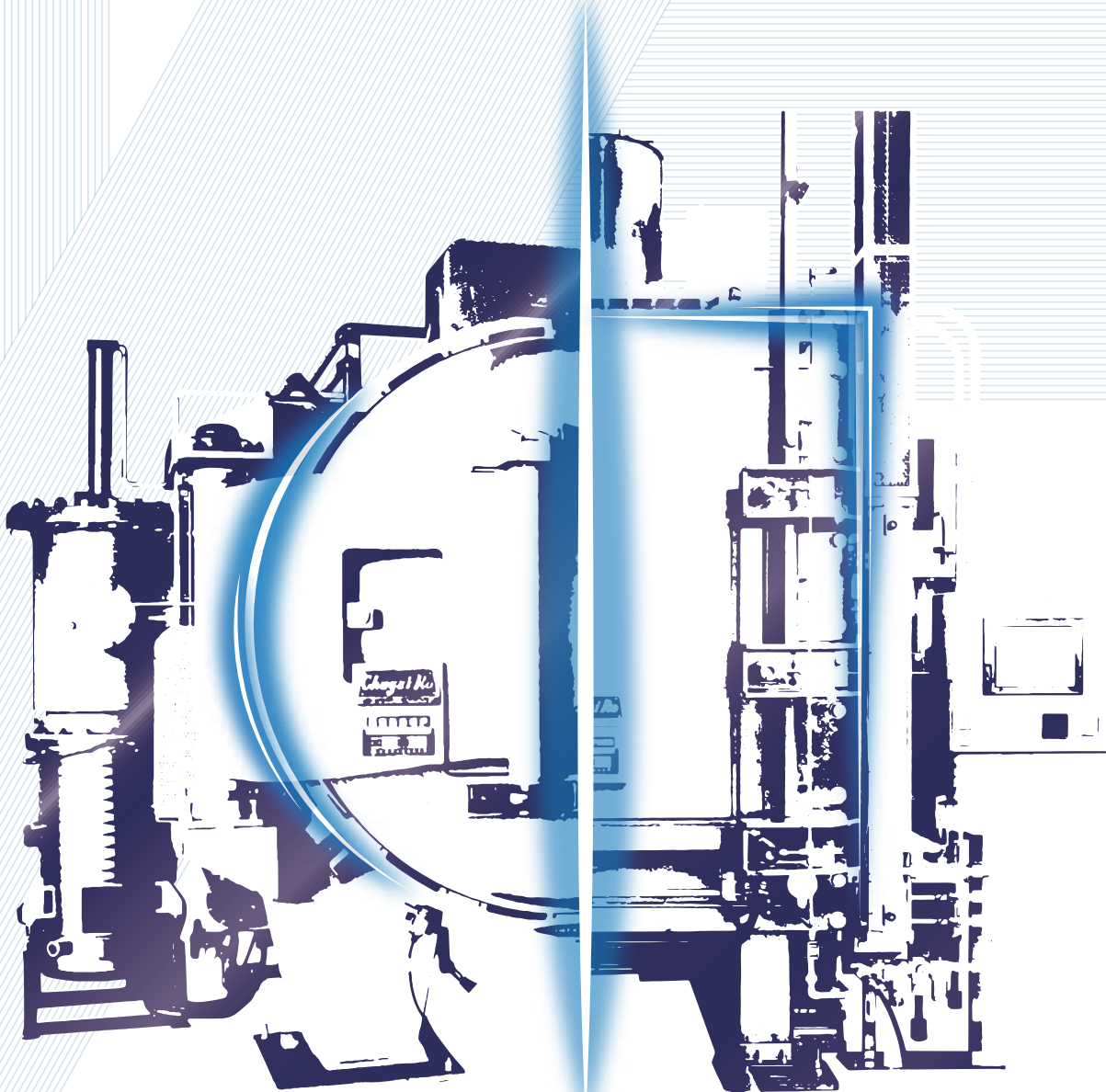


Chugai Ro

VF Series

一室型ガス冷却真空炉 VFシリーズ
Single-Chamber Gas-Quenching Vacuum Furnace



High Spec
Minority
Long Loved
Furnace

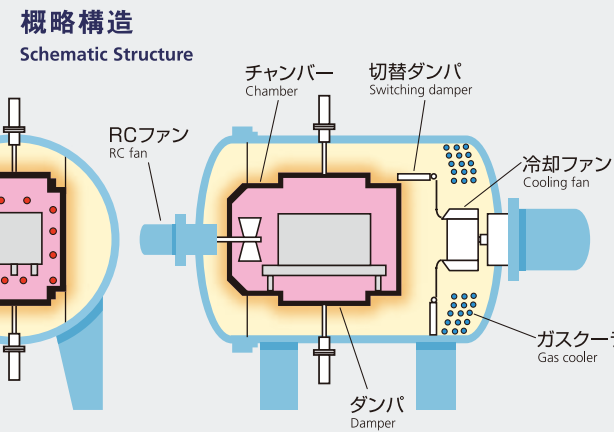
両タイプにS・M・Lと選びやすい3種類のサイズをご用意。
その他仕様変更のご要望にもカスタマイズでお応えします。

Both types are available in three convenient sizes: S, M, L. Specifications can also be tailored to meet your specific needs.

Smart design
Multipurpose
Low Price



VFH 高圧型 High Pressure Type



最高1MPaでの高速冷却

High-speed cooling at up to 1 MPa

最高1MPa(abs)でのガスファン冷却により、0.6MPa(abs)では焼入れ出来なかった大物部品の焼入れも行えます。

This unit features gas fan-powered cooling at pressures of up to 1 MPa (abs), thus enabling quenching of even large components which are resistant to being quenched at 0.6 MPa (abs).

上下交互吹きによる歪み低減

Alternating top and bottom gas flow to reduce warping

一般的なガス冷炉は冷却時のガス流れが一方向のため、金型のような大物部品の場合、冷却速度差により大きな歪みが生じます。本炉は冷却ガスの流れ方向を一定時間毎に切り替える“上下交互吹き”採用で、冷却時の歪みを低減させます。

Conventional gas-quenching furnaces perform cooling using a stream of gas flowing in a single direction, and, in the case of metal molds and other large components, differences in cooling speed can cause significant warping. With this furnace, however, the direction of the cooling gas flow alternates between top and bottom at regular intervals, thereby reducing warping during the quenching process.

主仕様例 (Mサイズ) Key Specifications (M-size)

使用温度 Working temperature	Max. 1,300°C
保持温度精度 Temperature retention precision	±5°C以内 ≤ ±5°C
到達真空圧力 Vacuum pressure achieved	1 Pa(abs)より高真空 High vacuum above 1 Pa (abs)
冷却圧力 Cooling pressure	Max. 1 MPa(abs)
電源容量 Voltage source capacity	220kVA

独自の整流機構による冷却ムラ改善

A unique flow regulator to reduce surface unevenness caused by cooling

高速冷却炉は大風量ゆえに冷却ガスが不整流となり、処理品に冷却ムラが生じ易いという課題がありました。VFH炉は当社独自の整流機構により有効作業域に対し冷却ガスを均等分配することで、この問題をクリアしました。

In high-speed quenching furnaces, the speed of the cooling gas is irregular due to the large flow volume, and this irregular cooling speed can easily produce surface unevenness in the treated article. The VFH furnace, however, eliminates this problem by utilizing a unique flow regulator to evenly distribute the cooling gas throughout the effective working area.

業界トップクラスの良好な温度分布

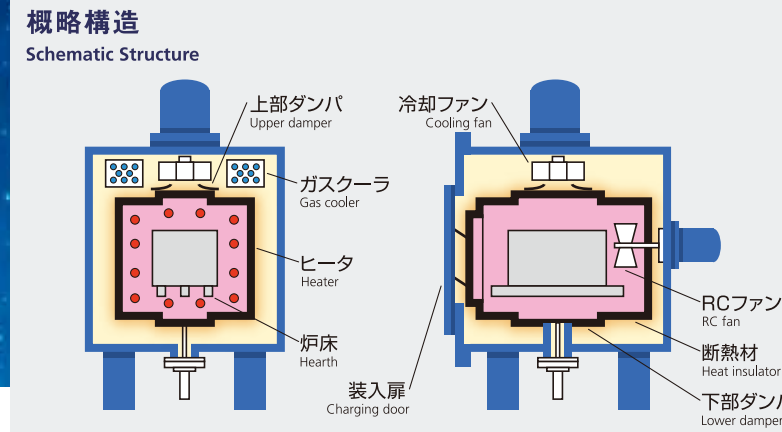
Excellent temperature distribution that is among the best in the industry

温度分布に厳しい航空機規格の要求さえも余裕で達成できる、業界トップクラスの温度分布性能を誇ります。

The temperature distribution performance of this unit is among the best in the industry, easily exceeding the stringent temperature distribution requirements demanded by the national aircraft standards.

サイズ Size	有効作業領域 Effective Working Area	積載量 Load Capacity
S	W400mm×L700mm×H400mm	200kg
M	W600mm×L1,000mm×H600mm	600kg
L	W800mm×L1,300mm×H800mm	1,000kg

VFL 低圧型 Low Pressure Type



角型容器によりコンパクト化実現

A square chamber for a more compact unit

真空容器を角型にすることで炉内容積が最小限に収まり、ガス消費量は従来の約半分(当社比)。装置全体もコンパクトになり、設置スペースは従来の約半分になりました(当社比)。

Furnace capacity is kept to a minimum through the adoption of a square-shaped vacuum chamber, thereby reducing the gas consumption rate to almost half of a conventional furnace (based on in-house comparison). This design also means that the furnace unit as a whole is more compact, taking up roughly half the space of a conventional unit (based on in-house comparison).

着色リスクを低減

Reduced risk of oxidation

加熱室の断熱材にはグラファイト断熱材を採用。これにより断熱材への水分吸着が抑えられ、SUS系材料などへの着色リスク低減に貢献します。

A graphite insulating material is used as the heating chamber insulator. This helps to limit moisture adhesion on the insulator, thereby reducing the risk of oxidation for SUS and other materials.

主仕様例 (Mサイズ) Key Specifications (M-size)

使用温度 Working temperature	Max. 1,300°C
保持温度精度 Temperature retention precision	±5°C以内 ≤ ±5°C
到達真空圧力 Vacuum pressure achieved	7mPa(abs)より高真空 High vacuum above 7 mPa (abs)
冷却圧力 Cooling pressure	Max. 280kPa(abs)
電源容量 Voltage source capacity	190kVA

対流加熱機能付加で各性能向上

Incorporates convection heating functionality for better across-the-board performance

RCファン装備より対流加熱が可能に。真空加熱の弱点である低～中温域の昇温遅れを改善できるほか、低温域でも良好な温度分布が得られるため、低温戻しにもお使いいただけます。

This unit includes an RC fan which allows for convection heating. Thus, in addition to compensating for the slow rate of heating in the low to medium temperature range which is a weakness of vacuum heating, this furnace achieves an excellent temperature distribution which allows it to also be used for returning the chamber and its contents to low temperatures.

冷却速度の可変を実現

Provides variable quenching speed

冷却ファンの回転数をインバータ制御することで、処理品の冷却速度を変えられます。

Through the use of an inverter to control the rotation speed of the cooling fan, this unit offers the ability to vary quenching speed to suit the item or material being treated.

サイズ Size	有効作業領域 Effective Working Area	積載量 Load Capacity
S	W400mm×L700mm×H400mm	200kg
M	W650mm×L1,000mm×H600mm	600kg
L	W800mm×L1,300mm×H800mm	1,000kg

当社技術研究所にデモ機がございます。ご見学やサンプルテストなどは是非お申し付けください。

Demonstration models can be found at our Combustion Laboratory. Feel free to contact us for a tour, sample testing or other services.

Specification

中外炉の真空炉ラインナップ Chugai Ro's Vacuum Furnace Lineup

VFシリーズ以外にも様々なタイプをご用意。
業界No.1のバリエーションでお客様のご要望に適確にお応えします。

The range of vacuum furnaces available from Chugai Ro goes well beyond the VF Series.
With more varieties of vacuum furnace than anyone else in the industry, customers are sure to find something that matches their needs.



マルチフローや
1MPa加圧冷却も可能な縦型炉

A vertical-type furnace with multi-flow
and 1 MPa pressurized cooling capability

VFV Series

縦型ガス冷却真空炉
Vertical-Type Gas-Quenching
Vacuum Furnace



驚異的な温度分布精度を
誇る焼戻炉

A tempering furnace boasting astoundingly
precise temperature distribution

T Series

1室型真空焼戻炉
Single-Chamber Vacuum
Tempering Furnace



抜群の光輝性を発揮する
2室型ガス冷炉

A dual-chamber gas-quenching furnace
which ensures outstanding brightness

CF Series

2室型ガス冷却真空炉
Dual-Chamber Gas-Quenching
Vacuum Furnace



インライン化も可能な
油焼入炉

An oil-quenching furnace
with inline capability

QF Series

2室型真空油焼入炉
Dual-Chamber Vacuum
Oil-Quenching Furnace

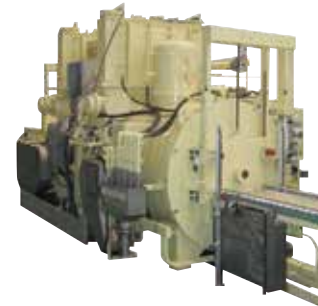


4室以上にも対応可能な
連続炉

A continuous furnace capable of
handling 4+ chambers

RH Series

多室型ガス冷却真空炉
Multi-Chamber Gas-Quenching
Vacuum Furnace



脱脂焼結が可能な
連続炉

A continuous furnace with degreasing
and sintering capability

VS Series

連続焼結炉
Continuous Sintering Furnace

その他ガス軟窒化炉や浸硫窒化炉などもご用意しておりますのでお気軽にご相談ください。

In addition, we also offer gas soft nitriding furnaces, sulfurizing nitriding furnaces and much more. Feel free to contact us for more information.



安全に関するご注意:

ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

SAFETY PRECAUTIONS :

Read the instruction manual carefully before using the equipment.

本製品に関する特許: 特願2020-027427号

Patent for this product : JP2020-027427

サーモテックで未来をひらく
中外炉工業株式会社

CHUGAI RO CO., LTD.

堺事業所 〒592-8331 堺市西区築港新町2丁4番
熱処理事業本部 TEL (072) 247-2206 (直通) FAX (072) 247-2290
東京支社 〒108-0075 東京都港区港南2丁目5番7号
熱処理事業本部 TEL (03) 5783-3375 (直通) FAX (03) 5783-3368
名古屋営業所 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1丁目21番19号
TEL (052) 561-3561 (代表) FAX (052) 561-3566

Sakai Works: 2-4, Chikko-Shinmachi, Nishi-ku, Sakai 592-8331, Japan
Tel +81-72-247-2206 Fax +81-72-247-2290
Tokyo Branch: 2-5-7, Konan, Minato-ku, Tokyo 108-0075, Japan
Tel +81-3-5783-3375 Fax +81-3-5783-3368
Nagoya Sales Office: 1-21-19, Meieki-Minami, Nakamura-ku, Nagoya 450-0003, Japan
Tel +81-52-561-3561 Fax +81-52-561-3566

