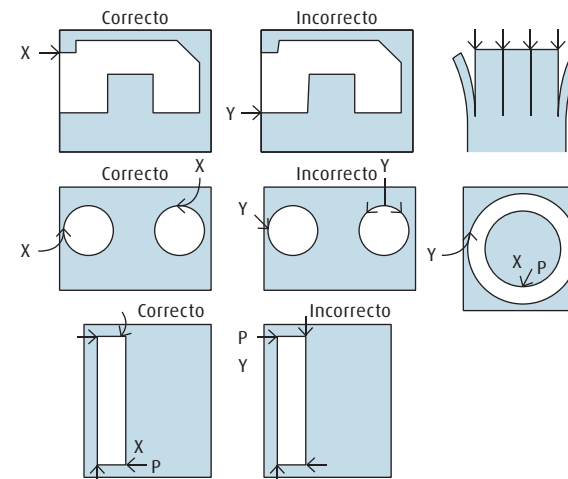


# Indicações Práticas. Oxi-Corte.

**Índice:**

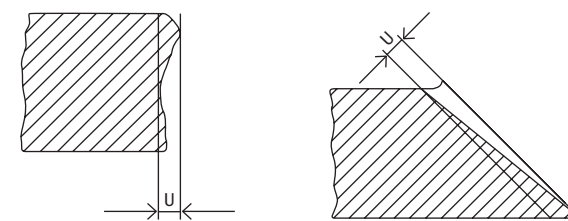
1. O princípio do processo
2. Maçaricos de oxi-corte
3. Utilização dos maçaricos
4. Técnica de trabalho
5. Qualidade do corte



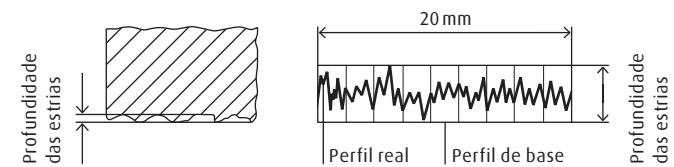
## 5. Qualidade do corte

A qualidade das superfícies de corte rege-se pela norma EN ISO 9013, p. ex.

→ Tolerância de esquadria – tolerância de inclinação u (anteriormente chamada de irregularidade)



→ Profundidade média das estrias (anteriormente chamada de profundidade das estrias)



Os possíveis defeitos no oxi-corte bem como as suas causas podem ser consultados na tabela.

Linde Sogás, Lda.  
 Av. Infante D. Henrique, Lt. 21/24, 1800-217 Lisboa  
 Tel. Lisboa 218 310 424, Tel. Porto 229 998 380, www.linde.pt

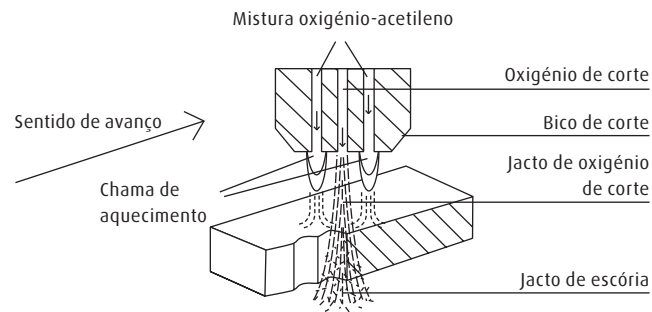
8950/09.11



Oxi-corte		Causa de defeitos no oxi-corte		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
				Maçarico fora da perpendicular no sentido de corte	Maçarico fora da perpendicular no sentido transversal ao sentido de corte	Avanço do maçarico demasiado rápido	Avanço do maçarico demasiado lento	Avanço do maçarico irregular	Distância entre o bico e a chapa demasiado grande	Distância entre o bico e a chapa demasiado pequena	Bicos demasiado grandes para a espessura de chapa	Bicos demasiado pequenos para a espessura de chapa	Bicos danificados ou gastos	Chama demasiado forte	Chama demasiado fraca	Chama apagada	Chama com excesso de acetileno	Chama com excesso de oxigénio	Excesso caudal de oxigénio de corte	Caudal de oxigénio de corte demasiado baixo	Interrupções momentâneas no fornecimento do oxigénio de corte	Pressão do oxigénio de corte demasiado alta	Pressão do oxigénio de corte demasiado baixa	Jacto do oxigénio de corte interrompido	Jacto do oxigénio de corte desviado	Superfície da chapa oxidada	Superfície de chapa suja, p. ex. com tinta	Chapa com incrustações	Chapa com vincos	Chapa com inclusões finamente distribuídas	Chapa com carbono demasiado elevado	Teor de elementos de liga demasiado elevado	Aço susceptível de fissuração a quente	Pré-aquecimento do material insuficiente	Arrefecimento do material demasiado rápido	Material endurecido				
A:	Defeitos de canto	a	Fusão do canto																																					
		b	Cadeia de pérolas fundidas																																					
		c	Canto a sobressair																																					
		d	Canto superior defeituoso com escória agarrada																																					
B:	Defeitos na superfície de corte: tolerâncias de esquadria e inclinação	a	Concavidade por baixo do canto superior																																					
		b	Fenda de corte convergente																																					
		c	Fenda de corte divergente																																					
		d	Perfil do corte côncavo																																					
		e	Perfil do corte ondulado																																					
		f	Desvio do ângulo pretendido da superfície de corte																																					
		g	Canto inferior arredondado																																					
		h	Recorte no canto inferior																																					
C:	Defeitos na superfície de corte: defeitos nas estrias	a	Excessivo arraste das estrias do corte																																					
		b	Estrias do corte inclinadas na parte sup. (sentido do corte)																																					
		c	Estrias do corte inclinadas na parte inf. (sentido do corte)																																					
		d	Estrias do corte localmente desviadas																																					
		e	Estrias do corte muito profundas																																					
		f	Profundidade irregular das estrias do corte																																					
D:	Defeitos na superfície de corte: cortes incompletos	a	Canto não cortado até ao fim																																					
		b	Interrupção do processo de corte																																					
E:	Erosões	a	Erosões isoladas																																					
		b	Superfícies erodidas interligadas																																					
		c	Erosões, especialmente na parte inferior do corte																																					
F:	Escória agarrada	a	Rebarba de escória																																					
		b	Encrostamento de escória																																					
G:	Fissuras	a	Na superfície de corte																																					
		b	Por baixo da superfície do corte																																					

■ Causas de 1ª ordem    ■ Causas de 2ª ordem    ■ Causas de 3ª ordem

# 1. O princípio do processo



No oxi-corte a chama de aquecimento eleva a temperatura do material até ao seu ponto de ignição, e em seguida, o material reage exotermicamente com o jacto do oxigénio de corte. Avançando com o maçarico sobre a peça é criada a fenda de corte. O oxigénio de corte (pureza de 99,5%, no mínimo) reage com o material aquecido apenas se a temperatura de ignição deste ficar aquém da temperatura de fusão. A temperatura de ignição depende essencialmente dos componentes de liga existentes no material. Os aços de construção comuns com um teor de carbono até 0,3% aprox., são fáceis de cortar, por este processo. Em casos especiais é preciso pré-aquecer a peça para evitar a formação de fissuras ou o endurecimento do material na superfície do corte. Em determinados materiais, nomeadamente em aços ligados onde não seria possível cortar por oxi-corte convencional, utiliza-se o oxi-corte com pó de ferro.

## 2. Maçaricos de oxi-corte

### Oxi-corte manual

Estes maçaricos são de aspiração e possuem um bico de pressão, isto é a mistura chega já pronta ao bico depois de passar pelo tubo misturador. Também se recomendam os maçaricos de corte manual, sem bico de pressão, onde a mistura dos gases é feita no próprio bico. Estes maçaricos oferecem-nos grande segurança contra o retorno de chama. A pressão do oxigénio de corte é geralmente da ordem dos 6 bar, no máximo. A pressão de trabalho correcta deve ser obtida pela leitura das tabelas de corte ou pela leitura do valor gravado no próprio bico de corte.

### Oxi-corte à máquina

Tal como para o oxi-corte manual existem no oxi-corte à máquina dois tipos de maçaricos. O maçarico de aspiração constituído por um tubo misturador e o maçarico cuja mistura é feita no próprio bico.

Os bicos de corte dividem-se em:

Bicos normais	Até 6 bar de pressão do oxigénio de corte
Bicos rápidos	Até 8 bar de pressão do oxigénio de corte
Bicos de alta velocidade	Até 11 bar de pressão do oxigénio de corte

### Recomendações:

- Cuidar e conservar os bicos de corte.
- Para as limpezas utilize os instrumentos fornecidos pelo fabricante, nunca arames ou brocas.
- É importante que o bico de corte seja alimentado com as quantidades de acetileno, oxigénio de aquecimento e oxigénio de corte, adequadas à espessura a cortar.
- As pressões indicadas na tabela devem ser lidas à entrada do maçarico – utilize um manómetro de controle.
- Faça a manutenção das guias de deslocamento da máquina de oxi-corte. Controle a velocidade dos movimentos longitudinais e transversais da máquina de oxi-corte.

É necessário ter em conta as perdas de pressão causadas por:

- Mangueiras muito finas ou longas.
- Manorredutores ou válvulas anti-retorno de pequena dimensão.
- Dispositivos de anti-retorno de chama de pequena capacidade ou desnecessários.

## 3. Utilização dos maçaricos

Consultar na tabela de corte os parâmetros de ajuste, correspondentes ao bico em questão. As pressões dos gases são ajustadas com as válvulas abertas – utilize um manómetro de controle.

### Ajuste da chama de aquecimento:

1. Abrir primeiro, completamente, a válvula do oxigénio de aquecimento.

2. Abrir um pouco a válvula do acetileno.
3. Proceder à ignição da mistura.
4. Ajustar primeiro um excesso de acetileno.
5. Reduzir o acetileno até se obter uma chama neutra.
6. Abrir a válvula do oxigénio de corte; se necessário corrigir a regulação da chama neutra.

O jacto do oxigénio de corte deve sair do bico direito, cilíndrico e sem oscilações. A chama do aquecimento deve envolver concentricamente o jacto do oxigénio.

### Seleção da velocidade de corte correcta (ver tabela de corte - não incluída neste folheto)

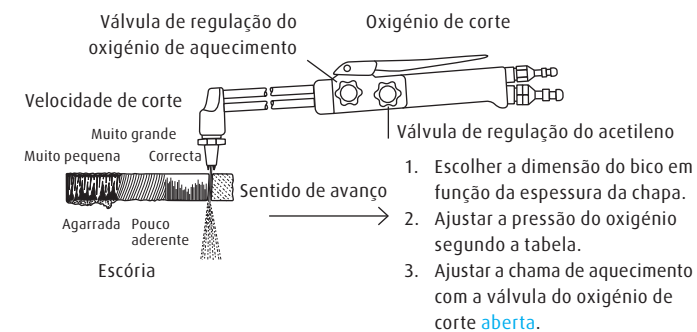
A velocidade de corte depende:

- Do tipo de corte: se é um corte vertical ou oblíquo, direito ou curvilíneo; para os cortes oblíquos e curvilíneos com raio pequeno é preciso reduzir a velocidade da seguinte percentagem:

Corte oblíquo a 30°	Aprox. 25 %
Corte oblíquo a 45°	Aprox. 45 %
Corte curvilíneo	Aprox. 10 %

- Das exigências da superfície de corte, p. ex. se se trata de corte estrutural ou corte de separação.
- Da composição do material.
- Das características da superfície do material, se está decapada a jacto, se tem escórias, se se encontra oxidada ou pintada.
- Das características do movimento da máquina (suavidade).
- Da escolha do bico de corte do maçarico.

O técnico com prática pode guiar-se pela figura seguinte:

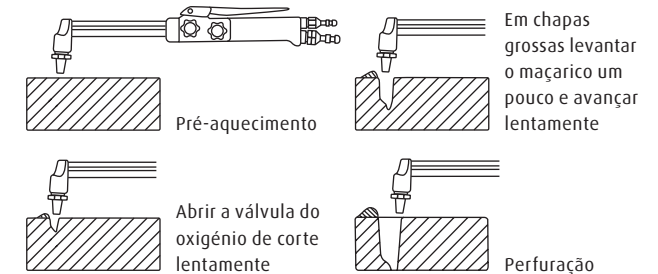


1. Escolher a dimensão do bico em função da espessura da chapa.
2. Ajustar a pressão do oxigénio segundo a tabela.
3. Ajustar a chama de aquecimento com a válvula do oxigénio de corte **aberta**.

## 4. Técnica de trabalho

### Iniciar o corte por perfuração

#### a) Perfuração manual

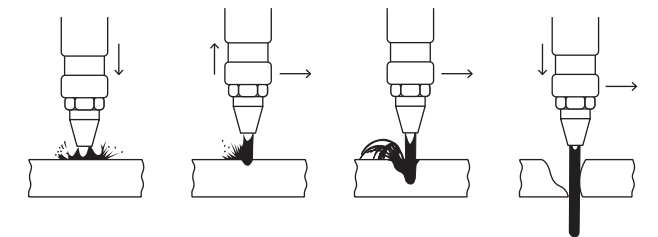


#### b) Perfuração por máquina, guiada à mão

- Ajustar a distância entre o bico de corte e a chapa segundo a tabela.
- Quando o material atingir a temperatura de ignição (rubro incandescente e chispante) ligue o avanço da máquina e abra a válvula do oxigénio de corte lentamente.

#### c) Perfuração por máquina automática

- Retirar os valores a ajustar da “tabela de perfuração” e introduzi-los no comando automático.



### A sequência de corte

Com a sequência correcta do corte pode reduzir-se em grande parte a deformação causada pelo calor da chama de aquecimento. Observe os seguintes passos:

1. Fazer os recortes interiores primeiro.
2. Escolher o sentido de corte de modo que os desperdícios possam separar-se sozinhos.
3. A peça a recortar deve ficar presa à chapa base o mais tempo possível.
4. Cortar sobre a linha traçada.