



FORRASZTÓKEMENCE

V-L

carbolite.com/hu/termek/vakuumos-kemencek/kupolas-vakuumkemencek/vl-forrasztokemence/

V-L

FORRASZTÓKEMENCE

Magas vákuum hőkezelés tiszta légkör vezérléssel és automatizált folyamatkezeléssel. A V-L felső sapka vákuum tűzhely hőkezelési folyamatokhoz készült, ahol az alacsony oxigénszint, a magas tisztaságú gázatmoszféra, a gyors hűtés és a pontos minta hőmérséklet-szabályozás elengedhetetlen.

A V-L egy függőlegesen elhelyezett sütőt egy tiszta kvarc retorttal, automatizált sütő- és retortpozicionálással betöltéshez/kiürítéshez, felmelegítéshez, lehűtéshez és egy magas vákuum szivattyúrendszerrel ötvözi. Alkalmas olyan alkalmazásokhoz, mint a feszültséggel való enyhítés, vákuum löddeczés, vákuum alatti keményforrasztás, szinterelés és hőkezelés additív módon gyártott alkatrészek esetében.



TERMÉKVIDEÓ: V-L FORRASZTÓKEMENCÉK

VIDEÓ MEGTEKINTÉSE → carbolite.com/files/52846/v-l-soldering-furnace-introduction-video.mp4

V-L

TERMÉK JELLEMZŐI

- Magas tisztaságú vákuum, inaktív vagy reaktív gázatmoszféra tiszta hőkezeléshez.
- Turbomolekuláris szivattyú rendszer és speciális tömítő elrendezés nagyon alacsony oxigén tartalmú.
- Kvarc retort / kvarc hátizsák tiszta munkaterheléshez és nagy vákuum működtetéshez.
- Pontos hőmérsékletszabályozás mintaszervezővel és kaskádvezérlő opciókkal.
- Automatikus vezérlés, receptek kezelése, tételes adatok rögzítése és távoli hozzáférési lehetőségek.
- Gyors hűtés a kemence emelésével és kényszerített levegővel a kvarc retort körül.

V-L

HOGYAN MŰKÖDIK A V-L TOP HAT VÁKUUM TŰZHELY

The V-L is a vertically mounted tube furnace with automated furnace movement, enabling controlled loading and unloading, heating, and cooling processes. The quartz retort is connected to the furnace system so that the sample area can be accessed easily during loading. For the heat treatment process, the retort and furnace assembly are lowered and locked into position, allowing high-vacuum or controlled-atmosphere operation.

A fűtés után a sütő felemelhető a kvarc retortól, hogy támogatja a minta gyors hűtést vákuumban, levegőben vagy inert gáz légkörben. Ez a felső kalap kialakítása javítja a felhasználók hozzáférését a minta helyéhez, támogatja a tiszta hőkezelést és segít csökkenteni a folyamatciklus időt.

A tűzhely tartós CrFeAl fűtőelemeket és nagy teljesítményű kerámia szál szigetelést használ. Három függetlenül szabályozott fűtőzónák kiváló hőmérséklet-egyenlőséget biztosítanak. A zónákat mantel hőpárral monitorozzák, további túlmelegedésű hőpárral a folyamatbiztonság érdekében. Egy lezárt kerámia szál dugó lezárja a tűzhely tetejét a hőstabilitás fenntartása érdekében a működés során.

V-L

VAKUUM TŰZHELY V-L 450-1100



- | A nagyobb kapacitás és a nagyobb folyamatok rugalmasságát szolgáló 1100 mm-es üvegdoboz magassága.
- | Új tervezésű kettős henger emelő rendszer a zökkenőmentesebb, stabilabb működés érdekében.
- | Külső hozzáférés a gyorsabb és biztonságosabb karbantartáshoz.
- | Gyorsított üveg kupola a könnyebb ellenőrzéshez és kezeléshez.
- | Az optimalizált rakodási magasság javítja a kezelő ergonómiáját.

V-L

TISZTA LÉGKÖR ÉS ALACSONY OXIGÉN HŐKEZELÉS

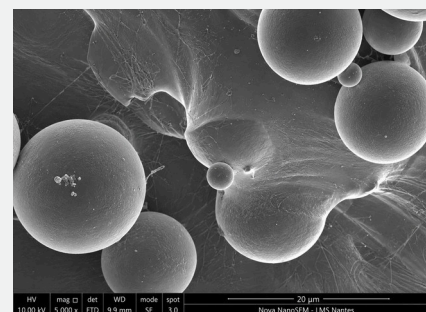
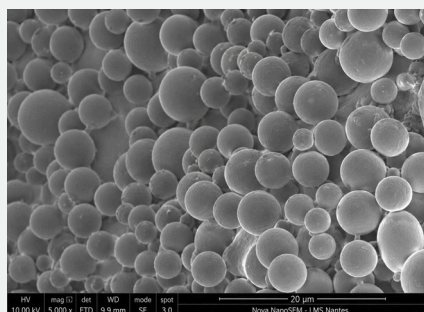
A V-L olyan folyamatokhoz készült, ahol minimálisra kell csökkenteni a maradék oxigént és a felületi oxidációt. A titán és a titánötvözetek vákuumban vagy inert gázban történő felmelegítéskor továbbra is erősen reagálnak a maradék oxigénre. A PDF elmagyarázza, hogy a nagy vákuum segít felszabadítani a felületi vizet és az oxidokat a fémből, csökkentve az oxidációhoz rendelkezésre álló oxigént a hőkezelés során.

Egy jelentett Carbolite-vizsgálatban az oxigénkoncentrációt EDX-elemzéssel mérték a lézeres porágy fúzióval előállított Ti-6Al-4V mintákon, majd hőkezelték. A nagy vákuumban végzett eljárás 38%-kal csökkentette az oxidációt a vizsgált minták atmoszférikus nyomáson történő hőkezelésével összehasonlítva. Ez teszi a V-L-t erős választássá a tiszta stresszcsoökkentés és hőkezelés szempontjából.

A nyomásprofil azt is mutatja, hogy a folyamat légköre hogyan változik a fűtés során: A víz kiégése leginkább körülbelül 200 °C és 500 °C között látható, míg a fémmonoxid kiégése körülbelül 600 °C és 850 °C között történik. A hőkezelés után a turbomolekuláris szivattyú stabilizálja a nyomást, mivel a deszorpciós folyamatok alacsonyabb hőmérsékleten csökkennek.

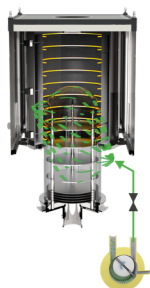
V-L

TISZTA LÉGKÖR ÉS ALACSONY OXIGÉN HŐKEZELÉS



V-L

GYORS HŰTÉS RÖVIDEBB FOLYAMATCIKLUSOKHOZ



Ez az egyszerű és hatékony hűtési módszer lehetővé teszi a gyorsabb ciklusidőket és a gyors hőmérséklet-csökkentést a vákuumhegesztés, a vákuumhegesztés és más hőkezelési folyamatok után.

A V-L tetején lévő motoros dugattyú kéményhatást hozhat létre, segítve a teljes rendszert hűteni, miután a fűtési elemek kikapcsolódnak. Ez hatékony módszert biztosít a kezelő számára a retort hűtése és a sütő felkészítése a következő futáshoz.

V-L

AUTOMATIKUS VEZÉRLŐRENDSZER

A V-L egy teljesen programozható vezérlőrendszeren keresztül működik, intuitív érintőpanel-interfészlel (19 hüvelyk, 1280 x 800 pixel felbontású). Az üzemeltetők monitorozhatják a hőmérsékleti profilokat, a vákuumviszonyokat, a gázáramlást és a folyamatértékeket, míg a minőségbiztosítási csapatok a minden sütőciklushoz tartozó adatnaplózás és sorozatjegyzékek kiadásától nyernek hasznot.



V-L

ALKALMAZÁSOK

A V-L vákuum tűzhely támogatja a nagy vákuum és a szabályozott légkör hőkezelési alkalmazások széles skáláját.

Alkalmazási csoport	Példa folyamatok
Additív gyártás és pormetallurgia	Stresscsökkentés, L-PBF minták megeresztése, szinterelés, MIM és gyors prototípusgyártás.
Fúzió és metallurgical processing	Vákuum alatti keményforrasztás, vákuum alatti keményforrasztás, temperálás, megeresztés és gyors lehűlés.
Tiszta feldolgozás és anyagok előkészítése	Degazálás, kisütés, szublimáció és szintézis.

V-L

PÉLDÁK



V-L 180-300/10-1G



V-L 450-1100



Standard V-L 180-300/10 forrasztó kemence a lehető legalacsonyabb üzemi nyomás és legnagyobb hőmérsékleti homogenitás egyidejű eléréséhez

V-L

GYAKORI KÉRDÉSEK

MI AZ A V-L TOP HAT VÁKUUM TŰZHELY?

A V-L egy függőlegesen felszerelt felső sapka vákuum tűzhely, tiszta kvarc retort, mozgatható tűzhely fedél és automatizált folyamatvezérlés nagy vákuum vagy szabályozott hőkezelés.

HOGYAN SEGÍT A V-L CSÖKKENTENI AZ OXIDÁCIÓT?

A turbomolekuláris szivattyúrendszer és a kontrollált atmoszféra csökkenti a maradék oxigént. A tanulmányban a magas vákuum hőkezelés jelentősen csökkentette az Oxidálás a Ti-6Al-4V L-PBF minták esetében, a légnyomású hőkezeléssel összehasonlítva, 38%-kal.

HOGYAN DOKUMENTÁLHATÓ A FOLYAMAT MINŐSÉGE?

Az automatikus vezérlő rendszer CSV formátumban tárolja a beállítási pontokat és a feldolgozási értékeket, például a hőmérsékletet, a gázáramlást, a nyomást és a hibákat, automatikus és manuális teteles fájlok mentésével minden sütő futásához.

MILYEN FOLYAMATOKRA ALKALMAS A V-L?

A tipikus alkalmazások közé tartozik a feszültségűrés, a vákuum lőddeczés, a vákuum alatti keményforrasztás, a gáz kibocsátás, a szinterelés, a megeresztés, a temperálás, a kisütés és a hozzáadottan gyártott alkatrészek hőkezelése.

HOGYAN TÖLTŐDNEK BE A MINTÁK?

A V-L HAT kialakítása nyitott hozzáférést biztosít a mintaterülethez. A mintákat több oldalról is elhelyezhetik, és a rugalmas rácsrendszereket különböző mintahőszerekhez állíthatják be.

HOGYAN MŰKÖDIK A GYORS HŰTÉS?

A tűzhely felemelhető, így a szobahőmérsékletű levegő áramlik a kvarcszekrény körül. A motoros fülke motoros kéményhatást hozhat létre a rendszer hűtésére, miután a fűtőelemek ki vannak kapcsolva.

V-L

MŰSZAKI ADATOK

Paraméter	V-L 180-300	V-L 300-400	V-L 450-600	V-L 450-1100
Méreték: kívül mag x szél x mély (mm)	3000 x 1400 x 1400	2850 x 2100 x 1400	3400 x 2200 x 1400	4200 x 2200 x 1850
Kamratérfogat (l)	7.5	28	95	170
Ø x H (mm)	180 x 300	300 x 400	450x600	450 x 1100
Tmax, vákuum alatt (°C)	1050	1050	1050	1050
Max. rakodási kapacitás (kg)	10	30	100	100
Max. hőmérséklet a vákuumban (°C)	1050	1050	1050	1050
Teljesítmény (kW)	kb. 15	approx. 30	kb. 60	kb. 100
Súly (kg)	kb. 950	kb. 1650	Körülbelül 1500	kb. 2700
Automatizált működtetés	Siemens SPS	Siemens SPS	Siemens SPS	Siemens SPS

V-L

LETÖLTÉSEK

TERMÉK ADATLAP VL →
carbolite.com/files/452011/termek-adatlap-vl.pdf

HEAT TREATMENT / DEBINDING & SINTERING OF ADDITIVE MANUFACTURING OF METALS, METAL INJECTION MOULDING →
carbolite.com/files/162093/heat-treatment-debinding-sintering-of-additive-manufacturing-of-metals-metal-injection-moulding.pdf

VACUUM, INERT AND REACTIVE GAS FURNACES UP TO 3000 °C →
carbolite.com/files/15236/vacuum-inert-and-reactive-gas-furnaces-up-to-3000-c.pdf

V-L

KAPCSOLATFELVÉTEL

carbolite.com/hu/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.request&product=G-2-C

AJÁNLATKÉRÉS

carbolite.com/hu/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.quote_request&product=G-2-C

FORDULJON HOZZÁNK

carbolite.com/hu/contact-services/contact-form/



CARBOLITE®
a **VERDER** company

carbolite.com/hu/termek/kupolas-vakuumkemencek/vl-forrasztokemencek/

© Carbolite Gero – carbolite.com / Content may be subject to modifications or corrections