

## **PNEUTORQUE<sup>®</sup>**

### **AVVITATORI CON COPPIA DI STALLO DELLA SERIE A DIAMETRO STANDARD**

### **MOTORE DELL'ARIA A CONTROLLO REMOTO**



# INDICE

<b>Codici Articolo Trattati In Questo Manuale</b>	<b>2</b>
<b>Sicurezza</b>	<b>3</b>
Informazioni generali sicurezza	3
Pericoli di proiezione	3
Pericoli di impigliamento	3
Pericoli operativi	3
Pericoli di movimenti ripetitivi	4
Pericoli accessori	4
Pericoli sul luogo di lavoro	4
Pericoli relativi alle polveri e ai fumi	4
Pericoli dovuti ai rumori	5
Pericoli dovuti alle vibrazioni	5
Ulteriori istruzioni di sicurezza per attrezzi pneumatici	6
Istruzioni di sicurezza specifiche PneuTorque®	6
Marchi sull'avvitatore	6
<b>Introduzione</b>	<b>7</b>
Articoli Inclusi	7
Accessori	7
<b>Caratteristiche e Funzioni</b>	<b>8</b>
<b>Istruzioni di Montaggio</b>	<b>9</b>
Reazione Della Coppia di Serraggio	9
Esempi di Sistemi di Controllo Degli Avvitatori	12
Porte di Ingresso	13
Porta di Scarico	13
Impostazione Della Coppia Per Serrare Il Fissaggio	14
Impostazione Della Coppia Per Allentare Il Fissaggio	14
<b>Istruzioni di Funzionamento</b>	<b>15</b>
Serraggio	15
Per Allentare	17
<b>Manutenzione</b>	<b>18</b>
Piastra Di Reazione	18
Lubrificazione Dell'aria	18
Scatola Degli Ingranaggi	18
Silenziatore	18
Filtro	18
Attacco Quadro	19
Pulizia	19
Smaltimento	19
<b>Specifiche</b>	<b>20</b>
Informazioni Generali	20
Serie Standard	20
<b>Dichiarazione di Incorporazione</b>	<b>22</b>
<b>Risoluzione dei Problemi</b>	<b>23</b>
<b>Glossario</b>	<b>23</b>

## CODICI ARTICOLO TRATTATI IN QUESTO MANUALE

Questo manuale d'uso tratta di tutti gli avvitatori della serie remota (PT) a diametro standard e piccolo Pneutorque®, inclusi i seguenti:

Modello (Serie Standard)	Codice Articolo			Attacco Quadro	Serraggio Max
	Velocità Singola	Doppia Velocità Manuale	Doppia Velocità Automatica		
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	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 9	16072.X	16072.XMTS	16072.XAUT	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	-	Nota A	150000 N.m
PT 16	18090.X	18090.XMTS	-	Nota A	200000 N.m
PT 17	18088.X	18088.XMTS	-	Nota A	250000 N.m
PT 18	-	16054.XMTS	-	Nota A	300000 N.m

**NOTA A:** La trasmissione risultante e i componenti della reazione devono essere studiati specificatamente per le singole applicazioni del cliente. Parlatene con Norbar.

Gli avvitatori della serie remota (PT) dal diametro standard Pneutorque® sono forniti anche dotati di impugnatura. Il loro codice articolo non ha un suffisso "X" assegnato e sono trattati nel manuale d'uso relativo al codice articolo 34317.

# SICUREZZA

**IMPORTANTE: IL PRESENTE MANUALE D'USO DEVE ESSERE CONSERVATO PER RIFERIMENTI FUTURI.**

## Informazioni generali sicurezza:

- Per evitare diversi pericoli, leggere e comprendere le istruzioni di sicurezza prima dell'installazione, dell'uso, della riparazione, del mantenimento, del cambio accessori e prima di lavorare accanto all'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite. In caso contrario, si potrebbe incorrere in gravi incidenti.
- Gli utensili elettrici da assemblaggio per fissaggi a vite possono essere installati, regolati o usati esclusivamente da operatori qualificati e preparati.
- Non modificare il presente utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite. Le modifiche possono ridurre l'efficacia delle misure di sicurezza e aumentare i rischi per l'operatore.
- Non gettare via le istruzioni di sicurezza; consegnarle all'operatore.
- Se ha subito danni, non usare il presente utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite.
- Gli utensili devono essere ispezionati periodicamente per verificare che i valori nominali e i marchi obbligatori siano leggibili sugli stessi. Il datore di lavoro/l'utente deve contattare il produttore per richiedere etichette sostitutive con i marchi qualora fosse necessario.

## Pericoli di proiezione:

- Un guasto del pezzo in lavorazione o degli accessori o persino dell'utensile stesso, può generare proiettili ad alta velocità.
- Indossare sempre una protezione per occhi resistente agli impatti durante l'uso degli utensili elettrici da assemblaggio per fissaggi a vite. Il grado di protezione necessario deve essere valutato in base al singolo utilizzo.
- Accertarsi che il pezzo in lavorazione sia fissato in sicurezza.

## Pericoli di impigliamento:

- I pericoli di impigliamento possono provocare strangolamento e lacerazioni nonché lo strappo dei capelli qualora indumenti non aderenti, gioielli personali, accessori al collo, capelli o guanti non siano tenuti lontani dall'avvitatore e dagli accessori.
- Guanti non adatti possono rimanere intrappolati nella guida rotante, provocando lesioni o rotture alle dita.
- Le bussole con attacco rotante e le prolunghie degli attacchi possono impigliare con facilità guanti con rivestimento in gomma o rinforzi metallici.
- Non indossare guanti non aderenti o con dita rotte e sfrangiate.
- Non tenere mai l'attacco, la bussola o la prolunga dell'attacco.
- Tenere le mani lontane dagli attacchi rotanti.

## Pericoli operativi:

- L'uso dell'avvitatore può esporre le mani dell'operatore a pericoli come schiacciamento, impatti, tagli, abrasioni e calore. Indossare guanti adeguati per proteggere le mani.
- Questi strumenti richiedono l'uso di una reazione adeguata che presenta il rischio di schiacciamento. Accertarsi di seguire le istruzioni di montaggio riportate nel presente manuale.

- Gli operatori e il personale addetto alla manutenzione devono essere fisicamente in grado di gestire la mole, il peso e la potenza dell'avvitatore.
- Tenere l'avvitatore nel modo corretto; è necessario essere pronti a controbilanciare i movimenti sia normali che improvvisi e avere entrambe le mani disponibili.
- Mantenere una posizione del corpo bilanciata e un appoggio sicuro sui piedi.
- Rilasciare il grilletto in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.
- Usare solo i lubrificanti consigliati dal produttore.
- Non usare in spazi confinati e fare attenzione a non schiacciare le mani tra l'avvitatore e il pezzo in lavorazione.

### Pericoli di movimenti ripetitivi:

- Durante l'uso di un utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite, l'operatore può provare disagio alle mani, braccia, spalle, collo o altre parti del corpo.
- Durante l'uso di un utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite, l'operatore deve adottare una postura comoda e mantenere un appoggio sicuro sui piedi, evitando posizioni rischiose o sbilanciate. L'operatore deve cambiare posizione durante operazioni prolungate, in tal modo eviterà disagio e fatica.
- Se l'operatore percepisce sintomi quali disagio persistente o ricorrente, dolore, dolore pulsante, indolenzimento, formicolio, intorpidimento, sensazione di bruciatura o irrigidimento, non deve ignorarli in quanto possono essere un avviso. L'operatore deve informare il datore di lavoro e rivolgersi a un professionista sanitario qualificato.

### Pericoli relativi agli accessori:

- Scollegare l'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite dalla fonte di alimentazione prima di cambiare l'utensile o l'accessorio.
- Usare solo accessori e consumabili dei formati e dei tipi consigliati dal produttore dell'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite; non usare altri tipi di formati di accessori e consumabili.

### Pericoli sul luogo di lavoro:

- Le principali cause di incidenti sul luogo di lavoro sono dovute a scivolamenti, inciampi e cadute. Fare attenzione alle superfici scivolose provocate dall'uso dell'avvitatore e ai rischi di inciampo dovuti alla linea dell'aria o al tubo idraulico.
- Procedere facendo attenzione agli spazi circostanti non familiari. Possono esserci rischi nascosti, come linee elettriche o di altra natura.
- L'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite non può essere usato in atmosfere potenzialmente esplosive e non è isolato qualora dovesse entrare in contatto con energia elettrica.
- Accertarsi che non ci siano cavi elettrici, condutture del gas, ecc. che possano costituire un pericolo se danneggiate dall'uso dell'avvitatore.

### Pericoli relativi alle polveri e ai fumi:

- Le polveri e i fumi generati durante l'uso dell'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite possono provocare malattie (ad esempio cancro, difetti alla nascita, asma e/o dermatite); sono essenziali la valutazione dei rischi e l'attuazione di controlli adeguati per tali rischi.
- La valutazione dei rischi deve includere anche la polvere creata dall'uso dell'avvitatore e la possibilità di disturbo delle polveri esistenti.

- Dirigere lo scarico in modo tale da minimizzare il disturbo della polvere negli ambienti polverosi.
- Dove sono creati polvere o fumi, la priorità deve essere il loro controllo al punto di emissione.
- Tutte le funzionalità integranti o gli accessori per la raccolta, estrazione o soppressione delle polveri aeree o dei fumi devono essere usate correttamente e mantenute in conformità alle istruzioni del produttore.
- Usare protezioni per le vie respiratorie in conformità alle istruzioni del produttore e come richiesto dai regolamenti sulla salute e sicurezza sul posto di lavoro.

### Pericoli dovuti ai rumori:

- L'esposizione non protetta ad alti livelli di rumore può provocare la perdita dell'udito permanente e disabilitante, nonché altri problemi come acufeni (ronzii, fischi, brusii nelle orecchie). Sono pertanto essenziali la valutazione dei rischi e l'attuazione di controlli adeguati per tali rischi.
- Controlli appropriati per ridurre i rischi possono includere azioni come l'uso di materiali di smorzamento del rumore per evitare "rimbombi".
- Usare protezioni acustiche in conformità alle istruzioni del produttore e come richiesto dai regolamenti sulla salute e sicurezza sul posto di lavoro.
- Usare e conservare questo utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite come consigliato nel manuale di istruzioni, così da evitare un aumento inutile dei livelli di rumore.
- Se l'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite è dotato di silenziatore, assicurarsi sempre che sia al suo posto e in buone condizioni durante l'uso.
- Scegliere, conservare e sostituire il consumabile/utensile come consigliato nel manuale di istruzioni, così da evitare un aumento inutile del rumore.

### Pericoli dovuti alle vibrazioni:

- L'esposizione alle vibrazioni può provocare danni disabilitanti ai nervi e al flusso sanguigno verso le mani e le braccia.
- Indossare indumenti caldi se si lavora al freddo e mantenere le mani calde e asciutte.
- In caso di intorpidimento, formicolio, dolore e sbiancamento della pelle al livello di dita o mani, smettere di usare l'utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite, informare il proprio datore di lavoro e rivolgersi a un medico.
- Usare e conservare questo utensile elettrico da assemblaggio per fissaggi a vite come consigliato nel manuale di istruzioni, così da evitare un aumento inutile dei livelli di vibrazioni.
- Non usare bussole o prolunghe usurate o che non si inseriscono correttamente, in quanto potrebbero provocare un aumento delle vibrazioni.
- Scegliere, conservare e sostituire il consumabile/utensile come consigliato nel manuale di istruzioni, così da evitare un aumento inutile dei livelli di vibrazione.
- Sostenere il peso dell'avvitatore su un supporto, un tenditore o un bilanciante, se possibile.
- Tenere l'avvitatore con una presa leggera ma sicura, tenendo conto delle forze di reazione necessarie per la mano, perché il rischio dovuto alle vibrazioni è generalmente maggiore se la forza con cui viene preso è superiore.



## Ulteriori istruzioni di sicurezza per attrezzi pneumatici:

- L'aria in pressione può provocare gravi infortuni:
  - Interrompere sempre la fornitura d'aria, togliere la pressione dal tubo dell'aria e scollegare tale fornitura se non è in uso, prima di cambiare gli accessori o durante le riparazioni;
  - Non dirigere mai l'aria verso di sé o verso altri.
- Le frustate dei tubi flessibili possono provocare gravi infortuni: Controllare sempre che non ci siano tubi flessibili e raccordi danneggiati o lenti.
- L'aria fredda deve essere diretta sempre lontano dalle mani.
- Si consiglia l'uso di linee dell'aria con innesti a disconnessione sicura, così come sono state fornite. Ogni volta che sono usati innesti a rotazione universali (innesti a denti), devono essere installati perni di bloccaggio e usati cavi di sicurezza a controllo di flessibilità per proteggere contro possibili guasti da tubo ad avvitatore e da tubo a tubo.
- Non superare la pressione d'aria massima indicata sullo strumento.
- Per gli utensili a controllo di coppia e a rotazione continua, la pressione dell'aria ha un effetto di sicurezza essenziale sulla prestazione. Pertanto, i requisiti di lunghezza e diametro del tubo flessibile devono essere specificati.
- Non trasportare mai un avvitatore pneumatico afferrandolo dal tubo flessibile.

## Istruzioni di sicurezza specifiche PneuTorque®:

- Questo avvitatore deve essere utilizzato con fissaggi a vite. Altri usi entro i limiti dell'avvitatore potrebbero essere appropriati. Contattare Norbar per ottenere indicazioni.
- L'utente (o il suo datore di lavoro) devono valutare i rischi specifici che possono essere presenti come conseguenza di ciascun utilizzo. Questo manuale d'uso contiene informazioni sufficienti affinché l'utente finale possa svolgere una valutazione dei rischi iniziale.
- La direzione imprevista del movimento dell'attacco quadro può provocare una situazione pericolosa.
- Isolare l'avvitatore da ogni sorgente di energia prima di cambiare o regolare l'attacco quadro o la bussola.

## Marchi sullo strumento

Pittogrammi sullo strumento	Significato
	Leggere e comprendere il manuale d'uso.
	Movimenti imprevisti dell'avvitatore provocati da forze di reazione, la rottura dell'attacco quadro o della barra di reazione potrebbero provocare lesioni. Vi è il rischio di schiacciamento fra la barra di reazione e il pezzo in lavorazione. Tenere le mani lontane dalla barra di reazione. Tenere le mani lontane dall'uscita dell'utensile.

# INTRODUZIONE

La serie (PT) a diametro standard Pneutorque® è composta da avvitatori con motore ad aria progettati per applicare una coppia di torsione a fissaggi a vite. Le versioni con controllo remoto richiedono un sistema di controllo dell'avvitatore (non fornito come standard) per i comandi on/off e senso orario/antiorario. Ciò apre la strada a numerose possibilità di applicazione per il Pneutorque®, che vanno dal semplice spegnimento in ambienti di lavoro pericolosi, a sofisticati sistemi di serraggio multi-albero e con dispositivi di arresto ad angolo.

Insieme al sistema di controllo esterno dell'avvitatore è necessario un regolatore di pressione esterno (unità di controllo della lubrificazione), che consente la regolazione della pressione dell'aria per determinare la coppia di stallo necessaria in base al grafico fornito. Sono disponibili modelli PT per coprire capacità di coppie di serraggio da 680 N.m a 300000 N.m.

Le PneuTorque® devono sempre essere usate con quanto segue:

- Erogazione aria secca filtrata. Valore nominale minimo consigliato del compressore: 6,9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Unità di controllo della lubrificazione o filtro simile, regolatore e unità di lubrificazione dal diametro di 1/2" (12 mm).
- Bussole resistenti agli urti o di alta qualità.

## Articoli Inclusi

Modello	Codice Articolo					
	Piastra/Braccio di Reazione	Piede di Reazione	Anello di Sollevamento	Unità di Controllo della Lubrificazione	Chiave Torsiometrica	Carrello di Trasporto
PT 1 & PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 & PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Nota A	-	-	16074	-	-
PT 16	Nota A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Nota A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Nota A	-	16311	16074	13050	-

Tutti gli utensili includono un manuale d'uso (codice articolo 34318), il certificato di calibrazione ed un grafico dell'aria (codice articolo 34208)

**NOTA A:** La trasmissione risultante e i componenti della reazione devono essere studiati specificatamente per le singole applicazioni del cliente. Parlatene con Norbar.

## Accessori

Articolo	Codice Articolo
Attacco quadro sostitutivo	Vedere Manutenzione
Filtro dell'aria	18280
Silenziatore	16457
Unità di controllo della lubrificazione	16074
Gruppo della prolunga telescopica (da 85,5 mm a 120,5 mm), solo per PT1 e PT2	16495
Trasduttori	Consultare Norbar



# CARATTERISTICHE E FUNZIONI

## Attacco Quadro Sostituibile

Per evitare danni interni (dovuti soprattutto al sovraccarico della coppia), l'attacco quadro di uscita è stato progettato per deformarsi per primo. Gli avvitatori sono dotati di attacchi quadro facilmente sostituibili. Sono disponibili anche attacchi con dimensioni alternative.

## Comando Senso Orario/Antiorario

Permette di serrare e allentare fissaggi a vite.

## Doppia Velocità Automatica (AUT)

L'opzione della scatola degli ingranaggi a doppia velocità automatica può diminuire il tempo di riduzione del fissaggio. Il tempo iniziale di riduzione è 5 volte la velocità di funzionamento normale, prima che questa cambi per l'applicazione della coppia di serraggio finale.

## Doppia Velocità Manuale (MTS)

L'opzione della scatola degli ingranaggi a doppia velocità manuale permette la selezione manuale delle funzioni "lenta" e "veloce". La velocità elevata può diminuire il tempo di riduzione del fissaggio. La differenza fra "lenta" e "veloce" nei rapporti della scatola degli ingranaggi corrisponde ad un fattore pari a circa 5.

## Trasduttori Opzionali

I trasduttori elettronici di coppia di serraggio possono essere montati direttamente per consentire un controllo preciso dell'operazione, dando una ripetibilità fino a +/- 2%.

## Codificatore Angolare Opzionale

È possibile dotare il PT di un codificatore angolare, che misura i 6 condotti del motore dell'aria e fornisce un risultato calcolato con la seguente formula:

$$\text{Angolo (gradi)} = \frac{6 \times \text{rapporto della velocità}}{360}$$

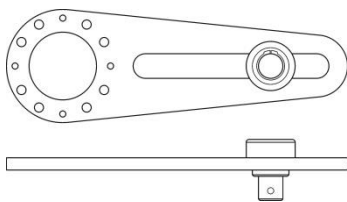
# ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

## Reazione Della Coppia di Serraggio

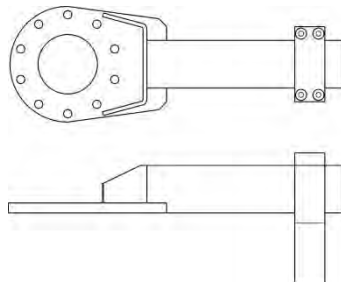
Il braccio di reazione viene utilizzato per raccogliere la forza di reazione della coppia (uguale e opposta all'uscita dell'avvitatore) e può essere usato anche per il montaggio dell'utensile. Gli avvitatori a controllo remoto hanno in dotazione standard un braccio di reazione (vedere figure 1, 2 e 3). Per altri tipi di bracci di reazione vedere Accessori.

Posizionare l'avvitatore nel braccio di reazione e fissarlo come indicato in dettaglio di seguito.

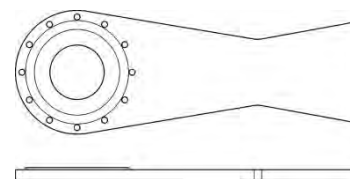
### Serie Standard



**FIGURA 1** – Reazione tipica con attacco “secondario” scorrevole per gli articoli da PT1 a PT5



**FIGURA 2** – Reazione tipica (con piede regolabile) per PT7 e PT9



**FIGURA 3** – Reazione tipica per PT11

Inserire la piastra di reazione all'avvitatore mediante i bulloni forniti.

Serrare i bulloni al valore specificato sul braccio di reazione. In caso di assenza di tale indicazione utilizzare la seguente tabella:

Modello	Piastra/Braccio di Reazione	Dimensione Bullone di Fissaggio	Coppia per il Bullone di Fissaggio
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

**NOTA:** Si consiglia di verificare ogni settimana che i bulloni della piastra di reazione siano ben stretti.

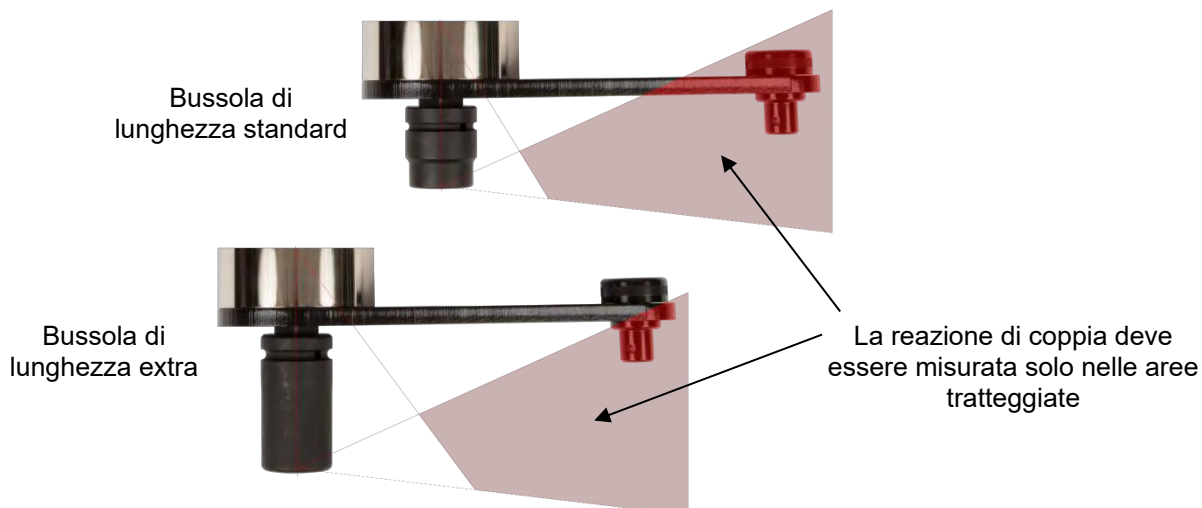
Montare il braccio di reazione in modo sicuro.

**SUGGERIMENTO:** Prendere la reazione in posizione più distante possibile dal moltiplicatore, purché comoda.



**AVVERTENZA:** L'ALLUNGAMENTO DAVANTI ALL'ATTACCO QUADRO DELLA PIASTRA DI REAZIONE COMPORTERÀ UNA MAGGIORE SOLLECITAZIONE DI FLESSIONE INDOTTA, DI CONSEGUENZA LA PIASTRA POTRÀ NON ESSERE PIÙ FORTE A SUFFICIENZA.

È essenziale che la barra di reazione poggi perpendicolarmente contro un oggetto resistente o su una superficie adiacente al fissaggio da stringere. L'area di contatto deve essere compresa entro la zona tratteggiata della figura 4 e deve essere più grande possibile.



**FIGURA 4 – Limiti della reazione**



**AVVERTENZA:** ASSICURARSI CHE IL BRACCIO DI REAZIONE VENGA USATO SOLO ENTRO I LIMITI ILLUSTRATI NELLA FIGURA 4.

Per applicazioni speciali o quando si devono usare bussole particolarmente profonde, si può estendere il braccio standard ma solo nei limiti illustrati nella figura 4. Sono disponibili dispositivi di reazione alternativi.



**AVVERTENZA:** LA MANCATA OSSERVANZA DEI LIMITI ILLUSTRATI NELLA FIGURA 4 QUANDO SI MODIFICANO I BRACCI DI REAZIONE STANDARD, PUÒ COMPORTARE UNA USURA PREMATURA O IL DANNEGGIAMENTO DELL'AVVITATORE.

NON usare prolunghes con attacco quadro standard, che provocherebbero seri danni all'attacco di uscita dell'avvitatore. È disponibile una serie di prolunghes per il braccio di reazione da usare in applicazioni con accesso limitato. Esse sono state progettate per supportare in modo corretto l'attacco finale.

Quando Pneutorque® è in funzione, il braccio di reazione ruota nella direzione opposta rispetto all'attacco quadro di uscita. Deve essere possibile permettere al braccio di reazione di poggiare perpendicolarmente contro un oggetto o una superficie stabile in modo da poter stringere il bullone. (Vedere figura 5 & 6).



**AVVERTENZA:** QUANDO L'AVVITATORE È IN USO, TENERE SEMPRE LE MANI LONTANE DAL BRACCIO DI REAZIONE PER EVITARE IL RISCHIO DI GRAVI LESIONI.



**FIGURA 7** – Reazione in senso orario (FWD)



**FIGURA 8** – Reazione in senso antiorario (REV)

**SUGGERIMENTO:** Per una durata più lunga dell'avvitatore, assicurare l'attacco quadro del punto di reazione al moltiplicatore in modo da ridurre al minimo la sollecitazione sull'attacco quadro di uscita. Se il moltiplicatore si piega sotto carico, la reazione potrebbe non rimanere a livello.

**SUGGERIMENTO:** Per agevolare la posizione della bussola su avvitatori PT1 e PT2 in applicazioni remote o multi-albero, utilizzare un Gruppo della prolunga telescopica, codice articolo 16495.

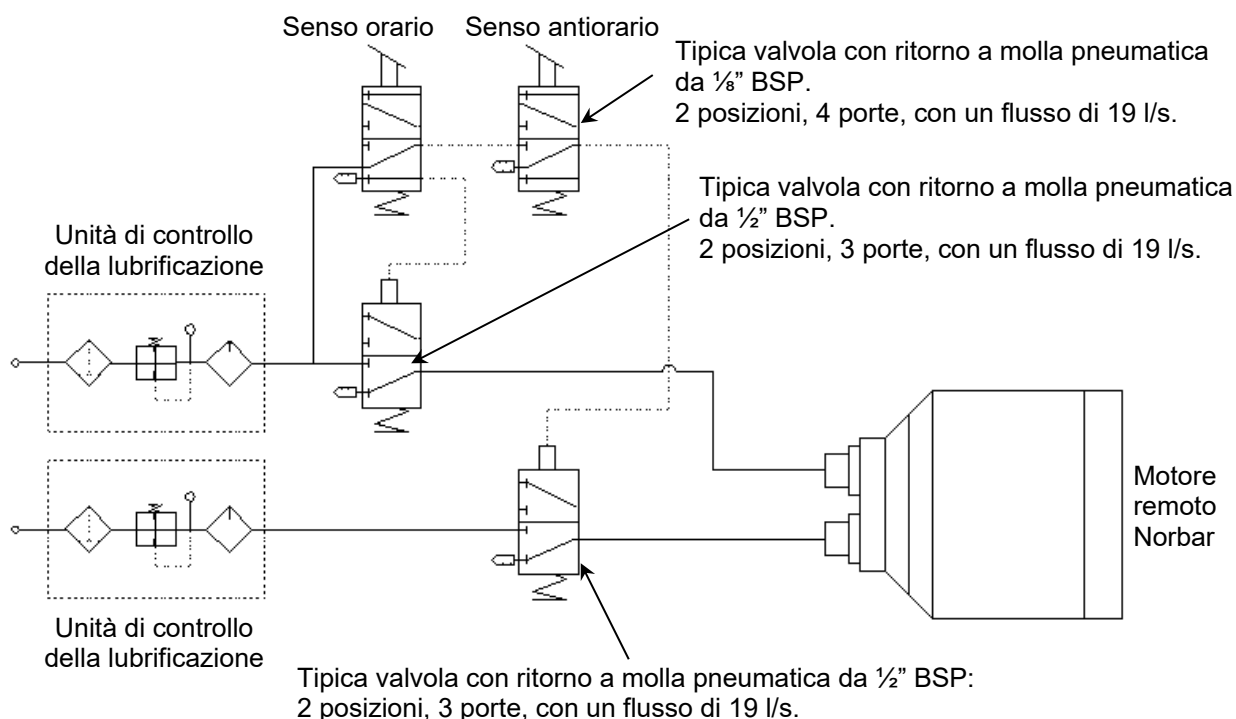
## Esempi di Sistemi di Controllo Degli Avvitatori

Il motore dell'aria a controllo remoto necessita di un sistema di controllo pneumatico esterno e separato (non fornito come standard) per i comandi on/off e senso orario/antiorario dell'utensile. Le direzioni della rotazione dell'avvitatore è determinata dalla pressurizzazione delle porte di ingresso dell'aria in senso orario (FWD) o antiorario (REV).

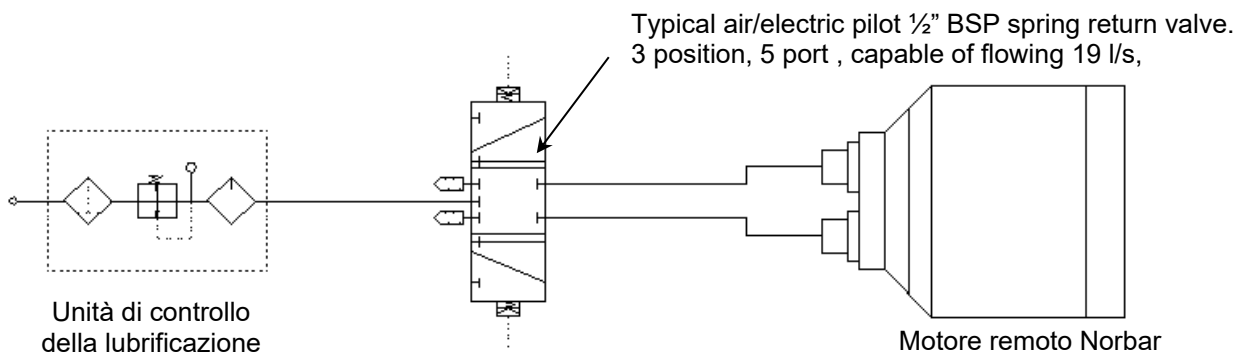
È necessaria un'unità di controllo della lubrificazione (codice articolo 16074 – fornita dove specificato) per lubrificare l'aria e controllarne la pressione in modo che venga applicata la corretta coppia di serraggio. Verificare il livello dell'olio nell'unità di controllo della lubrificazione e se necessario rabboccarlo fino al livello corretto. (Vedere la sezione MANUTENZIONE)

Accertarsi che i tubi dell'aria siano puliti, prima di collegarli. I tubi per la fornitura dell'aria e le valvole di controllo devono avere un diametro di 1/2" (12 mm), mentre il tubo dalla rete di fornitura al sistema di controllo non deve superare i 5 m di lunghezza, altrimenti la prestazione degli avvitatori sarà compromessa. Se il tubo dalla fornitura deve essere più lungo di 5 metri, è necessario che abbia un diametro di 3/4".

Esempi di sistemi di controllo degli avvitatori vengono mostrati nelle figure 7 e 8.



**FIGURA 7** – Esempio di sistema di controllo dell'avvitatore



**FIGURA 8** – Esempio di sistema di controllo dell'avvitatore



**AVVERTENZA:** PER EVITARE IL RISCHIO DELL'EFFETTO FRUSTA DEI TUBI FLESSIBILI DELL'ARIA, EFFETTUARE TUTTI I COLLEGAMENTI ALL'AVVITATORE PRIMA DI APRIRE L'EROGAZIONE DELL'ARIA.

## Porte di Ingresso

Le porte di ingresso si trovano sul retro dell'avvitatore e sono coperte con tappi di protezione in plastica (n. 16199).

Collegare la fornitura d'aria ai connettori BSP da 1/2" per il senso orario (FWD) e antiorario (REV), come mostrato nella figura 9.

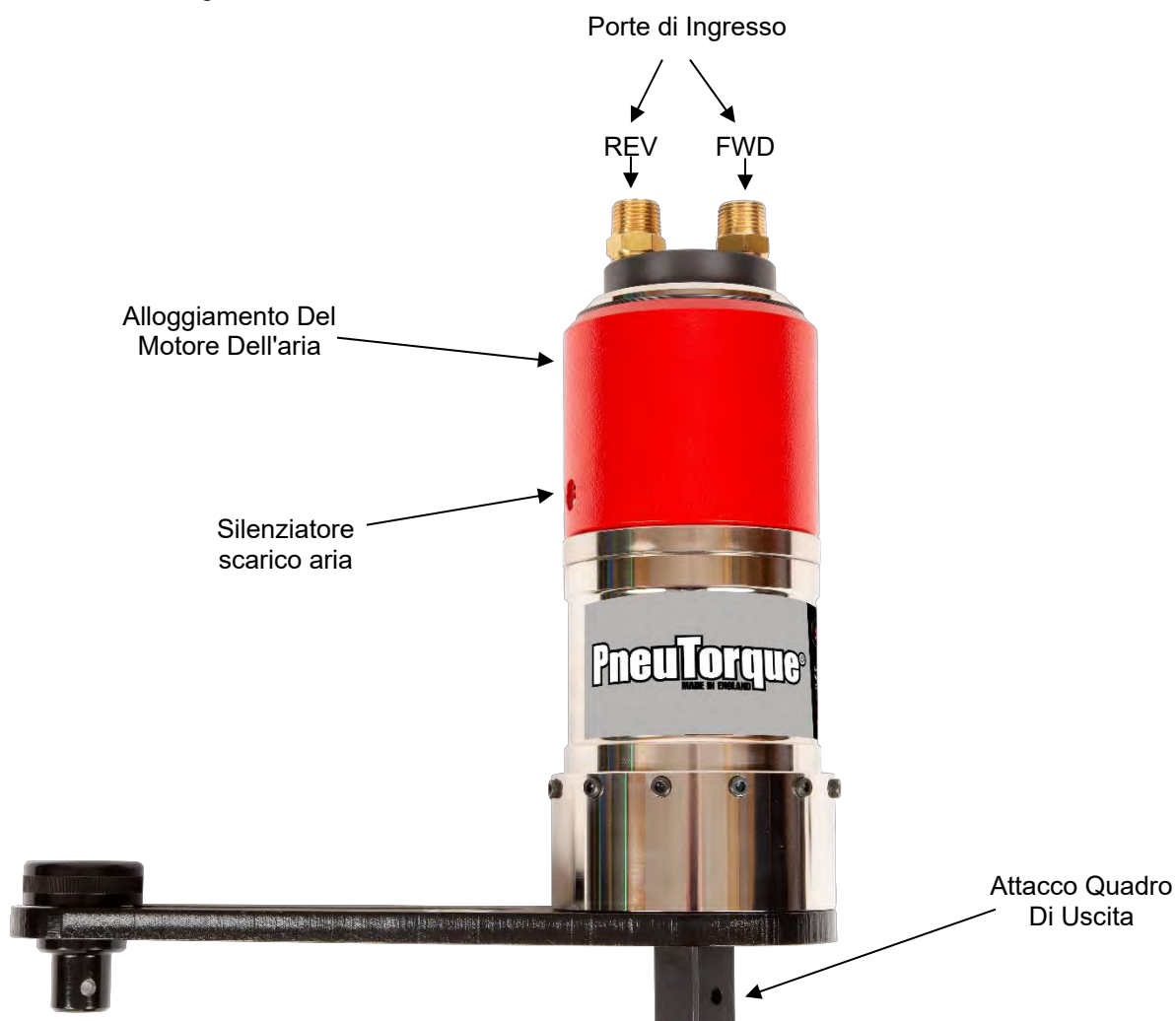


FIGURA 9 – Caratteristiche dell'avvitatore

## Porta di Scarico

La porta di scarico, collocata a lato dell'avvitatore, è comune ad entrambe le porte di ingresso.

**SUGGERIMENTO:** Nell'aria di scarico è presente una fine nebbia d'olio, come in qualsiasi utensile pneumatico.  
Accertarsi che l'aria di scarico non costituisca un pericolo.

## Impostazione Della Coppia Per Serrare Il Fissaggio

La coppia di stallo dell'avvitatore è determinata dal gruppo della pressione dell'aria sull'unità esterna di controllo della lubrificazione (codice articolo 16074 – fornita dove specificato).

Gli avvitatori vengono forniti con un grafico della pressione dell'aria che mette in relazione la quantità di coppia prodotta con la pressione dell'aria in ingresso.

Impostare l'uscita di coppia come segue:

1. Accertarsi che il sistema di controllo dell'avvitatore sia regolato per la rotazione necessaria.
2. Per gli avvitatori a doppia velocità manuale (codice articolo \*\*\*\*\*.XMTS) selezionare la velocità "BASSA".
3. Stabilire la pressione dell'aria necessaria utilizzando l'apposito grafico.
4. Accertarsi che l'attacco quadro sia in grado di muoversi liberamente.
5. Con l'avvitatore in funzione, regolare la pressione dell'aria fino a quando non appare la pressione corretta sull'apposito manometro.

**IMPORTANTE: L'AVVITATORE DEVE ESSERE LIBERO DI MUOVERSI DURANTE LA REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE DELL'ARIA PER FORNIRE L'IMPOSTAZIONE CORRETTA.**

**MENTRE L'AVVITATORE È LIBERO DI MUOVERSI, VERIFICARE CHE L'UNITÀ DI CONTROLLO DELLA LUBRIFICAZIONE FORNISCA CIRCA SEI GOCCE DI OLIO AL MINUTO.**

## Impostazione Della Coppia Per Allentare Il Fissaggio

1. Accertarsi che il sistema di controllo dell'avvitatore sia regolato per la rotazione necessaria.
2. Stabilire una pressione d'aria massima in base all'apposito grafico o all'etichetta dell'avvitatore.
3. Regolare la pressione fino al raggiungimento del livello corretto.



**AVVERTENZA: IL SUPERAMENTO DELLA PRESSIONE D'ARIA MASSIMA PROVOCHERÀ UN SOVRACCARICO, CHE POTRÀ CAUSARE DANNI GRAVI.**



**AVVERTENZA: LA MODIFICA DELLA PRESSIONE DELLA RETE DI FORNITURA DELL'ARIA DOPO L'IMPOSTAZIONE DEL REGOLATORE DI PRESSIONE, CAMBIERÀ IL VALORE DELLA COPPIA DI STALLO.**

# ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO



**AVVERTENZA:** TENERE LE MANI LONTANE DAL BRACCIO DI REAZIONE.



**AVVERTENZA:** DURANTE L'USO, SOSTENERE SEMPRE L'AVVITATORE PER PREVENIRNE LO SGANCIAMENTO ACCIDENTALE IN CASO DI ROTTURA DI UN FISSAGGIO O DI UN COMPONENTE.



**AVVERTENZA:** LA MODIFICA DELLA PRESSIONE DELLA RETE DI FORNITURA DELL'ARIA DOPO L'IMPOSTAZIONE DEL REGOLATORE DI PRESSIONE, CAMBIERÀ IL VALORE DELLA COPPIA DI STALLO.



**AVVERTENZA:** PRIMA DI USARE L'AVVITATORE, INDOSSARE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE ADEGUATI, QUALI SCARPE ANTINFORTUNISTICHE, PROTEZIONI PER GLI OCCHI, GUANTI E TUTA.



**AVVERTENZA:** SE L'APPARECCHIATURA VIENE UTILIZZATA IN UN MODO NON SPECIFICATO DAL PRODUTTORE, SI POTREBBE INCORRERE IN INFORTUNI O DANNI.

## Serraggio

1. Installare sull'avvitatore Pneutorque® una bussola resistente agli urti o di alta qualità delle giuste dimensioni.
2. Accertarsi che il sistema di controllo esterno dell'avvitatore sia regolato correttamente.
3. Adattare l'avvitatore al fissaggio. Posizionare il braccio di reazione vicino al punto di reazione.
4. Completare in base alle seguenti istruzioni a seconda che si tratti di avvitatori a VELOCITÀ SINGOLA, DOPPIA VELOCITÀ AUTOMATICA o DOPPIA VELOCITÀ MANUALE:



## Velocità Singola (Codice articolo con suffisso "X")

5. Accendere l'avvitatore e permettergli di serrare il fissaggio in modo continuativo. La coppia completa verrà applicata solo quando il motore entrerà in stallo.
6. Arrestare l'avvitatore e rimuovere il fissaggio.

## Doppia Velocità Manuale (Codice articolo "\*\*\*\*\*.XMTS")

**NOTA:** La funzione "VELOCE" è per l'avvio iniziale del serraggio, mentre la velocità "LENTA" si applica al serraggio finale.

5. Impostare il selettore di velocità su "VELOCE".

**SUGGERIMENTO:** Per cambiare la velocità (vedere figura 10):

- A. Accertarsi che l'utensile non sia in funzione.
- B. Estrarre la manopola di selezione.
- C. Spostare la manopola sull'impostazione desiderata per la velocità.
- D. Accertarsi che la manopola di selezione sia completamente innestata nel recesso.



**FIGURA 10 –** Funzione "VELOCE" in alto, velocità "BASSA" sotto.





6. Accendere l'avvitatore e permettergli di serrare il fissaggio in modo continuativo.
7. Arrestare l'avvitatore quando il motore entra in stallo.

**NOTA:** La coppia finale **NON** è ancora stata applicata.

8. Impostare il selettore di velocità su "LENTA".
9. Accendere l'avvitatore e permettergli di serrare il fissaggio in modo continuativo. La coppia completa verrà applicata solo quando il motore entrerà in stallo.

**NOTA:** Il grafico di calibrazione della pressione dell'aria è corretto solo nell'impostazione "LENTA".

10. Arrestare l'avvitatore e rimuovere il fissaggio.

**SUGGERIMENTO:** Se sul giunto ci sono più fissaggi, ad es. una flangia, potrebbe rendersi desiderabile stringerli tutti con l'avvitatore in modalità "VELOCE". Per poi impostare il selettore di velocità su "BASSA" e applicare la coppia di serraggio finale.

Doppia Velocità Automatica (Codice articolo "\*\*\*\*\*.XAUT")

**NOTA:** Questi avvitatori funzionano in modo "VELOCE" (circa 5 volte più velocemente del normale) fino alla rilevazione della coppia, poi passano automaticamente a velocità "LENTA" per il serraggio finale del fissaggio.

5. Accendere l'avvitatore e permettergli di serrare il fissaggio in modo continuativo. La coppia completa verrà applicata solo quando il motore entrerà in stallo.
6. Arrestare l'avvitatore e rimuovere il fissaggio.

**SUGGERIMENTO:** Se l'avvitatore non viene rilasciato dal bullone, azionarlo nella direzione opposta per una frazione di secondo.

**NOTA:** Se la pressione dell'aria viene lasciata prima che l'avvitatore entri in stallo, al fissaggio **NON** verrà applicata la coppia completa.

**SUGGERIMENTO:** Se è necessario un ulteriore serraggio ad angolo, è possibile aumentare la pressione dell'aria. Non superare la pressione d'aria massima prevista per l'avvitatore. Accertarsi che la pressione dell'aria venga ripristinata al valore necessario per futuri erragli di coppia.

## Per Allentare

1. Installare sull'avvitatore Pneutorque® una bussola resistente agli urti o di alta qualità delle giuste dimensioni.
2. Accertarsi che il sistema di controllo esterno dell'avvitatore sia regolato correttamente.
3. Adattare l'avvitatore al fissaggio. Posizionare il braccio di reazione vicino al punto di reazione.
4. Accendere l'avvitatore per allentare il fissaggio.



**SUGGERIMENTO:** Se non si riesce ad allentare il fissaggio, aumentare la pressione dell'aria sull'utensile. Non superare la pressione d'aria massima prevista per l'avvitatore.



**AVVERTENZA:** IL SUPERAMENTO DELLA PRESSIONE D'ARIA MASSIMA PROVOCHERÀ UN SOVRACCARICO, CHE POTRÀ CAUSARE DANNI GRAVI.

5. Rimuovere l'avvitatore dal fissaggio.



**AVVERTENZA:** LA MODIFICA DELLA PRESSIONE DELLA RETE DI FORNITURA DELL'ARIA DOPO L'IMPOSTAZIONE DEL REGOLATORE DI PRESSIONE, CAMBIERÀ IL VALORE DELLA COPPIA DI STALLO.

# MANUTENZIONE

Per ottenere il massimo delle prestazioni e della sicurezza, è necessario effettuare una manutenzione regolare. Questa sezione tratta in dettaglio della manutenzione che deve essere eseguita dall'utente. Ogni altra manutenzione o riparazione deve essere effettuata da Norbar o da un suo agente approvato e dovrà far parte del servizio di assistenza. Gli intervalli di assistenza dipenderanno dal tipo di utilizzo degli avvitatori e dall'ambiente in cui vengono usati. L'intervallo massimo consigliato per la manutenzione e la calibrazione è 12 mesi.

**SUGGERIMENTO:** Interventi eseguibili dall'utente che possono ridurre la quantità di manutenzione necessaria sono:

1. **Uso dell'avvitatore in un ambiente pulito.**
2. **Uso di un compressore ad aria dotato di essiccatore.**
3. **Verifica che l'unità di controllo della lubrificazione abbia olio idraulico sufficiente.**
4. **Verifica che l'unità di controllo della lubrificazione invii la giusta quantità di olio.**
5. **Verifica che l'unità di controllo della lubrificazione sia mantenuta regolarmente, vedere il manuale del prodotto.**
6. **Mantenere la reazione di coppia corretta.**

## Piastra Di Reazione

Ogni settimana controllare che i bulloni che serrano la piastra di reazione siano stretti secondo la coppia indicata sulla piastra stessa.

## Lubrificazione Dell'aria

Fuchs Silkair VG22 o Shell Tellus S2 VX15 per l'unità di controllo della lubrificazione.

## Scatola Degli Ingranaggi

In condizioni operative normali non è necessario ingrassare nuovamente la scatola degli ingranaggi. La scatola degli ingranaggi contiene Shell Gadus S2 V220 o altro grasso equivalente di buona qualità.

## Silenziatore

Il silenziatore (n. 16457) dovrebbe essere cambiato ogni 12 mesi. Questo intervallo può essere più breve se l'avvitatore viene usato in modo intenso o in ambienti sporchi.

Per cambiare il silenziatore:

1. Rimuovere l'anello elastico dalla parte terminale del manicotto.
2. Far scorrere il manicotto per accedere al silenziatore.
3. Cambiare il silenziatore.
4. Reinscrivere il manicotto e l'anello elastico.



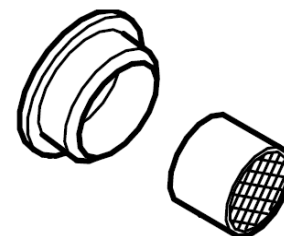
**FIGURA 11** – Posizione del silenziatore

## Filtro

Il filtro dell'aria (n. 18280) dovrebbe essere cambiato ogni 12 mesi. Questo intervallo può essere più breve se l'avvitatore viene usato in modo intenso o in ambienti sporchi.

Per cambiare il filtro dell'aria:

1. Spegnerne la fornitura d'aria dell'avvitatore.
2. Rimuovere il tubo di ingresso dell'aria.
3. Rimuovere il filtro dall'ingresso dell'aria sull'avvitatore.
4. Inserire il nuovo filtro.
5. Reinscrivere il tubo di ingresso dell'aria.

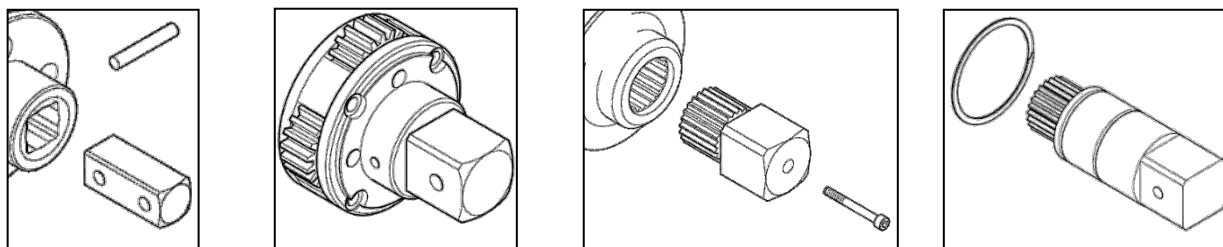


**FIGURA 12** – Filtro dell'aria

**SUGGERIMENTO:** Per aiutarsi nella rimozione utilizzare un piccolo cacciavite o un paio di pinze per anelli elastici.

## Attacco Quadro

Per evitare danni interni (dovuti soprattutto al sovraccarico della coppia), l'attacco quadro di uscita è stato progettato per deformarsi per primo. Ciò evita danni interni seri e permette la rimozione facile dell'attacco quadro.



**FIGURA 13** – Fissaggio dell'attacco quadro (da sinistra a destra): perno, gruppo di supporto, vite e anello elastico.

Avvitatore	Dimensione Dell'attacco Quadro	Attacco Quadro: Codice Articolo	Fissaggio	Coppia Di Avvitamento (N.m)
PT 1 / PT 2	¾"	n. 16424	Perno (n. 26228)	-
PT 1 / PT 2	1"	n. 16425	Perno (n. 26228)	-
PT 5	1"	n. 16549	Perno (n. 26242)	-
PT 6	1 ½"	n. 16548	Gruppo di supporto	-
PT 7	1 ½"	n. 16295	Vite M5 (n. 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½"	n. 16611	Vite M5 (n. 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 ½"	n. 16323	Vite M6 (n. 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½"	n. 16310	Vite M6 (n. 25353.60) + anello elastico (n. 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½"	n. 16310	Vite M6 (n. 25353.60) + anello elastico (n. 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½"	n. 16309	Vite M6 (n. 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	Specifico per l'applicazione	-
PT 16	-	-	Specifico per l'applicazione	-
PT 17	-	-	Specifico per l'applicazione	-
PT 18	-	-	Specifico per l'applicazione	-

**NOTA:** Gli attacchi quadro sono progettati per essere sostituiti da un tecnico addetto all'assistenza competente con gli utensili standard. Solo il PT 5500 necessita di un'attrezzatura specialistica (inclusa una pressa) per tale sostituzione. Al momento del rimontaggio si consiglia l'utilizzo di una nuova vite di fissaggio.

**SUGGERIMENTO:** Se l'attacco quadro è stato deformato, può essere necessario usare un paio di pinze per rimuovere le parti rotte.

## Pulizia

Per contribuire alla sicurezza, mantenere sempre pulito l'avvitatore. Non usare abrasivi o detersivi a base di solventi.

## Smaltimento

Informazioni per il riciclaggio:

Componente	Materiale
Manicotto	Fusione in alluminio con finitura epossidica.
Anello	Acciaio legato con finitura nichelata.
Piastra di reazione	Acciaio legato con finitura chimica nera.

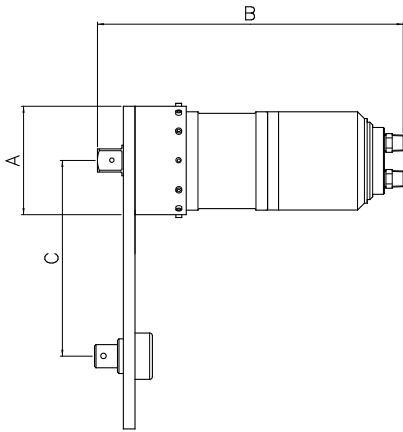
# SPECIFICHE

## Informazioni Generali

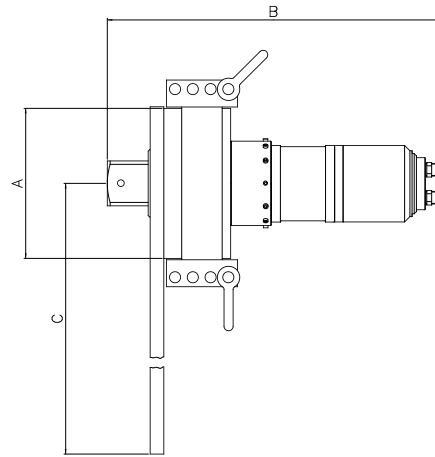
Ripetibilità:	± 5% per un giunto specificato.
Erogazione aria:	pressione massima 6,0 bar (per la capacità massima di coppia). consumo d'aria 19 litri / sec (40 ft <sup>3</sup> /m [CFM]).
Lubrificante consigliato:	Fuchs Silkair VG22 o Shell Tellus S2 VX15 per l'unità di controllo della lubrificazione.
Intervallo di temperatura:	da 0°C a +50°C (di esercizio). da -20°C a +60°C (non in uso).
Umidità massima di esercizio:	85% di umidità relativa a 30°C.
Vibrazione massima all'impugnatura:	<2,5 m/s <sup>2</sup> conformemente alla normativa ISO 28927-2.
Livello di pressione acustica:	Il livello di pressione acustica è 85 dB(A) incertezza K = 3 dB, misurato conformemente alla norma BS EN ISO 11148-6.
Ambiente:	Utilizzo in ambienti chiusi e all'esterno purché asciutto.

## Serie Standard

Modello	Coppia Di Serraggio		Velocità Libera (Alla pressione d'aria massima)		Rapporto Della Velocità	
	Minima	Massima	Velocità Singola	XMTS / XAUT	Bassa Velocità	Alta Velocità (XMTS / AUT)
PT 1	160 N.m (120 lbf.ft)	680 N.m (500 lbf.ft)	30 g/min	150 g/min	162.284:1	29.752:1
PT 1A	270 N.m (200 lbf.ft)	1200 N.m (900 lbf.ft)	15 g/min	75 g/min	333.332:1	61.111:1
PT 2	515 N.m (380 lbf.ft)	1700 N.m (1250 lbf.ft)	9 g/min	45 g/min	508.019:1	93.137:1
PT 5	880 N.m (650 lbf.ft)	3400 N.m (2500 lbf.ft)	5 g/min	25 g/min	885.185:1	162.284:1
PT 6	880 N.m (650 lbf.ft)	3400 N.m (2500 lbf.ft)	5 g/min	25 g/min	885.185:1	162.284:1
PT 7	1762 N.m (1300 lbf.ft)	6000 N.m (4500 lbf.ft)	2.5 g/min	12.5 g/min	2032.481:1	372.622:1
PT 9	2710 N.m (200 lbf.ft)	9500 N.m (7000 lbf.ft)	1.8 g/min	9 g/min	2771.015:1	508.019:1
PT 11	4400 N.m (3250 lbf.ft)	20000 N.m (14700 lbf.ft)	1.2 g/min	6 g/min	4720.989:1	865.515:1
PT 12	9500 N.m (7000 lbf.ft)	34000 N.m (25000 lbf.ft)	0.5 g/min	2.5 g/min	10490.271:1	1923.232:1
PT 13	13550 N.m (10000 lbf.ft)	47000 N.m (35000 lbf.ft)	0.3 g/min	1.5 g/min	14778.748:1	2709.437:1
PT 14	22375 N.m (16500 lbf.ft)	100000 N.m (73500 lbf.ft)	0.2 g/min	1 g/min	25178.608:1	4616.078:1
PT 15	35000 N.m (25825 lbf.ft)	150000 N.m (110500 lbf.ft)	0.1 g/min	0.5 g/min	47373.29:1	8685.18:1
PT 16	46500 N.m (34400 lbf.ft)	200000 N.m (147500 lbf.ft)	0.08 g/min	0.4 g/min	66739.35:1	12235.65:1
PT 17	58250 N.m (42990 lbf.ft)	250000 N.m (184300 lbf.ft)	0.07 g/min	0.35 g/min	76828.14:1	14085.28:1
PT 18	70000 N.m (51630 lbf.ft)	300000 N.m (221270 lbf.ft)	0.06 g/min	0.3 g/min	83918.27:1	15385.14:1



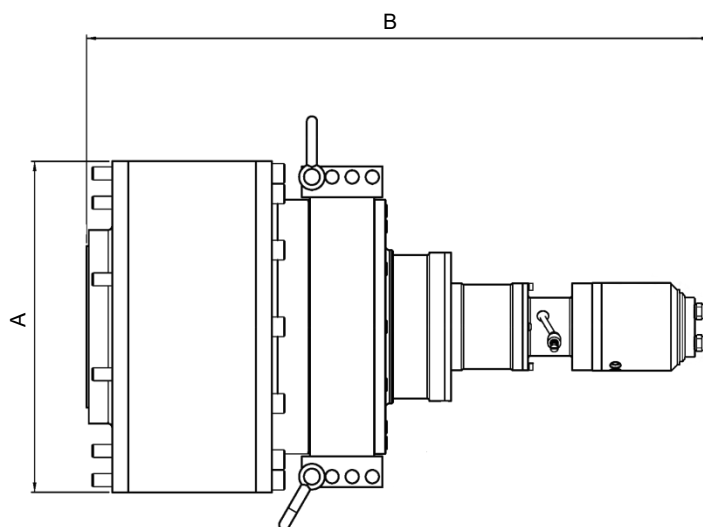
**FIGURA 14** – Avvitatori della serie con il diametro più piccolo



**FIGURA 15** – Avvitatori della serie con il diametro Più grande

Modello	Dimensioni (mm)						Peso (kg)		
	A	B			C Minimo	C Massimo	Avvitatore		Reazione
		Velocità Singola	MTS	AUT			Velocità Singola	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	-	Piastra vuota		49.8	53.3	6.5
PT 13	315	553	639	-	Piastra vuota		102.2	105.7	6.9
PT 14	315	650	736	-	Piastra vuota		119.4	122.9	10.4
PT 15	-	-	-	-	Specifico per l'applicazione		-	-	-
PT 16	410	704	790	-	Specifico per l'applicazione		266.5	270	-
PT 17	410	777	863	-	Specifico per l'applicazione		281.5	285	-
PT 18	520	774	860	-	Specifico per l'applicazione		376.5	380	-

Tutte le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso per i continui miglioramenti che vengono apportati ai prodotti.



**FIGURA 16** – PT 15 – 18



**Norbar Torque Tools Ltd**

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

QA57  
EDIZIONE N. 2  
24.1.97

# Dichiarazione di incorporazione UE (n. 0024)

Questa dichiarazione di conformità è emessa sotto la sola responsabilità del produttore.

**L'oggetto della dichiarazione:**

Utensili a controllo remoto standard PneuTorque®.

- Nome modello (numero parte):
- PT 1 (16011.X\*\*\* & 16031.X\*\*\*),
- PT 1A (16097.X\*\*\* & 16098.X\*\*\*),
- PT 2 (16013.X\*\*\*), PT 5 (16015.X\*\*\*),
- PT 6 (16017.X\*\*\*), PT 7 (16066.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\*\*\*).



**L'oggetto della dichiarazione descritta in alto è conforme alla relativa normativa di armonizzazione dell'Unione:**  
Direttiva 2006/42/CE in materia di macchine.

**L'oggetto della dichiarazione descritta in alto è stato progettato per essere conforme alle seguenti normative:**

BS EN ISO 12100:2010	Sicurezza del macchinario. Principi generali di progettazione. Valutazione dei rischi e riduzione dei rischi.
----------------------	---

**Motivi per i quali viene rilasciata la dichiarazione di conformità:**

Questa dichiarazione di conformità è emessa sotto la sola responsabilità del produttore. La documentazione tecnica necessaria a dimostrare che i prodotti soddisfano i requisiti delle direttive summenzionate è stata redatta da parte del firmatario in basso ed è disponibile per il controllo da parte delle autorità di vigilanza preposte.

La macchina non deve essere messa in servizio fino all'approvazione del macchinario a cui è associata, che deve essere ritenuta conforme alle direttive applicabili.

Firmato per e per conto di Norbar Torque Tools Ltd.

Firma: *T.M. Lester*

Nome e cognome: Ing. Trevor Mark Lester

Data: 23 novembre 2018.

Titolo: Ingegnere addetto al rilascio della conformità

Luogo: Norbar Torque Tools Ltd., Beaumont Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

Regno Unito | Australia | Stati Uniti  
Singapore | Cina | India



Società registrata in Inghilterra N. 380480 | P. IVA GB 119 1080 05



## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Quanto segue è solo una guida. Per problemi più complessi contattare direttamente Norbar o il proprio distributore locale.

Problema	Possibili Soluzioni
L'uscita dell'avvitatore non ruota quando il sistema di controllo è in funzione.	Verificare che l'erogazione dall'aria funzioni e sia collegata. Verificare l'impostazione della pressione dell'aria (è necessario almeno 1 bar). Verificare l'impostazione corretta del sistema di controllo. Attacco quadro di uscita deformato, vedere la sezione sulla manutenzione per sostituirlo. Il treno di ingranaggi o il motore dell'aria sono danneggiati, riconsegnare per la riparazione.
Attacco quadro deformato.	Vedere la sezione sulla manutenzione per sostituirlo.
L'avvitatore non va in stallo.	L'avvitatore non ha raggiunto la coppia di serraggio, aumentare la pressione dell'aria. Il fissaggio è rotto o la filettatura è spanata. Il treno di ingranaggi o il motore dell'aria sono danneggiati, riconsegnare per la riparazione.

## GLOSSARIO

Parola O Espressione	Significato
Grafico della pressione dell'aria	Grafico che mostra la regolazione della pressione dell'aria per la coppia richiesta.
BSP	British Standard Pipe, dimensione della filettatura.
CFM	Piede cubo per minuto (ft <sup>3</sup> /m), misura del flusso d'aria.
Unità di controllo della lubrificazione	Unità preposta al filtraggio e alla lubrificazione insieme alla regolazione della pressione. Tale unità viene fornita con alcuni Pneutorque®.
PT	Pneutorque®, nome del prodotto.
Braccio di reazione	Dispositivo per controbilanciare la coppia di serraggio applicata.
Sistema di controllo dell'avvitatore	Circuito pneumatico per controllare il funzionamento del PT remoto.
Rapporto della velocità	Il rapporto degli ingranaggi del PT.
XAUT	Doppia velocità automatica. X = Remoto.
XMTS	Doppia velocità manuale. X = Remoto.



**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)**