



Instrucciones de uso

ES

The new generation

BLACK BOX 2.0

Art. No. 10453400

# OBJETIVO DE ESTAS INSTRUCCIONES DE USO

Estas instrucciones de uso ofrecen una breve descripción del funcionamiento de la Black Box 2.0 y de los productos incluidos en el juego, así como de las normas de seguridad que deben respetarse.

Utilice el aparato solo después de haber leído atentamente y comprendido las instrucciones de uso. Respete todas las notas de seguridad indicadas en el manual. Conserve toda la documentación para que cualquier persona que utilice la Black Box 2.0 pueda consultarla en cualquier momento.

Estas instrucciones de uso ofrecen una breve descripción del funcionamiento de la Black Box 2.0 y de los productos incluidos en el juego, así como de las normas de seguridad que deben respetarse:



Utilice el aparato solo después de haber leído atentamente y comprendido las instrucciones de uso. Respete todas las notas de seguridad indicadas en el manual. Conserve toda la documentación para que cualquier persona que utilice la Black Box 2.0 pueda consultarla en cualquier momento.

## Índice de contenidos

|   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
| <b>Explicación de los símbolos</b>                        | <b>78</b> | <b>Manejo</b>   | <b>88</b> |
| <b>Notas de seguridad</b>                                 | <b>78</b> | Notas sobre la preparación de impactos                    | <b>88</b> |
| Para su protección  | <b>78</b> | Preparación de la reparación                              | <b>88</b> |
| Para proteger su aparato                                  | <b>80</b> | Puesta en marcha de la Black Box 2.0                      | <b>88</b> |
| <b>Notas de la CE sobre la declaración de conformidad</b> | <b>81</b> | Pantalla de inicio: pantalla táctil                       | <b>89</b> |
| <b>Datos técnicos</b>                                     | <b>81</b> | Programas de control automatizados                        | <b>90</b> |
| <b>Uso previsto</b>                                       | <b>82</b> | Programa de control manual                                | <b>91</b> |
| Modificaciones y conversiones                             | <b>82</b> | Programa de control semiautomatizado de la lámpara UV LED | <b>92</b> |
| Comportamiento en caso de averías e irregularidades       | <b>82</b> | Ajustes   | <b>93</b> |
| Apagado del aparato en caso de emergencia                 | <b>82</b> | <b>Acabado de la reparación</b>                           | <b>94</b> |
| Carga correcta de la Black Box 2.0                        | <b>82</b> | <b>Limpieza</b>   | <b>94</b> |
| <b>Eliminación y almacenaje</b>                           | <b>83</b> | <b>Mensajes de error</b>                                  | <b>95</b> |
| <b>Elementos de manejo e indicación</b>                   | <b>85</b> | <b>Posibles averías y su origen</b>                       | <b>96</b> |
| <b>Conexiones</b>   | <b>87</b> | <b>Equipamiento y accesorios</b>                          | <b>98</b> |

## Explicación de los símbolos



### Señal de advertencia

Advertencia: Posibles daños personales  
Atención: Posibles daños materiales



### Señal obligatoria

En el ámbito de seguridad laboral, la señal obligatoria indica el equipo de protección que debe llevarse.



### Señal de rescate

La señal de rescate indica las instalaciones, equipos o vías de escape que son importantes para el rescate de personas.

## Notas de seguridad

### Para su protección



### Advertencia

El aire comprimido es una forma de energía potencialmente peligrosa, por lo que es imprescindible tener cuidado al utilizar la Black Box 2.0 y sus accesorios, como el Black Rocket.

No dirija nunca el chorro de aire comprimido/líquido hacia personas, animales o hacia usted mismo.

El aparato solo puede funcionar en el rango de presión previsto de 150 mbar a 4200 mbar.

La zona de trabajo debe mantenerse ordenada en todo momento.



### ¡Atención a los objetos punzantes!

Al trabajar usando las cuchillas y el trazador adjuntos, existe riesgo de lesiones.



### ¡Usar protección ocular!

La luz ultravioleta puede causar daños irreversibles en los ojos, por lo que deben utilizarse gafas de protección contra rayos ultravioleta/impactos (EN 166) durante el trabajo.



### ¡Usar protección para las manos!

Al manipular sustancias químicas como la resina sintética, solo se pueden usar guantes de protección química con una marca CE que incluya un número de verificación de cuatro dígitos. Usar guantes de seguridad adecuados según DIN EN 374 NBR (caucho de nitrilo).



### ¡Usar ropa de protección!

Llevar ropa de protección adecuada para trabajar.



### Comportamiento en caso de emergencia

Inicie las medidas de primeros auxilios necesarias y adecuadas a la lesión, y solicite asistencia médica profesional lo antes posible. Proteja a la persona lesionada de mayores daños e inmovilícela. En el lugar de trabajo debe haber siempre disponible un botiquín de primeros auxilios conforme a la norma DIN 13164 por si se produce algún accidente. Todo el material extraído del botiquín debe reponerse de inmediato. Cuando solicite asistencia, facilite la siguiente información:

1. Lugar del accidente
2. Naturaleza del accidente
3. Número de personas lesionadas
4. Naturaleza de las lesiones

## Para proteger su aparato



### ¡Advertencia/atención!

No exponer el aparato a la intemperie (lluvia, sol, niebla, nieve).

Si tanto la Black Box 2.0 como el Black Rocket se utilizan en el exterior, los aparatos deben guardarse en un lugar cubierto o en una habitación cerrada después de su uso. En caso de lluvia o mal tiempo, ¡no utilice la Black Box 2.0 en el exterior!

¡No realice la reparación de impactos bajo la luz solar directa para evitar el secado prematuro de las resinas sintéticas (resina sintética PMA/TOOLS UV BB1 y resina sintética PMA/TOOLS UV BB2)!

Al usar resinas sintéticas UV (resina sintética PMA/TOOLS UV BB1 y resina sintética PMA/TOOLS UV BB2) y el pulimento PMA/TOOLS BB3, hay que tener en cuenta las hojas de datos de seguridad correspondientes. Estas pueden descargarse gratuitamente en nuestro sitio web <https://eshop.pma-tools.es/>.



### ¡Advertencia/atención!

El aparato no debe utilizarse si está dañado. Si el aparato está defectuoso, la reparación debe ser realizada exclusivamente por PMA/TOOLS AG. Utilice únicamente accesorios y recambios originales. La Black Box 2.0, el Black Rocket y sus componentes, así como los accesorios incluidos en el juego, no deben limpiarse con líquidos inflamables o tóxicos. Las recomendaciones de limpieza se encuentran en el apartado «Limpieza». Solo un aparato bien mantenido puede ser una herramienta satisfactoria. La falta de mantenimiento y cuidado puede conllevar accidentes y lesiones imprevisibles.



### Advertencia sobre el voltaje

Siga las indicaciones para cargar la Black Box 2.0 en las instrucciones de uso, bajo el punto «Carga correcta de la Black Box 2.0».

## Notas de la CE sobre la declaración de conformidad

Este aparato cumple con la Directiva Europea de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE y la Directiva 2011/65/UE (RoHS 2) en cuanto a la observación de los requisitos esenciales y otras regulaciones relevantes. La declaración de conformidad original completa está disponible en PMA/TOOLS AG.

La placa de características de la Black Box 2.0 y del Black Rocket debe mencionarse en la declaración de conformidad CE. Además, la Black Box 2.0 y el Black Rocket deben llevar el símbolo CE.




## Datos técnicos

### Fuente de alimentación Mean Well:

Entrada: 100-240 V CA, 50/60 Hz, 1,3 A

Salida: 24 V = 3,75 A, 90 W MÁX.

Solo para uso en interiores 

N.º de artículo: GST90A24-P1M

### Black Box 2.0:

N.º de artículo: 10453400

Entrada:  18-24 V = 3,5 A

Salida:  10 V = 250 mA

Rango de presión de salida: 150-4200 mbar

Batería integrada: bloque 4S2P de iones de litio, 14,8 V, 5200 mAh

Clase de protección: 3, tensión extrabaja de protección

Dimensiones Black Box 2.0: La: 213 mm/An: 157 mm/Al: 151 mm

Tubo flexible en espiral: La: 2 m

Pantalla: La: 108 mm/An: 64,80 mm/Píxeles: 800 x 480

### Black Rocket:

Entrada: 10 V = 250 mA

Longitud de onda: 365 nm

Cable de lámpara UV LED: La: aprox. 2 m

### Maletín de la Black Box 2.0:

Peso total: 7,5 kg

Dimensiones del maletín: 464 mm x 366 mm x 176 mm

## Uso previsto

La Black Box 2.0 es un sistema de reparación semiautomatizada de lunas de vehículos. Los programas de reparación de la Black Box 2.0 rellenan con una resina sintética, alternando las condiciones de presión.

### Modificaciones y conversiones

El aparato no debe ser convertido o modificado sin autorización. No está permitido montar o instalar piezas que no hayan sido aprobadas por PMA/TOOLS AG. Las modificaciones o conversiones no autorizadas anularán la conformidad CE del aparato y este no se podrá seguir utilizando. PMA/TOOLS AG no se responsabilizará de ningún daño, peligro, lesión o uso indebido del aparato a causa de conversiones o modificaciones no autorizadas o del incumplimiento de las instrucciones de este manual.

### Comportamiento en caso de averías e irregularidades

El aparato solo puede funcionar si está en perfectas condiciones. Si usted, como usuario, observa alguna irregularidad, avería o daño, ponga el aparato fuera de servicio inmediatamente e informe a PMA/TOOLS AG.

### Apagado del aparato en caso de emergencia

Apague el aparato mediante el interruptor de encendido/apagado (pulsador luminoso). Desconecte inmediatamente el enchufe de la fuente de alimentación si esta está conectada.

### Carga correcta de la Black Box 2.0

La Black Box 2.0 solo puede cargarse con la fuente de alimentación Mean Well suministrada.

Compruebe si la tensión de red se corresponde con la especificada en la placa de características de la fuente de alimentación.

Conecte el aparato a la fuente de alimentación/a una toma de corriente normalizada (consulte la potencia conectada en el capítulo «Datos técnicos»).

La batería interna de iones de litio de la Black Box 2.0 solo puede cargarse a una temperatura ambiente de entre 5 °C y 30 °C.

El Black Rocket no contiene una batería recargable integrada, sino que se alimenta exclusivamente del cable de la lámpara UV de la Black Box 2.0.

### Pulsador luminoso con indicación de batería:

Cuando el aparato se está cargando, el LED verde del pulsador de encendido/apagado parpadea.

Cuando la batería está completamente cargada, el LED verde del pulsador de encendido/apagado se ilumina de forma continua.

#### Nota:

La Black Box 2.0 también puede ponerse en marcha con la fuente de alimentación conectada.

### Estado de la indicación de la batería en la pantalla:

|         |            |
|---------|------------|
| Verde   | 50 a 100 % |
| Naranja | 20 a 50 %  |
| Rojo    | < 20 %     |



#### Nota:

Si el indicador de la batería se ilumina en rojo, el aparato debe cargarse con la fuente de alimentación Mean Well incluida.

### Parámetros ambientales:

Utilice la Black Box 2.0 solo en ambientes secos con temperaturas de entre 8 °C y 4 °C, y una humedad relativa de entre 30 % y 85 %.

## Eliminación y almacenaje

### Eliminación

El símbolo representado de un cubo de basura tachado indica que este aparato está sujeto a la Directiva 2012/19/UE. Esta directiva indica que no debe eliminarse este aparato con la basura doméstica normal al final de su vida útil, sino que debe llevarlo a puntos de recogida especiales, centros de reciclaje, empresas de eliminación de residuos o a PMA/TOOLS AG.

La eliminación en PMA/TOOLS AG es gratuita para usted. Proteja el medio ambiente y deseche los residuos correctamente. Para más información, póngase en contacto con su empresa local de eliminación de residuos o con la administración municipal.

WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment: Estamos registrados en la fundación Elektro-Altgeräte-Register (EAR) para artículos conforme a §6 Abs. 2 ElektroG (legge tedesca per impianti e classificazioni elettrici).

DE 65439833



## Almacenaje

Guarde el aparato en un lugar seco y sin polvo ni exposición a la luz solar directa. En caso de almacenaje prolongado, la batería de iones de litio integrada debe cargarse completamente para prolongar la vida útil. Recargue la batería de iones de litio integrada con regularidad si no se va a utilizar durante un largo periodo de tiempo. Esto es necesario para preservar la batería.

Tiempo de almacenaje a una humedad relativa de entre 10 % y 90 %, sin condensación y a una temperatura ambiente de entre -20 °C y +20 °C: máximo 1 año.

Tiempo de almacenaje a una humedad relativa de entre 10% y 90%, sin condensación y a una temperatura ambiente de entre -20 °C y +45 °C: máximo 3 meses.

## Elementos de manejo e indicación



### Botón Speed

Programa de control automatizado. Tiempo de funcionamiento del programa: 2 minutos. Cambio automatizado entre las fases de presión negativa y positiva.



### Botón de 6 minutos

Programa de control automatizado. Tiempo de funcionamiento del programa: 6 minutos. Cambio automatizado entre las fases de presión negativa y positiva.



### Botón de 12 minutos

Programa de control automatizado. Tiempo de funcionamiento del programa: 12 minutos. Cambio automatizado entre las fases de presión negativa y positiva.



### Botón manual

Programa de control manual. El usuario puede controlar el tiempo de funcionamiento y el cambio entre las fases de presión negativa y positiva.



### Botón UV LED

Programa de control semiautomatizado de la lámpara UV LED. El tiempo de funcionamiento de la lámpara UV LED lo puede ajustar el usuario.



### Señal obligatoria

Usar protección ocular: llevar gafas de protección contra rayos ultravioleta/impactos (EN166) durante el trabajo.



### Botón de retorno

Dentro de los programas de control, el sistema ventila o purga el aire a la presión ambiente y vuelve a la selección de programas. En los ajustes, el «botón de retorno» sirve para pasar a la pantalla anterior.



### Botón de reproducción

Inicia el programa de control seleccionado.



### Botón de parada

Sale del programa de control seleccionado.



### Botón Menos

Presión negativa en el programa de control manual. Disminuye 10 segundos el tiempo de funcionamiento de la lámpara UV LED previamente seleccionado.



### Botón Más

Presión en el programa de control manual. Aumenta 30 segundos el tiempo de funcionamiento de la lámpara UV LED.



### Botón de ajuste



### Nota

Este pictograma indica los mensajes de error.



### Botón de información

Versión del software, número de serie, número de reparaciones.



### Pulsador luminoso

Interruptor de encendido/apagado en la carcasa de la Black Box 2.0.



### Indicación de la batería

Indica el nivel de carga de la batería.



### Botón de configuración del idioma

Cambio de los idiomas del menú. Alemán, inglés, francés, español e italiano



### Claridad de la pantalla

Ajuste de claridad/oscuridad.



### Control de luminosidad

## Conexiones:

- Enchufe/toma de la lámpara
- UV LED Enchufe/toma de la fuente de alimentación
- Conexión de aire de la Black Box 2.0 (macho)
- Tubo flexible en espiral, conexión de aire (hembra)

# Manejo

## Notas sobre la preparación de impactos

Abra el centro del impacto con el trazador incluido en el juego.

Utilice el cepillo de nailon para eliminar las astillas y el polvo de vidrio de la zona dañada.

Asegúrese de que el lugar de la reparación esté seco y libre de grasa.

Recomendación: PMA/TOOLS Prep & Clean (n.º art.: 13345102)

## Preparación de la reparación

Coloque el espejo de inspección en el parabrisas desde el interior para que se pueda ver todo el impacto desde el exterior.

Coloque el puente de reparación Black Rocket centrado sobre el centro del impacto y asegúrese también de que las ventosas estén firmemente asentadas.

Ahora gire el inyector del puente de reparación Black Rocket hacia abajo sobre la superficie del vidrio, se debe sentir una ligera presión de contacto. Asegúrese de que el centro del impacto esté dentro del anillo de sellado del inyector.

Añadir, según el tamaño del impacto, de 3 a 5 gotas de resina sintética en el inyector del Black Rocket. Recomendación: Resina sintética PMA/TOOLS UV BB1 (n.º art.: 10453135) Nota: Al utilizar la resina sintética, observe las notas de seguridad de la ficha de datos de seguridad.

## Puesta en marcha de la Black Box 2.0

La Black Box 2.0 se enciende pulsando una vez el pulsador luminoso de encendido/apagado.

Al pulsar de nuevo el pulsador luminoso de encendido/apagado, el sistema se apaga de inmediato (independientemente de la función en la que se encuentre la Black Box 2.0).

Durante la fase de encendido, la Black Box 2.0 realiza un autodiagnóstico. La presión ambiental actual se determina para conseguir siempre unas condiciones óptimas de presión negativa y positiva.

## Pantalla de inicio: pantalla táctil Resumen de todos los programas de control



### Programa de control automatizado 2 min SPEED

- 10 s presión negativa
- 50 s presión positiva
- 10 s presión negativa
- 50 s presión positiva



### Programa de control automatizado 6 min

- 30 s presión negativa
- 2 min presión positiva
- 30 s presión negativa
- 3 min presión positiva



### Programa de control automatizado 12 min

- 1 min presión negativa
- 4 min presión positiva
- 30 s presión negativa
- 2 min presión positiva
- 30 s presión negativa
- 4 min presión positiva



### Programa de control manual

Las fases de presión negativa y positiva pueden controlarse en términos de tiempo.



### Programa de control semiautomatizado, lámpara UV LED

El tiempo de funcionamiento de la lámpara UV LED lo puede ajustar el usuario.



## Programas de control automatizados

Tras seleccionar un programa de control automatizado, aparecen las opciones de manejo que se indican a continuación. También se indica la presión ambiental medida actualmente en milibares y el tiempo de funcionamiento del programa temporizado seleccionado en minutos y segundos.



Al pulsar el «botón de reproducción» se inicia el programa de control automatizado. El sistema alterna entre las fases de presión negativa y positiva.



El programa se termina pulsando el «botón de parada». El último estado alcanzado (presión negativa o presión positiva) se mantiene y continúa mostrándose en la pantalla.



Al pulsar el «botón UV LED», el sistema pasa al programa de control semiautomatizado de la lámpara UV LED.



Al pulsar el «botón manual», el sistema cambia al programa de control manual.



Al pulsar el «botón de retorno», se ventila/purga el aire del sistema y se pasa a la pantalla de inicio.

### Nota:

Durante las condiciones de presión alternas, todas las opciones de manejo están inactivas, excepto el «botón de parada».

Una vez transcurrido el tiempo de funcionamiento de un programa o al pulsar el «botón de parada», las siguientes opciones de manejo vuelven a estar activas: Botón UV LED/Botón manual/Botón de retorno. El estado de presión se mantiene.



Durante la fase de presión negativa o positiva, todas las opciones de manejo están inactivas, excepto el «botón de parada». El programa se detiene pulsando el «botón de parada». El último estado alcanzado (presión positiva o negativa) se mantiene y sigue apareciendo en la pantalla; las demás opciones de manejo vuelven a estar activas.

## Programa de control manual



Al pulsar el «botón Menos» una vez, se inicia la fase de presión negativa.



Al pulsar una vez el «botón Más» una vez, se inicia la fase de presión positiva.



Al pulsar el «botón UV LED», el sistema pasa al programa de control semiautomatizado de la lámpara UV LED.



Al pulsar el «botón de retorno», se ventila / purga el aire del sistema y se pasa a la pantalla de inicio.

### Programa de control semiautomatizado de la lámpara UV LED



Al pulsar el «botón Menos» una vez, el tiempo de la lámpara UV LED se reduce en pasos de 10 segundos. Así, es posible personalizar el tiempo de funcionamiento de la lámpara UV.



Al pulsar el «botón Más» una vez, el tiempo de la lámpara UV LED se incrementa en pasos de 30 segundos. El tiempo máximo de funcionamiento de la lámpara UV LED está limitado a 2 minutos.

**Nota:**

Establecer la conexión entre la Black Box 2.0 y el Black Rocket con el cable de conexión del UV LED.



Al pulsar el «botón de inicio» se inicia el tiempo de funcionamiento previamente ajustado y se enciende la lámpara UV LED integrada en el Black Rocket.



Al pulsar el «botón de parada», la lámpara UV LED se apaga y el tiempo de funcionamiento se restablece a 00:00.



Al pulsar el «botón de retorno» se ventila / purga el aire del sistema y se pasa a la pantalla de inicio.

### Ajustes



#### Selección de idiomas

Alemán, inglés, francés, español e italiano

Al seleccionar el idioma deseado, todo el menú de la Black Box 2.0, incluyendo todas las notas y advertencias, cambiará al idioma seleccionado.



#### Información

Versión del software, número de serie, número de reparaciones.



#### Claridad de la pantalla

La claridad puede personalizarse moviendo el control deslizante de la pantalla.

## Acabado de la reparación

Retire el Black Rocket del vidrio laminado.

Limpie la zona dañada con cuidado. Recomendación: PMA/TOOLS Prep & Clean (n.º art.: 13345102)

Selle la zona dañada en el vidrio laminado con resina sintética.

Recomendación: Resina sintética PMA/TOOLS UV BB2 (n.º art.: 10453136). Nota: Al utilizar la resina sintética, observe las notas de seguridad de la ficha de datos de seguridad.



Para poder conseguir un secado completo, se necesita una tira de sellado, que se coloca sin burbujas de aire sobre la resina sintética aplicada en la superficie del vidrio. Recomendación: Tira de sellado de resina UV PMA/TOOLS (n.º art.: 10453815).

El secado se realiza con el Black Rocket, asegurándose de que el inyector del Black Rocket esté enroscado hacia arriba. Los ajustes para ello necesarios en la Black

Box 2.0 se encuentran en las instrucciones de uso, en el apartado «Programa de control semiautomatizado de la lámpara UV» de las lámparas UV.

Una vez realizado correctamente el secado, el Black Rocket y la tira de sellado se retiran del vidrio laminado. Los restos de resina sintética endurecida se raspan con las cuchillas de recambio incluidas en el juego.

Recomendación: Es posible pulir la zona dañada con el pulimento PMA/TOOLS BB3 (n.º art.: 10453137).

## Limpieza

La Black Box 2.0, el Black Rocket y sus componentes, así como los accesorios incluidos en el juego, solo pueden limpiarse con PMA/TOOLS Prep & Clean (n.º art.: 13345102).

Se recomienda limpiar después de cada reparación los componentes que han tenido mucho contacto con la resina sintética para evitar el secado de la misma. Puede adquirir los artículos en la tienda web de PMA/TOOLS en <https://eshop.pma-tools.es>.

## Mensajes de error



### ¡Comprobar las conexiones!

El programa debe reiniciarse!

Si el mensaje de error «Fuga» aparece en la pantalla, significa que la bomba integrada de la Black Box 2.0 no puede alcanzar la presión de disyunción para la presión negativa y la presión positiva. En este caso, debe comprobarse si todas las conexiones de aire, así como el apoyo de la junta del inyector del Black Rocket en la superficie del vidrio, están bien asentados. El programa debe reiniciarse.



### ¡Error de software!

¡Póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente!

**0049 2154 922230**

Si aparece el mensaje de error «Error de software», póngase en contacto inmediatamente con el servicio técnico de atención al cliente de PMA/TOOLS AG.



**Atención,**

**¡baja temperatura del aparato!**



No se ha alcanzado la temperatura operativa recomendada mínima.

## Posibles averías y su origen

| Avería  | Posibles fuentes de error   | Medidas correctivas  |
|---|---|--|
| La Black Box 2.0 no se puede accionar después de pulsar el interruptor luminoso de encendido/apagado. | La batería de iones de litio integrada está totalmente descargada.  | Conecte la Black Box 2.0 con la fuente de alimentación Mean Well incluida y enchúfela a una toma de corriente estándar al menos 30 minutos (consulte la potencia conectada en el capítulo «Datos técnicos»).   |
| La Black Box 2.0 no se puede accionar después de pulsar el interruptor luminoso de encendido/apagado. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La fuente de alimentación Mean Well no está conectada correctamente.</li> <li>2. La fuente de alimentación utilizada está defectuosa o no es adecuada para la Black Box 2.0.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al conectar la fuente de alimentación, asegúrese de que las conexiones de los enchufes estén bien asentadas.</li> <li>2. Para cargar la batería interna de iones de litio de la Black Box 2.0 solo debe utilizarse la fuente de alimentación Mean Well suministrada con el número de artículo GST90A24-P1M.</li> </ol> |

| Avería  | Posibles fuentes de error   | Medidas correctivas   |
|---|---|---|
| La batería de iones de litio integrada de la fuente de alimentación está conectada. | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. La Black Box 2.0 no se ha cargado a la temperatura ambiente admisible (consulte el capítulo «Carga correcta de la Black Box 2.0»).</li> </ol>               | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Sorgen Sie beim Laden der Black Box 2.0 dafür, dass die Umgebungstemperaturen wie in Kapitel „Bestimmungsgemäßes Aufladen der Black Box 2.0“ gewährleistet sind.</li> </ol>   |
| La Black Box 2.0 no puede alcanzar la presión de disyunción.                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuga en el tubo flexible en espiral.</li> <li>2. Pérdida en el inyector.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe que los sistemas de acoplamiento rápido del tubo flexible en espiral estén bien asentados y estancos.</li> <li>2. Controlar la posición del inyector en el parabrisa.</li> </ol>  |
| La resina sintética no se seca por completo.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La resina sintética utilizada no es apta para la lámpara UV LED del Black Rocket.</li> <li>2. La lámpara UV LED del Black Rocket no se enciende.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilice solamente resinas sintéticas que se sequen en un rango de longitud de onda de 365 nm. Recomendación: Resina sintética PMA/TOOLS UV BB1/BB2.</li> <li>2. Compruebe la conexión con la Black Box 2.0. Si el aparato está defectuoso, informe a PMA/TOOLS AG.</li> </ol> |

## Equipamiento y accesorios

| Nº | Artículo                                 | N.º art.   | Descripción  | Cont. | Unidad |
|----|--|------------|--|-------|--------|
| 1  | Juego de Black Box                       | 10453400   | Maletín de la Black Box 2.0                                    | 1     | Ud.    |
| 2  | Black Box 2.0                            | 10453401   | Dispositivo electrónico  | 1     | Ud.    |
| 3  | Black Rocket                             | 10453417   | Puente de reparación con inyector/<br>lámpara UV LED integrada | 1     | Ud.    |
| 4  | Fuente de alimentación<br>Mean Well 24 V | 10453406   | Fuente de alimentación   | 1     | Ud.    |
| 5  | Conector IEC                             | 10453407   | Conector IEC para la fuente de alimentación                    | 1     | Ud.    |
| 6  | Tubo flexible en espiral                 | 10453411   | Tubo flexible en espiral con<br>acoplamiento rápido            | 1     | Ud.    |
| 7  | Cable de la lámpara UV LED               | 10453420   | Cable de conexión del Black Rocket                             | 1     | Ud.    |
| 8  | Anillos de estanqueidad                  | 10453409   | Inyector   | 10    | Uds.   |
| 9  | Trazador                                 | 10453132   | Para ampliar el punto de impacto                               | 1     | Ud.    |
| 10 | Cepillo de nailon                        | 10453134   | Para quitar las esquirlas de vidrio                            | 1     | Ud.    |
| 11 | Tiras de sellado UV LED                  | 10453815   | Tira de sellado para resina sintética                          | 25    | Uds.   |
| 12 | Cuchillas de recambio                    | 02160303-1 | Cuchillas de recambio para raspar<br>la resina sintética       | 100   | Uds.   |
| 13 | Almohadillas de vellón                   | 13353309   | Para pulir la zona dañada                                      | 25    | Uds.   |

| Nº | Artículo                                 | N.º art. | Descripción   | Cont. | Unidad |
|----|--|----------|---|-------|--------|
| 14 | Espejo de inspección                     | 10453402 | Para ver mejor la zona dañada   | 1     | Ud.    |
| 15 | PMA/TOOLS Resina<br>de reparación UV BB1 | 10453135 | Resina de reparación de baja viscosidad<br>para el relleno del impacto, 14 ml | 1     | Ud.    |
| 16 | PMA/TOOLS Resina<br>de acabado UV BB2    | 10453136 | Resina de acabado se utiliza para<br>sellar la reparación de impactos, 2 ml   | 1     | Ud.    |
| 17 | PMA/TOOLS Pulimento BB3                  | 10453137 | El pulimento se utiliza para pulir la zona<br>del impacto reparado, 80 ml     | 1     | Ud.    |



## Head office

### **PMA/TOOLS AG**

Siemensring 42  
47877 Willich/Germany  
Tel.: +49 2154 922230  
Fax: +49 2154 922255  
E-Mail: [info@pma-tools.de](mailto:info@pma-tools.de)  
[www.pma-tools.de](http://www.pma-tools.de)

## Subsidiaries

### **PMA/TOOLS FRANCE**

Z.A.-214, rue de la Warnave  
59850 Nieppe  
Tél.: +33 320 970249  
Fax: +33 320 326140  
E-Mail: [info@pma-tools.fr](mailto:info@pma-tools.fr)  
[www.pma-tools.fr](http://www.pma-tools.fr)

### **PMA/TOOLS España S.L.U.**

Sta. Margarida de Boada Vell 7-9  
P.I. Riera de Caldes, Nave 12  
08184 Palau-solità i  
Plegamans (BCN)  
Tel.: +34 93 8648517  
Fax: +34 93 8640020  
E-Mail: [info@pma-tools.es](mailto:info@pma-tools.es)  
[www.pma-tools.es](http://www.pma-tools.es)

### **PMA/TOOLS Inc.**

201 Mills St.  
East Flat Rock  
NC 28726, USA  
Tel.: +1 828 2334060  
Fax: +1 828 2334070  
E-Mail: [info@pma-tools.com](mailto:info@pma-tools.com)  
[www.pmatools.com](http://www.pmatools.com)

### **PMA Tools Co. Ltd.**

Building No. 8  
East Guangzhou Road No. 188  
215413 Taicang  
Jiangsu Province  
P.R. China  
Tel.: +86 512 33011211  
E-Mail: [china@pma-tools.com](mailto:china@pma-tools.com)

