



**PNEUTORQUE<sup>®</sup>**  
**SERIE PTM E PTME**  
**AVVITATORI CON COPPIA DI STALLO**



# 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 PTM	6
Marchi sull'avvitatore	6
<b>Introduzione</b>	<b>7</b>
Articoli Inclusi	7
Accessori	8
<b>Caratteristiche e funzioni</b>	<b>9</b>
<b>Istruzioni di montaggio</b>	<b>11</b>
Gancio PneuTorque®	11
Collegamento della fornitura dell'aria	11
Lubrificazione dell'aria	12
Reazione della coppia di serraggio	12
Funzionamento in senso orario / antiorario	15
Impostazione della coppia per stringere l'elemento di fissaggio	15
<b>Istruzioni di funzionamento</b>	<b>16</b>
Serraggio	16
Per Allentare	17
Avvitatori a doppio grilletto	18
<b>Manutenzione</b>	<b>19</b>
Lubrificazione Dell'aria	19
Scatola Degli Ingranaggi	19
Silenziatore	19
Attacco Quadro	20
Calibrazione	20
Pulizia	20
Smaltimento	20
<b>Specifiche</b>	<b>21</b>
<b>Dichiarazione di conformità</b>	<b>23</b>
<b>Risoluzione dei problemi</b>	<b>24</b>
<b>Glossario</b>	<b>24</b>

# CODICI ARTICOLO TRATTATI IN QUESTO MANUALE

Questo manuale tratta l'impostazione e l'uso degli avvitatori con coppia di stallo PneuTorque® PTM & PTME.

Codice Articolo	Modello	Direzione	Serraggio Max
18100.F06	PTM-52-500-F	Solo avvitatura (in senso orario).	500 N·m
18100.B06	PTM-52-500-B	Bidirezionale.	
18101.F06	PTM-52-800-F	Solo avvitatura (in senso orario).	800 N·m
18101.B06	PTM-52-800-B	Bidirezionale.	
18102.F06	PTM-72-1000-F	Solo avvitatura (in senso orario).	1000 N·m
18102.B06	PTM-72-1000-B	Bidirezionale.	
18103.F08	PTM-72-1350-F	Solo avvitatura (in senso orario).	1350 N·m
18103.B08	PTM-72-1350-B	Bidirezionale.	
18104.F08	PTM-72-2000-F	Solo avvitatura (in senso orario).	2000 N·m
18104.B08	PTM-72-2000-B	Bidirezionale.	
180296.F08	PTM-80-2700-F	Solo avvitatura (in senso orario).	2700 N·m
180296.B08	PTM-80-2700-B	Bidirezionale.	
18159.F08	PTM-92-4000-F	Solo avvitatura (in senso orario).	4000 N·m
18159.B08	PTM-92-4000-B	Bidirezionale.	
18159.F12	PTM-92-4000-F	Solo avvitatura (in senso orario).	
18159.B12	PTM-92-4000-B	Bidirezionale.	
18108.F12	PTM-119-4500-F	Solo avvitatura (in senso orario).	4500 N·m
18108.B12	PTM-119-4500-B	Bidirezionale.	
18109.F12	PTM-119-6000-F	Solo avvitatura (in senso orario).	6000 N·m
18109.B12	PTM-119-6000-B	Bidirezionale.	
18140.F06	PTME-72-1000-F	Solo avvitatura (in senso orario).	1000 N·m
18140.B06	PTME-72-1000-B	Bidirezionale.	
18141.F08	PTME-72-2000-F	Solo avvitatura (in senso orario).	2000 N·m
18141.B08	PTME-72-2000-B	Bidirezionale.	

**NOTA:** I principali modelli PTM e PTME sono elencati in alto. Vengono trattati anche altri avvitatori con coppia di stallo PTM e PTME con varianti minori.

Descrizione Delle Opzioni:

Codice Articolo Opzione	Descrizione
****.F**	Solo avvitatura (in senso orario).
****.B**	Bidirezionale (senso orario e antiorario).
****.*06	Attacco quadro da 3/4" AF
****.*08	Attacco quadro da 1" AF
****.*12	Attacco quadro da 1 1/2" AF
****.B**.DTM	PneuTorque® con modulo Dual Trigger
****.B**.RA	PneuTorque® con riduttore ad angolo retto
Modello Opzione	Descrizione
PTM-**-***-*	Motore doppio PneuTorque®.
PTME-**-***-*	Prolunga fissa per motore doppio PneuTorque®.
PTM*-52-***-*	Scatola degli ingranaggi diametro 52 mm.
PTM*-72-***-*	Scatola degli ingranaggi diametro 72 mm.
PTM*-80-***-*	Scatola degli ingranaggi diametro 80 mm.
PTM*-92-***-*	Scatola degli ingranaggi diametro 92 mm.
PTM*-119-***-*	Scatola degli ingranaggi diametro 119 mm.
PTM*-**-1000-*	Coppia massima di serraggio in N·m.

# 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 PTM:

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

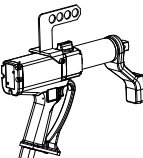
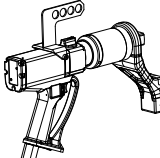
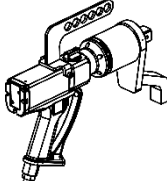
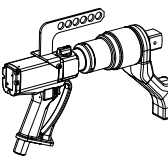
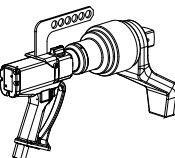
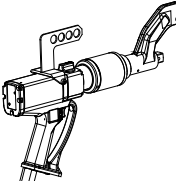
## Marchi sullo strumento

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

# INTRODUZIONE

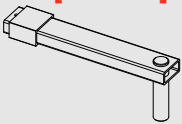
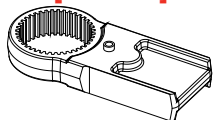
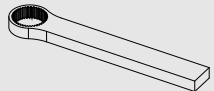
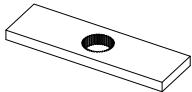
Gli utensili PneuTorque® PTM e PTME sono avvitatori con motore ad aria progettati per applicare una coppia di torsione a fissaggi a vite. Ci sono modelli che coprono capacità di coppia da 500 N·m. a 2000 N·m. Gli avvitatori usano un regolatore esterno (incluso nell'unità di controllo della lubrificazione) per impostare la pressione dell'aria che controlla la coppia di stallo.

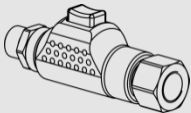
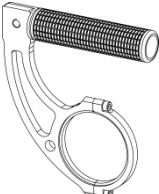
## Articoli Inclusi

Descrizione	Codice Articolo					
	PTM-52	PTM-72	PTM-80	PTM-92	PTM-119	PTME-72
Differenze di aspetto.						
Avvitatore PneuTorque®	18100.** 18101.**	18102.** 18103.** 18104.**	180296.**	18159.**	18108.** 18109.**	18140.** 18141.** 18149.**
Barra di reazione a gomito	18646	18494	19289	18936	18961	-
Anello elastico per il fissaggio della barra di reazione	26588	26486	26486	26486	26482	-
Staffa	18747	18747	18971	18971	18971	18747
Manuale d'uso (con grafico della pressione e CD in lingua [se richiesto])	34321	34321	34321	34321	34321	34321



## Accessori

Descrizione	Codice Articolo					
	PTM-52	PTM-72	PTM-80	PTM-92	PTM-119	PTME-72
Attacco dell'aria per tubo flessibile	28933	28933	28933	28933	28933	28933
Unità di controllo della lubrificazione	16074	16074	16074	16074	16074	16074
Attacco quadro da ¾" (vite di fissaggio)	18544 (25351.30)	18779 (25352.45)	-	-	-	-
Attacco quadro da 1" (vite di fissaggio)	18545 (25351.30)	18492 (25352.45)	19431 (25352.40)	18934 (25352.60)	-	-
Attacco quadro da 1 ½" (vite di fissaggio)	-	-	-	18935 (25352.60)	18959 (25352.80)	-
Asta quadrata da ¾" (perno di fissaggio)	-	-	-	-	-	77112.2 (26287)
Asta quadrata da 1" (perno di fissaggio)	-	-	-	-	-	18802 (26287)
Piastra di reazione <b>[NOTA 1]</b> 	18298	18298	-	-	-	-
Adattatore della barra di reazione <b>[NOTA 1]</b> 	18558	18290	-	-	-	-
Piastra di reazione monolito 	18576	18292	-	18979	16687	-
Piastra di reazione a doppio lato 	18590	18293	-	18980	18981	-
Silenziatore	18591	18591	18591	18591	18591	18591
Prolunga della barra di reazione da 6"	(3/4") 18594.006	(1") 18755.006	-	-	-	-
Prolunga della barra di reazione da 9"	(3/4") 18594.009	(1") 18755.009	-	-	-	-
Prolunga della barra di reazione da 12"	(3/4") 18594.012	(1") 18755.012	-	-	-	-
Estensioni Naselli per Ruote di Camion e Autobus da 9"	-	(3/4") 19087.009 (1") 19089.009	-	-	-	-
Estensioni Naselli per Ruote di Camion e Autobus da 12"	-	(3/4") 19087.012 (1") 19089.012	-	-	-	-

Descrizione	Codice Articolo					
	PTM-52	PTM-72	PTM-80	PTM-92	PTM-119	PTME-72
Modulo doppio grilletto 	19286	19286	19286	19286	19286	19286
Impugnatura di sollevamento 	-	19363	19448	19363	19363	19363

**NOTA 1:** Richiede l'uso sia della barra di reazione che dell'apposito adattatore insieme.

## CARATTERISTICHE E FUNZIONI

### Doppio Motore

L'utensile usa due motori: uno per inserire velocemente l'elemento di fissaggio e l'altro per applicare la coppia di serraggio finale.

### Grilletto

Il grilletto controlla il flusso dell'aria. Quanto più esso viene premuto, tanta più aria scorre nell'avvitatore. Ciò consente di posizionare lentamente la bussola e la barra di reazione. Una volta completato il posizionamento, il grilletto deve essere completamente premuto per applicare la coppia di serraggio corretta.

### Selettore Della Rotazione In Senso Orario/Antiorario

Gli avvitatori con questa opzione possono essere usati per avvitare i fissaggi a vite in senso antiorario e per sviarli in senso orario.

### Barra Di Reazione

Tale barra garantisce il contenimento di tutte le forze di reazione, in modo che non siano trasmesse all'operatore. Sono disponibili diversi tipi di barre di reazione, incluso il PTME / la prolunga della barra di reazione, che servono quando lo spazio di accesso per l'utensile è limitato, incluse le applicazioni sui dadi delle ruote dei veicoli pesanti.

### Non Impattante

I bassi livelli di vibrazione rendono questi utensili comodi e sicuri per l'operatore. Inoltre, ciò danneggia meno gli avvitatori, le bussole e i gruppi filettati.

### Attacco Quadro Sostituibile

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

## Staffa

La staffa può essere usata per appendere PneuTorque® ad un bilanciere.

## Attacco Utensili Rapido

Attacchi utensili forniti per consentire un collegamento e uno scollegamento rapidi dal tubo flessibile dell'aria.

# ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Il montaggio di PneuTorque® riguarda i seguenti articoli:

1. Staffa PneuTorque®
2. Collegamento della fornitura dell'aria
3. Lubrificazione dell'aria
4. Reazione della coppia di serraggio
5. Funzionamento in senso orario / antiorario
6. Impostazione della coppia per stringere l'elemento di serraggio

Completare il montaggio seguendo l'ordine mostrato.

## Staffa PneuTorque®

La staffa PneuTorque® (figura 1-E) è stata studiata per l'uso con un bilanciante adatto, al fine di fornire un impiego comodo dell'utensile. La staffa può essere rimossa, se non è necessaria.

## Collegamento Della Fornitura Dell'aria



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

Assicurarsi che tutti i tubi flessibili siano puliti, in buone condizioni, privi di sporco/acqua.

Collegare il tubo flessibile di ingresso dell'aria dell'avvitatore (figura 1-A) al lato di uscita dell'unità di controllo della lubrificazione (figura 1-B) (non fornita), osservando le frecce di direzione del flusso dell'aria.

**SUGGERIMENTO:** Sugli utensili forniti con attacchi dell'aria rapidi, inserire la spina di attacco all'ingresso dell'utensile e alla presa dell'attacco al tubo flessibile dell'aria.

Per collegare premere insieme gli attacchi.

Per scollegare tirare indietro il blocco sull'attacco della presa.



Collegare il lato di ingresso dell'unità di controllo della lubrificazione (figura 1-B) alla rete di fornitura dell'aria (figura 1-C) usando un tubo flessibile dal diametro minimo di 1/2" (12 mm). Evitare di usare tubi flessibili da 1/2" con una lunghezza superiore ai 5 metri dall'erogatore all'unità di regolazione della pressione, perché diminuiranno la prestazione dell'avvitatore.

Aprire la fornitura dell'aria e controllare che non ci siano perdite.

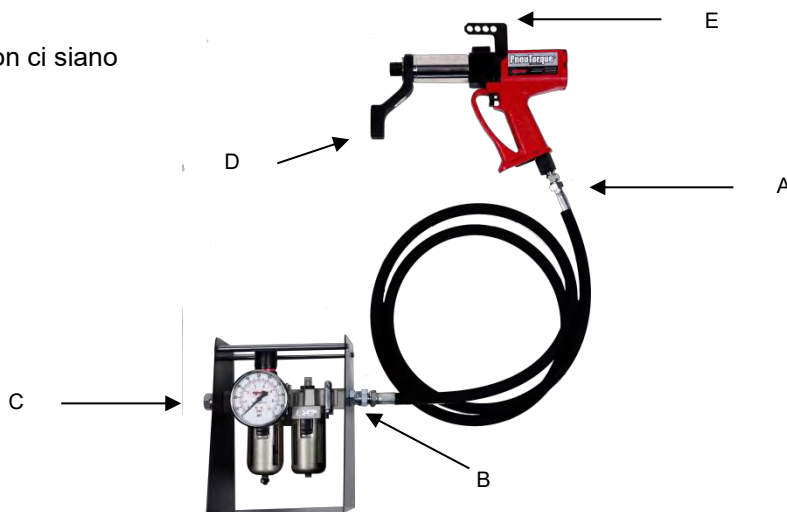


FIGURA 1 – Connessioni

## Lubrificazione Dell'aria

L'avvitatore deve essere utilizzato con una lubrificazione ad olio della fornitura d'aria, ottenibile mediante l'uso di una unità di controllo della lubrificazione (non fornita).

Impostare la lubrificazione dell'aria:

- Riempire l'unità di controllo della lubrificazione con olio idraulico (Fuchs Silclair VG22, Shell Tellus S2 VX15 o equivalente olio idraulico di buona qualità).
- Accertarsi che l'attacco dell'avvitatore sia libero di ruotare.
- Azionare l'avvitatore premendo il grilletto.
- Regolare l'unità di controllo della lubrificazione in modo da fornire 6 gocce di olio al minuto.
- Lasciare il grilletto.

Vedere il manuale dell'unità di controllo della lubrificazione per maggiori dettagli.

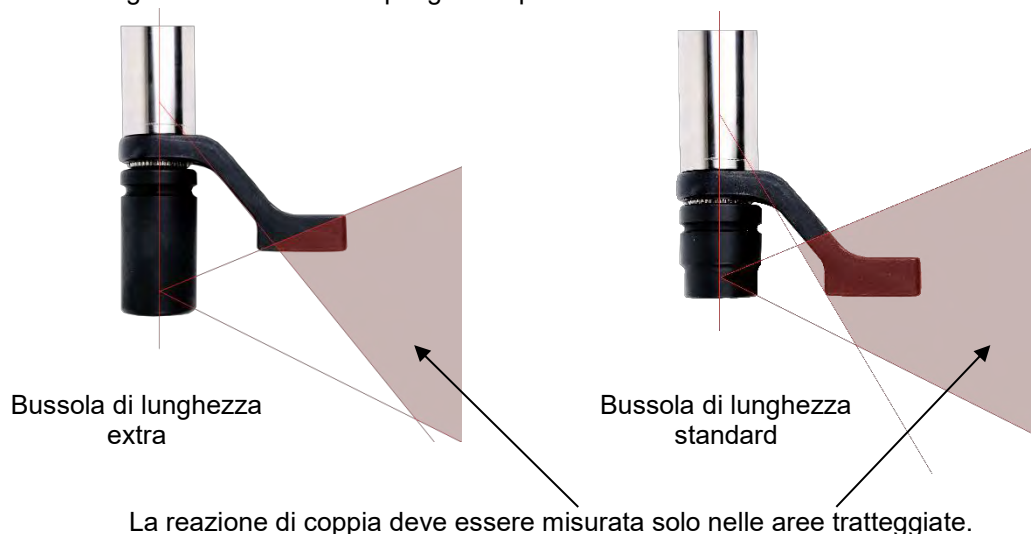
## Reazione Di Coppia Di Serraggio

Tale barra garantisce il contenimento di tutte le forze di reazione, in modo che non siano trasmesse all'operatore. Sono disponibili diversi tipi di barre di reazione.

Inserire la barra di reazione come descritto in basso:

Tipo Di Avvitatore	Tipo Di Barra Di Reazione	Istruzioni Di Montaggio
PTM	Barra di reazione a gomito (standard)	Montare la barra/piastra di reazione (figura 1/D) sull'attacco quadro in modo da bloccare le scanalature di reazione. Fissare con l'anello elastico fornito.
	Piastra di reazione monolato (opzionale)	
	Piastra di reazione a doppio lato (opzionale)	
	Prolunga della barra di reazione (opzionale)	Montare come indicato nelle istruzioni fornite insieme alla prolunga. 
PTME	Prolunga della barra di reazione (opzionale)	Montato in fabbrica, non rimovibile.

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 2 e deve essere più grande possibile.



**FIGURA 2 – Area Di Reazione Sicura**



**AVVERTENZA:** ASSICURARSI CHE LA BARRA DI REAZIONE VENGA USATA SOLO ENTRO I LIMITI ILLUSTRATI NELLA FIGURA 2.

Per applicazioni speciali o quando si devono usare bussole particolarmente profonde, si può estendere la barra standard ma solo nei limiti illustrati nella figura 2. Sono disponibili dispositivi di reazione alternativi.

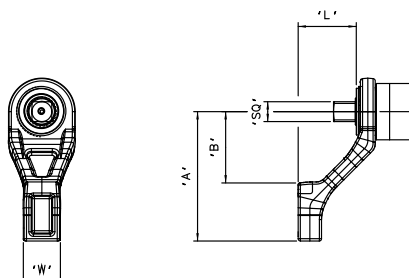


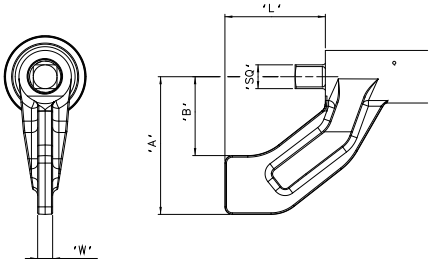
**AVVERTENZA:** LA MANCATA OSSERVANZA DEI LIMITI ILLUSTRATI NELLA FIGURA 2 QUANDO SI MODIFICANO LE BARRE DI REAZIONE STANDARD, PUÒ COMPORTARE UN'USURA PREMATURA O IL DANNEGGIAMENTO DELL'AVVITATORE.

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



Le dimensioni delle barre di reazione standard sono mostrate nella seguente tabella:

Barre Di Reazione (Standard)	Avvitatore	'L'	'A'	'B'	'W'	'SQ'
	PTM-52	60	131	71	35	3/4"
	PTM-72	75	165	91	48	1"
	PTM-80	75.5	167	115	30	1"
	PTM-92	98.5	205	115	50	1" 1 1/2"
	PTM-119	127	199	65	55	1 1/2"



Barre Di Reazione (PTME)	Avvitatore	'L'	'A'	'B'	'W'	'SQ'
	PTME-72 (1000 N·m)	80.5	110	63	12	3/4"
	PTME-72 (2000 N·m)	51.5	110	62	16	1"

Quando l'avvitatore PneuTorque® è in funzione, la barra di reazione ruota nella direzione opposta all'attacco quadro di uscita e deve potersi appoggiare a filo contro un oggetto o una superficie solida adiacente al fissaggio da serrare. (Vedere figura 3).

Tipo Di PneuTorque®	Reazione Di Coppia Di Serraggio	
	Senso orario	Senso antiorario (solo avvitatori bidirezionali)
Esempio di avvitatore PTM	 <p><b>FIGURA 3(a)</b></p>	 <p><b>FIGURA 3(b)</b></p>
Esempio di utensile PTM con estensione nasello per l'opzione ruota di camion & autobus	 <p><b>FIGURA 3(c)</b></p>	 <p><b>FIGURA 3(d)</b></p>



**AVVERTENZA:**

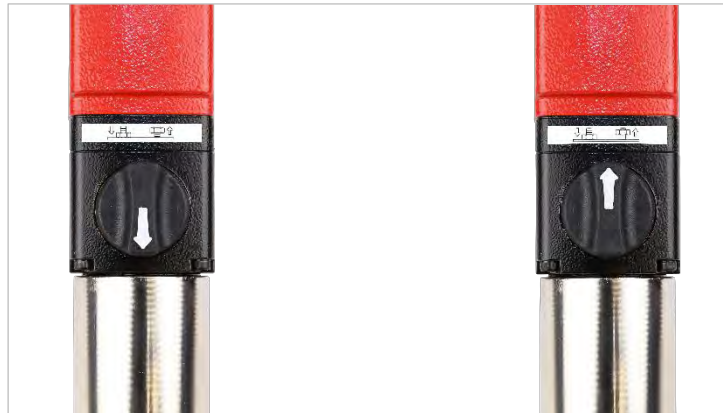
**QUANDO L'AVVITATORE È IN USO, TENERE SEMPRE LE MANI LONTANE DALLA BARRA DI REAZIONE PER EVITARE IL RISCHIO DI GRAVI LESIONI.**



## Funzionamento In Senso Orario / Antiorario

Impostare il senso orario / antiorario come necessario.

**NOTA:** Questa Impostazione Si Applica Solo Agli Avvitatori Bidirezionali.



**FIGURA 4(a) – Senso Orario**  
(Freccia verso l'attacco quadro)

**FIGURA 4(b) – Senso Antiorario**  
(Freccia in direzione opposta all'attacco quadro)



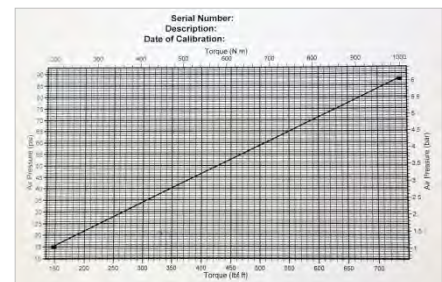
**AVVERTENZA:** IL BLOCCO NON COMPLETO DEL SELETTORE DI ROTAZIONE IN SENSO ORARIO/ANTIORARIO PROVOCHERÀ DANNI A QUESTA PARTE DELLA SCATOLA DEGLI INGRANAGGI.

## Impostazione Della Coppia Per Stringere L'elemento Di Fissaggio

La coppia di serraggio fornita da PneuTorque® dipende dall'impostazione della pressione dell'aria. Tutti gli avvitatori vengono forniti con un grafico della pressione dell'aria, che indica la pressione necessaria per produrre il valore di coppia corretto.

Impostare l'uscita di coppia come segue:-

1. Utilizzare il grafico della pressione dell'aria (fornito) per individuare la pressione dell'aria per ottenere la coppia di serraggio necessaria.
2. Con l'avvitatore in funzione, regolare l'unità di controllo della lubrificazione fino a quando sul manometro non appare il valore corretto.



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

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



# ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO



**AVVERTENZA:** TENERE LE MANI LONTANE DALLA BARRA 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.

## Serraggio

1. Installare sull'avvitatore PneuTorque® una bussola resistente agli urti o di alta qualità delle giuste dimensioni, adatta al fissaggio.

**SUGGERIMENTO:** Per una maggiore sicurezza si consiglia di fissare la bussola all'attacco quadro mediante un perno o un O-ring, vedere il produttore della bussola per ottenere una guida.

2. Controllare che il selettore di rotazione in senso orario/antiorario sia impostato correttamente (se montato).
3. Ruotare l'impugnatura in una posizione comoda rispetto alla barra di reazione. Inserire l'avvitatore sul fissaggio da avvitare con la barra di reazione adiacente al punto di reazione. Vedere figura 5.
4. Adottare una posizione idonea a controbilanciare il movimento normale o inatteso dell'avvitatore, dovuto alle forze di reazione.
5. Premere parzialmente il grilletto per portare la barra di reazione a contatto con il punto di reazione.
6. Premere completamente il grilletto e mantenerlo premuto fino a che l'utensile non entra in stallo, quindi lasciarlo.  
Se il grilletto non è completamente premuto, al fissaggio non viene applicata la coppia completa.
7. Rimuovere l'avvitatore dal fissaggio.



FIGURA 5

## Per Allentare

**NOTA:** Solo per utensili bidirezionali.

1. Installare sull'avvitatore PneuTorque® una bussola resistente agli urti o di alta qualità delle giuste dimensioni, adatta al fissaggio da allentare.

**SUGGERIMENTO:** Per una maggiore sicurezza si consiglia di fissare la bussola all'attacco quadro mediante un perno o un O-ring, vedere il produttore della bussola per ottenere una guida.

2. Controllare che il selettore di rotazione in senso orario/antiorario sia impostato correttamente.
3. Ruotare l'impugnatura in una posizione comoda rispetto alla barra di reazione. Inserire l'avvitatore sul fissaggio da allentare con la barra di reazione adiacente al punto di reazione. Vedere figura 6.
4. Adottare una posizione idonea a controbilanciare il movimento normale o inatteso dell'avvitatore, dovuto alle forze di reazione.
5. Premere parzialmente il grilletto per portare la barra di reazione a contatto con il punto di reazione.
6. Premere completamente il grilletto e mantenerlo premuto fino a che l'elemento filettato non si allenta.

**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, CON IL RISCHIO DI 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.



FIGURA 6

## Avvitatori a doppio grilletto

Gli avvitatori acquistati con un modulo a doppio grilletto (DTM) preinstallato, sono identificati con il codice articolo dal suffisso .DTM

Gli avvitatori acquistati con un DTM preinstallato sono tarati in Norbar con il DTM installato. Questo avviene perché il DTM stesso crea un calo di pressione che modificherebbe qualsiasi dato di taratura precedentemente determinato.



**AVVISO: SE UN AVVITATORE VIENE ACQUISTATO CON UN DTM INSTALLATO (COME AVVITATORE .DTM) E L'UTENTE DESIDERA TOGLIERE IL MODULO E USARLO SENZA DI ESSO, È NECESSARIO EFFETTUARE UNA NUOVA TARATURA. SE QUESTO È IL CASO, CONTATTARE NORBAR O IL PROPRIO DISTRIBUTORE NORBAR.**

Con il DTM installato, l'avvitatore non funziona a meno che non siano premuti contemporaneamente il grilletto del DTM e quello dell'avvitatore.

Come il grilletto dell'avvitatore, il grilletto del DTM deve essere premuto completamente per non influenzare il flusso dell'aria e di conseguenza anche la coppia di serraggio prodotta.



**FIGURA 7 -** Modulo doppio grilletto

# MANUTENZIONE

Per una prestazione e una sicurezza ottimali, è necessario mantenere regolarmente l'utensile. La manutenzione da parte dell'utente è limitata alla sostituzione dell'attacco quadro e del silenziatore. Ogni altra manutenzione o riparazione deve essere eseguita da Norbar o da un suo distributore. Gli intervalli di manutenzione dipenderanno dall'utilizzo dell'avvitatore e dall'ambiente in cui avviene tale utilizzo. 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.**

## Lubrificazione Dell'aria

Aggiungi Fuchs Silkair VG22, Shell Tellus S2 VX15 o equivalente olio idraulico di buona qualità all'unità di controllo della lubrificazione.

## Scatola Degli Ingranaggi

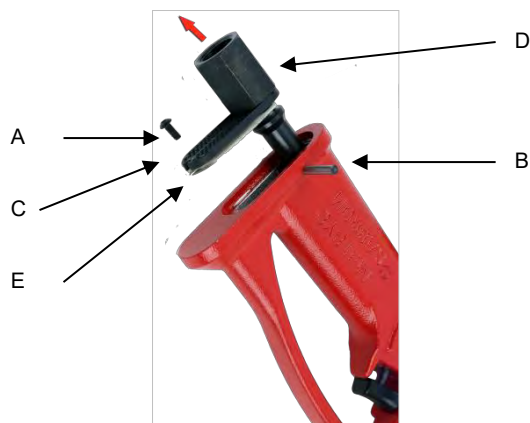
In condizioni operative normali non è necessario ingrassare nuovamente la scatola degli ingranaggi, che contiene grasso Lubcon Turmogrease Li 802 EP o altro grasso equivalente di buona qualità.

## Silenziatore

Il silenziatore (codice articolo 18591) deve essere cambiato ogni 12 mesi. Questo intervallo può essere più breve se l'avvitatore viene usato in modo intenso o in ambienti sporchi.

**SUGGERIMENTO:** Sostituire il silenziatore capovolgendo l'avvitatore, come illustrato, per assicurare che le parti interne (molla e valvola) rimangano al loro posto.

1. Rimuovere la vite M4 (A) (codice articolo 25381.10) usando una chiave esagonale da 2,5 mm.
2. Rimuovere il perno (B) (codice articolo 26284) usando un cacciapoppiglie.
3. Estrarre il tubo di ingresso dell'aria (D) insieme alla piastra di base e al silenziatore.
4. Rimuovere il silenziatore (E) dal tubo di ingresso dell'aria.
5. Inserire un nuovo silenziatore (codice articolo 18591) sul tubo di ingresso dell'aria.
6. Inserire il gruppo del tubo di ingresso (C, D e E) nell'impugnatura, vincendo la resistenza della molla.
7. Inserire il perno (B) con un martello.
8. Inserire la vite (A) e stringere a 0,5 N·m. Non stringere troppo la vite per non rompere la sagoma della piastra di base.



**FIGURA 8** – Sostituzione Del Silenziatore

**SUGGERIMENTO:** Quando si rimonta il gruppo del tubo di ingresso dell'aria nell'impugnatura, fare attenzione al corretto allineamento fra il tubo di ingresso dell'aria e la molla. È più facile inserire prima la molla nel tubo di ingresso dell'aria e fissarla in posizione con una piccola quantità di grasso.

## 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. Per i codici articolo degli attacchi quadro vedere pagina 5.



**FIGURA 9** – Sostituzione Dell'attacco Quadro

Per sostituire l'attacco quadro:

1. Togliere la fornitura dell'aria.
2. Sostenere l'utensile in posizione orizzontale.
3. Togliere la vite o la spina elastica, poi l'attacco quadro.  
Se l'attacco quadro è stato deformato, può essere necessario usare un paio di pinze per rimuovere le parti rotte.
4. Inserire il nuovo attacco quadro.
5. Inserire una nuova vite e stringere fra 4 N·m. e 5 N·m (PTM-52), 8 N·m e 9 N·m (PTM-72 / 80 / 92 / 119)., oppure inserire una nuova spina elastica.
6. Collegare la fornitura dell'aria.

**SUGGERIMENTO:** Se l'attacco quadro si rompe continuamente, chiedere consiglio a Norbar o ad un suo distributore.

## Calibrazione

Per mantenere la precisione di PneuTorque®, si consiglia di ricalibrare l'avvitatore almeno ogni 12 mesi. Contattare Norbar o un suo distributore per maggiori informazioni.

## Pulizia

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

## Smaltimento

Informazioni Per Il Riciclaggio:

Componente	Materiale
Impugnatura	Struttura in alluminio / interni in acciaio
Scatola degli ingranaggi (senso orario / antiorario)	Struttura in alluminio / interni in acciaio
Scatola degli ingranaggi (52 mm / 72 mm / 80 mm / 92 mm / 119 mm)	Acciaio con struttura nichelata / interni in acciaio
Barra di reazione	Il modello PTM-52 è in acciaio / il modello PTM-72 è in alluminio

## SPECIFICHE

Codice Articolo	Coppia Di Serraggio		Velocità Dell'avvitatore (Funzionamento libero alla massima pressione dell'aria)
	Minima	Massima	
18100.***	100 N·m (74 lbf·ft)	500 N·m (370 lbf·ft)	224 g/min
18101.***	160 N·m (118 lbf·ft)	800 N·m (590 lbf·ft)	148 g/min
18102.*** / 18140.*** / 18162.***	200 N·m (147 lbf·ft)	1000 N·m (738 lbf·ft)	122 g/min
18103.*** / 18163.***	270 N·m (200 lbf·ft)	1350 N·m (1000 lbf·ft)	86 g/min
18104.*** / 18141.**	400 N·m (295 lbf·ft)	2000 N·m (1475 lbf·ft)	58 g/min
180296.***	540 N·m (400 lbf·ft)	2700 N·m (2000 lbf·ft)	40 g/min
18159.***	800 N·m (590 lbf·ft)	4000 N·m (2950 lbf·ft)	32 g/min
18108.***	900 N·m (660 lbf·ft)	4500 N·m (3300 lbf·ft)	23 g/min
18109.***	1200 N·m (885 lbf·ft)	6000 N·m (4425 lbf·ft)	15.5 g/min

Codice Articolo	Dimensioni (mm)					Peso Utensile (kg)		Peso Reazione (kg)
	H	Larghezza	R	Lunghezza				
				*****.F**	*****.B**	*****.F**	*****.B**	
18100.***	318	82	60	284	333	3.8	4.1	0.85
18101.***	318	82	60	284	333	3.8	4.1	0.85
18102.***	318	85.7	75	316	365	5.8	6.1	0.7
18103.***	318	85.7	75	316	365	5.8	6.1	0.7
18104.***	318	85.7	75	349	398	6.2	6.5	0.7
180296.***	318	82	79.5	365.6	414.6	7.2	7.5	1.4
18159.***	318	92	98.5	375	424	8.2	8.5	1.35
18108.***	318	119	127	407	456	13	13.3	2.1
18109.***	318	119	127	407	456	13	13.3	2.1
18140.***	318	82	51.5	435	484	6.9	7.2	-
18141.***	318	82	51.5	457	506	7.4	7.7	-
18162.***	318	82	82	-	532	-	9.4	-
18163.***	318	82	82	-	532	-	9.5	-

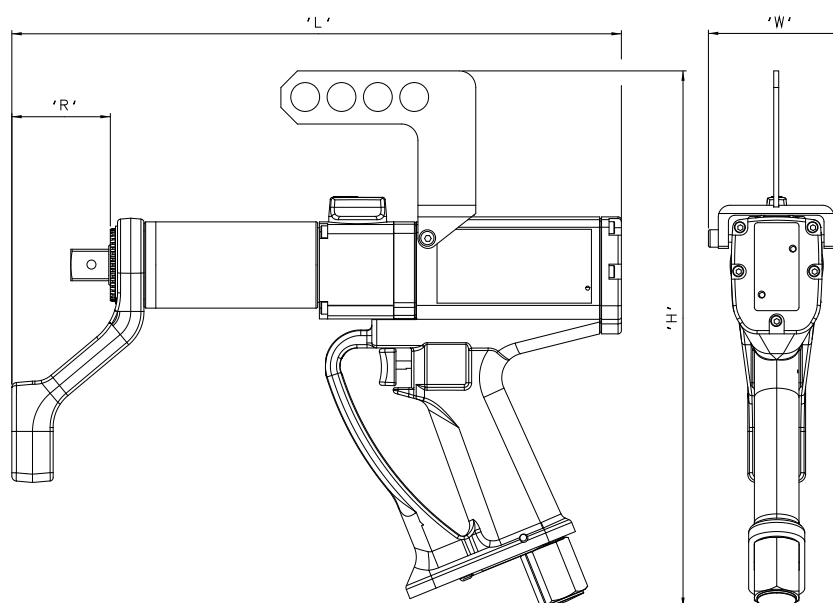


FIGURA 10 – Dimensioni dell'utensile

Ripetibilità:	± 5%
Erogazione aria:	pressione massima 6,3 bar (per la velocità massima di uscita).
Lubrificazione:	Fuchs Silkair VG22 o Shell Tellus S2 VX15 consigliati 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 d'esercizio:	85% di umidità relativa a 30 °C massimo.
Vibrazione dell'impugnatura:	<2,5 m/s <sup>2</sup> conformemente alla normativa ISO 28927-2. Vibrazione dell'avvitatore misurata (ah) = 1,79 m/s <sup>2</sup> con incertezza (K) = 0,34 m/s <sup>2</sup>
Livello di pressione acustica:	Il livello di pressione acustica è 84 dB(A) incertezza K = 3 dB, misurato conformemente alla norma BS EN ISO 11148-6
Ambiente:	Conservare in un luogo pulito e asciutto.
Direttiva sui macchinari:	Conforme a: BSEN 792-6:2000 Utensili manuali ad alimentazione non elettrica - Requisiti di sicurezza - utensili elettrici da assemblaggio per fissaggi a vite.

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

**NOTA:** Se l'apparecchiatura viene utilizzata in un modo non specificato dal produttore, si potrebbe compromettere la protezione fornita dall'apparecchio stesso.



**Norbar Torque Tools Ltd**

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

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

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

QA57  
ISSUE 2  
24.1.97

## Dichiarazione di conformità UE (No 0022)

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

**L'oggetto della dichiarazione:**

Apparecchiature: PneuTorque® Serie PTM, PTME & TrukTorque™ Avvitatori Con Coppia Di Stallo.

Nome dei modelli: PTM-52-\*\*\*\*\_\*  
PTM-72-\*\*\*\*\_\*  
PTM-80-\*\*\*\*\_\*  
PTM-92-\*\*\*\*\_\*  
PTM-119-\*\*\*\*\_\*  
PTME-52-\*\*\*\*\_\*  
PTME-72-\*\*\*\*\_\*  
TrukTorque™

**L'oggetto della dichiarazione descritta in alto è conforme alla relativa normativa di armonizzazione dell'Unione:**

Direttiva 2006/42/CE sulla Direttiva macchine.

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

BS EN ISO 11148-6:2012	Utensili manuali ad alimentazione non elettrica. Requisiti di sicurezza. Parte 6: Utensili elettrici da assemblaggio per fissaggi a vite
------------------------	---

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

La documentazione tecnica necessaria a dimostrare che i prodotti soddisfano i requisiti delle direttive summenzionate è stata redatta da parte del firmatario in basso ed è disponibile per il controllo da parte delle autorità di vigilanza preposte.

Il marchio CE è stato apposto per la prima volta nel: 2007.

Firmato per e per conto di Norbar Torque Tools Ltd.

**Firma:****Nome e cognome:** Trevor Mark Lester B.Eng.**Data:** 15.11.2018**TITOLO:** Ingegnere addetto al rilascio della conformità**Luogo:** Norbar Torque Tools Ltd., Beaumont Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JUUnited Kingdom | Australia | United States of America  
Singapore | China | India

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



## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Quanto segue è solo una guida. Per problemi più complessi contattare Norbar o un suo distributore.

Problema	Possibili Soluzioni
La zona di azione dell'avvitatore non ruota quando viene premuto il grilletto.	Verificare che l'erogazione dall'aria funzioni e sia collegata. Verificare l'impostazione della pressione dell'aria (almeno 1 bar). Verificare l'impostazione corretta del pomello indicante la direzione di rotazione. L'attacco quadro di uscita è deformato, deve essere sostituito. Il treno di ingranaggi o il motore dell'aria sono danneggiati.
Attacco quadro deformato.	Vedere la sezione sulla manutenzione per la sostituzione dell'attacco quadro.
L'avvitatore non va in stallo.	Il fissaggio è rotto o la filettatura è spanata. Il treno di ingranaggi o il motore dell'aria sono danneggiati.

## GLOSSARIO

Parola O Espressione	Significato
A/F	Apertura (Across Flats).
Grafico della pressione dell'aria	Grafico fornito con tutti gli avvitatori con coppia di stallo, mostrante la regolazione della pressione dell'aria per produrre la coppia necessaria.
Bidirezionale	Avvitatore in grado di effettuare una rotazione dell'attacco quadro in senso orario e antiorario.
Dispositivo di calibrazione	Sistema di misurazione della coppia di serraggio per vedere la coppia di picco usando un simulatore di giunto o un fissaggio di prova.
Fissaggio	Bullone o vite da stringere.
Unità di controllo della lubrificazione	Unità preposta al filtraggio e alla lubrificazione insieme alla regolazione della pressione. Non fornita con l'avvitatore.
Prolunga	Un modello di reazione usato quando l'accesso dell'utensile è limitato, come nel caso tipico dei dadi delle ruote sui veicoli pesanti. Disponibile come opzione per gli avvitatori PTM o integrata negli avvitatori della serie PTME.
PneuTorque®	Nome del prodotto.
PTM	Motore doppio PneuTorque®
PTME	Motore doppio PneuTorque® con prolunga fissa.
Barra di reazione	Elemento per controbilanciare la coppia di serraggio applicata. Chiamato anche piastra di reazione.
Avvitatore con coppia di stallo	L'utensile si arresta in base all'impostazione della pressione dell'aria.

**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, Qinzhou North Road,  
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)**