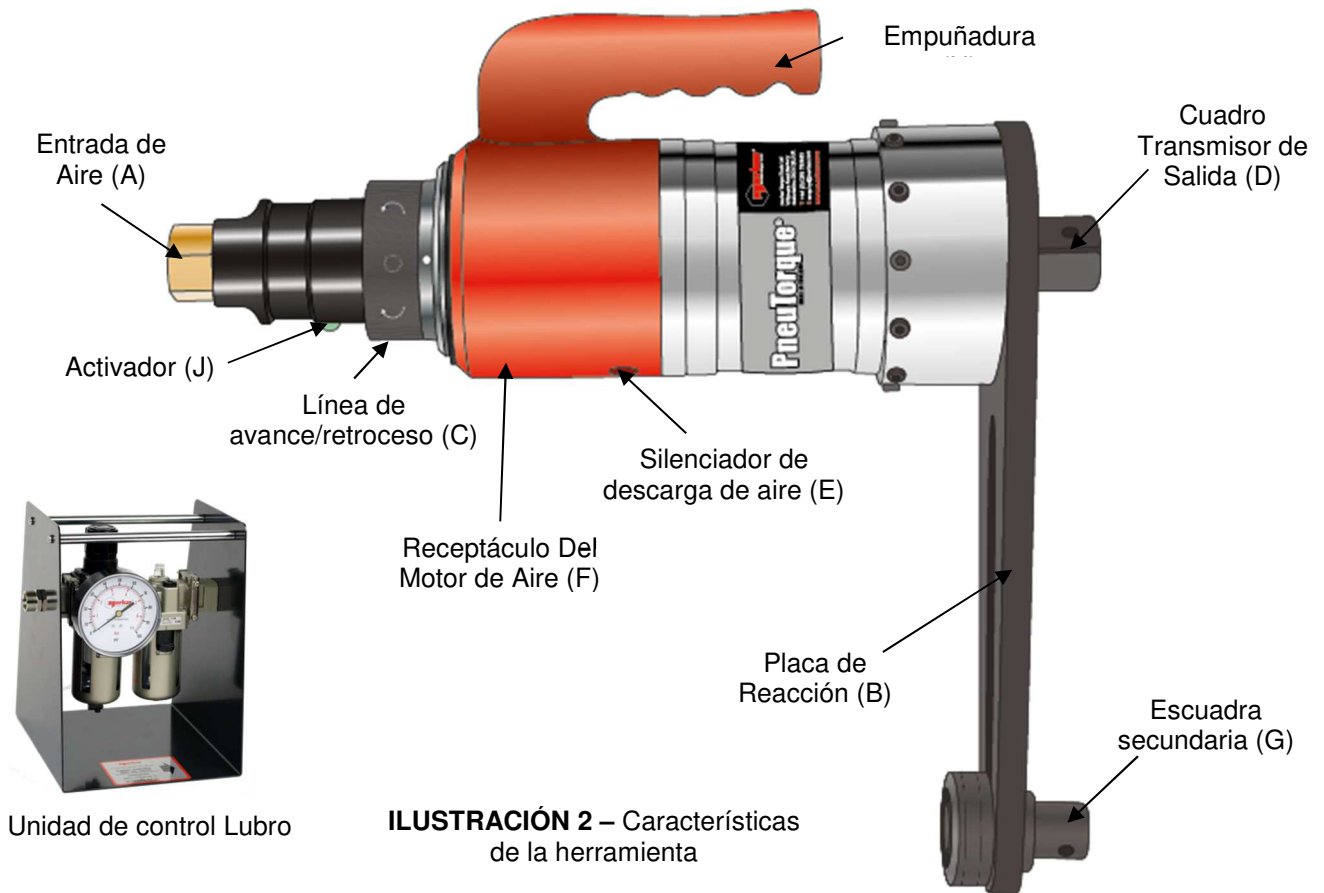
Es posible instalar transductores de torsión electrónicos para controlar de forma precisa la torsión.

# INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

## Conexiones Neumáticas



**ADVERTENCIA:** PARA EVITAR EL RIESGO DE POSIBLES MANGUITOS DE AIRE FALACEADOS, REALICE TODAS LAS CONEXIONES ANTES DE ACTIVAR EL SUMINISTRO DE AIRE.



Asegúrese de que todos los manguitos de aire están limpios y libres de restos.

Conecte el manguito de entrada de aire de la herramienta (A.) en la salida de la unidad de control Lubro, teniendo en cuenta las flechas de dirección del flujo de aire. Utilice un manguito de 1/2" (12 mm) como mínimo con una longitud máxima de 3 m.

**CONSEJO:** Ajuste el enchufe del acoplamiento a la manguera del aire.

**Para conectar, junte los acoplamientos.**

**Para desconectar, quite el seguro del enchufe del acoplamiento.**



Conecte la entrada de la unidad de control lubro al suministro principal de aire. Utilice un manguito de 1/2" (12 mm) como mínimo con una longitud máxima de 5 m (un manguito más largo reduciría el rendimiento de la herramienta).

Compruebe el nivel de aceite de la unidad de control lubro y rellénelo hasta en nivel correcto si es necesario (consulte "MANTENIMIENTO")

## Empuñadura De Elevación

Ajuste la empuñadura de elevación (si dispone de ella) a la parte superior del receptáculo del motor de aire ("F." En la ilustración 2). Ajuste la posición de la empuñadura de forma que pueda sostener cómodamente la herramienta. Apriete los tornillos del enchufe de forma segura.

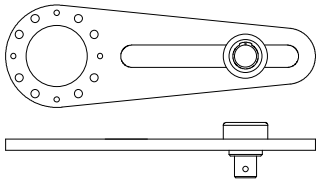
## Reacción De Torsión

Cuando Pneutorque® está en funcionamiento, el brazo de reacción gira en la dirección inversa al cuadro transmisor de salida, y es necesario dejar que se apoye completamente en un objeto o superficie sólida adyacente al perno que desea apretar.

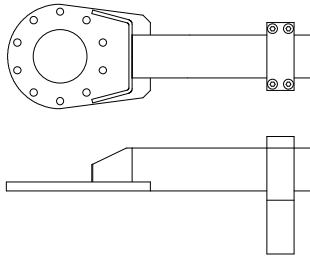


**ADVERTENCIA:** SI LA PLACA DE REACCIÓN SE EXTIENDE POR DELANTE DEL CUADRO TRANSMISOR, SE INDUCIRÁ UN ESFUERZO DE FLEXIÓN MAYOR, Y PUEDE QUE LA PLACA NO SEA SUFICIENTEMENTE RESISTENTE.

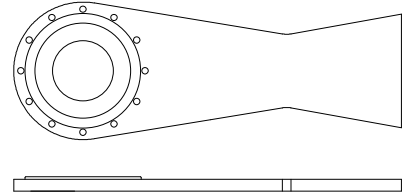
### Series Estándar



**ILUSTRACIÓN 3** – Reacción típica con un “transmisor secundario” deslizante para los modelos de PT1 a PT5



**ILUSTRACIÓN 4** – Reacción típica (con pie ajustable) para PT7 y PT9



**ILUSTRACIÓN 5** – Reacción típica para PT11

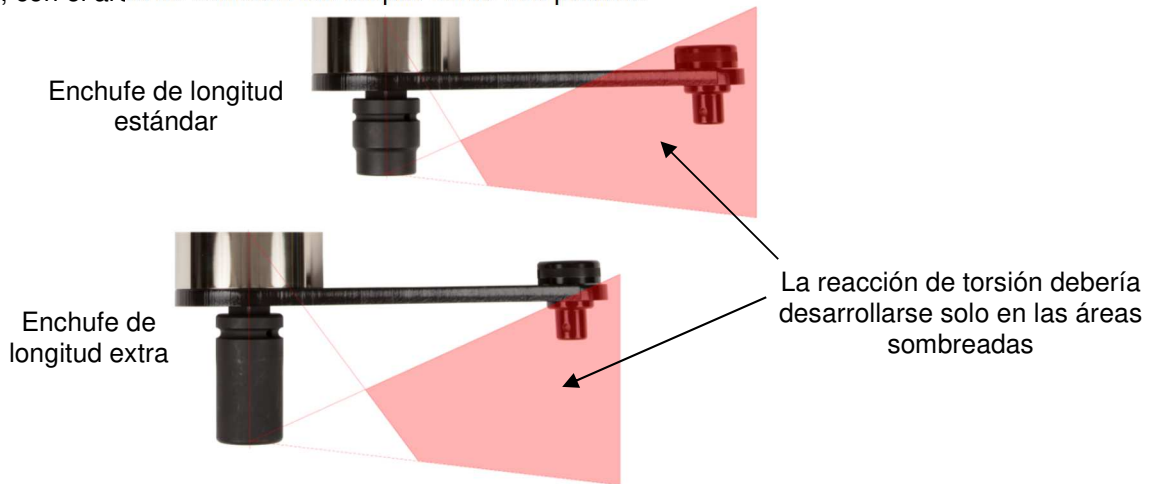
**CONSEJO:** Aleje la reacción lo más posible del multiplicador.

Ajuste la placa de reacción (“B” en la Ilustración 2) a la herramienta utilizando los pernos proporcionados y una torsión equivalente al valor especificado en el brazo de reacción. Si no especifica ninguna torsión, guíese por la tabla siguiente:

Modelo	Brazo/Placa De Reacción	Tamaño Del Tornillo De Fijación	Torsión Del Tornillo De Fijación
PT 1 & PT 2	16420	2BA	9 N·m
PT 5 & PT 6	16544	¼” BSF	19 N·m
PT 7	16263	M10	83 N·m
PT 9	16387	⅜” BSF	75 N·m
PT 11	16322	M10	83 N·m
PT 12	18994	M12	150 N·m
PT 13	16330	M16	310 N·m
PT 14	16308	M16	310 N·m
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 N·m
PT 17	-	M20	400 N·m
PT 18	-	M20	400 N·m

Se recomienda comprobar cada semana que los tornillos de la placa de reacción están correctamente apretados.

Es esencial que la barra de reacción descansa correctamente sobre un objeto o superficie sólidos adyacentes para apretar el perno. El área de contacto debe encontrarse dentro del área sombreada de la Ilustración 6, con el área de contacto tan amplia como sea posible.



**ILUSTRACIÓN 6** – Limitaciones de la reacción



**ADVERTENCIA:** ASEGÚRESE DE QUE EL BRAZO DE REACCIÓN SÓLO SE UTILIZA DENTRO DE LOS LÍMITES MOSTRADOS EN LA ILUSTRACIÓN 6.

Para aplicaciones especiales o cuando se deben utilizar enchufes especialmente profundos, es posible extender el brazo estándar, pero sólo dentro de los límites que se muestran en la ilustración 6. Existen dispositivos de reacción alternativos.



**ADVERTENCIA:** SI NO SE RESPETAN LOS LÍMITES QUE SE MUESTRAN EN LA ILUSTRACIÓN 6 A LA HORA DE MODIFICAR LOS BRAZOS DE REACCIÓN ESTÁNDAR, LA HERRAMIENTA PUEDE SUFRIR UN DESGASTE PREMATURO O DAÑOS.

NO debe utilizar extensiones del cuadro transmisor estándar, ya que podrían causar daños graves al transmisor de salida de la herramienta. Existe una gama amplia de extensiones del morro para aplicaciones de acceso difícil. Éstas están diseñadas para soportar el transmisor final correctamente.

Cuando Pneutorque® está en funcionamiento, el brazo de reacción gira en la dirección inversa al cuadro transmisor de salida, y es necesario dejar que se apoye completamente en un objeto o superficie sólido adyacente al perno que desea apretar. (Consulte la Ilustración 7 & 8).



**ADVERTENCIA:** MANTENGA LAS MANOS ALEJADAS DEL BRAZO DE REACCIÓN CUANDO LA HERRAMIENTA ESTÉ EN FUNCIONAMIENTO O PODRÍA SUFRIR LESIONES GRAVES.

**ILUSTRACIÓN 7** – Ejemplo de reacción en el sentido de las agujas del reloj ↻



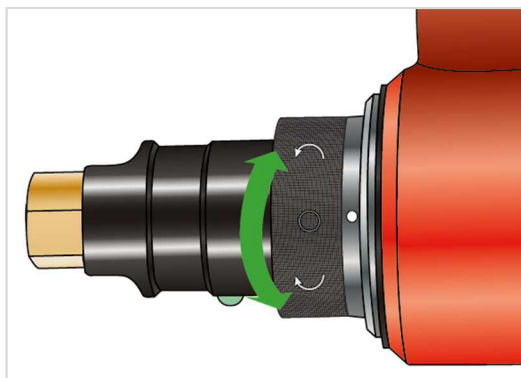
**ILUSTRACIÓN 8** – Ejemplo de reacción en sentido contrario a las agujas del reloj ↺



**CONSEJO:** Para garantizar la duración de la herramienta, asegúrese de que las canalizaciones del punto de reacción se encuadran con el multiplicador; de esta forma se minimiza la presión en el transmisor de salida. Si el multiplicador se inclina bajo la carga, la reacción puede no mantenerse encuadrada.

## Funcionamiento Hacia Adelante / Hacia Atrás

Todas las herramientas disponen de una abrazadera de dirección, véase la Ilustración 9.



**ILUSTRACIÓN 9** – Abrazadera para operaciones hacia adelante/apagado/hacia atrás

Coloque la abrazadera en  $\zeta$  para que funcione hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj), en  $\eta$  para que funcione hacia atrás (en sentido contrario a las agujas del reloj) o en  $\circ$  (apagado).



**ADVERTENCIA:** SI NO COLOCA CORRECTAMENTE LA ABRAZADERA EN UN SENTIDO U OTRO, PUEDE PROVOCAR DAÑOS EN LA VÁLVULA DEL SELECTOR.

## Ajuste De La Torsión Para Apretar Pernos

La torsión de estrangulación de estas herramientas viene determinada por la presión de aire establecida en una unidad de control lubro externa.

Las herramientas se suministran con un gráfico de presión del aire que relaciona la salida de torsión con la presión del aire. Ajuste la salida de torsión de la forma siguiente:

1. Gire la abrazadera, Ilustración 11, para seleccionar la dirección.
2. Para herramientas de dos velocidades manuales (números de serie \*\*\*\*\*.MTS) seleccione la velocidad "SLOW" (LENTA).
3. Establezca la presión de aire necesaria según el gráfico de presión de aire.
4. Asegúrese de que el cuadro transmisor se mueve libremente.
5. Mantenga pulsado el activador ("J." en la Ilustración 2) y ajuste la presión de la unidad de control lubro hasta que aparezca la cifra correcta en el indicador.

**IMPORTANTE:** LA HERRAMEINTA DEBE FUNCIONAR LIBREMENTE CUANDO SE AJUSTA LA PRESIÓN DEL AIRE PARA OBTENER EL PARÁMETRO CORRECTO.

**MIENTRAS LA HERRAMIENTA FUNCIONA LIBREMENTE, COMPRUEBE QUE LA UNIDAD DE CONTROL LUBRO SUMINISTRA APROXIMADAMENTE SEIS GOTAS DE ACEITE POR MINUTO.**

## Ajuste De La Torsión Para Aflojar El Pernos

1. Asegúrese de que el sistema de control de la herramienta está configurado para la rotación necesaria.
2. Establezca la presión de aire máxima según el gráfico de presión de aire o la etiqueta de la herramienta.
3. Ajuste el regulador de presión hasta que se logre la presión adecuada.



**ADVERTENCIA:** SI SE SUPERA LA PRESIÓN DE AIRE MÁXIMA, SE PROVOCARÁ UNA SOBRECARGA QUE PUEDE CAUSAR DAÑOS GRAVES.



**ADVERTENCIA:** SI CAMBIA LA PRESIÓN DE AIRE DE LAS CANALIZACIONES TRAS AJUSTAR EL REGULADOR DE PRESIÓN, EL VALOR DE TORSIÓN DE ESTRANGULACIÓN CAMBIARÁ.

# INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO



**ADVERTENCIA:** MANTENGA LAS MANOS ALEJADAS DE LA BARRA DE REACCIÓN.



**ADVERTENCIA:** CUANDO UTILICE ESTA HERRAMIENTA DEBE ASEGURARSE DE QUE ESTÉ APOYADA EN TODO MOMENTO, PARA EVITAR UNA LIBERACIÓN INESPERADA EN CASO DE FALLO DEL PERNO O DE UN COMPONENTE.



**ADVERTENCIA:** ANTES DE UTILIZAR LA HERRAMIENTA LLEVE UN EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADO, INCLUYENDO ZAPATOS DE SEGURIDAD, PROTECCIÓN OCULAR, GANTES Y UN MONO.



**ADVERTENCIA:** SI EL EQUIPO SE UTILIZA DE FORMA DISTINTA A LA ESPECIFICADA POR EL FABRICANTE, SE PODRÍAN PROVOCAR DAÑOS O LESIONES.



**ADVERTENCIA:** SI CAMBIA LA PRESIÓN DE AIRE DE LAS CANALIZACIONES TRAS AJUSTAR EL REGULADOR DE PRESIÓN, EL VALOR DE TORSIÓN DE ESTRANGULACIÓN CAMBIARÁ.

## Apretar

1. Ajuste Pneutorque® al enchufe de impacto de tamaño adecuado o de calidad superior.

**CONSEJO:** Para mayor seguridad, es recomendable fijar el enchufe al cuadro transmisor. Esto normalmente se logra utilizando una clavija y una junta tórica; consulte el enchufe del fabricante para obtener más información. Todos los cuadros transmisores incluyen un agujero para acomodar una clavija de sujeción para el enchufe. (Nota: Enchufe y clavija de sujeción no incluidos)



**CONSEJO:** El aire de escape (contiene aceite) se expulsa de la herramienta por el extremo de la empuñadura. El tubo de escape puede girar para que el operario dirija el flujo del aire lejos de él.

2. Asegúrese de haber seleccionado correctamente el funcionamiento hacia adelante/hacia atrás.
3. Fije la presión de aire tal como se describe en “Ajuste de la torsión para apretar pernos” en la sección de Instalación.
4. Haga girar la herramienta y el brazo de reacción hasta la postura adecuada. Ajuste la herramienta al sujetador. Coloque el brazo de reacción adyacente al punto de reacción.
5. Adopte una postura adecuada para contrarrestar movimientos normales o inesperados de la herramienta debidos a fuerzas de reacción.

**NOTA:** Siga las instrucciones para UNA ÚNICA VELOCIDAD, MANUAL DE DOS VELOCIDADES MANUAL y AUTOMÁTICO DE DOS VELOCIDADES:

## Una Única Velocidad (Número de serie sin sufijo)

6. Pulse el activador en ráfagas breves para que el brazo de reacción entre en contacto con el punto de reacción.
7. Presione completamente el activador y manténgalo hundido hasta que la herramienta se estrangule.

8. Libere el activador y gire la abrazadera a la posición "OFF".
9. Suelte la herramienta del sujetador.

### Manual De Dos Velocidades (Números de serie "\*\*\*\*\*.MTS")

**NOTA:** La velocidad "FAST" (RÁPIDA) es para el funcionamiento inicial del sujetador, y la velocidad "SLOW" (LENTA) es para aplicar la torsión final.

6. Coloque el selector de velocidad en "FAST".

**CONSEJO:** Para modificar la velocidad:

- A. Asegúrese de que la herramienta no está en funcionamiento.
- B. Estire de la palanca de selección hacia fuera.
- C. Muévela hasta la velocidad necesaria.
- D. Asegúrese de que la vuelve a introducir correctamente.

7. Pulse el activador en ráfagas breves para que el brazo de reacción entre en contacto con el punto de reacción.
8. Presione completamente el activador y manténgalo hundido hasta que la herramienta se estrangule.
9. Coloque el selector de velocidad en "SLOW".

**NOTA:** El gráfico de calibración de la presión del aire sólo es válido para la configuración "SLOW".

10. Presione completamente el activador y manténgalo hundido hasta que la herramienta se estrangule.
11. Libere el activador y gire la abrazadera a la posición "OFF".
12. Suelte la herramienta del sujetador.

**CONSEJO:** En caso de haber varios sujetadores en la junta, por ejemplo, una brida, es aconsejable apretarlos todos con una herramienta en la velocidad "FAST". A continuación coloque el selector de velocidad en "SLOW" y utilice el torque final.

### Automático De Dos Velocidades (Números de serie "\*\*\*\*\*.AUT")

**NOTA:** Estas herramientas funcionan a velocidad "FAST" (RÁPIDA) (aproximadamente 5 veces más rápida de la normal) hasta que se detecta la torsión, entonces cambian automáticamente a velocidad "SLOW" (LENTA) para acabar de apretar el sujetador.

6. Pulse el activador en ráfagas breves para que el brazo de reacción entre en contacto con el punto de reacción.
7. Presione completamente el activador y manténgalo hundido hasta que la herramienta se estrangule.
8. Libere el activador y gire la abrazadera a la posición "OFF", y suelte la herramienta del sujetador.
9. Suelte la herramienta del sujetador.

**NOTA:** Si el activador se libera o la abrazadera se coloca en la posición "OFF" antes de la estrangulación de la herramienta, NO se aplicará toda la torsión al sujetador.

**CONSEJO:** Si la herramienta no se suelta del perno, gire la abrazadera hacia la dirección opuesta y comprima el activador durante una fracción de segundo.



**ILUSTRACIÓN 10** – Arriba, velocidad RÁPIDA Abajo, velocidad LENTA.



## Aflojar

1. Ajuste PneuTorque® al enchufe de impacto de tamaño adecuado o de calidad superior.
2. Asegúrese de haber seleccionado correctamente el funcionamiento hacia adelante/hacia atrás (en  $\curvearrowright$  para los diestros).
3. Haga girar la herramienta y el brazo de reacción hasta la postura adecuada.  
Ajuste la herramienta al sujetador.  
Coloque el brazo de reacción adyacente al punto de reacción.
4. Adopte una postura adecuada para neutralizar el movimiento normal o cualquier movimiento inesperado de la herramienta debido a las fuerzas de reacción.
5. Pulse suavemente el activador para que el brazo de reacción entre en contacto con el punto de reacción.
6. Pulse el activador del todo y suéltelo del todo hasta que el sujetador se libere.



**CONSEJO:** Si no puede liberar el sujetador, aumente la presión del aire sobre la herramienta. No utilice una presión de aire excesiva.



**ADVERTENCIA:** SI SE SUPERA LA PRESIÓN DE AIRE MÁXIMA, SE PROVOCARÁ UNA SOBRECARGA QUE PUEDE CAUSAR DAÑOS GRAVES.

7. Libere la herramienta del sujetador.



**ADVERTENCIA:** SI CAMBIA LA PRESIÓN DE AIRE DE LAS CANALIZACIONES TRAS AJUSTAR EL REGULADOR DE PRESIÓN, EL VALOR DE TORSIÓN DE ESTRANGULACIÓN CAMBIARÁ.

# MANTENIMIENTO

Para mantener un nivel de seguridad y de rendimiento óptimos, es necesario realizar un mantenimiento regular. El único mantenimiento que debe realizar el usuario de estas herramientas es reemplazar los cuadros transmisores y el silenciador. Cualquier otra tarea de mantenimiento o reparación debe realizarla Norbar o un agente autorizado por Norbar, y debe formar parte de un servicio. Los intervalos de servicio dependen del tipo de uso que se dé a las herramientas y del entorno en que éstas se utilicen. El intervalo máximo de mantenimiento y recalibrado recomendado es de 12 meses.

**CONSEJO:** Las acciones que el usuario puede realizar para reducir la cantidad de mantenimiento necesario incluyen:

1. Usar la herramienta en un entorno limpio.
2. Usar un compresor de aire que disponga de un secador.
3. Asegurarse de que la unidad de control Lubro dispone de suficiente aceite lubricante.
4. Asegurarse de que la unidad de control Lubro dispensa el aceite lubricante en la tasa adecuada.
5. Asegurarse de que el mantenimiento de la unidad de control Lubro se realiza con la regularidad adecuada (consulte el manual del producto).
6. Mantener la reacción de torsión correcta.

## Placa De Reacción

Compruebe cada semana que los pernos que sujetan la placa de reacción están apretados con la torsión que marca la placa de reacción.

## Lubrificación Del Aire

Añada Fuchs Silkair VG22 o Shell Tellus S2 VX15 o cualquier otro aceite hidráulico de calidad equivalente a la unidad Lubro.

## Caja De Engranajes

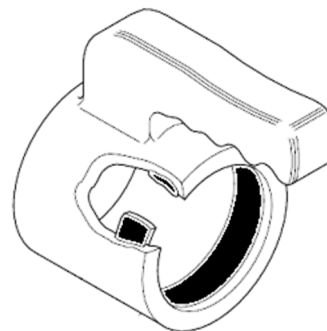
En condiciones de funcionamiento normales, no es necesario reengrasar la caja de engranajes. Ésta contiene Shell Gadus S2 V220 u otra grasa de calidad equivalente.

## Silenciador

El silenciador (número de serie 16457) debe cambiarse cada doce meses. Puede sustituirse más a menudo en herramientas de uso muy frecuente o en entornos muy sucios.

Para cambiar el silenciador:

1. Retire la arandela de sujeción del extremo de la empuñadura.
2. Deslice la empuñadura para acceder al silenciador.
3. Cambie el silenciador.
4. Vuelva a colocar la empuñadura y la arandela.



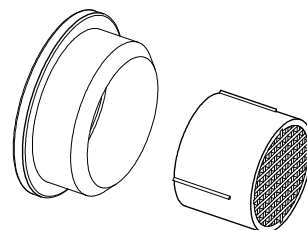
**ILUSTRACIÓN 11 –**  
Ubicación del silenciador

## Filtro

El filtro de aire (número de serie 18280) debe cambiarse cada doce meses. Puede sustituirse más a menudo en herramientas de uso muy frecuente o en entornos muy sucios.

Para cambiar el filtro de aire:

1. Retire el maguito de entrada de aire.
2. Retire el filtro de dentro de la entrada de aire de la herramienta.
3. Coloque el filtro nuevo.
4. Vuelva a colocar el maguito de entrada de aire.

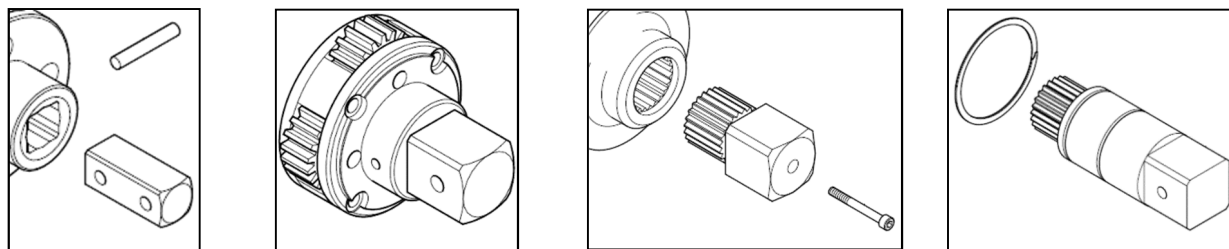


**ILUSTRACIÓN 12 –**  
Filtro de aire

**CONSEJO:** Para facilitar el cambio, utilice un destornillador pequeño o unos alicates para resortes circulares.

## Cuadro Transmisor

Para evitar daños en el interior de la herramienta (especialmente ocasionados por una sobrecarga de torsión), el cuadro transmisor de salida se ha diseñado para que se tondere antes. De esta forma, se evitan averías internas más graves y resulta más fácil sustituir el cuadro.



**ILUSTRACIÓN 13** – Fijación del cuadro transmisor (de izquierda a derecha): pin, montaje de transporte, tornillo y arandela.

Hta.	Tamaño Cuadro	Núm. Serie Cuadro Transmisor	Fijación	Torsión Del Tornillo (N.m)
PT 1 / PT 2	¾"	# 16424	Clavija (núm. 26228)	-
PT 1 / PT 2	1"	# 16425	Clavija (núm. 26228)	-
PT 5	1"	# 16549	Clavija (núm. 26242)	-
PT 6	1 ½"	# 16548	Montaje de transporte.	-
PT 7	1 ½"	# 16295	Tornillo M5 (núm. 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½"	# 16611	Tornillo M5 (núm. 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 ½"	# 16323	Tornillo M6 (núm. 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½"	# 16310	Tornillo M6 (núm. 25353.60) + arandela (núm. 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½"	# 16310	Tornillo M6 (núm. 25353.60) + arandela (núm. 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½"	# 16309	Tornillo M6 núm. 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	Tornillo M6 núm. 25353.60)	-
PT 16	-	-	Tornillo M6 núm. 25353.60)	-
PT 17	-	-	Específico de la aplicación	-
PT 18	-	-	Específico de la aplicación	-

**NOTA:** Los cuadros transmisores están diseñados para ser sustituidos por un ingeniero preparado y utilizando herramientas estándar. Sólo el PT 5500 necesita un equipo especial (incluida una prensa) para reemplazar el cuadro de transmisión. Al volver a montar la herramienta, se recomienda el uso de un nuevo tornillo de fijación.

**CONSEJO:** Si el cuadro se ha tondereado, puede que sea necesario utilizar unas tenazas para extraer los fragmentos rotos.

## Limpieza

Conserve la herramienta en buenas condiciones de limpieza para ayudar a la seguridad. No utilice productos de limpieza abrasivos o disolventes.

## Eliminación

Información para el reciclaje:

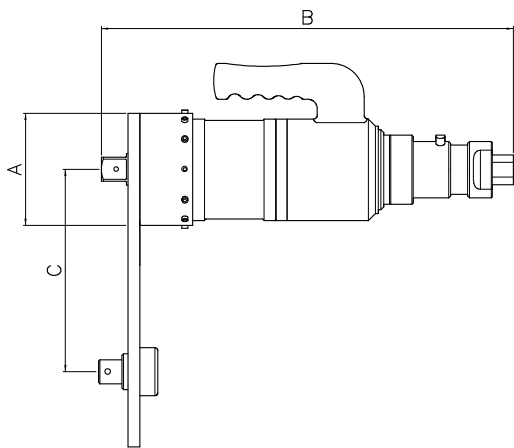
Componente	Material
Empuñadura	Aluminio fundido con acabado de resina epoxi.
Corona circular	Aleación de acero con acabado de lámina de níquel.
Placa de reacción	Aleación de acero con acabado químico negro.

# ESPECIFICACIONES

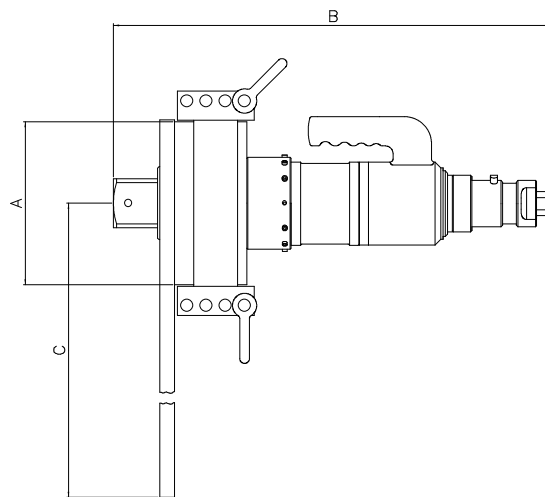
## General

Repetibilidad:	± 5%.
Suministro de aire:	Presión máxima 6,0 bares (para capacidad de torsión máxima). Consumo de aire 19 litros /seg (40 pies cúbicos [CFM]).
Lubricación recomendada:	Fuchs Silkair VG22 o Shell Tellus S2 VX15 para la unidad de control Lubro.
Rango de temperatura:	0°C a +50°C (funcionamiento). -20°C a +60°C (almacenamiento).
Humedad máx. de funcionamiento:	85% de humedad relativa a 30°C.
Vibración máxima en la empuñadura:	< 2,5 m/s <sup>2</sup> medido según la norma ISO 28927-2. Vibración medida de la herramienta (ah) = 0,444 m/s <sup>2</sup> con incertidumbre (K) = 0,14 m/s <sup>2</sup>
Nivel de presión sonora:	El nivel de presión sonora es de 81 dB (A) incertidumbre K = 3 dB, medido según la norma BS EN ISO 11148-6
Entorno:	Uso en interiores y exteriores secos en un entorno industrial ligero.

Modelo	Torsión		Velocidad Libre (Con presión de aire máxima)		Peso (kg)		Reacción
	Mínima	Máxima	Velocidad Única	MTS / AUT	Hta. Velocidad Única	MTS / AUT	
PT 1	160 N.m (120 lbf.ft)	680 N.m (500 lbf.ft)	30 rev/min	150 rev/min	10.6	14.1	2.2
PT 1A	270 N.m (200 lbf.ft)	1200 N.m (900 lbf.ft)	15 rev/min	75 rev/min	11.1	14.6	2.2
PT 2	515 N.m (380 lbf.ft)	1700 N.m (1250 lbf.ft)	9 rev/min	45 rev/min	11.1	14.6	2.2
PT 5	880 N.m (650 lbf.ft)	3400 N.m (2500 lbf.ft)	5 rev/min	25 rev/min	14.0	17.5	2.5
PT 6	880 N.m (650 lbf.ft)	3400 N.m (2500 lbf.ft)	5 rev/min	25 rev/min	14.0	17.5	2.5
PT 7	1762 N.m (1300 lbf.ft)	6000 N.m (4500 lbf.ft)	2.5 rev/min	12.5 rev/min	19.7	23.2	6.3
PT 9	2710 N.m (200 lbf.ft)	9500 N.m (7000 lbf.ft)	1.8 rev/min	9 rev/min	24.4	27.9	8.3
PT 11	4400 N.m (3250 lbf.ft)	20000 N.m (14700 lbf.ft)	1.2 rev/min	6 rev/min	38.6	42.1	13.3
PT 12	9500 N.m (7000 lbf.ft)	34000 N.m (25000 lbf.ft)	0.5 rev/min	2.5 rev/min	49.8	53.3	6.5
PT 13	13550 N.m (10000 lbf.ft)	47000 N.m (35000 lbf.ft)	0.3 rev/min	1.5 rev/min	102.2	105.7	6.9
PT 14	22375 N.m (16500 lbf.ft)	100000 N.m (73500 lbf.ft)	0.2 rev/min	1 rev/min	119.4	122.9	10.4
PT 15	35000 N.m (25825 lbf.ft)	150000 N.m (110500 lbf.ft)	0.1 rev/min	0.5 rev/min	-	-	-
PT 16	46500 N.m (34400 lbf.ft)	200000 N.m (147500 lbf.ft)	0.08 rev/min	0.4 rev/min	266.5	270	-
PT 17	58250 N.m (42990 lbf.ft)	250000 N.m (184500 lbf.ft)	0.07 rev/min	0.35 rev/min	281.5	285	-
PT 18	70000 N.m (51630 lbf.ft)	300000 N.m (221270 lbf.ft)	0.06 rev/min	0.3 rev/min	376.5	380	-



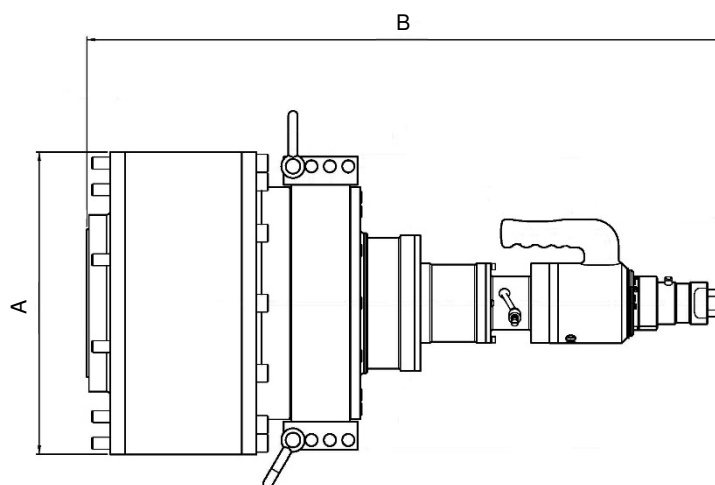
**ILUSTRACIÓN 14** – Hta. Serie estándar (más pequeña)



**ILUSTRACIÓN 15** – Hta. Serie estándar (más grande)

Modelo	Dimensiones (mm)						
	A	B			C mínimo		C máximo
		Velocidad Única	MTS	AUT	Velocidad Única	MTS / AUT	
PT 1 (¾")	108	368	454	437	83	83	217
PT 1 (1")	108	373	459	442	83	83	217
PT 1A	108	373	459	442	83	83	217
PT 2	108	373	459	442	83	83	217
PT 5	119	424	510	493	83	86	264
PT 6	119	430	516	499	83	86	264
PT 7	144	457	543	526	146	146	333
PT 9	184	452	538	521	169	169	351
PT 11	212	555	641	-	-	-	500
PT 12	240	593	679	-	Placa vacía		
PT 13	315	636	716	-	Placa vacía		
PT 14	315	724	810	-	Placa vacía		
PT 15	-	-	-	-	Específico de la aplicación		
PT 16	410	780	866	-	Específico de la aplicación		
PT 17	410	853	939	-	Específico de la aplicación		
PT 18	520	850	936	-	Específico de la aplicación		

Debido a mejoras continuas del producto, estas especificaciones pueden modificarse sin previo aviso.



**ILUSTRACIÓN 16** – PT 15 – 18



**Norbar Torque Tools Ltd**

Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU | Reino Unido  
T +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643  
CE enquiry@norbar.com | www.norbar.com

QA57  
NÚMERO 2  
24/01/1997

# Declaración de conformidad de la UE (Nº 0023)

La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante.

**El objeto de la declaración:**

Herramientas de series estándar y de series de pequeño diámetro de PneuTorque®.

Nombres de los modelos (números de las piezas):

- PT 1 (16011.\*\*\* & 16031.\*\*\*),
- PT 1A (16097.\*\*\* & 16098.\*\*\*),
- PT 2 (16013.\*\*\*), PT 5 (16015.\*\*\*),
- PT 6 (16017.\*\*\*), PT 7 (16066.\*\*\*),
- PT 9 (16072.\*\*\*), PT 11 (16046.\*\*\*),
- PT 12 (18086.\*\*\*), PT 13 (16052.\*\*\*),
- PT 14 (16045.\*\*\*), PT 15 (18089.\*\*\*),
- PT 16 (18090.\*\*\*), PT 17 (18088.\*\*\*),
- & PT 18 (16054.\*\*\*).



**El objeto de la declaración arriba mencionada cumple con la legislación de armonización del sindicato pertinente:**  
Directiva de máquinas 2006/42/CE.

**El objetivo de la declaración arriba mencionada ha sido diseñada para cumplir con las siguientes normas:**

Nombre del modelo	Normativa
PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6 & PT 7	BS EN ISO 11148-6:2012 Herramientas manuales no eléctricas. Requisitos de seguridad. Parte 6: Herramientas de potencia de ensamble para pernos enroscados
PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14, PT 15, PT 16, PT 17 & PT 18	BS EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales de diseño. Evaluación y mitigación de riesgos.

**Términos sobre los que se declara la conformidad:**

La documentación técnica necesaria para demostrar que el producto cumple los requisitos de las directivas anteriores ha sido recogida por el abajo firmante y está disponible para su inspección por las autoridades competentes.

La marca CE se aplicó por primera vez en: 1995.

Firmado por y en nombre de Norbar Torque Tools Ltd.

Firmado: *T.M. Lester*

**Nombre completo:** Trevor Mark Lester B.Eng.

**Fecha:** 23 de noviembre de 2018

**Autoridad:** Ingeniero de conformidad

**Lugar:** Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

Reino Unido | Australia | Estados Unidos de América  
Singapur | China | India



Registrado en Inglaterra con el Nº 380480 | Nº de IVA GB 119 1060 05

# RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

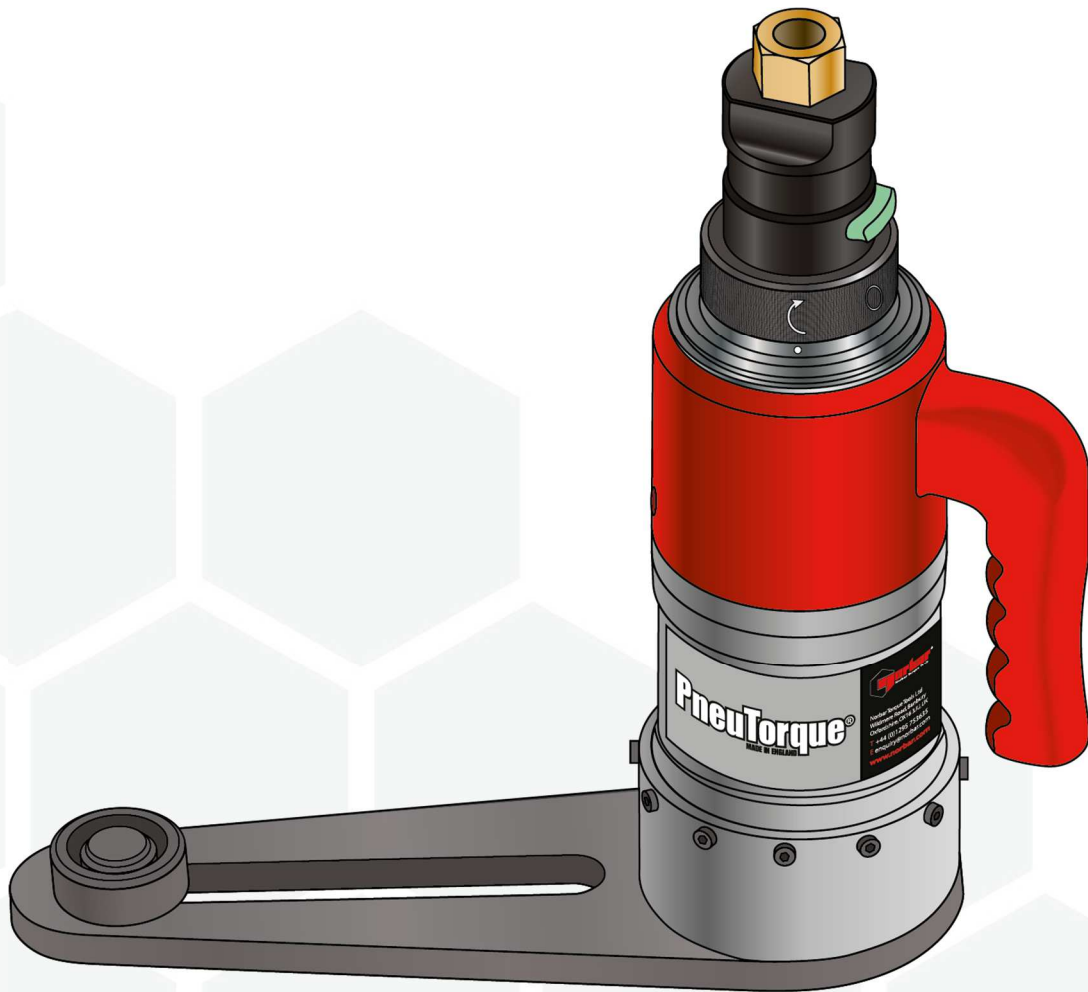
La explicación siguiente es sólo orientativa, para solucionar errores más complejos póngase en contacto con el distribuidor local de Norbar o con Norbar directamente.

Problema	Posible Solución
La salida de la herramienta no gira cuando se pulsa el activador.	Compruebe que el suministro de aire funciona y está conectado. Compruebe la configuración de la presión del aire (como mínimo, 1 bar). Compruebe que la palanca de selección de dirección está bien accionada. El transmisor de salida está tonsurado y es necesario reemplazarlo. El juego de engranajes o el motor del aire están dañados.
Cuadro transmisor tonsurado.	Consulte la sección de mantenimiento para reemplazarlo.
La herramienta no alcanza la estrangulación.	La herramienta no ha alcanzado la torsión; aumente la presión del aire. Sujetador tonsurado o rosca estriada. El juego de engranajes o el motor del aire están dañados.

# GLOSARIO DE TÉRMINOS

Palabra O Término	Significado
Gráfico de presión del aire	Gráfico facilitado sólo con las herramientas de estrangulación para mostrar el parámetro de presión de aire adecuado dependiendo de la torsión necesaria.
AUT	Automático de dos velocidades.
CFM	Pies cúbicos por minuto (pies cúbicos/m), medida de flujo de aire.
BSP	Tubo estándar británico, se trata de una medida de rosca.
Unidad de control Lubro	Unidad que realiza tareas de filtrado y lubricación, además de regular la presión. Algunas herramientas ya incluyen esta unidad.
MTS	Manual de dos velocidades.
Pneutorque®	Nombre del producto.
Brazo de reacción	Dispositivo para contrarrestar la torsión aplicada.

## PNEUTORQUE<sup>®</sup> VAKIO MOMENTTIVÄÄNTIMET



# SISÄLLYS

<b>Käyttöoppaan Kattamat Mallinumerot</b>	<b>2</b>
<b>Turvallisuus</b>	<b>3</b>
Yleiset turvallisuussäännöt	3
Lentävästä kappaleesta aiheutuvat vaarat	3
Kiinnitarttumisvaarat	3
Käytöstä aiheutuvat vaarat	3
Toistuvien liikkeiden vaarat	4
Lisälaittevaarat	4
Työpaikkavaarat	4
Pöly- ja höyryvaarat	4
Meluvaarat	5
Tärinävaarat	5
Turvallisuuden lisäohjeita pneumaattisille sähkötyökaluille	5
PneuTorque®-kohtaiset turvallisuusohjeet	6
Työkalun merkinnät	6
<b>Johdanto</b>	<b>7</b>
Mukana Toimitetut Osat	7
Lisävarusteet	7
<b>Ominaisuudet ja Toiminnot</b>	<b>8</b>
<b>Asetusohjeet</b>	<b>9</b>
Paineilmaliitynnät	9
Nostokahva	9
Momentin Vastatuenta	10
Pyörimissuunnan Valinta	12
Pulttien Kiristysväätömomentin Asettaminen	12
Pulttien Irrotusväätömomentin Asettaminen	12
<b>Käyttöohjeet</b>	<b>13</b>
Kiristäminen	13
Irrottaminen	15
<b>Huolto</b>	<b>16</b>
Vastavoimavarsi	16
LCU-Yksikön Öljy	16
Vaihdelaatikko	16
Vaimennin	16
Suodatin	16
Vääntiö	17
Puhdistus	17
Hävittäminen	17
<b>Tekniset Tiedot</b>	<b>18</b>
Yleistä	18
Vakiomalli	18
<b>Vaatimustenmukaisuusvakuutus</b>	<b>20</b>
<b>Vianetsintä</b>	<b>21</b>
<b>Sanasto</b>	<b>21</b>

# KÄYTTÖOPPAAN KATTAMAT MALLINUMEROT

Tämä käsikirja kuvaa kaikki PneuTorque® vakio työkalut, sisältäen seuraavassa luetellut:

Malli (Vakiomalli)	Osanumero			Vääntö-Koko	Maksimi Momentti
	Yksi- Nopeuksinen	Kaksinopeuksinen Käsivalinta	Kaksinopeuksinen Automaattivalinta		
PT 1	16031	16031.MTS	16031.AUT	¾"	680 N·m
PT 1	16011	16011.MTS	16011.AUT	1"	680 N·m
PT 1A	16098	16098.MTS	16098.AUT	¾"	1,200 N·m
PT 1A	16097	16097.MTS	16097.AUT	1"	1,200 N·m
PT 2	16013	16013.MTS	16013.AUT	1"	1,700 N·m
PT 5	16015	16015.MTS	16015.AUT	1"	3,400 N·m
PT 6	16017	16017.MTS	16017.AUT	1½"	3,400 N·m
PT 7	16066	16066.MTS	16066.AUT	1½"	6,000 N·m
PT 9	16072	16072.MTS	16072.AUT	1½"	9,500 N·m
PT 11	16046	16046.MTS	-	2½"	20,000 N·m
PT12	18086	18086.MTS	-	2½"	34,000 N·m
PT 13	16052	16052.MTS	-	2½"	47,000 N·m
PT 14	16045	16045.MTS	-	3½"	100,000 N·m
PT 15	18089	18089.MTS	-	Huomautus A	150,000 N·m
PT 16	18090	18090.MTS	-	Huomautus A	200,000 N·m
PT 17	18088	18088.MTS	-	Huomautus A	250,000 N·m
PT 18	16054	16054.MTS	-	Huomautus A	300,000 N·m

**HUOMAUTUS A:** Lähdön ohjaus ja reaktiokomponentit on suunniteltava ja toteutettava erityisesti kutakin asiakassovellusta varten. Kysy neuvoa Norbarista.

Malli (Pieniläpimittainen malli)	Osanumero			Vääntö- Koko	Maksimi Momentti
	Yksi- Nopeuksinen	Kaksinopeuksinen Käsivalinta	Kaksinopeuksinen Automaattivalinta		
PT 2700	18027	18027.MTS	18027.AUT	1"	2700 Nm
PT 5500	18028	18028.MTS	18028.AUT	1 ½"	5500 Nm

Pneutorque® vakio työkalut ovat saatavissa myös kaukokäytettyinä versioina ilman kahvaa. Näiden osanumeron jälkiosassa on kirjain 'X' (esim \*\*\*\*\*.X\*\*\*), ja ne kuvataan käyttäjän käsikirjassa, jonka osanumero on 34318.

# TURVALLISUUS

**TÄRKEÄÄ: KÄYTTÖOPAS ON SÄILYTETTÄVÄ TULEVAA TARVETTA VARTEN.**

## Yleiset turvallisuussäännöt:

- Monien vaarojen vuoksi lue ja ymmärrä turvallisuusohjeet ennen kuin asennat, käytät, korjaat, huollat, vaihdat lisälaitteita tai työskentelet lähellä kokoonpanotyökalua kierrekiinnikkeille. Tämän laiminlyönti voi johtaa vakavaa ruumiinvammaan.
- Vain pätevät ja koulutetut käyttäjät saavat asentaa, säätää tai käyttää kokoonpanotyökalua kierrekiinnikkeille.
- Älä muokkaa tätä kokoonpanotyökalua kierrekiinnikkeille. Muokkaukset voivat heikentää turvallisuustoimenpiteiden tehokkuutta ja lisätä käyttäjään kohdistuvia vaaroja.
- Älä heitä turvallisuusohjeita pois. Anna ne käyttäjälle.
- Älä käytä kokoonpanotyökalua kierrekiinnikkeille, jos se on vaurioitunut.
- Työkalut on tarkastettava määräajoin, jotta varmistetaan, että tarvittavat arvot ja merkinnät ovat luettavissa työkalusta. Työnantajan/käyttäjän on otettava valmistajaan yhteyttä merkintätarrojen vaihtamiseksi tarvittaessa.

## Lentävästä kappaleesta aiheutuvat vaarat:

- Työkappaleen, lisälaitteiden tai jopa itsensä työkalun vika voi aiheuttaa suurella nopeudella lentäviä kappaleita.
- Käytä aina iskunkestäviä suojalaseja käytettäessä kokoonpanotyökalua kierrekiinnikkeille. Tarvittava suojaustaso on arvioitava kullekin käyttökerralle.
- Varmista, että työkappale on varmasti kiinnitetty.

## Kiinnitarttumisvaarat:

- Kiinnitarttumisvaarojen seurauksena voi olla tukehtuminen, päänahan leikkaantuminen ja/tai syviä viiltohaavoja, jos löysyä vaatteita, omia koruja, kaulanauhoja, hiuksia tai käsineitä ei pidetä poissa työkalusta ja lisälaitteista.
- Epäasianmukaiset käsineet voivat tarttua kiinni pyörivään vääntiöön aiheuttaen irti leikkaantuneita tai murtuneita sormia.
- Pyörivät vääntiöhylsyt ja vääntiöiden jatko-osat voivat helposti tarttua kiinni kumipintaisiin tai metallivahvisteisiin käsineisiin.
- Älä käytä löysästi käteen istuvia käsineitä tai käsineitä, joiden sormet ovat leikattu tai rispaantuneet.
- Älä koskaan pidä kiinni vääntiöistä, sokasta tai vääntiön jatko-osasta.
- Pidä kädet poissa pyörivistä vääntiöistä.

## Käytöstä aiheutuvat vaarat:

- Työkalun käyttö voi altistaa käyttäjän kädet erilaisille vaaroille, mukaan lukien murskaantuminen, iskut, viillot ja hankaukset sekä kuumuus. Käytä sopivia käsineitä suojaamaan käsiä.
- Nämä työkalut vaativat sopivan vastavoiman käyttöä, jolloin murskaantumisvaara esiintyy. Varmista, että noudatat tämän käyttöoppaan asennusohjeita.
- Käyttäjien ja huoltohenkilöstön on pystyttävä fyysisesti käsittelemään työkalun kokoa, painoa ja tehoa.

- Pidä työkalua asianmukaisessa asennossa. Ole valmiina vastaamaan normaaleihin tai äkillisiin liikkeisiin ja pidä molemmat kädet käytettävissä.
- Pysy tasapainoisessa asennossa ja jalat tukevasti maassa.
- Vapauta liipaisin, mikäli virransyöttö keskeytyy.
- Käytä vain valmistajan suosittelemia voiteluaineita.
- Älä käytä suljetuissa tiloissa ja varo käsien murskaantumista työkalun ja työkappaleen väliin.

### Toistuvien liikkeiden vaarat:

- Käytettäessä sähkötyökalua kierrekiinnikkeille, käyttäjä voi tuntea epämukavuutta käsissä, käsivarsissa, hartioissa, niskassa tai muissa kehon osissa.
- Käytettäessä kokoonpanotyökalua kierrekiinnikkeille käyttäjän olisi omaksuttava hyvä asento ja pidettävä tukeva jalansija ja vältettävä kömpelöitä tai tasapainottomia asentoja. Käyttäjän on hyvä vaihtaa asentoa pitkäkestoisten tehtävien aikana. Näin voidaan helpottaa epämukavuutta ja väsymystä.
- Jos käyttäjä tuntee oireita kuten jatkuvaa tai toistuvaa epämukavuutta, kipua, jyskytystä, särkyä, kihelmöintiä, puutumista, polttelua tai jäykkyyttä, tällaisia varoitusmerkkejä ei saa jättää huomiotta. Käyttäjän on kerrottava asiasta työnantajalle ja keskusteltava pätevän terveydenhuollon ammattilaisen kanssa.

### Lisälaittevaarat:

- Irrota kokoonpanotyökalu kierrekiinnikkeille virransyötöstä ennen työkalun tai lisälaitteiden vaihtamista.
- Käytä vain kierrekiinnikkeiden kokoonpanotyökalun valmistajan suosittelemia lisälaitteiden ja kulutusosien kokoja ja tyyppejä. Älä käytä muita lisälaitteiden tai kulutusosien tyyppejä tai osia.

### Työpaikkavaarat:

- Liukastumiset, kompastumiset ja kaatumiset ovat suurimmat syyt työpaikalla tulleisiin vammoihin. Varo työkalun käytön aiheuttamia liukkaita pintoja ja myös kompastumisvaaroja, jotka aiheutuvat ilmajohdosta tai hydraulisesta letkusta.
- Työskentele varovaisuudella ympäristöissä, joita et tunne. Piileviä vaaroja, kuten sähkö- tai muita johtoja, voi olla paikalla.
- Kokoonpanotyökalua kierrekiinnikkeille ei ole tarkoitettu käytettäväksimahdollisesti räjähdysherkissä ympäristöissä ja jota ei ole eristetty sähkövirran kanssa kosketukseen joutumista vastaan.
- Varmista, että paikalla ei ole sähköjohtoja, kaasuputkia, tms., jotka voisivat aiheuttaa vaaran, mikäli ne vaurioituvat työkalun käytöstä.

### Pöly- ja höyryvaarat:

- Pöly ja höyryt, joita syntyy kokoonpanotyökalua kierrekiinnikkeille käytettäessä, voi aiheuttaa sairastumisen (esimerkiksi syöpä, synnynnäiset sairaudet, astma ja/tai ihotulehdus). Riskienarviointi ja sopivien hallintakeinojen toimeenpano näiden vaarojen varalta on oleellisen tärkeää.
- Riskienarviointiin tulisi sisältyä työkalun käytöstä syntyvä pöly ja mahdollisuus häiritsevään olemassa olevaan pölyyn.
- Ohjaa poistoilma siten, että minimoidaan pölyn aiheuttama häiriö pölytätteisissä ympäristöissä.
- Kun pölyä tai höyryä syntyy, niiden hallinta päästöpisteessä on oltava ensisijalla.

- Kaikkia kiinteitä toimintoja tai lisälaitteita ilmassa kulkevan pölyn tai höyryjen keräämiseksi, poistamiseksi tai eliminoimiseksi on käytettävä ja huollettava asianmukaisesti valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- Käytä hengityssuojainta työnantajan ohjeiden mukaisesti ja työ- ja terveysturvallisuuden vaatimalla tavalla.

## Meluvaarat:

- Suojaamaton altistuminen korkeille melutasoille voi aiheuttaa pysyvää, invalidisoivaa kuulon heikentymistä tai muita ongelmia kuten tinnitusta (soimista, surinaa, viheltävää ääntä tai huminaa korvissa). Siksi riskienarviointi ja asianmukaisten hallintakeinojen toimeenpano näille vaaroille on oleellisen tärkeää.
- Asianmukaisesti hallintakeinoihin näiden riskien vähentämiseksi voi sisältyä toimenpiteitä kuten vaimentavat materiaalit, jotka estävät työkappaleita ”soimasta”.
- Käytä kuulosuojainta työnantajan ohjeiden mukaisesti ja työ- ja terveysturvallisuuden vaatimalla tavalla.
- Käytä ja huolla kokoonpanotyökalua kierrekiinnikkeille käyttöoppaassa suositellulla tavalla, jotta estetään melutasojen tarpeeton nousu.
- Jos kokoonpanotyökalussa kierrekiinnikkeille on vaimennin, varmista aina, että se on paikallaan ja hyvässä toimintakunnossa silloin, kun kokoonpanotyökalu kierrekiinnikkeille on toiminnassa.
- Valitse, huolla ja vaihda kulutusosat/työkalu käyttöoppaan suositusten mukaisesti, jotta estetään tarpeeton melun lisääntyminen.

## Tärinävaarat:

- Altistuminen tärinälle voi aiheuttaa invalidisoivia vaurioita hermoille ja käsien ja käsivarsien verenkiertolle.
- Käytä lämpimiä vaatteita, kun työskentelet viileissä olosuhteissa ja pidä kätesi lämpiminä ja kuivina.
- Jos tunnet puutumista, kihelmöintiä, kipua tai ihon vaalentumista sormissasi tai käsissäsi, lopeta käyttämästä kokoonpanotyökalua kierrekiinnikkeille, kerro asiasta työnantajillesi ja keskustele lääkärin kanssa.
- Käytä ja huolla kokoonpanotyökalua kierrekiinnikkeille käyttöoppaassa suositellulla tavalla, jotta estetään tärinätasojen tarpeeton nousu.
- Älä käytä kuluneita tai huonosti kiinnittyviä hylsyjä tai jatko-osia, koska nämä todennäköisesti lisäävät tärinää.
- Valitse, huolla ja vaihda kulutusosat/työkalu käyttöoppaan suositusten mukaisesti, jotta estetään tarpeeton tärinätasojen nousu.
- Tue työkalun paino jalustalle, kiristimeen tai tasaimelle, jos mahdollista.
- Pidä työkalusta kiinni kevyellä mutta turvallisella otteella, ota huomioon tarvittavat käden vastavoimat, koska tärinästä syntyvä riski on yleensä suurempi, kun tartuntavoima on suurempi.

## Turvallisuuden lisäohjeita pneumaattisille sähkötyökaluille:



- Paineistettu ilma voi aiheuttaa vakavia vammoja:
  - Sulje aina ilmansyöttö, ilmanpaineen tyhjennysletku ja irrota työkalu ilmansyötöstä, kun sitä ei käytetä, ennen lisälaitteiden vaihtamista tai korjausten tekemistä.
  - Älä koskaan suuntaa ilmaa itseesi tai kenenkään muuhun.

- Piiskaavat letkut voivat aiheuttaa vakavan vamman. Tarkasta aina vaurioituneiden tai löysien letkujen ja kiinnikkeiden varalta.
- Kylmä ilma pitää suunnata pois käsistä.
- Suosittelemme ilmajohtoja, joissa on samanlaiset turvalliset irrotusliitokset kuin mukana toimitetuissa johdoissa. Aina kun yleisiä kiertoliittimiä (leukaliittimiä) käytetään, on asennettava lukitustappeja ja käytettävä turvavaijereita, jotka suojaavat piiskaniskuvammoilta, jotta estetään mahdollinen letkusta työkaluun tai letkusta letkuun kytkentävika.
- Älä ylitä työkalussa ilmoitettua enimmäisilmanpainetta.
- Ilmanpaineella on momenttiohjatuille ja jatkuvasti pyöriville työkaluille turvallisuuskriittinen vaikutus suoritustehoon. Siksi letkun pituus- ja halkaisijavaatimukset on määritettävä.
- Älä koskaan kanna työkalua sen letkusta.

## PneuTorque®-kohtaiset turvallisuusohjeet:

- Tämä työkalu on tarkoitettu käytettäväksi kierrekiinnittimiin. Muut käytöt työkalun rajojen mukaisesti voivat olla sopivia. Ota yhteyttä Norbariin saadaksesi ohjeita.
- Käyttäjän (tai käyttäjän työnantajan) on arvioitava erityiset riskit, joita voi esiintyä kunkin käytön seurauksena. Tämä käyttöopas sisältää riittävät tiedot, joiden avulla loppukäyttäjä pystyy suorittamaan alustavan riskienarvioinnin.
- Asennetun vääntiön odottamaton liikkumissuunta voi johtaa vaaratilanteeseen.
- Irrota työkalu kaikista energialähteistä ennen vääntiön tai sokan vaihtamista tai säätämistä.

## Työkalun merkinnät

Työkalun kuvat	Merkitys
	Lue ja ymmärrä Käyttäjän opas.
	Vastavoimasta johtuvat, yllättävät työkalun liikkeet tai vääntiön tai vastavoimavarren murtuminen voivat aiheuttaa loukkaantumisia. Vastavoimavarsi ja työstökappale voivat murskautua. Pidä kädet poissa vastavoimavarresta. Pidä kädet poissa työkalun ulostulosta.

## JOHDANTO

PneuTorque® vakio työkalut koostuvat ei iskevästä, paineilmatöimistä sähkötyökaluista, jotka on suunniteltu kierrekiinnittimien kiristämiseen tarkkaan momenttiin. Saatavilla on malleja, joiden vääntömomenttikapasiteetti on 500–6000 Nm. Työkaluissa käytetään ulkoista ilmanpaineensäädintä (kuuluu Lubro-valvontayksikköön, joka toimitetaan lisälaitteena), jolla asetetaan ilmanpaine vääntömomenttiin. Vakio työkalua on aina käytettävä seuraavien kanssa:-

- Suodatettu kuivan ilman syöttö. Suositeltu kompressorin vähimmäisteho: 6,9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Käytä Lubro-valvontayksikköä tai vastaavaa suodatin-, säädin- ja voiteluaineyksikköä, sisämitaltaan ½” (12 mm).
- Käytä voima- tai korkealaatuisia hylsyjä.
- Käytä vastavoimavartta.

## Mukana Toimitetut Osat

Malli	Osanumero					
	Vastavoima- varsi	Vastavoima- jalka	Nostorengas	LCU-yksikkö	Momentti- avain	Kuljetuskärry
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Huomautus A	-	-	16074	-	-
PT 16	Huomautus A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Huomautus A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Huomautus A	-	16311	16074	13050	-

Jokaisen työkalun mukana toimitetaan Käyttäjän käsikirja (osanumero 34317) sekä Kalibrintodistus ja Paineikäyrä (osanumero 34208).

**HUOMAUTUS A:** Lähdön ohjaus ja reaktiokomponentit on suunniteltava ja toteutettava erityisesti kutakin asiakassovellusta varten. Kysy neuvoa Norbarista.

## Lisävarusteet

Nokkakappaleet	PT1	PT2	PT5
6” Nokkajatkokappale (¾” vääntiö)	16480.006	-	-
9” Nokkajatkokappale (¾” vääntiö)	16480.009	-	-
12” Nokkajatkokappale (¾” vääntiö)	16480.012	-	-
6” Nokkajatkokappale (1” vääntiö)	16542.006	16542.006	16694.006
9” Nokkajatkokappale (1” vääntiö)	16542.009	16542.009	16694.009
12” Nokkajatkokappale (1” vääntiö)	16542.012	16542.012	16694.012

Muut Osat	Osanumero
Vääntöneljäkäs	Katso Huolto
Ilmansuodatin	18280
Vaimennin	16457
LCU-yksikkö	16074
Anturit	Tiedustele Norbarilta

# OMINAISUUDET JA TOIMINNOT

## Vaihdeettava Vääntiö

Työkalun sisäisten vaurioiden (erityisesti liiallisesta momentista johtuvien) välttämiseksi vääntiö on suunniteltu murtumaan ensin. Työkalussa on helposti vaihdettava vääntiöneljäkäs, myös muita vääntiökokoja on saatavilla.

## Liipasin

Liipasimella säädellään ilman virtausta, sitä on puristettava työkalun käyttämiseksi. Jos käyttäjä ei purista liipasinta, työkalu seisahtuu.

## Suunnanvaihdin

Kaikilla työkaluilla voi sekä kiristää että löysätä pulteja. Kaulusrenkas pyörimissuunnan valitsemiseksi myötöpäivään  $\curvearrowright$  tai vastapäivään  $\curvearrowleft$  on helposti ulottuvilla liipasimen vieressä.

## Vaihdelaatikko

Turvallisuussyistä vaihdelaatikko ja kahva voivat kiertyä toisistaan riippumatta, täten vastamomentti ei koskaan kohdistu käyttäjään.

## Nostokahva

Nostokahvan ansiosta työkalu on mukava ja turvallinen käyttää.

Malleissa PT11 – PT18 on nostorengas käsittelyn helpottamiseksi.

## Pieni Käyttäjäsitus

Työkalut ovat hiljaisia eivätkä aiheuta sysäys- tai iskurasituksia.

## Lisävarusteanturit

Elektroninen vääntömomenttianturi on asennettavissa täsmällistä vääntömomentin seuraamista varten.



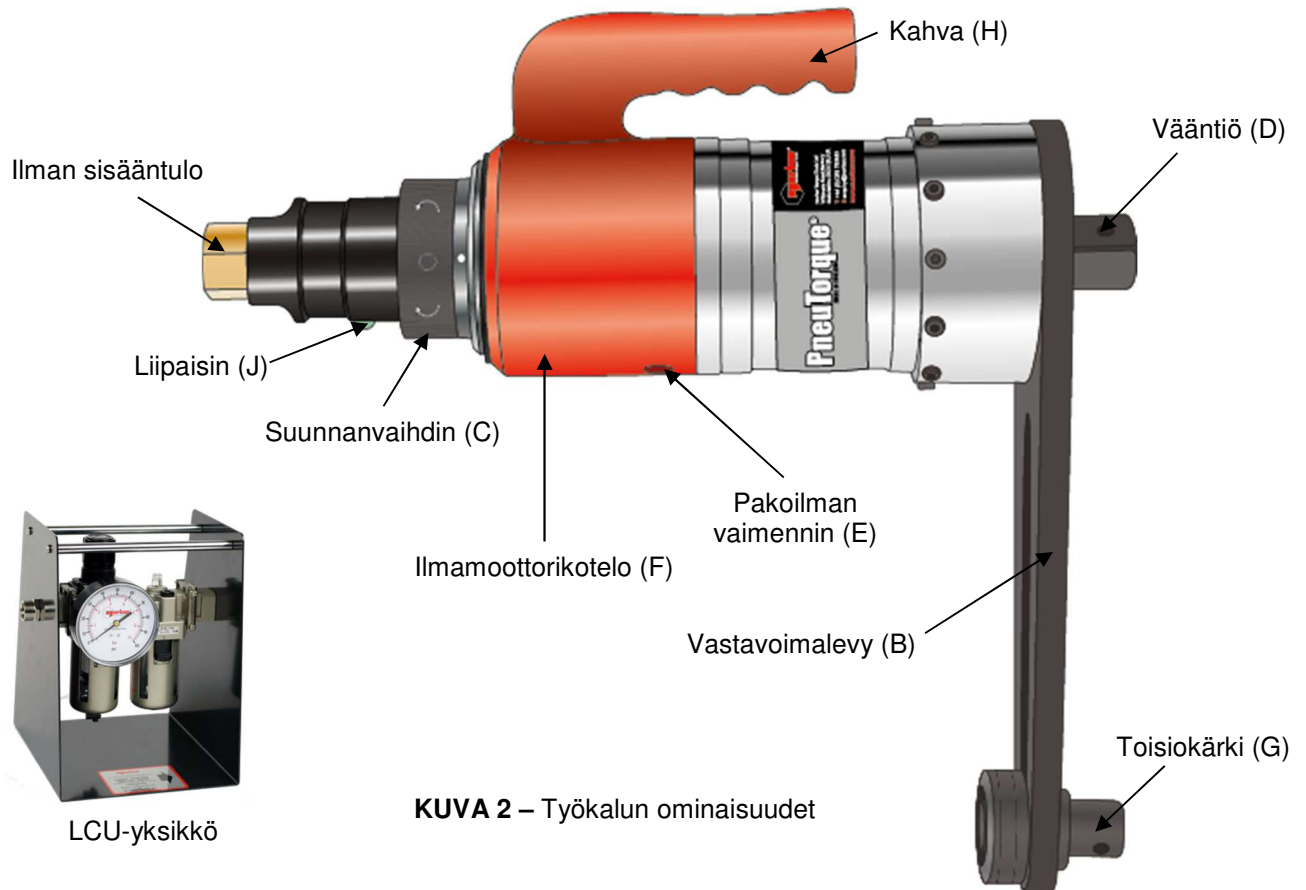
**KUVA 1** – Kuljetuskärry

# ASETUSOHJEET

## Paineilmaliitynnät



**VAROITUS: IRRONNUT PAINELMALETKU VOI AIHEUTTAA VAARATILANTEEN. KAIKKI TYÖKALUN LIITÄNNÄT ON TÄMÄN VÄLTTÄMISEKSI SUORITETTAVA ENNEN PAINELMAN KYTKEMISTÄ.**



Varmista, että kaikki letkut ovat puhtaita.

Liitä työkalun ilmantuloletku (A) LCU-yksikön ulostuloon. Oikea virtaussuunta on merkitty suuntanuolilla. Käytä vähintään 1/2" letkua (12 mm), jonka pituus on enintään 3 metriä.

**VIHJE: Asenna kytkeänsokka ilmaletkuun.**

**Kytke työntämällä liittimiä yhteen.**

**Irrota vetämällä lukkoa pois sokkaliittimestä.**



Kytke LCU-yksikön tuloliitin paineilmalähteeseen. Käytä vähintään 1/2" letkua (12 mm), jonka pituus on enintään 5 metriä (pitempi letku heikentää työkalun suorituskykyä).

Tarkista LCU-yksikön öljymäärä ja täydennä tarvittaessa. (katso osaa HUOLTO)

## Nostokahva

Asenna nostokahva (mikäli toimitettu) ilmamoottorin kotelon päälle ('F' kuvassa 2). Säädä kahva siten, että työkalua on mukava pidellä. Kiristä ruuvit tukevasti.

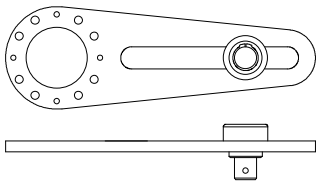
## Momentin Vastatuenta

Kun Pneutorque® on käytössä, vastavoimavarsi kiertyy vastakkaiseen suuntaan vääntiöön nähden ja se on tuettava kohtisuorassa kiristettävän pultin vieressä olevaa tukevaa esinettä tai pintaa vasten.

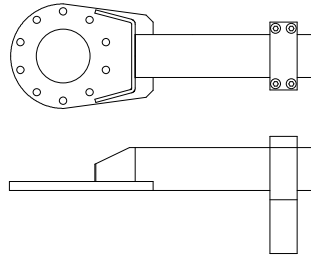


**VAROITUS: JOS VASTAVOIMAVARSI KUROTTUU VÄÄNTIÖN ETUPOOLELLE, TÄSTÄ AIHEUTUU VOIMAKKAAMPI VÄÄNTÖRASITUS, EIKÄ VASTAVOIMAVARREN LUJUUS EHKÄ RIITÄ.**

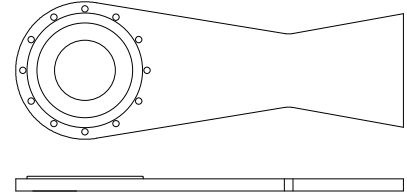
Vakiomalli



**KUVA 3** – Tyypillinen vastavoima jossa liukuva 'renki', mallit PT1-PT5



**KUVA 4** – Tyypillinen vastavoima (säädettävä jalka), mallit PT7 ja PT9



**KUVA 5** – Tyypillinen vastavoima, malli PT11

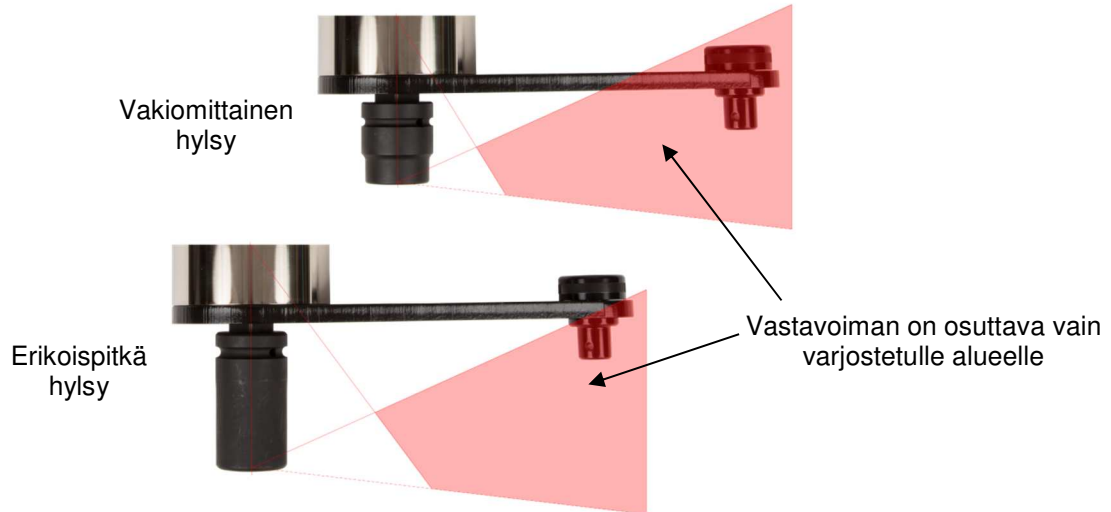
**VIHJE: Vie vastavoiman tukipiste niin kauas vaihdelaatikosta kuin mahdollista.**

Asenna vastavoimavarsi ('B' kuvassa 2) työkaluun toimitettuja pultteja käyttäen. Kiristä vastavoimavarressa ilmoitettuun vääntömomenttiin. Mikäli varressa ei ilmoiteta vääntömomenttia, noudata seuraavaa taulukkoa:

Malli	Vastavoimavarsi	Kiinnityspultin Koko	Kiinnityspultin Vääntömomentti
PT 1 & PT 2	16420	2BA	9 N·m
PT 5 & PT 6	16544	1/4" BSF	19 N·m
PT 7	16263	M10	83 N·m
PT 9	16387	3/8" BSF	75 N·m
PT 11	16322	M10	83 N·m
PT 12	18994	M12	150 N·m
PT 13	16330	M16	310 N·m
PT 14	16308	M16	310 N·m
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 N·m
PT 17	-	M20	400 N·m
PT 18	-	M20	400 N·m

Vastavoimavarren kiinnityspulttien kiristys on suositeltavaa tarkastaa joka viikko.

On tärkeää, että vastavoimavarsi asettuu suoraan kiinteää, kiristettävän kiinnittimen viereistä esinettä tai pintaa vasten. Kosketusalue on oltava kuvan 6 varjostetun alueen sisällä ja sen on oltava mahdollisimman suuri.



**KUVA 6 – Vastavoiman tukialuerajat**



**VAROITUS: PIDÄ HUOLTA, ETTÄ VASTAVOIMAVARTTA KÄYTETÄÄN AINOASTAAN KUVASSA 6 RAJATUILLA ALUEILLA.**

Vakiovartta voidaan pidentää erityissovelluksissa tai käytettäessä erityisen pitkiä hylsyjä, mutta vain kuvan 6 osoittamissa rajoissa. Saatavilla on vaihtoehtoisia vastavoimavarsia.



**VAROITUS: JOS VAKIOVASTAVOIMAVARSIA MUUNNELTAESSA EI NOUDATETA KUVAN 8 OSOITTAMIA RAJOJA, SEURAUKSENA VOI OLLA TYÖKALUN ENNENAIKAINEN KULUMINEN TAI VAURIOITUMINEN.**

Vakiovääntiön jatkeita EI SAA käyttää, koska ne vahingoittaisivat työkalua vakavasti. Tilanteisiin, missä tilaa on vain vähän, on saatavissa valikoima nokkajatkokappaleita. Ne on suunniteltu siten, että ne tukevat oikein vääntiöneljäkästä.

Kun Pneutorque® on käytössä, vastavoimavarsi pyörii vastakkaiseen suuntaan kuin vääntiö ja sen on annettava asettua suoraan kiinteää, pultin viereistä esinettä tai pintaa vasten. (Katso kuva 7 & 8).



**VAROITUS: KÄDET ON AINA PIDETTÄVÄ ETÄÄLLÄ VASTAVOIMAVARRESTA TYÖKALUA KÄYTETTÄESSÄ. MUUTEN SEURAUKSENA VOI OLLA VAKAVA LOUKKAANTUMINEN.**



**KUVA 7 – Esimerkki tuennasta myötäpäivään ↺**

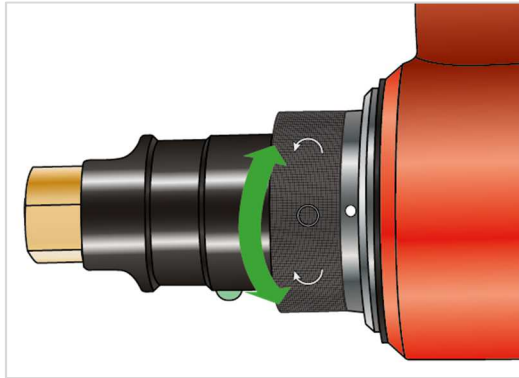


**KUVA 8 – Esimerkki tuennasta vastapäivään ↻**

**VIHJE: Työkalun käyttöikä pidentää, että varmistat vastavoimatukipisteen olevan kohtisuorassa vaihdelaatikkoa vastaan; se minimoi vääntiöön kohdistuvan rasituksen. Jos vaihdelaatikko kallistuu kuormitettaessa, vastavoima ei ehkä enää tukeudu kohtisuoraan.**

## Pyörimissuunnan Valinta

Kaikissa työkaluissa on suunnanvaihdin, katso kuva 9.



KUVA 9 – Suunnanvaihtokauluksen valinnat ↶, ○ ja ↷

Käännä kaulusta valitaksesi pyörimissuunnan myötäpäivään ↶, vastapäivään ↷ tai seis ○.



**VAROITUS: JOS SUUNNANVAIHDINTA EI VIEDÄ PERILLE SAAKKA HALUTTUUN ASEMAAN, SUUNNANVAIHTOVENTTIILI VAURIOITUU.**

## Pulttien Kiristysvääntömomentin Asettaminen

Työkalun pysähdysvääntömomentti määräytyy ulkoisesta LCU-yksiköstä asetetun ilmanpaineen mukaan.

Työkalun mukana toimitetaan painekäyrä, josta nähdään vääntömomentin yhteys ilmanpaineeseen. Säädä vääntömomentti seuraavasti:

1. Kierrä kaulusta, kuva 11, valitaksesi pyörimissuunnan.
2. Kaksinopeuksisessa työkalussa käsivalinnalla (osanumero \*\*\*\*\*.MTS) valitse hidas nopeus (SLOW).
3. Katso painekäyrästä tarvittava ilmanpaine.
4. Varmista, että vääntö on vapaa pyörimään esteettä.
5. Paina liipasinta ('J' kuvassa 2) ja pidä se painettuna. Säädä LCU-yksikön paineasetusta, kunnes mittari osoittaa haluttua lukemaa.

**TÄRKEÄÄ: PAINETTA SÄADETTÄESSÄ TYÖKALUN TULEE KÄYDÄ VAPAASTI, JOTTA ASETUS TULEE OIKEAKSI.**

**KUN TYÖKALU KÄY VAPAASTI, TARKISTA, ETTÄ LCU-YKSIKKÖ TUOTTAÄ PAINELMALINJAAN NOIN KUUSI TIPPAA ÖLJYÄ MINUUTISSA.**

## Pulttien Irrotusvääntömomentin Asettaminen

1. Varmista, että työkalun ohjauksjärjestelmästä on valittu haluttu pyörimissuunta.
2. Katso painekäyrästä tai työkalun tyyppikilvestä suurin sallittu ilmanpaine.
3. 3 Säädä paineensäätimestä haluttu työpaine.



**VAROITUS: SUURIMMAN SALLITUN ILMANPAINEN YLITYS AIHEUTTAA YLIKUORMITUSTA JA VOI TUOTTAÄ VAKAVAN VAURION.**



**VAROITUS: SYÖTTÖILMAN PAINEN MUUTTUMINEN PAINENSÄÄTIMEN ASETUKSEN JÄLKEEN MUUTTAÄ PYSÄYTYSVÄÄNTÖMOMENTTIA.**

# KÄYTTÖOHJEET



**VAROITUS: PIDÄ KÄDET POISSA VASTAVOIMAVARREN LÄHEISYYDESTÄ.**



**VAROITUS: TÄTÄ TYÖKALUA ON TUETTAVA AINA KÄYTETTÄESSÄ, JOTTA ESTETÄÄN SEN ODOTTAMATON IRTOAMINEN KIINNITTIMEN TAI KOMPONENTIN VIAN YHTEYDESSÄ.**



**VAROITUS: PUE ENNEN TYÖKALUN KÄYTTÖÄ PÄÄLLE HENKILÖNSUOJAIMET, MUKAAN LUKIEN TURVAKENGÄT, SUOJALASIT, KÄSINEET JA HAALARIT.**



**VAROITUS: JOS LAITETTA KÄYTETÄÄN VALMISTAJAN MÄÄRITTELEMÄN TAVAN VASTAISESTI, SEURAUKSENA VOI OLLA VAMMA TAI VAURIO.**



**VAROITUS: SYÖTTÖILMAN PAINEEN MUUTTUMINEN PAINEENSÄÄTIMEN ASETUKSEN JÄLKEEN MUUTTAA PYSÄYTYSVÄÄNTÖMOMENTTIA.**

## Kiristäminen

1. Asenna Pneutorque® -paineilmavääntimeen oikeankokoinen iskuhylsy tai korkealaatuinen hylsy.

**VIHJE: Lisäturvallisuuden takia on suositeltavaa varmistaa hylsyn kiinnittyminen vääntiöön. Tämän voi usein tehdä käyttämällä nastaa ja O-rengasta, katso hylsyn valmistajan ohjeet. Kaikki neliövääntiöt sisältävät reiän, johon mahtuu hylsyn kiinnitysnasta. (Huomaa: Hylsy ja kiinnitysnasta eivät kuulu toimitukseen)**

**VIHJE: Poistoilma (joka sisältää öljyä) poistetaan työkalusta kahvan alaosaan. Poistoholkkia voidaan pyörittää, jolloin käyttäjä voi suunnata ilmanvirtauksen pois itsestään.**



2. Varmista, että suunnanvaihdin on oikeassa asennossa.
3. Aseta ilmanpaine kuten kuvataan luvussa 'Pulttien kiristysvääntömomentin asettaminen'.
4. Kierrä työkalu ja vastavoimavarsi mukavaan asemaan. Istuta työkalu kiristettävään pulttiin (vast). Aseta vastavoimavarsi tukipisteen vierelle.
5. Asettaudu sopivaan työasentoon, jossa pystyt ottamaan vastaan työkalun normaalit ja odottamattomat reaktioliikkeet.

**HUOM: Noudata ohjeita kohdan YKSINOPEUKSINEN, KAKSINOPEUKSINEN KÄSIVALINTA tai KAKSINOPEUKSINEN AUTOMAATTIVALINTA mukaan:**

## Yksinopeuksinen (Osanumerossa ei liiteosaa)

6. Painele liipasinta lyhyesti, kunnes vastavoimavarsi nojaa tukipisteeseen.
7. Paina liipasin pohjaan ja pidä se painettuna, kunnes työkalu lakkaa vääntämästä.

8. Vapauta liipasin ja käännä suunnanvaihdin asentoon 'OFF'.
9. Irrota työkalu pultista.

Kaksinopeuksinen Käsivalinnalla (Osanumero "\*\*\*\*\*.MTS")

**HUOM:** Suurempi nopeus ('FAST') on tarkoitettu pultin alkupyörytykseen ja hidas ('SLOW') loppukiristykseen.



**KUVA 10** – Suurempi nopeus ('FAST') yllä, Hitaampi ('SLOW') alla.

6. Aseta nopeusvalitsin asentoon 'FAST'.

**VIHJE:** Vaihda nopeus:

- A. Varmista, että työkalu ei käy.
- B. Vedä valitsin ulos.
- C. Käännä valitsin haluttuun asentoon.
- D. Varmista, että valitsin on perillä ja pohjaan painettu.



7. Painele liipasinta lyhyesti, kunnes vastavoimavarsi nojaa tukipisteeseen.
8. Paina liipasin pohjaan ja pidä se painettuna, kunnes työkalu lakkaa vääntämästä, ja vapauta sitten liipasin.
9. Aseta nopeusvalitsin asentoon 'SLOW'.

**HUOM:** Painekäyrä on voimassa vain hitaalla nopeusasetuksella 'SLOW'.

10. Paina liipasin pohjaan ja pidä se painettuna, kunnes työkalu lakkaa vääntämästä.
11. Vapauta liipasin ja käännä suunnanvaihdin asentoon 'OFF'.
12. Irrota työkalu pultista.

**VIHJE:** Jos liitoksessa, esim. laipassa, on useita liittimiä, kaikki liittimet voidaan haluta kiristää 'FAST' (nopea) -vaihteessa olevalla työkalulla. Aseta vaihteenvalitsin sitten asentoon 'SLOW' (hidas) ja väännä lopulliseen kiristysmomenttiin.

Kaksinopeuksinen Automaattivalinnalla (Osanumero "\*\*\*\*\*.AUT")

**HUOM:** Työkalu toimii suuremmalla nopeudella (noin viisinkertainen vakiopyörimisnopeuteen nähden) kunnes vastusta on havaittavissa, sitten työkalu vaihtaa automaattisesti hitaammalle vaihteelle loppukiristystä varten.

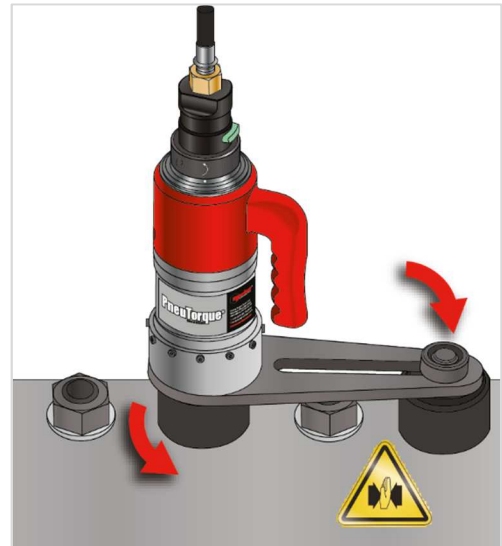
6. Painele liipasinta lyhyesti, kunnes vastavoimavarsi nojaa tukipisteeseen.
7. Paina liipasin pohjaan ja pidä se painettuna, kunnes työkalu lakkaa vääntämästä.
8. Vapauta liipasin ja käännä suunnanvaihdin asentoon 'OFF'.
9. Irrota työkalu pultista.

**HUOM:** Jos liipasin vapautetaan tai suunnanvaihdin kierretään asentoon 'OFF' ennen, kuin työkalu pysähtyy, pulttia ei ole kiristetty täyteen tavoitekireyteen.

**VIHJE:** Jos työkalu ei irtaudu pultista, kierrä suunnanvaihdin vastakkaiseen suuntaan ja purista liipasinta silmänräpäyksen verran.

## Irrottaminen

1. Asenna Pneutorque® -paineilmavääntimeen oikeankokoinen iskuhylsy tai korkealaatuinen hylsy.
2. Varmista, että suunnanvaihdin on oikeassa asennossa ('REV' oikeakätiselle kiertelle).
3. Kierrä työkalu ja vastavoimavarsi mukavaan asemaan. Istuta työkalu irrotettavaan pulttiin (vast). Aseta vastavoimavarsi tukipisteen vierelle.
4. Ota tarpeeksi tukeva asento voidaksesi vastaanottaa työkalun normaalin tai odottamattoman liikkeen, joka johtuu vastavoimista.
5. Purista liipasinta rauhallisesti kunnes vastavoimavarsi tukeutuu tukipisteeseen.
6. Purista liipasin pohjaan ja pidä se painettuna kunnes pultti irtaoo.



**VIHJE:** Jos pultti ei irtoa, anna työkalulle lisää painetta.  
Älä käytä ylisuurta ilmanpainetta.



**VAROITUS:** SUURIMMAN SALLITUN ILMANPAINEN YLITYS AIHEUTTAA YLIKUORMITUSTA JA VOI TUOTTAA VAKAVAN VAURION.

7. Irrota työkalu pultista.



**VAROITUS:** SYÖTTÖILMAN PAINEN MUUTTUMINEN PAINENSÄÄTIMEN ASETUKSEN JÄLKEEN MUUTTAA PYSÄTYSVÄÄNTÖMOMENTTIA.

# HUOLTO

Parhaan mahdollisen suorituskyvyn ja turvallisuuden ylläpitämiseksi huoltotoimet on suoritettava säännöllisin väliajoin. Ainoa tämän työkalun huoltotoimi, joka on tarkoitettu käyttäjän suoritettavaksi, on vääntiön ja vaimentimen vaihto. Kaikki muut huolto- ja korjaustyöt on annettava Norbarin tai Norbarin hyväksymän edustajan suoritettaviksi osana vakiohuoltoa. Huoltovälit riippuvat työkalujen käyttötavasta ja käyttöympäristöstä. Pisin suositeltu huolto- ja uudelleenkalibrointiväli on 12 kuukautta.

**VIHJE: Toimet, joilla käyttäjä voi vähentää huoltotarvetta:**

1. Käytä työkalua puhtaassa ympäristössä.
2. Käytä ilmakompressoria kuivaimen kanssa.
3. Varmista, että Lubro-valvontayksikössä on tarpeeksi hydraulioöljyä.
4. Varmista, että Lubro-valvontayksikkö syöttää hydraulioöljyä oikeassa tahdissa.
5. Varmista, että Lubro-valvontayksikköä huolletaan säännöllisesti, katso tuotteen käsikirja.
6. Säilytä oikea vääntömomentti.

## Vastavoimavarsi

Tarkasta joka viikko, että vastavoimavarren kiinnityspultit on kiristetty varteen stanssattuun arvoon.

## LCU-Yksikön Öljy

LCU-yksikön suositeltava öljy on Fuchs Silkair VG22 tai Shell Tellus S2 VX15 tai vastaava laadukas hydraulioöljy.

## Vaihdelaatikko

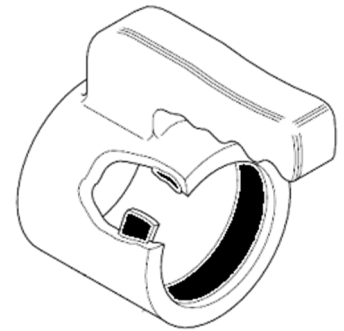
Vaihdelaatikkoa ei ole tarpeen voidella uudelleen normaaleissa käyttöolosuhteissa. Vaihdelaatikko on voideltu Shell Gadus S2 V220:llä tai vastaavalla laadukkaalla voitelurasvalla.

## Vaimennin

Vaimennin (osanumero 16457) on vaihdettava 12 kuukauden välein. Vaihtoväli voi olla lyhyempi, jos laite on kovassa käytössä tai sitä käytetään hyvin pölyisessä ympäristössä.

Vaihda vaimennin:

1. Irrota kahvan päässä oleva lukkorengas.
2. Liu'uta kahvaa kunnes vaimennin tulee saataville.
3. Vaihda vaimennin.
4. Palauta kahva ja lukkorengas paikoilleen.



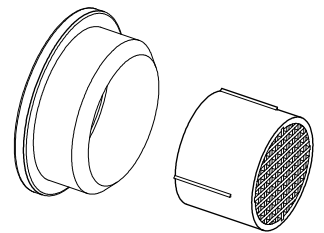
**KUVA 11** – Vaimentimen sijainti

## Suodatin

Ilmansuodatin (osanumero 18280) on vaihdettava 12 kuukauden välein. Vaihtoväli voi olla lyhyempi, jos laite on kovassa käytössä tai sitä käytetään hyvin pölyisessä ympäristössä.

Vaihda ilmansuodatin:

1. Irrota tuloilmaletku.
2. Poista työkalun tuloilmaliittimen sisäpuolella oleva suodatin.
3. Aseta uusi suodatin paikalleen.
4. Kiinnitä tuloilmaletku takaisin.

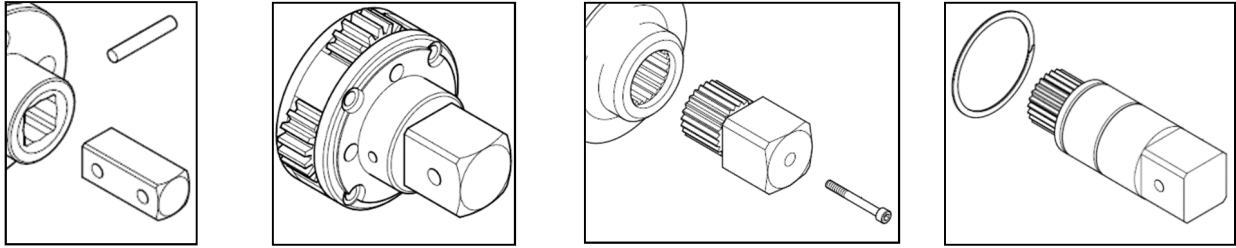


**KUVA 12** – Ilmansuodatin

**VIHJE: Poisto käy helpommin pienen ruuvimeisselin tai sisäpuolisen lukkorengaspihdin avulla.**

## Vääntiö

Työkalun sisäisten vaurioiden (erityisesti liiallisesta momentista johtuvien) välttämiseksi vääntiö on suunniteltu murtumaan ensin. Näin välttyään kalliilta sisäosien vaurioilta ja vääntiö on helppo vaihtaa uuteen.



**KUVA 13** – Vääntiön kiinnitys (vasemmalta oikealle): Sokka, kannatinyksikkö, ruuvi ja lukkorengas.

Työkalu	Vääntiön Koko	Vääntiön Osa-Numero	Kiinnitys	Ruuvien Momentti (Nm)
PT 1 / PT 2	¾"	# 16424	Sokka (# 26228)	-
PT 1 / PT 2	1"	# 16425	Sokka (# 26228)	-
PT 5	1"	# 16549	Sokka (# 26242)	-
PT 6	1 ½"	# 16548	Kannatinyksikkö	-
PT 7	1 ½"	# 16295	M5 ruuvi (# 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½"	# 16611	M5 ruuvi (# 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 ½"	# 16323	M6 ruuvi (# 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½"	# 16310	M6 ruuvi (#25353.60)+lukkorengas (#26432)	16 – 18
PT 13	2 ½"	# 16310	M6 ruuvi (#25353.60)+lukkorengas (#26432)	16 – 18
PT 14	3 ½"	# 16309	M6 ruuvi (# 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	M6 ruuvi (# 25353.60)	-
PT 16	-	-	M6 ruuvi (# 25353.60)	-
PT 17	-	-	Sovelluskohtainen	-
PT 18	-	-	Sovelluskohtainen	-

**HUOM:** Vääntiöt on suunniteltu siten, että pätevä huoltoinsinööri pystyy ne vaihtamaan vakiotyökaluilla. Vain PT 5500 tarvitsee erikoistyökaluja (mm. puristin) vääntiön vaihtamiseen. Suositellaan, että kiinnitysruuvi vaihdetaan uuteen vääntiötä kootessa.

**VIHJE:** Jos vääntiö on murtunut, murtuneet osat on ehkä poistettava pihtien avulla.

## Puhdistus

Pidä työkalu puhtaana turvallisuuden parantamiseksi. Älä käytä hankaavia tai liuotinpohjaisia puhdistusaineita.

## Hävittäminen

Tietoja kierrätystä varten:

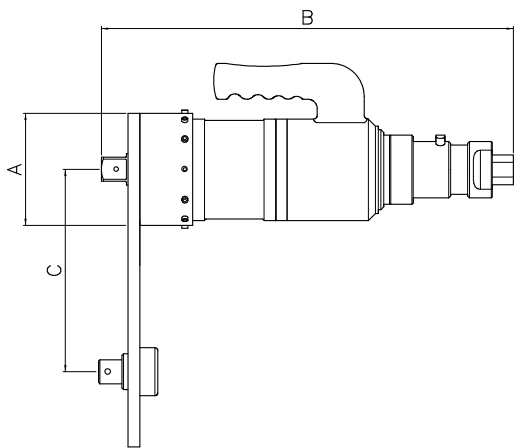
Osa	Materiaali
Kahva	Alumiinivalu, epoksi viimeistely
Kehäpyörä	Erikoisteräs, nikkeloity
Vastavoimavarsi	Seosterästä, kemiallisesti musta viimeistely.

# TEKNISET TIEDOT

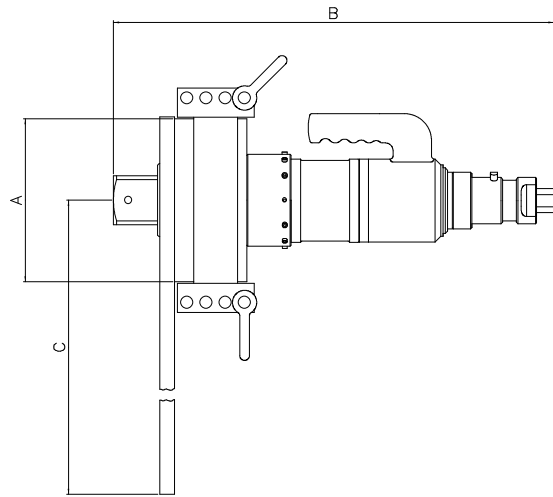
## Yleistä

Toistotarkkuus:	± 5%.
Ilmansyöttö:	Maksimipaine 6,0 bar (maksimimomentin saavuttamiseksi). Ilman kulutus 19 litraa /sek (40ft³/m [CFM]).
Suosittelut voiteluaine:	Fuchs Silkair VG22 tai Shell Tellus S2 VX15 LCU-yksikköä varten.
Käyttölämpötila:	0°C – +50°C (toiminnassa). -20°C – +60°C (varastoituna).
Suurin ilmankosteus:	85 %:n suhteellinen kosteus 30 °C:ssa.
Maksimitärinä kahvassa:	< 2,5m/s² mitattu standardin ISO 28927-2 mukaisesti. Mitattu työkalun tärinä (ah) = 0,444 m/s² epävarmuudella (K) = 0,14 m/s²
Melutaso:	Äänenpainetaso on 81 dB(A) epävarmuus K = 3 dB mitattu standardin BS EN ISO 11148-6 mukaisesti
Ympäristö:	Tarkoitettu käytettäväksi sisätiloissa ja kuivissa ulkotiloissa kevyessä teollisuudessa.

Malli	Momentti		Vapaa Nopeus (Maksimi-ilmanpaineella)		Massa (kg)		Vastavoima
	Vähintään	Enintään	Yksinopeuk- siset	Kaksinopeu- ksiset (käsi/auto)	Yksino- peuk- siset	Kaksinope- uksiset (käsi/auto)	
PT 1	160 Nm (120 lbf.ft)	680 Nm (500 lbf.ft)	30 kierrosta/min	150 kierrosta/min	10.6	14.1	2.2
PT 1A	270 Nm (200 lbf.ft)	1200 Nm (900 lbf.ft)	15 kierrosta/min	75 kierrosta/min	11.1	14.6	2.2
PT 2	515 Nm (380 lbf.ft)	1700 Nm (1250 lbf.ft)	9 kierrosta/min	45 kierrosta/min	11.1	14.6	2.2
PT 5	880 Nm (650 lbf.ft)	3400 Nm (2500 lbf.ft)	5 kierrosta/min	25 kierrosta/min	14.0	17.5	2.5
PT 6	880 Nm (650 lbf.ft)	3400 Nm (2500 lbf.ft)	5 kierrosta/min	25 kierrosta/min	14.0	17.5	2.5
PT 7	1762 Nm (1300 lbf.ft)	6000 Nm (4500 lbf.ft)	2.5 kierrosta/min	12.5 kierrosta/min	19.7	23.2	6.3
PT 9	2710 Nm (200 lbf.ft)	9500 Nm (7000 lbf.ft)	1.8 kierrosta/min	9 kierrosta/min	24.4	27.9	8.3
PT 11	4400 Nm (3250 lbf.ft)	20000 Nm (14700 lbf.ft)	1.2 kierrosta/min	6 kierrosta/min	38.6	42.1	13.3
PT 12	9500 Nm (7000 lbf.ft)	34000 Nm (25000 lbf.ft)	0.5 kierrosta/min	2.5 kierrosta/min	49.8	53.3	6.5
PT 13	13550 Nm (10000 lbf.ft)	47000 Nm (35000 lbf.ft)	0.3 kierrosta/min	1.5 kierrosta/min	102.2	105.7	6.9
PT 14	22375 Nm (16500 lbf.ft)	100000 Nm (73500 lbf.ft)	0.2 kierrosta/min	1 kierrosta/min	119.4	122.9	10.4
PT 15	35000 Nm (25825 lbf.ft)	150000 Nm (110500 lbf.ft)	0.1 kierrosta/min	0.5 kierrosta/min	-	-	-
PT 16	46500 Nm (34400 lbf.ft)	200000 Nm (147500 lbf.ft)	0.08 kierrosta/min	0.4 kierrosta/min	266.5	270	-
PT 17	58250 Nm (42990 lbf.ft)	250000 Nm (184500 lbf.ft)	0.07 kierrosta/min	0.35 kierrosta/min	281.5	285	-
PT 18	70000 Nm (51630 lbf.ft)	300000 Nm (221270 lbf.ft)	0.06 kierrosta/min	0.3 kierrosta/min	376.5	380	-



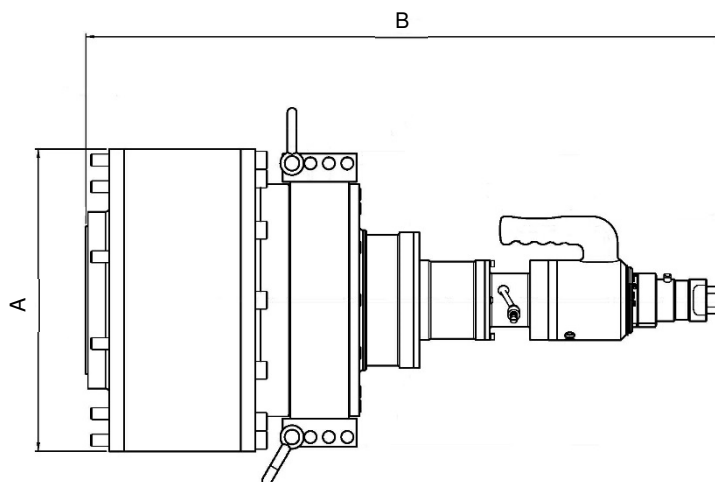
KUVA 14 – Vakiomallinen työkalu (pieni)



KUVA 15 – Vakiomallinen työkalu (suuri)

Malli	Mitat (mm)						
	A	B			C min		C max
		Yksi- nopeuksinen	Kaksinop. käsivalinta	Kaksinop. autom.val	Yksi- nopeuksinen	Kaksinopeuksiset (käsi/auto)	
PT 1 (3/4")	108	368	454	437	83	83	217
PT 1 (1")	108	373	459	442	83	83	217
PT 1A	108	373	459	442	83	83	217
PT 2	108	373	459	442	83	83	217
PT 5	119	424	510	493	83	86	264
PT 6	119	430	516	499	83	86	264
PT 7	144	457	543	526	146	146	333
PT 9	184	452	538	521	169	169	351
PT 11	212	555	641	-	-	-	500
PT 12	240	593	679	-	-	Paljas levy	
PT 13	315	636	716	-	-	Paljas levy	
PT 14	315	724	810	-	-	Paljas levy	
PT 15	-	-	-	-	-	Sovelluskohtainen	
PT 16	410	780	866	-	-	Sovelluskohtainen	
PT 17	410	853	939	-	-	Sovelluskohtainen	
PT 18	520	850	936	-	-	Sovelluskohtainen	

Jatkuvista parannuksista johtuen teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilman ennakoilmoitusta.



KUVA 16 – PT 15 – 18

**Norbar Torque Tools Ltd**

Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU | UK

P +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643

S enquiry@norbar.com | www.norbar.com

QA57  
PAINOS 2  
24.1.97

## EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (Nro 0023)

Vaatimustenmukaisuusvakuutus myönnetään yksin valmistajan vastuulla.

**Vakuutuksen kohde:**

Pneutorque®-sarjan vakiotyökalut ja pieniläpimittaiset momenttivääntimet.

Mallinimet (osanumerot):

PT 1 (16011.\*\*\* & 16031.\*\*\*),  
PT 1A (16097.\*\*\* & 16098.\*\*\*),  
PT 2 (16013.\*\*\*), PT 5 (16015.\*\*\*),  
PT 6 (16017.\*\*\*), PT 7 (16066.\*\*\*),  
PT 9 (16072.\*\*\*), PT 11 (16046.\*\*\*),  
PT 12 (18086.\*\*\*), PT 13 (16052.\*\*\*),  
PT 14 (16045.\*\*\*), PT 15 (18089.\*\*\*),  
PT 16 (18090.\*\*\*), PT 17 (18088.\*\*\*),  
& PT 18 (16054.\*\*\*).



Yllä kuvattu vakuutuksen kohde noudattaa union oleellista harmonisoitua lainsäädäntöä:  
Konedirektiivi 2006/42/EY.

Yllä kuvattu vakuutuksen kohde on suunniteltu noudattamaan seuraavia standardeja:

Mallinimi	Vakio
PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6 & PT 7	BS EN ISO 11148-6:2012 Käsikäyttöiset ei-sähköiset työkalut. Turvallisuusvaatimukset. Osa 6: Kokoonpanotyökalut kierrekiinnittimiä varten
PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14, PT 15, PT 16, PT 17 & PT 18	BS EN ISO 12100:2010 Koneiden turvallisuus. Suunnittelun yleiset periaatteet. Riskien arviointi ja pienentäminen.

**Vaatimustenmukaisuusperusteet:**

Tarvittavat tekniset tiedot sisältävä asiakirjakokonaisuus, joka osoittaa, että tuotteet ovat yllä mainittujen direktiivien vaatimusten mukaisia, on laadittu alla mainitun allekirjoittajan toimesta ja on toimivaltaisten viranomaisten tarkastettavissa.

CE-merkintää sovellettiin ensimmäistä kertaa vuonna: 1995.

Allekirjoitettu Norbar Torque Tools Ltd:lle ja sen puolesta.

Allekirjoitus: *T. M. Lester*

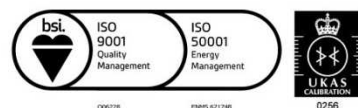
Koko nimi: Trevor Mark Lester B.Eng.

Päiväys: 23.11.18

Viranomainen: Compliance Engineer

Paikka: Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

Yhdistynyt kuningaskunta | Australia | Yhdysvallat  
Singapore | Kiina | Intia



Rekisteröity Englantiin nrolla 380480 | ALV-nro. GB 1 19 1060 05



## VIANETSINTÄ

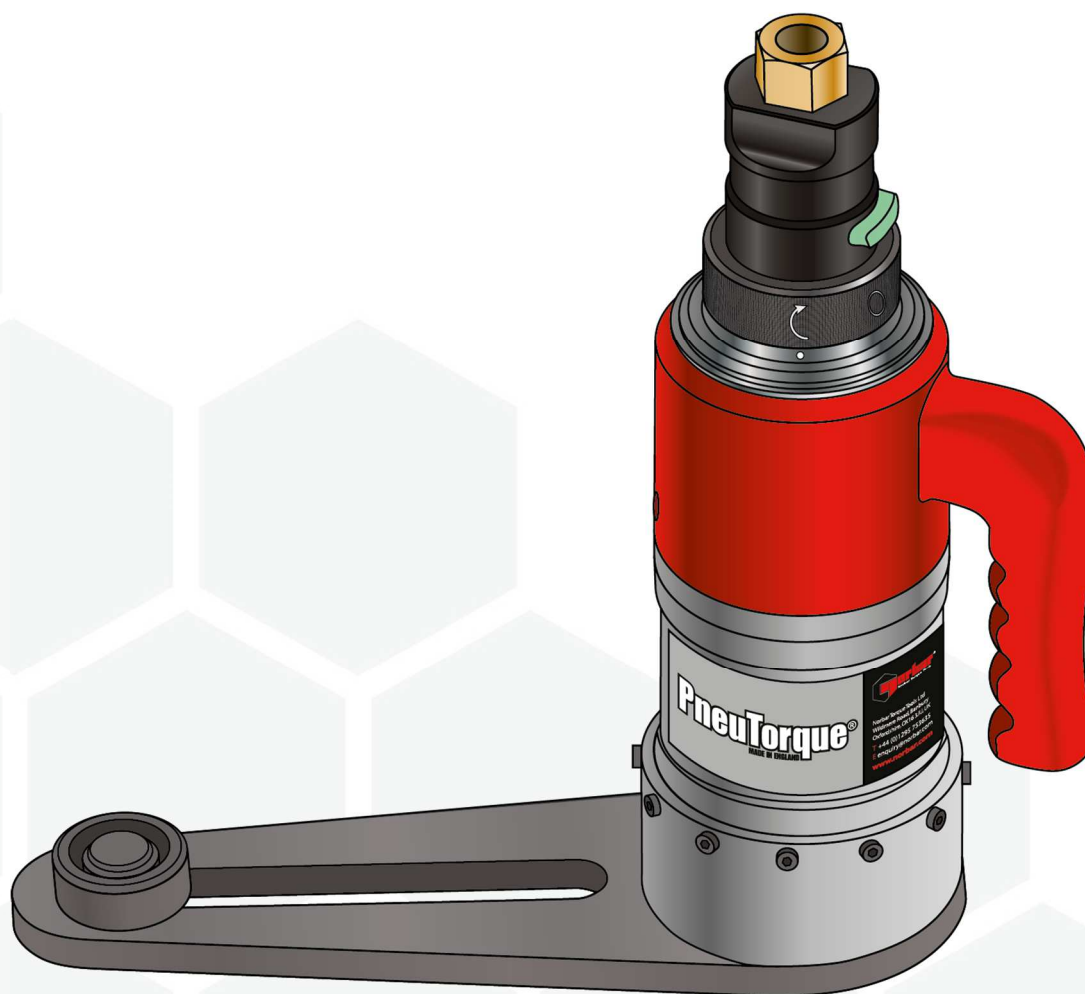
Seuraava taulukko on tarkoitettu pelkästään suuntaa-antavaksi. Jos on kyse monimutkaisemmasta ongelmasta, ota yhteys Norbar-jälleenmyyjään tai suoraan valmistajaan.

Ongelma	Mahdolliset Ratkaisut
Vääntiö ei pyöri, kun liipasinta painetaan.	Tarkista, toimiiko paineilmasyöttö ja onko työkalu liitetty siihen. Tarkista ilmanpaineen asetus (vähintään 1 bar). Tarkista, onko suunnanvalitsin oikeassa asennossa. Vääntiö on murtunut ja se pitää vaihtaa. Hammaspyörästö tai paineilmamoottori on vaurioitunut.
Vääntiö murtunut.	Katso huolto-osiesta ohjeet vääntiön vaihtamiseksi.
Työkalu ei pysähdy.	Työkalu ei ole saavuttanut tavoitemomenttia, lisää ilmanpainetta. Pultti on murtunut tai sen kierteet vaurioituneet. Hammaspyörästö tai paineilmamoottori on vaurioitunut.

## SANASTO

Sana Tai Termi	Merkitys
Painekäyrä	Käyrä, joka on toimitettu työkalun mukana ja joka osoittaa asetetun ilmanpaineen ja halutun vääntömomentin yhteyden.
AUT	Kaksinopeuksinen, automaattivalinta.
CFM	Kuutiojalkaa minuutissa (ft <sup>3</sup> /m), ilmanvirtauksen yksikkö.
BSP	Brittiläinen standardiputki, kierrenormi.
LCU-yksikkö	Paineilman suodatus- ja voitelulaite sekä painesäädin. Kuuluu joidenkin työkalujen toimitussisältöön.
MTS	Kaksinopeuksinen, käsivalinta
Pneutorque®	Tuotenimi.
Vastavoimavarsi	Laite, joka neutraloi vääntömomenttirekyylin.

**PNEUTORQUE<sup>®</sup>**  
**SÉRIES DIAMÈTRES DE STANDARD**  
**OUTILS DE BLOCAGE**



# TABLE DES MATIÈRES

<b>Références Concernées Par Cette Notice</b>	<b>2</b>
<b>Sécurité</b>	<b>3</b>
Consignes générales de sécurité	3
Risques de projection	3
Risques d'étranglement	3
Risques d'utilisation	3
Risques liés aux mouvements répétitifs	4
Risques accessoires	4
Risques en milieu de travail	4
Risques relatifs à la poussière et aux fumées	4
Risques relatifs au bruit	5
Risques relatifs aux vibrations	5
Instructions de sécurité supplémentaires pour l'utilisation des outils pneumatiques	5
Instructions de sécurité spécifiques au PneuTorque®	6
Marquages sur l'outil	6
<b>Introduction</b>	<b>7</b>
Pièces Incluses	7
Accessoires	7
<b>Caractéristiques et Fonctions</b>	<b>8</b>
<b>Instructions de Montage</b>	<b>9</b>
Raccords Pneumatiques	9
Poignée De Levage	9
Réaction Du Couple	10
Réglage Marche Avant/Arrière	12
Réglage Du Couple Pour Le Serrage Des Fixations	12
Réglage Du Couple Pour Le Deserrage Des Fixations	12
<b>Instructions D'emploi</b>	<b>13</b>
Serrage	13
Relâchement	15
<b>Entretien</b>	<b>16</b>
Plateau de Réaction	16
Lubrification de L'air	16
Boîte de Vitesses	16
Silencieux	16
Filtre	16
Carré D'entraînement	17
Nettoyage	17
Mise Au Rebut	17
<b>Spécifications</b>	<b>18</b>
Général	18
Séries Standard	18
<b>Déclaration de Conformité</b>	<b>20</b>
<b>Dépannage</b>	<b>21</b>
<b>Glossaire des termes</b>	<b>21</b>

## RÉFÉRENCES CONCERNÉES PAR CETTE NOTICE

Ce manuel concerne tous les outils de série de standard de Pneutorque® ; y compris les suivants :

Modèle (Séries standard)	Référence			Carré	Couple Maximum
	Vitesse Unique	Manuel à Double Vitesse	Automatique à Double Vitesse		
PT 1	16031	16031.MTS	16031.AUT	¾"	680 N·m
PT 1	16011	16011.MTS	16011.AUT	1"	680 N·m
PT 1A	16098	16098.MTS	16098.AUT	¾"	1,200 N·m
PT 1A	16097	16097.MTS	16097.AUT	1"	1,200 N·m
PT 2	16013	16013.MTS	16013.AUT	1"	1,700 N·m
PT 5	16015	16015.MTS	16015.AUT	1"	3,400 N·m
PT 6	16017	16017.MTS	16017.AUT	1½"	3,400 N·m
PT 7	16066	16066.MTS	16066.AUT	1½"	6,000 N·m
PT 9	16072	16072.MTS	16072.AUT	1½"	9,500 N·m
PT 11	16046	16046.MTS	-	2½"	20,000 N·m
PT12	18086	18086.MTS	-	2½"	34,000 N·m
PT 13	16052	16052.MTS	-	2½"	47,000 N·m
PT 14	16045	16045.MTS	-	3½"	100,000 N·m
PT 15	18089	18089.MTS	-	Remarque A	150,000 N·m
PT 16	18090	18090.MTS	-	Remarque A	200,000 N·m
PT 17	18088	18088.MTS	-	Remarque A	250,000 N·m
PT 18	16054	16054.MTS	-	Remarque A	300,000 N·m

**REMARQUE A:** Les composants de l'entraînement de sortie et de réaction doivent être conçus spécifiquement pour chaque application client. Veuillez prendre contact avec Norbar.

Les outils de série de standard de Pneutorque® sont également fournis sous forme "séparée" sans manche. On attribue un suffixe 'X' à leur référence (par ex. \*\*\*\*\*.X\*\*\*) et sont traités par le manuel de l'opérateur ayant pour référence 34318.

# SÉCURITÉ

**IMPORTANT : CE MANUEL D'UTILISATION DOIT ÊTRE CONSERVÉ À DES FINS DE RÉFÉRENCE.**

## Consignes générales de sécurité :

- Afin d'éviter les risques, lire attentivement les consignes de sécurité avant d'installer, d'utiliser, de réparer, de procéder aux opérations de maintenance ou de remplacement des accessoires ou de travailler à proximité de l'outil d'assemblage pour fixations filetées. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une blessure corporelle grave.
- Seuls des opérateurs qualifiés et formés sont aptes à installer, ajuster et utiliser l'outil d'assemblage pour fixations filetées.
- Ne pas modifier cet outil d'assemblage pour fixations filetées. Toute modification apportée à la machine peut réduire l'efficacité des consignes de sécurité et accroître les risques pour l'opérateur.
- Ne pas jeter ces instructions de sécurité : elles doivent être remises à l'opérateur.
- Ne pas utiliser l'outil d'assemblage pour fixations filetées s'il est endommagé.
- Inspecter régulièrement les outils pour vérifier que les classifications et marquages obligatoires sont lisibles. Si nécessaire, l'employeur/utilisateur devra s'adresser au fabricant afin d'obtenir de nouvelles étiquettes de marquage.

## Risque de projection :

- Une défaillance de la pièce à usiner, d'un accessoire, ou de l'outil lui-même peut provoquer des projections à grande vitesse.
- Toujours porter des lunettes de protection durant l'utilisation de l'outil d'assemblage pour fixations filetées. Le degré de protection nécessaire devra être adapté à chaque usage.
- S'assurer que la pièce à usiner est solidement fixée.

## Risque de coincement :

- Les cheveux longs, vêtements amples, bijoux, accessoires portés au cou et gants risquent de se coincer dans la machine en provoquant un étouffement, des lacérations et/ou un arrachement de la peau du crâne.
- Des gants non adaptés peuvent être happés par l'entraînement rotatif et causer des blessures aux doigts.
- Les pignons et tiges d'entraînement peuvent happer les gants en caoutchouc ou renforcés de métal.
- Ne pas porter de gants trop grands, ou dont les extrémités sont coupées ou effilochées.
- Ne jamais empoigner l'entraînement, le pignon ou la tige d'entraînement.
- Garder les mains à l'écart des entraînements rotatifs.

## Risques pendant l'utilisation :

- Lors de l'utilisation de l'outil, les mains de l'opérateur sont exposées à de multiples dangers, dont l'écrasement, les chocs, les coupures, les éraflures et la chaleur. Toujours porter des gants pour se protéger les mains.
- Ces outils requièrent l'utilisation d'une barre de réaction appropriée présentant un risque d'écrasement. Suivre les instructions d'installation contenues dans ce manuel.
- Les opérateurs et le personnel de maintenance doivent avoir la capacité physique de supporter le volume, le poids, et la puissance de l'outil.

- Tenir correctement l'outil. Garder les deux mains disponibles pour être prêt à contrer les mouvements normaux ou inattendus.
- Rester dans une position stable, offrant un parfait équilibre.
- En cas de coupure de l'alimentation, relâcher le déclencheur.
- Utiliser uniquement les lubrifiants recommandés par le fabricant.
- Ne pas utiliser en espace confiné. Prendre garde à ne pas placer ses mains entre l'outil et la pièce.

### Risques liés aux mouvements répétitifs :

- lors de l'utilisation d'un outil motorisé pour fixations filetées, l'opérateur peut ressentir une gêne dans les mains, les bras, les épaules, le cou et d'autres parties du corps.
- Lors de l'utilisation d'un outil à moteur pour fixations filetées, l'opérateur doit adopter une posture confortable, stable, en évitant de rester en équilibre. En cas d'utilisation prolongée, il est conseillé à l'utilisateur de changer régulièrement de position pour éviter inconfort et fatigue.
- Si l'opérateur ressent des symptômes tels qu'une gêne persistante et récurrente, une douleur lancinante, des courbatures, des picotements, un engourdissement, une sensation de brûlure ou de raideur, il ne doit pas les ignorer. Nous encourageons l'utilisateur à prévenir son employeur et consulter un professionnel de la santé qualifié.

### Risques accessoires :

- Débrancher l'outil d'assemblage pour fixations filetées de la source d'alimentation avant de remplacer l'outil ou l'accessoire.
- Utiliser uniquement les tailles et types d'accessoires et fournitures recommandés par le fabricant.

### Risques en milieu de travail :

- Glissades, trébuchements et chutes sont les causes principales de blessures au travail. Prendre garde aux surfaces rendues glissantes par l'utilisation de l'outil, et à ne pas trébucher sur la conduite d'air ou le tuyau hydraulique.
- Dans un environnement peu familier, redoubler de prudence. Ne pas sous-estimer les risques invisibles, comme les lignes électriques, ou autres conduites.
- L'outil pour fixations filetées n'est pas destinée à être utilisée en atmosphères potentiellement explosives. Il n'est pas isolé électriquement.
- Vérifier l'absence de câbles électriques, conduites de gaz etc. pouvant provoquer un danger en cas de dommage causé par l'outil.

### Risques liés à la poussière et aux fumées :

- La poussière et les fumées générées par l'utilisation de l'outil d'assemblage de fixations filetées peuvent avoir des effets néfastes sur la santé (cancer, malformations de naissance, asthme et/ou dermatite). Il est essentiel de bien évaluer les risques et de mettre en place des mesures de contrôle appropriées.
- L'évaluation des risques doit prendre en compte la poussière générée par l'utilisation de l'outil et l'agitation potentielle de la poussière déjà présente.
- Diriger l'échappement de manière à ne pas remuer la poussière déjà présente dans l'environnement.
- En présence de poussière ou de fumées sont générées, les contrôler en priorité à l'endroit où elles sont générées.

- Les fonctionnalités ou accessoires nécessaires à la collecte, l'extraction ou la suppression des poussières et fumées dans l'air doivent être utilisés correctement et entretenus conformément aux instructions du fabricant.
- Utiliser un appareil de protection respiratoire conforme aux instructions du fabricant et aux règles de sécurité au travail.

### Risques relatifs au bruit :

- Une exposition à des niveaux sonores élevés peut entraîner une perte auditive permanente et invalidante, ainsi que d'autres problèmes, tels que des acouphènes (bourdonnement, sifflement ou tintement dans les oreilles). Il est donc essentiel de réaliser une évaluation des risques et de prendre des mesures adaptées pour les contrôler.
- Il est par exemple possible d'utiliser des matériaux amortissants pour empêcher les pièces à usiner de vibrer.
- Utiliser un appareil de protection auditive conforme aux instructions du fabricant et au règlement du code du travail.
- L'outil d'assemblage des fixations filetées doit être utilisé et entretenu conformément aux recommandations du manuel afin d'éviter toute augmentation superflue des niveaux sonores.
- Si l'outil est équipé d'un silencieux, vérifier qu'il est bien en place et en bon état de marche avant toute utilisation de l'outil.
- Le choix, l'entretien et le remplacement du consommable/de l'outil doivent être conformes aux recommandations du manuel afin d'éviter toute augmentation superflue du niveau sonore.

### Risques relatifs aux vibrations :

- une exposition aux vibrations peut entraîner des lésions des terminaisons nerveuses et du système circulatoire au niveau des mains et des bras.
- Porter des vêtements chaud si la température est basse. Les mains doivent également être protégées pour rester chaudes et sèches.
- En cas d'engourdissement, de picotements, de douleur ou si la peau des doigts ou des mains blanchit, arrêter toute utilisation de l'outil, avertir l'employeur et consulter un médecin.
- L'outil d'assemblage des fixations filetées doit être utilisé et entretenu conformément aux recommandations du manuel afin d'éviter toute augmentation superflue des niveaux de vibrations.
- Ne pas utiliser de douilles ou d'extensions usées ou dont l'ajustement est incorrect sous peine d'entraîner une augmentation des vibrations.
- Le choix, l'entretien et le remplacement du consommable/de l'outil doivent être conformes aux recommandations du manuel afin d'éviter toute augmentation superflue du niveau de vibrations.
- Si possible, soutenir le poids de l'outil sur un support, un tendeur ou un équilibreur de charge.
- Maintenir l'outil avec légèreté mais fermeté, en tenant compte des forces de réaction. En effet, le risque résultant des vibrations est généralement accru avec l'augmentation de la force de préhension.

### Instructions de sécurité supplémentaires pour l'utilisation des outils pneumatiques :



- L'air sous pression peut provoquer des lésions graves :
  - Toujours couper l'alimentation en air, le tuyau d'évacuation de la pression d'air et déconnecter l'outil de l'alimentation en air quand il n'est pas utilisé, avant de remplacer les accessoires ou d'entreprendre des réparations ;
  - Ne jamais diriger l'air vers une personne.

- Les tuyaux peuvent donner des « coups de fouet » provoquant des blessures graves. Toujours vérifier que les tuyaux et raccords ne sont pas endommagés ou desserrés.
- L'air froid ne doit jamais être dirigé vers les mains.
- Nous recommandons l'utilisation de conduites d'air à désaccouplement sécurisé. Lors de chaque utilisation d'accouplements universels (à griffes), installer des freins d'axe et des câbles de sécurité anti-fouet afin d'éviter un problème de connexion entre le tuyau et l'outil ou entre les tuyaux.
- Ne pas dépasser la pression d'air maximale indiquée sur l'outil.
- Pour les outils de contrôle du couple et à rotation continue, la pression d'air exerce un effet critique sur les performances de sécurité. Il convient donc de spécifier la longueur et le diamètre du flexible.
- Ne jamais tenir un outil pneumatique par son flexible pour le transporter.

## Instructions de sécurité spécifiques au PneuTorque® :

- Cet outil est prévu pour être utilisé avec des fixations filetées. D'autres utilisations sont possibles dans les limites de l'outil. Contacter Norbar pour obtenir des conseils.
- L'utilisateur (ou l'employé de l'utilisateur) doit évaluer les risques spécifiques résultant de chaque utilisation. Le présent Manuel d'utilisation contient toutes les informations nécessaires pour que l'utilisateur final puisse réaliser l'évaluation des risques initiaux.
- Un déplacement du carré d'entraînement dans un sens inattendu peut entraîner une situation dangereuse.
- Isoler l'outil des sources d'énergie avant de changer ou de régler le carré d'entraînement ou la douille.

## Marquages sur l'outil

Pictogrammes sur l'outil	Signification
	<p>Bien lire le manuel d'utilisation.</p>
	<p>Le mouvement inattendu de l'outil dû à des forces de réaction, à la rupture du car d'entraînement ou de la barre de réaction pourrait entraîner des blessures. Il existe un risque d'écrasement entre la barre de réaction et la pièce usinée. Garder les mains à l'écart de la barre de réaction. Garder les mains à l'écart de la sortie de l'outil.</p>

# INTRODUCTION

Les outils PneuTorque® de standard sont des outils motorisés pneumatiques sans impact conçus pour l'application d'un couple aux fixations filetées. Les modèles existants peuvent serrer à un couple de 500 Nm à 6 000 Nm. Les outils utilisent un régulateur de pression externe (inclus dans une unité de commande de lubrification disponible en option) pour ajuster la pression pneumatique qui contrôle le couple de blocage. Le PneuTorque® de standard doit toujours être utilisé avec les éléments suivants :

- Alimentation en air sec filtré. Valeur nominales minimum recommandées pour le compresseur : 6,9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Unité de commande de lubrification ou filtre, régulateur et dispositif de lubrification similaires, alésage 1/2" (12 mm).
- Douilles à choc ou de qualité supérieure.
- Barre de réaction.

## Pièces Incluses

Modèle	Références					
	Plateau/Bras de Réaction	Pied de Réaction	Anneau de Levage	Unité de Commande de Lubrification	Clé Dynamométrique	Chariot de Transport
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Remarque A	-	-	16074	-	-
PT 16	Remarque A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Remarque A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Remarque A	-	16311	16074	13050	-

Tous les outils sont fournis avec le manuel d'opérateur (référence 34317), le certificat de calibrage et la courbe de pression de l'air (référence 34208)

**REMARQUE A:** Les composants de l'entraînement de sortie et de réaction doivent être conçus spécifiquement pour chaque application client. Veuillez prendre contact avec Norbar.

## Accessoires

Extensions Embout	PT1	PT2	PT5
Extension embout de 6" (entraînement ¾")	16480.006	-	-
Extension embout de 9" (entraînement ¾")	16480.009	-	-
Extension embout de 12" (entraînement ¾")	16480.012	-	-
Extension embout de 6" (entraînement 1")	16542.006	16542.006	16694.006
Extension embout de 9" (entraînement 1")	16542.009	16542.009	16694.009
Extension embout de 12" (entraînement 1")	16542.012	16542.012	16694.012

Autres Pièces	Référence
Remplacement du carré d'entraînement	Cf. entretien
Filtre à air	18280
Silencieux	16457
Unité de commande de lubrification	16074
Capteurs	Consultez Norbar

# CARATÉRISTIQUES ET FONCTIONS

## Carré D'entraînement Remplaçable

Pour éviter les dommages internes (notamment dus à la surcharge du couple), le carré d'entraînement de sortie a été conçu pour se cisailer. Les outils sont ajustés au carré d'entraînement de façon à être facilement remplacés, des tailles alternatives d'entraînement sont également disponibles.

## Déclencheur

Le déclencheur contrôle le débit de l'air, il doit être retenu pour faire fonctionner l'outil. Si l'opérateur n'est pas là, l'outil s'arrêtera.

## Collier Marche Avant/Arrière

Tous les outils peuvent être utilisés pour le serrage comme le desserage des boulons. Un collier pour  $\zeta$  (avant ou sens des aiguilles d'une montre) et  $\curvearrowright$  (arrière ou sens inverse des aiguilles d'une montre) est placé près du déclencheur pour un accès simple.

## Boîte De Vitesses

Pour des raisons de sécurité, la boîte de vitesses et le levier de commande peuvent tourner de manière indépendante, la réaction du couple ne revient jamais vers l'opérateur.

## Poignée De Levage

La poignée de levage permet une utilisation commode et sûre de l'outil.

Le PT11 – PT18 sont fournis avec un anneau de levage pour une manipulation aisée. De plus, le PT13 et le PT 14 sont fournis sur un chariot de transport (figure 1).



**FIGURE 1** – Chariot de transport

## Peu Fatigant Pour L'opérateur

Les outils sont silencieux et fonctionnent sans impact ou impulsion.

## Capteurs Optionnels

Les capteurs de couple électronique peuvent s'ajuster directement pour une surveillance de couple précise.

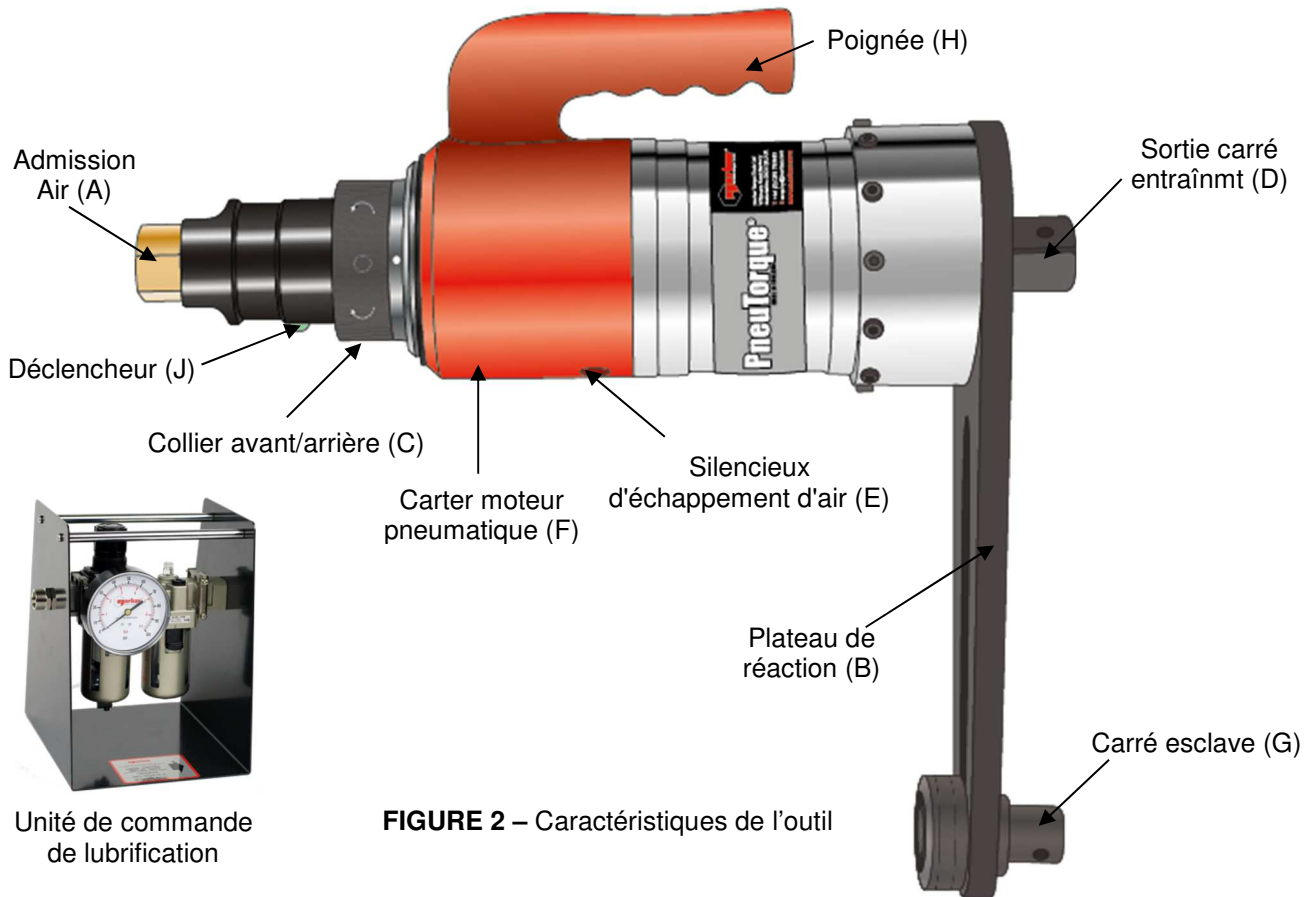
# INSTRUCTIONS DE MONTAGE

## Raccords Pneumatiques



**AVERTISSEMENT :**

**POUR ÉVITER LES SITUATIONS DANGEREUSES AVEC LES CONDUITES PNEUMATIQUES, VÉRIFIEZ TOUTES LES CONNEXIONS DE L'OUTIL AVANT D'APPLIQUER L'ALIMENTATION PNEUMATIQUE.**



Vérifiez que toutes les conduites d'air sont propres et exemptes de poussières.

Branchez une conduite d'admission de l'air (A) au côté échappement de l'unité de commande de lubrification, en respectant les flèches de direction. Utilisez une conduite de 1/2" minimum et d'une longueur maximale de 3m.

**CONSEIL : Installer le manchon d'accouplement sur le tuyau d'air.**

**Pour la connexion, pousser les raccords l'un vers l'autre.**

**Pour la déconnexion, tirer le verrou sur le raccord vers l'arrière.**



Branchez le côté d'admission de l'unité de commande de lubrification à l'alimentation pneumatique principale. Utilisez une conduite de 1/2" (12mm) minimum et d'une longueur maximale de 5m. (Des conduites plus longues diminueraient la performance de l'outil.).

Vérifiez le niveau d'huile de l'unité de commande de lubrification et faites l'appoint si nécessaire. (Cf. « ENTRETIEN »).

## Poignée De Levage

Ajustez la poignée de levage (si fournie) en haut du carter du moteur pneumatique ('F' de la figure 2.).  
Ajustez la position du manche pour tenir l'outil de façon pratique. Serrez les vis à tête creuse de façon sûre.

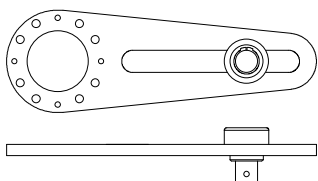
## Réaction Du Couple

Lorsque le Pneutorque® fonctionne, le bras de réaction tourne dans le sens opposé par rapport au carré d'entraînement de sortie et doit reposer perpendiculairement sur un objet solide ou sur une surface proche du boulon à serrer.

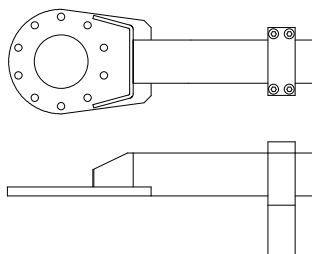


**AVERTISSEMENT :** SI LE PLATEAU DE RÉACTION SE TROUVE DEVANT LE CARRÉ D'ENTRAÎNEMENT, L'EFFORT DE FLEXION LE PLUS GRAND PASSERA ET LE PLATEAU PEUT NE PAS RÉSISTER L'EFFORT.

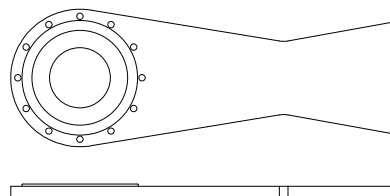
### Séries Standard



**FIGURE 3** – Réaction typique avec glissement du 'carré auxiliaire' de PT1 à PT5



**FIGURE 4** – Réaction typique ( avec pied réglable) du PT7 et PT9



**FIGURE 5** – Réaction typique du PT11

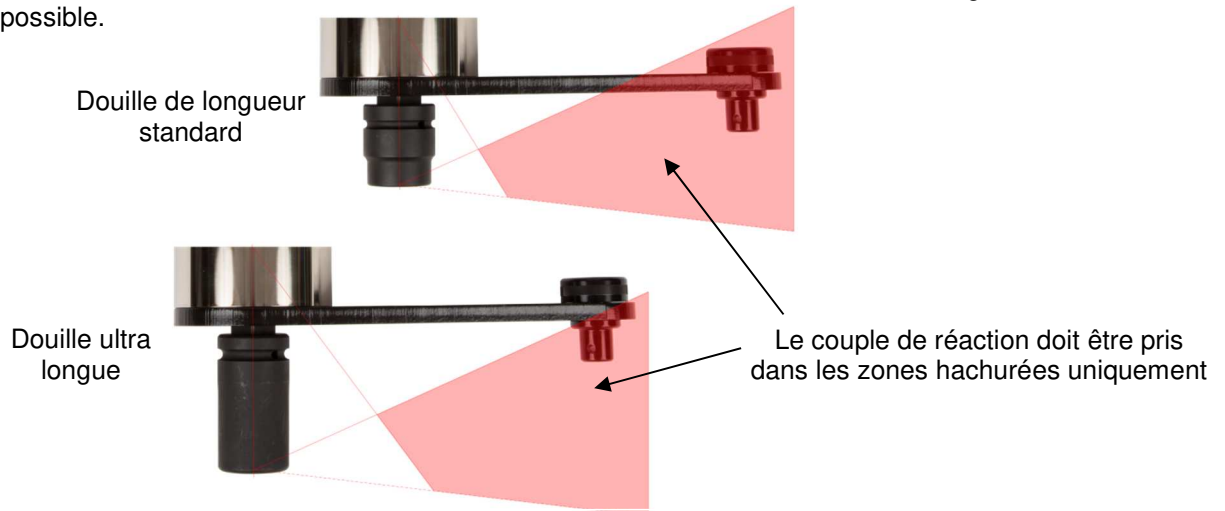
**CONSEIL :** Prenez la réaction d'aussi loin de la résistance extérieure additionnelle que cela vous est pratique.

Ajustez le plateau de réaction ('B' de la figure 2) de l'outil en utilisant les boulons fournis et le couple selon la valeur spécifiée sur le bras de réaction. Si le couple n'est pas précisé, suivez le tableau suivant :

Modèle	Plateau/Bras de Réaction	Taille Des Boulons de Fixation	Couple Des Boulons de Fixation
PT 1 & PT 2	16420	2BA	9 N·m
PT 5 & PT 6	16544	1/4" BSF	19 N·m
PT 7	16263	M10	83 N·m
PT 9	16387	3/8" BSF	75 N·m
PT 11	16322	M10	83 N·m
PT 12	18994	M12	150 N·m
PT 13	16330	M16	310 N·m
PT 14	16308	M16	310 N·m
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 N·m
PT 17	-	M20	400 N·m
PT 18	-	M20	400 N·m

Il est recommandé de vérifier que les boulons du plateau de réaction sont correctement serrés hebdomadairement.

Il est impératif que la barre de réaction repose perpendiculairement sur un objet ou sur une surface solide proche de la fixation à serrer. La zone de contact doit se trouver dans la zone hachurée de la figure 6 et être la plus large possible.



**FIGURE 6 – Limites de réaction**



**AVERTISSEMENT :** **PRENDRE GARDE QUE LE BRAS DE RÉACTION NE SOIT UTILISÉ UNIQUEMENT QUE DANS LES LIMITES INDICÉES DANS LA FIGURE 6.**

Pour les applications spéciales ou lorsque des douilles extra-profondes doivent être utilisées, le bras standard peut être rallongé mais uniquement dans les limites indiquées à la figure 6. Des dispositifs de réaction alternatif sont disponibles.



**AVERTISSEMENT :** **LE NON-RESPECT DES LIMITES INDICÉES À LA FIGURE 8 LORS DE LA MODIFICATION DES BRAS DE RÉACTION STANDARD PEUVENT USER PRÉMATURÉMENT OU ENDOMMAGER L'OUTIL.**

Les extensions pour carré d'entraînement standard NE PEUVENT PAS être utilisées sous peine d'endommager gravement l'entraînement de sortie de l'outil. Une gamme d'extensions pour embout est disponible pour les applications où l'accès est difficile. Elles sont prévues pour supporter correctement l'entraînement final.

Lorsque le Pneutorque® fonctionne, le bras de réaction tourne dans le sens opposé à celui du carré d'entraînement de sortie et doit reposer perpendiculairement sur un objet ou sur une surface solide proche du boulon à serrer. (Voir Figure 7 & 8).



**AVERTISSEMENT :** **MAINTENIR LES MAINS À L'ÉCART DU BRAS DE RÉACTION LORS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL SOUS PEINE D'ENTRAÎNER DES BLESSURES.**



**FIGURE 7 – Exemple de réaction dans le sens des aiguilles ↺**



**FIGURE 8 – Exemple de réaction dans le sens inverse des aiguilles ↻**

**CONSEIL :** **Pour une durée de vie plus longue de l'outil, assurez-vous que le point de réaction aille du carré à la résistance extérieure, cela diminuera l'effort à la sortie du carré. Si la résistance externe s'incline sous la charge, la réaction ne se maintiendra pas au carré.**

## Réglage Marche Avant/Arrière

Tous les outils sont ajustés avec un collier de direction, cf. figure 9.

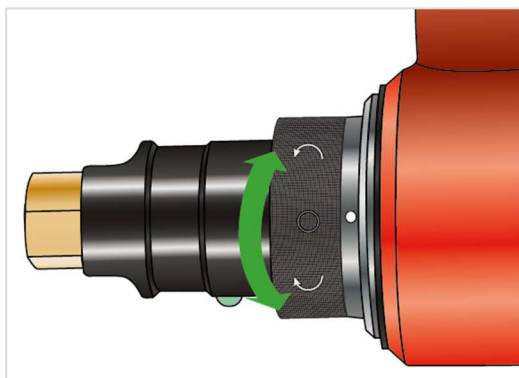


FIGURE 9 – Collier pour fonctionnement vers  $\zeta$ ,  $\circ$  ou  $\gamma$

Faites tourner le collier pour sélectionner  $\zeta$  pour aller vers l'avant (sens des aiguilles d'une montre),  $\gamma$  pour l'inverse (sens inverse des aiguilles d'une montre) ou  $\circ$ .



**AVERTISSEMENT :** SI LE COLLIER MARCHÉ AVANT /ARRIÈRE N'EST PAS CORRECTEMENT ENGAGÉ, LA VANNE DE FREINAGE POURRAIT S'ENDOMMAGER.

## Réglage Du Couple Pour Le Serrage Des Fixations

Le couple de blocage de ces outils est déterminé par le jeu de la pression de l'air sur l'unité de commande de lubrification externe.

Les outils sont fournis avec une courbe de pression pneumatique qui informe de la sortie du couple de la pression pneumatique. Réglez la sortie du couple comme suit :

1. Tournez le collier, figure 11, afin de sélectionner le sens.
2. Pour les outils manuels à double vitesse (Référence \*\*\*\*\*. MTS) sélectionnez la vitesse 'SLOW'.
3. Établissez la pression pneumatique exigée conformément à la courbe de pression de l'air.
4. Assurez-vous que le carré d'entraînement est en régime libre.
5. Appuyez et maintenez le déclencheur ('J' de la figure 2) et ajustez la pression de l'unité de commande de lubrification jusqu'au dessin correspondant sur la jauge.

**IMPORTANT:** LAISSEZ L'OUTIL TOURNER PENDANT LE RÉGLAGE DE LA PRESSION PNEUMATIQUE POUR UN RÉSULTAT CORRECT.

**PENDANT QUE L'OUTIL TOURNE SEUL, VÉRIFIEZ QUE L'UNITÉ DE COMMANDE DE LUBRIFICATION FOURNIT ENVIRON SIX GOUTTES D'HUILE PAR MINUTE.**

## Réglage Du Couple Pour Le Deserrage Des Fixations

1. Assurez-vous que le système de commande de l'outil est réglé suivant la rotation recommandée.
2. Établissez la pression pneumatique maximale conformément à la courbe de pression pneumatique correspondante ou à l'étiquette de l'outil.
3. Ajustez le régulateur de pression jusqu'à trouver la pression correcte.



**AVERTISSEMENT :** DÉPASSER LA PRESSION PNEUMATIQUE MAXIMALE PEUT PROVOQUER DES SURCHARGES ET ENTRAÎNER DE GRAVES DOMMAGES.



**AVERTISSEMENT :** MODIFIER LA PRESSION PNEUMATIQUE PRINCIPALE APRÈS LE RÉGLAGE DU RÉGULATEUR DE PRESSION MODIFIERA LA VALEUR DU COUPLE DE BLOCAGE.

# INSTRUCTIONS D'UTILISATION



**AVERTISSEMENT : GARDER LES MAINS À L'ÉCART DU BRAS DE RÉACTION.**



**AVERTISSEMENT : EN SERVICE, CET OUTIL DOIT ÊTRE IMMOBILISÉ EN PERMANENCE AFIN D'ÉVITER UN DEGAGEMENT INATTENDU EN CAS DE RUPTURE DE LA FIXATION OU D'UN COMPOSANT.**



**AVERTISSEMENT : AVANT D'UTILISER L'OUTIL, ENFILER UN ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE : CHAUSSURES DE SÉCURITÉ, PROTECTION OCULAIRE, GANTS ET COMBINAISON.**



**AVERTISSEMENT : TOUTE UTILISATION DE MATERIEL NON CONFORME AUX INSTRUCTIONS DU FABRICANT PEUT ENTRAÎNER UNE BLESSURE OU DES DÉGRADATIONS.**



**AVERTISSEMENT : MODIFIER LA PRESSION PNEUMATIQUE PRINCIPALE APRÈS LE RÉGLAGE DU RÉGULATEUR DE PRESSION MODIFIERA LA VALEUR DU COUPLE DE BLOCAGE.**

## Serrage

1. Raccordez la douille anti-impact ou de haute qualité au PneuTorque®.

**CONSEIL :** Pour plus de sécurité, il est recommandé de fixer la douille au carré d'entraînement. Utiliser une clavette et un joint torique. Consulter le fabricant de la douille pour plus d'informations. Les carrés d'entraînement sont équipés d'un orifice pour goupille de retenue. (Remarque : douille et tige de retenue non incluses)

**CONSEIL :** l'air d'échappement (contenant de l'huile) est expulsé de l'outil par le bas de la poignée. Le tuyau d'échappement peut tourner pour diriger le flux d'air dans la direction souhaitée.



2. Assurez-vous que le collier marche avant /arrière est correctement ajusté.
3. Ajustez la pression pneumatique comme décrit dans « Réglage du couple pour le serrage de boulon » dans le chapitre Réglage.
4. Tournez l'outil et le bras de réaction vers la position adéquate. Ajustez l'outil au renfort de fixation. Placez le bras de réaction à côté du point de réaction.
5. Adoptez une position adéquate pour contrecarrer le mouvement normal ou inattendu de l'outil dû aux forces de réaction.

**REMARQUE :** Suivre les instructions pour VITESSE UNIQUE, MANUEL À DOUBLE VITESSE ou AUTOMATIQUE À DOUBLE VITESSE :

## Vitesse Unique (Référence sans suffixe)

6. Appuyez sur le déclencheur par de légères pressions pour que le bras de réaction entre en contact avec le point de réaction.

7. Appuyez complètement sur le déclencheur et maintenez-le jusqu'au blocage de l'outil.
8. Relâchez le 'déclencheur' et tournez le collier sur 'OFF'.
9. Enlevez l'outil du renfort de fixation.

### Manuel à Double Vitesse (Référence "\*\*\*\*\*.MTS")

**REMARQUE :** La vitesse 'FAST'(rapide) est pour prendre de l'élan et la vitesse 'SLOW' (lente) pour appliquer le couple final.



**FIGURE 10** – vitesse 'FAST' ci-dessus, vitesse 'SLOW' ci-dessous.

6. Sélectionnez la vitesse 'FAST'.

**CONSEIL :** Pour changer la vitesse:

- A. Assurez-vous que l'outil ne fonctionne pas.
- B. Ramenez le bouton de sélection.
- C. Placez-le sur la vitesse choisie.
- D. Le bouton de sélection est bien engagé.



7. Appuyez sur le déclencheur par de légères pressions pour que le bras de réaction entre en contact avec le point de réaction.
8. Appuyez complètement sur le déclencheur et maintenez-le jusqu'au blocage de l'outil. Puis relâchez le 'déclencheur'.
9. Sélectionnez la vitesse 'SLOW'.

**REMARQUE :** La courbe de calibrage de la pression pneumatique n'est valable que sur la position 'SLOW'.

10. Appuyez complètement sur le déclencheur et maintenez-le jusqu'au blocage de l'outil.
11. Relâchez le 'déclencheur' et tournez le collier sur 'OFF'.
12. Enlevez l'outil du renfort de fixation.

**CONSEIL :** Lorsque l'articulation comporte plusieurs fixations (par ex : une bride), il peut être souhaitable de serrer toutes les fixations à l'aide de l'outil en position 'FAST'. Réglez ensuite le sélecteur en position 'SLOW' et appliquez le couple final.

### Automatique à Double Vitesse (Référence "\*\*\*\*\*.AUT")

**REMARQUE :** Ces outils fonctionnent à une vitesse 'RAPIDE' (environ 5 fois plus rapide) jusqu'à ce que le couple soit détecté, puis l'outil change automatiquement à la vitesse 'LENTE' pour le serrage final des fixations.

6. Appuyez sur le déclencheur par de légères pressions pour que le bras de réaction entre en contact avec le point de réaction.
7. Appuyez complètement sur le déclencheur et maintenez-le jusqu'au blocage de l'outil.
8. Relâchez le 'déclencheur' et tournez le collier sur 'OFF' et enlevez l'outil du renfort de fixation.
9. Enlevez l'outil du renfort de fixation.

**REMARQUE :** Si le déclencheur est relâché ou le collier est tourné vers la position 'OFF' avant le blocage de l'outil, le couple complet ne sera PAS appliqué au renfort de fixation.

**CONSEIL :** Si l'outil ne lâche pas le boulon, tournez le collier dans le sens opposé et serrez le déclencheur durant une fraction de seconde.

## Relâchement

1. Raccordez la douille anti-impact ou de haute qualité au PneuTorque®.
2. Assurez-vous que le collier marche avant /arrière est correctement ajusté. (sur ↷ pour les vis à droites).
3. Tournez l'outil et le bras de réaction vers la position adéquate. Ajustez l'outil au renfort de fixation. Placez le bras de réaction à côté du point de réaction.
4. Adoptez une position adéquate pour contrecarrer le mouvement normal ou inattendu de l'outil dû aux forces de réaction.
5. Appuyez doucement sur le déclencheur pour que le bras de réaction touche le point de réaction.
6. Appuyez à fond sur le déclencheur et laissez-le enfoncé complètement jusqu'au relâchement du renfort de fixation.



**CONSEIL :** Si le renfort de fixation ne se relâche pas, augmentez la pression pneumatique de l'outil. N'utilisez pas trop de pression pneumatique.



**AVERTISSEMENT :** DÉPASSER LA PRESSION PNEUMATIQUE MAXIMALE PEUT PROVOQUER DES SURCHARGES ET ENTRAÎNER DE GRAVES DOMMAGES.

7. Retirez l'outil du renfort de fixation.



**AVERTISSEMENT :** MODIFIER LA PRESSION PNEUMATIQUE PRINCIPALE APRÈS LE RÉGLAGE DU RÉGULATEUR DE PRESSION MODIFIE LA VALEUR DU COUPLE DE BLOCAGE.

# ENTRETIEN

Pour garantir la performance et la sécurité optimales, réalisez un entretien régulier. L'unique entretien nécessaire sur ces outils est le remplacement des carrés d'entraînement et du silencieux. Tous les autres entretiens et réparations doivent être réalisés par Norbar ou un technicien agréé de Norbar dans le cadre d'une intervention de service. Les intervalles de service dépendent de l'utilisation des outils et de l'environnement dans lequel ils sont utilisés. L'intervalle maximum recommandé pour la maintenance et la correction de l'étalonnage est de 12 mois.

**CONSEIL :** Steps L'utilisateur peut prendre plusieurs mesures pour limiter les interventions de maintenance, notamment :

1. Utiliser l'outil dans un environnement propre.
2. Utiliser un compresseur d'air équipé d'un séchoir.
3. S'assurer que l'unité de commande de lubrification contient suffisamment d'huile hydraulique.
4. S'assurer que le débit d'huile de l'unité de commande de lubrification est correct.
5. S'assurer que l'unité de commande de lubrification est régulièrement entretenue (voir le manuel du produit).
6. Maintenir un couple de réaction adapté.

## Plateau de Réaction

Vérifiez hebdomadairement que les boulons fixant le plateau de réaction sont bien serrés au couple forgé au plateau de réaction.

## Lubrification de L'air

Ajoutez du Fuchs Silkair VG22 ou Shell Tellus S2 VX15 ou une huile hydraulique de haute qualité dans l'unité de lubrification.

## Boite de Vitesses

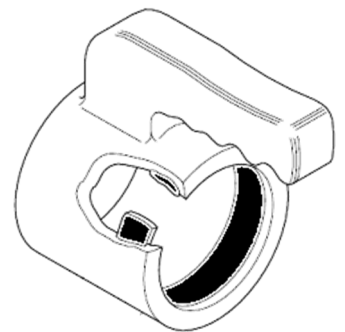
Dans les conditions d'utilisation normales, il n'est pas nécessaire de graisser à nouveau la boîte de vitesses. La boîte de vitesses contient du Shell Gadus S2 V220 ou une graisse similaire de bonne qualité.

## Silencieux

Le silencieux (n°16457) doit être changé tous les 12 mois. Ou plus fréquemment lorsque l'outil est utilisé plus souvent ou dans un environnement poussiéreux.

Pour changer le silencieux :

1. Enlevez la bague d'arrêt du bout de la poignée.
2. Faites glisser la poignée pour accéder au silencieux.
3. Changez le silencieux.
4. Remplacez la poignée et la bague d'arrêt.



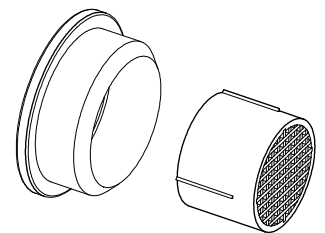
**FIGURE 11** – Emplacement du silencieux

## Filtre

Le filtre à air (n°18280) doit être changé tous les 12 mois. Ou plus fréquemment lorsque l'outil est utilisé plus souvent ou dans un environnement poussiéreux.

Pour changer le filtre :

1. Enlevez l'entrée de la conduite d'air.
2. Enlevez le filtre de l'intérieur de la conduite d'air de l'outil.
3. Mettez un nouveau filtre.
4. Remplacez l'entrée de la conduite d'air.

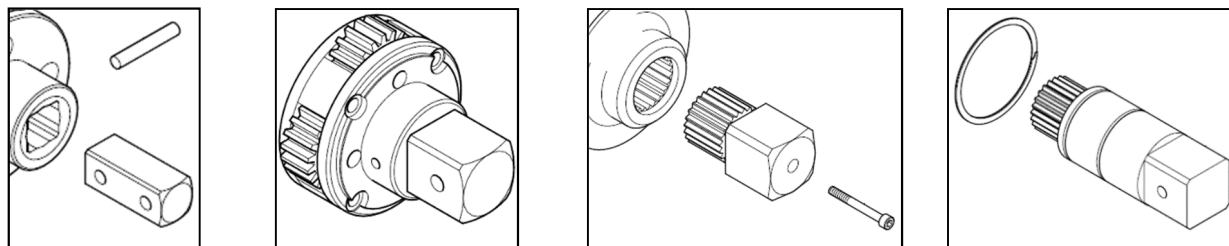


**FIGURE 12** – Filtre à air

**CONSEIL :** Pour vous aider, utilisez un petit tournevis ou une paire de pinces à circlips internes.

## Carré D'entraînement

Pour éviter les dommages internes (notamment dus à la surcharge du couple), le carré d'entraînement de sortie a été conçu pour se cisailer. Ceci permet d'éviter les dommages internes et permet de retirer facilement le carré.



**FIGURE 13** – Fixation du carré d'entraînement (de gauche à droite) :  
Axe, dispositif de transport, vis et bague d'arrêt.

Outil	Taille Carré	Référence Carré Entraînemt	Fixation	Couple de Vis (Nm)
PT 1 / PT 2	¾"	# 16424	Axe (n° 26228)	-
PT 1 / PT 2	1"	# 16425	Axe (n° 26228)	-
PT 5	1"	# 16549	Axe (n° 26242)	-
PT 6	1 ½"	# 16548	Dispositif de transport	-
PT 7	1 ½"	# 16295	M5 vis (n° 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½"	# 16611	M5 vis (n° 25352,40)	8 – 9
PT 11	2 ½"	# 16323	M6 vis (n° 25353,60)	16 – 18
PT 12	2 ½"	# 16310	M6 vis (n° 25353.60) + Bague d'arrêt (n° 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½"	# 16310	M6 vis (n° 25353.60) + Bague d'arrêt (n° 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½"	# 16309	M6 vis (n° 25353,60)	16 – 18
PT 15	-	-	M6 vis (n° 25353,60)	-
PT 16	-	-	M6 vis (n° 25353,60)	-
PT 17	-	-	Spécifique à chaque application	-
PT 18	-	-	Spécifique à chaque application	-

**REMARQUE :** Les carrés d'entraînement sont conçus pour être remplacés par un ingénieur services qualifié possédant des outils standard, seul le PT5500 requiert l'équipement d'un spécialiste (y compris une presse) pour remplacer le carré d'entraînement. Lors du remontage il est recommandé de mettre une nouvelle vis de fixation.

**CONSEIL :** Si le carré s'est cassé, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser des pinces pour retirer les pièces cassées.

## Nettoyage

Veillez à ce que l'outil soit propre par mesure de sécurité. N'utilisez pas de produits abrasifs ni de détergents à base de solvants.

## Mise Au Rebut

Considérations sur le recyclage :

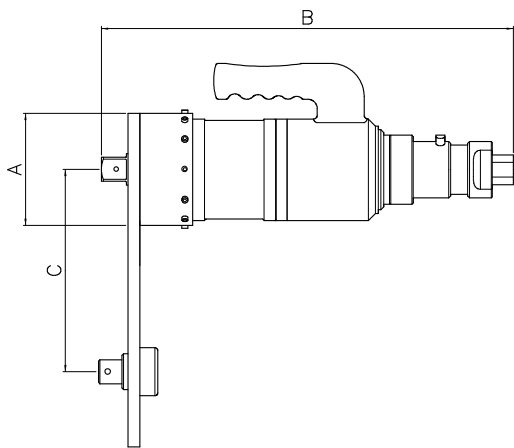
Composant	Matériau
Manche	Aluminium coulé avec finition époxy.
Couronne	Alliage d'acier plaqué nickel.
Plateau de réaction	Acier allié avec finition noire chimique.

# SPÉCIFICATIONS

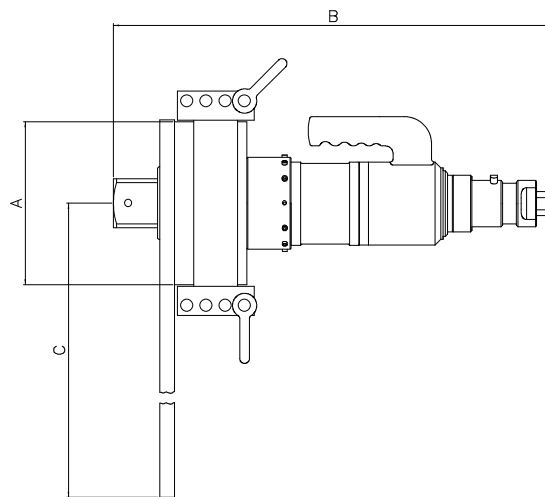
## Général

Répétitivité :	± 5%.
Alimentation d'air :	Pression maximum 6,0 bars (pour la capacité de couple maxi). Consommation d'air 19 litres/s (40 ft <sup>3</sup> /m [CFM]).
Lubrification recommandée :	Fuchs Silkair VG22 ou Shell Tellus S2 VX15 pour l'unité de commande de la lubrification.
Plage de température :	0°C à +50°C (en marche). -20°C à +60°C (stockage).
Humidité maxi en fonctionnement :	85% d'humidité relative à 30°C.
Vibration maxi au niveau du manche :	< 2,5 m/s <sup>2</sup> mesurées conformément à ISO 28927-2. Vibrations mesurées de l'outil (ah) = 0,444 m/s <sup>2</sup> avec une incertitude de 0,14 m/s <sup>2</sup>
Niveau de pression sonore :	Le niveau de pression acoustique est de 81 dB(A), avec une incertitude K de 3 dB, mesurée conformément à la norme BS EN ISO 11148-6
Environnement :	Utilisation à l'intérieur et en extérieur sec dans un environnement industriel peu difficile.

Modèle	Torque		Vitesse En Régime Libre (Avec la pression pneumatique maxi)		Poids (kg)		Réaction
	Minimum	Maximum	Vitesse unique	MTS / AUT	Vitesse unique	MTS / AUT	
PT 1	160 Nm (120 lbf.ft)	680 Nm (500 lbf.ft)	30 tr/min	150 tr/min	10.6	14.1	2.2
PT 1A	270 Nm (200 lbf.ft)	1200 Nm (900 lbf.ft)	15 tr/min	75 tr/min	11.1	14.6	2.2
PT 2	515 Nm (380 lbf.ft)	1700 Nm (1250 lbf.ft)	9 tr/min	45 tr/min	11.1	14.6	2.2
PT 5	880 Nm (650 lbf.ft)	3400 Nm (2500 lbf.ft)	5 tr/min	25 tr/min	14.0	17.5	2.5
PT 6	880 Nm (650 lbf.ft)	3400 Nm (2500 lbf.ft)	5 tr/min	25 tr/min	14.0	17.5	2.5
PT 7	1762 Nm (1300 lbf.ft)	6000 Nm (4500 lbf.ft)	2.5 tr/min	12.5 tr/min	19.7	23.2	6.3
PT 9	2710 Nm (200 lbf.ft)	9500 Nm (7000 lbf.ft)	1.8 tr/min	9 tr/min	24.4	27.9	8.3
PT 11	4400 Nm (3250 lbf.ft)	20000 Nm (14700 lbf.ft)	1.2 tr/min	6 tr/min	38.6	42.1	13.3
PT 12	9500 Nm (7000 lbf.ft)	34000 Nm (25000 lbf.ft)	0.5 tr/min	2.5 tr/min	49.8	53.3	6.5
PT 13	13550 Nm (10000 lbf.ft)	47000 Nm (35000 lbf.ft)	0.3 tr/min	1.5 tr/min	102.2	105.7	6.9
PT 14	22375 Nm (16500 lbf.ft)	100000 Nm (73500 lbf.ft)	0.2 tr/min	1 tr/min	119.4	122.9	10.4
PT 15	35000 Nm (25825 lbf.ft)	150000 Nm (110500 lbf.ft)	0.1 tr/min	0.5 tr/min	-	-	-
PT 16	46500 Nm (34400 lbf.ft)	200000 Nm (147500 lbf.ft)	0.08 tr/min	0.4 tr/min	266.5	270	-
PT 17	58250 Nm (42990 lbf.ft)	250000 Nm (184500 lbf.ft)	0.07 tr/min	0.35 tr/min	281.5	285	-
PT 18	70000 Nm (51630 lbf.ft)	300000 Nm (221270 lbf.ft)	0.06 tr/min	0.3 tr/min	376.5	380	-



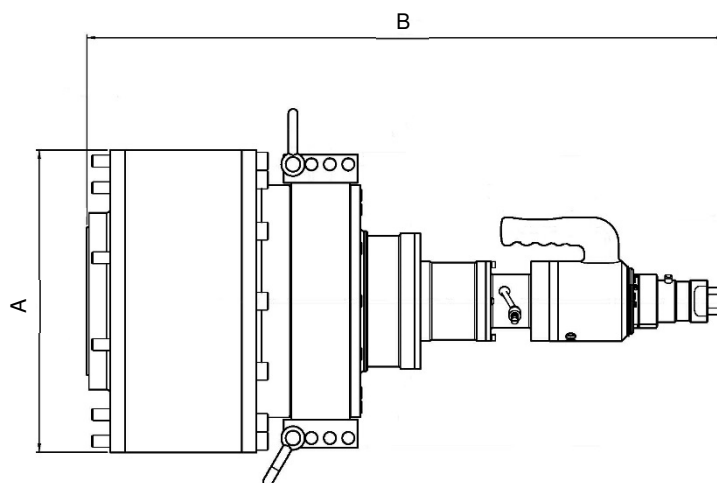
**FIGURE 14** – Outil de série standard (plus petit)



**FIGURE 15** – Outil de série standard (plus grand)

Modèle	Dimensions (mm)						
	A	B			C minimum		C maximum
		Vitesse unique	MTS	AUT	Vitesse unique	MTS / AUT	
PT 1 (3/4")	108	368	454	437	83	83	217
PT 1 (1")	108	373	459	442	83	83	217
PT 1A	108	373	459	442	83	83	217
PT 2	108	373	459	442	83	83	217
PT 5	119	424	510	493	83	86	264
PT 6	119	430	516	499	83	86	264
PT 7	144	457	543	526	146	146	333
PT 9	184	452	538	521	169	169	351
PT 11	212	555	641	-	-	-	500
PT 12	240	593	679	-	Plaque vierge		
PT 13	315	636	716	-	Plaque vierge		
PT 14	315	724	810	-	Plaque vierge		
PT 15	-	-	-	-	Spécifique à chaque application		
PT 16	410	780	866	-	Spécifique à chaque application		
PT 17	410	853	939	-	Spécifique à chaque application		
PT 18	520	850	936	-	Spécifique à chaque application		

*En raison de l'amélioration des produits, les spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.*



**FIGURE 16** – PT 15 – 18



**Norbar Torque Tools Ltd**

Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU | RU  
T +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643  
E enquiry@norbar.com | www.norbar.com

QA57  
VERSION 2  
24/01/1997

## Déclaration de conformité UE (n°0023)

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

**Objet de la déclaration :**

Outils de série standard & et outils de série petit diamètre PneuTorque®.

Noms des modèles (références des pièces) :

- PT 1 (16011.\*\*\* & 16031.\*\*\*),
- PT 1A (16097.\*\*\* & 16098.\*\*\*),
- PT 2 (16013.\*\*\*), PT 5 (16015.\*\*\*),
- PT 6 (16017.\*\*\*), PT 7 (16066.\*\*\*),
- PT 9 (16072.\*\*\*), PT 11 (16046.\*\*\*),
- PT 12 (18086.\*\*\*), PT 13 (16052.\*\*\*),
- PT 14 (16045.\*\*\*), PT 15 (18089.\*\*\*),
- PT 16 (18090.\*\*\*), PT 17 (18088.\*\*\*),
- & PT 18 (16054.\*\*\*).



L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation sur l'harmonisation européenne applicable : Directive Machine 2006/42/CE.

L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme aux normes suivantes :

Nom du modèle	Norme
PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6 & PT 7	BS EN ISO 11148-6:2012 outils non électriques portatifs Exigences de sécurité. Partie 6 : Outils électriques pour fixations filetées
PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14, PT 15, PT 16, PT 17 & PT 18	BS EN ISO 12100:2010 Sécurité des machines. Principes généraux de conception. Évaluation et réduction des risques.

**Bases de la déclaration de conformité**

La documentation technique requise pour démontrer que les produits respectent les exigences des directives susmentionnées a été compilée par le signataire ci-dessous et est à la disposition des autorités compétentes.

La marque CE a été apposée pour la première fois en : 1995.

Signé pour le compte de Norbar Torque Tools Ltd.

Signature : *T.M. Lester*      Nom complet : Trevor Mark Lester B.Eng.

Date : 23 novembre 2018      Autorité : Ingénieur réglementation

Lieu : Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

Royame-Uni | Australie | États-Unis d'Amérique  
Singapour | Chine | Inde



Immatriculée en Angleterre sous le n°380480 | N° de TVA GB 119 1060 05

# DÉPANNAGE

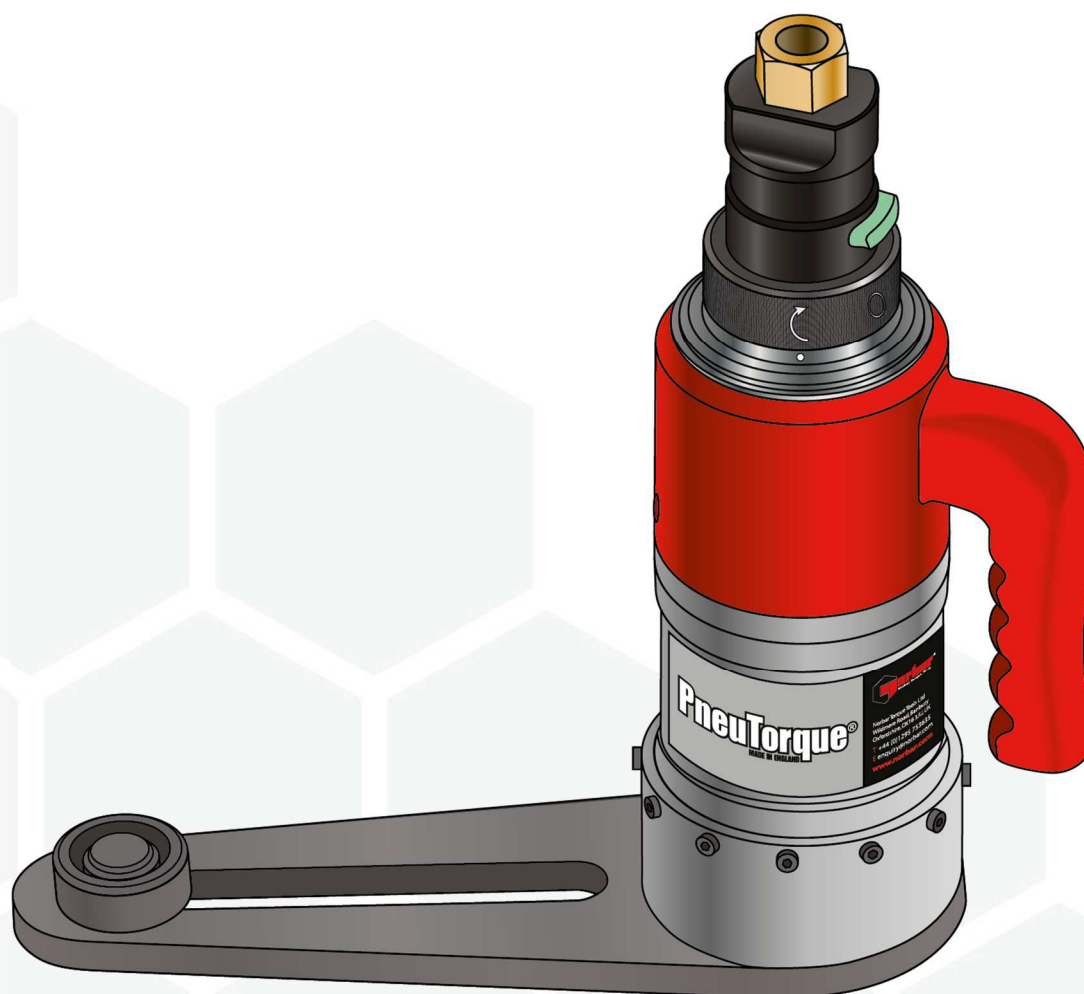
Cette liste n'est donnée qu'en guise de référence. Pour des pannes plus complexes, veuillez contacter votre distributeur Norbar régional ou directement Norbar.

Problème	Solutions
La sortie de l'outil ne tourne pas lorsque le déclencheur est enfoncé.	Vérifiez que l'alimentation pneumatique est branchée et fonctionne. Vérifiez le réglage de la pression d'air (au moins 1 bar). Vérifiez le réglage correct de la manette de direction. Carré d'entraînement cassé, remplacez-le. Train de pignons ou moteur d'air endommagé.
Carré d'entraînement cassé.	Cf. la section d'entretien pour le remplacement.
L'outil ne se bloque pas.	L'outil n'a pas atteint le couple, augmentez la pression d'air. Fixation cassée ou filets endommagés. Train de pignons ou moteur d'air endommagé.

# GLOSSAIRE

Mot ou Terme	Signification
Courbe de pression de l'air	Courbe fournie avec les outils à blocage pour montrer le réglage de la pression de l'air conformément au couple exigé.
AUT	Automatique à double vitesse
CFM	Pied cube par minute ( $\text{Pi}^3/\text{m}$ ), une mesure du débit de l'air.
BSP	Filetage Whitworth Gaz, taille de filetage.
Unité de commande de lubrification	Unité permettant de filtrer et de lubrifier tout en régulant la pression. Comprise avec certains outils.
MTS	Manuel à double vitesse
Pneutorque®	Nom du produit.
Bras de réaction	Dispositif permettant de contrecarrer le couple appliqué.

**PNEUTORQUE<sup>®</sup>**  
**STRUMENTI DI STALLO SERIE STANDARD**



# INDICE

<b>Codici Articolo Trattati In Questo Manuale</b>	<b>2</b>
<b>Sicurezza</b>	<b>3</b>
Informazioni generali sicurezza	3
Pericoli di proiezione	3
Pericoli di impigliamento	3
Pericoli operativi	3
Pericoli di movimenti ripetitivi	4
Pericoli accessori	4
Pericoli sul luogo di lavoro	4
Pericoli relativi alle polveri e ai fumi	4
Pericoli dovuti ai rumori	5
Pericoli dovuti alle vibrazioni	5
Ulteriori istruzioni di sicurezza per attrezzi pneumatici	6
Istruzioni di sicurezza specifiche PneuTorque®	6
Marchi sull'avvitatore	6
<b>Introduzione</b>	<b>7</b>
Articoli Inclusi	7
Accessori	7
<b>Caratteristiche e Funzioni</b>	<b>8</b>
<b>Istruzioni di Montaggio</b>	<b>9</b>
Conessioni Pneumatiche	9
Impugnatura di Sollevamento	9
Reazione di Coppia di Serraggio	10
Impostazione di Avanzamento/Inversione	12
Impostazione Della Coppia Per Serrare I Fissaggio	12
Impostazione Della Coppia Per Allentare Il Fissaggio	12
<b>Istruzioni di Funzionamento</b>	<b>13</b>
Serraggio	13
Per Allentare	15
<b>Manutenzione</b>	<b>16</b>
Piastra Di Reazione	16
Lubrificazione Dell'aria	16
Scatola Degli Ingranaggi	16
Silenziatore	16
Filtro	16
Attacco Quadro	17
Pulizia	17
Smaltimento	17
<b>Specifiche</b>	<b>18</b>
Informazioni Generali	18
Serie Standard	18
<b>Dichiarazione di Conformità</b>	<b>20</b>
<b>Risoluzione dei Problemi</b>	<b>21</b>
<b>Glossario</b>	<b>21</b>

## CODICI ARTICOLO TRATTATI IN QUESTO MANUALE

Questo manuale tratta di tutti gli avvitatori della serie standard Pneutorque®, inclusi i seguenti:

Modello (Serie standard)	Codice Articolo			Attacco Quadro	Serraggio Max
	Velocità singola	Doppia velocità manuale	Doppia velocità automatica		
PT 1	16031	16031.MTS	16031.AUT	¾"	680 N·m
PT 1	16011	16011.MTS	16011.AUT	1"	680 N·m
PT 1A	16098	16098.MTS	16098.AUT	¾"	1,200 N·m
PT 1A	16097	16097.MTS	16097.AUT	1"	1,200 N·m
PT 2	16013	16013.MTS	16013.AUT	1"	1,700 N·m
PT 5	16015	16015.MTS	16015.AUT	1"	3,400 N·m
PT 6	16017	16017.MTS	16017.AUT	1½"	3,400 N·m
PT 7	16066	16066.MTS	16066.AUT	1½"	6,000 N·m
PT 9	16072	16072.MTS	16072.AUT	1½"	9,500 N·m
PT 11	16046	16046.MTS	-	2½"	20,000 N·m
PT12	18086	18086.MTS	-	2½"	34,000 N·m
PT 13	16052	16052.MTS	-	2½"	47,000 N·m
PT 14	16045	16045.MTS	-	3½"	100,000 N·m
PT 15	18089	18089.MTS	-	Nota A	150,000 N·m
PT 16	18090	18090.MTS	-	Nota A	200,000 N·m
PT 17	18088	18088.MTS	-	Nota A	250,000 N·m
PT 18	16054	16054.MTS	-	Nota A	300,000 N·m

**NOTA A:** La trasmissione risultante e i componenti della reazione devono essere studiati specificatamente per le singole applicazioni del cliente. Parlatene con Norbar.

Gli avvitatori della serie standard Pneutorque® vengono forniti anche come modello "remoto" senza impugnatura. Al loro codice articolo è assegnato un suffisso "X" (es. \*\*\*\*\*.X\*\*\*) e vengono trattati nel manuale d'uso relativo al codice articolo 34318.

# SICUREZZA

**IMPORTANTE: IL PRESENTE MANUALE D'USO DEVE ESSERE CONSERVATO PER RIFERIMENTI FUTURI.**

## Informazioni generali sicurezza:

- Per evitare diversi pericoli, leggere e comprendere le istruzioni di sicurezza prima dell'installazione, dell'uso, della riparazione, del mantenimento, del cambio accessori e prima di lavorare accanto all'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite. In caso contrario, si potrebbe incorrere in gravi incidenti.
- Gli utensili elettrici da assemblaggio per fissaggi a vite possono essere installati, regolati o usati esclusivamente da operatori qualificati e preparati.
- Non modificare il presente utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite. Le modifiche possono ridurre l'efficacia delle misure di sicurezza e aumentare i rischi per l'operatore.
- Non gettare via le istruzioni di sicurezza; consegnarle all'operatore.
- Se ha subito danni, non usare il presente utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite.
- Gli utensili devono essere ispezionati periodicamente per verificare che i valori nominali e i marchi obbligatori siano leggibili sugli stessi. Il datore di lavoro/l'utente deve contattare il produttore per richiedere etichette sostitutive con i marchi qualora fosse necessario.

## Pericoli di proiezione:

- Un guasto del pezzo in lavorazione o degli accessori o persino dell'utensile stesso, può generare proiettili ad alta velocità.
- Indossare sempre una protezione per occhi resistente agli impatti durante l'uso degli utensili elettrici da assemblaggio per fissaggi a vite. Il grado di protezione necessario deve essere valutato in base al singolo utilizzo.
- Accertarsi che il pezzo in lavorazione sia fissato in sicurezza.

## Pericoli di impigliamento:

- I pericoli di impigliamento possono provocare strangolamento e lacerazioni nonché lo strappo dei capelli qualora indumenti non aderenti, gioielli personali, accessori al collo, capelli o guanti non siano tenuti lontani dall'avvitatore e dagli accessori.
- Guanti non adatti possono rimanere intrappolati nella guida rotante, provocando lesioni o rotture alle dita.
- Le bussole con attacco rotante e le prolunghie degli attacchi possono impigliare con facilità guanti con rivestimento in gomma o rinforzi metallici.
- Non indossare guanti non aderenti o con dita rotte e sfrangiate.
- Non tenere mai l'attacco, la bussola o la prolunga dell'attacco.
- Tenere le mani lontane dagli attacchi rotanti.

## Pericoli operativi:

- L'uso dell'avvitatore può esporre le mani dell'operatore a pericoli come schiacciamento, impatti, tagli, abrasioni e calore. Indossare guanti adeguati per proteggere le mani.
- Questi strumenti richiedono l'uso di una reazione adeguata che presenta il rischio di schiacciamento. Accertarsi di seguire le istruzioni di montaggio riportate nel presente manuale.

- Gli operatori e il personale addetto alla manutenzione devono essere fisicamente in grado di gestire la mole, il peso e la potenza dell'avvitatore.
- Tenere l'avvitatore nel modo corretto; è necessario essere pronti a controbilanciare i movimenti sia normali che improvvisi e avere entrambe le mani disponibili.
- Mantenere una posizione del corpo bilanciata e un appoggio sicuro sui piedi.
- Rilasciare il grilletto in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.
- Usare solo i lubrificanti consigliati dal produttore.
- Non usare in spazi confinati e fare attenzione a non schiacciare le mani tra l'avvitatore e il pezzo in lavorazione.

### Pericoli di movimenti ripetitivi:

- Durante l'uso di un utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite, l'operatore può provare disagio alle mani, braccia, spalle, collo o altre parti del corpo.
- Durante l'uso di un utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite, l'operatore deve adottare una postura comoda e mantenere un appoggio sicuro sui piedi, evitando posizioni rischiose o sbilanciate. L'operatore deve cambiare posizione durante operazioni prolungate, in tal modo eviterà disagio e fatica.
- Se l'operatore percepisce sintomi quali disagio persistente o ricorrente, dolore, dolore pulsante, indolenzimento, formicolio, intorpidimento, sensazione di bruciatura o irrigidimento, non deve ignorarli in quanto possono essere un avviso. L'operatore deve informare il datore di lavoro e rivolgersi a un professionista sanitario qualificato.

### Pericoli relativi agli accessori:

- Scollegare l'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite dalla fonte di alimentazione prima di cambiare l'utensile o l'accessorio.
- Usare solo accessori e consumabili dei formati e dei tipi consigliati dal produttore dell'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite; non usare altri tipi di formati di accessori e consumabili.

### Pericoli sul luogo di lavoro:

- Le principali cause di incidenti sul luogo di lavoro sono dovute a scivolamenti, inciampi e cadute. Fare attenzione alle superfici scivolose provocate dall'uso dell'avvitatore e ai rischi di inciampo dovuti alla linea dell'aria o al tubo idraulico.
- Procedere facendo attenzione agli spazi circostanti non familiari. Possono esserci rischi nascosti, come linee elettriche o di altra natura.
- L'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite non può essere usato in atmosfere potenzialmente esplosive e non è isolato qualora dovesse entrare in contatto con energia elettrica.
- Accertarsi che non ci siano cavi elettrici, condutture del gas, ecc. che possano costituire un pericolo se danneggiate dall'uso dell'avvitatore.

### Pericoli relativi alle polveri e ai fumi:

- Le polveri e i fumi generati durante l'uso dell'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite possono provocare malattie (ad esempio cancro, difetti alla nascita, asma e/o dermatite); sono essenziali la valutazione dei rischi e l'attuazione di controlli adeguati per tali rischi.
- La valutazione dei rischi deve includere anche la polvere creata dall'uso dell'avvitatore e la possibilità di disturbo delle polveri esistenti.

- Dirigere lo scarico in modo tale da minimizzare il disturbo della polvere negli ambienti polverosi.
- Dove sono creati polvere o fumi, la priorità deve essere il loro controllo al punto di emissione.
- Tutte le funzionalità integranti o gli accessori per la raccolta, estrazione o soppressione delle polveri aeree o dei fumi devono essere usate correttamente e mantenute in conformità alle istruzioni del produttore.
- Usare protezioni per le vie respiratorie in conformità alle istruzioni del produttore e come richiesto dai regolamenti sulla salute e sicurezza sul posto di lavoro.

### Pericoli dovuti ai rumori:

- L'esposizione non protetta ad alti livelli di rumore può provocare la perdita dell'udito permanente e disabilitante, nonché altri problemi come acufeni (ronzii, fischi, brusii nelle orecchie). Sono pertanto essenziali la valutazione dei rischi e l'attuazione di controlli adeguati per tali rischi.
- Controlli appropriati per ridurre i rischi possono includere azioni come l'uso di materiali di smorzamento del rumore per evitare "rimbombi".
- Usare protezioni acustiche in conformità alle istruzioni del produttore e come richiesto dai regolamenti sulla salute e sicurezza sul posto di lavoro.
- Usare e conservare questo utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite come consigliato nel manuale di istruzioni, così da evitare un aumento inutile dei livelli di rumore.
- Se l'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite è dotato di silenziatore, assicurarsi sempre che sia al suo posto e in buone condizioni durante l'uso.
- Scegliere, conservare e sostituire il consumabile/utensile come consigliato nel manuale di istruzioni, così da evitare un aumento inutile del rumore.

### Pericoli dovuti alle vibrazioni:

- L'esposizione alle vibrazioni può provocare danni disabilitanti ai nervi e al flusso sanguigno verso le mani e le braccia.
- Indossare indumenti caldi se si lavora al freddo e mantenere le mani calde e asciutte.
- In caso di intorpidimento, formicolio, dolore e sbiancamento della pelle al livello di dita o mani, smettere di usare l'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite, informare il proprio datore di lavoro e rivolgersi a un medico.
- Usare e conservare questo utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite come consigliato nel manuale di istruzioni, così da evitare un aumento inutile dei livelli di vibrazioni.
- Non usare bussole o prolunghe usurate o che non si inseriscono correttamente, in quanto potrebbero provocare un aumento delle vibrazioni.
- Scegliere, conservare e sostituire il consumabile/utensile come consigliato nel manuale di istruzioni, così da evitare un aumento inutile dei livelli di vibrazione.
- Sostenere il peso dell'avvitatore su un supporto, un tenditore o un bilanciante, se possibile.
- Tenere l'avvitatore con una presa leggera ma sicura, tenendo conto delle forze di reazione necessarie per la mano, perché il rischio dovuto alle vibrazioni è generalmente maggiore se la forza con cui viene preso è superiore.



## Ulteriori istruzioni di sicurezza per attrezzi pneumatici:

- L'aria in pressione può provocare gravi infortuni:
  - Interrompere sempre la fornitura d'aria, togliere la pressione dal tubo dell'aria e scollegare tale fornitura se non è in uso, prima di cambiare gli accessori o durante le riparazioni;
  - Non dirigere mai l'aria verso di sé o verso altri.
- Le frustate dei tubi flessibili possono provocare gravi infortuni: Controllare sempre che non ci siano tubi flessibili e raccordi danneggiati o lenti.
- L'aria fredda deve essere diretta sempre lontano dalle mani.
- Si consiglia l'uso di linee dell'aria con innesti a disconnessione sicura, così come sono state fornite. Ogni volta che sono usati innesti a rotazione universali (innesti a denti), devono essere installati perni di bloccaggio e usati cavi di sicurezza a controllo di flessibilità per proteggere contro possibili guasti da tubo ad avvitatore e da tubo a tubo.
- Non superare la pressione d'aria massima indicata sullo strumento.
- Per gli utensili a controllo di coppia e a rotazione continua, la pressione dell'aria ha un effetto di sicurezza essenziale sulla prestazione. Pertanto, i requisiti di lunghezza e diametro del tubo flessibile devono essere specificati.
- Non trasportare mai un avvitatore pneumatico afferrandolo dal tubo flessibile.

## Istruzioni di sicurezza specifiche PneuTorque®:

- Questo avvitatore deve essere utilizzato con fissaggi a vite. Altri usi entro i limiti dell'avvitatore potrebbero essere appropriati. Contattare Norbar per ottenere indicazioni.
- L'utente (o il suo datore di lavoro) devono valutare i rischi specifici che possono essere presenti come conseguenza di ciascun utilizzo. Questo manuale d'uso contiene informazioni sufficienti affinché l'utente finale possa svolgere una valutazione dei rischi iniziale.
- La direzione imprevista del movimento dell'attacco quadro può provocare una situazione pericolosa.
- Isolare l'avvitatore da ogni sorgente di energia prima di cambiare o regolare l'attacco quadro o la bussola.

## Marchi sullo strumento

Pittogrammi sullo strumento	Significato
	Leggere e comprendere il manuale d'uso.
	Movimenti imprevisti dell'avvitatore provocati da forze di reazione, la rottura dell'attacco quadro o della barra di reazione potrebbero provocare lesioni. Vi è il rischio di schiacciamento fra la barra di reazione e il pezzo in lavorazione. Tenere le mani lontane dalla barra di reazione. Tenere le mani lontane dall'uscita dell'utensile.

# INTRODUZIONE

Gli utensili PneuTorque® Serie standard sono avvitatori non impattanti, con motore ad aria, progettati per applicare una coppia di torsione a fissaggi a vite. Ci sono modelli che coprono capacità di coppia da 500 Nm a 6000 Nm. Gli avvitatori usano un regolatore esterno (incluso nell'unità di controllo della lubrificazione come accessorio) per impostare la pressione dell'aria che controlla la coppia di stallo. Le PneuTorque® devono sempre essere usate con quanto segue:

- Erogazione aria secca filtrata. Valore nominale minimo consigliato del compressore: 6,9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Unità di controllo della lubrificazione o filtro simile, regolatore e unità di lubrificazione dal diametro di 1/2" (12 mm).
- Bussole resistenti agli urti o di alta qualità.
- Barra di reazione.

## Articoli Inclusi

Modello	Codice Articolo					
	Piastra/bracci o di Reazione	Piede di Reazione	Anello di Sollevamento	Unità di Controllo della Lubrificazione	Chiave Torsiometrica	Carrello per il Trasporto
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Nota A	-	-	16074	-	-
PT 16	Nota A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Nota A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Nota A	-	16311	16074	13050	-

Tutti gli avvitatori includono un manuale d'uso (codice articolo 34317), il certificato di calibrazione ed un grafico dell'aria (codice articolo 34208).

**NOTA A:** La trasmissione risultante e i componenti della reazione devono essere studiati specificatamente per le singole applicazioni del cliente. Parlatene con Norbar.

## Accessori

Prolungha Del Braccio Di Reazione	PT1	PT2	PT5
Prolunga del braccio di reazione da 6" (attacco da 3/4")	16480.006	-	-
Prolunga del braccio di reazione da 9" (attacco da 3/4")	16480.009	-	-
Prolunga del braccio di reazione da 12" (attacco da 3/4")	16480.012	-	-
Prolunga del braccio di reazione da 6" (attacco da 1")	16542.006	16542.006	16694.006
Prolunga del braccio di reazione da 9" (attacco da 1")	16542.009	16542.009	16694.009
Prolunga del braccio di reazione da 12" (attacco da 1")	16542.012	16542.012	16694.012

Altri Articoli	Codice Articolo
Attacco quadro sostitutivo	Vedere Manutenzione
Filtro dell'aria	18280
Silenziatore	16457
Unità di controllo della lubrificazione	16074
Trasduttori	Consultare Norbar

# CARATTERISTICHE E FUNZIONI

## Attacco Quadro Sostituibile

Per evitare danni interni (dovuti soprattutto al sovraccarico della coppia), l'attacco quadro di uscita è stato progettato per deformarsi per primo. Gli avvitatori sono dotati di attacchi quadro facilmente sostituibili. Sono disponibili anche attacchi con dimensioni alternative.

## Grilletto

Il grilletto controlla il flusso dell'aria e deve essere tenuto per far funzionare l'avvitatore. In caso di assenza dell'operatore, l'avvitatore si arresta.

## Collare Di Avanzamento/Inversione

Tutti gli avvitatori possono essere utilizzati sia per stringere che per allentare bulloni. Vicino al grilletto c'è un collare per le funzioni  $\curvearrowright$  (avanzamento o senso orario) e  $\curvearrowleft$  (inversione o senso antiorario) di facile accesso.

## Scatola Degli Ingranaggi

Per questioni di sicurezza, la scatola degli ingranaggi e l'impugnatura possono ruotare in modo indipendente, quindi la reazione della coppia di serraggio non può mai essere ritrasmessa all'operatore.

## Impugnatura Di Sollevamento

L'impugnatura di sollevamento consente un utilizzo comodo e sicuro dell'avvitatore.

Gli articoli PT11 – PT18 vengono forniti con un anello di sollevamento per essere manovrati con facilità. Inoltre, gli articoli PT13 e PT14 sono dotati di un carrello per il trasporto (figura 1).

## Basso Affaticamento Dell'operatore

Gli avvitatori sono silenziosi e non esercitano un'azione di urto o pulsante durante il funzionamento.

## Trasduttori Opzionali

I trasduttori elettronici di coppia di serraggio possono essere montati direttamente per consentire un controllo preciso dell'operazione.



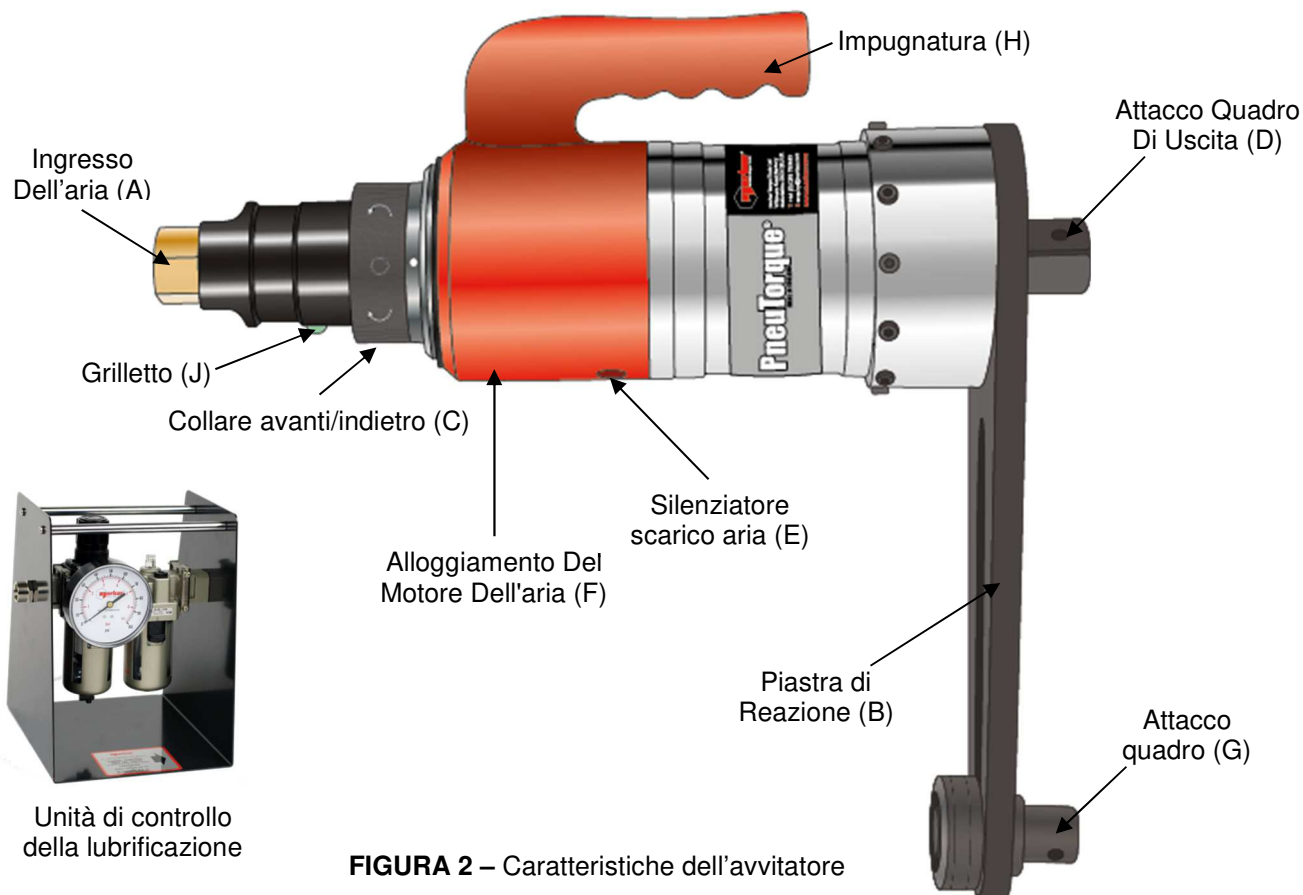
**FIGURA 1** – Carrello per il Trasporto

# ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

## Connessioni Pneumatiche



**AVVERTENZA:** PER EVITARE IL RISCHIO DELL'EFFETTO FRUSTA DEI TUBI FLESSIBILI DELL'ARIA, EFFETTUARE TUTTI I COLLEGAMENTI ALL'AVVITATORE PRIMA DI APRIRE L'EROGAZIONE DELL'ARIA.



Assicurarsi che tutti i tubi dell'aria siano puliti.

Collegare il tubo flessibile di ingresso dell'aria (A) al lato di uscita dell'unità di controllo della lubrificazione, osservando le frecce di direzione del flusso dell'aria. Utilizzare un tubo flessibile con un diametro minimo di 1/2" (12 mm) ed una lunghezza massima di 3 m.

**CONSIGLIO:** Inserire la bussola innesto nel tubo flessibile dell'aria.

**Per collegare premere insieme gli innesti.**

**Per scollegare, tirare indietro il blocco presente sull'innesto della bussola.**



Collegare il lato di ingresso dell'unità di controllo della lubrificazione alla rete di fornitura dell'aria. Utilizzare un tubo flessibile dal diametro minimo di 1/2" (12 mm) e con una lunghezza massima di 5 m (tubi più lunghi diminuiranno la prestazione dell'avvitatore).

Controllare il livello dell'olio nell'apposita unità e se necessario rabboccarlo fino al livello corretto. (vedere "MANUTENZIONE").

## Impugnatura di Sollevamento

Inserire l'impugnatura di sollevamento (se fornita) sulla parte superiore dell'alloggiamento del motore dell'aria ("F" nella figura 2). Regolare la posizione dell'impugnatura in modo che l'avvitatore possa essere tenuto comodamente. Stringere saldamente le viti della bussola.

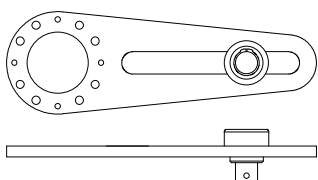
## Reazione di Coppia di Serraggio

Quando l'avvitatore Pneutorque® è in funzione, il braccio di reazione ruota nella direzione opposta all'attacco quadro di uscita e deve potersi appoggiare a filo contro un oggetto o una superficie solida adiacente al bullone da serrare.

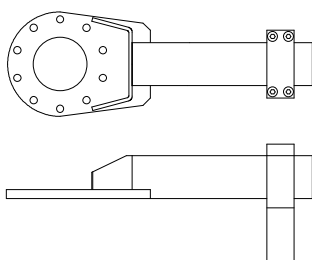


**AVVERTENZA:** L'ALLUNGAMENTO DAVANTI ALL'ATTACCO QUADRO DELLA PIASTRA DI REAZIONE COMPORTERÀ UNA MAGGIORE SOLLECITAZIONE DI FLESSIONE INDOTTA, DI CONSEGUENZA LA PIASTRA POTRÀ NON ESSERE PIÙ FORTE A SUFFICIENZA.

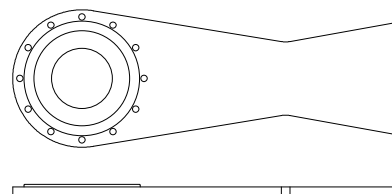
### Serie Standard



**FIGURA 3** – Reazione tipica con attacco "secondario" scorrevole per gli articoli da PT1 a PT5



**FIGURA 4** – Reazione tipica (con piede regolabile) per PT7 e PT9



**FIGURA 5** – Reazione tipica per PT11

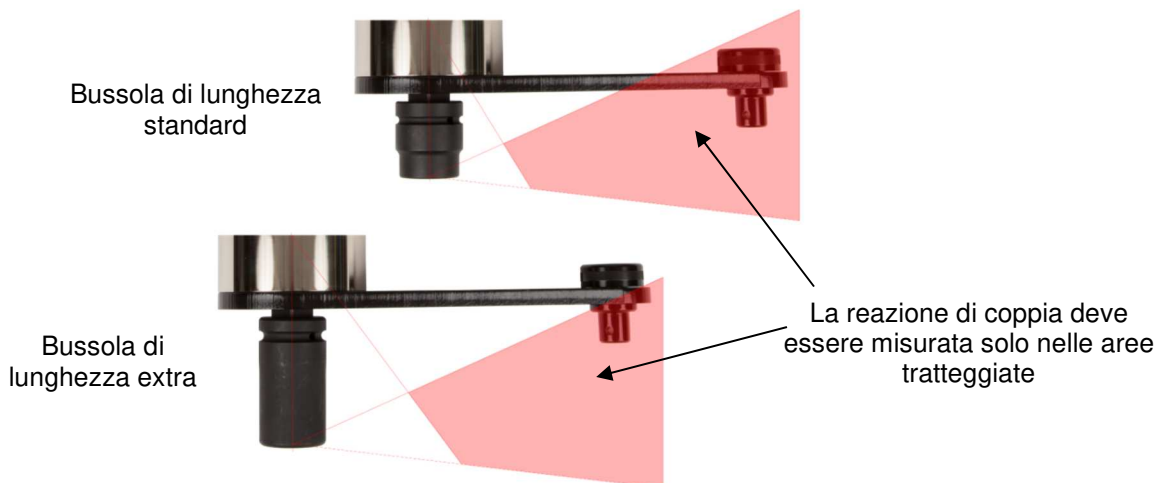
**SUGGERIMENTO:** Prendere la reazione in posizione più distante possibile dal moltiplicatore, purché comoda.

Montare la piastra di reazione ("B" in figura 2) sullo strumento usando i bulloni forniti e la coppia di serraggio al valore specificato dal braccio di reazione. Se non è specificata alcuna coppia, seguire la tabella in basso:

Modello	Piastra/Braccio Di Reazione	Dimensione Bullone Di Fissaggio	Coppia Di Serraggio Del Bullone Di Fissaggio
PT 1 & PT 2	16420	2BA	9 N·m
PT 5 & PT 6	16544	¼" BSF	19 N·m
PT 7	16263	M10	83 N·m
PT 9	16387	⅜" BSF	75 N·m
PT 11	16322	M10	83 N·m
PT 12	18994	M12	150 N·m
PT 13	16330	M16	310 N·m
PT 14	16308	M16	310 N·m
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 N·m
PT 17	-	M20	400 N·m
PT 18	-	M20	400 N·m

Si consiglia di verificare ogni settimana che i bulloni della piastra di reazione siano ben stretti.

È essenziale che la barra di reazione poggi perpendicolarmente contro un oggetto resistente o su una superficie adiacente al fissaggio da stringere. L'area di contatto deve essere compresa entro la zona tratteggiata della figura 6 e deve essere più grande possibile.



**FIGURA 6 – Limiti della reazione**



**AVVERTENZA:** ASSICURARSI CHE IL BRACCIO DI REAZIONE VENGA USATO SOLO ENTRO I LIMITI ILLUSTRATI NELLA FIGURA 6.

Per applicazioni speciali o quando si devono usare bussole particolarmente profonde, si può estendere il braccio standard ma solo nei limiti illustrati nella figura 6. Sono disponibili dispositivi di reazione alternativi.



**AVVERTENZA:** LA MANCATA OSSERVANZA DEI LIMITI ILLUSTRATI NELLA FIGURA 6 QUANDO SI MODIFICANO I BRACCI DI REAZIONE STANDARD, PUÒ COMPORTARE UNA USURA PREMATURA O IL DANNEGGIAMENTO DELL'AVVITATORE.

NON usare prolunghe con attacco quadro standard, che provocherebbero seri danni all'attacco di uscita dell'avvitatore. È disponibile una serie di prolunghe per il braccio di reazione da usare in applicazioni con accesso limitato. Esse sono state progettate per supportare in modo corretto l'attacco finale.

Quando l'avvitatore Pneutorque® è in funzione, il braccio di reazione ruota nella direzione opposta all'attacco quadro di uscita e deve potersi appoggiare a filo contro un oggetto o una superficie solida adiacente al bullone da serrare. (Vedere figura 7 & 8).



**AVVERTENZA:** QUANDO L'AVVITATORE È IN USO, TENERE SEMPRE LE MANI LONTANE DAL BRACCIO DI REAZIONE, PER EVITARE IL RISCHIO DI GRAVI LESIONI.

**FIGURA 7 –**  
Esempio di  
reazione in senso  
orario (FWD)



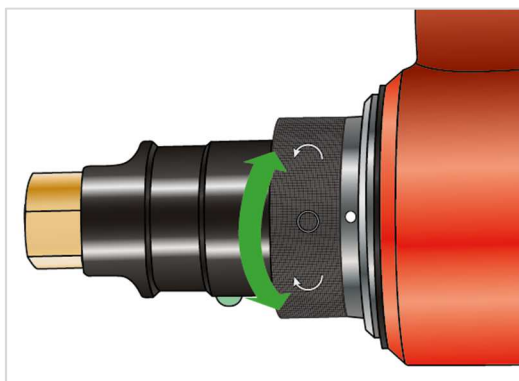
**FIGURA 8 –**  
Esempio di  
reazione in senso  
antiorario (REV)



**SUGGERIMENTO:** Per prolungare la durata dell'avvitatore assicurare l'attacco quadro del punto di reazione al moltiplicatore, in modo da ridurre al minimo la sollecitazione sull'attacco quadro di uscita. Se il moltiplicatore si piega sotto carico, la reazione potrebbe non rimanere a livello.

## Impostazione di Avanzamento/Inversione

Tutti gli avvitatori sono dotati di un collare di direzione, vedere figura 9.



**FIGURA 9** – Collare per le funzioni C, O o J

Ruotare il collare per selezionare C per avanzare (in senso orario), J per invertire (in senso antiorario) oppure O.



**AVVERTENZA:** L'INNESTO NON COMPLETO DEL COLLARE DI AVANZAMENTO/INVERSIONE DANNEGGERÀ LA VALVOLA DEL SELETTORE.

## Impostazione Della Coppia Per Serrare I Fissaggio

La coppia di stallo di questi avvitatori è determinata dal gruppo della pressione dell'aria sull'unità esterna di controllo della lubrificazione.

Gli avvitatori vengono forniti con un grafico della pressione dell'aria che mette in relazione l'uscita di coppia con la pressione dell'aria. Impostare l'uscita di coppia come segue:

1. Ruotare il collare (figura 11) per selezionare la direzione.
2. Per gli avvitatore a doppia velocità manuale (codice articolo \*\*\*\*.MTS) impostare la velocità su "BASSA".
3. Stabilire la pressione dell'aria necessaria utilizzando l'apposito grafico.
4. Accertarsi che l'attacco quadro sia in grado di muoversi liberamente.
5. Tenere premuto il grilletto ("J" nella figura 2) e regolare la pressione dell'unità di controllo della lubrificazione fino a che sul manometro non appare il numero giusto.

**IMPORTANTE:** L'AVVITATORE DEVE ESSERE LIBERO DI MUOVERSI DURANTE LA REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE DELL'ARIA PER FORNIRE L'IMPOSTAZIONE CORRETTA.

**MENTRE L'AVVITATORE È LIBERO DI MUOVERSI, VERIFICARE CHE L'UNITÀ DI CONTROLLO DELLA LUBRIFICAZIONE FORNISCA CIRCA SEI GOCCE DI OLIO AL MINUTO.**

## Impostazione Della Coppia Per Allentare Il Fissaggio

1. Accertarsi che il sistema di controllo dell'avvitatore sia regolato per la rotazione necessaria.
2. Stabilire una pressione d'aria massima in base all'apposito grafico o all'etichetta dell'avvitatore.
3. Regolare la pressione fino al raggiungimento del livello corretto.



**AVVERTENZA:** IL SUPERAMENTO DELLA PRESSIONE D'ARIA MASSIMA PROVOcherà UN SOVRACCARICO, CHE POTRÀ CAUSARE DANNI GRAVI.



**AVVERTENZA:** LA MODIFICA DELLA PRESSIONE DELLA RETE DI FORNITURA DELL'ARIA DOPO L'IMPOSTAZIONE DEL REGOLATORE DI PRESSIONE, CAMBIERÀ IL VALORE DELLA COPPIA DI STALLO.

# ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO



**AVVISO:** TENERE LE MANI LONTANE DALLA BARRA DI REAZIONE.



**AVVISO:** DURANTE L'USO, SOSTENERE SEMPRE L'AVVITATORE PER PREVENIRNE LO SGANCIAMENTO ACCIDENTALE IN CASO DI ROTTURA DI UN FISSAGGIO O DI UN COMPONENTE.



**AVVISO:** PRIMA DI USARE L'AVVITATORE, INDOSSARE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE ADEGUATI, QUALI SCARPE ANTINFORTUNISTICHE, PROTEZIONI PER GLI OCCHI, GUANTI E TUTA.



**AVVISO:** SE L'APPARECCHIATURA VIENE UTILIZZATA IN UN MODO NON SPECIFICATO DAL PRODUTTORE, SI POTREBBE INCORRERE IN INFORTUNI O DANNI.



**AVVERTENZA:** LA MODIFICA DELLA PRESSIONE DELLA RETE DI FORNITURA DELL'ARIA, DOPO L'IMPOSTAZIONE DEL REGOLATORE DI PRESSIONE, CAMBIERÀ IL VALORE DELLA COPPIA DI STALLO.

## Serraggio

1. Installare sull'avvitatore Pneutorque® una bussola resistente agli urti o di alta qualità delle giuste dimensioni.

**CONSIGLIO:** Per una maggiore sicurezza si consiglia di fissare la bussola all'attacco quadro. Mediante un perno o un O-ring, vedere il produttore della bussola per ottenere una guida. Tutti gli attacchi quadri includono un foro per accogliere un perno di bloccaggio delle bussole. (Nota: Bussola e perno di bloccaggio non inclusi)

**CONSIGLIO:** L'aria di scarico (contenente olio) è espulsa dall'avvitatore dal fondo dell'impugnatura. Il cilindro di scarico può ruotare per consentire all'operatore di dirigere il flusso dell'aria lontano da sé.



2. Assicurarsi che il collare di avanzamento/inversione sia montato correttamente.
3. Regolare la pressione dell'aria come descritto in "Impostazione della coppia per serrare i bulloni" all'interno della sezione Montaggio.
4. Ruotare l'avvitatore ed il braccio di reazione in una posizione comoda. Adattare l'avvitatore al fissaggio. Posizionare il braccio di reazione vicino al punto di reazione.
5. Adottare una posizione adatta a controbilanciare movimenti normali o inattesi dell'avvitatore dovuti alle forze di reazione.

**NOTA:** Seguire le istruzioni per VELOCITÀ SINGOLA, DOPPIA VELOCITÀ MANUALE o DOPPIA VELOCITÀ AUTOMATICA:

## Velocità Singola (Codice articolo senza suffisso)

6. Premere il grilletto con scatti brevi per portare il braccio di reazione a contatto del punto di reazione.
7. Premere completamente il grilletto e mantenerlo premuto fino a che l'utensile non entra in stallo.

8. Lasciare il grilletto e girare il collare su "OFF".
9. Rimuovere l'utensile dal fissaggio.

#### Doppia Velocità Manuale (Codice articolo "\*\*\*\*\*.MTS")

**NOTA:** L'impostazione della velocità su "VELOCE" serve per l'avvio iniziale del dispositivo di fissaggio, mentre l'impostazione "LENTA" si applica alla coppia di serraggio finale.

6. Impostare il selettore di velocità su "VELOCE".

**SUGGERIMENTO:** Per modificare la velocità:

- A. Accertarsi che l'utensile non sia in funzione.
- B. Estrarre la manopola di selezione.
- C. Spostare la manopola sulla velocità desiderata.
- D. Accertarsi che la manopola di selezione sia completamente innestata nel recesso.

7. Premere il grilletto con scatti brevi per portare il braccio di reazione a contatto del punto di reazione.
8. Premere completamente il grilletto e mantenerlo premuto fino a che l'utensile non entra in stallo, quindi lasciarlo.
9. Impostare il selettore di velocità su "LENTA".

**NOTA:** Il grafico di calibrazione della pressione dell'aria è corretto solo nell'impostazione "LENTA".

10. Premere completamente il grilletto e mantenerlo premuto fino a che l'utensile non entra in stallo.
11. Lasciare il grilletto e girare il collare su "OFF".
12. Rimuovere l'avvitatore dal fissaggio.

**SUGGERIMENTO:** Nei giunti dove ci sono diversi fissaggi, come ad esempio nelle flange, potrebbe essere preferibile stringerli tutti con l'utensile con la funzione "VELOCE", quindi impostare il selettore su "LENTA" e applicare la coppia finale.

#### Doppia Velocità Automatica (Codice articolo "\*\*\*\*\*.AUT")

**NOTA:** Questi utensili funzionano in modalità "VELOCE" (circa 5 volte più velocemente del normale) fino a quando non viene rilevata la coppia di serraggio, quindi automaticamente passano alla velocità "LENTA" per il serraggio finale del fissaggio.

6. Premere il grilletto con scatti brevi per portare il braccio di reazione a contatto del punto di reazione.
7. Premere completamente il grilletto e mantenerlo premuto fino a che l'utensile non entra in stallo.
8. Lasciare il grilletto e girare il collare su "OFF".
9. Rimuovere l'utensile dal fissaggio.

**NOTA:** Se il collare viene ruotato in posizione "OFF" o il grilletto viene lasciato prima che l'avvitatore entri in stallo, al fissaggio NON verrà applicata la coppia di serraggio completa.

**SUGGERIMENTO:** Se l'avvitatore non viene rilasciato dal bullone, ruotare il collare in direzione opposta e premere il grilletto per una frazione di secondo.



**FIGURA 10** – Funzione "VELOCE" in alto, velocità "BASSA" sotto.



## Per Allentare

1. Installare sull'avvitatore Pneutorque® una bussola resistente agli urti o di alta qualità delle giuste dimensioni.
2. Accertarsi che il collare di avanzamento/inversione sia impostato correttamente (su  $\curvearrowright$  per filettature destrorse).
3. Ruotare l'avvitatore ed il braccio di reazione in una posizione comoda.  
Adattare l'avvitatore al fissaggio.  
Posizionare il braccio di reazione vicino al punto di reazione.
4. Adottare una posizione idonea a controbilanciare il movimento normale o inatteso dell'avvitatore, dovuto alle forze di reazione.
5. Premere delicatamente il grilletto per portare il braccio di reazione a contatto del punto di reazione.
6. Premere completamente il grilletto e mantenerlo premuto fino a che il fissaggio non viene allentato.



**SUGGERIMENTO:** Se non si riesce ad allentare il fissaggio, aumentare la pressione dell'aria sull'avvitatore.  
Non utilizzare una pressione eccessiva.



**AVVERTENZA:** IL SUPERAMENTO DELLA PRESSIONE D'ARIA MASSIMA PROVOCHERÀ UN SOVRACCARICO, CHE POTRÀ CAUSARE DANNI GRAVI.

7. Rimuovere l'avvitatore dal fissaggio.



**AVVERTENZA:** LA MODIFICA DELLA PRESSIONE DELLA RETE DI FORNITURA DELL'ARIA DOPO L'IMPOSTAZIONE DEL REGOLATORE DI PRESSIONE, CAMBIERÀ IL VALORE DELLA COPPIA DI STALLO.

# MANUTENZIONE

Per ottenere il massimo delle prestazioni e della sicurezza, è necessario effettuare una manutenzione regolare. L'unica manutenzione richiesta all'utente su questi avvitatori è la sostituzione degli attacchi quadri e del silenziatore. Ogni altra manutenzione o riparazione deve essere effettuata da Norbar o da un suo agente approvato e dovrà far parte del servizio di assistenza. Gli intervalli di assistenza dipenderanno dal tipo di utilizzo degli avvitatori e dall'ambiente in cui vengono usati. L'intervallo massimo consigliato per la manutenzione e la calibrazione è 12 mesi.

**SUGGERIMENTO:** Interventi eseguibili dall'utente che possono ridurre la quantità di manutenzione necessaria sono:

1. **Uso dell'avvitatore in un ambiente pulito.**
2. **Uso di un compressore ad aria dotato di essiccatore.**
3. **Verifica che l'unità di controllo della lubrificazione abbia olio idraulico sufficiente.**
4. **Verifica che l'unità di controllo della lubrificazione invii la giusta quantità di olio.**
5. **Verifica che l'unità di controllo della lubrificazione sia mantenuta regolarmente, vedere il manuale del prodotto.**
6. **Mantenere la reazione di coppia corretta.**

## Piastra Di Reazione

Ogni settimana controllare che i bulloni che serrano la piastra di reazione siano stretti secondo la coppia indicata sulla piastra stessa.

## Lubrificazione Dell'aria

Aggiungere olio Fuchs Silkair VG22 o Shell Tellus S2 VX15 o altro olio idraulico equivalente di buona qualità all'unità di lubrificazione.

## Scatola Degli Ingranaggi

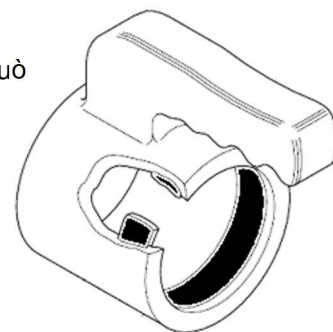
In condizioni operative normali non è necessario ingrassare nuovamente la scatola degli ingranaggi. La scatola degli ingranaggi contiene Shell Gadus S2 V220 o altro grasso equivalente di buona qualità.

## Silenziatore

Il silenziatore (n. 16457) dovrebbe essere cambiato ogni 12 mesi. Questo intervallo può essere più breve se l'avvitatore viene usato in modo intenso o in ambienti sporchi.

Per cambiare il silenziatore:

1. Rimuovere l'anello elastico dalla parte terminale dell'impugnatura.
2. Far scorrere l'impugnatura per accedere al silenziatore.
3. Cambiare il silenziatore.
4. Rimontare l'impugnatura e l'anello elastico.



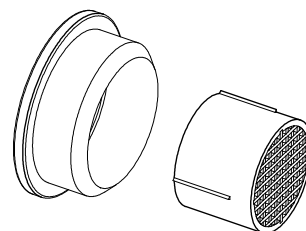
**FIGURA 11** – Posizione del silenziatore

## Filtro

Il filtro dell'aria (n. 18280) dovrebbe essere cambiato ogni 12 mesi. Questo intervallo può essere più breve se l'avvitatore viene usato in modo intenso o in ambienti sporchi.

Per cambiare il filtro:

1. Rimuovere il tubo di ingresso dell'aria.
2. Rimuovere il filtro dall'ingresso dell'aria sull'avvitatore.
3. Inserire il nuovo filtro.
4. Rimontare il tubo di ingresso dell'aria.

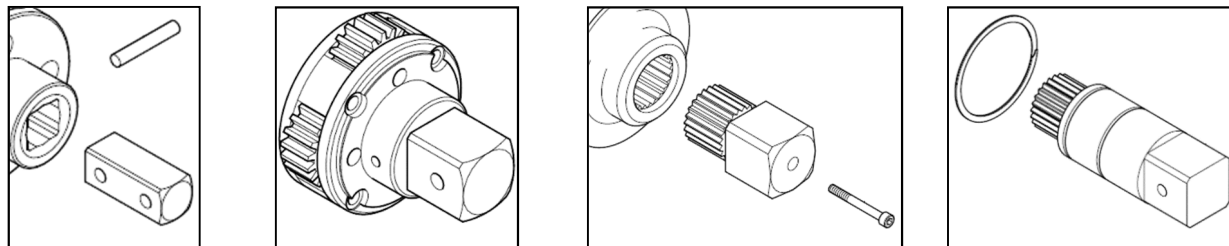


**FIGURA 12** – Filtro dell'aria

**SUGGERIMENTO:** Per aiutarsi nella rimozione utilizzare un piccolo cacciavite o un paio di pinze per anelli elastici.

## Attacco Quadro

Per evitare danni interni (dovuti soprattutto al sovraccarico della coppia), l'attacco quadro di uscita è stato progettato per deformarsi per primo. Ciò evita danni interni seri e permette la rimozione facile dell'attacco quadro.



**FIGURA 13** – Fissaggio dell'attacco quadro (da sinistra a destra): perno, gruppo di supporto, vite e anello elastico.

Avvitatore	Dimensione Dell'attacco Quadro	Cod. Art. Dell'attacco Quadro	Fissaggio	Coppia Di Serraggio (N.m)
PT 1 / PT 2	¾"	# 16424	Perno (n. 26228)	-
PT 1 / PT 2	1"	# 16425	Perno (n. 26228)	-
PT 5	1"	# 16549	Perno (n. 26242)	-
PT 6	1 ½"	# 16548	Montaggio del supporto	-
PT 7	1 ½"	# 16295	Vite M5 (n. 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½"	# 16611	Vite M5 (n. 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 ½"	# 16323	Vite M6 (n. 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½"	# 16310	Vite M6 (n. 25353.60) + anello elastico (n. 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½"	# 16310	Vite M6 (n. 25353.60) + anello elastico (n. 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½"	# 16309	Vite M6 (n. 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	Vite M6 (n. 25353.60)	-
PT 16	-	-	Vite M6 (n. 25353.60)	-
PT 17	-	-	Specifico per l'applicazione	-
PT 18	-	-	Specifico per l'applicazione	-

**NOTA:** Gli attacchi quadro sono progettati per essere sostituiti da un tecnico addetto all'assistenza competente con gli avvitatori standard. Solo il PT 5500 necessita di un'attrezzatura specialistica (inclusa una pressa) per tale sostituzione. Al momento del rimontaggio si consiglia l'utilizzo di una nuova vite di fissaggio.

**SUGGERIMENTO:** Se l'attacco quadro è stato deformato, può essere necessario usare un paio di pinze per rimuovere le parti rotte.

## Pulizia

Per contribuire alla sicurezza, mantenere sempre pulito l'avvitatore. Non usare abrasivi o detergenti a base di solventi.

## Smaltimento

Informazioni per il riciclaggio:

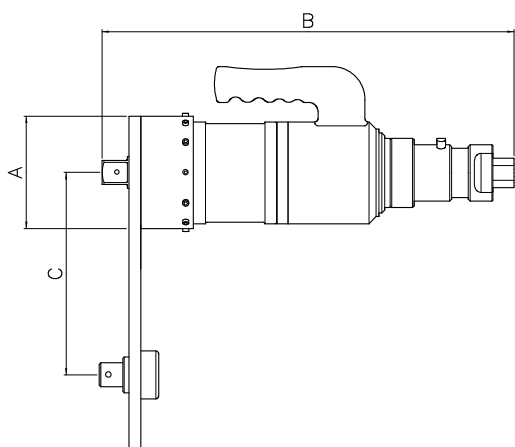
Componente	Materiale
Impugnatura	Fusione in alluminio con finitura epossidica.
Anello	Acciaio legato con finitura nichelata.
Piastra di reazione	Acciaio legato con finitura chimica nera.

# SPECIFICHE

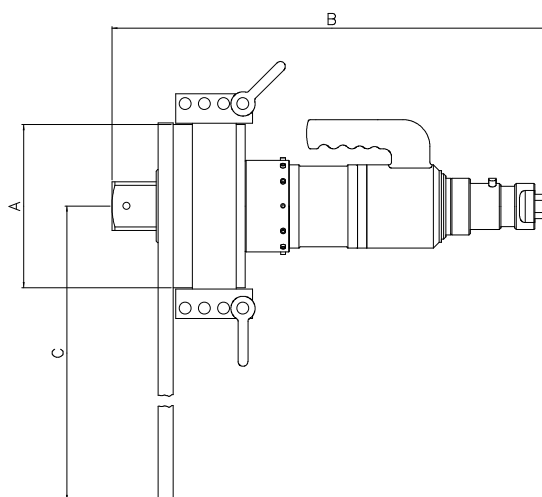
## Informazioni Generali

Ripetibilità:	± 5%.
Erogazione aria:	pressione massima 6,0 bar (per la capacità massima di coppia). consumo d'aria 19 litri / sec (40 ft <sup>3</sup> /m [CFM]).
Lubrificante consigliato:	Fuchs Silkair VG22 o Shell Tellus S2 VX15 per l'unità di controllo della lubrificazione.
Intervallo di temperatura:	da 0°C a +50°C (di esercizio). da -20°C a +60°C (non in uso).
Umidità massima di esercizio:	85% di umidità relativa a 30°C.
Vibrazione massima all'impugnatura:	<2,5 m/s <sup>2</sup> conformemente alla normativa ISO 28927-2. Vibrazione dell'avvitatore misurata (ah) = 0,444 m/s <sup>2</sup> con incertezza (K) = 0,14 m/s <sup>2</sup>
Livello di pressione acustica:	Il livello di pressione acustica è 81 dB(A) incertezza K = 3 dB, misurato conformemente alla norma BS EN ISO 11148-6
Ambiente:	Per uso al coperto o all'esterno purché asciutto, in ambiente industriale leggero.

Modello	Torque		Velocità Libera (Alla pressione d'aria massima)		Peso (kg)		Reazione
	Minimum	Maximum	Velocità singola	MTS / AUT	Velocità singola	MTS / AUT	
PT 1	160 N.m (120 lbf.ft)	680 N.m (500 lbf.ft)	30 g/min	150 g/min	10.6	14.1	2.2
PT 1A	270 N.m (200 lbf.ft)	1200 N.m (900 lbf.ft)	15 g/min	75 g/min	11.1	14.6	2.2
PT 2	515 N.m (380 lbf.ft)	1700 N.m (1250 lbf.ft)	9 g/min	45 g/min	11.1	14.6	2.2
PT 5	880 N.m (650 lbf.ft)	3400 N.m (2500 lbf.ft)	5 g/min	25 g/min	14.0	17.5	2.5
PT 6	880 N.m (650 lbf.ft)	3400 N.m (2500 lbf.ft)	5 g/min	25 g/min	14.0	17.5	2.5
PT 7	1762 N.m (1300 lbf.ft)	6000 N.m (4500 lbf.ft)	2.5 g/min	12.5 g/min	19.7	23.2	6.3
PT 9	2710 N.m (200 lbf.ft)	9500 N.m (7000 lbf.ft)	1.8 g/min	9 g/min	24.4	27.9	8.3
PT 11	4400 N.m (3250 lbf.ft)	20000 N.m (14700 lbf.ft)	1.2 g/min	6 g/min	38.6	42.1	13.3
PT 12	9500 N.m (7000 lbf.ft)	34000 N.m (25000 lbf.ft)	0.5 g/min	2.5 g/min	49.8	53.3	6.5
PT 13	13550 N.m (10000 lbf.ft)	47000 N.m (35000 lbf.ft)	0.3 g/min	1.5 g/min	102.2	105.7	6.9
PT 14	22375 N.m (16500 lbf.ft)	100000 N.m (73500 lbf.ft)	0.2 g/min	1 g/min	119.4	122.9	10.4
PT 15	35000 N.m (25825 lbf.ft)	150000 N.m (110500 lbf.ft)	0.1 g/min	0.5 g/min	-	-	-
PT 16	46500 N.m (34400 lbf.ft)	200000 N.m (147500 lbf.ft)	0.08 g/min	0.4 g/min	266.5	270	-
PT 17	58250 N.m (42990 lbf.ft)	250000 N.m (184500 lbf.ft)	0.07 g/min	0.35 g/min	281.5	285	-
PT 18	70000 N.m (51630 lbf.ft)	300000 N.m (221270 lbf.ft)	0.06 g/min	0.3 g/min	376.5	380	-



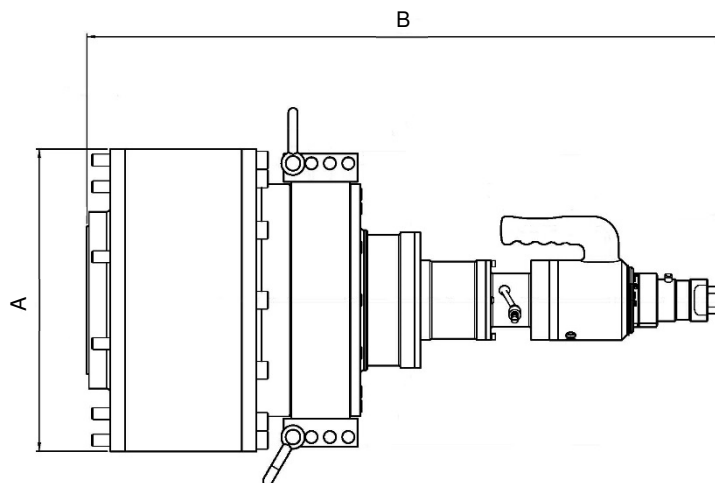
**FIGURA 14** – Avvitatore della serie standard (più piccolo)



**FIGURA 15** – Avvitatore della serie standard (più grande)

Modello	Dimensioni (mm)						
	A	B			C minimo		C massimo
		Velocità singola	MTS	AUT	Velocità singola	MTS / AUT	
PT 1 (3/4")	108	368	454	437	83	83	217
PT 1 (1")	108	373	459	442	83	83	217
PT 1A	108	373	459	442	83	83	217
PT 2	108	373	459	442	83	83	217
PT 5	119	424	510	493	83	86	264
PT 6	119	430	516	499	83	86	264
PT 7	144	457	543	526	146	146	333
PT 9	184	452	538	521	169	169	351
PT 11	212	555	641	-	-	-	500
PT 12	240	593	679	-	Piastra vuota		
PT 13	315	636	716	-	Piastra vuota		
PT 14	315	724	810	-	Piastra vuota		
PT 15	-	-	-	-	Specifico per l'applicazione		
PT 16	410	780	866	-	Specifico per l'applicazione		
PT 17	410	853	939	-	Specifico per l'applicazione		
PT 18	520	850	936	-	Specifico per l'applicazione		

Tutte le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso per i continui miglioramenti che vengono apportati ai prodotti.



**FIGURA 16** – PT 15 – 18



**Norbar Torque Tools Ltd**

Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU | UK  
T +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643  
E enquiry@norbar.com | www.norbar.com

QA57  
EDIZIONE N. 2  
24.1.97

## Dichiarazione di conformità UE (N. 0023)

Questa dichiarazione di conformità è emessa sotto la sola responsabilità del produttore.

**L'oggetto della dichiarazione:**

Utensili della serie standard e utensili della serie a diametro piccolo Pneutorque®.

Nomi modelli (Numeri della parte):

- PT 1 (16011.\*\*\* & 16031.\*\*\*),
- PT 1A (16097.\*\*\* & 16098.\*\*\*),
- PT 2 (16013.\*\*\*), PT 5 (16015.\*\*\*),
- PT 6 (16017.\*\*\*), PT 7 (16066.\*\*\*),
- PT 9 (16072.\*\*\*), PT 11 (16046.\*\*\*),
- PT 12 (18086.\*\*\*), PT 13 (16052.\*\*\*),
- PT 14 (16045.\*\*\*), PT 15 (18089.\*\*\*),
- PT 16 (18090.\*\*\*), PT 17 (18088.\*\*\*),
- & PT 18 (16054.\*\*\*).



L'oggetto della dichiarazione descritta in alto è conforme alla relativa normativa di armonizzazione dell'Unione:

Direttiva 2006/42/CE sulla Direttiva macchine.

L'oggetto della dichiarazione descritta in alto è stato progettato per essere conforme alle seguenti normative:

Nome modello	Norma
PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6 & PT 7	BS EN ISO 11148-6:2012 Utensili manuali ad alimentazione non elettrica. Requisiti di sicurezza. Parte 6: Utensili elettrici da assemblaggio per fissaggi a vite
PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14, PT 15, PT 16, PT 17 & PT 18	BS EN ISO 12100:2010 Sicurezza del macchinario. Principi generali per design. Valutazione del rischio e riduzione del rischio.

**Motivi per i quali viene rilasciata la dichiarazione di conformità:**

La documentazione tecnica necessaria a dimostrare che i prodotti soddisfano i requisiti delle direttive summenzionate è stata redatta da parte del firmatario in basso ed è disponibile per il controllo da parte delle autorità di vigilanza preposte.

Il marchio CE è stato apposto per la prima volta nel: 1995.

Firmato per e per conto di Norbar Torque Tools Ltd.

Firma: *T.M. Lester*

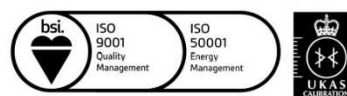
Nome e cognome: Ing. Trevor Mark Lester

Data: 23 novembre 2018

Titolo: Ingegnere addetto al rilascio della conformità

Luogo: Norbar Torque Tools Ltd., Beaumont Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

Regno Unito | Australia | Stati Uniti  
Singapore | Cina | India



Società registrata in Inghilterra N. 380480 | P. IVA GB 119 1060 05

# RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

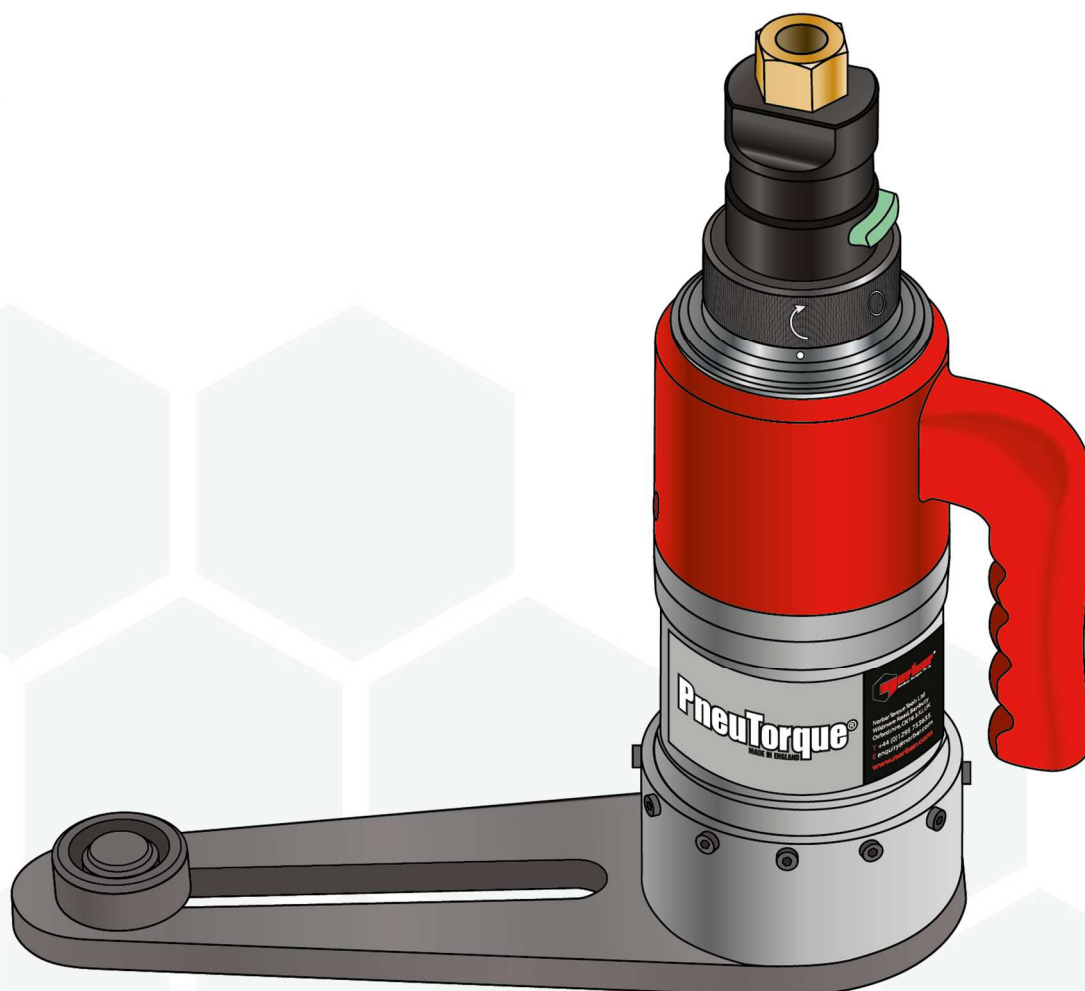
Quanto segue è solo una guida. Per problemi più complessi contattare direttamente Norbar o il proprio distributore locale.

Problema	Possibili Soluzioni
La zona di azione dell'avvitatore non ruota quando viene premuto il grilletto.	Verificare che l'erogazione dall'aria funzioni e sia collegata. Verificare l'impostazione della pressione dell'aria (almeno 1 bar). Verificare l'impostazione corretta del pomello indicante la direzione di rotazione. L'attacco quadro di uscita è deformato, deve essere sostituito. Il treno di ingranaggi o il motore dell'aria sono danneggiati.
Attacco quadro deformato.	Vedere la sezione sulla manutenzione per sostituirlo.
L'avvitatore non va in stallo.	L'avvitatore non ha raggiunto la coppia di serraggio, aumentare la pressione dell'aria. Il fissaggio è rotto o la filettatura è spanata. Il treno di ingranaggi o il motore dell'aria sono danneggiati.

## GLOSSARIO

Parola o Espressione	Significato
Grafico della pressione dell'aria	Grafico fornito solo con l'avvitatore con coppia di stallo, mostrante la regolazione della pressione dell'aria rispetto alla coppia necessaria.
AUT	Doppia velocità automatica.
CFM	Piede cubo per minuto (ft <sup>3</sup> /m), misura del flusso d'aria.
BSP	British Standard Pipe, dimensione della filettatura.
Unità di controllo della lubrificazione	Unità preposta al filtraggio e alla lubrificazione insieme alla regolazione della pressione. Inclusa con alcuni avvitatori.
MTS	Doppia velocità manuale
Pneutorque®	Nome del prodotto.
Braccio di reazione	Dispositivo per controbilanciare la coppia di serraggio applicata.

**PNEUTORQUE<sup>®</sup>**  
**STANDARD-SERIE**  
**OVERTREKGEREEDSCHAPPEN**



# INHOUDSOPGAVE

<b>Onderdeelnummers Die In Deze Handleiding Worden Behandeld</b>	<b>2</b>
<b>Veiligheid</b>	<b>3</b>
Algemene veiligheidsvoorschriften	3
Gevaren door projectiel	3
Gevaren door verstrengeling	3
Gevaren door bediening	3
Gevaren door herhaalde bewegingen	4
Gevaren door accessoire	4
Gevaren door werkplaats	4
Gevaren door stof en dampen	4
Gevaren door lawaai	5
Gevaren door trillingen	5
Aanvullende veiligheidsinstructies voor pneumatische gereedschappen	5
Specifieke veiligheidsinstructies voor PneuTorque®	6
Markeringen op gereedschap	6
<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
Inbegrepen Onderdelen	7
Accessoires	7
<b>Kenmerken en Functies</b>	<b>8</b>
<b>Installatie-Instructies</b>	<b>9</b>
Pneumatische Verbindingen	9
Hefhandvat	9
Torsiereactie	10
Voorwaarts / Achterwaarts Instellen	12
Torsie Instellen Voor Vastdraaien Van Schroeven	12
Torsie Instellen Voor Losdraaien Van Schroeven	12
<b>Bedieningsinstructies</b>	<b>13</b>
Vastdraaien	13
Losdraaien	15
<b>Onderhoud</b>	<b>16</b>
Reactieplaat	16
Luchtsmering	16
Versnellingen	16
Geluidsdemper	16
Filter	16
Aandrijvingvierkant	17
Reinigen	17
Afval	17
<b>Specificaties</b>	<b>18</b>
Algemeen	18
Standard-Serie	18
<b>Verklaring van Conformiteit</b>	<b>20</b>
<b>Problemen Oplossen</b>	<b>21</b>
<b>Woordenlijst</b>	<b>21</b>

# ONDERDEELNUMMERS DIE IN DEZE HANDLEIDING WORDEN BEHANDELD

In deze handleiding worden alle gereedschappen uit de series Pneutorque® Standard en Small Diameter beschreven, waaronder:

Model (Standard-Serie)	Onderdeelnummer			Vierkant	Maximum Torsie
	Enkelvoudige Snelheid	Handmatige Tweevoudige Snelheid	Automatische Tweevoudige Snelheid		
PT 1	16031	16031.MTS	16031.AUT	¾"	680 N·m
PT 1	16011	16011.MTS	16011.AUT	1"	680 N·m
PT 1A	16098	16098.MTS	16098.AUT	¾"	1,200 N·m
PT 1A	16097	16097.MTS	16097.AUT	1"	1,200 N·m
PT 2	16013	16013.MTS	16013.AUT	1"	1,700 N·m
PT 5	16015	16015.MTS	16015.AUT	1"	3,400 N·m
PT 6	16017	16017.MTS	16017.AUT	1½"	3,400 N·m
PT 7	16066	16066.MTS	16066.AUT	1½"	6,000 N·m
PT 9	16072	16072.MTS	16072.AUT	1½"	9,500 N·m
PT 11	16046	16046.MTS	-	2½"	20,000 N·m
PT12	18086	18086.MTS	-	2½"	34,000 N·m
PT 13	16052	16052.MTS	-	2½"	47,000 N·m
PT 14	16045	16045.MTS	-	3½"	100,000 N·m
PT 15	18089	18089.MTS	-	OPMERKING A	150,000 N·m
PT 16	18090	18090.MTS	-	OPMERKING A	200,000 N·m
PT 17	18088	18088.MTS	-	OPMERKING A	250,000 N·m
PT 18	16054	16054.MTS	-	OPMERKING A	300,000 N·m

**OPMERKING A: De uitvoeraandrijving en het reactiecomponent moeten speciaal voor elke klanttoepassing worden gebouwd. Raadpleeg Norbar.**

De gereedschappen van Pneutorque® uit de series Standard worden ook geleverd in een 'externe' vorm zonder handvat. Deze modellen hebben een onderdeelnummer met het achtervoegsel 'X' (bijvoorbeeld \*\*\*\*\*.X\*\*\*) en worden in de bedienerhandleiding beschreven onder onderdeelnummer 34318.

# VEILIGHEID

**BELANGRIJK: BEWAAR DEZE GEBRUIKERSHANDLEIDING VOOR TOEKOMSTIGE REFERENTIE.**

## Algemene veiligheidsvoorschriften:

- Voor meerdere gevaren moet u de veiligheidsinstructies lezen en begrijpen voordat u de elektrische schroevendraaier installeert, bedient, repareert, onderhoudt, accessoires ervoor verwisselt of in de buurt ervan werkt. Als u dit niet doet, kunt u ernstig letsel oplopen.
- Alleen gekwalificeerd en bevoegd personeel mag de elektrische schroevendraaier installeren, aanpassen of gebruiken.
- Pas deze elektrische schroevendraaier niet aan. Aanpassingen kunnen de effectiviteit van veiligheidsmaatregelen verminderen en de risico's voor de operator verhogen.
- Gooi de veiligheidsinstructies niet weg, maar geef ze aan de operator.
- Gebruik de elektrische schroevendraaier niet als deze is beschadigd.
- Gereedschappen moeten periodiek worden geïnspecteerd om te verifiëren of de vereiste specificaties en markeringen goed leesbaar zijn. De werkgever/gebruiker moet contact opnemen met de fabrikant om vervangende markeringslabels aan te vragen, indien nodig.

## Gevaren door projectiel:

- Defecten van het werkstuk, accessoires of zelfs het gereedschap zelf kunnen projectielen op hoge snelheid genereren.
- Draag altijd impactbestendige oogbescherming tijdens de bediening van de elektrische schroevendraaier. Het vereiste beschermingsniveau moet voor elk gebruik worden vastgesteld.
- Zorg ervoor dat het werkstuk stevig is bevestigd.

## Gevaren door verstrengeling:

- Verstrengeling kan verstikking, scalpering en/of rijtwonden veroorzaken indien loszittende kleding, sieraden, halsdoeken, haren of handschoenen niet uit de buurt van het gereedschap en accessoires worden gehouden.
- Ongeschikte handschoenen kunnen verstrengeld raken in de draaidentand aandrijving, waardoor uw vingers kunnen worden afgehakt of gebroken.
- Handschoenen met rubber of metaal kunnen gemakkelijk verstrengeld raken in de draaiende aandrijfwielen en aandrijfextensies.
- Draag geen loszittende handschoenen of handschoenen met kapotte of rafelende vingers.
- Houd nooit de aandrijving, het tandwiel of de aandrijfextensie vast.
- Houd uw handen uit de buurt van de draaiende aandrijvingen.

## Gevaren door bediening:

- Het gebruik van het gereedschap kan de handen van de operator blootstellen aan gevaren, waaronder verpletteren, impact, snijden en hitte. Draag geschikte handschoenen om uw handen te beschermen.
- Deze gereedschappen vereisen een geschikte reactie wanneer een verpletteringsgevaar ontstaat. Volg de installatie-instructies in deze handleiding.
- Operators en onderhoudspersoneel moeten fysiek in staat zijn de massa, het gewicht en de kracht van het gereedschap aan te kunnen.

- Houd het gereedschap correct vast. Wees gereed om op normale of plotselinge bewegingen te reageren en houd beide handen beschikbaar.
- Houd uw lichaam in balans en sta stevig op uw voeten.
- Laat de schakelaar los indien de stroomvoorziening wordt onderbroken.
- Gebruik alleen smeermiddelen die door de fabrikant worden aanbevolen.
- Niet gebruiken in besloten ruimtes en pas op dat uw handen niet tussen het gereedschap en het werkstuk komen, ze kunnen worden verpletterd.

## Gevaren door herhaalde bewegingen:

- Wanneer u een elektrische schroevendraaier gebruikt, kan de operator ongemak in de handen, armen, schouders, nek of andere lichaamsdelen ervaren.
- Wanneer u een elektrische schroevendraaier gebruikt, moet u een comfortabele stand aannemen met uw voeten stevig op de grond. Voorkom onhandige houdingen of houdingen uit balans. U moet uw houding tijdens langer durende taken veranderen. Dit kan ongemak en vermoeidheid voorkomen.
- Als u symptomen ervaart zoals aanhoudend of terugkerend ongemak, pijn, kloppend gevoel, tintelingen, gevoelloosheid, brandend gevoel of stijfheid, mag u deze waarschuwingssignalen niet negeren. U moet de werkgever inlichten en een bevoegde gezondheidsprofessional raadplegen.

## Gevaren door accessoire:

- Koppel de elektrische schroevendraaier los van de netvoeding voordat u het gereedschap of de accessoire verwisselt.
- Gebruik alleen formaten en soorten accessoires en verbruiksartikelen die door de fabrikant van de elektrische schroevendraaier zijn aanbevolen.

## Gevaren door werkplaats:

- Uitglijden, struikelen en vallen zijn belangrijke oorzaken van letsel op de werkplaats. Let op gladde oppervlakken die door het gebruik van het gereedschap zijn ontstaan en pas op voor struikelgevaaren die ontstaan door de luchtleiding of de hydraulische slang.
- Ga voorzichtig te werk in een onbekende omgeving. Verborgene gevaaren, zoals elektriciteit of andere nutsvoorzieningskabels, kunnen voorkomen.
- De elektrische schroevendraaier is niet bedoeld voor gebruik in potentieel explosieve atmosferen en is niet geïsoleerd tegen aanraking met elektriciteit.
- Zorg ervoor dat er geen elektrische kabels, gasleidingen, etc. zijn die een gevaar kunnen veroorzaken indien ze worden beschadigd door het gereedschap.

## Gevaren door stof en dampen

- Stof en dampen die ontstaan door het gebruik van de elektrische schroevendraaier kunnen aandoeningen veroorzaken (bijvoorbeeld kanker, geboortefwijkingen, astma en/of dermatitis). Risicobeoordeling en implementatie van geschikte beheersmaatregelen voor deze gevaaren zijn cruciaal.
- Risicobeoordeling moet stof ontstaan door het gebruik van het gereedschap en mogelijke verstoring van bestaand stof omvatten.
- Richt de uitlaatpijp dusdanig dat het stof in een stoffige omgeving minimaal wordt verstoord.
- Waar stof of dampen worden gecreëerd, moet deze op het emissiepunt onder controle worden gehouden.

- Alle integrale functies of accessoires voor de verzameling, extractie of onderdrukking van stof of dampen in de lucht moeten correct worden gebruikt en onderhouden volgens de instructies van de fabrikant.
- Gebruik bescherming voor uw luchtwegen volgens de instructies van uw werkgever en zoals wordt vereist door arbo- en veiligheidsvoorschriften.

### Gevaren door lawaai:

- Onbeschermde blootstelling aan hoge geluidsniveaus kan permanent, invaliderend gehoorverlies en andere problemen veroorzaken, zoals tinnitus (piepen, zoemen, fluiten of brommend geluid in de oren) veroorzaken. Een risicobeoordeling en implementatie van geschikte beheersmaatregelen voor deze gevaren zijn essentieel.
- Een geschikte beheersmaatregel om het risico te verlagen, kan bijvoorbeeld het gebruik van dempend materiaal om te voorkomen dat werkstukken gaan 'piepen'.
- Gebruik gehoorbescherming volgens de instructies van uw werkgever en zoals wordt vereist door arbo- en veiligheidsvoorschriften.
- Bedien en onderhoud de elektrische schroevendraaier zoals in de gebruikershandleiding wordt beschreven om te voorkomen dat het geluidsniveau onnodig hoog wordt.
- Als de elektrische schroevendraaier een geluidsdemper heeft, moet u controleren of het op zijn plek zit en goed werkt wanneer u het gereedschap gebruikt.
- Selecteer, onderhoud en vervang het verbruiksartikel/het gereedschap zoals wordt aanbevolen in de gebruikershandleiding om een onnodig hoger geluidsniveau te voorkomen.

### Gevaren door trilling:

- blootstelling aan trillingen kan invaliderende schade aan de zenuwen en bloedtoevoer naar de handen en armen aanrichten.
- Draag warme kleding wanneer u onder koude omstandigheden werkt en houd uw handen warm en droog.
- Als u gevoelloosheid, tintelingen, pijn of wit worden van de huid in uw vingers of handen ervaart, moet u de elektrische schroevendraaier niet meer gebruiken. Meld dit aan uw werkgever en raadpleeg een arts.
- Bedien en onderhoud de elektrische schroevendraaier zoals in de gebruikershandleiding wordt beschreven om te voorkomen dat het trillingsniveau onnodig hoog wordt.
- Gebruik geen versleten of slecht passende aansluitingen of verlengingen, aangezien dit meer trillingen kan veroorzaken.
- Selecteer, onderhoud en vervang het verbruiksartikel/het gereedschap zoals wordt aanbevolen in de gebruikershandleiding om een onnodig hoger trillingsniveau te voorkomen.
- Ondersteun het gewicht van het gereedschap in een standaard, spanner of stabilisator, indien mogelijk.
- Houd het gereedschap met een losse, doch veilige grip vast en houd rekening met de benodigde handreactiekrachten, omdat het risico op trillingen over het algemeen hoger is wanneer de gripkracht hoger is.

### Aanvullende veiligheidsinstructies voor pneumatische gereedschappen:

- Lucht onder druk kan ernstig letsel veroorzaken:
  - Sluit altijd de luchttoevoer en de afvoerslang van de luchtdruk af en koppel het gereedschap los van de luchttoevoer wanneer u dit niet gebruikt, voordat u accessoires verwisselt of reparaties uitvoert;

- Richt lucht nooit op uzelf of anderen.
- Slangen die ongecontroleerde slaande bewegingen maken, kunnen ernstig letsel veroorzaken. Controleer altijd op beschadigde of losse slangen en fittingen.
- Koude lucht wordt van de handen afgevoerd.
- Luchtleidingen met veilige ontkoppelingssystemen, zoals meegeleverd, worden aanbevolen. Wanneer universele draaikoppelingen (klauwverbindingen) worden gebruikt, moeten vergrendelingspennen worden geïnstalleerd en moeten veiligheidskabels worden gebruikt die bescherming bieden tegen mogelijke aansluitingsfouten van de slang op het gereedschap of slang op slang.
- Overschrijd niet de maximum luchtdruk voor het gereedschap.
- Voor koppelcontrolegereedschappen en doorlopend draaiende gereedschappen, heeft de luchtdruk een cruciaal veiligheidseffect op de prestaties. De vereisten voor lengte en diameter voor de slangen moeten dan ook worden gespecificeerd.
- Draag nooit een luchtgereedschap aan de slang.

## Specifieke veiligheidsinstructies voor PneuTorque®

- Dit gereedschap is bestemd voor gebruik op schroeven. Andere toepassingen binnen de limieten van het gereedschap kunnen geschikt zijn. Neem contact op met Norbar voor advies.
- De gebruiker (of de werkgever van de gebruiker) moet de specifieke risico's beoordelen die aanwezig kunnen zijn als gevolg van elke toepassing. De gebruikershandleiding bevat voldoende informatie voor de eindgebruiker om een eerste risicobeoordeling uit te voeren.
- Beweging van de aandrijvingsplaat in een onverwachte richting kan een gevaarlijke situatie opleveren.
- Koppel het gereedschap los van alle energiebronnen voordat u de aandrijvingsplaat of het stopcontact wisselt of aanpast.

## Markeringen op gereedschap

Pictogrammen op gereedschap	Betekenis
	Lees en begrijp de gebruikershandleiding.
	Onverwachte bewegingen met het gereedschap als gevolg van een terugslag of wanneer de aandrijving of reactiebalk stukgaat, kunnen letsel veroorzaken. U kunt bekneld raken tussen de reactiebalk en het werkstuk. Houd uw handen bij de reactiebalk weg. Houd uw handen bij het werkgedeelte van het gereedschap weg.

## INLEIDING

De PneuTorque® Standard-series -gereedschappen zijn luchtgedreven krachtgereedschappen zonder impact die zijn ontworpen voor het toepassen van koppel op schroeven. Er zijn modellen beschikbaar met koppelcapaciteiten van 500 N.m tot 6000 N.m. De gereedschappen hebben een externe luchtdrukregelaar (inbegrepen in een Lubro Control Unit, meegeleverd als accessoire) om de luchtdruk in te stellen voor de overtrektorsie. De PTS moet altijd als volgt worden bediend:

- Toevoer van gefilterde, droge lucht. Minimum aanbevolen compressorvermogen: 6,9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Lubro Control Unit of vergelijkbaar filter, regulator en Lubricator Unit 1/2" boor (12 mm).
- Impact- of hoogwaardige stopcontacten.
- Reactiebalk.

### Inbegrepen Onderdelen

Model	Onderdeelnummer					
	Reactie-Plaat / -Arm	Reactie-Voet	Hefring	Lubro Control Unit	Torsie-Moersleutel	Transport-Trolley
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Note A	-	-	16074	-	-
PT 16	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Note A	-	16311	16074	13050	-

Alle gereedschappen worden geleverd met de bedienershandleiding (onderdeelnummer 34317), kalibratiecertificaat en luchtdrukgrafiek (onderdeelnummer 34208)

**OPMERKING A:** De uitvoeraandrijving en het reactiecomponent moeten speciaal voor elke klanttoepassing worden gebouwd. Raadpleeg Norbar.

### Accessoires

Tuitextensies	PT1	PT2	PT5
15cm tuitextensie (1,9cm aandrijving)	16480.006	-	-
23cm tuitextensie (1,9cm aandrijving)	16480.009	-	-
30,5cm tuitextensie (1,9cm aandrijving)	16480.012	-	-
15cm tuitextensie (2,54cm aandrijving)	16542.006	16542.006	16694.006
23cm tuitextensie (2,54cm aandrijving)	16542.009	16542.009	16694.009
30,5cm tuitextensie (2,54cm aandrijving)	16542.012	16542.012	16694.012

Overige Onderdelen	Onderdeelnummer
Vervangende aandrijvingvierkant	Zie Onderhoud
LuchtfILTER	18280
Geluidsdemper	16457
Lubro Control Unit	16074
Transducers	Raadpleeg Norbar

# KENMERKEN EN FUNCTIES

## Vervangbare Aandrijvingvierkant

Om interne schade te voorkomen (met name wegens torsieoverbelasting), is het aandrijvingvierkant ontworpen om het eerst te worden aangedraaid. Gereedschappen worden uitgerust met een aandrijvingvierkant dat eenvoudig kan worden vervangen. Andere aandrijvingformaten zijn ook verkrijgbaar.

## Schakelaar

De schakelaar regelt de luchtstroom. U moet deze ingedrukt houden om het gereedschap te kunnen bedienen. Als de bediener niet aanwezig is, zal het gereedschap stoppen.

## Voorwaartse / Achterwaartse Kraag

Alle gereedschappen kunnen worden gebruikt voor het vast- en losdraaien van bouten. Een kraag voor  $\zeta$  (voorwaarts of met de klok mee) en  $\curvearrowright$  (achterwaarts of tegen de klok in) bevindt zich naast de schakelaar.

## Versnellingen

Om veiligheidsredenen kunnen de versnellingen en het handvat onafhankelijk van elkaar draaien, zodat de torsiereactie nooit terugslaat naar de bediener.

## Hefhandvat

Met het hefhandvat kunt u het gereedschap comfortabel en veilig gebruiken.

De PT11 – PT18 worden geleverd met een hefring voor gebruiksgemak. Bovendien worden de PT13 en PT14 geleverd op een transporttrolley (figuur 1).



**FIGUUR 1 –**  
Transporttrolley

## Niet Vermoeiend Voor De Bediener

De gereedschappen zijn stil en werken niet met een impact- of pulserende beweging.

## Optionele Transductoren

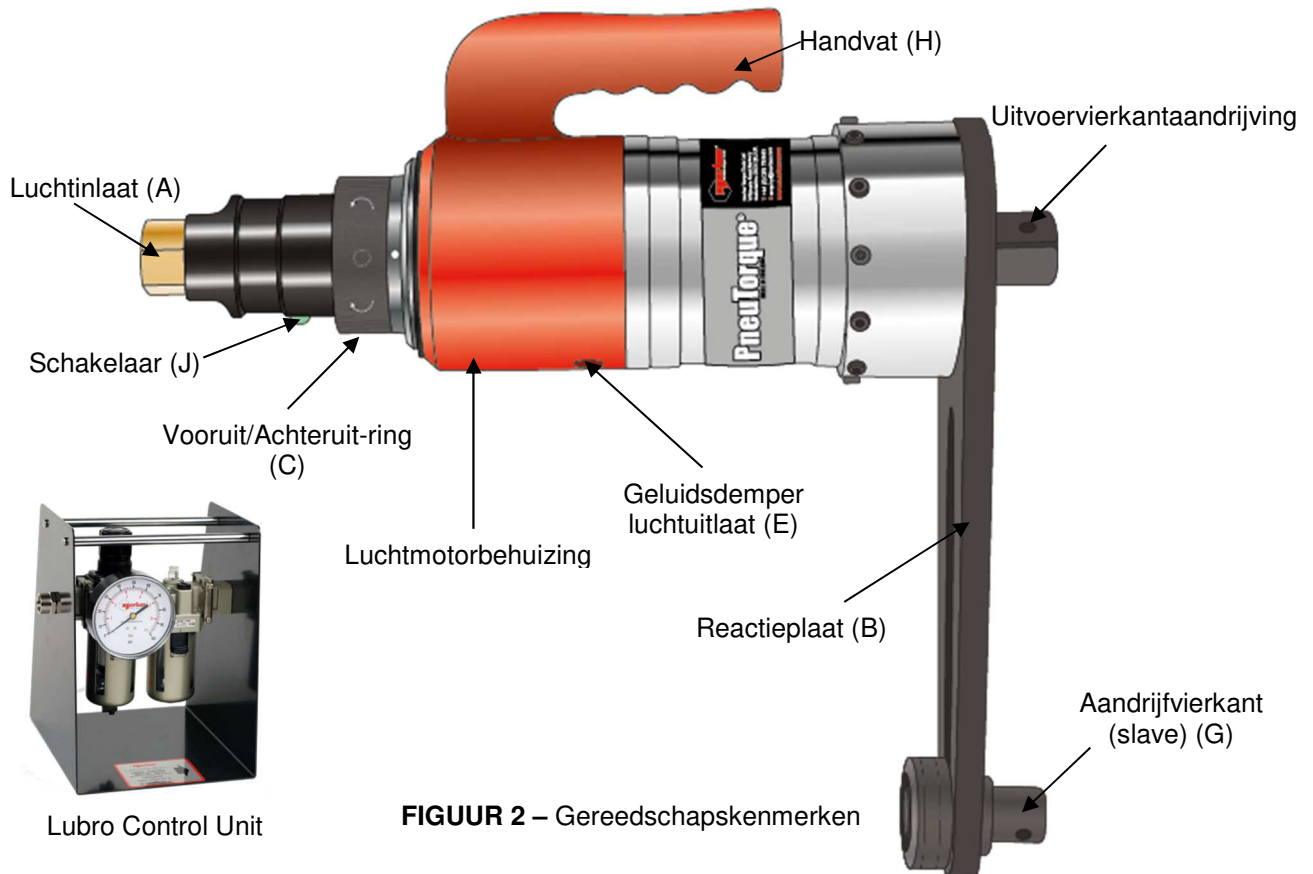
Elektronische torsietransductors kunnen direct worden geplaatst voor precieze torsiecontrole.

# INSTALLATIE-INSTRUCTIES

## Pneumatische Verbindingen



**WAARSCHUWING: OM HET GEVAAR VAN LOSSCHIEDENDE LUCHTSLANGEN TE VERMIJDEN, MOET U ALLE AANSLUITINGEN MET HET GEREEDSCHAP BEVESTIGEN VOORDAT U DE LUCHTTOEVOER INSCHAKELT.**



Controleer of alle luchtslangen schoon en vuilvrij zijn.

Sluit de luchtinvoerslang van het gereedschap (A.) aan op het aansluitingspunt van de lubro control unit volgens de richtingspijlen van de luchtstroom. Gebruik minimaal een ½” boor (12mm) slang met een maximumlengte van 3m.

**TIP: plaats de koppelingaansluiting op de luchtslang.**

**Druk de koppelingen samen om de aansluiting te maken.**

**Trek de vergrendeling op de koppelingaansluiting naar achteren om te ontkoppelen.**



Sluit de invoerkant van de lubro control unit aan op de hoofd luchttoevoer. Gebruik minimaal een ½” boor (12mm) slang met een maximumlengte van 5m (langere slangen zullen de prestaties van het gereedschap verminderen).

Controleer het oliepeil van de lubro control unit en vul bij tot het juiste peil, indien nodig. (zie “ONDERHOUD”)

## Hefhandvat

Plaats het hefhandvat (indien aanwezig) bovenop de behuizing van de luchtmotor ('F' in figuur 2.). Verstel de positie van het handvat, zodat u het gereedschap comfortabel kunt hanteren. Draai de schroeven stevig aan.

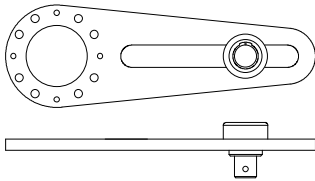
## Torsiereactie

Wanneer de Pneutorque® in werking is, draait de reactiearm in de tegengestelde richting van het uitvoeraandrijvingvierkant en moet deze recht tegen een solide object of oppervlak rusten naast de bout die moet worden vastgedraaid.

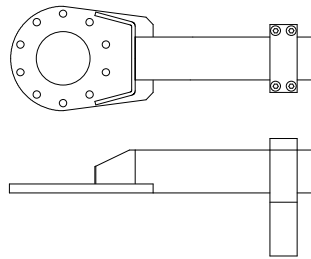


**WAARSCHUWING: ALS DE REACTIEPLAAT NAAR VOREN IS UITGESCHOVEN VANAF HET AANDRIJVINGVIERKANT, ZAL DIT EEN GROTERE BUIGDruk ALS GEVOLG HEBBEN, ZODAT DE PLAAT NIET STERK GENOEG MEER IS.**

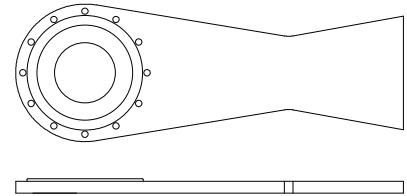
### Standard-Serie



**FIGUUR 3** – Typische reactie met schuivende 'slafvierkant' voor PT1 tot PT5



**FIGUUR 4** – Typische reactie (met verstelbare voet) voor PT7 en PT9



**FIGUUR 5** – Typische reactie voor PT11

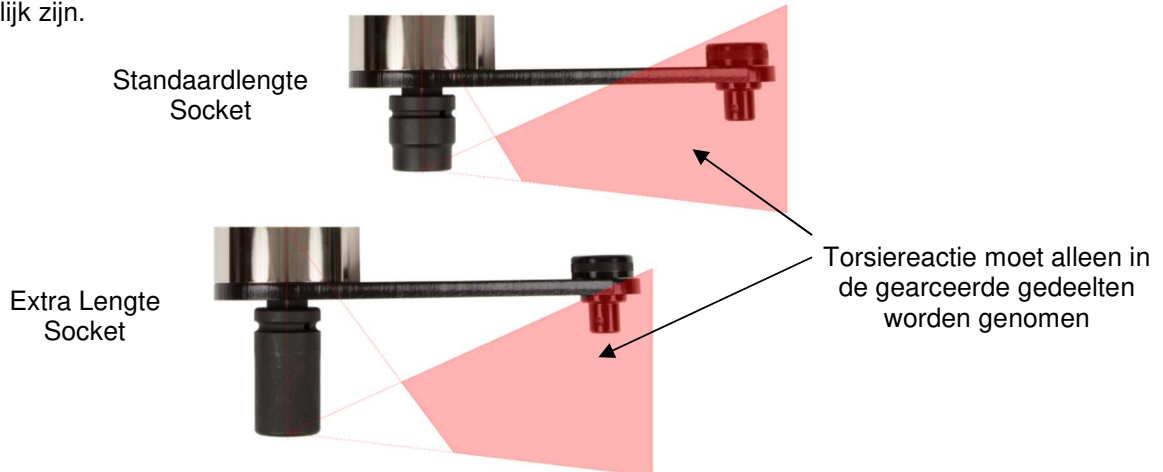
**TIP:** Haal de reactie zo ver mogelijk weg van de vermenigvuldiger als praktisch is.

Plaats de reactieplaat ('B' in Figuur 2) op het gereedschap met behulp van de meegeleverde bouten en stel de torsiewaarde in die op de reactiearm staat. Als er geen torsie is gespecificeerd, kunt u de onderstaande tabel gebruiken:

Model	Reactieplaat / -Arm	Formaat Bevestigingsbout	Torsie Bevestigingsbout
PT 1 & PT 2	16420	2BA	9 N·m
PT 5 & PT 6	16544	1/4" BSF	19 N·m
PT 7	16263	M10	83 N·m
PT 9	16387	3/8" BSF	75 N·m
PT 11	16322	M10	83 N·m
PT 12	18994	M12	150 N·m
PT 13	16330	M16	310 N·m
PT 14	16308	M16	310 N·m
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 N·m
PT 17	-	M20	400 N·m
PT 18	-	M20	400 N·m

Het wordt aanbevolen wekelijks te controleren of de reactieplaatbouten goed zijn vastgedraaid.

Het is essentieel dat de reactiebalk vierkant rust op een vast voorwerp of oppervlak naast de schroef die moet worden vastgedraaid. Het raakvlak moet binnen het gearceerde gedeelte van figuur 6 liggen en zo groot mogelijk zijn.



**FIGUUR 6 – Reactiebeperingen**



**WAARSCHUWING: WEES VOORZICHTIG EN ZORG ERVOOR DAT DE REACTIEARM ALLEEN WORDT GEBRUIKT BINNEN DE BEPERKINGEN ZOALS AFGEBEELD IN FIGUUR 6.**

Voor speciale toepassingen of waar extra diepe stopcontacten moeten worden gebruikt, kan de standaardarm worden uitgeschoven binnen de beperkingen zoals afgebeeld op figuur 6. Er zijn alternatieve reactiemechanismen verkrijgbaar.



**WAARSCHUWING: INDIEN U DE BEPERKINGEN ZOALS AFGEBEELD IN FIGUUR 6 NIET IN ACHT NEEMT BIJ HET VERSTELLEN VAN DE STANDAARD REACTIEARMEN, KAN DIT RESULTEREN IN VROEGTIJDIGE SLIJTAGE OF SCHADE AAN HET GEREEDSCHAP.**

Standaard extensies voor het aandrijvingvierkant MOGEN NIET worden gebruikt, aangezien deze ernstige schade aan de uitvoeraandrijving van het gereedschap zullen veroorzaken. Er is een reeks tuitextensies verkrijgbaar voor toepassingen waarbij de toegang beperkt is. Deze zijn extensies ondersteunen de eindaandrijving correct.

Wanneer de Pneutorque® in werking is, draait de reactie-arm in de tegengestelde richting van het uitvoeraandrijvingvierkant en moet deze recht tegen een solide object of oppervlak rusten naast de bout die moet worden vastgedraaid. (Zie figuur 7 & 8).



**WAARSCHUWING: HOUD UW HANDEN ALTIJD WEG VAN DE REACTIEARM WANNEER HET GEREEDSCHAP IN GEBRUIK IS, ANDERS KAN ERNSTIG LICHAAMELIJK LETSEL HET GEVOLG ZIJN.**

**FIGUUR 7 –**  
Voorbeeld van  
met de klok mee  
reactie



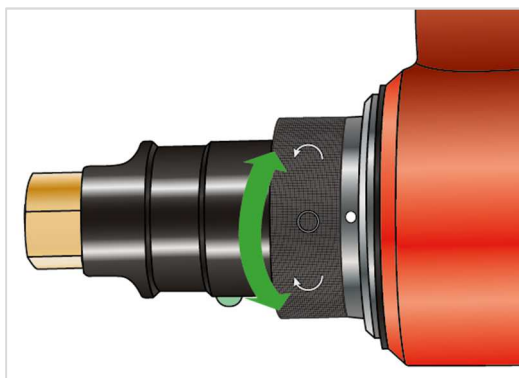
**FIGUUR 8 –**  
Voorbeeld van  
tegen de klok in  
reactie



**TIP: Voor een langere duurzaamheid van uw gereedschap moet u ervoor zorgen dat het reactiepunt vierkant op de vermenigvuldiger blijft staan. Hierdoor wordt de druk op het uitvoervierkant zo laag mogelijk gehouden. Als de vermenigvuldiger onder belasting overheelt, blijft de reactie mogelijk niet vierkant.**

## Voorwaarts / Achterwaarts Instellen

Alle gereedschappen hebben een richtingskraag, zie Figuur 9.



**FIGUUR 9** – Kraag voor bediening in voorwaartse of achterwaartse richting of in uitgeschakeld stand

Draai de kraag om  $\curvearrowright$  te selecteren voor voorwaarts (met de klok mee),  $\curvearrowleft$  voor achterwaarts (tegen de klok in) of  $\bigcirc$ .



**WAARSCHUWING: ALS U DE VOORWAARTSE/ACHTERWAARTSE KRAAG NIET HELEMAAL INSCHAKELT, ZAL DIT SCHADE AAN DE SELECTIEKLEP ALS GEVOLG HEBBEN.**

## Torsie Instellen Voor Vastdraaien Van Schroeven

De overtrektorsie van deze gereedschappen wordt bepaald door de luchtdrukinstelling op een externe lubro control unit.

De gereedschappen worden geleverd met een luchtdrukgrafiek die de torsieuitvoer koppelt aan de luchtdruk. Stel de torsieuitvoer als volgt in:

1. Draai de kraag (figuur 11) om de richting te selecteren.
2. Selecteer voor gereedschappen met handmatige dubbele snelheid (onderdeelnummer \*\*\*\*\*.MTS) de instelling 'SLOW' (Traag).
3. Bepaal de benodigde luchtdruk aan de hand van de luchtdrukgrafiek.
4. Controleer of de aandrijvingvierkant bewegingsvrijheid heeft.
5. Houd de schakelaar ingedrukt ('J' in Figuur 2) en verstel de druk van de lubro control unit totdat het correcte cijfer op de meter te zien is.

**BELANGRIJK: HET GEREEDSCHAP MOET VRIJ KUNNEN BEWEGEN TERWIJL U DE LUCHTDRIJK AANPAST, ZODAT DE JUISTE INSTELLING KAN WORDEN VERKREGEN.**

**TERWIJL HET GEREEDSCHAP VRIJ BEWEEGT, MOET U CONTROLEREN OF DE LUBRO CONTROL UNIT ONGEVEER ZES DRUPPELS OLIE PER MINUUT VRIJGEEFT.**

## Torsie Instellen Voor Losdraaien Van Schroeven

1. Controleer of het controlesysteem is ingesteld voor de vereiste rotatie.
2. Bepaal de maximale luchtdruk aan de hand van de bijbehorende luchtdrukgrafiek of de label van het gereedschap.
3. Verstel de drukregelaar totdat de juiste druk is verkregen.



**WAARSCHUWING: ALS U DE MAXIMUM LUCHTDRIJK OVERSCHRIJDT, ZAL DIT OVERBELASTING VEROORZAKEN EN KAN DIT LEIDEN TOT ERNSTIGE SCHADE.**



**WAARSCHUWING: ALS U DE HOOFDLUCHTDRIJK WIJZIGT NA HET INSTELLEN VAN DE DRUKREGELAAR, ZAL DE WAARDE VAN DE OVERTREKTORSIE VERANDEREN.**

# BEDIENINGSINSTRUCTIES



**WAARSCHUWING:** HOUD U HANDEN WEG BIJ DE REACTIEBALK.



**WAARSCHUWING:** WANNEER U DIT GEREEDSCHAP GEBRUIKT, MOET HET ALTIJD WORDEN ONDERSTEUND OM ONVERWACHT LOSSCHIETEN TE VOORKOMEN WANNEER EEN SCHROEF OF COMPONENT STUKGAAT.



**WAARSCHUWING:** VOORDAT U HET GEREEDSCHAP GEBRUIKT, MOET U EEN GESCHIKTE PERSOONLIJKE BESCHERMINGSUITRUSTING DRAGEN, WAARONDER VEILIGHEIDSSCHOENEN, OOGBESCHERMING, HANDSCHOENEN EN EEN OVERALL.



**WAARSCHUWING:** INDIEN DE APPARATUUR WORDT GEBRUIKT OP EEN MANIER DIE NIET DOOR DE FABRIKANT WORDT AANBEVOLEN, KAN DIT LETSEL OF SCHADE VEROORZAKEN.



**WAARSCHUWING:** ALS U DE HOOFDLUCHTDRIJK WIJZIGT NA HET INSTELLEN VAN DE DRUKREGELAAR, ZAL DE WAARDE VAN DE OVERTREKTORSIE VERANDEREN.

## Vastdraaien

1. Plaats Pneutorque® met de juiste formaatimpact of hoogwaardige stopcontact.

**TIP:** voor nog meer veiligheid wordt het aanbevolen de socket op de aandrijving vast te zetten. U kunt dit doen door een pin O-ring te gebruiken. Raadpleeg de fabrikant van de socket voor meer informatie. De aandrijvingsplaten hebben allemaal een gat voor een bevestigingspen. (Opmerking: aansluiting en bevestigingspen niet inbegrepen)

**TIP:** De afvoerlucht (met olie) wordt uit het gereedschap aan de onderkant van de hendel uitgestoten. De afzuiger kan draaien om de gebruiker de luchtstroom van zich af te laten gaan.



2. Controleer of de voorwaartse / achterwaartse kraag correct is ingesteld.
3. Stel de luchtdruk in zoals wordt beschreven in "torsie instellen voor vastdraaien van bouten" in de sectie Installatie.
4. Draai het gereedschap en de reactiearm in een handige positie. Plaats het gereedschap op de schroef. Lokaliseer de reactiearm naast het reactiepunt.
5. Neem een geschikte houding aan om normale of onverwachte bewegingen van het gereedschap als gevolg van terugslag op te vangen.

**OPMERKING:** Volg de instructies voor ENKELE VERSNELLING, HANDMATIGE DUBBELE VERSNELLING of AUTOMATISCHE DUBBELE VERSNELLING:

## Enkele Versnelling (Onderdeelnummer zonder achtervoegsel)

6. Druk herhaaldelijk kort de schakelaar in om de reactiearm contact te laten maken met het reactiepunt.
7. Druk de schakelaar helemaal in en houd deze ingedrukt totdat het gereedschap stopt.

8. Laat de schakelaar los en draai de kraag naar de 'OFF'-stand.
9. Haal het gereedschap van het sluitstuk.

### Handmatige Dubbele Versnelling (Onderdeelnummer "\*\*\*\*\*.MTS")

**OPMERKING:** De 'FAST'-versnelling is bedoeld voor het op gang komen van het gereedschap en de 'SLOW'-versnelling voor het toepassen van de eindtorsie.

6. Stel de snelheidsselector in op 'FAST'.

**TIP:** De snelheid veranderen:

- A. Schakel het gereedschap uit.
- B. Trek de selectieknop uit.
- C. Verschuif de knop naar de gewenste snelheid.
- D. Zorg ervoor dat de selectieknop volledig in de stand staat.



**FIGUUR 10** – 'FAST'-snelheid boven, 'SLOW'-snelheid onder.

7. Druk herhaaldelijk kort de schakelaar in om de reactiearm contact te laten maken met het reactiepunt.
8. Druk de schakelaar helemaal in en houd ingedrukt totdat het gereedschap stopt. Laat de schakelaar los.
9. Stel de snelheidsselector in op 'SLOW'.



**OPMERKING:** De grafiek voor luchtdrukkalibratie is alleen correct in de 'SLOW'-stand.

10. Druk de schakelaar helemaal in en houd ingedrukt totdat het gereedschap stopt.
11. Laat de schakelaar los en draai de kraag naar de 'OFF'-stand.
12. Haal het gereedschap van het sluitstuk.

**TIP:** Waar meerdere sluitingen in het verbindingsstuk zijn gebruikt, bijvoorbeeld een flens, kan het nodig zijn alle sluitingen vast te draaien met het gereedschap op de stand 'FAST' (Snel). Schakel daarna de versnelling in de 'SLOW'-stand en draai verder aan.

### Automatische Dubbele Versnelling (Onderdeelnummer "\*\*\*\*\*.AUT")

**OPMERKING:** Deze gereedschappen werken op de 'FAST'-versnelling (ongeveer 5 keer sneller dan normaal) totdat torsie wordt gedetecteerd. Daarna schakelt het gereedschap automatisch over op de 'SLOW'-versnelling voor het laatste vastdraaien van het sluitstuk.

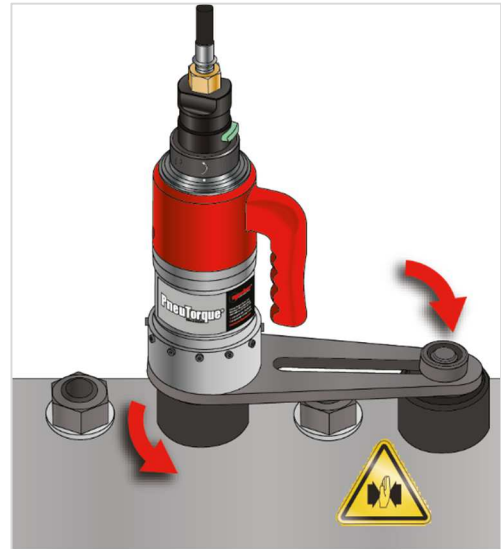
6. Druk herhaaldelijk kort de schakelaar in om de reactiearm contact te laten maken met het reactiepunt.
7. Druk de schakelaar helemaal in en houd deze ingedrukt totdat het gereedschap stopt.
8. Laat de schakelaar los en draai de kraag naar de 'OFF'-stand en haal het gereedschap van het sluitstuk.
9. Haal het gereedschap van het sluitstuk.

**OPMERKING:** Als de schakelaar wordt losgelaten of de kraag wordt teruggezet naar de 'OFF'-stand voordat het gereedschap stopt, zal de volledige torsie NIET op de schroef worden toegepast.

**TIP:** Als het gereedschap niet van de bout kan worden gehaald, moet u de kraag in de tegengestelde richting draaien en de schakelaar een fractie van een seconde indrukken.

## Losdraaien

1. Plaats Pneutorque® met de juiste formaatimpact of hoogwaardige stopcontact.
2. Controleer of de voorwaartse / achterwaartse kraag correct is ingesteld (in 'REV' voor rechtshandige schroefdraden).
3. Draai het gereedschap en de reactiearm in een handige positie.  
Plaats het gereedschap op de schroef.  
Lokaliseer de reactiearm naast het reactiepunt.
4. Neem een geschikte houding aan om normale of onverwachte bewegingen van het gereedschap op te vangen die worden veroorzaakt door reactiekrachten.
5. Druk de schakelaar zachtjes in om de reactiearm contact te laten maken met het reactiepunt.
6. Druk de schakelaar helemaal in en laat deze helemaal los totdat de schroef losdraait.



**TIP:** Als u de schroef niet kunt losdraaien, moet u de luchtdruk van het gereedschap verhogen. Gebruik niet te veel luchtdruk.



**WAARSCHUWING:** ALS U DE MAXIMUM LUCHTDRUK OVERSCHRIJDT, ZAL DIT OVERBELASTING VEROORZAKEN EN KAN DIT LEIDEN TOT ERNSTIGE SCHADE.

7. Haal het gereedschap van de schroef.



**WAARSCHUWING:** ALS U DE HOOFDLUCHTDRUK WIJZIGT NA HET INSTELLEN VAN DE DRUKREGELAAR, ZAL DE WAARDE VAN DE OVERTREKTORSIE VERANDEREN.

# ONDERHOUD

Om optimale prestaties en veiligheid te behouden, moet regelmatig onderhoud worden uitgevoerd. Het enige onderhoud door de gebruiker dat op deze gereedschappen is vereist, is de vervanging van aandrijvingvierkanten en de geluidsdemper. Onderhoud of reparaties moeten worden uitgevoerd door Norbar of een door Norbar goedgekeurde onderhoudsmonteur en moet onderdeel zijn van een onderhoudsbeurt. Intervals tussen onderhoudsbeurten zullen afhankelijk zijn van het type gebruik en de omgeving waarin het gereedschap wordt gebruikt. De maximum aanbevolen interval voor onderhoud en herijking is twaalf maanden.

**TIP: Stappen die u kunt nemen om de hoeveelheid onderhoud te beperken:**

1. **Gebruik het gereedschap in een schone omgeving.**
2. **Gebruik een luchtcompressor met een droger.**
3. **Controleer of de Lubro Control Unit voldoende hydraulische olie bevat.**
4. **Controleer of de Lubro Control Unit hydraulische olie met de juiste hoeveelheden afgeeft.**
5. **Zorg ervoor dat de Lubro Control Unit regelmatig wordt onderhouden. Zie de handleiding van het product.**
6. **Behoud de juiste torsiereactie.**

## Reactieplaat

Controleer wekelijks of de bouten die de reactieplaat vasthouden zijn aangedraaid tot de torsie die op de reactieplaat staat aangegeven.

## Luchtsmering

Gebruik Fuchs Silkair VG22, Shell Tellus S2 VX15 of een hydraulische olie van gelijkwaardige kwaliteit om de Lubro unit te smeren.

## Versnellingen

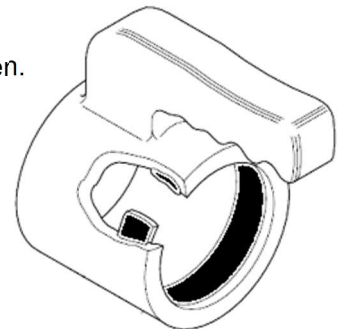
Onder normale operationele omstandigheden is het niet noodzakelijk om de versnellingen opnieuw te smeren. De versnellingen bevatten Shell Gadus S2 V220 of een olie van gelijkwaardige kwaliteit.

## Geluidsdemper

De geluidsdemper (onderdeelnummer 16457) moet elke 12 maanden worden vervangen. Dit kan vaker zijn wanneer het gereedschap vaker wordt gebruikt of in een vuile omgeving wordt gebruikt.

Geluidsdemper vervangen:

1. Verwijder de circlip van het handvat.
2. Verschuif het handvat om bij de geluiddemper te kunnen.
3. Vervang de geluiddemper.
4. Plaats het handvat en ciclip terug.



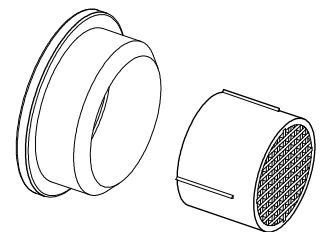
**FIGUUR 11** – Locatie van geluiddemper

## Filter

De luchtfilter (onderdeelnummer 18280) moet elke 12 maanden worden vervangen. Dit kan vaker zijn wanneer het gereedschap vaker wordt gebruikt of in een vuile omgeving wordt gebruikt.

Filter vervangen:

1. Verwijder de luchtinvoerslang.
2. Verwijder de filter uit de luchtinvoer van het gereedschap.
3. Plaats een nieuwe filter.
4. Vervang de luchtinvoerslang.

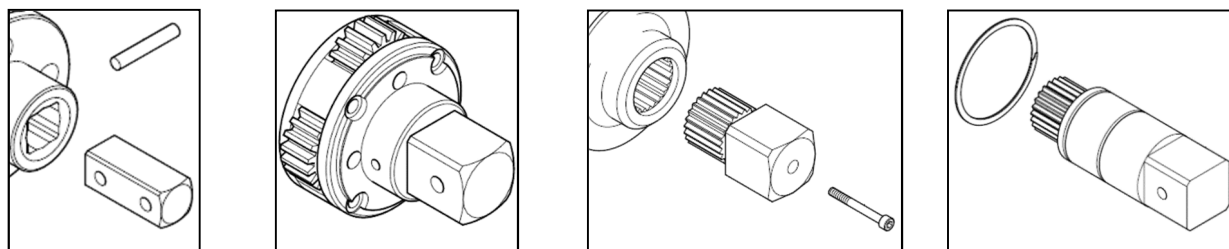


**FIGUUR 12** – Luchtfilter

**TIP: U kunt voor het verwijderen een kleine schroevendraaier of een tang gebruiken.**

## Aandrijvingvierkant

Om interne schade te voorkomen (met name wegens torsieoverbelasting), is het aandrijvingvierkant ontworpen om het eerst te worden aangedraaid. Dit vermindert de interne schade en kan gemakkelijk worden verwijderd.



FIGUUR 13 – Aandrijvingvierkant bevestigen (links naar rechts): Pin, gehele assemblage, schroef en circlip.

Gereedschap	Vierkantformaat	Onderdeelnummer Aandrijvingvierkant	Vastdraaien	Schroeftorsie (N.m)
PT 1 / PT 2	¾"	# 16424	Pin (# 26228)	-
PT 1 / PT 2	1"	# 16425	Pin (# 26228)	-
PT 5	1"	# 16549	Pin (#26242)	-
PT 6	1 ½"	# 16548	Gehele assemblage.	-
PT 7	1 ½"	# 16295	M5-schroef (# 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½"	# 16611	M5-schroef (# 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 ½"	# 16323	M6-schroef (# 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½"	# 16310	M6-schroef (# 25353.60) + Circlip (# 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½"	# 16310	M6-schroef (# 25353.60) + Circlip (# 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½"	# 16309	M6-schroef (# 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	M6-schroef (# 25353.60)	-
PT 16	-	-	M6-schroef (# 25353.60)	-
PT 17	-	-	Toepassingsspecifiek	-
PT 18	-	-	Toepassingsspecifiek	-

**OPMERKING:** De aandrijfvierkanten zijn ontworpen om te worden vervangen door een competente onderhoudsmonteur met standaard gereedschappen. Alleen de PT 5500 heeft gespecialiseerde apparatuur (waaronder een pers) nodig om de aandrijvingvierkant te vervangen. Een nieuwe schroef wordt aanbevolen bij een nieuwe assemblage.

**TIP:** Als het vierkant is aangedraaid, kan het noodzakelijk zijn om een buigtang te gebruiken voor het verwijderen van gebroken onderdelen.

## Reinigen

Houd het gereedschap schoon om de veiligheid te bevorderen. Gebruik geen schuurmiddelen of oplosbare schoonmaakmiddelen.

## Afval

Overwegingen voor recycling:

Component	Materiaal
Handvat	Aluminium gietsel met epoxylaag.
Annulus	Legering staal met nikkelen plaatlaag.
Reactieplaat	Legering staal met chemisch zwarte afwerking.

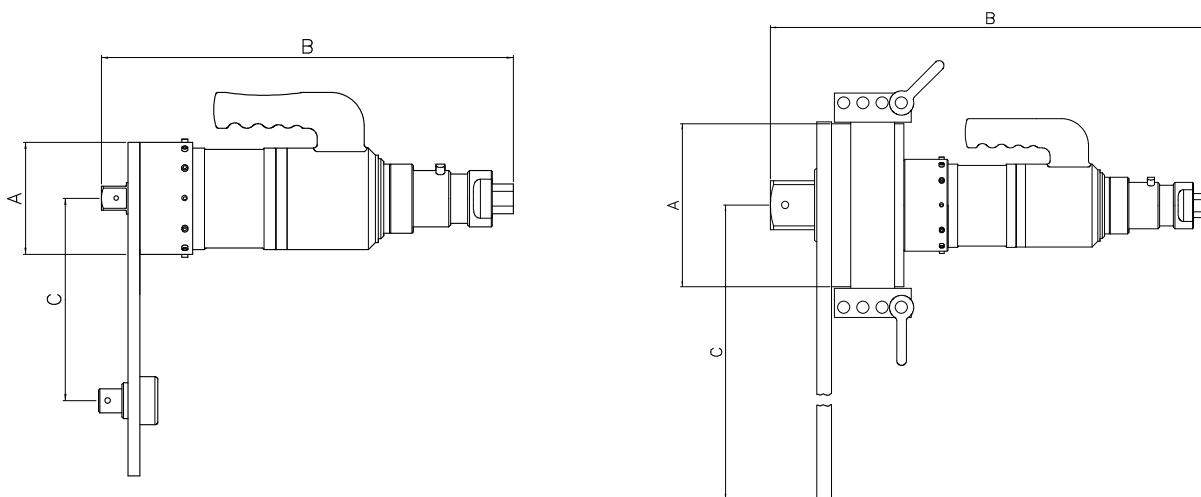
# SPECIFICATIES

## Algemeen

Herhaalbaarheid:	± 5%.
Luchttoevoer:	Maximumdruk 6,0 bar (voor maximum torsiecapaciteit). Luchtverbruik 19 liter / sec (40 ft³/m [CFM]).
Aanbevolen smering:	Fuchs Silkair VG22 of Shell Tellus S2 VX15 voor de Lubro Control Unit.
Temperatuurbereik:	0°C tot +50°C (operationeel). -20°C tot +60°C (opslag).
Maximum werkingsvochtigheid:	85% relatieve vochtigheid bij 30°C.
Maximum trilling op handvat:	< 2,5m/s² gemeten in overeenstemming met ISO 28927-2. Gemeten trilling van gereedschap (ah) = 0,444 m/s² met onzekerheid (K) = 0,14 m/s².
Geluidsdruk niveau:	het geluidsdruk niveau is 81 dB(A) onzekerheid K = 3dB, gemeten in overeenstemming met BS EN ISO 11148-6
Omgeving:	Indoor- en droog outdoor-gebruik in een licht industriële omgeving.

## Standard-Serie

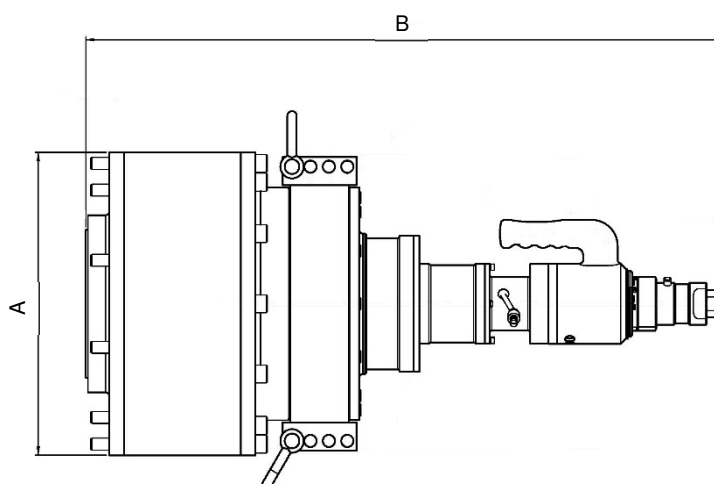
Model	Torsie		Vrije Snelheid (Bij maximum luchtdruk)		Gewicht (kg)		Reactie
	Minimum	Maximum	Enkele snelheid	MTS / AUT	Enkele snelheid	MTS / AUT	
PT 1	160 N·m (120 lbf·ft)	680 N·m (500 lbf·ft)	30 r/min	150 r/min	10.6	14.1	2.2
PT 1A	270 N·m (200 lbf·ft)	1200 N·m (900 lbf·ft)	15 r/min	75 r/min	11.1	14.6	2.2
PT 2	515 N·m (380 lbf·ft)	1700 N·m (1250 lbf·ft)	9 r/min	45 r/min	11.1	14.6	2.2
PT 5	880 N·m (650 lbf·ft)	3400 N·m (2500 lbf·ft)	5 r/min	25 r/min	14.0	17.5	2.5
PT 6	880 N·m (650 lbf·ft)	3400 N·m (2500 lbf·ft)	5 r/min	25 r/min	14.0	17.5	2.5
PT 7	1762 N·m (1300 lbf·ft)	6000 N·m (4500 lbf·ft)	2.5 r/min	12.5 r/min	19.7	23.2	6.3
PT 9	2710 N·m (200 lbf·ft)	9500 N·m (7000 lbf·ft)	1.8 r/min	9 r/min	24.4	27.9	8.3
PT 11	4400 N·m (3250 lbf·ft)	20000 N·m (14700 lbf·ft)	1.2 r/min	6 r/min	38.6	42.1	13.3
PT 12	9500 N·m (7000 lbf·ft)	34000 N·m (25000 lbf·ft)	0.5 r/min	2.5 r/min	49.8	53.3	6.5
PT 13	13550 N·m (10000 lbf·ft)	47000 N·m (35000 lbf·ft)	0.3 r/min	1.5 r/min	102.2	105.7	6.9
PT 14	22375 N·m (16500 lbf·ft)	100000 N·m (73500 lbf·ft)	0.2 r/min	1 r/min	119.4	122.9	10.4
PT 15	35000 N·m (25825 lbf·ft)	150000 N·m (110500 lbf·ft)	0.1 r/min	0.5 r/min	-	-	-
PT 16	46500 N·m (34400 lbf·ft)	200000 N·m (147500 lbf·ft)	0.08 r/min	0.4 r/min	266.5	270	-
PT 17	58250 N·m (42990 lbf·ft)	250000 N·m (184500 lbf·ft)	0.07 r/min	0.35 r/min	281.5	285	-
PT 18	70000 N·m (51630 lbf·ft)	300000 N·m (221270 lbf·ft)	0.06 r/min	0.3 r/min	376.5	380	-



**FIGUUR 14** – Standard-serie gereedschap (kleiner) **FIGUUR 15** – Standard-serie gereedschap (groter)

Model	Afmetingen (mm)						
	A	B			C minimum		C maximum
		Enkele snelheid	MTS	AUT	Enkele snelheid	MTS / AUT	
PT 1 (3/4")	108	368	454	437	83	83	217
PT 1 (1")	108	373	459	442	83	83	217
PT 1A	108	373	459	442	83	83	217
PT 2	108	373	459	442	83	83	217
PT 5	119	424	510	493	83	86	264
PT 6	119	430	516	499	83	86	264
PT 7	144	457	543	526	146	146	333
PT 9	184	452	538	521	169	169	351
PT 11	212	555	641	-	-	-	500
PT 12	240	593	679	-	Lege plaat		
PT 13	315	636	716	-	Lege plaat		
PT 14	315	724	810	-	Lege plaat		
PT 15	-	-	-	-	Toepassingsspecifiek		
PT 16	410	780	866	-	Toepassingsspecifiek		
PT 17	410	853	939	-	Toepassingsspecifiek		
PT 18	520	850	936	-	Toepassingsspecifiek		

*Wegens doorlopende verbeteringen zijn alle specificaties onderhevig aan wijzigingen zonder waarschuwing vooraf.*



**FIGUUR 16** – PT 15 – 18



**Norbar Torque Tools Ltd**

Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU | VK  
T +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643  
E enquiry@norbar.com | www.norbar.com

QA57  
VERSIE 2  
24.1.97

## EU-verklaring van conformiteit (nr. 0023)

Deze verklaring van conformiteit wordt uitgegeven onder de volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant.

**Het doel van de verklaring:**

PneuTorque® Standard-serie gereedschappen en Small Diameter-serie gereedschappen.

Modelnamen (onderdeelnummers):

- PT 1 (16011.\*\*\* & 16031.\*\*\*),
- PT 1A (16097.\*\*\* & 16098.\*\*\*),
- PT 2 (16013.\*\*\*), PT 5 (16015.\*\*\*),
- PT 6 (16017.\*\*\*), PT 7 (16066.\*\*\*),
- PT 9 (16072.\*\*\*), PT 11 (16046.\*\*\*),
- PT 12 (18086.\*\*\*), PT 13 (16052.\*\*\*),
- PT 14 (16045.\*\*\*), PT 15 (18089.\*\*\*),
- PT 16 (18090.\*\*\*), PT 17 (18088.\*\*\*),
- & PT 18 (16054.\*\*\*).



**Het doel van de verklaring die hierboven wordt beschreven, is conform de relevante uniale harmonisatiewetgeving:**  
Richtlijn 2006/42/EG voor de Machinerichtlijn.

**Het doel van de verklaring die hierboven wordt beschreven, is de volgende normen na te leven:**

Modelnaam	Standaard
PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6 & PT 7	BS EN ISO 11148-6:2012 Handheld niet-elektrische gereedschappen. Veiligheidsvoorschriften. Deel 6: Krachtgereedschappen voor sluitingen met schroefdraad
PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14, PT 15, PT 16, PT 17 & PT 18	BS EN ISO 12100:2010 Machineveiligheid. Basisprincipes voor het ontwerp. Risicobeoordeling en risicovermindering.

**De basis waarop conformiteit wordt verklaard:**

De technische documentatie waarmee wordt aangegeven dat de producten voldoen aan de eisen van de bovenstaande richtlijnen is samengesteld door ondergetekende en is beschikbaar voor inspectie door de relevante autoriteiten.

Het CE-merk werd voor het eerst toegepast in: 1995.

Ondertekend voor en namens Norbar Torque Tools Ltd.

**Handtekening:** *T.M. Lester* **Volledige naam:** Trevor Mark Lester B.Eng.

**Datum:** 23 november 2018 **Autoriteit:** Compliantietechnicus

**Locatie:** Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

Verenigd Koninkrijk | Australië | Verenigd Staten  
Singapore | China | India



Geregistreerd in Engeland nr. 380480 | BTW-nr. GB 119 1060 05



## PROBLEMEN OPLOSSEN

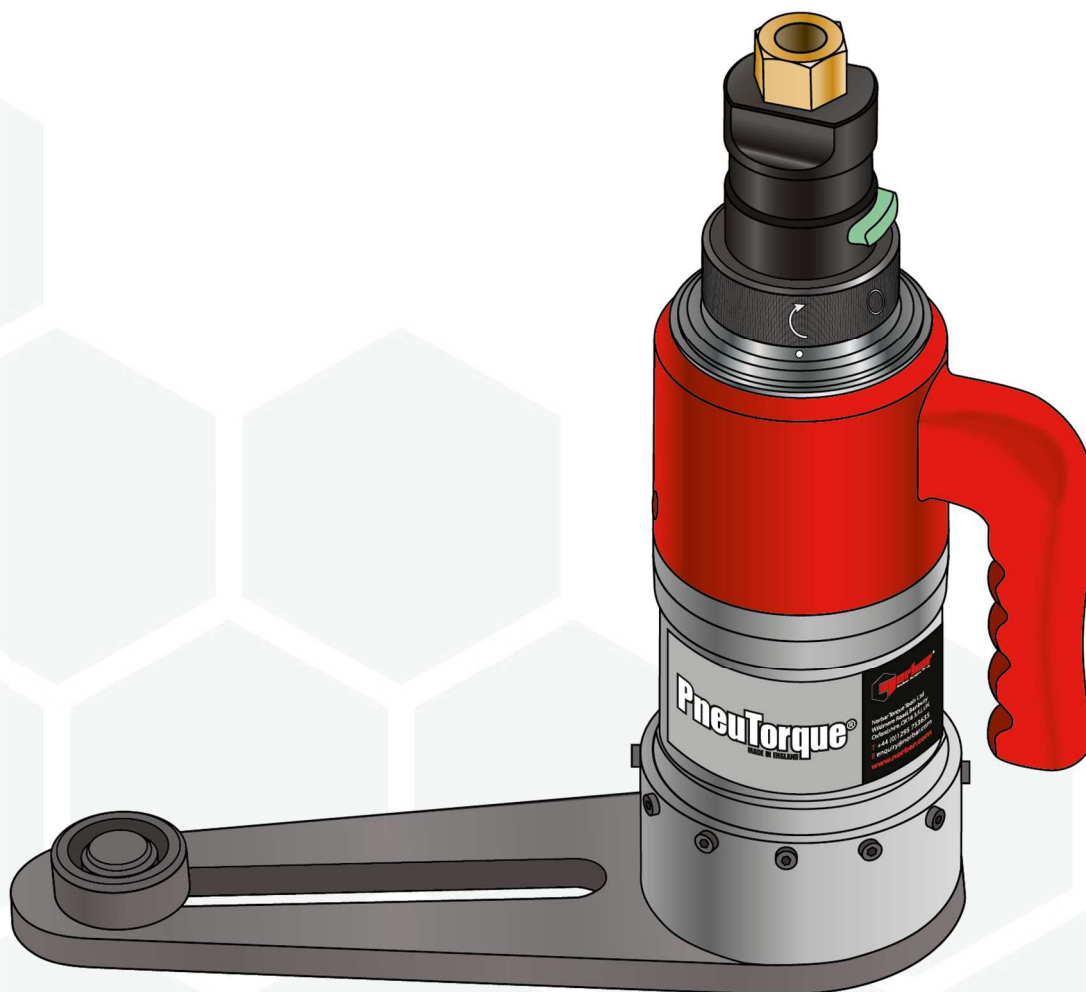
Het volgende is slechts een richtlijn, voor meer complexe defecten moet u contact opnemen met de Norbar-distributeur / -fabrikant.

Probleem	Mogelijke Oplossingen
Het gereedschap draait niet wanneer de schakelaar wordt ingedrukt.	Controleer of de luchttoevoer functioneert en is aangesloten. Controleer de luchtdrukinstelling (ten minste 1 bar). Controleer de juiste instelling van de richtingsknop. Aandrijvingvierkant is verschoven, moet worden vervangen. Versnellingen of luchtmotor zijn beschadigd.
Aandrijvingvierkant is verschoven.	Zie het gedeelte Onderhoud voor meer informatie over het vervangen.
Het gereedschap trekt niet over.	Het gereedschap heeft geen torsie bereikt. Verhoog de luchtdruk. Sluitstuk is verschoven of het schroefdraad is eraf. Versnellingen of luchtmotor zijn beschadigd.

## WOORDENLIJST

Woord Of Term	Betekenis
Luchtdrukgrafiek	De grafiek die alleen met het overtrekgereedschap wordt geleverd, waarop de luchtdruk ten opzichte van de vereist torsie wordt weergegeven.
AUT	Automatische dubbele snelheid.
CFM	Kubieke voet per minuut (ft <sup>3</sup> /m), een meting van de luchtstroom.
BSP	British Standard Pipe, dit is een schroefdraadformaat.
Lubro Control Unit	Eenheid voor het filteren en smeren, maar ook voor drukregeling. Inbegrepen bij sommige gereedschappen.
MTS	Handmatige tweevoudige snelheid
Pneutorque®	Productnaam.
Reactiearm	Apparaat waarmee de toegepaste torsie tegenwicht wordt gegeven.

**PNEUTORQUE<sup>®</sup>**  
**STANDARD PRODUKTSERIE AV**  
**FRIKOBLINGSVERKTØY**



# INNHOOLD

<b>Avsnittsnumre Omtalt I Denne Bruksanvisningen</b>	<b>2</b>
<b>Sikkerhet</b>	<b>3</b>
Generelle sikkerhetsregler	3
Prosjektilfarer	3
Innviklingsfarer	3
Driftsfarer	3
Farer ved repeterende bevegelser	4
Tilbehørsfarer	4
Farer på arbeidsplassen	4
Støv- og røykfarer	4
Støyfarer	5
Vibrasjonsfarer	5
Ekstra sikkerhetsinstruksjoner for pneumatiske verktøy	5
PneuTorque®-spesifikke sikkerhetsinstruksjoner	6
Merking av verktøyet	6
<b>Introduksjon</b>	<b>7</b>
Deler	7
Utstyr	7
<b>Egenskaper og funksjoner</b>	<b>8</b>
<b>Monteringsinstrukser</b>	<b>9</b>
Pneumatiske Koblinger	9
Løftehåndtak	9
Dreiemoment og Reaksjon	10
Innstilling av Framdrift / Revers	12
Innstilling av Dreiemomentet for Tilstramming av Bolter	12
Innstilling av Dreiemomentet for Løsning av Bolter	12
<b>Brukerinstrukser</b>	<b>13</b>
Stramming	13
Løsning	15
<b>Vedlikehold</b>	<b>16</b>
Reaksjonsplate	16
Luftsmøring	16
Girkasse	16
Lyddemper	16
Filter	16
Drivtapp	17
Rengjøring	17
Avfallshåndtering	17
<b>Spesifikasjoner</b>	<b>18</b>
Generelt	18
Standardserie	18
<b>Konformitetserklæring</b>	<b>20</b>
<b>Feilsøking</b>	<b>21</b>
<b>Ordliste</b>	<b>21</b>

## AVSNITTSNUMRE OMTALT I DENNE BRUKSANVISNINGEN

Denne håndboken dekker alle Pneutorque® standard verktøyprodukter; inkludert følgende:

Modell (Standard produktserie)	Delenummer			Vinkel	Maksimalt Dreiemoment
	Enkeltfarts	Manuell tofarts	Automatisk tofarts		
PT 1	16031	16031.MTS	16031.AUT	¾"	680 N·m
PT 1	16011	16011.MTS	16011.AUT	1"	680 N·m
PT 1A	16098	16098.MTS	16098.AUT	¾"	1,200 N·m
PT 1A	16097	16097.MTS	16097.AUT	1"	1,200 N·m
PT 2	16013	16013.MTS	16013.AUT	1"	1,700 N·m
PT 5	16015	16015.MTS	16015.AUT	1"	3,400 N·m
PT 6	16017	16017.MTS	16017.AUT	1½"	3,400 N·m
PT 7	16066	16066.MTS	16066.AUT	1½"	6,000 N·m
PT 9	16072	16072.MTS	16072.AUT	1½"	9,500 N·m
PT 11	16046	16046.MTS	-	2½"	20,000 N·m
PT12	18086	18086.MTS	-	2½"	34,000 N·m
PT 13	16052	16052.MTS	-	2½"	47,000 N·m
PT 14	16045	16045.MTS	-	3½"	100,000 N·m
PT 15	18089	18089.MTS	-	Anmerkning A	150,000 N·m
PT 16	18090	18090.MTS	-	Anmerkning A	200,000 N·m
PT 17	18088	18088.MTS	-	Anmerkning A	250,000 N·m
PT 18	16054	16054.MTS	-	Anmerkning A	300,000 N·m

**ANMERKNING A:** Effektdrevet og reaksjonskomponentene må spesiallages for enhver kundeapplikasjon. Spør Norbar.

Pneutorque® standard verktøyprodukter leveres også i en "fjernstyrt" utgave uten håndtak. Disse har fått et delenummer med "X"-endelse (f.eks.\*\*\*\*\*.X\*\*\*), og omtales i brukerhåndboken med delenummer 34318.

# SIKKERHET

**VIKTIG: TA VARE PÅ DENNE BRUKERHÅNDBOKEN FOR FREMTIDIG REFERANSE.**

## Generelle sikkerhetsregler

- På grunn av de mange farene må sikkerhetsinstruksjonene leses og forstås før det skjer montering, bruk, reparasjon, vedlikehold, bytte av tilbehør eller arbeid nær monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger. Unnlatelse av å gjøre dette kan føre til alvorlig personskade.
- Kun kvalifisert og opplært personell skal montere, justere eller bruke monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger.
- Ikke utfør endringer på dette monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger. Endringer kan redusere effektiviteten for sikkerhetstiltak og øke risiko for operatøren.
- Ikke kast sikkerhetsinstruksjonene; gi dem til operatøren.
- Ikke bruk monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger hvis det er skadet.
- Verktøy må inspiseres jevnlig for å bekrefte at nødvendige klassifiseringer og merking er synlige på verktøyet. Arbeidsgiver/bruker skal kontakte produsenten for å skaffe nye merker ved behov.

## Prosjektifarer:

- Skade på arbeidsstykket, tilbehør eller til og med på selve verktøyet kan skape høyhastighetsprosjektiler.
- Bruk alltid slagfast øyebeskyttelse under bruk av monteringsverktøy for gjengede festeinnretninger. Nødvendig beskyttelsesgrad må vurderes for hvert tilfelle.
- Se til at arbeidsstykket er godt festet.

## Innviklingsfarer:

- Innviklingsfarer kan føre til kveling, skalpering og/eller oppriving hvis løse klær, personlige smykker, halspynt, hår eller hansker ikke holdes unna verktøyet og tilbehøret.
- Uegnete hansker kan vikle seg inn i drevet og føre til alvorlig skadde eller brukne fingre.
- Roterende drev og pipeforlengere kan enkelt fange gummibelagte eller metallforsterkede hansker.
- Ikke bruk løstsittende hansker eller hansker med avkappede eller frynsete fingre.
- Hold aldri i drevet, pipen eller pipeforlengeren.
- Hold hender unna roterende drev.

## Driftsfarer:

- Bruk av verktøyet kan utsette operatørens hender for farer som inkluderer knusing, slag, kutt, skrubbsår og varme. Bruk egnede hansker for å beskytte hendene.
- Disse verktøyene krever bruk av en egnet reaksjon som utgjør en knusingsfare. Vær nøye med å følge oppsettsinstruksjonene i denne håndboken.
- Operatører og vedlikeholdspersonel skal være fysisk i stand til å håndtere verktøyets volum, vekt og kraft.
- Hold verktøyet korrekt; vær klar til å motvirke normale eller plutselige bevegelse og ha begge hendene tilgjengelig.

- Ha en balansert kroppsstilling og sikkert fotfeste.
- Slipp avtrekkeren i tilfelle brudd i strømforsyningen.
- Bruk kun smøremidler som produsenten har anbefalt.
- Ikke bruk på trange steder og vær forsiktig så ikke hendene kommer i klem mellom verktøy og arbeidsstykket.

### Farer ved repeterende bevegelser:

- Under bruk av verktøy for gjengede festeinnretninger kan operatøren oppleve ubehag i hender, armer, skuldre, nakke og andre deler av kroppen.
- Under bruk av monteringsverktøy for gjengede festeinnretninger må operatøren innta en komfortabel stilling mens sikkert fotfeste opprettholdes og man unngår ubehagelige stillinger. Operatøren bør endre stilling under langvarige oppgaver, dette kan bidra til å minke ubehag og tretthet.
- Hvis operatøren opplever symptomer som vedvarende eller tilbakevendende ubehag, smerte, banking, verk, kribling, nummenhet, brennende følelse eller stivhet så skal ikke disse varselstegnene ignoreres. Operatøren må underrette arbeidsgiver og ta dette opp med kvalifisert helsepersonell.

### Tilbehørsfarer:

- Koble monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger fra strømforsyningen før skifte av verktøy eller tilbehør.
- Bruk kun tilbehør og forbruksvarer som er anbefalt av produsenten av monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger; ikke bruk tilbehør og forbruksvarer av andre typer eller størrelser.

### Farer på arbeidsplassen:

- Skliing, snubling og fall er viktige årsaker til skader på arbeidsplassen. Vær oppmerksom på glatte overflater som skyldes bruk av verktøyet og også snublefarer forårsaket av luftslangen eller hydraulikkslangen.
- Opptre med forsiktighet i ukjente omgivelser. Det kan finnes skjulte farer som elektrisitet eller andre tilførselslinjer.
- Monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger er ikke beregnet for bruk i potensielt eksplosive atmosfærer og er ikke isolert mot å komme i kontakt med elektrisk strøm.
- Se til at det ikke er noen strømledninger, gassrør osv. som kan utgjøre en fare hvis de skades under bruk av verktøyet.

### Støv- og røykfarer:

- Støv og røyk som genereres under bruk av monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger kan forårsake dårlig helse (for eksempel kreft, fødselsskader, astma og/eller dermatitt); risikovurdering og gjennomføring av hensiktsmessige kontroller av disse farene er vesentlig.
- Risikovurdering må inkludere støv generert av bruken av verktøyet og muligheten for å forstyrre eksisterende støv.
- Rett avgassen slik at den utgjør minimal forstyrrelse av støv i et støvfyllt miljø.
- Der det genereres støv eller røyk må det prioriteres å kontrollere dette ved utslippspunktet.
- Alle integrerte funksjoner eller tilbehør for innsamling, utvinning eller demping av luftbåret støv eller røyk skal brukes korrekt og vedlikeholdes i samsvar med produsentens instruksjoner.

- Bruk åndedrettsbeskyttelse i samsvar med arbeidsgivers instruksjoner og som påkrevd av helse- og sikkerhetsforskrifter.

## Støyfarer:

- Ubeskyttet eksponering for høye støynivåer kan føre til permanent invalidiserende hørselstap og andre problemer som tinnitus (øresus, ringing, summing eller piping i ørene). Derfor er risikovurdering og gjennomføring av hensiktsmessige kontroller av disse farene vesentlig.
- Hensiktsmessige kontroller for å redusere risiko kan inkludere handlinger som fukting av materialer for å forhindre at arbeidsstykker "klinger".
- Bruk hørselsvern i samsvar med arbeidsgivers instruksjoner og som påkrevd av helse- og sikkerhetsforskrifter.
- Betjen og vedlikehold monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger som anbefalt i brukerhåndboken for å forebygge en unødvendig økning i støynivåer.
- Hvis monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger har en lyddemper må denne alltid være på plass og i god stand når monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger er i bruk.
- Velg, vedlikehold og skift ut forbruksvarer/verktøy som anbefalt i brukerhåndboken for å forebygge en unødvendig økning i støynivåer.

## Vibrasjonsfarer:

- Eksponering for vibrasjoner kan føre til invalidiserende skader på nerver og blodforsyning i hender og armer.
- Bruk varme klær ved arbeid i kalde omgivelser og hold hendene dine varme og tørre.
- Hvis du opplever nummenhet, kribling, smerte eller bleking av huden på fingrene eller hendene, avbryt bruken av monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger, underrett din arbeidsgiver og oppsøk lege.
- Betjen og vedlikehold monteringsverktøyet for gjengede festeinnretninger som anbefalt i brukerhåndboken for å forebygge en unødvendig økning i vibrasjonsnivåer.
- Ikke bruk piper eller forlengere som er slitte eller sitter dårlig, det kan sannsynligvis føre til økt vibrasjon.
- Velg, vedlikehold og skift ut forbruksvarer/verktøy som anbefalt i brukerhåndboken for å forebygge en unødvendig økning i vibrasjonsnivåer.
- Støtt om mulig verktøyets vekt i et stativ, en strammeinnretning eller balanseinnretning.
- Hold verktøyet i et lett men sikkert grep som tar hensyn til de nødvendige håndreaksjonskreftene fordi risiko fra vibrasjon er generelt større når gripestyrken er høyere.

## Ekstra sikkerhetsinstruksjoner for pneumatiske verktøy:

- Luft under trykk kan føre til alvorlig skade:
  - Steng alltid av luftforsyning, tøm slange for lufttrykk og koble verktøyet fra luftforsyningen når det ikke er i bruk, før bytte av tilbehør eller ved reparasjoner;
  - Rett aldri luft mot deg selv eller noen andre.
- Piskende slanger kan føre til alvorlig skade. Sjekk alltid for skadde eller løse slanger og koblinger.
- Kald luft skal rettes bort fra hendene.

- Luftslanger med sikre koblinger, som de medleverte, anbefales. Når universale vrikoblinger (klokoblinger) brukes skal låsepinner monteres og whipcheck sikkerhetskabler skal brukes for å sikre mot mulig koblingsfeil slange - verktøy og slange - slange.
- Ikke overskrid det maksimale lufttrykket som er angitt på verktøyet.
- For moment- og kontinuerlig roterende verktøy har lufttrykket en sikkerhetskritisk effekt på ytelse. Derfor skal krav til slangens lengde og diameter spesifiseres.
- Bær aldri et luftverktøy etter slangen.

## PneuTorque®-spesifikke sikkerhetsinstruksjoner:

- Dette verktøyet er ment til bruk med gjengete festemidler. Annen bruk innen verktøyets grenser kan være hensiktsmessig. Kontakt Norbar for veiledning.
- Brukeren (eller brukerens arbeidsgiver) skal vurdere de spesifikke risikoene som kan være tilstede som resultat av hver bruk. Denne brukerhåndboken inneholder tilstrekkelig informasjon til at sluttbrukeren er i stand til å utføre en innledende risikovurdering.
- Uventet retning av firkantdrevets bevegelse kan føre til en farlig situasjon.
- Isoler verktøyet fra alle energikilder før skifting eller justering av firkantdrevet eller pipen.

## Merking av verktøyet

Piktogrammer på verktøyet	Betydning
	Les, og forstå brukerhåndboken.
	Uventede verktøybevegelser på grunn av reaksjonskrefter eller brudd på firkantdrev eller reaksjonsarmen kan forårsake skader. Det er en risiko for knusing mellom reaksjonsarmen og arbeidsstykket. Hold hender unna reaksjonsarmen. Hold hender unna verktøyutgangen.

# INTRODUKSJON

PneuTorque® er ikke-støtende, luftdrevet verktøy som er konstruert for å påføre moment til gjengede festeinnretninger. Det er modeller som dekker momentkapasiteter på 500 N·m til 6000 N·m. Verktøyene benytter en ekstern lufttrykkregulator (inkludert i en Lubro kontrollenhet som leveres som tilbehør) for å angi lufttrykket som kontrollerer momentet. PneuTorque® må alltid brukes med følgende:

- Filtrert tørr luftforsyning. Minimum anbefalt merkedata for kompressor: 6,9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Lubro kontrollenhet eller lignende filter, regulator og smøreenhet ½" kaliber (12 mm).
- Støtsikre eller høykvalitetspiper.
- Reaksjonsarm.

## Deler

Modell	Delenummer					
	Reaksjonsplate / arm	Reaksjonsfot	Løftering	Smøre-kontrollenhet	Stillbar Momentnøkkel	Transport-tralle
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Anmerkning A	-	-	16074	-	-
PT 16	Anmerkning A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Anmerkning A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Anmerkning A	-	16311	16074	13050	-

Alle verktøy leveres med brukerhåndbok (delenummer 34317), kalibreringssertifikat og lufttrykksgraf (delenummer 34208).

**ANMERKNING A:** Effektdrevet og reaksjonskomponentene må spesiallages for enhver kundeapplikasjon. Spør Norbar.

## Utstyr

Neseforlengere	PT1	PT2	PT5
6" neseforlenger (¾" drift)	16480.006	-	-
9" neseforlenger (¾" drift)	16480.009	-	-
12" neseforlenger (¾" drift)	16480.012	-	-
6" neseforlenger (1" drift)	16542.006	16542.006	16694.006
9" neseforlenger (1" drift)	16542.009	16542.009	16694.009
12" neseforlenger (1" drift)	16542.012	16542.012	16694.012

Andre Deler	Delenummer
Ekstra drivtapp	Se Vedlikehold
Luftfilter	18280
Lyddemper	16457
Smørekontrollenhet	16074
Transducere	Spør Norbar

# EGENSKAPER OG FUNKSJONER

## Utskiftbar Drivtapp

For å unngå interne skader (spesielt på grunn av momentoverbelastning), er utløpets drivtapp designet for å ryke først. Alle verktøy er utstyrt med en drivtapp som lett kan erstattes, alternative drivtapper er også tilgjengelige.

## Utløser

Uløseren styrer luftstrømmen, den må holdes inne for at verktøyet skal virke. Hvis ikke operatøren er tilstede, vil verktøyet stanse.

## Framdrifts- / Reversmansjett

Alle verktøy kan brukes til å stramme så vel som å løsne bolter. En mansjett for  $\zeta$  (framdrift eller høyregange) og  $\gamma$  (revers eller venstregange) finnes lett tilgjengelig ved siden av utløseren.

## Girkasse

Av sikkerhetsmessige årsaker kan girkassen og håndtaket dreie uavhengig av hverandre, slik at momentreaksjon aldri overføres til operatøren.

## Løftehåndtak

Løftehåndtaket tillater behagelig og sikker bruk av verktøyet.

PT11 – PT18 leveres med en løftering for å forenkle håndtering.

I tillegg leveres PT13 og PT14 med en transporttralle (figur 1).



**FIGUR 1** – Transporttralle

## Lav Operatørtretthet

Verktøyene er stillegående og uten støt- eller pulseringsbevegelser under drift.

## Valgfrie Transducere

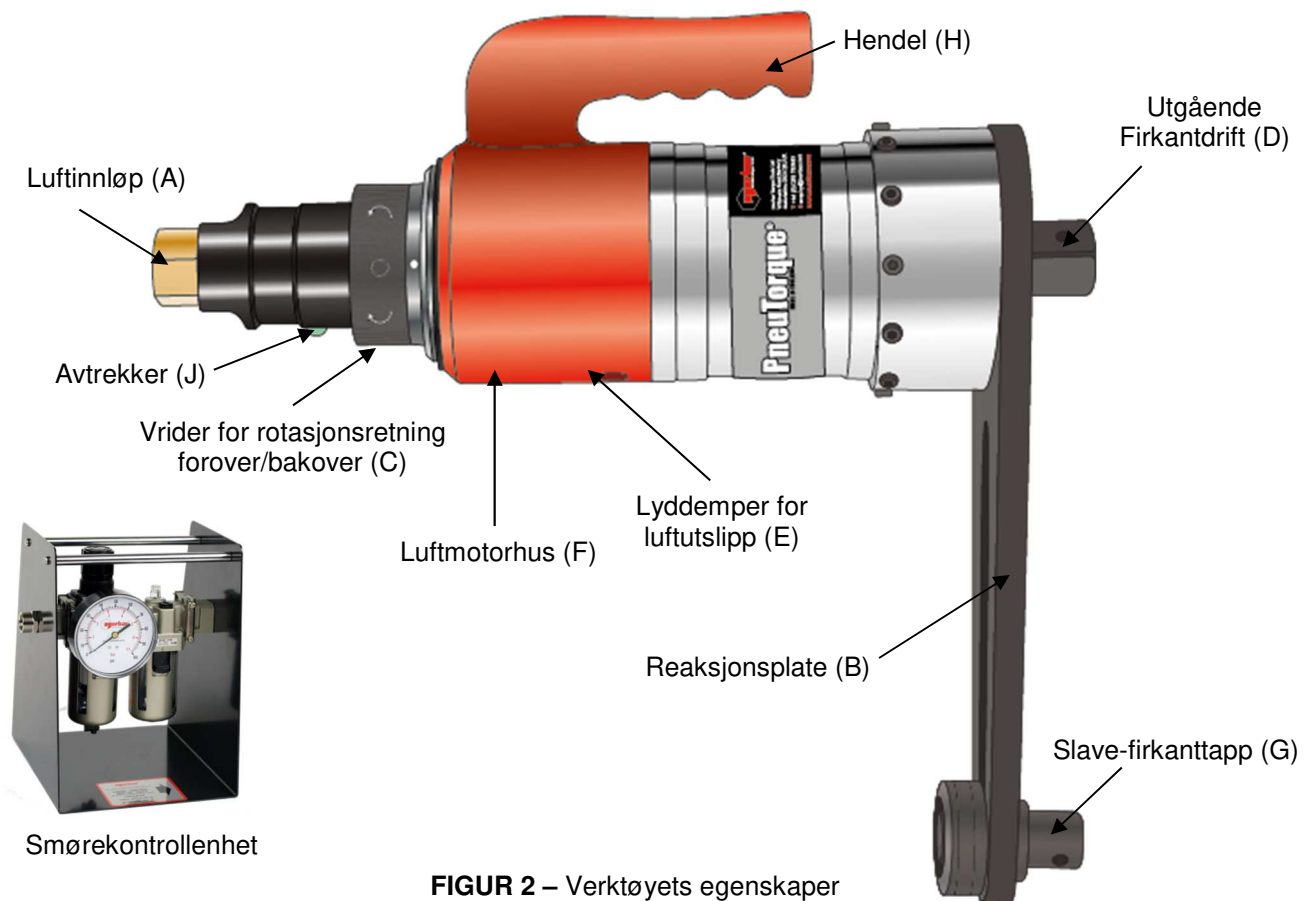
Elektroniske momenttransducere kan festes direkte på verktøyet for presis dreiemomentovervåkning.

# MONTERINGSINSTRUKSER

## Pneumatiske Koblinger



**ADVARSEL: FOR Å UNNGÅ FARE MED "LØPSKE" LUFTSLANGER, SKRU TIL ALLE KOBLINGER PÅ VERKTØYET FØR LUFTFORSYNINGEN SLÅS PÅ.**



FIGUR 2 – Verktøyets egenskaper

Kontroller at alle luftslanger er rene.

Koble verktøyets luftforsyningslange (A.) til utløpssiden på smøringkontrollenheten, og følg retningspilene for luftstrømmen. Bruk en minimum 1/2" (12 mm) diameter slange med en maksimal lengde på 3 m.

**TIPS: Monter koblingskontakten til luftslangen.**

**Skyv koblingene sammen for å koble sammen.**

**Trekk tilbake låsen på koblingen for å koble fra.**



Koble inntakssiden på smørekontrollenheten til hovedlufttilførselen. Bruk en minimum 1/2" diameter (12 mm) slange med en maksimal lengde på 5 m (lengre slanger vil redusere verktøyets ytelse).

Sjekk oljenivået på smørekontrollenheten og fyll opp til korrekt nivå hvis påkrevd. (se avsnittet "VEDLIKEHOLD")

## Løftehåndtak

Feste løftehåndtaket (hvor dette følger med) til toppen av luftmotorhuset ("F" i figur 2.). Juster håndtakets posisjon slik at verktøyet kan holdes på en behagelig måte. Stram hylsekrusene godt.

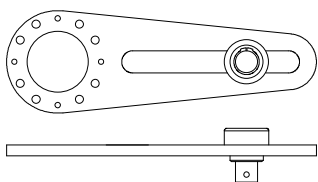
## Dreiemoment og Reaksjon

Når Pneutorque® er i bruk vil reaksjonsarmen rotere i motsatt retning av verktøyets drivtapp, og den må legges rett an mot et solid objekt eller overflate ved siden av boltene som skal strammes til.

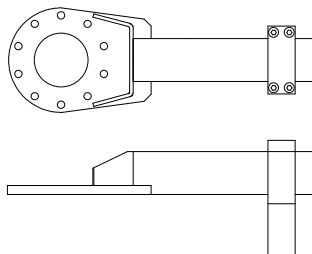


**ADVARSEL: HVIS REAKSJONSPLATEN TREKKES LENGRE UT ENN DRIVTAPPEN, VIL DET FØRE TIL ØKT INDUSERT BØYESPENNING, SLIK AT PLATEN KANSKJE IKKE VIL VÆRE STERK NOK LENGRE.**

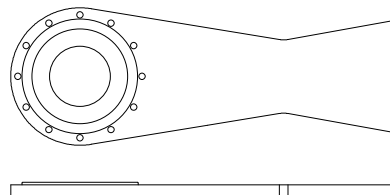
### Standard Produktserie



**FIGUR 3** – Typisk reaksjon med glidende "slavetapp" for PT1 til PT5



**FIGUR 4** – Typisk reaksjon (med justerbar fot) for PT7 og PT9



**FIGUR 5** – Typisk reaksjon for PT11

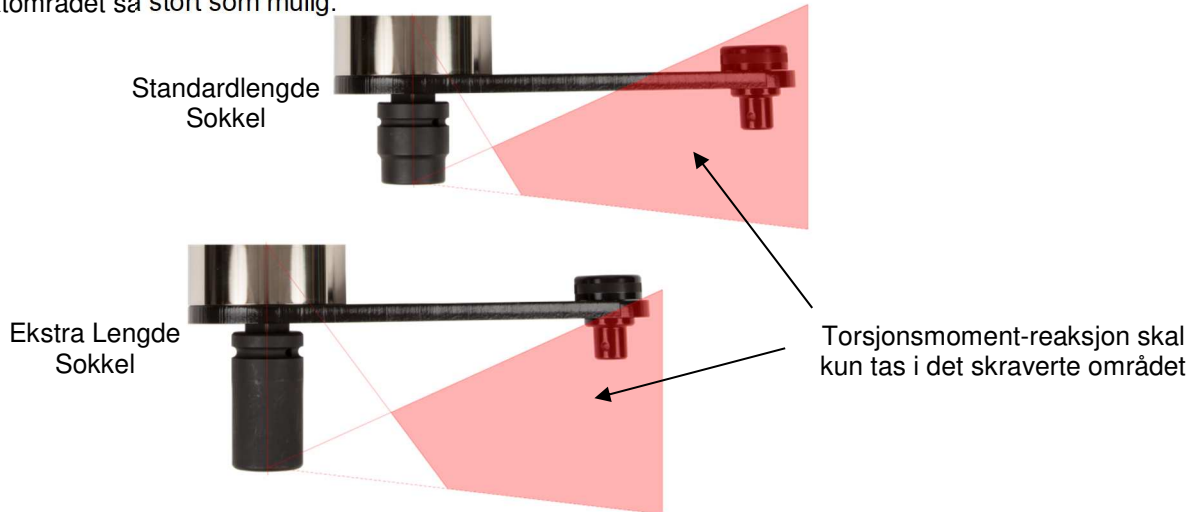
**TIPS: Hold reaksjonsarmen så langt unna multiplikatoren som praktisk mulig.**

Fest reaksjonsplate ("B" i figur 2) til verktøyet ved å benytte de medfølgende boltene og dreiemomentverdiene som står spesifisert på reaksjonsarmen. Hvis ikke dreiemomentet står spesifisert, følg tabellen nedenfor:

Modell	Reaksjonsplate/Arm	Festeboltstørrelse	Dreiemoment Festebolt
PT 1 & PT 2	16420	2BA	9 N·m
PT 5 & PT 6	16544	1/4" BSF	19 N·m
PT 7	16263	M10	83 N·m
PT 9	16387	3/8" BSF	75 N·m
PT 11	16322	M10	83 N·m
PT 12	18994	M12	150 N·m
PT 13	16330	M16	310 N·m
PT 14	16308	M16	310 N·m
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 N·m
PT 17	-	M20	400 N·m
PT 18	-	M20	400 N·m

Det anbefales å sjekke ukentlig at reaksjonsplateboltene er strammet korrekt.

Det er av største viktighet at reaksjonsarmen hviler rettvisklet mot et fast underlag eller flate nær til festeinnretningen som skal strammes. Kontaktområdet må være innenfor det skraverte området i figur 6, med kontaktområdet så stort som mulig.



**FIGUR 6 – Reaksjonsbegrensninger**



**ADVARSEL: MAN MÅ VÆRE NØYE MED AT REAKSJONSARMEN KUN BRUKES INNENFOR GRENSENE SOM VISES I FIGUR 6.**

For spesielle bruksområder eller når det må brukes ekstra dype hylser, kan standardarmen forlenges, men kun innenfor grensene som vises i Figur 6. Alternative reaksjonsinnretninger er tilgjengelige.



**ADVARSEL: DERSOM MAN IKKE RESPEKTERER BEGRENNINGENE SOM VIST I FIGUR 6 NÅR MAN MODIFISERER STANDARD REAKSJONSARM, KAN RESULTATET BLI TIDLIG SLITASJE ELLER SKADE PÅ VERKTØYET.**

Standard drivtappforlengere MÅ IKKE brukes, da disse vil forårsake alvorlig skade på verktøyets driver. Et utvalg neseforlengere er tilgjengelige for bruk der hvor adkomsten er begrenset. Disse er designet for å gi korrekt støtte til sluttoverføringen.

Når Pneutorque® er i drift, roterer reaksjonsarmen i motsatt retning til firkantdriftens utgang og må alltid hvile mot en fast gjenstand eller en overflate i nærheten av boltene som skal strammes. (Se figur 7 & 8).



**ADVARSEL: HOLD ALLTID HENDENE UNNA REAKSJONSARMEN NÅR VERKTØYET ER I BRUK, FOR Å UNNGÅ ALVORLIGE SKADER.**



**FIGUR 7 – Eksempel på høyregange ↺ reaksjon**

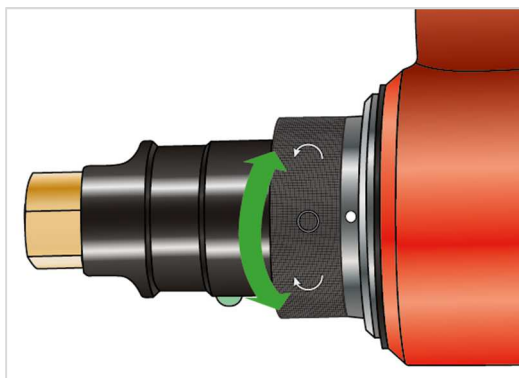


**FIGUR 8 – Eksempel på venstregange ↻ reaksjon**

**TIPS: For å forlenge verktøyets levetid bør en sikre at reaksjonspunktledningene ligger i rett vinkel med multiplikatoren, dette vil minimere belastningen på effektappen. Hvis multiplikatoren dreier under belastning, er det ikke sikkert at reaksjonen vil forbli i rett vinkel.**

## Innstilling av Framdrift / Revers

Alle verktøy er utstyrt med en retningsmansjett, se figur 9.



FIGUR 9 – Mansjett for  $\leftarrow$ ,  $\circ$  eller  $\rightarrow$  drift

Roter mansjetten for å velge  $\leftarrow$  for framdrift (høyregange),  $\rightarrow$  for revers (venstregange) eller  $\circ$ .



**ADVARSEL: HVIS IKKE FRAMDRIFTS-/REVERSMANSJETTEN KOBLES SKIKKELIG TIL, VIL FLERVEISVENTILEN BLI SKADET.**

## Innstilling av Dreiemomentet for Tilstramming av Bolter

Frikoblingsmomentet på disse verktøyene bestemmes av lufttrykket som er innstilt på en ekstern smørekontrollenhet.

Verktøyene er utstyrt med en lufttrykksgraf som setter dreiemomentytelsen i sammenheng med lufttrykket. Still inn dreiemomentytelsen på følgende måte:

1. Dreie mansjetten, figur 11, for å velge retning.
2. Velg "SAKTE" fart for manuelle tofartsverktøy (delenummer \*\*\*\*\*.MTS).
3. Opprett påkrevd lufttrykk ved hjelp av lufttrykkgraf.
4. Sørg for at drivtappen kan bevege seg fritt.
5. Trykk på og hold inne utløseren ("J" i figur 2), og juster smørekontrollenhetstrykket til det korrekte tallet viser på måleinstrumentet.

**VIKTIG: VERKTØYET MÅ SVIVE I FRI MENS LUFTRYKKET JUSTERES FOR AT DEN RIKTIGE INNSTILLINGEN SKAL VISE.**

**SJEKK AT SMØREKONTROLLENHETEN TILFØRER CA. SEKS DRÅPER OLJE I MINUTTET MENS VERKTØYET SVIVER I FRI.**

## Innstilling av Dreiemomentet for Løsning av Bolter

1. Sørg for at verktøykontrollstyringen er innstilt på påkrevd rotasjon.
2. Opprett maksimalt lufttrykk utfra den vedlagte lufttrykkgraf eller verktøyetiketten.
3. Juster trykkregulatoren inntil korrekt trykk er oppnådd.



**ADVARSEL: OVERSKRIDELSE AV MAKSIMALT LUFTRYKK VIL FORÅRSAKE OVERBELASTNING, OG KAN FØRE TIL ALVORLIGE SKADER.**



**ADVARSEL: Å BYTTE HOVEDKABEL FOR LUFTRYKK ETTER AT TRYKKREGULATOREN ER INNSTILT, VIL FØRE TIL ENDRINGER I VERDIEN FOR FRIKOBINGS-DREIEMOMENTET.**

# BRUKERINSTRUKSER



**ADVARSEL: HOLD HENDER KLAR AV REAKSJONSARMEN.**



**ADVARSEL: VED BRUK AV DETTE VERKTØYET MÅ DET ALLTID VÆRE UNDERSTØTTET FOR Å FORHINDRE AT DET UVENTET LØSNER I TILFELLE FESTESVIKT ELLER KOMPONENTSVIKT.**



**ADVARSEL: UNDER BRUK AV VERKTØYET MÅ DET BENYTTES HENSIKTMESSIG PERSONLIG VERNEUTSTYR, INKLUDERT VERNESKO, VERNEBRILLER, HANSKER OG OVERALL/KJELEDRESS.**



**ADVARSEL: HVIS UTSTYRET BRUKES PÅ EN MÅTE IKKE SPESIFISERT AV PRODUSENTEN KAN DET FØRE TIL PERSONSKADE ELLER SKADE PÅ UTSTYR.**



**ADVARSEL: Å BYTTE HOVEDKABEL FOR LUFFTRYKK ETTER AT TRYKKREGULATOREN ER INNSTILT, VIL FØRE TIL ENDRINGER I VERDIEN FOR FRIKOBLINGS-DREIEMOMENTET.**

## Stramming

1. Ustyr Pneutorque® med rett størrelse impakt- eller høykvalitetshylse.

**TIPS:** For ekstra sikkerhet anbefales det å sikre pipen til firkantdrevet. Dette blir ofte oppnådd ved å bruke en plugg og O ring, se pipeprodusent for veiledning. Alle pipene har et hull for å huse pipenes låsetapp. (Merk: Pipe og låsetapp ikke inkludert)

**TIPS:** Avtrekksluften (inneholder olje) støtes ut av verktøyet ved bunnen av håndtaket. Avgassylindere kan rotere for å la operatøren rette luftflyten bort fra seg.

2. Forsikre deg om at framdrifts- / reversmansjetten er korrekt innstilt.
3. Still inn lufttrykket som beskrevet i "innstilling av dreiemomentet for tilstramming av bolter" under avsnittet om montering.
4. Roter verktøyet og reaksjonsarmen til en praktisk stilling. Monter verktøyet på festeelementet. Plasser reaksjonsarmen inntil reaksjonspunktet.
5. Innta en passende stilling for å motvirke normal eller uventet verktøybevegelse forårsaket av reaksjonskrefter.



**BEMERK: Følg instruksene for ENKELTFART, MANUELL TOFARTS eller AUTOMATISK TOFARTS:**

## Enkeltfart (Delenummer uten endelse)

6. Trykk på utløseren med korte trykk for å bringe reaksjonsarmen i kontakt med reaksjonspunktet.
7. Trykk utløseren helt inn og hold den helt inne inntil verktøyet stanser.

8. Slipp utløseren og vri mansjetten til "AV".
9. Ta bort verktøyet fra festeelementet.

#### Manuell Tofarts (Delenummer "\*\*\*\*\*.MTS")

**BEMERK:** "RASK" fart benyttes til innledende stramming av festeelementet og "SAKTE" fart til det avsluttende dreiemomentet.

6. Still fartsvelgeren på "RASK".

**TIPS:** For å endre fart:

- A. Forsikre deg om at verktøyet ikke er i drift.
- B. Trekk velgerknotten ut.
- C. Flytt knotten til ønsket hastighet.
- D. Forsikre deg om at velgerknotten står helt inne i sporet.



**FIGUR 10 – "RASK" fart over, "SAKTE" fart nedenfor.**



7. Trykk utløseren inn med korte trykk for å bringe reaksjonsarmen i kontakt med reaksjonspunktet.
8. Trykk utløseren helt inn og hold den helt inn til verktøyet stanser, og slipp deretter utløseren.
9. Still fartsvelgeren på "SAKTE".

**BEMERK:** Luftrykkkalibreringsgrafene er kun korrekte på innstillingen "SAKTE".

10. Trykk utløseren helt inn og hold den helt inne til verktøyet stanser.
11. Slipp utløseren og vri mansjetten til "AV".
12. Ta bort verktøyet fra festeelementet.

**TIPS:** Der hvor det er flere festeelementer i sammenføyningen, f.eks. en flens, kan det være ønskelig å stramme alle festeelementene med verktøyet i "RASK". Still deretter girvelgeren på "SAKTE" og tilfør avsluttende dreiemoment.

#### Automatisk Tofarts (Delenummer "\*\*\*\*\*.AUT")

**BEMERK:** Disse verktøyene opererer i "RASK" fart (ca. 5 ganger raskere enn normalt) inntil dreiemomentet er påvist, hvorpå verktøyet automatisk skifter til "SAKTE" fart for avsluttende stramming av festeelementet.

6. Trykk på utløseren med korte trykk for å bringe reaksjonsarmen i kontakt med reaksjonspunktet.
7. Trykk utløseren helt inn og hold den inn til verktøyet stanser.
8. Slipp utløseren og vri mansjetten til "AV".
9. Ta bort verktøyet fra festeelementet.

**BEMERK:** Hvis utløseren slippes eller mansjetten tilbakeføres til "AV"-posisjonen før verktøyet stanser, vil IKKE fullt dreiemoment bli tilført festeelementet.

**TIPS:** Hvis verktøyet ikke lar seg løse fra bolten, vri mansjetten i motsatt retning og trykk på utløseren i et brøkdelssekund.

## Løsing

1. Ustyr PneuTorque® med rett størrelse impakt- eller høykvalitetshylse.
2. Forsikre deg om at framdrifts- / reversmansjetten er korrekt innstilt (i  $\curvearrowright$  for høyrehåndsgjenger).
3. Roter verktøyet og reaksjonsarmen til en praktisk stilling. Monter verktøyet på festeelementet. Plasser reaksjonsarmen inntil reaksjonspunktet.
4. Innta en god stilling for å motvirke normal og uventet bevegelse som kan oppstå på grunn av reaksjonskreftene.
5. Trykk forsiktig på utløseren for å bringe reaksjonsarmen i kontakt med reaksjonspunktet.
6. Trykk utløseren helt inn og hold den inne inntil festeelementet slipper.



**TIPS:** Hvis du ikke får til å frigjøre festeelementet, øk verktøyets lufttrykk. Ikke bruk overdrevent mye lufttrykk.



**ADVARSEL:** OVERSKRIDELSE AV MAKSIMALT LUFTRYKK VIL FORÅRSAKE OVERBELASTNING, OG KAN FØRE TIL ALVORLIGE SKADER.

7. Ta verktøyet bort fra festeelementet.



**ADVARSEL:** Å BYTTE HOVEDKABEL FOR LUFTRYKK ETTER AT TRYKKREGULATOREN ER INNSTILT, VIL FØRE TIL ENDRINGER I VERDIEN FOR FRIKOBLINGSDREIEMOMENTET.

# VEDLIKEHOLD

For å opprettholde optimal ytelse og sikkerhet, bør verktøyet vedlikeholdes regelmessig. Det eneste vedlikeholdet bruker skal utføre er å skifte ut drivtapper og lyddemper. Alt annet vedlikehold eller reparasjon bør utføres av Norbar eller av en representant godkjent av Norbar, og bør være en del av servicen. Serviceintervallene er avhengige av hvordan verktøyet brukes, og i hvilket miljø det brukes. Maksimalt anbefalte vedlikehold- & rekalkibreringsintervaller er 12 måneder.

**TIPS:** Skritt som brukeren kan ta for å redusere nødvendig vedlikeholdsmengde inkluderer:

1. Bruke verktøyet i et rent miljø.
2. Bruke en luftkompressor utstyrt med en tørker.
3. Påse at Lubro kontrollenhet har tilstrekkelig med hydraulikkolje.
4. Påse at Lubro kontrollenhet leverer hydraulikkolje i korrekt hastighet.
5. Påse at Lubro kontrollenhet jevnlig blir vedlikeholdt, se produktbruksanvisningen.
6. Opprettholde den korrekte torsjonsmomentreaksjonen.

## Reaksjonsplate

Sjekk hver uke at boltene som holder reaksjonsplaten på plass er strammet til momentet som er preget på reaksjonsplaten.

## Luftsmøring

Fyll Fuchs Silkair VG22 eller Shell Tellus S2 VX15 eller tilsvarende hydraulikkolje med god kvalitet på smøringskontrollenheten.

## Girkasse

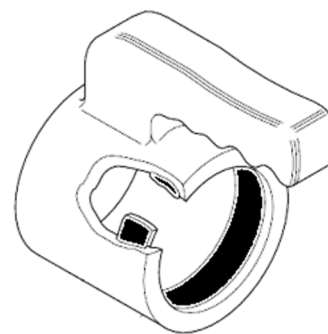
Under normale arbeidsforhold er det ikke nødvendig å sette inn nytt fett i girboksen. Girkassen inneholder Shell Gadus S2 V220 eller tilsvarende fett av god kvalitet.

## Lyddemper

Lyddemperen (nr. 16457) bør skiftes hver 12. måned. Dette bør gjøres oftere hvis verktøyet brukes mye, eller hvis det brukes i skitne omgivelser.

Å bytte lyddemper:

1. Ta sikringsbøylen av enden på håndtaket.
2. Skyv håndtaket bort for å få tilgang til lyddemperen.
3. Bytt lyddemper.
4. Sett håndtaket og sikringsbøylen tilbake på plass.



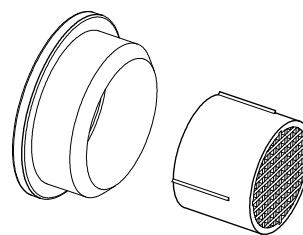
**FIGUR 11 –**  
Lyddemperplassering

## Filter

Luffilteret (nr. 18280) bør skiftes hver 12. måned. Dette bør gjøres oftere hvis verktøyet brukes mye, eller hvis det brukes i skitne omgivelser.

Å bytte filter:

1. Ta bort luftinntaksslangen.
2. Ta ut filteret fra innsiden av verktøyets luftinntak.
3. Sett i nytt filter.
4. Sett luftinntaksslangen på plass igjen.

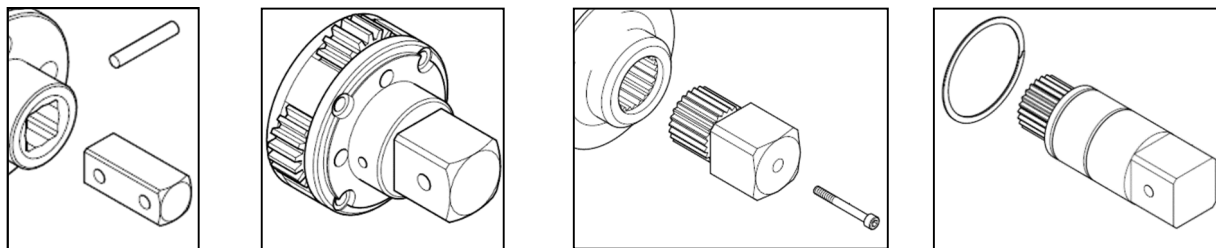


**FIGUR 12 –** Luffilter

**TIPS:** Bruk et lite skrujern eller en seegerringstang hvis du har problemer med å få ut filteret.

## Drivtapp

For å unngå interne skader (spesielt på grunn av momentoverbelastning), er utløpets drivtapp designet for å ryke først. Dette sparer verktøyet for større indre skader og gjør det lett å ta ut drivtappen.



**FIGUR 13** – Drivtappfeste (venstre til høyre): Splint, bæremontasje, skru og sikringsbøyle.

Verktøy	Tappestørrelse	Delenummer Drivtapp	Festeanordning	Momentnøkkel (Nm)
PT 1 / PT 2	¾"	Nr. 16424	Splint (nr. 26228)	-
PT 1 / PT 2	1"	Nr. 16425	Splint (nr. 26228)	-
PT 5	1"	Nr. 16549	Splint (nr. 26242)	-
PT 6	1 ½"	Nr. 16548	Bæremontasje.	-
PT 7	1 ½"	Nr. 16295	M5-skru (nr. 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½"	Nr. 16611	M5-skru (nr. 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 ½"	Nr. 16323	M6-skru (nr. 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½"	Nr. 16310	M6-skru (nr. 25353.60) + sikringsbøyle (nr. 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½"	Nr. 16310	M6-skru (nr. 25353.60) + sikringsbøyle (nr. 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½"	Nr. 16309	M6-skru (nr. 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	M6-skru (nr. 25353.60)	-
PT 16	-	-	M6-skru (nr. 25353.60)	-
PT 17	-	-	Applikasjonsbestemt	-
PT 18	-	-	Applikasjonsbestemt	-

**BEMERK:** Drivtappene er designet for å bli byttet av en fagkyndig reparatør med standardverktøy, kun PT 5500 har behov for spesialverktøy (inkludert en presse) for bytte av drivtappen. Det anbefales å bruke en ny festeskru når verktøyet settes sammen igjen.

**TIPS:** Hvis drivtappen er skadet kan det være nødvendig å bruke en tang for å fjerne smådeler.

## Rengjøring

Hold verktøyet rent for å bedre sikkerheten. Ikke bruk slipepulver eller løsemidler.

## Avfallshåndtering

Resirkuleringstips:

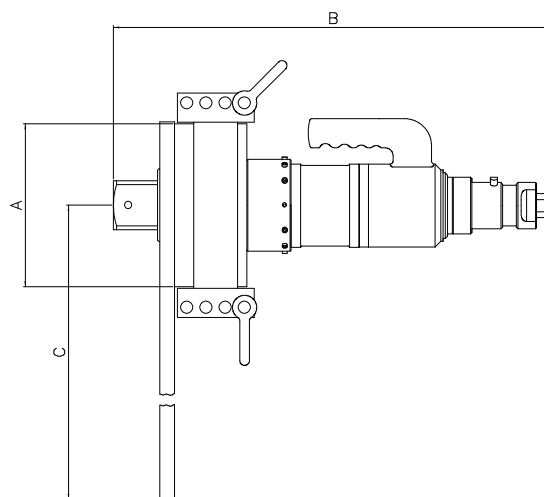
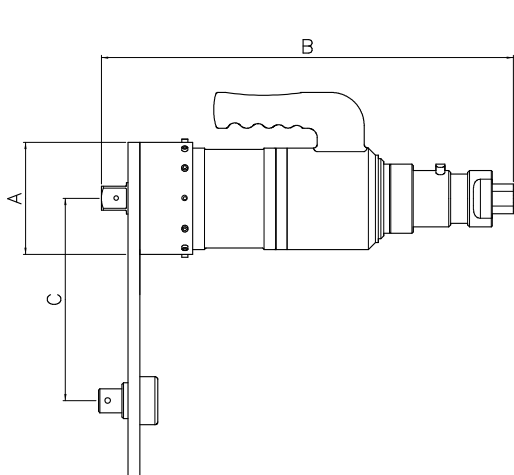
Komponent	Materiale
Håndtak	Aluminium med epoksy.
Annulus	Stållegering med nikkel.
Reaksjonsplate	Legert stål med kjemisk svart overflate.

# SPESIFIKASJONER

## Generelt

Gjentagelsesnøyaktighet:	± 5%.
Lufttilførsel:	Maksimalt trykk 6,0 bar (for maksimal momentkapasitet). Luftforbruk 19 liter / sek (40 ft <sup>3</sup> /m [CFM]).
Anbefalt smøring:	Fuchs Silkair VG22 eller Shell Tellus S2 VX15 for smøringskontrollenheten.
Temperaturområde:	0 °C til + 50 °C (drift). -20 °C til + 60 °C (lagring).
Maksimal fuktighet under drift:	85 % relativ fuktighet ved 30 °C.
Maksimal vibrasjon i håndtaket:	< 2,5m/s <sup>2</sup> målt i henhold til ISO 28927-2. Målt vibrasjon i verktøyet (ah) = 0,444 m/s <sup>2</sup> med usikkerhet (K) = 0,14 m/s <sup>2</sup>
Lydtrykksnivå:	Lydtrykknivået er 81 dB(A) usikkerhet K = 3dB, målt i henhold til BS EN ISO 11148-6
Miljø:	Innendørs og utendørs bruk i tørre omgivelser i et lett industrielt miljø.

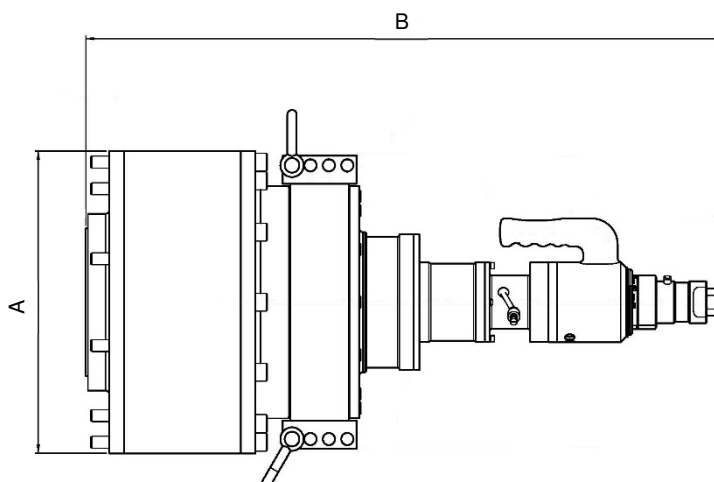
Modell	Torsjonsmoment		Frihastighet (Ved maksimalt lufttrykk)		Vekt (kg)		Reaksjon
	Minimum	Maksimum	Enkeltfart	MTS / AUT	Verktøy Enkeltfart	MTS / AUT	
PT 1	160 Nm (120 lbf.ft)	680 Nm (500 lbf.ft)	30 omin	150 o/min	10.6	14.1	2.2
PT 1A	270 Nm (200 lbf.ft)	1200 Nm (900 lbf.ft)	15 o/min	75 o/min	11.1	14.6	2.2
PT 2	515 Nm (380 lbf.ft)	1700 Nm (1250 lbf.ft)	9 o/min	45 o/min	11.1	14.6	2.2
PT 5	880 Nm (650 lbf.ft)	3400 Nm (2500 lbf.ft)	5 o/min	25 o/min	14.0	17.5	2.5
PT 6	880 Nm (650 lbf.ft)	3400 Nm (2500 lbf.ft)	5 o/min	25 o/min	14.0	17.5	2.5
PT 7	1762 Nm (1300 lbf.ft)	6000 Nm (4500 lbf.ft)	2.5 o/min	12.5 o/min	19.7	23.2	6.3
PT 9	2710 Nm (200 lbf.ft)	9500 Nm (7000 lbf.ft)	1.8 o/min	9 o/min	24.4	27.9	8.3
PT 11	4400 Nm (3250 lbf.ft)	20000 Nm (14700 lbf.ft)	1.2 o/min	6 o/min	38.6	42.1	13.3
PT 12	9500 Nm (7000 lbf.ft)	34000 Nm (25000 lbf.ft)	0.5 o/min	2.5 o/min	49.8	53.3	6.5
PT 13	13550 Nm (10000 lbf.ft)	47000 Nm (35000 lbf.ft)	0.3 o/min	1.5 o/min	102.2	105.7	6.9
PT 14	22375 Nm (16500 lbf.ft)	100000 Nm (73500 lbf.ft)	0.2 o/min	1 o/min	119.4	122.9	10.4
PT 15	35000 Nm (25825 lbf.ft)	150000 Nm (110500 lbf.ft)	0.1 o/min	0.5 o/min	-	-	-
PT 16	46500 Nm (34400 lbf.ft)	200000 Nm (147500 lbf.ft)	0.08 o/min	0.4 o/min	266.5	270	-
PT 17	58250 Nm (42990 lbf.ft)	250000 Nm (184500 lbf.ft)	0.07 o/min	0.35 o/min	281.5	285	-
PT 18	70000 Nm (51630 lbf.ft)	300000 Nm (221270 lbf.ft)	0.06 o/min	0.3 o/min	376.5	380	-



**FIGUR 14** – Standard produktserie verktøy (mindre) **FIGUR 15** – Standard produktserie verktøy (større)

Modell	Dimensjoner (mm)						
	A	B			C minimum		C maksimum
		Enkeltfarts	MTS	AUT	Enkeltfarts	MTS / AUT	
PT 1 (3/4")	108	368	454	437	83	83	217
PT 1 (1")	108	373	459	442	83	83	217
PT 1A	108	373	459	442	83	83	217
PT 2	108	373	459	442	83	83	217
PT 5	119	424	510	493	83	86	264
PT 6	119	430	516	499	83	86	264
PT 7	144	457	543	526	146	146	333
PT 9	184	452	538	521	169	169	351
PT 11	212	555	641	-	-	-	500
PT 12	240	593	679	-	Blank plate		
PT 13	315	636	716	-	Blank plate		
PT 14	315	724	810	-	Blank plate		
PT 15	-	-	-	-	Applikasjonsbestemt		
PT 16	410	780	866	-	Applikasjonsbestemt		
PT 17	410	853	939	-	Applikasjonsbestemt		
PT 18	520	850	936	-	Applikasjonsbestemt		

På grunn av kontinuerlig forbedring kan alle spesifikasjoner endres uten varsel.



**FIGUR 16** – PT 15 – 18



**Norbar Torque Tools Ltd**

Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU | UK

T +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643

E [enquiry@norbar.com](mailto:enquiry@norbar.com) | [www.norbar.com](http://www.norbar.com)

QA57  
UTGAVE 2  
24.1.97

## EU samsvarserklæring (N 0023)

Denne samsvarserklæringen er utstedt under produsentens eneansvar.

**Objekt for erklæringen:**

PneuTorque® fjernstyrbare standard & liten diameter verktøy.

Modellnavn (delnummer):

PT 1 (16011.\*\*\* & 16031.\*\*\*),  
PT 1A (16097.\*\*\* & 16098.\*\*\*),  
PT 2 (16013.\*\*\*), PT 5 (16015.\*\*\*),  
PT 6 (16017.\*\*\*), PT 7 (16066.\*\*\*),  
PT 9 (16072.\*\*\*), PT 11 (16046.\*\*\*),  
PT 12 (18086.\*\*\*), PT 13 (16052.\*\*\*),  
PT 14 (16045.\*\*\*), PT 15 (18089.\*\*\*),  
PT 16 (18090.\*\*\*), PT 17 (18088.\*\*\*),  
& PT 18 (16054.\*\*\*).



**Objektet for erklæringen beskrevet over er i samsvar med relevant harmoniseringslovgivning i unionen:**  
Maskineridirektivet, 2006/42/EU.

**Objektet for erklæringen beskrevet over er konstruert for å overholde følgende standarder:**

Modellnavn	Standard
PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6 & PT 7	BS EN ISO 11148-6:2012 Håndholdte ikke-elektriske verktøy. Sikkerhetskrav. Kapittel 6: Monteringsverktøy for gjengede festeinnretninger
PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14, PT 15, PT 16, PT 17 & PT 18	BS EN ISO 12100:2010 Maskinsikkerhet. Basiskonsepter. Generelle designprinsipper. Risikovurdering og risikominimering.

**Grunnlaget som samsvar er deklart på:**

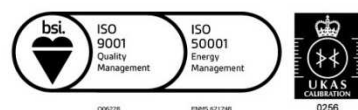
Den tekniske dokumentasjon som kreves for å demonstrere at produktene oppfyller kravene i direktivet over, har blitt samlet av den som har undertegnet nedenfor, og er tilgjengelig for inspeksjon av de relevante utøvende myndigheter.

CE merket ble først anvendt i: 1995.

Signert for og på vegne av Norbar Torque Tools Ltd

**Signert:**  **Fullt navn:** Trevor Mark Lester B.Eng.  
**Dato:** 23. november 2018 **Fullmakt:** Compliance Engineer  
**Sted:** Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

Storbritannia | Australia | USA  
Singapore | Kina | India



Registrert i England Nr 380480 | VAT Nr GB 119 1060 05



## FEILSØKING

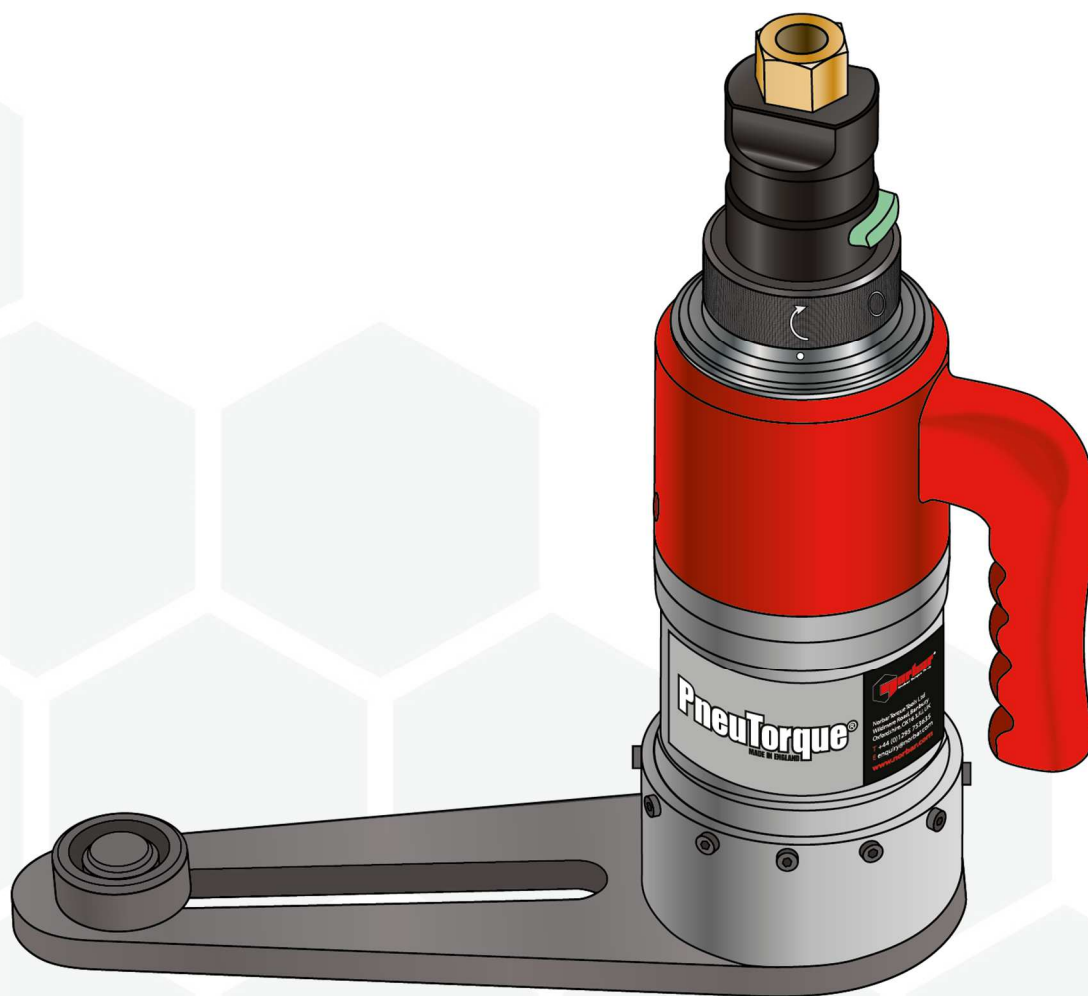
Følgende er kun retningslinjer. For mer kompliserte feil bør du kontakte din lokale Norbar-distributør eller Nordbar direkte.

Problem	Sannsynlig Løsning
Verktøyutgangen roterer ikke når utløser trykkes inn.	Kontroller at lufttilførselen virker og er tilkoblet. Kontroller innstilling for lufttrykk (minst 1 bar). Kontroller korrekt innstilling av retningsbryter. Kontroller om drivtappen er splintret og må skiftes. Giret eller luftmotoren er skadet.
Drivtappen er skadet.	Se avsnittet om vedlikehold for utskifting.
Verktøyet stanser ikke.	Verktøyet har ikke nådd momentet, øk lufttrykket. Festeinnretningen har skåret seg eller gjengene er slitt av. Giret eller luftmotoren er skadet.

## ORDLISTE

Ord Eller Uttrykk	Betydning
Lufttrykkgraf	Graf som leveres kun frikoblet verktøy for å vise lufttrykkinnstilling mot påkrevd dreiemoment.
AUT	Automatisk tofartsfunksjon.
CFM	Kubikkfot pr. minutt (ft <sup>3</sup> /m), et mål for luftstrøm.
BSP	British Standard Pipe, dette er en gjengestørrelse.
Smørekontrollenhet	Enhet som gir filtrering og smøring sammen med trykkregulering. Følger med noen verktøytyper.
MTS	Manuell tofartsfunksjon
Pneutorque®	Produktnavn.
Reaksjonsarm	Innretning for å motvirke anvendt dreiemoment.

**PNEUTORQUE<sup>®</sup>**  
**FERRAMENTAS DA SÉRIE STANDARD**



# ÍNDICE

<b>Referências Descritas Neste Manual</b>	<b>2</b>
<b>Segurança</b>	<b>3</b>
Regras gerais de segurança	3
Riscos de projeção	3
Riscos de emaranhamento	3
Riscos de funcionamento	3
Risco de movimentos repetitivos	4
Riscos acessórios	4
Riscos no local de trabalho	4
Riscos do pó e fumos	4
Riscos de ruído	5
Riscos de vibração	5
Instruções adicionais de segurança para ferramentas elétricas pneumáticas	5
Instruções específicas de segurança do PneuTorque®	6
Marcações na ferramenta	6
<b>Introdução</b>	<b>7</b>
Peças Incluídas	7
Acessórios	7
<b>Características e Funções</b>	<b>8</b>
<b>Instruções de Configuração</b>	<b>9</b>
Ligações Pneumáticas	9
Manípulo De Elevação	9
Reacção Do Binário	10
Definição De Avançar / Recuar	12
Definição De Binário Para Aperto De Fixador	12
Definição De Binário Para Libertação De Fixador	12
<b>Instruções de Funcionamento</b>	<b>13</b>
Aperto	13
Soltar	15
<b>Manutenção</b>	<b>16</b>
Placa De Reacção	16
Lubrificação Do Ar	16
Caixa De Direcção	16
Silenciador	16
Filtro	16
Dispositivo De Accionamento	17
Limpeza	17
Eliminação	17
<b>Especificações</b>	<b>18</b>
Geral	18
Série Standard	18
<b>Declaração de Conformidade</b>	<b>20</b>
<b>Resolução de Problemas</b>	<b>21</b>
<b>Glossário de Termos</b>	<b>21</b>

## REFERÊNCIAS DESCRITAS NESTE MANUAL

Este manual descreve todas as ferramentas da série Standard e de Diâmetro Reduzido Pneutorque®; incluindo as seguintes:

Modelo (Série Standard)	Número De Peça			Dispositivo De Accionamento	Binário Máximo
	Uma Velocidade	Duas Velocidades Manuais	Duas Velocidades Automáticas		
PT 1	16031	16031.MTS	16031.AUT	¾"	680 N·m
PT 1	16011	16011.MTS	16011.AUT	1"	680 N·m
PT 1A	16098	16098.MTS	16098.AUT	¾"	1,200 N·m
PT 1A	16097	16097.MTS	16097.AUT	1"	1,200 N·m
PT 2	16013	16013.MTS	16013.AUT	1"	1,700 N·m
PT 5	16015	16015.MTS	16015.AUT	1"	3,400 N·m
PT 6	16017	16017.MTS	16017.AUT	1½"	3,400 N·m
PT 7	16066	16066.MTS	16066.AUT	1½"	6,000 N·m
PT 9	16072	16072.MTS	16072.AUT	1½"	9,500 N·m
PT 11	16046	16046.MTS	-	2½"	20,000 N·m
PT12	18086	18086.MTS	-	2½"	34,000 N·m
PT 13	16052	16052.MTS	-	2½"	47,000 N·m
PT 14	16045	16045.MTS	-	3½"	100,000 N·m
PT 15	18089	18089.MTS	-	Nota A	150,000 N·m
PT 16	18090	18090.MTS	-	Nota A	200,000 N·m
PT 17	18088	18088.MTS	-	Nota A	250,000 N·m
PT 18	16054	16054.MTS	-	Nota A	300,000 N·m

**NOTA A:** O dispositivo de accionamento e os componentes de reacção têm de ser fabricados especificamente para cada aplicação do cliente. Consultar Norbar.

As ferramentas da série Standard PneuTorque® são também fornecidas em modo 'remoto', sem manípulo. É-lhes atribuído um sufixo 'X' (por ex. \*\*\*\*\*.X\*\*\*) de número de peça e são descritas no manual do utilizador, número de peça 34318.

# SEGURANÇA

**IMPORTANTE: ESTE MANUAL DO OPERADOR DEVE SER GUARDADO PARA REFERÊNCIA FUTURA.**

## Regras gerais de segurança:

- Para os diversos riscos, leia e entenda as instruções de segurança antes de instalar, operar, reparar, manter, trocar acessórios ou trabalhar perto da ferramenta elétrica para montagem de fixadores roscados. Se não o fizer, isso pode resultar em lesões corporais graves.
- Apenas os operadores qualificados e treinados devem instalar, ajustar ou utilizar a ferramenta elétrica para montagem de fixadores roscados.
- Não modificar esta ferramenta elétrica. As modificações podem reduzir a eficácia das medidas de segurança e aumentar os riscos para o operador.
- Não deite fora as instruções de segurança; dê-as ao operador.
- Não utilize a ferramenta elétrica para montagem de fixadores roscados se estiver danificada.
- As ferramentas devem ser inspecionadas periodicamente para verificar se as classificações e marcações necessárias na ferramenta estão legíveis. O utilizador deve contactar o fabricante para obter etiquetas de marcação de substituição, quando necessário.

## Riscos de projecção:

- Uma falha na peça de trabalho, acessórios ou mesmo na própria ferramenta pode gerar projéteis de alta velocidade.
- Use sempre proteção ocular resistente a impactos durante a operação da ferramenta. O grau de proteção necessário deve ser avaliado em cada utilização.
- Certifique-se de que a peça de trabalho está bem presa.

## Riscos de emaranhamento:

- Os riscos de emaranhamento podem resultar em asfixia, corte e/ou lacerações se as roupas soltas, jóias, luvas, cabelos ou luvas não estiverem afastadas da ferramenta e dos acessórios.
- As luvas impróprias podem ficar emaranhadas com a movimentação giratória, provocando a quebra ou corte dos dedos.
- As tomadas da unidade rotativa e as extensões da unidade podem enredar facilmente luvas revestidas a borracha ou reforçadas com metal.
- Não usar luvas largas ou luvas com dedos cortados ou desgastados.
- Não agarrar a unidade, a tomada ou a extensão da unidade.
- Manter as mãos longe das unidades rotativas.

## Riscos no funcionamento:

- O uso da ferramenta pode expor as mãos do operador a perigos incluindo esmagamento, impactos, cortes, abrasões e calor. Usar luvas adequadas para proteger as mãos.
- Estas ferramentas requerem a utilização de uma reação adequada que apresenta um risco de esmagamento. Certifique-se de que segue as instruções de instalação contidas neste manual.
- Os operadores e o pessoal da manutenção devem estar fisicamente aptos a manusear o volume, o peso e a potência da ferramenta.

- Segure a ferramenta corretamente; esteja preparado para neutralizar movimentos normais ou repentinos e tenha ambas as mãos disponíveis.
- Manter o corpo bem equilibrado e os pés firmes.
- Soltar o acionador em caso de interrupção no fornecimento de energia.
- Usar apenas lubrificantes recomendados pelo fabricante.
- Não usar em espaços confinados e ter cuidado com o perigo de esmagar as mãos entre a ferramenta e a peça de trabalho.

### Riscos de movimentos repetitivos:

- Ao usar uma ferramenta elétrica para parafusos roscados, o operador pode sentir desconforto nas mãos, braços, ombros, pescoço ou noutras partes do corpo.
- Ao utilizar uma ferramenta elétrica para montagem de parafusos roscados, o operador deve adotar uma postura confortável, mantendo uma posição segura e evitando posturas desajeitadas ou desequilibradas. O operador deve mudar de postura durante tarefas prolongadas, o que pode ajudar a evitar o desconforto e a fadiga.
- Se o operador tiver sintomas como desconforto persistente ou recorrente, dor, palpitações, formigamento, dormência, sensação de queimação ou rigidez, não deve ignorar estes sinais de alerta. O operador deve informar a entidade patronal e consultar um profissional de saúde qualificado.

### Riscos acessórios:

- Antes de trocar a ferramenta ou o acessório, desligue a ferramenta elétrica da fonte de alimentação.
- Use apenas tamanhos e tipos de acessórios e consumíveis recomendados pelo fabricante da ferramenta; não utilize outros tipos ou tamanhos de acessórios e consumíveis.

### Riscos no local de trabalho:

- Os escorregões, tropeções e quedas são as principais causas de lesões no local de trabalho. Esteja atento às superfícies escorregadias causadas pela utilização da ferramenta e também ao perigo de tropeçar causado pela linha de ar ou mangueira hidráulica.
- Proceder com cuidado em ambientes desconhecidos. Pode haver perigos ocultos, como linhas elétricas ou outras infraestruturas.
- A ferramenta elétrica não se destina a ser utilizada em atmosferas potencialmente explosivas e não tem isolamento contra o contacto com a energia elétrica.
- Certifique-se de que não há cabos elétricos, tubos de gás, etc., que possam causar perigo se forem danificados pelo uso da ferramenta.

### Riscos de pó e fumos:

- A poeira e os fumos gerados ao usar ferramentas elétricas para montagem de parafusos roscados podem causar problemas de saúde (por exemplo, cancro, defeitos congénitos, asma e/ou dermatite); é essencial avaliar os riscos e implementar controlos adequados a estes perigos.
- A avaliação do risco deve incluir o pó proveniente da utilização da ferramenta e o potencial de perturbação das poeiras existentes.
- Controle a exaustão de forma a minimizar a perturbação da poeira num ambiente cheio de pós.
- Ao criar poeiras ou fumos, a prioridade será controlá-los no ponto de emissão.

- Todos os recursos integrais ou acessórios para a recolha, extração ou supressão dos pós ou fumos no ar devem ser corretamente utilizados e preservados de acordo com as instruções do fabricante.
- Usar proteção respiratória de acordo com as instruções da entidade patronal e conforme exigido pelas normas de saúde e segurança ocupacionais.

### Riscos de ruído:

- A exposição desprotegida a altos níveis de ruído pode provocar a perda de audição permanente, incapacitante, e outros problemas, como o tinnitus (zumbido nos ouvidos). Por conseguinte, é essencial avaliar os riscos e implementar controlos adequados a estes perigos.
- Os controlos apropriados para reduzir o risco podem incluir ações como materiais de amortecimento para evitar que as peças de trabalho "choquem".
- Usar proteção auditiva de acordo com as instruções da entidade patronal e conforme exigido pelas normas de saúde e segurança ocupacionais.
- Operar e preservar a ferramenta conforme recomendado no manual de instruções, para evitar o aumento desnecessário dos níveis de ruído.
- Se a ferramenta tiver um silenciador, certifique-se de que ele se encontra sempre no lugar e em bom estado de funcionamento quando a ferramenta estiver a funcionar.
- Escolha, preserve e substitua o consumível/ferramenta conforme recomendado no manual de instruções, para evitar um aumento desnecessário do ruído.

### Riscos de vibração:

- A exposição à vibração pode provocar danos incapacitantes nos nervos e no fornecimento de sangue às mãos e braços.
- Use roupas quentes quando trabalhar em condições frias e mantenha as mãos quentes e secas.
- Se sentir entorpecimento, formigueiro, dor ou branqueamento da pele nos dedos ou nas mãos, deixe de utilizar a ferramenta elétrica, informe o seu chefe e consulte um médico.
- Operar e preservar a ferramenta elétrica conforme o recomendado no manual de instruções, para evitar um aumento desnecessário dos níveis de vibração.
- Não usar tomadas ou extensões desgastadas ou mal ajustadas, pois isso pode provocar um aumento na vibração.
- Escolha, preserve e substitua o consumível/ferramenta conforme recomendado no manual de instruções, para evitar um aumento desnecessário nos níveis de vibração.
- Apoiar o peso da ferramenta num suporte, tensor ou balancim, se possível.
- Agarre a ferramenta de forma leve mas segura, tendo em conta as forças de reação da mão necessárias, porque o risco de vibração é geralmente maior quando a força de aperto é maior.

### Instruções adicionais de segurança para ferramentas elétricas pneumáticas:



- O ar sob pressão pode provocar lesões graves:
  - Desligue sempre o fornecimento de ar, esvazie a mangueira da pressão do ar e desligue a ferramenta de fornecimento de ar quando não estiver a ser utilizada, antes de trocar os acessórios ou ao fazer reparações;
  - Nunca dirija o ar para si mesmo ou para qualquer outra pessoa.
- Bater com as mangueiras pode causar ferimentos graves. Verificar sempre se há mangueiras e ligações danificadas ou soltas.

- Dirigir o ar frio para longe das mãos.
- Recomendam-se as linhas de ar com acoplamentos de separação seguros, conforme o fornecido. Sempre que forem utilizados acoplamentos de torção universais (engates de garra), devem ser instalados pinos de bloqueio e utilizados cabos de segurança para proteção contra possíveis falhas na ligação entre a mangueira e a ferramenta e entre as mangueiras.
- Não exceder a pressão máxima de ar indicada na ferramenta.
- Para as ferramentas de controlo de binário e rotação contínua, a pressão de ar tem um efeito essencial de segurança no desempenho. Por conseguinte, devem ser especificados os requisitos de comprimento e diâmetro da mangueira.
- Não transportar uma ferramenta pneumática pela mangueira.

### Instruções de segurança específicas do PneuTorque®:

- Esta ferramenta destina-se a ser utilizada com parafusos roscados. Outras utilizações dentro dos limites da ferramenta podem ser apropriadas. Contacte a Norbar para orientação.
- O utilizador (ou o chefe do utilizador) deve avaliar os riscos específicos que podem existir como resultado de cada utilização. Este Manual do Operador contém informações suficientes para que o utilizador final possa efetuar uma avaliação de risco inicial.
- A orientação inesperada do movimento do encaixe quadrado pode provocar uma situação perigosa.
- Isolar a ferramenta de todas as fontes de energia antes de mudar ou ajustar o encaixe quadrado ou tomada.

### Marcações na ferramenta

Pictogramas na ferramenta	Significado
	Ler e entender o Manual do Operador.
	O movimento inesperado da ferramenta devido a forças de reação ou quebra do encaixe quadrado ou da barra de reação pode provocar ferimentos. Existe risco de esmagamento entre a barra de reação e a peça de trabalho. Manter as mãos afastadas da barra de reação. Manter as mãos afastadas da saída da ferramenta.

# INTRODUÇÃO

As ferramentas série Standard PneuTorque® são ferramentas motoras pneumáticas, sem impacto, projetadas para aplicar binário aos parafusos roscados. Existem modelos para cobrir capacidades de binário de 500 N·m a 6000 N·m. As ferramentas usam um regulador de pressão de ar externo (incluído numa Unidade de controlo de lubrificação fornecida como acessório) para ajustar a pressão do ar que controla o binário de paragem. O série Standard deve ser sempre operado com o seguinte: -

- Abastecimento de ar seco filtrado. Classificação mínima recomendada do compressor: 6,9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Unidade de controlo de lubrificação ou Filtro similar, Regulador e Lubrificador de Furo ½" (12 mm).
- Tomadas de impacto ou de alta qualidade.
- Barra de reação.

## Peças Incluídas

Modelo	Número De Peça					
	Placa/Braço de reacção	Pé de Reacção	Anel de Elevação	Unidade de Controlo de Lubrificação	Chave de Binário	Carro de Transporte
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Nota A	-	-	16074	-	-
PT 16	Nota A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Nota A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Nota A	-	16311	16074	13050	-

Todas as ferramentas incluem o Manual do Utilizador (Número de peça 34317), gráfico de pressão de Certificado de Calibragem e Pressão de Ar (Número de peça 34208)

**NOTA A:** O dispositivo de accionamento e os componentes de reacção têm de ser fabricados especificamente para cada aplicação do cliente. Consultar Norbar.

## Acessórios

Extensões De Ponta	PT1	PT2	PT5
Extensão da Ponta de 6" (dispositivo de accionamento de ¾")	16480.006	-	-
Extensão da Ponta de 9" (dispositivo de accionamento de ¾")	16480.009	-	-
Extensão da Ponta de 12" (dispositivo de accionamento de ¾")	16480.012	-	-
Extensão da Ponta de 6" (dispositivo de accionamento de 1")	16542.006	16542.006	16694.006
Extensão da Ponta de 9" (dispositivo de accionamento de 1")	16542.009	16542.009	16694.009
Extensão da Ponta de 12" (dispositivo de accionamento de 1")	16542.012	16542.012	16694.012

Outras Peças	Número De Peça
Substituição do dispositivo de accionamento.	Ver Manutenção
Filtro do ar	18280
Silenciador	16457
Unidade de Controlo de Lubrificação	16074
Transdutores	Consultar Norbar

# CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES

## Dispositivo De Accionamento Substituível

Para evitar danos internos (devido especialmente à sobrecarga de binário), o dispositivo de accionamento de saída foi concebido para ceder em primeiro lugar. As ferramentas estão equipadas com dispositivos de accionamento de fácil substituição, estando também disponíveis tamanhos de accionamento alternativos.

## Dispositivo De Disparo

Os dispositivos de disparo controlam o fluxo de ar que deve ser retido no interior aquando da utilização da ferramenta. Se o utilizador não estiver presente, a ferramenta pára.

## Manga Avançar / Recuar

Todas as ferramentas podem ser utilizadas para apertar assim como para desapertar parafusos. Uma manga para ↺ (Avançar ou sentido dos ponteiros do relógio) e ↻ (Recuar ou sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) está situada junto ao dispositivo de disparo para fácil acesso.

## Caixa De Direcção

Por razões de segurança, a caixa de direcção e manípulo podem rodar de modo independente, para que a reacção do binário não seja transmitida de volta ao utilizador.

## Manípulo De Elevação

O manípulo de elevação permite uma utilização confortável e segura da ferramenta.

A PT11 – PT18 são fornecidas com um anel de elevação para fácil manuseamento. Para além disso, a PT13 e PT14 são fornecidas num carro de transporte (Imagem 1).



**IMAGEM 1** – Carro de Transporte

## Fadiga Reduzida Do Operador

As ferramentas são pouco ruidosas e a sua acção não produz impacto ou impulsos.

## Transdutores Opcionais

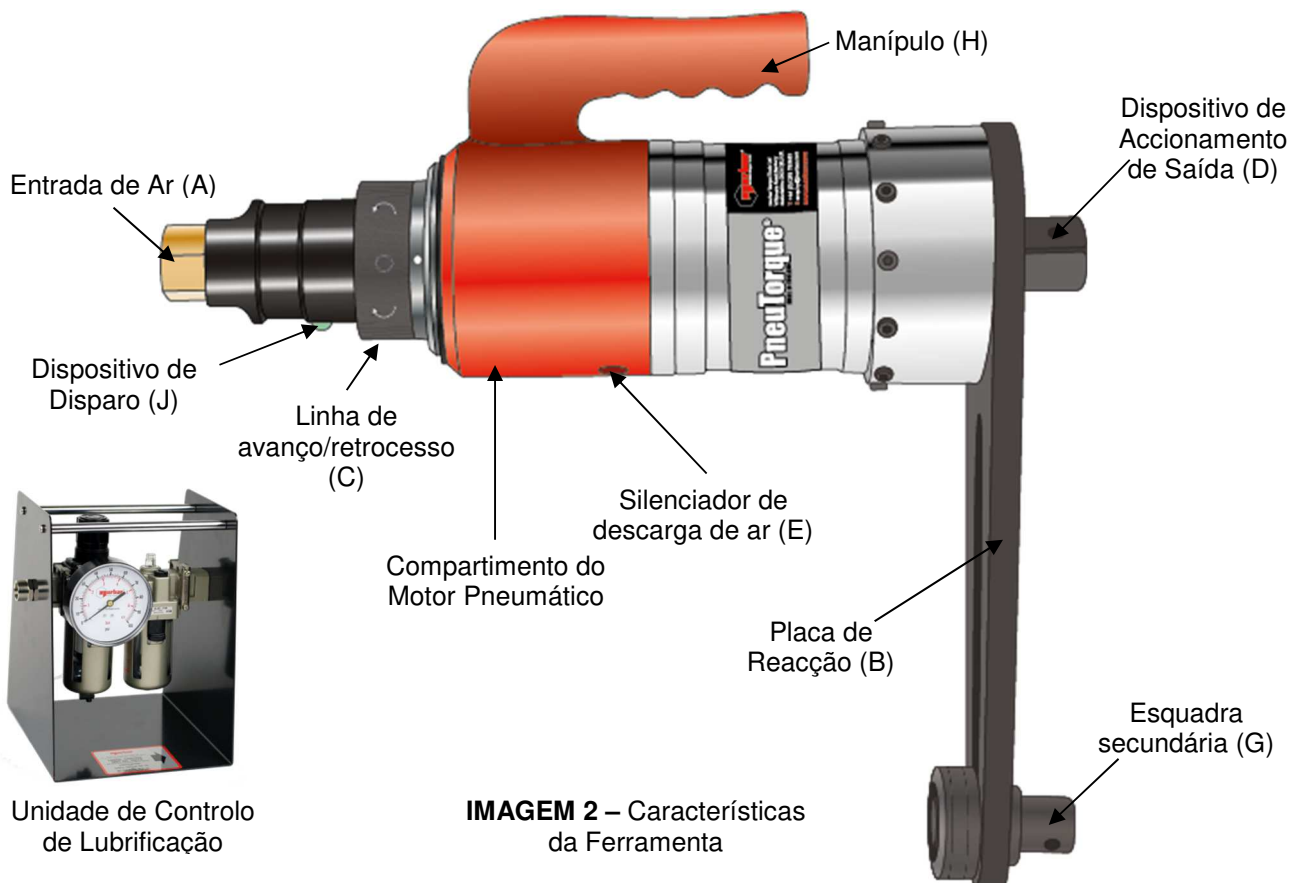
Podem ser directamente aplicados transdutores de binário electrónicos para monitorização precisa de binário.

# INSTRUÇÕES DE CONFIGURAÇÃO

## Ligações Pneumáticas



**AVISO:** PARA EVITAR O MOVIMENTO DOS TUBOS FLEXÍVEIS DE AR, EFECTUE TODAS AS LIGAÇÕES À FERRAMENTA ANTES DE LIGAR O FORNECIMENTO DE AR.



Certifique-se de que todos os tubos flexíveis de ar estão limpos.

Ligue o tubo flexível (A) da entrada de ar da ferramenta ao lado de saída da unidade de controlo de lubrificação, tendo em atenção as setas de indicação do fluxo de ar. Utilize um tubo flexível com um furo mínimo de 12mm, com um comprimento máximo de 3m.

**DICA:** Encaixe a tomada do acoplamento na mangueira de ar.

**Para ligar, junte os acoplamentos.**

**Para desligar, puxe o bloqueio no acoplamento da tomada.**



Ligue o lado de entrada da unidade de controlo de lubrificação ao fornecimento de ar principal. Utilize um tubo flexível com um furo mínimo de 12mm, com um comprimento máximo de 5m (os tubos flexíveis de comprimento superior reduzem o desempenho da ferramenta).

Verifique o nível do óleo da unidade de controlo de lubrificação para corrigir o nível, se necessário. (ver “MANUTENÇÃO”).

## Manípulo De Elevação

Aplique o manípulo de elevação (se fornecido) na parte superior do Compartimento do Motor do Ar (‘F’ na imagem 2.). Regule a posição do manípulo de modo a que a ferramenta possa ser manuseada confortavelmente. Aperte os parafusos da chave de forma segura.

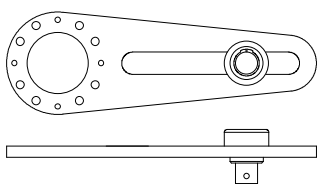
## Reacção Do Binário

Quando Pneutorque® está em funcionamento, o braço de reacção roda na direcção oposta ao dispositivo de accionamento de saída e deve assentar correctamente contra um objecto sólido ou superfície próxima do parafuso que irá ser apertado.

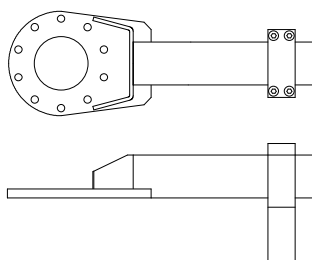


**AVISO: SE A PLACA DE REACÇÃO FOR PROLONGADA PARA A FRENTE DO DISPOSITIVO DE ACCIONAMENTO, SERÁ PROVOCADA UMA MAIOR TENSÃO DE FLEXÃO INDUZIDA E A PLACA PODERÁ NÃO OFERECER RESISTÊNCIA SUFICIENTE.**

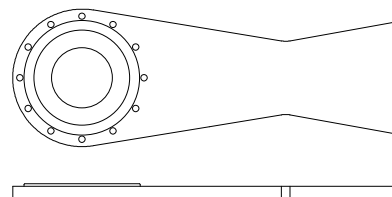
### Série Standard



**IMAGEM 3** – Reacção típica com ‘dispositivo slave” deslizando para PT1 a PT5



**IMAGEM 4** – Reacção típica (com ferramenta ajustável) para PT7 e PT9



**IMAGEM 5** – Reacção típica para PT11

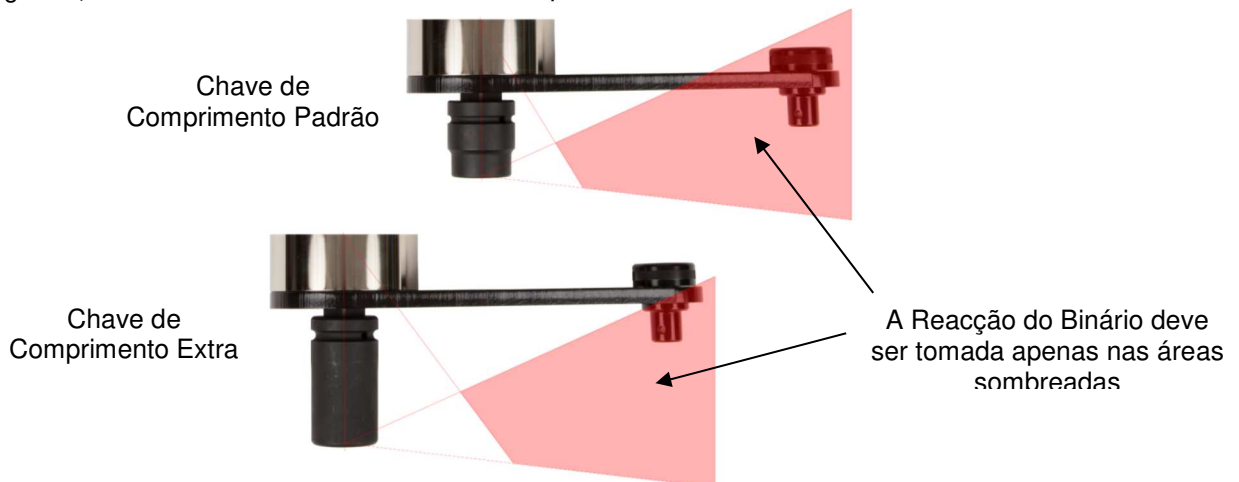
**SUGESTÃO:** Considere o lado prático da reacção afastada do multiplicador.

Aplique a placa de reacção (‘B’ na Imagem 2) na ferramenta utilizando os parafusos fornecidos e com o binário no valor especificado no braço de reacção. Se não estiver especificado qualquer binário, siga as indicações da tabela em baixo:

Modelo	Placa / Braço De Reacção	Tamanho Do Parafuso De Fixação	Binário Do Parafuso De Fixação
PT 1 & PT 2	16420	2BA	9 N·m
PT 5 & PT 6	16544	¼” BSF	19 N·m
PT 7	16263	M10	83 N·m
PT 9	16387	⅜” BSF	75 N·m
PT 11	16322	M10	83 N·m
PT 12	18994	M12	150 N·m
PT 13	16330	M16	310 N·m
PT 14	16308	M16	310 N·m
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 N·m
PT 17	-	M20	400 N·m
PT 18	-	M20	400 N·m

Recomenda-se que verifique semanalmente se os parafusos da placa de reacção estão correctamente apertados.

É de extrema importância que a barra de reacção assente correctamente contra um objecto sólido ou contra a superfície adjacente ao fixador a ser apertado. A área de contacto tem de ser dentro da área sombreada na imagem 6, devendo ser a maior área de contacto possível.



**Imagem 6 – Limites de Reacção**



**AVISO: TENHA CUIDADO PARA GARANTIR QUE O BRAÇO DE REACÇÃO É APENAS UTILIZADO COM OS LIMITES INDICADOS NA IMAGEM 6.**

Para aplicações especiais ou onde seja necessário utilizar chaves mais profundas, o braço padrão pode ser aumentado mas apenas dentro dos limites apresentados na Imagem 6. Estão disponíveis dispositivos de reacção alternativos.



**AVISO: A NÃO OBSERVÂNCIA DESTES LIMITES APRESENTADOS NA IMAGEM 6 QUANDO SUBSTITUIR OS BRAÇOS DE REACÇÃO PADRÃO PODE RESULTAR EM DESGASTE PREMATURO OU DANOS NA FERRAMENTA.**

As extensões do dispositivo de accionamento padrão NÃO DEVEM ser utilizadas, uma vez que pode causar danos graves à unidade de saída da ferramenta. Uma gama de extensões de ponta está disponível para aplicações cujo acesso seja restrito. Estas foram concebidas para suportar o accionamento final correctamente.

Quando Pneutorque® está em funcionamento, o braço de reacção roda na direcção oposta ao dispositivo de accionamento de saída e deve assentar correctamente contra um objecto sólido ou superfície próxima do parafuso que irá ser apertado. (Consulte a Imagem 7 & 8).



**AVISO: MANTENHA SEMPRE AS MÃOS AFASTADAS DO BRAÇO DE REACÇÃO QUANDO A FERRAMENTA ESTIVER A SER UTILIZADA OU PODERÁ HAVER O RISCO DE LESÕES GRAVES.**

**IMAGEM 7 –**  
Exemplo de reacção no sentido dos ponteiros do relógio ↻



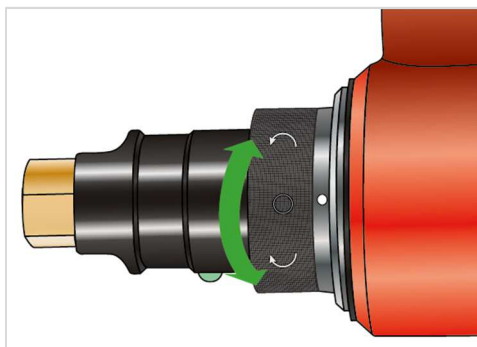
**IMAGEM 8 –** Exemplo de reacção no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio ↺



**SUGESTÃO: Para uma vida prolongada da ferramenta, certifique-se de que o ponto de reacção se encontra em posição perpendicular em relação ao multiplicador, para minimizar a tensão no dispositivo de saída. Se o multiplicador se inclinar sob carga, a reacção poderá não permanecer perpendicular.**

## Definição De Avançar / Recuar

Todas as ferramentas estão equipadas com uma manga de direcção, ver Imagem 9.



**IMAGEM 9** – Manga para  $\zeta$  (AVANÇAR),  $\circ$  (DESLIGADO) ou  $\curvearrowright$  (RECUAR)

Rode a manga para seleccionar  $\zeta$  para avançar (sentido dos ponteiros do relógio),  $\curvearrowright$  para recuar (sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) ou  $\circ$  (desligado).



**AVISO: SE ENGATAR A MANGA AVANÇAR/RECUAR INCORRECTAMENTE, TAL PODERÁ PROVOCAR DANOS NA VÁLVULA SELECTORA.**

## Definição De Binário Para Aperto De Fixador

O binário de bloqueio destas ferramentas é determinado pela pressão de ar definida numa unidade de controlo de lubrificação externa.

As ferramentas são fornecidas com um Gráfico de Pressão de Ar que relaciona a saída de binário com a pressão de ar. Defina a saída de binário do seguinte modo:

1. Rode a manga, Imagem 11, para seleccionar a direcção.
2. Para ferramentas com duas velocidades manuais (Número de peça \*\*\*\*\*.MTS), seleccione a velocidade 'SLOW' (LENTA).
3. Estabeleça a pressão de ar necessária através do Gráfico de Pressão de Ar.
4. Certifique-se de que o dispositivo de accionamento está pronto para funcionamento livre.
5. Prima e mantenha premido o dispositivo de disparo ('J' na Imagem 2) e regule a pressão da unidade de controlo de lubrificação até o valor correcto ser apresentado no manómetro.

**IMPORTANTE: A FERRAMENTA DEVE ENCONTRAR-SE EM FUNCIONAMENTO LIVRE DURANTE A REGULAÇÃO DA PRESSÃO DE AR PARA SE OBTER A DEFINIÇÃO CORRECTA.**

**ENQUANTO A FERRAMENTA SE ENCONTRA EM FUNCIONAMENTO LIVRE, VERIFIQUE SE A UNIDADE DE CONTROLO DE LUBRIFICAÇÃO ESTÁ A FORNECER APROXIMADAMENTE SEIS GOTAS DE ÓLEO POR MINUTO.**

## Definição De Binário Para Libertação De Fixador

1. Certifique-se de que o sistema de controlo da ferramenta está definido para a rotação necessária.
2. Estabeleça a pressão de ar máxima através do Gráfico de Pressão de Ar ou da etiqueta da ferramenta.
3. Ajuste o regulador de pressão até obter a pressão correcta.



**AVISO: SE EXCEDER A PRESSÃO DE AR MÁXIMA, PODERÁ PROVOCAR SOBRECARGA, A QUAL PROVOCARÁ GRAVES DANOS.**



**AVISO: AO ALTERAR A PRESSÃO DE AR PRINCIPAL APÓS DEFINIR O REGULADOR DE PRESSÃO IRÁ MODIFICAR O VALOR DE BINÁRIO DE BLOQUEIO.**

# INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO



**ATENÇÃO:** MANTER AS MÃOS LONGE DA BARRA DE REACÇÃO.



**ATENÇÃO:** AO UTILIZAR ESTA FERRAMENTA, ELA DEVE ESTAR SEMPRE APOIADA PARA EVITAR O DESENGATE INESPERADO EM CASO DE FALHA DO FIXADOR OU DO COMPONENTE.



**ATENÇÃO:** ANTES DE UTILIZAR A FERRAMENTA, UTILIZE EPI ADEQUADO, INCLUINDO CALÇADO DE SEGURANÇA, PROTEÇÃO PARA OS OLHOS, LUVAS E MACACÃO.



**ATENÇÃO:** SE O EQUIPAMENTO FOR UTILIZADO DE MANEIRA NÃO ESPECIFICADA PELO FABRICANTE, PODE RESULTAR EM FERIMENTOS OU DANOS.



**AVISO:** AO ALTERAR A PRESSÃO DE AR PRINCIPAL APÓS DEFINIR O REGULADOR DE PRESSÃO IRÁ MODIFICAR O VALOR DE BINÁRIO DE BLOQUEIO.

## Aperto

1. Aplique a chave de impacto ou de alta qualidade com o tamanho correcto na PneuTorque®.

**DICA:** Para maior segurança, recomenda-se a fixação da tomada no encaixe quadrado. Isto é conseguido ao usar um pino e um O-ring, consultar o fabricante da tomada para orientação. Todos os encaixes quadrados incluem um orifício para acomodar um pino de retenção da tomada. (Nota: tomada e pino de retenção não incluídos)

**DICA:** O ar de exaustão (contendo óleo) é expelido da ferramenta na parte inferior da pega. O tubo de escape pode girar para permitir que o operador direcione o fluxo de ar para longe dele.



2. Certifique-se de que a manga Avançar / Recuar está definida correctamente.
3. Defina a pressão de ar como descrito em “Definição de binário para aperto de parafusos” na secção Configuração.
4. Rode a ferramenta e o braço de reacção para uma posição conveniente. Coloque a ferramenta no fixador. Coloque o braço de reacção junto ao ponto de reacção.
5. Adapte uma postura adequada para compensar um movimento normal ou inesperado da ferramenta devido a forças reactivas.

**NOTA:** Siga as instruções para **UMA VELOCIDADE, DUAS VELOCIDADES MANUAIS** ou **DUAS VELOCIDADES AUTOMÁTICAS:**

## Uma Velocidade (Número de peça sem sufixo)

6. Pressione o dispositivo de disparo com pequenos impulsos para colocar o braço de reacção em contacto com o ponto de reacção.
7. Pressione totalmente o dispositivo de disparo e mantenha-o pressionado até a ferramenta bloquear.
8. Solte o "dispositivo de disparo" e rode a manga para 'OFF' (DESLIGADO).

9. Retire a ferramenta do fixador.

### Duas Velocidades Manuais (Número de Peça “\*\*\*\*\*.MTS”)

**NOTA:** A velocidade ‘FAST’ (RÁPIDA) destina-se ao funcionamento inicial do fixador e a velocidade SLOW’ (LENTA) à aplicação do binário final.

6. Defina o selector de velocidade para ‘FAST’ (RÁPIDA).

**SUGESTÃO:** Para alterar a velocidade:

- A. Certifique-se de que a ferramenta não está a funcionar.
- B. Puxe o manípulo de selecção.
- C. Desloque o manípulo para a velocidade desejada.
- D. Certifique-se de que o manípulo de selecção está totalmente engatado na reentrância.

7. Pressione o dispositivo de disparo com pequenos impulsos para colocar o braço de reacção em contacto com o ponto de reacção.

8. Pressione totalmente o dispositivo de disparo e mantenha-o pressionado até a ferramenta bloquear e, de seguida, solte o dispositivo de disparo.

9. Defina o selector de velocidade para ‘SLOW’ (LENTA).

**NOTA:** O gráfico de calibragem de pressão de ar apenas está correcto na definição ‘SLOW’ (LENTA).

10. Pressione totalmente o dispositivo de disparo e mantenha-o pressionado até a ferramenta bloquear.

11. Solte o dispositivo de disparo e rode a manga para ‘OFF’ (DESLIGADO).

12. Retire a ferramenta do fixador.

**SUGESTÃO:** Onde existirem vários fixadores na junta, por ex., uma flange, poderá ser aconselhável apertar todos os fixadores com a ferramenta em velocidade ‘FAST’ (RÁPIDA). De seguida, defina o selector de velocidade para ‘SLOW’ (LENTA) e aplique o binário final.

### Duas Velocidades Automáticas (Número de Peça “\*\*\*\*\*.AUT”)

**NOTA:** Estas ferramentas funcionam a uma velocidade ‘FAST’ (RÁPIDA) (aproximadamente 5 vezes mais rápido do que o normal) até ser detectado o binário e, de seguida, a ferramenta muda automaticamente para a velocidade ‘SLOW’ (LENTA) para um aperto final do fixador.

6. Pressione o dispositivo de disparo com pequenos impulsos para colocar o braço de reacção em contacto com o ponto de reacção.

7. Pressione totalmente o dispositivo de disparo e mantenha-o pressionado até a ferramenta bloquear.

8. Solte o dispositivo de disparo, rode a manga para ‘OFF’ (DESLIGADO) e retire a ferramenta do fixador.

9. Retire a ferramenta do fixador.

**NOTA:** Se o dispositivo de disparo for solto ou a manga for colocada na posição ‘OFF’ (DESLIGADO) antes da ferramenta bloquear, NÃO será aplicado binário ao fixador.

**SUGESTÃO:** Se a ferramenta não se soltar do parafuso, rode a manga na direcção oposta e aperte o dispositivo de disparo durante uma fracção de segundos.



**Imagem 10** – Velocidade ‘FAST’ (RÁPIDA) em cima, velocidade ‘SLOW’ (LENTA) em baixo.



## Soltar

1. Aplique a chave de impacto ou de alta qualidade com o tamanho correcto na Pneutorque®.
2. Certifique-se de que a manga Avançar / Recuar está definida correctamente (em ↶ (RECUAR) para roscas direitas).
3. Rode a ferramenta e o braço de reacção para uma posição conveniente.  
Coloque a ferramenta no fixador.  
Coloque o braço de reacção junto ao ponto de reacção.
4. Mantenha uma postura correcta para evitar movimentos normais ou inesperados da ferramenta devido a forças reactivas.
5. Pressione ligeiramente o dispositivo de disparo para colocar o braço de reacção em contacto com o ponto de reacção.
6. Pressione totalmente o dispositivo de disparo e mantenha-o pressionado até o fixador se soltar.



**SUGESTÃO:** Se não for possível soltar o fixador, aumente a pressão de ar na ferramenta. Não utilize pressão de ar excessiva.



**AVISO:** SE EXCEDER A PRESSÃO DE AR MÁXIMA, PODERÁ PROVOCAR SOBRECARGA, A QUAL PROVOCARÁ GRAVES DANOS.

7. Retire a ferramenta do fixador.



**AVISO:** AO ALTERAR A PRESSÃO DE AR PRINCIPAL APÓS DEFINIR O REGULADOR DE PRESSÃO IRÁ MODIFICAR O VALOR DE BINÁRIO DE BLOQUEIO.

# MANUTENÇÃO

Para manter um desempenho e segurança excelentes, é necessário efectuar uma manutenção regular. A única manutenção que deve ser efectuada pelo utilizador é a substituição dos dispositivos de accionamento e do silenciador. Qualquer outra manutenção ou reparação deve ser efectuada pela Norbar ou por um técnico aprovado pela Norbar. Os intervalos entre a manutenção estão dependentes do tipo de utilização das ferramentas e do ambiente em que estão a ser utilizadas. O intervalo máximo recomendado para manutenção e recalibragem é de 12 meses.

**SUGESTÃO:** Operações que o utilizador pode efectuar para reduzir a manutenção necessária:

1. Utilize a ferramenta num ambiente limpo.
2. Utilize um compressor de ar com um desumidificador.
3. Certifique-se de que a Unidade de Controlo de Lubrificação tem óleo hidráulico suficiente.
4. Certifique-se de que a Unidade de Controlo de Lubrificação fornece óleo hidráulico à taxa correcta.
5. Certifique-se de que é efectuada a manutenção regular à Unidade de Controlo de Lubrificação, consulte o manual do produto.
6. Mantenha a reacção de binário correcta.

## Placa De Reacção

Verifique semanalmente se os parafusos que fixam a placa de reacção estão apertados ao binário indicado na placa de reacção.

## Lubrificação Do Ar

Adicione óleo hidráulico Fuchs Silkair VG22 ou Shell Tellus S2 VX15 ou um equivalente de boa qualidade à Unidade de lubrificação.

## Caixa De Direcção

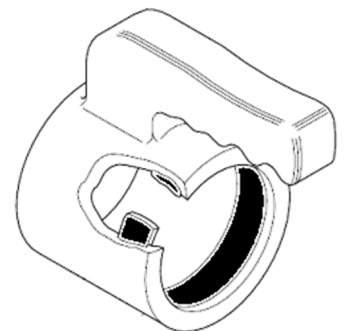
Sob condições de funcionamento normal não é necessário lubrificar novamente a caixa de direcção. A caixa de direcção contém lubrificante Shell Gadus S2 V220 ou um equivalente de boa qualidade.

## Silenciador

O silenciador (número 16457) deve ser substituído cada 12 meses. Isto deve ser realizado mais frequentemente se a ferramenta for utilizada muitas vezes ou se os ambientes estiverem sujos.

Para substituir o silenciador:

1. Retire o freio da extremidade do manípulo.
2. Deslize o manípulo para aceder ao silenciador.
3. Substitua o silenciador.
4. Substitua o manípulo e o freio.



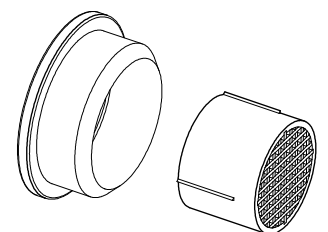
**IMAGEM 11** – Localização do silenciador

## Filtro

O filtro do ar (número 18280) deve ser substituído cada 12 meses. Isto deve ser realizado mais frequentemente se a ferramenta for utilizada muitas vezes ou se os ambientes estiverem sujos.

Para substituir o filtro:

1. Retire o tubo flexível do ar de entrada.
2. Retire o filtro da entrada de ar do interior da ferramenta.
3. Encaixe o novo filtro.
4. Substitua o tubo flexível do ar de entrada.

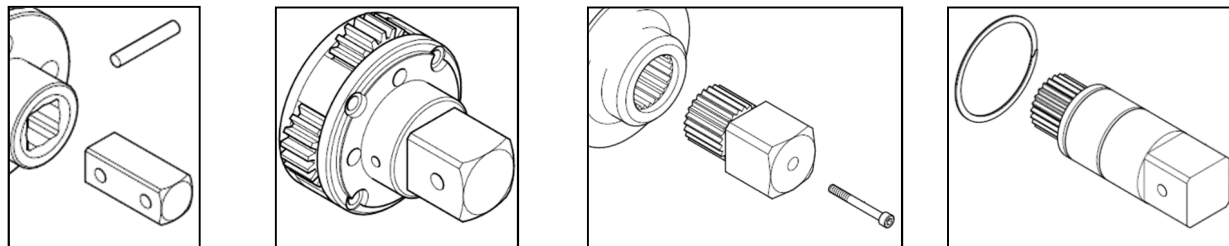


**IMAGEM 12** – Filtro do ar

**SUGESTÃO:** Para auxiliar na remoção, utilize uma pequena chave de parafusos ou um alicate de freio interno.

## Dispositivo De Accionamento

Para evitar danos internos (devido especialmente à sobrecarga de binário), o dispositivo de accionamento de saída foi concebido para ceder em primeiro lugar. Isto evita danos internos graves e permite retirar facilmente o dispositivo.



**IMAGEM 13** – Fixação do dispositivo de accionamento (da esquerda para a direita): Pino, Conjunto Transportador, Parafuso e freio.

Ferramenta	Tamanho Do Dispositivo De Accionamento	Número De Peça Do Dispositivo De Accionamento	Fixação	Binário Do Parafuso (N.m)
PT 1 / PT 2	¾"	# 16424	Pino (número 26228)	-
PT 1 / PT 2	1"	# 16425	Pino (número 26228)	-
PT 5	1"	# 16549	Pino (número 26242)	-
PT 6	1 ½"	# 16548	Conjunto transportador.	-
PT 7	1 ½"	# 16295	Parafuso M5 (número 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½"	# 16611	Parafuso M5 (número 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 ½"	# 16323	Parafuso M6 (número 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½"	# 16310	Parafuso M6 (número 25353.60) + Freio (número 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½"	# 16310	Parafuso M6 (número 25353.60) + Freio (número 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½"	# 16309	Parafuso M6 (número 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	Parafuso M6 (número 25353.60)	-
PT 16	-	-	Parafuso M6 (número 25353.60)	-
PT 17	-	-	Específico à aplicação	-
PT 18	-	-	Específico à aplicação	-

**NOTA:** Os dispositivos de accionamento foram concebidos para serem substituídos por um engenheiro responsável por manutenção com ferramentas standard, apenas a PT 5500 exige equipamento especializado (incluindo uma prensa) para a substituição do dispositivo de accionamento. Recomenda-se a utilização de um novo parafuso de fixação na nova montagem.

**SUGESTÃO:** Se o dispositivo partir, pode ser necessário utilizar um alicate para retirar as peças partidas.

## Limpeza

Mantenha a ferramenta limpa para uma maior segurança. Não utilize abrasivos ou produtos de limpeza com solventes.

## Eliminação

Considerações sobre a reciclagem:

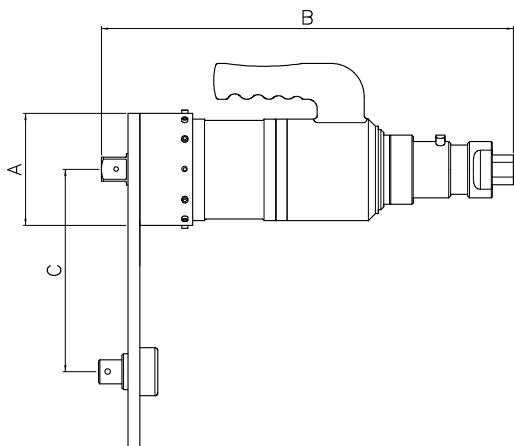
Componente	Material
Manípulo	Estrutura em alumínio com acabamento em epóxi.
Anel	Liga de aço com acabamento em placa de níquel.
Placa de reacção	Aço de liga com acabamento químico preto.

# ESPECIFICAÇÕES

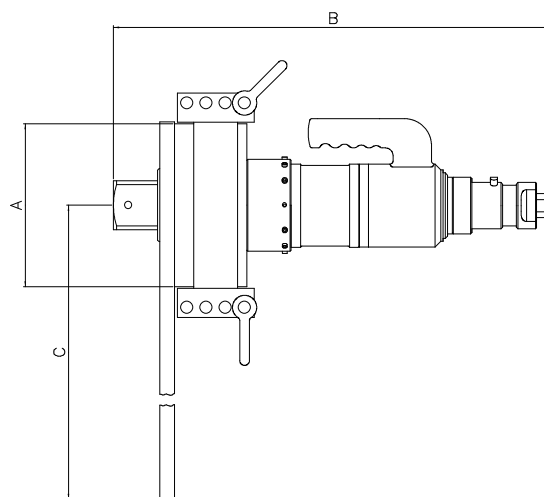
## Geral

Repetição:	± 5%.
Fornecimento de ar:	Pressão máxima 6,0 bar (Para capacidade de binário máxima). Consumo de ar 19 litros / seg (40 ft³/m [CFM]).
Lubrificação Recomendada:	Fuchs Silkair VG22 ou Shell Tellus S2 VX15 para a Unidade de Controlo de Lubrificação.
Intervalo de Temperatura:	0°C a +50°C (em funcionamento). -20°C a +60°C (parado).
Humidade Máxima de Funcionamento:	85% de Humidade Relativa a 30°C.
Vibração Máxima do Manipulo:	<2,5 m/s <sup>2</sup> medidos de acordo com a norma ISO 28927-2. Medição da vibração da ferramenta (ah) = 0,444 m/s <sup>2</sup> com incerteza (K) = 0,14 m/s <sup>2</sup>
Nível de Pressão do Som:	O nível de pressão sonora é 81 dB(A) incerteza K = 3dB, medido de acordo com a norma BS EN ISO 11148-6
Ambiente:	Utilização em interiores e exteriores em condições secas com um ambiente de iluminação industrial.

Modelo	Binário		Velocidade Livre (Com pressão de ar máxima)		Peso (kg)		Reacção
					Ferramenta		
	Mínimo	Máximo	Uma Velocidade	MTS / AUT	Uma Velocidade	MTS / AUT	
PT 1	160 N.m (120 lbf.ft)	680 N.m (500 lbf.ft)	30 rot/min	150 rot/min	10.6	14.1	2.2
PT 1A	270 N.m (200 lbf.ft)	1200 N.m (900 lbf.ft)	15 rot/min	75 rot/min	11.1	14.6	2.2
PT 2	515 N.m (380 lbf.ft)	1700 N.m (1250 lbf.ft)	9 rot/min	45 rot/min	11.1	14.6	2.2
PT 5	880 N.m (650 lbf.ft)	3400 N.m (2500 lbf.ft)	5 rot/min	25 rot/min	14.0	17.5	2.5
PT 6	880 N.m (650 lbf.ft)	3400 N.m (2500 lbf.ft)	5 rot/min	25 rot/min	14.0	17.5	2.5
PT 7	1762 N.m (1300 lbf.ft)	6000 N.m (4500 lbf.ft)	2.5 rot/min	12.5 rot/min	19.7	23.2	6.3
PT 9	2710 N.m (200 lbf.ft)	9500 N.m (7000 lbf.ft)	1.8 rot/min	9 rot/min	24.4	27.9	8.3
PT 11	4400 N.m (3250 lbf.ft)	20000 N.m (14700 lbf.ft)	1.2 rot/min	6 rot/min	38.6	42.1	13.3
PT 12	9500 N.m (7000 lbf.ft)	34000 N.m (25000 lbf.ft)	0.5 rot/min	2.5 rot/min	49.8	53.3	6.5
PT 13	13550 N.m (10000 lbf.ft)	47000 N.m (35000 lbf.ft)	0.3 rot/min	1.5 rot/min	102.2	105.7	6.9
PT 14	22375 N.m (16500 lbf.ft)	100000 N.m (73500 lbf.ft)	0.2 rot/min	1 rot/min	119.4	122.9	10.4
PT 15	35000 N.m (25825 lbf.ft)	150000 N.m (110500 lbf.ft)	0.1 rot/min	0.5 rot/min	-	-	-
PT 16	46500 N.m (34400 lbf.ft)	200000 N.m (147500 lbf.ft)	0.08 rot/min	0.4 rot/min	266.5	270	-
PT 17	58250 N.m (42990 lbf.ft)	250000 N.m (184500 lbf.ft)	0.07 rot/min	0.35 rot/min	281.5	285	-
PT 18	70000 N.m (51630 lbf.ft)	300000 N.m (221270 lbf.ft)	0.06 rot/min	0.3 rot/min	376.5	380	-



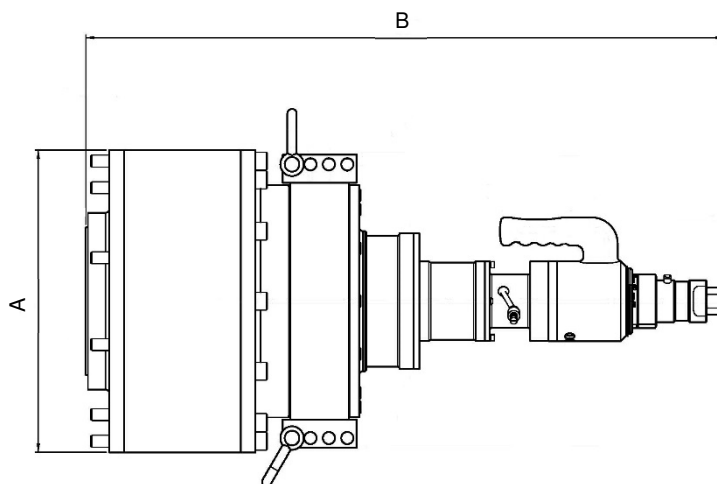
**IMAGEM 14** – Ferramenta de série standard (mais pequena)



**IMAGEM 15** – Ferramenta de série standard (maior)

Modelo	Dimensões (mm)						
	A	B			C mínimo		C máximo
		Uma Velocidade	MTS	AUT	Uma Velocidade	MTS / AUT	
PT 1 (3/4")	108	368	454	437	83	83	217
PT 1 (1")	108	373	459	442	83	83	217
PT 1A	108	373	459	442	83	83	217
PT 2	108	373	459	442	83	83	217
PT 5	119	424	510	493	83	86	264
PT 6	119	430	516	499	83	86	264
PT 7	144	457	543	526	146	146	333
PT 9	184	452	538	521	169	169	351
PT 11	212	555	641	-	-	-	500
PT 12	240	593	679	-	Placa em branco		-
PT 13	315	636	716	-	Placa em branco		-
PT 14	315	724	810	-	Placa em branco		-
PT 15	-	-	-	-	Específico à aplicação		-
PT 16	410	780	866	-	Específico à aplicação		-
PT 17	410	853	939	-	Específico à aplicação		-
PT 18	520	850	936	-	Específico à aplicação		-

Devido à introdução de melhorias contínua, todas as especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.



**IMAGEM 16** – PT 15 – 18



**Norbar Torque Tools Ltd**

Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU | Reino Unido

T +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643

E enquiry@norbar.com | www.norbar.com

QA57  
EDIÇÃO 2  
24.1.97

# Declaração de conformidade UE (n.º 0023)

Esta declaração de conformidade é emitida sob a responsabilidade exclusiva do fabricante.

**O objeto da declaração:**

Ferramentas da Série Standard e de Diâmetro Reduzido PneuTorque®.

Modelos (Números de peças):

- PT 1 (16011.\*\*\* & 16031.\*\*\*),
- PT 1A (16097.\*\*\* & 16098.\*\*\*),
- PT 2 (16013.\*\*\*), PT 5 (16015.\*\*\*),
- PT 6 (16017.\*\*\*), PT 7 (16066.\*\*\*),
- PT 9 (16072.\*\*\*), PT 11 (16046.\*\*\*),
- PT 12 (18086.\*\*\*), PT 13 (16052.\*\*\*),
- PT 14 (16045.\*\*\*), PT 15 (18089.\*\*\*),
- PT 16 (18090.\*\*\*), PT 17 (18088.\*\*\*),
- & PT 18 (16054.\*\*\*).



**O objecto da declaração acima descrita está em conformidade com a legislação de harmonização sindical relevante:**  
Diretiva 2006/42/CE relativa à diretiva relativa às máquinas.

**O objeto da declaração supra mencionada foi concebido em conformidade com as seguintes normas:**

Modelo	Norma
PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6 & PT 7	BS EN ISO 11148-6:2012 Ferramentas manuais não elétricas. Requisitos de segurança. Parte 6: Ferramentas elétricas de montagem para fechos roscados
PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14, PT 15, PT 16, PT 17 & PT 18	BS EN ISO 12100:2010 Segurança de maquinaria. Princípios gerais do desenho. Avaliação e redução de riscos.

**A base sobre a qual é declarada a conformidade:**

A documentação técnica necessária para demonstrar que os produtos cumprem os requisitos das diretivas acima foi compilada pelo signatário abaixo e está disponível para inspeção pelas autoridades responsáveis pela aplicação da legislação.

A marca CE foi aplicada pela primeira vez em: 1995.

Assinado por e em nome da Norbar Torque Tools Ltd.

Assinado: *T.M. Lester*

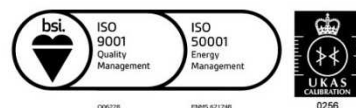
Nome completo: Trevor Mark Lester B.Eng.

Data: 23 de novembro de 2018

Autoridade: Engenheiro de Conformidade

Local: Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

Reino Unido | Austrália | Estados Unidos da América  
Singapura | China | Índia



Registado em Inglaterra n.º 380480 | Contribuinte n.º GB 119 1060 05



# RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

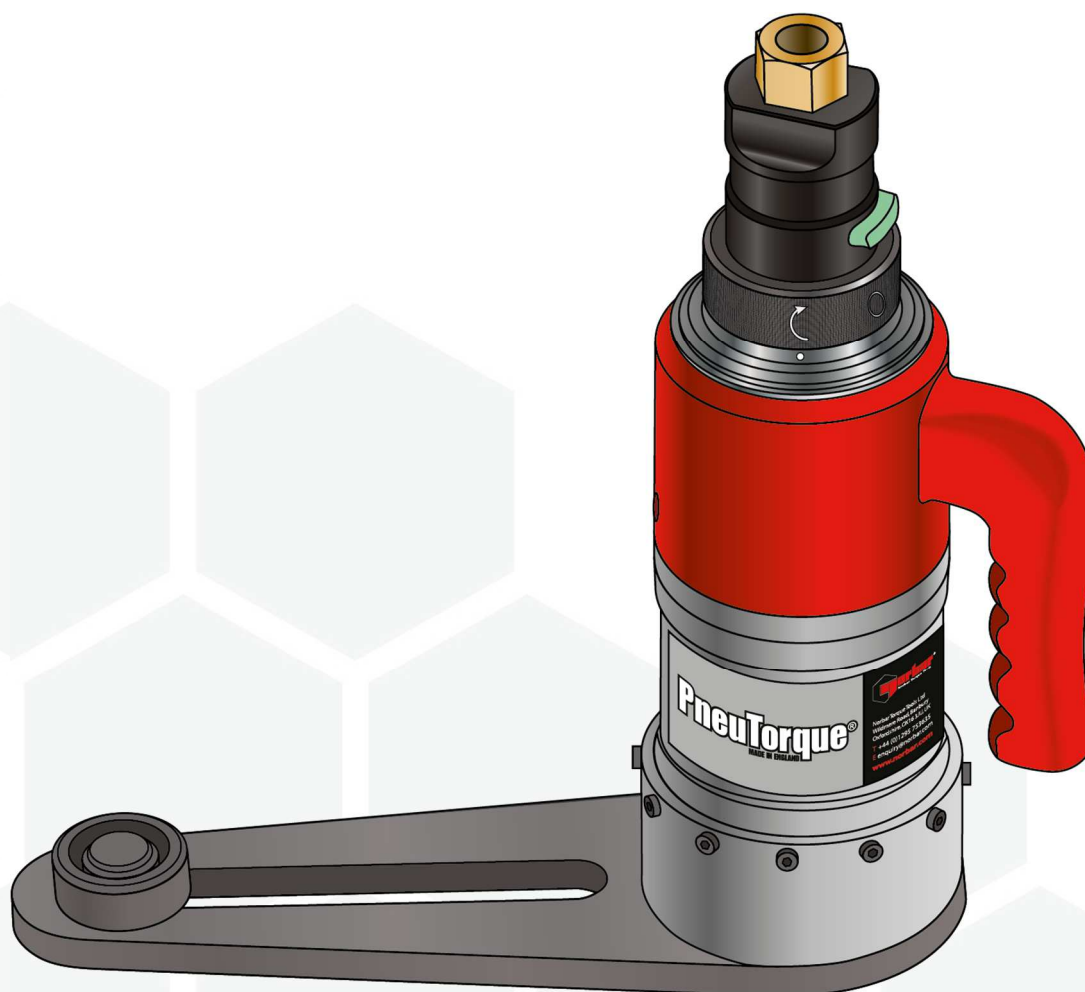
A seguinte tabela representa apenas um guia orientativo; para avarias mais complexas, contacte o distribuidor Norbar mais próximo ou a Norbar directamente.

Problema	Soluções Possíveis
A ponta da ferramenta não roda quando o dispositivo de disparo é pressionado.	Verifique se o fornecimento de ar está ligado e a funcionar. Verifique a pressão da definição de ar (pelo menos 1 bar). Verifique a definição correcta do punho de direcção. Dispositivo de accionamento de saída partido, é necessário a sua substituição. Conjunto de engrenagens ou motor do ar danificados.
Dispositivo de accionamento partido.	Consulte a secção de manutenção para efectuar a substituição.
A ferramenta não bloqueia.	A ferramenta não atingiu o binário, aumentou a pressão de ar. Fixador partido ou rosca moída. Conjunto de engrenagens ou motor do ar danificados.

## GLOSSÁRIO DE TERMOS

Palavra Ou Termo	Significado
Gráfico de pressão de ar	Gráfico fornecido com ferramenta apenas de bloqueio para indicar a definição da pressão de em relação ao binário necessário.
AUT	Duas Velocidades Automáticas.
CFM	Pés Cúbicos por Minuto (ft <sup>3</sup> /m), uma medida de fluxo de ar.
BSP	"British Standard Pipe", um tamanho de rosca.
Unidade de Controlo de Lubrificação	Unidade que permite a filtração e lubrificação, além da regulação da pressão. Incluída com algumas ferramentas.
MTS	Duas Velocidades Manuais
Pneutorque®	Nome do produto.
Braço de Reacção	Dispositivo que permite cancelar o binário aplicado.

**PNEUTORQUE<sup>®</sup>**  
**SERIER MED STANDARD**  
**SEGDRAGANDE VERKTYG**



# INNEHÅLL

<b>Artikelnummer Som Omfattas Av Denna Handbok</b>	<b>2</b>
<b>Säkerhet</b>	<b>3</b>
Allmänna säkerhetsregler	3
Projektilfaror	3
Snärjningsfaror	3
Användningsfaror	3
Upprepade rörelsefaror	4
Tillbehörsfaror	4
Arbetsplatsfaror	4
Damm- och rökfaror	4
Bullerfaror	5
Vibrationsfaror	5
Ytterligare säkerhetsanvisningar för pneumatiska verktyg	5
PneuTorque®-specifika säkerhetsanvisningar	6
Märkningar på verktyg	6
<b>Inledning</b>	<b>7</b>
Delar Som Ingår	7
Tillbehör	7
<b>Egenskaper och funktioner</b>	<b>8</b>
<b>Monteringsanvisningar</b>	<b>9</b>
Pneumatiska Kopplingar	9
Lyfthandtag	9
Momentkraft	10
Ställa Fram / Back	12
Inställningar För Åtdragning Av Bultar	12
Inställningar För Lossning Av Bultar	12
<b>Bruksanvisning</b>	<b>13</b>
Infästning	13
Utlösning	15
<b>Underhåll</b>	<b>16</b>
Mothållsplatta	16
Smörjning Av Luftfilter	16
Växellåda	16
Ljuddämpare	16
Filter	16
Drivtapp	17
Rengöring	17
Bortskaffning	17
<b>Specifikationer</b>	<b>18</b>
Allmänt	18
Standardserie	18
<b>Konformitetsdeklaration</b>	<b>20</b>
<b>Felsökning</b>	<b>21</b>
<b>Ordlista</b>	<b>21</b>

# ARTIKELNUMMER SOM OMFATTAS AV DENNA HANDBOK

Denna instruktionsbok täcker alla Pneutorque® Serier med Standard och Liten Diameter verktyg; inklusive följande:

Modell (Standardserie)	Delnummer			Mått	Maximalt Vridmoment
	Enkel Växel	Manuell Tvåväxlad	Automat Tvåväxlad		
PT 1	16031	16031.MTS	16031.AUT	¾"	680 N·m
PT 1	16011	16011.MTS	16011.AUT	1"	680 N·m
PT 1A	16098	16098.MTS	16098.AUT	¾"	1,200 N·m
PT 1A	16097	16097.MTS	16097.AUT	1"	1,200 N·m
PT 2	16013	16013.MTS	16013.AUT	1"	1,700 N·m
PT 5	16015	16015.MTS	16015.AUT	1"	3,400 N·m
PT 6	16017	16017.MTS	16017.AUT	1½"	3,400 N·m
PT 7	16066	16066.MTS	16066.AUT	1½"	6,000 N·m
PT 9	16072	16072.MTS	16072.AUT	1½"	9,500 N·m
PT 11	16046	16046.MTS	-	2½"	20,000 N·m
PT12	18086	18086.MTS	-	2½"	34,000 N·m
PT 13	16052	16052.MTS	-	2½"	47,000 N·m
PT 14	16045	16045.MTS	-	3½"	100,000 N·m
PT 15	18089	18089.MTS	-	Notering A	150,000 N·m
PT 16	18090	18090.MTS	-	Notering A	200,000 N·m
PT 17	18088	18088.MTS	-	Notering A	250,000 N·m
PT 18	16054	16054.MTS	-	Notering A	300,000 N·m

**NOTERING A:** Den utgående enheten och reaktionskomponenterna måste vara utformade specifikt för varje kunds önskemål. Konsultera Norbar.

PneuTorque® serie av Standard-verktyg finns också i en 'fjärr' variant utan handtag. Dessa har fått ett 'X' i numret som skiljer dem åt (t.ex. \*\*\*\*\*. X\*\*\*) och som behandlas i instruktionsbokens del nummer 34318.

# SÄKERHET

**VIKTIGT: SPARA DENNA MANUAL FÖR FRAMTIDA BRUK.**

## Allmänna säkerhetsregler:

- För situationer där flera faror föreligger måste du läsa och förstå säkerhetsinstruktionerna innan du installerar, använder, reparerar, underhåller, byter tillbehör på eller arbetar nära skruvdragaren. Underlåtenhet att göra detta kan leda till allvarliga kroppsskador.
- Endast behörig och utbildad personal får installera, justera eller använda skruvdragaren.
- Modifiera inte skruvdragaren. Modifikationer kan försämra säkerhetsåtgärdernas effektivitet och öka risken för användaren.
- Kasta inte säkerhetsinstruktionerna, utan förse användaren med dem.
- Använd inte elverktyget för gängade fästelement om det är skadat.
- Verktyg måste kontrolleras regelbundet för att säkerställa att alla nödvändiga värden och märkningar är läsbara på verktyget. Arbetsgivaren/användaren kontakter tillverkaren för att erhålla nya märkningar och etiketter vid behov.

## Projektilfaror:

- Om arbetsstycket, tillbehör eller verktyg drabbas av fel kan detta ge upphov till höghastighetsprojektiler.
- Använd alltid slagbeständiga ögonskydd när du använder skruvdragaren. Den nödvändiga skyddsklassen måste avgöras för varje användning.
- Se till att arbetsstycket är säkert fäst.

## Snärjningsfaror:

- Snärjningsfaror kan orsaka kvävning, skalpering och/eller rivsår om lösa kläder, smycken, halsband, hår eller handskar inte hålls borta från verktyget och tillbehören.
- Olämpliga handskar kan fastna i det roterande drivdonet och kapa eller bryta fingrar.
- Gummiklädda eller metallförstärkta handskar kan enkelt fastna i den roterande chucken och chuckförlängaren.
- Bär inte lösa handskar eller handskar utan eller med slitna fingrar.
- Håll aldrig i chucken, hylsan eller chuckförlängaren.
- Håll alltid händerna borta från chucken när den roterar.

## Användningsfaror:

- Verktyget riskerar att skada operatörens händer, inklusive krosskador, stötar, skärskador, slitskador och brännskador. Använd lämpliga handskar för att skydda händerna.
- Verktygets funktion utgör en klämrisk. Se till att följa instruktionerna i denna bruksanvisning.
- Användare och underhållspersonal måste vara kapabla att hantera verktygets storlek, vikt och kraft.
- Håll verktyget på rätt sätt och var redo att motverka normala och plötsliga rörelser, och ha alltid båda händerna tillgängliga.
- Se till att du står balanserat och säkert.

- Släpp avtryckaren om strömmen bryts.
- Använd endast smörjmedel som rekommenderas av tillverkaren.
- Använd inte i trånga utrymmen och var försiktig så att dina händer inte kläms mellan verktyget och arbetsstycket.

## Upprepade rörelsefaror

- Användaren av skruvdragaren kan uppleva obehag i händerna, armarna, axlarna, nacken eller andra delar av kroppen.
- Se till att ha en bekväm ställning när du använder skruvdragaren samt stå stadigt och undvik klumpig eller obalanserad kroppshållning. Användaren bör byta ställning under längre arbeten, vilket kan minska trötthet och obehag.
- Om användaren upplever symptom som kvarstående eller återkommande obehag, smärta, bultande, värk, stickningar, känslolöshet, brinnande känslor eller stelhet får sådana varningstecken inte ignoreras. Användaren måste informera arbetsgivaren och kontakta behörig vårdpersonal.

## Tillbehörsfaror:

- Koppla ur skruvdragaren ur eluttaget innan du byter ut verktyg eller tillbehör.
- Använd endast tillbehör och förbrukningsartiklar av storlekar och typer som rekommenderas för skruvdragarens tillverkare. Använd inte andra typer av storlekar eller typer av tillbehör och förbrukningsartiklar.

## Arbetsplatsfaror:

- Att halka, snubbla eller trilla är vanliga orsaker till arbetsplatsskador. Var uppmärksam på hala ytor som orsakas av att du använder verktyget, samt risken att snubbla över luft- eller hydraulslangen.
- Var försiktig i obekanta omgivning. Det kan finnas dolda faror som el- och vattenledningar.
- Skruvdragaren är inte avsedd att användas i explosionsfarliga atmosfärer och är inte isolerad mot kontakt med elektricitet.
- Se till att det inte finns några elkablar, gasrör etc. som kan utgöra en fara om de skadas av att du använder verktyget.

## Damm- och rökfaror:

- Damm och rök som uppstår när du använder skruvdragaren kan orsaka sjukdomar (till exempel, cancer, medfödda missbildningar, astma och/eller dermatit). En riskbedömning och genomföring av lämpliga kontroller för sådana faror är nödvändig.
- Riskbedömningen bör omfatta damm som uppstår när verktyget används och risken för att kasta upp befintligt damm.
- Rikta utluften för att minimera mängden damm som kastas upp i dammfyllda miljöer.
- Om damm eller rök uppstår är det viktigt att kontrollera dem vid utsläppspunkten.
- Alla inbyggda funktioner eller tillbehör för uppsamling, extrahering eller hämmande av luftburet damm eller rök bör användas korrekt och underhållas i enlighet med tillverkarens instruktioner.
- Använd andningsskydd i enlighet med arbetsgivarens instruktioner och som krävs av arbetshälsa- och säkerhetsförordningar.

## Bullerfaror:

- Oskyddad exponering mot höga bullernivåer kan orsaka permanent och nedsättande hörselörlust och andra problem, såsom tinnitus (ringande, surrande, visslande eller brusande ljud i öronen). Därmed är en riskbedömning och genomföring av lämpliga kontroller för sådana faror nödvändig.
- Lämpliga kontroller för att minska sådana risker omfattar åtgärder som att använda ljuddämpande material för att förhindra att arbetsstycken "ringer".
- Använd öronskydd i enlighet med arbetsgivarens instruktioner och som krävs av arbetshälso- och säkerhetsförordningar.
- Använd och underhåll skruvdragaren i enlighet med rekommendationerna i bruksanvisningen för att förhindra onödiga ökning av bullernivåerna.
- Om skruvdragaren har en ljuddämpare måste du alltid se till att den är monterad och fungerar när du använder skruvdragaren.
- Välj, underhåll och byt ut förbrukningsartiklar/verktyg i enlighet med rekommendationerna i bruksanvisningen för att förhindra onödiga ökning av bullernivåerna.

## Vibrationsfaror:

- Att utsättas för vibrationer kan orsaka nedsättande skador på nerverna och blodomloppet i händerna och armarna.
- Använd varma kläder när du arbetar under kalla förhållanden och håll dina händer varma och torra.
- Om du upplever känslolöshet, stickningar, smärta eller blek hud i fingrarna eller händerna, slutar du använda skruvdragaren och informerar din arbetsgivare och kontaktar en läkare.
- Använd och underhåll skruvdragaren i enlighet med rekommendationerna i bruksanvisningen för att förhindra onödiga ökning av vibrationsnivåerna.
- Använd inte hylsor och förlängningar som är slitna eller inte passar då detta riskerar att öka vibrationerna.
- Välj, underhåll och byt ut förbrukningsartiklar/verktyg i enlighet med rekommendationerna i bruksanvisningen för att förhindra onödiga ökning av vibrationsnivåerna.
- Stötta verktygets vikt med en ställning, spänningsanordning eller dämpare om möjligt.
- Håll handtaget i ett lätt men säkert grepp och ha de nödvändiga handtryckkrafterna i åtanke, då riskerna med vibrationer som regel är större om man använder ett starkare grepp.

## Ytterligare säkerhetsanvisningar för pneumatiska elverktyg:



- Tryckluft kan orsaka allvarliga skador:
  - Stäng alltid av tryckluften, töm slangens lufttryck och koppla bort verktyget från tryckluften när det inte används, innan du byter tillbehör eller om du utför reparationer.
  - Rikta aldrig tryckluften mot dig själv eller någon annan.
- Piskande slangar kan orsaka allvarliga skador. Kontrollera alltid om slangen eller kopplingarna är skadade eller lösa.
- Kalluft måste alltid riktas bort från händerna.
- Luftledningar med säkerhetskopplingar, vilka ingår, rekommenderas. Om klokopplingar används måste låsstift installeras och WhipCheck-säkerhetskablar användas för att skydda mot kopplingsfel mellan slang och verktyg samt slang och slang.

- Överskrid inte det maximala lufttrycket som anges på verktyget.
- För vridmomentkontroll- och kontinuerliga rotationsverktyg är lufttrycket avgörande för säkerheten. Därmed anges kraven på längden och diametern för tryckluftsslagen.
- Lyft aldrig verktyget i slangen.

## PneuTroque®-specifika säkerhetsanvisningar:

- Detta verktyg är avsett att användas med gängade fästanordningar. Andra möjliga användningar kan vara lämpliga. Kontakta Norbar och fråga först.
- Användaren (eller användarens arbetsgivare) ska bedöma de specifika riskerna förknippade med varje typ av användning. Bruksanvisningen innehåller den nödvändiga informationen som slutanvändaren behöver för att kunna utföra en första riskbedömning.
- Om kvadratchucken rör sig i oväntade riktningar kan det utgöra en farlig situation.
- Isolera verktyget från alla strömkällor innan du byter eller justerar kvadratchucken eller hylsan.

## Markeringar på verktyg

Piktogram på verktyget	Innebörd
	Läs och förstå bruksanvisningen.
	Oväntad verktygsrörelse på grund av tryckkrafter eller brott på kvadratchucken eller tryckstången kan orsaka skador. Det finns en klämrisk mellan tryckstången och arbetsstycket. Håll händerna borta från tryckstången. Håll händerna borta från verktygsutmatningen.

## INLEDNING

PneuTorque® serie av Standard-verktyg är slagfria, tryckluftsdrivna elverktyg konstruerade för att applicera vridmoment på gängade fästelement. Det finns modeller med vridmoment på 500 Nm till 6 000 Nm. Verktygen använder en extern tryckluftsregulator (ingår med Lubro Control Units som tillbehör) som används för att ställa in luftrycket som styr vridmomentet. PTS-verktyg måste alltid användas med följande:

- Filtrerad torrluftstillförsel. Minsta rekommenderade kompressortryck: 6,9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Lubro Control Unit eller liknande filter, regulator och smörjenheten ½" Diameter (12 mm).
- Slaghylsor eller hylsor av hög kvalitet.
- Tryckstång.

## Delar Som Ingår

Modell	Delnummer					
	Mothållsplåt / -Arm	Mothållsfot	Lyftkonsol	Lubro Styrenhet	Momentnyckel	Transportvagn
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Note A	-	-	16074	-	-
PT 16	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Note A	-	16311	16074	13050	-

Med alla verktyg medföljer Instruktionsbok (Del nummer 34317), Kalibreringscertifikat & Luftrycksgraf (Del nummer 34208)

**NOTERING A:** Den utgående enheten och reaktionskomponenterna måste vara utformade specifikt för varje kunds önskemål. Konsultera Norbar.

## Tillbehör

Nosförlängare	PT1	PT2	PT5
6-tums nosförlängare (¾-tums drift)	16480.006	-	-
9-tums nosförlängare (¾-tums drift)	16480.009	-	-
12-tums nosförlängare (¾-tums drift)	16480.012	-	-
6-tums nosförlängare (1-tums drift)	16542.006	16542.006	16694.006
9-tums nosförlängare (1-tums drift)	16542.009	16542.009	16694.009
12-tums nosförlängare (1-tums drift)	16542.012	16542.012	16694.012

Andra Artiklar	Delnummer
Ersättande drivtapp	Se underhåll
Lufffilter	18280
Ljuddämpare	16457
Lubro-styrenhet	16074
Omvandlare	Konsultera Norbar

# EGENSKAPER OCH FUNKTIONER

## Utbytbar Drivtapp Med Fyrkantsanslutning

För att undvika interna skador (särskilt på grund av momentöverbelastning) har den utgående drivtappen konstruerats så att den skjuvar först. Verktygen är utrustade med drivtappar som lätt kan bytas ut, alternativa storlekar finns tillgängligt.

## Avtryckare

Avtryckaren kontrollerar luftflödet, den måste hållas in för att kunna manövrera verktyget. Om handhavaren ej är närvarande, stannar verktyget.

## Medurs-/Motursomställare

Alla verktyg kan användas för att både dra åt och lossa bultar. En omställare för  $\zeta$  (framåt eller medurs) och  $\mathcal{J}$  (bakåt eller moturs) finns lättillgängligt intill avtryckaren.

## Växellåda

För säkerhets skull kan växellådan och handtaget snurra oberoende av varandra, så vridmomentsreaktionen förs aldrig tillbaka till handhavaren.

## Lyfthandtag

Lyfthandtaget gör att verktyget kan användas bekvämt och säkert.

PT11 – PT18 har en lyftring för smidig hantering.  
PT13 & PT14 har dessutom en transportvagn (Figur 1).

## Låg Utmattningsgrad För Handhavaren

Verktygen är tysta och fungerar inte med stötande eller pulserande verkan.

## Valfria Elektriska Omvandlare

Elektroniska momentomvandlare kan monteras direkt för exakt övervakning.



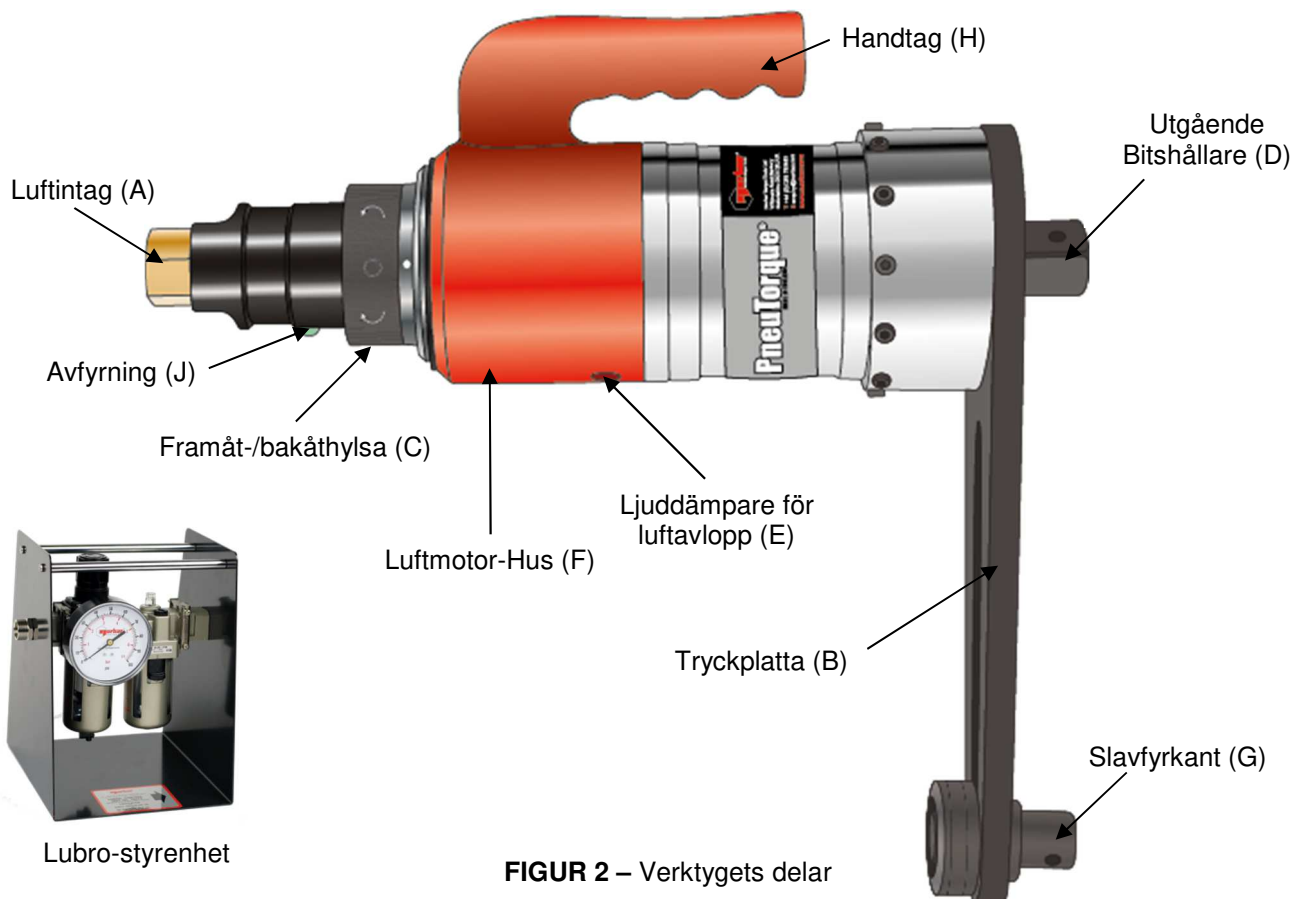
**FIGUR 1** – Transportvagn

# MONTERINGSANVISNINGAR

## Pneumatiska Kopplingar



**VARNING: FÖR ATT UNDVIKA PISKANDE LUFTSLANGAR SKA ALLA ANSLUTNINGAR TILL VERKTYGET GÖRAS INNAN TRYCKLUFTEN SLÄPPS PÅ.**



FIGUR 2 – Verktögets delar

Kontrollera att alla slangar är rena och smutsfria.

Anslut verktygets luftinloppslang (C) till utloppet på Lubro-styrenheten (B) (medföljer ej) och notera pilarna som anger riktningen för luftflödet. Använd en minst ½-tums (12mm) tjock slang med en maximal längd av 3m.

**TIPS: Montera luftslangen till kopplingsuttaget.**

**Tryck ihop kopplingarna för att ansluta dem.**

**För att koppla loss luftslangen drar du tillbaka spärren på kopplingsuttaget.**



Koppla inloppssidan av Lubro styrenheten till huvudlufttillflödet. Använd minst en ½-tums (12mm) tjock slang, maximalt 5m lång (längre slangar minskar verktygets prestanda).

Kontrollera oljenivån på Lubro styrenheten och fyll på till korrekt nivå om nödvändigt. (Se avsnittet UNDERHÅLL.)

## Lyfthandtag

Passa in lyfthandtaget (då det finns ett sådant) på toppen av Luftmotor-delen ('F' i figur 2.). Justera handtagets position så att verktyget kan hållas bekvämt. Dra åt fästskruvarna ordentligt.

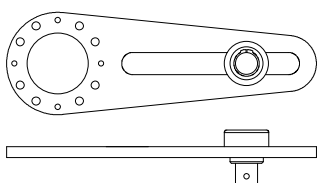
## Momentkraft

När Pneutorque® används roterar mothållsarmen i motsatt riktning i förhållande till den utgående drivtappen och måste kunna placeras vinkelrätt mot ett fast föremål eller yta i omedelbar närhet till den bult som ska dras åt.

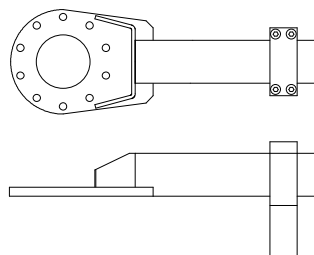


**VARNING: OM MOTHÅLLSPLÅTEN STRÄCKER SIG FRAMFÖR DRITAPPEN, RESULTERAR DET I ÖKAD TVÄRKRAFT, SOM PLÅTEN INTE ÄR STARK NOG ATT KLARA AV.**

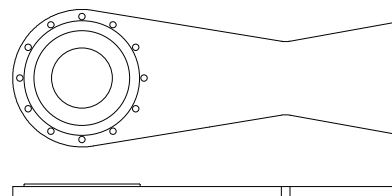
### Standardserie



**FIGUR 3** – Typiskt mothåll med glidande 'slavtapp' för PT1 till PT5



**FIGUR 4** – Typiskt mothåll (med justerbar hållare) för PT7 och PT9



**FIGUR 5** – Typiskt mothåll för PT11

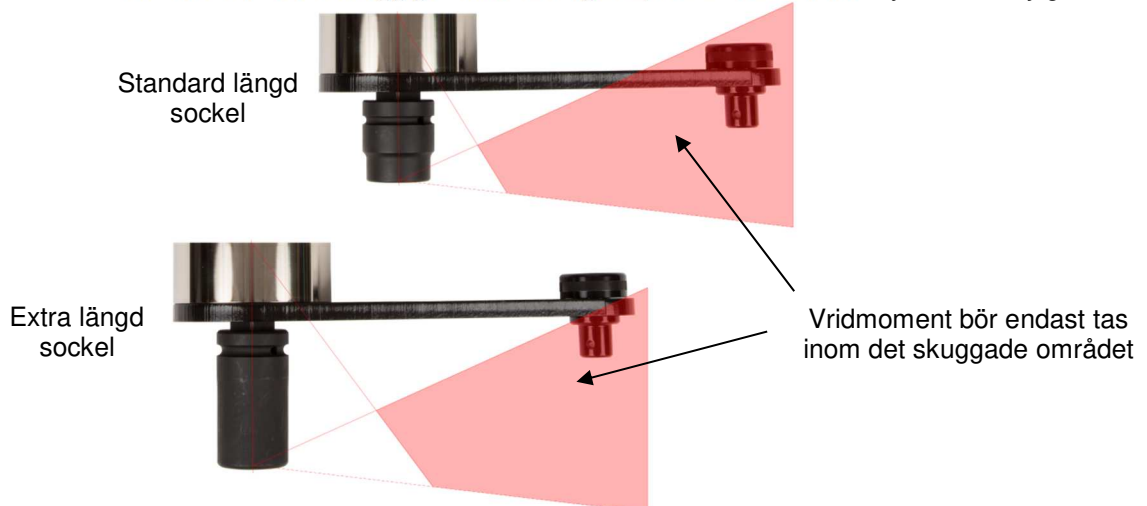
**TIPS: Flytta mothållet så lång bort från multipliceraren som möjligt.**

Montera mothållsplåten ('B' i Figur 2) på verktyget med medföljande bultar och till på armen specificerat moment. Om inget moment är specificerat använd nedanstående tabell:

Modell	Mothållsplåt/-Arm	Storlek Fästbult	Moment Fästbult
PT 1 & PT 2	16420	2BA	9 N·m
PT 5 & PT 6	16544	1/4" BSF	19 N·m
PT 7	16263	M10	83 N·m
PT 9	16387	3/8" BSF	75 N·m
PT 11	16322	M10	83 N·m
PT 12	18994	M12	150 N·m
PT 13	16330	M16	310 N·m
PT 14	16308	M16	310 N·m
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 N·m
PT 17	-	M20	400 N·m
PT 18	-	M20	400 N·m

Det är rekommenderat att varje vecka kolla att bultarna till mothållsplåten är tillräckligt åtdragna.

Det är viktigt att tryckstängan vilar vinkelrätt mot ett solitt föremål eller en yta intill fästansordningen som ska dras åt. Kontaktområdet måste vara i det skuggiga området i figur 6, med så stor kontaktyta som möjligt.



FIGUR 6 – Mothållsbegränsningar



**ARNING: DU MÅSTE SÄKERSTÄLLA ATT MOTHÅLLSARMEN ENDAST VERKAR INOM DET OMRÅDE SOM VISAS I FIGUR 6.**

Vid specialtillämpningar, eller om extra djupa hylsor erfordras, kan standardarmen förlängas men endast inom det område som visas i figur 6. Alternativ mothållsutrustning finns tillgängligt.



**ARNING: UNDERLÅTENHET ATT FÖLJA BEGRÄNSNINGARNA SOM ANGES I FIGUR 6 VID ÄNDRING AV STANDARDMOTHÅLLSARMAR KAN MEDFÖRA ONORMALT SLITAGE ELLER SKADA PÅ VERKTYGET.**

Standarförlängningar för drivtappen SKALL INTE användas då dessa medför allvarliga skador på verktygets drivning. Ett sortiment av nosförlängare finns tillgängligt för applikationer där begränsad åtkomst råder. Dessa är utformade för att samverka med drivningen på ett korrekt sätt.

När Pneutorque® är i verksamhet roterar tryckarmen i motsatt riktning till bitshållaren och måste kunna vila rätvinkligt mot ett stabilt föremål eller en yta intill bulten som ska dras åt. (Se figur 7 & 8).



**ARNING: SE ALLTID TILL ATT HÄNDERNA INTE ÄR I VÄGEN FÖR MOTHÅLLSARMEN NÄR VERKTYGET ANVÄNDS, I ANNAT FALL DU BLI ALLVARLIGT SKADAD.**



FIGUR 7 – Exempel på medurs  $\curvearrowright$  mothåll

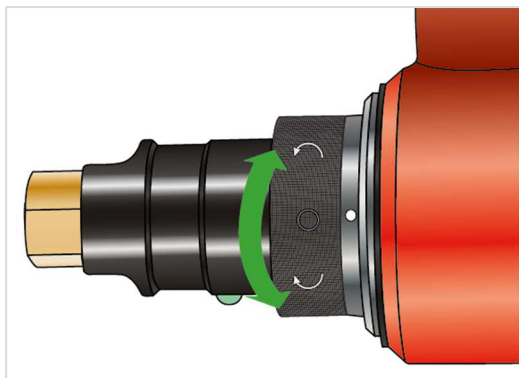


FIGUR 8 – Exempel på motsols  $\curvearrowleft$  mothåll

**TIPS: För förlängd livslängd för verktyget, säkerställ att mothållsverkan sker vinkelrätt mot multipliceraren, då detta minimerar belastningen på drivtappen. Skulle multipliceraren vinklas under belastning, kan mothållsvinkeln avvika från vinkelrätt.**

## Ställa Fram / Back

Alla verktyg är utrustade med en riktning somställare, se Figur 9.



**FIGUR 9** – Omställare för drivning Fram ⤴, Av ○ eller BACK ⤵

Rotera omställaren för att välja ⤴ för fram (medsols), ⤵ för back (motsols) eller ○ för av.



**VARNING: UNDLÅTENHET ATT POSITIONERA OMSTÄLLAREN FÖR FRAM/BACK I KORREKT LÄGE RESULTERAR I SKADA PÅ STYRKLAFFEN.**

## Inställningar För Åtdragning Av Bultar

Det segdragande momentet för dessa verktyg bestäms av det inställda lufttrycket på den externa Lubro-styrenheten.

Verktygen levereras med ett lufttrycksdiagram som relaterar momentuttag till lufttryck. Ställ in momentuttaget som följer:

1. Vrid omställaren, Figur 11, för att välja riktning.
2. För Manuellt tvåväxlade verktyg (Delnummer \*\*\*\*\*.MTS) välj låg ('SLOW') hastighet.
3. Upprätta det erforderliga lufttrycket med hjälp av Lufttrycksdiagrammet.
4. Säkerställ att drivknuten kan rotera fritt.
5. Tryck ner och håll inne avtryckaren ('J' i Figur 2) och justera Lubro-styrenhetens tryck tills korrekt värde visas på mätaren.

**VIKTIGT: VERKTYGET MÅSTE VARA UNDER FRI DRIFT VID JUSTERING AV LUFTRYCK FÖR ATT KORREKT VÄRDE SKALL ERHÅLLAS.**

**UNDER FRI DRIFT, SÄKERSTÄLL ATT LUBRO-STYRENHETEN LEVERERAR UNGEFÄR SEX DROPPAR OLJA PER MINUT.**

## Inställningar För Lossning Av Bultar

1. Kontrollera att verktygskontrollsystemet är inställt på önskad rotation.
2. Fastställ maximalt lufttryck från den medföljande lufttrycksgrafnen eller verktygets märkning.
3. Justera lufttrycksregleraren tills korrekt tryck uppnås.



**VARNING: ÖVERSKRIDANDE AV DET MAXIMALA LUFTRYCKET ORSAKAR FÖR HÖG BELASTNING, OCH KAN LEDA TILL ALLVARLIG SKADA.**



**VARNING: ÄNDRING AV LUFTRYCK EFTER INSTÄLLNING AV TRYCKREGULATOR PÅVERKAR DET SEGDRAGANDE MOMENTET.**

# BRUKSANVISNING



**VARNING:** HÅLL HÄNDERNA BORTA FRÅN TRYCKSTÅNGEN.



**VARNING:** NÅR DETTA VERKTYG ANVÄNDS MÅSTE DET ALLTID STÖDJAS FÖR ATT UNDVIKA OVÄNTAD LÖSGÖRING VID FEL I FÄSTANORDNING ELLER KOMPONENT.



**VARNING:** ANVÄND LÄMPLIG PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING, INKLUSIVE SKYDDSSKOR, ÖGONSKYDD, HANDSKAR OCH OVERALL NÄR DU ANVÄNDER VERKTYGET.



**VARNING:** OM UTRUSTNINGEN ANVÄNDS PÅ ANNAT SÄTT ÄN SOM ANGES AV TILLVERKAREN KAN DETTA ORSAKA SKADOR.



**VARNING:** ÄNDRING AV LUFTRYCK EFTER INSTÄLLNING AV TRYCKREGULATOR PÅVERKAR DET SEGDRAGANDE MOMENTET.

## Infästning

1. Sätt fast en kraft- eller högkvalitetshylsa med rätt storlek för det aktuella fästet på Pneutorque®.

**TIPS:** För ökad säkerhet rekommenderas att säkra hylsan vid kvadratchucken. Detta görs oftast med hjälp av ett stift och en O-ring, se hylstillverkarens instruktioner för mer information. Alla kvadratchuckor har ett hål för hylslåsstift. (Obs: hylsa och låsstift ingår ej)

**TIPS:** Utloppsluften (med olja) lämnar verktyget längst ner på handtaget. Utloppsröret kan vridas så att användaren kan rikta luftflödet bort från sig.



2. Säkerställ att omställaren för Fram / Back är korrekt inställd.
3. Ställ in lufttrycket så som beskrivet i "ställa in moment för åtdragning av bult" i sektionen Monteringsanvisningar.
4. Roter verktyg och mothållsarm till en bekväm position. Montera verktyget på hållaren. Placera mothållsarmen intill mothållspunkten.
5. Intag lämplig ställning för att motverka normala eller oväntade verktygsrörelser på grund av mothållskrafter.

**OBS:** Följ instruktionerna för OVÄXLAD, TVÄVÄXLAD MANUELL eller TVÄVÄXLAD AUTOMAT:

## Enkel Växel (Delnummer utan suffix)

6. Tryck in avtryckaren i korta intervall för att få mothållsarmen i kontakt med mothållspunkten.
7. Tryck in avtryckaren helt och håll den intryckt tills verktyget segdrar (släpper).

8. Släpp avtryckaren och vrid omställaren till 'OFF'.
9. Ta bort verktyget från fästanordningen.

### Manuell Tvåväxlad (Delnummer "\*\*\*\*\*.MTS")

**OBS:** 'SNABB' hastighet används för gängning och 'LÅNGSAM' för slutlig åtdragning.

6. Ställ in omställaren på 'FAST' (= 'SNABB').

**TIPS:** För att ändra hastighet:

- A. Säkerställ att verktyget inte är igång.
- B. Dra ut valknappen.
- C. Dra knappen till önskad hastighet.
- D. Säkerställ att valknappen är i rätt läge i vila.

7. Tryck in avtryckaren i korta intervall för att föra mothållsarmen till kontakt med mothållspunkten.
8. Tryck in avtryckaren helt och håll den intryckt tills verktyget segdrar (släpper) och släpp sedan avtryckaren.
9. Ställ in omställaren på 'SLOW' (= 'LÅNGSAM').

**OBS:** Lufftrycksgrafan visar endast korrekt beräkning vid 'LÅNGSAM' hastighet.

10. Tryck in avtryckaren helt och håll den intryckt tills verktyget segdrar (släpper).
11. Släpp avtryckaren och vrid omställaren till 'OFF'.
12. Ta bort verktyget från fästanordningen.

**TIPS:** Där det finns många fästanordningar tillsammans, till exempel, en fläns, kan det vara önskvärt att dra åt alla fästanordningar med verktyget i "SNABB" hastighet. Ställ sedan in växelväljaren på "LÅNGSAM" och ge slutligen åtdragning.

### Automatisk Tvåväxlad (Delnummer "\*\*\*\*\*.AUT")

**OBS:** Dessa verktyg fungerar på 'SNABB' hastighet (ungefär 5 gånger snabbare än normalt) tills vridmoment påvisas, då ändrar verktyget automatiskt till 'LÅNGSAM' hastighet för slutlig åtdragning.

6. Tryck in avtryckaren i korta intervall för att få mothållsarmen i kontakt med mothållspunkten.
7. Tryck in avtryckaren helt och håll den intryckt tills verktyget segdrar (släpper).
8. Släpp avtryckaren och vrid omställaren till 'OFF' och avlägsna verktyget från infästningen.
9. Ta bort verktyget från fästanordningen.

**OBS:** Om avtryckaren släpps, eller om omställaren ställs på 'OFF' innan verktyget stannar, kommer INTE fullt vridmoment utföras på fästanordningen.

**TIPS:** Om verktyget inte släpper bulten, ställ omställaren i motsatt läge och tryck på avtryckaren en mycket kort stund.



FIGUR 10 – 'SNABB' hastighet ovan, 'LÅNGSAM' hastighet nedan.



## Utlösning

1. Sätt fast en kraft- eller högkvalitetshylsa med rätt storlek för det aktuella fästet på Pneutorque®.
2. Kontrollera att Medurs-/Motursomställaren är korrekt inställd (↻) för högergång.
3. Rotera verktyg och mothållsarm till en bekväm position. Montera verktyget på hållaren. Placera mothållsarmen intill mothållspunkten.
4. Inta en lämplig kroppsställning för att motverka normal eller oväntad rörelse från verktyget på grund av reaktionskrafter.
5. Tryck försiktigt på avtryckaren för att få mothållsarmen i kontakt med mothållspunkten.
6. Tryck in avtryckaren helt och hall den intryckt tills fästanordningen lossnar.



**TIPS:** Om fästanordningen inte lossnar, öka lufttrycket till verktyget. Använd inte alltför högt lufttryck.



**VARNING:** ÖVERSKRIDANDE AV DET MAXIMALA LUFTRYCKET ORSAKAR FÖR HÖG BELASTNING, OCH KAN LEDA TILL ALLVARLIG SKADA.

7. Ta bort verktyget från fästanordningen.



**VARNING:** ÄNDRING AV LUFTRYCK EFTER INSTÄLLNING AV TRYCKREGULATOR PÅVERKAR DET SEGDRAGANDE MOMENTET.

# UNDERHÅLL

Regelbundet underhåll måste utföras för att bibehålla optimal prestanda och säkerhet. Det enda underhåll som erfordras av användaren på dessa verktyg är utbyte av drivtappar och ljuddämpare. Allt annat underhåll eller reparationer ska utföras av Norbar eller en representant godkänd av Norbar och det bör utgöra en del av en service. Serviceintervaller beror på hur verktygen används och miljön som de används i. Den maximala rekommenderade underhålls- och omkalibreringsintervallen är 12 månader.

**TIPS:** Steg som användaren kan ta för att minska mängden underhållsbehov inkluderar:

1. Använd verktygen i en ren miljö.
2. Använd en luftkompressor samman med en torkare.
3. Säkerställ att Lubro kontrollenhet har tillräckligt med hydraulolja.
4. Säkerställ att Lubro kontrollenhet levererar hydraulolja i rätt fart och mängd.
5. Säkerställ att Lubro kontrollenhet regelbundet underhålls, se produkthandboken.
6. Använd rätt vridmoment/tryckdelar.

## Mothållsplatta

Kontrollera att fästbultarna på mothållsplåten är åtdragna till på mothållsplåten angivet moment varje vecka.

## Smörjning Av Luftfilter

Fyll på Lubro-styrenhet med Fuchs Silkair VG22 eller Shell Tellus S2 VX15 eller likvärdig hydraulolja av god kvalitet.

## Växellåda

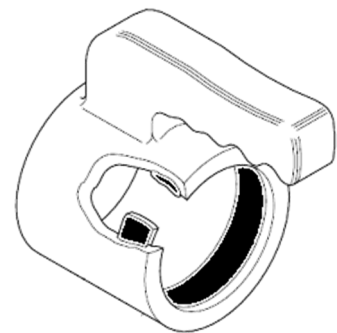
Vid normala driftförhållanden är det inte nödvändigt att eftersmörja växellådan. Växellådan innehåller Shell Gadus S2 V220 eller smörjmedel av lika hög kvalitet.

## Ljuddämpare

Ljuddämparen (Delnummer 16457) måste bytas ut var 12:e månad. Detta kan ske oftare vid hög användning eller om verktyget används i smutsig miljö.

För att byta ljuddämpare:

1. Ta bort låsringen från handtagets ände.
2. Dra handtaget för att komma åt ljuddämparen.
3. Byt ljuddämparen.
4. Sätt tillbaka handtaget och låsringen.



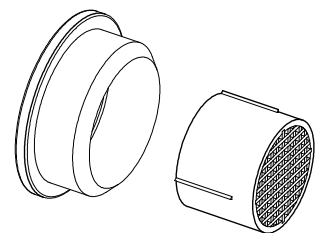
**FIGUR 11** – Ljuddämparens position

## Filter

Luftfiltret (Delnummer 18280) måste bytas ut var 12:e månad. Detta kan ske oftare vid hög användning eller om verktyget används i smutsig miljö.

För att byta filter:

1. Ta bort inlöpande luftslang.
2. Ta bort filtret inifrån verktygets lufttillförsel.
3. Sätt dit det nya filtret.
4. Sätt tillbaka inlöpande luftslang.

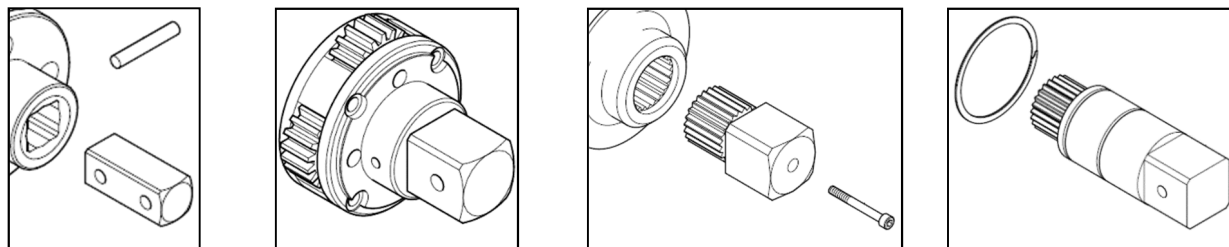


**FIGUR 12** – Luftfilter

**TIPS:** För att underlätta borttagandet kan en liten skruvmejsel eller en låsringstång användas.

## Drivtapp

För att undvika interna skador (särskilt på grund av momentöverbelastning) har den utgående drivtappen konstruerats så att den skjuvar först. Detta förhindrar större interna skador och gör att drivtappen lätt kan bytas ut.



**FIGUR 13** – Att fixera drivtappen (vänster till höger): Sprint, Hållare, Skruv och låsring.

Verktyg	Mått	Drivtapp Delnummer	Fästansordning	Skruvens Vridmoment (N.m)
PT 1 / PT 2	¾"	# 16424	Sprint (Delnummer 26228)	-
PT 1 / PT 2	1"	# 16425	Sprint (Delnummer 26228)	-
PT 5	1"	# 16549	Sprint (Delnummer 26242)	-
PT 6	1 ½"	# 16548	Hållare	-
PT 7	1 ½"	# 16295	M5 skruv (Delnummer 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½"	# 16611	M5 skruv (Delnummer 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 ½"	# 16323	M5 skruv (Delnummer 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½"	# 16310	M5 skruv (Delnummer 25353.60) + låsring (Delnummer 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½"	# 16310	M5 skruv (Delnummer 25353.60) + låsring (Delnummer 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½"	# 16309	M5 skruv (Delnummer 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	M5 skruv (Delnummer 25353.60)	-
PT 16	-	-	M5 skruv (Delnummer 25353.60)	-
PT 17	-	-	Specifik applikation	-
PT 18	-	-	Specifik applikation	-

**OBS:** Drivtapparna är konstruerade för att bytas ut av en kompetent servicetekniker med standardverktyg, endast PT 5500 behöver specialutrustning (inkluderat en press) för att byta ut drivtappen. En ny fixerande skruv rekommenderas när verktyget sedan sätts ihop igen.

**TIPS:** Om den fyrkantiga tappen har skjuvat kan du behöva använda en tång för att ta bort trasiga delar.

## Rengöring

Förvara verktyget smutsfritt för säkerhets skull. Använd inte rengöringsmedel med slipmedel eller lösningsmedel.

## Bortskaffning

Att beakta vid återvinning:

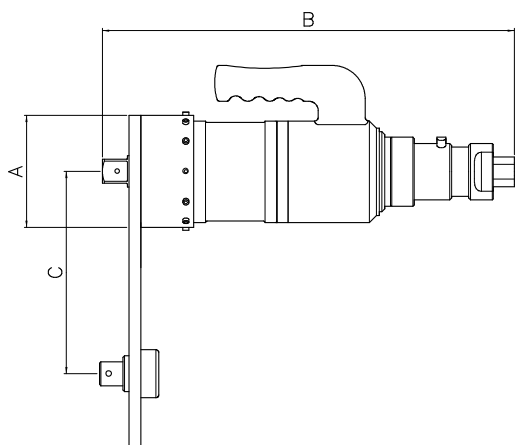
Komponent	Material
Handtag	Aluminiumgjutet med epoxytita.
Ring	Specialstål med förnicklad yta.
Mothållsplåt	Legerat stål med kemisk svart finish.

# TEKNISKA SPECIFIKATIONER

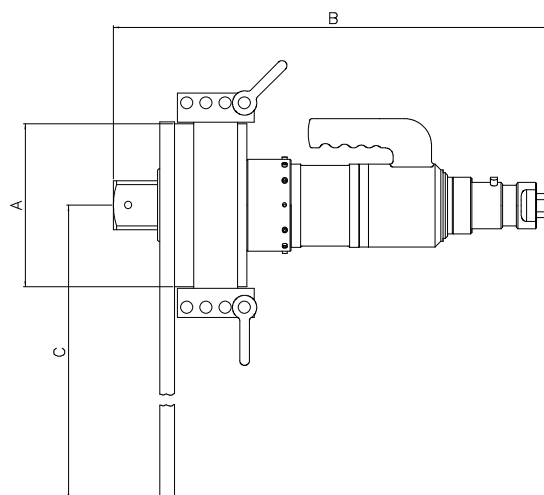
## Allmänt

Uppreppningsbarhet:	± 5%.
Lufttillförsel:	Maximalt tryck 6.0 bar (För maximal vridmomentskapacitet) Luftförbrukning 19 liter/sekund (40 kubikfot/m [CFM])
Rekommenderad smörjning:	Fuchs Silkair VG22 eller Shell Tellus S2 VX15 för Lubro-styrenhet.
Temperaturområde:	0°C till +50°C (under användning). -20°C till +60°C (vid förvaring).
Max Luftfuktighet vid användning:	85% Relativ Luftfuktighet vid 30°C
Max vibration vid hantag:	< 2,5 m/s <sup>2</sup> uppmätt i enlighet med ISO 28927-2. Uppmätt verktygsvibration (ah) = 0,444 m/s <sup>2</sup> med osäkerhet (K) = 0,14 m/s <sup>2</sup>
Ljudtrycksnivå:	Ljudtrycksnivån är 81 dB(A) osäkerhet K = 3dB, uppmätt i enlighet med BS EN ISO 11148-6
Omgivning:	Inomhus i lätt industriell miljö.

Modell	Vridmoment		Hastighet Utan Mothåll (Vid maximalt lufttryck)		Vikt (kg)		Mothåll
	Minimum	Maximum	Enkel Växel	MTS / AUT	Enkel Växel	MTS / AUT	
PT 1	160 N.m (120 lbf.ft)	680 N.m (500 lbf.ft)	30 rev/min	150 rev/min	10.6	14.1	2.2
PT 1A	270 N.m (200 lbf.ft)	1200 N.m (900 lbf.ft)	15 rev/min	75 rev/min	11.1	14.6	2.2
PT 2	515 N.m (380 lbf.ft)	1700 N.m (1250 lbf.ft)	9 rev/min	45 rev/min	11.1	14.6	2.2
PT 5	880 N.m (650 lbf.ft)	3400 N.m (2500 lbf.ft)	5 rev/min	25 rev/min	14.0	17.5	2.5
PT 6	880 N.m (650 lbf.ft)	3400 N.m (2500 lbf.ft)	5 rev/min	25 rev/min	14.0	17.5	2.5
PT 7	1762 N.m (1300 lbf.ft)	6000 N.m (4500 lbf.ft)	2.5 rev/min	12.5 rev/min	19.7	23.2	6.3
PT 9	2710 N.m (200 lbf.ft)	9500 N.m (7000 lbf.ft)	1.8 rev/min	9 rev/min	24.4	27.9	8.3
PT 11	4400 N.m (3250 lbf.ft)	20000 N.m (14700 lbf.ft)	1.2 rev/min	6 rev/min	38.6	42.1	13.3
PT 12	9500 N.m (7000 lbf.ft)	34000 N.m (25000 lbf.ft)	0.5 rev/min	2.5 rev/min	49.8	53.3	6.5
PT 13	13550 N.m (10000 lbf.ft)	47000 N.m (35000 lbf.ft)	0.3 rev/min	1.5 rev/min	102.2	105.7	6.9
PT 14	22375 N.m (16500 lbf.ft)	100000 N.m (73500 lbf.ft)	0.2 rev/min	1 rev/min	119.4	122.9	10.4
PT 15	35000 N.m (25825 lbf.ft)	150000 N.m (110500 lbf.ft)	0.1 rev/min	0.5 rev/min	-	-	-
PT 16	46500 N.m (34400 lbf.ft)	200000 N.m (147500 lbf.ft)	0.08 rev/min	0.4 rev/min	266.5	270	-
PT 17	58250 N.m (42990 lbf.ft)	250000 N.m (184500 lbf.ft)	0.07 rev/min	0.35 rev/min	281.5	285	-
PT 18	70000 N.m (51630 lbf.ft)	300000 N.m (221270 lbf.ft)	0.06 rev/min	0.3 rev/min	376.5	380	-



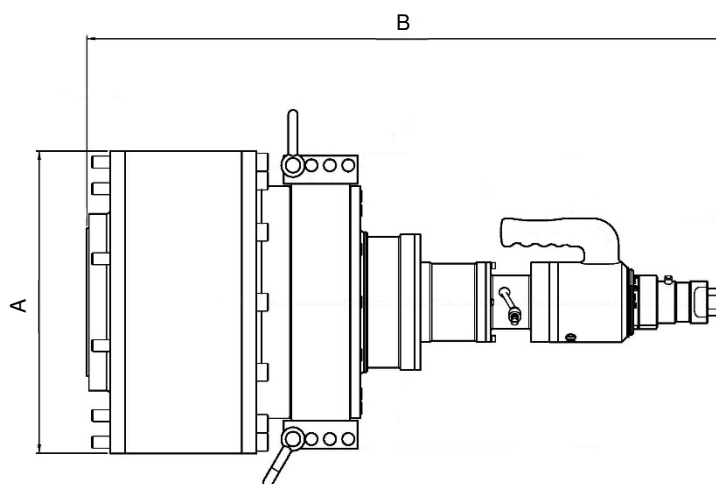
**FIGUR 14** – Verktyg ur standardserien (mindre)



**FIGUR 15** – Verktyg ur standardserien (större)

Modell	Dimensioner (mm)						
	A	B			C minimum		C maximum
		Enkel Växel	MTS	AUT	Enkel Växel	MTS / AUT	
PT 1 (3/4")	108	368	454	437	83	83	217
PT 1 (1")	108	373	459	442	83	83	217
PT 1A	108	373	459	442	83	83	217
PT 2	108	373	459	442	83	83	217
PT 5	119	424	510	493	83	86	264
PT 6	119	430	516	499	83	86	264
PT 7	144	457	543	526	146	146	333
PT 9	184	452	538	521	169	169	351
PT 11	212	555	641	-	-	-	500
PT 12	240	593	679	-	Blank plate		
PT 13	315	636	716	-	Blank plate		
PT 14	315	724	810	-	Blank plate		
PT 15	-	-	-	-	Specifik applikation		
PT 16	410	780	866	-	Specifik applikation		
PT 17	410	853	939	-	Specifik applikation		
PT 18	520	850	936	-	Specifik applikation		

*På grund av kontinuerliga förbättringar kan alla specifikationer förändras utan föregående kungörelse.*



**FIGUR 16** – PT 15 – 18



**Norbar Torque Tools Ltd**

Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU | Storbritannien

T +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643

E enquiry@norbar.com | www.norbar.com

QA57  
UTGÅVA 2  
24.1.97

## EU Försäkran om överensstämmelse (No 0023)

Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på eget ansvar av tillverkaren.

**Föremål för försäkran:**

PneuTorque® Remote Kontroll Standard & Litet Diameter verktyg.

Modell Namn (Delnummer):

PT 1 (16011.\*\*\* & 16031.\*\*\*),  
PT 1A (16097.\*\*\* & 16098.\*\*\*),  
PT 2 (16013.\*\*\*), PT 5 (16015.\*\*\*),  
PT 6 (16017.\*\*\*), PT 7 (16066.\*\*\*),  
PT 9 (16072.\*\*\*), PT 11 (16046.\*\*\*),  
PT 12 (18086.\*\*\*), PT 13 (16052.\*\*\*),  
PT 14 (16045.\*\*\*), PT 15 (18089.\*\*\*),  
PT 16 (18090.\*\*\*), PT 17 (18088.\*\*\*),  
& PT 18 (16054.\*\*\*).



**Föremålet för försäkran som beskrivs ovan uppfyller alla kraven i alla tillämpliga harmoniseringsförfordningarna:**  
Maskindirektivet 2006/42/EG.

**Föremålet för försäkran som beskrivs ovan är konstruerat för att överensstämma med följande standarder:**

Modell Namn	Standard
PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6 & PT 7	BS EN ISO 11148-6:2012 Handhållna icke-elektriska motorverktyg. Säkerhetskrav. Del 6: Skruv- och mutterdragare
PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14, PT 15, PT 16, PT 17 & PT 18	BS EN ISO 12100:2010 Grundläggande begrepp. Allmänna principer för design. Riskbedömning och riskminskning.

**Grunden för vilka överensstämmelsen deklarerar:**

Den tekniska dokumentation som krävs för att visa att produkterna uppfyller kraven i direktiven ovan har sammanställts av undertecknaren nedan och är tillgängliga för inspektion av berörda tillsynsmyndigheter.

CE-märkningen började tillämpas: 1995.

Undertecknad av och åt Norbar Torque Tools Ltd.

Underskrift:

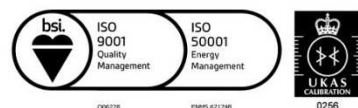
Fullständigt namn: Trevor Mark Lester B.Eng.

Datum: 23 november 2018

Post: Efterlevnadsingenjör

Plats: Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

Storbritannien | Australien | USA  
Singapore | Kina | Indien



Registrerat i England nr 380480 | Momsregistreringsnummer GB 119 1060 05

# FELSÖKNING

Följande är endast en guide, för mer komplexa fel ombeds du kontakta Norbar återförsäljare / tillverkare.

Problem	Trolig Lösning
Verktygets utgående drivtapp roterar inte när avtryckaren trycks in.	Kontrollera att lufttillförseln fungerar och är ansluten. Kontrollera inställningen för tryckluft (minst 1 bar). Kontrollera att rörelseriktningen är rätt inställd. Den utgående drivtappen har skjuvat och behöver bytas ut. Utväxlingen eller luftmotorn är skadad.
Drivtappen har skjuvat.	Se avsnitten om underhåll för information om hur du byter ut drivtappen.
Verktyget stannar inte	Verktyget har inte uppnått momentvärdet, öka lufttrycket. Fästanordning har skjuvat eller gängor har gått av. Utväxlingen eller luftmotorn är skadad.

## ORDLISTA

Ord Eller Uttryck	Betydelse
Luftrycksgraf	Graf som kommer med verktyg som segdrar för att visa luftrycksinställning mot önskat vridmoment.
AUT	Automatisk tvåväxlad
CFM	Kubikfot per per minut (ft <sup>3</sup> /m), ett sätt att mäta luftflöde.
BSP	British Standard Pipe, gängstorlek
Lubro-styrenhet	En enhet som tillhandahåller filtrering och smörjning samt tryckreglering. Inkluderas med vissa verktyg
MTS	Manuell tvåväxlad
Pneutorque®	Produktnamn.
Mothållsarm	En enhet som motverkar tillämpat vridmoment.