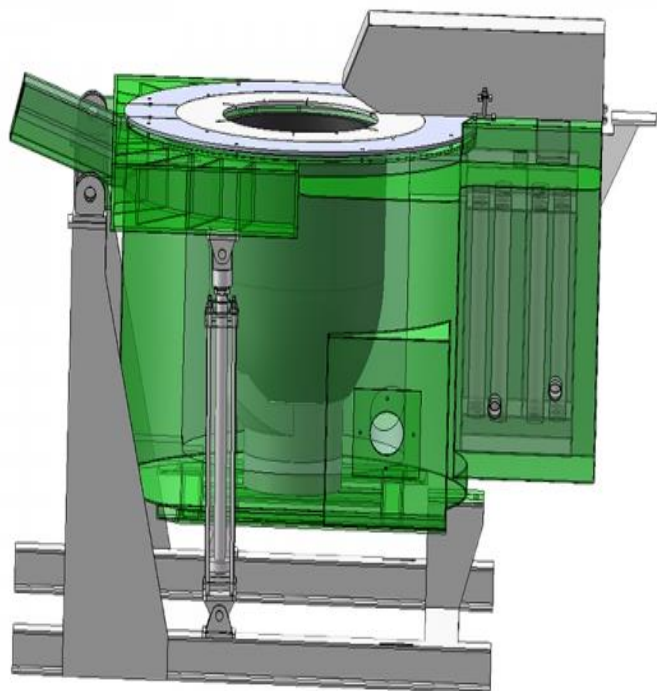


COMPENDIO DE HORNOS DE FUNDICION PARA METALES NO FERROSOS

1. **HORNOS DE CRISOL** (Figuras e Imágenes)



• Descripción y Características

El horno de crisol, puede ser fijo o basculante, es de alta eficiencia energética y metalúrgica. Propio para la fundición de metales no ferrosos, es el más indicado en proceso donde la prevención contra la contaminación de las aleaciones es fundamental. Posee excelentes índices de productividad y cuenta con modelos eléctricos y a gas. La temperatura estándar de suministro es de hasta 1300 °C, dependiendo del metal a ser utilizado en el proceso.

Es un depósito en forma de tronco cónica en el cual el metal esta completamente aislado del combustible, siendo su principal característica de presentar un envase con la parte superior descubierta lo cual permite la eliminación de los gases y la obtención del metal líquido.

Una de las ventajas en fundir metales no ferrosos con crisol es que se tiene una aleación mas limpia, los tiempos de mantenimiento son mas rápidos y el control de energía es mas preciso. Se cuentan con diferentes formas como tipo barril, jofaina, con pico entre otros. Los hornos de crisol suelen dividirse en tres clases, según el procedimiento empleado para colar el caldo contenido en los crisoles : Crisol es una cavidad en los hornos que recibe el metal fundido.

El crisol es un aparato que normalmente está hecho de grafito con cierto contenido de arcilla y que puede soportar elementos a altas temperaturas, ya sea el oro derretido o cualquier otro metal, normalmente a más de 500 °C. Algunos crisoles aguantan temperaturas que superan los 1500 °C.

En los hornos de crisol propiamente dichos, los crisoles están totalmente dentro de la cámara del horno y se extraen de ella para coser el metal Pueden ser hornos de foso, hornos a nivel del suelo o bien hornos levantados respecto al suelo.

El tipo de foso, suele calentarse por coque que se carga alrededor y por encima de los crisoles (que se sierran con una tapa de refractario) para producir la fusión y el sobrecalentamiento sin necesidad de cargar mas coque. El combustible descansa sobre una parrilla bajo la cual hay un cenicero y foso de cenizas.

Estos hornos se emplean también para fabricar acero al crisol. El tiro puede ser natural o forzado, es decir, producido por una chimenea o mediante un pequeño ventilador. El último método es preferible para controlar mejor el calor y la atmósfera del horno. El espacio destinado al coque entre los crisoles y el revestimiento del foso debe ser de por lo menos 75mm, y entre el fondo de los crisoles y las caras de la parrilla suelen haber aproximadamente 180mm.

El borde de los crisoles debe quedar debajo de la salida de humos. Las parrillas y todas las entradas de aire deben mantenerse libres de productos sintetizados para que el aire pueda circular libremente a fin de conseguir una combustión completa y una atmósfera ligeramente oxidante.

Los crisoles son de capacidad variable, pueden contener hasta aproximadamente 160 Kg. de acero, aunque son mas corrientes las capacidades de 49 a 90 Kg.:

Los crisoles grandes exigen algún mecanismo de elevación que permita sacarlos del horno, mientras los mas pequeños pueden ser manejados con tenazas por uno o dos hombres. En algunos casos se han usado en estos hornos crisoles de hasta 180 Kg. de capacidad; la ventaja que se les admite es que hay menos perturbaciones y menos salpicaduras del caldo cuando se le transfiere desde la unidad de fusión hasta los moldes.

- Crisol móvil: el crisol se coloca dentro del horno y una vez fundida la carga el crisol se levanta y saca del horno y se usa como cuchara de colada.
- Crisol estacionario: posee un quemador integrado y el crisol no se mueve. Una vez fundida la carga esta se saca con cucharas fuera del recipiente.

1. HORNO DE CRISOL FIJO (NO BASCULANTE) En los hornos de crisol fijo no basculables (hornos estáticos de crisol fijo) existe un solo crisol fijo al horno y que sobresale de la cámara de calefacción, por lo que los gases de combustión no pueden tener ningún contacto con el caldo: como no es posible bascularlos para colar, su contenido de caldo solo puede pasarse a los moldes sacándolo del crisol del horno con una cuchara.

Como no pueden bascularse para verter el contenido del crisol, es necesario extraer el caldo con una cuchara; son adecuados cuando se necesita tomar pequeñas cantidades de metal a intervalos frecuentes, como, p.ej., cuando se cuela en coquillas. Pueden emplearse como hornos de espera con la sola misión de mantener el metal en estado líquido, pero en algunos casos también se efectúa en ellos la fusión. Su rendimiento térmico es mas bajo para la fusión, sobretodo cuando se trabaja a temperaturas altas, pero representan una verdadera unidad de fusión, de no mucha capacidad, que sirve para una gran variedad de trabajos.

2. HORNO DE CRISOL FIJO (BASCULANTE) Los hornos basculables de crisol fijo son análogos a los anteriores, pero toda la estructura del horno puede inclinarse para colar el caldo por vertido en cucharas o directamente a los moldes; el eje de rotación del horno puede ser central o transversal a la piquera de colada y situada precisamente en el pico de ésta; en este último caso el contenido del crisol del horno se vierte íntegramente en la cuchara sin mover ésta. O bien directamente en los moldes.

Cuando se encienden los hornos de crisol basculables se calienta el crisol vacío, al principio suavemente, con la menor llama posible que puedan dar los quemadores durante los primeros 10 min. Después se aumenta por etapas la velocidad de calentamiento hasta, que el crisol se ponga al rojo, en cuyo momento se le carga y se pone el quemador al máximo. El tiempo necesario para llevar los crisoles al rojo debe ser de, aproximadamente 30 min. para capacidades de hasta 300 Kg. de latón, 45 min. para 450 a 700 Kg. de latón o 225 Kg. de aluminio y de 75min para 450 Kg. de aluminio. Los crisoles deben cargarse con el horno vertical, empleando tenazas suficientemente largas para que puedan llegar al fondo del crisol.

2. **HORNOS DE INDUCCION** (Figuras e Imágenes)

Descripción y Características

3. **HORNOS DE RESISTENCIA** (Figuras e Imágenes)

Descripción y Características

4. **HORNO DE REVERBERO** (Figuras e Imágenes)

Descripción y Características

5. **HORNO DE CUBILOTE** (Figuras e Imágenes) Matas de Cobre.

Descripción y Características