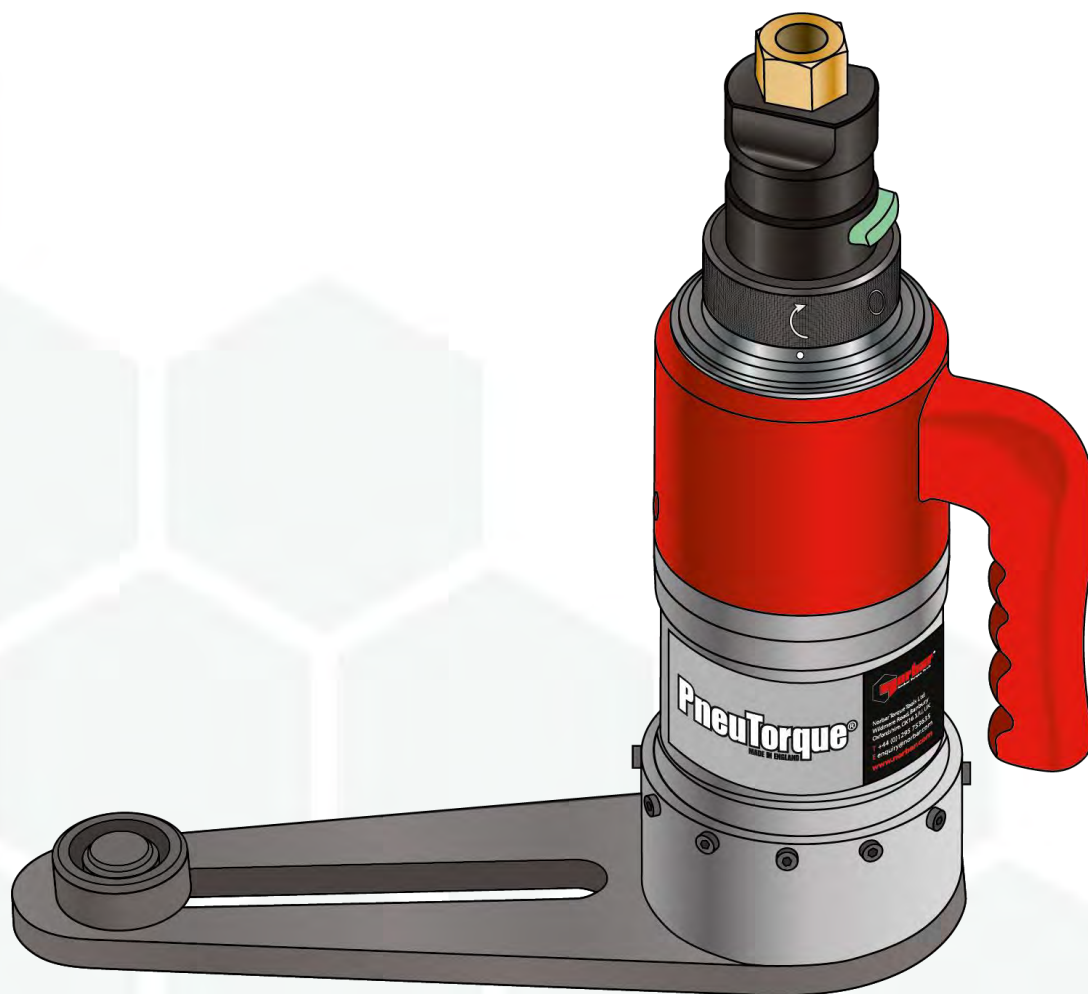




**PNEUTORQUE<sup>®</sup>**  
**STANDARDSERIEN**  
**STALL-VÆRKTØJER**



# 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 påsættelse 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 luftforsyning. 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	Reaktions-fod	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
Luftfilter	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

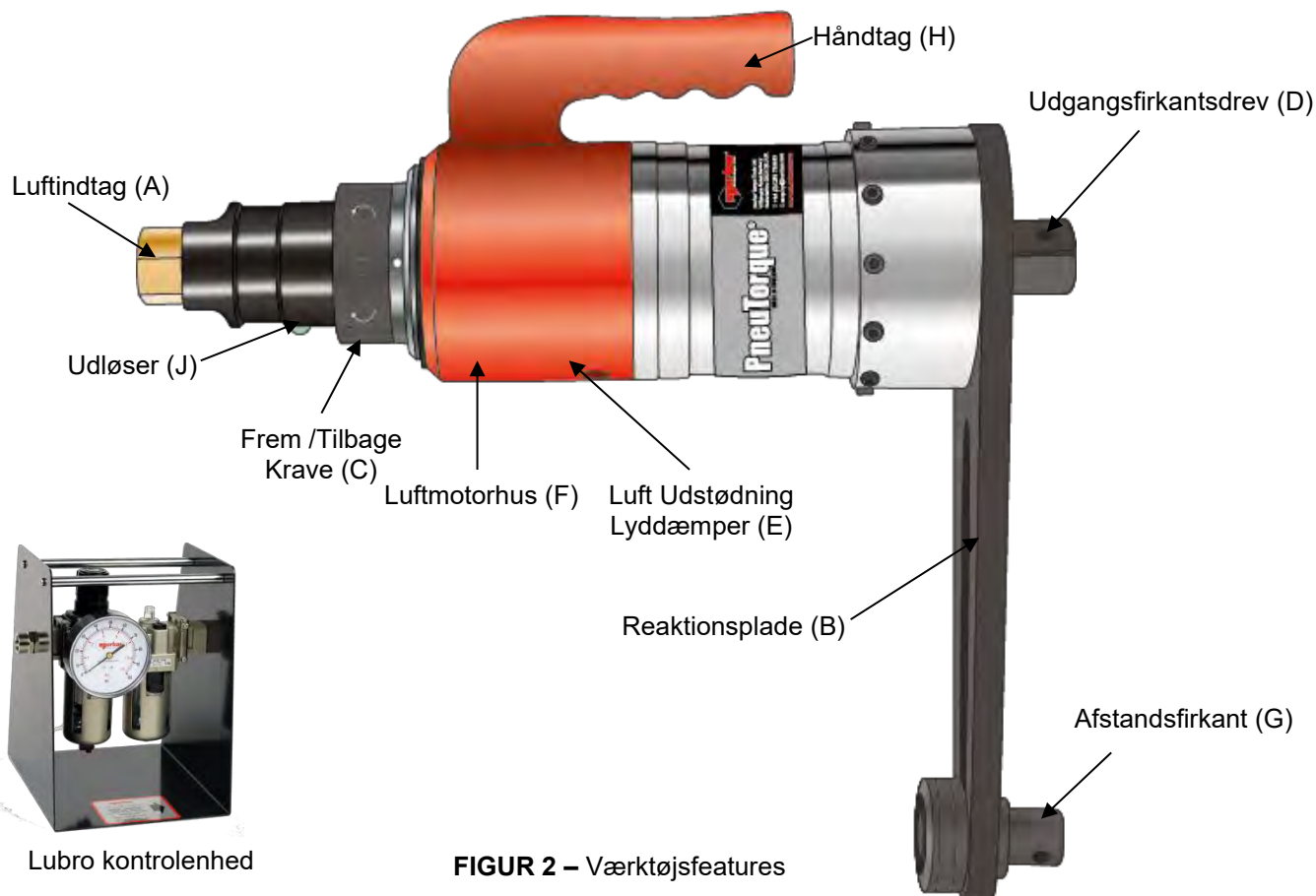
Elektroniske momenttransducere kan monteres direkte for at opnå præcis momentkontrol.

# OPSTILLINGSANVISNING

## Pneumatiske Forbindelser



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



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 "VEDLIGEHOLDELSE")

## Løftehåndtag

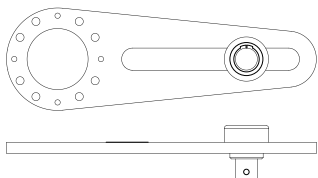
Monter løftehåndtaget (når det er leveret med) på toppen af kabinettet til luftmotoren ("F" i figur 2.). Juster placeringen af håndtaget sådan at værktøjet kan let kan holdes. Spænd sokkelskruerne godt fast.

## Momentreaktion

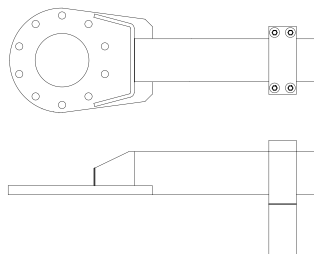
Når Pneutorque® er i brug, roterer reaktionsarmen i modsat retning af den udgående drevfirkant og skal kunne hvile vinkelret på en massiv genstand eller overflade ved siden af bolten, der skal spændes.



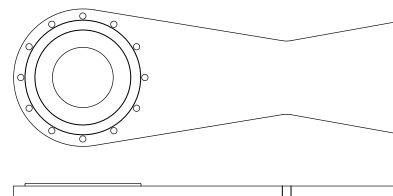
**ADVARSEL:** HVIS REAKTIONSPLADEN BLIVER STRAKT FORAN FIRKANTEN VIL DER OPSTÅ PROVOKERET BØJNINGSBELASTNING SÅLEDES AT PLADEN MULIGVIS IKKE LÆNGERE VIL VÆRE STÆRK NOK.



**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

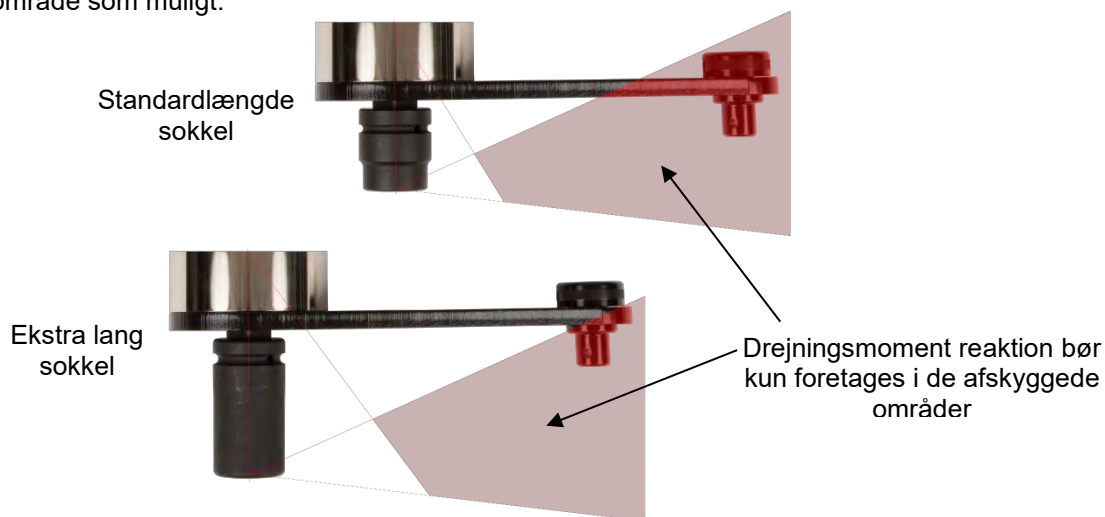
**TIP:** Tag reaktionen så langt væk fra multiplikatoren som praktisk muligt.

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)

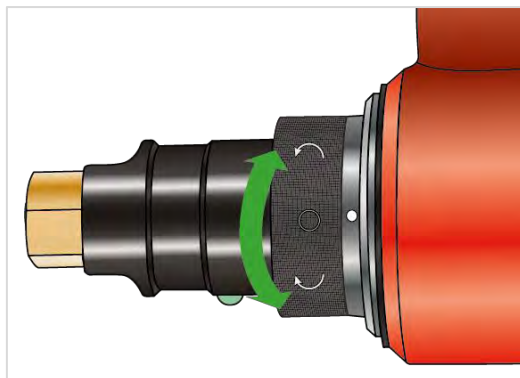


FIGUR 8 – Eksempel på reaktion mod uret (tilbage)

**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 ØNSKEDE 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, BESKYTTELSSEBRILLER, HANDSKER OG OVERALLS.**



**ADVARSEL: HVIS UDSKYRET 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:** Kalibreringsgrafene til luftryk er kun korrekte 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 brøkdelen 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 VÆRDEN AF STALLMOMENTET.



# VEDLIGEHOELDELSE

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 adsorbtionstørrer.
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

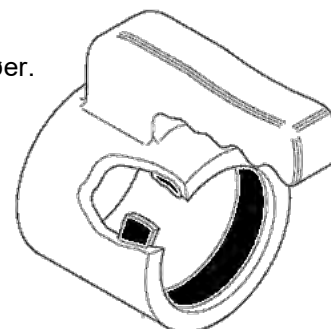
Under normale driftsbetingelser er det ikke nødvendigt at smøre gearboksen igen. Gearboksen indeholder Shell Gadus S2 V220 eller tilsvarende fedt af god kvalitet.

## 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.



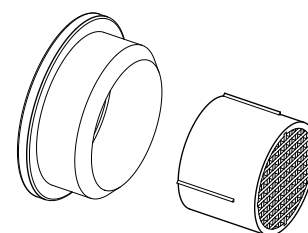
FIGUR 11 – Lyddæmperens placering

## 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.

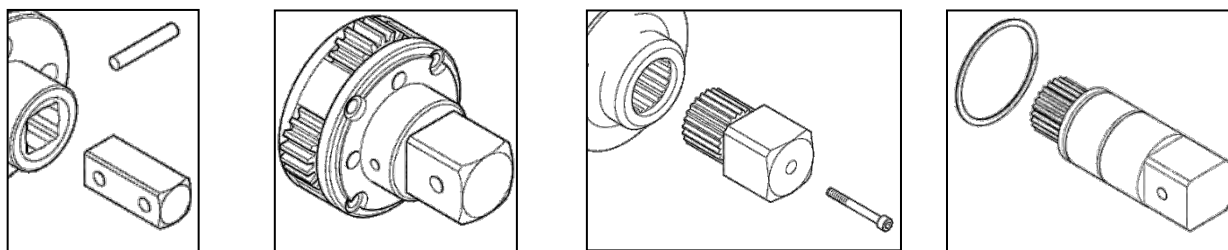


FIGUR 12 – Luffilter

**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.

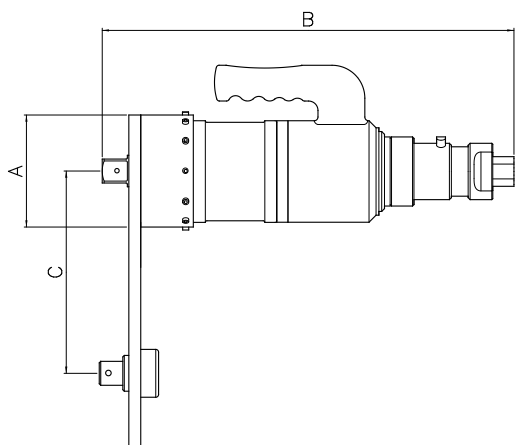
# SPECIFIKATIONER

## Generel

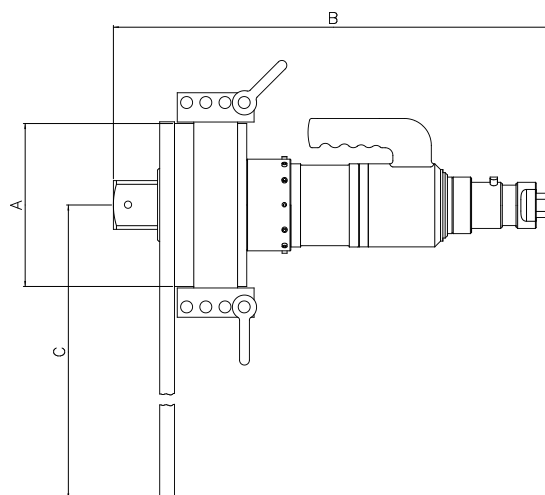
Gentagelsesnøjagtighed:	± 5%.
Lufttilførsel:	Maks. tryk 6,0 bar (for maks. momentkapacitet). Luftforbrug 19 l/sek. (40 ft <sup>3</sup> /m [CFM]).
Anbefalet smøremiddel:	Fuchs Silkair VG22 or Shell Tellus S2 VX15 til Lubro kontrolenhed.
Temperaturområde:	0°C til +50°C (i drift). -20°C til +60°C (opbevaring).
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	-



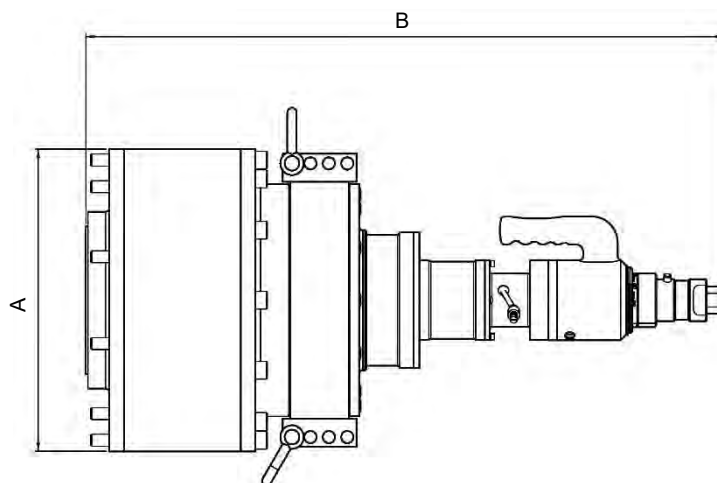
**FIGUR 14 – Standardserie værktøj (mindre)**



**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. Generelle 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: *T.M. Lester* 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.

**NORBAR TORQUE TOOLS LTD**

Wildmere Road, Banbury,  
Oxfordshire, OX16 3JU  
UNITED KINGDOM  
Tel + 44 (0)1295 270333  
Email [enquiry@norbar.com](mailto:enquiry@norbar.com)

**NORBAR TORQUE TOOLS PTE LTD**

194 Pandan Loop  
#07-20 Pantech Business Hub  
SINGAPORE 128383  
Tel + 65 6841 1371  
Email [enquires@norbar.sg](mailto:enquires@norbar.sg)

**NORBAR TORQUE TOOLS**

45–47 Raglan Avenue, Edwardstown,  
SA 5039  
AUSTRALIA  
Tel + 61 (0)8 8292 9777  
Email [enquiry@norbar.com.au](mailto:enquiry@norbar.com.au)

**NORBAR TORQUE TOOLS (SHANGHAI) LTD**

91 Building 7F, No.1122 North Qinzhou Rd,  
Xuhui District, Shanghai  
CHINA 201103  
Tel + 86 21 6145 0368  
Email [sales@norbar.com.cn](mailto:sales@norbar.com.cn)

**NORBAR TORQUE TOOLS INC**

36400 Biltmore Place, Willoughby,  
Ohio, 44094  
USA  
Tel + 1 866 667 2279  
Email [inquiry@norbar.us](mailto:inquiry@norbar.us)

**NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD**

Plot No A-168, Khairne Industrial Area,  
Thane Belapur Road, Mahape,  
Navi Mumbai – 400 709  
INDIA  
Tel + 91 22 2778 8480  
Email [enquiry@norbar.in](mailto:enquiry@norbar.in)

**[www.norbar.com](http://www.norbar.com)**