




CONDOR EQUIPAMENTOS IND. LTDA – ESAB GROUP
MAÇARICOS DE CORTE MANUAL SÉRIE NT
MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA OPERAÇÃO, TESTE E REPARO.

Símbolos

Ao longo deste manual serão utilizados os símbolos de atenção e o grau de risco da operação envolvida na instrução. O símbolo de atenção corresponde à interrogação. (símbolo)

 **PERIGO** – **Atenção Perigo:** Procedimentos de risco imediato que, se não evitado, poderá resultar sérios acidentes pessoais e risco de vida.

 **ALERTA** – **Atenção Alerta:** Procedimentos de risco potencial que poderá resultar sérios acidentes pessoais e risco de vida.

 **CUIDADO** – **Atenção Cuidado:** Procedimentos de risco que poderão resultar em acidentes pessoais.

 **CUIDADO**

Este manual foi escrito para profissionais experientes. Se você não está totalmente familiarizado com os princípios de operação e segurança deste equipamento procure os manuais de treinamento de práticas de segurança específicas para operações de corte e soldagem com gases (Veja resumo na página 3).

Não permita que pessoas não treinadas operem este equipamento. Não tente operar este equipamento antes de ter lido e entendido todas as instruções e parâmetros deste manual. Se não entender todas as instruções deste manual, procure um fornecedor ou assistência autorizada para maiores instruções.

A manutenção e teste deverão ser executados somente por pessoal autorizado e treinado. O uso de peças não fornecidas pela fábrica implicará na perda de garantia imediata.

1. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO



- Os maçaricos de corte da série NT foram desenvolvidos com o sistema misturador universal. O equipamento trabalha com bicos de pré-mistura (duas sedes) para Acetileno e GLP. Deve ser observado o tipo de gás para cada tipo de bico aplicado. A troca dos bicos poderá provocar sérios danos ao equipamento e ao operador. Observe a especificação dos bicos na placa localizada no punho do equipamento.
- Tenha certeza de que as fontes de gases (cilindros, redes e reguladores) tenham capacidade suficiente para o tamanho do bico de corte.
- Ajuste as pressões de trabalho adequadamente conforme instruções.
- Ajuste as válvulas de controle de chama para a chama neutra apropriada.
- Mantenha sempre o maçarico em bom estado de manutenção.
- Jamais ajuste as pressões e vazões de trabalho de bicos grandes para trabalhos com chapas finas.

2. CONECTANDO O MAÇARICO

1. Conecte as mangueiras de alimentação. Utilize mangueiras Ø5/16" para gás combustível e oxigênio. Para melhores performances com bicos #10, #12 utilize mangueiras Ø3/8" na alimentação.
2. Utilize sempre válvulas corta fogo na saída dos reguladores. Conecte as mangueiras na saída das válvulas e aperte firmemente, conforme orientações da * NR 18.

3. Utilize sempre válvulas corta fogo nas entradas dos maçaricos. Conecte as mangueiras na entrada das válvulas e aperte firmemente.
4. Com a ajuda de água e sabão ou líquido de verificação de vazamento, feche as válvulas de controle do maçarico, regule as pressões indicadas na tabela e verifique a presença de vazamentos nas conexões. Corrija o vazamento antes do uso do conjunto.
5. Instale o bico de corte na sede da cabeça. Aperte a porca de fixação com uma chave de boca 1”.
6. Abra a válvula do gás combustível e verifique vazamentos nas porcas de regulagem. Corrija o vazamento antes do uso do conjunto.
7. Abra a válvula do oxigênio e verifique vazamentos nas porcas de regulagem. Corrija o vazamento antes do uso do conjunto.

** NR 18.11.6: As mangueiras devem possuir mecanismos contra o retrocesso das chamas na saída do cilindro e chegada do maçarico.*

3. REGULAGEM DOS GASES

1. Abra a válvula de gás combustível. Corrija a pressão previamente ajustada até atingir o valor requerido pela tabela. Feche a válvula de controle de gás combustível.
 2. Abra a válvula de oxigênio. Corrija a pressão previamente ajustada até atingir o valor requerido pela tabela. Aperte a alavanca de oxigênio e verifique novamente a pressão, corrigindo se necessário. Feche a válvula de controle de oxigênio.
- Obs.: Esta regulagem realizada com o gás fluído é denominada pressão dinâmica. Esta pressão deve ser aferida na entrada do maçarico, pois existe uma perda de pressão entre o regulador e o maçarico devido ao diâmetro, comprimento e condições das mangueiras e acessórios. Para aferir, utiliza-se um manômetro adaptador colocado entre as válvulas corta fogo e o maçarico.



CUIDADO

Estas operações devem ser realizadas longe de fontes de ignição, fogo ou pessoas trabalhando para se evitar o acendimento involuntário do equipamento.

4. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



ALERTA

As instruções de segurança a seguir são para sua proteção. Elas são um resumo dos manuais de treinamento de práticas de segurança específica para operações de corte e soldagem com gases. Antes de iniciar qualquer instalação ou procedimento de operação, leia e siga as instruções a seguir, bem como as instruções específicas de instalações e placas de alerta. A não observação destas instruções pode resultar em acidentes e morte.

PROTEJA VOCÊ MESMO E OS OUTROS



CALÇADO DE SEGURANÇA



CAPACETE



ÓCULOS DE PROTEÇÃO



LUVAS

1. Utilize sempre óculos de proteção com lentes protetivas adequadas e proteção lateral. Algumas operações de soldagem e corte geram projeções de metal fundido e fagulhas que podem atingir os olhos.
2. Algumas operações de corte geram ruído excessivo. Utilize proteção auricular adequada à operação.
3. Proteção contra emissão de calor excessivo pode ser necessária. Avalie a irradiação de calor da operação e utilize capuz, viseira ou capacete adequado.
4. Operações de corte geram metal fundido chamado escória. Proteja a parte frontal do corpo com avental, calça de couro e perneira. As proteções devem estar corretamente atadas para não permitir a entrada de material projetado dentro da roupa de proteção.

5. Proteja também quem esta trabalhando ao seu lado. Em operações de corte, solda e lixamento utilize cortinas, placas e biombos de proteção contra luz ultravioleta e projeção de partículas.

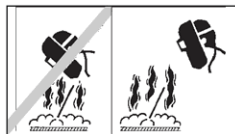


INCÊNDIOS E EXPLOSÕES

1. Remova todo material combustível do local de trabalho como madeira, tecidos, serragem, líquidos e gases combustíveis, solventes, tintas, tapumes, papéis, etc. Caso não seja possível à remoção isole corretamente este tipo de material.
2. Partículas quentes e metal fundido podem atravessar aberturas ou fendas em paredes, pisos e podem iniciar uma queima sem chama imediata. Tenha certeza de que estas frestas e passagens estejam corretamente protegidas.
3. Não corte, solde ou execute qualquer trabalho em materiais que não estejam completamente limpos ou que não contenham substâncias que possam gerar chamas ou vapores tóxicos. Jamais trabalhe em containers ou tanques, eles podem explodir.
4. Tenha a seu alcance extintor, mangueiras ou equipamento para combate a incêndio. Tenha certeza de que você é capaz de manuseá-lo.
5. Após a operação, inspecione o local de trabalho para verificar se há partículas quentes ou metais fundidos que possam provocar incêndios futuro.
6. Para informações adicionais, verifique as instruções de segurança contra incêndio da área.

FUMOS E GASES

1. Fumos e gases, particularmente em locais confinados, podem causar desconforto e acidentes. Não respire



fumos ou gases oriundos da soldagem ou corte.

2. Sempre providencie ventilação natural ou mecânica na área de soldagem ou corte. Não corte, solde ou goive material como aço galvanizado, aço inoxidável, cobre, zinco, berílio ou cádmio sem ventilação positiva adequada. Não respire fumos ou gases destes materiais.

3. Se sentir uma irritação momentânea nos olhos, nariz ou garganta durante a operação pare o trabalho e siga as instruções necessárias para promover uma ventilação adequada. Não continue se a irritação física persistir.

4. Recomendações específicas de ventilação podem ser verificadas junto às áreas de segurança do trabalho.



PERIGO

MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS

1. Falhas ou impropriedades mantidas nos equipamentos como maçaricos, mangueiras ou reguladores podem resultar na perda de qualidade no trabalho e também, o que é mais grave, resultar em acidentes com morte por incêndios.

2. Mantenha sempre pessoal qualificado trabalhando nas instalações, soluções de problemas e manutenção. Não opere ou repare qualquer equipamento se você não foi treinado para isto.

3. Mantenha os equipamentos oxicom bustíveis sempre livre de graxas ou óleos. Estes compostos quando em contato com o oxigênio puro provocam combustão espontânea.

4. Não abuse dos equipamentos. Mantenha-os longe de fontes de calor excessivo, umidade, óleo ou graxas, atmosferas corrosivas ou exposição ao tempo.

5. Use o equipamento correto para cada aplicação. Jamais modifique um equipamento de nenhuma maneira.



MANUSEIO DE CILINDROS DE GASES

1. Cilindros de gases, se manuseados incorretamente, podem causar rupturas e explosões violentas. Rupturas súbitas, quebras de válvulas ou abertura de válvulas de alívio podem causar acidentes ou morte.
2. Utilize sempre o gás apropriado ao processo e seu respectivo regulador de pressão. Não utilize adaptadores entre os reguladores e a válvula do cilindro. Mantenha mangueiras e conexões em boas condições. Sempre siga as instruções de operação dos fabricantes dos reguladores.
3. Mantenha sempre os cilindros na posição vertical e presos com o uso de correntes ou cintas a um carrinho apropriado, rack, parede, poste ou outra estrutura rígida. Jamais prenda os cilindros em mesas ou quadros onde existam instalações elétricas.
4. Quando não estiver sendo utilizado, mantenha a válvula do cilindro fechada. Quando estiver sem o regulador de pressão coloque o capuz de proteção da válvula. Mantenha e transporte os cilindros em carrinhos adequados. Evite arrastar os cilindros.
5. Mantenha os cilindros longe de fagulhas, aquecimento ou chamas de soldagem ou operações de corte e goivagem. Jamais abra um arco elétrico em um cilindro.
6. Informações adicionais podem ser verificadas junto aos setores de segurança do trabalho.

5. ACENDIMENTO E REGULAGEM DA CHAMA DO MAÇARICO

1. Abra a válvula de gás combustível de uma a duas voltas.
2. Abra a válvula de oxigênio uma volta vagarosamente. Com o uso de um acendedor de fricção acenda a chama. Regule a chama de pré-aquecimento até que os cones se estabilizem em uma chama neutra (cones uniformes). Jamais utilize isqueiros, fósforos

ou outros meios que não os acendedores apropriados. O uso destes métodos alternativos pode causar sérias queimaduras nas mãos.

3. Verifique se há a ocorrência de estalos entre o bico e a cabeça do maçarico. Caso estejam ocorrendo, reaperte a porca de fixação do bico. Se o problema persistir, troque o bico. Caso o bico seja novo, pare o serviço e envie o equipamento para a manutenção.

4. Proceda à regulagem da chama ajustando as válvulas de controle. Não incremente a vazão de oxigênio quando a chama apresentar aspecto de *blow-off* (chama intermitente) ou *blow away* (chama afastada) na ponta do bico. Conduza a regulagem vagarosamente até a intensidade de chama desejada sempre com aspecto neutro.

5. Acione o jato de corte e verifique a regularidade da chama de aquecimento. Corrija a regulagem se necessário.

6. Utilize a numeração de bico apropriada à espessura de corte desejada. Excesso ou falta de vazão podem provocar mau funcionamento do equipamento.

6. DESLIGAMENTO DO MAÇARICO

1. Após terminar a operação de corte, solte a alavanca do oxigênio de corte, aguarde por cerca de 5 a 10 segundos a refrigeração do bico e em seguida feche a válvula de oxigênio lentamente.

2. Feche a válvula de gás combustível lentamente até a extinção da chama. Após extinguir a chama aperte rapidamente de uma a duas vezes a alavanca de oxigênio.

3. Se a operação for permanecer parada por mais de meia hora siga os passos seguintes:

4. Após fechar a válvula de gás combustível retorne totalmente o parafuso de regulagem dos reguladores de oxigênio e gás combustível. Abra a válvula de gás combustível e deixe todo o gás das mangueiras e do maçarico ser purgado. Feche a válvula de gás combustível

5. Abra a válvula de controle de oxigênio e acione a alavanca ao mesmo tempo até que todo o oxigênio das mangueiras e do maçarico seja purgado.
6. Feche a válvula de controle de oxigênio.
7. Estes procedimentos garantirão que não ocorra misturas internas nos maçaricos e mangueiras no início do próximo acendimento.
8. Guarde o equipamento em local adequado.

7. PRECAUÇÕES DE OPERAÇÃO

1. **Vazão:** As vazões adequadas devem ser observadas de acordo com a necessidade do processo. Devem ser especificados reguladores com capacidade suficiente para atender ao processo e as perdas das interligações. As conexões, bitolas de mangueiras e emendas devem ser devidamente dimensionados para minimizar estas perdas. A verificação da vazão pode ser medida diretamente no bico de corte e a pressão na entrada do maçarico com a ajuda de um manômetro de teste.
2. **Retorno de chama (backfire):** Operações impropriadas com os maçaricos podem provocar um retorno de chama caracterizado por um barulho tipo “pop”. As causas podem ser o toque da ponta do bico no material trabalhado, projeção de metal líquido nos bicos, regulagem de pressões dos gases inadequadas, ou por vazamentos entre o bico e as sedes da cabeça devido a danos ou perda de torque da porca.
3. **Retrocesso de chama (flashback):** Em certas circunstâncias o retrocesso de chama não se resume a somente um “pop” no lado externo do bico. Ao contrário deste, a chama penetra no equipamento percorrendo todo o interior maçarico. Isso é conhecido como retrocesso de chama. Um retrocesso é evitado se:
 - a. Os equipamentos estiverem em boas condições.
 - b. Se os furos de preaquecimento do bico estiverem desobstruídos e com limpeza adequada.

- c. Se as pressões de operação estiverem corretas.
- d. Se a chama estiver corretamente regulada para a operação.

Caso um retrocesso de chama ocorra, execute os passos abaixo:

- e. Solte a alavanca de corte e feche imediatamente a válvula de oxigênio.
- f. Feche a válvula de gás combustível.
- g. Resfrie o equipamento por alguns minutos.
- h. Cheque os itens a, b, c e d anteriores que evitam o retrocesso.
- i. Reacenda o maçarico de acordo com o procedimento de acendimento.

Caso o retrocesso aconteça novamente, pare o trabalho e envie o maçarico para manutenção, no caso de equipamentos usados, ou para o serviço de garantia no caso de equipamentos novos.

- 4. **Emendas de Mangueira:** Evite utilizar emendas de mangueiras. Utilize no máximo uma emenda para cada cinco metros e não ultrapasse três emendas por mangueira de cada gás.

NOTAS GERAIS

1. As pressões de trabalho indicadas nas tabelas são dinâmicas. Por isso devem ser aferidas na entrada dos maçaricos e com fluxo de gás.
2. Os valores indicados nas tabelas são valores para condições típicas. A composição e qualidade do aço, condições da superfície, pureza do oxigênio, etc., são fatores que afetarão o resultado final do corte. Por estes motivos, é aceitável uma correção de até 20% nos valores máximos da tabela.
3. Para melhores resultados com bicos de numeração 10 e 12, utilize mangueiras de bitola 3/8" e válvulas corta fogo de média vazão.

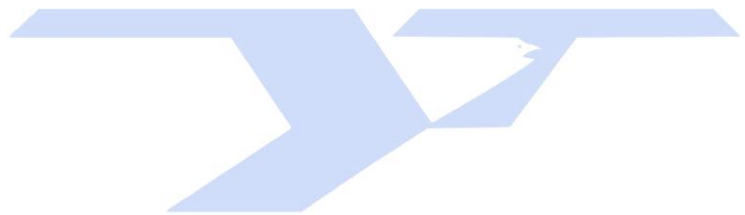
GARANTIA

A Condor Equipamentos Industriais Ltda garante seus produtos contra defeitos de fabricação, pelo período de 2 (dois) anos, a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Compra, desde que os mesmos tenham sido utilizados conforme orientações descritas em seus manuais de instruções.

A garantia perde efeito quando:

- A instalação ou utilização do produto estiver em desacordo com as recomendações do manual de instruções;
- O produto sofrer qualquer dano provocado por acidente (quedas, pancadas), mau uso, violação de lacres, agentes da natureza ou consertos realizados por pessoas não credenciadas pela Condor.

Informações sobre produtos, garantia e assistência técnica entre em contato através do telefone 0800 702 44 14.



PRODUTOS PARA CORTE E SOLDA

GRUPO ESAB

DADOS TÉCNICOS PARA BICOS DE CORTE PADRÃO OXWELD

Parâmetros Técnicos Bicos Série 1502								ACETILENO
Código	Nº	Espessura de Corte	Pressão Ox Corte (bar)	Pressão Acetileno (bar)	Consumo Ox (m³/h)	Consumo Acetileno (m³/h)	Kerf (mm)	
0404840	2	3 mm	1,5 - 2,5	0,2 - 0,4	0,5 - 0,8	0,16 - 0,22	1,1	
0404841	3	6 - 10 mm	2,0 - 3,0	0,3 - 0,4	1,0 - 1,8	0,22 - 0,27	1,5	
0404992	4	13 - 16 mm	2,0 - 3,0	0,3 - 0,5	1,8 - 2,4	0,27 - 0,38	1,9	
0404993	6	20 - 25 mm	2,5 - 3,5	0,3 - 0,5	3,2 - 4,0	0,44 - 0,54	2,4	
0404994	8	50 - 127 mm	2,5 - 5,0	0,4 - 0,7	5,2 - 9,4	0,49 - 0,71	4	
0404842	10	150 - 250 mm	4,0 - 2,5	0,6 - 0,8	11,3 - 17,7	0,76 - 1,42*	4,7	
0404843	12	300 mm	4,5 - 6,0	0,6 - 0,8	22,3 - 26,0	1,36 - 1,75*	5,9	

* Acima destes consumos deve-se utilizar obrigatoriamente mais de um cilindro de Acetileno, cuja taxa de retirada máx é 0,75 m³/h.

Parâmetros Técnicos para Bicos Série 1503								GLP
Código	Nº	Espessura de Corte	Pressão Ox (bar)	Pressão GLP (bar)	Consumo Ox (m³/h)	Consumo GLP (m³/h)	Kerf (mm)	
0404844	2	16 - 50 mm	2,0 - 3,8	0,15	4,4	0,36	2,5	
0404911	4	50 - 100 mm	3,0 - 4,5	0,15	6,6	0,4	3	
0404912	6	75 - 150 mm	3,5 - 5,2	0,15	15	0,25	3,5	
0404913	8	150 - 200 mm	4,5 - 5,6	0,15	21	0,25	4	
0404914	10	200 - 300 mm	5,6 - 6,3	0,15	29,6	0,9	--	
0405202	12	200 - 300 mm	5,0 - 6,3	0,15	25,4	1,4	--	

CONDOR EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA

RUA JOSE PEDRO DE ARAÚJO 775 CINCO

CONTAGEM – MINAS GERAIS

CEP 32341-560 TEL: (31) 2191-0700

www.condornet.com.br