



# Spike Driver

## Models MX60-SD and MX90-SD

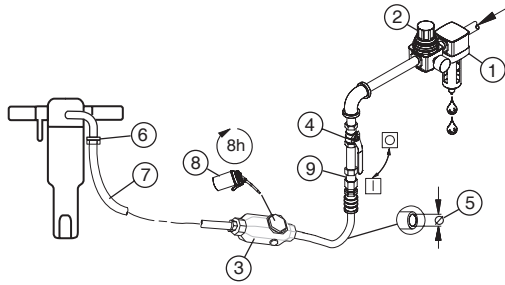
---

## Product Information




- EN** Product Information
- ES** Especificaciones del producto
- FR** Spécifications du produit
- PT** Especificações do Produto
- ZH** 产品信息



Save These Instructions



(Dwg. 16572133)

① ② 	③	⑤ 	⑥	⑦	⑧ 	⑨
IR #	IR #	inch (mm)	NPT	IR #	IR #	IR #
---	16LUB16	3/4 (19)	3/4	---	Rock Drill Oil	---

## Product Safety Information

### Intended Use:

The spike driver is designed for driving cut spikes in the construction of new track and the relaying of old track with new rails.

### Optional Equipment:

The spike drivers can also be furnished with the following option:

**Muffler** - Each spike driver is equipped with a tapped hole near the exhaust deflector. This hole is used to install the optional muffler which includes the bolt and washer. (Note: The exhaust deflector must be removed before the muffler can be installed.)

The muffler is a customer installed option and is available when specially ordered separately.

**For additional information refer to Product Safety Information Manual Form 04581450.**

Manuals can be downloaded from [ingersollrandproducts.com](http://ingersollrandproducts.com)

## Product Specifications

Model	Bore of Cylinder	Net Weight (Less Tool)	Shipping Weight (Less Tool)	Overall Length (Less Tool)	Working Stroke	Recommended Air Supply	
	in. (mm)	lbs (kg)	lbs (kg)	in. (mm)	in. (mm)	psi	bar
MX60-SD	2.06 (52.3)	69 (31)	72 (33)	28 (635)	5.75 (146)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90-SD	2.62 (66.5)	84 (38)	87 (39)	28 (635)	5.75 (146)	90 - 100	6.2 - 6.9

Model	Air Inlet Size	Recommended Air Hose Size	Air Consumption @ 80 psi (5.5 Bar)		Blows per Min.	Sound Level dB (A) (ISO15744)		Vibration (m/s <sup>2</sup> ) (ISO28927)	
		in. (mm)	ft <sup>3</sup> /min.	m <sup>3</sup> /min.		† Pressure (L <sub>p</sub> )	‡ Power (L <sub>w</sub> )	Level	*K
MX60-SD	3/4 N.P.T.	3/4 (19)	65 - 70	1.84 - 1.98	1200 - 1400	106 (100)	117 (111*)	16.7	5.0
MX90-SD	3/4 N.P.T.	3/4 (19)	83 - 87	2.35 - 2.46	1200 - 1400	106 (100)	117 (111*)	16.7	5.0

† K<sub>PA</sub> = 3dB measurement uncertainty

‡ K<sub>WA</sub> = 3dB measurement uncertainty

\* K = Vibration measurement uncertainty

### WARNING

Sound and vibration values were measured in compliance with internationally recognized test standards. The exposure to the user in a specific tool application may vary from these results. Therefore, on site measurements should be used to determine the hazard level in that specific application.

## Installation and Lubrication

Size air supply line to ensure tool's maximum operating pressure (P<sub>MAX</sub>) at tool inlet. Drain condensate from valve(s) at low point(s) of piping, air filter and compressor tank daily. Install a properly sized Safety Air Fuse upstream of hose and use an anti-whip device across any hose coupling without internal shut-off, to prevent hose whipping if a hose fails or coupling disconnects. See drawing 16572133 and table on page 2. Maintenance frequency is shown in circular arrow and defined as h=hours, d=days, and m=months. Items identified as:

- Air filter
- Regulator
- Lubricator
- Emergency shut-off valve
- Hose diameter
- Thread size
- Anti-whip device
- Oil
- Safety Air Fuse

### Air Supply Connections

Always use clean, dry air. Dust, corrosive fumes and/or excessive moisture can ruin an air tool. An air line filter can greatly increase the life of an air tool. The filter removes dust and moisture.

Use quality hose designed for rock drill service. Rock drill hose is constructed with an outer covering that resists abrasive wear and an oil resistant inner tube capable of withstanding the heat of compressed air. Quality hose has a working pressure safety factor of at least 4 to 1 in relation to burst.

When using new air hose, blow lubricated air through the hose for a duration of time that is long enough to completely coat the inside with oil.

### WARNING

**Attach safety cables across hose couplings & fittings and install safety locking pins or clips on coupling to prevent whipping air hoses.**

Blow out the main air supply hose to get rid of moisture, rubber particles and dirt before attaching the hose to the tool.

### WARNING

**Compressed air is dangerous. When blowing out an air hose, hold it firmly and point it away from personnel and equipment. Never blow your clothes free of dust with compressed air.**

Make sure all hoses and fittings are the correct size and are tightly secured. See diagram Dwg. 16572133 on page 2 for a typical piping arrangement.

## Air Requirements

An air compressor of sufficient capacity is needed to provide the necessary volume of air at the most efficient operating pressure to ensure effective and economical operation of the Spike Driver. The air requirements represent air pressure at the Spike Driver inlet and not at the compressor. There is always a certain amount of pressure drop between the compressor and the Spike Driver; only the pressure and volume at the tool is effective in doing work. If a hose is relatively short and in good condition, the pressure drop between the compressor (or air receiver) and the Spike Driver should not exceed 15 percent of the initial pressure.

Low or inadequate air pressure at the Spike Driver is costly and wasteful, and an insufficient volume of air will not allow it to operate efficiently.

## Lubrication

The Spike Driver is supplied with a small amount of lubricating oil in the Spike Driver lubrication reservoir, but should be checked and filled before use. Always check the oil level in the reservoir before each start up.

## Methods of Lubrication

Proper lubrication is the most important single factor responsible for the service life of the pneumatic Spike Driver. A Spike Driver can be severely damaged during the first few minutes of operation if it is not properly lubricated.

The lubrication method depends on the actual operating conditions and customer preference.

### CAUTION

**The built-in oil reservoir in the housing plug must be checked every two hours and refilled as necessary.**

- The oil reservoir built into the housing plug will provide proper lubrication. It must be checked every two hours and refilled as necessary.
- For intermittent operation with an air supply hose no longer than 50 ft. (15 m), a compressor-mounted lubricator may be used.
- For continuous operation during an eight hour shift, an **Ingersoll Rand®** air line lubricator, or other constant feed air line lubricator, should be installed in the air supply line about 11.5 ft. (3.5 m) from the Spike Driver. The lubricator listed in the parts list has a capacity of 1 U.S. pint (0.47 liters) and will be furnished when it is specially ordered. To adjust an air line lubricator initially:
  - Turn the lubricator needle valve clock-wise until it is completely closed, and then turn the valve counter-clockwise about 3/4 of a turn off its seat.
  - Almost immediately after starting the Spike Driver, check for the presence of oil at the exhaust ports and on the Spike being Driven. When checking the Spike Driver for proper lubrication, always put the Spike Driver against the work.
  - Fine-tune the lubricator needle valve to provide a light film of oil on the Spike Driver tool and a fine oil mist coming from the exhaust ports. If there is blue smoke coming from the exhaust port or oil running down the Spike, the Spike Driver is getting too much oil. Adjust the lubricator for proper rate of feed.
- Regardless of the method of lubrication, the lubricating oil reservoir must be filled with the correct grade of rock drill oil as frequently as is necessary to prevent any possibility of the Spike Driver running dry.
- The oil level in the air line lubricator should be checked at the beginning of each eight-hour shift and once during the shift.
- Every effort must be made to avoid oil contamination from dirt or other impurities. Oil should be kept in covered containers and stored in an area that is relatively dust free.
- Before filling the air line lubricator, the area around the filler plug should be wiped clean.

## Lubricating Oil Specifications

**Ingersoll Rand** offers a complete line of rock drill oil formulated in all types of rock drill equipment. These oils exceed the oil specifications listed in Rock Drill Oil Specifications table.

### CAUTION

**Never allow the lubricator to become empty as the parts will be damaged if the Spike Driver is operated without lubrication.**

Use Selection Chart table for the correct viscosity grade selection to meet your requirements and **Ingersoll Rand** Rock Drill Oil Part numbers table for selecting the correct rock drill oil part number.

## Lubricating Oil Chart

### Rock Drill Oil Specifications

Characteristic	Test Procedure	Below 20° F (-7° C)	20° to 90° F (-7° to 32° C)	Above 90° F (32° C)
<b>Viscosity:</b>				
SUS at 100° F (38° C)	ASTM-D2161	175 Min.	450 Min.	750 Min.
SUS at 210° F (99° C)	ASTM-D2161	46 Min.	65 Min.	85 Min.
cST at 104° F (40° C)	ASTM-D445	37 Min.	105 Min.	160 Min.
cST at 212° F (100° C)	ASTM-D445	6 Min.	11 Min.	16 Min.
Pour Point, ° F (° C) Max.	ASTM-D97	-10° F (-23° C)	-10° F (-23° C)	0° F (-18° C)
Flash Point, ° F (° C) Min.	ASTM-D92	370° F (188° C)	400° F (204° C)	450° F (232° C)
Viscosity Index, Min.	ASTM-D2270	90	90	90
Steam Emulsion No. Min.	ASTM-1935-65	1200	1200	1200
Consistency	---	Stringy	Stringy	Stringy
Falex Load Test lbs. (kg) [Min.]	ASTM-D2670	2000 lbs. (907 kg)	2000 lbs. (907 kg)	2000 lbs. (907 kg)
Timken E. P. Test lbs. (kg) [Min.]	ASTM-D2782	30 lbs. (14 kg)	30 lbs. (14 kg)	30 lbs. (14 kg)

## Lubrication (not provided with the tool)

- SAE 20 light oil recommended for temperatures below 20 degrees Fahrenheit.
- SAE 30 medium oil recommended for temperatures between 20 and 90 degrees Fahrenheit.
- SAE 50 heavy oil recommended for temperatures above 90 degrees Fahrenheit.

## Before Operation

1. Determine the method of lubrication to be used (Refer to Methods of Lubrication).
2. Fill the oil reservoir with rock drill oil conforming to the physical and chemical properties listed in Rock Drill Oil Specifications table.
3. Blow out the main air supply hose to get rid of moisture, rubber particles, and dirt.
4. When using new air hose, blow lubricated air through the hose to completely coat the inside with oil. This may take 10 to 15 minutes.

### WARNING

**Compressed air is dangerous. When blowing out an air hose, hold it firmly, and point it away from personnel and equipment. Never blow your clothes free of dust with compressed air.**

5. An air strainer is installed in the main air supply line to keep dirt from entering the Spike Driver.
6. Connect the leader hose to the air connection on the Spike Driver.

### WARNING

**Be sure all hose connections are tight. A loose hose not only causes leaks, but can come completely off the paving Breaker, whip around, and injure personnel in the area. Attach safety cables to all hoses to prevent injury if a hose is accidentally broken.**

## Controls

The Spike Driver is controlled by a self closing, lever operated, throttle valve that is built into the handle.

When air pressure is directed to the Spike Driver, the throttle lever will be in the raised, or off position. The Spike Driver will not start until the lever is depressed. The lever will return to the off position when it is released.

## Operation

### DANGER

**Always keep both hands on the handle while operating the Spike Driver.**

1. Grip the Spike Driver handle with both hands. Depress the throttle lever with the palm of the hand, and apply firm steady pressure to the handles. The correct amount of pressure for maximum efficiency can be gained only by experience, but generally the correct pressure is usually recognizable by the rhythmic sound of the exhaust and maximum breaking action. Insufficient pressure will slow down the Spike Driver action. Do not "ride" the Spike Driver with one leg over the handle.

### CAUTION

**Riding the Spike Driver handle creates excessive pressure on one side of the Spike Driver, throwing it out of alignment and causing unnecessary wear on internal parts.**

2. Immediately after starting the Spike Driver, check for the presence of oil mist at the exhaust port and on the Spike Being driven. This is the only assurance that oil is travelling all the way through the Spike Driver. When checking the Spike Driver for proper lubrication, always put the Spike Driver against the work.
3. Release the throttle lever to shut the Spike Driver off.
4. If exhaust freeze-up occurs, add anti freeze lubricant directly through the air inlet connection. Use an anti freeze lubricant recommended for air tools.

## Operational Tips

For maximum operating efficiency, observe the following suggestions:

1. Never strike the Spike Driver with a blunt object; the housing may be broken or damaged.
2. Never attempt major maintenance of the Spike Driver on the job; take it to a repair shop.
3. Never drag the Spike Driver along the ground; the air ports in the exhaust may fill with dirt.
4. Always blow out the air supply hose before connecting it to the Spike Driver to remove any dirt inside the hose.
5. Always be sure the Spike Driver is well lubricated. Adjust the air line lubricator so that the Spike Driver always shows an oil film. There should be a fine mist of oil coming out of the exhaust port during operation.
6. Always keep rock drill oil in a sealed container so it doesn't get contaminated with dust or dirt.
7. Do not operate the Spike Driver without it against the work.
8. Always keep plastic caps or plugs in all ports when the Spike Driver is not in service.
9. Do not lift or transport the breaker by the throttle lever. Damage can occur to the breaker.

## Parts and Maintenance

When the life of the tool has expired, it is recommended that the tool be disassembled, degreased and parts be separated by material so that they can be recycled.

Original instructions are in English. Other languages are a translation of the original instructions.

Tool repair and maintenance should only be carried out by an authorized Service Center.

Refer all communications to the nearest **Ingersoll Rand** Office or Distributor.

## Información de Seguridad Sobre el Producto

### Uso Previsto:

El Triturador de pavimentos está diseñado para clavar puntas de corte en la construcción de una nueva pista y el reemplazo de la antigua pista con nuevos raíles.

### Equipos Opcionales:

Los Trituradores de pavimentos también se pueden complementar con la siguiente opción:

Silenciador - Cada Triturador de pavimentos está equipado con un agujero con espita cerca del deflector de escape. Este agujero se utiliza para instalar el silenciador opcional que incluye el perno y la arandela. (Nota: El deflector de escape tiene que quitarse antes de poder instalar el silenciador).

El silenciador es una opción que se instala de manera personalizada y está disponible cuando se pide por separado.

**Para obtener información adicional, consulte el formulario 04581450 del manual de información de seguridad del producto de las herramientas percutoras neumáticas.**

Los manuales se pueden descargar desde [ingersollrandproducts.com](http://ingersollrandproducts.com)

## Especificaciones del Producto

Modelo	Taladro del Cilindro	Peso Neto (Menos la herramienta)	Peso de Transporte (Menos la herramienta)	Longitud General (Menos la herramienta)	Recorrido de Trabajo	Suministro de Aire Recomendado	
	Pulgadas (mm)	kilos (libras)	kilos (libras)	Pulgadas (mm)	Pulgadas (mm)	psi	Bara
MX60-SD	2.06 (52.3)	69 (31)	72 (33)	28 (635)	5.75 (146)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90-SD	2.62 (66.5)	84 (38)	87 (39)	28 (635)	5.75 (146)	90 - 100	6.2 - 6.9

Modelo	Tamaño de la admisión de aire	Tamaño Recomendado de la Manguera de Aire	Consumo de Aire a 80 psi (5,5 bar)		Soplados por minuto.	Nivel Sonoro dB (A) (ISO15744)		Vibración (m/s <sup>2</sup> ) (ISO28927)	
		Pulgadas (mm)	pies3/min.	m3/min.		† Presión (L <sub>p</sub> )	‡ Potencia (L <sub>w</sub> )	Nivel	*K
MX60-SD	3/4 N.P.T.	3/4 (19)	65 - 70	1.84 - 1.98	1200 - 1400	106 (100)	117 (111)*	16.7	5.0
MX90-SD	3/4 N.P.T.	3/4 (19)	83 - 87	2.35 - 2.46	1200 - 1400	106 (100)	117 (111)*	16.7	5.0

† K<sub>PA</sub> = 3dB de error

‡ K<sub>WA</sub> = 3dB de error

\* K = de error (Vibración)

### ADVERTENCIA

Los valores de ruido y vibración se han medido de acuerdo con los estándares para pruebas reconocidos internacionalmente. Es posible que la exposición del usuario en una aplicación específica de herramienta difiera de estos resultados. Por lo tanto, las mediciones in situ se deberían utilizar para determinar el nivel de riesgo en esa aplicación específica.

## Instalación y Lubricación

Dimensione la línea de aire para asegurar la máxima presión de funcionamiento (PMAX) en la entrada de aire de la herramienta. Vacíe la condensación de las válvulas en los puntos bajos de las tuberías, filtro de aire y depósito del compresor diariamente. Instale una manguera ascendente de contracorriente con tapón de aire de seguridad de tamaño adecuado. Asimismo, utilice un dispositivo antilatigazos en todos los acoplamientos de manguera sin apagado interno para evitar que, en caso de fallar una manguera. Consulte la ilustración 16572133 y la tabla de la página 2. La frecuencia de mantenimiento se muestra en forma de flecha circular y se define como h = horas, d = días y m = meses. Los elementos se identifican como:

1. Filtro de aire
2. Regulador
3. Lubricante
4. Válvula de corte de emergencia
5. Diámetro de la Manguera
6. Tamaño de la rosca
7. Dispositivo antilatigazos
8. Aceite
9. Fusil de Aire de Seguridad

### Conexiones de la fuente de aire

Utilice siempre aire limpio y seco. El polvo, los humos corrosivos y/o la humedad excesiva pueden estropear las herramientas de aire. Un filtro del tubo de entrada de aire puede aumentar mucho la duración de las herramientas de aire. El filtro elimina la suciedad y la humedad.

Utilice una manguera de calidad diseñada para servicio en perforaciones en piedra. La manguera para perforación en piedra está construida con un recubrimiento exterior que resiste el desgaste abrasivo y un tubo interior resistente al aceite que puede soportar el calor del aire comprimido. La manguera de calidad tiene un factor de seguridad de presión de funcionamiento de al menos 4 a 1 en relación con la explosión.

Al utilizar una nueva manguera de aire, sople aire lubricado por la manguera durante un periodo de tiempo que sea suficiente para recubrir por completo el interior de aceite.

### ADVERTENCIA

Conecte cables de seguridad a los acoplamientos y accesorios de la manguera e instale pasadores o elementos de bloqueo en el acoplamiento para evitar que las mangueras de aire den latigazos.

Sople por la manguera principal de fuente de aire para quitar la humedad, las partículas de caucho y la suciedad antes de conectar la manguera a la herramienta.

### ADVERTENCIA

El aire comprimido es peligroso. Al soplar por una manguera de aire, sujétela firmemente y apúntela lejos del personal y de los equipos. Nunca sople hacia su ropa para quitarle el polvo con aire comprimido.

Asegúrese de que todas las mangueras y accesorios sean del tamaño correcto y estén bien apretados. Consulte en el diagrama el dibujo 16572133 de la página 2 para ver un diseño típico de tuberías.

### Requisitos de Aire

Se necesita un compresor de aire de la suficiente capacidad para suministrar el suficiente volumen de aire a la presión de funcionamiento más eficiente

para garantizar un funcionamiento efectivo y económico del Triturador de pavimentos. Los requisitos de aire representan la presión de aire en la entrada del Triturador de pavimentos y no en el compresor. Siempre hay cierta cantidad de caída de presión entre el compresor y el Triturador de pavimentos. Solamente la presión y el volumen en la herramienta son efectivos para hacer el trabajo. Si una manguera es relativamente corta y está en buena condición, la caída de presión entre el compresor (o receptor de aire) y el Triturador de pavimentos no debe superar el 15 por ciento de la presión inicial.

Una presión de aire baja o inadecuada en el Triturador de pavimentos es cara y antieconómica, y un volumen insuficiente si el aire no lo permite funcionar de manera eficiente.

## Lubricación

Al Triturador de pavimentos inicialmente se le suministra una pequeña cantidad de aceite lubricante en el depósito de lubricación del Triturador de pavimentos, pero se debe comprobar y rellenar antes de su uso. Compruebe siempre el nivel de aceite del depósito antes de cada arranque.

## Métodos de Lubricación

Una lubricación adecuada es el factor más importante responsable de la vida de servicio del triturador neumático de pavimentos. El Triturador de pavimentos se puede ver seriamente dañado durante los primeros minutos de funcionamiento si no está lubricado correctamente.

El método de lubricación depende de las condiciones reales de funcionamiento y de las preferencias del cliente.

### CUIDADO

**El depósito integrado de aceite en el tapón de la carcasa tiene que comprobarse cada dos horas y rellenarse si es necesario.**

- El depósito integrado de aceite del tapón de la carcasa ofrece una lubricación correcta. Tiene que comprobarse cada dos horas y rellenarse según sea necesario.
- Para un funcionamiento intermitente con una manguera de suministro de aire que no sea más larga de 15 m (50 pies), puede utilizarse un lubricador montado sobre el compresor.
- Para un funcionamiento continuo durante un turno de ocho horas, se debe instalar un lubricador de tubo de aire de **Ingersoll Rand®**, u otro lubricador constante de tubo de alimentación de aire, en el tubo de suministro de aire aproximadamente 3,5 m (11,5 pies) de distancia del triturador de pavimentos. El lubricador que aparece en la lista de piezas tiene una capacidad de 0,47 litros (1 pinta de EE.UU.) y está incluido cuando se haga un pedido especial. Para ajustar el lubricador de tubo de aire inicialmente:
  - Gire la válvula del lubricador en el sentido horario hasta que esté completamente cerrada y después gire la válvula en sentido antihorario aproximadamente 3/4 de vuelta de su asiento.
  - Casi inmediatamente después de arrancar el Triturador de pavimentos, compruebe si hay aceite en los puertos de escape y en la punta que se está clavando. Cuando compruebe el Triturador de pavimentos para ver si tiene un funcionamiento correcto, ponga siempre el Triturador de pavimentos apoyado contra el trabajo.
  - Haga el ajuste fino de la válvula de aguja del lubricador para suministrar una fina capa de aceite a la herramienta trituradora de pavimentos y hacer que salga una llovizna fina de aceite por los puertos de escape. Si sale humo azul del puerto de escape o hay aceite cayendo por el Triturador, el Triturador de pavimentos tiene demasiado aceite. Ajuste el lubricador para que tenga una velocidad correcta de inyección.
- Independientemente del método de lubricación, el depósito de aceite de lubricación tiene que llenarse con aceite para perforación en piedra de la calidad correcta con tanta frecuencia como sea necesario para evitar cualquier posibilidad de que el triturador de pavimentos funcione en seco.
- El nivel de aceite del lubricador del tubo de aire debe comprobarse al principio de cada turno de ocho horas y una vez durante el turno.
- Se tienen que hacer todos los esfuerzos para evitar la contaminación por causa de la suciedad u otras impurezas. Se debe conservar el aceite en contenedores cubiertos y almacenarse en una zona que esté relativamente libre de polvo.
- Antes de rellenar el lubricador del tubo de aire, se debe limpiar la zona alrededor del tapón de llenado.

## Especificaciones de Lubricación del Aceite

**Ingersoll Rand** ofrece una línea completa de aceite para perforar piedra formulada en todos los tipos de equipos de perforación de piedra. Estos aceites superan las especificaciones de aceite relacionadas en la tabla de Especificaciones de aceite para perforación en piedra.

### CUIDADO

**No permita nunca que se vacíe el lubricador ya que las piezas resultarán dañadas si el Triturador de pavimentos funciona sin lubricación.**

Utilice la table Gráfica de selección para la selección del nivel de viscosidad correcto para cumplir sus requisitos y la tabla de números de pieza Aceite para perforación en piedra de **Ingersoll Rand** para seleccionar el número de pieza correcto de aceite para perforación en piedra.

## Gráfica de Aceite de Lubricación

### Especificaciones del Aceite para Perforación en Piedra

Característica	Procedimiento de Prueba	Menos de -7°C (20°F)	De -7°C a 32°C (20°F a 32°F)	Más de 32°C (90°F)
<b>Viscosidad:</b>				
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.
Punto de congelación, °C (°F) Max.	ASTM-D97	-23° D156+E156C (-10° F)	-23° D156+E156C (-10° F)	-18 °C (0°F)
Punto de encendido, °C (°F) Min.	ASTM-D92	188° C (370° F)	204 °C (400° F)	232 °C (450°F)
Índice de viscosidad, Min.	ASTM-D2270	90	90	90
Emulsión de vapor N° Min.	ASTM-1935-65	1200	1200	1200
Consistencia	---	Correoso	Correoso	Correoso
Prueba de carga falex libras (kg) [Min.]	ASTM-D2670	2000 libras (907 kg)	2000 libras (907 kg)	2000 libras (907 kg)
Prueba Timken E. P. libras (kg) [Min.]	ASTM-D2782	30 libras. (14 kg)	30 libras. (14 kg)	30 libras. (14 kg)

### Lubricación (not provided with the tool)

- SAE 20 light oil recommended for temperatures below 20 degrees Fahrenheit.

- SAE 30 medium oil recommended for temperatures between 20 and 90 degrees Fahrenheit.
- SAE 50 heavy oil recommended for temperatures above 90 degrees Fahrenheit.

### Antes del Funcionamiento

1. Determine el método de lubricación a utilizar (Consulte Métodos de lubricación).
2. Llene el depósito con aceite para perforación en piedra según las propiedades físicas y químicas relacionadas en la Tabla de especificaciones de aceite para perforación en piedra.
3. Sopla por la manguera principal de fuente de aire para quitar la humedad, las partículas de caucho y la suciedad.
4. Al utilizar una nueva manguera de aire, sopla aire lubricado para recubrir por completo el interior de aceite. Esto puede tardar entre 10 y 15 minutos.

#### ADVERTENCIA

**El aire comprimido es peligroso. Al soplar por una manguera de aire, sujétela firmemente y apúntela lejos del personal y de los equipos. Nunca sopla hacia su ropa para quitarle el polvo con aire comprimido.**

5. Hay instalado un colador de aire en el tubo principal de suministro para evitar que entre suciedad en Tritrador de pavimentos.
6. Conecte la manguera primera a la conexión de aire del Tritrador de pavimentos.

#### ADVERTENCIA

**Compruebe que todas las conexiones de mangueras están apretadas. Las mangueras no sólo provocan pérdidas, sino que se pueden soltar por completo del Tritrador de pavimentos, dar latigazos y dañar al personal de la zona. Conecte cables de seguridad a todas las mangueras para evitar daños si se rompe accidentalmente alguna manguera.**

### Controles

El tritrador de pavimentos está controlado por una válvula de estrangulamiento con cierre automático, accionada por palanca, que está integrada en la agarradera.

Cuando se dirige presión de aire al Tritrador de pavimentos, la palanca del estrangulador estará elevada, o en posición apagado. El Tritrador de pavimentos no arranca hasta que se baja la palanca. La palanca vuelve a la posición Apagado cuando se libera.

### Operación

#### PELIGRO

**Mantenga siempre ambas manos en la agarradera mientras hace funcionar el Tritrador de pavimentos.**

1. Sujete la agarradera del Tritrador de pavimentos con ambas manos. Apriete la palanca del estrangulador con la palma de la mano y aplique una presión firme y constante a las agarraderas. La cantidad correcta de presión para la eficiencia máxima puede obtenerse sólo por la experiencia, pero generalmente la presión correcta es reconocible gracias al sonido rítmico del escape y la acción máxima de trituración. Una presión insuficiente frena la acción del Tritrador de pavimentos. No "se monte" en el Tritrador de pavimentos con una pierna sobre el manillar.

#### CUIDADO

**Montarse sobre la agarradera del tritrador de pavimentos crea una presión excesiva en un lado del tritrador de pavimentos, sacándolo de alineación y provocando un desgaste innecesario de piezas internas.**

2. Inmediatamente después de arrancar el Tritrador de pavimentos, compruebe si hay neblina de aceite en el puerto de escape de la punta que se está clavando. Esta es la única garantía de que el aceite recorre todo el camino hasta el Tritrador de pavimentos. Cuando compruebe el Tritrador de pavimentos para ver si tiene un funcionamiento correcto, ponga siempre el Tritrador de pavimentos apoyado contra el trabajo.
3. Libere la palanca del estrangulador para apagar el Tritrador de pavimentos.
4. Si se da congelación en el escape, añada lubricante anticongelante directamente por la conexión de admisión de aire. Utilice un lubricante anticongelante recomendado para herramientas neumáticas.

### Consejos de Funcionamiento

Para una máxima eficiencia de funcionamiento, cumpla las siguientes sugerencias:

1. No golpee nunca al Tritrador de pavimentos con un objeto romo. La carcasa puede romperse o dañarse.
2. No intente nunca trabajos importantes de mantenimiento en el Tritrador de pavimentos en el trabajo. Llévelo al taller de reparaciones.
3. No arrastre nunca el Tritrador de pavimentos por la tierra. Los puertos de aire del escape puede que se llenen de suciedad.
4. Sopla siempre la manguera de suministro de aire antes de conectarla al Tritrador de pavimentos para quitar toda suciedad que haya dentro de la manguera.
5. Asegúrese siempre de que el Tritrador de pavimentos esté bien lubricado. Ajuste el lubricador del tubo de aire para que el Tritrador de pavimentos muestre siempre una película de aceite. Debe haber una fina llovizna de aceite saliendo por el puerto de escape durante el funcionamiento.
6. Guarde siempre aceite para perforación en piedra en un contenedor sellado para que no se contamine con polvo o suciedad.
7. No haga funcionar el Tritrador de pavimentos sin tenerlo apoyado sobre el trabajo.
8. Mantenga siempre tapas o tapones de plástico en todos los puertos cuando el tritrador de pavimentos no esté en funcionamiento.
9. No levante ni transporte por la palanca de estrangulamiento. Puede haber daños al tritrador.

### Piezas y Mantenimiento

Una vez agotada la vida útil de la herramienta, se recomienda desarmarla, desengrasarla y agrupar las piezas en función del material del que están fabricadas para reciclarlas.

Las instrucciones originales están en inglés. Las demás versiones son una traducción de las instrucciones originales.

Las labores de reparación y mantenimiento de las herramientas sólo se pueden realizar en un centro de servicio autorizado.

Dirija todas las comunicaciones a la oficina o distribuidor más cercano de **Ingersoll Rand**.



## Informations Relatives à la Sécurité du Produit

### Utilisation du Matériel:

Le Brise-béton est conçu pour enfoncer les clous découpés lors de la construction de nouvelles voies et la pose de nouveaux rails sur des voies déjà existantes.

### Équipement Optionnel:

Le Brise-béton peut aussi être équipé des options suivantes:

**Atténuateur D'échappement** – Chaque Brise-béton est équipé d'un trou taraudé à côté du déflecteur d'échappement. Ce trou est utilisé pour installer l'atténuateur d'échappement optionnel, qui inclut un boulon et un joint. (Remarque: Le déflecteur d'échappement devra être enlevé avant de pouvoir mettre l'atténuateur d'échappement en place.)

L'atténuateur d'échappement est une option qui sera installée par le client ; il est nécessaire de faire une commande spéciale séparée.

**Pour plus d'informations, se référer au manuel d'information sur la sécurité des outils pneumatiques à percussion, formulaire 04581450.** Ces manuels peuvent être téléchargés à [ingersollrandproducts.com](http://ingersollrandproducts.com)

## Spécifications du Produit

Modèle	Alésage du Cylindre	Poids Net (Moins L'outil)	Poids D'expédition (Moins L'outil)	Longueur Totale (Moins L'outil)	Course de Travail	Alimentation en Air Recommandée	
	in. (mm)	lbs (kg)	lb (kg)	in. (mm)	in. (mm)	psi	bar
MX60-SD	2.06 (52.3)	69 (31)	72 (33)	28 (635)	5.75 (146)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90-SD	2.62 (66.5)	84 (38)	87 (39)	28 (635)	5.75 (146)	90 - 100	6.2 - 6.9

Modèle	Taille de l'entrée de l'air	Taille Recommandée Pour le Tuyau D'alimentation en air	Consommation D'air à 80 psi (5,5 bar)		Coups par Minute	Niveau Sonore dB (A) (ISO15744)		Vibrations (m/s <sup>2</sup> ) (ISO28927)	
		in. (mm)	piéd <sup>3</sup> /min.	m <sup>3</sup> /min.		† Pression (L <sub>v</sub> )	‡ Puissance (L <sub>v</sub> )	Niveau	*K
MX60-SD	¾ N.P.T.	3/4 (19)	65 - 70	1.84 - 1.98	1200 - 1400	106 (100)	117 (111*)	16.7	5.0
MX90-SD	¾ N.P.T.	3/4 (19)	83 - 87	2.35 - 2.46	1200 - 1400	106 (100)	117 (111*)	16.7	5.0

† K<sub>DA</sub> = incertitude de mesure de 3dB

‡ K<sub>VA</sub> = incertitude de mesure de 3dB

\* K = incertitude de mesure (Vibration)

### AVERTISSEMENT

Les valeurs sonores et vibratoires ont été mesurées dans le respect des normes de tests reconnues au niveau international. L'exposition de l'utilisateur lors d'une application d'outil spécifique peut différer de ces résultats. Par conséquent, il faut utiliser des mesures sur site afin de déterminer le niveau de risque de cette application spécifique.

## Installation et Lubrification

Régler l'alimentation en air de façon à obtenir une pression de fonctionnement maximale (P<sub>MAX</sub>) de l'outil au niveau de l'entrée. Drainer quotidiennement le condensat des vannes situées aux points bas de la tuyauterie, du filtre à air et du réservoir du compresseur. Installer un raccordement de sûreté pneumatique en amont du flexible et utiliser un dispositif anti-débattement sur tous les raccords de tuyauterie dépourvus de coupure interne afin d'empêcher tout coup de fouet des flexibles si l'un d'eux se décroche ou si le raccord se déconnecte. Se reporter au schéma 16572133 ainsi que le tableau de la page 2. La fréquence de maintenance est indiquée sous forme d'une flèche circulaire et exprimée en heures (h), jours (j) et mois (m). Les éléments sont identifiés comme suit:

- |                  |                            |   |
|------------------|----------------------------|---|
| 1. Filtre à air  | 6. Taille du filetage      | 7. Dispositif anti-débattement            |
| 2. Régulateur    | 4. Vanne d'arrêt d'urgence | 8. Huile                                  |
| 3. Lubrificateur | 5. Diamètre du tuyau       | 9. Raccord rapide pneumatique de sécurité |

### Connexions de L'alimentation en Air

Utilisez toujours de l'air propre et sec. La poussière, les émanations corrosives et/ou l'humidité excessive peuvent abîmer un outil à air comprimé. Un filtre à air d'alimentation peut augmenter sensiblement la durée de vie d'un outil pneumatique. Le filtre retient les poussières et l'humidité.

Utiliser des tuyaux de qualité conçus de forage. Un tuyau d'alimentation de forage comprend un revêtement extérieur résistant aux usages abrasifs et d'un tube interne résistant au pétrole, et capable de supporter la chaleur de l'air comprimé. Un tuyau de qualité a un facteur de sécurité de pression d'utilisation d'au moins de 4 à 1 en relation avec chaque coup.

Quand un nouveau tuyau d'air est utilisé, chasser de l'air lubrifié dans le tuyau pendant une durée assez longue pour complètement revêtir l'intérieur d'huile.

### AVERTISSEMENT

Attacher des câbles de sécurité sur les raccords du tuyau et installer les goupilles de verrouillage de sécurité ou les attaches sur le raccord afin d'empêcher les coups de fouet des tuyaux d'air.

Souffler de l'air dans le tuyau d'alimentation principal pour se débarrasser de toute humidité, particules de caoutchouc et terre avant de raccorder le tuyau à l'outil.

### AVERTISSEMENT

L'air comprimé est dangereux. Quand vous soufflez de l'air dans un tuyau, tenez celui-ci fermement et dirigez-le en direction opposée de tout personnel et équipement. Ne jamais utiliser de l'air comprimé pour enlever de la poussière des vêtements.

S'assurer que la taille de tous les tuyaux et raccords est appropriée et que ceux-ci sont correctement fixés. Voir le diagramme Dwg. 16572133 à la page 2 pour un agencement typique de la tuyauterie.

### Critère de l'air

Un compresseur d'air de capacité suffisante est nécessaire pour fournir le volume d'air nécessaire sous la pression d'utilisation la plus efficace afin d'assurer une utilisation efficace et économique du Brise-béton. Le critère de l'air représente la pression de l'air à l'entrée de l'alimentation du Brise-béton et non pas du côté du compresseur. Il y a toujours une certaine quantité de baisse de pression entre le compresseur et le Brise-béton ; seulement la pression et le volume dans l'outil sont efficaces pour effectuer un travail. Si un tuyau est relativement court et en bonne condition, la baisse de pression entre le compresseur (ou le receveur d'air) et le Brise-béton ne devra pas excéder 15 % de la pression initiale.

Une pression d'air basse ou inadéquate dans le Brise-béton est coûteuse et peu rentable, et un volume d'air insuffisant ne lui permettra pas de fonctionner efficacement.

### Lubrification

Le Brise-béton est livré initialement avec une petite quantité d'huile de lubrification dans son réservoir, mais il est nécessaire de vérifier le niveau et de remplir avant usage. Vérifier toujours le niveau d'huile dans le réservoir avant chaque utilisation.

### Méthodes de Lubrification

La lubrification appropriée est le facteur le plus important responsable de la durée de vie du Brise-béton pneumatique. Un Brise-béton peut être gravement endommagé pendant les toutes premières minutes de son utilisation s'il n'est pas lubrifié correctement.

Les méthodes de lubrification dépendent des conditions réelles d'utilisation et des préférences du client.

### ATTENTION

**Le réservoir d'huile intérieur du bouchon du boîtier doit être vérifié toutes les deux heures et re-rempli si nécessaire.**

1. Le réservoir d'huile du bouchon du boîtier fournira la lubrification appropriée. Il doit être vérifié toutes les deux heures et re-rempli si nécessaire.
2. En cas d'utilisation intermittente avec un tuyau d'alimentation pas plus long que 50 ft. (15 m), un lubrificateur monté sur le compresseur pourra être utilisé.
3. Lors d'une utilisation continue pendant un poste de huit heures, un lubrificateur de tuyau d'air **Ingersoll Rand**®, ou tout lubrificateur de tuyau d'air constant, devra être installé sur l'alimentation en air à 11,5 ft (3,5 m) du Brise-béton. Le lubrificateur inclus dans la liste des pièces a une capacité de 1 U.S. pint (0,47 litres) et sera livré sous commande spéciale. Pour régler initialement un lubrificateur de tuyau d'air:
  - a. Tourner la valve à aiguille dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit complètement fermée, puis tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre d'un ¼ de tour hors de son assise.
  - b. Presque immédiatement après avoir démarré le Brise-béton, vérifier s'il y a de l'huile aux sorties d'échappement et sur le clou à enfoncer. Lors de la vérification de la lubrification adéquate du Brise-béton, toujours appuyer celui-ci contre le travail à effectuer.
  - c. Régler précisément la valve à aiguille pour fournir un léger film d'huile sur le Brise-béton et pour faire en sorte qu'une fine brume d'huile provienne des sorties d'échappement. Si une fumée bleuâtre sort de la sortie d'échappement ou de l'huile coule sur le clou, le Brise-béton a trop d'huile. Réglez le lubrificateur pour un taux d'alimentation approprié.
4. Peu importe la méthode de lubrification, le réservoir d'huile de lubrification doit être rempli avec une huile de forage de consistance correcte aussi souvent qu'il est nécessaire pour empêcher que l'outil soit utilisé sans huile.
5. Le niveau d'huile dans le lubrificateur du tuyau d'air doit être vérifié au début de chaque poste de huit heures et une fois par poste.
6. Tous les efforts possibles doivent être faits pour empêcher que l'huile soit contaminée par de la terre ou autres impuretés. L'huile doit être conservée dans des récipients couverts et entreposée dans un endroit ayant relativement peu de poussières.
7. Avant de remplir le lubrificateur du tuyau d'air, la zone autour du bouchon de l'ouverture de remplissage doit être nettoyée avec un chiffon.

### Spécification de L'huile de Lubrification

**Ingersoll Rand** offre une gamme complète d'huile de forage avec tout son équipement de forage. Ces huiles dépassent les spécifications de l'huile comprises dans le tableau des spécifications de l'huile de forage.

### ATTENTION

**Ne jamais laisser le lubrificateur se vider car les pièces seront endommagées si le Brise-béton est utilisé sans lubrification.**

Utiliser le tableau de sélection pour déterminer le choix correct de la viscosité selon votre usage et le tableau des numéros des pièces de l'huile de forage d'**Ingersoll Rand** pour déterminer le numéro de pièce approprié pour l'huile de forage.

### Tableau de L'huile de Lubrification

#### Spécifications de L'huile de Forage

Caractéristiques	Procédure du Test	Au-dessous de 20°F (-7°C)	20° à 90°F (-7° à 32°C)	Au-dessus de 90°F (32°C)
<b>Viscosité:</b>				
SUS at 100°F (38°C)	ASTM-D2161	175 min.	450 min.	750 min.
SUS à 210°F (99°C)	ASTM-D2161	46 min.	65 min.	85 min.
cST à 104°F (40°C)	ASTM-D445	37 min.	105 min.	160 min.
cST à 212°F (100°C)	ASTM-D445	6 min.	11 min.	16 min.
Point d'écoulement, 0 F (0 C) max.	ASTM-D97	-10°F (-23°C)	-10° F (-23° C)	0°F (-18°C)
Point d'éclair, 0 F (0 C) min.	ASTM-D92	370°F (188°C)	400° F (204 °C)	450° F (232°C)
Index de viscosité, min.	ASTM-D2270	90	90	90
No. min d'émulsion de vapeur	ASTM-1935-65	1200	1200	1200
Consistance	---	Visqueuse	Visqueuse	Visqueuse
Essai Falex (kg) [Min.]	ASTM-D2670	2000 lbs. (907 kg)	2000 lbs. (907 kg)	2000 lbs. (907 kg)
Charge limite Timken (kg) [Min.]	ASTM-D2782	30 lbs. (14 kg)	30 lbs. (14 kg)	30 lbs. (14 kg)

### Lubrification (not provided with the tool)

- SAE 20 light oil recommended for temperatures below 20 degrees Fahrenheit.
- SAE 30 medium oil recommended for temperatures between 20 and 90 degrees Fahrenheit.
- SAE 50 heavy oil recommended for temperatures above 90 degrees Fahrenheit.

## Avant L'utilisation

1. Déterminer la méthode de lubrification à utiliser (se référer aux méthodes de lubrification).
2. Remplir le réservoir d'huile avec de l'huile de forage conformément aux propriétés physiques et chimiques indiquées dans le tableau des spécifications de l'huile de forage.
3. Chasser de l'air dans le tuyau d'alimentation principal pour se débarrasser de toute humidité, des particules de caoutchouc et de toute autre particule de terre ou de poussière.
4. Lors de l'utilisation d'un nouveau tuyau d'air, chasser de l'air lubrifié dans le tuyau pour complètement revêtir l'intérieur d'huile. Ceci prendra de 10 à 15 minutes.

### AVERTISSEMENT

**L'air comprimé est dangereux. Quand vous soufflez de l'air dans un tuyau, tenez celui-ci fermement et dirigez-le en direction opposée de tout personnel et équipement. Ne jamais utiliser de l'air comprimé pour enlever de la poussière des vêtements.**

5. Un filtre à air est installé dans l'alimentation principale en air pour empêcher la poussière d'entrer dans l'outil.
6. Brancher le tuyau principal sur l'alimentation en air du Brise-béton.

### AVERTISSEMENT

**S'assurer que tous les branchements sont bien serrés. Un tuyau mal serré pourra non seulement causer des fuites, mais pourra aussi se décrocher complètement du Brise-béton, avoir des mouvements intempestifs et causer des blessures sur les personnes présentes. Attacher des câbles de sécurité sur tous les tuyaux pour éviter les blessures si un tuyau se décrochait accidentellement.**

## Contrôles

Le Brise-béton est contrôlé par une gâchette à levier à fermeture automatique montée dans la poignée.

Lorsque la pression d'air alimente le Brise-béton, la gâchette à levier sera en position haute, ou Fermé. Le Brise-béton ne démarrera pas sans que l'on appuie sur le levier. Le levier reviendra à sa position Fermé quand on arrêtera d'appuyer.

## Utilisation

### DANGER

**Toujours garder les deux mains sur la poignée pendant l'utilisation du Brise-béton.**

1. Tenir fermement la poignée du Brise-béton avec les deux mains. Appuyer sur la gâchette à levier avec la paume de la main et appuyer sur les poignées en utilisant une pression ferme et constante. La quantité de pression correcte pour une efficacité maximum peut être déterminée uniquement par expérience mais, en général, la pression correcte est reconnaissable normalement par le son rythmique de l'échappement et l'action de cassage maximum. Une pression insuffisante ralentira le travail du Brise-béton. Ne pas utiliser le Brise-béton en appuyant sur la poignée avec la jambe.

### ATTENTION

**Le fait d'utiliser la jambe pour faire marcher le Brise-béton pourrait causer des pressions excessives sur un côté ou un autre de l'outil, annulant son alignement et causant une usure inutile des parties internes.**

2. Immédiatement après avoir démarré le Brise-béton, vérifier si un brouillard huileux sort de la sortie d'échappement et s'il y a de l'huile sur le clou à enfoncer. Ceci est le seul moyen de s'assurer que l'huile passe partout dans le Brise-béton. Lors de la vérification de la lubrification adéquate du Brise-béton, toujours appuyer celui-ci contre le travail à effectuer.
3. Le fait d'arrêter d'appuyer sur la gâchette à levier interrompt le fonctionnement du Brise-béton.
4. Si l'échappement gèle, mettre un lubrifiant antigel directement dans le raccordement de l'entrée de l'air. Utiliser un lubrifiant antigel recommandé pour les outils à air comprimé.

## Conseils D'utilisation

Veillez suivre les suggestions suivantes pour une efficacité d'utilisation maximum:

1. Ne jamais frapper le Brise-béton avec un objet contondant; ceci pourrait briser ou endommager le boîtier.
2. Ne jamais entreprendre d'entretien majeur du Brise-béton sur un lieu de travail ; l'apporter à un atelier de réparation.
3. Ne jamais faire trainer le Brise-béton par terre ; les sorties d'air au niveau de l'échappement pourraient se boucher.
4. Toujours chasser de l'air dans le tuyau d'alimentation avant de le brancher sur le Brise-béton afin d'évacuer tout les débris éventuels qui pourraient se trouver à l'intérieur.
5. Toujours s'assurer que le Brise-béton est bien lubrifié Régler le tuyau d'air du lubrificateur pour que qu'un film d'huile soit toujours visible sur le Brise-béton. Une brume d'huile fine doit provenir de la sortie d'échappement lors de l'utilisation de l'outil.
6. Toujours garder de l'huile de forage dans un récipient hermétiquement fermé afin d'empêcher qu'elle ne soit contaminée par de la poussière ou de la terre.
7. Ne jamais utiliser le Brise-béton sans qu'il soit appuyé sur le travail à effectuer.
8. Toujours placer des capuchons ou des bouchons dans toutes les sorties quand le Brise-béton n'est pas en service.
9. Ne pas soulever ou transporter le Brise-béton par la gâchette. Ceci pourrait endommager le Brise-béton.

## Pièces et Entretien

Lorsque l'outil est arrivé en fin de vie, il est recommandé de le démonter, de dégraisser les pièces et de trier ces dernières par matériau de manière à pouvoir les recycler.

Les instructions d'origine sont en anglais. Les autres langues sont une traduction des instructions d'origine.

Confier toute réparation ou entretien de l'outil à un centre de service agréé.

Référer toute communication au Bureau ou Distributeur **Ingersoll Rand** le plus proche.

## Informações de Segurança do Produto

### Indicação de uso:

O bate-estacas é desenhado para guiar estacas cortadas na construção de novas linhas e na colocação de novas travessas nas linhas antigas.

### Equipamento Opcional:

Os bate-estacas também podem ser fornecidos com o seguinte equipamento opcional:

Silenciador - cada bate-estacas está equipado com um furo roscado junto do deflector do escape. Este furo é utilizado para instalar o silenciador opcional que inclui o parafuso e a anilha. (Nota: O deflector do escape deve ser removido antes de se instalar o silenciador).

O silenciador é um equipamento opcional instalado pelo cliente e está disponível se encomendado em separado.

### Para obter informações adicionais, consulte o manual com as informações de segurança do produto Ferramenta de Percussão Pneumática, com a referência n.º 04581450.

Pode transferir manuais do seguinte endereço da Internet: [ingersollrandproducts.com](http://ingersollrandproducts.com).

## Especificações do Produto

Modelo	Diâmetro do Cilindro	Peso Bruto (Menos a Ferramenta)	Peso de Embarque (Menos a Ferramenta)	Comprimento Total (Menos a Ferramenta)	Curso de Trabalho	Alimentação de Ar Recomendada	
	pol. (mm)	lbs (kg)	lbs (kg)	pol. (mm)	pol. (mm)	psi	bar
MX60-SD	2.06 (52.3)	69 (31)	72 (33)	28 (635)	5.75 (146)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90-SD	2.62 (66.5)	84 (38)	87 (39)	28 (635)	5.75 (146)	90 - 100	6.2 - 6.9

Modelo	Tamanho da Entrada de Ar	Tamanho Recomendado do Tubo de Ar	Consumo de Ar @ 80 psi (5.5 Bar)		Pancadas por Min.	Nível de Ruído dB (A) (ISO15744)		Vibrações (m/s <sup>2</sup> ) (ISO28927)	
			pol. (mm)	ft <sup>3</sup> /min. m <sup>3</sup> /min.		† Pressão (L <sub>v</sub> )	‡ Potência (L <sub>v</sub> )	Nível	*K
MX60-SD	3/4 N.P.T.	3/4 (19)	65 - 70	1.84 - 1.98	1200 - 1400	106 (100)	117 (111*)	16.7	5.0
MX90-SD	3/4 N.P.T.	3/4 (19)	83 - 87	2.35 - 2.46	1200 - 1400	106 (100)	117 (111*)	16.7	5.0

† Incerteza de medida KpA = 3dB

‡ Incerteza de medida KwA = 3dB

\* Incerteza de medida K (Vibrações) K



**AVISO**

Os valores de vibração e ruído foram medidos de acordo com normas de teste reconhecidas a nível internacional. A exposição relativamente ao utilizador numa aplicação de ferramenta específica pode divergir destes resultados. Por conseguinte, deve proceder-se a medições no local, a fim de determinar o nível de risco nessa aplicação específica.

## Instalação e Lubrificação

Dimensione a linha de alimentação de ar de modo a assegurar a presença da pressão de serviço máxima (P<sub>MAX</sub>) da ferramenta na entrada da ferramenta. Drene diariamente o condensado da(s) válvula(s) instalada(s) no(s) ponto(s) mais baixo(s) da(s) tubagem(ens), do filtro de ar e do reservatório do compressor. Instale uma Protecção de Corte de Ar de Segurança de tamanho adequado a montante da mangueira e utilize um dispositivo anti batimento em todas as uniões de mangueiras que não estejam equipadas com um sistema interno de corte, para evitar o batimento da mangueira se houver uma falha na mangueira ou uma união se desconecte. Consulte o desenho 16572133 e a tabela da página 2. A frequência da manutenção é indicada por uma seta circular e é definida como h=horas, d=dias e m=meses. Itens identificados como:

- |                 |                                   |  |
|-----------------|-----------------------------------|--|
| 1. Filtro de ar | 4. Válvula de corte de emergência | 7. Dispositivo anti vibração             |
| 2. Regulador    | 5. Diâmetro da mangueira          | 8. Óleo                                  |
| 3. Lubrificador | 6. Tamanho da rosca               | 9. Protecção de Corte de Ar de Segurança |

## Conexões da Alimentação de Ar

Utilize sempre ar limpo e seco. Poeira, vapores corrosivos e/ou humidade excessiva pode danificar uma ferramenta de ar. Um filtro para linha de ar pode melhorar muito a duração de uma ferramenta de ar. O filtro remove poeira e humidade.

Utilize uma mangueira de qualidade desenhada para trabalho de perfuração de rocha. A mangueira para perfuração da rocha é fabricada com uma cobertura exterior resistente à abrasão e um tubo interior, resistente ao óleo, capaz de aguentar o calor do ar comprimido. Uma mangueira de qualidade possui um factor de segurança da pressão de trabalho de pelo menos 4 para 1 em relação ao rebentamento.

Sempre que utilizar uma mangueira de ar nova, introduza ar lubrificado para a mangueira durante um período de tempo suficiente para cobrir o interior com óleo.



**AVISO**

Prenda cabos de segurança às ligações e aos acessórios de mangueiras flexíveis e instale cavilhas de segurança ou grampos na ligação para evitar que os tubos flexíveis se agitem.

Purgue a mangueira de alimentação de ar principal para remover a humidade, partículas de borracha e sujidade antes de prender a mangueira à ferramenta.



**AVISO**

O ar comprimido é perigoso. Sempre que purgar uma mangueira, agarre-a muito bem e aponte-a para longe de pessoas e equipamento. Nunca limpe a poeira da sua roupa com ar comprimido.

Assegure-se sempre de que todas as mangueiras e todas as conexões têm o tamanho correcto e estão firmemente presas. Consulte o diagrama Dwg. 16572133 na página 2 para ver uma disposição de tubagem típica.

## Requisitos de Ar

É necessário um compressor de ar com capacidade suficiente para fornecer o volume de ar necessário à pressão de trabalho mais eficaz para garantir uma operação eficaz e económica do Bate-Estacas. Os requisitos de ar representam a pressão de ar à entrada do Bate-Estacas e não do compressor. Existe sempre um certa quebra de pressão entre o compressor e o Bate-Estacas: apenas a pressão e o volume da ferramenta são eficazes a realizar o trabalho. Se uma mangueira for relativamente curta e em bom estado, a quebra de pressão entre o compressor (ou receptor de ar) e o Bate-Estacas não deve exceder 15% da pressão inicial.

Uma pressão de ar baixa ou inadequada no Bate-Estacas é dispendiosa e desperdiçadora e um volume de ar insuficiente não lhe permitirá trabalhar eficazmente.

## Lubrificação

O Bate-Estacas é fornecido de fábrica com uma pequena quantidade de óleo de lubrificação no reservatório de lubrificação do Bate-Estacas, mas deve ser verificado e cheio antes da sua utilização. Verifique sempre o nível do óleo no reservatório antes de cada arranque.

### Métodos de Lubrificação.

Uma lubrificação adequada é p factor mais importante responsável pela duração do Bate-Estacas pneumático. Um Bate-Estacas pode ser seriamente danificado durante os primeiros minutos de funcionamento se não for lubrificado de modo adequado.

O método de lubrificação depende das condições de operação reais e das preferências do cliente.

### ATENÇÃO

**O reservatório integrado no alojamento do bujão deve ser inspecionado de duas em duas horas e cheio novamente quando for necessário.**

1. O reservatório integrado no alojamento do bujão fornece lubrificação adequada. Deve ser inspecionado de duas em duas horas e cheio novamente quando for necessário.
2. Para uma utilização intermitente, com uma mangueira de alimentação de ar com um máximo de 15 m de comprimento, pode utilizar-se um lubrificador instalado num compressor.
3. Para operação contínua, durante um turno de oito horas, deve instalar-se um lubrificador de ar **Ingersoll Rand**®, ou qualquer outro lubrificador de ar de alimentação constante, na linha de alimentação de ar a uma distância de cerca de 3.5 m do Bate-Estacas. O lubrificador indicado na lista de peças tem uma capacidade de 0,47 litros e será fornecido se for encomendado especialmente. Para ajustar um lubrificador de ar de início:
  - a. Rode a agulha da válvula do lubrificador no sentido horário até que esteja totalmente fechada e depois rode a válvula no sentido anti-horário cerca de 3/4 de volta para fora do seu suporte.
  - b. Quase imediatamente após ter iniciado o Bate-Estacas, verifique se existe óleo nas portas do escape e na estaca que está a ser batida. Quando verificar se o bate-estacas está a ser correctamente lubrificado, coloque sempre o Bate-Estacas de encontro ao trabalho.
  - c. Regule a agulha da válvula do lubrificador de modo a fornecer uma camada de óleo no bate-estacas e um ligeiro vapor de óleo a partir das portas do exaustor. Se houver fumo azul a partir das portas do exaustor e óleo a escorrer pela Estaca, isso significa que o Bate-Estacas tem demasiado óleo. Regule o lubrificador para um nível de alimentação adequado.
4. Qualquer que seja o método de lubrificação, o reservatório do óleo de lubrificação deve ser cheio com óleo para perfuração de rocha adequado, tão frequentemente quanto necessário, para evitar a possibilidade do bate-estacas secar.
5. O nível de óleo no lubrificador de ar deve ser verificado no início de cada turno de oito horas e uma vez durante o turno.
6. Devem evitar-se todos os esforços de modo a evitar a contaminação do óleo com sujidade ou quaisquer outras impurezas. O óleo deve ser guardado em contentores fechados e armazenado numa zona que seja relativamente livre de poeiras.
7. Antes de encher o lubrificador de ar, a área à roda do bujão de enchimento deve ser limpa com um pano.

## Especificações do Óleo de Lubrificação

A **Ingersoll Rand** oferece uma linha completa de óleo para perfuração de rocha para todos os tipos de equipamento de perfuração de rocha. Estes óleos excedem as especificações de óleo, indicada na tabela de Especificações de Óleo de Perfurar Rocha.

### ATENÇÃO

**Nunca permita que o lubrificador se esvazie pois as peças avariarão se o Bate-Estacas funcionar sem lubrificação.**

Utilize uma Tabela de Gráfico de Seleção para obter a qualidade de viscosidade adequada para cumprir os seus requisitos e a Tabela de Números de Peças de Perfuração de Rocha da **Ingersoll Rand** para seleccionar o número adequado da peça para perfuração de rocha.

## Gráfico de Óleo de Lubrificação

### Especificações do Óleo da Perfuradora de Rocha

Características	Procedimento de Teste	Abaixo de 20°F (-7°C)	20° to 90°F (-7° to 32°C)	Acima 90°F (32°C)
<b>Viscosidade:</b>				
SUS a 100 °F (38°C)	ASTM-D2161	175 Min	450 Min	750 Min
SUS a 210°F (99°C)	ASTM-D2161	46 Min	65 Min	85 Min
cST a 104°F (40°C)	ASTM-D445	37 Min	105 Min	160 Min
cST a 212°F (100°C)	ASTM-D445	6 Min	11 Min	16 Min
Ponto de Escoamento, °F (°C) Máx..	ASTM-D97	-10° F (-23° C)	-10° F (-23° C)	0° F (-18° C)
Ponto de Inflamação, °F (°C) Min.	ASTM-D92	188° C	400° F (204 ° C)	450° F (232 ° C)
Índice de Viscosidade, Mín.	ASTM-D2270	90	90	90
Emulsão de Vapor Nº Min	ASTM-1935-65	1200	1200	1200
Consistência	---	Fibrosa	Fibrosa	Fibrosa
Ensaio de Carga Falex lbs. (kg) [Mín.]	ASTM-D2670	2.000 lbs (907 kg)	2.000 lbs (907 kg)	2.000 lbs (907 kg)
Ensaio Timken E. P lbs. (kg) [Mín.]	ASTM-D2782	30 lbs (14 kg)	30 lbs (14 kg)	30 lbs (14 kg)

## Lubrication (not provided with the tool)

- SAE 20 light oil recommended for temperatures below 20 degrees Fahrenheit.
- SAE 30 medium oil recommended for temperatures between 20 and 90 degrees Fahrenheit.
- SAE 50 heavy oil recommended for temperatures above 90 degrees Fahrenheit.

1. Determine o método de lubrificação a ser utilizado (Consulte os Métodos de Lubrificação).
2. Encha o reservatório de óleo com óleo de perfuradora de rocha de acordo com as propriedades físicas e químicas indicadas na Tabela de Especificações do Óleo para Perfuradora de Rocha.
3. Esvazie a mangueira de alimentação de ar principal de modo a libertar-se da humidade, partículas de borracha e sujidade.
4. Sempre que utilizar um mangueira de ar nova, introduza ar lubrificado para a mangueira para cobrir totalmente o interior com óleo. Isto pode levar 10 a 15 minutos.

### AVISO

**O ar comprimido é perigoso. Sempre que purgar uma mangueira, agarre-a muito bem e aponte-a para longe de pessoas e equipamento. Nunca limpe a poeira da sua roupa com ar comprimido.**

5. Instala-se um filtro de ar na linha de alimentação de ar principal para evitar que entre sujidade no Bate-Estacas.
6. Conecte a mangueira principal à ligação de ar no Bate-Estacas.

### AVISO

**Certifique-se que todas as conexões das mangueiras estão bem apertadas. Uma mangueira mal apertada não só causa fugas como pode soltar-se totalmente do Bate-estacas, produzir um efeito de chicote e ferir o pessoal na área. Prenda cabos de segurança a todas as mangueiras para evitar ferimentos se uma mangueira se partir acidentalmente.**

## Comandos

O Bate-Estacas é controlado por uma válvula de estrangulamento, de alavanca, de fecho automático, que está encastrada na pega.

Quando a pressão de ar for dirigida para o Bate-Estacas, a alavanca de estrangulamento estará na posição elevada ou desligada (OFF). O Bate-Estacas não arranca até que a alavanca seja premeida. A alavanca regressa à posição desligada (OFF) quando é solta.

## Utilização

### PERIGO

**Mantenha sempre as mãos na alavanca quando o Bate-Estacas estiver a funcionar.**

1. Agarre firmemente a alavanca do Bate-Estacas com ambas as mãos. Baixe a alavanca de estrangulamento com a palma da mão e aplique uma pressão, firme, constante às pegas. A pressão correcta para uma eficiência máxima só pode ser ganha com experiência; mas normalmente, a pressão correcta é geralmente reconhecida pelo som rítmico do escape e pela operação completa do travão. Uma pressão insuficiente irá atrasar funcionamento do Bate-Estacas. Não "monte" o Bate-Estacas com uma perna por cima da alavanca.

### ATENÇÃO

**Estar "montado" na pega do Bate-Estacas causa pressão excessiva num dos lados do Bate-Estacas, desalinhando-o e causando um desgaste desnecessário nas peças interiores.**

2. Imediatamente após o arranque do Bate-Estacas, verifique se existe vapor de óleo na porta do escape e na Estaca que está ser batida. Isto é a única maneira de verificar que o óleo está a atravessar todo o Bate-Estacas. Quando verificar se o bate-estacas está a ser correctamente lubrificado, coloque sempre o Bate-Estacas de encontro ao trabalho.
3. Liberte a alavanca de estrangulamento para desligar (OFF) o Bate-Estacas.
4. Se ocorrer uma obstrução por congelação, deite um lubrificante anticongelante directamente através da conexão de entrada de ar. Utilize um lubrificante anticongelante recomendado para ferramentas de ar.

## Dicas Operacionais

Para uma eficiência operacional máxima, siga as seguintes sugestões:

1. Nunca bata no Bate-Estacas com um objecto afiado, pode partir ou danificar o alojamento.
2. Nunca tente realizar operações de manutenção importantes no Bate-Estacas em uso, leve-o a uma oficina.
3. Nunca arraste o Bate-Estacas pelo chão; as portas de ar no escape podem encher-se de sujidades.
4. Expulse sempre o ar da mangueira de alimentação antes de a conectar ao Bate-Estacas para remover quaisquer sujidades no interior da mangueira.
5. Certifique-se sempre que o Bate-Estacas está bem lubrificado. Regule o lubrificador da linha de ar para que o Bate-Estacas apresente sempre uma camada de óleo. Deve sempre haver um ligeiro vapor de óleo a sair da porta do escape durante a operação.
6. Guarde sempre o óleo da perfuradora de rocha num contentor selado, para não ser contaminado pela poeira ou sujidade.
7. Não opere o Bate-Estacas sem que esteja encostado ao trabalho.
8. Mantenha sempre as tampas ou buíjões em plástico nas portas sempre que o Bate-Estacas não esteja em uso.
9. Não eleve ou transporte o destroçador pela alavanca de estrangulamento. Pode causar danos no destroçador.

## Peças e Manutenção

Uma vez terminada a sua vida útil, recomendamos que a ferramenta seja desmontada, limpa de todo e qualquer lubrificante e as peças sejam separadas de acordo com o respectivo material, de modo a poderem ser recicladas.

As instruções originais estão redigidas na língua inglesa. e encontram-se traduzidas noutros idiomas.

A reparação e a manutenção da ferramenta só devem ser levadas a cabo por um Centro de Assistência Técnica Autorizado.

Para qualquer assunto, contacte o escritório ou o distribuidor da **Ingersoll Rand** mais próximo.

产品安全信息

用途:

道钉打入机的设计目的是在新建铁路和用新钢轨铺设旧铁路时, 用于打入钩头道钉。

可选用设备:

道钉打入机也可选装以下配置:

消声器——每台道钉打入机在排气装置附近都设有一个螺孔。该孔用于安装可选用的消声器, 其中包括螺栓与垫圈。(注: 在安装消声器之前, 必须将排气装置拆除。)

消声器是由客户安装的选装配置, 可单独订购。

更多信息, 请参考《产品安全信息手册表04581450》。

手册可从 [ingersollrandproducts.com](http://ingersollrandproducts.com) 下载。

产品规格

型号	汽缸钻孔	净重 (扣除工具)	发运重量 (扣除工具)	总长 (扣除工具)	工作行程		推荐供气	
	英寸, (毫米)	磅 (公斤)	磅 (公斤)	英寸, (毫米)	英寸, (毫米)	PSI	巴	
MX60-SD	2.06 (52.3)	69 (31)	72 (33)	28 (635)	5.75 (146)	90 - 100	6.2 - 6.9	
MX90-SD	2.62 (66.5)	84 (38)	87 (39)	28 (635)	5.75 (146)	90 - 100	6.2 - 6.9	

型号	进气口规格	推荐供气管规格		耗气量为 80 psi (5.5 Bar)		次/分钟	噪音等级 dB (A) (ISO15744)		震动 (m/s2) (ISO28927)	
		英寸, (毫米)	英尺 3/4 英寸	m <sup>3</sup> /分钟	m <sup>3</sup> /分钟		† 压力 (Lp)	‡ 功率 (Lw)	液位	*K
MX60-SD	3/4 N.P.T.	3/4 (19)	65 - 70	1.84 - 1.98	1200 - 1400	106 (100)	117 (111*)	16.7	5.0	
MX90-SD	3/4 N.P.T.	3/4 (19)	83 - 87	2.35 - 2.46	1200 - 1400	106 (100)	117 (111*)	16.7	5.0	

† K<sub>DA</sub> = 3dB 测量不确定度

\* K = 测量不确定度 (震动)

‡ KwA = 3dB 测量不确定度

**警告**

遵照国际认可的检测标准测量声音和振动值。对于特定工具应用的接触情况, 结果可能有所不同。因此, 应进行现场测量来确定特定应用的危险程度。

安装和润滑

选择合适的供气管以确保工具在进气口获得最大的工作压力(PMAX)。每天从管道、空气过滤器和压缩气罐的低位置点排空冷凝水。如果软管出现故障或连接断裂, 可在软管上流位置安装一尺寸合适的空气保险装置, 并在软管内部不间断情况下, 通过任何软管连接使用稳固装置来防止软管的摆动。参见图16572133和第2页的表格。维护频率显示在圆形箭头内并定义为: h=小时, d=天, m=月。项目定义如下:

- |          |          |           |
|----------|----------|-----------|
| 1. 空气过滤器 | 6. 螺纹尺寸  | 7. 稳固装置   |
| 2. 调节器   | 4. 紧急关闭阀 | 8. 润滑油    |
| 3. 润滑器   | 5. 软管直径  | 9. 空气保险装置 |

气源连接

须使用清洁、干燥的空气。灰尘、腐蚀性烟气以及过度潮湿会损坏气动工具。使用气源过滤器可以大大延长气动工具的使用寿命。过滤器可以除去粉尘和水气。

使用专为凿岩机而设计的合格软管。凿岩机软管外覆一层可以防止磨损的外皮, 而防油的内管则可以耐受压缩空气的高温。合格软管的工作压力防爆安全系数至少为4比1。

当使用新的空气软管时, 须向软管内吹送润滑气体, 且时间须足够长, 使管内完全覆上润滑油。

**警告**

将安全缆线连接到软管连接装置和接头上, 并在连接装置上安装安全锁定销或弹簧卡, 以防止空气软管摆动。

在将软管接上工具之前, 须向主气源软管内吹气, 以去除水气、橡胶颗粒及灰尘。

**警告**

压缩空气危险。当向空气软管吹送空气时, 须紧握软管, 且不指向人及设备。切勿使用压缩空气为您的衣物除尘。

确保所有软管及连接装置尺寸正确并安装牢固。参见图 第2页中的示意图16572133, 了解典型的管线连接方式。

空气要求

为确保道钉打入机高效、经济地运行, 必须配置一个容量充足的空气压缩机在最高效的工作压力下, 提供足量空气。空气要求是指道钉打入机进气口而非压缩机的气压。压缩机与道钉打入机之间始终存在着一定的压降; 工作时, 仅工具上的压力与气量有效。如果软管相对较短且状况良好, 则压缩机 (或储气罐) 与道钉打入机之间的压降不应超过原气压的15%。

若道钉打入机的气压不足, 则会费钱费力, 而气量不足也会使道钉打入机无法有效工作。

润滑

道钉打入机起初需在其润滑油箱内注入少量润滑油, 但是在使用前, 必须进行检查并注满。在每次启动前, 务必检查油箱内的液位。

润滑方法

润滑得当是延长气动道钉打入机使用寿命的最重要的因素。如润滑不当, 则道钉打入机在工作的最初几分钟内会严重受损。

润滑方法取决于实际的操作情况和使用者的习惯。

### 小心

机壳插塞内的内置油箱务必每2小时检查一次，必要时应加油。

1. 安装在机壳插塞内的内置油箱将提供适合的润滑。务必每2小时检查一次，必要时应加油。
2. 间歇操作时，供气软管不得超过50英尺（15米），可以使用压缩机安装润滑器。
3. 如需在8小时工作制中连续操作，则应在离道钉打入机约11.5英尺（3.5米）处的供气管线中安装**Ingersoll Rand**®空气管路润滑器或其他恒给空气管路润滑器。在零件表中的润滑器具有1美制品脱（0.47升）的容量，经特殊订购后可供货。开始调节气管润滑器：
  - a. 沿顺时针方向转动润滑器针阀，直到完全关闭；然后，将该阀逆时针转动到离阀座约3/4处。
  - b. 启动道钉打入机后，应立即检查排气端口的存油量，并检查道钉是否已打入。在检查道钉打入机润滑是否得当时，应始终将道钉打入机对准工件。
  - c. 在调节润滑器针阀时，道钉打入机上应出现油膜薄层，且排气口应喷出细小油雾。如排气口出现蓝色烟雾或者润滑油沿道钉流出，则表示注入道钉打入机的润滑油过满。调节润滑器到适当的供油速度。
4. 无论采用何种润滑方式，都应在必要的时间间隔内，确保润滑油箱始终装有正确等级的凿岩机润滑油，以防止道钉打入机无油操作。
5. 每班8小时工作制上班时，都应检查气管润滑器内的油位，并在工作时间内再检查一次。
6. 确保润滑油不受到脏物或杂质的污染。润滑油应保存在有盖的容器内，储存在相对无尘的地点。
7. 在给气管润滑器加油时，应将加油嘴及近处抹干净。

### 润滑油规格

**Ingersoll Rand**提供适用于各种凿岩设备的全系列凿岩机润滑油。此类润滑油优于《钻岩机润滑油规格》表中列出的润滑油规格。

### 小心

润滑器不允许为空的，否则道钉打入机在无油操作时，容易导致零部件损坏。

使用《选择列表》来选择满足您要求的正确粘度等级；使用《**Ingersoll Rand**凿岩机润滑油零件编号表》来选择正确的凿岩机润滑油零件编号。

### 润滑油列表

#### 凿岩机润滑油规格

特性	测试程序	20°F (-7°C)以下	20°至90° F (-7° to 32°C)	90°F (32°C)以上
粘度：				
赛氏通用秒数为100°F (38°C)	ASTM-D2161	最小值175	最小值450	最小值750
赛氏通用秒数为210°F (99°C)	ASTM-D2161	最小值46	最小值65	最小值85
动粘度指数为104°F (40°C)	ASTM-D445	最小值37	最小值105	最小值160
动粘度指数为212°F (100°C)	ASTM-D445	最小值6	最小值11	最小值16
倾点，°F (°C) 最大	ASTM-D97	-10°F (-23°C)	-10°F (-23°C)	0°F (-18°C)
闪点，°F (°C) 最小	ASTM-D92	370°F (188°C)	400°F (204°C)	450°F (232°C)
最小粘度指数	ASTM-D2270	90	90	90
最小蒸汽乳化的	ASTM-1935-65	1200	1200	1200
一致性	—	成丝状	成丝状	成丝状
Falex载荷试验 (磅) (公斤) [最小]	ASTM-D2670	2000磅 (907公斤)	2000磅 (907公斤)	2000磅 (907公斤)
Timken极压试验 (磅) (公斤) [最小]	ASTM-D2782	30磅 (14公斤)	30磅 (14公斤)	30磅 (14公斤)

### Lubrication (not provided with the tool)

- SAE 20 light oil recommended for temperatures below 20 degrees Fahrenheit.
- SAE 30 medium oil recommended for temperatures between 20 and 90 degrees Fahrenheit.
- SAE 50 heavy oil recommended for temperatures above 90 degrees Fahrenheit.

### 在操作前

1. 确定需要使用的润滑方法（请参考《润滑方法》）。
2. 按照**Ingersoll Rand**凿岩机润滑油规格表内所列的理化性质，用凿岩机润滑油加满油箱。
3. 吹洗主供油软管以清除潮湿、橡胶颗粒和灰尘。
4. 当使用新的空气软管时，须向软管内吹送含润滑油的气体，且时间须足够长，以在管内完全覆上润滑油。这个程序可能需要10-15分钟。

### 警告

压缩空气危险。在吹洗空气软管时，须紧握软管，且不能指向人及设备。切勿使用压缩空气为您的衣物除尘。

5. 在供气总管上安装空气过滤器，以防止灰尘进入道钉打入机。
6. 将导管连接到道钉打入机的气源接头上。

### 危险

确保所有软管连接牢固。连接松动的软管不仅引起泄露，而且会与道钉打入机完全脱开和横扫四周，伤及在场人员。将安全缆绳与所有软管连接，以防软管意外断裂时引起受伤。

### 控制

道钉打入机是由杆式自动关闭气阀控制，该气阀安装在手柄上。

当气压导向道钉打入机时，气阀控制杆将位于提高或关闭档位。道钉打入机只有在压低控制杆时才会启动。控制杆在释放后，将返回到关闭档位。



## 操作

### 危 险

在操作道钉钉入机时，双手务必要放在手柄上。

1. 双手握紧道钉钉入机的手柄。用手掌压下气门控制杆，向手柄稳定地施加压力。达到最大效率的正确压力只能通过经验获得，但一般来说，正确的压力通常可通过排气节奏和最大粉碎动作而获得。气压不足将导致道钉钉入机的工作速度变缓。请勿将腿跨过手柄，“骑”在道钉钉入机上。

### 小心

骑在道钉钉入机的手柄上会使道钉钉入机的两边受压不匀，使它失去平衡，引起内部零件不必要的磨损。

2. 在启动道钉钉入机后，应立即检查排气口是否有油雾，以及道钉是否已钉入。这是确保润滑油流经道钉钉入机内所有管路的唯一方法。在检查道钉钉入机润滑是否得当，应始终将道钉钉入机对准工件。
3. 释放气门控制杆，以关闭道钉钉入机。
4. 当发生排气凝结时，将抗冻润滑剂直接从进气口接头处注入。使用为空气工具推荐的防冻润滑剂。

## 操作提示

要获得最大操作效率，请按照以下建议操作：

1. 禁止用钝器击打道钉钉入机；否则，机壳容易破裂或损坏。
2. 禁止在工作现场对道钉钉入机进行大型维修；应送交修理厂处理。
3. 禁止在地面上拖拽道钉钉入机；否则，排气端口容易积满灰尘。
4. 在连接到道钉钉入机之前，请务必对供气管进行吹洗，以清除管内灰尘。
5. 务必确保道钉钉入机润滑得当。调节空气管路润滑器，使道钉钉入机始终能出现一层油膜。在操作中，应保持有细小油雾从排气口排出。
6. 务必将凿岩机润滑油保存在密封容器内以避免受到灰尘或脏物的污染。
7. 道钉钉入机在操作时必须对准工件。
8. 当不使用道钉钉入机时，务必将所有端口用塑料盖或堵塞盖好。
9. 切勿通过扳机来拎或搬移手提钻。这会损坏手提钻。

## 部件和维护

当工具到达使用寿命后，建议您将其拆开、去油，并将零件按材质分开，以便回收利用。

初始说明采用英文。其他语言版本是初始说明的翻译版。

工具维修工作只能由授权的维修中心执行。

如有任何事宜，请就近垂询 **Ingersoll Rand** 办事处或经销商。

---

**Notes:**

**Notes:**

---

