



Premium line

BYMAT® GmbH

Manual de instrucciones

9010 RS / 9020 RS / 9030 RS / 9040 RS



2025-13-11

BYMAT GmbH
Neusser Straße 106
D-41363 Jüchen
Teléfono: +49 (0) 21 65/87 28-0
Fax: +49 (0) 21 65/87 28-28
Info@BYMAT.de

www.BYMAT.de

Índice

1. Prólogo	3
1.1 Validez y destinatarios:	3
1.2 Aplicación y prevención de accidentes (UVV):	3
1.2.1 Personal formado o cualificado:	3
1.2.2 Comprensión del manual de instrucciones:	4
1.2.3 Fichas de datos de seguridad sobre electrolitos:	4
1.2.4 Medidas de protección y equipo de protección individual (EPI):	4
1.2.5 Contacto y asistencia:	4
1.2.6 Peligros que pueden surgir y que deben tenerse en cuenta:	4
1.2.7 Normas e información de prevención de accidentes que deben tenerse en cuenta:	4
2. Indicaciones generales de seguridad.....	5
2.1 Pictogramas:	5
2.2 Entorno:	7
2.3 A comprobar antes de comenzar cada trabajo:	8
2.4 Peligros que pueden surgir y medidas para evitarlos:	9
3. Exclusiones de responsabilidad y garantía	10
3.1 Uso incorrecto:	10
3.2 Modificaciones no autorizadas:	11
3.3 Piezas de desgaste y desgaste normal:	11
3.4 Catástrofes naturales o circunstancias excepcionales:	11
3.5 Incumplimiento de las directrices de seguridad:	11
3.6 Influencias externas:	11
3.7 Uso en un entorno inadecuado:	11
3.8 Uso de equipos o productos químicos inadecuados:	11
3.9 Defectos materiales:	11
4. Volumen de suministro y almacenamiento.....	11
4.1 Embalaje y desembalaje:	11
4.2 Contenido del embalaje/entrega:	12
4.3 Almacenamiento:	12
5. Puesta en marcha general	12
6. Manejo	13
6.1 Generalidades 9010 RS / 9020 RS / 9030 RS / 9040 RS y material necesario:	13
6.2 Limpieza con el 9010 RS / 9020 RS / 9030 RS / 9040 RS:	16
6.3 Consejos generales para la limpieza:	18
6.4 Instrucciones de uso: función de refuerzo	19
6.5 Pulido con el 9010 RS / 9020 RS / 9030 RS / 9040 RS:	20
6.6 Acabado brillante con el 9010 RS / 9020 RS / 9030 RS / 9040 RS	20
6.7 Marcado oscuro con el 9010 RS / 9020 RS / 9030 RS / 9040 RS	22
6.8 Galvanización:	23

7. Mantenimiento y conservación	24
8. Localización de averías.....	24
9. Eliminación	25
9.1 Eliminación de los electrolitos	25
9.2 Eliminación de residuos electrónicos	25
10. Datos técnicos.....	26

Prólogo

Muchas gracias por haber elegido un aparato de BYMAT. Este manual de instrucciones tiene como objetivo mostrarle cómo manejar y utilizar de forma segura nuestro aparato Premiumline.

Aquí también encontrará consejos prácticos sobre el uso y las posibilidades de aplicación de esta serie de aparatos, ya que la seguridad es nuestra máxima prioridad.

Antes de comenzar a leer, asegúrese de haber comprobado todas las piezas suministradas y de que el aparato se encuentra en perfecto estado. Si tiene alguna duda o necesita asistencia técnica, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

Tenga en cuenta que su opinión es importante para nosotros. Si tiene algún problema al utilizar el dispositivo o alguna sugerencia de mejora, no dude en comunicárnoslo. Sus comentarios nos ayudan a mejorar continuamente nuestros productos y servicios.

Esperamos que le guste su nuevo dispositivo y le agradecemos su confianza en nosotros.

1.1 Validez y destinatarios

Este manual de instrucciones está dirigido al personal operativo y a los usuarios de esta serie de aparatos y se refiere exclusivamente al uso del aparato BYMAT Premiumline. Es imprescindible que el usuario del aparato lea el manual de instrucciones.

Tómese el tiempo necesario para familiarizarse con las características y funciones básicas del dispositivo Premiumline. El manual de instrucciones le ofrece una visión general de las múltiples posibilidades de aplicación y le facilita el uso eficiente del dispositivo. BYMAT GmbH se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas para mejorar la calidad y la funcionalidad del dispositivo Premiumline.

1.2 Uso y prevención de accidentes (UVV)

Este manual de instrucciones está destinado exclusivamente a empleados formados o autorizados que cuenten con la cualificación y la formación necesarias para manejar el dispositivo de forma segura. Antes de utilizar el dispositivo, asegúrese de que se ha familiarizado completamente con el contenido de este manual de instrucciones. Además, es imprescindible que lea atentamente las fichas de datos de seguridad de los electrolitos utilizados antes de utilizar el dispositivo.

1.2.1 Formación o autorización del personal

Este dispositivo solo debe ser utilizado por personal debidamente formado o autorizado. El personal operativo debe estar familiarizado

con los posibles peligros y las medidas de seguridad relacionadas con el uso del dispositivo. El personal no formado no debe utilizar el dispositivo BYMAT. El usuario debe recibir instrucciones expresas sobre el manejo y las instrucciones de seguridad relativas a los productos químicos utilizados. Los conocimientos y habilidades necesarios solo pueden ser impartidos por BYMAT GmbH u otras personas autorizadas. El operador se compromete a formar a sus empleados periódicamente de acuerdo con los requisitos legales.

1.2.2 Comprensión del manual de instrucciones

Lea atentamente todo el manual de instrucciones antes de utilizar el dispositivo. Asegúrese de que ha comprendido completamente las instrucciones, las advertencias y la información de seguridad. Si hay algo que no le queda claro, póngase en contacto con el fabricante.

1.2.3 Fichas de datos de seguridad para electrolitos

Los electrolitos pueden presentar riesgos específicos. Antes de utilizarlos, lea atentamente las fichas de datos de seguridad de los electrolitos utilizados. Siga todas las medidas de seguridad y protección especificadas.

1.2.4 Medidas de protección y equipo de protección individual (EPI)

Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) recomendado según las indicaciones de este manual de instrucciones y las fichas de datos de seguridad. Siga las medidas de protección prescritas para evitar lesiones.

1.2.5 Contacto y asistencia:

Si tiene alguna pregunta o duda sobre el funcionamiento o los aspectos de seguridad, póngase en contacto con nosotros. Para más información, consulte a nuestro servicio de atención al cliente.

1.2.6 Peligros a tener en cuenta

- Corriente eléctrica
- Gases
- Ácidos
- Electrolitos
- Quemaduras por piezas calientes
- Otras sustancias nocivas
- Desatención Tenga en cuenta las advertencias de peligro

1.2.7 Normas e información que deben tenerse en cuenta según la normativa UVV

- DGUV 1 Principios de prevención
- DGUV 3 Instalaciones y aparatos eléctricos
- DGUV 4 Instalaciones y aparatos eléctricos
- DGUV 6 Asistencia médica laboral
- DGUV 9 Señalización de la seguridad y la protección de la salud en el

- lugar de trabajo
- DGUV 209-074 Robots industriales
 - DGUV 109-602 Recubrimiento galvánico
 - DGUV 209-073 Ventilación en el lugar de trabajo: ayuda para la toma de decisiones de los trabajadores Práctica operativa
 - DGUV 204-007 Manual de primeros auxilios
 - DGUV 204-022 Primeros auxilios en el lugar de trabajo
 - DGUV 251-003 Seguridad laboral y protección de la salud actuales
 - Fichas de datos de seguridad Fichas de datos de seguridad
 - ChemG Ley de protección contra sustancias peligrosas (Ley de productos químicos)
 - TRGS528 Normas técnicas para sustancias peligrosas

2 Indicaciones generales de seguridad

En este capítulo se le informará sobre los peligros generales que pueden surgir al utilizar el aparato y sobre el ámbito de aplicación del mismo.

Lea atentamente estas indicaciones.

Todas las indicaciones marcadas con un pictograma en el manual de instrucciones sirven para transmitir información importante sobre peligros, consejos, indicaciones de seguridad y otras indicaciones. Tómese el tiempo necesario para leer detenidamente estos pictogramas y la información correspondiente para garantizar un uso seguro.

2.1 Pictogramas

Pictogramas	Categoría	Información relacionada
	Símbolo de advertencia	W001 Señal de advertencia general
	Señal de advertencia	W002 Advertencia sobre sustancias explosivas
	Señal de advertencia	W012 Advertencia de tensión eléctrica

	Señal de advertencia	W017 Advertencia de superficie caliente
	Señal de advertencia	W005 Advertencia de radiación no ionizante (por ejemplo, campos electromagnéticos)
	Señal de advertencia	W023 Advertencia sobre sustancias corrosivas
	Señal de prohibición	P001 Señal de prohibición general
	Señal de prohibición	P007 Prohibido para personas con marcapasos
	Señal de prohibición	P022 Prohibición de consumir alimentos y bebidas
	Señal de prohibición	Prohibido el acceso a los niños
	Señal de obligación	M004 Utilizar protección ocular y facial
	Señal de obligación	M009 Utilice guantes resistentes a los ácidos con manguitos largos.
	Señal de obligación	M026 Lleve un delantal protector.
	Señal de obligación	M011 Lavado de manos
	Señal de obligación	M021 Desconectar antes del mantenimiento o la reparación

	Señal de obligación	M022 Utilice protectores para la piel
	Señal de advertencia	Señal de rescate Estación de lavado de ojos, verde/blanco,
	Indicador	Información, consejos u otras indicaciones importantes sobre el uso del dispositivo. Lectura obligatoria.

2.2 Entorno



El uso de este dispositivo solo está permitido en entornos industriales y comerciales. Es importante tener en cuenta que el dispositivo no está diseñado para su uso en áreas donde existe riesgo de incendio o explosión. No utilice el dispositivo en habitaciones o entornos donde exista un riesgo elevado de incendio debido a la presencia de materiales o gases inflamables.



Además, el dispositivo no está diseñado para su uso en entornos húmedos. Por lo tanto, no utilice el dispositivo en entornos húmedos o mojados, ya que no está protegido contra la entrada directa de agua y podría dañarse. Tenga en cuenta la clase de protección del dispositivo en cuestión.



La sala en la que se utilice el aparato debe estar bien ventilada. Asegúrese de que haya suficiente suministro de aire fresco para garantizar una ventilación óptima. Esto es especialmente importante, ya que durante el funcionamiento del aparato pueden generarse vapores.

Se recomienda encarecidamente utilizar equipo de protección personal adecuado durante el trabajo. Esto puede incluir protección respiratoria, gafas de seguridad u otros equipos de protección. Siga las instrucciones de la ficha de datos de seguridad correspondiente.



Al utilizar el dispositivo, es aconsejable utilizar un dispositivo de extracción, aunque no es obligatorio. Un dispositivo de extracción ayuda a eliminar eficazmente los vapores.

Los suelos de piedra y hormigón deben cubrirse en las inmediaciones del dispositivo. Los ácidos pueden reaccionar con los suelos alcalinos.

En caso de manchas de electrolito, es muy importante eliminarlas inmediatamente. Limpie las manchas de electrolito derramado inmediatamente enjuagándolas a fondo con agua. Esta rápida reacción minimiza el riesgo de daños en suelos u otras superficies.

En el caso de electrolitos más fuertes, es posible que el agua del grifo no sea suficiente. En tales casos, recomendamos el uso de Neutralyt, que elimina eficazmente las manchas y los residuos. La aplicación exacta se encuentra en las instrucciones de uso del envase de Neutralyt.



En la ficha de datos de seguridad encontrará información detallada e instrucciones concretas sobre el manejo del electrolito correspondiente. Allí encontrará información importante que le ayudará a manejar el electrolito de forma segura y a minimizar los posibles riesgos.

2.3 Comprobaciones previas al inicio de cada trabajo

Comprobación de los cables



Antes de utilizar el dispositivo, compruebe cuidadosamente todos los cables en busca de signos de daños o daños en el aislamiento. Los cables dañados deben sustituirse inmediatamente. De este modo, se garantiza un suministro de energía fiable y se minimiza el riesgo de cortocircuito.



Conecciones y bordes afilados

Compruebe que las conexiones estén bien fijadas y conectadas correctamente. Evite los bordes afilados en el área de trabajo de los cables para evitar desgastes y daños. Fije los cables de manera que no puedan pasar por encima de bordes afilados.

Compruebe las conexiones enchufables

Compruebe que todos los conectores estén bien conectados y fijos. Las conexiones sueltas pueden provocar fallos y deben repararse inmediatamente.

Integridad de la carcasa

Preste atención a las piezas de la carcasa que estén astilladas o dañadas. Cualquier daño en la carcasa debe repararse inmediatamente para garantizar la integridad estructural del dispositivo.

Encoders e interruptores

Compruebe el correcto funcionamiento de todos los botones e interruptores. Asegúrese de que sean fáciles de manejar y de que se bloquen en las posiciones correctas.

Mantenga despejada la zona de trabajo

Mantenga el área de trabajo libre de obstáculos para evitar riesgos de tropiezos. Esto es especialmente importante para crear un entorno de trabajo seguro y eficiente.

2.4 Peligros que pueden surgir y medidas para evitarlos



Al manipular electrolitos existe el riesgo de quemaduras químicas o irritaciones cutáneas. Los líquidos pueden salpicar la piel durante el trabajo o entrar accidentalmente en los ojos. Para minimizar estos riesgos, es imprescindible llevar el equipo de protección individual (EPI) resistente a los ácidos prescrito. Esto incluye guantes y gafas de protección adecuados y resistentes a los ácidos, así como una bata o delantal resistente a los ácidos y una máscara protectora.

Además, debe disponerse de un lavado ocular para poder comenzar a enjuagar inmediatamente en caso de contacto con el electrolito. Es importante que el lavado se realice lo antes posible para minimizar los posibles daños. Además, también se pueden disponer de otros medios para eliminar los electrolitos del cuerpo, a fin de garantizar una respuesta rápida en caso de accidente.



La formación de los empleados en el manejo seguro de los electrolitos y la revisión periódica de las medidas de seguridad también son fundamentales para prevenir accidentes y garantizar un entorno de trabajo seguro.

Es importante seguir estrictamente las normas e instrucciones de seguridad aplicables para identificar los posibles peligros y reaccionar en consecuencia.

Lea atentamente las fichas de datos de seguridad de nuestros electrolitos antes de utilizarlos y siga las instrucciones de seguridad que contienen.



Mantenga los equipos, productos químicos y otros accesorios fuera del alcance de los niños.

Todo debe almacenarse de manera que sea inaccesible para los niños.

También se debe prohibir el acceso a personas no autorizadas para protegerlas de los riesgos mencionados anteriormente.



Durante el trabajo y en toda la zona de trabajo está prohibido consumir alimentos.



Es muy importante lavarse bien las manos con jabón después del trabajo y tras cualquier contacto accidental y, a continuación, utilizar productos adecuados para el cuidado de la piel a fin de evitar su resecamiento.

No se debe ingerir ningún alimento antes de hacerlo.

De lo contrario, existe el riesgo de ingestión accidental de productos químicos.

La ingestión accidental de productos químicos conlleva riesgos potenciales para la salud. Si descubre que ha ingerido accidentalmente productos químicos y se siente mal, acuda inmediatamente al médico.



Asegúrese de que el mango, el cepillo de fibra de carbono, el ánodo de carbono u otras piezas conectadas eléctricamente al dispositivo BYMAT no entren en contacto con superficies metálicas o conductoras de electricidad durante o después de las operaciones de trabajo. Esto puede provocar un flujo continuo de corriente que no solo puede causar un calentamiento innecesario o incluso un incendio, sino que también conlleva la posibilidad de destruir la pieza de trabajo. Además, existe el riesgo de sufrir quemaduras graves.

Asegúrese siempre de que todos los elementos conductores de electricidad se almacenen de forma segura y adecuada entre y después de las operaciones de trabajo para evitar posibles daños o peligros. El almacenamiento inadecuado de estos elementos no solo puede afectar a la calidad del producto final, sino que también puede suponer un riesgo para la seguridad.
Apague el dispositivo BYMAT después de cada uso.



Durante su uso, las herramientas utilizadas en el dispositivo y la pieza de trabajo se calientan mucho, dependiendo del tipo y la duración del uso. Es importante proteger los objetos calientes del contacto accidental por parte de terceros para minimizar el riesgo de quemaduras. Por lo tanto, se deben tomar medidas de protección adecuadas, como guantes resistentes al calor o superficies de agarre. Esto no solo contribuye a la seguridad personal, sino que también protege la pieza de trabajo de cambios indeseados.



Si se maneja el aparato de forma incorrecta, existe el riesgo de que se suelte el conductor de protección y se produzca una descarga eléctrica. Si el aparato se cae accidentalmente, póngase en contacto inmediatamente con el distribuidor o el fabricante. Las reparaciones solo deben ser realizadas por electricistas cualificados. En caso de caída, avería o sospecha de daños en el interior del aparato, así como en caso de daños externos visibles, el aparato debe apagarse inmediatamente y asegurarse para que no se vuelva a encender accidentalmente. Estas medidas de seguridad son necesarias para minimizar el riesgo de descarga eléctrica y garantizar el uso seguro del aparato.



Se recomienda a las personas con marcapasos que no utilicen el aparato ni se encuentren en sus inmediaciones. La electrónica del aparato genera altas frecuencias y corrientes que pueden dar lugar a la formación de un campo electromagnético. Esto puede afectar al funcionamiento del marcapasos y no se puede garantizar su funcionamiento.

3.0 Exención de responsabilidad y garantía

3.1 Uso inadecuado

BYMAT GmbH no asume ninguna responsabilidad ni garantía por los daños o problemas que se produzcan por un uso inadecuado, un manejo incorrecto o el incumplimiento de las instrucciones del manual de instrucciones o de las instrucciones de manejo proporcionadas durante la formación.

3.2 Modificaciones no autorizadas

Cualquier cambio, reparación u otra modificación que no haya sido autorizada por BYMAT GmbH dará lugar a la exclusión de la

responsabilidad y la garantía de BYMAT GmbH.

3.3 Piezas de desgaste y desgaste normal:

BYMAT GmbH no se hace responsable de los signos normales de uso o desgaste de los materiales consumibles.

3.4 Catástrofes naturales o circunstancias excepcionales

Se excluye la responsabilidad y la garantía en caso de daños causados por catástrofes naturales u otras circunstancias extraordinarias, ya que estas circunstancias escapan al control del fabricante.

3.5 Influencias externas

No se asumirá ninguna garantía ni responsabilidad por los daños causados por el incumplimiento de las instrucciones o medidas de seguridad.

3.6 Influencias externas

No se asumirá ninguna garantía ni responsabilidad por los daños causados por una instalación inadecuada, un suministro eléctrico incorrecto o influencias externas, como la caída de rayos.

3.7 Uso en un entorno inadecuado

BYMAT GmbH no asume ninguna responsabilidad por el uso del dispositivo en un entorno inadecuado.

3.8 Uso de medios de producción o productos químicos inadecuados

El uso de productos químicos o herramientas que no sean de BYMAT GmbH anula la responsabilidad y la garantía de BYMAT GmbH. Solo podemos garantizar la seguridad y el rendimiento de nuestros productos si se utilizan los materiales y herramientas recomendados de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Las desviaciones pueden aumentar el riesgo de daños o lesiones y no están sujetas a nuestra responsabilidad ni a nuestra garantía.

3.9 Defectos materiales

En caso de defectos materiales tras la entrega o de falta de contenido en la entrega, se aplicarán las disposiciones legales. Al reclamar defectos materiales, es aconsejable adjuntar una prueba de que las reclamaciones correspondientes no han prescrito.

4.0 Contenido del envío y almacenamiento

4.1 Embalaje y desembalaje

Por lo general, los dispositivos se suministran en una caja de cartón con el embalaje protector de poliestireno correspondiente. Preste atención a posibles daños externos en la caja. Abra la caja con cuidado para no dañar el dispositivo. Saque el aparato de la caja por

el asa y retire el embalaje protector de poliestireno. Proceda con cuidado para que el aparato permanezca en perfecto estado y no se dañe al desembalarlo.

Una vez que haya sacado el aparato con cuidado de la caja y haya retirado el embalaje de poliestireno, compruebe inmediatamente si presenta daños. Compruebe cuidadosamente si el aparato presenta daños externos o signos de daños durante el transporte. Si detecta algún defecto, le recomendamos que se ponga en contacto inmediatamente con el distribuidor o directamente con el fabricante. Ponerse en contacto rápidamente con el fabricante permite una tramitación sin complicaciones.



Tenga cuidado al utilizar herramientas de corte para abrir el embalaje, ya que existe riesgo de cortes. Utilice siempre guantes resistentes a los cortes para proteger sus manos.

4.2 Contenido del embalaje/suministro:

De serie, solo se suministra el propio dispositivo, incluido el enchufe IEC. Esto significa que, aparte del propio dispositivo, no se incluyen otros accesorios ni cables en el volumen de suministro. En este caso, le recomendamos que compruebe de antemano si necesita otros accesorios, como kits de inicio o adaptadores especiales. Si es necesario, estos se pueden adquirir por separado para garantizar el correcto funcionamiento del dispositivo. Una revisión minuciosa del contenido del envío y el conocimiento de los accesorios necesarios facilitan la preparación y el uso del nuevo dispositivo.

Para encontrar los accesorios necesarios, póngase en contacto con su distribuidor o fabricante, consulte nuestro catálogo o visite nuestro sitio web.

4.3 Almacenamiento:

Lo ideal es almacenar el dispositivo a temperatura ambiente en un entorno seco. La temperatura de almacenamiento recomendada debe estar entre 2 y 40 grados centígrados. No exponga el dispositivo a las inclemencias del tiempo para evitar posibles daños. Para garantizar un funcionamiento óptimo, también es importante proteger el dispositivo de influencias externas como la humedad y el polvo.

5.0 Puesta en marcha general

Asegúrese de haber seguido las instrucciones de la sección 2.3. Antes de poner en marcha el aparato, es importante colocarlo sobre una superficie estable para garantizar que se mantenga firme y no se caiga. Utilice únicamente una fuente de alimentación adecuada que cumpla con las especificaciones requeridas. Conecte el dispositivo a esta fuente de alimentación enchufando el conector IEC en la toma correspondiente del dispositivo. A continuación, enchufe el conector con toma de tierra del cable a la toma de corriente.

Utilice el interruptor situado en la parte posterior del dispositivo para encenderlo.



Encienda el dispositivo solo después de haber conectado todos los materiales de trabajo necesarios al dispositivo.

6. Funcionamiento



6.1 Información general 9010 RS / 9020 RS / 9030 RS / 9040 RS y material necesario:

Los modelos 9010 RS / 9020 RS / 9030 RS / 9040 RS no difieren en cuanto a su funcionamiento.

Los dispositivos se manejan con un solo botón.

Después de encender el dispositivo, aparece la pantalla para seleccionar el programa. El programa deseado se puede seleccionar mediante el interruptor. Girando el codificador rotatorio, puede seleccionar el punto del programa deseado. Pulsando el codificador rotatorio en el punto del menú seleccionado, accederá al programa seleccionado.

Nota: El dispositivo está listo para funcionar tan pronto como se encuentre en el programa operativo seleccionado. Para configurar el idioma, seleccione la opción «Language».

Girando el selector giratorio en la opción de menú correspondiente «» (Tensión de salida), puede regular la tensión de salida y adaptarla al proceso de trabajo. En la descripción del proceso de trabajo correspondiente encontrará el programa que necesita y la tensión recomendada.

Los cuatro dispositivos Premiumline están equipados con una conexión para una bomba de suministro automático de electrolito. El uso de esta bomba se explica en el manual de instrucciones de la bomba de electrolito (1200 EP).

Accesorios recomendados:

Imagen	Denominación	Número de artículo
	Cable de masa con pinza y conector de bayoneta	5024 KR
	Cable de trabajo con cierre de bayoneta macho/hembra	5024 KF
	Pasta de cobre	5400 KP
	Cepillo de fibra de carbono de 10 mm con manguito de ajuste de PTFE incluido	6026 PI
	Mango de PTFE con cierre de bayoneta	5024 HG
	Juntas tóricas de repuesto 26 x 2 mm, bolsa con 10 unidades	1205 OR
	Fielto de limpieza y marcado (paquete de 20 unidades)	1206 SF
	Sello de marcado «Premium Line» con ánodo de 90°	5025 ST
	Recipiente de cuello ancho 500 ml	2500 WB

	Electrolito A (amarillo, suave)	2030 DH (1 l) 2035 DH (5 l)
	Electrolito C+ (rosa, extra fuerte)	2040 DC (1 l) 2045 DC (5 l)
	Neutralizante	2211 NT (1 l) 2250 NT (5 l)
	Electrolito EC-S ,ET (firmar en oscuro)	2111 EC-S (1 l) 2115 EC-S (5 l)
	Electrolito EN (firmar claro)	2171 EN (1 l) 2185 EN (5 l)
	Plantilla de marcado	Solicítelo a su distribuidor o directamente a BYMAT GmbH



La selección del pincel de fibra de carbono y del electrolito es solo una sugerencia; por supuesto, puede utilizar pinceles más grandes o más pequeños según sus necesidades, ya que el manejo es el mismo. En caso de suciedad más resistente, recomendamos utilizar un electrolito más intenso. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los electrolitos más fuertes tienen un mayor contenido de ácido y, por lo tanto, son más corrosivos. Para aplicaciones en la industria alimentaria, puede ser aconsejable utilizar el electrolito LF (sin ácido) para garantizar que no queden residuos ácidos nocivos . La elección del producto de limpieza adecuado es fundamental para maximizar la eficacia de la limpieza y garantizar al mismo tiempo que la aplicación cumpla con los requisitos y normas específicos. Para obtener más información, visite nuestro sitio web o póngase en contacto con su distribuidor o con el fabricante.

6.2 Limpieza con 9010 RS / 9020 RS / 9030 RS / 9040 RS

Prepare su herramienta de trabajo y los materiales necesarios y

comience de la siguiente manera:

Conexión de la pinza de tierra



Conecte los cierres de bayoneta del cable de tierra y la conexión de tierra del dispositivo (marcados en rojo) entre sí y apriételos bien. Conecte la pinza de tierra directamente a la pieza de trabajo o a otro punto con buena conductividad eléctrica a través de la pieza de trabajo. La colocación correcta de la pinza de tierra garantiza una conexión a tierra eficaz y segura durante el proceso de trabajo. Al fijar la pinza directamente a la pieza de trabajo o a una zona con buena conductividad eléctrica, se asegura de que el circuito esté cerrado y se realice la conexión a tierra necesaria.

Esto es especialmente importante para evitar posibles cargas electrostáticas y garantizar un entorno de trabajo seguro.

Asegúrese de fijar cuidadosamente la pinza de tierra para establecer una conexión fiable y crear así unas condiciones de trabajo eficientes. Una pinza de tierra mal conectada puede limitar considerablemente el proceso de trabajo.



Conexión del cable de trabajo y del cepillo de fibra de carbono



Para evitar que se atasquen las roscas del cepillo, se recomienda humedecerlas con una gota de pasta de cobre antes de atornillarlas. La aplicación de la pasta de cobre forma una capa protectora que garantiza el giro suave de las roscas. Esto es especialmente importante, ya que el material de trabajo puede expandirse y contraerse debido a las fluctuaciones de temperatura. Sin el uso de pasta de cobre, podría resultar difícil o incluso imposible desenroscar el cepillo.

La pasta de cobre crea una barrera contra la fricción y la corrosión, lo que facilita considerablemente el mantenimiento y la sustitución del cepillo. La aplicación regular de pasta de cobre ayuda a prolongar la vida útil de las herramientas y garantiza su funcionamiento fiable incluso en condiciones ambientales cambiantes.

Una vez que haya aplicado la pasta de cobre a la rosca del cepillo, atornílelo al mango.

Ahora puede conectar el cepillo con el mango al cable de trabajo. Para ello, vuelva a apretar bien el cierre de bayoneta.

Ahora conecte el cable de trabajo al conector correspondiente del dispositivo.



Girando el manguito de ajuste se puede regular la agrupación del cepillo, lo que permite utilizar el cepillo de forma más suave y precisa. Cuanto más sobresale el cepillo, más se separan las cerdas. Esto puede provocar una limpieza ineficaz.



El casquillo ajustable del cepillo desempeña un papel decisivo a la hora de generar la presión deseada sobre la pieza de trabajo y, por lo tanto, de lograr un resultado de limpieza eficaz. Sin este casquillo, existe el riesgo de que las fibras de carbono cedan y se desplacen hacia los lados, lo que impide que la presión necesaria se transmita de manera eficiente a la pieza de trabajo. Esto puede provocar que la parte metálica de las fibras de carbono entre en contacto con la pieza



de trabajo, lo que puede provocar decoloraciones en la misma. Además, existe el riesgo de que se produzca un cortocircuito, lo que no solo aumenta enormemente el desgaste del cepillo, sino que también conduce a un uso antieconómico.

El cepillo de fibra de carbono se considera desgastado cuando la fibra de carbono alcanza una longitud de 1 cm. Una vez alcanzado este límite de desgaste, se debe sustituir el cepillo. Es fundamental cumplir esta directriz, ya que cualquier desviación podría provocar un posible cortocircuito.

El peligro de chispas y un posible cortocircuito no solo puede afectar al funcionamiento del dispositivo, sino que también puede provocar daños más graves o incluso la destrucción del dispositivo. Por lo tanto, es aconsejable comprobar regularmente el estado de los cepillos y sustituirlos inmediatamente cuando alcancen el límite de desgaste especificado. De este modo se garantiza que el dispositivo funcione de forma segura y eficiente y se minimizan los posibles riesgos derivados de un desgaste insuficiente de los cepillos.

A continuación, vierta un poco de electrolito en el recipiente de cuello ancho y tenga cuidado de no derramar nada.

No deje el cepillo en el recipiente, ya que puede volcarse por el peso del mango.



Ahora encienda el dispositivo. A continuación, seleccione el programa deseado «Limpiar (cepillo)». Atención: una vez seleccionado el programa, el dispositivo estará listo para su uso inmediato. Girando el interruptor puede variar la tensión (en este caso entre 4 y 12 V CA). Le recomendamos que empiece con una tensión de 10 V CA. A medida que trabaje con el aparato, podrá determinar la tensión óptima. No obstante, es importante saber que al aumentar la tensión también aumenta el desgaste del cepillo.

Diferencias entre los programas Limpiar y Limpiar (cepillo):

Básicamente, los dos programas no difieren en la forma de limpiar. La única diferencia es la selección de la tensión, que es considerablemente más alta en el modo «Limpiar» (6-24 V CA).

Ahora puede comenzar con la limpieza. Sumerja el cepillo en el electrolito y déjelo escurrir.



Coloque el cepillo sobre la pieza de trabajo y comience a limpiar. Ejerza una presión ligera y constante sobre la zona que desea limpiar. Mueva el cepillo hacia adelante y hacia atrás. No presione demasiado el cepillo. Asegúrese de que la superficie máxima del cepillo entre en contacto con la pieza de trabajo, lo que garantiza una mayor eficacia de limpieza.



El cepillo no debe secarse durante el proceso, sumérjalo repetidamente en el electrolito como se ha descrito anteriormente. Agite un poco el cepillo en el recipiente para eliminar los óxidos disueltos de la fibra de carbono y enfriar el cepillo, reduciendo así el desgaste.

La duración del proceso de limpieza varía en función del grado de suciedad.

Elija el electrolito en función del grado de suciedad.

Cuando esté satisfecho con el resultado, neutralice la zona limpia con Neutralyt.

El uso de Neutralyt evita la aparición posterior de manchas de cal u otros depósitos de sal en la superficie de la pieza de trabajo.

A continuación, seque la pieza de trabajo; para ello, basta con una toalla de papel para eliminar los últimos residuos.



Para facilitar el enjuague de los electrolitos, es ideal utilizar un pulverizador (n.º de art. 2100 SF).

Asegúrese de que el electrolito pueda drenarse bien durante el proceso de trabajo y fluya hacia un recipiente de eliminación separado.

6.3 Consejos generales para la limpieza



- La limpieza solo elimina óxidos, manchas de oxidación y suciedad, sin alterar el material.
- Utilice Neutralyt para eliminar los restos de electrolito. En comparación con el agua, consumirá mucho menos líquido para obtener el mismo resultado o incluso mejor, lo que le ahorrará tiempo y garantizará que no queden manchas blancas después del secado.
- Para obtener un resultado impecable, neutralice la pieza de trabajo caliente mientras el electrolito aún se encuentra en fase húmeda.
- Sin embargo, después de la limpieza, quedan zonas mates (pobreza de cromo) en la zona afectada por el calor de la soldadura, ya que la limpieza no puede eliminar el empobrecimiento de cromo causado por la soldadura. Sin embargo, la superficie se puede ajustar visualmente con un ligero pulido.
- Encontrará más consejos e información en el catálogo o en la página web

6.4 Instrucciones de uso: función de refuerzo

(Estructurado según los requisitos de la norma DIN EN 82079-1)

Finalidad de la función

La función de refuerzo sirve para aumentar brevemente la potencia de limpieza en el modo de funcionamiento «**Limpiar con cepillo**». Está prevista exclusivamente para procesos de limpieza intensivos en superficies metálicas.

Uso previsto

La función booster solo se puede activar con un mango compatible (paquete de mangueras) con pulsador integrado (contacto de cierre).

Uso exclusivo en el modo de menú «**Limpiar con cepillo**».

Utilizar exclusivamente con los electrolitos recomendados **C** o **C Plus**.

Cualquier uso que exceda o se desvíe de lo anterior se considerará un uso **no conforme**.

Indicaciones de seguridad

PELIGRO

Possible daño al equipo debido a la activación continua del booster.

→ **No active la función del booster más tiempo del necesario.**

PRECAUCIÓN

Rendimiento de limpieza insuficiente con electrolitos incorrectos.

→ Utilice exclusivamente electrolitos **C** o **C Plus** para garantizar un funcionamiento correcto.

NOTA

Al soltar el botón, el aparato vuelve automáticamente al estado inicial del punto del menú «**Limpiar cepillo**».

Requisitos

- El aparato está listo para funcionar y correctamente conectado.
- El mango (conjunto de mangueras) con botón integrado está correctamente conectado.
- El menú es accesible y funciona correctamente.

Procedimiento de funcionamiento**Selección del modo de funcionamiento**

1. Accione el codificador giratorio.
2. Seleccione la opción de menú «**Limpiar cepillo**».
3. Confirme la selección.

Preparación

1. Coloque el cepillo de alto rendimiento sobre la superficie que desea limpiar.
2. Asegúrese de que el pincel y la pieza de trabajo estén bien en contacto.

Activación de la función booster

1. Pulse el botón del mango para activar el refuerzo.
2. Mantenga pulsado el botón hasta que se alcance el efecto de limpieza deseado , especialmente en:
 - manchas muy incrustadas
 - zonas afectadas por el calor
 - suciedad localizada

Vuelta al estado básico

En cuanto se suelta el botón, el aparato vuelve automáticamente al estado de funcionamiento «**Limpiar cepillo**».

Mantenimiento y garantía de funcionamiento

- Compruebe periódicamente el estado del mango y del botón integrado.
- Utilice exclusivamente electrolitos adecuados para garantizar un rendimiento de limpieza constante y la vida útil del aparato.

6.5 Pulido con 9010 RS / 9020 RS / 9030 RS / 9040 RS

El pulido no difiere esencialmente del proceso de limpieza en cuanto al procedimiento de trabajo.

Para ello, seleccione la opción «**Pulido (cepillo)**» (4-12 V CC).

Diferencias entre los programas Pulido y Pulido (cepillo):



Básicamente, los dos programas no se diferencian en la forma de pulir, solo en la selección de la tensión, que es considerablemente más alta en el modo «Pulido» (6-24 V CC).

Para el pulido, recomendamos una tensión de 12 V.

Atención:



Utilice el electrolito de pulido C o C+ para pulir. Recomendamos nuestro electrolito C+.

Sumerja el cepillo con mucha más frecuencia en el recipiente de electrolito durante el pulido, ya que la pieza de trabajo y el cepillo se calientan más que durante la limpieza. El pulido es abrasivo y elimina puntas de material microscópicas. Pula hasta obtener el resultado deseado. Cuanto más tiempo pula, más brillante y lisa quedará la superficie (eliminación de puntas).

Si el pulido es prolongado, se recomienda enfriar la pieza de trabajo con agua desionizada

Ahora siga las instrucciones de trabajo del paso 6.2

6.6 Marcado claro con 9010 RS / 9020 RS / 9030 RS / 9040 RS

Cable de masa, cable de trabajo, plantilla de marcado, punzón de marcado con ánodo y fielte de marcado, recipiente de cuello ancho, electrolito EN, Neutralyt

Al marcar, se deben seguir todas las instrucciones de seguridad de los puntos anteriores.

Configure el dispositivo y la herramienta como se describe en el punto 6.2.

En lugar del pincel de fibra de carbono, instale el punzón de marcado y fije un fielte de marcado con ayuda de una junta tórica, tal y como se muestra en la ilustración.



Asegúrese de que el rotulador no se deslice durante el proceso de trabajo.

Fije el fielte de marcado como se muestra en la ilustración.

Un fielte de marcado desgastado o ausente puede causar graves problemas durante el trabajo, como cortocircuitos. Si se desliza, existe el riesgo de que se produzca un cortocircuito en la pieza de trabajo, lo que puede provocar una profunda marca de quemadura. Esto, a su vez, puede destruir el ánodo de carbón e incluso dañar o destruir todo el dispositivo. Además, existe un grave peligro de proyección de chispas, lo que puede suponer una amenaza potencial añadida a los demás riesgos. Por lo tanto, es fundamental comprobar regularmente el estado del fielte de marcado y asegurarse de que no se deslice durante el trabajo para evitar accidentes y daños. El manejo cuidadoso del fielte de marcado contribuye de manera significativa a la seguridad y al funcionamiento eficiente del dispositivo. Recomendamos sustituir el fielte de marcado después de aproximadamente 10 usos.

Apague el dispositivo antes de cambiar cualquier objeto de trabajo que pueda conectarse al mismo.



Antes de encender el dispositivo, asegúrese de que la herramienta que ha conectado no se encuentre sobre una superficie conductora de electricidad.

Una vez que haya seguido todas las instrucciones previas al encendido, encienda el aparato. Ahora vaya al programa «Firma clara» (6-16 V CC).

Para una señalización clara, recomendamos una tensión de 12 V. Sin embargo, esto es solo una recomendación y no un valor de referencia, pruebe qué ajuste es el más eficaz para usted.

Vierta un poco de electrolito EN en un recipiente limpio de cuello ancho. Llénelo lo suficiente como para poder humedecer bien el fielto de marcado, pero sin sumergir el ánodo de carbón demasiado profundamente en el electrolito. Alternativamente, también se puede rociar el fielto directamente.

Consejo: para distribuir mejor el electrolito de marcado y humedecer de forma óptima el fielto de marcado, recomendamos colocar una esponja en el recipiente de cuello ancho. De este modo, podrá empaparla con el electrolito.

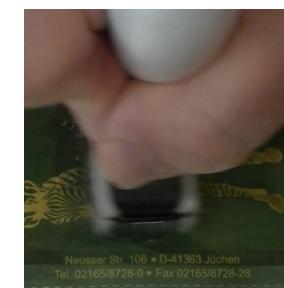
Ahora solo tiene que presionar el sello de marcado sobre la esponja para garantizar la humectación óptima del fielto de marcado.

Coloque ahora la plantilla en el lugar de la pieza de trabajo donde se va a realizar el marcado claro.

A continuación, presione el punzón humedecido sobre la plantilla en un ángulo de 90°, sujetela bien la plantilla con la otra mano o fíjela bien, ya que es necesario ejercer una presión algo más fuerte con el punzón. Ahora, pase varias veces la plantilla con movimientos circulares.

Sea muy minucioso y tómese su tiempo para realizar este proceso a fin de obtener un marcado óptimo.

Con el tiempo, desarrollará una buena sensación para el marcado. Se recomienda practicar un poco antes con restos.



Una vez finalizado el proceso, retire la plantilla y rocíe la zona firmada con Neutralyt.

Seque la zona con una toalla de papel.

¡Listo!

6.7 Marcado oscuro con 9010 RS / 9020 RS / 9030 RS / 9040 RS

Cable de masa, cable de trabajo, punzón de marcado, recipiente de cuello ancho, electrolito ET, Neutralyt

Al marcar, se deben seguir todas las instrucciones de seguridad de los puntos anteriores.

Configure el dispositivo y la herramienta como se describe en el punto 6.2.

En lugar del cepillo de fibra de carbono, instale el punzón de marcado y fije un fielto de marcado con ayuda de una junta tórica, tal y como se muestra en la ilustración.

Ahora es importante que fije un fielto de marcado con ayuda de una junta tórica al ánodo de carbono.

Asegúrese de que el fielto de marcado no se deslice durante el proceso de trabajo .

Fije el fielto de marcado como se muestra en la ilustración.



Un fielto de marcado desgastado o ausente puede causar graves problemas durante el trabajo, como cortocircuitos. Si se desliza, existe el riesgo de que se produzca un cortocircuito en la pieza de trabajo, lo que puede provocar una profunda marca de quemadura. Esto, a su vez, puede destruir el ánodo de carbón e incluso dañar o destruir todo el dispositivo. Además, existe un grave peligro de proyección de chispas, lo que puede suponer una amenaza potencial añadida a los demás riesgos. Por lo tanto, es fundamental comprobar regularmente el estado del fielto de marcado y asegurarse de que no se deslice durante el trabajo para evitar accidentes y daños. El manejo cuidadoso del fielto de marcado contribuye de manera significativa a la seguridad y al funcionamiento eficiente del dispositivo. Recomendamos sustituir el fielto de marcado después de aproximadamente 10 usos.

Apague el dispositivo antes de cambiar cualquier objeto de trabajo que pueda conectarse al mismo.

Antes de encender el dispositivo, asegúrese de nuevo de que la herramienta que ha conectado no se encuentra sobre una superficie conductora de electricidad. Una vez que haya seguido todas las instrucciones que deben realizarse antes de encender el dispositivo, enciéndalo. Ahora vaya al punto del programa «Marcado oscuro» (6-14 V CA).

Para una firma clara, recomendamos una tensión de 12 V.

Sin embargo, esto es solo una recomendación y no un valor de referencia, pruebe para ver qué ajustes son los más eficaces para usted.

Vierta un poco de electrolito ET en un recipiente limpio de cuello ancho. Llénelo lo suficiente como para poder humedecer bien el fielto de marcado, pero sin sumergir el ánodo de carbón demasiado profundamente en el electrolito. Alternativamente, también se puede rociar el fielto directamente.

Consejo: para distribuir mejor el electrolito para marcar y humedecer de forma óptima el fielto de marcado, recomendamos colocar una esponja en el recipiente de cuello ancho. De este modo, podrá empaparla con el electrolito.

Ahora solo tiene que presionar el sello de marcado sobre la esponja para garantizar la humectación óptima del fielto de marcado.

Coloque ahora la plantilla en el lugar de la pieza de trabajo donde desea realizar el marcado claro.

Ahora presione el sello humedecido en un ángulo de 90° sobre la plantilla de marcado, sujetela bien con la otra mano o fíjela bien, ya que es necesario ejercer una presión algo más fuerte con el sello. A continuación, pase varias veces la plantilla con movimientos circulares.





Sea muy minucioso y tómese su tiempo para este proceso a fin de obtener un marcado óptimo.

Con el tiempo, desarrollará una buena sensibilidad para el marcado, por lo que se recomienda practicar un poco antes con restos de material.

Una vez finalizado el proceso, retire la plantilla y rocíe la zona marcada con Neutralyt o agua desmineralizada.

Seque la zona con una toalla de papel.



¡Listo!

6.8 Galvanización

Para galvanizar, dorar, cromar, etc., gire el selector a Galvanizar y confírmelo. Proceda igual que con el marcado. Las diferencias radican en el ajuste de la tensión y la selección del electrolito. Infórmese sobre la aplicación electroquímica de metales en nuestro manual ECME, donde encontrará instrucciones de seguridad y ejemplos de aplicación. Para galvanizar no necesita ninguna plantilla.

Dos ejemplos de galvanización:

Dorado: electrolito GG, tensión 8 V.

Galvanizado: electrolito GZ, tensión 12-14 V.

7. Mantenimiento y conservación

El operador está autorizado a realizar por sí mismo todos los trabajos de limpieza de las herramientas y la carcasa de los aparatos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que todos los trabajos que requieran atornillar el aparato solo pueden ser realizados por un electricista cualificado o una persona especialmente cualificada para el aparato en cuestión. Cualquier trabajo de atornillado o mantenimiento que vaya más allá de la limpieza debe ser realizado siempre por un especialista cualificado.

Utilice únicamente limpiadores de superficies específicos para acero inoxidable para limpiar la carcasa. Esto protege contra daños y contribuye a mantener el aspecto estético a largo plazo. Evite los productos de limpieza abrasivos o agresivos para evitar arañazos o daños.

Utilice un producto de cuidado para acero inoxidable después de cada limpieza.



Para una limpieza óptima, recomendamos nuestros propios limpiadores/productos de cuidado para acero inoxidable.

Los aparatos negros son mucho menos sensibles y se limpian fácilmente, incluso con un lavavajillas convencional.

La limpieza regular de los aparatos depende en gran medida de

diversos factores, entre ellos el desgaste, las condiciones del entorno de trabajo y la frecuencia de uso. La intensidad con la que se utilizan los aparatos, así como las condiciones específicas del lugar de trabajo, influyen de manera decisiva en la necesidad y el momento de las medidas de limpieza. Teniendo en cuenta cuidadosamente estos aspectos, se pueden elaborar planes de limpieza eficaces que garanticen tanto el funcionamiento óptimo de los aparatos como la prolongación de su vida útil.

Limpie diariamente todo lo que haya entrado en contacto con electrolitos. Esto no solo alarga la vida útil de los aparatos, sino que también mejora su aspecto. El aislamiento de los cables del aparato es especialmente vulnerable. El secado regular de los electrolitos hace que se vuelvan frágiles más rápidamente, por lo que debe asegurarse de limpiarlos adecuadamente.

Limpie los aparatos únicamente con un paño ligeramente humedecido.

Limpie el dispositivo únicamente con un paño húmedo. El tipo de protección del dispositivo no está diseñado para entrar en contacto directo con agua u otros líquidos.

Limpie y realice el mantenimiento del dispositivo solo cuando esté apagado. Para ello, desconecte el dispositivo de la red eléctrica de forma visible.



8. Solución de problemas

En caso de error, le recomendamos que compruebe su procedimiento. Asegúrese de que la pinza de masa esté correctamente colocada, de que esté utilizando el programa adecuado, de que haya seleccionado el electrolito adecuado y de que esté utilizando las herramientas de trabajo adecuadas.



Tenga en cuenta que cada vez que apague el dispositivo, debe esperar al menos 30 segundos antes de volver a encenderlo. Es fundamental respetar este tiempo de espera para evitar posibles errores.

Si tiene alguna pregunta o hay algún error sin resolver, póngase en contacto con su distribuidor o fabricante.

9. Eliminación

9.1 Eliminación de los electrolitos

Evite que los electrolitos se derramen en el medio ambiente. En caso de derrame accidental, utilice aglutinantes adecuados, cal o abundante agua para garantizar una contención respetuosa con el medio ambiente. Encontrará instrucciones más detalladas en la ficha de datos de seguridad del electrolito correspondiente. La eliminación adecuada de estas sustancias es muy importante para minimizar el impacto medioambiental y garantizar al mismo tiempo el cumplimiento de las normativas y directrices de seguridad vigentes. Siga siempre

las instrucciones de la ficha de datos de seguridad para garantizar una eliminación segura y respetuosa con el medio ambiente.

9.2 Eliminación de residuos electrónicos



La etiqueta del producto o del embalaje indica que no debe desecharse con la basura doméstica. En su lugar, debe llevarlo a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos electrónicos. Este procedimiento no solo contribuye a proteger el medio ambiente, sino que también garantiza la seguridad de las personas frente a los peligros potenciales de una eliminación inadecuada.

Es importante informarse adecuadamente a nivel municipal para encontrar las opciones de reciclaje adecuadas. Al desechar correctamente los residuos electrónicos, contribuye activamente a reducir el impacto medioambiental y fomenta una gestión sostenible de los residuos. Siga siempre las directrices locales y las prácticas de eliminación responsables para contribuir positivamente a la protección del medio ambiente.

10. Datos técnicos