



STOLP OVEN

V-L

carbolite.com/nl/producten/vacuuem-ovens/vacuuem-klokovens/vl/

V-L

STOLP OVEN

Hoogvacuüm warmtebehandeling met schone atmosfeercontrole en geautomatiseerd procesbeheer. De V-L hogehoed vacuümvoven is ontworpen voor warmtebehandelingsprocessen waar lage zuurstofniveaus, zeer zuivere gasatmosferen, snelle koeling en nauwkeurige monstertemperatuurregeling essentieel zijn.

De V-L combineert een verticaal gemonteerde oven met een schone kwarts, geautomatiseerde positionering van ovens en zuikerpotten voor laden/lossen, verwarming, afkoeling en een hoogvacuümpompsysteem. Het is geschikt voor toepassingen zoals spanningsvermindering, vacuümsolderen, Hardsolderen onder vacuüm, sinteren en warmtebehandeling van additief geproduceerde onderdelen.



PRODUCT VIDEO: V-L SOLDEEROVENS

VIDEO BEKIJKEN → carbolite.com/files/52846/v-l-soldering-furnace-introduction-video.mp4

V-L

PRODUCTEIGENSCHAPPEN

- | Hoge zuiverheid vacuüm, inert gas of reactieve gasatmosferen voor schone thermische processen.
- | Turbomoleculair pompsysteem en speciale afdichting voor een zeer laag zuurstofgehalte.
- | Kwarts retort / kwartskap voor een schoon werkvolume en hoogvacuüm werking.
- | Precise temperatuurregeling met samplethermocoupeel en cascadebesturingsopties.
- | Automatische controle, receptbeheer, batchgegevensregistratie en opties voor toegang op afstand.
- | Snelle afkoeling door het optillen van de oven en het gebruik van geforceerde lucht rond de kwarts retort.

V-L

HOE DE V-L HOGE HOED VACUÛM OVEN WERKT

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.

Na het verwarmen kan de oven worden verhoogd uit de buurt van de kwartsretort om een snelle afkoeling van het specimen in vacuüm, lucht of een inert gasatmosfeer te ondersteunen. Dit ontwerp met hoge hoed geeft gebruikers verbeterde toegang tot de monsterruimte, ondersteunt een schone warmtebehandeling en helpt procescyclustijden te verkorten.

De oven maakt gebruik van duurzame CrFeAl-verwarmingselementen en hoogwaardige keramische vezelisolatie. Drie onafhankelijk geregelde verwarmingszones leveren een uitstekende temperatuuruniformiteit. De zones worden bewaakt door mantelthermokoppels, met een extra thermokoppel over temperatuur voor procesveiligheid. Een afgedichte keramische vezelstekker sluit de bovenkant van de ovenhaard af om de thermische stabiliteit tijdens het gebruik te behouden.

V-L

VACUÛMOVEN V-L 450-1100 VERBETERINGEN



- Verhoogde 1100 mm glazen koepelhoogte voor meer capaciteit en procesflexibiliteit.
- Opnieuw ontworpen hefsysteem met dubbele spindel voor een soepelere, stabielere werking.
- Onderhoud aan de achterkant voor sneller en veiliger onderhoud.
- Glijdende glazen koepel voor eenvoudigere inspectie en bediening.
- Geoptimaliseerde laadhoogte voor verbeterde ergonomie van de machinist.

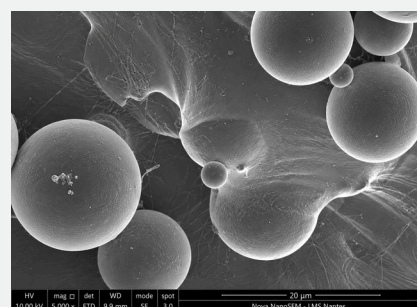
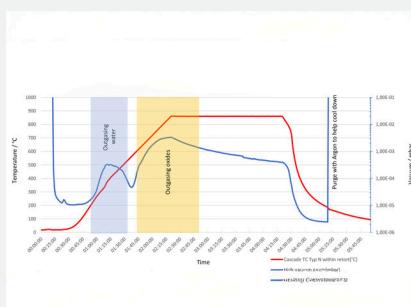
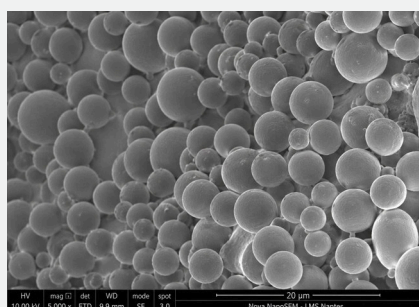
V-L

SCHONE ATMOSFEER EN ZUURSTOFARME WARMTEBEHANDELING

De V-L is ontworpen voor processen waarbij **restzuurstof en oppervlakteoxidatie tot een minimum moeten worden beperkt**. Wanneer titanium en titaniumlegeringen in vacuüm of inert gas worden verwarmd, kunnen ze zeer reactief blijven op restzuurstof. De PDF legt uit dat hoogvacuüm helpt oppervlaktewater en oxiden uit het metaal vrij te maken, waardoor de zuurstof die beschikbaar is voor oxidatie tijdens warmtebehandeling wordt verminderd.

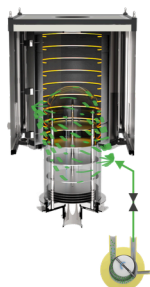
In een gerapporteerde Carbolite-studie werd de **zuurstofconcentratie gemeten door EDX-analyse op Ti-6Al-4V-monsters geproduceerd door laserpoederbedfusie en vervolgens warmtebehandeld**. Het hoogvacuümproces verminderde de oxidatie met 38% in vergelijking met warmtebehandeling bij atmosferische druk voor de geteste monsters. Dit maakt de V-L een sterke optie voor schone spanningsontlasting en warmtebehandeling van additief vervaardigde onderdelen.

Het **drukprofiel laat ook zien hoe de procesatmosfeer verandert tijdens het verwarmen**: waterontgassing is het meest zichtbaar tussen ongeveer 200 °C en 500 °C, terwijl metaalmonoxideontgassing optreedt tussen ongeveer 600 °C en 850 °C. Na warmtebehandeling stabiliseert de turbomoleculaire pomp de druk naarmate de desorptieprocessen afnemen bij lagere temperaturen.



V-L

SNELLE KOELING VOOR KORTERE PROCESCYCLI



Voor geforceerde koeling kan de V-L de oven optillen en lucht op kamertemperatuur rond de kwartskap blazen. Deze eenvoudige en efficiënte koelmethode maakt snellere cyclustijden en snelle temperatuurverlaging mogelijk na vacuümsolderen, vacuümsolderen en andere warmtebehandelingsprocessen.

Een gemotoriseerde klep aan de bovenkant van de V-L kan een schoorsteeneffect creëren, waardoor het complete systeem wordt gekoeld zodra de verwarmingselementen zijn uitgeschakeld. Dit geeft operators een effectieve manier om de retort te koelen en de oven voor te bereiden op de volgende run.

V-L

AUTOMATISCH CONTROLESYSTEEM

De V-L wordt bediend via een volledig programmeerbaar besturingssysteem met een intuïtieve touchscreen-interface (19 inch, 1280 x 800 pixels). Operators kunnen temperatuurprofielen, vacuümcondities, gasstroom en proceswaarden monitoren, terwijl kwaliteitsafdelingen profiteren van datalogging en batchrecords voor elke ovenrun.



V-L

TOEPASSINGEN

De V-L vacuümoven ondersteunt een breed scala aan toepassingen voor hoogvacuüm en warmtebehandeling in gecontroleerde atmosferen.

Toepassingsgroep	Voorbeeldprocessen
Additieve productie en poedermetallurgie	Spanningsvermindering, gloeien van L-PBF monsters, sinteren, MIM en rapid prototyping.
Verbinden en metallurgische verwerking	Hardsolderen onder vacuüm, Hardsolderen onder vacuüm, temperen, gloeien en snelle afkoeling.
Schone verwerking en materiaalvoorbereiding	Degaseren, drogen, sublimeren en synthetiseren.

V-L

VOORBEELDEN



V-L 180-300/10-1G



V-L 450-1100



De standaard V-L 180-300/10 soldeeroven is geschikt voor het gelijktijdig genereren van de laagst mogelijke werkdruk en de hoogst mogelijke temperatuur uniformiteit

V-L

VEELGESTELDE VRAGEN

WAT IS EEN V-L HOGE HOED VACUÛM OVEN?

De V-L is een verticaal gemonteerde vacuümoven met een schone kwartsretort, beweegbare ovenafdekking en geautomatiseerde procesbesturingen voor hoogvacuüm of gecontroleerde atmosferische warmtebehandeling.

HOE HELPT DE V-L OXIDATIE TE VERMINDEREN?

Het turbomoleculaire pompsysteem en de gecontroleerde atmosfeer verminderen restzuurstof. In de studie resulteerde thermische behandeling onder hoogvacuüm in een gerapporteerde reductie van 38% in oxidatie voor Ti-6Al-4V L-PBF monsters vergeleken met thermische behandeling onder atmosferische druk.

HOE WORDT PROCESKWALITEIT GEDOCUMENTEERD?

Het automatische besturingssysteem slaat setpoints en proceswaarden zoals temperatuur, gasstroom, druk en fouten op in CSV-formaat, met automatische en handmatige batchbestandsopslag voor elke ovenrun.

VOOR WELKE PROCESSEN IS DE V-L GESCHIKT?

Typische toepassingen omvatten spanningsvermindering, hardsolderen onder vacuüm, Hardsolderen onder vacuüm, ontgassen, sinteren, gloeien, temperen, drogen en thermische bewerking van additief gefabriceerde onderdelen.

HOE WORDEN MONSTERS GELADEN?

Het V-L HAT biedt open toegang tot het monstergebied. Monsters kunnen van meerdere kanten worden gepositioneerd, en flexibele rekken kunnen worden aangepast voor verschillende monsterhoogtes.

HOE WERKT SNELLE KOELING?

De oven kan worden opgetild zodat lucht op kamertemperatuur rond de kwartskap stroomt. Een gemotoriseerde klep kan een schoorsteeneffect creëren om het systeem te koelen nadat de verwarmingselementen zijn uitgeschakeld.

V-L

TECHNISCHE GEGEVENS

Parameter	V-L 180-300	V-L 300-400	V-L 450-600	V-L 450-1100
Afmetingen: Buiten H x B x D (mm)	3000 x 1400 x 1400	2850 x 2100 x 1400	3400 x 2200 x 1400	4200 x 2200 x 1850
Volume (l)	7.5	28	95	170
Ø x H (mm)	180 x 300	300 x 400	450x600	450 x 1100
Tmax vacuum (°C)	1050	1050	1050	1050
Max. laadvermogen (kg)	10	30	100	100
Max. temperatuur in vacuüm (°C)	1050	1050	1050	1050
Vermogen (kW)	ongeveer 15	approx. 30	ongeveer 60	ongeveer 100
Gewicht (kg)	ongeveer 950	circa 1650	ongeveer 1500	ongeveer 2700
Automatic operation	Siemens SPS	Siemens SPS	Siemens SPS	Siemens SPS

STOLP OVEN / V-L

V-L

DOWNLOADS

PRODUCTINFORMATIEBLAD VL →

carbolite.com/files/451730/productinformatieblad-vl.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

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

V-L

CONTACTEER ONS

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

OFFERTE-AANVRAAG

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



CARBOLITE[®]
a **VERDER** company

carbolite.com/nl/producten/vacuem-ovens/vacuem-klokovens/vl/

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