

**MAXIMA**<sup>®</sup>

ONLY FOR REAL PROFESSIONALS



**VAPORIZADOR MX2**  
**Manual de uso e manutenção**



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>PREFÁCIO</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIÇÃO DA MÁQUINA</b> .....	<b>6</b>
	2.1.1 <i>Dados técnicos</i> .....	6
	2.2 UTILIZAÇÃO PRETENDIDA.....	6
	2.2.6 <i>Sistemas</i> .....	13
	2.3 MARCAÇÕES E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE.....	16
<b>3</b>	<b>INFORMAÇÃO SOBRE TRANSPORTE, MANUSEAMENTO</b>	
<b>E</b>	<b>ARMAZENAMENTO DE MÁQUINAS</b> .....	<b>17</b>
	3.1 CONDIÇÕES PARA O ARMAZENAMENTO DA MÁQUINA.....	17
	3.2 INSTRUÇÕES PARA LIGAR A MÁQUINA A FONTES DE ENERGIA	17
	3.3 FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO.....	17
	3.4 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO PESSOAL.....	17
<b>4</b>	<b>INFORMAÇÃO SOBRE DESATIVAÇÃO, DESMANTELAMENTO</b>	
	<b>E ELIMINAÇÃO:</b> .....	<b>18</b>



## 1 PREFÁCIO

Este documento contém as informações necessárias para a utilização e manutenção da máquina Vaporizador MX2 (doravante referida como MX2).

A máquina *MX2* foi concebida e fabricada pela Maxima S.p.A..

No que diz respeito às máquinas individuais, máquinas parcialmente concluídas e dispositivos em geral que compõem a máquina *MX2*, é feita referência, sempre que possível, aos manuais correspondentes fornecidos pelos respectivos fabricantes.

Este manual trata principalmente dos aspectos de segurança relativos ao funcionamento, gestão e controlo da máquina *MX2* como um todo, a gestão dos sinais que intervêm a nível global e a gestão dos sinais de interface entre as diferentes máquinas e equipamentos.

O manual também abrange as verificações e a manutenção necessárias para manter os níveis de segurança, e os tipos de trabalho realizados em máquinas individuais, tais como a colocação em funcionamento, a limpeza e a segregação das fontes de energia.

Ao elaborar este manual, seguimos as indicações e o conteúdo da Diretiva Máquinas, da norma UNI EN 12100-2 e das normas referidas na Declaração de Conformidade com a Diretiva Máquinas emitida pela própria empresa.

## 2 DESCRIÇÃO DA MÁQUINA

MX2 foi concebido e fabricado para distribuir uma quantidade controlada de água numa linha de ar pressurizado, a fim de criar uma espécie de aerossol de vapor de água.

O aerossol obtido desta forma, utilizado como fluido de perfuração, arrefece a ferramenta diamantada mais eficazmente durante a perfuração do que o ar comprimido, mantendo simultaneamente as mesmas características de capacidade de remoção de detritos da perfuração a seco.

O MX2 pode dispensar quantidades de água com considerável sensibilidade, assegurando que o operador possa obter um fluido de perfuração substancialmente seco, impedindo assim que a água derrame para o orifício.

### 2.1.1 Dados técnicos

#### Fornecimento de energia




Tipo:	Corrente alternada trifásica + Terra
Tensão de alimentação:	230 o 110 V
Tensão auxiliar (controlos):	230 o 110 V
Tensão auxiliar (botões, lâmpadas):	n.a.
Frequência:	50 V
Interruptor diferencial:	0,03 A

#### Dimensões e pesos

Dimensões externas:	37 x 27 x 28
Peso:	tanque vazio de 13 kg
Pressão máxima	10 bar
Capacidade máxima do tanque	8 litros
Capacidade máxima útil do tanque	6 litros
Consumo máximo de água a 4 bar (posição no interruptor seletor: 100)	6 litros/hora
Consumo mínimo de água a 4 bar (posição no interruptor seletor: 10)	0,6 litros/hora
Consumo máximo de água a 12 bar (posição no interruptor seletor: 100)	4 litros/hora

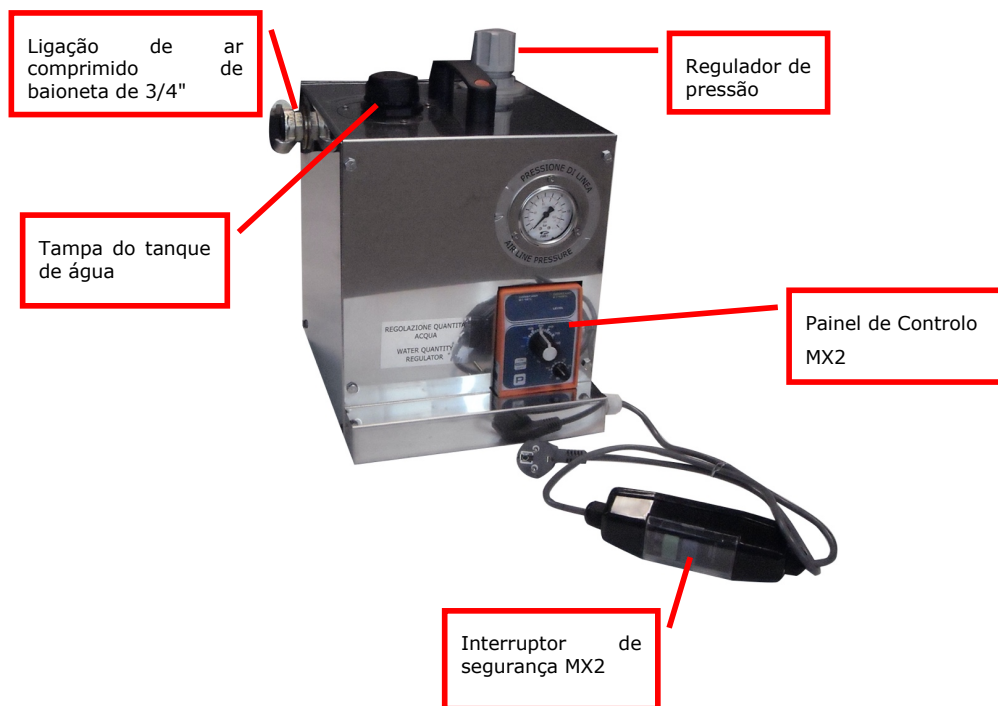
## 2.2 UTILIZAÇÃO PRETENDIDA

### 2.2.1 Generalidades

<b>2.2.1.1</b>		O MX2 é fornecido completo com um cabo de alimentação com uma ficha schuko de 220 V ou uma tomada adequada de 110 V.
<b>2.2.1.2</b>		O MX2 é fornecido sem líquido no tanque, por razões de segurança durante o transporte.
<b>2.2.1.3</b>		Não utilizar MX2 sem a Junta Rotativa Ar/Água fabricada pela Maxima S.p.A. (subsequentemente denominada JR) e, em particular, sem a válvula de segurança fornecida com JR.
<b>2.2.1.4</b>		Para utilizar o dispositivo MX2, deve estar disponível um tanque de plástico limpo de 5-10 litros para carregar água.
<b>2.2.1.5</b>		As condições ideais de aplicação para o MX2 são: um compressor capaz de desenvolver um caudal entre 600 e 5000 litros/minuto dependendo das condições de aplicação (profundidade do furo e diâmetro, material a perfurar); linha de transmissão de ar comprimido com um diâmetro interno não inferior a 16-18 mm, certificado a 10 bar; dois conectores de baioneta de 3/4" a serem ligados à entrada e saída do dispositivo

VAPORIZADOR MX2

	MX2 respectivamente; JR equipada com a sua válvula de segurança; ferramentas adequadas para perfuração em aerossóis; dispositivo de aspiração para capturar o pó produzido pela perfuração que sai do furo.
<b>2.2.1.6</b>	Para dimensionar corretamente o compressor a utilizar em relação ao diâmetro e profundidade da perfuração a efetuar, consultar o pessoal técnico da Maxima S.p.A..
<b>2.2.1.7</b>	Para a escolha de ferramentas adequadas para perfuração de aerossóis, consultar o pessoal técnico da Maxima S.p.A.. É favor notar que a escolha da tecnologia diamantada a ser utilizada depende também do material a ser perfurado e do motorreductor utilizado.
<b>2.2.1.8</b>	O consumo de energia do dispositivo MX2 é de 220 V ou 110 V 0,11 A.
<b>2.2.1.9</b>	O depósito de água pode aguentar até 7 litros. A uma pressão de ar de 3-4 bar, e selecionando a dosagem de água no máximo (posição 100), o consumo de água é de aproximadamente 3-4 litros por hora.
<b>2.2.1.10</b>	O MX2 está equipado com um pequeno seletor para controlar a dosagem de água, com uma escala graduada de 10 a 100 unidades, e um grande seletor com uma escala graduada de 10 a 100 unidades para controlar a quantidade de água doseada por dosagem individual (ver foto). Nas posições 100 doses de MX2 a quantidade máxima possível de água, que depende da pressão a que se encontra a linha de ar.
<b>2.2.1.11</b>	No topo do MX2 encontra-se um botão de ajuste da pressão (ver foto), que pode ser utilizado para ajustar a pressão de funcionamento do MX2 e, assim, a pressão de funcionamento do sistema de perfuração a jusante do MX2.





**2.2.2 Instalar o Dispositivo MX2**




2.2.2.1		Usar equipamento de segurança pessoal, tais como: máscara de pó, óculos, luvas, sapatos de segurança e protetores de ouvido.
2.2.2.2		Os operadores estão autorizados a utilizar o MX2 se tiverem recebido instruções específicas sobre a utilização segura do MX2 sob alta pressão.
2.2.2.3		Posicionar o MX2 perto da estação de perfuração (1-2 metros de distância máxima), de modo a que a frente do MX2 seja visível para o operador durante a perfuração e os controlos estejam a um fácil alcance.
2.2.2.4		Colocar o MX2 sobre uma superfície plana para evitar o derramamento de fluidos.
2.2.2.5		<b>ATENÇÃO:</b> verificar se o compressor está desligado.
2.2.2.6		Fixar o tubo de ar comprimido do compressor através de um conector de baioneta de 3/4" ao conector de baioneta do lado direito do MX2.
2.2.2.7		Cortar um pedaço de tubo de transmissão de ar comprimido para cobrir a distância entre a MX2 e JR, e fixar um conector de baioneta de 3/4" a uma extremidade do tubo cortado. Ligar este acessório ao acessório do lado esquerdo do MX2.
2.2.2.8		Ligar a outra extremidade do tubo cortado à torneira na JR, com uma ligação adequada.
2.2.2.9		Abrir o reservatório no topo do dispositivo MX2, ao lado da pega.
2.2.2.10		Não tocar nos tubos e cabos no interior do tanque.
2.2.2.11		Encher o tanque com água e parar a alguns cm do topo do tanque.
2.2.2.12		<b>ATENÇÃO:</b> Não deitar água para fora do tanque. Se a água derramar para fora do tanque, seque-o antes de ligar o MX2 à rede elétrica.
2.2.2.13		Fechar a tampa do tanque.
2.2.2.14		Se a temperatura do ambiente em que o MX2 está localizado for de cerca de 0° C, adicionar um líquido anticongelante à água dentro do tanque.
2.2.2.15		<b>ATENÇÃO:</b> selecionar líquido anticongelante não tóxico e não prejudicial para a saúde.
2.2.2.16		<b>ATENÇÃO:</b> Ligar a ficha MX2 a uma tomada de rede que esteja protegida por um disjuntor de corrente residual de 0,03 para evitar a eletrocussão dos operadores.














**2.2.3 Inicialização do Dispositivo MX2**

<b>2.2.3.1</b>		Preparar a bateria de perfuração (hastes, acessórios e ferramentas). Consultar pessoal qualificado ao selecionar a ferramenta apropriada.
<b>2.2.3.2</b>		Há um interruptor de segurança no cabo que deve ser armado premindo o botão verde. Atenção: Mantenha o interruptor num local seco e fora do chão.
<b>2.2.3.3</b>		Na parte frontal do dispositivo MX2 encontra-se o painel de controlo MX2. Verificar se o LED da direita está desligado.
<b>2.2.3.4</b>		Se o LED estiver ligado, pressionar o botão preto no interruptor, desligar a tomada da linha e verificar se o tanque de água está cheio até pelo menos 2/3 da profundidade do tanque MX2.
<b>2.2.3.5</b>		Verificar se não houve derramamento de água do tanque MX2 e secá-lo se necessário.
<b>2.2.3.6</b>		Ligar o MX2 à tomada principal e premir o botão verde no interruptor de segurança. Verificar se o LED no fundo do painel de controlo está desligado.

**2.2.4 Utilização do Dispositivo MX2**

<b>2.2.4.1</b>		Assegurar que a válvula borboleta na JR está fechada, isto é, com as aletas ortogonais à linha de fluxo do fluido. Ligar o compressor e ler a pressão no manómetro localizado no MX2.
<b>2.2.4.2</b>		Consultar a tabela A no final deste parágrafo e verificar se para o diâmetro da ferramenta em uso e o tipo de alimentação instalada, a pressão máxima que pode ser desenvolvida é inferior aos 4 bar da válvula de segurança instalada.
<b>2.2.4.3</b>		Caso contrário, obter uma válvula de segurança adequada e substitua a que está montada na JR.
<b>2.2.4.4</b>		Uma vez verificadas as condições de segurança acima referidas, abrir lentamente a torneira de ar na JR.
<b>2.2.4.5</b>		Premir o botão ON/OFF no painel de controlo MX2 e rodar o interruptor seletor MX2 para a posição 40.
<b>2.2.4.6</b>		Manter a ferramenta de perfuração a 10 cm da parede, colocar um objeto ou a sua mão em frente da ferramenta e verificar se há vapor de água na corrente de ar.
<b>2.2.4.7</b>		Se não houver vapor de água, repetir o procedimento desde o início. Se este problema persistir, solicitar a intervenção do pessoal técnico da Maxima S.p.A..
<b>2.2.4.8</b>		Pressione o botão ON/OFF no dispositivo para parar o abastecimento de água, e feche a torneira de ar na JR.
<b>2.2.4.9</b>		Fazer o cabeçalho da ferramenta na parede.
<b>2.2.4.10</b>		Colocar o interruptor seletor de MX2 na posição 20.

2.2.4.11		Abra lentamente a torneira na JR com as aletas borboleta paralelas à linha de fluxo do fluido, certificando-se de que o volante está firmemente nas suas mãos.
2.2.4.12		Premir o botão ON/OFF no painel de controlo MX2 e acender a broca de núcleo. Rodar o volante de avanço da broca do núcleo, colocando a ferramenta em contacto com o material a ser perfurado.
2.2.4.13		Ao trabalhar a pressões de 2 bar ou mais, poderá experimentar uma contra-pressão na roda manual de alimentação que empurra a broca do núcleo para fora do furo. Ajustar a pressão do fluido de perfuração atuando sobre o regulador de pressão do MX2, se esta contra-pressão se tornar difícil de contrariar.
2.2.4.14		<b>ATENÇÃO:</b> nunca colocar as mãos na corrediça e não apoiar qualquer objeto sobre ela. As contra-pressões podem causar movimentos não intencionais da broca de núcleo.
2.2.4.15		Durante a perfuração, registar o valor de pressão detetado no manómetro do dispositivo MX2, e verificar se este valor de pressão permanece constante.
2.2.4.16		<b>ATENÇÃO:</b> Se a pressão medida aumentar até 0,5 bar, reduzir a quantidade de água adicionada ao ar rodando o interruptor seletor MX2 de 20 para 10. Isto pode ser devido ao excesso de água no furo de sondagem que amassa os detritos da perfuração. Quando misturados desta forma, os detritos são depositados na ferramenta, obstruindo a rota de saída do fluido de perfuração.
2.2.4.17		Isto é muito perigoso, uma vez que a alta pressão na ferramenta poderia atirar o sistema de perfuração para fora do furo e retirar a broca do núcleo da corrediça e/ou a ancoragem do suporte da broca do núcleo poderia falhar e cair.
2.2.4.18		Em caso de aumento da pressão na linha, fechar imediatamente a torneira de fluido de perfuração, e retrain a ferramenta diamantada em 10 a 20 centímetros, mantendo-a em rotação.
2.2.4.19		Verificar se as saídas de fluido de perfuração estão livres. Se estiverem parcialmente obstruídos, agir no volante de avanço para trás e para a frente cerca de 20 cm repetidamente e depois abrir a torneira do fluido de perfuração enquanto se continua a mover a ferramenta para trás e para a frente.
2.2.4.20		Assegurar-se de que as saídas de fluido de perfuração estão livres e prosseguir com a perfuração.
2.2.4.21		Se o problema persistir, remover a ferramenta e verificar a sua integridade.
2.2.4.22		<b>ATENÇÃO:</b> em geral, prestar atenção se um ou mais dos seguintes sinais ocorrerem durante a perfuração: redução significativa do caudal do fluido de perfuração na boca; redução drástica da velocidade de perfuração; aumento progressivo da contra-rotação.
2.2.4.23		Nesses casos, a via de saída do fluido de perfuração pode ser obstruída. Por conseguinte, funcionam como descrito acima.
2.2.4.24		Após os primeiros 2 minutos de perfuração, pressionar o botão ON/OFF no MX2 e fechar a torneira de ar de JR e puxar a ferramenta para fora do furo.
2.2.4.25		Toque na ferramenta com a sua mão nua e verifique se a sua temperatura é tal que não tenha de tirar a mão. Isto significa que a ferramenta é inferior a 60° C e que a perfuração pode prosseguir.
2.2.4.26		Voltar a colocar a ferramenta no furo, abrir a torneira de ar lentamente e pressionar o botão ON/OFF no MX2.
2.2.4.27		Continuar a perfuração durante 5 minutos.
2.2.4.28		Após 5 minutos de perfuração, pressionar o botão ON/OFF no MX2, fechar a torneira de ar e retirar a ferramenta do furo.

2.2.4.29		Toque na ferramenta com a sua mão nua e verifique se a sua temperatura é tal que não tenha de tirar a mão. Isto significa que a ferramenta é inferior a 60° C e que a perfuração pode prosseguir.
2.2.4.30		Se a ferramenta estiver muito quente, ligar o pequeno interruptor seletor do MX2 de 20 para 30.
2.2.4.31		Voltar a colocar a ferramenta no furo, abrir a torneira de ar lentamente e pressionar o botão ON/OFF no MX2.
2.2.4.32		Continuar a perfuração durante 10 minutos.
2.2.4.33		Se, após 10 minutos de perfuração, a ferramenta não queimar e a pressão for constante, encontrou o ponto de trabalho certo.
2.2.4.34		Manter sempre sob controlo a pressão no manómetro ao perfurar.
2.2.4.35		Aumentar o fornecimento de água aumentando o pequeno interruptor seletor do MX2 um entalhe a cada 2-3 metros de perfuração. Se atingir a escala completa com o seletor pequeno, comece a aumentar o seletor grande em 10. Atenção: Para rodar o seletor grande, prima o botão e mantenha-o premido para rodar.
2.2.4.36		Geralmente ao perfurar, aumentar a água ajustando o interruptor seletor MX2 para valores mais altos quando a ferramenta está sobreaquecida e em materiais mais duros, e ajustar o pequeno interruptor seletor MX2 para valores mais baixos se a pressão de ar indicada no manómetro aumentar em fracções uniformes de uma barra.
2.2.4.37		Quando a luz vermelha no lado direito do painel de controlo MX2 acende, o depósito de água está de reserva.
2.2.4.38		Desligar o MX2 premindo o botão ON /OFF no painel de controlo, fechar a torneira de ar na JR e desligar a broca do núcleo.
2.2.4.39		Premir o botão preto no interruptor de segurança MX2 e desligar o MX2 da rede elétrica.
2.2.4.40		Abrir a tampa do reservatório do MX2 e adicionar a quantidade de água necessária, tendo o cuidado de utilizar um recipiente limpo e que a água esteja limpa, permanecendo alguns centímetros abaixo da parte superior do reservatório.
2.2.4.41		Feche a tampa, limpe qualquer derramamento de água do tanque.
2.2.4.42		Ligar a ficha do MX2 à tomada e premir o botão verde no interruptor de segurança.
2.2.4.43		Premir o botão ON/OFF no painel de controlo e prosseguir com a perfuração.
2.2.4.44		Se for necessário parar durante a perfuração, proceder como se segue.
2.2.4.45		Desligar o motorreductor.
2.2.4.46		Premir o botão ON/OFF no painel de controlo MX2.
2.2.4.47		Fechar a torneira de ar da JR.
2.2.4.48		Se fechar a torneira de ar antes de premir o botão ON/OFF, a água pode acumular-se na linha e criar lama durante as operações de perfuração subsequentes.
2.2.4.48		No caso de furos passantes, perto da extremidade do furo (aprox. os últimos 5 - 10 cm) reduz consideravelmente a pressão do ar, quer ajustando o regulador de pressão no MX2 ou fechando um pouco a torneira da JR.
2.2.4.48		<b>ATENÇÃO:</b> depois de completamente libertada a broca de núcleo, o ar pressurizado poderia projetar o núcleo para fora do furo e tornar-se perigosa.

2.2.4.48



Em alternativa, uma tábua de madeira pode ser fixada na parede oposta à parede de perfuração à saída do furo, tendo em conta possíveis desvios.

Tabela A

## Avanço Manual






Diâmetro da Ferramenta (mm)	Pressão Máxima de Ar (bar)	Impulso aplicado à ferramenta à Pressão Máxima (Kg)
20-64	12	40-400
65-100	5-10	400
101-120	3,5-5	400
121-150	2-3,5	400
151-180	2	400-500
181-220	2	500-750
221-260	2	750-1050
261-300	2	1050-1400
301-400	2	1400-2500

## Avanço Automático

Diâmetro da Ferramenta (mm)	Pressão Máxima de Ar (bar)	Impulso aplicado à ferramenta à Pressão Máxima (Kg)
20-64	12	40-600
65-100	7-10	600
101-120	5,5-7	600
121-150	4-5,5	600
151-180	2	600
181-220	2	760
221-260	2	760-1060
261-300	2	1000-1400
301-400	2	1400-2500

As caixas a vermelho são aqueles diâmetros de ferramentas para os quais a força de contrapressão, se existir, é superior ao limite de segurança com o valor mínimo da pressão aplicada.

## 2.2.5 Manutenção e Transporte DP MX2

2.2.5.1		Quando tiver terminado de utilizar o MX2, desligar os tubos de entrada e saída de ar comprimido do dispositivo, bem como a ficha da tomada de alimentação.
2.2.5.2		Abriu a tampa do reservatório e virar o MX2 de cabeça para baixo para libertar a água residual contida no reservatório, tendo o cuidado de verter a água para longe das partes sob tensão.
2.2.5.3		Fechar a tampa e armazenar o MX2 em um local seco, de preferência em terreno plano.
2.2.5.4		Transportar o MX2 desligado da linha de transmissão do fluido de perfuração e da rede, sobre uma superfície plana e descansando nos 4 pés. Utilizar a pega de elevação para o transporte (ver foto). MX2 não requer quaisquer outras precauções para o transporte.
2.2.5.5		Não deixar água no tanque durante muito tempo.
2.2.5.6		Se já passou muito tempo desde a utilização anterior, será necessário fazer a ignição de MX2 como descrito na secção de inicialização do MX2.
2.2.5.7		MX2 não requer manutenção de rotina.
2.2.5.8		Em caso de falha, apenas o pessoal de Nexus diamante está autorizado a efetuar a manutenção do MX2.

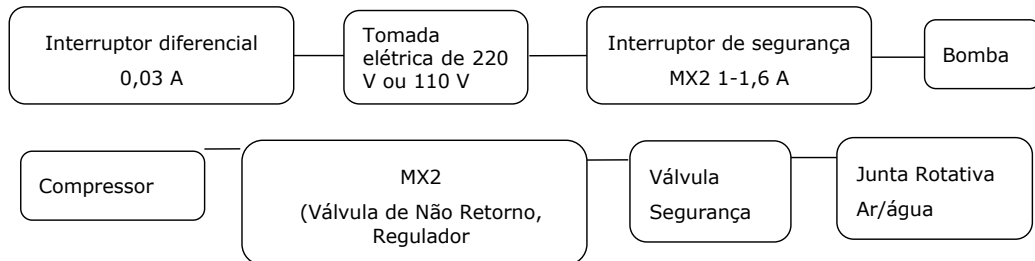


Pega de elevação

## 2.2.6 Sistemas

O equipamento MX2 dispõe dos seguintes sistemas:

Elétrico:



## Normas de Segurança



Apenas o pessoal com equipamento de segurança pessoal, tais como sapatos de segurança, óculos de proteção, auscultadores, luvas e uma máscara de proteção contra o pó, pode utilizar a JR;



A montagem e desmontagem do tubo do fluido de perfuração no MX2 deve ser efetuada com a ficha MX2 desligada da rede e o compressor desligado.



O carregamento e descarregamento de água do tanque MX2 devem ser efetuados com a ficha MX2 desligada da rede elétrica.



No caso de alimentação automática, nunca deixar o sistema de perfuração a funcionar sem vigilância. A presença do operador é sempre necessária para supervisionar as atividades de perfuração.



Para além das instruções de segurança neste documento, **consultar as instruções de segurança no Manual de Operação e Manutenção da broca de núcleo.**



Ao conectar o MX2 ao compressor, o sistema de perfuração constituído pelo MX2, JR, ferramenta diamantada e broca do núcleo é sujeito a pressão de fluido. A utilização da JR a pressões superiores a 1 bar expõe os operadores e terceiros na área de trabalho a perigos e riscos residuais.



Fornecer formação específica ao pessoal sobre as precauções de segurança a serem tomadas listadas neste manual de operação e manutenção.



Em particular, verificar se o dispositivo ostenta a marcação CE original e se a embalagem contém este documento.



A utilização de pressões elevadas pode produzir uma contra-pressão na broca do núcleo que o operador irá experimentar como uma força a empurrar a máquina para trás.



No caso de alimentação manual, esta força pode fazer com que a roda de alimentação rode involuntariamente e a broca do núcleo se mova para trás na corrediça.



Ajustar a pressão adequada para o tipo de aplicação utilizando o regulador de pressão MX2.



Abra sempre a torneira na JR lentamente e apenas com as mãos firmemente no volante.



Não colocar as mãos sobre a corrediça da broca do núcleo, perigo de esmagamento devido ao movimento involuntário da broca do núcleo.




Não colocar objetos sobre a corrediça da broca de núcleo.




No caso de qualquer suspensão da perfuração, desligar o MX2, parar a broca do núcleo, fechar a torneira de fluido de perfuração e, se necessário, com a máquina desligada.


A ferramenta diamantada ou sistema de perfuração utilizado é geralmente um corpo único ou composto, virtualmente selado. Isto significa que se a passagem do fluido de perfuração fora da ferramenta for obstruída, por exemplo, devido a uma dosagem incorreta da água, é criada pressão no interior da ferramenta. A pressão excessiva na ferramenta poderá produzir um empurrão para fora do furo, tornando-se muito perigoso para o operador.


Para evitar isto, a JR está equipada com uma válvula de segurança que é calibrada para funcionar a pressões superiores a 4 bar, e a MX2 está equipada com um regulador de pressão.

 4 bar é apenas uma pressão indicativa e representa a pressão de funcionamento para a maioria das aplicações.


 A pressão máxima permitida para um trabalho seguro deve ser proporcional ao diâmetro da ferramenta utilizada, o que dá a área da superfície sobre a qual a pressão no interior da ferramenta é aplicada.


Para avaliar o valor da válvula de segurança a utilizar em vez da válvula fornecida com a JR, de acordo com as condições de aplicação, consultar as tabelas A no final do parágrafo "Utilização do MX2" do presente manual.

 A obstrução das saídas de fluido de perfuração é sempre precedida por um ou mais dos seguintes sinais: 1) queda de pressão do fluido de perfuração à saída do furo; 2) aumento do contra-impulso da contrapressão no interior da ferramenta; 3) redução drástica da velocidade de avanço;


 Se um ou mais destes sinais estiver presente, fechar imediatamente a torneira de fluido de perfuração e retraindo a ferramenta alguns centímetros, e verificar se a saída do fluido de perfuração está livre.


Embora a obstrução das saídas de fluido de perfuração seja um evento extremamente improvável, recomendam-se as seguintes precauções de segurança adicionais:


 a utilização de ferramentas com ranhuras ou furos no suporte;


 a utilização de dispositivos de alimentação automática controlados à distância para que o operador não tenha de ficar de pé na máquina mas possa operar a uma distância de 2-3 m da máquina.


O MX2 montado com a JR, broca de núcleo e sistema de perfuração pode ser operada por apenas um operador de perfuração. Por vezes, o operador de perfuração é acompanhado por um operador de apoio para a montagem e desmontagem das hastes de perfuração.


 Para ambos os operadores, as zonas de perigo são: atrás da broca de núcleo, na corredeira da broca de núcleo, e na área contígua ao volante de avanço da broca de núcleo, e no eixo de rotação na parede oposta à parede de perfuração, no caso de perfuração passante.


 Com exceção do operador de perfuração, é proibido ficar perto do volante de avanço. Para todos é proibido ficar atrás da broca de núcleo ao longo do eixo de rotação da ferramenta diamantada, perto da corredeira e ao longo do eixo de rotação da ferramenta diamantada, na parede oposta à parede de perfuração, no caso de perfuração passante.


 Atenção para não tropeçar no tubo de abastecimento de aerossol que chega à JR.


 A utilização do MX2 é previsto num ambiente bem iluminado.


 Não colocar outros fluidos para além de água no MX2. O uso de líquido anticongelante é permitido desde que não seja tóxico ou nocivo.


 Não aplicar pressões superiores a 10 bar ao MX2.


 Não utilizar o MX2 sem JR e, em particular, sem uma válvula de segurança adequada de valor certificado igual ou inferior ao valor da pressão para um funcionamento seguro indicado nas tabelas acima.

 Não colocar pesos superiores a 30 kg sobre o MX2;

 MX2 não requer qualquer manutenção de rotina. Só é necessário esvaziar o tanque antes de armazenar o MX2 durante um longo período de tempo.

 Não abrir o MX2 por qualquer razão.

 A manutenção ou avaliação extraordinária de possíveis falhas deve ser realizada na oficina especializada da Maxima S.p.A. em Fino Mornasco.

 É permitida a substituição dos componentes da máquina MX2 exclusivamente por outros com as mesmas características e dimensões, mas estas operações devem ser realizadas no local de produção da Maxima S.p.A. em SS Giovi 44, 22073 Fino Mornasco (Co).

### **2.3 MARCAÇÕES E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**

*(Ref: Diretiva 2006/42/CE: Anexo VII, parte A, par. 1, letra a), 8°, 9° e 10° travessão).*

Uma cópia original da declaração de conformidade da máquina MX2 está anexada.



### 3 INFORMAÇÃO SOBRE TRANSPORTE, MANUSEAMENTO E ARMAZENAMENTO DE MÁQUINAS

#### 3.1 CONDIÇÕES PARA O ARMAZENAMENTO DA MÁQUINA

Manter o MX2 num local seco e numa posição plana, apoiado firmemente sobre os seus 4 pés.

#### 3.2 INSTRUÇÕES PARA LIGAR A MÁQUINA A FONTES DE ENERGIA

Por razões de segurança, o MX2 deve ser ligado a uma fonte de alimentação de 220 V ou 110 V protegido por um disjuntor de fuga à terra fixado em 0,03 A.

#### 3.3 FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO

##### Informação aos operadores e ao pessoal do departamento:

Os operadores devem receber informação sobre:

- Riscos residuais presentes aquando da utilização da máquina MX2 em condições normais de funcionamento
- Riscos residuais presentes nas condições de falha da máquina MX2 indicados neste manual.

##### Formação e treino:

A máquina MX2 só pode ser operada por pessoal que tenha recebido formação específica sobre os aspetos deste manual e do manual da broca de núcleo, e o da JR.

A formação dos operadores deve incluir:

- Disponibilização aos mesmos dos manuais de uso e manutenção das máquinas,
- Cursos de formação sobre condições de risco na utilização das máquinas e da máquina MX2

Os operadores de máquinas devem ser formados em:

- Os riscos envolvidos na utilização de MX2 com fluidos pressurizados;
- A utilização correta de EPIs;
- A gestão de situações perigosas relacionadas com riscos residuais.

#### 3.4 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO PESSOAL

Os EPIs que os operadores devem ter disponíveis e usar, quando necessário, para a condução de MX2 são indicados em seguida.

*Esta informação deriva da avaliação dos riscos (ver documento "Método Suva para avaliar o risco de instalações e equipamentos técnicos").*

Máquina dispositivo	Operação	Perigo	EPI
Vaporizador MX2	Transporte MX2	Esmagamento	Luvas e calçado de segurança
Sistemas elétricos	Verificações, manutenção das instalações elétricas	Eletrocussão	Luvas isolantes
Sistema de ar comprimido	Perfuração	Irritação dos olhos Irritação das vias respiratórias devido à libertação de pó	Óculos de segurança, com proteção lateral, óculos de proteção.

O equipamento de proteção pessoal utilizado deve cumprir a legislação em vigor e as normas aplicáveis.

#### **4 INFORMAÇÃO SOBRE DESATIVAÇÃO, DESMANTELAMENTO E ELIMINAÇÃO:**

As peças componentes de MX2 são quase inteiramente feitas de aço.

A eliminação do MX2 deve envolver a abertura da tampa dianteira e traseira da caixa de aço, removendo os quatro parafusos de fixação.

Em seguida:

- A remoção das paredes laterais e superiores em aço;
- Retirar a bomba da caixa de aço inoxidável, desaparafusando os parafusos de fixação;
- Desmontagem do regulador de pressão;
- A caixa de aço, incluindo o tanque, e os tubos devem ser fundidos em ferro;
- O interruptor e a bomba devem ser eliminados juntamente com o equipamento elétrico,
- A válvula anti-retorno deve ser eliminada com latão;
- Os pés e o regulador de pressão devem ser depositados no caixote do lixo municipal não separado.



**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**  
(ex All. II, punto A della direttiva europea 2006/42/CE)  
**Il fabbricante**

Maxima S.p.A.

*Azienda*

via Matteotti, 6

*Indirizzo*

42028

Poviglio

RE

*Cap*

*Città*

*Provincia o Nazione*

+39 0522 968011

+39 0522 967536

info@maxima-dia.com

*Telefono*

*Fax*

*email*

**Dichiara che la macchina**

Vaporizzatore

*Denominazione commerciale*

Generatore aeromax MX2 per carotaggio continuo

*Denominazione generica*

Addiziona alla linea d'aria compressa dell'acqua in modo controllato, per ottenere una sorta di aerosol come fluido di perforazione

*Funzione*

MX2

MX02 - 045

*Modello*

*Tipo*

*Numero di serie*

**è conforme a**

tutte le disposizioni pertinenti della direttiva 2006/42/CE, e in particolare alle norme:

UNI EN ISO 12100-1:2009 Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione - Parte 1: Terminologia di base, metodologia

UNI EN ISO 12100-2:2009 Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione - Parte 2: Principi tecnici

UNI EN ISO 14121:2007 Sicurezza del macchinario - Valutazione del rischio - Parte 1: Principi

Poviglio (RE)

08/03/2022

*Luogo*

*Data*

per Maxima S.p.A.  
il Presidente

Dichiarazione di Conformità



Maxima SpA - Via Matteotti, 6 - 42028 Poviglio (Re) ITALIA  
tel 0039 0522 968011 - fax 0039 0522 967536  
info@maxima-dia.com - www.maxima-dia.com