

**PNEUTORQUE<sup>®</sup>**  
**STANDARD OG LITEN DIAMETER PRODUKTSERIE**  
**AV FRIKOBLINGSVERKTØY**  
**FJERNSTYRBAR TRYKKLUFTMOTOR**





# INNHold

<b>Avsnittsnumre Omtalt I Denne Bruksanvisningen</b>	<b>2</b>
<b>Sikkerhet</b>	<b>3</b>
<b>Introduksjon</b>	<b>4</b>
Deler	4
Utstyr	4
<b>Egenskaper og funksjoner</b>	<b>5</b>
<b>Monteringsinstrukser</b>	<b>6</b>
Dreiemoment Og Reaksjon	6
Eksempler På Verktøystyringssystemer	9
Inngangsporter	10
Utslippsutgang	10
Innstilling Av Dreiemomentet For Tilstramming Av Festeanordning	11
Innstilling Av Dreiemomentet For Løsning Av Festeanordning	11
<b>Brukerinstrukser</b>	<b>12</b>
Stramming	12
Løsning	13
<b>Vedlikehold</b>	<b>14</b>
Reaksjonsplate	14
Luftsmøring	14
Girkasse	14
Lyddemper	14
Filter	14
Drivtapp	15
Rengjøring	15
Avfallshåndtering	15
<b>Spesifikasjoner</b>	<b>16</b>
Generelt	16
Liten Diameter	16
Standardserie	17
<b>Konformitetserklæring</b>	<b>19</b>
<b>Feilsøking</b>	<b>20</b>
<b>Ordliste</b>	<b>20</b>

# AVSNITTSNUMRE OMTALT I DENNE BRUKSANVISNINGEN

Denne håndboken dekker alle Pneutorque® (PT) fjernstyrte standard og liten diameter verktøyprodukter; inkludert følgende:

Modell (Standard Produktserie)	Delenummer			Vinkel	Maksimalt Dreiemoment
	Enkeltfarts	Manuell Tofarts	Automatisk Tofarts		
PT 1	16031.X	16031.XMTS	16031.XAUT	3/4"	680 Nm
PT 1	16011.X	16011.XMTS	16011.XAUT	1"	680 Nm
PT 1A	16098.X	16098.XMTS	16098.XAUT	3/4"	1200 Nm
PT 1A	16097.X	16097.XMTS	16097.XAUT	1"	1200 Nm
PT 2	16008.X	16008.XMTS	16008.XAUT	3/4"	1700 Nm
PT 2	16013.X	16013.XMTS	16013.XAUT	1"	1700 Nm
PT 5	16015.X	16015.XMTS	16015.XAUT	1"	3400 Nm
PT 6	16017.X	16017.XMTS	16017.XAUT	1 1/2"	3400 Nm
PT 7	16066.X	16066.XMTS	16066.XAUT	1 1/2"	6000 Nm
PT 7 SD	16087.X	16087.XMTS	16087.XAUT	1 1/2"	6000 Nm
PT 9	16072.X	16072.XMTS	16072.XAUT	1 1/2"	9500 Nm
PT 11	16046.X	16046.XMTS	-	2 1/2"	20000 Nm
PT 12	18086.X	18086.XMTS	-	2 1/2"	34000 Nm
PT 13	16052.X	16052.XMTS	-	2 1/2"	47000 Nm
PT 14	16045.X	16045.XMTS	-	3 1/2"	100000 Nm
PT 15	18089.X	18089.XMTS	-	Anmerkning A	150000 Nm
PT 16	18090.X	18090.XMTS	-	Anmerkning A	200000 Nm
PT 17	18088.X	18088.XMTS	-	Anmerkning A	250000 Nm
PT 18	-	16054.XMTS	-	Anmerkning A	300000 Nm

**ANMERKNING A:** Effektdrevet og reaksjonskomponentene må spesiallages for enhver kundeapplikasjon. Spør Norbar.

Modell (Liten Diameter Produktserie)	Delenummer			Vinkel	Maksimalt Dreiemoment
	Enkeltfarts	Manuell Tofarts	Automatisk Tofarts		
PT 2700	18027.X	18027.XMTS	18027.XAUT	1"	2700 Nm
PT 5500	18028.X	18028.XMTS	18028.XAUT	1 1/2"	5500 Nm

Pneutorque® fjernstyrt standard og liten diameter verktøyprodukter er også forsynt med et håndtak. Disse har fått et delenummer uten en "X"-endelse, og omtales i brukerhåndbokens avsnitt nummer 34317.

# SIKKERHET

**VIKTIG: IKKE BRUK VERKTØYET FØR DU HAR LEST DISSE INSTRUKSJONENE. HVIS DENNE ADVARSELEN IGNORERES KAN DETTE MEDFØRE PERSONSKADE ELLER SKADE PÅ VERKTØYET.**

Dette verktøyet er ment brukt med gjengede festeanordninger. All annen bruk anbefales ikke.

Vi anbefaler bruk av hørselsvern.

Ikke bruk verktøyet i omgivelser med mulig eksplosjonsfare, da disse verktøyene inneholder fett som kan forårsake eksplosjon i nærheten av rent oksygen. Disse verktøyene inneholder også komponenter av aluminiumslegeringer som kan være farlige i eksplosive miljøer.

Vær oppmerksom på uventet verktøybevegelse på grunn av rekasjonskrefter, ettersom dette kan forårsake skader. Svikt i drivtappen kan også forårsake uventet verktøybevegelse.

Fjern verktøyet fra alle energikilder før du skifter eller justerer drivtappen eller hylsen.



Det eksisterer en fare for klemming mellom reaksjonsstangen og materialet det arbeides med.

Hold hendene unna reaksjonsstangen.

Hold hendene unna verktøysiden.

Vær forsiktig med løse klær, hår, osv., som kan hektes opp i verktøyets roterende deler.

Disse verktøyene krever en reaksjonsstang. Se avsnittet om Momentreaksjon.

Forsikre deg om at alle slanger er korrekt tilpasset før du slår på hovedlufttilførselen. Dette for å unngå fare for skade på grunn av "løpske" luftslanger.

Det kan oppstå farlige situasjoner ved at det innsatte verktøyet beveger seg i uventet retning.

Bruk kun hylser og adaptere som er i god stand og som er laget for å brukes sammen med kraftverktøy.

Pneutorque® verktøy er ikke-impakterende, dreiemomentkontrollerte, boltefestende verktøy og må alltid brukes med følgende:

- Ren og tørr luftforsyning med minimum luftstrøm på 19 liter/sekund (40 ft<sup>3</sup>/m CFM).
- Lubro Control eller tilsvarende filter, regulator og smøreenhet med ½" boring (12 mm).
- Impakt- eller høykvalitetshylser.
- Reaksjonsarm.

# INTRODUKSJON

Produktserien Pneutorque® (PT) standard og liten diameter består av luftdrevne kraftverktøy som er designet for å tilføre dreiemoment til gjengede festere. Fjernstyringsutgavene krever et verktøystyringssystem (leveres ikke som standard) for å kunne gjennomføre av / på og høyregange / venstregange styring av verktøyet. Dette åpner for en rekke bruksmuligheter for Pneutorque®, som spenner fra enkel momentsperring av frikoblingsutstyr i et farlig arbeidsmiljø, til sofistikerte, flerspindlete dreiemoment- og vinkelmomentsperringssystemer.

Sammen med det eksterne verktøystyringssystemet trenger man en ekstern trykkregulator (smørekontrollenhet); dette gjør det mulig å justere lufttrykket for å fastslå hvilket frikoblingsmoment som kreves utfra den tilgjengelige grafen . Det finnes PT-modeller som dekker momentkapasiteter på 680 N.m til 300000 N.m.

## Deler

Modell	Delenummer					
	Reaksjons Plate/-Arm	Reaksjons Fot	Løfte Ring	Smøre Kontrollenhet	Stillbar Momentnøkkel	Transport Tralle
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 7 SD	16433	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	-
PT 2700	16672	-	-	-	-	-
PT 4500	16673	-	-	-	-	-

Alle verktøy leveres med brukerhåndbok (delenummer 34318), kalibreringssertifikat og lufttrykksgraf (delenummer 34208)

**ANMERKNING A:** Effektdrevet og reaksjonskomponentene må spesiallages for enhver kundeapplikasjon. Spør Norbar.

## Utstyr

Del	Delenummer
Ekstra drivtapp	Se Vedlikehold
Luftfilter	18280
Lyddemper	16457
Smørekontrollenhet	16074
Teleskopisk nesemontasje (85,5 mm til 120,5 mm) kun for PT1 og PT2	16495
Rett 350 mm reaksjonsplate (kun PT 2700)	16686
Rett 350 mm reaksjonsplate (kun PT 5500)	16687
Transducere	Spør Norbar

# EGENSKAPER OG FUNKSJONER

## Utskiftbar Drivtapp

For å unngå interne skader (spesielt på grunn av momentoverlast), er utløpets drivtapp designet for å ryke først. Alle verktøy er utstyrt med en drivtapp som lett kan erstattes, alternative drivtapper er også tilgjengelige.

## Velger For Høyregange / Venstregange

I stand til å stramme og løsne gjengede festeelementer.

## Automatisk Tofartsfunksjon (AUT)

Den automatiske tofarts girkasseutrustningen kan redusere festeelementets nedkjøringstid. Opprinnelig nedkjøring er 5 ganger normal driftshastighet før den automatisk skifter gir for å utføre det avsluttende dreiemomentet.

## Manuell Tofartsfunksjon (MTS)

Den manuelle tofarts girboksutrustningen muliggjør manuelt valg av "sakte" eller "rask" fart, rask fart kan redusere festeelementets nedkjøringstid. Forskjellen i girkasseproporsjonene mellom sakte og rask fart er omtrent en faktor på 5.

## Valgfrie Transducere

Elektroniske dreiemomenttransducere kan påsettes direkte for presis momentovervåkning, og yter derved en gjentakelsesnøyaktighet på opptil +/- 2 %.

## Valgfri Vinkelkoder

Det er mulig å sette en vinkelkoder på PT-en. Denne måler de 6 trykkluftmotorgangene og yter en effekt utregnet etter følgende formel:

$$\text{Vinkel (grader)} = \frac{6 \times \text{hastighetsproporsjon}}{360}$$

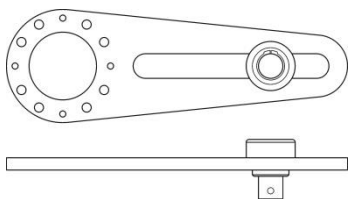
# MONTERINGSINSTRUKSER

## Dreiemoment Og Reaksjon

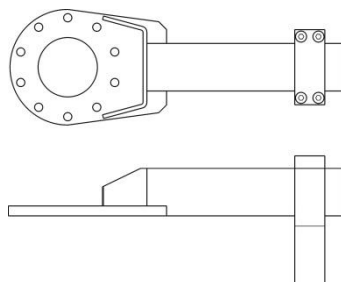
Reaksjonsarmen brukes til å ta imot motmomentkraften (som er lik og motsatt av verktøyets avgitte effekt), og kan også brukes til å montere verktøyet. Fjernstyringsverktøyene leveres med en reaksjonsarm som standard (se figur 1, 2, 3, 4 og 5). For andre typer reaksjonsarmer se Tilbehør.

Plasser verktøyet i reaksjonsarmen og fest det som vist nedenfor.

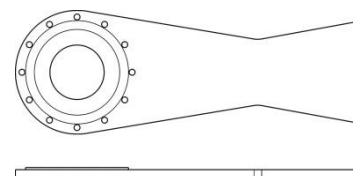
### Standard Produktserie



**FIGUR 1** – Typisk reaksjon med glidende “slavetapp” for PT1 til PT5



**FIGUR 2** – Typisk reaksjon (med justerbar fot) for PT7 og PT9



**FIGUR 3** – Typisk reaksjon for PT11

Fest reaksjonsplaten til verktøyet ved hjelp av de medfølgende boltene.

Drei boltene til verdien som står spesifisert på reaksjonsarmen; bruk følgende tabell hvis ikke dreiemomentet står spesifisert:

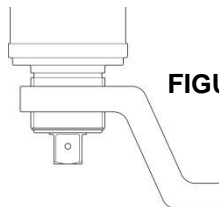
Modell	Reaksjonsplate/Arm	Festeboltstørrelse	Dreiemoment Festebolt
PT 1 og PT 2	16420	2BA	9 Nm
PT 5 og PT 6	16544	1/4" BSF	19 Nm
PT 7	16263	M10	83 Nm
PT 7 SD	16433	1/2" BSW	Håndstram
PT 9	16387	3/8" BSF	75 Nm
PT 11	16322	M10	83 Nm
PT 12	18994	M12	150 Nm
PT 13	16330	M16	310 Nm
PT 14	16308	M16	310 Nm
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 Nm
PT 17	-	M20	400 Nm
PT 18	-	M20	400 Nm

**BEMERK:** Det anbefales å sjekke ukentlig at reaksjonsplateboltene er strammet korrekt.



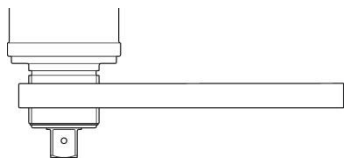
## Produktserie Liten Diameter

Bruk sikringsbøylen til å holde reaksjonsarmen på plass.



**FIGUR 4** – Typisk reaksjon for PT 2700 (delenummer 16672) og PT 5500 (delenummer 16673)

Lengden er 350 mm, og denne kan modifiseres for å passe den ønskede bruken. Bruk sikringsbøylen til å holde reaksjonsarmen på plass.



**FIGUR 5** – En alternativ, rett reaksjonsplate er tilgjengelig for PT 2700 (delenummer 16686) og PT 5500 (delenummer 16687)

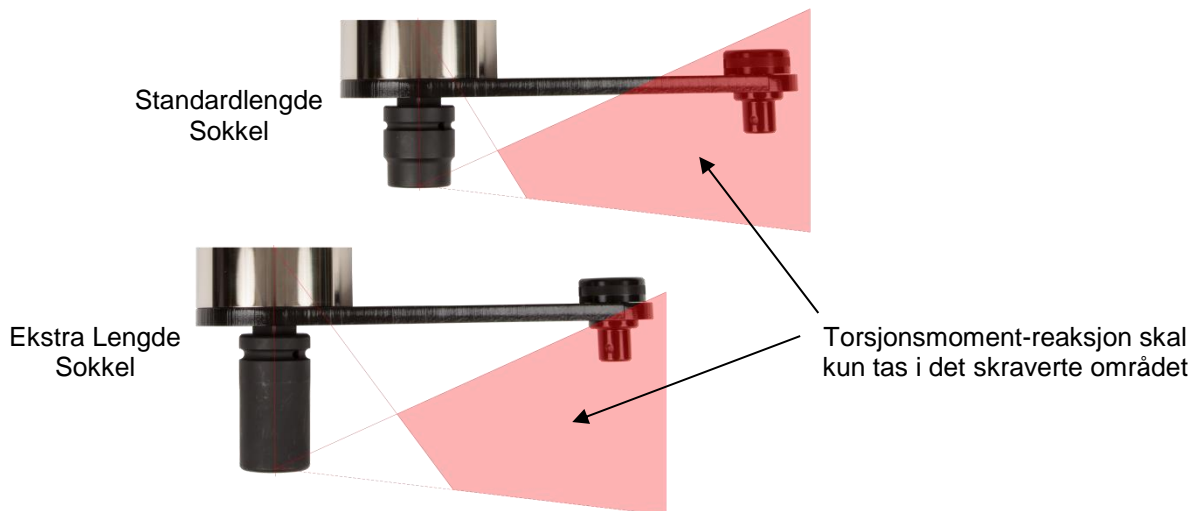
Fest reaksjonsarmen godt.

**TIPS:** Hold reaksjonsarmen så langt unna multiplikatoren som praktisk mulig.



**ADVARSEL:** HVIS REAKSJONSPLATEN TREKKES LENGRE UT ENN DRIVTAPPEN, VIL DET FØRE TIL ØKT INDUSERT BØYESPENNING, SLIK AT PLATEN KANSKJE IKKE VIL VÆRE STERK NOK Lenger.

Det er av største viktighet at reaksjonsarmen hviler rettvinklet 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 BEGRENSENINGENE SOM VIST I FIGUR 8 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 for effektdrvtappen. Reaksjonsarmen må få hvile rett ut mot en fast gjenstand eller et underlag som tilgrenser bolten for at den skal kunne strammes. (Se figur 7 & 8).



**ADVARSEL: HOLD ALLTID HENDENE UNNA REAKSJONSARMEN NÅR VERKTØYET ER I BRUK, FOR Å UNNGÅ ALVORLIGE SKADER.**



**FIGUR 7 – Høyregange  
(FWD) reaksjon**



**FIGUR 8 – Venstregange  
(REV) reaksjon**

**TIPS:** For å forlenge verktøyets levetid bør en sikre at reaksjonspunktledningene ligger i rett vinkel med multiplikatoren; dette vil minimere belastningen på effekttappen. Hvis multiplikatoren dreier under belastning, er det ikke sikkert at reaksjonen vil forbli i rett vinkel.

**TIPS:** For å lette hylselokalisering med verktøyene PT1 og PT2 i fjernstyrt eller multispindel drift, bruk en Teleskopisk nesemontasje, delenummer 16495.

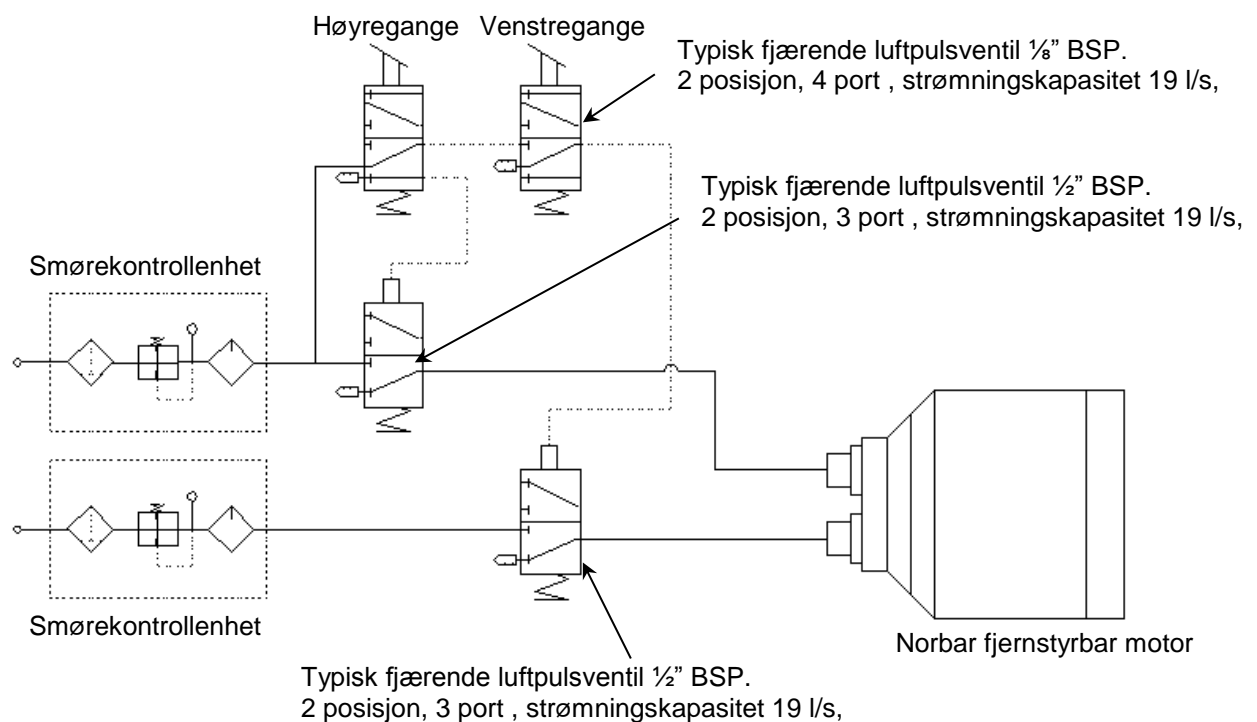
## Eksempler På Verktøystyringssystemer

Den fjernstyrte trykkluftmotoren krever et separat, eksternt pneumatisk verktøystyringssystem (leveres ikke som standard) for å kunne styre verktøyet i av / på og høyregange / venstregange. Verktøyets rotasjonsretning bestemmes av om man legger trykk på luftinnsugningsåpningene for høyregange (FWD) eller venstregange (REV).

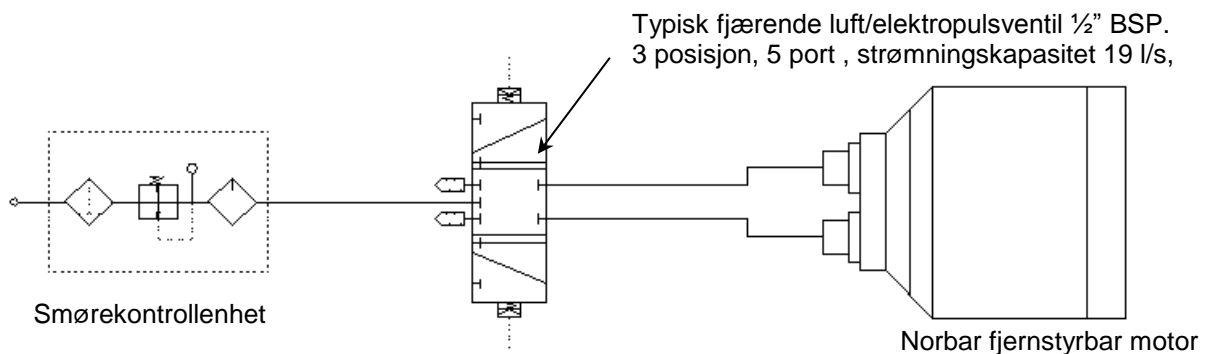
En smørekontrollenhet (delenummer 16074 – følger med der hvor dette er spesifisert) må til for å smøre luften og styre lufttrykket slik at riktig dreiemoment blir anvendt. Sjekk oljenivået i smørekontrollenheten, og fyll opp til korrekt nivå. (Se avsnittet om VEDLIKEHOLD).

Sørg for at luftslangene er rene og frie for smuss før du kobler dem til. Lufttilførselslangene og reguleringsventilene må ha en diameter på  $\frac{1}{2}$ " (12 mm), og slangen fra tilførselen til styringssystemet må ikke være lengre enn 5 meter, da dette kan svekke verktøyets ytelse. Hvis tilførselslangen må være lengre enn 5 meter, må rørdiameteren være  $\frac{3}{4}$ " (18 mm).

Eksempler på verktøystyringssystemer er vist i figur 9 og figur 10.



FIGUR 9 – Eksempel på vektøystyringssystem



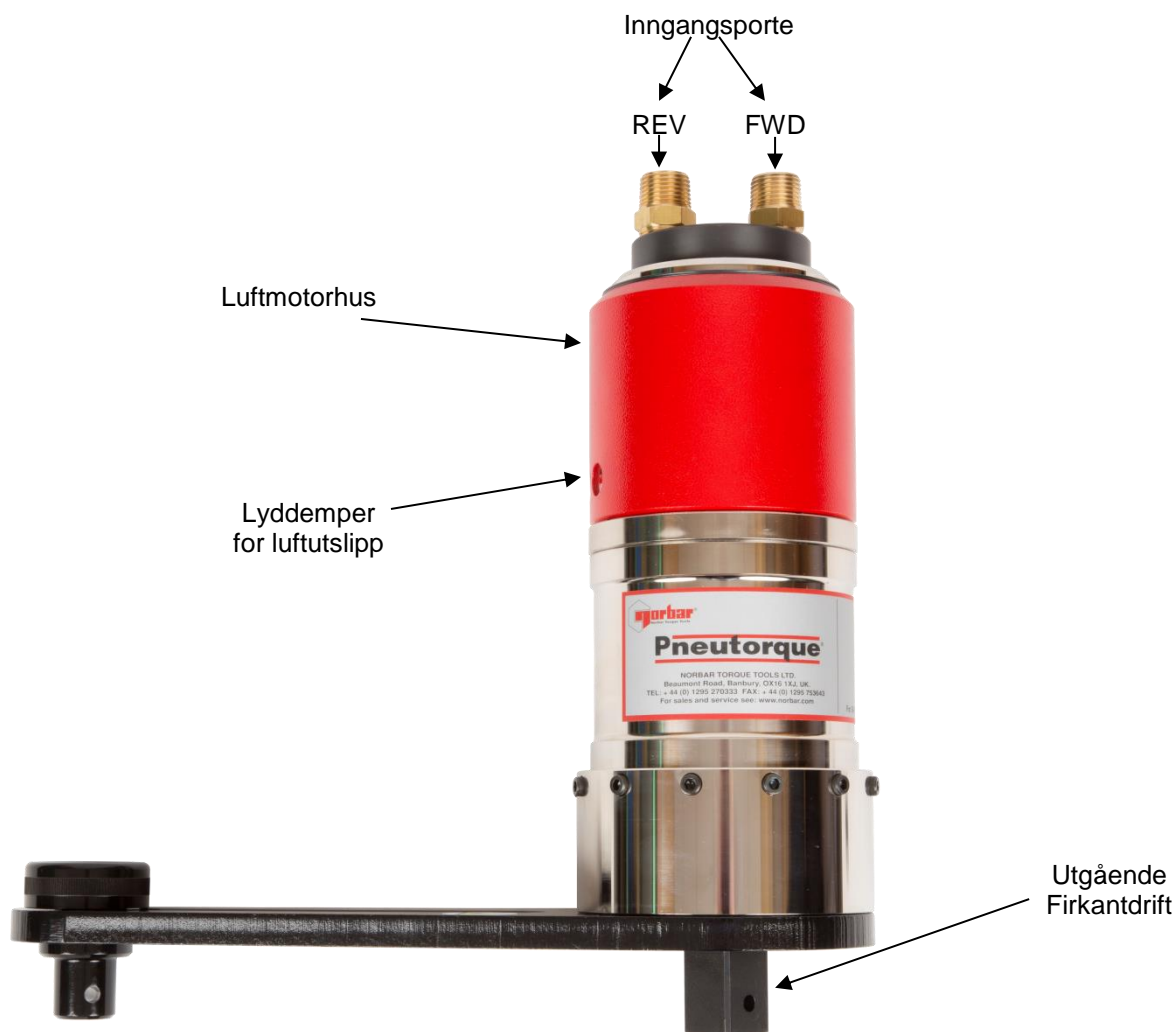
FIGUR 10 – Eksempel på vektøystyringssystem



**ADVARSEL: FOR Å UNNGÅ FARE MED "LØPSKE" LUFTSLANGER, SKRU TIL ALLE KOBLINGER PÅ VERKTØYET FØR LUFTFORSYNINGEN SLÅS PÅ.**

## Inngangsporter

Inngangsportene, som er dekket av vernehetter av plast (nr. 16199), finner man på enden av verktøyet. Koble lufttilførselen til høyregange (FWD) og venstregange (REV) ½" BSP-koblingspluggene som vist i figur 11.



FIGUR 11 – Verktøyets egenskaper

## Utslippsutgang

Utslippsutgangen befinner seg på siden av verktøyet, og er felles for begge innsugsåpninger.

**TIPS:** Som er vanlig med pneumatiske verktøy, er det en tynn oljetåke i utblåsningsluften. Vennligst pass på at utblåsningsluften ikke utgjør noen fare.

## Innstilling Av Dreiemomentet For Tilstramming Av Festeandring

Frikoblingsverktøyet dreiemoment bestemmes av lufttrykket innstilt på en ekstern smørekontrollenhet (delenummer 16074 – følger med der hvor dette står spesifisert).

Verktøyene er utstyrt med en lufttrykksgraf som setter dreiemomentytelsen i sammenheng med luftinntakstrykket.

Still inn dreiemomentytelsen på følgende måte:

1. Sørg for at verktøykontrollstyringen er innstilt på påkrevd rotasjon.
2. Velg "SAKTE" fart for manuelle tofartsverktøy (delenummer \*\*\*\*.XMTS).
3. Opprett påkrevd lufttrykk ved hjelp av lufttrykkgrafen.
4. Sørg for at drivtappen kan bevege seg fritt.
5. Mens verktøyet er i drift, justeres lufttrykkregulatoren inntil det korrekte trykket vises på lufttrykkmåleren.

**VIKTIG: VERKTØYET MÅ SVIVE I FRI MENS LUFTTRYKKET JUSTERES FOR AT DEN RIKTIGE INNSTILLINGEN SKAL VISES.**

**SJEKK AT SMØREKONTROLLENHETEN TILFØRER CA. SEKS DRÅPER OLJE I MINUTTET MENS VERKTØYET SVIVER I FRI.**

## Innstilling Av Dreiemomentet For Løsning Av Festeandring

1. Sørg for at verktøykontrollstyringen er innstilt på påkrevd rotasjon.
2. Opprett maksimalt lufttrykk utfra den vedlagte lufttrykkgrafen eller verktøyetiketten.
3. Juster trykkregulatoren inntil korrekt trykk er oppnådd.



**ADVARSEL: OVERSKRIDELSE AV MAKSIMALT LUFTTRYKK VIL FORÅRSAKE OVERBELASTNING, OG KAN FØRE TIL ALVORLIGE SKADER.**



**ADVARSEL: Å BYTTE HOVEDKABEL FOR LUFTTRYKK ETTER AT TRYKKREGULATOREN ER INNSTILT, VIL FØRE TIL ENDRINGER I VERDIEN FOR FRIKOBLENDREIEMOMENTET.**

# BRUKERINSTRUKSER



**ADVARSEL:** HOLD HENDENE UNNA REAKSJONSARMEN.



**ADVARSEL:** NÅR VERKTØYET ER I BRUK MÅ DET ALLTID HOLDES FAST FOR Å UNNGÅ UVENTEDE BEVEGELSER HVIS FESTEELEMENTET ELLER EN KOMPONENT FEILER.



**ADVARSEL:** Å BYTTE HOVEDKABEL FOR LUFFTRYKK ETTER AT TRYKKREGULATOREN ER INNSTILT, VIL FØRE TIL ENDRINGER I VERDIEN FOR FRIKOBLINGSDREIEMOMENTET.

## Stramming

1. Sett på Pneutorque® med rett størrelse impakt- eller høykvalitetshylse.
2. Sørg for at det eksterne verktøystyringssystemet er korrekt innstilt.
3. Monter verktøyet på festeelementet. Plasser reaksjonsarmen inntil reaksjonspunktet.
4. Gjennomfør følgende instruksjoner for verktøytypene ENKELTFARTSFUNKSJON, AUTOMATISK TOFARTSFUNKSJON eller MANUELL TOFARTSFUNKSJON:



### Enkeltfartsfunksjon (Delenummer med "X"-endelse)

5. Start verktøyet og la det stramme festeelementet jevnt og trutt. Fullt dreiemoment vil kun bli tilført når motoren stanser.
6. Stopp verktøyet og ta det bort fra festeelementet.

### Manuell Tofartsfunksjon (Delenummer "\*\*\*\*\*.XMTS")

**BEMERK:** "RASK" fart benyttes til innledende stramming av festeelementet, og "SAKTE" fart for å tilføre det avsluttende dreiemomentet.

5. Still fartsvelgeren på "RASK".

**TIPS:** For å endre farten (se figur 12):

- A. Pass på at verktøyet ikke er i drift.
- B. Trekk seleksjonsknotten ut.
- C. Flytt knotten til påkrevd fartinnstilling.
- D. Pass på at seleksjonsknotten står helt inne i sporet.

6. Start verktøyet og la det stramme festeelementet jevnt og trutt.
7. Slå av verktøyet når verktøymotoren stanser.

**BEMERK:** Det avsluttende dreiemomentet har IKKE blitt tilført enda.

8. Still fartsvelgeren på "SAKTE".



**FIGUR 12 – "RASK" fart øverst, "SAKTE" fart nederst.**



- Start verktøyet og la det stramme festeelementet jevnt og trutt.  
Fullt dreiemoment vil kun bli tilført når motoren stanser.

**BEMERK:** Luftrykkalibreringsgrafene er kun korrekte i stillingen "SAKTE".

- Topp verktøyet og ta det bort fra festeelementet.

**TIPS:** Der hvor det er flere festelementer i sammenføyningen, f.eks. en flens, kan det være ønskelig å stramme alle festelementene med verktøyet i "RASK". Still deretter girvelgeren på "SAKTE" og tilfør avsluttende dreiemoment.

### Automatisk Tofartsunksjon (Delenummer "\*\*\*\*\*.XAUT")

**BEMERK:** Disse verktøyene kjører på "RASK" fart (ca. 5 ganger raskere enn normalt) inntil dreiemomentet er påvist, og deretter slår verktøyet automatisk over til "SAKTE" fart for den siste strammingen av festelementet.

- Start verktøyet og la det stramme festeelementet jevnt og trutt.  
Fullt dreiemoment vil kun bli tilført når motoren stanser.

- Stopp verktøyet og ta det bort fra festeelementet.

**TIPS:** Hvis ikke verktøyet lar seg løsne fra bolten, kjør verktøyet i motsatt retning i et brøkdelssekund.

**BEMERK:** Hvis luftrykket utløses før verktøyet stanser, vil IKKE festeelementet bli tilført fullt dreiemoment.

**TIPS:** Hvis ytterligere vinkelstramming er påkrevd, kan luftrykket økes.  
Ikke overskrid verktøyets maksimale luftrykk.  
Sørg for at luftrykket tilbakestilles til påkrevd verdi for fremtidig momentstramming.

## Løsning

- Utstyr Pneutorque® med rett størrelse impakt- eller høykvalitetshylse.
- Sørg for at det eksterne verktøystyringssystemet er korrekt innstilt.
- Monter verktøyet på festeelementet. Plasser reaksjonsarmen inntil reaksjonspunktet.
- Start verktøyet for å frigjøre festeelementet.

**TIPS:** Hvis du ikke får til å frigjøre festeelementet, øk verktøyets luftrykk.  
Ikke overskrid verktøyets maksimale luftrykk.



**ADVARSEL:** OVERSKRIDELSE AV MAKSIMALT LUFTRYKK VIL FORÅRSAKE OVERBELASTNING, OG KAN FØRE TIL ALVORLIGE SKADER.



- Ta verktøyet bort fra festeelementet.



**ADVARSEL:** Å BYTTE HOVEDKABEL FOR LUFTRYKK ETTER AT TRYKKREGULATOREN ER INNSTILT, VIL FØRE TIL ENDRINGER I VERDIEN FOR FRIKOBLINGS-DREIEMOMENTET.



# VEDLIKEHOLD

For å opprettholde optimal ytelse og sikkerhet bør verktøyet vedlikeholdes regelmessig. Dette avsnittet omfatter vedlikehold som brukeren kan utføre; annet vedlikehold eller reparasjoner bør utføres av Norbar eller av en representant godkjent av Norbar, og bør være en del av en service. 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 Shell Tellus S2M 32 eller tilsvarende hydraulikkolje med god kvalitet på smøringsenheten.

## 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 mansjetten.
2. Skyv mansjetten bort for å få tilgang til lyddemperen.
3. Bytt lyddemper.
4. Sett mansjetten og sikringsbøylen på plass igjen.



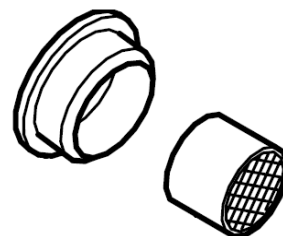
**FIGUR 13 –**  
Lyddemperplassering

## Filter

Luftfilteret (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. Slå av lufttilførselen til verktøyet.
2. Ta bort luftinntaksslangen.
3. Ta ut filteret fra innsiden av verktøyets luftinntak.
4. Sett i nytt filter.
5. Sett luftinntaksslangen på plass igjen.



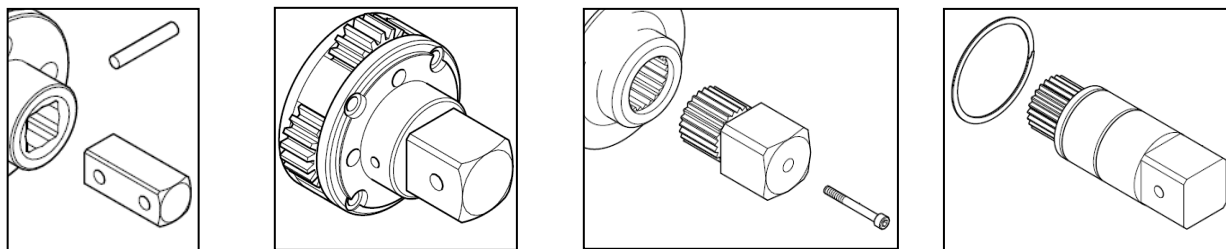
**FIGUR 14 –** Luftfilter

**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 15** – Drivtappfeste (venstre til høyre): Splint, bæremontasje, skrue og sikringsbøyle.

Verktøy	Tappstørrelse	Drivtapp Delenummer	Festeanordning	Momentnøkkel (Nm)
PT 1 / PT 2	3/4"	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 1/2"	Nr. 16548	Bæremontasje.	-
PT 7 / PT 7SD	1 1/2"	Nr. 16295	M5-skrue (nr. 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 1/2"	Nr. 16611	M5-skrue (nr. 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 1/2"	Nr. 16323	M6-skrue (nr. 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 1/2"	Nr. 16310	M6-skrue (nr. 25353.60) + sikringsbøyle (nr. 26432)	16 – 18
PT 13	2 1/2"	Nr. 16310	M6-skrue (nr. 25353.60) + sikringsbøyle (nr. 26432)	16 – 18
PT 14	3 1/2"	Nr. 16309	M6-skrue (nr. 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	Applikasjonsbestemt	-
PT 16	-	-	Applikasjonsbestemt	-
PT 17	-	-	Applikasjonsbestemt	-
PT 18	-	-	Applikasjonsbestemt	-
PT 2700	1"	Nr. 16661	Sikringsbøyle (nr. 26490)	-
PT 5500	1 1/2"	Nr. 16446	Sikringsbøyle (nr. 26482)	-

**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 festeskrue 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
Mansjett	Aluminium med epoksy.
Annulus	Stållegering med nikkel.
Reaksjonsplate	Stållegering med epoksy pulver

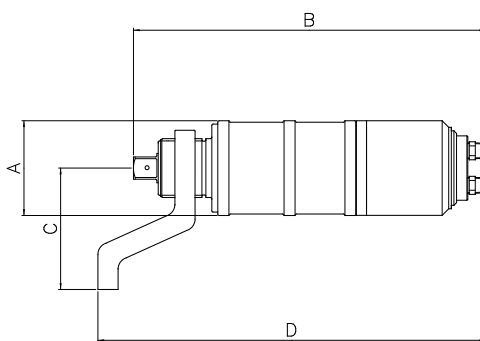
# SPESIFIKASJONER

## Generelt

Gjentagelsesnøyaktighet	± 5 % for en gitt sammenføyning.
Lufttilførsel:	Maksimalt trykk 6,0 bar (for maksimal momentkapasitet). Luftforbruk 19 liter / sek (40 ft³/m [CFM]).
Anbefalt smøring:	Shell Tellus S2M 32 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:	< 2,5 m/s². Testet i.h.t. ISO 8662-7 Håndholdte bærbare verktøy - måling av vibrasjoner i håndtaket.
Lydtrykksnivå:	85 dBA målt ved 1 m, tilsvarende kontinuerlig lyd på A-skalaen. Testet i.h.t. BS ISO 3744. 1994 Akustikk - Fastsettelse av lydeffektnivå på støykilder ved bruk av lydtrykk - metoden benytter et fritt felt over et reflekterende underlag. Testen utføres under frittstående forhold med et tilførselstrykk på 6,0 bar.
Miljø:	For bruk innendørs og utendørs under tørre forhold.

## Liten Diameter

Modell	Torsjonsmoment		Frihastighet (Ved maksimalt lufttrykk)		Hastighetsproporsjon	
	Minimum	Maksimum	Enkeltfarts	XMTS / XAUT	Sakte Fart	Rask Fart (XMTS / XAUT)
PT 2700	880 Nm (650 lbf.ft)	2700 Nm (2000 lbf.ft)	5 o/min	25 o/min	885.185:1	162.284:1
PT 5500 / PT 5500 MTS	1200 Nm (885 lbf.ft)	5500 Nm (4000 lbf.ft)	2.5 o/min	12.5 o/min	1590.322:1	291.559:1
PT 5500 AUT	1762 Nm (1300 lbf.ft)	5500 Nm (4000 lbf.ft)	-	12.5 o/min	-	291.559:1

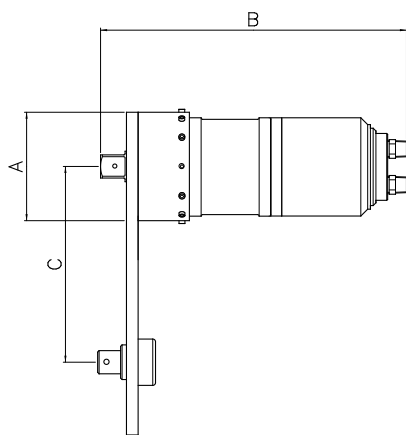


FIGUR 16 – Verktøy med liten diameter

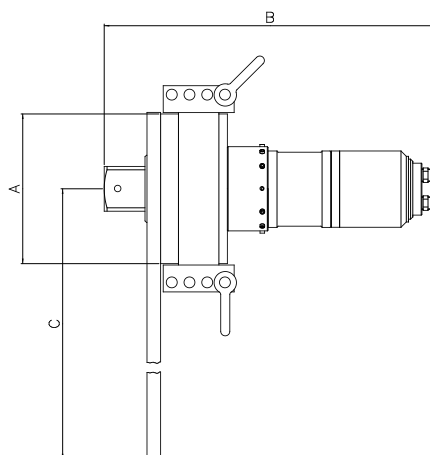
Modell	Dimensjoner (mm)					Vekt (kg)	
	A	B	C	D (Minimum)	D (maksimum)	Verktøy	Reaksjon
PT 2700	108	361	140	393	422	14.5	2
PT 2700 MTS	108	448	140	480	509	18.0	2
PT 2700 AUT	108	430	140	462	491	18.0	2
PT 5500	119	436	154	490	516	17.9	4
PT 5500 MTS	119	522	154	576	602	21.4	4
PT 5500 AUT	119	505	154	559	585	21.4	4

## Standardserie

Modell	Torsjonsmoment		Frihastighet (Ved maksimalt lufttrykk)		Hastighetsproporsjon	
	Minimum	Maksimum	Enkeltfarts	XMTS / XAUT	Sakte Fart	Rask Fart (XMTS / AUT)
PT 1	160 Nm (120 lbf.ft)	680 Nm (500 lbf.ft)	30 o/min	150 o/min	162.284:1	29.752:1
PT 1A	270 Nm (200 lbf.ft)	1200 Nm (900 lbf.ft)	15 o/min	75 o/min	333.332:1	61.111:1
PT 2	515 Nm (380 lbf.ft)	1700 Nm (1250 lbf.ft)	9 o/min	45 o/min	508.019:1	93.137:1
PT 5	880 Nm (650 lbf.ft)	3400 Nm (2500 lbf.ft)	5 o/min	25 o/min	885.185:1	162.284:1
PT 6	880 Nm (650 lbf.ft)	3400 Nm (2500 lbf.ft)	5 o/min	25 o/min	885.185:1	162.284:1
PT 7	1762 Nm (1300 lbf.ft)	6000 Nm (4500 lbf.ft)	2.5 o/min	12.5 o/min	2032.481:1	372.622:1
PT 9	2710 Nm (200 lbf.ft)	9500 Nm (7000 lbf.ft)	1.8 o/min	9 o/min	2771.015:1	508.019:1
PT 11	4400 Nm (3250 lbf.ft)	20000 Nm (14700 lbf.ft)	1.2 o/min	6 o/min	4720.989:1	865.515:1
PT 12	9500 Nm (7000 lbf.ft)	34000 Nm (25000 lbf.ft)	0.5 o/min	2.5 o/min	10490.271:1	1923.232:1
PT 13	13550 Nm (10000 lbf.ft)	47000 Nm (35000 lbf.ft)	0.3 o/min	1.5 o/min	14778.748:1	2709.437:1
PT 14	22375 Nm (16500 lbf.ft)	100000 Nm (73500 lbf.ft)	0.2 o/min	1 o/min	25178.608:1	4616.078:1
PT 15	35000 Nm (25825 lbf.ft)	150000 Nm (110500 lbf.ft)	0.1 o/min	0.5 o/min	47373.29:1	8685.18:1
PT 16	46500 Nm (34400 lbf.ft)	200000 Nm (147500 lbf.ft)	0.08 o/min	0.4 o/min	66739.35:1	12235.65:1
PT 17	58250 Nm (42990 lbf.ft)	250000 Nm (184300 lbf.ft)	0.07 o/min	0.35 o/min	76828.14:1	14085.28:1
PT 18	70000 Nm (51630 lbf.ft)	300000 Nm (221270 lbf.ft)	0.06 o/min	0.3 o/min	83918.27:1	15385.14:1



**FIGUR 17 – Mindre standardserieverktøy**

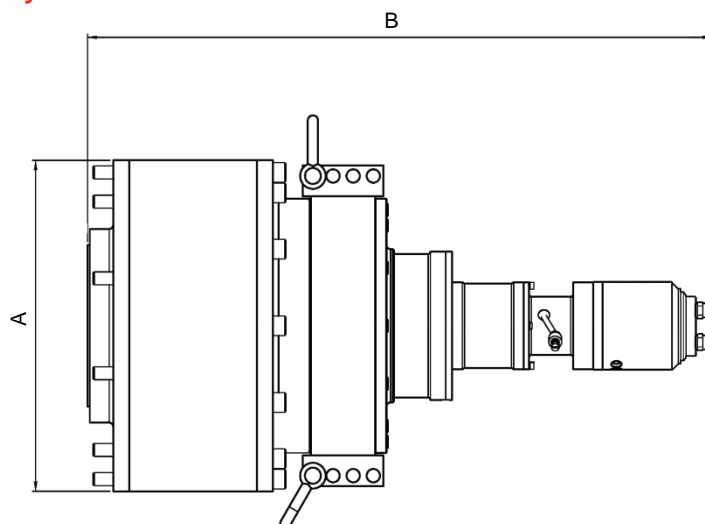


**FIGUR 18 – Større standardserieverktøy**

Modell	Dimensjoner (mm)						Vekt (kg)		
	A	B			C		Verktøy		Reaksjon
		Enkeltfarts	MTS	AUT	Minimum	Maksimum	Enkeltfarts	XMTS / XAUT	
PT 1 (3/4")	108	292	378	361	83	217	10.6	14.1	2.2
PT 1 (1")	108	298	384	366	83	217	10.6	14.1	2.2
PT 1A	108	298	384	366	83	217	11.1	14.6	2.2
PT 2	108	298	384	366	83	217	11.1	14.6	2.2
PT 5	119	348	434	417	86	264	14.0	17.5	2.5
PT 6	119	354	440	423	86	264	14.0	17.5	2.5
PT 7	144	381	467	450	146	333	17.9	23.2	6.3
PT 9	184	376	462	445	169	351	24.4	27.9	8.3
PT 11	212	470	556	-	-	500	38.6	42.1	13.3
PT 12	240	593	679	-	Blank plate		49.8	53.3	6.5
PT 13	315	553	639	-	Blank plate		102.2	105.7	6.9
PT 14	315	650	736	-	Blank plate		119.4	122.9	10.4
PT 15	-	-	-	-	Applikasjonsbestemt		-	-	-
PT 16	410	704	790	-	Applikasjonsbestemt		266.5	270	-
PT 17	410	777	863	-	Applikasjonsbestemt		281.5	285	-
PT 18	520	774	860	-	Applikasjonsbestemt		376.5	380	-

På grunn av kontinuerlig forbedring kan alle spesifikasjoner endres uten varsel.

**BEMERK:** Hvis utstyr brukes på en måte som ikke er spesifisert av produsenten, kan beskyttelsen gitt av utstyret bli svekket.



**FIGUR 19 – PT 15 – 18**

**Norbar Torque Tools Ltd**

Beaumont Road | Banbury | Oxfordshire OX16 1XJ | UK

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

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

QA57  
2. UTGAVE  
24.1.97

## Firmadeklarasjon

**Følgende apparat:**

Pneutorque® fjernstyrbare standard &amp; liten diameter verktøy.

Modellnavn (delnummer): PT 1 (16011.X\*\*\* & 16031.X\*\*\*), PT 1A (16097.X\*\*\* & 16098.X\*\*\*),  
PT 2 (16008.X\*\*\* & 16013.X\*\*\*), PT 5 (16015.X\*\*\*), PT 6 (16017.X\*\*\*),  
PT 7 (16066.X\*\*\* & 16087.X\*\*\*), PT 9 (16072.X\*\*\*), PT 11 (16046.X\*\*\*),  
PT 12 (18086.X\*\*\*), PT 13 (16052.X\*\*\*), PT 14 (16045.X\*\*\*),  
PT 15 (18089.X\*\*\*), PT 16 (18090.X\*\*\*), PT 17 (18088.X\*\*\*),  
PT 18 (16054.X\*\*\*), PT 2700 (18027.X\*\*\*) & PT 5500 (18028.X\*\*\*).

**Er i overensstemmelse med sikkerhetskravene til følgende direktiver:**

Maskindirektivet 2006/42/EC.

**Følgende standarder er blitt anvendt:**

BS EN ISO 12100:2010 Maskinsikkerhet. Generelle designprinsipper.  
Risikovurdering og risikominimering.

**Overensstemmelsen erklæres på grunnlag av:**

Maskinen må ikke tas i bruk før maskinen som den skal innlemmes i kan anses å være i samsvar med de gjeldende direktivene.

Den nødvendige tekniske dokumentasjonen for å bevise at apparatet er i samsvar med kravene til direktivene ovenfor er utarbeidet av underskriveren nedenfor og er tilgjengelig for granskning av de relevante myndighetene.

**Underskrift:****Fornavn og Etternavn:** Trevor Mark Lester B.Eng.**Dato:** 6. Juni 2013**Authority:** Overholdelsesingeniør**Sted:** Norbar Torque Tools Ltd., Beaumont Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 1XJ

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



Registered in England No 380480 | VAT No 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 styringssystemet er i drift.	Kontroller at lufttilførselen virker og er tilkoblet. Kontroller innstilling for lufttrykk (det kreves minst 1 bar). Kontroller korrekt innstilling av styringssystemet Utgangsdrivtappen er skadet, se avsnittet om vedlikehold for utskifting. Giret eller luftmotoren er skadet, lever tilbake for reparasjon.
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, lever tilbake for reparasjon.

## ORDLISTE

Ord Eller Uttrykk	Betydning
Lufttrykkgraf	Graf som viser lufttrykkinnstilling for ønsket moment.
BSP	British Standard Pipe, dette er en gjengestørrelse.
CFM	Kubikkfot pr. minutt (ft <sup>3</sup> /m), et mål for luftstrøm.
Smørekontrollenhet	Enhet som gir filtrering og smøring sammen med trykkregulering. Noen Pneutorques er utstyrt med en smørekontrollenhet.
PT	Pneutorque <sup>®</sup> ; produktnavnet.
Reaksjonsarm	Innretning for å motvirke anvendt dreiemoment.
SD	Liten diameter
Verktøystyringssystem	Pneumatisk krets som styrer driften av fjernstyrt PT.
Hastighetsproporsjon	Giringsproporsjonen til PT.
XAUT	Automatisk tofartsfunksjon. X = Fjernstyring.
XMTS	Manuell tofartsfunksjon. X = Fjernstyring.

**NORBAR TORQUE TOOLS LTD**

Beaumont Road, Banbury,  
Oxfordshire, OX16 1XJ  
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 [singapore@norbar.com.au](mailto:singapore@norbar.com.au)

**NORBAR TORQUE TOOLS PTY LTD**

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**

E Building–5F, no. 1618 Yishan Road,  
Minhang 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)

**NORBAR TORQUE TOOLS (NZ) LTD**

B3/269A Mt Smart Road  
Onehunga, Auckland 1061  
NEW ZEALAND  
Tel + 64 9579 8653  
Email [nz@norbar.com.au](mailto:nz@norbar.com.au)

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