

Abstract: Purpose-directed hot zone and cooling-gas stream design of vacuum furnaces

Author: Dominic Kraus, IVA Schmetz GmbH

English Abstract: Heat treatment processes of various components and loads have most different requirements regarding uniform cooling as well as for high quenching speeds. The single chamber vacuum furnace with rectangular hot zone design and large scale gas through-streaming is still and again for many standard loads and also special applications recommendable. Round hot zone design with nozzle cooling can offer advantages with higher cooling capacity for hardening processes of large size components.

Compared to single-chamber vacuum furnaces with conventional round heating chambers, the *RD PLUS* concept offers optimized cooling gas flow. Intensified cooling on the bottom also compensates for the resistance of the load support structure, base grids, etc. Appropriate arrangement of additional cooling nozzles in the floor area and thereby maximized cooling gas flow achieves the necessary compensation.

Resumen: Diseño orientado a la aplicación de la cámara de calentamiento y disposición del flujo de gas refrigerante para hornos de vacío monocámara

Autor: Dominic Kraus, IVA Schmetz GmbH

Spanish Abstract: Los procesos de tratamiento térmico para distintos componentes y tamaños de lote tienen requisitos muy diferentes en cuanto a un enfriamiento uniforme y la consecución de altas velocidades de enfriamiento. El horno de vacío de una cámara con diseño de zona caliente rectangular y flujo de gas de gran superficie se sigue recomendando para muchos lotes estándar y aplicaciones especiales. El diseño de zona caliente redonda con flujo de gas de tobera puede ofrecer ventajas en términos de capacidad de enfriamiento en procesos de temple para componentes de gran formato.

En comparación con los hornos de vacío monocámara con cámaras de calentamiento redondas convencionales, el concepto *RD PLUS* ofrece una conducción optimizada del gas refrigerante. El aumento de la refrigeración en la parte inferior también compensa la resistencia de la estructura de soporte, los bastidores de carga, etc. La compensación necesaria se consigue disponiendo toberas de gas refrigerante adicionales en la zona de la base y maximizando así el flujo de gas refrigerante.