

MANUALE DI ISTRUZIONI
per i
Martelli Demolitori Pneumatici
“PROMAXX™”,
Modelli MX60/60S e MX90/90S

INGERSOLL-RAND®



Prima di utilizzare questo attrezzo,
si prega di leggere questo manuale di istruzioni.

Progettato e costruito da Ingersoll-Rand Company
Roanoke, VA 24019-5198 U.S.A.

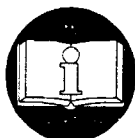


Certificato ISO-9001 (ANSI/ASQC Q91)
Certificazione N° QSR-80

Si prega di indirizzare tutta la corrispondenza al più vicino indirizzo
indicato sul retro della copertina.

Titolo

Sezione



**Prima di utilizzare questo attrezzo,
si prega di leggere questo manuale di istruzioni.**

INTRODUZIONE	1
Documentazione di riferimento	
Introduzione	
Prefazione	
NORME DI SICUREZZA	2
Introduzione	
Precauzioni per la sicurezza	
Prima, sicurezza!	
Segnali e simboli di sicurezza	
DESCRIZIONE	3
Attrezzatura optional	
Attrezzatura standard	
Descrizione	
Introduzione	
INSTALLAZIONE ED USO	4
Comandi	
Introduzione	
Lubrificazione	
Metodi di lubrificazione	
Specifiche di olio di perforazione	
Prima dell'uso	
Requisiti per l'aria compressa	
Tubo di aria e raccorderia	

(CONTINUA)

INDICE (CONTINUA)

Titolo	Sezione
INSTALLAZIONE ED USO (CONT.)	4
Suggerimenti per l'uso Uso	
SPECIFICHE	5
Dati di vibrazione e rumorosità Specifiche del martello demolitore Tabelle degli oli lubrificanti	

Indice Alfabetico

<u>Titolo</u>	<u>Pagina N°</u>
Documentazione di riferimento	1
Elenco delle abbreviazioni	1
Introduzione	1
Prefazione	1

1. PREFAZIONE

Il contenuto di questo manuale è da considerarsi confidenziale e di proprietà della ditta Ingersoll-Rand® e non può essere copiato o riprodotto senza aver precedentemente ottenuto un consenso scritto dalla Ingersoll-Rand® Company.

Questo manuale non si prefigge di offrire promesse o garanzie, implicite o esplicite, per i prodotti qui descritti. Qualsiasi garanzia o altri termini e condizioni di vendita dei prodotti dovranno essere in accordo con i termini e le condizioni di vendita generali, disponibili su richiesta, stabiliti dalla Ingersoll-Rand per tali prodotti.

La Ingersoll-Rand® Company si riserva il diritto di apportare cambiamenti e innovazioni ai suoi prodotti senza preavviso e senza impegno di dover apportare tali cambiamenti e innovazioni a prodotti già venduti.

Tutti i tipi di attrezzature richiedono una certa attenzione, indipendentemente da quanto bene siano costruiti. Questo manuale si prefigge di rendere l'utente familiare con il funzio-

namento e l'operazione dei componenti, in modo da ottenere le massime prestazioni senza problemi dal martello demolitore pneumatico.

Prima di usare il martello demolitore, si prega perciò di leggere attentamente queste istruzioni e di familiarizzarsi con le operazioni da eseguire. Siate fieri del vostro martello demolitore, tenetelo pulito e in buone condizioni.

2. INTRODUZIONE

Questo manuale di istruzioni contiene informazioni riguardanti la sicurezza, l'installazione, l'azionamento, la descrizione e le specifiche tecniche dei Martelli Demolitori Pneumatici "PROMAXX™", modelli MX60/60S e MX90/90S.

3. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

La documentazione di riferimento necessaria per l'uso e/o la manutenzione del martello demolitore è riportata nella Tabella 1.


4. ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI

Le abbreviazioni non di uso comune che vengono usate in questo manuale sono riportate nella Tabella 2 con le relative definizioni.

Tabella 1. Documentazione di riferimento

Manuale N°	Titolo del manuale
PL6085	Elenco parti componenti i Martelli Demolitori Pneumatici "PRO-MAXX™", modelli MX60/60S e MX90/90S.
RM6085	Manuale di manutenzione e riparazione per i Martelli Demolitori Pneumatici "PROMAXX™", modelli MX60/60S e MX90/90S.

Tabella 2. Elenco abbreviazioni

Abbreviazione, simbolo o termine	Significato
ft ³ /min	Piedi cubi al minuto
in.	Pollice
kg	Chilogrammo
lbs.	Libbre
lb-ft	Piede-libbra
M	Metro
mm	Millimetro
m/s ²	Metri al secondo quadro
m ³ /min.	Metri cubi al minuto
NPT	National Pipe Thread
psi	Libbre per pollice quadro
rpm	Giri al minuto
scfm	Piedi cubi standard al minuto
	Simbolo di pericolo

NOTA BENE

CONSERVATE QUESTE ISTRUZIONI. NON DISTRUGGETELE.

Tutte le informazioni, illustrazioni e specifiche tecniche contenute in questo manuale sono il prodotto delle informazioni più recenti disponibili al momento in cui il manuale è stato pubblicato.

Il miglioramento del prodotto è un traguardo costante per la Ingersoll-Rand®. La progettazione e le specifiche tecniche possono essere soggette a cambiamenti senza preavviso e senza impegno.

L'uso di parti di ricambio che non fanno parte dell'elenco delle parti componenti approvato dalla Ingersoll-Rand®, può creare condizioni pericolose su cui la Ingersoll-Rand® non ha alcun controllo. Perciò la Ingersoll-Rand® non può essere ritenuta responsabile per attrezzature sulle quali sono installate parti di ricambio non direttamente approvate dalla stessa.

Quando la vita utile del prodotto è terminata, si prega di smontarlo, sgrassarlo e di separare i pezzi in base ai materiali componenti, in modo da poterli riciclare.

Indice Alfabetico

<u>Titolo</u>	<u>Pagina N°</u>
Introduzione	1
Precauzioni per la sicurezza	2
Prima, sicurezza	1
Segnali e simboli di sicurezza	1


1. INTRODUZIONE

In questa sezione sono sottolineate le norme di sicurezza riguardanti i Martelli Demolitori Pneumatici "PROMAXX™", modelli MX60/60S e MX90/90S.

2. PRIMA, SICUREZZA!

Le norme **PRIMA, SICUREZZA!** hanno come scopo la sicurezza durante l'uso del martello e la protezione del personale addetto. Tutto il personale addetto deve essere a conoscenza di tutte le norme di sicurezza prima di adoperare o di apportare riparazioni al martello pneumatico.

3. SEGNALI E SIMBOLI DI SICUREZZA

 – Questo simbolo significa pericolo. Ogni volta che questo simbolo compare nel manuale di istruzioni, prestare attenzione alla presenza di pericoli.

Tutto il personale addetto dovrà aver ben presente le note di **PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE** e **NOTA BENE** usate in questo manuale di istruzioni. I segnali di **PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE** e **NOTA BENE** sono definiti come segue:

 PERICOLO

PERICOLO STA AD INDICARE LA PRESENZA DI UNA SITUAZIONE PERICOLOSA, CHE CAUSERÀ INFORTUNI GRAVI O MORTE SE IL SEGNALE VERRÀ IGNORATO.

 AVVERTENZA

AVVERTENZA STA AD INDICARE LA PRESENZA DI UNA SITUAZIONE PERICOLOSA CHE PUÒ CAUSARE INFORTUNI GRAVI O MORTE SE IL SEGNALE VERRÀ IGNORATO.

 ATTENZIONE

ATTENZIONE STA AD INDICARE LA PRESENZA DI UNA SITUAZIONE PERICOLOSA CHE CAUSERÀ o PUÒ CAUSARE INFORTUNI O DANNI ALLE ATTREZZATURE SE IL SEGNALE VERRÀ IGNORATO.

NOTA BENE


Nota bene sta ad indicare informazioni per l'installazione, l'uso o la manutenzione che sono importanti ma non relative a pericoli.


Oltre all'aver compreso cosa vogliono dire **PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE** e **NOTA BENE**, bisogna sempre usare il buon senso; così facendo tutto il personale non dovrebbe aver problemi nell'evitare danni a se stessi o/e al martello.


4. PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA


Le seguenti precauzioni hanno lo scopo di informare tutto il personale addetto dei pericoli esistenti quando si usa un martello pneumatico o ci si trova nelle sue vicinanze. Tutti gli


addetti ai lavori dovranno usare il buon senso oltre ad una attenta pratica mentre lavorano con il martello pneumatico o eseguono operazioni di manutenzione. Le seguenti precauzioni sono regole generali e non possono coprire tutte le possibili situazioni:

	⚠ AVVERTENZA
	Non avviate il martello mentre è appoggiato sul terreno.


	⚠ AVVERTENZA
	Non mettete le mani sulla leva di regolazione finché sarete pronti ad iniziare a lavorare.

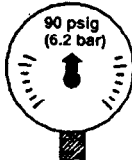
	⚠ ATTENZIONE
	Indossate sempre i guanti quando usate l'attrezzo.


	⚠ AVVERTENZA
	Tenete gambe e piedi lontani dal martello pneumatico per prevenire incidenti nel caso di rottura dell'attrezzo.

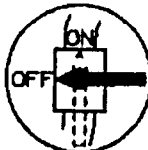
	⚠ AVVERTENZA
	Indossate sempre scarpe di protezione quando usate l'attrezzo.


	⚠ AVVERTENZA
	Non tenete il martello pneumatico a cavalcioni.


	⚠ ATTENZIONE
	Indossate sempre una maschera protettiva quando usate l'attrezzo.


	⚠ AVVERTENZA
	Usate l'attrezzo a una pressione d'aria massima da 6,2 a 6,9 bar (da 90 a 100 psig).


	⚠ AVVERTENZA
	Indossate sempre un elmetto di protezione quando usate l'attrezzo.


	⚠ AVVERTENZA
	Ricordatevi sempre di chiudere il condotto dell'aria e di svuotare e scollegare il tubo di aria prima di installare, rimuovere o regolare qualsiasi accessorio su questa attrezzatura.


	⚠ AVVERTENZA
	Indossate sempre lenti protettive quando lavorate.


	⚠ AVVERTENZA
	Non usate il martello pneumatico senza avere prima fissato una punta. Tenete il martello saldamente contro la superficie.


	⚠ AVVERTENZA
	Indossate sempre cuffie per proteggere l'udito.

	⚠ PERICOLO
	Controllate la superficie che state per rompere. Controllate che non ci siano tubature del gas e dell'acqua, cavi del telefono e dell'elettricità o fognature.

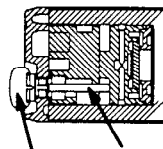
	⚠ AVVERTENZA
	Non appoggiate mai il martello sul piede.


	⚠ AVVERTENZA
	Non usate tubazioni e guarnizioni deteriorate, consumate o danneggiate.

	⚠ AVVERTENZA
	Tenete sempre entrambe le mani sulle impugnature del martello.

	⚠ AVVERTENZA
	Tenete il corpo in equilibrio e fermo. Non seguite il martello quando lavorate.

	⚠ AVVERTENZA
	Strumenti che utilizzano aria compressa possono vibrare durante l'uso. Vibrazioni, movimenti ripetitivi o posizioni scomode possono essere dannose per le vostre mani e braccia. Interrompere l'uso dell'attrezzo se indolenzimento, formicolio o dolore dovessero presentarsi. Fatevi controllare dal vostro medico prima di ricominciare il lavoro.

	⚠ ATTENZIONE
	Non usate l'attrezzo senza aver prima installato correttamente il filtro dell'olio e il tappo di riempimento dell'olio. Tappo Filtro

	⚠ AVVERTENZA
	Non usate l'attrezzo senza aver prima installato un cavo di sicurezza sul tubo dell'aria.

Indice Alfabetico

<u>Titolo</u>	<u>Pagina N°</u>
Attrezzatura optional	2
Attrezzatura standard	1
Descrizione	1
Introduzione	1

1. INTRODUZIONE

In questa sezione si forniscono informazioni circa le attrezzature optional e standard per i Martelli Demolitori Pneumatici "PROMAXX™", modelli MX60/60S e MX90/90S.

2. DESCRIZIONE

Il martello demolitore MX60/60S è progettato per operazioni medie, mentre il martello demolitore MX90/90S è progettato per operazioni pesanti; entrambi forniscono massime prestazioni con minimi costi. Sono progettati per i normali lavori di frantumazione del selciato che richiedono l'uso di attrezzi con le loro dimensioni e peso. Il modello a due parti (testa a forare e corpo) rende più facile montare e smontare il martello pneumatico.

Questi modelli sono particolarmente adatti sia per rompere cemento armato, asfalto o lastricato durante la costruzione di strade o la loro riparazione, sia per rompere rocce e massi nelle miniere e nelle cave; sono anche adatti ai lavori di demolizione generale in ogni industria.

3. ATTREZZATURA STANDARD

Ogni martello pneumatico costituisce una unità completa pronta per essere usata, dopo la dovuta lubrificazione. Non sono richieste altre parti o guarnizioni particolari.

a. Modelli MX60/60S:

1. **MX60-STD (51957181).** Questo martello demolitore comprende una bussola a incudine che può contenere un'impugnatura di un utensile per il martello demolitore delle seguenti dimensioni: 32 mm (esagonale) x 152 mm (lunghezza) (1-1/4 pollici, esagonale, x 6 pollici di lunghezza).

2. **MX60S-STD (51988822).** Questo martello demolitore è uguale al martello demolitore standard, tranne che per l'aggiunta di una cuffia. **(Nota: Questo martello demolitore è solo per i clienti europei).**

3. **MX60-OPT-A (51957207).** Questo martello demolitore comprende una bussola a incudine che può contenere un'impugnatura di un utensile per il martello demolitore delle seguenti dimensioni: 28 mm (esagonale) x 152 mm (lunghezza) (1-1/8 pollici, esagonale, x 6 pollici di lunghezza).

4. **MX60S-OPT-A (51988830).** Questo martello demolitore è uguale al martello demolitore MX60-OPT-A, tranne che per l'aggiunta di una cuffia. **(Nota: Questo martello demolitore è solo per i clienti europei).**

5. **MX60-OPT-AF (51957215).** Questo martello demolitore comprende una bussola a incudine che può contenere un'impugnatura di un utensile per il martello demolitore e un'impugnatura flessi-

bile delle seguenti dimensioni: 28 mm (esagonale) x 152 mm (lunghezza) (1-1/4 pollici, esagonale, x 6 pollici di lunghezza).

6. **MX60S-OPT-AF (51988855).** Questo martello demolitore è uguale al martello demolitore MX60-OPT-AF, tranne che per l'aggiunta di una cuffia. **(Nota: Questo martello demolitore è solo per i clienti europei).**

7. **MX60-STD-F (51957199).** Questo martello demolitore comprende una bussola a incudine che può contenere un'impugnatura di un utensile per il martello demolitore e un'impugnatura flessibile delle seguenti dimensioni: 32 mm (esagonale) x 152 mm (lunghezza) (1-1/4 pollici, esagonale, x 6 pollici di lunghezza).

8. **MX60S-STD-F (51988848).** Questo martello demolitore è uguale al martello demolitore MX60-STD-F, tranne che per l'aggiunta di una cuffia. **(Nota: Questo martello demolitore è solo per i clienti europei).**

b. Modelli MX90/90S:

1. **MX90-STD (51955110).** Questo martello demolitore comprende una bussola a incudine che può contenere un'impugnatura di un utensile per il martello demolitore delle seguenti dimensioni: 32 mm (esagonale) x 152 mm (lunghezza) (1-1/4 pollici, esagonale, x 6 pollici di lunghezza).

2. **MX90S-STD (51988632).** Questo martello demolitore è uguale al martello demolitore MX90-STD, tranne che per l'aggiunta di una cuffia. **(Nota: Questo martello demolitore è solo per i clienti europei).**

3. **MX90-OPT-A (51955136).** Questo martello demolitore comprende una bussola a incudine che può contenere un'impugnatura di un utensile per il martello demolitore delle seguenti dimensioni: 28 mm (esagonale) x 152 mm

(lunghezza) (1-1/8 pollici, esagonale, x 6 pollici di lunghezza).

4. **MX90S-OPT-A (51988640).** Questo martello demolitore è uguale al martello demolitore MX90-OPT-A, tranne che per l'aggiunta di una cuffia. **(Nota: Questo martello demolitore è solo per i clienti europei).**

5. **MX90-OPT-AF (51955284).** Questo martello demolitore comprende una bussola a incudine che può contenere un'impugnatura di un utensile per il martello demolitore e un'impugnatura flessibile delle seguenti dimensioni: 28 mm (esagonale) x 152 mm (lunghezza) (1-1/4 pollici, esagonale, x 6 pollici di lunghezza).

6. **MX90S-OPT-AF (51988665).** Questo martello demolitore è uguale al martello demolitore MX90-OPT-AF, tranne che per l'aggiunta di una cuffia. **(Nota: Questo martello demolitore è solo per i clienti europei).**

7. **MX90-OPT-F (51955268).** Questo martello demolitore comprende una bussola a incudine che può contenere un'impugnatura di un utensile per il martello demolitore e un'impugnatura flessibile delle seguenti dimensioni: 32 mm (esagonale) x 152 mm (lunghezza) (1-1/4 pollici, esagonale, x 6 pollici di lunghezza).

8. **MX90S-OPT-F (51988657).** Questo martello demolitore è uguale al martello demolitore MX90-STD-F, tranne che per l'aggiunta di una cuffia. **(Nota: Questo martello demolitore è solo per i clienti europei).**

4. ATTREZZATURA OPTIONAL

I martelli possono anche essere forniti dei seguenti optional:

a. **Cuffia** – Ogni martello demolitore è dotato di un foro filettato situato vicino al deflettore dello scarico. Questo foro viene usato per installare la cuffia opzionale che comprende i relativi bullone e rondella. (**Nota:** Il deflettore dello scarico deve essere rimosso prima di poter installare la

cuffia). Fare riferimento ai modelli disponibili elencati per ciascun numero di modello di martelli demolitori dotati di cuffia (solamente per ordini internazionali).

b. **Impugnatura Flessibile** – Questa impugnatura viene usata per ridurre le vibrazioni trasmesse all'operatore. L'impugnatura flessibile può essere ordinata specificando uno dei modelli che contengono la lettera "F" nel relativo codice di identificazione.

Indice Alfabetico

<u>Titolo</u>	<u>Pagina N°</u>
Comandi	2
Introduzione	1
Lubrificazione	4
Metodi di lubrificazione	5
Specifiche di olio di perforazione	5
Prima dell'uso	2
Requisiti per l'aria compressa	1
Tubo di aria e raccorderia	1
Suggerimenti per l'uso	3
Uso	2

1. INTRODUZIONE

In questa sezione si forniscono informazioni circa l'installazione e l'uso dei Martelli Demolitori Pneumatici "PROMAXX™", modelli MX60/60S e MX90/90S.

2. REQUISITI PER L'ARIA COMPRESSA

È necessario usare un compressore d'aria di capacità sufficiente a fornire il necessario volume di aria alla pressione di esercizio più efficiente, per garantire un funzionamento efficace ed economico del martello pneumatico. Fare riferimento alla Sezione 5, Paragrafo 3, per i requisiti per l'aria compressa per i martelli pneumatici.

I valori riportati rappresentano la pressione registrata a livello del martello pneumatico, non a livello del compressore. Tra il compressore e il martello pneumatico c'è sempre una perdita di pressione; ma solo la pressione e il volume a livello dell'attrezzo sono quelli che permettono l'operatività del martello pneumatico. Se il tubo di gomma per aria compressa è corto ed in buone condizioni, la differenza di pressione tra il compressore (o il serbatoio di aria) ed il martello pneumatico non dovrebbe superare il 15% della pressione iniziale.

Una bassa o inadeguata pressione dell'aria rappresenta una perdita di tempo e denaro e un volume insufficiente di aria non permette all'attrezzo di lavorare efficientemente.

3. TUBO DI ARIA E RACCORDERIA

Si consiglia di usare tubi di qualità adatta particolarmente per l'uso con martelli pneumatici. I tubi devono essere costruiti con uno strato esterno protettivo e resistente all'abrasione e con un tubo interno resistente all'olio e devono essere capaci di resistere alla temperatura dell'aria compressa. Il coefficiente di sicurezza per la pressione di esercizio deve essere di almeno 4 a 1 per quanto riguarda lo scoppio.

I raccordi dell'aria compressa devono essere mantenuti stretti al massimo e devono essere in buone condizioni. L'eliminazione delle perdite comporta, rende e mantiene stagno il sistema dell'aria. Perdite di aria a livello dei collegamenti a causa di tubazioni consumate possono comportare una perdita fino al 10-20% dell'aria compressa totale. Fare riferimento alla Sezione 5 per il diametro dei tubi per l'aria necessaria.

4. PRIMA DELL'USO

- a. Accertarsi del metodo di lubrificazione da usare (vedi Paragrafo 9).
- b. Riempire il serbatoio dell'olio con olio per il martello pneumatico in conformità alle proprietà fisiche e chimiche riportate nella Tabella 1, Sezione 5.
- c. Spurgare il tubo principale dell'aria per convogliare all'esterno vapore, particelle di gomma e polvere.
- d. Nel caso di un nuovo tubo per l'aria, soffiare aria lubrificata attraverso il tubo in modo da ricoprire con olio tutta la superficie interna. Questo procedimento può richiedere da 10 a 15 minuti.

▲ AVVERTENZA

L'ARIA COMPRESSA È PERICOLOSA. QUANDO SI SPURGA UN TUBO PER L'ARIA COMPRESSA, BISOGNA TENERLO SALDAMENTE E INDIRIZZARLO DOVE NON CI SIANO ALTRI ADDETTI AI LAVORI O ALTRE ATTREZZATURE. NON USARE L'ARIA COMPRESSA PER PULIRSI I VESTITI DALLA POLVERE.

- e. Un filtro per l'aria può essere installato sulla linea d'aria principale per evitare il passaggio di particelle di polvere nel martello pneumatico. I filtri per l'aria sono un accessorio che va specificamente ordinato a parte.
- f. Collegare il tubo principale al collegamento per l'aria compressa del martello pneumatico.

▲ AVVERTENZA

ASSICURARSI CHE TUTTI I COLLEGAMENTI DEI TUBI SIANO STRETTI BENE. UN TUBO NON FISSATO BENE NON SOLO CAUSA PERDITE DI ARIA, MA PUÒ ANCHE STACCARSI COMPLETAMENTE DAL MAR-

TELLO PNEUMATICO, AGIRE COME UNA FRUSTA E PORTARE LESIONI ALLE PERSONE NELLE VICINANZE. LEGARE CAVI DI SICUREZZA A TUTTI I TUBI, PER PREVENIRE INCIDENTI NEL CASO DI ROTTURA ACCIDENTALE DI UN TUBO.

- g. Aprire la leva di ritegno spingendola verso il basso.
- h. Inserire l'impugnatura dell'utensile nel fronte e spingere la leva verso l'alto per fissare la punta al martello pneumatico.

▲ ATTENZIONE

ASSICURARSI CHE LA PUNTA BATTENTE SIA DELLA MISURA CORRETTA PER LA BUSSOLA PORTAUTENSILE. NON USARE UNA PUNTA NON ADATTA; NON ASSICUREREBBE UN LAVORO EFFICACE E CAUSEREBBE UN'INUTILE USURA DEL MARTELLO.

5. COMANDI

Il martello è controllato da una valvola di regolazione, azionata a leva, montata nell'impugnatura.

Quando la pressione dell'aria verrà convogliata verso il martello pneumatico, la leva di regolazione sarà in posizione alzata, corrispondente alla posizione di arresto. Il martello pneumatico non inizierà a funzionare finché la leva non sarà abbassata. La leva ritornerà nella sua posizione di arresto quando sarà rilasciata.

6. USO

▲ PERICOLO

CONTROLLARE COSA CI SIA SOTTO LA SUPERFICIE CHE STATE PER DEMOLIRE. FARE ATTENZIONE ALLE TUBATURE DELL'ACQUA E DEL GAS, AI CAVI DEL TELEFONO, DELL'ELETTRICITÀ E ALLE FOGNATURE.

TENERE SEMPRE ENTRAMBE LE MANI SULLE IMPUGNATURE DEL MARTELLO PNEUMATICO MENTRE IL MARTELLO STA BATTENDO.

L'OPERATORE DEVE TENERE GAMBE E PIEDI LONTANI DAL MARTELLO PNEUMATICO PER EVITARE INCIDENTI NEL CASO DI ROTTURA DELLA PUNTA. SE LA PUNTA SI DOVESSE ROMPERE, IL MARTELLO PNEUMATICO (CON UN PEZZO DELLA PUNTA ROTTA CHE SPORGE DAL FRONTE) CADRÀ PER TERRA.

▲ ATTENZIONE

NON USARE IL MARTELLO PNEUMATICO SENZA AVERE PRIMA FISATO UNA PUNTA NELLA BUSSOLA A INCUDINE. TENERE IL MARTELLO PNEUMATICO SALDAMENTE CONTRO LA SUPERFICIE.

1. Prendere saldamente il martello pneumatico con entrambe le mani. Abbassare la leva di regolazione con il palmo della mano e imprimere una pressione costante sull'impugnatura. Solo attraverso l'esperienza si potrà capire quanta pressione sia necessaria per ottenere la massima efficienza, ma, in generale, la pressione ottimale si può riconoscere dal suono ritmico dello scarico e dalla massima azione di frantumazione. Una pressione insufficiente rallenterà l'azione del martello pneumatico. Non tenere il martello pneumatico a cavalcioni.

▲ PERICOLO

L'OPERATORE SUBIRÀ GRAVI DANNI SE LA PUNTA DOVESSE ROMPERSI MENTRE L'OPERATORE TIENE IL MARTELLO PNEUMATICO A CAVALCIONI.

▲ ATTENZIONE

TENERE IL MARTELLO PNEUMATICO A CAVALCIONI ESERCITA UNA ECCESSIVA PRESSIONE SU UN LATO DELLO STESSO, ALTERANDONE L'ALLINEAMENTO E CAUSANDO UN'INUTILE USURA DELLE PARTI INTERNE.

2. Subito dopo aver avviato il martello pneumatico, controllare che il vapore d'olio sia presente nell'apertura di scarico e sulla punta battente. Questo rappresenta l'unico metodo per garantire che l'olio circoli attraverso tutto l'attrezzo. Quando si controlla la lubrificazione dell'attrezzo, accertarsi che questo sia appoggiato al suolo.

3. Rilasciare la leva di regolazione per spegnere il martello pneumatico.

4. In caso di congelamento dello scarico, aggiungere un lubrificante antigelo direttamente nell'attacco d'aria. Usare un lubrificante antigelo adatto per gli attrezzi ad aria.

7. SUGGERIMENTI PER L'USO

Per assicurare la massima efficienza, bisogna seguire i seguenti suggerimenti:

a. Non colpire il martello pneumatico con altri attrezzi; si potrebbe danneggiare o rompere il corpo o le altre parti.

b. Non cercare di eseguire importanti operazioni di manutenzione sul posto; portare il martello pneumatico presso un'officina specializzata.

c. Non trascinare il martello pneumatico sul suolo; particelle di polvere potrebbero penetrare all'interno dell'attacco per tubo aria.

d. Spurgare sempre il tubo dell'aria compressa prima di connetterlo al martello pneumatico, per eliminare eventuali particelle di polvere.

e. Controllare sempre che il martello pneumatico sia ben lubrificato. Regolare il lubrifi-

catore della linea in modo che ci sia sempre uno strato di olio sulla punta e vapore d'olio all'uscita dell'apertura di scarico.

f. Conservare l'olio lubrificante in un contenitore sigillato in modo che non venga contaminato da polvere o da detriti.

g. Non azionare il martello pneumatico se la punta non è appoggiata al suolo.

h. Se la temperatura è molto fredda, tenere le punte in una coperta di tela fino al momento dell'uso. A $-17,8^{\circ}\text{C}$ (0°F) un utensile in acciaio temprato può perdere fino all'80% della normale resistenza agli urti.

i. Chiudere sempre con i relativi tappi e coperchi di plastica tutte le aperture del martello pneumatico quando non è in servizio.

j. Lavorare sempre seguendo la linea di demarcazione (confine) e la pendenza (profondità) prefissate. Tagliare in modo diritto e con precisione. Per ottenere la corretta pendenza usare un metro a nastro o una riga.

k. In alcuni tipi di applicazioni, come negli scavi per tubature, dove la pendenza è importante, è meglio tagliare più a fondo. Se si cerca di scavare secondo l'esatta pendenza può succedere che anche una piccola pietra possa alterare la pendenza della tubatura. Per evitare questo problema, è meglio scavare un po' più a fondo di quanto prefissato per poi compattare fino alla pendenza desiderata. Questo procedimento risulterà più facile rispetto a dover ritornare sul posto e rompere dell'altro materiale.

l. Marcare sempre un marciapiede o una porzione di una lastra prima di romperli. Di solito questo viene fatto usando una sega per cemento, altrimenti si può usare il martello pneumatico per marcare il lavoro lungo la linea di demarcazione, per assicurare un taglio preciso. Quando si lavora sull'asfalto, tagliare tutto lo spessore con un solo taglio,

e tagliare attorno a tutto il perimetro designato prima di asportare l'asfalto.

m. Quando si tratta di installazioni che richiedono una linea precisa di scavo, assicurarsi di squadrare i lati dello scavo man mano che si procede verso il basso, altrimenti si corre il rischio di scavare troppo o troppo poco.

n. Quando occorre lavorare all'interno di uno scavo, assicurarsi di creare uno spazio sufficiente per lavorare, più largo di quello strettamente necessario. Osservare tutte le precauzioni, procedure e regolamenti di sicurezza.

o. Rompere sempre il materiale fino al punto in cui "cede". Questo viene realizzato accertandosi che il cemento o la roccia siano completamente rotti e non solo incrinati, altrimenti non si sta lavorando fino al punto di cessione. Cercare sempre di pulire il pietrisco quando si sta tagliando cemento, roccia o asfalto. Il pietrisco non rimosso altera il punto di cessione.

p. Cercare sempre di prendere le giuste "porzioni" di materiale. Quando si comincia ad usare il martello pneumatico con un materiale, fare varie prove per determinare la giusta porzione da usare per rompere efficientemente il materiale.

Se si cerca di tagliare una porzione troppo grande, sarà necessario fare leva sul martello. Questo potrebbe rompere la punta o danneggiare il martello pneumatico. Il martello non è stato progettato per farvi leva, ma per frantumare. Usare sempre un piccone per rimuovere il materiale.

Se invece le porzioni sono troppo piccole, impiegherete più a lungo per completare il lavoro e dovrete alzare e riposizionare il martello pneumatico più volte del necessario.

q. Non sollevare o trasportare il martello demolitore per la leva di regolazione, poi-

ché questo potrebbe causare danni al martello.

8. LUBRIFICAZIONE

Il martello pneumatico viene fornito inizialmente con una piccola quantità di olio lubrificante nel suo serbatoio, ma questo dovrebbe essere controllato e riempito prima dell'uso. Controllate sempre il livello dell'olio nel serbatoio prima di avviare il martello.

9. METODI DI LUBRIFICAZIONE

Un'adeguata lubrificazione costituisce il fattore più importante per la vita utile del martello pneumatico. Il martello può essere danneggiato gravemente durante i primi minuti d'uso se non è ben lubrificato.

Il metodo di lubrificazione dipende dalle effettive condizioni d'uso e dalle preferenze dell'operatore.

▲ ATTENZIONE

IL SERBATOIO DELL'OLIO ALLOGGIATO NEL TAPPO DEL CORPO DEL MARTELLO DEVE ESSERE CONTROLLATO OGNI DUE ORE E RIEMPIUTO SE NECESSARIO.

- a. Il serbatoio dell'olio costruito all'interno del tappo del corpo del martello provvede la corretta lubrificazione. Deve essere controllato ogni due ore e riempito se necessario.
- b. Per l'azionamento intermittente con un tubo dell'aria lungo non più di 15 m (50 ft), può essere usato un lubrificatore montato sul compressore.
- c. Per l'azionamento continuo durante periodi di lavoro di otto ore, un lubrificatore della linea dell'aria della Ingersoll-Rand[®], o un altro lubrificatore ad alimentazione costante, deve essere installato sulla linea dell'aria circa 3,5 m (11,5 ft) dal martello. Il lubrificatore citato nell'elenco delle parti componenti ha una capacità di 0,47 litri (1 pinta U.S.) e viene fornito

su ordinazione. Per regolare inizialmente un lubrificatore della linea d'aria occorre:

1. Girare la valvola ad ago del lubrificatore in senso orario finché sarà completamente chiusa e poi girare la valvola in senso antiorario per 3/4 di giro.
2. Immediatamente dopo aver fatto partire il martello pneumatico controllare che l'olio sia presente nelle aperture di scarico e sulla punta del martello. Nell'effettuare questa operazione, accertarsi sempre che il martello sia appoggiato al suolo.
3. Regolare la valvola ad ago del lubrificatore in modo da avere un sottile strato di olio sulla punta e vapore d'olio all'uscita delle aperture di scarico. Se si nota fumo blu proveniente dallo scarico oppure olio che cola lungo la punta, questo vuol dire che c'è troppo olio. Regolare il lubrificatore per il giusto livello di lubrificazione.
- d. Indipendentemente dal metodo di lubrificazione, il serbatoio dell'olio deve essere riempito di olio per perforatrici da roccia della corretta qualità, secondo le necessità, per evitare che il martello pneumatico rimanga senza olio.
- e. Il livello dell'olio nel lubrificatore della linea dell'aria deve essere controllato ad ogni cambio di turno di otto ore ed una volta durante il turno stesso.
- f. Bisogna evitare di contaminare l'olio con polveri ed altre impurità. L'olio deve essere conservato in contenitori coperti e tenuto in un'area che sia relativamente priva di polvere.
- g. Prima di riempire il lubrificatore della linea dell'aria, pulire l'area intorno al tappo di chiusura.

10. SPECIFICHE DI OLIO DI PERFORAZIONE

La Ingersoll-Rand[®] offre una linea completa di oli lubrificanti per perforatrici da roccia formulati per ogni tipo di attrezzature per la perforazione di rocce. Questi oli eccedono le specifiche riportate nella Tabella 1, Sezione 5.

▲ ATTENZIONE

NON LASCIARE CHE IL LUBRIFICATORE SI SVUOTI, IN QUANTO I COMPONENTI DELL'ATTREZZO SUBIRANNO SICURAMENTE DANNI SE IL MARTELLO PNEUMATICO VERRÀ AZIONATO SENZA LA LUBRIFICAZIONE NECESSARIA.

La Tabella 2, Sezione 5, permette di scegliere il corretto grado di viscosità adatto ai propri requisiti, mentre la Tabella 3, Sezione 5, permette di scegliere il corretto codice parte per ordinare l'olio.

Indice Alfabetico

<u>Titolo</u>	<u>Pagina N°</u>
Dati di vibrazione e rumorosità	2
Specifiche del martello demolitore	2
Tabelle degli oli lubrificanti	1

1. TABELLE DEGLI OLI LUBRIFICANTI.

Tabella 1. Specifiche oli di perforazione

Caratteristiche	Procedimento di prova	Sotto -7°C (20°F)	Da -7°C a 32°C (da 20°F a 90°F)	Sopra 32°C (90°F)
Viscosità:				
SUS a 38°C (100°F)	ASTM-D2161	175 min.	450 min.	750 min.
SUS a 99°C (210°F)	ASTM-D2161	46 min.	65 min.	85 min.
cST a 40°C (104°F)	ASTM-D445	37 min.	105 min.	160 min.
cST a 100°C (212°F)	ASTM-D445	6 min.	11 min.	16 min.
Temperatura di presolidificazione, °C (°F) max.	ASTM-D97	-23°C (-10°F)	-23°C (-10°F)	-18°C (0°F)
Temperatura di infiammabilità, °C (°F) min.	ASTM-D92	188°C (370°F)	204°C (400°F)	232°C (450°F)
Indice di viscosità, min.	ASTM-D2270	901200	90	90
Indice di deemulsionabilità min.	ASTM-1935-65	Viscoso	1200	1200
Consistenza	907 kg	Viscoso	Viscoso
Prova di carico Falex kg (lbs) [min.]	ASTM-D2670	(2000 lbs) 14 kg	907 kg (2000 lbs)	907 kg (2000 lbs)
Prova Timken E. P. kg (lbs) [min.]	ASTM-D2782	(30 lbs) (14 kg)	14 kg (30 lbs)	14 kg (30 lbs)

Tabella 2. Diagramma di selezione

Tipiche condizioni di funzionamento	Da -7°C a 32°C (da 20°F a 90°F)	Sopra 32°C (90°F)
da 6,2 a 6,9 bar (da 90 a 100 psi)	basso	medio

Tabella 3. Codice parte per olio di perforazione Ingersoll-Rand

Gradazione	3,8 litri (1 gallone)	18,9 litri (5 galloni)	208 litri (55 galloni)
bassa	51378701	51378727	51378743
media	51378693	51378719	51378735
pesante	51378784	51378792	51378800

2. DATI DI VIBRAZIONE E RUMOROSITÀ.

NOTA BENE

Si riportano i seguenti dati secondo la **direttiva CEE 84/537/CEE su Rumorosità** nei luoghi di lavoro:

Seguono i livelli della potenza sonora media (Lw):

MX60/60F	117 dB(A)
MX60S/60SF	111 dB(A)

NOTA BENE

Si riportano i seguenti dati secondo la normativa sull'**Accelerazione effettiva (RMS) ponderata ISO 8662, Parte 5 sulle Vibrazioni:**

MX60/60S	24,6 m/s ²
MX60F/60SF	19,7 m/s ²
MX90/90S	23.5 m/s ²
MX90F/90SF	20,6 m/s ²

3. SPECIFICHE DEL MARTELLO DEMOLITORE.

a. **Peso netto (senza utensile):**

MX60	31,8 kg	70 libbre
MX90	39,5 kg	87 libbre

b. **Peso di spedizione (senza utensile):**

MX60	33 kg	73 libbre
MX90	41 kg	90 libbre

c. **Lunghezza totale (senza utensile):**

Tutti i modelli 698,5 mm 27,5 pollici

d. **Diametro interno del cilindro:**

MX60	52,3 mm	2,06 pollici
MX90	66,5 mm	2,62 pollici

e. **Corsa pistone:**

Tutti i modelli 146 mm 5,75 pollici

f. **Pressione d'aria consigliata:**

da 6,2 a 6,9 bar (da 90 a 100 psi)
all'attacco d'aria del martello.

g. **Dimensione attacco per tubo d'aria:**

Tutti i modelli 3/4 NPT

h. **Diametro del tubo d'aria consigliato:**

Tutti i modelli 19 mm 3/4 pollice

i. **Consumo d'aria @ 5,8 bar (85 psi):**

MX60	1,84–1,98 m ³ /min	65–70 ft ³ /min
MX90	2,35–2,46 m ³ /min	83–87 ft ³ /min

j. **Colpi al minuto:**

Tutti i modelli 1200 – 1400

k. **Dimensioni esagonali bussola a incudine (Fare riferimento alla Sezione 3, Paragrafo 3)**

Worldwide Ingersoll-Rand sales offices

U.S.A.

U.S. C&M OFFICES

Bethlehem, PA 18017-2293

1495 Valley Center Pkwy.
215/882-8800

Boston, MA 02125

33 Locust Street
617/288-8988

Casper, WY 82601

3273 N. I-25 Frontage Road
307/237-4259

Denver, CO 80207

5805 East 39th Ave.
303/399-1580

East Hanover, NJ 07936

98 Route #10
201/887-1212

Elkridge, MD 21227

5681 Main Street
410/796-3200

Gray, TN 37615

Suncrest Drive
615/477-3114

Houston, TX 77001

2210 McAllister
713/681-9221

Knoxville, TN 37922 (C&M)

112 Glenleigh Court
Suite #1
615/966-8800

Knoxville, TN 37912 (IRES)

4726 Clinton Hwy.
615/525-0404

Milwaukee, WI 53225

12311 West Silver Springs Dr.
414/461-7810

Nashville, TN 37229

310 S. Second St.
615/254-1811

New Castle, DE 19702

91 Christiana Road
302/324-9040

New Cumberland, PA 17070

Exit 15 on Rt. 83
4 miles south of Harrisburg
717/938-1441

New England

300 Turnpike Rd. -Route 9
Southboro, MA 01772
508/481-1350

Philadelphia

Route 309
Montgomeryville, PA 18936
215/855-9990

Phoenix, AZ 85007

820 N. 17th Ave.
602/258-6493

Pico Rivera, CA 90660

5211 Paramount Blvd.
310/948-3801

Portland, OR 97214

240 South East Clay Street
503/232-0151

Sacramento, CA 95836

1851 Bell Avenue
916/641-1994

San Leandro, CA 94577

1944 Marina Blvd.
510/357-9131

Scranton, PA 18505

605 Davis St.
717/346-3885

Seattle, WA 98168

11222 E. Marginal Way, S.
206/762-7400

U.S. C&M FACTORIES

ROCK DRILLS

Rotary blasthole deephole, monitoring rigs

Ingersoll-Rand Co.
Rotary Drill Division
2100 N. First St.
Garland, TX 75040
214/495-8181

Downhole Drills and Bits; Pneumatic and Hydraulic Crawler Drills; Anchor Drills; Breakers and Jackhamers™.

Ingersoll-Rand Co.
Rock Drill Division
7500 Shadwell Drive
Roanoke, VA 24019-5198
703/362-3321

COMPACTORS, PAVING MILLERS, ASPHALT PAVERS AND FORKLIFTS

Ingersoll-Rand Co.
Road Machinery Division
Ingersoll Drive
Shippensburg, PA 17257
717/532-9181

UNDERGROUND EQUIPMENT

Roadheaders; drill jumbos, diesel- powered production and utility equip- ment (scoops, haul dumps, etc.)

Contact Rock Drill Division
Roanoke, VA

Split Set rock stabilizers

Simmons - Rand Co.
Split Set Division
Suite 300
100 Thanet Circle
Princeton, NJ 08540-3662
609/921-8688

AIR COMPRESSORS

Portable compressors, Generator Sets and Light Plants

Ingersoll-Rand Co.
Portable Compressor Division
P.O. Box 868
501 Sanford Ave.
Mocksville, NC 27028
704/634-3561

Small Compressor Plant

Ingersoll-Rand Co.
101 Industrial Drive
Campbellsville, KY 42718
502/465-3511

Centrifugal compressors (Centac)

Ingersoll-Rand Co.
Centrifugal Compressor Division
Route 45
Mayfield, KY 42066
502/247-8640

Reciprocating and rotary-screw compressors

Ingersoll-Rand Co.
Air Compressor Group
P.O. Box 1600
800A Beaty St.
Davidson, NC 28036
704/892-7100

PUMPS

Engineered centrifugal pumps

Ingersoll-Rand Co.
P.O. Box 486
Phillipsburg, NJ 08865
201/859-7000

Reciprocating pumps and standard centrifugal pumps

Ingersoll-Rand Co.
P.O. Box 656
Allentown, PA 18105
215/433-6411

Vertical turbine pumps

Ingersoll-Rand Co.
Vertical Turbine Pump Division
Hastings, NE 68901
402/463-1306

TOOLS, WINCHES

Ingersoll-Rand Co.
Power Tool Division
P.O. Box 1776
Liberty Corner, NJ 07938
201/647-6000

LIQUID/SOLID SEPARATORS

Ingersoll-Rand Co.
Impco Division
150 Burke St.
Nashua, NH 03061
603/882-2711

CANADA

Surface and underground equipment Tools and industrial equipment

Ingersoll-Rand Canada Inc.
2360 Millrace Court
Mississauga, Ontario L5N1W2
(1)416/858-8480

Ingersoll-Rand Canada, Inc.
2250 Hymus Blvd
Dorval, Quebec H9P1J9
(1) 514/683-9157

MEXICO

All equipment

Ingersoll-Rand, S.A. de C.V.
Boulevard Centro
Industrial #11
Fracc. Industrial
Puente de Vigas
Tlalnepantla,
54090 Edo, de Mexico
Mexico
52 (5) 390-40-21
52 (5) 390-24-11

SOUTH AMERICA

USA, Miami, Florida
1 (305) 599-0500

Chile - Santiago
56 (2) 41-198

Colombia - Bogota
57 (1) 219-1406/1460

Venezuela - Caracas
58 (2) 239-9369

EUROPE

Austria - Vienna
43 (222) 83-05-250

Belgium - Brussels
32 (02) 216-99-95

France - Trappes
33 (3) 050-61-10

Germany - Ratingen
49 (2102) 48090

*Italy - Milano
39 (02) 950561

Netherlands - Zoeterwoude
31 (071) 452200

Norway - Oslo
47 (02) 39-15-26

Spain - Madrid
34 (9) 1-671-07-00

Sweden - Spanga
46 (08) 750-59-20

United Kingdom - London
44 (01) 584-5070

*Also for Bulgaria, Czechoslovakia,
Hungary, Poland, Rumania, USSR,
Yugoslavia.

AFRICA-MIDDLE EAST

Egypt - Cairo
(02)341-5190

South Africa - Alrode
27 (011) 864-3930

ASIA-PACIFIC

Australia-Melbourne
61-(3) 794-1611

Hong Kong
852 (5) 270183

India-Bombay
91 (22) 4936765

Japan - Tokyo
81 (3) 403-0841/7

Korea - Seoul
82 (2) 776-2541

New Zealand - Auckland
64 (9) 885096

Philippines - Manila
63 (2) 89-85-06/08

Singapore
(65) 8611555