

Estufa de caldera

 Low-tech with Refugees - Low-tech & Réfugiés



https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Po%C3%A0le_bouilleur/es

Dernière modification le 21/08/2024

 Difficulté **Difficile**

 Durée **2 jour(s)**

 Coût **150 EUR (€)**

Description

La estufa de caldera es un sistema diseñado para viviendas destinado a calentar un depósito de agua con leña.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Recuperación del material

Étape 2 - Limpieza de barriles

Étape 3 - Corte de barriles

Étape 4 - Instalación del hogar

Étape 5 - Hacer la base para el calentador

Étape 6 - Montaje

Étape 7 - Conexión del intercambiador de agua

Étape 8 - Funcionamiento

Étape 9 - Normas de seguridad

Commentaires

Introduction

Seguimos trabajando en estas instrucciones, ya que aún no hemos podido fabricar un prototipo.

Somos un grupo de estudiantes de la Escuela Nacional de Ingenieros de Brest (ENIB) y, como parte de nuestro módulo LowTech, tenemos que realizar un proyecto que consiste en montar una estufa de caldera. La estufa caldera es un sistema destinado a los hogares para calentar una casa inicialmente o para calentar un depósito de agua cuando no tenemos forma de hacerlo con mal tiempo o cuando hace frío. Este proyecto es en colaboración con la asociación LowTech Con Refugiados Briançon para ayudar a construir una casa para personas necesitadas. El objetivo principal de esta caldera-estufa es calentar un depósito de agua para que los refugiados puedan disponer de agua caliente cuando se duchen. Una vez recopilada la información, una persona utilizará 6 litros de agua para ducharse, y el equipo de LowTech en Briançon puede alojar a unas 10 personas. El sistema que tenemos que instalar debe ser capaz de calentar al menos 60 litros de agua.

Para ilustrar este aviso estamos utilizando imágenes de [Les Outils de l'Autonomie](#) (Las Herramientas de la Autonomía) que son compatibles y compatibles con fines no comerciales.



Matériaux

- 2 barriles de 208 litros
- Calentador de agua (diámetro < 55cm)
- Grupo de seguridad para el calentador de agua
- 1 par de mangueras de conexión de suministro de agua de acero inoxidable
- Losas
- Aislamiento de hormigón de vermiculita
- Tubo de evacuación de humos (un tubo de estufa de leña)

Outils

- Amoladora (o sierra de sable)
- Soldadora
- Taladradora



Étape 1 - Recuperación del material

El primer paso para fabricar la estufa de caldera es reunir todos los materiales que necesitamos.

Para recuperar los bidones de 208 litros, puedes recogerlos en comercios locales (en un taller, por ejemplo), y tendrás suerte si ya están vacíos.

Para el calentador de agua, puedes recogerlo en lugares donde donen material, como un centro de reciclaje, donde el material ya se haya utilizado.

Para tener un sistema de seguridad, vas a tener que gastar dinero. Queremos que nuestro sistema sea lo más fiable posible, así que tendremos que gastar un poco de dinero. Para nuestro proyecto, decidimos utilizar una unidad de seguridad.

Se necesitará un tubo para evacuar el humo. Utilizamos el mismo tipo de tubo que para las estufas de leña para evacuar el humo.

Étape 2 - Limpieza de barriles

La pintura es sensible al calor y puede desprenderse. Lo mejor es empezar lijando la pintura del barril.

Tendrás que abrir los barriles para limpiar el interior. Para ello, recorta el fondo del barril siguiendo el reborde de los bordes.

Es muy probable que los barriles estén sucios. Para limpiarlos, lo mejor es averiguar qué había en el barril y eliminar los residuos en un vertedero. Se puede utilizar serrín o arena para eliminar los residuos.

Advertencia: antes de proceder, compruebe que ambos barriles estén limpios. De lo contrario, podría resultar peligroso durante el funcionamiento.

Étape 3 - Corte de barriles

En el primer barril vamos a cortar un rectángulo para la abertura de la cámara de combustión. Puedes utilizar una amoladora para hacer esta abertura, que será más fácil de hacer. Esta abertura estará situada en la parte inferior del barril y se utilizará para introducir leña en el barril para calentar el calentador.

(Ver ejemplo en la siguiente foto)

En el segundo barril, corta un círculo del diámetro de tu tubo de salida de humos. Tendrás que instalar un tubo grande como el que se utiliza para las estufas de leña, de modo que el humo pueda salir al exterior para evitar cualquier peligro de asfixia dentro de la casa.



Étape 4 - Instalación del hogar

En el primer barril, instalaremos las losas para contener el hogar.

Para empezar, coloque una primera capa de hormigón de vermiculita de unos 6 cm de grosor para aislar el suelo.

Después, coloca las 5 losas para crear la cámara que albergará el hogar. Haz un agujero en el techo del hogar para que pase el humo.

Ahora que ya tenemos el hogar en su sitio, tenemos que crear nuestro hormigón de vermiculita. Para prepararlo con una pala, hay que mezclar en seco la vermiculita y el cemento. Esto es fácil de hacer, ya sea sobre un suelo (limpio) o sobre una lámina gruesa de plástico. Con una pala, remueva los dos productos hasta obtener un tono gris uniforme.

Luego, añade la cantidad de agua necesaria (2 sacos de vermiculita por 1 saco de cemento para 60 litros de agua), añadiendo el agua poco a poco mientras remueve con una pala. Para evitar perder agua, puedes verterla en medio de la mezcla. Tenga cuidado de no trabajar demasiado la mezcla, ya que aplastaría la vermiculita.

Al final, llena el barril hasta arriba de la "cámara" con hormigón de vermiculita.



Étape 5 - Hacer la base para el calentador

Antes de montar el calentador de agua y los barriles, hay que hacer una base para sostener el calentador de agua en posición vertical. El principio es sencillo: hay que hacer una base que lo sostenga en alto para que se pueda encender un fuego en el hogar y el humo pueda calentar el calentador de agua y mantenerlo por encima del hogar. En esta base deben hacerse tubos de escape para que el humo del fuego pueda y calentar el depósito de agua caliente.

Para el diseño, necesitaremos hacer una base como la de las siguientes imágenes:



Étape 6 - Montaje

Una vez que hayas terminado de preparar todos los materiales necesarios (recortar el bidón, preparar la base para el calentador de agua, etc.), ahora tienes que pasar a montar el conjunto. Para ello, coloque la base del calentador sobre el hogar y, después, coloque el calentador de agua encima para que quede alto y el humo pueda calentar el calentador de agua. Para mantener el calentador de agua en su sitio y que no se mueva, puedes soldarlo a la pared del bidón, lo que evitará que se mueva.



Étape 7 - Conexión del intercambiador de agua

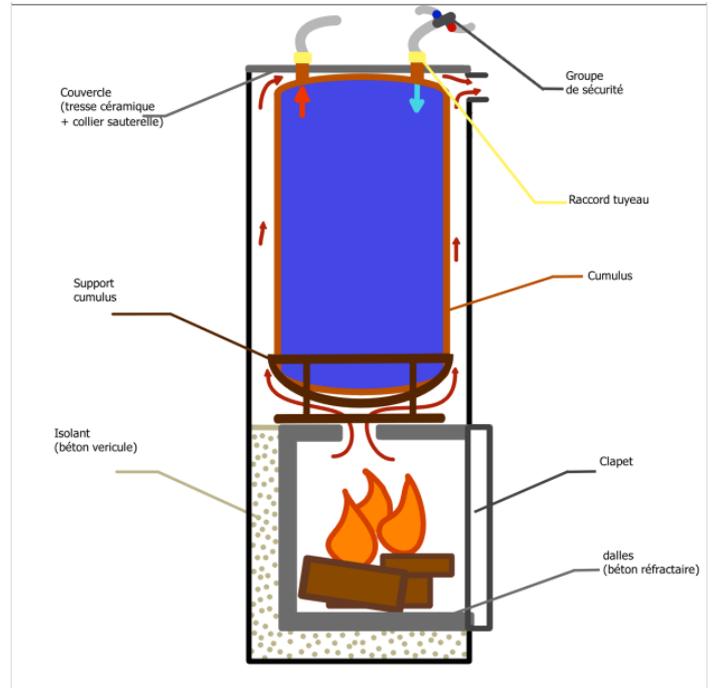
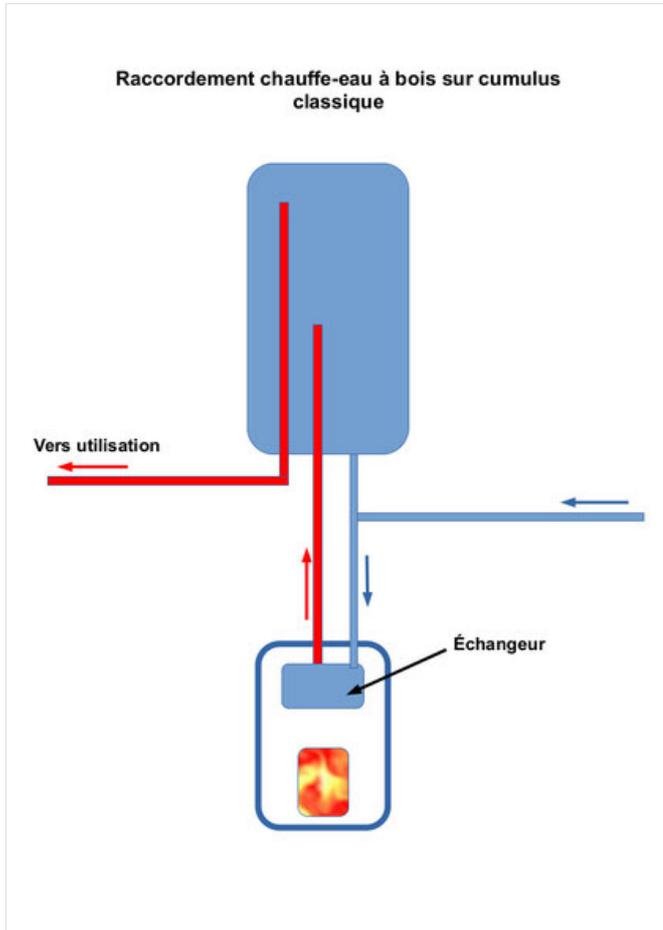
Ahora tenemos que conectar el agua fría al calentador y sacar el agua caliente. Para ello, hay dos tipos de entrada en un calentador, la entrada azul para el agua fría y la salida roja para el agua caliente. Hay que conectar un tubo flexible de acero inoxidable a la entrada y a la salida y luego conectarlo al calentador de agua principal.



Étape 8 - Fonctionnement

En esta sección, veremos cómo funciona nuestra estufa de caldera. Para que funcione, hay que alimentar el hogar con leña. El humo producido por el fuego irá al depósito de agua caliente, que la calentará. A continuación, el humo saldrá hacia la salida que habíamos previsto para deshacernos de él.

Para alimentar el fuego, recomendamos utilizar leña, ya que resulta más práctico.



Étape 9 - Normas de seguridad

En primer lugar, hacer este estufa de caldera puede ser peligroso, por ejemplo utilizando una picadora (si se utiliza esta herramienta) para un niño. Si se trata de un niño, debe estar acompañado.

Luego, veremos las normas de seguridad para utilizar esta estufa. Tenga cuidado al utilizar esta estufa de caldera. Para calentar el depósito de agua caliente, necesitaremos alimentar un fuego, así que ten cuidado de no poner demasiada leña para calentar el depósito demasiado rápido. Esto no servirá para nada más que para calentar más el bidón y corres el riesgo de quemarte.

Asegúrate de que la salida de humos está en el exterior, de lo contrario corres el riesgo de asfixiarte si el humo de la chimenea entra en casa.

Ten cuidado con la salida de agua del cúmulo: el agua del interior puede subir a 70°C, y hay riesgo de quemarse al salir.

Es obligatorio un grupo de seguridad que contenga una válvula de seguridad para evitar cualquier riesgo de sobrepresión en el cilindro.