



## **Soluzioni innovative per vuoto**

per forni e per trattamento  
termico



# Matrice prodotto/applicazione

## Soluzioni per vuoto – ottimizzate in base all'esperienza

Leybold offre un'ampia linea di pompe per vuoto e accessori che consentono di scegliere sistemi di pompe ottimali per tutte le applicazioni di trattamento termico.



### **SOGEVAC B / BR**

- Pompa rotativa a palette a tenuta di olio
- Design industriale collaudato
- Raffreddamento ad aria o ad acqua
- Miglior rapporto prezzo/velocità di aspirazione
- Versione BR per impieghi gravosi



### **DRYVAC DV**

- Pompa a vite a compressione a secco
- Elevata tolleranza al vapore e alle particelle
- Il più basso consumo energetico
- Raffreddamento ad acqua completo, design estremamente compatto
- Convertitore di frequenza integrato
- Per una velocità di pompaggio da media ad alta



### **LEYVAC LV**

- Pompa a vite a compressione a secco
- Elevata tolleranza al vapore e alle particelle
- Raffreddamento ad acqua completo, design estremamente compatto
- Per velocità di pompaggio da piccola a media



### **VARODRY VDi**

- Pompa a vite a compressione a secco
- Elevata tolleranza al vapore e alle particelle
- Il più basso consumo energetico
- Raffreddamento ad acqua completo e design compatto
- Per velocità di pompaggio da piccola a media



### **SCREWLINE SP**

- Pompa a vite "per impieghi gravosi"
- Il design a sbalzo consente lo smontaggio dell'alloggiamento e la pulizia della pompa
- Le temperature di funzionamento più basse in assoluto garantiscono una bassa tendenza all'accumulo stratificato
- Raffreddamento ad aria o ad acqua



### IMPIEGHI STANDARD

ad esempio, tempra, ricottura, indurimento

- Rilascio di gas del forno pulito (solo aria e umidità)
- Assenza di vapori o particelle

### IMPIEGHI IMPEGNATIVI

ad esempio brasatura, saldatura, nitrurazione

- Il rilascio di gas contiene vapori aggressivi come agenti di flussante o ammoniaci
- Vapori condensabili

### IMPIEGHI SPECIALI

ad esempio sinterizzazione, MIM, cementazione

- Il rilascio di gas contiene vapore o particelle in eccesso
- Vapori condensabili come leganti o idrocarburi

## Adattamento prodotto/applicazione

- Capacità applicativa completa
- Manutenzione e richieste di assistenza convenienti
- Rapporto costo/prestazioni ottimale

- La capacità applicativa dipende dai dettagli del processo
- Cambi dell'olio più frequenti
- Potenziale rischio di corrosione

- La capacità applicativa dipende dal processo
- Cambi dell'olio molto frequenti
- Rischio di guasti alla pompa dovuti a depositi
- Versione SV-BR come alternativa per la cementazione

- Capacità applicativa completa
- Soluzione "install and forget" (installa e dimentica) con intervalli di manutenzione e assistenza standard indipendenti dall'applicazione

- La capacità applicativa dipende dai dettagli del processo
- Cambi dell'olio più frequenti
- Potenziale rischio di corrosione

- La capacità applicativa dipende dal processo
- Cambi dell'olio molto frequenti
- Rischio di guasti alla pompa dovuti a depositi
- Versione SV-BR come alternativa per la cementazione

- Capacità applicativa completa
- Soluzione "install and forget" (installa e dimentica)

- Capacità applicativa completa
- Rapporto costo/prestazioni ottimale
- Soluzione "install and forget" (installa e dimentica)

- È richiesto un design del sistema specifico per l'applicazione
- Rimozione del deposito mediante lavaggio dinamico
- La bagnatura della pompa potrebbe evitare depositi
- Gli intervalli di manutenzione dipendono dal processo

- Capacità applicativa completa
- Soluzione "install and forget" (installa e dimentica)

- Capacità applicativa completa
- Rapporto costo/prestazioni ottimale
- Soluzione "install and forget" (installa e dimentica)

- È richiesto un design del sistema specifico per l'applicazione
- Rimozione del deposito mediante lavaggio dinamico
- La bagnatura della pompa potrebbe evitare depositi
- Gli intervalli di manutenzione dipendono dal processo

- Capacità applicativa completa
- Soluzione "install and forget" (installa e dimentica)

- Capacità applicativa completa
- Soluzione "install and forget" (installa e dimentica)

- È richiesto un design del sistema specifico per l'applicazione
- Rimozione del deposito mediante pulizia manuale o lavaggio dinamico
- La bagnatura della pompa potrebbe evitare depositi
- Gli intervalli di manutenzione dipendono dal processo

# Soluzioni per vuoto a tenuta di olio per impieghi standard



I sistemi basati sulle pompa rotativa a palette **SOGEVAC** in combinazione con le soffianti Roots delle famiglie **RUVAC** WA, WS o WH rappresentano lo standard industriale per tutti i processi moderatamente impegnativi.

- Processi tipici:
  - Tempra
  - Ricottura
  - Indurimento
- Per processi con bassa generazione di particelle
- Prodotti con moderata contaminazione superficiale
- L'adattamento alle applicazioni più impegnative è possibile grazie agli accessori intelligenti

*"I sistemi per vuoto basati sulle pompe rotative a palette SOGEVAC offrono il miglior rapporto costo/prestazioni per l'ampia base di applicazioni di trattamento termico meno impegnative"*

Esempio di applicazione:

■ **Indurimento e tempra di alberi e ruote dentate (ingranaggi)**

La sfida applicativa è minima, in quanto il sistema del vuoto deve gestire principalmente il contenuto iniziale di aria e umidità del forno, oltre a piccole quantità di impurità che evaporano dalla superficie del prodotto.

Soluzione:

■ **Sistema pompa RUTA con pompe per vuoto rotative a palette dalla linea SOGEVAC.**

Per questa applicazione, l'uso di pompe rotative a palette a tenuta di olio è economicamente la scelta migliore, in quanto le pompe non sono soggette a carichi maggiori. Per consentire l'uso anche in applicazioni con una maggiore contaminazione da particelle, è utile la combinazione con filtri antipolvere.

# Soluzioni per vuoto a secco

## per impieghi gravosi

*"Le pompe a vite a secco offrono le migliori prestazioni nelle applicazioni che richiedono la gestione di vapori aggressivi. Sono inoltre preferibili se gli utenti finali desiderano ridurre al minimo le richieste di manutenzione".*



Esempio di applicazione:

■ **Brasatura di scambiatori di calore per uso automobilistico**

Se il processo di brasatura include l'uso di materiali di fluxante per incidere le superfici, questo materiale acido evapora ed entra nel sistema del vuoto. Questi vapori possono attaccare l'olio nelle pompe a tenuta di olio e causare la corrosione della pompa.

Soluzione:

■ **Sistema pompa RUTA con pompe a vite a secco dalla linea DRYVAC, VARODRY o LEYVAC.**

Per questa applicazione, l'uso di pompe a vite a compressione a secco è la scelta migliore, in quanto le pompe a vite possono gestire facilmente l'emissione di fluxante del forno. In questo modo rimane gassoso e lascia la pompa allo scarico senza condensa e senza causare corrosione. L'utente non sarà soggetti a brevi intervalli di manutenzione; è sufficiente la sostituzione annuale standard dell'olio di una pompa a vite a secco.

I sistemi basati su pompe a vite a secco **DRYVAC, VARODRY** o **LEYVAC** in combinazione con le soffianti Roots delle famiglie **RUVAC** WA, WS o WH rappresentano la soluzione ottimale per processi di trattamento termico più impegnativi.

■ Processi tipici:

- Brasatura
- Saldatura
- Nitrurazione e nitrurazione al plasma

- Per processi che includono la gestione di vapori aggressivi come  $\text{NH}_3$  o fluxante acido
- Prodotti con elevata contaminazione superficiale
- Ideale per gli utenti che richiedono manutenzione e assistenza ridotti al minimo
- L'accumulo di strati di processo all'interno del locale di compressione può spesso essere rimosso lavando la pompa con solventi adatti (contattare il nostro supporto applicativo)

# Soluzioni per vuoto a secco

per impieghi speciali



*"Le temperature moderate della pompa rallentano l'accumulo di strati dovuti ai vapori di idrocarburi reattivi. Le pompe a vite a secco con stadio di compressione pulibile consentono una semplice pulizia in loco da parte dell'utente finale, garantendo così il massimo tempo di attività dei forni, anche in caso di applicazioni sporche".*

I sistemi basati su pompe a vite a secco **SCREWLINE SP** in combinazione con le soffianti Roots delle famiglie **RUVAC WA, WS** o **WH** rappresentano la soluzione ottimale per "impieghi gravosi" persino per i processi di trattamento termico più impegnativi.

- Processi tipici:
  - Sinterizzazione
  - Cementazione
  - Nitro-cementazione
- Per processi che includono la gestione di vapori di idrocarburi da cracking che tendono a formare strati all'interno del locale di compressione
- Le temperature moderate della pompa rallentano l'accumulo di strati
- Prodotti con elevata contaminazione superficiale
- Lo stadio di compressione può essere pulito manualmente dall'utente finale

Esempio di applicazione:

■ **Sinterizzazione di utensili da taglio in carburo cementato**

Durante il processo di rimozione della cera, i vapori provenienti dalla rottura dei leganti polimerici (principalmente PEG - glicole polietilenico) entrano nella pompa e si condensano parzialmente all'interno dello stadio di compressione della pompa. Le pompe a tenuta di olio funzionano in modo non affidabile e richiedono manutenzione e assistenza molto frequenti. Con il passare del tempo, le pompe a secco potrebbero creare accumuli all'interno dello stadio di compressione, che richiederà una pulizia per mantenere il corretto funzionamento.

Soluzione:

■ **Sistema pompa RUTA con pompe a vite a secco dalla linea SCREWLINE SP.**

Le basse temperature all'interno dello stadio di compressione rallentano la velocità di reazione dei vapori di polimeri da cracking, prolungando gli intervalli di pulizia. L'accumulo di glicole polietilenico può essere rimosso con lavaggio con acqua. Per altri polimeri come polipropilene o polistirolo, è possibile utilizzare altri agenti detergenti per il lavaggio. La regolare pulizia manuale garantisce uno stadio di compressione pulito. I vapori dei leganti di paraffina possono essere gestiti senza necessità di ulteriore manutenzione, poiché le temperature interne evitano l'accumulo e mantengono il liquido condensato.

# Pompe a diffusione

per il trattamento termico con gestione intelligente dell'alimentazione

*"L'innovativa unità di controllo dell'efficienza energetica per pompe a getto di vapore d'olio e a diffusione garantisce un consumo energetico ridotto al minimo, perfettamente adattato al fabbisogno di riscaldamento corrente."*



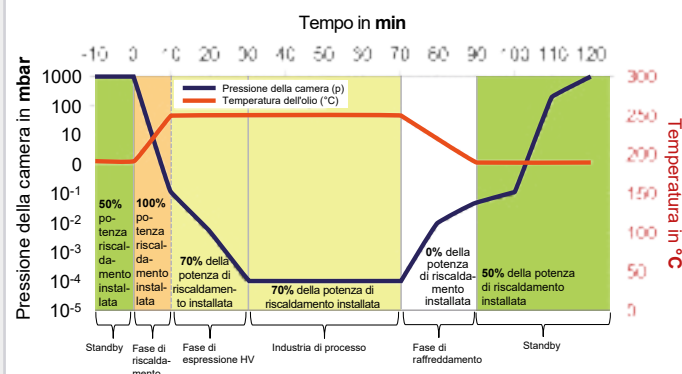
Le pompe a diffusione di olio **DIP** e **DIJ** sono pompe a vuoto spinto senza componenti soggetti a usura e in movimento.

L'effetto di pompaggio di queste pompe si crea attraverso la diffusione dei gas che devono essere pompati nel flusso di vapore d'olio. Rispetto ad altre pompe per alto vuoto, la velocità di pompaggio rispetto al diametro della flangia di ingresso è molto elevata.

Leybold è in grado di offrire una gamma di modelli tra 3000 l/s e 50.000 l/s per pressioni di esercizio comprese tra  $10^{-1}$  mbar e  $10^{-7}$  mbar.

- Alto vuoto stabile
- Elevata tolleranza di pre-vuoto
- Elevata velocità di pompaggio
- Sicurezza ed economicità
- Componenti elettronici in dotazione conformi CE
- Nessuna usura causata dalle parti girevoli
- Semplicità di funzionamento
- Design che semplifica la manutenzione per una sostituzione rapida e semplice degli elementi riscaldanti
- Sono disponibili numerosi accessori
- Cablaggio elettrico flessibile per l'implementazione in tutto il mondo
- Innovativo controllo dell'efficienza

## Facile potenziale di risparmio energetico



Consumo energetico ridotto al minimo durante l'intero ciclo di processo del forno con una gestione intelligente dell'alimentazione



### Booster per vuoto Roots

Gamma completa di pompe Roots industriali: RUVAC WAU / WSU come standard economici; RUVAC WH come alternativa più innovativa, compatta e robusta. Grazie ai nostri convertitori di frequenza abbinati, è possibile ottenere il massimo controllo del processo e aumentare la velocità di aspirazione.



### Vacuometri e pressostati

Monitoraggio e controllo affidabili per tutti i processi di vuoto. Robusti sensori di vuoto progettati per gli ambienti industriali più impegnativi.



### Rilevatori di perdite di elio

Progettati per soddisfare i requisiti della produzione di serie industriale. Comprovati e facili da usare nei programmi di produzione e di controllo della qualità. Design industriale collaudato con componenti robusti. Funzionamento rapido: Impostazione e avvio rapidi in pochi secondi.



### Pompe turbomolecolari

Generazione di alto vuoto senza idrocarburi grazie a un'ampia gamma di prodotti innovativi e flessibili. Linea TURBOVAC con sospensione meccanica del rotore, linea TURBOVAC MAG con sospensione magnetica del rotore e serie TUBOVAC i/IX/iR con sospensione ibrida del rotore.



### Valvole per vuoto industriali

Un'ampia scelta di valvole per vuoto affidabili di tutte le dimensioni e con vari tipi di azionamento. Robustezza comprovata per forni industriali. Valvole KF da DN16 a DN50. Valvole ISO-K da DN 63 a DN 500. Valvole ISO-F da DN 630 a DN 1000.



### Vendite e manutenzione

Grazie alla nostra gamma completa di soluzioni di assistenza innovative, offriamo un supporto eccellente per le pompe per vuoto Leybold e ci impegniamo a:

- garantire un'assistenza affidabile e di prima qualità per l'intero ciclo di vita della pompa, indipendentemente dal luogo in cui viene installata
- massimizzare i tempi di attività della pompa garantendo la migliore assistenza possibile
- offrire un supporto specialistico con manutenzione preventiva e riparazioni

