

# plasma<sup>®</sup>brush

## Manual de instruções Extensão do cabo HVC



Congratulamo-nos por ter escolhido um aparelho original da empresa **relyon plasma** GmbH e gostaríamos de agradecer o seu voto de confiança nos nossos produtos. De modo a poder utilizar o aparelho da melhor maneira, leia este manual de instruções com atenção.

**i** **Indicação importante!**  
**Leia este manual com atenção obrigatoriamente antes da montagem, da instalação e da colocação em funcionamento do aparelho!**

**É impreterível respeitar as indicações de segurança!** A inobservância das indicações de segurança pode provocar acidentes e ferimentos e danos graves em pessoas e máquinas.

**A colocação em funcionamento e a operação da extensão do cabo HVC devem ser efetuadas exclusivamente por pessoal técnico qualificado e com formação adequada!**

**Dê formação adequada ao pessoal!** A entidade exploradora/o utilizador é responsável por garantir que o pessoal compreendeu completamente as regras de operação do aparelho, bem como as normas de segurança.

© Copyright **relyon plasma** GmbH 2021.

Todos os direitos reservados. All rights reserved.

Os textos, as imagens e os gráficos, bem como a sua disposição estão protegidos pela legislação relativa aos direitos de autor e outra legislação aplicável. É proibido divulgar e reproduzir este documento, bem como utilizar e comunicar o seu conteúdo a terceiros, exceto quando expressamente autorizado. Infrações a esta disposição obrigarão ao pagamento de uma indemnização. Todos os direitos reservados em caso de atribuição de patente, registo do modelo de utilidade ou do modelo de design de aplicação industrial.

<b>1</b>	<b>Segurança</b> .....	<b>4</b>
1.1	Perigos residuais.....	4
1.2	Indicações e deveres do utilizador.....	5
1.3	Funcionamento adequado .....	5
1.4	Condições de funcionamento não autorizadas.....	5
<b>2</b>	<b>Descrição do aparelho</b> .....	<b>6</b>
2.1	Função .....	6
2.2	Vista geral do aparelho .....	6
2.2.1	Aparelho.....	6
2.2.2	Ligações.....	6
2.3	Material fornecido.....	7
<b>3</b>	<b>Dados técnicos</b> .....	<b>7</b>
3.1	Dados técnicos.....	7
3.2	Parâmetros de funcionamento autorizados .....	8
<b>4</b>	<b>Transporte/Armazenamento</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Instalação</b> .....	<b>9</b>
5.1	Aparelho .....	9
5.2	Função de paragem de emergência .....	10
<b>6</b>	<b>Funcionamento</b> .....	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Colocação fora de serviço</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Manutenção</b> .....	<b>12</b>
8.1	Limpeza.....	12
<b>9</b>	<b>Eliminação de anomalias</b> .....	<b>13</b>
9.1	Nenhuma formação de plasma.....	13
9.2	Anomalias de funcionamento.....	13
9.3	Serviço de apoio ao cliente .....	13
9.4	Vista geral de anomalias/erros .....	14
<b>10</b>	<b>Ambiente</b> .....	<b>15</b>
10.1	Eliminação.....	15
<b>11</b>	<b>Conformidade/Normas</b> .....	<b>15</b>
11.1	CE .....	15
11.2	Normas de produto .....	15
<b>12</b>	<b>Peças sobressalentes</b> .....	<b>16</b>

# 1 Segurança

A extensão do cabo HVC está construída em conformidade com as normas internacionais correspondentes. Contudo, como acontece com todos os produtos técnicos, o sistema pode ser uma fonte de perigos em caso de utilização indevida ou não adequada.

Além das indicações contidas neste manual de instruções, respeite também as instruções gerais válidas relativas à segurança.

O trabalho com a extensão do cabo HVC pode ser perigoso e provocar ferimentos graves e, em determinadas circunstâncias, mortais. Por isso, é obrigatório proteger-se a si mesmo e a terceiros.



## Cuidado - Perigo!

Respeite e siga as indicações de segurança e os comandos contidos neste manual de instruções, pois a sua inobservância durante o manuseamento do aparelho pode causar ferimentos graves e, em determinadas circunstâncias, mortais.

## 1.1 Perigos residuais

Este aparelho foi fabricado de acordo com o estado atual da técnica. Porém, não é possível excluir completamente riscos residuais.

É impreterível respeitar as seguintes indicações de segurança:



## Cuidado – Tensão elétrica!

- Perigo devido a alta tensão
  - Durante o funcionamento, nunca toque na extensão do cabo HVC.
- Perigo devido a alta tensão: sempre que detetar danos no cabo ou nas conexões de ficha, tome as seguintes medidas:
  - Não coloque o aparelho em funcionamento.
  - Entregue as peças danificadas para reparação por um técnico especializado ou substitua-as.



## Cuidado – Perigo para a saúde!

O aparelho funciona com uma frequência elevada (~ 40 a 65 kHz no gerador de plasma).

- Como precaução, as pessoas com um bypass ou com aparelhos auditivos devem ter em atenção o seguinte:
  - Não utilize a extensão do cabo HVC nas proximidades de um bypass ou de um aparelho auditivo.
  - Antes de proceder a trabalhos nas proximidades da extensão do cabo, aconselhe-se junto de um médico.
- No contexto de um hospital ou instituições semelhantes, é possível que a operação deste aparelho perturbe o funcionamento de aparelhos eletromédicos, informáticos ou outros (ECG, PC, ...).
  - Certifique-se de que a entidade operadora deste tipo de aparelhos ou sistemas é informada desta possibilidade antes da colocação em funcionamento do aparelho.



## Perigo de tropeçar!

Coloque a extensão do cabo HVC em caminhos de cabos adequados. Disponha o cabo de modo a eliminar qualquer perigo de tropeçar.

## 1.2 Indicações e deveres do utilizador

- O utilizador deve estar sempre preparado para a ocorrência de emissões de interferências na extensão do cabo HVC.
  - O sistema está verificado de acordo com a Diretiva CEM.
  - O utilizador deve testar e garantir a compatibilidade eletromagnética com outros aparelhos elétricos e eletrónicos nas proximidades imediatas do sistema.
- A extensão do cabo HVC deve ser operada exclusivamente com os alimentadores de corrente de plasma e um gerador de plasma originais da **relyon plasma GmbH**.
- Os geradores de plasma da empresa **relyon plasma GmbH** só podem ser operados com uma extensão do cabo HVC.
- Certifique-se de que:
  - O pessoal de serviço leu e compreendeu este manual de instruções.
  - As pessoas que se encontram nas proximidades do aparelho também são informadas dos perigos existentes e equipadas com os equipamentos de proteção necessários.
  - Os trabalhos de reparação são realizados exclusivamente por pessoal especializado qualificado.
- Dê formação especial ao pessoal de serviço sobre as indicações de segurança contidas neste manual de instruções.
- Mantenha o cabo sempre em plenas condições operacionais.
- As alterações realizadas na extensão do cabo HVC provocam a perda da licença de funcionamento e da garantia. Exceção: As alterações são expressamente autorizadas pelo fabricante.

## 1.3 Funcionamento adequado

A extensão do cabo HVC com gerador de plasma adequado está concebida exclusivamente para o tratamento mecanizado com plasma de superfícies (metais, têxteis, vidro, plásticos) nos processos de ativação, limpeza, revestimento ou remoção de resíduos sob pressão atmosférica.

O aparelho não deve, em caso algum, ser operado por pessoal sem formação adequada.

## 1.4 Condições de funcionamento não autorizadas

O funcionamento do aparelho não é autorizado nas seguintes condições:

- Utilização em áreas com perigo de explosão (EX).
- Em caso de grandes depósitos de pó.
- Em caso de humidade do ar demasiado elevada (consultar Dados Técnicos, página 7).
- Em caso de alturas de montagem superiores a 2000 m acima do nível do mar.
- Em caso de vibrações fortes.

## 2 Descrição do aparelho

### 2.1 Função

A extensão do cabo HVC faz parte de um gerador de plasma sob pressão atmosférica utilizado no tratamento e no tratamento prévio atmosférico de diferentes superfícies de materiais.

O aparelho destina-se a aplicações industriais que exigem, por exemplo, a ativação e limpeza com plasma de superfícies antes de estas serem submetidas a processos de impressão, colagem ou pintura. A sua aplicação no revestimento de superfícies é igualmente possível.

O aparelho também se adequa à operação em laboratório por pessoal formado.

### 2.2 Vista geral do aparelho

#### 2.2.1 Aparelho



N.º	Componente
1	Extensão do cabo

#### 2.2.2 Ligações



N.º	Componente
1	Ficha HV
2	Cabo
3	Casquilho de ligação HV

## 2.3 Material fornecido

Estão incluídos no material fornecido os seguintes componentes:

- Extensão do cabo HVC
- Manual de instruções

## 3 Dados técnicos

### 3.1 Dados técnicos

Designação	Valor
Tensão de serviço permanente	máx. 6 kV peak
Tensão de ensaio do condutor	16 KV/CC 5 minutos
Tensão de ensaio do condutor/ blindagem 1	16 KV/CC 5 minutos
Tensão de ensaio do condutor blindagem 1/ blindagem 2	2,5 KV/CC
Capacidade	89,5 pF/m
Tensão operacional do gerador de plasma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• até 20 kV (tensão máx. ao disparar, breve)</li> <li>• até 2 kV (tensão de serviço média)</li> </ul>
Massa da HVC	1,2 kg; 2.65 lbs
Raio mínimo de flexão	120 mm; 4.72"
Torção máxima	±180°/2 m
Comprimento	8000 mm; 315" ou 9000 mm; 354" (conforme o modelo) Outros comprimentos apenas após consultar a <b>relyon plasma</b> GmbH. → Outros comprimentos podem provocar alterações na fonte de corrente.
Temperatura limite	
• Extensão do cabo	≤ 80 °C; 176 °F
Condições de funcionamento	
• Humidade do ar	< 80 % rel. (sem condensação)
• Temperatura	10 – 40 °C; 50 – 104 °F
Condições de armazenamento	
• Humidade do ar	< 80 % rel. (sem condensação)
• Temperatura	0 – 60 °C; 32 – 140 °F

O cabo está otimizado para a utilização de robots.



#### Atenção – Danos no aparelho!

- O aparelho pode sofrer danos se for utilizada mais de uma extensão do cabo HVC.
- O gerador de plasma só pode ser operado com uma extensão do cabo HVC.

### 3.2 Parâmetros de funcionamento autorizados

A extensão do cabo HVC com gerador de plasma adequado está concebida para o tratamento com plasma de superfícies (metais, têxteis, vidro, plásticos) nos processos de ativação, limpeza, revestimento ou remoção de resíduos sob pressão atmosférica. Este tratamento com plasma alcança resultados significativamente melhores nos processos posteriores de tratamento de superfícies, como colagem, pintura, impressão, revestimento, humedecimento, laminação, metalização e soldadura.

Todos os componentes de sistema na área de trabalho do gerador de plasma têm de estar ligados à terra.

Durante o funcionamento, é imprescindível cumprir os valores-limite indicados:

Designação	Valor
Distância de segurança (pessoas à abertura de saída do gerador de plasma)	1000 mm; 39.37"
Raio mínimo de flexão do cabo	120 mm; 4.72"
Torção máxima do cabo	±180°/2 m
Temperatura máxima do cabo	≤ 80 °C; 176 °F
Tempo de funcionamento	100 %



#### Atenção – Danos no aparelho!

O aparelho pode sofrer danos se for utilizada mais de uma extensão do cabo HVC.

- A geração de plasma só pode ser operada com uma extensão do cabo HVC.

## 4 Transporte/Armazenamento

- Armazene a extensão do cabo HVC num lugar seco. Isto protege a extensão contra a corrosão dos contactos elétricos.
- Proteja a extensão do cabo HVC de sujidades.  
Proteja a extensão do cabo HVC da deformação mecânica (esmagamento/dobragem/dilatação/prensagem).



## 5 Instalação

### 5.1 Aparelho



#### **Cuidado – Tensão elétrica!**

Perigo devido a alta tensão.

- A ligação da extensão do cabo HVC ao alimentador de corrente, bem como a ligação do gerador de plasma à extensão do cabo HVC só pode ser realizada por eletricitas especializados.

Antes de instalar o aparelho, é necessário cumprir os seguintes requisitos:

- O aparelho não pode apresentar danos.
- Na instalação fixa e na instalação em edifícios, deve prever-se, de acordo com as disposições dos respetivos regulamentos de segurança nacionais (Alemanha: VDE 0100), interruptores ou interruptores de potência adequados como equipamento de separação de todos os polos conectado a montante, de modo a poder separar o aparelho da tensão de alimentação. Este equipamento de separação deve ser montado nas proximidades do aparelho e tem de ser de acesso fácil para o utilizador. Além disso, este interruptor deve ser identificado como equipamento de separação para o aparelho.

Para instalar a extensão do cabo HVC, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

1. Antes de ligar a extensão do cabo HVC, certifique-se de que todos os componentes da tensão de rede estão separados.
  2. Coloque a extensão do cabo HVC em suportes adequados.
  3. Certifique-se de que a extensão do cabo HVC não causa perigo de tropeçar.
  4. Conecte um gerador de plasma adequado.
  5. Ligue a extensão do cabo HVC com gerador de plasma ao alimentador de corrente adequado da **relyon plasma** GmbH.
- ✓ A extensão do cabo HVC está instalada.

## 5.2 Função de paragem de emergência

A entidade operadora tem de integrar o aparelho na função de paragem de emergência do sistema principal superior.

- Caso a função de paragem de emergência do sistema principal superior desligue a alimentação de tensão do aparelho, é necessário desligar a alimentação de corrente e de ar comprimido para o aparelho.
- Antes de ligar novamente, é necessário estabelecer um estado inicial seguro através do sistema principal superior.



### Cuidado – Tensão elétrica!

Perigo de choque elétrico.

- Em caso de uma paragem de emergência, é necessário assegurar que a tensão de comando e da alimentação de rede completa para o aparelho é desligada.

## 6 Funcionamento



### Cuidado – Tensão elétrica!

Perigo de choque elétrico.

- Deve assegurar-se de que tanto o gerador de plasma como a extensão do cabo HVC são cuidadosamente conectados ao alimentador de corrente adequado da **relyon plasma GmbH**.

## 7 Colocação fora de serviço



### **Cuidado – Tensão elétrica!**

Perigo devido a alta tensão.

- A desconexão da extensão do cabo HVC do alimentador, bem como do gerador de plasma da extensão do cabo HVC deve ser realizada apenas por eletricitistas especializados.

Para colocar o aparelho fora de serviço, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

1. Desligue o alimentador de corrente.
  2. Desligue a alimentação de corrente da rede.
  3. Desmonte o gerador de plasma.
  4. Desmonte a extensão do cabo HVC.
- ✓ O aparelho está fora de serviço.

## 8 Manutenção



### **Cuidado – Alta tensão! Perigo de vida!**

O aparelho é operado com alta tensão, que se mantém presente após o aparelho ser desligado.

- É proibido abrir a extensão do cabo HVC, bem como os seus conectores de ficha.
- Em caso de trabalhos de limpeza, manutenção e reparação e antes de abrir o gerador de plasma, desligue sempre a alimentação de corrente para o aparelho.



### **Atenção – Danos no aparelho!**

A abertura do aparelho pode danificá-lo.

- É proibido abrir o aparelho.

### 8.1 Limpeza

Limpe apenas o exterior da extensão do cabo HVC.

- Limpe a extensão do cabo HVC apenas a seco.
- O alimentador de corrente tem de estar desligado.
- O gerador de plasma tem de estar frio.

## **9 Eliminação de anomalias**

### **9.1 Nenhuma formação de plasma**

Caso não ocorra formação de plasma no aparelho, verifique, em primeiro lugar, os seguintes pontos:

- A extensão do cabo HVC está danificada?
- A extensão do cabo HVC está dobrada?

### **9.2 Anomalias de funcionamento**

- Extinção do plasma durante o funcionamento.
- Descargas parasitas (descargas em posições indesejadas, como, por exemplo, na conexão do cabo do gerador de plasma, o que pode provocar a destruição do gerador).
- Descargas

Caso ocorram as anomalias descritas, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

1. Desligue o aparelho.
2. Em seguida, verifique visualmente se a extensão do cabo HVC apresenta danos exteriores.
3. Caso não identifique quaisquer danos, ligue novamente o aparelho.

Se o aparelho continuar a apresentar anomalias de funcionamento, coloque-o fora de serviço e contacte o serviço de apoio ao cliente.

### **9.3 Serviço de apoio ao cliente**

Se o dispositivo não funcionar correctamente, contactar a empresa relyon plasma GmbH. Encontrará os dados de contacto no final do manual de instruções.

## 9.4 Vista geral de anomalias/erros

Anomalias/erros	Causa	Solução
Não é possível ligar o plasma ou o plasma extingue-se durante o funcionamento.	A alimentação de energia para o gerador de plasma foi interrompida.	Verifique se a extensão do cabo HVC está devidamente conectada à fonte de corrente e ao gerador de plasma.
	Ocorreu um erro interno.	Ligar o aparelho sem corrente. Ligar novamente.
	Fusível de rede disparou.	Verificar o fusível de rede, eventualmente, aumentar a proteção.
	Cabo de rede interrompido.	Verificar o cabo de rede.
	Desgaste de bocal ou eletrodo	Verificar o desgaste do bocal e do eletrodo, e, se necessário, substituir
	Curto-circuito, o gerador de plasma tem defeito	Contacte o serviço de apoio ao cliente
	Rutura do cabo	Verificar se o cabo apresenta ruturas desde o alimentador de corrente ao gerador de plasma.
		Não é possível solucionar o problema: Contacte o serviço de apoio ao cliente

## 10 Ambiente

### 10.1 Eliminação



#### **Pense na proteção do ambiente.**

Os aparelhos elétricos e eletrónicos não devem ser incluídos no lixo doméstico.

- O aparelho contém matérias-primas valiosas que podem ser reutilizadas. Por isso, entregue o aparelho numa central de recolha adequada.

## 11 Conformidade/Normas

### 11.1 CE



#### **Atestamos a conformidade CE.**

O símbolo encontra-se na placa de características na parte inferior da fonte de corrente.

### 11.2 Normas de produto

O aparelho cumpre as disposições e normas seguintes:

Diretiva CEM 2004/108/CE

Diretiva do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros no domínio da compatibilidade eletromagnética.

Diretiva de Baixa Tensão CE 2006/95/CE

Diretiva 2006/95/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 12 de dezembro de 2006 relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros no domínio do material elétrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão.

EN 55011 (2007 + A2:2007) Emissões de interferências, classe de valores-limite/grupo 2, classe A

EN 61000-6-2 (2005) Imunidade à interferência

Grau de proteção IP50

IEC 60529

## 12 Peças sobressalentes

Referência	Designação
78517400	Extensão do cabo HVC 8 m
78879600	Extensão do cabo HVC 9 m

**relyon plasma GmbH**

Osterhofenerstr. 6  
93055 Regensburg  
Deutschland

Telefone: +49-941-60098-0  
Fax: +49-941-60098-100  
E-mail: [info@relyon-plasma.com](mailto:info@relyon-plasma.com)  
<http://www.relyon-plasma.com>