Manual de Usuario PET-TRONIC

Máquina Extrusora de Filamento PET

1. Introducción

Este equipo está diseñado para convertir botellas de PET estándar en filamento de 1.75mm, perfectamente compatible con la mayoría de las impresoras 3D FDM.

Esta máquina ofrece una solución sostenible y económica, permitiéndole reciclar activamente el desperdicio de plástico y producir su propio material de impresión 3D.

2. Advertencias de Seguridad Importantes

¡Riesgo de quemaduras! El bloque extrusor y el filamento recién producido alcanzan temperaturas de hasta 260°C.

- **SIEMPRE** utilice los guantes resistentes al calor y las gafas de protección durante la operación.
- **NUNCA** toque los componentes calientes.
- Opere la máquina en un área bien ventilada, lejos de materiales inflamables.
- Nunca deje la máquina en funcionamiento sin supervisión.
- Asegúrese de conectar la máquina al voltaje correcto (220V o 110V, según su modelo) para evitar daños.
- Mantenga la máquina fuera del alcance de los niños y animales.
- Apague y desconecte la máquina después de cada uso.

3. Componentes y Especificaciones

Componentes Principales

- **Cortadora de botellas:** Prepara y corta la botella en una tira de PET continua.
- **Extrusor:** Funde la tira de PET y la forma en filamento.
- **Carrete (Bobinador):** Enrolla el filamento producido de manera controlada.

Especificaciones Técnicas

- **Voltaje de Operación:** 220V/110V (según el modelo).
- **Temperatura de Extrusión:** 200-260°C (ajustable).
- **Diámetro del Filamento:** 1.75mm (con una tolerancia de ±0.1mm).

4. Guía de Operación Paso a Paso

Para obtener un filamento de calidad, es crucial seguir tres etapas: Preparación del material, Configuración de corte y Extrusión.

Paso 1: Preparación de la Botella

La calidad de la botella determina la calidad del filamento.

1. **Retirar Etiqueta:** Quite la etiqueta de la botella de PET.
2. **Limpiar Pegamento:** Limpie cualquier residuo de pegamento usando acetona u otro disolvente.
3. **Lavar:** Lave la botella por dentro y por fuera para eliminar azúcares u otros residuos.
4. **Alisar (¡Paso Crítico!):** Si la botella no es perfectamente lisa (ej. botellas con ondulaciones), debe alisar estas imperfecciones usando una pistola de calor o un secador de pelo potente. Una botella irregular producirá un filamento inconsistente.
5. **Cortar la Base:** Corte la base de la botella de la forma más recta y limpia posible.

Paso 2: Configuración de la Cortadora

1. **Calcular Ancho:** Mida el grosor (en mm) del plástico de su botella. Utilice este valor en la calculadora online (enlace o QR) para determinar el ancho ideal de la tira.
    - **Herramienta recomendada:** https://petamentor2.com/strip-calc/
2. **Ajustar Cuchilla:** Ajuste el filo de la cuchilla en la cortadora según la medida obtenida en el paso anterior.
3. **Consejo para Principiantes:** Se recomienda encarecidamente practicar el corte antes de usar la extrusora. Puede montar el cortador (o un segundo cortador) en una superficie estable y cortar una botella completa manualmente para familiarizarse con el proceso.
4.
    - *Video tutorial del cortador: [CORTADOR.mp4]*

Paso 3: Proceso de Extrusión y Bobinado

1. **Encendido y Precalentamiento:** Enchufe y encienda la máquina. Configure la temperatura de extrusión.
2. **Preparar la Tira:** Realice un corte inicial en la botella. Se recomienda hacer los primeros 10 cm más finos, y luego ensanchar al grosor calculado.
3. **Alimentación del Extrusor:** Con la maquina apagada y fría inserte la punta de la tira en el bloque calentador. Aváncela unos 2-3 cm hasta que haga tope.
4. **Extrusión Inicial:** Encender la maquina y espere a que la máquina alcance la temperatura configurada en un rango de 200°C a 220°C es suficiente para la mayoría de las botellas. La temperatura exacta puede variar según el tipo de PET.

5. **Conexión al Carrete:** Usando un alicate y sus guantes de seguridad, tire suavemente del filamento derretido que sale de la boquilla. Llévelo hasta el carrete vacío y amarre firmemente el extremo.
6. **Iniciar Bobinado:** Encienda el motor del carrete a una velocidad baja.
7. **Ajuste Fino:** Supervise el proceso. Deberá ajustar la velocidad del motor y, si es necesario, la temperatura, para asegurar que el filamento se enrolle de manera uniforme y mantenga un diámetro constante.
8.

- *Video tutorial de extrusión: [video2 pet.mp4]*

5. Mantenimiento y Limpieza

Un mantenimiento adecuado garantiza la longevidad de la máquina y la calidad del filamento.

- **Mantenimiento Regular:** Limpie el extrusor cada 20-30 horas de uso para prevenir acumulaciones de material quemado.
- **Cuchillas de Corte:** Inspeccione regularmente las cuchillas. Afile o reemplácelas si es necesario para asegurar un corte limpio.

6. Solución de Problemas

Problema	Causa Probable	Solución
La tira de PET es demasiado ancha	Mal cálculo o ajuste de la cuchilla cortadora.	La tira se atascará al entrar al extrusor o se necesitará una fuerza excesiva para tirar de ella. Si logra pasar, producirá un filamento de diámetro irregular o superior a 1.75mm. **Solución:** Vuelva a medir el grosor de la botella y recalcule el ancho de la tira.
La tira de PET es demasiado fina (angosta)	Mal cálculo o ajuste de la cuchilla cortadora.	El filamento producido será muy delgado, inconsistente, o no se "cerrará" completamente (quedando hueco). Esto causará problemas de subextrusión en la impresora 3D. **Solución:** Vuelva a medir el grosor de la botella y recalcule el ancho de la tira.
Filamento Inconsistente (Variaciones de grosor)	1. Desajuste entre temperatura y velocidad. 2. Botella con imperfecciones.	1. **Si es muy delgado:** Reduzca la velocidad del carrete o baje la temperatura. **Si es muy grueso:** Aumente la velocidad del carrete o suba la temperatura. 2. Asegúrese de que la botella esté perfectamente alisada antes de cortar (Ver Paso 1).

Problema	Causa Probable	Solución
Obstrucción en el Extrusor (No sale plástico)	Acumulación de residuos o material quemado.	Apague la máquina inmediatamente y déjela enfriar por completo. Desmonte y limpie el extrusor para eliminar el bloqueo.
El Filamento No Se Enrolla Correctamente	Tensión incorrecta en el sistema de bobinado.	Revise y ajuste la tensión del carrete. Asegúrese de que el filamento esté bien amarrado al inicio.
El Filamento se Rompe	- Tensión excesiva en el carrete. - Imperfecciones en la botella original.	- Reduzca la velocidad (tensión) del motor del carrete. - Asegúrese de haber alisado correctamente la botella antes de cortar (Ver Paso 1).

Soporte Técnico

Para más ayuda, videos tutoriales adicionales o si necesita repuestos, no dude en contactarnos

INSTRODUCCION.mp4