



Innovative Vakuumlösungen für Wärmebehandlungsöfen



Vakuumlösungen – optimiert in der Praxis

Vorvakuumpumpen:

SOGEVAC B / BR

- Ölgedichtete Drehschieberpumpe
- Bewährtes Industriedesign
- Luft- oder wassergekühlt
- Optimale Preis-/Leistung in dieser Klasse
- BR-Version für anspruchsvolle Aufgaben

DRYVAC DV

- Trockenverdichtende Schraubenpumpe
- Hohe Dampf- und Partikelverträglichkeit
- Geringster Energiebedarf
- Reine Wasserkühlung, sehr kompaktes Design
- Integrierter Frequenzwandler
- Für mittlere bis hohe Saugvermögen

LEYVAC LV

- Trockenverdichtende Schraubenpumpe
- Hohe Dampf- und Partikelverträglichkeit
- Reine Wasserkühlung, sehr kompaktes Design
- Für niedrige bis mittlere Saugvermögen

VARODRY VD

- Trockenverdichtende Schraubenpumpe
- Hohe Dampf- und Partikelverträglichkeit
- Geringster Energiebedarf
- Luftgekühlt, sehr kompaktes Design
- Für niedrige bis mittlere Saugvermögen

SCREWLINE SP

- Schraubenpumpe für "Schwerlastbetrieb"
- Freitragendes Design ermöglicht Gehäusemontage und Reinigung der Pumpe
- Sehr geringe Betriebstemperaturen sorgen für eine geringe Ablagerungsneigung
- Luft- oder wassergekühlt



Wärmebehandlung: Produkt / Applikations Matrix

STANDARDEINSATZ

z. B. Tempern, Aufglühen, Härten

- Saubere Ofenentgasung (nur Luft und Feuchtigkeit)
- Keine Dämpfe oder Partikel

Produkt / Applikation

- Volle Einsatzfähigkeit
- Kostengünstiger Wartungs- und Servicebedarf
- Optimales Preis- / Leistungsverhältnis

OPTIMAL

- Volle Einsatzfähigkeit
- „Install and forget“-Lösung mit anwendungs-unabhängigen Standardwartungs- und Serviceintervallen

GEEIGNET

- Volle Einsatzfähigkeit
- „Install and forget“-Lösung

GEEIGNET

- Volle Einsatzfähigkeit
- „Install and forget“-Lösung

GEEIGNET

- Volle Einsatzfähigkeit
- „Install and forget“-Lösung

GEEIGNET

ANSPRUCHSVOLLE EINSÄTZE

z. B. Hart- und Weichlöten, Nitrieren

- Entgasung enthält aggressive Dämpfe wie Flussmittel oder Ammoniak
- Kondensierbare Dämpfe

Produkt / Applikation

- Anwendungseignung abhängig von den Prozessbedingungen
- Verkürzte Ölwechselintervalle
- Potentielles Korrosionsrisiko

GEEIGNET

- Volle Einsatzfähigkeit
- Optimales Preis- / Leistungsverhältnis
- „Install and forget“-Lösung mit anwendungs-unabhängigen Standardwartungs- und Serviceintervallen

OPTIMAL

- Volle Einsatzfähigkeit
- Optimales Preis- / Leistungsverhältnis
- „Install and forget“-Lösung

OPTIMAL

- Volle Einsatzfähigkeit
- Optimales Preis- / Leistungsverhältnis
- „Install and forget“-Lösung

OPTIMAL

- Volle Einsatzfähigkeit
- „Install and forget“-Lösung

GEEIGNET

SPEZIELLE EINSÄTZE

z. B. Sintern, MIM, Aufkohlen

- Entgasung enthält sehr viele Dämpfe oder Partikel
- Kondensierbare Dämpfe durch Bindemittel oder Kohlenwasserstoffe

Produkt / Applikation

- Prozessabhängige Anwendungseignung
- Deutlich verkürzte Ölwechselintervalle
- Pumpenausfälle durch Ablagerungen möglich
- SV-BR-Version als Alternative zum Aufkohlen

BEDINGT GEEIGNET

- Anwendungsspezifisches Systemdesign
- Entfernung von Ablagerungen durch dynamische Spülvorgänge
- Benetzung der Pumpe vermeidet Ablagerungen
- Prozessabhängige Wartungsintervalle

GEEIGNET

- Anwendungsspezifisches Systemdesign
- Entfernung von Ablagerungen durch dynamische Spülvorgänge
- Benetzung der Pumpe vermeidet Ablagerungen
- Prozessabhängige Wartungsintervalle

GEEIGNET

- Anwendungsspezifisches Systemdesign
- Entfernung von Ablagerungen durch dynamische Spülvorgänge
- Benetzung der Pumpe vermeidet Ablagerungen
- Prozessabhängige Wartungsintervalle

OPTIMAL

- Anwendungsspezifisches Systemdesign
- Dynamische Spülvorgänge jederzeit möglich
- Benetzung der Pumpe vermeidet Ablagerungen
- Prozessabhängige Wartungsintervalle
- Optimales Kosten-/Leistungsverhältnis

OPTIMAL



Das breite Spektrum an Vakuumpumpen und Zubehör von Leybold vereinfacht die Auswahl des optimalen Pumpsystems für alle Wärmebehandlungsaufgaben.

Ölgedichtete Vakuumlösungen

für Standardeinsätze

Innovative Vakuumlösungen für alle Anwendungen in der Wärmebehandlung

Systeme auf Grundlage von SOGEVAC-Drehschieberpumpen in Kombination mit Wälzkolbenpumpen der RUVAC WA-, WS- oder WH-Serien sind der Industriestandard für alle Prozesse mit moderater Beanspruchung.

- Typische Einsatzbeispiele:
 - Tempern
 - Aufglühen
 - Härten
- Geeignet für Prozesse mit geringer Partikelentwicklung
- Produkte mit geringer Oberflächenverunreinigung
- Anpassung an anspruchsvollere Prozesse ist durch intelligentes Zubehör



RUVAC WAU 2001 / SOGEVAC SV 630 B
Adapterversion

Anwendungsbeispiel

■ Härten und Tempern von Wellen und Zahnrädern (Getriebe)

Die Herausforderung der Anwendung ist gering, denn das Vakuumsystem muss hauptsächlich den anfänglichen Luft- und Feuchtigkeitsgehalt des Ofens sowie geringe Mengen von Verunreinigungen bewältigen, die aus der Produktoberfläche austreten.

Lösung:

■ RUTA-Pumpensystem mit Drehschieber-Vakuumpumpen der SOGEVAC-Modellreihe.

Für diese Anwendung ist der Einsatz von ölgedichteten Drehschieberpumpen wirtschaftlich die beste Wahl, da die Pumpen keinen größeren Belastungen ausgesetzt sind.

Für den Einsatz in Anwendungen mit höherer Partikelbelastung ist die Kombination mit Staubfiltern sinnvoll.

„Vakuumsysteme auf Grundlage von SOGEVAC-Drehschieberpumpen bieten das beste Preis-Leistungs-Verhältnis für ein breites Spektrum von Wärmebehandlungen mit einfachen Anforderungen“.



RUVAC WH 2500-FC / TwinFilter 500 /
SOGEVAC SV 470 B Adapterversion

Trockene Vakuumlösungen für anspruchsvolle Einsätze

„Trockenverdichtende Schraubenpumpen bieten optimale Leistung in Anwendungen mit aggressiven Dämpfen. Sie sind ebenfalls erste Wahl, wenn der Anlagenbetreiber seinen Wartungsaufwand verringern möchte“.



RUVAC WH 2500-FC / DRYVAC DV 650
Adapterversion

Systeme auf Grundlage von trockenverdichtenden DRYVAC-, VARODRY- oder LEYVAC-Schraubenpumpen in Kombination mit Roots-Pumpen der RUVAC WA-, WS- oder WH-Modellreihen sind die optimale Lösung für anspruchsvollere Wärmebehandlungsprozesse.

- Typische Einsatzbeispiele:
 - Hartlöten
 - Weichlöten
 - Nitrieren & Plasmanitrieren
- Geeignet für Prozesse, bei denen aggressive Dämpfe wie NH_3 oder saure Flussmittel gefördert werden
- Produkte mit starker Oberflächenverunreinigung
- Geeignet für Anlagenbetreiber, für die ein geringer Wartungs- und Serviceaufwand im Vordergrund steht
- Ablagerungen in der Kompressionskammer können häufig durch Spülvorgänge mit geeigneten Lösungsmitteln entfernt werden (bitte wenden Sie sich an unseren Anwendungssupport).



RUVAC WSU 501 / VARODRY VD 100
Rahmenmontierte Version

Anwendungsbeispiel

■ Löten von Kfz-Wärmetauschern

Wenn beim Löten Flussmittel zum Ätzen der Oberflächen verwendet werden, verdampft dieses saure Material und gelangt in das Vakuumsystem. Diese Dämpfe können das Öl in ölgedichteten Pumpen angreifen und zu Pumpenkorrosion führen.

Lösung:

■ RUTA-Pumpensystem mit trockenverdichtender Schraubenpumpe der DRYVAC-, VARODRY- oder LEYVAC-Modellreihen.

Für diese Anwendung ist der Einsatz von ölgedichteten Schraubenpumpen die beste Wahl, da die Pumpen die Flussmittelausgasung des Ofens problemlos bewältigen können. Auf diese Weise bleibt es gasförmig und tritt aus der Pumpe, ohne zu kondensieren oder Korrosion zu verursachen. Der Anlagenbetreiber muss sich nicht an kurze Wartungsintervalle halten, der übliche jährliche Ölwechsel einer trockenverdichtenden Schraubenpumpe ist ausreichend.

Trockene Vakuumlösungen für spezielle Einsätze

„Niedrige Pumpentemperaturen verlangsamen die Bildung von Ablagerungen reaktiver Kohlenwasserstoffdämpfe. SCREWLINE Schraubenpumpen ermöglichen eine einfache Reinigung vor Ort und sorgen so für lange Betriebslaufzeiten des Ofens, auch bei schmutzigen Anwendungen“.

Systeme auf Grundlage von trockenverdichtenden SCREWLINE-Schraubenpumpen in Kombination mit Roots-Pumpen der RUVAC WA-, WS- oder WH-Modellreihen sind die „Schwerlast“-Lösung für anspruchsvollste Wärmebehandlungsprozesse.

- Typische Einsatzbeispiele:
 - Sintern
 - Aufkohlen
 - Nitrocarburieren
- Geeignet für Prozesse, bei denen geackte Kohlenwasserstoffdämpfe Ablagerungen in der Kompressionskammer verursachen
- Die geringe Pumpentemperatur verlangsamt die Bildung von Ablagerungen
- Produkte mit starker Oberflächenverunreinigung
- Der Schöpfraum kann manuell vom Benutzer gereinigt werden
- Prozessablagerungen in der Kompressionsstufe können häufig durch Spülvorgänge mit geeigneten Lösungsmitteln oder regelmäßige manuelle Reinigung beseitigt werden (bitte wenden Sie sich an unseren Anwendungssupport).



RUVAC WAU 2001 / SCREWLINE SP 630
Rahmenmontierte Version



RUVAC WAU 2001 / SCREWLINE SP 630
Adapterversion

Anwendungsbeispiel

■ Sintern von Hartmetall-Schneidwerkzeugen

Während des Entparaffinierens gelangen geackte Polymerbindemitteldämpfe (hauptsächlich PEG - Polyethylenglykol) in die Pumpe und kondensieren dort teilweise innerhalb der Kompressionsstufe. Ölgedichtete Pumpen arbeiten unzuverlässig und erfordern sehr häufige Wartungs- und Servicearbeiten. Mit der Zeit bilden sich in trockenverdichtenden Pumpen Ablagerungen in der Kompressionsstufe und erfordern Reinigungsarbeiten.

Lösung:

■ RUTA-Pumpensystem mit trockenverdichtender Schraubenpumpe der SCREWLINE Modellreihe.

Mit den niedrigen Kompressionsstufen-Temperaturen der SCREWLINE reagieren die eintretenden geackten Polymerdämpfe nur langsam im Vergleich zu längeren Ketten, die Ablagerungen auf

Rotor und Stator bilden. Die erforderlichen Reinigungsintervalle sind maximal verlängert. Die Entfernung von Ablagerungen durch Polyethylenglykol kann durch einen dynamische Spülvorgang mit Wasser erfolgen. Werden Polymere wie Polypropylen oder Polystyrol verwendet, können für eine bessere Wirkung andere Reinigungsmittel verwendet werden. Der Anlagenbetreiber kann auch eine regelmäßige manuelle Reinigung des SCREWLINE Schöpfraums durchführen, um sie von Prozessablagerungen zu befreien.

Paraffinbindemittel verdampfen ohne thermische Zersetzung. Wenn solche Dämpfe in die SCREWLINE gelangen, liegen die Innentemperaturen der Pumpe genau in dem Bereich, in dem Cracking-Ablagerungen vermieden und das Kondensat in flüssiger Phase gehalten wird. Paraffinbindemitteldämpfe erfordern keinen erhöhten Wartungsaufwand.

Diffusionspumpen

für Wärmebehandlungen mit intelligentem Energiemanagement

„Die innovative Energieeffizienzregelung für Diffusions- und Öldampfstrahlpumpen sorgt für einen minimierten Stromverbrauch, der sich dem laufenden Temperaturbedarf optimal anpasst“.

DIP- und DIJ-Diffusionspumpen sind Hochvakuumumpen ohne Verschleißteile und bewegliche Bauteile.

Das Funktionsprinzip dieser Pumpen beruht auf der Diffusion der zu fördernden Gase in den Öldampfstrom.

Im Vergleich zu anderen Hochvakuumumpen ist das Saugvermögen im Hinblick auf den Einlassflanschdurchmesser sehr hoch.

Leybold führt ein Modellspektrum zwischen 3.000 l/s und 50.000 l/s für Betriebsdrücke zwischen 10^{-1} mbar und 10^{-7} mbar.

- Stabiles Hochvakuum
- Hohe Vorvakuumbeständigkeit
- Großes Saugvermögen
- Sicher und sparsam
- CE konforme Elektronikversorgung
- Kein Verschleiß durch drehende Teile
- Einfache Bedienung
- Wartungsfreundliches Design für einen schnellen und einfachen Austausch der Heizelemente
- Umfangreiches Zubehörprogramm
- Flexible elektrische Verkabelung für einen weltweiten Einsatz
- Innovative Energieeffizienzregelung

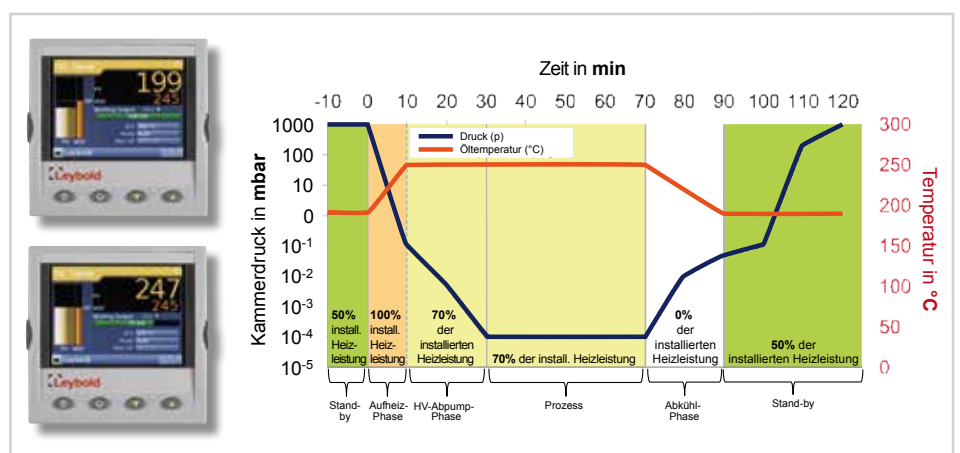


Bewährte Diffusionspumpen-Düsenhutmampfsperre



DIP 20 000 mit Wärmedämmung

DIJ 35

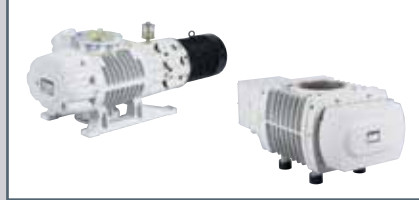


Verringerter Energiebedarf über den gesamten Ofenprozesszyklus mit intelligentem Energiemanagement

Vakuumkomplettlösungen für Wärmebehandlungsöfen

Wälzkolbenpumpen

Vollständige Reihe industrieller Wälzkolbenpumpen: RUVAC WAU / WSU als Standard, RUVAC WH als innovative, und robuste Alternative. Höchste Prozesskontrolle und optimiertes Saugvermögen mit unseren passenden Frequenzumrichtern.



Vakuum- und Druck-Messinstrumente

Zuverlässige Überwachung und Kontrolle aller Vakuumprozesse. Robuste Vakuumsensoren für anspruchsvolle industrielle Umgebungen.



Helium-Leckdetektoren

Konzipiert für die Anforderungen industrieller Serienproduktion. Bewährte und einfache Integration in Produktions- und Qualitätskontrollprogramme. Bewährtes Industriedesign mit robusten Komponenten. Schneller Hochlauf und Messbereitschaft innerhalb von Sekunden.



Turbo-Molekularpumpen

Innovatives und flexibles Produktsortiment zur kohlenwasserstofffreien Vakuumherzeugung mit hervorragenden Leistungsdaten. TURBOVAC mit mechanischer Rotorlagerung, TURBOVAC MAG mit magnetischer Rotorlagerung und die TURBOVAC i(X) Reihe mit Hybridrotorlagerung.



Industrielle Vakuumventile

Eine große Auswahl zuverlässiger Vakuumventile aller Größen in verschiedenen Antriebsarten. Bewährt und robust für Industrieöfen. KF-Ventile von DN16 bis DN50
ISO-K-Ventile von DN 63 bis DN 500
ISO-F-Ventile von DN 630 bis DN 1000



Kompetenz

Wir sind einer der führenden Anbieter von Vakuumprodukten für Wärmebehandlungsöfen. Seit 1850 vertrauen Kunden weltweit auf unsere Erfahrung und unser Know-how.

Wir sind Ihr Partner der Wahl!

Zuverlässigkeit

Alle Produkte durchlaufen ein erweitertes Qualifizierungsprogramm mit strengen Toleranzwerten, bevor sie Marktreife erlangen. Alle Serienartikel unterliegen einem kontinuierlichen Verbesserungsprogramm.

Vertriebs- und Servicenetz

- Weltweites Servicenetz - wir sind da, wo Sie uns benötigen
- Vor-Ort-Support durch unseren Kundendienst
- 24 Stunden an 7 Tagen in der Woche
- Austauschprogramm mit Backup Pool Management
- Maßgeschneiderte Serviceverträge
- Remote Service
- Erweitertes Garantieprogramm

 **Leybold**

Pioneering products. Passionately applied.