

PNEUTORQUE[®]
STANDARD- & LILLE- DIAMETERSERIE STALL-
VÆRKTØJER
FJERNBETJENT LUFTMOTOR



INDHOLD

Delnumre, Som Dækkes Af Denne Håndbog	2
Sikkerhed	3
Indledning	4
Medfølgende Dele	4
Tilbehør	4
Dele og funktioner	5
Opstillingsvejledning	6
Momentreaktion	6
Eksempler På Værktøjskontrolsystemer	9
Indgangsporte	10
Udstrømningsport	10
Indstilling af Moment for Boltspænding	11
Indstilling af Moment for Boltløsning	11
Betjeningsvejledning	12
Fastspænding	12
Løsne	13
Vedligeholdelse	14
Reaktionsplade	14
Luftsmøring	14
Gearboks	14
Lyddæmper	14
Filter	14
Firkant	15
Rengøring	15
Materialer Til Rådighed	15
Specifikationer	16
General	16
Lille Diameter	16
Standard Serien	17
Overenstemmelseserklæring	19
Fejlretning	20
Ordlister	20

DELNUMRE, SOM DÆKKES AF DENNE HÅNDBOG

Denne håndbog dækker alle Pneutorque® fjernbetjente standard- og lille- diameterseriens værktøjer; inklusiv følgende:

Model (Standard Serien)	Del Nummer			Firkant	Maksimal Drejningsmoment
	En Hastighed	To Hastigheder Manuel	To Hastigheder Automatisk		
PT 1	16031.X	16031.XMTS	16031.XAUT	¾"	680 N.m
PT 1	16011.X	16011.XMTS	16011.XAUT	1"	680 N.m
PT 1A	16098.X	16098.XMTS	16098.XAUT	¾"	1200 N.m
PT 1A	16097.X	16097.XMTS	16097.XAUT	1"	1200 N.m
PT 2	16008.X	16008.XMTS	16008.XAUT	¾"	1700 N.m
PT 2	16013.X	16013.XMTS	16013.XAUT	1"	1700 N.m
PT 5	16015.X	16015.XMTS	16015.XAUT	1"	3400 N.m
PT 6	16017.X	16017.XMTS	16017.XAUT	1 ½"	3400 N.m
PT 7	16066.X	16066.XMTS	16066.XAUT	1 ½"	6000 N.m
PT 7 SD	16087.X	16087.XMTS	16087.XAUT	1 ½"	6000 N.m
PT 9	16072.X	16072.XMTS	16072.XAUT	1 ½"	9500 N.m
PT 11	16046.X	16046.XMTS	-	2 ½"	20000 N.m
PT 12	18086.X	18086.XMTS	-	2 ½"	34000 N.m
PT 13	16052.X	16052.XMTS	-	2 ½"	47000 N.m
PT 14	16045.X	16045.XMTS	-	3 ½"	100000 N.m
PT 15	18089.X	18089.XMTS	-	Note A	150000 N.m
PT 16	18090.X	18090.XMTS	-	Note A	200000 N.m
PT 17	18088.X	18088.XMTS	-	Note A	250000 N.m
PT 18	-	16054.XMTS	-	Note A	300000 N.m

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

Model (Lille diameter serie)	Del Nummer			Firkant	Maksimal Drejningsmoment
	En Hastighed	To Hastigheder Manuel	To Hastigheder Automatisk		
PT 2700	18027.X	18027.XMTS	18027.XAUT	1"	2700 N.m
PT 5500	18028.X	18028.XMTS	18028.XAUT	1 ½"	5500 N.m

Pneutorque® fjernbetjent standard- og lille- diameterseriens værktøjer leveres også med et håndtag. Disse er givet en varenummertilføjelse uden en 'X'-tilføjelse og er beskrevet i brugerhåndbog Del Nummer 34317.

SIKKERHED

VIGTIGT: LÆS DENNE VEJLEDNING FØR BETJENING AF VÆRKTØJET. UNDLADELSE HERAF KAN RESULTERE I PERSONSKADE ELLER SKADE PÅ VÆRKTØJET.

Dette værktøj er beregnet til brug med boltspænding. Ethvert andet brug anbefales ikke.

Brug af høreværn anbefales.

Værktøjet må ikke anvendes i potentielt eksplosive atmosfærer, da det indeholder fedt, som giver risiko for eksplosion ved tilstedeværelse af ren ilt. Værktøjet indeholder ligeledes komponenter af aluminiumslegering, som kan udgøre en risiko i visse eksplosive miljøer.

Vær opmærksom på uventet bevægelse af værktøj p.g.a. reaktionskræfter, da dette kan forårsage skader. Svigt i firkantdrevet kan også forårsage uventet bevægelse af værktøj.

Isolér værktøjet fra alle energikilder før udskiftning eller justering af firkantdrevet eller drevsoklen.



Der er risiko for at få hænderne i klemme mellem reaktionsstangen og arbejdsområdet.

Hold hænderne væk fra reaktionstangen.

Hold hænderne væk fra værktøjsudgangen.

Sørg for, at løsthængende tøj, hår osv. ikke kan blive fanget i værktøjets roterende dele.

Værktøjerne kræver en reaktionsstang. Se afsnittet om momentreaktion.

Sørg for at alle slanger er korrekt monteret før lufttilførslen tilsluttes. Dette undgår risikoen for skade forårsaget af piskende luftslanger.

En uventet bevægelsesretning af det indsatte værktøj er farlig.

Brug kun toppe og adaptere, der er i god stand og beregnet til brug med maskinværktøj.

Pneutorque[®] værktøjer er vendbare, slagfrie, momentstyrede boltbespændingsværktøjer og skal altid betjenes med følgende:

- Ren, tør lufttilførsel med et minimumsflow på 19 l/sek. (40 ft³/m [CFM]).
- Lubro kontrolenhed eller lignende filter, regulator samt smøreenhed med hul diameter på ½" (12 mm).
- Slagtop eller top af høj kvalitet.
- Reaktionsarm.

INDLEDNING

Pneumatique (PT) standard-serien og lille diameter-serien er luftdrevne maskinværktøjer konstrueret til boltspænding med et drejningsmoment. Fjernbetjente versioner kræver et værktøjskontrollsystem (ikke leveret med som standard) for at give kontrol over værktøjets on / off (tænd / sluk) og retningkontrol med- / og mod uret. Dette giver mulighed for adskillige anvendelsesmuligheder for Pneutorque® varierende fra simple stall-stop i risikable arbejdsmiljøer til sofistikerede multispindelmoment- og vinkel- stopsystemer.

Sammen med det eksterne værktøjskontrollsystem, er det nødvendigt med en ekstern trykregulator (Lubro kontrolenhed); dette tillader justering af lufttrykket således at stall-momentet kan bestemmes ud fra den medfølgende graf. Der findes PT-modeller der kan dække momentkapaciteter fra 680 N.m til 300000 N.m.

Medfølgende Dele

Model	Del Nummer					
	Reaktions Plade / Arm	Reaktions-Fod	Løfte-Ring	Lubro Kontrolenhed	Moment-Nøgle	Transport-Vogn
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	Note A	-	-	16074	-	-
PT 16	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Note A	-	16311	16074	13050	-
PT 2700	16672	-	-	-	-	-
PT 4500	16673	-	-	-	-	-

Alle værktøjer inkluderer brugerhåndbog (Del Nummer 34318), kalibreringscertifikat & lufttryks-graf (Del Nummer 34208)

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

Tilbehør

Del	Del Nummer
Erstatnings-firkant	Se vedligeholdelse
Luftfilter	18280
Lyddæmper	16457
Lubro kontrolenhed	16074
Teleskopisk næsesamling (85,5 mm til 120,5 mm) kun til PT1 & PT2	16495
Lige 350mm reaktionsplade (kun PT 2700)	16686
Lige 350mm reaktionsplade (kun PT 5500)	16687
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 firkantstørrelser kan også fås.

Kontrol Med Uret / Mod Uret

I stand til at spænde og løsne gevindskårede fastspændingselementer.

To Hastigheder Automatisk (.AUT)

Den automatiske to-hastigheds gearboks kan reducere fastspændingstiden af fastspændingselementer. Den indledende fastspændingshastighed er 5 gange hurtigere end normal hastighed før den automatisk skifter gear for at spænde det endelige moment.

To Hastigheder Manuel (MTS)

Den manuelle to-hastigheds gearboks valgmulighed tillader manuelt valg af "slow" (langsomme) eller "fast" (hurtige) hastigheder. Hurtig hastighed kan reducere fastspændingstiden af fastspændingselementer. Forskellen i gearboksforholdet mellem langsomme og hurtige hastigheder er ca. en faktor 5.

Valgfrie Transducere

Elektroniske momenttransducere kan monteres direkte for at opnå præcis momentkontrol, idet de giver en gentagelighed på +/-2%.

Valgfri Vinkeldekoder

Det er muligt at montere en vinkeldekoder til PT'en. Denne måler de 6 luftmotorgange og giver en effekt beregnet ved hjælp af følgende formel:

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

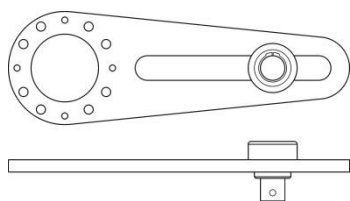
OPSTILLINGSANVISNING

Momentreaktion

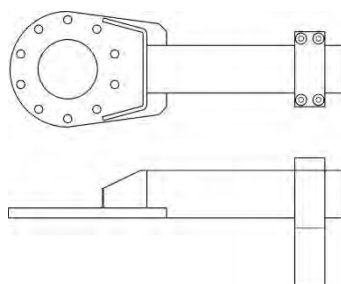
Reaktionsarmen bruges til at tage momentreaktionskræfterne (som er lig med og modsat værktøjets effekt) og kan også bruges til at fastgøre værktøjet. De fjernbetjente værktøjer leveres som standard med en reaktionsarm (se figur 1, 2, 3, 4 & 5). Se Tilbehør for andre typer reaktionsarme.

Placer værktøjet i reaktionsarmen og fastgør den på plads som vist nedenfor.

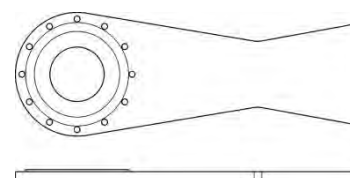
Standard Serien



FIGUR 1 – Typisk reaktion med glidende "slavefirkant" for PT1 til PT5



FIGUR 2 – Typisk reaktion (med justerbar fod) for PT7 og PT9



FIGUR 3 – Typisk reaktion for PT11

Monter reaktionspladen på værktøjet ved hjælp af de medfølgende bolte.

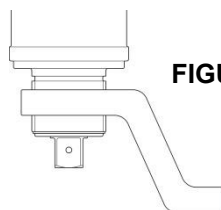
Påfør boltene moment i forhold til værdien der er angivet på reaktionsarmen. Hvis der ikke er angivet en værdi benyttes følgende tabel:

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 7 SD	16433	1/2" BSW	Håndspændes
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

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

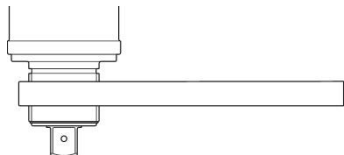
Lille Diameter Serie

Brug låseringen til at holde reaktionsarm på plads.



FIGUR 4 – Typisk reaktion for PT2700 (Del Nummer 16672) og PT 5500 (Del Nummer 16673)

Længden er 350mm og den kan tilpasses til den ønskede anvendelse. Brug låseringen til at holde reaktionsarm på plads.



FIGUR 5 – En alternativ lige reaktionsplade kan fås til PT 2700 (Del Nummer 16686) og PT 5500 (Del Nummer 16687)

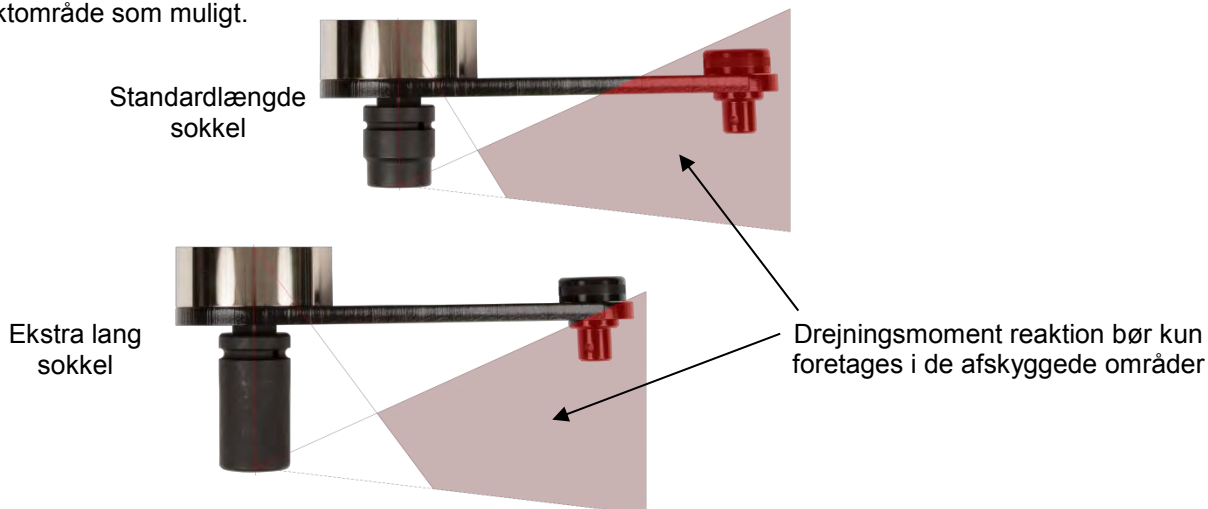
Fastgør reaktionssigtet sikkert.

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



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

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 6, 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 den udgående firkant. Reaktionsarmen skal have mulighed for at hvile direkte imod en solid genstand eller flade tæt på boltene der skal fastspændes. (Se Figur 7 & 8).



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



FIGUR 7 – Reaktion med uret (fremad)



FIGUR 8 – 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.

TIP: For at hjælpe sokkelplacering med PT1 & PT2 værktøjer i fjernbetjente eller multispindel anvendelsesområder benyttes en Teleskopisk næsesamling, Del Nummer 16495.

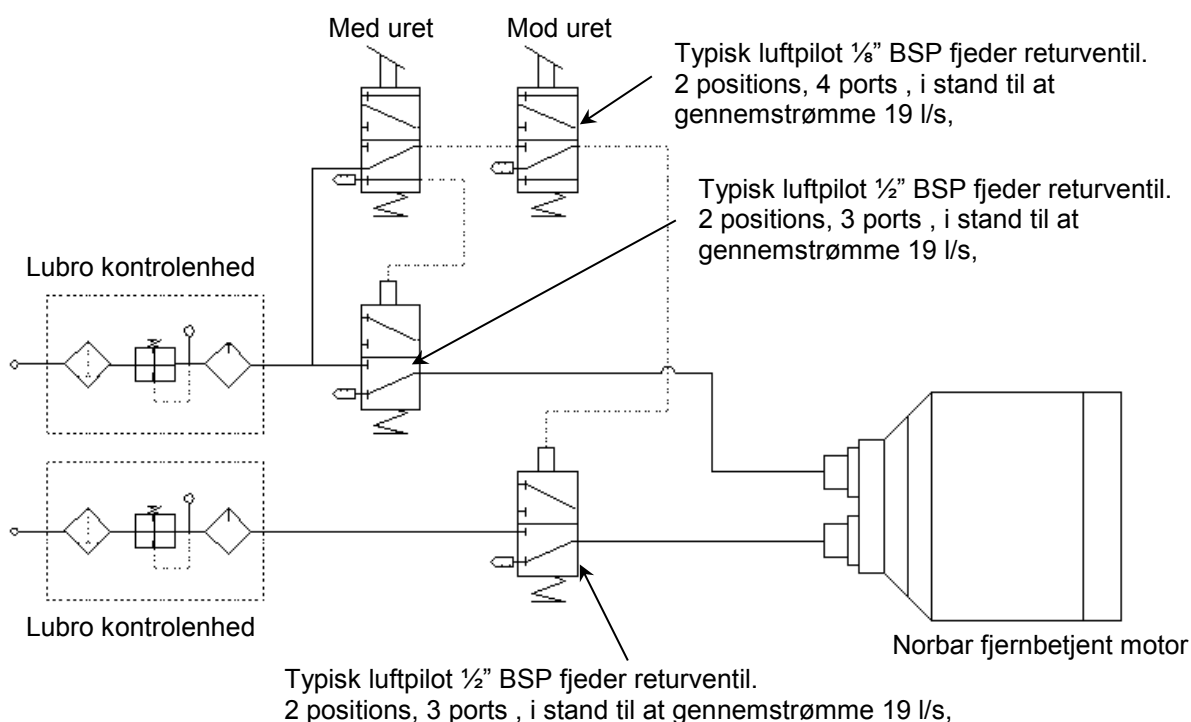
Eksempler På Værktøjskontrolsystemer

Den fjernbetjente luftmotor kræver et separat eksternt pneumatisk værktøjskontrolsystem (ikke leveret med som standard) for at give kontrol over værktøjets on / off (tænd / sluk) og retningkontrol med- / og mod uret. Værktøjets rotationsretning er bestemt ved at sætte tryk på enten de fremadgående eller tilbagegående luftindgange.

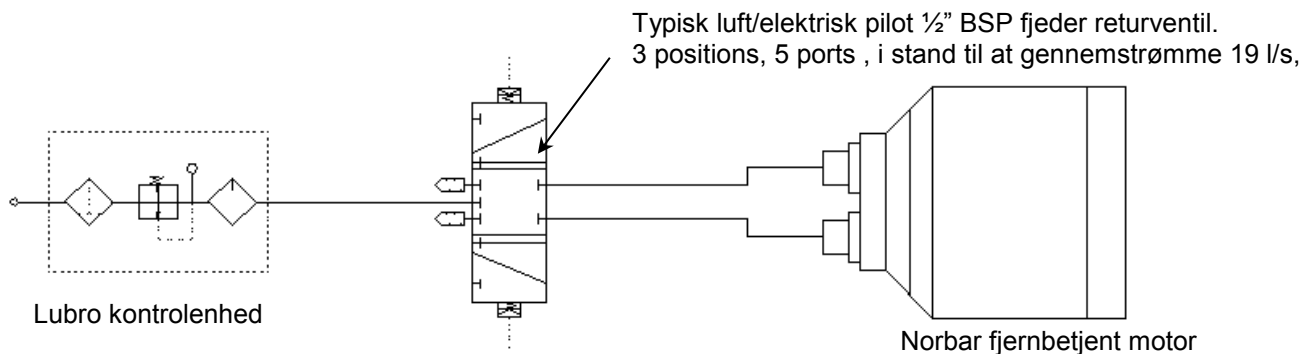
En Lubro kontrolenhed (Del Nummer 16074 – leveret med hvor det er angivet) er nødvendig for at smøre luften og kontrollere lufttrykket således at det korrekte moment anvendes. Tjek olieniveauet i Lubro kontrolenheden og fyld op til det påkrævede niveau. (Se afsnit om vedligeholdelse).

Kontrollér, at alle slanger er rene og fri for snavs før de forbindes. Luftforsyningsslangerne og kontrolventilerne skal være 1/2" (12mm) i indvendig diameter og slangen fra forsyningen til kontrolsystemet må ikke være længere end 5 meter da værktøjets effekt vil blive svagere. Hvis forsyningsslangen skal være længere end 5 meter skal der benyttes 3/4" indvendig diameter.

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



FIGUR 9 – Eksempel på værktøjskontrolsystem



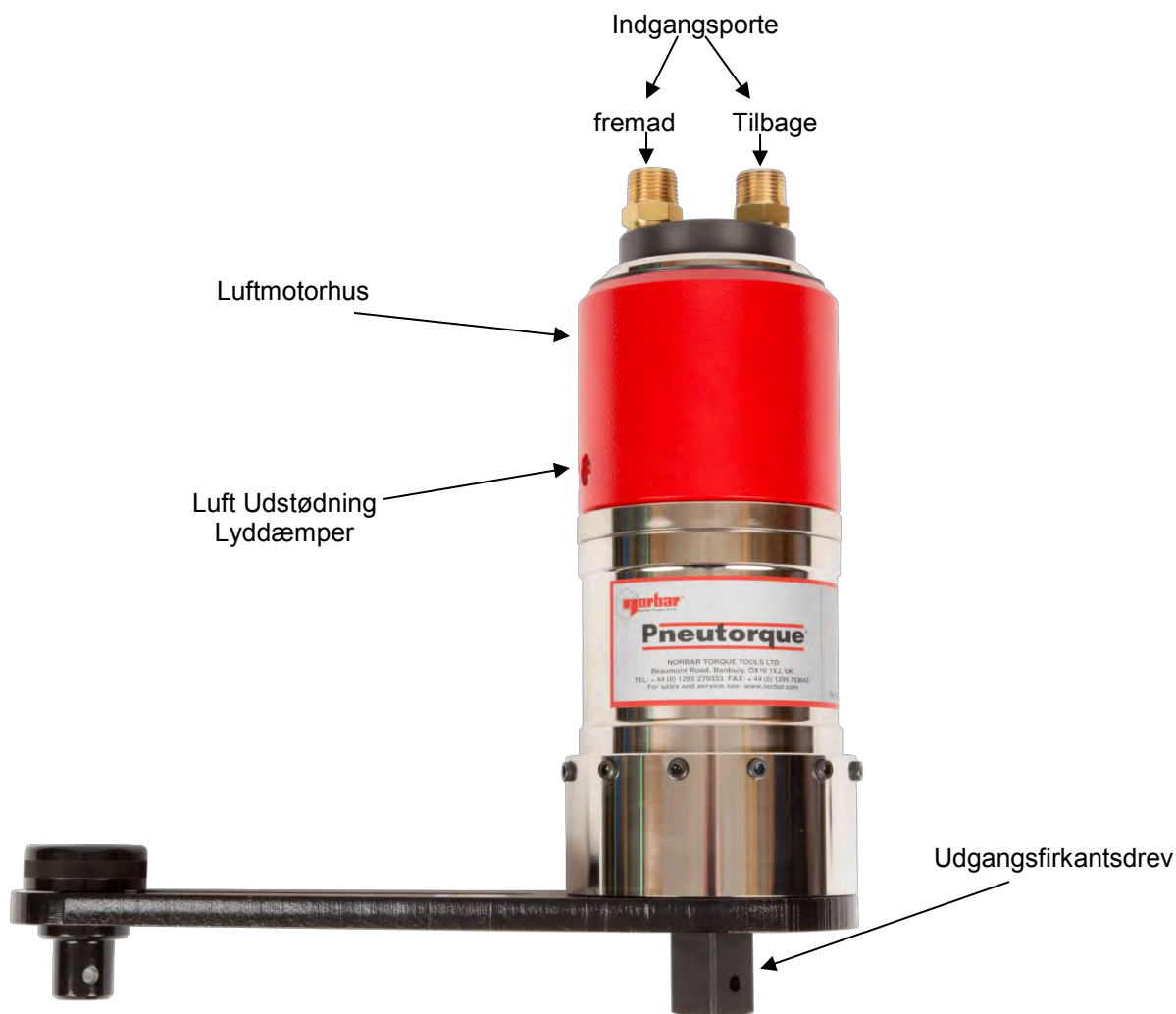
FIGUR 10 – Eksempel på værktøjskontrolsystem



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

Indgangsporte

Indgangsportene er placeret på bagsiden af værktøjet og er dækket af plastic beskyttelseskapper (# 16199). Tilslut lufforsyningen til de fremadgående og tilbagegående ½" BSP stik som vist i figur 11.



FIGUR 11 – Værktøjsfeatures

Udstrømningsport

Udstrømningsporten der er placeret på siden af værktøjet er fælles for begge indgangsporte.

TIP: Som ved ethvert andet luftryksværktøj er der en fin olietåge i udstrømningsluften. Sørg for at udstrømningsluften ikke kan forårsage fare.

Indstilling af Moment for Boltspænding

Stallmomentet på værktøjet er bestemt af lufttrykket indstillet på en ekstern lubro kontrolenhed (Del Nummer 16074 – leveret med hvor det er angivet).

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

1. Sørg for at værktøjskontrolsystemet er indstillet til den ønskede rotation.
2. For manuelle to-hastighedsværktøjer (Del Nummer *****.XMTS) vælg 'SLOW" (langsom) hastighed.
3. Fastsæt det nødvendige lufttryk ved hjælp af lufttryksgraf.
4. Sørg for at firkanten kan køre i friløb.
5. Med værktøjet kørende justeres lufttryksregulatoren indtil det korrekte tryk vises på lufttryksmåleren.

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 værktøjskontrolsystemet 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 FRA REAKTIONSARMEN.



ADVARSEL: DETTE VÆRKTØJ SKAL UNDERSTØTTES HELE TIDEN UNDER BRUG FOR AT FORHINDRE UVENTET FRIGØRELSE I TILFÆLDE AF, AT BOLTESAMLINGEN ELLER KOMPONENTEN SVIGTER.



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.
2. Sørg for at det eksterne værktøjskontrolsystem er korrekt indstillet.
3. Monter værktøjet på fastgørelseselementet. Placer reaktionsarmen tæt op ad reaktionspunktet.
4. Følg instruktionerne for EN HASTIGHED, TO HASTIGHEDER AUTOMATISK eller TO HASTIGHEDER MANUEL værktøjer:



En Hastighed (Del Nummer med 'X' tilføjelse)

5. Start værktøjet og lad det spænde fastgørelseselementet kontinuerligt. Fuldt moment er først anvendt når motoren staller.
6. Stop værktøjet og fjern det fra fastgørelseselementet.

To Hastigheder Automatisk (Del Nummer "*****.XMTS")

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

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

TIP: For at ændre hastighed (se figur 12):

- 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.

6. Start værktøjet og lad det spænde fastgørelseselementet kontinuerligt.
7. Stop værktøjet når motoren staller.

BEMÆRK: Det endelige moment er endnu ikke anvendt.

8. Sæt hastighedsvælger til 'SLOW' (langsom).
9. Start værktøjet og lad det spænde fastgørelseselementet kontinuerligt. Fuldt moment er først anvendt når motoren staller.



FIGUR 12 – 'FAST' (hurtig) hastighed ovenfor, 'SLOW' (langsom) hastighed nedenfor.



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

10. Stop værktøjet og fjern det fra fastgørelseselementet.

TIP: Når der er flere fastgørelseselementer i forbindelsesstedet. 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 "*****.XAUT")

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.

5. Start værktøjet og lad det spænde fastgørelseselementet kontinuerligt. Fuldt moment er først anvendt når motoren staller.

6. Stop værktøjet og fjern det fra fastgørelseselementet.

TIP: Hvis værktøjet ikke slipper bolten køres værktøjet i modsat retning i en brøkdel af et sekund.

BEMÆRK: Hvis lufttrykket er sluppet før værktøjet staller, vil det fulde moment IKKE blive anvendt på fastgørelseselementet.

TIP: Hvis yderligere vinkelspænding er nødvendig kan lufttrykket forøges. Overskrid ikke værktøjets maksimale lufttryk. Sørg for at lufttrykket er genindstillet til den ønskede værdi for fremtidig momentspænding.

Løsne

1. Montér Pneutorque[®] med den korrekte størrelse slagtop eller sokkel af høj kvalitet.
2. Sørg for at det eksterne værktøjskontrolsystem er korrekt indstillet.
3. Monter værktøjet på fastgørelseselementet. Placer reaktionsarmen tæt op ad reaktionspunktet.
4. Start værktøjet for at løsne fastgørelseselementet.

TIP: Hvis fastgørelseselementet ikke løsner forøges lufttrykket til værktøjet. Overskrid ikke værktøjets maksimale lufttryk.



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

5. 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. Dette afsnit beskriver den nødvendige brugervedligeholdelse. 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 Shell Tellus S2M 32 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 manchetten.
2. Skub manchetten for at få adgang til lyddæmperen.
3. Skift lyddæmperen.
4. Skub manchetten til position og sæt låseringen i igen.



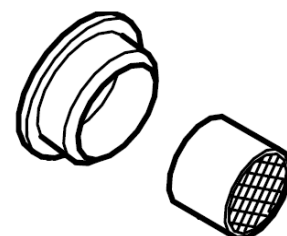
FIGUR 13 –
Lyddæmperens placering

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. Sluk for luftforsyningen til værktøjet.
2. Fjern indløbsluftslangen.
3. Fjern filteret fra indersiden af værktøjets luftindløb.
4. Montér nyt filter.
5. Monter indløbsluftslangen igen.

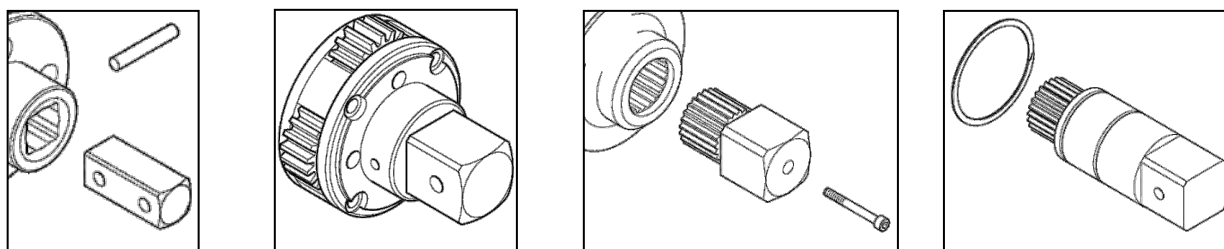


FIGUR 14 – Luffilter

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 15 – Fastspænding af firkant (venstre mod højre): Stift, transportørsamling, skrue og låsering.

Værktøj	Firkant Str.	Firkant Del Nummer	Fastspænding	Skruemoment (N.m)
PT 1 / PT 2	¾"	# 16424	Stift (# 26228)	-
PT 1 / PT 2	1"	# 16425	Stift (# 26228)	-
PT 5	1"	# 16549	Stift (# 26242)	-
PT 6	1 ½"	# 16548	Transportørsamling.	-
PT 7 / PT 7SD	1 ½"	# 16295	M5 skrue (# 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½"	# 16611	M5 skrue (# 25352,40)	8 – 9
PT 11	2 ½"	# 16323	M6 skrue (# 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½"	# 16310	M6 skrue (# 25353.60) + låsering (# 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½"	# 16310	M6 skrue (# 25353.60) + låsering (# 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½"	# 16309	M6 skrue (# 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	Specifik anvendelse	-
PT 16	-	-	Specifik anvendelse	-
PT 17	-	-	Specifik anvendelse	-
PT 18	-	-	Specifik anvendelse	-
PT 2700	1"	# 16661	Låsering (# 26490)	-
PT 5500	1 ½"	# 16446	Låsering (# 26482)	-

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
Manchet	Aluminium med epoxybelægning
Ring	Legeret stål med forniklet overflade
Reaktionsplade	Legeret stål epoxypulverfinish

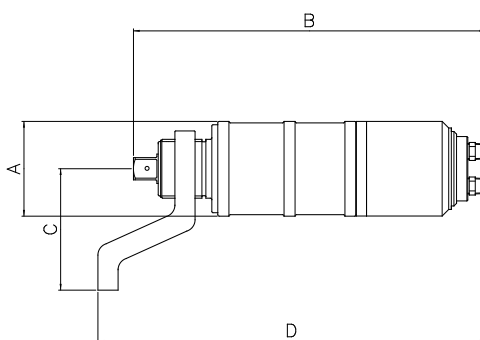
SPECIFIKATIONER

General

Gentagelsesnøjagtighed:	± 5% for en givet samling.
Lufttilførsel:	Maks. tryk 6,0 bar (for maks. momentkapacitet). Luftforbrug 19 l/sek. (40 ft ³ /m [CFM]).
Anbefalet smøremiddel:	Shell Tellus S2M 32 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 ² . Testet i overensstemmelse med ISO 8662-7 - håndholdte, bærbare værktøjer – måling af vibration på håndtaget.
Lydtryksniveau:	85dBA målt ved en afstand på 1 m ækvivalent kontinuerlig A-vægtet lyd. Testet i henhold til BS ISO 3744: 1994 Akustik – Fastlæggelse af lydvolumen for støjkluder, der anvender lydtryk – Teknisk metode i et hovedsageligt frit felt over et reflekterende plan. Test udført i friløb med et indgangstryk på 6,0 bar.
Miljø:	Indendørs og udendørs i tørre omgivelser.

Lille Diameter

Model	Drejningsmoment		Fri Hastighed (Ved maks. lufttryk)		Hastighedsforhold	
	Minimum	Maksimum	En Hastighed	XMTS / XAUT	Langsom Hastighed	Hurtig Hastighed (XMTS / XAUT)
PT 2700	880 N.m (650 lbf.ft)	2700 N.m (2000 lbf.ft)	5 omdr/min	25 omdr/min	885.185:1	162.284:1
PT 5500 / PT 5500 MTS	1200 N.m (885 lbf.ft)	5500 N.m (4000 lbf.ft)	2.5 omdr/min	12.5 omdr/min	1590.322:1	291.559:1
PT 5500 AUT	1762 N.m (1300 lbf.ft)	5500 N.m (4000 lbf.ft)	-	12.5 omdr/min	-	291.559:1

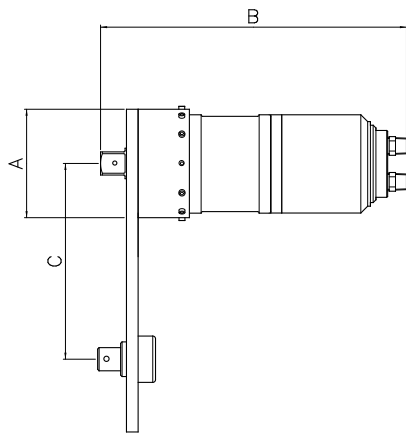


FIGUR 16 – Lille Diameter Værktøj

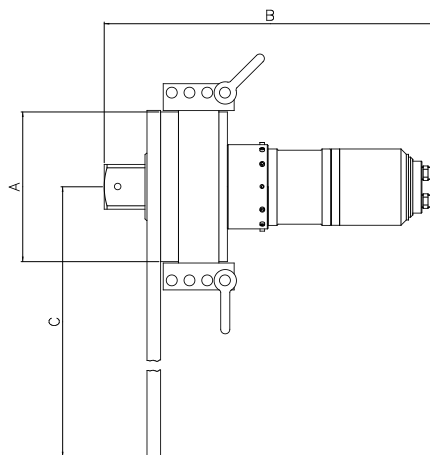
Model	Dimensioner (mm)					Vægt (kg)	
	A	B	C	D (Minimum)	D (maksimum)	Værktøj	Reaktion
PT 2700	108	361	140	393	422	14.5	2
PT 2700 MTS	108	448	140	480	509	18.0	2
PT 2700 AUT	108	430	140	462	491	18.0	2
PT 5500	119	436	154	490	516	17.9	4
PT 5500 MTS	119	522	154	576	602	21.4	4
PT 5500 AUT	119	505	154	559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

Standard Serien

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



FIGUR 17 – Mindre standardserieværktøjer

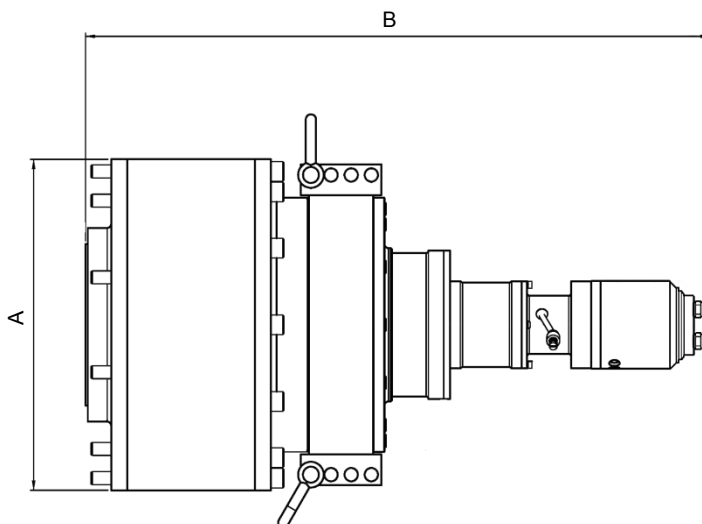


FIGUR 18 – Større standardserieværktøjer

Model	Dimensioner (mm)						Vægt (kg)		
	A	B			C Minimum	C Maksimum	Værktøj		Reaktion
		En Hastighed	MTS	AUT			En Hastighed	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 plade		49.8	53.3	6.5
PT 13	315	553	639	-	Blank plade		102.2	105.7	6.9
PT 14	315	650	736	-	Blank plade		119.4	122.9	10.4
PT 15	-	-	-	-	Specifik anvendelse		-	-	-
PT 16	410	704	790	-	Specifik anvendelse		266.5	270	-
PT 17	410	777	863	-	Specifik anvendelse		281.5	285	-
PT 18	520	774	860	-	Specifik anvendelse		376.5	380	-

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

BEMÆRK: Hvis udstyret anvendes på en måde som ikke er specificeret af producenten. Kan den beskyttelse der ydes på udstyret blive svækket.



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
OPLAG 2
24.1.97

Inkorporeringserklæring

De følgende apparater:

Pneutorque® Remote Control Standard & Lille Diameterserier.

Modelnavne (Delnumre): 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 beskyttelseskravene for følgende direktiver:

Maskindirektiv 2006/42/EC.

De følgende standarder er gældende:

BS EN ISO 12100:2010 Maskinens sikkerhed. Generelle principper for design.
Risikoanalyse og risikoreduktion.

På hvilket grundlag konformitet erklæres:

Maskinen må ikke sættes i drift før maskinen, i hvilken det skal inkorporeres, er anset til at tilpasse sig de relevante direktiver.

Den tekniske dokumentation, der kræves for at demonstrere at apparatet opfylder kravene i direktiverne ovenfor, er blevet udarbejdet af underskriveren nedenfor og er tilgængelig for inspektion af de relevante håndhævende myndigheder.

Underskrevet:

Fulde Navn: Trevor Mark Lester B.Eng.

Dato: 6. Juni 2013

Myndighed: Samtykkende Ingeniør

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 110 1000 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 kontrolsystemet betjenes.	Tjek, at luftforsyning fungerer og er forbundet. Tjek lufttryksopsætning (mindst 1 bar). Tjek opsætning af kontrolsystem. Udgangsfirkant knækket – se afsnittet om vedligeholdelse for udskiftning. Gearudveksling eller luftmotor er beskadiget, returner til reparation.
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, returner til reparation.

ORDLISTE

Ord Eller Udtryk	Forklaring
Lufttryksgraf	Graf der viser indstilling af lufttryk i forhold til det ønskede moment.
BSP	British Standard Pipe, en standard gevindstørrelse.
CFM	Kubikfod per minut (ft ³ /m), et mål for luftstrøm.
Lubro Kontrolenhed	Enhed, der filtrerer og smører samtidig med trykregulering. En Lubro kontrolenhed leveres med nogen Pneutorques.
PT	Pneutorque [®] ; produktnavnet.
Reaktionsarm	Anordning til modvirkning af det moment, der spændes med.
SD	Lille diameter
Værktøjskontrolsystem	Pneumatisk kredsløb der kontrollerer driften af fjernbetjent PT.
Hastighedsforhold	Gearingsforholdet på PT.
XAUT	To hastigheder automatisk. X = Fjernstyring.
XMTS	To hastigheder manuel. X = Fjernstyring.

**NORBAR TORQUE TOOLS LTD**

Beaumont Road, Banbury,
Oxfordshire, OX16 1XJ
UNITED KINGDOM
Tel + 44 (0)1295 270333
Email 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

**NORBAR TORQUE TOOLS PTY LTD**

45–47 Raglan Avenue, Edwardstown,
SA 5039
AUSTRALIA
Tel + 61 (0)8 8292 9777
Email 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

**NORBAR TORQUE TOOLS INC**

36400 Biltmore Place, Willoughby,
Ohio, 44094
USA
Tel + 1 866 667 2279
Email 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

**NORBAR TORQUE TOOLS (NZ) LTD**

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

www.norbar.com