



Paving Breaker MX60 and MX90 Series

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

Product Safety Information

Intended Use:

These paving breakers are suitable for breaking concrete, asphalt and stone paving in road construction work; breaking large boulders in mines, quarries and general demolition work.

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

Manuals can be downloaded from ingersollrand.com

Product Specifications

Model	Bore of Cylinder	Working Stroke	Anvil Bushing Size Hex. (Standard)	Blows per Minute	Air Consumption at 85 psi (5.8 bar)		Sound Level dB(A) (ISO 15744)	Vibration (m/s ²) (ISO 28927)	
I.D.	inch (mm)	inch (mm)	inch		ft ³ /min.	m ³ /min.	≠ Power (L _w)	Level	*K
MX60A	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60B	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1- 1/4 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60AF	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60BF	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1- 1/4 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX90A	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1- 1/8 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90B	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1- 1/4 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90AF	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1- 1/8 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90BF	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1- 1/4 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--

≠ K_{WA} = 3dB measurement uncertainty

* With optional muffler, sold separately

* K = Vibration measurement uncertainty

Model	Weight (Net)	Weight (Shipping)	Overall Length	Recommended Air Supply at breaker inlet	
I.D.	lbs (kg)	lbs (kg)	inch (mm)	psig	bar
MX60A	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60B	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60AF	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60BF	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90A	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90B	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90AF	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90BF	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9



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 (PMAX) 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 Paving Breaker. The air requirements represent air pressure at the Paving Breaker inlet and not at the compressor. There is always a certain amount of pressure drop between the compressor and the Paving Breaker; 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 Paving Breaker should not exceed 15 percent of the initial pressure.

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

Lubrication

The paving breaker is initially supplied with a small amount of lubricating oil in the paving breaker 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 paving breaker. A paving breaker 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 paving breaker. 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 paving breaker, check for the presence of oil at the exhaust ports and on the paving breaker tool. When checking the paving breaker for proper lubrication, always put the tool against the work.
 - Fine-tune the lubricator needle valve to provide a light film of oil on the paving breaker 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 tool, the paving breaker 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 paving breaker 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.

Rock Drill Oil Specifications

Characteristic	Test Procedure	20° F and Below (-7° C and Below)	20° to 90° F (-7° to 32° C)	Above 90° F (Above 32° C)
Viscosity:				
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	1,200	1,200	1,200
Consistency	---	Stringy	Stringy	Stringy

Characteristic	Test Procedure	20° F and Below (-7° C and Below)	20° to 90° F (-7° to 32° C)	Above 90° F (Above 32° C)
Viscosity:				
Falex Load Test lbs. (kg) [Min.]	ASTM-D2670	2,000 lbs. (907 kg)	2,000 lbs. (907 kg)	2,000 lbs. (907 kg)
Timken E. P. Test lbs. (kg) [Min.]	ASTM-D2782	30 lbs. (14 kg)	30 lbs. (14 kg)	30 lbs. (14 kg)

Selection Chart

Typical Operating Conditions	20° to 90° F (-7° to 32° C)	Above 90° F (Above 32° C)
90-100 psi (6.2 to 6.9 bar)	Light	Medium

Ingersoll Rand Rock Drill Oil Part Numbers

Grade	1 Gallon (3.8 Liter)	5 Gallon (18.9 Liter)	55 Gallon (208 Liter)
Light	51378701	51378727	51378743
Medium	51378693	51378719	51378735
Heavy	51378784	51378792	51378800

Before Operation

- Fill the oil reservoir with rock drill oil conforming to the physical and chemical properties listed in Rock Drill Oil Specifications Table.
- Blow out the main air supply hose to get rid of moisture, rubber particles, and dirt.
- 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.**
- An air line filter can be installed in the main air supply line to keep dirt from entering the paving breaker. Air line filters are an accessory item and must be specially ordered.
- Connect the leader hose to the air connection on the paving breaker.



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.**
- Open the latch by pushing the lever down.
- Insert the shank end of the paving breaker tool in the fronthed, and swing the latch up to lock the tool in the paving breaker.



CAUTION

Make sure the tool is the correct hex. size for the fronthed. Don't use a paving breaker tool that is dull; it won't do an effective job and will cause unnecessary wear to the breaker.

Controls

The paving breaker is controlled by a self closing, lever operated, throttle valve that is built into the handle. When air pressure is directed to the paving breaker, the throttle lever will be in the raised, or off, position. The paving breaker will not start until the lever is depressed. The lever will return to the off position when it is released.

Operation



DANGER

- Know what is underneath the material you are about to break. Be alert for any existing water, gas, electricity, sewer, or telephone lines.**
- Always keep both hands on the handle while operating the paving breaker.**
- The operator must keep his legs and feet clear of the paving breaker tool to prevent injury if the tool breaks. When a tool breaks, the paving breaker (with a piece of broken tool projecting from the fronthed) will suddenly drop to the ground.**
- The operator will be seriously injured if the tool breaks while he is riding the paving breaker with one leg over the Handle.**



CAUTION

Do not operate the paving breaker without a paving breaker tool in the anvil bushing. Hold the tool firmly against the work.

- Grip the paving breaker 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 paving breaker action. Do not "ride" the paving breaker with one leg over the handle.

⚠ DANGER

The operator will be seriously injured if the tool breaks while he is riding the paving breaker with one leg over the Handle.

⚠ CAUTION

Riding the paving breaker handle creates excessive pressure on one side of the paving breaker, throwing it out of Alignment and causing unnecessary wear on internal parts.

2. Immediately after starting the paving breaker, check for the presence of oil mist at the exhaust port and on the paving breaker tool. This is the only assurance that oil is traveling all the way through the breaker. When checking the paving breaker for proper lubrication, always put the tool against the work.
3. Release the throttle lever to shut the paving breaker 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:

- a. Never strike the paving breaker with a blunt object; the housing may be broken or damaged.
 - b. Never attempt major maintenance of the paving breaker on the job; take it to a repair shop.
 - c. Never drag the paving breaker along the ground; the air ports in the exhaust may fill with dirt.
 - d. Always blow out the air supply hose before connecting it to the paving breaker to remove any dirt inside the hose.
 - e. Always be sure the paving breaker is well lubricated. Adjust the air line lubricator so that the paving breaker tool always shows an oil film. There should be a fine mist of oil coming out of the exhaust port during operation.
 - f. Always keep rock drill oil in a sealed container so it doesn't get contaminated with dust or dirt.
 - g. Do not operate the paving breaker when the tool is not against the work.
 - h. In extremely cold weather, keep paving breaker tools wrapped in burlap or cloth until just before you use them. At 0 ° F (-17.8° C) a hardened steel tool loses about 80% of its normal shock resistance.
 - i. Always keep plastic caps or plugs in all ports when the paving breaker is not in service.
 - j. Work to the predetermined line (boundary) and grade (depth). Cut straight and cut neatly. To get the exact grade, use a tape measure or ruler.
 - k. In certain applications, such as a pipe job where the grade is critical, it pays to over-excavate. If you try to excavate exactly to grade, even a small piece of rock sticking up will throw the pipe off grade. To avoid this problem, excavate a little deeper than grade, then fill and compact to the correct grade. This is easier than having to come back and break out more rock.
 - l. Always make a slight cut in a sidewalk or portion of a slab before breaking it. This is usually done with a masonry saw, but if it has not been, use the paving breaker to cut along the designated line to ensure a clean break. When cutting asphalt, cut all the way through the asphalt with each cut, as well as all the way around the perimeter of the area, before you break the asphalt out.
 - m. When excavating to a critical line for installation of a service, square the sides of the excavation as you work down. Other-wise, you'll either under-cut or over-cut.
 - n. When making an excavation to work in, it's better to make a larger opening than required to provide ample working room. Observe all safety precautions, procedures and regulations.
 - o. Always break any material to the point of "give." This is accomplished by making sure you're breaking the concrete or rock, not just cracking it; otherwise, you're not working to the point of give. Always clear away the rubble as you're breaking the concrete, rock, or asphalt. Uncleared rubble blocks your point of give.
 - p. Always take the right sized "bite" with the paving breaker. When starting to work the paving breaker in a material, experiment to find the right sized bite for breaking that material efficiently.
- If you take bites that are too big, it will be necessary to pry with the paving breaker tool. This could break the tool or damage the paving breaker. The paving breaker is not designed for prying; it's designed for breaking. Always use a pick to pry material free.
- If you take bites that are too small, you'll be working too slowly, and you'll have to pick up and move the paving breaker more than necessary.

- q. 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:

Estos trituradores de pavimento son apropiados para triturar hormigón, asfalto y pavimento de piedras en trabajos de construcción de carreteras, para triturar grandes cantos en minas, canteras y para trabajos generales de demolición.

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 ingersollrand.com

Especificaciones del producto

Modelo	Taladro del cilindro	Recorrido de trabajo	Tamaño hexagonal del buje del yunque (Estándar)	Percusiones por minuto	Consumo de aire a 85 psi (5,8 bar)		Nivel sonoro dB(A) (ISO 15744)	vibración (m/s²) (ISO 28927)	
I.D.	Pulgadas (mm)	Pulgadas (mm)	pulgadas		pies³/min.	m³/min.	± Potencia (L _w)	Nivel	*K
MX60A	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60B	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1- 1/4 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60AF	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60BF	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1- 1/4 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX90A	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1- 1/8 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90B	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1- 1/4 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90AF	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1- 1/8 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90BF	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1- 1/4 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--

† K_{wa} = 3dB de error

* Con silenciador opcional, que se vende por separado

* K = de error (Vibración)

Modelo	Peso (neto)	Peso (envío)	Longitud general	Suministro de aire recomendado a la entrada del triturador	
I.D.	kilos (libras)	kilos (libras)	Pulgadas (mm)	psig	Bara
MX60A	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60B	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60AF	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60BF	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90A	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90B	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90AF	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90BF	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9

⚠ 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, la 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 antilátigos 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 antilátigos
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 período de tiempo que sea suficiente para recubrir por completo el interior de aceite.

⚠️ ADVERTENCIA

- Conecte los 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 Tritrador de pavimentos. Los requisitos de aire representan la presión de aire en la entrada del Tritrador de pavimentos y no en el compresor. Siempre hay cierta cantidad de caída de presión entre el compresor y el Tritrador de pavimentos. Sólo la presión y el volumen en la herramienta son efectivos para realizar trabajos. Si una manguera es relativamente corta y está en buena condición, la caída de presión entre el compresor (o receptor de aire) y el Tritrador de pavimentos no debe superar el 15 por ciento de la presión inicial.

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

Lubricación

El triturador de pavimentos viene inicialmente con una pequeña cantidad de aceite de lubricación 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 dañar gravemente 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.

⚠️ PRECAUCIÓN

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

- a. 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.
- b. 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.
- c. 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:
 1. Gire la válvula de aguja del lubricador en el sentido horario hasta que esté completamente cerrada y después gire la válvula en el sentido antihorario aproximadamente 3/4 de vuelta desde su asentamiento.
 2. Casi inmediatamente después de arrancar el triturador de pavimentos, compruebe si hay presencia de aceite en los puertos de escape y en la herramienta trituradora de pavimentos. Cuando compruebe el triturador de pavimentos para ver si tiene una lubricación apropiada, ponga siempre la herramienta contra el trabajo.
 3. 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 por el puerto de escape o hay aceite que baja por la herramienta, el triturador de pavimentos está recibiendo demasiado aceite. Ajuste el lubricador para que tenga una velocidad correcta de inyección.
- d. 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.
- e. 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.
- f. Se tienen que hacer todos los esfuerzos para evitar la contaminación por causa de la suciedad o otras impurezas. Se debe conservar el aceite en contenedores cubiertos y almacenarse en una zona que esté relativamente libre de polvo.
- g. Antes de rellenar el lubricador del tubo de aire, se debe limpiar la zona alrededor del tapón de llenado.

Especificaciones del aceite para perforación en piedra

Característica	Procedimiento de prueba	Por debajo de 20° F (Por debajo de -7° C)	20° a 90° F (-7° a 32° C)	Por encima de 90° F (Por encima de 32° C)
Viscosidad:				
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° C (-10° F)	-23° C (-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

Característica	Procedimiento de prueba	Por debajo de 20° F (Por debajo de -7° C)	20° a 90° F (-7° a 32° C)	Por encima de 90° F (Por encima de 32° C)
Viscosidad:				
Emulsión de vapor N° Min.	ASTM-1935-65	1,200	1,200	1,200
Consistencia	---	Correoso	Correoso	Correoso
Prueba de carga falex libras (kg) [Min.]	ASTM-D2670	2,000 libras (907 kg)	2,000 libras (907 kg)	2,000 libras (907 kg)
Prueba Timken E. P. libras (kg) [Min.]	ASTM-D2782	30 libras. (14 kg)	30 libras. (14 kg)	30 libras. (14 kg)

Gráfico de selección

Condiciones normales de funcionamiento	20° a 90° F (-7° a 32° C)	Por encima de 90° F (Por encima de 32° C)
6,2 a 6,9 bar (90-100 psi)	Ligero	Medio

Números de piezas de aceite para perforación en piedra de Ingersoll Rand

Calidad	3,8 litros (1 galón)	18,9 litros (5 galones)	208 litros (55 galones)
Ligero	51378701	51378727	51378743
Medio	51378693	51378719	51378735
INTENSIVO	51378784	51378792	51378800

Antes del funcionamiento

- 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.
- Sople por la manguera principal de fuente de aire para quitar la humedad, las partículas de caucho y la suciedad.
- Al utilizar una nueva manguera de aire, sople 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 sople hacia su ropa para quitarle el polvo con aire comprimido.
- Se puede instalar un filtro de aire en el tubo principal de suministro de aire para evitar que la suciedad entre en el triturador de pavimentos. Los filtros de aire son accesorios que se tienen que pedir especialmente.
- Conecte la manguera principal a la conexión de aire del triturador 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.
- Abra el pestillo empujando hacia abajo la palanca.
- Introduzca el extremo del vástago de la herramienta trituradora de pavimentos por la parte delantera y mezca el pestillo hacia arriba para bloquear la herramienta en el triturador de pavimentos.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que la herramienta es del tamaño hexagonal correcto para la parte delantera. No utilice ninguna herramienta trituradora de pavimentos que esté embotada. No hará un trabajo efectivo y provocará desgastes innecesarios al triturador.

Controles

El triturador de pavimentos está controlado por una válvula de estrangulamiento con cierre automático, accionada por palanca, que está integrada en la agarradera. Cuando se dirija presión de aire al triturador de pavimentos, la palanca de estrangulamiento estará en posición elevada, o apagado. El triturador de pavimentos no arranca hasta que se acciona la palanca. La palanca vuelve a la posición apagado cuando se suelta.

Operación

PELIGRO

- Sepa qué es lo que hay debajo del material que va a triturar. Está alerta por si hay tubos de agua, gas, electricidad, alcantarillado o teléfono.
- Mantenga siempre ambas manos en el manillar mientras hace funcionar el triturador de pavimentos.
- El operador tiene que mantener las piernas y los pies lejos de la herramienta trituradora de pavimentos para evitar heridas si se rompe la herramienta. Cuando se rompe una herramienta, el triturador de pavimentos (con una pieza de la herramienta rota saliendo despedida de la parte delantera) caerá de manera repentina al suelo.
- El operador sufrirá graves daños si se rompe la herramienta mientras está montando el triturador de pavimentos con una pierna por encima de la agarradera.

PRECAUCIÓN

No haga funcionar el triturador de pavimentos sin tener una herramienta trituradora de pavimentos en el buje del yunque. Sujete con

firmeza la herramienta contra el trabajo.

1. Agarre el mango del triturador 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 ralentiza la acción del triturador de pavimentos. No "monte" el triturador de pavimento con una pierna por encima de la agarradera.



PELIGRO

El operador sufrirá graves daños si se rompe la herramienta mientras está montando el triturador de pavimentos con una pierna por encima de la agarradera.



PRECAUCIÓN

Montar la agarradera del triturador de pavimentos crea una presión excesiva en un lado del triturador de pavimentos, sacándolo de alineación y provocando un desgaste innecesario de piezas internas.

2. Inmediatamente después de arrancar el triturador de pavimentos, compruebe si hay presencia de humedad de aceite en el puerto de salida y en la herramienta trituradora de pavimentos. Esta es la única garantía de que el aceite llega a todo el triturador. Cuando compruebe el triturador de pavimentos para ver si tiene una lubricación apropiada, ponga siempre la herramienta contra el trabajo.
3. Suelte la palanca del estrangulador para apagar el triturador 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:

- a. No accione nunca el triturador de pavimentos con un objeto romo. La carcasa puede romperse o dañarse.
- b. No intente nunca hacer ningún mantenimiento importante en el triturador de pavimentos mientras trabaja. Llévelo a un taller de reparaciones.
- c. No arrastre nunca el triturador de pavimentos por la tierra. Los puertos de aire del escape pueden llenarse de suciedad.
- d. Sople siempre la manguera de suministro de aire antes de conectarla al triturador de pavimentos para quitar toda la suciedad que haya dentro de la manguera.
- e. Asegúrese siempre de que el triturador de pavimentos está bien lubricado. Ajuste el lubricador de tubo para que la herramienta trituradora de pavimentos muestre una película de aceite. Debe haber una fina llovizna de aceite saliendo por el puerto de escape durante el funcionamiento.
- f. Guarde siempre aceite para perforación en piedra en un contenedor sellado para que no se contamine con polvo o suciedad.
- g. No haga funcionar el triturador de pavimentos cuando la herramienta no esté contra el trabajo.
- h. En climas muy fríos, mantenga a las herramientas trituradoras de pavimentos envueltas en arpillera o tela hasta justo antes de utilizarlas. A -17,8° C (0° F), las herramientas de acero reforzado pierden aproximadamente un 80% de su resistencia normal a los golpes.
- i. Mantenga siempre tapas o tapones de plástico en todos los puertos cuando el triturador de pavimentos no esté en funcionamiento.
- j. Trabaje hasta la línea (límite) y nivel (profundidad) predeterminados. Corte recto y corte con esmero. Para conseguir el nivel exacto, utilice una cinta métrica o regla.
- k. En ciertas aplicaciones, como trabajos en tubos en los que el nivel es crítico, merece la pena excavar en exceso. Si intenta excavar exactamente al nivel, incluso un trozo pequeño de piedra que sobresalga hará que el tubo no esté a nivel. Para evitar este problema, excave algo más profundo que el nivel y después rellene y compacte al nivel correcto. Esto es más fácil que tener que volver y romper más piedra.
- l. Haga siempre un leve corte en la acera o porción de losa antes de romperla. Esto se hace normalmente con una sierra de mampostería, pero si no se ha hecho, utilice el triturador de pavimentos para cortar a lo largo de la línea designada para garantizar un corte limpio. Al cortar asfalto, corte todo a lo largo por el asfalto con cada corte, así como todo alrededor del perímetro de cada área antes de que triture el asfalto para sacarlo.
- m. Al excavar hasta una línea crítica para la instalación de un servicio, cave en ángulo recto en los lados de la excavación según profundiza. De otro modo, se pasará o se quedará corto.
- n. Al hacer una excavación en donde trabajar, es mejor hacer una abertura más grande de lo necesario para tener mucho espacio de trabajo. Siga todas las precauciones, los procedimientos y normas de seguridad.
- o. Rompa siempre cualquier material hasta el punto de "dar". Esto se logra asegurándose de que está rompiendo hormigón o piedra, no simplemente agitando. De otro modo, no está trabajando hasta el punto de dar. Limpie siempre los escombros según rompe hormigón, roca o asfalto. Los escombros que no limpie le bloquean su punto de dar.
- p. Saque siempre el "trozo" del tamaño correcto con el triturador de pavimentos. Al comenzar a trabajar con el triturador de pavimentos en un material, experimente para encontrar el trozo de tamaño correcto para romper el material de manera eficiente.

Si saca trozos que son demasiado grandes, será necesario separarlos con la herramienta trituradora de pavimentos. Esto podría estropear la herramienta o dañar el triturador de pavimentos. El triturador de pavimentos no está diseñado para abrir forzosamente. Está diseñado para romper. Utilice siempre un pico para separar el material.

Si saca trozos que son demasiado pequeños, estará trabajando con demasiada lentitud y tendrá que levantar y cambiar el triturador de pavimentos más de lo necesario.

- q. No levante ni transporte por la palanca de estrangulamiento. Puede haber daños al triturador.

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.

Los trabajos 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:

Ces Brise-béton sont conçus pour casser le béton, l'asphalte et les surfaces caillouteuses dans les chantiers routiers, les carrières et les travaux généraux de démolition.

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 ingersollrand.com

Spécifications du produit

Modèle	Alésage du cylindre	Course de travail	Taille Hex. du dispositif de serrage (Standard)	Coups par minute	Consommation d'air à 85 psi (5,8 bar)		Niveau sonore dB(A) (ISO 15744)	vibration (m/s ²) (ISO 28927)	
I.D.	pouce (mm)	pouce (mm)	pouce		pié ³ /min.	m ³ /min.	± Puissance (L _w)	Niveau	*K
MX60A	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60B	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/4 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60AF	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60BF	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/4 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX90A	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90B	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1-1/4 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90AF	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90BF	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1-1/4 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--

± K_{WA} = incertitude de mesure de 3 dB

* K = incertitude de mesure (Vibration)

* Avec silencieux optionnel, vendu séparément.

Modèle	Poids (net)	Poids (transport)	Longueur totale	Alimentation en air recommandée à l'entrée du Brise-béton	
I.D.	lb (kg)	lb (kg)	pouce (mm)	psig	bar
MX60A	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60B	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60AF	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60BF	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90A	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90B	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90AF	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90BF	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9

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_{MAX}) 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 coupe 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
2. Régulateur
3. Lubrificateur
4. Vanne d'arrêt d'urgence
5. Diamètre du tuyau
6. Taille du filetage
7. Dispositif anti-débattement
8. Huile
9. Raccord rapide pneumatique de sûreté

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 pour le perçage de la roche. Un tuyau d'alimentation pour le perçage de la roche 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 la 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 baisse de pression entre le compresseur et le Brise-béton; seule la pression et le volume dans l'outil sont efficaces pour effectuer le 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 lubrifiante dans son réservoir d'huile de lubrification ; le niveau d'huile devra être vérifié et le réservoir devra être rempli avant toute utilisation. 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 pourra être gravement endommagé pendant les premières minutes d'utilisation s'il n'a pas été 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.

- a. 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.
- b. 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.
- c. 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 :
 1. Tourner la valve à aiguille du lubrificateur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit complètement fermée, puis tourner la valve environ 3/4 de tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour l'enlever de son siège.
 2. Presque immédiatement après avoir démarré le Brise-béton, vérifier s'il y a de l'huile aux sorties d'échappement et sur l'outil même. Lors de toute vérification de la lubrification appropriée du Brise-béton, toujours appuyer l'outil contre le travail.
 3. 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 bleue est visible à la sortie d'échappement ou si de l'huile coule sur les côtés de l'outil, le Brise Béton reçoit trop d'huile. Réglez le lubrificateur pour un taux d'alimentation approprié.
- d. 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.
- e. 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.
- f. 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.
- g. 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.

Spécifications de l'huile de forage

Caractéristiques	Procédure du test	20° F et au dessous (-7° C et au dessous)	20° à 90° F (-7° à 32° C)	Au dessus de 90° F (Au dessus de 32° C)
Viscosité				
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.
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	1,200	1,200	1,200
Consistance	---	Visqueuse	Visqueuse	Visqueuse
Essai Falex (kg) [Min.]	ASTM-D2670	2,000 lbs. (907 kg)	2,000 lbs. (907 kg)	2,000 lbs. (907 kg)

Caractéristiques	Procédure du test	20° F et au dessous (-7° C et au dessous)	20° à 90° F (-7° à 32° C)	Au dessus de 90° F (Au dessus de 32° C)
Viscosité				
Charge limite Timken (kg) [Min.]	ASTM-D2782	30 lbs. (14 kg)	30 lbs. (14 kg)	30 lbs. (14 kg)

Tableau de sélection

Conditions d'utilisations typiques	20° à 90° F (-7° à 32° C)	Au dessus de 90° F (Au dessus de 32° C)
90-100 psi (6,2 à 6,9 bar)	Léger	Moyen

Numéros des pièces de l'huile du Brise-béton Ingersoll Rand

Qualité	1 gallon (3,8 litres)	5 gallons (18,9 litres)	55 gallons (208 litres)
Léger	51378701	51378727	51378743
Moyen	51378693	51378719	51378735
Lourd	51378784	51378792	51378800

Avant l'utilisation

- 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.
- 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.
- 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 chassez de l'air dans un tuyau, tenez celui-ci fermement et pointez le en direction opposée de toute personne et de tout équipement. Ne jamais utiliser de l'air comprimé pour enlever de la poussière des vêtements.
- Un filtre à tuyau d'air peut être installé sur le tuyau d'alimentation en air principal afin d'empêcher que de la terre puisse entrer dans le Brise-béton.
Les filtres à tuyau d'air sont des accessoires qui feront l'objet d'une commande spéciale.
- Raccorder le tuyau principal à la connexion d'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.
- Ouvrir le loquet en poussant le levier vers le bas.
- Insérer la tige de l'outil du Brise-béton dans la tête de l'appareil et tourner le loquet vers le haut pour verrouiller l'outil dans le Brise-béton.

ATTENTION

S'assurer que l'outil est de la taille hex. correcte pour la tête de l'appareil. Ne pas utiliser un outil émoussé ; il n'effectuera pas un travail efficace et causera une usure inutile du Brise-béton.

Contrôles

Le Brise-béton est contrôlé par une gâchette à levier à fermeture automatique montée dans la poignée. Lorsque la pression de l'air est dirigée vers le Brise-béton, la gâchette sera en position haute, ou arrêt. Le Brise-béton ne démarrera pas à moins que l'on appuie sur la gâchette. La gâchette retournera à sa position fermée lorsqu'elle sera relâchée.

Utilisation

DANGER

- Être conscient de ce qu'il y a en dessous du matériel à casser. Être vigilant des canalisations d'eau, de gaz et d'égouts ainsi que des conduits électriques et téléphoniques.
- Toujours garder les deux mains sur les poignées lors de l'utilisation du Brise-béton.
- L'utilisateur doit tenir ses jambes et ses pieds à l'écart du burin du Brise-béton afin d'éviter les blessures au cas où l'outil casserait. Quand un outil casse, le Brise-béton (et la tige de l'outil restant attachée au système de serrage) tombera soudainement à terre.
- L'utilisateur recevrait des blessures sérieuses si l'outil cassait alors qu'il utilisait sa jambe pour faire marcher le Brise-béton.

ATTENTION

Ne pas utiliser le Brise-béton sans qu'un outil soit installé dans le système de serrage du frappeur. Tenir l'outil fermement appuyé contre le travail.

1. Saisir les poignées du Brise-béton avec les deux mains. Appuyer sur la gâchette 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 l'action du Brise-béton. Ne jamais utiliser une jambe pour appuyer sur la gâchette et faire marcher le Brise-béton.

⚠ DANGER

L'utilisateur recevrait des blessures sérieuses si l'outil cassait alors qu'il utilisait sa jambe pour faire marcher le Brise-béton.

⚠ ATTENTION

Le fait d'utiliser une 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 la présence d'une brume d'huile aux sorties d'échappement et d'huile sur l'outil. Ceci est la seule preuve que l'huile passe partout dans le Brise-béton. Lors de toute vérification de la lubrification appropriée du Brise-béton, toujours appuyer l'outil contre le travail.
3. Relâcher la gâchette pour arrêter le 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.

- a. Ne jamais frapper le Brise-béton avec un objet contondant qui pourrait casser ou endommager le boîtier.
- b. Ne jamais entreprendre une maintenance importante du Brise-béton au travail même ; l'amener à un atelier de réparation.
- c. Ne jamais faire trainer le Brise-béton par terre ; les sorties d'air de l'échappement pourraient se remplir de terre.
- d. Toujours chasser de l'air dans le tuyau d'alimentation avant de le raccorder au Brise-béton afin d'enlever la terre potentielle à l'intérieur du tuyau.
- e. S'assurer que le Brise-béton soit bien lubrifié. Ajuster le lubrificateur du tuyau d'air afin qu'il y ait toujours un film d'huile sur le Brise-béton. Une brume d'huile fine doit provenir de la sortie d'échappement lors de l'utilisation de l'outil.
- f. 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.
- g. Ne jamais utiliser le Brise-béton quand l'outil n'est pas appuyé contre le travail.
- h. Quand il fait extrêmement froid, envelopper les outils du Brise-béton dans une toile de jute ou dans un chiffon jusqu'au moment où vous allez les utiliser. À 00 F (-17,80 C) un outil en acier tempéré perd environ 80 % de sa résistance normale au choc.
- i. Toujours placer des capuchons ou des bouchons dans toutes les sorties quand le Brise-béton n'est pas en service.
- j. Travailler dans des limites déterminées (périmètre et profondeur). Couper droit et net. Pour obtenir la profondeur désirée, utiliser une mètre ruban ou une règle.
- k. Dans certains travaux, tels qu'un travail sur une canalisation pour lequel la profondeur est critique, il est mieux de creuser plus. Si vous essayez de creuser exactement à la profondeur nécessaire, un simple petit caillou qui dépasse pourrait affecter le placement de la canalisation. Pour éviter ce problème, creuser un peu plus profond puis remplir et compacter à la profondeur désirée. Ceci est plus facile que d'avoir à revenir et à casser plus de roches.
- l. Toujours faire un avant trou dans un trottoir ou dans une partie de dalle avant de la casser. Ceci est généralement fait avec une scie à maçonnerie, sinon, utiliser le Brise-béton pour couper en suivant la ligne désignée pour garantir une coupe nette. Lors de l'utilisation sur de l'asphalte, couper complètement à travers l'asphalte tout autour du périmètre de la zone avant de casser l'asphalte.
- m. Quand vous creuserez jusqu'à une ligne critique pour l'installation d'un service, mettez les côtés creusés droits en travaillant vers le bas. Autrement, vous allez soit surcouper soit sous-couper.
- n. Il est mieux de faire une ouverture plus grande que nécessaire pour créer plus de place pour travailler. Observer toutes les précautions, les procédures et les règles de sécurité.
- o. Toujours casser tout matériel jusqu'à ce qu'il soit lâche. Ceci se fait en s'assurant que vous cassez bien le béton ou la roche, et que vous ne l'avez pas seulement fait craquer; autrement vous n'allez pas jusqu'au point où le matériel sera assez lâche. Toujours enlever les débris quand vous cassez du béton, de la roche ou de l'asphalte. Si vous n'enlevez pas les débris, ceux-ci bloqueront votre travail.
- p. Toujours entamer une quantité de travail correcte avec le Brise-béton. Au début du travail, faire des essais pour déterminer la quantité de travail correcte pour casser un matériel de façon efficace.

Si vous entamez une quantité de travail trop grosse, vous devrez utiliser le Brise-béton pour faire levier. Cette action pourra casser l'outil ou endommager le Brise-béton. Le Brise-béton n'est pas conçu pour faire levier ; il est conçu pour casser. Toujours utiliser une pioche pour déloger le matériel.

Si vous entamez des quantités de travail trop petites, vous travaillerez trop lentement et vous devrez aussi manutentionner le Brise-béton plus souvent qu'il n'est nécessaire.

- q. 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.

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

Informações de Segurança do Produto

Indicação de uso:

Estes destróadores de pavimentos são próprias para quebrar pavimentos de betão, asfalto e pedra, na construção de estradas, quebrando grandes pedras em minas, pedreiras e trabalho geral de demolição.

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: ingersollrand.com

Especificações do Produto

Modelo	Diâmetro do Cilindro	Curso de Trabalho	Tamanho da Bucha da Bigorna Hex. (Padrão)	Impactos por minuto	Consumo de ar a 85 psi (5.8 bar).		Nível de Ruído dB(A) (ISO 15744)	Vibração (m/s²) (ISO 28927)	
I.D.	Polegadas (mm)	Polegadas (mm)	Polegadas		ft³/min.	m³/min.	± Potência (L _v)	Nível	*K
MX60A	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60B	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1- 1/4 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60AF	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60BF	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1- 1/4 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX90A	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1- 1/8 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90B	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1- 1/4 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90AF	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1- 1/8 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90BF	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1- 1/4 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--

Incerteza de medida ± K_{av} = 3dB

* Com silenciador opcional, vendido separadamente.

Modelo	Peso (Bruto)	Peso (de Embarque)	Comprimento Total	Alimentação de Ar Recomendada na entrada do destróador	
I.D.	lbs (kg)	lbs (kg)	Polegadas (mm)	psig	bar
MX60A	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60B	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60AF	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60BF	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90A	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90B	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90AF	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90BF	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9

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 (PMAX) 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 antivibração e antiflexão em todas as uniões de mangueiras que não estejam equipadas com um sistema interno de corte, para evitar que as 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
2. Regulador
3. Lubrificador
4. Válvula de corte de emergência
5. Diâmetro da mangueira
6. Tamanho da rosca
7. Dispositivo antivibração
8. Óleo
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 roche 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 um mangueira de ar nova, introduza ar lubrificado para a mangueira durante um periodo de tempo suficiente para cobrir o interior com óleo.

AVISO

- **Prenda cabos de segurança às ligações e aos acessórios de tubos 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-e 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 Destroçador de Pavimentos. Os requisitos de ar representam a pressão de ar à entrada do Destroçador de Pavimentos e não do compressor. Existe sempre uma certa quebra de pressão entre o compressor e o Destroçador de Pavimentos; apenas a pressão na ferramenta é eficaz no trabalho. Se uma mangueira for relativamente curta e em bom estado, a quebra de pressão entre o compressor (ou receptor de ar) e o Destroçador de Pavimentos não deve exceder 15% da pressão inicial.

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

Lubrificação

O destroçador de pavimentos é entregue com uma pequena quantidade de óleo lubrificante no reservatório de lubrificação do destroçador de pavimentos, mas deve ser inspecionado 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 destroçador de pavimentos pneumático. Um destroçador de pavimentos pode ser gravemente danificado durante os primeiros minutos de operação se não estiver devidamente lubrificado. 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.

- a. O reservatório integrado no alojamento do bujão fornece lubrificação adequada. Deve ser inspecionado de duas em duas horas e cheio novamente quando for necessário.
- b. 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.
- c. 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 destroçador de pavimentos. 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:
 - 1. Rode a agulha da válvula no sentido horário até que esteja totalmente fechado e depois rode a válvula no sentido anti-horário, a cerca de 3/4 de volta da sua base.
 - 2. Quase imediatamente após o arranque do destroçador de pavimentos, verifique se existe óleo nas portas do escape e na ferramentna do destroçador de pavimentos. Quando verificar se o destroçador de pavimentos está devidamente lubrificado, encoste sempre a ferramenta à peça.
 - 3. Regule a agulha da válvula do lubrificador de modo a fornecer uma camada de óleo no destroçador de pavimentos e um ligeiro vapor de óleo a partir do exaustor.Se houver um fumo azulado a sair do exaustor ou óleo a correr ao longo da ferramenta, isso significa que o destroçador de pavimentos tem óleo em demasia. Regule o lubrificador para um nível de alimentação adequado.
- d. 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 destroçador de pavimentos secar.
- e. 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.
- f. Devem envidar-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.
- g. Antes de encher o lubrificador de ar, a área à roda do bujão de encimento deve ser limpa com um pano.

Especificações do Óleo da Perfuradora de Rocha

Características	Procedimento de Teste	20° F e Abaixo (-7° C e Abaixo)	20° a 90° F (-7° a 32° C)	Acima de 90° F (Acima de 32° C)
Viscosidade				
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	Ponto de Inflamação, ° F (° C) Máx.	Ponto de Inflamação, ° F (° C) Máx.	0° F (-18° C)
Ponto de Inflamação, ° F (° C) Min.	ASTM-D92	370° F (188° C)	400° F (204 ° C)	450° F (232 ° C)
Índice de Viscosidade, Min.	ASTM-D2270	90	90	90
Emulsão de Vapor Nº Min	ASTM-1935-65	1,200	1,200	1,200

Características	Procedimento de Teste	20° F e Abaixo (-7° C e Abaixo)	20° a 90° F (-7° a 32° C)	Acima de 90° F (Acima de 32° C)
Viscosidade				
Consistência	---	Fibrosa	Fibrosa	Fibrosa
Ensaio de Carga Falex lbs. (kg) [Min.]	ASTM-D2670	2,000 lbs (907 kg)	2,000 lbs (907 kg)	2,000 lbs (907 kg)
Ensaio Timken E. P lbs. (kg) [Min.]	ASTM-D2782	30 lbs (14 kg)	30 lbs (14 kg)	30 lbs (14 kg)

Gráfico de Selecção

Condições de Operação Típicas	20° a 90° F (-7° a 32° C)	Acima de 90° F (Acima de 32° C)
90-100 psi (6,2 a 6,9 bar)	Leve	Médio

Números das Peças do Óleo da Perfuradora de Rocha Ingersoll Rand.

Qualidade	1 Galão (3,8 Litros)	5 Galões (18,9 Litros)	55 Galões (208 Litros)
Leve	51378701	51378727	51378743
Médio	51378693	51378719	51378735
Pesado	51378784	51378792	51378800

Antes da Operação

- 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.
- Esvazie a mangueira de alimentação de ar principal de modo a libertar-se da humidade, partículas de borracha e sujidade.
- 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 esvaziar uma mangueira de ar, agarre-a bem, aponte-a para longe do pessoal e do equipamento. Nunca limpe a poeira da sua roupa com ar comprimido.**
- Pode instalar-se um filtro para linha de ar na linha de alimentação principal para evitar a entrada de sujidade no destróador de pavimentos.
Os filtros para linha de ar são um acessório e devem ser encomendados especialmente.
- Conecte a mangueira principal à conexão no destróador de pavimentos.



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 destróador de pavimentos, 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.**
- Abra o trinco puxando a alavanca para baixo.
- Insira a extremidade da haste da ferramenta do destróador de pavimentos no cabeçote e lance o trinco para cima para travar a ferramenta no destróador de pavimentos.



ATENÇÃO

Certifique-se que a ferramenta é do tamanho hex. correcto para o cabeçote.. Não utilize uma ferramenta de destróador de pavimentos que esteja romba; não executará um trabalho eficaz e causará um desgaste desnecessário ao destróador.

Comandos

O destróador de pavimentos é controlado por uma válvula de estrangulamento, de alavanca, de fecho automático, que está encastrada na pega. Quando a pressão de ar é dirigida para o destróador de pavimentos, a alavanca de estrangulamento deve estar na posição levantada, ou desligada. O destróador de pavimentos não arranca enquanto a alavanca estiver rebaixada. A alavanca deve regressar à posição desligada quando for solta.

Utilização



PERIGO

- Saiba o que está por baixo do material que vai quebrar. Esteja atento a quaisquer linhas de gás, de electricidade, de esgotos, telefónicas, existentes.**
- Mantenha sempre as duas mãos sobre a pega quando estiver a trabalhar com o destróador de pavimentos.**
- O operador deve manter as pernas e os pés longe da ferramenta do destróador de pavimentos para evitar ferimentos se a ferramenta se partir. Quando uma ferramenta se parte, o destróador de pavimentos (com o pedaço de ferramenta partido projectando-se do cabeçote) cai imediatamente para o chão.**
- O operador ficará gravemente ferido se a ferramenta se partir quando ele estiver “montado” no destróador de pavimentos com uma perna por cima da pega.**

ATENÇÃO

Não opere o destroçador de pavimentos sem uma ferramenta de destroçador de pavimentos na bucha da bigorna. Mantenha a ferramenta bem segura contra a peça.

1. Agarre na pega do destroçador de pavimentos com as duas mãos. Baixe a alavanca de estrangulamento com a palma da mão e aplique uma pressão, firme, constante às pegs. 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 a operação do destroçador de pavimentos. Não "monte" no destroçador de pavimentos com uma perna por cima da pega.

PERIGO

O operador ficará gravemente ferido se a ferramenta se partir quando ele estiver "montado" no destroçador de pavimentos com uma perna por cima da pega.

AVISO

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

2. Assim que iniciar o arranque do destroçador de pavimentos, verifique se há vapor de óleo presente na porta do escape e na ferramenta do destroçador de pavimentos. Isto é a única garantia de que o óleo está a atravessar todo o destroçador. Quando verificar se o destroçador de pavimentos está devidamente lubrificado, encoste sempre a ferramenta à peça.
3. Solte a alavanca de estrangulamento para desligar o destroçador de pavimentos.
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:

- a. Nunca bata no destroçador de pavimentos com um objecto cortante; o alojamento pode partir-se ou danificar-se.
 - b. Nunca tente realizar uma manutenção importante no destroçador de pavimentos no local; leve-o a uma oficina.
 - c. Nunca arraste o destroçador de pavimentos pelo chão; as portas de ar no escape podem encher-se de sujidade.
 - d. Esvazie sempre a mangueira de alimentação de ar antes de a ligar ao destroçador de pavimentos para remover qualquer sujidade na mangueira.
 - e. Certifique-se sempre que o destroçador de pavimentos está bem lubrificado. Regule a linha de ar do lubrificador de modo que a ferramenta do destroçador de pavimentos apresente sempre uma camada de óleo. Deve sempre haver um ligeiro vapor de óleo a sair da porta do escape durante a operação.
 - f. Guarde sempre o óleo da perfuradora de rocha num contentor selado, para não ser contaminado pela poeira ou sujidade.
 - g. Não opere o destroçador de pavimentos quando a ferramenta não estiver encostada à peça.
 - h. Em tempo extremamente frio, mantenha as ferramentas do destroçador de pavimentos embrulhadas em tela ou panos até ao momento de utilizar. A -17°C uma ferramenta em aço temperado perde cerca de 80% da sua resistência ao choque.
 - i. Mantenha sempre as tampas ou buíões em plástico nas portas sempre que o destroçador de pavimentos não esteja em uso.
 - j. Trabalhe até à linha (fronteira) e inclinação (profundidade) predeterminadas. Corte a direito e faça cortes limpos. Para obter a inclinação exacta, utilize uma fita métrica ou uma régua.
 - k. Nalgumas aplicações, tais como trabalho num tubo em que a inclinação é importante, mais vale escavar demais. Se tentar escavar exactamente à medida, mesmo um pedacinho de rocha saliente alterará a inclinação do tubo. Para evitar este problema, escave um pouco mais que a inclinação desejada, depois encha e compare com a inclinação correcta. Isto é mais fácil do que ter que voltar atrás e partir mais rocha.
 - l. Faça sempre um pequeno corte no passelo ou parte de uma placa antes de os partir. Isto faz-se geralmente com uma serra de alvenaria, mas se não tiver sido feito, utilize o destroçador de pavimentos para cortar ao longo da linha designada para garantir um corte limpo. Quando cortar asfalto, corte até ao fundo do asfalto em todos os cortes, bem como até ao fundo no perímetro da área, antes de começar a partir o asfalto.
 - m. Quando estiver a escavar numa linha essencial para a instalação de um serviço, endireite os lados da escavação à medida que vai descendo. Caso contrário, pode cortar de mais ou de menos.
 - n. Quando fizer uma escavação para trabalhar, é melhor fazer uma entrada maior do que o necessário para ter um maior espaço de trabalho. Siga todas as precauções, procedimentos e regulamentos de segurança.
 - o. Parta sempre o material até ao ponto de elasticidade. Isto consegue-se certificando-se que está a partir o betão ou a rocha, e não apenas a rachá-los; caso contrário, não está a trabalhar até ao ponto de elasticidade. Limpe sempre o cascalho à medida que for partindo o betão, rocha ou asfalto. O cascalho solto pode bloquear o seu ponto de elasticidade.
 - p. Agarre sempre uma "garfada" do tamanho correcto com o destroçador de pavimentos. Quando começar a trabalhar com o destroçador de pavimentos num determinado material, experimente até encontrar a "garfada" de tamanho correcto para partir o material de modo eficiente. Se agarrar "garfadas" demasiado grandes, será necessário arrancar com a ferramenta do destroçador de pavimentos. Isto pode partir a ferramenta ou danificar o destroçador de pavimentos. O destroçador de pavimentos não é desenhado para arrancar; é desenhado para partir. Utilize sempre uma picareta para libertar o material.
- Se agarrar "garfadas" demasiado pequenas, está a trabalhar demasiado devagar, e terá que levantar e transportar o destroçador de pavimentos mais do que necessário.

- q. 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:

该手提钻适合用于粉碎混凝土、沥青地面和道路建设中铺在地面的石头；它还可以粉碎矿山、采石场和拆迁工程中的大石块。

更多信息，请参考《气动冲击工具产品安全信息手册表04581450》。

手册可从 ingersollrand.com 下载。

产品规格

型号	汽缸钻孔	工作行程	钻套六角尺寸 (标准)	每分钟击打 次数	耗气量 (气压: 85 psi, 即 5.8 bar)		噪音等级 dB(A) (ISO 15744)	震动 (m/s ²) (ISO 28927)	
I.D.	英寸 (毫米)	英寸 (毫米)	英寸		ft ³ /最小值	m ³ /最小值	± 功率 (L _w)	液位	*K
MX60A	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60B	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/4 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60AF	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX60BF	2.06 (52.3)	5.75 (146)	1-1/4 x 6	1,200-1,400	65-70	1.84-1.98	117 (111*)	--	--
MX90A	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90B	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1-1/4 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90AF	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1-1/8 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--
MX90BF	2.62 (66.5)	5.75 (146)	1-1/4 x 6	1,200-1,400	83-87	2.35-2.46	--	--	--

± K_{wa} = 3dB 测量不确定度

可配消声器，需另外购买

型号	重量 (净重)	重量 (运输)	总长	推荐的手提钻进气口气压	
I.D.	磅 (公斤)	磅 (公斤)	英寸 (毫米)	psig	巴
MX60A	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60B	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60AF	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX60BF	70 (31.8)	73 (33)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90A	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90B	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90AF	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9
MX90BF	87 (39.5)	90 (41)	27.5 (698.5)	90 - 100	6.2 - 6.9



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在气钻进气口获得最大的气钻工作压力(PMAX)。每天从管道、空气过滤器和压缩机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
2. 调节器
3. 加油器
4. 紧急关闭阀
5. 软管直径
6. 螺纹尺寸
7. 稳固装置
8. 机油
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钻。使用气管过滤器可以大大延长气钻的寿命。过滤器可以除去粉尘和潮气。

使用专为岩石钻孔而设计的优质软管。岩石钻孔软管外覆一层可以防止磨损的包皮，而防油的内管则可以耐受压缩空气的高温。优质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。

 警告

- 将安全脱钩安装在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。

在将软管接上气钻之前，须向主气源软管内吹送空气，以去除潮气、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。参见图表 第2页上的图Dwg. 16572133，了解有关典型的管线连接说明。

空气要求

为确保手提钻高效而经济的运行，需要一个容量足够的空气压缩机来提供足量的空气，以达到最高效的工作压力。空气要求表示的是手提钻进气口而非压缩机的气压。在压缩机到手提钻之间有一定的压力损耗；只有气钻上的压力和气量才是有效的工作压力和气量。如果软管相对较短且状况良好，则压缩机（或储气罐）与手提钻之间的压差不应超过原气压的15%。

若手提钻的气压不足，则会费钱费力，而气量不足也会使气钻无法有效工作。

润滑油

手提钻出厂时在润滑油箱内装有少量的润滑油，但在使用前应进行检查和加油。在每次启动前，务必检查油箱内的液位。

润滑方法

正常的润滑是延长气动手提钻寿命最重要的因素。如果手提钻在第一次使用时没有适当地润滑好，开始的几分钟操作将对手提钻造成严重的损伤。

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。

- 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。
- 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。
- 在8小时工作制连续操作的情况下，应在离手提钻约11.5 英尺（3.5米）处的供气管线中安装**Ingersoll Rand** 气管润滑器或其它连续供气润滑器。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。首次调节气管润滑器：
 - 顺时针方向转动润滑器针阀，直到它完全关闭；然后将阀反时针方向旋转到关闭位的3/4位置。
 - 启动手提钻后，立刻检查排气口和手提钻气钻上是否有油。当检查手提钻的润滑时，务必将气钻对着粉碎物体。
 - 调节好润滑器针阀使其在气钻上出现一薄层油膜和在排气口中出来细小油雾。如果从排气口中排出蓝烟或油从气钻上流下，说明手提钻的油太多。调节润滑器到适当的供油速度。
- 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岩石钻润滑油，以防止手提钻无油操作。
- 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。
- 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。
- 在给气管润滑器加油时，应将加油嘴及近处抹干净。

岩石钻润滑油规格

特性	测试程序	20 ° 和以下 (-7° C和以下)	20 ° -90 ° F (-7° -32° C)	90° F以上 (32° C以上)
粘度:				
赛氏通用秒数 (100 °，即38° C)	ASTM-D2161	最小值 175	最小值450	最小值750
赛氏通用秒数 (210 °，即99° C)	ASTM-D2161	最小值 46	最小值65	最小值85
动粘度指数 (104 °，即40° C)	ASTM-D445	最小值 37	最小值105	最小值160
动粘度指数 (212 °，即100° C)	ASTM-D445	最小值6	最小值11	最小值16
倾点: 最大° (° C)	ASTM-D97	-10 ° F (-23 ° C)	-10 ° F (-23 ° C)	0° F (-18 ° C)
闪点: 最小° (° C)	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	ASTM-1935-65	1,200	1,200	1,200
一致性	---	成丝状	成丝状	成丝状
Falex载荷试验 (磅) (公斤) [最小]	ASTM-D2670	2,000磅 (907公斤)	2,000磅 (907公斤)	2,000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)

选择图

典型操作状况	20°-90°F (-7°-32°C)	90°F 以上 (32°C 以上)
90-100 psi (6.2-6.9 bar)	轻型	中

Ingersoll Rand岩石钻润滑油零件号码

等级	1加仑 (3.8升)	5加仑 (18.9升)	55加仑 (208升)
轻型	51378701	51378727	51378743
中	51378693	51378719	51378735
重型	51378784	51378792	51378800

在操作前

- 按照Ingersoll Rand岩石钻润滑油规格表内所列的理化性质，用岩石钻润滑油加满油箱。
- 吹洗主供油软管以清除潮湿、橡胶颗粒和灰尘。
- 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。当吹洗空气软管时，应握紧软管并不得对着人和设备。切勿使用压缩空气为您的衣物除尘。
- 气管过滤器可以安装在主供气管中以防止灰尘进入手提钻。气管过滤器是必备件，必须特殊订购。
- 将引导软管与手提钻上的空气连接器连接。

警告

- 确保所有软管连接牢固。连接松动的软管不仅引起泄露，而且会与手提钻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。
- 按下操作杆，打开塞子。
- 将气钻的连接端插入连接头内，将锁门向上推以使气钻锁入手提钻。

小心

确保气钻的六角尺寸与连接头相匹配。不要使用已钝的气钻，它的工作效率不高，还会给手提钻带来不必要的磨损。

控制

手提钻是由杆式自动关闭气门控制，该气门安装在手柄上。当压缩空气进入手提钻时，气门控制杆将在升起或关闭位置。在将控制杆压下之前，手提钻不会启动。控制杆在释放时，将返回到关闭位置。

操作

危险

- 了解须要粉碎物体的下面是什么。小心已有的水管、气管、电线、排水管或电话线。
- 操作手提钻时，务必用双手握住手柄。
- 操作者务必使自己的腿和脚远离气钻以防止气钻断裂时引起受伤。当气钻断裂时，手提钻（带有连接头上的气钻断头）会突然掉到地上。
- 如果将一条腿骑在手提钻的手柄上，当气钻断裂时，操作者会受重伤。

小心

当气钻没有装入钻套之前，切忌操作手提钻。对准粉碎物体握紧手提钻。

- 用双手抓紧手提钻手柄。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。压力不足将减慢手提钻的动作。切忌将一条腿“骑”在手提钻的手柄上。

危险

如果将一条腿骑在手提钻的手柄上，当气钻断裂时，操作者会受重伤。

小心

骑在手提钻的手柄上会使手提钻的两边受压不均，使它失去平衡，引起内部零件不必要的磨损。

- 启动手提钻后，应立刻检查排气口和手提钻气钻上是否有油雾。这是确保润滑油流经手提钻内所有管路的唯一方法。当检查手提钻的润滑时，务必将气钻对着粉碎物体。
- 松开气门控制杆以关闭手提钻。
- 当发生排气凝结时，直接通过进气口连接注入抗冻润滑剂。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：

- a. 切忌用钝器敲打手提钻，以防止外壳破裂或损伤。
- b. 切忌在操作中对手提钻进行大修，拿到修理车间进行大修。
- c. 切忌将手提钻拖地而行，以避免灰尘进入排气口。
- d. 在将供气软管与手提钻连接之前，务必吹洗供气软管以清除里面的灰尘。
- e. 始终确保手提钻获得良好的润滑。调节好气管润滑器，使其在气钻上始终有一层油膜。 在操作中，应保持有细小油雾从排气口排出。
- f. 务必将岩石钻润滑油保存在密封容器内以避免受到灰尘或脏物的污染。
- g. 在气钻没有对准粉碎物之前，不要操作手提钻。
- h. 在极冷时，须用粗麻布或织物包裹气钻钻杆，使用时再拿出来。 在0 ° F (-18 ° C)时，坚硬的钻杆会损失80%的正常抗冲击强度。
- i. 当不使用手提钻时，务必将所有端口用塑料盖或堵塞盖好。
- j. 粉碎到预定线（边线）和等级（深度）。 呈直线并整齐地切割。 要获得确切的等级，使用卷尺或直尺。
- k. 在某些情况下，如：管道铺设时，等级至关重要，应超过挖掘深度。 如果刚好挖掘到等级，一小块竖起的石头将使管道达不到等级。 为了避免此类问题，应挖掘到比等级深一点，然后填充和压实到规定等级。 这比返工挖开更多石头要容易得多。
- l. 当进行粉碎时，先在人行道或石板边切一个小口。 这个工作通常用石工锯完成，但如果没有石工锯，可使用手提钻沿着规定线切割，以保证整齐的粉碎。 当切割沥青时，在粉碎沥青面之前，切割整个沥青面，并沿沥青面的周长切割。
- m. 当为安装工作挖掘关键线时，往下挖成方形。 否则，你会少切或多切。
- n. 当挖掘一个需要容纳操作者的坑时，最好将开口挖大点以有足够的工作空间。 遵守一切安全注意事项、程序和规定。
- o. 将任何材料粉碎到“松动”点。 这可确保打碎混凝土或岩石而不仅是粉碎它；否则，你达不到松动的点。 当进行混凝土、岩石或沥青的粉碎工作时，应将卵石清走。 没有清理的卵石阻碍达到松动的点。
- p. 操作手提钻时，始终把握正确的“吃进”尺寸。 当进行某种材料的粉碎工作时，凭经验找到正确的吃进尺寸以获得高效粉碎。 如果吃进尺寸太大，需要用手提钻气钻撬动。 这可能会损坏气钻或手提钻。 手提钻不是用来撬动而是用于粉碎的工具。 始终使用撬棍去撬动材料。 如果吃进尺寸太小，则工作效率太慢，你需要拿起手提钻并移动更大距离。
- q. 在提升或运输手提钻时，切忌钩挂气门控制杆。 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具有授权的维修中心执行。

如有任何事宜，请垂询就近的 **Ingersoll Rand** 办事处或经销商。

Notes:
