MANUAL DE INSTRUCCIONES

(Manual original)

AQUA BLASTER™ by XTON



AQUABLASTER

Arenadora de agua con cabina

Modelo: AB1000

2.ª ed. / Octubre de 2026

1. Índice

1. Índice 2
2. Introducción 4
3. Descripción de los símbolos de seguridad utilizados en el manual 4
4. Información importante 5
5. Uso previsto del aparato....5
6. Transporte y almacenamiento....6
7. Estructura general 6
8. Interfaz de usuario....13
8.1 Pantalla de trabajo 13
8.2 Pantalla de opciones adicionales....16
9. Principio de funcionamiento.....17
10. Parámetros del mecanizado por chorro abrasivo....17
9.1 Presión de trabajo....17
9.2 Tipo de abrasivo....18
9.3 Granulometría del abrasivo 18
9.4 Rendimiento y estabilidad del aire comprimido 19
9.5 Uso del abrasivo....19
9.6 Ángulo de incidencia y distancia de la boquilla a la superficie....19
11. Características técnicas 20
12. Seguridad en el manejo.....21
12.1 Condiciones de seguridad para el manejo.....21
12.2 Riesgos. 22
12.3 Medidas preventivas.....22
12.4 Medidas de prevención para evitar la entrada de partículas en los ojos o lesiones en las manos 23
12.5 Señalización de advertencia: pictogramas 23
13. Preparación para la puesta en marcha. 24
14. Primera puesta en marcha y manejo. 25
15. Mantenimiento diario.....28
16. Mantenimiento, revisión y reparación. 29
17. Mantenimiento y servicio técnico. 29
18. Problemas habituales de las máquinas de chorro de arena con agua: soluciones. 29
19. Observaciones finales del fabricante. 31
20. Reciclaje de la máquina....31
21. Declaración de conformidad. 32
22. Ficha de garantía 33

XTON S.C. ŁUKASZ BASIAGA, PIOTR ŁUKASIK
C/ Franciszka Żwirki, 31, 33-300 Nowy Sącz, Polonia N.º
de IVA de la UE: PL734-347-82-42 REGON: 121453788

tel.: +48 535 530 824, +48 18 479 16 01
Correo electrónico: office@xton.eu

2. Introducción

El objetivo de este manual es familiarizar al usuario con la estructura, el funcionamiento y el manejo correcto y seguro de la máquina de chorro de arena con cabina, durante todo su periodo de vida útil, tanto durante el periodo cubierto por la garantía del fabricante como tras la expiración de la misma. Recordamos que el cumplimiento de las evaluaciones y directrices contenidas en el presente manual forma parte de las obligaciones fundamentales del usuario, exigidas y sujetas a control durante el periodo de garantía por parte de los servicios técnicos del fabricante. Todas las personas autorizadas a manejar estos equipos, incluido el personal técnico y los responsables de supervisión, deben familiarizarse con la presente documentación.

3. Descripción de los símbolos de seguridad utilizados en el manual

Las indicaciones de seguridad están señalizadas con un símbolo de advertencia y una palabra indicativa. La palabra indicativa (PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN) describe la gravedad del peligro inminente y tiene el siguiente significado:



PELIGRO

Indica un peligro inmediato con alto riesgo de muerte o lesiones graves (pérdida de partes del cuerpo o daños duraderos), si no se toman medidas para evitarlo.

El incumplimiento de esta indicación puede provocar la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA

Indica un posible peligro con un riesgo medio de muerte o de lesiones (graves) si no se toman las medidas necesarias para evitarlo.

El incumplimiento de esta indicación puede provocar la muerte o lesiones.



PRECAUCIÓN

Indica un peligro de riesgo bajo que puede provocar lesiones leves o moderadas o daños materiales si no se toman las medidas necesarias para evitarlo.

El incumplimiento de esta indicación puede provocar lesiones corporales.

La información importante, las indicaciones, las recomendaciones y las advertencias se identifican con un símbolo informativo y una palabra de aviso, cuyo significado se explica a continuación:

IMPORTANTE

Indica información e instrucciones importantes para mantener la máquina en buen estado técnico o que facilitan su uso adecuado, la optimización de su funcionamiento o su almacenamiento. El incumplimiento de esta indicación impedirá el pleno aprovechamiento de la máquina o puede provocar una interrupción del proceso, daños en la máquina o en el entorno.

4. Información importante

La recepción del equipo por parte del usuario se lleva a cabo siguiendo el procedimiento establecido en el protocolo de entrega y recepción o en cualquier otro formato acordado con el fabricante, que confirme la recepción del producto.

En el momento de la recepción del equipo, el usuario deberá:

1. comprobar que el producto se ajusta al pedido y evaluar su estado técnico.
2. comprobar que el equipamiento técnico del equipo suministrado esté completo. En caso de que se detecten discrepancias o incumplimientos, estos deben comunicarse inmediatamente al fabricante y anotarse en el protocolo de recepción,
3. comprobar que las firmas y los sellos de la documentación técnica y de funcionamiento, así como de la tarjeta de garantía del producto, estén completos,
4. comprobar que la documentación recibida esté completa,
5. realizar una prueba de funcionamiento del equipo.

El volumen de suministro incluye:

1. una máquina de arena y agua con cabina completa
2. manual de instrucciones
3. una declaración de conformidad CE
4. la tarjeta de garantía del equipo

5. Finalidad del equipo

La máquina de chorro de arena y agua con cabina es un equipo diseñado para la limpieza y el pulido precisos de las superficies de diversos tipos de elementos metálicos y de determinados materiales no metálicos.
Está especialmente indicada para aquellos casos en los que es necesario conservar la estructura original del elemento a tratar.
El proceso de tratamiento se lleva a cabo en una cabina de trabajo cerrada, lo que garantiza la seguridad del operario, la repetibilidad y el control de los parámetros de funcionamiento. El equipo utiliza un chorro de agua y abrasivo asistido por aire comprimido para conferir la energía cinética adecuada al abrasivo. Mediante un reductor de presión integrado, es posible ajustar los resultados del tratamiento según las preferencias del usuario
El ámbito de aplicación de la chorreadora depende de la granulometría y del tipo de abrasivo utilizado, lo que permite adaptar el proceso al material concreto y al efecto final deseado.

6. Transporte y almacenamiento

La chorreadora de agua con cabina está diseñada para su uso exclusivo en talleres o naves de producción equipadas con sistemas de ventilación de extracción y insuflación. No está permitido almacenar los equipos al aire libre. En caso de que sea necesario un almacenamiento temporal (no superior a 7 días) al aire libre, el equipo debe colocarse bajo un techo y cubrirse con un material que lo proteja de las inclemencias meteorológicas.

En caso de que sea necesario trasladar la máquina de arena, se requiere transportar el equipo en posición vertical (posición natural de trabajo), utilizando una carretilla elevadora o una transpaleta. El equipo preparado para el transporte debe tener las puertas cerradas. Al realizar las operaciones de carga y transporte, hay que tener en cuenta el peso propio del equipo, su centro de gravedad y actuar con la debida precaución. Al llevar a cabo estas operaciones, hay que aplicar siempre todas las medidas de seguridad requeridas y cumplir la normativa de seguridad y salud en el trabajo.



ATENCIÓN

El fabricante no se hace responsable de los daños derivados de un transporte o almacenamiento inadecuados del equipo por parte del usuario.

7. Estructura general

Todos los elementos estructurales del aparato están fabricados en acero inoxidable.
En la pared frontal del aparato hay un cristal (encastrado en una junta desmontable) que hace las veces de mirilla. Por encima del cristal se encuentra el panel de control, equipado con un interruptor general, un interruptor de seguridad, un panel táctil, interruptores funcionales y un reductor de presión. A la derecha y a la izquierda de la cámara hay unas amplias puertas de trabajo, que sirven para cargar los elementos que se van a limpiar.

La máquina de chorro de arena con cabina y sistema de agua consta de los siguientes componentes:

- Bomba de trabajo
- Bomba de recirculación
- Visor
- Pult de control
- Válvula reguladora de presión
- Interruptor de pedal
- Cámara de trabajo con cierre
- Depósitos de filtración

En la cabina hay:

- Una pistola de trabajo equipada con empuñadura
- Pistola para soplar con aire comprimido
- Lanza de enjuague
- Encimera de trabajo de dos elementos
- Depósito de trabajo (debajo de las encimeras)
- Cesta giratoria (equipamiento opcional)
- Soporte para la pistola de trabajo (equipo opcional)

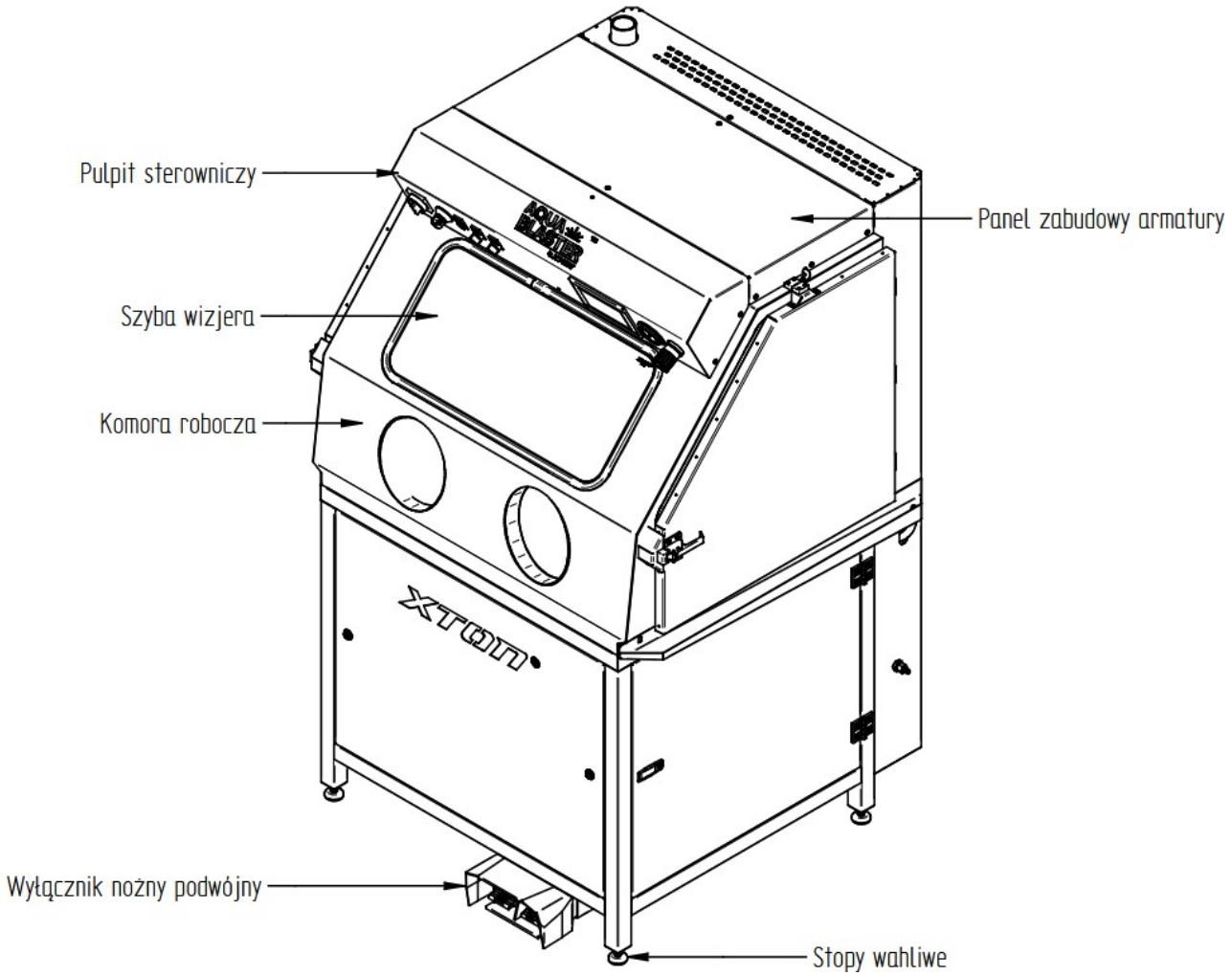


Figura 1. Vista isométrica

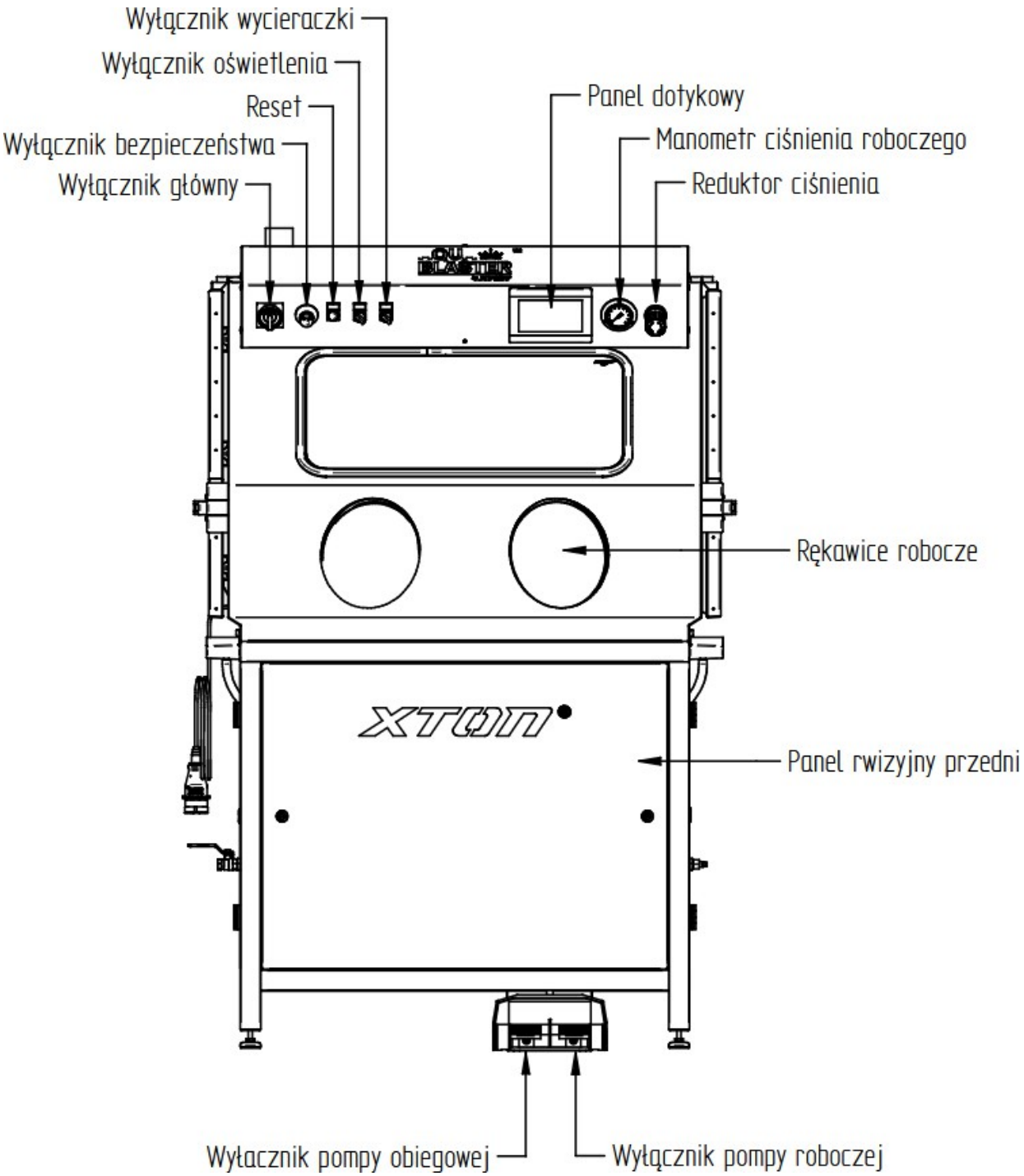


Figura 2. Vista general frontal

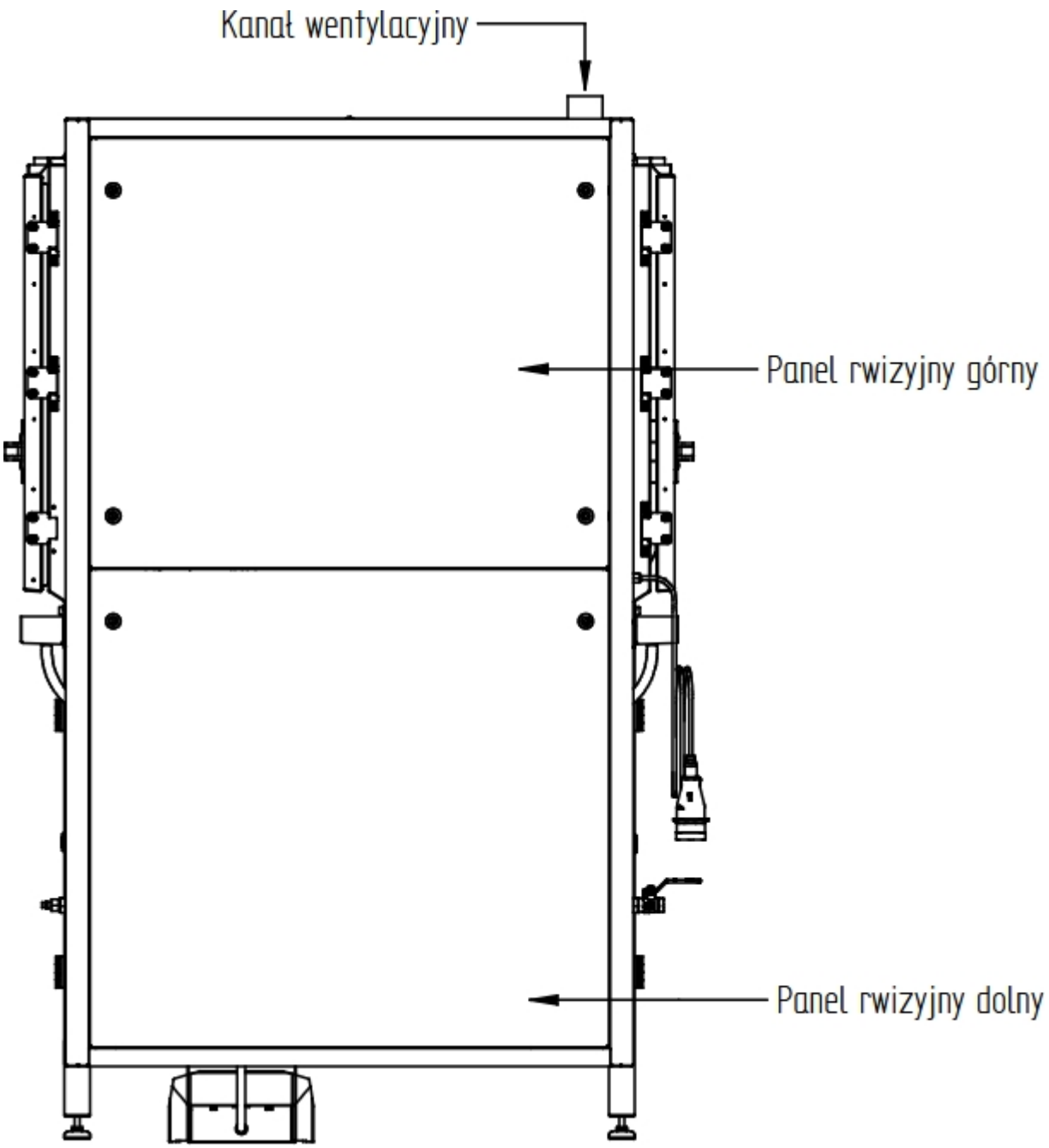


Figura 3. Vista general trasera

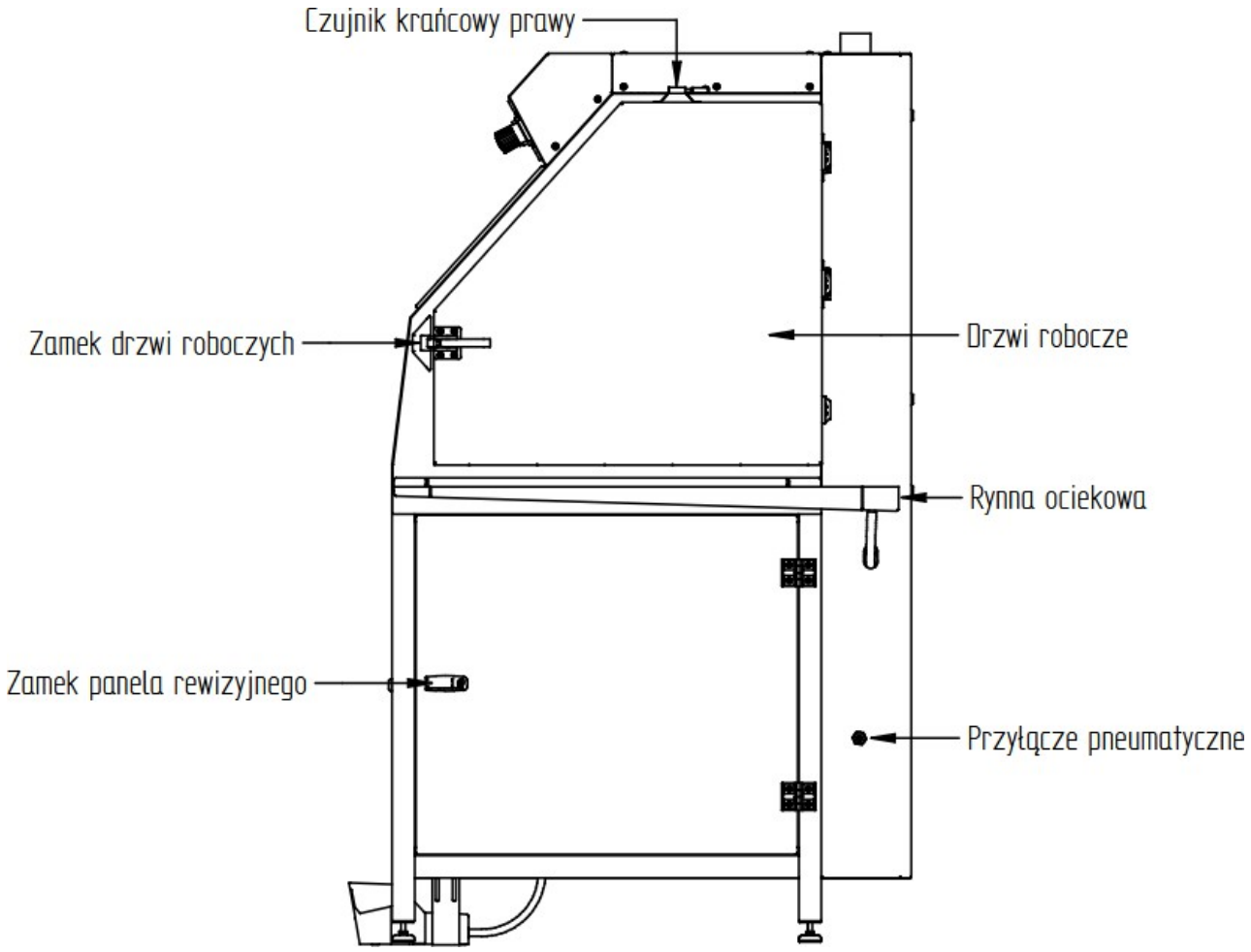


Figura 4. Vista general del lado derecho

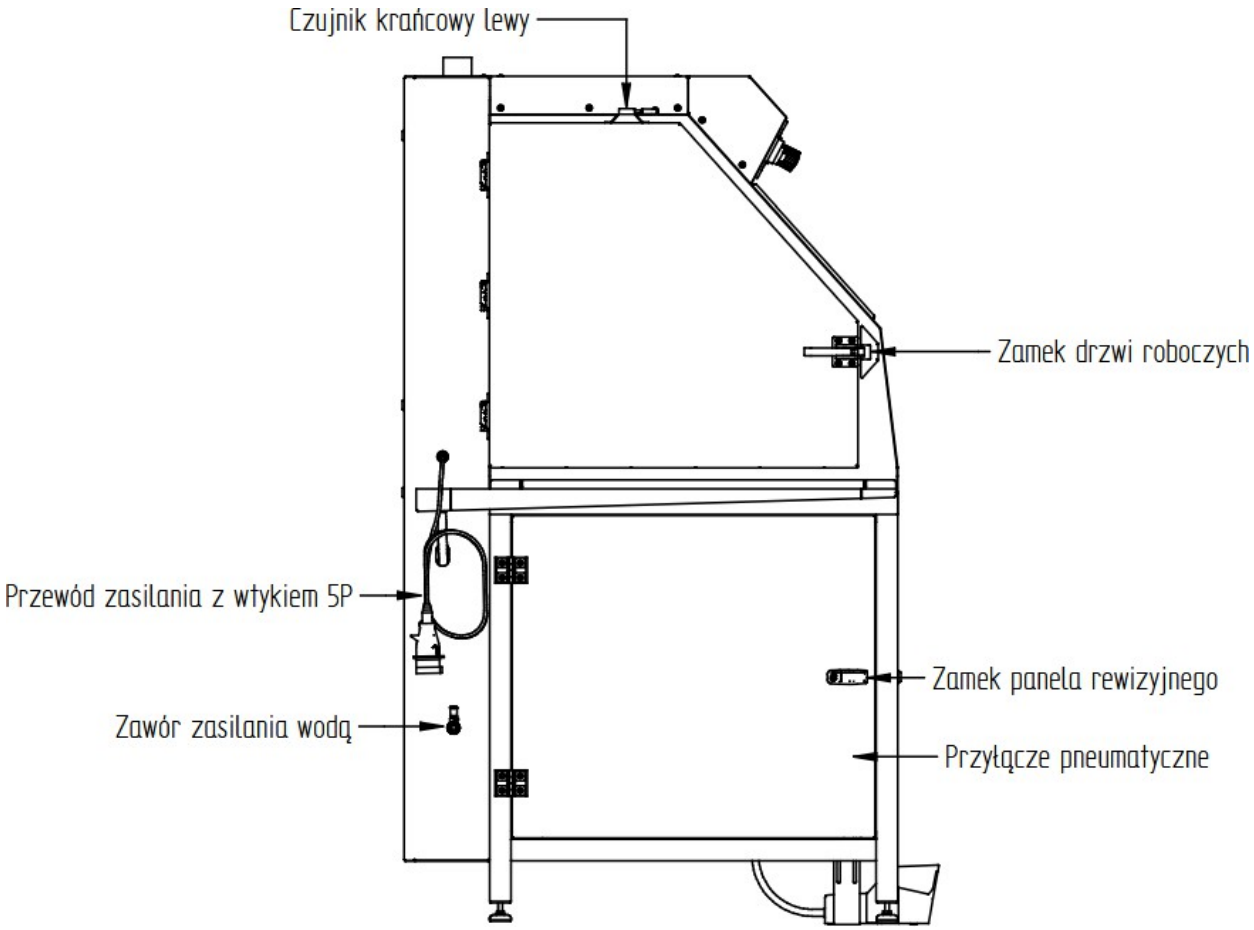


Figura 5. Vista general lateral izquierda

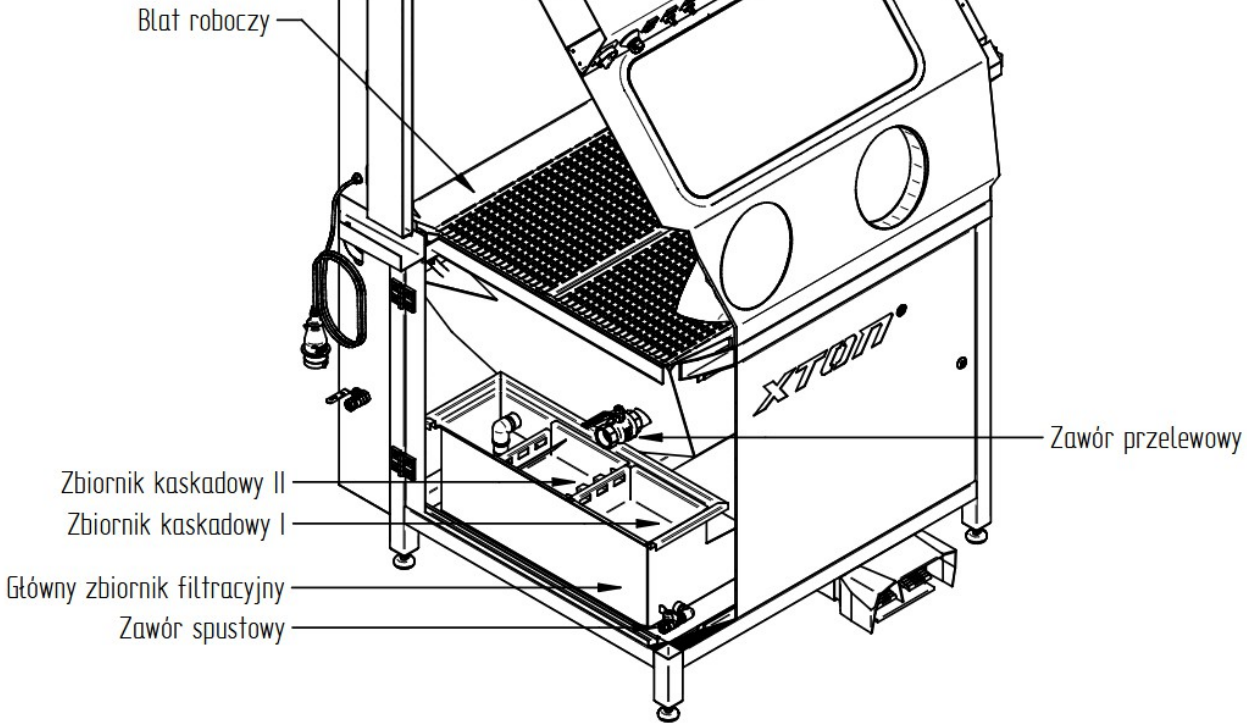
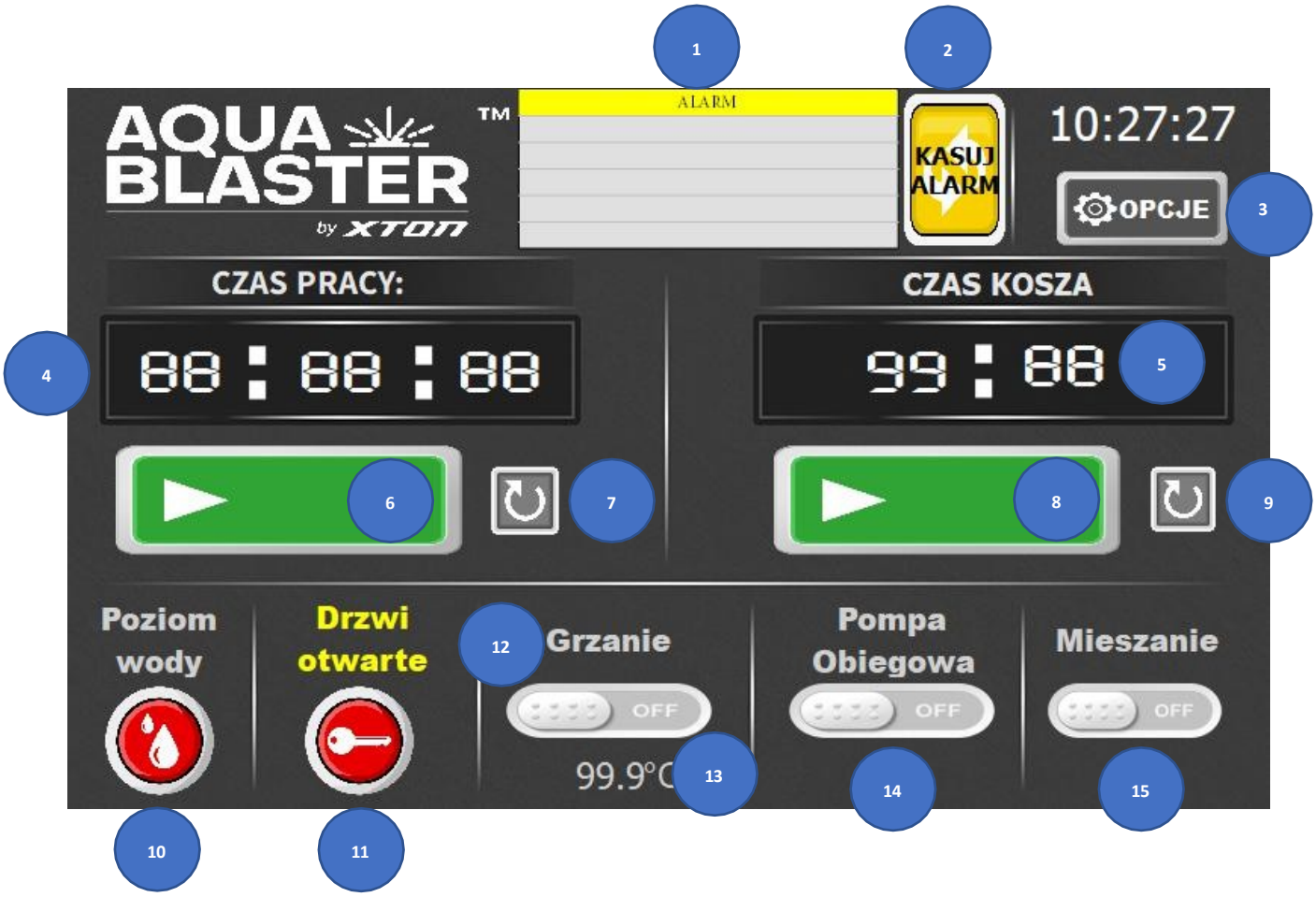


Figura 6. Sección lateral del equipo, lado izquierdo

8. Interfaz de usuario

8.1 Pantalla de trabajo



1. **Campo de alarmas**
   En este campo aparece una lista de todas las alarmas y los mensajes informativos sobre el estado del dispositivo.

2. **Botón «Borrar alarma»**
   Sirve para borrar todos los mensajes de alarma que aparecen en la lista de alarmas.

IMPORTANTE

El botón borra los mensajes de alarma solo si previamente se ha pulsado el botón RESET situado en el panel de control del dispositivo. El procedimiento de RESET es obligatorio siempre tras el arranque del dispositivo o al pulsar el botón de parada de emergencia (E-Stop).

3. **Botón «Opciones»**
   Botón que abre la pantalla de opciones adicionales

4. **Contador de tiempo de funcionamiento**
   En este campo se muestra el tiempo de funcionamiento desde el momento en que se pulsa el botón de inicio del recuento.

5. **Programador del tiempo de funcionamiento de la cesta giratoria***
   Al hacer clic en este campo, se debe introducir el tiempo para el que se desea programar la cesta giratoria. Una vez activada la cesta, este campo cuenta el tiempo restante hasta que finalice la limpieza con la cesta giratoria.

6. **Botón del contador de tiempo de funcionamiento**
   Al pulsar el botón se activa el contador de tiempo de funcionamiento.



IMPORTANTE

Mientras la cuenta atrás está activa, el botón cambia de forma y se convierte en un icono de pausa, y esa es precisamente su función. Cuando la función de pausa está activa, al pulsar el interruptor de pie derecho (encendido de la bomba de trabajo), se reactiva el proceso de medición del tiempo sin borrar el valor anterior.

7. **Botón de borrado del contador de tiempo de trabajo**
   Al pulsar este botón se borra el contador de tiempo de funcionamiento.

8. **Botón de funcionamiento automático de la cubeta giratoria ***
   Al pulsar este botón se inicia el proceso de limpieza junto con la función de rotación de la cubeta durante el tiempo especificado en el campo programable.



IMPORTANTE

La función no opera si la puerta está abierta.
El proceso de limpieza con la función de la cubeta giratoria se interrumpirá si, durante su desarrollo, se abren las puertas o si el nivel de líquido desciende por debajo del nivel requerido.



Durante la limpieza con la función de la cubeta giratoria activada, el botón cambia de forma a un icono de pausa y desempeña esa función. El proceso de funcionamiento de la cubeta se puede pausar y reanudar.

9. **Botón de borrado del contador de tiempo de funcionamiento del cesto giratorio**
   Al pulsar el botón, se borra el contador y se restablece el valor predeterminado del tiempo, establecido por el usuario en el campo del programador

10. **Indicador de nivel de agua**
    El indicador informa de si el nivel de líquido en el depósito de trabajo es adecuado o demasiado bajo mediante un cambio de color del icono.

11. **Indicador de apertura de la puerta de trabajo**
    El indicador informa de si la puerta está abierta o cerrada mediante un cambio de color en el icono.



IMPORTANTE

Si la puerta está abierta, no será posible iniciar el funcionamiento, ni en modo manual ni en modo automático con la cesta giratoria.

12. **Botón deslizante de calentamiento**
    Sirve para activar o desactivar la calefacción del líquido en el depósito del aparato.
13. **Temperatura del líquido de trabajo**
    En este campo se muestra el valor actual de la temperatura del líquido de trabajo
14. **Botón deslizante de la bomba de recirculación**
    Sirve para activar o desactivar el funcionamiento de la bomba de recirculación.
15. **Botón deslizante de agitación**
    Sirve para activar o desactivar el impulso de aire comprimido que se suministra al depósito con el fin de desagregar posibles grumos del material abrasivo.



IMPORTANTE

Esta función ayuda a poner en marcha la bomba de trabajo de impulsión y mezcla, lo cual resulta especialmente útil tras un periodo prolongado de inactividad del equipo. La función de mezcla se activa automáticamente cada vez que se enciende del equipo.

*- Opción de equipamiento adicional

8.2 Pantalla de opciones adicionales



1. **Silenciamiento de alarmas**
   Al pulsar este botón se activa o desactiva el silencio de la señal acústica durante una alarma
2. **Hora**
   Campo para ajustar la hora
3. **Botón «Atrás»**
   Al pulsar el botón «Atrás» se vuelve a la pantalla de trabajo
4. **Tiempo de mezcla**
   Campo para ajustar el tiempo de mezcla del abrasivo en el depósito de trabajo.
5. **Retardo del limpiaparabrisas**
   Campo para ajustar el tiempo de retardo de apagado del limpiador en modo automático.
   El valor introducido corresponde al retardo en la desconexión del limpiador una vez finalizado el funcionamiento de la bomba de trabajo.
6. **Temperatura del agua**
   Campo para programar la temperatura de consigna del líquido de trabajo.
7. **Contador de horas de funcionamiento de la bomba**
   El contador muestra el tiempo total de funcionamiento de la bomba de impulsión y mezcla. En función de la lectura de este tiempo, se deben planificar revisiones periódicas de la bomba o del resto de componentes, salvo que se indique lo contrario en el manual.

9. Principio de funcionamiento.

Una bomba especial de bombeo y mezcla suministra el material abrasivo junto con el agua a la pistola de trabajo, donde la mezcla se acelera mediante aire comprimido. La salida de la boquilla de la pistola genera un chorro concentrado de agua y material abrasivo con energía cinética, lo que permite actuar eficazmente sobre la superficie a tratar.



IMPORTANTE

Una instalación neumática que suministre aire comprimido con bajo caudal puede provocar:

- una energía insuficiente para eliminar la suciedad más resistente,
- un proceso de chorro abrasivo poco eficaz

El proceso de limpieza se lleva a cabo en un espacio de trabajo cerrado, lo que garantiza:

- unas condiciones de trabajo constantes,
- el control de los parámetros del proceso,
- la recirculación del abrasivo,
- la seguridad del operario.

La eficacia del proceso depende de parámetros operativos como: la presión de trabajo, el tipo y el tamaño de grano del abrasivo, el caudal de aire comprimido y la técnica de aplicación del chorro.

10. Parámetros del tratamiento con chorro abrasivo

9.1 Presión de trabajo

La presión de trabajo es uno de los parámetros más importantes que determinan la energía de impacto de los granos abrasivos. Para superficies de acero muy corroídas y cubiertas de óxido, se recomienda un rango de presión considerablemente más alto, de 4 a 10 bar. Las superficies de aleaciones de metales no ferrosos cubiertas de una capa de óxidos deben limpiarse utilizando una presión más baja, en el rango de 1,5 a 5 bar.



IMPORTANTE

Una presión demasiado alta puede provocar:

- una rugosidad excesiva,
- alteraciones en la estructura superficial de la pieza tratada,
- pérdida puntual de material,
- una fragmentación excesiva del material abrasivo

9.2 Tipo de abrasivo

La elección del abrasivo influye directamente en la agresividad del proceso, la calidad de la superficie y el desgaste de los componentes de consumo del equipo.
En la chorreadora de agua Aquablaster se debe utilizar un abrasivo de forma redondeada, como microesferas de vidrio o cerámica. El material recomendado son las microesferas de vidrio, ya que ofrecen la mejor relación calidad-precio en cuanto a los resultados del tratamiento. El chorro con microesferas de vidrio está destinado al tratamiento delicado de superficies, sin alterar la estructura del material base.

Aplicaciones típicas de la chorreadora de agua Aquablaster equipada con microesferas de vidrio:

- limpieza de piezas de acero inoxidable, aluminio, latón y aleaciones ligeras,
- eliminación de suciedad ligera, incrustaciones, decoloraciones y residuos tras el mecanizado,
- satinado y alisado de superficies,
- restauración de elementos decorativos,
- preparación de superficies para procesos tecnológicos posteriores (p. ej., pasivación, lacado). Efecto del

tratamiento:
Superficie uniforme y lisa con un acabado estético y brillante, sin pérdidas de material.



IMPORTANTE

En la chorreadora de agua Aquablaster no se debe utilizar arena, corindón ni granalla triturada.
El uso de abrasivos con aristas afiladas puede provocar el desgaste prematuro de los componentes de desgaste del equipo, el bloqueo del rotor o daños en el revestimiento del depósito.

9.3 Granulometría del abrasivo

El tamaño de los granos del abrasivo influye tanto en la velocidad del proceso como en la estructura de la superficie tras el tratamiento.

- Granulometría más gruesa:
    - mayor eficacia en casos de corrosión intensa,
    - mayor velocidad de trabajo,
    - mayor rugosidad de la superficie,
    - mayores pérdidas puntuales de material

- Granulometría más fina:
    - mayor control del proceso,
    - mejor calidad de acabado,
    - menor riesgo de dañar la pieza mecanizada,
    - mejor penetración en las zonas afectadas por corrosión por picaduras y en recovecos estrechos

9.4 Rendimiento y estabilidad del aire comprimido

El rendimiento constante del aire comprimido garantiza:

- un flujo de trabajo uniforme,
- la repetibilidad de los resultados del tratamiento,
- una velocidad de salida estable del abrasivo,

Las caídas de presión o el rendimiento insuficiente del compresor provocan:

- una limpieza irregular,
- una prolongación de la duración del proceso,
- una disminución de la calidad de la superficie de la pieza mecanizada

9.5 Uso del abrasivo

El desgaste del abrasivo influye indirectamente en la calidad de la superficie de la pieza mecanizada. El abrasivo nuevo suele proporcionar el efecto deseado de abrillantado o pulido de la superficie durante el proceso de limpieza. El abrasivo desgastado, fragmentado en partículas más pequeñas y de bordes afilados, sigue permitiendo limpiar piezas sucias o corroídas, pero la superficie tras el tratamiento adquiere un aspecto satinado o semimate.



IMPORTANTE

Una boquilla desgastada provoca la dispersión del chorro y una disminución de la eficacia del proceso.

9.6 Ángulo de incidencia y distancia de la boquilla a la superficie

La técnica de aplicación del chorro influye en la calidad de la limpieza y en el desgaste del abrasivo.
Para las superficies de acero se recomienda un ángulo de incidencia del chorro menor, lo que favorece el desprendimiento de las capas que deben eliminarse.
Durante la limpieza de superficies de metales no ferrosos, se recomienda dirigir la boquilla con un ángulo mayor y desde una distancia mayor respecto al objeto que se está limpiando; esto reduce la agresividad del impacto

(especialmente útil en zonas críticas, como los alojamientos de rodamientos, casquillos y cojinetes, donde es fundamental mantener la tolerancia dimensional).



IMPORTANTE

Una distancia demasiado corta entre la boquilla de la pistola y la pieza a tratar, junto con una presión de trabajo elevada, puede provocar erosión puntual del material.

11. Características técnicas.

DATOS TÉCNICOS	
Modelo	**AQUABLASTER AB1000**
Ancho total	1330 mm
Ancho total (con una puerta de trabajo abierta)	2120 mm
Profundidad total	1240 mm
Altura total	2000 mm
Ancho de la mesa de trabajo	1090 mm
Profundidad de la mesa de trabajo	940 mm
Altura de trabajo	800 mm
Peso neto	420 kg
Volumen del medio de trabajo (agua + abrasivo)	110 l
Capacidad de los depósitos de filtración	50 l
Regulación de la presión de trabajo	0-10 bar
Nivel de ruido	<70 dB
Diámetro de la boquilla de la pistola	10-12 mm
Consumo de aire	450-2000 l/min
Presión de trabajo	1-10 bar
Potencia del calentador	800 W
Caudal de la bomba de trabajo	40 l/min
Tensión de alimentación	400 V (3L+N+PE)
Potencia del equipo (a plena carga)	3,8 kW
Abrasivo recomendado	microesferas de vidrio
Peso recomendado de la carga de abrasivo	15 kg
Grado de protección	IP-54
Protección necesaria de sobrecorriente	B 16 A

12. Seguridad en el manejo.

Antes de empezar a utilizar el aparato, es imprescindible leer detenidamente el manual de instrucciones y conocer las normas de seguridad vigentes en ese puesto de trabajo.

12.1 Condiciones de seguridad de uso.

A. La chorreadora está diseñada para el tratamiento abrasivo en húmedo mediante el uso de abrasivo, aire comprimido y agua.
B. La chorreadora debe almacenarse y utilizarse en un lugar seco y a la sombra, sin que se vea expuesta a temperaturas inferiores [a] 5 °C.
C. La chorreadora debe colocarse sobre una superficie plana.
D. Para el funcionamiento del equipo se deben utilizar abrasivos de alta calidad y libres de cuerpos extraños.

Antes de utilizar la chorreadora:

A. Leer el manual de instrucciones del equipo.
B. Llevar siempre guantes y gafas de protección.
C. Durante el funcionamiento del equipo, está prohibido abrir la puerta de trabajo.
D. En caso de avería, pulsa inmediatamente el botón de «parada de emergencia».



IMPORTANTE

Lea y siga las instrucciones que figuran en las etiquetas adjuntas al aparato.

Por motivos de seguridad y para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, respete los siguientes puntos:

1. No se deben tapar las etiquetas situadas en el aparato y, en caso de que se dañen, deben sustituirse por otras nuevas sin demora.
2. No se debe apoyar el cuerpo contra el aparato cuando esté bajo tensión.
3. No se deben colocar herramientas u otros instrumentos sobre el aparato ni mientras está en funcionamiento ni durante las pausas.
4. No se debe realizar ninguna modificación en el equipo, ni en sus partes mecánicas, ni en las eléctricas, ni en el depurador de polvo.
5. Queda prohibido cambiar cualquier pieza de la máquina de arena. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por modificaciones o intervenciones en el aparato realizadas por personas no autorizadas.
6. Limpia el equipo regularmente con un paño seco o, en su defecto, humedecido con un detergente suave. Está prohibido utilizar disolventes ni gasolina para limpiar la máquina de arena.
7. Vacíe periódicamente los depósitos de filtración de los residuos acumulados en el fondo.
8. En caso de una disminución notable del rendimiento de la bomba de recirculación, sustituya el cartucho filtrante.

9. El manejo de la máquina de arena solo debe ser realizado por personal cualificado.
10. No dejar el aparato sin vigilancia.
11. Una vez finalizado el trabajo, se debe apagar el aparato.
12. Para reparar el equipo, utilice únicamente piezas originales suministradas por el fabricante o por un servicio técnico autorizado.
13. En caso de que sea necesario detener la máquina de inmediato, pulsa el botón rojo de parada de emergencia situado en el panel de control

12.2 Riesgos.

Durante el funcionamiento de la máquina de arena pueden producirse los siguientes riesgos:

1. Descarga eléctrica.
2. Entrada de abrasivo en los ojos.
3. Aplastamiento de las manos.
4. Lesión en las manos.



ATENCIÓN

La reparación de averías en el sistema eléctrico y en los equipos debe ser realizada por un electricista con la cualificación adecuada. En caso de sustitución de un equipo, el nuevo debe ser idéntico. La instalación de otro componente requiere la autorización del fabricante o de un organismo de ensayo.



ADVERTENCIA

Bajo ningún concepto se debe alimentar el dispositivo con una presión de trabajo superior a 10 bar. El funcionamiento del dispositivo con una presión superior a
10 bar puede provocar daños en los componentes del equipo y causar lesiones personales.

12.3 Medidas preventivas.

Para evitar que se produzcan situaciones de riesgo, el personal que maneje la máquina de arena debe estar provisto de los medios de protección adecuados, cuyo uso prevenga la aparición de dichos riesgos.

12.4 Medidas preventivas contra la entrada de arena en los ojos o lesiones en las manos

1. Antes de comenzar a trabajar, se deben poner gafas de protección y guantes.
2. Tras cargar las piezas que se van a tratar, hay que asegurarse de que las puertas de la cámara de la máquina de chorro de arena estén bien cerradas.
4. Antes de comenzar la limpieza, hay que activar el sistema de lavado del cristal.
3 Antes de iniciar el proceso de limpieza en húmedo y durante el mismo, hay que sujetar firmemente con la mano la pistola de trabajo con la boquilla.
4. Durante el mantenimiento del equipo, hay que tener especial cuidado para minimizar el riesgo de inundaciones y suciedad.
5. Durante el funcionamiento, no se debe dirigir el chorro de la mezcla de agua y abrasivo directamente hacia el cristal de la mirilla del aparato.

12.5 Señalización de advertencia: pictogramas

Todos los equipos Aquablaster cuentan con un completo sistema de señalización informativa y de advertencia (pegatinas, inscripciones). La finalidad de esta señalización es destacar gráficamente las recomendaciones y advertencias más importantes en los lugares más relevantes para la seguridad y el correcto funcionamiento del equipo. En caso de que pierdan legibilidad, deben renovarse, devolviéndolas a su estado original.



Utilizar guantes de protección



Utilizar gafas de protección



Advertencia de riesgo de descarga eléctrica



Interruptor principal

13. Preparación para la puesta en marcha.

La máquina de chorro de arena y agua con cabina AQUABLASTER tiene una estructura de bastidor; por ello, durante el transporte debe levantarse de forma uniforme y, durante su uso, debe asegurarse que el equipo esté correctamente apoyado sobre el suelo y nivelado. Para nivelar y colocar el equipo correctamente, se utilizan las patas oscilantes situadas en la parte inferior del mismo.

La máquina de chorro de arena, junto con su equipamiento, debe instalarse en un local que cumpla los requisitos de la normativa vigente, tal y como se indica en la presente documentación. La temperatura en la sala no debe ser inferior a +15 °C. La ubicación del equipo con respecto a las fuentes de alimentación debe ser tal que los elementos de conexión (cables) no estén expuestos a daños mecánicos y tampoco supongan un obstáculo durante el funcionamiento. Los parámetros de las fuentes de alimentación deben ser conformes a los indicados en el punto 10.0. Debe garantizarse una puesta a tierra eficaz de la máquina de arenado y de su equipamiento. La máquina de arenado debe colocarse directamente sobre el suelo, que debe estar nivelado con una precisión del 2 %, presentar una superficie lisa, antideslizante y que permita facilitar la limpieza. En el lugar de trabajo de la máquina de arena deben cumplirse las condiciones y requisitos normativos relativos a los equipos y el equipamiento de la planta o taller.

Además, deben cumplirse las siguientes condiciones técnicas generales:

1. Altura de la sala: mínimo 2,8 m.
2. Distancia mínima a las paredes: 1,0 m.
3. Superficie por cada máquina de chorro de arena: 8,5 m^2 .
4. Ancho de los pasillos alrededor del equipo: 1 m.
5. La sala debe disponer de ventilación e iluminación que garanticen el confort de los trabajadores, de conformidad con la normativa vigente.
6. Instalación eléctrica de alimentación y alumbrado con grado de protección IP54.
7. Instalación neumática con una sección interna de tubería de al menos 12 mm y un caudal de 450-2000 l/min; para este fin no deben utilizarse mangueras espirales ni enrolladores de manguera.

IMPORTANTE

Las reducciones significativas de la sección transversal de las tuberías de la instalación neumática provocan caídas de presión que reducen el rendimiento y perturban el correcto funcionamiento del equipo. El rendimiento adecuado de la instalación neumática no permite que la presión de trabajo durante el funcionamiento del equipo descienda en más de 0,3-0,8 bar con respecto a la presión ajustada por el usuario mediante el mando del reductor.

14. Primera puesta en marcha y manejo.

Preparación para la puesta en marcha:

1. Antes de comenzar a trabajar, lea el manual de instrucciones adjunto al equipo.
2. Antes de proceder a la primera puesta en marcha, coloque el aparato en su lugar de trabajo.
3. Realice una inspección visual del aparato para detectar posibles daños. Si se detectan defectos, interrumpa cualquier acción posterior y póngase en contacto con el proveedor o el servicio técnico.
4. Ajuste la altura de trabajo deseada mediante los pies oscilantes desmontables.
5. Conecte el aire comprimido a la toma de alimentación de aire.
6. Conecte el cable de alimentación a la toma de corriente 5P 32A



PELIGRO

¡Existe peligro de muerte por descarga eléctrica si se utiliza un cable de alimentación dañado!

7. Utilizando el sensor de secuencia y falta de fase CKF 316 (situado en el armario eléctrico), compruebe el color de la luz indicadora. La conexión correcta del equipo se indica mediante una luz verde.
   Si la luz indicadora roja está encendida, significa que es necesario cambiar las fases; para ello, desconecta el enchufe de alimentación 5P de la toma de corriente y gira el conmutador de fases 180 grados.
8. Compruebe el cierre de las válvulas de purga inferior y superior del depósito de trabajo (lado derecho del aparato, debajo del panel de inspección); si es necesario, cierre ambas válvulas.
9. Compruebe la posición de los depósitos de filtración; si es necesario, ajústelos tal y como se muestra en *la fig. 6*
10. Cierre la válvula de purga del depósito de filtración principal.
11. Colocar la válvula de rebose en posición abierta.
12. Abrir una de las puertas de la cámara del aparato, retirar (o apartar) la encimera de trabajo perforada delantera y verter en el depósito principal unos 15 kg de microesferas de vidrio. Cerrar la puerta de la cámara.



IMPORTANTE

No se debe superar el peso recomendado de microesferas. Una cantidad excesiva de abrasivo en el depósito del aparato puede provocar el bloqueo del rotor, dificultar el arranque o contribuir directamente a dañar los componentes de la bomba de trabajo.

13. Llevar agua hasta la válvula de alimentación. Abra la válvula y observe el proceso de llenado del depósito principal (esto resulta más fácil si se retira la encimera de trabajo delantera) a través de la ventana de inspección. Durante el llenado, el nivel del agua en el depósito de la cámara de trabajo irá subiendo; cuando alcance el nivel de la válvula de rebose, el agua fluirá hacia los depósitos en cascada y hacia el
    de filtración principal. Una vez llenados los depósitos en cascada n.º I y n.º II, cierre la válvula de alimentación de agua y espere 5 minutos para que se iguale el nivel de desbordamiento en el depósito principal de la cámara de trabajo. En caso necesario, añadir agua, dosificándola lentamente, hasta alcanzar el 90 % de llenado del depósito de filtración principal, es decir, 1 cm por debajo de las ventanas de rebose del depósito en cascada n.º II (fig. 7).

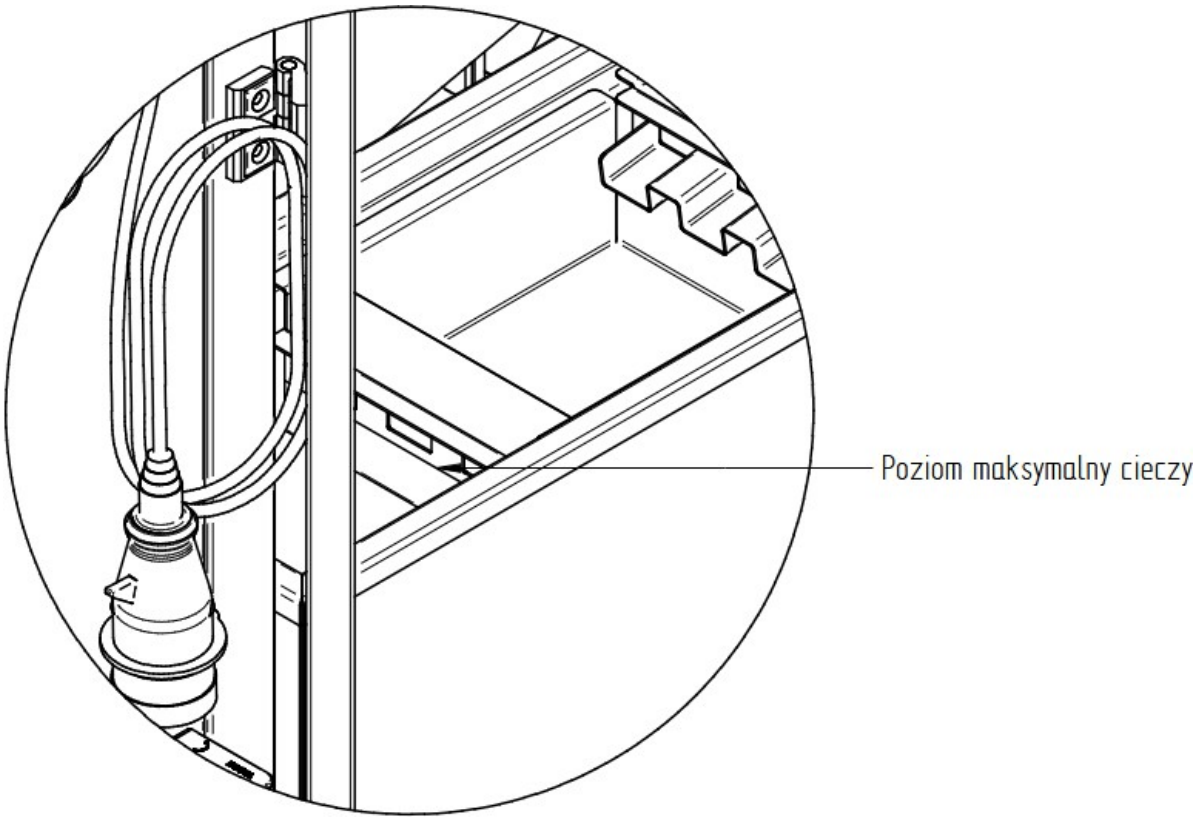


Figura 7. Nivel máximo de llenado de líquido

ATENCIÓN

No se debe superar el 90 % de llenado del depósito de filtración principal. Superar el nivel máximo de líquido puede provocar una separación ineficaz de los sedimentos en los depósitos en cascada o, en casos extremos, el desbordamiento del líquido por la parte superior del depósito de filtración principal

Un nivel de líquido demasiado bajo en el depósito de filtración principal provoca la activación de la alarma de nivel bajo de líquido y la interrupción del funcionamiento de la bomba de recirculación.

14. Vuelva a colocar la encimera delantera en su sitio y cierre la puerta de la cámara

Primera puesta en marcha del equipo y pruebas:

1. Colocar el interruptor general de alimentación en la posición 1
2. Compruebe la posición del interruptor de seguridad E-STOP: debe estar pulsado, con el borde verde visible en la parte roja del botón.
3. Pulse el botón azul RESET
4. Borrar las alarmas visibles en el panel táctil.

IMPORTANTE

Por defecto, el equipo está configurado para mezclar el abrasivo cada vez que se enciende y se apaga la alimentación; esta función se puede desactivar desde la interfaz de usuario. Durante la mezcla, el impulso de aire provoca resonancias y vibraciones en los componentes estructurales del dispositivo. Los ruidos característicos que acompañan a este proceso son un fenómeno normal.

5. Sujete firmemente la pistola con la mano y ponga en marcha la bomba de trabajo para purgar el sistema y hacer pasar el medio abrasivo por la pistola de trabajo.

IMPORTANTE

Durante el llenado del depósito de trabajo, el cuerpo de la bomba de trabajo no se inunda completamente de líquido; por ello, durante la primera puesta en marcha, la bomba de mezcla y bombeo puede funcionar de forma irregular o con un rendimiento reducido
rendimiento. Si la purga dura más de 1 minuto, se recomienda detener el funcionamiento de la bomba durante unos segundos y, a continuación, volver a ponerla en marcha. Un flujo continuo y
estable del chorro de la mezcla de agua y abrasivo que sale de la pistola de trabajo indica que la purga de la bomba se ha realizado correctamente.

6. Mientras la bomba de trabajo está en funcionamiento, ajuste la presión de trabajo mediante el mando giratorio del reductor situado en el panel de control.
7. Colocar el interruptor del limpiaparabrisas en la posición AUTO; tras poner en marcha la bomba de trabajo, el limpiaparabrisas y el sistema de lavado del parabrisas se activarán automáticamente; si es necesario, ajustar la posición de la lanza segmentada.
8. Comprueba el funcionamiento del sistema de lavado de las piezas en proceso. Para ello, sujeta la lanza con la boquilla pulverizadora y, a continuación, pulsa el interruptor de pie izquierdo. Una vez abierta la electroválvula, de la lanza de lavado debería salir agua sin microesferas de vidrio.

IMPORTANTE

En función del tipo de piezas mecanizadas y de su grado de suciedad, se debe inspeccionar el estado del filtro de cordón al menos una vez por turno. Por lo general, el primer síntoma de que es necesario sustituirlo es una cantidad insuficiente de agua que incide sobre el cristal de la mirilla o una presión de agua demasiado baja en la lanza de lavado. Para prolongar la vida útil del filtro, se debe
el dispositivo Aquablaster se deben limpiar piezas de las que se hayan eliminado previamente los residuos persistentes, como óxido extenso, pintura, aceites, grasas o partículas sólidas sueltas.

15. Ajuste la presión de trabajo deseada mediante el mando del reductor de presión.
16. Abrir la puerta de la cámara, colocar la pieza a tratar en la cámara y cerrar la puerta del equipo.
17. Realice pruebas de calidad y rendimiento, dirigiendo la salida de la boquilla de la pistola hacia la pieza a tratar. Si es necesario, ajuste la presión de trabajo.



ATENCIÓN

Durante el tratamiento, no suelte la pistola. La pistola de trabajo solo se puede dejar a un lado tras retirar previamente el pie del interruptor de pie y una vez que haya cesado el flujo de trabajo por la boquilla.

18. Realice una inspección visual del equipo para comprobar su estanqueidad y detectar posibles fugas.
19. Una vez realizadas las acciones anteriores, el equipo está listo para su uso.

15. Mantenimiento diario.

La máquina de chorro de arena y agua con cabina AB1000 no requiere operaciones de mantenimiento especiales. Para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente, es necesario:

1. Cada día, al finalizar la jornada, se deben enjuagar las paredes internas de la cámara de trabajo para eliminar los microesferas de vidrio que hayan quedado adheridas.

2. Cada día, antes de comenzar a trabajar, comprueba el nivel de líquido en el depósito de filtración principal. En caso de que el nivel haya descendido considerablemente por debajo de la cantidad requerida, rellénalo.

3. Una vez al mes, limpiar el fondo de los depósitos de filtración de los residuos acumulados.



IMPORTANTE

La frecuencia de las revisiones del sistema de filtración debe adaptarse al tipo de suciedad de las piezas que se limpian y a la presión de trabajo.
Por ejemplo: la limpieza previa de las piezas antes del mecanizado alarga considerablemente el intervalo de sustitución del filtro de cordón.
El funcionamiento del equipo a baja presión de trabajo contribuye a una degradación más lenta de las microesferas de vidrio, por lo que se acumula menos polvo en el fondo de los depósitos de filtración.

4. Cada 300 horas de funcionamiento, compruebe el estado del distribuidor situado en la salida del cuerpo de la bomba; si se detecta un desgaste significativo de las paredes metálicas, sustitúyalo por uno nuevo.

5. Cada 300 horas de funcionamiento, compruebe el estado de las mangueras de trabajo. Si se detectan daños o desgaste, sustitúyalas por otras nuevas.

6. Una vez al mes, compruebe el estado de las juntas de la cámara de trabajo.

7. Una vez por turno, compruebe el estado de obstrucción del filtro de cordón. Si se detecta una obstrucción significativa, sustitúyalo por uno nuevo.

16. Mantenimiento, inspección y reparación.

La base y la garantía de un funcionamiento fiable de la máquina de chorro de arena a presión es el uso de productos y consumibles adecuados. Durante el periodo de garantía, y con el consentimiento previo del fabricante, se permiten pequeñas reparaciones realizadas por el usuario.

Tras el primer año de funcionamiento del Aquablaster AB1000, se debe revisar el equipo del panel de control. Si se detecta un desgaste excesivo o algún daño, se deben sustituir los dispositivos o sus componentes por otros nuevos.

Todos los cables deben estar bien sujetos en los bornes y en los dispositivos. En caso de
se detecte un desgaste excesivo de los componentes, sustitúyalos por otros nuevos. Se considera desgaste excesivo aquel que provoca una alteración de los parámetros de funcionamiento establecidos o que impide su corrección. Antes de
comenzar a trabajar, el personal encargado de la cabina de chorro de arena con agua debe comprobar su correcto funcionamiento y realizar el mantenimiento diario tal y como se indica en el punto 14.

17. Mantenimiento y servicio técnico.

Un mantenimiento adecuado prolonga la vida útil del equipo. Todos los trabajos de mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado. La cabina de chorro de arena a presión solo puede ser desmontada y montada por personal cualificado. El incumplimiento de las recomendaciones anteriores conlleva la pérdida de la garantía.

Para garantizar un funcionamiento sin averías, es obligatorio realizar una revisión de la bomba de trabajo tras haber completado 500 horas de funcionamiento.

18. Problemas habituales de las máquinas de chorro de arena con agua: soluciones.

Al encenderla, la máquina de chorro de arena no arranca	- Comprueba que las conexiones eléctricas sean correctas - comprobar el color de las luces de señalización del aparato CKF 316
Tras la puesta en marcha y al pulsar el interruptor de pie, la máquina de arena no comienza a funcionar	-Comprueba que el interruptor de seguridad no esté pulsado - Borrar las alarmas -Comprobar la posición del interruptor de sobrecorriente que alimenta la bomba de trabajo. Si es necesario, subirlo.
El equipo no responde al pulsar el interruptor de pie	-Interruptor de pedal averiado: ponerse en contacto con el servicio técnico del fabricante -disyuntor de seguridad accionado -válvula de corte averiada; ponerse en contacto con el servicio técnico del fabricante

Al pulsar el interruptor de pie se oye ruido en la cámara del equipo, pero de la pistola de trabajo no sale el chorro abrasivo	-La ranura prismática del eje del rotor está rota -Rotor de la bomba roto -salida del cuerpo de la bomba obstruida - Pistola de trabajo obstruida -manguera de trabajo doblada o con fugas - una cantidad excesiva de abrasivo dificulta el arranque y el funcionamiento de la bomba; reduzca la cantidad de abrasivo - Aglomeración del material abrasivo en el fondo de la tolva de la cámara; eliminar los grumos y sustituir el material abrasivo -Cesta del conducto de aspiración de la bomba sucia; eliminar los residuos
Tras la puesta en marcha, sale agua con material abrasivo por la boquilla de la pistola, pero no se dosifica aire	- Comprobar la conexión al sistema neumático -Presión de trabajo demasiado baja - La electroválvula de dosificación de aire está averiada: ponerse en contacto con el servicio técnico
Durante el funcionamiento, la presión de trabajo desciende, por lo que no es posible alcanzar el máximo rendimiento de limpieza	- la sección transversal de la tubería neumática que alimenta el aparato es demasiado pequeña -la tubería entre el compresor y el equipo es demasiado larga - el rendimiento del compresor es demasiado bajo
La limpieza no es eficaz	- La presión de trabajo es demasiado baja; aumente la presión -Abrasivo desgastado; sustitúyalo por uno nuevo -Boquilla de trabajo de la pistola desgastada; sustituir la boquilla por una nueva -El medio de trabajo está excesivamente contaminado con cuerpos extraños o aceites/lubricantes. -Ángulo de incidencia inadecuado del material abrasivo sobre la pieza a tratar.
Mala visibilidad	-Cristal del visor rayado por el chorro de arena: sustituirlo por uno nuevo -Cristales protectores de las lámparas con marcas de arena; sustituirlos por otros nuevos. -Lanza segmentada de enjuague del cristal mal ajustada -escobilla del limpiaparabrisas desgastada - El cartucho de cordón está excesivamente desgastado y no separa la suciedad; sustituirlo por uno nuevo.

19. Observaciones finales del fabricante.

Salvo que el contrato disponga lo contrario, la entrega y la recepción del equipo se realizarán mediante un acta de entrega y recepción. El mismo procedimiento se aplicará durante la subsanación de los defectos objeto de reclamación. En este caso, se permite el uso de notas de servicio, que requieren la confirmación mutua de las acciones técnicas realizadas. En la terminología utilizada en la presente documentación aparecen los términos: máquina de chorro de arena, máquina de chorro de arena con cabina y agua, y equipo. Los términos utilizados se refieren al mismo producto y son sinónimos.

20. Reciclaje de la máquina

La máquina está fabricada con los siguientes materiales:

- acero de construcción,
- acero inoxidable,
- componentes electrónicos,
- goma,
- plásticos.

	PELIGRO **Antes de realizar cualquier trabajo relacionado con el desmantelamiento de la máquina, hay que desconectarla de las instalaciones eléctrica y neumática**
	ATENCIÓN **En cada fase del desmontaje y la eliminación, se deben utilizar las herramientas manuales y mecánicas adecuadas, así como los equipos de protección individual.**

Procedimiento de desmontaje:

1. Retirar los conductos de presión.
2. Eliminar correctamente los consumibles.
3. Desmontar el equipo.
4. Entregar los componentes de plástico a una entidad dedicada al reciclaje de plásticos.
5. Entregar las piezas metálicas a una empresa dedicada al reciclaje de metales.
6. Entregar los componentes eléctricos y los cables de alimentación como residuos especiales o como chatarra electrónica.

21. Declaración de conformidad.

CE

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

PRODUCENT: XTON S. C.
Łukasz Basiaga, Piotr Łukasik
ul. Franciszka Żwirki 31,
33-300 Nowy Sącz
www.xton.eu, office@xton.eu
tel.: +48 18 479 160 1 +48 535 530 824,

PRODUKT: Piaskarka ciśnieniowa serii Sandblaster™

model/typ: XSB, XSBI

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkty do których odnosi się niniejsza deklaracja, są zgodne z następującymi dyrektywami i normami:

DYREKTYWY:
- 2006/42/WE - Dyrektywa maszynowa
- 2014/30/UE - Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC;
- 2014/35/UE - Dyrektywa niskonapięciowa

NORMY:
- PN-EN 60204-1 - Wyposażenie elektryczne maszyn;
- PN-EN 13849-1 - Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem;
- PN-EN 62061 - Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych, elektronicznych i elektronicznych programowalnych systemów sterowania związanych z bezpieczeństwem;
- PN-EN 60947-1 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Nowy Sącz, 23.05.2024 r.

Podpis osoby upoważnionej do gromadzenia dokumentacji technicznej

22. Ficha de garantía.

FICHA DE GARANTÍA

1. El fabricante garantiza el buen funcionamiento del equipo durante un periodo de 12/24/36/48[1]meses a partir de la fecha de compra.
   Por «correcto funcionamiento» se entiende la ausencia de defectos físicos en el producto vendido.
2. El garante del aparato vendido bajo la denominación …….. Número de serie ….....es «XTON S.C. Piotr Łukasik, Łukasz Basiaga», con sede en Nowy Sącz, en la calle Żwirki, 31, 33-300 Nowy Sącz, con número NIP: 734-347 82-42 y número REGON: 121453788
3. Los defectos que se detecten durante el periodo de garantía serán subsanados por un servicio técnico autorizado, designado por la empresa XTON. La subsanación del defecto se llevará a cabo, por regla general, en el domicilio del usuario del dispositivo, y este estará obligado a facilitar el acceso a los técnicos mencionados en la frase 1 anterior con el fin de que puedan realizar los trabajos necesarios. En caso de que no sea posible subsanar el defecto en el domicilio del Usuario, este estará obligado a entregar el dispositivo en la sede del garante, a cargo de este último.
4. Cualquier avería o fallo que se produzca durante el periodo de vigencia de la garantía y que esté cubierto por las condiciones de la misma será subsanado por el Fabricante o su servicio técnico autorizado de forma gratuita (salvo en los casos indicados en el punto 14 de la Carta de Garantía), incluidos los costes de las piezas de recambio y la mano de obra, y quedará registrado en la carta de garantía.
5. La subsanación del defecto se llevará a cabo mediante la reparación de los componentes dañados del dispositivo o su sustitución por otros nuevos, libres de defectos, o por componentes reacondicionados, aprobados para su uso por el fabricante. La sustitución del dispositivo o de un componente por otros nuevos, libres de defectos, solo podrá tener lugar en caso de que se hayan realizado dos reparaciones infructuosas del mismo componente del dispositivo.
6. En caso de que se constate que el daño del dispositivo se debe a culpa del usuario, los costes de las piezas y de la reparación correrán a cargo del usuario.
7. Durante el periodo de garantía, el fabricante se compromete a que el tiempo de respuesta del servicio técnico no supere las 48 horas desde el momento de la notificación de la avería en días laborables (es decir, de lunes a viernes). No se incluyen en el tiempo de respuesta los sábados, domingos y días festivos. En tal caso, el tiempo de respuesta se interrumpe durante esos días.
8. La reparación de la avería deberá realizarse en un plazo máximo de 21 días laborables a partir de la fecha de la notificación. El plazo de reparación podrá prolongarse por causas ajenas al garante, por ejemplo, por el tiempo que tarde en llegar una pieza de recambio, de lo cual el fabricante informará al usuario en cada caso.
9. La solicitud de servicio técnico deberá presentarse a través del formulario de solicitud disponible en la página web de XTON S.C. (www.xton.eu) o enviándola a la dirección de correo electrónicoserwis@xton.eu . La solicitud deberá incluir información sobre el modelo del dispositivo, el número de serie, los datos del cliente, los datos de la persona que realiza la solicitud y una descripción del problema o avería.
10. Si el garante ha sustituido el producto defectuoso por uno nuevo o ha realizado reparaciones importantes, el plazo de garantía se reinicia a partir del momento de la entrega al cliente del producto sustituido o reparado. En caso de sustitución de una sola pieza perteneciente al producto objeto de la reclamación, el plazo de garantía se reinicia en lo que respecta a dicha pieza.
11. La reparación en garantía no incluye las tareas que, según el manual de instrucciones, debe realizar el usuario por su cuenta, como, por ejemplo, la sustitución de filtros.
12. Los defectos deben comunicarse inmediatamente tras su detección, a más tardar 7 días después de haberlos detectado, interrumpiendo el uso del producto bajo pena de perder los derechos de garantía o de que se limite la responsabilidad del vendedor y del fabricante por el uso por parte del usuario de un equipo defectuoso.

[1] En función del contrato suscrito, si no se ha formalizado el contrato correspondiente, la garantía se concede por un periodo de 12 meses.

13. La garantía no cubre la pérdida de beneficios derivada de un bajo rendimiento o de la falta de este debido a cualquier avería de la máquina o a retrasos en la entrega de piezas de recambio, ni los daños a terceros por estos motivos. La garantía no cubre los gastos relacionados con el alquiler y la entrega de una máquina de sustitución.
14. La limpieza del equipo, en su caso, correrá a cargo del usuario según la lista de precios del servicio técnico correspondiente y no se considerará un servicio de garantía.
15. No están cubiertos por la garantía:
    a. los daños y defectos derivados de:
        - daños mecánicos
        - un uso, mantenimiento o almacenamiento inadecuados o contrarios al manual de instrucciones,
        - la ignorancia o los daños causados por culpa del usuario,
        - acontecimientos fortuitos (incendio, inundación, anegamiento, etc.)
        - una instalación incorrecta o que no se ajuste a las instrucciones de uso,
        - el uso de consumibles distintos de los recomendados por el fabricante,
        - reparaciones realizadas sin autorización por el usuario u otras personas no autorizadas,
        - modificaciones o cambios estructurales realizados por terceros distintos del fabricante o de su servicio técnico autorizado,
    b. los consumibles y piezas que, al utilizar el aparato según su finalidad, sufren un desgaste natural antes de que expire el plazo de garantía, en particular, aunque no de forma exclusiva, tales como:
        - juntas,
        - filtros,
        - mangueras de goma y de presión,
        - adaptadores junto con abrazaderas de sujeción,
        - abrazaderas de cierre.
16. El fabricante no permite que el usuario realice reparaciones por su cuenta sin consultar previamente con un servicio técnico autorizado, ni en talleres no autorizados. La constatación de una reparación de este tipo conlleva la pérdida de la garantía.
17. Para que la presente garantía sea válida, deben cumplirse las siguientes condiciones:
    a. la garantía debe estar firmada por el comprador,
    b. la tarjeta de garantía debe estar cumplimentada de forma completa y correcta,
    c. el comprador debe disponer de un justificante de compra del producto cubierto por la presente garantía,
    d. debe figurar, debidamente cumplimentado en el manual de instrucciones, el certificado de conexión de la máquina a la instalación eléctrica por parte de un instalador autorizado, junto con los números de acreditación y el sello del instalador.
18. La presente garantía es válida únicamente en el territorio de la República de Polonia.
19. En caso de que el bien vendido no se ajuste a lo estipulado en el contrato, el comprador tiene derecho, por ley, a medidas de protección jurídica a cargo del vendedor (garantía legal), y la garantía concedida por el fabricante no afecta a dichas medidas de protección jurídica. Los derechos otorgados en virtud de la garantía son independientes de los derechos relacionados con la garantía legal por defectos de la mercancía vendida. Esto significa que, en caso de que no se atiendan las reclamaciones del Usuario en el marco de la responsabilidad del garante, este tiene derecho a reclamar al vendedor en virtud de la garantía legal, siempre que dicha responsabilidad no haya quedado excluida con arreglo a lo dispuesto en el artículo 558 del Código Civil.