



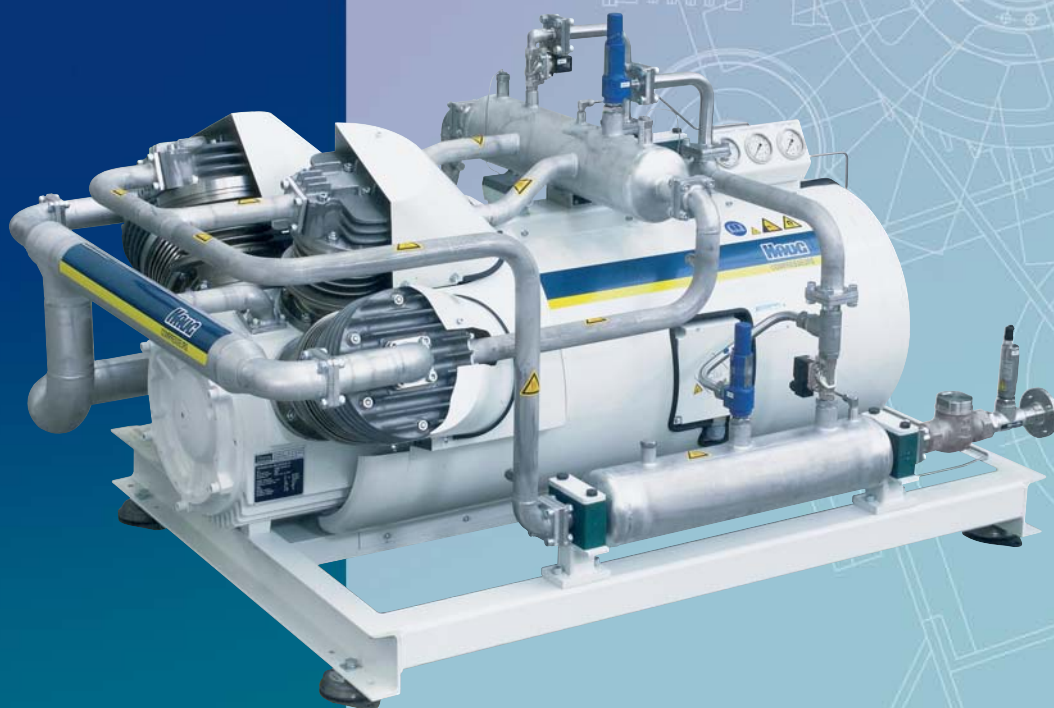
## COMPRESSORI ESENTI DA OLIO SERIE TO

Sin dal 1953 la Haug fornisce compressori esenti da olio. La serie TO viene impiegata dal 1973 per la compressione di aria e gas. Il nostro know-how nell'impiantistica specializzata ed il supercollaudato sistema modulare rendono possibile la realizzazione di installazioni complesse secondo le necessità della clientela, e ciò ad un elevatissimo livello qualitativo ed ingegneristico.

I compressori TO dotati di giunto magnetico (serie costruttiva TOG) costituiscono una conquista propria della Haug, in grado di comprimere gas permanentemente senza fughe (leakage <0,001 mbar l/s). Questo azionamento a tenuta ermetica ed assolutamente esente da usura è stato utilizzato per la prima volta da Haug in un compressore nel 1989 e può essere impiegato per pressioni in aspirazione sino a 10 bar.

I compressori Haug dotati di tenute meccaniche (serie costruttiva TOD) raggiungono un'ermetizzazione rispetto ai gas pari a 0,01 mbar l/s. Questa tipologia costruttiva a tenuta di gas offre una possibilità economicamente vantaggiosa per la compressione di tali gas. Le pressioni massime in aspirazione sono per questo sistema limitate a 3 bar. Questa versione a tenute meccaniche viene utilizzata per i compressori Haug TOD sin dal 1978 per la compressione dei gas esente da olio.

Grazie alle concezioni innovative abbinate ad uno sviluppo costante nel tempo, i compressori Haug per gas della serie TO si sono evoluti nel tempo sino a costituire un prodotto dalla tecnologia estremamente elevata, ed essi rappresentano oggi la soluzione ideale per la compressione in sicurezza e priva di oli dei gas nella gamma di potenza compreso fra 5,5 e 30 kW.



## PECULIARITÀ

- compressore a pistone esente da olio, con funzionamento a secco
- elevata durata di vita utile di tutti i componenti
- raffreddamento ad aria o ad acqua
- con giunto magnetico o tenute meccaniche
- potenza 5,5–30 kW
- regimi di rotazione compresi fra 980 e 1450 giri/min
- portata 50–400 Nm<sup>3</sup>/h
- pressione di mandata 2–90 bar
- esercizio e manutenzione semplici ed economici
- per applicazioni booster
- conformità ATEX

## CAMPI APPLICATIVI

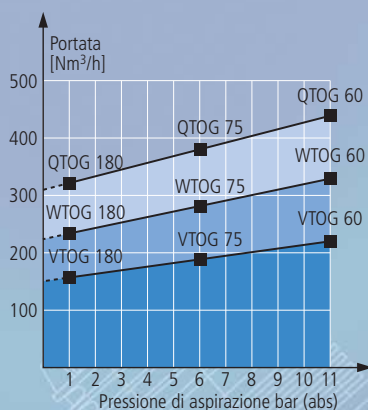
Compressori di processo per le installazioni impiantistiche relative a:

- industria chimica
- industria farmaceutica
- elettronica
- tecnologia delle camere bianche (esenti da polveri)
- industria alimentare
- industria delle bevande
- sistemi di comando pneumatico
- erogazione di acqua
- ricerca e sviluppo
- recupero di gas
- impianti di depurazione acque reflue
- produzione ed erogazione di gas



## TIPO TO, TIPOLOGIA COSTRUTTIVA MONOSTADIO E BOOSTER

La tipologia costruttiva monostadio viene utilizzata soprattutto per elevate portate volumetriche. La pressione in aspirazione è selezionabile sino a max 10 bar (rel). Il rapporto di compressione ammissibile è in funzione del gas e si pone nel campo 3:1 sino a 8:1. Le versioni costruttive sono sempre dipendenti dai gas da comprimere. Al crescere delle pressioni in aspirazione cresce correlativamente la portata e la pressione di mandata. A causa della ridotta cilindrata le pulsazioni sono assai piccole e comprese entro un campo pari a  $\pm 1\%$ .



Calcolato per l'aria, rapporto di compressione ca. 4:1, regime di rotazione 1450 giri/min

### Codice dei tipi

Q = 4 cilindri; W = 3 cilindri; V = 2 cilindri

TO = compressore tipo «TO»

G = con giunto magnetico; D = con tenute meccaniche

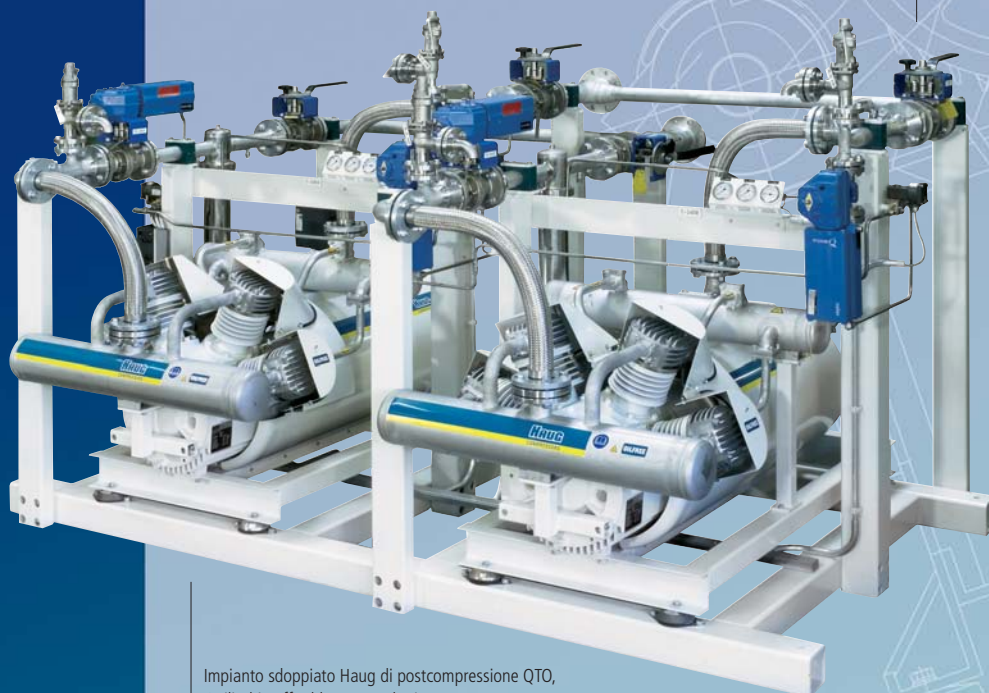
180 = diametro cilindri in mm

180/100 = bistadio 1° stadio con diametro 180 mm  
2° stadio con diametro 100 mm

### Varianti costruttive

Varianti cilindri, in mm: 35, 45, 50, 60, 65, 75, 80, 90, 100, 120, 125, 160, 180

Regime di rotazione: 980–1450 giri/min (50 Hz); 870–1170 giri/min (60 Hz)



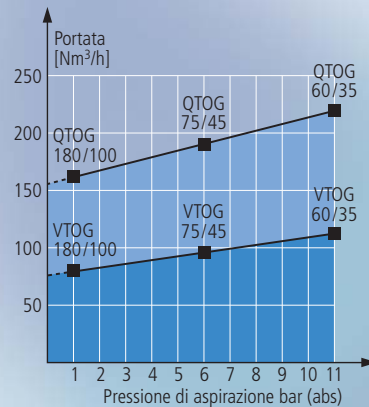
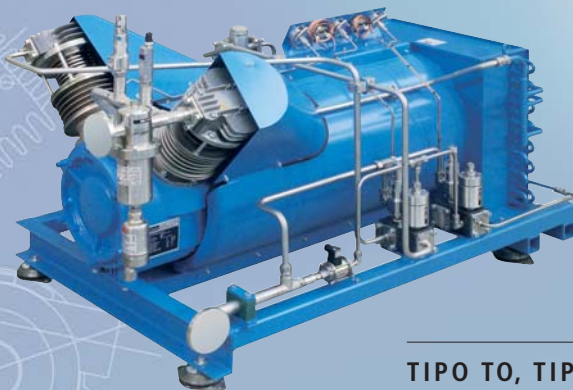
Impianto sdoppiato Haug di postcompressione QTO,  
4 cilindri, raffreddamento ad aria  
(3000 x 2085 x 1850 mm, ca. 1500 kg)



## TIPO TO, TIPOLOGIA COSTRUTTIVA BISTADIO E BOOSTER

La tipologia costruttiva bistadio consente un rapporto di compressione, in funzione del gas, compreso fra 9:1 e 30:1. La pressione in aspirazione è selezionabile sino a max 10 bar (rel). La compressione a 2 stadi dotata di refrigerazione intermedia incrementa il rendimento e riduce le temperature di compressione.

Impianto Haug VTOG per l'industria alimentare, a 2 cilindri, raffreddato ad aria (1600 x 1050 x 1100 mm, ca. 650 kg)

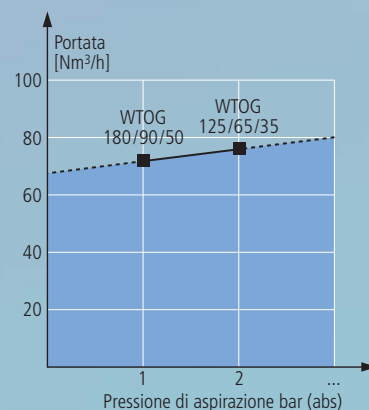
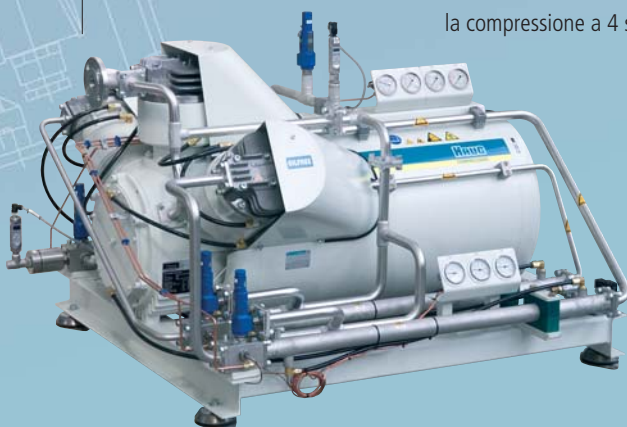


Calcolato per l'aria, rapporto di compressione ca. 10:1, regime di rotazione 1450 giri/min

## TIPO TO, TIPOLOGIA COSTRUTTIVA TRISTADIO E BOOSTER

La tipologia costruttiva tristadio consente un rapporto di compressione, in funzione del gas, compreso fra 27:1 e 90:1. Questa tipologia costruttiva viene adottata soprattutto per l'accumulo di gas come ad es. gas naturale, elio, idrogeno od aria. Per gas quali l'elio oppure per pressioni di mandata elevate viene realizzata anche la compressione a 4 stadi.

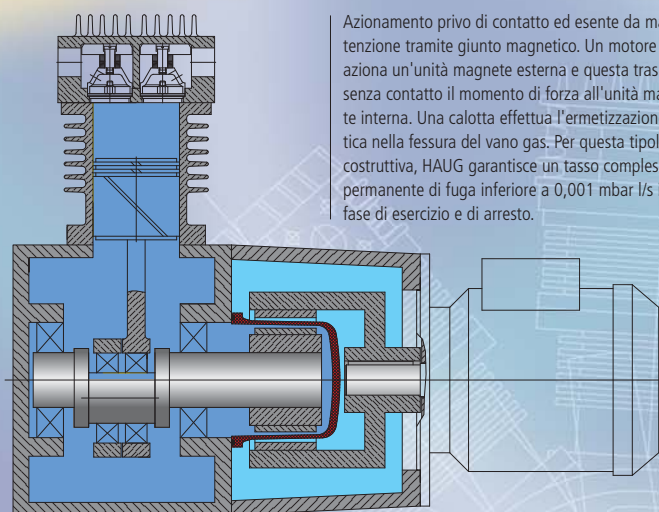
Impianto Haug WTOG per elio, a 3 cilindri, raffreddato ad acqua (1600 x 1400 x 1000 mm, ca. 700 kg)



Calcolato per l'aria, rapporto di compressione ca. 40:1, regime di rotazione 1450 giri/min

## COMPRESSIONE ESENTE DA FUGA DI GAS TOSSICI OD ESPLOSIVI

### SISTEMA DI TENUTA TOG

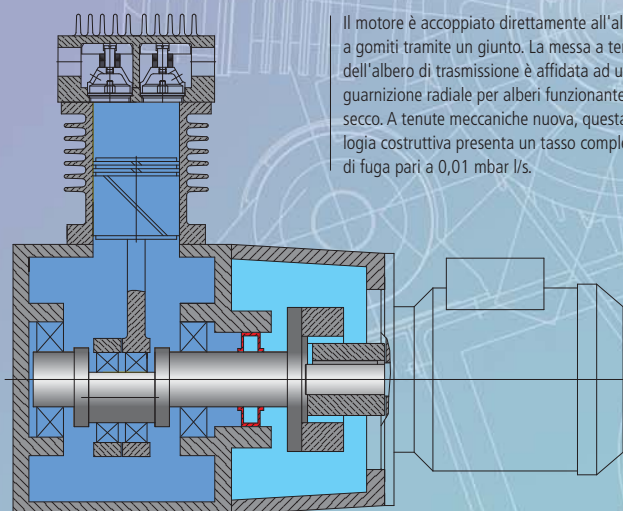


Azionamento privo di contatto ed esente da manutenzione tramite giunto magnetico. Un motore aziona un'unità magnete esterna e questa trasmette senza contatto il momento di forza all'unità magnete interna. Una calotta effettua l'ermetizzazione statica nella fessura del vano gas. Per questa tipologia costruttiva, HAUG garantisce un tasso complessivo permanente di fuga inferiore a 0,001 mbar l/s in fase di esercizio e di arresto.



Sistema di comando speciale per l'installazione in zona classificata (Ex). L'impianto completo viene fornito unitamente a certificazione CE e ad attestazione ATEX 100A.

### SISTEMA DI TENUTA TOD



Il motore è accoppiato direttamente all'albero a gomiti tramite un giunto. La tenuta a tenuta dell'albero di trasmissione è affidata ad una guarnizione radiale per alberi funzionante a secco. A tenute meccaniche nuove, questa tipologia costruttiva presenta un tasso complessivo di fuga pari a 0,01 mbar l/s.

**ATEX**  
European Directive 949 EU  
(ATEX 100A)