relyon plasma®

plasmabrush®

Manual de instrucciones

Generador de plasma PG31

Nos alegramos de que se haya decidido por un aparato de marca de la empresa **relyon plasma** GmbH y le agradecemos la confianza depositada en nosotros. Para poder utilizar el aparato de forma óptima, lea atentamente el manual de instrucciones.

¡Nota importante!

¡Es imprescindible que lea todo el manual antes del montaje, la instalación y la puesta en servicio!

¡Tenga en cuenta a toda costa las indicaciones de seguridad! El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede provocar accidentes y conllevar heridas graves para las personas o daños en la máquina.

¡La puesta en servicio y el funcionamiento del generador de plasma solo puede llevarlos a cabo personal técnico cualificado y con la debida formación!

¡Instruya al personal! El explotador/usuario es responsable de que el personal haya comprendido completamente el manejo del aparato y las disposiciones de seguridad.

© Copyright **relyon plasma** GmbH 2015.
Todos los derechos reservados. All rights reserved.

Los textos, las imágenes y los gráficos así como su disposición están protegidos por los derechos de propiedad intelectual así como otras leyes sobre protección. Se prohíbe la transferencia así como la distribución de este documento, la utilización y la comunicación de su contenido siempre que no se indique expresamente. Las infracciones implicarán una indemnización por daños y perjuicios. Todos los derechos reservados para el caso de registro de patente, registro de modelo de utilidad industrial o registro de modelo estético.

Manual de instrucciones original

Manual de instrucciones **1**
1 Seguridad **4**
1.1 Peligros residuales 4
1.2 Indicaciones y obligaciones para el usuario 5
1.3 Servicio de acuerdo con la normativa 6
1.4 Condiciones de servicio no admisibles 6
1.5 Emisiones 7
2 Descripción del aparato **8**
2.1 Función 8
2.2 Vista general del aparato 8
2.2.1 Aparato 8
2.2.2 Conexiones 8
2.2.3 Piezas de recambio 9
2.3 Volumen de suministro 9
3 Datos técnicos **10**
3.1 Datos técnicos 10
3.2 Parámetros de servicio admisibles 11
3.3 Ajuste de la cantidad de flujo de gas 11
4 Transporte/Almacenaje **12**
5 Instalación **12**
5.1 Aparato 12
5.2 Función de parada de emergencia 13
6 Manejo **13**
6.1 Conexión del aparato 13
6.2 Ejecución del tratamiento de superficies 13
6.3 Desconexión del aparato 14
7 Puesta fuera de servicio **14**
8 Mantenimiento **15**
8.1 Limpieza 15
8.2 Cambio del electrodo y la tobera 16
9 Solución de averías **17**
9.1 Sin formación de plasma 17
9.2 Averías de servicio 17
9.3 Servicio de atención al cliente 17
9.4 Vista general de las averías/errores 18
10 Medio ambiente **19**
10.1 Eliminación 19
11 Conformidad/normas **19**
11.1 CE 19
11.2 Normas de producto 19
12 Piezas de recambio **20**

1 Seguridad

El generador de plasma se ha diseñado según las correspondientes normas internacionales. No obstante, al igual que en cualquier producto técnico, en caso de un uso incorrecto o no adecuado pueden presentarse peligros derivados de la instalación.

Además de las indicaciones de este manual de instrucciones, tenga en cuenta las disposiciones de seguridad válidas en general.

Trabajar con el generador de plasma puede resultar peligroso y provocar heridas graves, o incluso en algunos casos la muerte. Por este motivo, le recomendamos se proteja usted mismo y a terceros.

Atención: ¡Peligro!

Tenga en cuenta y cumpla las indicaciones de seguridad y los requerimientos de este manual de instrucciones, ya que en caso de incumplimiento es posible que se produzcan heridas graves al manipular el aparato.

1.1 Peligros residuales

Este aparato se ha fabricado según el estado actual de la técnica. A pesar de ello, no pueden excluirse riesgos residuales.

Tenga en cuenta a toda costa las siguientes indicaciones de seguridad:

Atención: ¡Tensión eléctrica!

- Peligro debido a alta tensión
  - Nunca manipule el chorro de plasma.
  - Durante el servicio, nunca toque el generador de plasma.

    Nunca dirija el chorro de plasma hacia personas o animales.
- Peligro debido a 230 V. Si se detectan daños en la conexión eléctrica, en el cable de red o en el aparato:

  No ponga en servicio el aparato.

  Encargue a un técnico que repare las piezas dañadas o sustitúyalas.

Atención: ¡Peligro para la salud!

El aparato funciona con una elevada frecuencia (~ 50 a 60 kHz en el generador de plasma).

- Como medida de precaución, las personas con marcapasos o audífonos deberán tener en cuenta lo siguiente:
  - no coloque el generador de plasma cerca del marcapasos o el audífono.

    antes de trabajar cerca de la instalación, consulte a un médico.
- En el área de un hospital o similar, es posible que a causa del servicio de la instalación se vea afectado el funcionamiento de dispositivos electromédicos, de la técnica de información u otros (electrocardiograma, PC...).

  Asegúrese de que antes de la puesta en servicio del aparato se haya informado sobre esta posibilidad al usuario de este tipo de dispositivos o instalaciones.

Atención: ¡Superficie caliente!

Las temperaturas de la carcasa del generador de plasma pueden llegar hasta los 200 °C.

- Para tocar el aparato utilice guantes de protección.
- Espere a que el aparato se haya enfriado.

Atención: ¡Óxidos de nitrógeno y ozono (O_3)!

En el aparato pueden generarse óxidos de nitrógeno y cantidades de ozono situados por encima de los valores límite válidos actualmente.

- Durante el servicio, mantenga siempre como mínimo 1 m de distancia al generador de plasma.
- Asegúrese de que la zona de trabajo esté bien ventilada.
- Instale una aspiración.

¡Peligro de tropezar!

Tienda la prolongación de cable HVC y las tuberías de gas en guías de cable adecuadas. Tienda el cable de manera que no exista peligro de tropezarse con el mismo.

Atención: ¡Luz UV/VIS!

El aparato libera luz UV/VIS.

- Mantenga siempre una distancia mínima de 1 m al generador de plasma.
- Evite mirar directamente la llama de plasma.
- Utilice una protección para los ojos UV en caso de mirar durante un tiempo prolongado la llama de plasma.
- En caso de trabajos prolongados en las inmediaciones de la llama de plasma, utilice la mirilla correspondiente con un grosor de filtro mínimo de 2.
- Coloque una señal de aviso W09 "Advertencia de radiación óptica" en el lugar de aplicación.

Atención: ¡Botellas de gas! ¡Peligro de explosión!

Las botellas de gas se hallan bajo una elevada presión y representan una fuente de peligro.

- Su proveedor de gas le ofrecerá información para una correcta manipulación de las botellas de gas.
- Proteja las botellas de la radiación solar directa, llama libre y fuertes oscilaciones de temperatura (p. ej. temperaturas muy bajas).
- Procure que los depósitos de gas se hallen en un estado correcto.
- Utilice solo piezas autorizadas, como mangueras, acoplamientos, reductores de presión, etc.
- ¡Nunca lubrique las conexiones ni guarniciones con aceite o grasa!

Atención: ¡Ruido!

Al utilizar el generador de plasma, según la aplicación se producen emisiones de ruido que a la larga pueden dañar el oído.

- Para el uso continuo, utilice una protección auditiva adecuada.
- Proteja a las personas que estén trabajando cerca.

Cuidado: ¡Daños en el aparato!

El aparato puede sobrecalentarse.

No cubra las rejillas de ventilación.

1.2 Indicaciones y obligaciones para el usuario

- En principio, debe contarse con emisiones de interferencias en el generador e plasma.
  La instalación ha sido comprobada según la disposición CEM.

El usuario debe comprobar y garantizar la compatibilidad electromagnética con otros aparatos eléctricos y electrónicos situados justo al lado.

- El generador de plasma solo puede accionarse con un sistema de alimentación de plasma original y una prolongación de cable original de **relyon plasma** GmbH.
- Asegúrese de que:
  - el personal operario haya leído y comprendido este manual de instrucciones.
  - las personas que se hallan cerca del chorro de plasma también hayan sido informadas sobre los peligros y estén equipadas con los medios de protección necesarios.
  - los trabajos de mantenimiento solo sean realizados por personal técnico cualificado.
- Instruya al personal operario especialmente sobre las indicaciones de seguridad de este manual de instrucciones.
- Mantenga siempre la instalación en estado en condiciones para funcionar.
- Las modificaciones en el aparato implicarán la extinción de los permisos de utilización y de la garantía. Excepción: en caso de que el fabricante haya autorizado las modificaciones expresamente.

1.3 Servicio de acuerdo con la normativa

El generador de plasma únicamente es adecuado para el tratamiento de plasma de superficies de materiales (metales, tejidos, vidrio, plásticos) para la activación, la limpieza, el revestimiento o la eliminación de residuos a presión atmosférica.

En ningún caso, el aparato podrá ser accionado por personal que no disponga de la debida formación.

1.4 Condiciones de servicio no admisibles

El servicio del aparato no está permitido en las siguientes condiciones:

- uso en áreas con peligro de explosión (EX)
- en caso de grandes depósitos de polvo
- con humedad del aire demasiado elevada (v. datos técnicos, página 10)
- con alturas de montaje por encima de 2.000 m sobre el nivel del mar
- en caso de fuertes vibraciones

1.5 Emisiones

El generador de plasma conectado produce las siguientes emisiones:

- cantidades pequeñas de luz UV
- cantidades pequeñas de ozono (O_3) y óxidos de nitrógeno (NOx). El valor límite del puesto de trabajo (CAE) puede excederse. Ejemplo:

Gas plasmágeno	Flujo de gas	Ozono	NOx
Aire	35 Nlm	1,5 mg/m³	3500 mg/m³
Nitrógeno	35 Nlm	0,4 mg/m³	350 mg/m³

¡Nota!

Como medida de precaución, se recomienda llevar a cabo una aspiración con un volumen desplazado de como mínimo 500 litros por minuto.

2 Descripción del aparato

2.1 Función

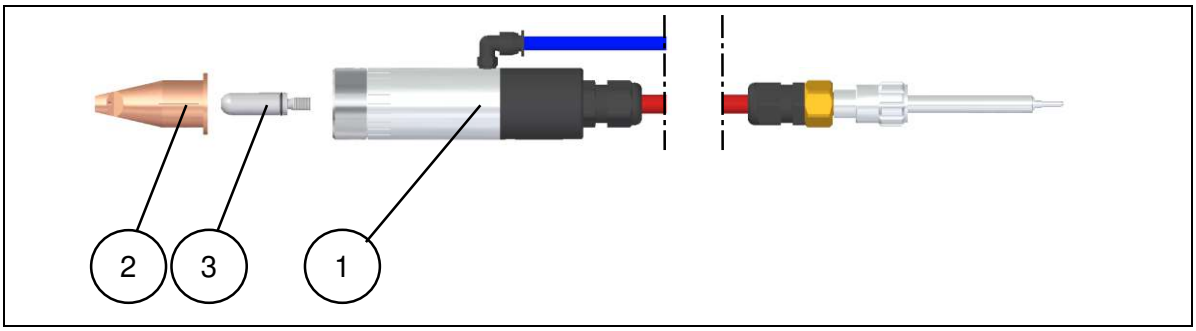
El generador de plasma forma parte de un generador de plasma a presión atmosférica, que se utiliza para el tratamiento y/o acondicionamiento de plasma atmosférico de distintas superficies de materiales.

Este aparato resulta adecuado para aplicaciones industriales, en las que por ejemplo se activan con plasma y limpian superficies antes de la impresión, la impermeabilización o el lacado. También puede utilizarse para el revestimiento de superficies.

El aparato es adecuado para el servicio de laboratorio por parte de personal instruido.

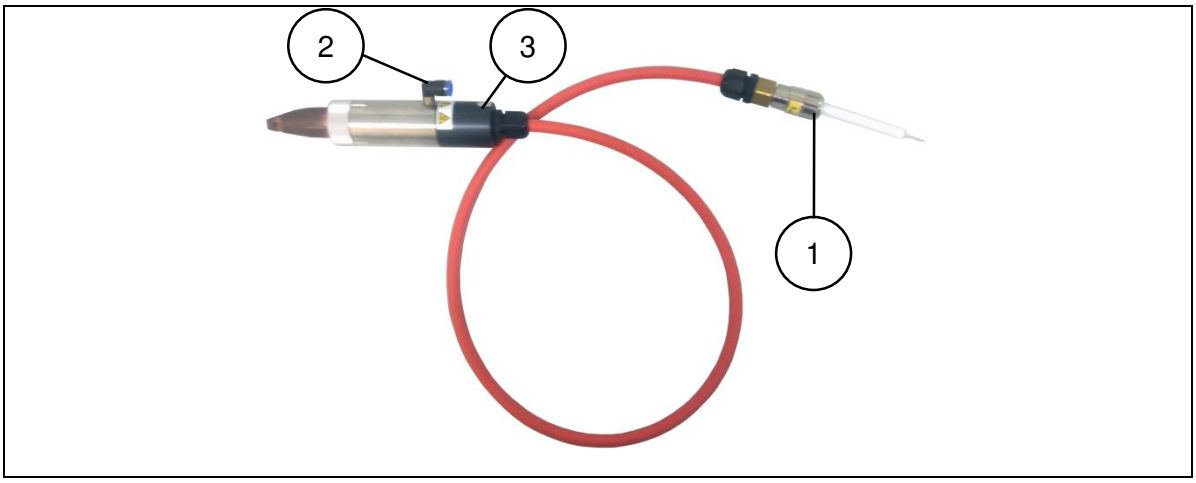
2.2 Vista general del aparato

2.2.1 Aparato



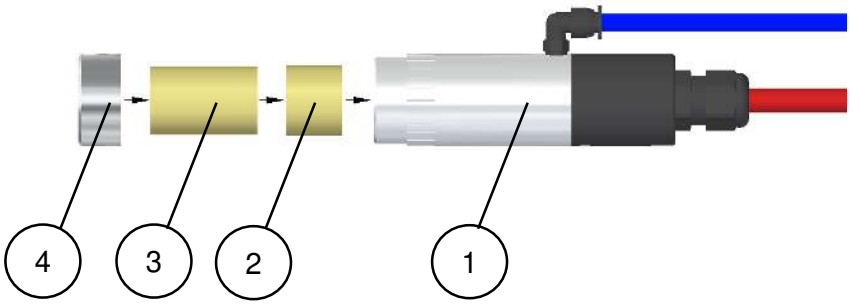
N.º	Componente
1	Generador de plasma
2	Tobera de plasma (electrodo externo) –no incluido– (la forma puede variar según la aplicación)
3	Electrodo de plasma (electrodo interno)

2.2.2 Conexiones



N.º	Componente
1	Conector de alta tensión
2	Conexión para gas de proceso
3	Conexión a tierra

2.2.3 Piezas de recambio



N.º	Componente
1	Generador de plasma
2	Distanciador manguito de cerámica
3	PB3 manguito de cerámica
4	PB3 anillo retén

Cuidado: ¡Manguito de barrera de cerámica en el generador de plasma!

1. En el generador de plasma (1) se insertan los manguitos de barrera (2 y 3).
2. Asegúrese siempre de que estos manguitos de barrera (2 y 3) estén insertados en la secuencia correcta en el generador de plasma (1). En caso de que falten manguitos de barrera o estén mal insertados (2 y 3), esto provocará la destrucción del generador de plasma (1).
3. Los manguitos de barrera (2 y 3) son de cerámica –atención: peligro de rotura–.

2.3 Volumen de suministro

El volumen de suministro incluye los siguientes componentes:

- generador de plasma
- electrodo interno (ya montado)
- manual de instrucciones

No se incluye:

- la tobera de plasma (electrodo externo)

3 Datos técnicos

3.1 Datos técnicos

Denominación	Valor
Tensión de trabajo del generador de plasma	• hasta 20 kV (tensión máx. al encender) • hasta 2 kV (tensión de servicio media)
Dimensiones	
• Generador de plasma	Masa: aprox. 0,5 kg; 1,1 lb según la ejecución y la tobera Longitud de cable: 1.000 mm (39,4“) y/o 2.000 mm (78,7“) según la ejecución Ø del área de apriete del generador de plasma: 32 mm; 1,26“ $Ø_{máx.}$ conector AT: 22 mm; 0,87“
• Radio de flexión mínimo del cable	120 mm; 4,72“
• Torsión máxima de la prolongación de cable	±180°/2 m
Temperatura límite	
• Generador de plasma	≤ 200 °C; 392 °F
Condiciones de servicio	
• Humedad del aire	< 80 % rel. (sin condensación)
• Temperatura	10 – 40 °C; 50 – 104 °F
Condiciones de almacenaje	
• Humedad del aire	< 80% rel. (sin condensación)
• Temperatura	0 – 60 °C; 32 – 140 °F
Emisiones de ruido	
• Nivel de intensidad acústica a un 1 metro de distancia	> 85 dB(A) con flujo de gas > 40 Nlm
Conexión de gas	
• Tipos de gas	Aire comprimido (depurado, sin aceites ni lubricantes) Nitrógeno (gases técnicos sin partículas ni aceites) Otros tipos de gas solo con la autorización de **relyon plasma**.
• Flujo de gas	35 – 80 Nl/min
• Calidad	Aire comprimido 1.4.1 según ISO 8573.1 Nitrógeno 2.8 (N2) según DIN EN ISO 14175:N1
• Conexión	Acoplamiento rápido de 6 mm

3.2 Parámetros de servicio admisibles

El generador de plasma sirve para el tratamiento de plasma de superficies de materiales (metales, tejidos, vidrio, plásticos) para la activación, la limpieza, el revestimiento o la eliminación de residuos a presión atmosférica. Mediante este tratamiento de plasma se obtienen claramente mejores resultados en los posteriores trabajos de adhesión, lacado, impresión, revestimiento, humedecimiento, forrado, metalizado y sellado de superficies.

Todas las piezas de la instalación en la zona de trabajo del generador de plasma deben estar conectadas a tierra.

Durante el servicio es imprescindible cumplir los valores límite indicados:

Denominación	Valor
Flujo de gas	Aire: ≥ 35 – ≤ 80 Nlm Nitrógeno: ≥ 35 – ≤ 80 Nlm
Distancia de trabajo (del generador de plasma al material de base)	> 6 mm; 0,236“ (en superficies)
Distancia de seguridad (de las personas a la abertura de salida así como a los materiales de base a tratar)	1000 mm; 39,37“
Duración de conexión	100 %
Plasma ON	Antes de conectar la alta tensión a la generación de plasma debe conectarse durante como mínimo 2 segundos el suministro de gas al generador de plasma.
Zona de trabajo	Todos los componentes que entran en contacto con el plasma deben estar aislados eléctricamente (resistencia a descargas disruptivas 15 kV/mm)

Atención: ¡Tensión eléctrica!

- Peligro debido a alta tensión
  - Nunca toque durante el servicio el material de base a tratar.

Cuidado: ¡Daños en el aparato!

El aparato puede resultar dañado en caso de no utilizarse una prolongación de cable HVC conectada o utilizarse más de una.

- El generador de plasma solo puede accionarse con una prolongación de cable HVC.

3.3 Ajuste de la cantidad de flujo de gas

La cantidad de flujo de gas necesaria se sitúa entre 35 y 80 Nl/min y no puede quedarse por debajo ni excederse. En caso de divergencias, estas provocarán la destrucción del generador de plasma. Presión de entrada de gas recomendada 5,0 bar – 8,0 bar.

4 Transporte/Almacenaje

- Almacene el generador de plasma en un lugar seco. De este modo, se protege el aparato frente a corrosión de los contactos eléctricos.
- Proteja el generador de plasma y la conexión de gas frente a suciedad y cuerpos extraños.

5 Instalación

5.1 Aparato

Atención: ¡Tensión eléctrica!

Peligro debido a 230 V y alta tensión.

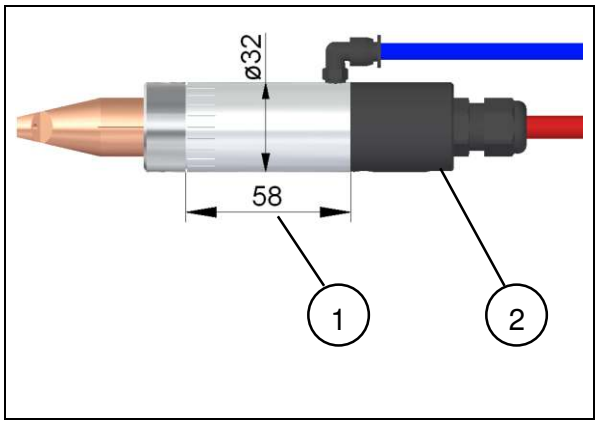
- La conexión del generador de plasma a la prolongación de cable HVC y al suministro eléctrico solo pueden llevarla a cabo técnicos electricistas.

Antes de instalar el generador de plasma, deben cumplirse los siguientes puntos:

- Debe disponerse de un suministro de gas adecuado.
- El aparato no debe presentar daños.
- En la instalación de tendido fijo y/o en la instalación del edificio, según las especificaciones de las respectivas disposiciones de seguridad nacionales (Alemania: VDE 0100) debe preverse un interruptor adecuado o un interruptor automático como dispositivo de aislamiento para todos los polos preconectado para poder aislar el aparato de la tensión de alimentación. Este dispositivo de aislamiento debe disponerse cerca del aparato y debe ser fácilmente accesible para el usuario. Además, este interruptor debe identificarse como dispositivo de aislamiento para el aparato.

Para instalar el aparato ejecute los siguientes puntos en la secuencia indicada:

1. Monte el generador de plasma en un alojamiento adecuado.
   - La fuerza de apriete en la carcasa del generador de plasma puede ser puntualmente de 200 N como máximo.
   - El generador de plasma solo debe montarse en el área de apriete reconocida (1)
2. Conecte el generador de plasma a la prolongación de cable HVC.



3. Asegúrese de que el suministro de gas esté bien conectado.
4. Conecte a tierra el generador de plasma en el punto de puesta a tierra previsto (2).
5. Abra el suministro de gas (a cargo del propietario).
   - La presión de entrada de gas debe hallarse entre 5 – 8 bar.

✓ El generador de plasma está instalado.

5.2 Función de parada de emergencia

El aparato debe integrarse a cargo del propietario en la función de parada de emergencia de la instalación principal de orden superior.

- Si mediante la función de parada de emergencia de la instalación principal de orden superior se desconecta la alimentación de tensión del aparato, deberá desconectarse la alimentación de corriente y de aire comprimido al aparato.
- Antes de la reconexión debe establecerse un estado de salida seguro mediante la instalación principal de orden superior.

Atención: ¡Tensión eléctrica!

Peligro debido a descarga eléctrica.

- Debe garantizarse que tanto la tensión de mando como toda la alimentación de red para el aparato se desconecten en caso de parada de emergencia.

Manejo

6.1 Conexión del aparato

Cuidado: ¡Daños en el aparato!

El generador de plasma puede resultar dañado en caso de iniciarse sin gas.

- No conecte en ningún caso la generación de plasma antes de que se conecte el avance de gas (2 segundos).

Para la conexión ejecute los siguientes puntos en la secuencia indicada:

1. Asegúrese de que el suministro de gas esté conectado y abierto (a cargo del propietario).
2. Asegúrese de que el generador de plasma esté conectado a un suministro eléctrico adecuado según la normativa (a cargo del propietario).
3. Conecte el suministro eléctrico (a cargo del propietario).
4. Conecte el generador de plasma mediante el suministro eléctrico (a cargo del propietario).

✓ El aparato está conectado.

6.2 Ejecución del tratamiento de superficies

Cuidado: ¡Daños en el aparato!

El aparato puede resultar dañado a causa de condiciones de servicio incorrectas.

- Para el servicio del aparato deben cumplirse los valores límite indicados en los datos técnicos, véanse las páginas 10 y 11.

El efecto del tratamiento depende del flujo de gas, de la especificación del valor nominal y de la distancia de trabajo y varía según el gas de proceso, la duración del tratamiento y el material a tratar.

Si lo desea, puede solicitar ejemplos de tratamiento directamente a **relyon plasma** GmbH.

6.3 Desconexión del aparato

Cuidado: ¡Daños en el aparato!

El generador de plasma puede sobrecalentarse en caso de desconectarse la instalación durante el tiempo en el que se sigue soltando gas.

No desconecte la instalación durante el tiempo en el que se sigue soltando gas (2 segundos).

Para la desconexión ejecute los siguientes puntos en la secuencia indicada:

1. Desconecte el generador de plasma mediante el suministro eléctrico (a cargo del propietario).
2. Desconecte el suministro eléctrico (a cargo del propietario).
3. Desconecte el avance de gas.
4. Cierre el suministro de gas.

✓ El aparato está desconectado.

7 Puesta fuera de servicio

Atención: ¡Tensión eléctrica!

Peligro debido a 230 V y alta tensión.

El aislamiento del suministro eléctrico así como el aislamiento del generador de plasma del suministro eléctrico solo pueden llevarlos a cabo técnicos electricistas.

Para la puesta fuera de servicio del aparato ejecute los siguientes puntos en la secuencia indicada:

1. Desconecte el suministro eléctrico.
2. Aísle el suministro de gas.
3. Aísle el suministro eléctrico de la red.
4. Desmonte el generador de plasma

✓ El generador de plasma está fuera de servicio.

8 Mantenimiento

Atención: ¡Alta tensión! ¡Peligro de muerte!

El generador de plasma se acciona con alta tensión. Esta permanece incluso tras desconectar el aparato.

Se prohíbe abrir el aparato.

- Al realizar trabajos de conservación, mantenimiento y reparación y antes de abrir el generador de plasma desconecte siempre el suministro eléctrico al aparato.
- Espere como mínimo 2 segundos tras la desconexión y aísle el suministro eléctrico antes de tocar el generador de plasma.

Cuidado: ¡Daños en el aparato!

Al abrir el aparato este puede resultar dañado.

- Se prohíbe abrir el aparato.

8.1 Limpieza

Atención: ¡Superficie caliente!

Las temperaturas de la carcasa del generador de plasma pueden llegar hasta los 200 °C.

- Para tocar el aparato utilice guantes de protección.
- Espere a que el aparato se haya enfriado.

¡Nota!

La tobera de plasma y los electrodos son piezas de desgaste.

En caso de una tobera de plasma con una capa de óxido muy adherida y un electrodo con fuertes ranuras de penetración, las propiedades de encendido se deterioran y aumenta la temperatura de la llama de plasma.

En este caso, deben cambiarse las piezas.

Limpie el generador de plasma solo por fuera.

Limpie el generador de plasma solo en seco.

- El suministro eléctrico debe estar desconectado.
- El generador de plasma debe haberse enfriado.

8.2 Cambio del electrodo y la tobera

El electrodo y la tobera del generador de plasma deben cambiarse según la aplicación a intervalos fijos.

Para el cambio y el intervalo de cambio del electrodo y la tobera consulte la hoja de datos correspondiente.

¡Nota!

Según la aplicación, pueden utilizarse distintas toberas y electrodos. Tenga en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones y de mantenimiento del respectivo juego de toberas.

Cuidado: ¡Daños en el aparato!

Al separar ciertas uniones por tornillos puede destruirse el generador de plasma.

- Tenga en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones y de mantenimiento del respectivo juego de toberas.
- En ningún caso suelte uniones por tornillos no necesarias expresamente para el cambio de la tobera y el electrodo.

9 Solución de averías

9.1 Sin formación de plasma

En caso de que no se forme plasma en el aparato, compruebe primero los siguientes puntos:

- ¿Se ha establecido el suministro eléctrico?
- ¿Funciona correctamente el suministro eléctrico?
- ¿Se dispone de un flujo de gas suficiente?
  - ≥ 35 – ≤ 80 Nlm
- ¿Están intactos la prolongación de cable HVC y el suministro de gas?
- ¿Se aprecia la prolongación de cable HVC y el suministro de gas sin doblar?

9.2 Averías de servicio

- Extinción del plasma durante el servicio.
- Descargas parasitarias (descargas en posiciones no deseadas. P. ej. en la conexión de cable del generador de plasma. lo que puede llegar a destruirlo).
- Descargas eléctricas

En caso de producirse estas averías de servicio, en primer lugar ejecute los siguientes puntos:

2. Desconecte el aparato, véase la página 14.
3. Deje que el aparato se refrigere a temperatura ambiente.
4. A continuación, realice una comprobación visual del aparato por si presenta daños externos.
5. En caso de no presentar daños, vuelva a conectar el aparato.

Si a continuación el aparato no funciona correctamente, ponga el aparato fuera de servicio y póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

9.3 Servicio de atención al cliente

En caso de que el aparato no funcione correctamente, envíelo para su comprobación a la empresa **relyon plasma** GmbH.

Dirección del servicio de atención al cliente:

- véase el dorso del manual de instrucciones.

9.4 Vista general de las averías/errores

Avería/error	Causa	Solución
No puede conectarse el plasma o el plasma se apaga durante el servicio	Suministro eléctrico	(a cargo del propietario)
	Hay un error interno.	Conecte el aparato sin corriente. Vuélvalo a conectar
	Se ha disparado el fusible de red	Compruebe el fusible de red y si es necesario protéjalo con más potencia
	Cable de red interrumpido	Compruebe el cable de red
	Desgaste de la tobera o el electrodo	Compruebe el desgaste de la tobera y el electrodo y en caso necesario cámbielos
	Cortocircuito, el generador de plasma es defectuoso	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente
	Rotura de cable	Compruebe si el cable del suministro eléctrico al generador de plasma presenta alguna rotura
		No puede solucionarse el problema: póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

10 Medio ambiente

10.1 Eliminación

Tenga en cuenta la protección del medio ambiente.

Los aparatos eléctricos y electrónicos no deben tirarse a la basura doméstica.

El aparato contiene materias primas valiosas que pueden reutilizarse. Por este motivo, recomendamos entregar el aparato en el puesto de recogida correspondiente.

11 Conformidad/normas

11.1 CE

Declaramos la conformidad CE.

La identificación se halla en la placa de características en la parte inferior de la fuente de corriente.

11.2 Normas de producto

El aparato cumple las siguientes disposiciones y normas:

2004/108/CE Directiva CEM CE Directiva del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la compatibilidad electromagnética.	
2006/95/CE Directiva de baja tensión CE Directiva 2006/95/CE del Parlamento europeo y del Consejo del 12 de diciembre de 2006 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medios de servicio eléctricos para uso dentro de los límites de tensión concretos.	
EN 55011 (2007 + A2:2007) Emisiones de interferencias, clase de valor límite / grupo 2, clase A	
EN 61000-6-2 (2005) Resistencia a interferencias	
Grado de protección IP20	IEC 60529

12 Piezas de recambio

Número de artículo	Denominación
77043402	PB3 generador de plasma PG-31 (2m)
78879101	PB3 generador de plasma PG-31 (1m)
77071600	Distanciador manguito de cerámica
74532300	PB3 manguito de cerámica
77071900	PB3 anillo retén

relyon plasma GmbH

Weidener Straße 16
93057 Regensburg
Alemania

Teléfono: +49-941- 60098-0
Fax: +49-941-4090- 60098-100
email: info@relyon-plasma.com
http://www.relyon-plasma.com

Línea de atención al cliente: +49-941-60098-120