



## *Manual do usuário*



# **DUOLINE**

	<i>Pág.</i>
<b><i>Normas de segurança</i></b> .....	<b>3 a 5</b>
<b><i>Visão geral da aplicação</i></b> .....	<b>6 e 7</b>
<b><i>Colocando em funcionamento</i></b> .....	<b>8 à 10</b>
<b><i>Peças</i></b> .....	<b>11 a 13</b>
<b><i>Bicos</i></b> .....	<b>14</b>
<b><i>Termo de garantia</i></b> .....	<b>15</b>

## **1. Normas de segurança para a pulverização Airless**

Este manual contém informação que tem de ser lida e compreendida antes do equipamento ser utilizado. Quando chegar a uma secção que tenha um dos seguintes símbolos, preste especial atenção e certifique-se de que está atento à salvaguarda.



Este símbolo indica um potencial perigo para o utilizador ou para o equipamento. Seguem-se informações importantes que informam como evitar danos no equipamento ou causas de ferimentos ligeiros.



Um símbolo de perigo, tal como este, refere-se a um risco específico associado a uma tarefa. Assegure-se de que foram tomadas todas as medidas de segurança.



As notas dão informações importantes às quais deve ser dada especial atenção.



### **PERIGO: FERIMENTO CAUSADO PELA INJEÇÃO**

- Um fluxo de alta pressão produzido por este equipamento pode perfurar a pele e os tecidos subjacentes, provocando lesões graves e possível amputação.



Não trate um ferimento causado pela injeção como se fosse um simples corte! A injeção pode levar à amputação. Consulte um médico imediatamente. O alcance máximo de funcionamento da unidade é de 214 bar (21,4 Mpa, 3000 PSI) de pressão do líquido.



### **PREVENÇÃO:**

- NUNCA aponte a pistola para qualquer parte do corpo.
- NUNCA deixe qualquer parte do corpo tocar no escoamento de fluidos. NÃO deixe que haja contato entre o corpo e uma fuga na mangueira do líquido.
- NUNCA ponha a mão à frente da pistola. As luvas não fornecem proteção contra um ferimento causado pela injeção.



0 bar

- Engate SEMPRE o gatilho da pistola, feche a bomba do líquido e libere toda a pressão antes de efetuar procedimentos de manutenção, limpar o protetor do bico, mudar os bicos, ou deixar sem vigilância. A pressão não será liberada ao desligar o motor. A válvula PRIME/SPRAY (ESCORVAR/PULVERIZAR) ou a válvula de alívio de pressão tem de ser rodada para as posições adequadas para liberar a pressão do sistema.



- Mantenha SEMPRE o protetor do bico colocado. O protetor do bico fornece alguma proteção, mas é, sobretudo um alerta.
- NUNCA utilize uma pistola pulverizadora sem um fecho e protetor do gatilho estarem colocados.
- Remova SEMPRE o bico antes da lavagem ou limpeza do sistema.



- A mangueira de alta pressão para pintura pode desenvolver fugas através do desgaste, dobragem e abuso. Uma fuga pode injetar material na pele. Inspeccione a mangueira antes de cada utilização.



- Todos os acessórios não devem exceder a pressão de trabalho máxima do pulverizador. Isto inclui bicos, pistolas, extensões e mangueiras.



**NOTA PARA O MÉDICO: Uma injeção na pele é uma lesão traumática. É importante tratar a lesão o mais rapidamente possível. NÃO atrasar o tratamento para pesquisar toxicidade. A toxicidade tem a ver com certas camadas injetadas diretamente na corrente sanguínea. Pode ser aconselhável consultar um cirurgião plástico ou um cirurgião especialista em reconstrução de Mãos.**



**PERIGO: EXPLOÇÃO OU INCÊNDIO - Os vapores inflamáveis provenientes de solventes e tintas podem inflamar-se ou explodir. Podem ocorrer lesões graves e/ou danos materiais.**

**PREVENÇÃO:**



• Proporcione um bom fornecimento de ar fresco para manter o ar dentro da área de aplicação sem acumulação de vapores inflamáveis.



• Evite todas as fontes de ignição, tais como faíscas de eletricidade estática, eletrodomésticos, chamas, luzes piloto, objetos quentes e faíscas ao ligar e desligar os cabos de alimentação ou a funcionar com interruptores.

• O plástico pode causar faíscas estáticas. Nunca pendure plásticos para fechar uma área de pintura. Não use plásticos de proteção ao aplicar materiais inflamáveis.

• Lave sempre a unidade dentro de um recipiente metálico separado, com a bomba a baixa pressão e com o bico removido. Encoste firmemente a pistola à parte lateral do recipiente para o ligar à terra e evitar faíscas estáticas.



• Não fume na área de pintura.

• Deve estar presente equipamento de combate a incêndio e em condições de funcionamento.

• Coloque o equipamento a uma distância de pelo menos 6,1 m (20 pés) do objeto a pintar numa área bem ventilada (adicione mais mangueira, se for necessário).

Os vapores inflamáveis são geralmente mais pesados do que o ar. A área deve estar extremamente bem ventilada. A bomba contém partes curvas que emitem faíscas e podem incendiar os vapores.



**PE**

• O equipamento e os objetos na área de pintura ou a redor devem estar devidamente ligados à terra para evitar faíscas estáticas.

• Deve conectar-se o cabo eléctrico a uma tomada com ligação à terra (apenas unidades eléctricas).

• A unidade deve ser conectada a um objeto ligado à terra. Utilize um fio terra verde para conectar a unidade a um cano de água, viga de aço ou a outra superfície ligada à terra.



• Siga as advertências e as instruções do fabricante do material e do solvente.

• Não use materiais com um ponto de inflamação inferior a 21° C (70° F). O ponto de inflamação é a temperatura na qual um líquido pode produzir vapores suficientes para se incendiar.

• Use a pressão mais baixa possível para lavar o equipamento.



**PERIGO: Perigo de explosão devido aos materiais incompatíveis - Causarão lesões graves ou danos materiais.**

**Prevenção:**

• Não utilize materiais que contenham lixívia ou cloro.

• Não utilize solventes de hidrocarboneto halogenado, tais como cloreto de metileno e 1, 1, 1-tricloroetano.

Não são compatíveis com o alumínio e podem causar uma explosão. Se tiver dúvidas quanto à compatibilidade de um material com o alumínio, contate o fornecedor de revestimentos.



**PERIGO: Geral - Este produto pode causar lesões graves ou danos materiais.**

**PREVENÇÃO:**

• Leia as instruções e as precauções de segurança antes de começar a trabalhar com o equipamento.

• Siga todos os códigos locais, estatais e nacionais que regulamentam a ventilação, prevenção de incêndios e funcionamento.

• Carregar no gatilho causa uma força de repulsão na mão que segura a pistola. A força de repulsão da pistola de pulverização é particularmente forte quando o bico está retirado e há alta pressão na bomba.

Quando limpar sem um bico, reduza o botão regulador da pressão para o valor mínimo.

• Utilize apenas componentes autorizados pelo fabricante. O utilizador assume todo o risco e responsabilidades ao utilizar componentes que não cumpram as especificações mínimas e dispositivos de segurança do fabricante da bomba



- Antes de cada utilização, verifique se todas as mangueiras de alta pressão não têm cortes, fugas, desgaste ou inchaço do revestimento. Verifique se há danos ou movimento das uniões. Substitua imediatamente a mangueira se existir alguma destas condições. Nunca repare. Substitua-o por outra mangueira de alta pressão com ligação à terra para alta pressão.



- Certifique-se de que o cabo de alimentação, o tubo de ar e os tubos de pulverização estão direcionados de forma a minimizar o qualquer perigo de queda, tropeçamento e escorregamento.
- Limpe imediatamente todo o material e derrames de solventes de forma a evitar qualquer perigo de escorregamento.



- Siga SEMPRE as instruções do material do fabricante para um manuseio seguro da pintura e dos solventes.



- Não utilize esta unidade em oficinas que estejam abrangidas pelos regulamentos de prevenção de explosões.



- Desligue sempre o cabo da tomada antes de começar a trabalhar com o equipamento (apenas unidades eléctricas).
- Mantenha sempre o cabo de alimentação à vista durante a utilização de forma a evitar qualquer paragem ou arranque acidental.



- Use proteção para os ouvidos. Esta unidade pode produzir níveis de ruído acima dos 85 dB(A).
- Nunca deixe este equipamento sem vigilância. Mantenha afastado das crianças ou de qualquer pessoa que não saiba trabalhar com equipamento a alta pressão.
- Não mova a unidade enquanto o funil de carga estiver cheio, ou enquanto a unidade estiver trabalhando.
- Não pinte nos dias ventosos.



#### **PERIGO: VAPORES PERIGOSOS**

Tintas, solventes, inseticidas e outros materiais podem ser nocivos se inalados ou se entrarem em contato com o corpo. Os vapores podem causar náuseas graves, desmaio ou envenenamento.



#### **PREVENÇÃO:**

- Use uma máscara, caso os vapores possam ser inalados. Leia todas as instruções fornecidas com a máscara para se certificar de que obtém a proteção necessária.



- Use óculos de proteção



- Use vestuário de proteção, segundo a indicação do fabricante de revestimentos.



#### **PE Instruções de Ligação à Terra**

Os modelos eléctricos devem ser ligados à terra. No caso de ocorrer um curto-circuito eléctrico, a ligação à terra reduz o risco de choque eléctrico, fornecendo um fio de escape para a corrente eléctrica. Este produto está equipado com um cabo que tem um fio de terra com um plug de ligação à terra adequada. O conector deve ser ligada a uma tomada devidamente instalada e ligada à terra em conformidade com os códigos e normas locais.



**PERIGO - A instalação incorreta do conector de ligação à terra pode resultar num risco de choque eléctrico. Quando for necessária a reparação ou substituição do cabo ou do conector, não ligue o fio terra verde a nenhum dos terminais planos.**

**Quando as instruções de ligação à terra não são bem compreendidas ou quando há dúvidas sobre o produto ter ficado devidamente ligado à terra, consulte um electricista ou um técnico qualificado. O conector não deve ser modificada. Se o conector não encaixar, peça a um electricista qualificado para instalar uma tomada adequada.**

## 2. Visão geral da aplicação

### 2.1 Aplicação

Todos os trabalhos de pintura na oficina e nas obras, pequenos trabalhos de dispersão com a pistola de pulverização ou o rolo Airless com alimentação interior.

#### Exemplos de objetos de pulverização

Portas, caixilhos, balaustradas, mobília, revestimentos de madeira, cercas, radiadores (aquecimento) e peças de aço, tetos e paredes interiores.

### 2.2 Materiais de revestimento

#### Materiais de revestimento processáveis



**Preste atenção à qualidade Airless dos materiais de revestimento a serem processados.**

Vernizes e tintas diluíveis ou que contêm solventes, materiais de revestimento com dois componentes, dispersões, tintas de látex. Nenhum outro material deve ser usado para pulverizar sem a autorização da Cetec.

#### Filtração

Apesar do filtro de sucção e do filtro de inserção na pistola de pulverização, geralmente recomenda-se que o material de revestimento seja filtrado.

Agitar bem o material de revestimento antes de iniciar o trabalho.



**Atenção: Ao agitar com agitadores acionados por motor, certifique-se de que não se formam bolhas de ar. Visto que estas dificultam a pulverização e também podem interromper o funcionamento.**

#### Viscosidade

Com esta unidade, é possível processar materiais de revestimento altamente viscosos até cerca de 20.000 MPa-s.

Se não for possível efetuar a sucção dos materiais de revestimento altamente viscosos, estes devem ser diluídos de acordo com as instruções do fabricante.

#### Material de revestimento com dois componentes

O tempo de processamento adequado deve ser cumprido. Durante este tempo, a unidade deverá ser lavada e limpa cuidadosamente com os agentes de limpeza adequados.

#### Materiais de revestimento com materiais adicionais de canto vivo

Estes exercem um forte efeito de deterioração nas válvulas, na mangueira de alta pressão, na pistola de pulverização e no bico. O que pode reduzir significativamente a durabilidade destas peças.

## 3. Descrição da unidade

### 3.1 Processo Airless

As áreas principais de aplicação são camadas grossas de material de revestimento altamente viscoso para grandes superfícies e um elevado consumo de material.

Uma bomba de pistão suga o material de revestimento e transporta-o para o bico. Comprimido através do bico a uma pressão máxima de 21,4 MPa (214 bar), o material de revestimento é atomizado. Esta alta pressão tem o efeito de micro atomização do material de revestimento.

Como nenhum ar é utilizado neste processo, é descrito como um processo AIRLESS (sem ar).

Este método de pulverização tem as vantagens de se obter a melhor atomização, um funcionamento perfeito e uma superfície lisa sem bolhas. Tal

como estas, devem ser mencionadas as vantagens da velocidade de trabalho e a grande maneabilidade.

### 3.2 Funcionamento da unidade

A seção seguinte contém uma breve descrição da construção técnica para melhor compreensão do funcionamento.

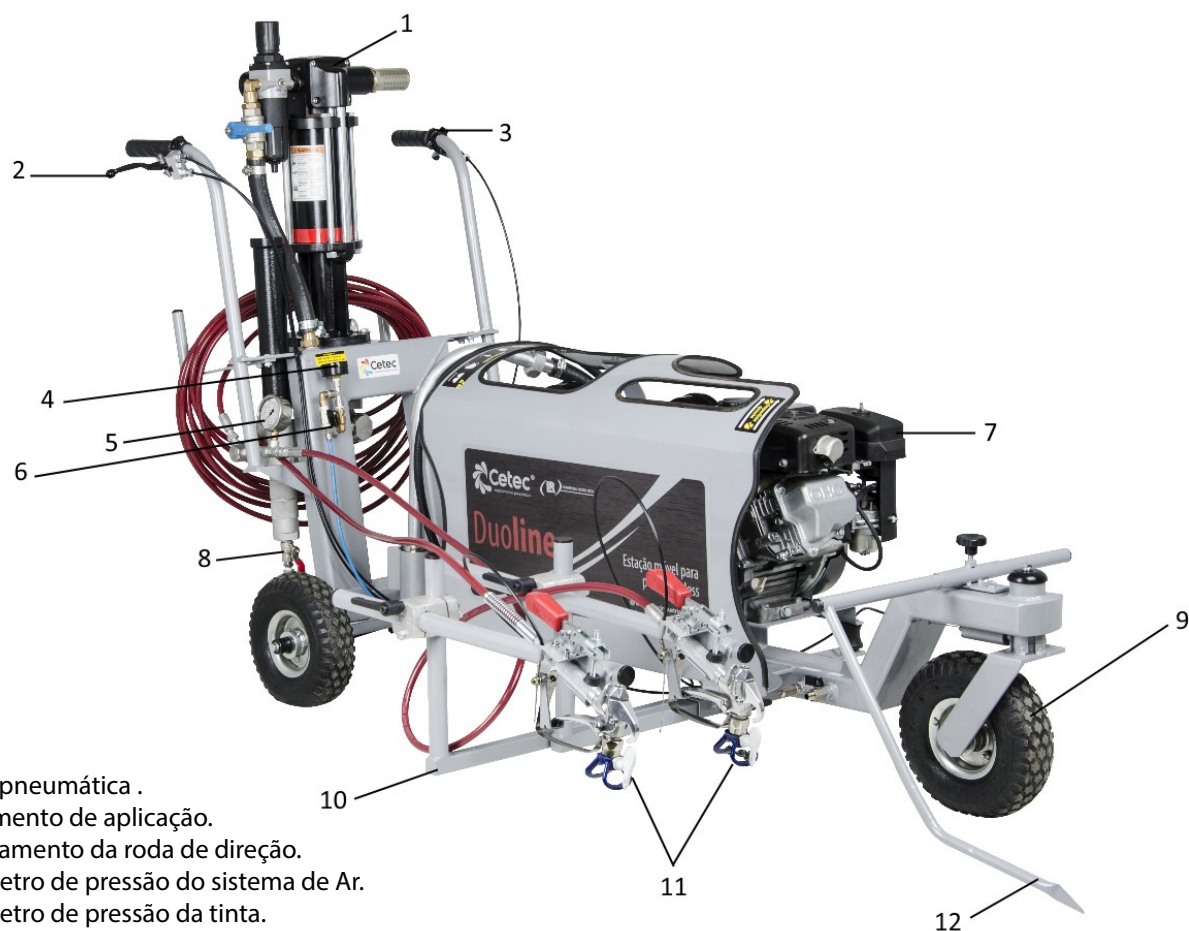
As unidades Duoline são unidades de pulverização de alta pressão acionadas pneumáticamente.

Um grupo de engrenagens transfere a força motriz para um eixo de manivela. O eixo de manivela faz os pistões da bomba de alimentação subir e descer.

A válvula de admissão é aberta automaticamente pelo movimento ascensional do pistão. A válvula de escape é aberta quando o pistão se move para baixo.

O material de revestimento flui sob alta pressão através da mangueira de alta pressão para a pistola de pulverização. Quando o material de revestimento sai do bico, atomiza-se. O regulador da pressão regula o volume e a pressão de funcionamento do material de revestimento.

### 3.3 Conhecendo a Duoline



- 1- Bomba pneumática .
- 2- Acionamento de aplicação.
- 3- Destramamento da roda de direção.
- 4- Manômetro de pressão do sistema de Ar.
- 5- Manômetro de pressão da tinta.
- 6- Válvula do sistema de Ar.
- 7- Gerador de Ar.
- 8- Válvula de retorno.
- 9- Rodas pneumáticas.
- 10- Suporte das pistolas.
- 11- Pistolas Airless.
- 12- Guia de demarcação.

### 3.4 Dados técnicos

**Modelo:** Duoline

**Pressão de trabalho:**

**Consumo máx. ar:**

**Pressão máx. de funcionamento:**

**Fluxo de volume com água:**

**Temperatura máx. do material de revestimento:**

**Peso:** 55 kg

**Mangueira de alta pressão especial:** 15 mt – 1,5mt- 18 NPSM

**Dimensões (C x L x A):**

**Nível máx. de pressão sonora:** 73,9 dB (A) \*

\* Lugar de medição: 1 m de distância da unidade e 1,6 m acima do solo, pressão de funcionamento de 12 MPa (120 bar), solo reverberante.

### 3.5 Transportando em um veículo

Prenda bem a unidade com uma fixação adequada.

## 4. Colocando em funcionamento

### 4.1 Preparando a máquina para ligar.

1. Abasteça o tanque de gasolina (Fig.1).
2. Abra a válvula do combustível e coloque a chave do motor na posição "ON" (Fig. 2 e 3).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

3. Antes de ligar o motor, drene o ar do compartimento para aliviar a pressão (Fig. 4 e 5).



Fig. 4



Fig. 5

4. Puxe a corda para ligar o motor (Fig. 6 e 7).



Fig. 6

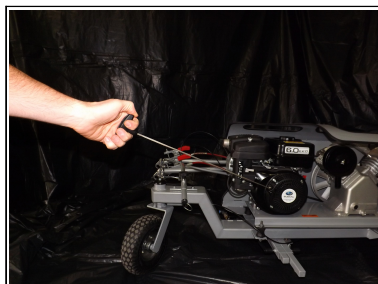


Fig. 7

- 5- Regule a aceleração para que o sistema de ar pressurize. (Fig. 8 e 9).



Fig. 8

BAIXA ROTAÇÃO = MAIS LENTA A PRESSURIZAÇÃO



Fig. 9

ALTA ROTAÇÃO = MAIS RÁPIDA A PRESSURIZAÇÃO



6- Coloque o pescador e o retorno na lata de tinta. (Fig. 10).

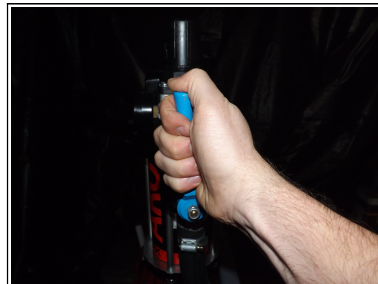


**Fig. 10**

7- Verifique que sistema tenha atingido a pressão recomendada para funcionar a bomba. (120PSI)



8- Regule a bomba e abra a válvula de captação do produto (pescador)



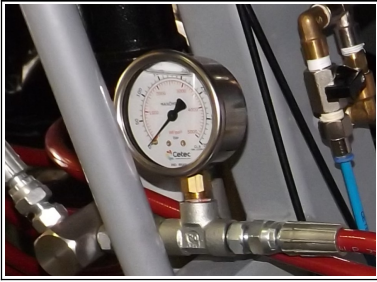
9- Abra a válvula de retorno da bomba, até o material circular e sair pelo retorno.



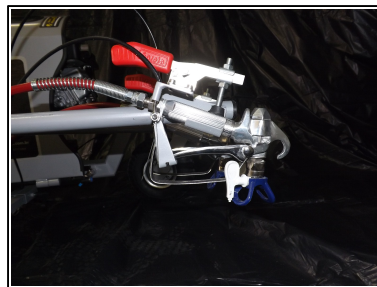
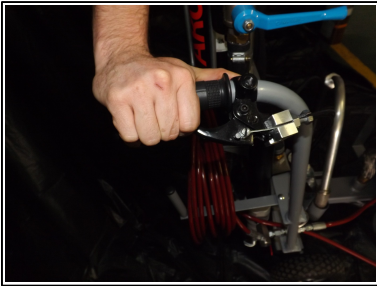
10- Feche a válvula de alívio.



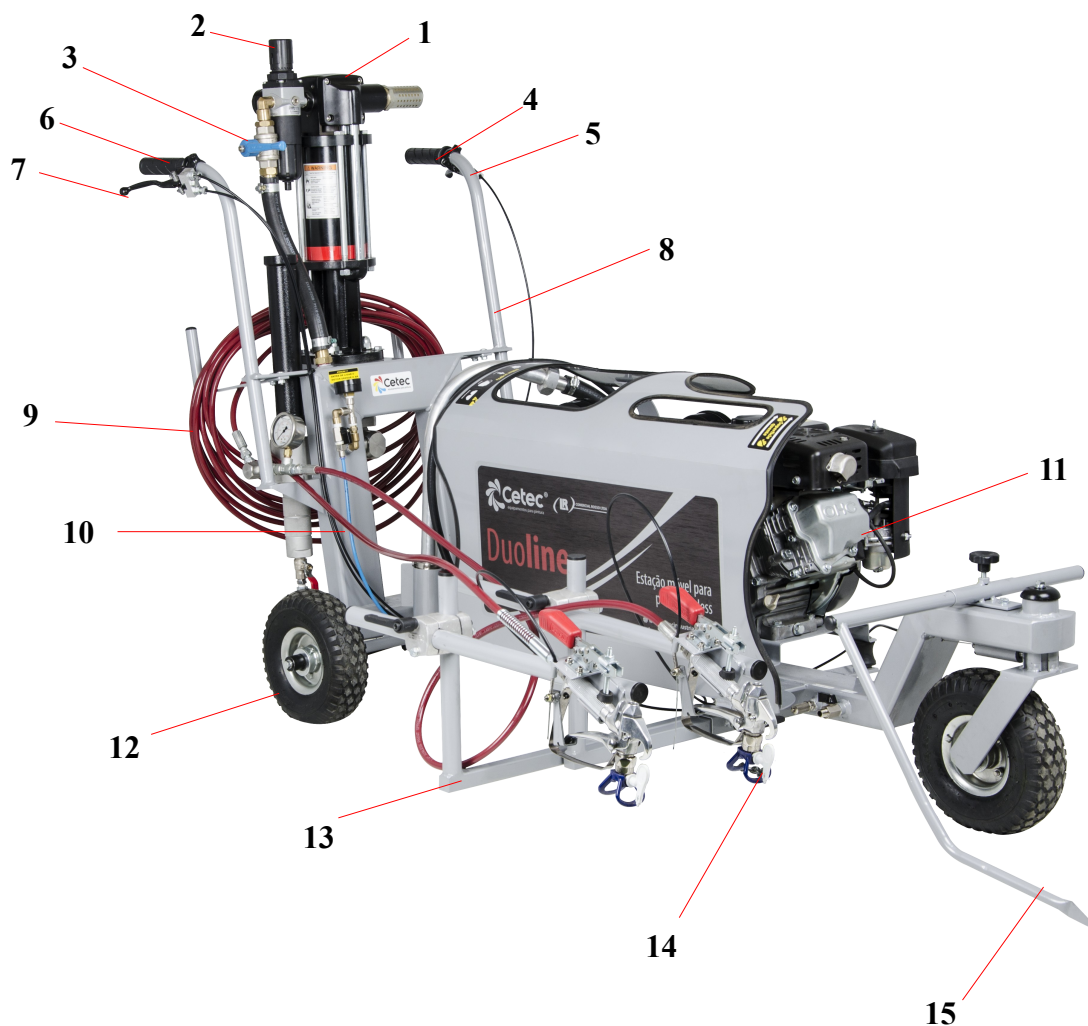
11- Verifique a pressão das pistolas através do manômetro da tinta.



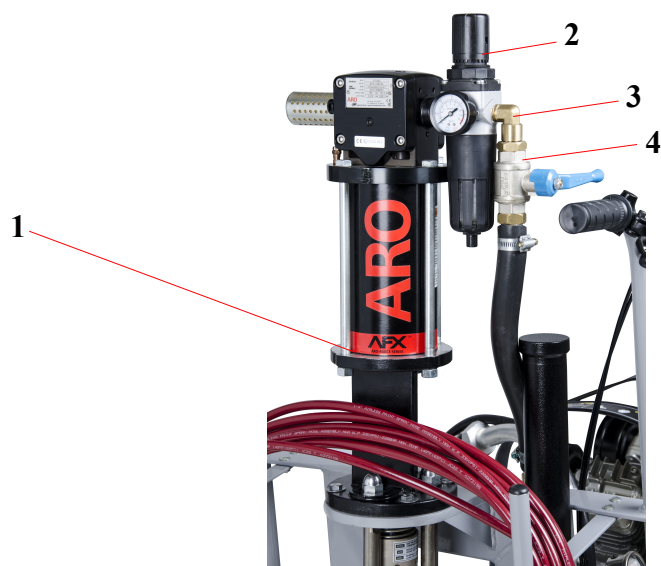
12- Acione as pistolas até sair o material.



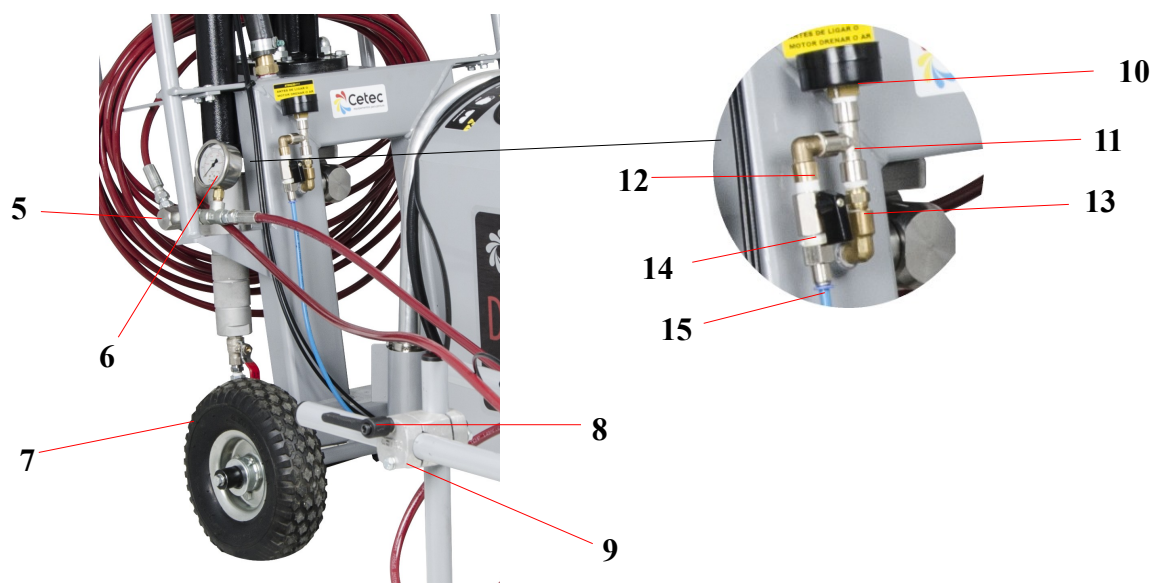
**EQUIPAMENTO P/ PINTURA AIRLESS DEMARCAÇÃO  
 DUOLINE  
 Ref: 504.216**



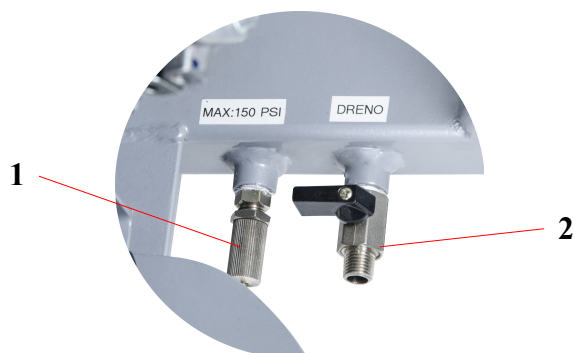
ITEM	QUANT	DESCRIÇÃO	RAZÃO DA TROCA	CÓDIGO
1	1	Bomba 30:1	Desgaste	504. 250
2	1	Filtro regulador de ar 1 saída	-	504. 283
3	1	Válvula esfera ¾	-	502. 864
4	1	Manete esquerdo	-	504. 184
5	1	Manicoto esquerdo	-	504. 016
6	2	Manete direito	-	504. 018
7	1	Manicoto direito	-	504. 015
8	1	Estrutura Duoline	-	504. 281
9	1	Mangueira airless 1/4 15mts	-	503. 704
10	1	Mangueiras airless 1/4 1 mt	-	504. 242
11	3	Gerador de ar a Gasolina	-	504. 282
12	1	Rodas pneumáticas	-	500. 249
13	2	Suporte para pistola Duoline	-	504. 285
14	1	Pistola SM	-	503. 703
15	1	Guia de demarcação	-	502. 416



ITEM	QUANT	DESCRIÇÃO	RAZÃO DA TROCA	CÓDIGO
1	1	Bomba 30:1	Desgaste	504. 250
2	1	Filtro regulador de ar 1 saída	Desgaste	500. 319
3	1	Cotovelo MF ½ NPT	Desgaste	501. 304
4	1	Válvula esfera ¾	Desgaste	502. 864



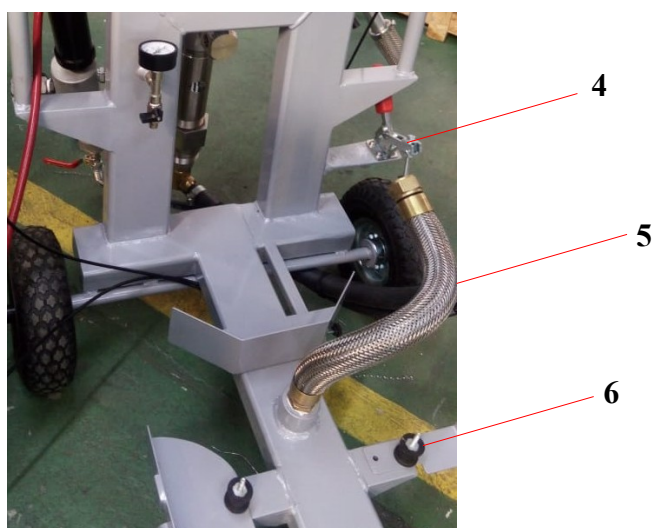
ITEM	QUANT	DESCRIÇÃO	RAZÃO DA TROCA	CÓDIGO
5	1	Bloco manifold Duoline	-	504. 292
6	1	Manômetro glicerinado 350BAR	-	501. 974
7	1	Válvula esfera Fêmea 3/8 NPT	-	501. 954
8	4	Parafuso alavanca M8	-	502. 141
9	2	Conexão de alumínio Cetec -CJ	-	503. 614
10	1	Manômetro para painel 5 PG	-	500. 127
11	1	Tee fêmea 1/4"	-	500. 207
12	2	Cotovelo M F ¼ x ¼	-	501. 906
13	1	Niple alta pressão ¼ x ¼	-	501. 978
14	1	Válvula esfera mini MF ¼ x ¼	-	500. 426



ITEM	QUANT	DESCRIÇÃO	RAZÃO DA TROCA	CÓDIGO
1	1	Válvula de segurança TPR 24	Desgaste	501.567
2	1	Válvula esfera mini MF ¼ x ¼	Desgaste	500.426



ITEM	QUANT	DESCRIÇÃO	RAZÃO DA TROCA	CÓDIGO
3	1	Passador - regulador de aceleração	Desgaste	504.287



ITEM	QUANT	DESCRIÇÃO	RAZÃO DA TROCA	CÓDIGO
4	1	Grampo horizontal GB 860	Desgaste	502.139
5	1	Tomback	Desgaste	504.024
6	4	Coxim nº2	Desgaste	504.280

## Bicos

### Seleção dos Bicos Airless

Os bicos selecionam-se pelo tamanho do orifício e pelo comprimento do leque. A seleção adequada determina-se pelo comprimento do leque necessário para um trabalho específico e pelo tamanho do orifício que fornecerá a quantidade de líquido desejada e executará a atomização adequada.

Para líquidos com baixa viscosidade, normalmente são preferíveis os bicos com um orifício pequeno. Para líquidos com viscosidade mais elevada, normalmente são preferíveis os bicos com um orifício maior. Por favor, consulte a tabela que se segue.

Tipos de aplicação	BICOS					FILTROS			
	Nº do Bico	Orifício		Ângulo da pintura	Diâm. Leque (*) mm	#180	#100	#50	#30
		mm	pol						
VERNIZES DESMOLDANTES PULVERIZAÇÃO DE ÓLEOS	107	0.18	0.007	10°	90	VERMELHO	AMARELO	BRANCO	VERDE
	207	0.18	0.007	20°	115				
	109	0.23	0.009	10°	90				
	209	0.23	0.009	20°	120				
EMULSÃO À BASE DE ÁGUA RESINAS SINTÉTICAS DESMOLDANTES	111	0.28	0.011	10°	100				
	211	0.28	0.011	20°	120				
	311	0.28	0.011	30°	190				
	411	0.28	0.011	40°					
	511	0.28	0.011	50°	210				
VERNIZES PRIMER ZARCÃO ESMALTE SINTÉTICO	213	0.33	0.013	20°	130				
	313	0.33	0.013	30°	165				
	513	0.33	0.013	50°	220				
	215	0.38	0.013	20°	145				
	315	0.38	0.015	30°	177				
	515	0.38	0.015	50°	250				
	815	0.38	0.015	80°	330				
TINTAS PVA EPOXI – BAIXA ESPESSURA	317	0.43	0.017	30°	250				
	517	0.43	0.017	50°	270				
	219	0.48	0.019	20°	180				
	419	0.48	0.019	40°	260				
	519	0.48	0.019	50°	290				
	619	0.48	0.019	60°	330				
	819	0.48	0.019	80°	410				
MASSA CORRIDA TINTAS A BASE DE ZINCO ÉPOXI – ACATRÃO	321	0.53	0.021	30°	230				
	521	0.53	0.021	50°	300				
	621	0.53	0.021	60°	350				
	821	0.53	0.021	80°	430				
	323	0.58	0.023	30°	290				
	523	0.58	0.023	50°	330				
	325	0.64	0.025	30°	250				
	525	0.64	0.025	50°	350				
	529	0.74	0.029	50°	350				
IMPERMEABILIZANTES TINTA ANTI-CORROSÃO GRANDES ÁREAS DE APLICAÇÃO	331	0.79	0.031	30°	250				
	431	0.79	0.031	40°	300				
	531	0.79	0.031	50°	350				
	631	0.79	0.031	60°	390				
	831	0.79	0.031	80°	480				
	335	0.89	0.035	30°	250				
	535	0.89	0.035	50°	350				
	543	1.10	0.043	50°	350				

## **Termo de Garantia**

***Este equipamento está garantido pelo prazo de 6(Seis) meses posto fábrica CETEC SP.  
(exceto as peças que são consumíveis)***

***Os serviços de garantia a serem prestados na CETEC posto fábrica, estarão isentos de quaisquer taxa.  
Caso o cliente solicite a assistência técnica em sua empresa será cobrado o  
Chamado Técnico e a Hora Técnica.***

**A garantia será concebida pela CETEC, gratuitamente, desde que as peças ou componentes apresentam defeitos de fabricação ou montagem, exceto as peças que são consumíveis e devem ser substituídas.**

**A ocorrência de quaisquer dos fatos abaixo citados determina o cancelamento automático e a perda da garantia:**

- **Defeitos decorrentes de acidentes e agentes da natureza.**
- **Inconformidades geradas pela instalação elétrica, ar comprimido ou falta de aterramento.**
- **Violações de serviços prestados por terceiros.**
- **Utilização do equipamento em desacordo com as recomendações técnicas do MANUAL DE INSTALAÇÃO.**
- **A utilização de peças não originais.**
- **Alteração do equipamento ou qualquer característica do projeto original.**
- **Violação do lacre durante o prazo de garantia.**

**CERTOS DE SUA COMPREENSÃO E COLABORAÇÃO**

**72.679.665/0001-84**  
Cetec Equipamentos para pintura  
Av. Jacobus Baldi, 547  
Jardim Iracema - CEP 05847-000  
SÃO PAULO-SP