

postpro SFX

MANUAL DEL USUARIO

SUJETA A CAMBIO

V2.5 // AGOSTO 2024

EL DOCUMENTO ES CONFIDENCIAL

Los datos suministrados en este documento no deberán ser duplicados, utilizados o divulgados, en su totalidad o en parte, para ningún propósito que no sea la evaluación.

El contenido no será transmitido de ninguna forma, verbal, en papel o electrónica, a ninguna otra empresa o individuo sin el permiso expreso de Additive Manufacturing Technologies.

1 // CONTENIDOS

1 CONTENIDOS 03
2 ADVERTENCIA DEL RIESGO Y SEGURIDAD 04
3 MANEJAR EL POSTPRO SFX SEGURAMENTE 05
3.1 FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) 05
3.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (PPE) 05
3.3 PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO 05
3.4 CICLO DE SECADO DE SEGURIDAD FORZOSO 06
4 CAPACITACIÓN 07
5 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO 08
5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL 08
5.2 ARTÍCULOS SUMINISTRADOS 08
6 ESPECIFICACIONES DE LA MÁQUINA 09
6.1 SUMARIO DE LA MÁQUINA 09
6.2 DIMENSIONES DE LA MÁQUINA (MM) 09
6.3 DIMENSIONES DEL SOPORTE DE LA MÁQUINA (MM) 09
6.4 DISPOSICIÓN DE LA CONEXIÓN 10
6.5 REQUISITOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA 11
6.5.1 POSTPRO SFX 11
6.5.2 EXTRACTOR (OPCIONAL) 11
7 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA 12
7.1 POSTPRO PURE BOTELLA Y CONEXIÓN 12
7.1.1 DESEMPAQUE DE UNA BOTELLA 13
7.1.2 DESECHARSE DE CONSUMIBLES RECUPERADOS 13
7.2 CÁMARA PROCESADOR 13
7.3 UBICACIÓN DEL FILTRO DE CARBÓN 14
8 PANTALLAS DE POSTPRO SFX 15
8.1 INTERFAZ DEL USUARIO 15
8.2 PANTALLA PRINCIPAL 16
8.3 PARÁMETROS DE FÓRMULA FLEX 17
8.4 SELECCIÓN DE MATERIA FLEX 18
8.5 PANTALLA DE ERROR 19
8.5.1 LISTA DE ERRORES 20
9 CONSEJOS Y TRUCOS DE PREPROCESAMIENTO 21
9.1 IMPRENTA 21
9.2 DESEMPOLVAR 22
9.3 AMBIENTE DE LA HABITACIÓN 23
10 CÓMO FUNCIONA EL PROCESO 24
11 AGRUPAR Y COLGAR PIEZAS 25
11.1 AGRUPAR PIEZAS 25
11.2 COLGAR PIEZAS 26
11.2.1 DISEÑO PARA POST PROCESAMIENTO 26
11.2.2 COLGAR MATERIAS 26
11.2.3 TÉCNICA DE COLGAR 27
12 USAR POSTPRO SFX 28
12.1 ENCENDER 28
12.2 INICIAR UN PROCESO 29
12.3 APAGAR LA MÁQUINA 36
12.4 LLENAR POSTPRO SFX CON CONSUMIBLES 37
12.5 CAMBIAR POSTPRO SFX BOTELLA DE RECUPERACIÓN 38
12.6 CAMBIAR POSTPRO SFX FILTRO DE CARBÓN 39
13 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 40
13.1 SUBPROCESADO 41
13.2 SOBREPROCESADO 42
13.3 CONTAMINACIÓN 43
13.4 SUPERFICIE INTERNA NO PROCESADA 44
13.5 MARCAS DE GOTEO 45
13.6 PIEZA AMARILLA 46
14 HORARIO DE MANTENIMIENTO 47
15 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD 48
16 INFORMACIÓN DE CONTACTO 49

2 // ADVERTENCIA DEL RIESGO Y SEGURIDAD

⚠DANGER Peligro indica una situación de riesgo inminente que, si no se evita, resultará en muerte o lesiones graves.

⚠WARNING Advertencia indica una situación de riesgo inminente que, si no se evita, resultará en muerte o lesiones graves.

⚠CAUTION Precaución indica una situación de riesgo inminente que, si no se evita, resultará en muerte o lesiones graves.

⚠WARNING Peligro químico: Provoca irritación cutánea e irritación ocular grave; consulte la MSDS para obtener más información.

⚠CAUTION Peligro químico: asegúrese de que todos los pasos del proceso PostPro SFX se concluyan según las instrucciones del fabricante antes de tocar cualquier pieza procesada con las manos desnudas.

⚠CAUTION Peligro químico: si a un operador le entran sustancias químicas en los ojos, enjuáguelos inmediatamente con agua utilizando el lavaojos de seguridad. Consulte la MSDS para obtener más información sobre el tratamiento de la exposición ocular.

⚠CAUTION Peligro químico: Si un operador entra en contacto con productos químicos en la piel, enjuáguese inmediatamente con agua. Consulte la MSDS para obtener más información sobre el tratamiento de la exposición de la piel.

⚠CAUTION Peligro químico: si una pieza procesada está pegajosa, incluso después del procesamiento completo, es posible que algo haya salido mal con los pasos de procesamiento o que la pieza esté parcialmente procesada. No manipular la pieza con las manos desnudas y evitar la inhalación de humos utilizando una máscara adecuada con filtro.

⚠DANGER Peligro químico: Mantenga siempre cerrada la máquina PostPro SFX cuando no esté procesando para garantizar que los operadores no inhalen humos. Mantenga los contenedores de desechos cerrados en todo momento.

⚠CAUTION Peligro de atrapamiento: la puerta de la cámara de procesamiento es pesada. Cierre la puerta con cuidado para evitar pillarse los dedos o las manos.

⚠CAUTION Peligro eléctrico: No abra ninguna puerta/panel del cuerpo del dispositivo, ya que existe riesgo de descarga eléctrica. Las puertas están destinadas únicamente al acceso de servicio por parte del equipo de asistencia de AMT.

⚠DANGER Peligro de vuelco: utilice siempre al menos tres personas para mover PostPro SFX y siga las pautas locales de manipulación manual.

3 // MANEJAR EL POSTPRO SFX SEGURAMENTE

AMT recomienda que el cliente estudie esta sección detenidamente. Si tiene alguna pregunta sobre cómo crear un entorno operativo seguro o cómo operar el PostPro SFX de forma segura, comuníquese con AMT o con su distribuidor autorizado de AMT.

Antes de la instalación de la máquina, recomendamos que el cliente ponga en marcha todos los equipos y procedimientos de seguridad. AMT o su distribuidor autorizado de AMT pueden proporcionarle asesoramiento al respecto.

PostPro SFX utiliza consumibles potencialmente peligrosos si se maneja incorrectamente. Las fichas de datos de seguridad (denominadas MSDS) están disponibles para todos los consumibles utilizados. Los procedimientos de seguridad del cliente deben basarse únicamente en la información de la MSDS sobre el manejo de químicos, qué hacer si hay un derrame y qué hacer si el químico entra en contacto con la piel, etc.

3.1 FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS)

El cliente debe leer y comprender la MSDS de cada uno de los productos químicos utilizados por PostPro SFX. Puede encontrar una copia de la MSDS en la base de conocimientos de AMT o comunicándose con su distribuidor autorizado de AMT.

El cliente debe asegurarse de colocar copias impresas y electrónicas de la MSDS donde los operadores de la máquina y los visitantes puedan acceder a ellas rápidamente en la sala de máquinas de PostPro SFX.

3.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (PPE)

Mientras se opera el PostPro SFX se debe utilizar el siguiente PPE:

- Guantes de nitrilo desechables.
- Guantes resistentes al calor, adecuados para temperaturas de hasta 170 grados Celsius.
- Zapatos de seguridad con puntera cerrada.
- Bata resistente a derrames de laboratorio.
- Protección ocular química ajustada.
- Máscara de media cara con cartuchos de filtro de vapor orgánico A2, adecuada para proteger contra vapores orgánicos con un punto de ebullición superior a 65 grados Celsius.

3.3 PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO

- Cambie los guantes desechables frecuentemente.
- Lávese las manos entre los cambios de guantes y al final del procesamiento.
- Mantenga siempre las batas de laboratorio dentro del área del laboratorio hasta que estén selladas en una bolsa y sean retiradas por un servicio de lavandería.
- Recójase el cabello largo para evitar que se enganche en las piezas mecánicas o que roce con los productos químicos de la mesa de laboratorio. • Quítese las joyas, como collares y anillos, para evitar que se enganchen en las piezas mecánicas o que queden atrapadas
- las sustancias químicas debajo de ellas.
- No se debe llevar ni consumir comida ni bebida a la sala de procesamiento.
- Asegúrese de que la sala de procesamiento tenga una estación de lavado de ojos y una ducha de seguridad en buen mantenimiento. • Nunca trabaje solo en el laboratorio.

3 // MANEJAR EL POSTPRO SFX SEGURAMENTE

3.4 CICLO DE SECADO DE SEGURIDAD FORZOSO

- Si la máquina se apaga o se detiene durante un proceso, entrará en un ciclo de secado de seguridad cuando la máquina se reanude.
- El objetivo de este ciclo es extraer cualquier disolvente potencial de la cámara.
- Si esto se interrumpe, continuará intentando el ciclo de secado de seguridad hasta que se complete.
- El ciclo completo dura aproximadamente 1 hora, pero esto depende del proceso que se utilizó antes.





4 // CAPACITACIÓN

Antes de que se realice la instalación, se recomienda a los usuarios de PostPro SFX que realicen la capacitación en línea.

módulos proporcionados por AMT. Estos módulos se pueden encontrar en la Base de conocimientos de AMT.

Opcionalmente, AMT o su distribuidor autorizado de AMT pueden proporcionar capacitación adicional una vez que se haya instalado la máquina.

Todos los usuarios de PostPro SFX deben completar la capacitación completa, ya que es esencial comprender cómo operar la máquina de manera segura y cómo lograr los mejores resultados del sistema.



5 // DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La PostPro SFX ofrece un acabado de superficie controlable que reduce la rugosidad superficial (valores Ra) del polímero impreso en 3D sin perder detalle ni definición. Además, el proceso de alisado sella la superficie de la pieza, lo que reduce notablemente la absorción de agua y mejora sus propiedades mecánicas.

La máquina ha sido probada con éxito con una variedad de polímeros que incluyen poliamida (PA)-12 de múltiples tecnologías de impresión como Multi Jet Fusion (MJF), Selective Laser Sintered (SLS) y High Speed Sintered (HSS).

PostPro SFX se puede suministrar con o sin extractor externo según los requisitos del cliente.

5.2 ARTÍCULOS SUMINISTRADOS

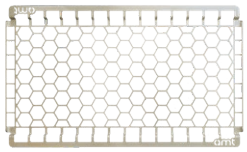
Postpro sfx está suministrado con los siguientes artículos (incluso artículos adicionales opcionales):



1x PostPro SFX



1x Soporte de máquina



3 - 6 x Estante de procesador



1x Soporte de preparación



1x Soporte de almacenamiento



1x Difusor



1x USB Drive



1x Cable de corriente



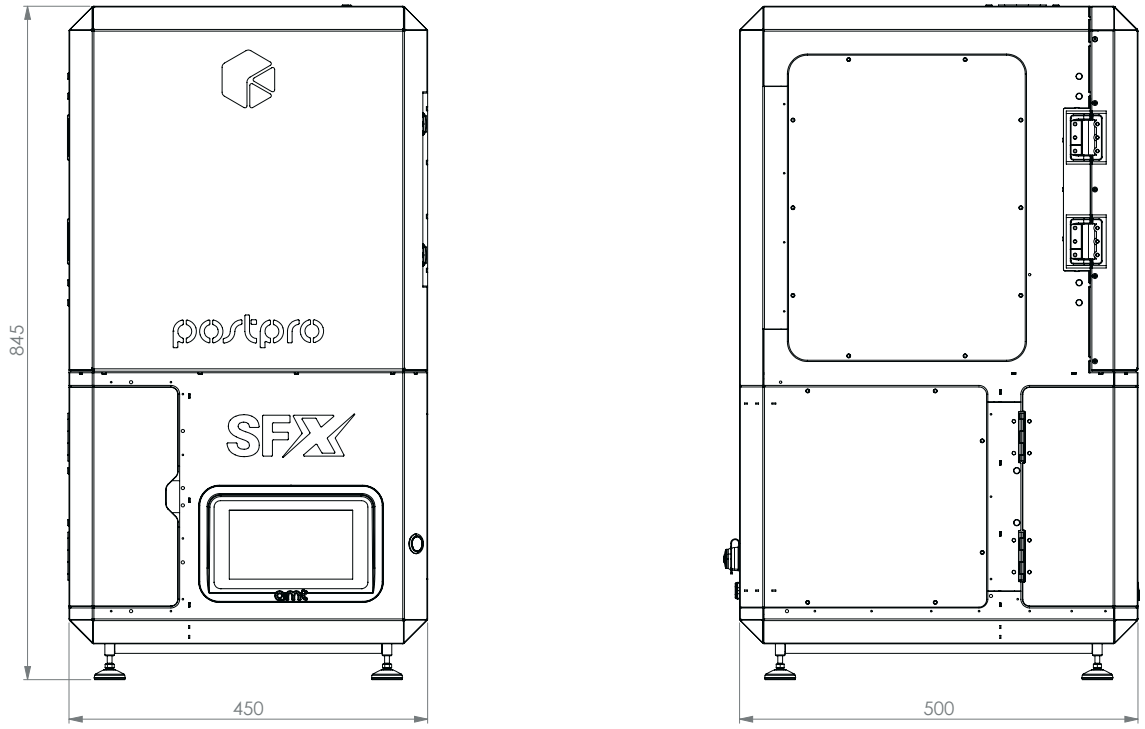
1x Lápiz óptico

6 // ESPECIFICACIONES DE LA MÁQUINA

6.1 SUMARIO DE LA MÁQUINA

Descripción	EU	US
Dimensiones externos (WDH)	450 x 500 x 845 mm	17.7 x 19.7 x 33.3 in
Peso	82 kg	181 lb
Capacidad		
Dimensiones de la Cámara procesador	190 x 320 x 190 mm	7.5 x 12.6 x 7.5 in
Volumen de la Cámara procesador	11.5 litres	11.5 litres
Electricidad		
Configuración eléctrica	230V/ Monofásico / 16A o 13A (RR.UU)	120V/ Monofásico/ 15A

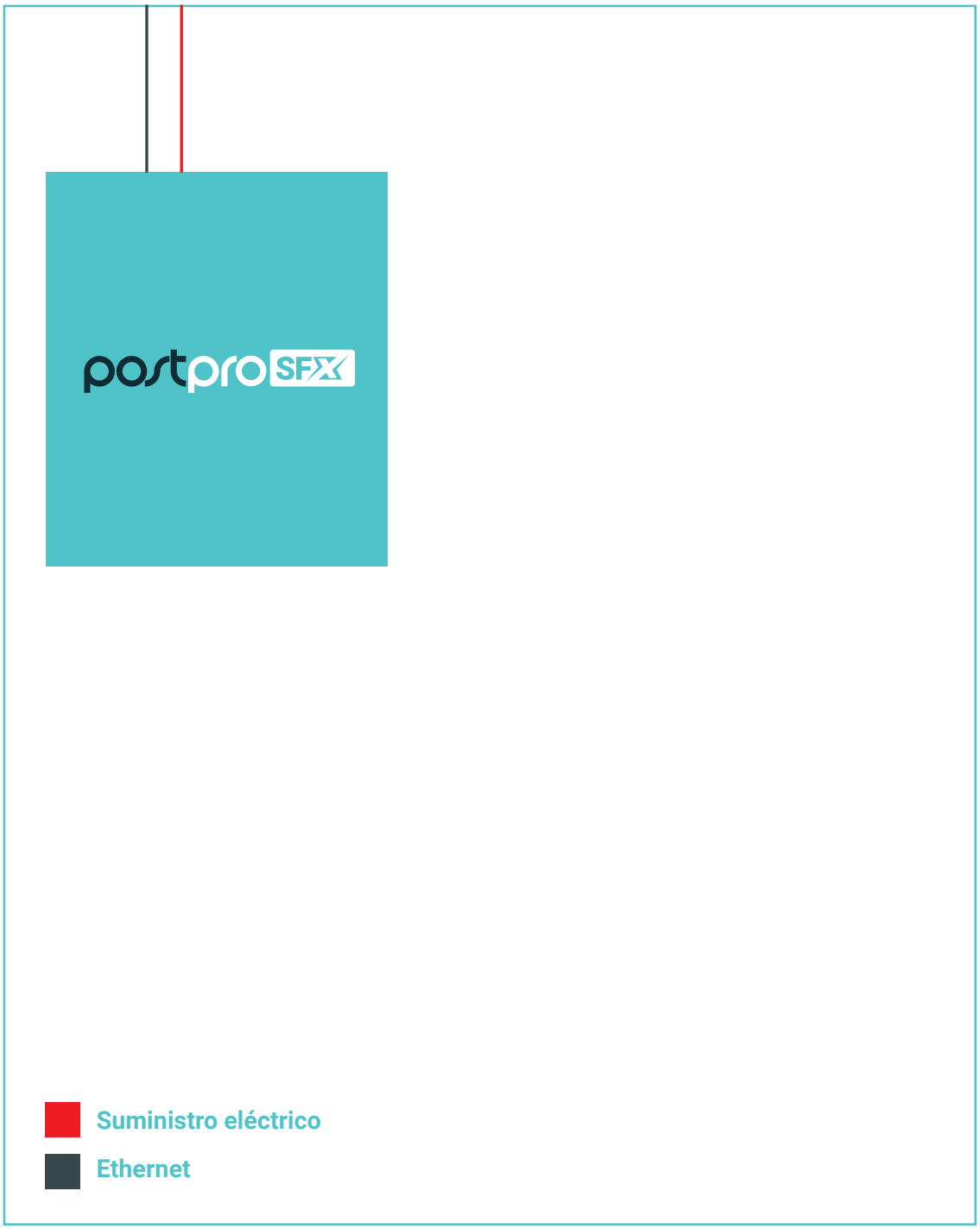
6.2 DIMENSIONES DE LA MÁQUINA (MM)



6.3 DIMENSIONES DEL SOPORTE DE LA MÁQUINA (MM)

Descripción	EU	US
Dimensiones externos (WDH)	550 x 600 x 850 mm	21.6 x 23.6 x 33.5 in
Peso	30 kg	66 lb

6.4 DISPOSICIÓN DE LA CONEXIÓN



6.5 REQUISITOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

El cliente es responsable de conectar todo el equipo suministrado al suministro eléctrico del edificio antes de la instalación de la máquina.

6.5.1 POSTPRO SFX

El PostPro SFX está disponible en múltiples configuraciones eléctricas para adaptarse a diferentes suministros eléctricos y debe especificarse en el punto de venta. La siguiente tabla muestra las especificaciones de suministro eléctrico para cada configuración.

Especificaciones	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Fases	Monofásico	Monofásico	Monofásico
Voltaje	1 x 230V	1 x 230V	1 x 120V
Frecuencia	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Protección de fusibles de red	16A	13A	15A
Conexión	L + N + PE	L + N + PE	L + N + PE

Para obtener información adicional, consulte a AMT o a su distribuidor autorizado de AMT.

6.5.2 EXTRACTOR (opcional)

Especificaciones	Opción 1	Opción 2
Fases	Monofásico	Monofásico
Voltaje	230V	115V
Frecuencia	50/60Hz	50/60Hz
Protección de fusibles de red	0.9A	1.2A
Conexión	L + N + PE	L + N + PE



¡COMPRUEBE SIEMPRE LA PLACA DE LA MÁQUINA ANTES DE CONECTARLA!

7 // DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA



7.1 POSTPRO PURE BOTELLA Y CONEXIÓN



Botella PostPro Pure: contiene 1 litro de FA5802 consumible utilizado para el procesamiento de piezas.

Boquilla de vertido: un adaptador que se conecta a la botella PostPro Pure para permitir un llenado fácil de la máquina.



Entrada del tanque de consumibles: lugar donde se vierte PostPro Pure en la máquina.



Salida de recuperación: lugar donde se recoge el consumible usado.



El PostPro SFX solo es compatible con el PostPro Pure (FA5802) proporcionado por AMT. El uso de cualquier otro consumible está prohibido y anula la garantía de la máquina. PostPro SFX es un sistema de circuito semicerrado que permite recuperar los residuos y los consumibles no utilizados del proceso. Es responsabilidad del cliente disponer de los residuos consumibles según la legislación local.

Las botellas de PostPro Pure deben almacenarse en un lugar adecuado que cumpla con las especificaciones ambientales de la máquina, como se describe en la Guía de preparación del sitio de PostPro SFX.

7 // DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA

7.1.1 DESEMPAQUE DE UNA BOTELLA

Las botellas se suministran en embalajes específicos para garantizar que se mantenga la integridad del consumible. El embalaje incluye una bolsa con cierre hermético de LDPE y un embalaje acolchado que se puede desechar una vez que se retira la botella.

Asegúrese de usar el PPE recomendado al manipular PostPro Pure.



7.1.2 DESECHARSE DE CONSUMIBLES RECUPERADOS

Es responsabilidad del cliente eliminar los consumibles recuperados según la legislación local siguiendo las pautas de la Ficha de datos de seguridad del material (MSDS).

Asegúrese de usar el PPE recomendado al manipular PostPro Pure.

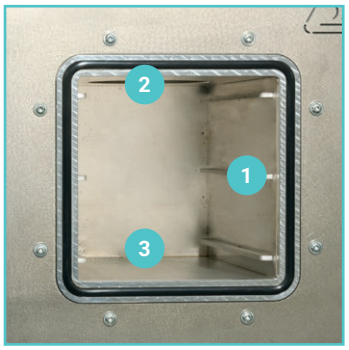


7.2 CÁMARA PROCESADOR

1. **Portaobjetos para colgar en el bastidor de procesamiento:** estos portaobjetos se utilizan para cargar los bastidores de procesamiento en la cámara.

2. **Puerto de inyección de aire/disolvente e impulsor:** El aire y el disolvente se introducen en la cámara por aquí.

3. **Filtro y drenaje de solvente:** drenaje para solvente líquido y filtro de solvente de la cámara procesador utilizado para recuperar el solvente.



7 // DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA

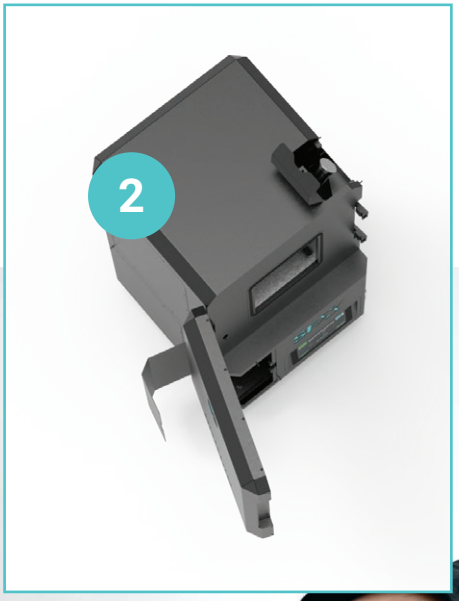


7.3 UBICACIÓN DEL FILTRO DE CARBÓN

Ubicado en la parte superior de la máquina en la esquina trasera izquierda.

1. **Filtro de carbón** – filtro consumible que se utiliza para capturar cualquier solvente residual en el aire de escape.

2. **Conexión del filtro** – punto de conexión del filtro de carbón en el PostPro SFX.



8 // PANTALLAS DE POSTPRO SFX

8.1 INTERFAZ DEL USUARIO

La PostPro SFX se controla a través de la interfaz de usuario de pantalla táctil ubicada en la parte frontal de la máquina.



8 // PANTALLAS DE POSTPRO SFX

8.2 PANTALLA PRINCIPAL

Cuando se enciende PostPro SFX, se muestra la siguiente pantalla:



1. **Procesamiento:** Esto cargará el menú Fórmula FLEX para permitir que se inicien los procesos.
2. **Ajustes:** Esto lo lleva al menú de ajustes para cambiar los consumibles y la conectividad de red.
3. **Inicio:** le lleva de vuelta a esta pantalla de inicio.
4. **Errores:** Enumera todos los errores que la máquina tiene actualmente.
5. **Red:** Le informa si la máquina está conectada a Internet o no.
6. **Botón de encendido:** Se utiliza para apagar la máquina.

8 // PANTALLAS DE POSTPRO SFX

8.3 PARÁMETROS DE FÓRMULA FLEX

Al pulsar el botón “Procesamiento” en la pantalla de inicio, se mostrará la siguiente pantalla de selección de Fórmula FLEX. Para iniciar un proceso, el usuario debe ingresar los parámetros relevantes para las piezas como se describe a continuación:



1. **Selección de material FLEX:** permite al usuario definir el material que se está procesando.
2. **Grosor de pared promedio:** con el control deslizante, se puede definir el grosor de pared promedio de las piezas.
3. **Intensidad:** La intensidad te permite ajustar cuánto “alisamiento” quieres que tenga la fórmula. Si se utiliza 0 como estándar, aumentar la intensidad significará que las piezas se “alisan” más, mientras que reducir la intensidad significa que se “alisan” menos. Es importante ajustar esto en función de las piezas y los resultados deseados.
4. **Relleno de la cámara:** según lo llena que esté la cámara, define qué fórmula se necesita para las piezas. Para seleccionar el relleno de la cámara, simplemente presione el nivel de relleno que sea más adecuado.
5. **5 Iniciar proceso:** como estándar, este botón es gris, sin embargo, cuando se definen todas las entradas de la fórmula y la máquina está lista, cambiará a azul y se podrá iniciar el proceso.

8.4 SELECCIÓN DE MATERIA FLEX

Cuando se selecciona el menú “Desplegable de material”, se mostrará la siguiente pantalla. Esta muestra la lista de Fórmula FLEX y le permite seleccionar el material que desea procesar. Solo se enumeran las fórmulas de materiales disponibles en la máquina; hay Fórmulas FLEX adicionales disponibles a través de AMT.



8 // PANTALLAS DE POSTPRO SFX

8.5 PANTALLA DE ERROR

Se puede acceder a la pantalla de errores presionando el botón de error en la parte superior de la pantalla y permite al usuario ver todos los errores que tiene actualmente la máquina.

Para borrar los errores, presione el botón “Borrar errores”.



8.5.1 LISTA DE ERRORES

Existen dos tipos de error que PostPro SFX puede mostrar:

FWH - Error grave

Este tipo de error está relacionado con un problema de seguridad o de procesamiento que se considera lo suficientemente grave como para detener el proceso. Estos errores no se pueden resolver por sí solos, por lo que es necesario reiniciar la máquina o recibir asistencia adicional de AMT o de un distribuidor autorizado de AMT.

FWS - Error leve

A diferencia de los errores graves, este tipo de error solo informa al operador de que se ha producido un error. En la mayoría de los casos, el operador puede solucionar o rectificar el error rápidamente sin necesidad de asistencia de AMT o de un distribuidor autorizado de AMT.

A continuación, se incluye un resumen de cada código de error, una descripción del error y lo que el operador debe hacer para rectificarlo.

Código de error	Descripción	Acción correctiva
FWS0007	Tiempo de espera de inicialización del proceso	Reiniciar el proceso
FWS0008	Tiempo de espera de vacío	Reiniciar el proceso
FWS0009	Tiempo de espera de liberación de vacío	Reiniciar el proceso
FWS0010	Tiempo de espera de inicialización de secado	Reiniciar el proceso
FWS0011	Tiempo de espera de purga	Reiniciar el proceso
FWS0012	Nivel mínimo de solvente	Rellene la máquina con disolvente
FWS0013	Saturación del filtro de carbón por encima del 90%	Comprar nuevo filtro de carbón
FWS0014	La puerta está abierta	Asegúrese de que la puerta de la cámara esté cerrada.
FWS0015	Saturación del filtro al 100 %	Reemplace el filtro de carbón
FWH0001	Error de temperatura de la puerta	Contacte a AMT/Distribuidor autorizado
FWH0002	Error de temperatura de la pared trasera	Contacte a AMT/Distribuidor autorizado
FWH0003	Error de temperatura de la pared inferior	Contacte a AMT/Distribuidor autorizado
FWH0004	Error de temperatura de la pared izquierda	Contacte a AMT/Distribuidor autorizado
FWH0005	Error de temperatura de la pared derecha	Contacte a AMT/Distribuidor autorizado
FWH0006	Error de temperatura del impulsor	Contacte a AMT/Distribuidor autorizado
FWH0007	Error de temperatura de la caldera de solvente	Contacte a AMT/Distribuidor autorizado
FWH0013	Sobrepresión de la cámara de proceso	Contacte a AMT/Distribuidor autorizado
FWH0015	Error del sistema de vacío	Contacte a AMT/Distribuidor autorizado
FWH0016	Error de comunicación del bus de campo N1	Reiniciar la máquina
FWH0017	Error de comunicación del bus de campo N2 de Keyence	Reiniciar la máquina
FWH0018	Error de comunicación del bus de campo N3 de Keyence	Reiniciar la máquina
FWH0019	N2 Error de comunicación del bus de campo de Turck	Reiniciar la máquina
FWH0020	N3 Error de comunicación del bus de campo de Turck	Reiniciar la máquina
FWH0022	Falta botella vacía	Verifique que la botella de solvente usado esté atornillada en su lugar.

Si los errores continúan repitiéndose después de la acción correctiva, comuníquese con AMT o con su distribuidor autorizado de AMT para obtener asistencia adicional.

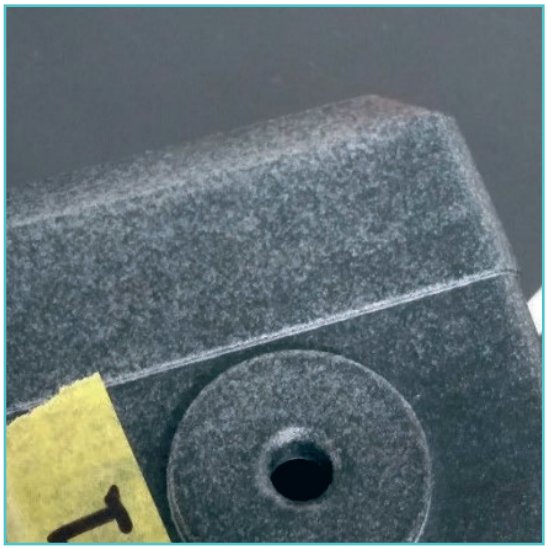
9 // CONSEJOS Y TRUCOS DE PREPROCESAMIENTO

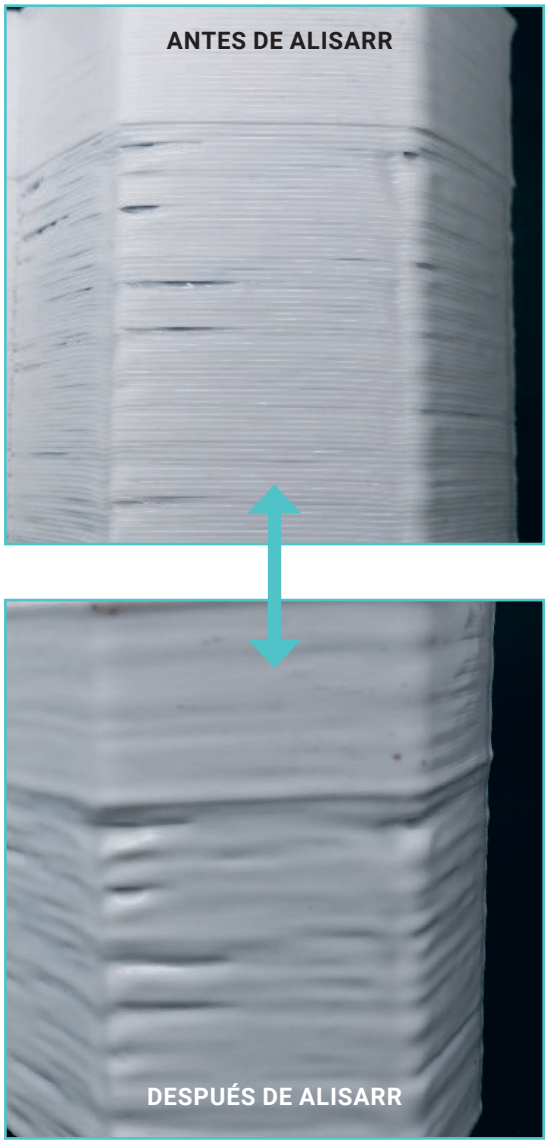
9.1 IMPRENTA

La calidad de impresión de una pieza puede afectar significativamente la calidad de la superficie post-procesada que se puede esperar. Algunos de los factores que pueden afectarlos son los siguientes:

- Diseño y geometría de la pieza
- Orientación dentro de la construcción
- Tecnología de impresión
- Material
- Parámetros de impresión

Por ejemplo, las piezas pueden tener líneas de capa grandes, mala adhesión de las capas o haber sufrido sangrado térmico. Cada uno de estos factores afecta los resultados del proceso de alisamiento, por lo que es importante resolverlos primero.

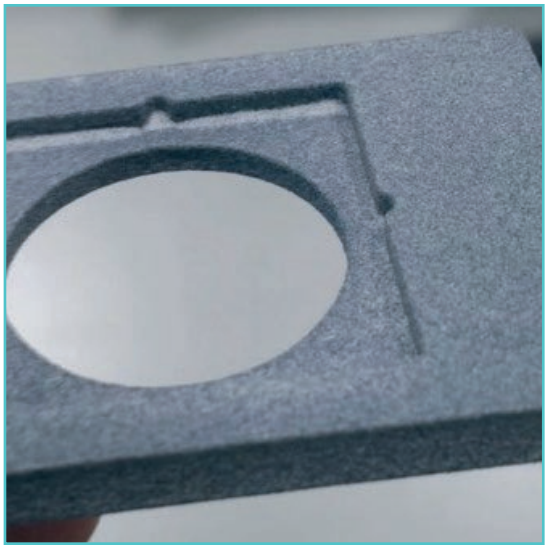


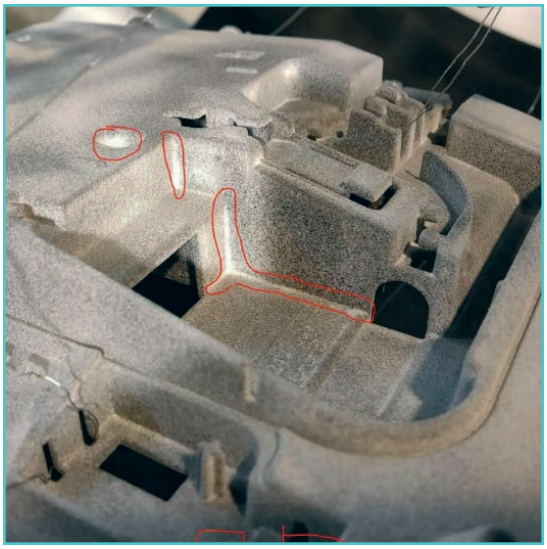


9.2 DESEMPOLVAR

Asegúrese de que las piezas hayan sido completamente desempolvadas.

No debe quedar polvo en las piezas, especialmente en las cavidades internas y alrededor de las zonas afiladas. En general, una mala eliminación del polvo produce malos resultados de alisado, ya que el polvo provocará imperfecciones a medida que se procesa. Si es necesario, realice un paso de granallado secundario para eliminar todo el polvo residual de las esquinas y las formas intrincadas.





Asegúrese de que no haya contaminación en los medios de voladura.

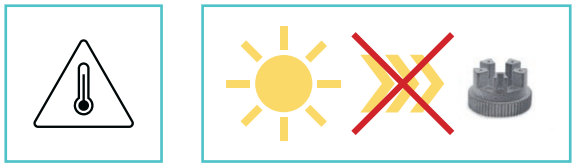
Los medios de granallado de mala calidad pueden provocar la aplicación de contaminación a las piezas; por esta razón, es importante asegurarse de que sus medios de granallado se filtren o reemplacen con frecuencia.



9.3 AMBIENTE DE LA HABITACIÓN

Intente mantener la temperatura de la pieza lo más constante posible antes de procesarla.

La condensación del disolvente en la superficie de las piezas depende en gran medida de la diferencia de temperatura entre las piezas y el vapor del disolvente. Las variaciones en la temperatura de la pieza pueden afectar a la calidad del alisado. Por este motivo, guarde las piezas fuera de la luz solar directa en una habitación con temperatura y humedad controladas, entre 18 y 22 grados Celsius.



Mantén limpia la sala PostPro SFX

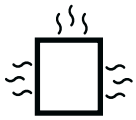
Las buenas prácticas de limpieza dentro y alrededor de la máquina son cruciales para prevenir contaminaciones no deseadas. Las superficies de las piezas son muy sensibles al polvo del medio ambiente y las superficies contaminadas son muy visibles después del alisado. La cámara de procesamiento debe limpiarse después de cada ejecución utilizando un paño “sin pelusa” y IPA.



10 // CÓMO FUNCIONA EL PROCESO

El proceso tiene 5 etapas principales:

1 INICIALIZACIÓN



La cámara procesador se calienta. Una vez alcanzado el punto de ajuste, las piezas se pueden cargar en la cámara procesador.

2 PROCESAMIENTO



Las piezas se acondicionan en la cámara a una temperatura determinada durante un tiempo determinado. Después, el disolvente se vaporiza y se inyecta en la cámara, donde disuelve la superficie de la pieza, dejándola lisa y sellada.

3 RECUPERACIÓN



El disolvente usado se recupera de la cámara procesador.

4 FRAGUADO



La superficie de la pieza comienza a endurecerse nuevamente.

5 SECADO



Se elimina el disolvente residual en las piezas y en la cámara procesador.

- Los parámetros de cada etapa se ajustan automáticamente mediante la Fórmula FLEX.
- Es necesario cambiar los parámetros FLEX en función del material, la geometría y la cantidad de piezas que se procesan.
- Al cambiar la intensidad del proceso, se pueden lograr diferentes niveles de alisado y sellado.



AGRUPAMIENTO DE LAS PIEZAS

ENCENDIDO DE LA MÁQUINA

CARGA DE LA FÓRMULA

INICIALIZACIÓN DE LA MÁQUINA

COLGADO Y CARGA DE PIEZAS EN LA CÁMARA

MARCHA DE LA MÁQUINA

DESCARGA E INSPECCIÓN DE PIEZAS

APAGADO DE LA MÁQUINA

11 // AGRUPAR Y COLGAR PIEZAS

11.1 AGRUPAR PIEZAS

No mezcle piezas de diferentes tecnologías, materiales o espesores de pared en el mismo proceso. Las condiciones de procesamiento varían en función de estas características y mezclar piezas puede dar lugar a resultados inconsistentes. Además, no mezcle piezas coloreadas o teñidas con piezas blancas, ya que la contaminación, en forma de puntos de color, puede encontrarse en todas las piezas blancas después del alisado.

¿Qué tecnología se utilizó para fabricar las piezas?	SLS / MJF
¿De qué material están hechas las piezas?	PA12 - 11 / TPU, etc.
¿Cuál es el espesor de pared promedio de las piezas?	E.g. 1-2 mm / 3-4 mm / >5 mm, etc.
¿Qué tan llena está la cámara de procesamiento?	E.g. 25% / 50% / 75% / 100%

11.2 COLGAR PIEZAS

11.2.1 Diseño para post procesamiento

La incorporación de características de suspensión en el diseño de la pieza puede ahorrar tiempo al cargar los bastidores de procesamiento y evitar marcas de suspensión. El enfoque más común es diseñar ganchos de sacrificio en las piezas que se puedan quitar después del procesamiento.

Durante el procesamiento, el solvente adicional que se condensa en la pieza ejerce más peso sobre el gancho. Esto, combinado con la superficie de reflujo, puede romper los ganchos y provocar daños en la pieza. Por lo tanto, al diseñar los ganchos, tenga en cuenta la integridad estructural adicional necesaria para colgar la pieza de forma segura. Esto se puede hacer haciendo que los ganchos sean más gruesos o agregando ganchos adicionales.





11.2.2 Colgar materias

Utilice únicamente materiales resistentes al calor y a los disolventes al colgar piezas. Los materiales incompatibles podrían disolverse en la pieza y provocar su contaminación. El acero inoxidable es un material inerte que se puede adquirir fácilmente y funciona muy bien para colgar piezas.

AMT recomienda utilizar clips o ganchos finos o “varillas de soldadura” para reducir la cantidad de contacto del metal con el plástico y evitar marcas al colgar y reducir la condensación del disolvente sobre el metal para evitar marcas de goteo.







11.2.3 Técnica de colgar

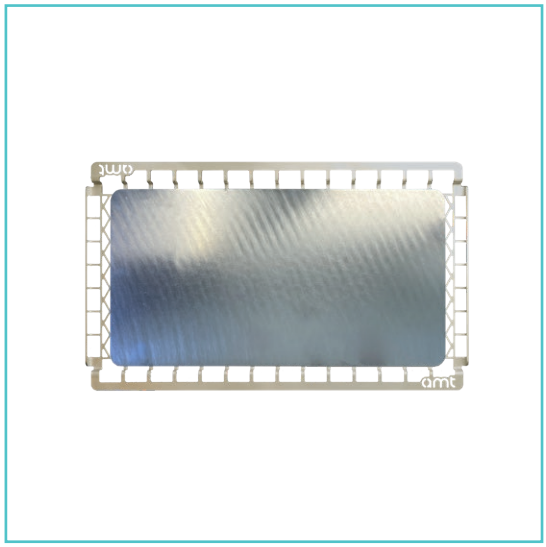
Para obtener los mejores resultados, AMT recomienda las siguientes técnicas de colgado:

- Las piezas deben colocarse a unos 40 mm de las paredes y la puerta de la cámara.
- Las piezas deben colocarse a unos 20 mm de distancia entre sí. Asegúrese de que las piezas no se toquen entre sí.
- Las geometrías de ventosas deben colgarse con las aberturas hacia abajo en un ángulo de 10o - 20o.
- Minimice los puntos de contacto entre los clips/alambre y la pieza para reducir la gravedad de las marcas testigo después del procesamiento.
- Coloque preferiblemente las piezas/estanterías en el medio de la cámara de procesamiento.
- Asegúrese siempre de colocar el difusor en la parte superior de la rejilla superior dentro de la cámara para evitar marcas de goteo.









Nota: Para algunos materiales y geometrías, es posible que estas recomendaciones no resulten en piezas perfectas. Si este es el caso, visite AMT Knowledge Base o comuníquese con su distribuidor autorizado de AMT para obtener orientación.

12 // USAR POSTPRO SFX

12.1 ENCENDER

El encendido de la máquina depende de cómo se haya apagado. Como norma, recomendamos apagar la máquina por completo utilizando el interruptor de la parte posterior. En este caso, este es el procedimiento de encendido:

1. Asegúrese de que todas las conexiones sigan siendo seguras según la guía de instalación.
2. Encienda el interruptor principal de la parte posterior de la máquina y espere 10 segundos.
3. Presione el botón de encendido en la parte frontal de la máquina y después de unos 30 segundos, la máquina estará lista para usar.

Tenga en cuenta que si el interruptor principal de encendido ya está en la posición “ON”, la máquina se puede encender presionando el botón de encendido en el lado derecho de la pantalla.



Botón de encendido principal en la parte posterior de la máquina



Botón de encendido en la parte frontal de la máquina

12.2 INICIAR UN PROCESO

Iniciar un proceso es sencillo y se puede hacer mediante el siguiente procedimiento:

1. Seleccione “Processing” en la pantalla de inicio



2. En el menú desplegable de fórmulas FLEX, seleccione el material que desea alisar y luego ingrese el "Espesor de pared promedio", la "Intensidad" y el "Relleno de la cámara". Una vez hecho esto, el botón "Iniciar proceso" cambiará de color y podrá comenzar una fórmula.

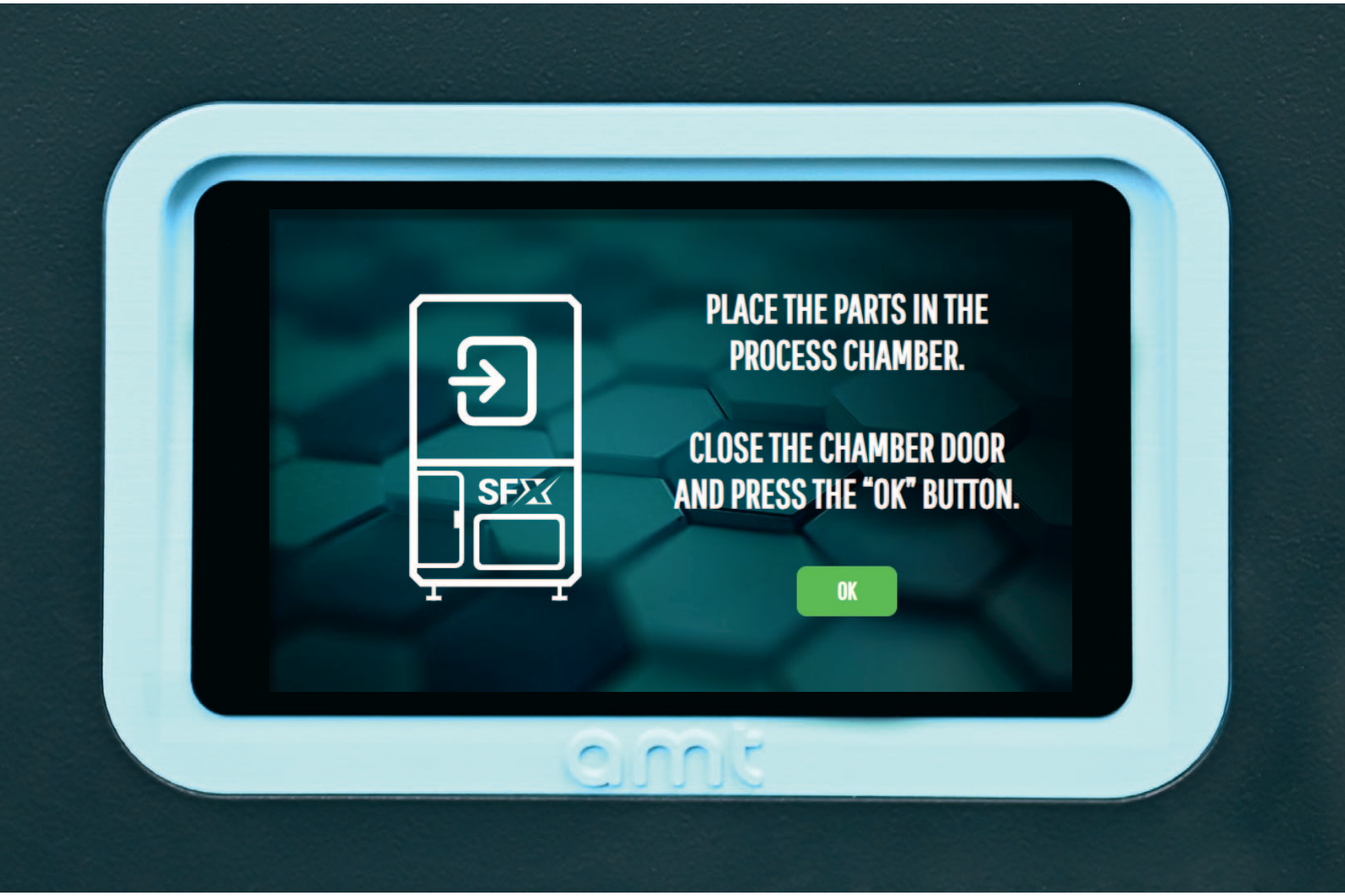


Nota: Si el botón de inicio de procesamiento no cambia de color, asegúrese de que se hayan ingresado todos los parámetros de la fórmula y de que no haya ningún error (puede verlo en el botón de error en la parte superior). Si hay un error, corrija el problema y elimínelo para que pueda comenzar el proceso.

3. Cuando se haya iniciado un proceso se mostrará la siguiente pantalla:



4. A medida que la máquina se inicializa, la barra de progreso se moverá hasta que esté lista y le solicitará que cargue las piezas como se muestra a continuación:



5. Cargue rápidamente las piezas en la cámara y presione el botón “OK” para continuar con el proceso.



6. El proceso se ejecutará automáticamente y durará aproximadamente 2 horas. Después de este tiempo, la máquina le solicitará que descargue las piezas mostrando esta pantalla:



7. A continuación, se pueden descargar las piezas de la cámara y se puede pulsar el botón “OK”. Aparecerá una pantalla de comentarios que se envía a AMT para su revisión.

En este punto, la máquina volverá a la pantalla de inicio y se podrá seleccionar una nueva fórmula si se desea.



12.3 APAGAR LA MÁQUINA

Para apagar la máquina, hay dos formas de hacerlo. Por defecto, recomendamos apagarla por completo con el interruptor de la parte trasera. A continuación, se muestra el procedimiento:

1. En la pantalla, en la esquina superior derecha, presione el ícono de encendido y luego presione el botón "Sí".
2. Después de unos 10 segundos, puede presionar el botón de encendido que se encuentra en el lado derecho de la pantalla.
3. Si desea apagar la máquina por completo, encienda el interruptor de encendido principal en la parte trasera de la máquina.

Nota: No es necesario apagar la máquina por completo con el botón de la parte trasera, sin embargo, es muy recomendable hacerlo para prolongar la vida útil de la máquina.

NO INTENTE VOLVER A ENCENDER LA MÁQUINA HASTA QUE SE HAYA APAGADO POR COMPLETO.



Ícono de encendido



Botón de encendido en la parte frontal de la máquina

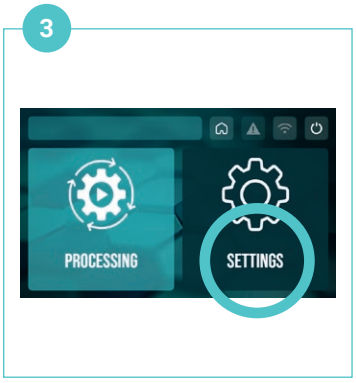


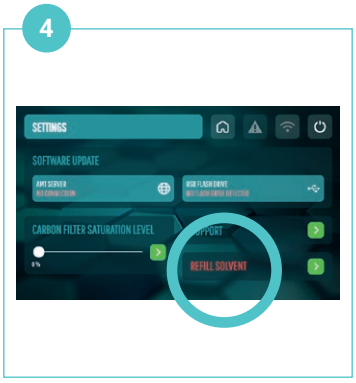
Botón de encendido principal en la parte posterior de la máquina

12.4 LLENAR POSTPRO SFX CON CONSUMIBLES

Durante el funcionamiento de la máquina, el consumible PostPro Pure se utilizará hasta que no quede suficiente volumen para continuar. En este punto, la máquina señalará un error indicando que es necesario rellenarlo. A continuación se detallan los pasos a seguir al llenar la máquina:

1. Desempaquete el frasco y el embudo de PostPro Pure del embalaje de entrega.
2. Asegúrese de que el PostPro SFX esté encendido.
3. Pulsa el botón “Configuración”
4. Presione el botón “Rellenar disolvente”
5. Ingrese el código de acceso de 12 dígitos que se proporcionó con la botella de PostPro Pure y luego presione “OK”.
6. Póngase el PPE recomendado.
7. Abra la tapa del punto de llenado y desenrosque el tapón.
8. Quite la tapa de la botella de PostPro Pure e inserte el embudo de forma que encaje bien.
9. Vierta toda la botella en la máquina, teniendo especial cuidado de no derramar el consumible (si se sigue el procedimiento correcto, no es posible llenar demasiado la máquina).
10. Vuelva a enroscar el tapón en el punto de llenado y cierre la tapa.













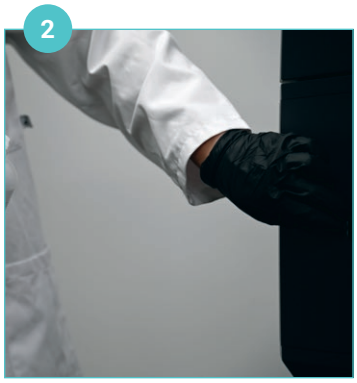
12.5 CAMBIAR POSTPRO SFX BOTELLA DE RECUPERACIÓN

Durante el funcionamiento de la máquina, el consumible PostPro Pure se recupera en la botella vacía de PostPro Pure y es necesario reemplazarlo cada vez que se llena la máquina. A continuación se muestran los pasos que se deben seguir:

1. Póngase el PPE recomendado.
2. Abra la puerta en la parte frontal de la máquina donde se recoge el consumible PostPro Pure recuperado.
3. Desenrosque la botella de PostPro Pure con el consumible recuperado teniendo cuidado de no derramar nada dentro de la máquina.
4. Atornille la tapa de la botella de consumible PostPro Pure “nueva” que se usó para llenar la máquina en la botella con consumible recuperado.
5. Coloque la botella de consumible PostPro Pure vacía en la posición de recuperación y enrosque bien en su lugar, luego cierre la puerta.
6. La máquina mostrará un error “FWH0022 Botella vacía faltante”, que deberá borrarse yendo a la pantalla de error y presionando “Borrar errores”.

En este punto, el PostPro SFX está listo para volver a usarse con normalidad.

2



3



5



6



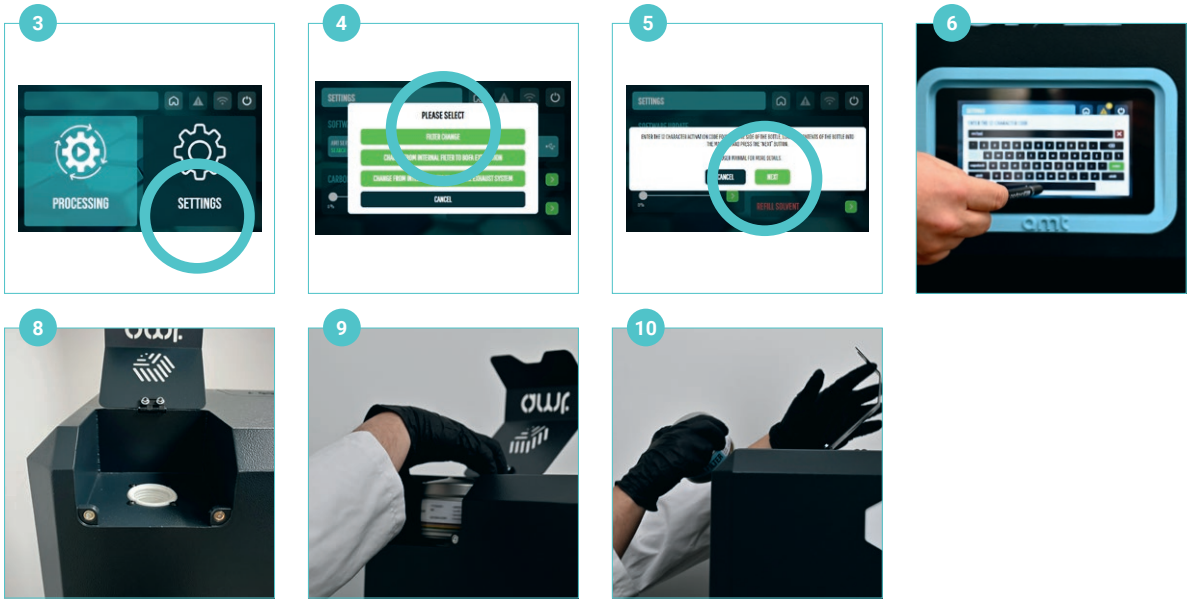
Es responsabilidad del cliente reciclar el material PostPro Pure recuperado según la legislación local.

Cambie siempre la botella de PostPro Pure recuperada al llenar la máquina con consumibles para evitar fugas.

12.6 CAMBIAR POSTPRO SFX FILTRO DE CARBÓN

Durante el funcionamiento de la máquina, el filtro de carbón PostPro SFX se saturará hasta que no quede suficiente capacidad para continuar. En este punto, la máquina señalará un error indicando que es necesario reemplazarla. A continuación, se indican los pasos que se deben seguir para reemplazar el filtro de carbón de la máquina:

1. Desembale el filtro de carbón PostPro SFX del embalaje de entrega.
2. Asegúrese de que la PostPro SFX esté encendida.
3. Pulse el botón “Ajustes”
4. Pulse el botón “Reemplazar filtro de carbón”
5. Seleccione la opción correspondiente del menú; en esta situación, es “Cambio de filtro”
6. Introduzca el código de acceso de 12 dígitos que se proporcionó con el filtro de carbón y luego pulse “Aceptar”.
7. Colóquese el PPE recomendado.
8. Abra la tapa de la PostPro SFX donde se encuentra el filtro de carbón.
9. Desenrosque con cuidado el filtro de antiguo carbón y empaquételo de forma segura, asegurándose de que la abertura del filtro esté hacia arriba y sellada.
10. Atornille el nuevo filtro de carbón en su lugar.
11. Cierre la tapa del PostPro SFX donde se encuentra el filtro de carbón.



Es responsabilidad del cliente reciclar el filtro de carbón usado según la legislación local.

13 // RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



SUBPROCESADO

Las piezas tienen el mismo aspecto que cuando entraron o tienen una capa blanca.

SOBREPROCESADO

Los bordes afilados están redondeados, las áreas están deformadas y las superficies planas tienen defectos.





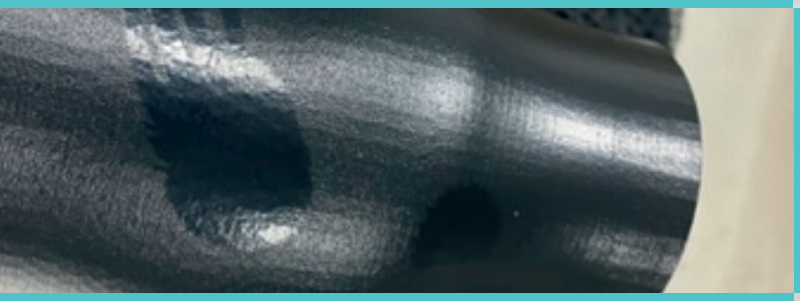
CONTAMINACIÓN

El polvo y/o los puntos de contaminación están adheridos a la superficie de la pieza.

SUPERFICIES INTERNAS NO PROCESADAS

Hay una variación en el alisamiento entre superficies internas y externas.



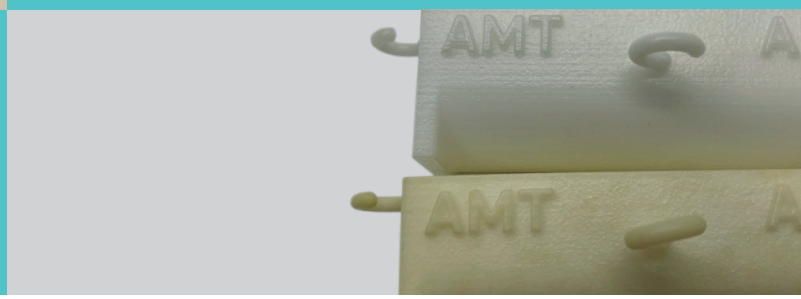


MARCAS DE GOTEO

Hay marcas de goteo donde el material ha sido procesado más que el resto de la pieza.

PIEZA AMARILLA

Las piezas blancas se vuelven amarillas después del procesamiento.



13 // RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

13.1 SUBPROCESADO

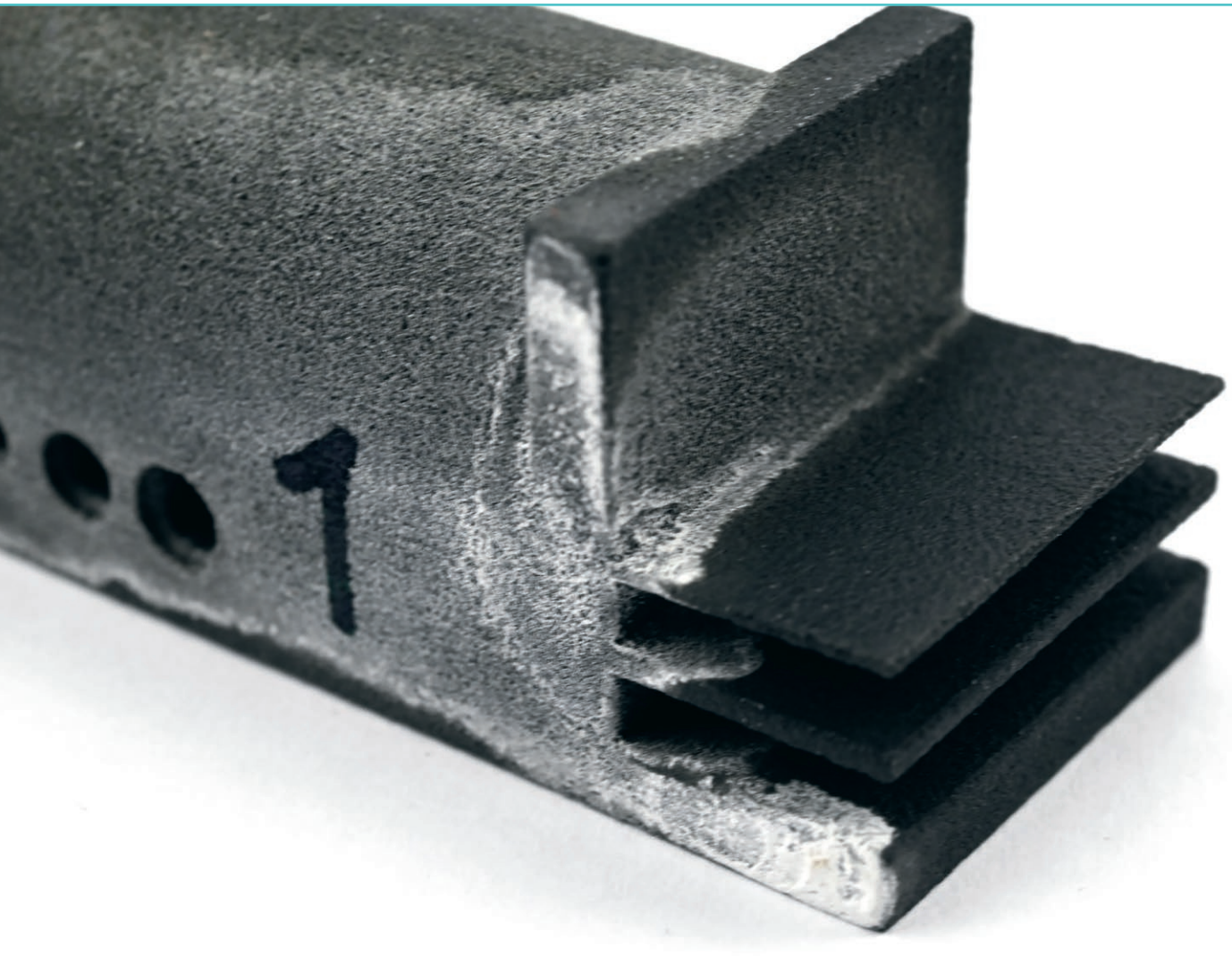
Las piezas tienen el mismo aspecto que cuando entraron o tienen una capa blanca.

¿Qué puede causar este problema?

- El material no está aprobado para su uso en PostPro SFX y no aparece en la "Lista de materiales compatibles".
- La fórmula utilizada no fue lo suficientemente agresiva para alisar las piezas.

¿Cómo solucionarlo?

- Compruebe que el material esté incluido en la fórmula FLEX.
- Compruebe que se haya elegido la fórmula FLEX correcta.
- Compruebe que los parámetros de la fórmula seleccionados, como el grosor de la pared y el nivel de relleno, sean correctos.
- Aumente la "Intensidad" de la fórmula para alisar más las piezas.
- Si hay una capa blanca en la parte inferior de la pieza, ajuste la orientación de la suspensión según las recomendaciones de suspensión.



13 // RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

13.2 SOBREPROCESADO

Los bordes afilados están redondeados, las áreas están deformadas y las superficies planas tienen defectos.

¿Qué puede causar este problema?

- La fórmula utilizada fue demasiado agresiva para alisar las piezas.
- La orientación o el método de suspensión no fueron los adecuados.
- El desempolvado no se completó de manera efectiva.

¿Cómo solucionarlo?

- Verifique que los parámetros seleccionados de la fórmula, como el espesor de la pared y el nivel de llenado, sean correctos.
- Verifique que se haya elegido la fórmula FLEX correcta.
- Ajuste la orientación de suspensión o sostenga mejor la pieza.
- Asegúrese de que las piezas se hayan desempolvado por completo.
- Reduzca la "Intensidad" de la fórmula para alisar menos las piezas.



13 // RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

13.3 CONTAMINACIÓN

Polvo y/o puntos de contaminación se adhieren a la superficie de la pieza.

¿Qué puede causar este problema?

1. Mala calidad de impresión

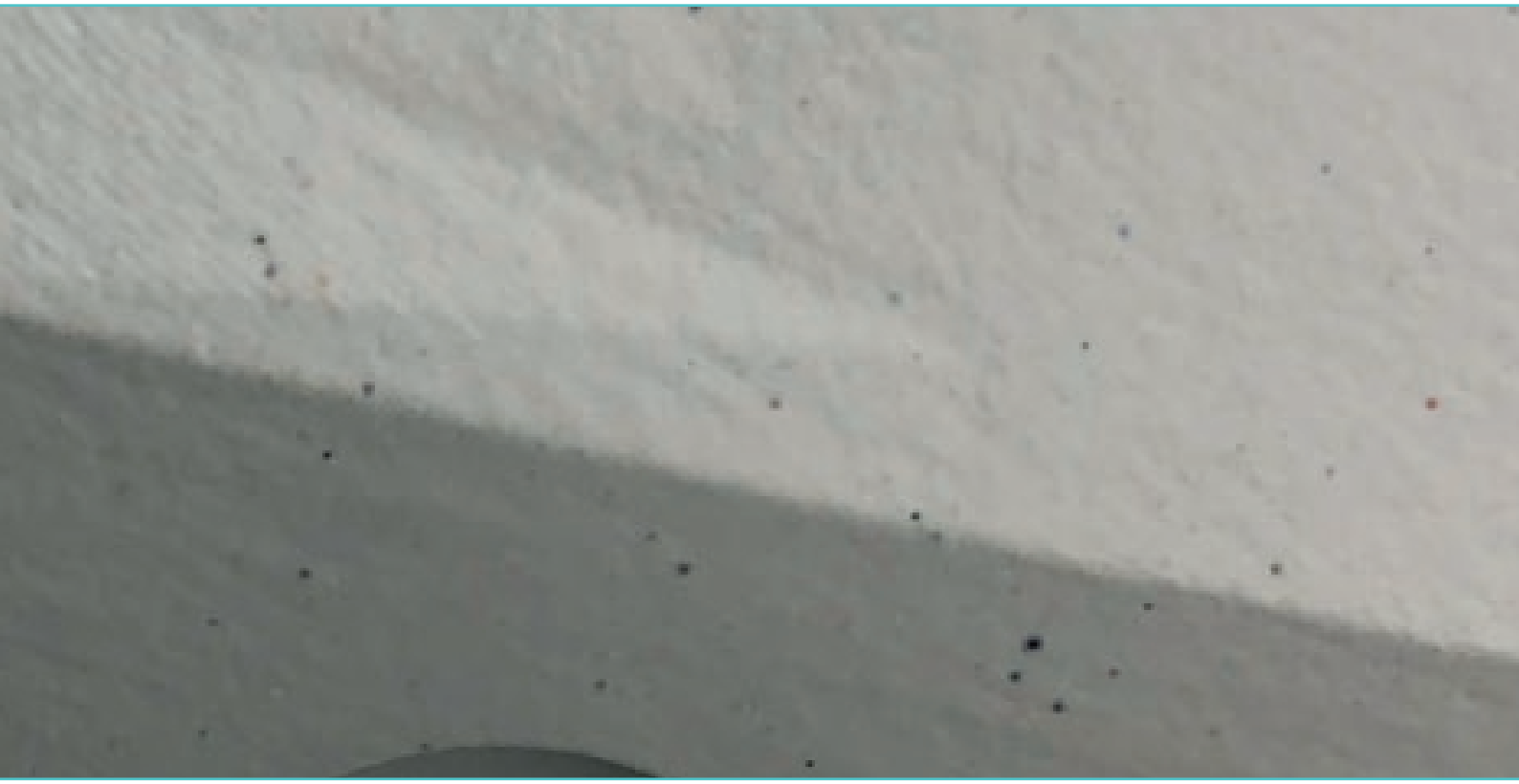
- Había impurezas antes del procesamiento (no visibles a simple vista).
- La calidad del polvo de impresión no es lo suficientemente buena (está contaminado o se ha utilizado demasiadas veces).

2. Preparación mal controlada

- La calidad del medio de granallado o la limpieza deficiente en el proceso de desempolvado.
- No se usaron guantes limpios ni bata de laboratorio al manipular las piezas.
- Las piezas se mezclaron con piezas de un color diferente.
- Las cajas de almacenamiento no se limpiaron entre usos.
- Se alisaron piezas de diferentes colores en la misma ejecución del proceso.

3. Entorno polvoriento y proceso de limpieza insuficiente

- El entorno varía de la recomendación descrita en el Documento de preparación del sitio de AMT.
- Contaminación dentro del SFX.
- La cámara y los bastidores no se limpian según la recomendación de AMT. Si se procesan piezas de diferentes colores, considere aumentar la frecuencia de limpieza.
- Si alisa piezas previamente teñidas, podría quedar algo de contaminación en la cámara.



13.4 SUPERFICIE INTERNA NO PROCESADA

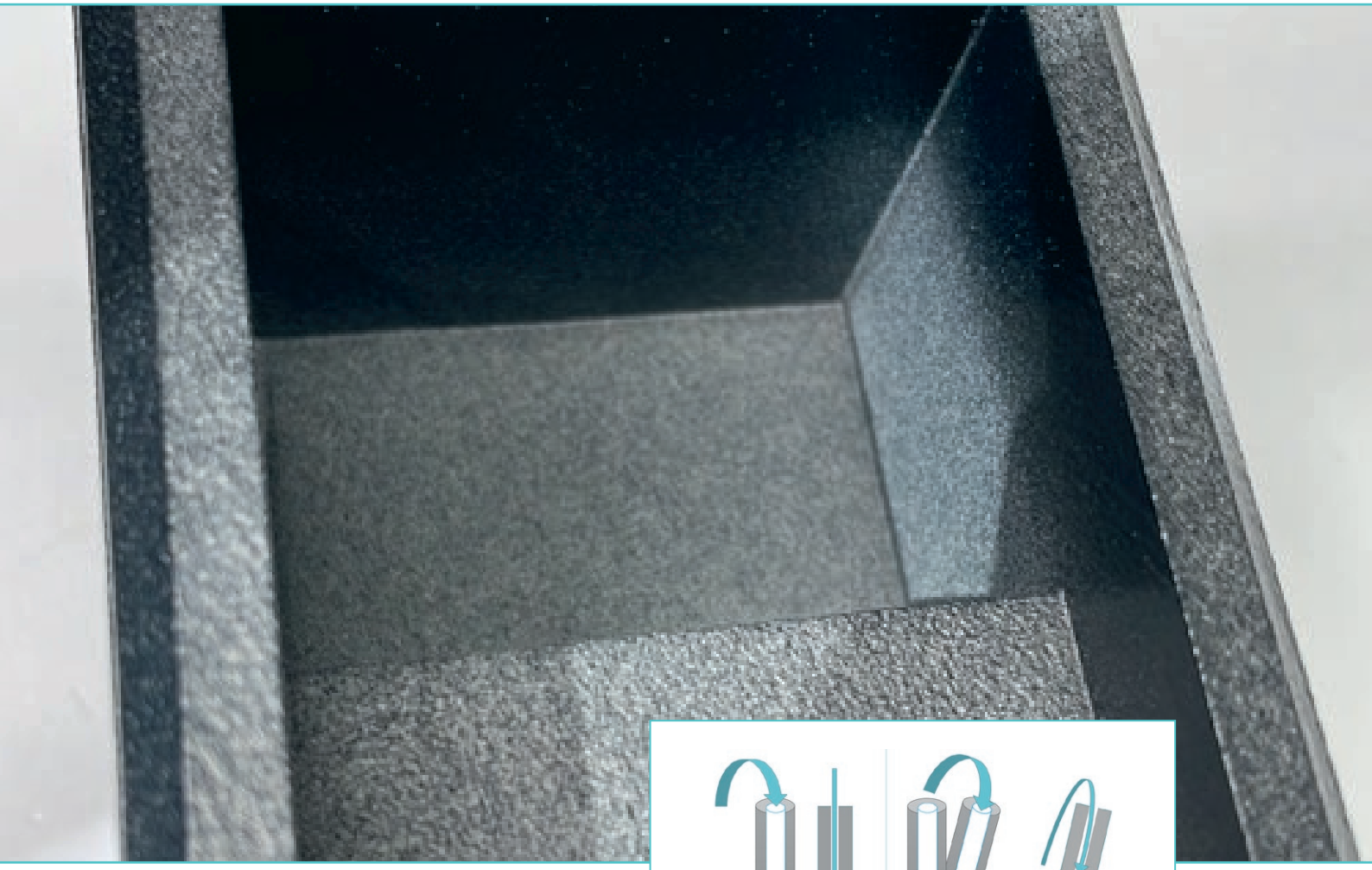
Existe una variación en el alisado entre las superficies internas y externas.

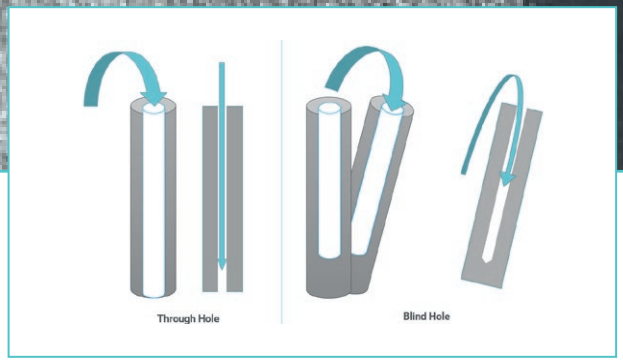
¿Qué puede causar este problema?

El vapor no puede ingresar fácilmente a las superficies internas.

¿Cómo solucionarlo?

- Cambie la orientación de la suspensión para que la abertura quede hacia arriba.
- Un ángulo ligeramente inclinado mejora el flujo de vapor a través del orificio.
- Los orificios pasantes deben colocarse verticalmente si la longitud y la geometría lo permiten.
- La longitud, la geometría y el material de la pieza afectarán la profundidad del vapor que puede penetrar y alisar las superficies de manera efectiva. En algunos casos, puede que no sea posible alisar toda la superficie interna.





13.5 MARCAS DE GOTEO

Hay marcas de goteo donde el material ha sido procesado más que el resto de la pieza.

¿Qué puede causar este problema?

- La fórmula utilizada fue demasiado agresiva para alisar las piezas.
- La orientación o el método de colgado no eran adecuados.
- El difusor no se colocó sobre la rejilla superior.

¿Cómo solucionarlo?

- Verifique que los parámetros de la fórmula seleccionados, como el espesor de la pared y el nivel de llenado, sean correctos.
- Verifique que se haya elegido la fórmula FLEX correcta.
- Ajuste la orientación de colgado o sostenga mejor la pieza.
- Evite colocar piezas directamente una sobre otra.
- Reduzca la "Intensidad" de la fórmula para alisar menos las piezas.
- Asegúrese de que la placa difusora esté sobre la rejilla superior.



13 // RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

13.6 PIEZA AMARILLA

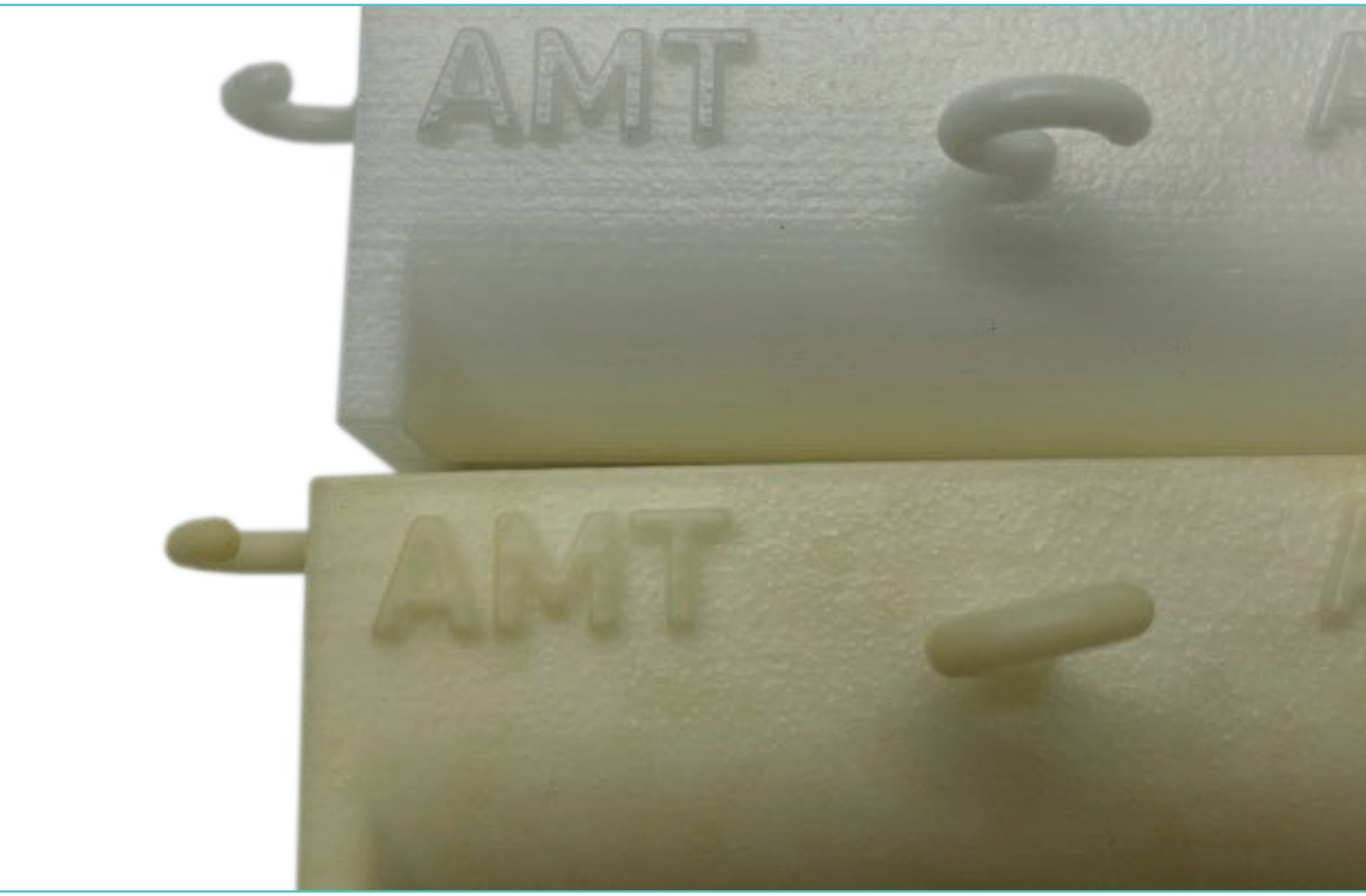
Las piezas blancas se vuelven amarillas después del procesamiento.

¿Qué puede causar este problema?

- La cámara y/o los bastidores de procesamiento están sucios.
- La fórmula utilizada no era la correcta para las piezas.
- Las piezas no se han manipulado bien.
- El proceso de impresión tuvo un problema que provocó problemas con el color.

¿Cómo solucionarlo?

- Limpie la cámara de procesamiento y los bastidores según las recomendaciones de AMT. Si utiliza piezas blancas, considere limpiarlas con más frecuencia.
- Verifique que los parámetros de la fórmula seleccionados, como el grosor de la pared y el nivel de llenado, sean correctos.
- Verifique que se haya elegido la fórmula FLEX correcta.
- Manipule las piezas solo con guantes limpios y asegúrese de que las cajas de almacenamiento se limpien entre usos.
- Verifique que las condiciones de impresión cumplan con las recomendaciones del fabricante.



14 // HORARIO DE MANTENIMIENTO

Para garantizar un funcionamiento seguro y continuo del PostPro SFX, se recomienda el siguiente programa de mantenimiento.

Antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento, el PostPro SFX debe apagarse y desconectarse de la fuente de alimentación. Las unidades auxiliares también deben apagarse y desconectarse cuando corresponda.

El mantenimiento sólo debe ser realizado por personas que hayan realizado la formación AMT adecuada. Antes de realizar el mantenimiento del PostPro SFX, asegúrese de que el operador esté usando el PPE adecuado y esté siguiendo los procedimientos para un funcionamiento seguro como se describe en el manual.

DIARIAMENTE

- [ ] Limpie la cámara de proceso y los bastidores con alcohol isopropílico o una solución de limpieza similar para evitar la contaminación de las piezas durante el procesamiento.

SEMANALMENTE

- [ ] Limpie la máquina y asegúrese de que esté libre de polvo y contaminantes.
- [ ] Controle el filtro de drenaje dentro de la máquina y límpielo si es necesario en un baño de alcohol isopropílico.
- [ ] Con un paño limpio, aplique un aerosol a base de silicona a la superficie de sellado de la máquina, especialmente alrededor de la cámara (el aerosol recomendado es “novation silicon spray H1”).
- [ ] Controle el sello de la puerta para ver si está dañado.

MENSUAL

- [ ] Limpie el polvo del panel electrónico.

ANUAL

- [ ] Cambie el sello de la puerta.
- [ ] Cambie el filtro de drenaje dentro de la cámara.
- [ ] Cambie la correa del impulsor.

DECLARACIÓN CE
DE CONFORMIDAD

CE

ADDITIVE MANUFACTURING TECHNOLOGIES LTD.
Calle Gépraktár 1, 8200 Veszprém - Hungría

Declara bajo su exclusiva responsabilidad que el producto:

Serie PostPro SFX

al que se refiere esta declaración es conforme con las directivas 2006/42/CE (Directiva de máquinas), 2014/35/UE (Directiva de baja tensión) y 2014/30/UE (Directiva EMC) y cumple con las normas

EN ISO 12100:2010.
EN 12921-1:2005 + A1:2010.
EN 12921-4:2005 + A1:2008.
EN 60204-1:2018 + A1:2009.
and **EN 61000-6-4:2007 + A1:2011.**

emitido por la Comunidad Europea.

FEBRERO 2024 • VESZPREM • HUNGRÍA

Előd Estók
Vicepresidente de Operaciones de Fabricación

16 // INFORMACIÓN DE CONTACTO

Para obtener más información, póngase en contacto con AMT.

CORREO ELECTRÓNICO
sfx-support@amtechnologies.com

SOPORTE
amtechnologies.com/sfx-support

EE. UU.
+1 855 999 3770

UE Y RESTO DEL MUNDO
+44 7458 152 999

