

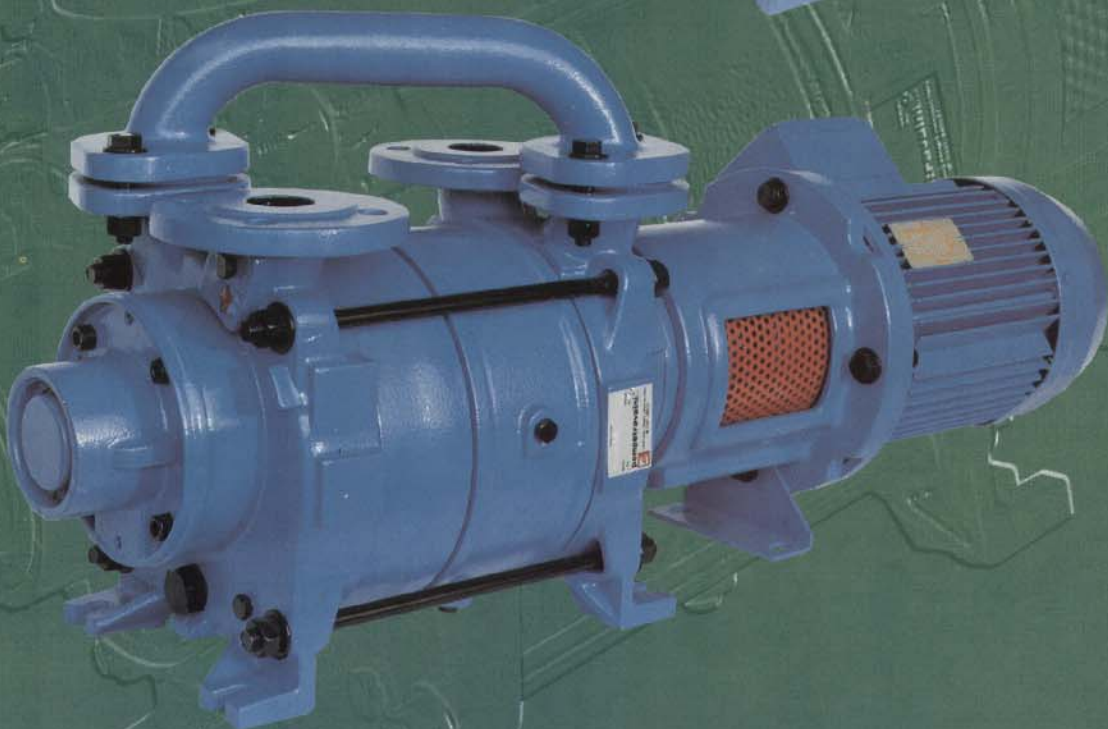
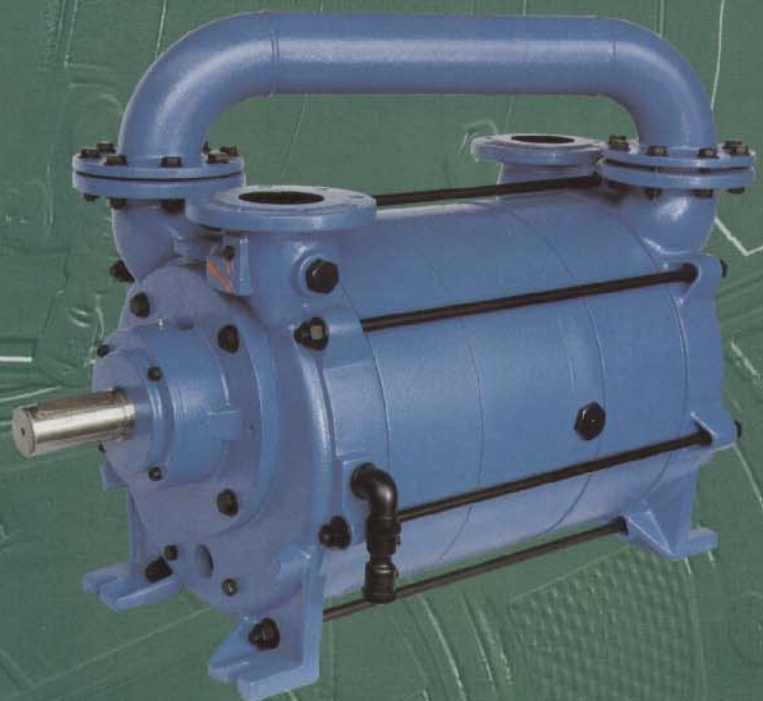


pompetravaini s.p.a.

TRH - TRS

**POMPE PER VUOTO E COMPRESSORI
AD ANELLO DI LIQUIDO**
Portate fino a 3500 m³/h
Vuoto max di 33 mbar

**LIQUID RING VACUUM PUMPS
AND COMPRESSORS**
Capacity up to 3500 m³/h
Max vacuum 33 mbar



ISO 9001



Pompe serie
Pumps series **TRH**
Portata / Capacity = 3 - 3500 m³/h
Vuoto / Vacuum = 33 - 200 mbar

La POMPETRAVAINI è uno dei maggiori costruttori mondiali di pompe per vuoto ad anello di liquido ad uno stadio (TRS) ed a due stadi (TRH) e l'esperienza maturata in decenni di sviluppo tecnologico, investimenti e know-how le permette di offrire un prodotto che per qualità, robustezza, efficienza e prestazioni è divenuto un punto di riferimento per gli utilizzatori.

APPLICAZIONI

- SISTEMI CENTRALIZZATI PER VUOTO
- DISAERAZIONE
- IMPREGNAZIONE
- PROCESSI DI EBOLLIZIONE
- CONDENSAZIONE SOTTOVUOTO
- DISTILLAZIONE
- SISTEMI DI ESSICAMENTO
- STERILIZZAZIONE
- FILTRAZIONE
- RECUPERO DI SOLVENTI

POMPETRAVAINI is one of the leading worldwide manufacturers of liquid ring vacuum pumps with single stage (TRS) and two stages (TRH) pump series. With the experience acquired through decades of engineering research, continual investments in the latest technological advanced machinery, and sound mechanical know-how, Pompetravaini's product is today synonymous with high quality, high efficiency, robust construction and maximum reliability.

APPLICATIONS

- CENTRAL VACUUM SYSTEMS
- DE-AERATION
- IMPREGNATION
- BOILING PROCESSES
- VACUUM CONDENSING
- DISTILLATION
- DRYING SYSTEMS
- STERILIZATION
- FILTRATION
- SOLVENT RECOVERY



Pompe serie
Pumps series **TRS**
Portata / Capacity = 10 - 3500 m³/h
Vuoto / Vacuum = 200 - 900 mbar

CARATTERISTICHE

QUALITÀ

La qualità di ogni componente è garantita da materiali selezionati, da lavorazioni eseguite con macchine utensili tecnologicamente avanzate, da adeguati cicli di ispezione durante la fabbricazione ed il collaudo finale, il tutto in accordo con le norme ISO 9001.

COMPONENTISTICA RIDOTTA

Grazie ad un elevato studio di ingegneria ed alla collaborazione di fonderie altamente specializzate, le pompe sono costruite con un minor numero di componenti rispetto alla costruzione tipica. Questo si traduce in una maggiore robustezza e rigidità, una migliore precisione di montaggio ed una maggiore facilità di manutenzione.

DIMENSIONI COMPATTE

Eliminando i supporti convenzionali per le tenute a baderna la lunghezza dell'albero è molto diminuita riducendo al minimo le vibrazioni sulle tenute meccaniche e le flessioni dell'albero stesso.

TENUTE MECCANICHE STANDARD

Su tutti i tipi di pompe sono montate tenute meccaniche singole unificate secondo le norme DIN 24960 ed è possibile montare, su richiesta, tenute meccaniche doppie (in serie o contrapposte) o tenute meccaniche a cartuccia.

AMPIA SCELTA DEI MATERIALI DI COSTRUZIONE

Le pompe, oltre ai materiali standard, sono disponibili anche in materiali speciali per soddisfare le più svariate specifiche di impianto (es.: Ni-Resist D2B, Hastelloy B e C, Uranus B6, ecc.).

ELEVATA AFFIDABILITÀ MECCANICA

Gli unici componenti in movimento rotatorio sono le giranti e quindi non esistono pistoni, valvole o palette in movimento alternativo. Perciò, durante il funzionamento, la pompa risulta esente da fastidiose vibrazioni e rumori.

ASPIRAZIONE DI LIQUIDI

È possibile aspirare notevoli quantità di vapori saturi e di liquidi senza influire sulle prestazioni e sulla meccanica della pompa. Inoltre, in alternativa all'acqua per l'anello di liquido, possono essere utilizzati altri differenti fluidi compatibili con le richieste del processo (es.: solventi, oli, ecc.).



Esploso della pompa serie / Exploded view pump series **TRH**

ARIA ALLO SCARICO NON CONTAMINATA

Usando acqua pulita come anello di liquido l'aria allo scarico è completamente esente da oli, particelle di carbone o di plastica a differenza di altri tipi di pompe per vuoto.

ACCOPIAMENTO A MOTORI CON FORMA B3 O B5

La costruzione standard offre la possibilità di accoppiamento a motori con forma B3 su basamento tradizionale oppure, utilizzando una speciale lanterna, a motori con forma B5 fino a 30 kW in modo da eliminare costosi problemi di allineamento e riducendo inoltre gli ingombri.

VUOTO INFERIORE A 33 MBAR

Utilizzando le pompe della serie TRH unitamente ad eiettori e/o soffiatori si possono raggiungere gradi di vuoto finali inferiori ad 1 mbar.

LIQUID HANDLING CAPABILITY

Pumps are capable of handling even high volumes of vapours, condensables and liquids, without detrimental consequences to their performance or their mechanical reliability.

Pump service liquid can be water or other liquids such as oils, solvents, etc. to satisfy almost any process requirements.

DISCHARGE OIL FREE AIR

With clean water as pump service liquid, the aspirated air (or gas) is "washed clean" within the pump. Contrary to other types of vacuum pumps the discharged air is, therefore, completely free of any oils, carbon or plastic particles.

MOUNTING TO B3 OR B5 MOTORS

Pompetravaini standard design may be base-mounted coupled to motors type B3. Pumps up to 30 kW can also be close coupled to motors type B5 utilizing specially designed attachment flange. This close-coupled arrangement allows utilization of standard readily available electric motors, eliminates lengthy alignment procedures and costly breakdowns associated with misalignments. Overall dimensions are reduced and engineered baseplates are no longer required.

PRESSURE TO LESS THAN 33 MBAR

Liquid ring vacuum pumps, type TRH in series with devices such as ejector and/or vacuum boosters can operate at pressure lower than 1 mbar.

FEATURES

QUALITY

Designed and manufactured under the ISO 9001 standards, every component is guaranteed for the selected materials, workmanship and performance through scrupulous inspections during production stages and final testing of finished product.

FEWER COMPONENTS

Through engineered design innovations and co-operation with the finest technologically advanced foundries, the pumps are manufactured with less components than typically required. Fewer parts add to the rigidity and toughness of the pumps, they are easier to assemble and maintenance is greatly facilitated.

COMPACT DIMENSIONS

The conventional stuffing boxes construction is eliminated with the Pompetravaini standard design. The shaft length is greatly reduced thus eliminating the potential danger for shaft deflections and vibrations to the mechanical seals which would increase seals and bearing wear.

STANDARD MECHANICAL SEALS

In keeping pace with today technology, Pompetravaini has standardized all pumps to accept unified mechanical seals to DIN 24960 standards. Also available upon request, are constructions with double mechanical seals (tandem or back to back) or cartridge type mechanical seals.

LARGE SELECTION OF MATERIALS

In addition to the standard materials, Pompetravaini pumps are also available with special exotic materials such as Ni-Resist D2B, Hastelloy B or C, Uranus B6, etc. to meet specific requirements.

MECHANICAL RELIABILITY

With the simple design of liquid ring pumps there are no reciprocating parts, no valves or sliding vanes. The impeller is the only rotating component with no metal-to-metal contact. Pump operation is therefore with minimal wear, vibrations free and noise levels are greatly reduced.

ESEMPIO CODICE IDENTIFICAZIONE POMPA / EXAMPLE FOR MODEL DESIGNATION

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|----------|-----------|---|---|------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| T | R | H | C | 80 | - | 750 | / | C | - | M | / | GH |
| T | Costruzione POMPETRAVAINI POMPETRAVAINI Construction | | C | Tenuta sull'albero / Shaft sealing C = Meccanica / Mechanical seal C2 = Meccanica doppia / Double mechanical seal B = Baderna / Packing seal | | | | | | | | |
| R | Pompa ad anello di liquido Liquid ring pump | | | M | Esecuzione monoblocco con lanterna (su richiesta) Close-coupled construction with lantern (on request) | | | | | | | |
| H | H = Pompa a due stadi per alto vuoto Double stage pump for high vacuum S = Pompa ad uno stadio per medio vuoto Single stage pump for medium vacuum | | GH | | Materiali di costruzione / Materials of construction GH = F = RA = A3 = Vedere tabella / See table | | | | | | | |
| C | Numero di progetto / Design number | | | | | | | | | | | |
| 80 | Ø Bocche (mm) / Ø Flange size (mm) | | | | | | | | | | | |
| 750 | Portata nominale m ³ /h / Nominal capacity m ³ /h | | | | | | | | | | | |

MATERIALI DI COSTRUZIONE STANDARD / STANDARD MATERIALS OF CONSTRUCTION

| VDMA N° | Descrizione Description | GH | F | RA | A3 |
|---------|---|---|----------------------------------|---|----|
| 106 | Corpo aspirante Suction casing | Ghisa Cast iron | | | |
| 107 | Corpo premente Discharge casing | | | | |
| 137 | Elemento Port plate | | | | |
| 110 | Distanziale Impeller housing | | | | |
| 210 | Albero Shaft | Acciaio inox AISI 420 Stainless steel AISI 420 | | Acciaio inox AISI 316 ASTM-CF8M Stainless steel AISI 316 ASTM-CF8M | |
| 147 | Collettore Manifold | | Acciaio Steel | | |
| 357 | Scatola cusc. e ten. mecc. Bearing and mech. seal hous | | Ghisa Cast iron | | |
| 230 | Girante Impeller | Bronzo Bronze | Ghisa sferoidale Ductile iron | Acciaio inox AISI 316 ASTM-CF8M Stainless steel AISI 316 ASTM-CF8M | |

MATERIALI SPECIALI SU RICHIESTA / SPECIAL MATERIALS AVAILABLE UPON REQUEST



Pompa serie TRS in esecuzione accoppiata su basamento
Pump series TRS base-mounted coupled construction

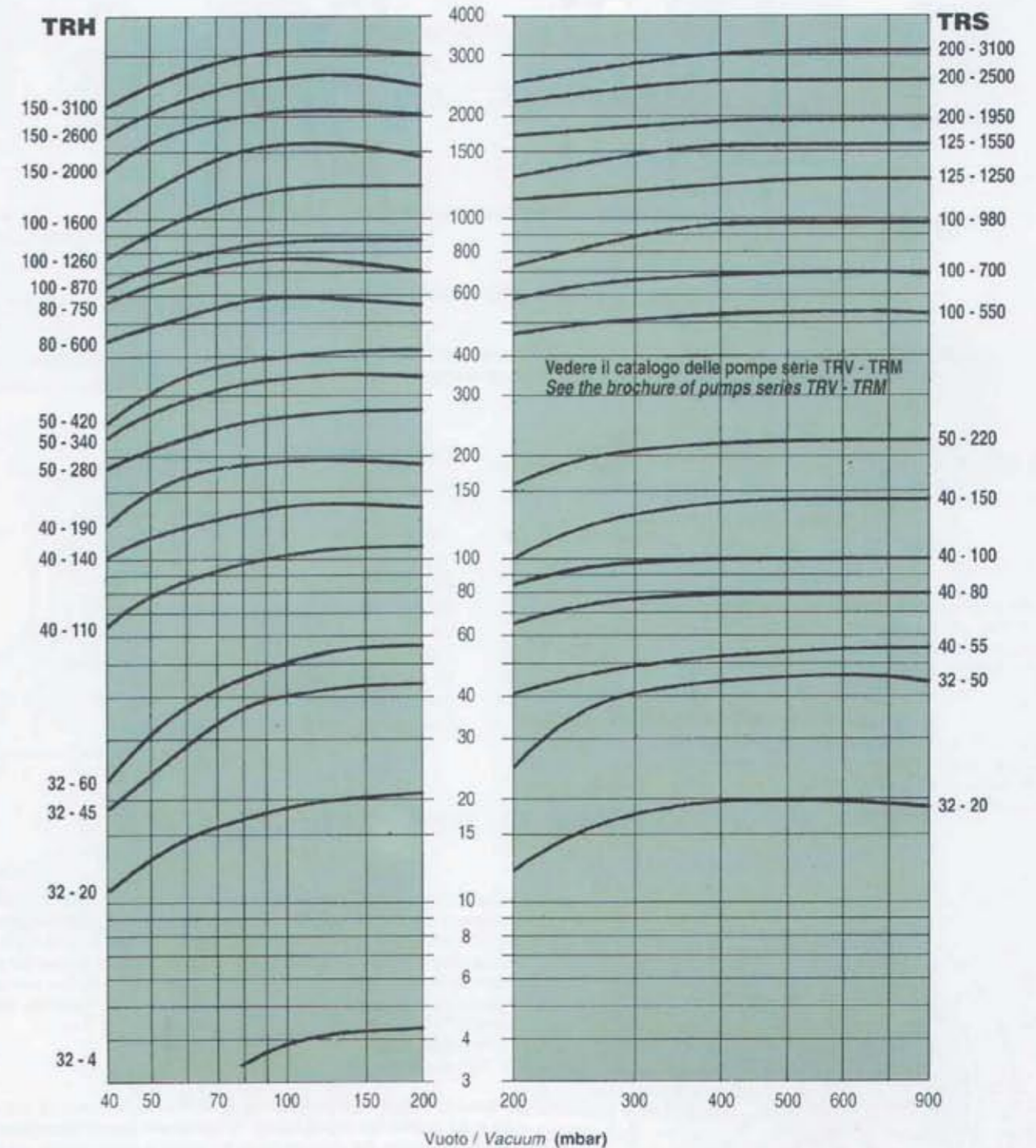
CURVE CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO A 50 Hz
PERFORMANCE CURVES AT 50 CYCLES

I dati riportati sono riferiti a:
Aria secca aspirata
Liquido di esercizio
Temperatura liquido di esercizio
Pressione di scarico

20°C (68°F)
acqua / water
15°C (59°F)
1013 mbar

Data based on:
Suction dry air
Service liquid
Service liquid temperature
Discharge pressure

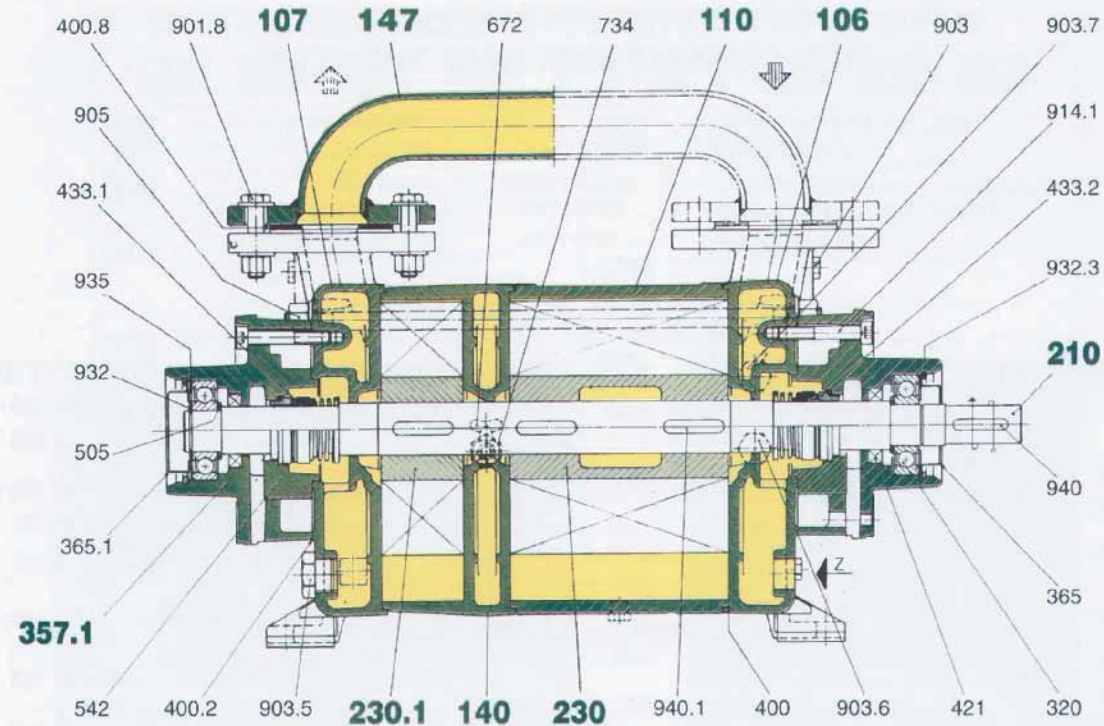
Portata aria aspirata / Suction capacity (m³/h)



Con aspirazione d'aria satura di vapore e/o usando un liquido d'esercizio con temperatura diversa da 15°C (59°F) le capacità di aspirazione variano notevolmente (vedere diagrammi a pag. 16).

Le pompe per vuoto possono funzionare a seconda dei casi come compressori fino ad una pressione massima di 2 bar superiore alla pressione di aspirazione. Per le caratteristiche di funzionamento rivolgersi al nostro Ufficio Commerciale.

When handling saturated air and/or using service liquid with temperature other than 15°C (59°F) the capacity will change substantially (see diagrams on page 16). The vacuum pumps can operate as compressors at a pressure 2 bar maximum higher than suction pressure. For working performances contact our Sales Office.



DISEGNO IN SEZIONE TIPICO IN UNA POMPA PER VUOTO A DUE STADI CON TENUTA MECCANICA
TYPICAL CROSS SECTION OF A DOUBLE STAGE VACUUM PUMP WITH MECHANICAL SEAL

NOMENCLATURA

DENOMINAZIONE

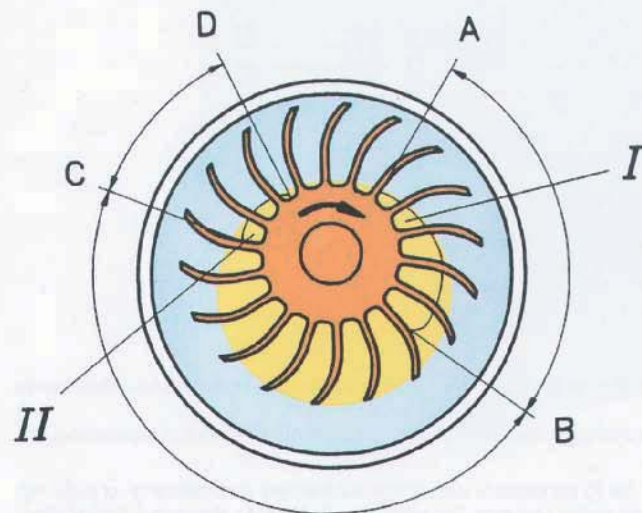
VDMA
N°.

COMPONENTS

DESIGNATION

| | | |
|---------------------------------------|-------|-------------------------------------|
| Corpo aspirante | 106 | Suction casing |
| Corpo premente | 107 | Discharge casing |
| Distanziale | 110 | Impeller casing |
| Elemento intermedio | 140 | Intermediate element |
| Collettore | 147 | Manifold |
| Albero | 210 | Shaft |
| Girante 1° stadio | 230 | 1st stage impeller |
| Girante 2° stadio | 230.1 | 2nd stage impeller |
| Scatola cuscinetto e tenuta meccanica | 357.1 | Bearing and mechanical seal housing |

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO / PRINCIPLE OF OPERATION

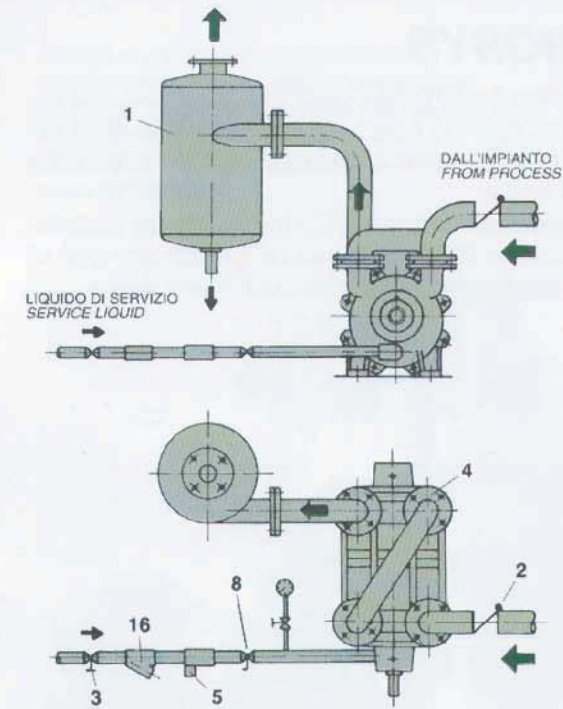


Il gas aspirato dalla bocca aspirante della pompa viene convogliato nella camera AB e racchiuso tra due pale della girante che ruota eccentricamente rispetto all'anello di liquido. La variazione progressiva del volume creato tra le due pale e l'anello di liquido crea dapprima un vuoto ed in seguito una compressione del gas aspirato fino alla sua espulsione attraverso le aperture della camera CD. Durante questa fase viene espulso anche una parte di liquido che deve venir reintegrato per poter mantenere costanti le caratteristiche dell'anello e per refrigerare la pompa.

I = Fase di aspirazione
II = Fase di compressione

Gas entering via the suction port is conveyed into the impeller casing AB and trapped in the space between two impeller blades. As the impeller rotates - eccentrically to the liquid ring and casing - the volume between the blades increases creating vacuum. As the cycle progresses towards the discharge port the volume decreases as the liquid ring creates compression. This compression continues until the gas is discharged through the discharge port CD. A small amount of seal liquid is discharged with the gas and it is necessary to supply make-up continuously. This make-up liquid also maintains the liquid ring and absorbs the heat energy of compression.

I = Suction phase
II = Compression phase

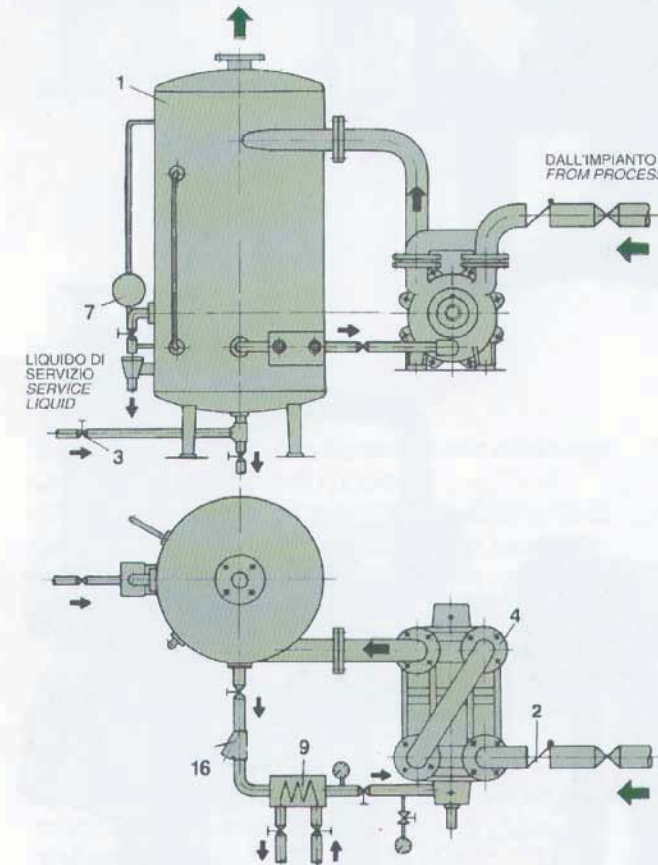


SISTEMA A PERDERE (senza recupero)

Usato normalmente dove è facilmente disponibile un costante apporto di liquido.

ONCE THROUGH (no recovery)

Usually used where a constant supply of liquid is readily available.



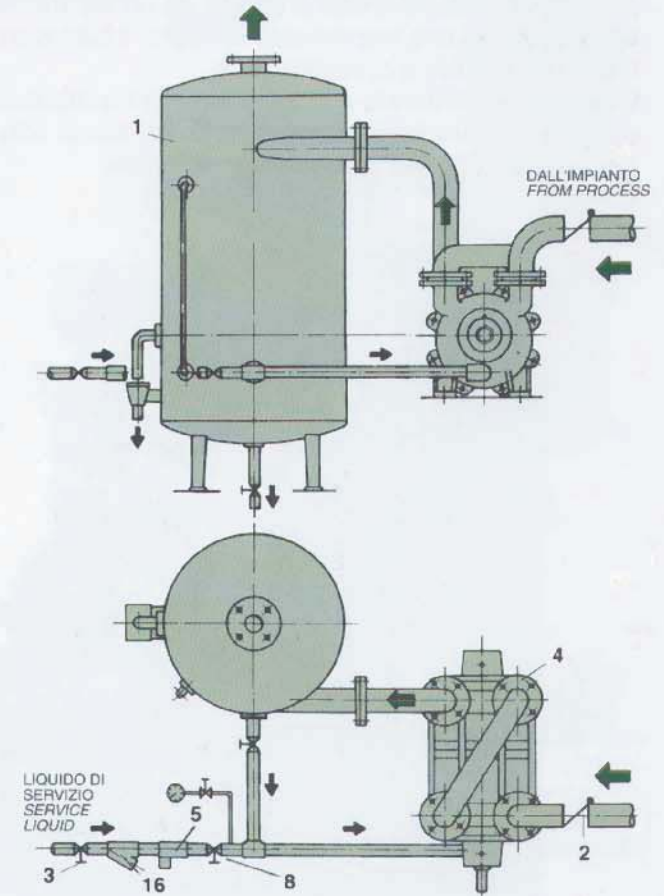
RICIRCOLO TOTALE

Questo sistema è usato quando non è possibile scaricare il liquido di esercizio poiché contaminato oppure perché il liquido non è acqua o quando c'è scarsità d'acqua. È necessario uno scambiatore di calore per il raffreddamento.

TOTAL RECIRCULATION

This system is used when it is not possible to drain the service liquid due to contamination or the liquid is not water or there is scarcity of water. A heat exchanger is required for cooling.

POMPE PER VUOTO AD ANELLO DI LIQUIDO
LIQUID RING VACUUM PUMPS



RICIRCOLO PARZIALE

Questo sistema offre economia nel consumo di liquido d'esercizio. Il liquido d'esercizio scaricato dalla pompa è parzialmente riciclato mentre una quantità controllata di liquido fresco è introdotta per rimuovere il calore generato dalla compressione. Per evitare che il liquido del sistema superi la mezzaria della pompa una simile quantità di liquido viene scaricata all'esterno.

PARTIAL RECIRCULATION

This system offers economy of service liquid consumption. The service liquid discharged by the pump is partially recycled while a fresh controlled supply of liquid is introduced to remove the generated compression heat. A similar amount of service liquid is overflowed to maintain the liquid level within the system at or below the pump shaft centerline.

↑ ARIA O GAS
AIR OR GAS

↑ MISCELA DI LIQUIDO-GAS
LIQUID GAS-MIXTURE

↑ LIQUIDO
LIQUID

- 1 Serbatoio separatore / Separator tank
- 2 Valvola di non ritorno / Non-return valve
- 3 Valvola di chiusura / Isolating valve
- 4 Pompa per vuoto ad anello di liquido / Liquid ring vacuum pump
- 5 Elettrovalvola / Solenoid valve
- 7 Livello / Level
- 8 Valvola di controllo flussaggio / Flow control valve
- 9 Scambiatore di calore / Heat exchanger
- 16 Filtro / Strainer

N.B.: I disegni sono indicativi. / Note: The drawings are indicative.

HYDROSYS

I gruppi della serie HYDROSYS sono costituiti da una pompa per vuoto ad anello di liquido, da un separatore aria-liquido, da uno scambiatore di calore, il tutto montato su di un unico e compatto telaio.

L'esperienza maturata e le innumerevoli installazioni eseguite ci permettono di offrire qualsiasi tipo di soluzione "chiavi in mano" richiesta dalla clientela.

HYDROSYS

Pump system type HYDROSYS include liquid ring vacuum pump, cyclone type air-liquid separator, heat exchanger and associated accessories all mounted on a fabricated frame.

Our vast experience coupled to the countless installations we have in the field, allows us to offer any type of "turn key" packages to meet the customer's needs.



Gruppo autonomo per vuoto a circolazione totale di acqua.
Serie **HYDROSYS**

*Package vacuum unit with total water recirculation.
Series **HYDROSYS***



Gruppo autonomo per vuoto a circolazione totale di acqua serie **HYDROSYS** usato come compressore (pressione massima di funzionamento: **2 bar**)

*Package vacuum unit with total water recirculation series **HYDROSYS** used as compressor (max. working pressure: **2 bar**)*

Esempi di gruppi autonomi per vuoto speciali (con eiettore, serbatoio separatore riscaldato, barilotti di flussaggio alle tenute meccaniche, 2 pompe per vuoto, ecc.) a circolazione totale di acqua.
Serie **HYDROSYS**



*Examples of special package vacuum units (with ejector, heated separator vessel, mechanical seals flushing vessels, 2 vacuum pumps, etc.) with total water recirculation.
Series **HYDROSYS***

OILSYS

Sono gruppi autonomi a ricircolo totale di olio con una pompa ad anello di liquido. Questa soluzione permette il raggiungimento di gradi di vuoto finali inferiori a 10 mbar incrementando notevolmente le prestazioni nel range 10 - 100 mbar comparate con l'utilizzazione di acqua.

OILSYS

These are complete pumps systems with total oil recirculation. With the use of oil for pump service liquid, the pump ultimate vacuum can be less than 10 mbar with increased capacity in the 10 - 100 mbar range.



Gruppo autonomo per vuoto a circolazione totale di olio con due pompe. Serie **OILSYS**

*Package vacuum unit with total oil recirculation with two pumps. Series **OILSYS***

| PRESSIONE ASSOLUTA ABSOLUTE PRESSURE | | mbar | 213 | 147 | 107 | 80 | 53 | 40 | 33 | Portata media anello di liquido | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|--|-------------------|------|------|------|------|------|------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|---|------|
| | | Torr | 160 | 110 | 80 | 60 | 40 | 30 | 25 | Average service liquid flow (1) | | | | | | | | | | | | |
| VUOTO / VACUUM | | mm Hg | 600 | 650 | 680 | 700 | 720 | 730 | 735 | | | | | | | | | | | | | |
| POMPA TIPO PUMP TYPE | Ø Bocche DN Flange size | Potenza Motore Motor Power kW | Giri/1' R.P.M. | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | | |
| TRH 32-4 | 32 | 0,55 | 1450 | 4,4 | 0,4 | 4,2 | 0,4 | 4 | 0,4 | 3,3 | 0,4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,16 |
| | | 0,75 | 1750 | 5,7 | 0,59 | 5,1 | 0,59 | 4,9 | 0,59 | 4,9 | 0,59 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| TRH 32-20 | 32 | 1,1 | 2900 | 21 | 0,8 | 20 | 0,8 | 19 | 0,8 | 17 | 0,8 | 14 | 0,8 | 11 | 0,8 | — | — | — | — | — | — | 0,3 |
| | | 1,5 | 3500 | 25 | 1,32 | 24,5 | 1,32 | 23 | 1,32 | 21 | 1,32 | 16 | 1,32 | 12,1 | 1,32 | — | — | — | — | — | — | |
| TRH 32-45 | 32 | 1,5 | 2900 | 44 | 1,3 | 43 | 1,3 | 40 | 1,2 | 36 | 1,2 | 27 | 1,2 | 18 | 1,2 | — | — | — | — | — | — | 0,3 |
| | | 2,2 | 3500 | 53 | 1,84 | 52,5 | 1,76 | 48 | 1,76 | 45 | 1,76 | 33 | 1,76 | 20 | 1,76 | — | — | — | — | — | — | |
| TRH 32-60 | 32 | 2,2 | 2900 | 54 | 1,8 | 55 | 1,75 | 51 | 1,6 | 46 | 1,6 | 35 | 1,6 | 24 | 1,6 | 17 | 1,6 | — | — | — | — | 0,7 |
| | | 3 | 3500 | 59 | 2,3 | 59 | 2,3 | 57 | 2,3 | 54 | 2,3 | 40 | 2,3 | 28,9 | 2,3 | 20 | 2,3 | — | — | — | — | |
| TRH 40-110 | 40 | 4 | 1450 | 105 | 2,9 | 107 | 2,9 | 102 | 2,9 | 98 | 2,8 | 81 | 2,7 | 66 | 2,6 | 51 | 2,6 | — | — | — | — | 0,75 |
| | | 5,5 | 1750 | 125 | 3,8 | 124 | 3,7 | 115 | 3,6 | 105 | 3,6 | 90 | 3,5 | 71 | 3,5 | 55 | 3,5 | — | — | — | — | |
| TRH 40-140 | 40 | 4 | 1450 | 140 | 3,4 | 144 | 3,2 | 142 | 3 | 136 | 2,9 | 122 | 2,8 | 104 | 2,8 | 85 | 2,8 | — | — | — | — | 0,8 |
| | | 5,5 | 1750 | 165 | 4,5 | 168 | 4,3 | 162 | 4,1 | 155 | 4 | 134 | 3,9 | 120 | 3,9 | 100 | 3,9 | — | — | — | — | |
| TRH 40-190 | 40 | 5,5 | 1450 | 184 | 4,5 | 190 | 4,2 | 190 | 4 | 186 | 3,8 | 162 | 3,7 | 130 | 3,6 | 100 | 3,6 | — | — | — | — | 0,85 |
| | | 7,5 | 1750 | 218 | 6 | 224 | 5,6 | 222 | 5,5 | 219 | 5,3 | 190 | 5,2 | 150 | 5 | 119 | 5 | — | — | — | — | |
| TRH 50-280 | 50 | 9 | 1450 | 285 | 7,5 | 281 | 7,3 | 270 | 7 | 255 | 6,6 | 215 | 6,6 | 180 | 6,6 | 160 | 6,6 | — | — | — | — | 1,2 |
| | | 15 | 1750 | 309 | 10,8 | 306 | 10,3 | 290 | 10 | 271 | 10 | 243 | 10 | 220 | 10 | 200 | 10 | — | — | — | — | |
| TRH 50-340 | 50 | 11 | 1450 | 340 | 9,1 | 345 | 8,6 | 340 | 8,3 | 325 | 8,2 | 280 | 8,1 | 230 | 8,1 | 185 | 8,1 | — | — | — | — | 1,7 |
| | | 15 | 1750 | 400 | 12,3 | 400 | 11,6 | 388 | 11,4 | 370 | 11 | 310 | 11 | 258 | 11 | 210 | 11 | — | — | — | — | |
| TRH 50-420 | 50 | 15 | 1450 | 415 | 10,8 | 420 | 10,3 | 410 | 9,6 | 390 | 9,2 | 330 | 8,8 | 260 | 8,8 | 210 | 8,8 | — | — | — | — | 2,3 |
| | | 18,5 | 1750 | 465 | 13,9 | 460 | 13 | 440 | 12,9 | 410 | 12,9 | 340 | 12,9 | 275 | 12,9 | 225 | 12,9 | — | — | — | — | |
| TRH 80-600 | 80 | 22 | 1450 | 555 | 17,4 | 575 | 17 | 580 | 16,5 | 570 | 15,9 | 510 | 15,1 | 450 | 14,7 | 400 | 14,5 | — | — | — | — | 2,1 |
| | | 30 | 1750 | 665 | 25,8 | 680 | 25,3 | 690 | 24,4 | 670 | 23,8 | 575 | 22,5 | 490 | 22,1 | 430 | 22 | — | — | — | — | |
| TRH 80-750 | 80 | 30 | 1450 | 690 | 22 | 745 | 21 | 760 | 20,2 | 740 | 19,8 | 670 | 18,8 | 590 | 18 | 520 | 17,6 | — | — | — | — | 2,4 |
| | | 37 | 1750 | 820 | 32 | 850 | 30,8 | 855 | 29,6 | 840 | 28,4 | 725 | 27 | 635 | 26 | 545 | 25,4 | — | — | — | — | |
| TRH 100-870 | 100 | 30 | 960 | 870 | 24 | 880 | 23 | 860 | 22 | 820 | 21 | 740 | 21 | 630 | 21 | 569 | 21 | — | — | — | — | 4,8 |
| | | 37 | 1150 | 975 | 36,8 | 975 | 35,5 | 950 | 34 | 900 | 32,6 | 775 | 32,6 | 637 | 32,6 | 578 | 32,6 | — | — | — | — | |
| TRH 100-1260 | 100 | 37 | 960 | 1260 | 33,4 | 1280 | 32 | 1240 | 31 | 1150 | 30,4 | 970 | 30 | 770 | 29,7 | 663 | 29,4 | — | — | — | — | 5,0 |
| | | 55 | 1150 | 1390 | 46,2 | 1440 | 44,5 | 1390 | 43,5 | 1240 | 42,8 | 1050 | 42,8 | 799 | 42,8 | 680 | 42,8 | — | — | — | — | |
| TRH 100-1600 | 100 | 45 | 960 | 1450 | 40,5 | 1620 | 39,5 | 1620 | 38,5 | 1540 | 36,5 | 1280 | 34,5 | 1030 | 34 | 867 | 34 | — | — | — | — | 5,4 |
| | | 75 | 1150 | 1630 | 56 | 1700 | 56 | 1700 | 55 | 1620 | 54,4 | 1400 | 52,9 | 1104 | 52,9 | 862 | 52,9 | — | — | — | — | |
| TRH 150-2000 | 150 | 75 | 730 | 1940 | 58 | 2050 | 55 | 2080 | 52 | 2000 | 50 | 1620 | 48 | 1380 | 46 | 1199 | 45 | — | — | — | — | 9 |
| | | 90 | 880 | 2250 | 88 | 2320 | 88 | 2200 | 88 | 2020 | 86,8 | 1640 | 82 | 1340 | 80,1 | — | — | — | — | — | — | |
| TRH 150-2600 | 150 | 90 | 730 | 2350 | 70 | 2620 | 68 | 2600 | 65 | 2410 | 62 | 2050 | 59 | 1750 | 57 | 1480 | 55,9 | — | — | — | — | 10 |
| | | 110 | 880 | 2650 | 105 | 2940 | 107 | 2860 | 107 | 2560 | 103 | 2000 | 100 | 1660 | 97 | — | — | — | — | — | — | |
| TRH 150-3100 | 150 | 110 | 730 | 3000 | 85 | 3150 | 79 | 3180 | 74 | 3080 | 70 | 2650 | 66 | 2160 | 65 | 1700 | 64,7 | — | — | — | — | 12 |
| | | 160 | 880 | 3550 | 123 | 3650 | 121 | 3610 | 118 | 3380 | 113 | 2450 | 109 | 1920 | 108 | — | — | — | — | — | — | |

I dati in tabella rappresentano i valori medi per pompe con materiali standard (GH, RA, F), che scaricano a pressione atmosferica ed a livello del mare (1013 mbar). Tutte le pompe in esecuzione acciaio inossidabile (A3) hanno una diminuzione di portata del 10%. La portata d'aria è misurata in m³/h aspirando aria secca a 20°C (68°F) e usando acqua come liquido d'esercizio a 15°C (59°F). I dati in tabella sono soggetti ad una tolleranza del 10%. Con aspirazione d'aria saturata di vapore e/o usando un liquido d'esercizio con temperatura diversa da 15°C (59°F) le capacità di aspirazione variano notevolmente (vedere diagrammi a pag. 16).

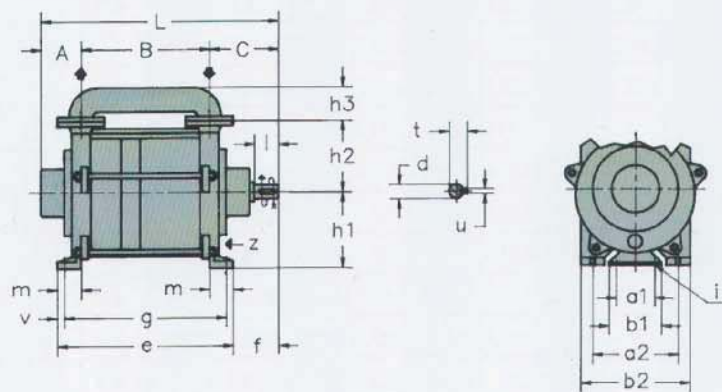
La potenza assorbita in kW misurata all'asse della pompa è riferita ad acqua a 15°C (59°F) usata come liquido di esercizio e tolleranza 10%.

(1) Per informazioni dettagliate consultare il diagramma di funzionamento specifico della pompa in oggetto.

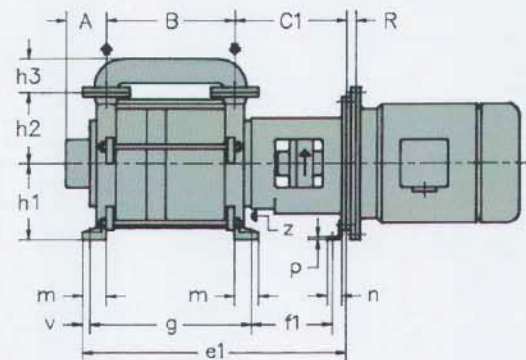
I DATI SCRITTI IN CORSIVO SONO DA USARSI PER FREQUENZE A 60 Hz.

| PRESSIONE ASSOLUTA ABSOLUTE PRESSURE | | mbar | 880 | 746 | 613 | 480 | 347 | 213 | 147 | Portata media anello di liquido | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|--|-------------------|------|------|------|------|------|------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|
| | | Torr | 660 | 560 | 460 | 360 | 260 | 160 | 110 | Average service liquid flow (1) | | | | | | | | | | | |
| VUOTO / VACUUM | | mm Hg | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 650 | | | | | | | | | | | | |
| POMPA TIPO PUMP TYPE | Ø Bocche DN Flange size | Potenza Motore Motor Power kW | Giri/1' R.P.M. | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | kW | m³/h | |
| TRS 32-20 | 32 | 1,1 | 2900 | 18 | 0,4 | 19 | 0,45 | 20 | 0,55 | 20 | 0,6 | 18 | 0,7 | 13 | 0,75 | 7 | 0,75 | — | — | — | 0,3 |
| | | 1,5 | 3500 | 23 | 0,8 | 24 | 0,85 | 25 | 0,95 | 25 | 1 | 24 | 1,5 | 19,5 | 1,1 | 14 | 1,1 | — | — | — | |
| TRS 32-50 | 32 | 1,5 | 2900 | 42 | 0,7 | 45 | 0,8 | 46 | 1 | 45 | 1,1 | 40 | 1,2 | 26 | 1,2 | 10 | 1,3 | — | — | — | 0,32 |
| | | 2,2 | 3500 | 50 | 1 | 54 | 1,18 | 57 | 1,32 | 58 | 1,54 | 55 | 1,7 | 42 | 1,64 | 25 | 1,64 | — | — | — | |
| TRS 40-55 | 40 | 2,2 | 1450 | 54 | 0,9 | 54 | 1 | 54 | 1,3 | 52 | 1,4 | 49 | 1,5 | 42 | 1,5 | 32 | 1,5 | — | — | — | 0,5 |
| | | 3 | 1750 | 68 | 1,4 | 68 | 1,5 | 66 | 1,6 | 68 | 1,7 | 67 | 1,8 | 54 | 1,9 | 37 | 1,9 | — | — | — | |
| TRS 40-80 | 40 | 3 | 1450 | 80 | 1,2 | 80 | 1,5 | 80 | 1,8 | 80 | 1,9 | 79 | 2 | 68 | 2,1 | 50 | 2,1 | — | — | — | 0,55 |
| | | 4 | 1750 | 100 | 2 | 100 | 2,2 | 100 | 2,4 | 100 | 2,5 | 98 | 2,7 | 82 | 2,8 | 55 | 2,85 | — | — | — | |
| TRS 40-100 | 40 | 3 | 1450 | 100 | 1,8 | 100 | 2,2 | 100 | 2,4 | 100 | 2,5 | 98 | 2,7 | 85 | 2,9 | 65 | 2,9 | — | — | — | 0,65 |
| | | 4 | 1750 | 127 | 2,35 | 127 | 2,6 | 127 | 2,8 | 127 | 3 | 125 | 3,1 | 110 | 3,2 | 75 | 3,3 | — | — | — | |
| TRS 40-150 | 40 | 4 | 1450 | 144 | 1,9 | 144 | 2,3 | 144 | 2,7 | 144 | 3 | 134 | 3,3 | 105 | 3,4 | 65 | 3,3 | — | — | — | 0,72 |
| | | 5,5 | 1750 | 180 | 2,6 | 180 | 3,1 | 180 | 3,5 | 175 | 4 | 163 | 4,2 | 127 | 4,4 | 90 | 4,5 | — | — | — | |
| TRS 50-220 | 50 | 5,5 | 1450 | 220 | 3,1 | 220 | 3,8 | 220 | 4,3 | 220 | 4,7 | 210 | 4,9 | 165 | 5 | 115 | 5 | — | — | — | 1 |
| | | 7,5 | 1750 | 258 | 4,9 | 265 | 5,2 | 268 | 5,6 | 268 | 5,9 | 258 | 6,3 | 212 | 6,5 | 160 | 6,5 | — | — | — | |
| TRS 100-550 | 100 | 15 | 1450 | 510 | 8,4 | 520 | 9,6 | 540 | 10,7 | 550 | 11,7 | 530 | 12,8 | 475 | 13,7 | 425 | 13,8 | — | — | — | 1,8 |
| | | 18,5 | 1750 | 630 | 12 | 640 | 13,6 | 645 | 14,9 | 645 | 15,8 | 640 | 16,5 | 590 | 17 | 535 | 17,3 | — | — | — | |
| TRS 100-700 | 100 | 18,5 | 1450 | 690 | 13,8 | 705 | 14,8 | 730 | 16 | 735 | 16,9 | 705 | 17 | 610 | 17 | 510 | 17 | — | — | — | 2 |
| | | 30 | 1750 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**POMPE PER VUOTO A DUE STADI
IN ESECUZIONE AD ASSE NUDO
CON TENUTE MECCANICHE (/C)**
**DOUBLE STAGE VACUUM PUMPS
BARESHAFT DESIGN WITH
MECHANICAL SEAL (/C)**

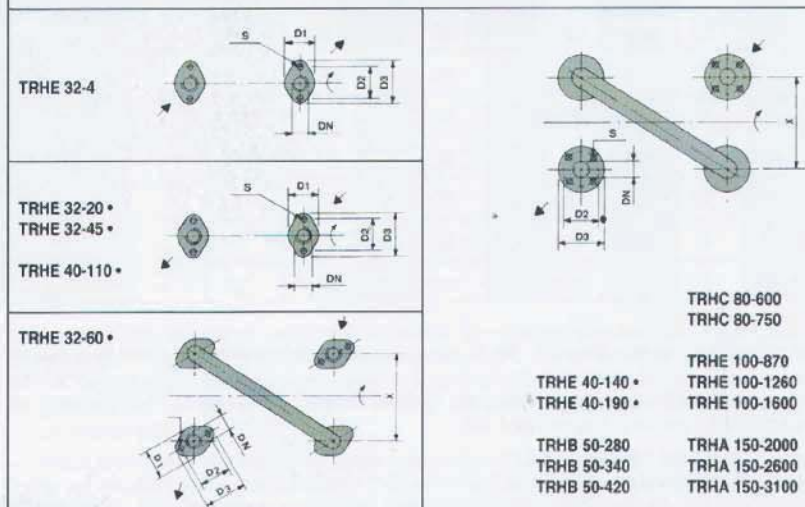


**POMPE PER VUOTO A DUE STADI
IN ESECUZIONE MONOBLOCCO
CON TENUTE MECCANICHE (/CM)**
**DOUBLE STAGE VACUUM PUMPS
CLOSE-COUPLED DESIGN WITH
MECHANICAL SEALS (/CM)**



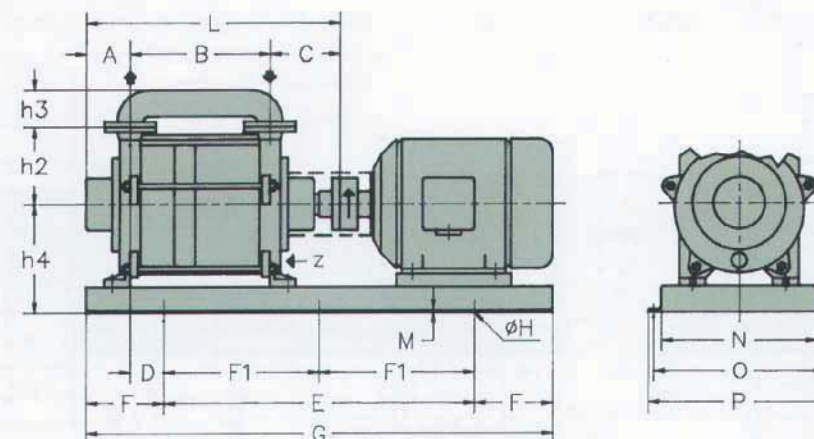
| POMPA TIPO PUMP TYPE | DN | /C PESO WEIG. ca | /CM MOTORE MOTOR UNEL-MEC-B3 | | A | B | C | C1 | L | R | a1 | a2 | b1 | b2 | d | e | e1 | f | f1 | g | h1 | h2 | h3 | i | l | m | n | p | t | u | v | z | | | | |
|-------------------------|------|---------------------------|---------------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|------|------|----|--|------|--|--|
| | | | TIPO TYPE | KW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | PESO ESCLUSO MOTORE WEIGHT WITHOUT MOTOR ca | | | |
| TRHE 32-4 | 14 | 80 A | 0,55 | 19 | 43 | 108 | 109 | 188 | 260 | | | 120 | 155 | 14 | 90 | 214 | 64 | | | 64 | | | | | | | | | | | | | 1/4" | | | |
| TRHE 32-20 • | 18 | 80 B | 1,1 | 23 | 75 | 139 | 113 | 172 | 327 | | | 90 | 125 | 120 | 160 | 19 | 269 | 401 | 75 | 105 | 193 | 100 | 100 | | 12 | 35 | 45 | 33 | 3 | 21,5 | 6 | 13 | 3/8" | | | |
| TRHE 32-45 • | 21 | 90 S | 1,5 | 26 | | 189 | | | 377 | | | | | | | | | | | 243 | | | | | | | | | | | | | 1/2" | | | |
| TRHE 32-60 • | 26 | 90 L | 2,2 | 31 | 80 | 214 | 118 | 177 | 412 | | | | | | | | | | | 278 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHE 40-110 • | 49 | 112 M | 4 | 61 | 101 | 224 | 154 | 230 | 479 | | | | | | 24 | 324 | 504 | 104 | 154 | 294 | 140 | | | 45 | | | | | | 27 | | | | 3/4" | | |
| TRHE 40-140 • | 67 | 132 SA | 5,5 | 89 | 120 | 254 | 177 | 249 | 551 | | 110 | 175 | 140 | 220 | 28 | 354 | 552 | 127 | 173 | 324 | 160 | 145 | 97 | 14 | 55 | 50 | 45 | 4 | 31 | 8 | 15 | | 3/4" | | | |
| TRHE 40-190 • | 75 | 132 MB | 9 | 146 | | 319 | | 313 | 679 | | | | | | | 459 | 685 | | 222 | 419 | 394 | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHB 50-280 | 130 | 160 M | 11 | 170 | 144 | 379 | 216 | 342 | 739 | | | 240 | | 300 | 32 | 519 | 780 | 146 | | 479 | 200 | 180 | 137 | 16 | 65 | 70 | | | 35 | 10 | 20 | | 1" | | | |
| TRHB 50-340 | 140 | 160 M | 11 | 170 | | 419 | | | 779 | | 230 | | 280 | | | 559 | 820 | | | 519 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHB 50-420 | 145 | 160 L | 15 | 178 | | 475 | | | 847 | | | | | | | 624 | 899 | 160 | 248 | 575 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHC 80-600 | 220 | 180 L | 22 | 245 | 139 | 560 | 233 | 348 | 932 | 24 | 290 | | | 335 | 42 | 709 | 984 | | | 660 | 225 | 210 | 174 | 18 | | 85 | 75 | 22 | 45 | 12 | 24,5 | | 1 1/4" | | | |
| TRHC 80-750 | 240 | 200 L | 30 | 280 | | 546 | | | 918 | | | | | | | 716 | | | | 672 | | | | | 90 | | | | | | | | | | | |
| TRHE 100-870 | 376 | | | | | 696 | 235 | | 1068 | | 330 | | | 410 | 60 | 868 | | 150 | | 822 | 315 | 270 | 225 | 20 | | 100 | | | 64 | 18 | 22 | | 1 1/2" | | | |
| TRHE 100-1260 | 475 | | | | 137 | 796 | | | 1168 | | | | | | | 966 | | | | 922 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHE 100-1600 | 515 | | | | | 830 | | | 1860 | | | | | | | 1080 | | | | 960 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHA 150-2000 | 1330 | | | | | 980 | 497 | | 1810 | | 520 | | 650 | 80 | 1230 | | 372 | | | 1110 | 430 | 370 | 331 | 24 | 180 | 150 | | | 85 | 22 | 60 | | 2 1/2" | | | |
| TRHA 150-2600 | 1480 | | | | 333 | 1080 | | | 1910 | | | | | | | 1300 | | | | 1210 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHA 150-3100 | 1630 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

DIMENSIONI FLANGE / FLANGE DIMENSIONS



| POMPA TIPO PUMP TYPE | DN | D1 | D2 | D3 | X | S |
|---|--------|----|-----|-----|-----|------|
| TRHE 32-4 TRHE 32-20 • TRHE 32-45 • | 1 1/4" | 85 | 90 | 118 | — | 2x14 |
| TRHE 32-60 • | | | | | | 100 |
| TRHE 40-110 • | 1 1/2" | 95 | 100 | 132 | — | |
| TRHE 40-140 • TRHE 40-190 • | 40 | | 110 | 150 | 140 | |
| TRHB 50-280 TRHB 50-340 TRHB 50-420 | 50 | | 125 | 165 | | 4x18 |
| TRHC 80-600 TRHC 80-750 | 80 | | 160 | 200 | | 230 |
| TRHE 100-870 TRHE 100-1260 TRHE 100-1600 | 100 | | 180 | 220 | 270 | 6x18 |
| TRHA 150-2000 TRHA 150-2600 TRHA 150-3100 | 150 | | 240 | 285 | 500 | 8x22 |

**POMPE PER VUOTO A DUE STADI
IN ESECUZIONE ACCOPPIATA SU BASAMENTO
CON TENUTE MECCANICHE (/C)**



**DOUBLE STAGE VACUUM PUMPS
BASE-MOUNTED COUPLED CONSTRUCTION
WITH MECHANICAL SEALS (/CM)**

| POMPA TIPO PUMP TYPE | DN | MOTORE MOTOR UNEL-MEC-B3 | | PESO ESCLUSO MOTORE WEIGHT WITHOUT MOTOR | BASE N° | A | B | C | D | E | F | F1 | G | H | L | M | N | O | P | h2 | h3 | h4 | z | | | |
|-------------------------|--------|--------------------------------|-------------|---|------------|------|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--|
| | | TIPO TYPE | KW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHE 32-4 | | 80A - B | 0,55 - 0,75 | 32 | 905 | 43 | 108 | 109 | 0 | 250 | 80 | | | 410 | 9 | 260 | 4 | 160 | 185 | 210 | | | | 140 | 1/4" | |
| TRHE 32-20 • | 1 1/4" | 80B - S | 1,1 - 1,5 | 34 | 902 | 75 | 139 | 118 | 45 | 370 | 120 | | | 610 | | 332 | | 210 | 240 | 270 | 100 | | | 150 | 3/8" | |
| TRHE 32-45 • | | 90S - L | 1,5 - 2,2 | 37 | | 189 | | 75 | | | | | | | | 382 | | | | | | | | | | |
| TRHE 32-60 • | | 90L - 100LA | 2,2 - 3 | 43 | 901 | 80 | 214 | 123 | 90 | 420 | 175 | | | 770 | | 412 | | 290 | 320 | 350 | | | 81 | 160 | 1/2" | |
| TRHE 40-110 • | 1 1/2" | 112M | 4 | 74 | | 101 | 224 | 154 | 125 | | | | | | 479 | 5 | | | | | 140 | | | 220 | | |
| TRHE 40-140 • | | 132SA | 5,5 | 87 | | | | | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHE 40-190 • | 40 | 112M | 4 | 100 | 900 | 120 | 254 | 177 | 90 | 600 | 180 | | | 960 | 14 | 551 | | 310 | 340 | 370 | 145 | 97 | | 225 | 3/4" | |
| TRHB 50-280 | 50 | 132SA - MA | 5,5 - 7,5 | 118 | | | | | 130 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHB 50-340 | | 132MB | 9 | 195 | 903 | | 319 | | 70 | 770 | 200 | | | 1170 | | 679 | | | | | | | | 290 | | |
| TRHB 50-420 | | 160L | 15 | | | | | | 130 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHA 150-2000 | | 160M - L | 11 - 15 | 215 | | 906 | 144 | 379 | 216 | 50 | 950 | | | 1400 | | 739 | 6 | 350 | 380 | 410 | 180 | 137 | | 300 | 1" | |
| TRHC 80-600 | 80 | 160L | 15 | 189 | | | | | 100 | 950 | 225 | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHC 80-750 | 80 | 180M | 18,5 | 241 | 904 | | 419 | | 140 | 900 | | | 1350 | | 779 | | | | | | | | | 330 | | |
| TRHE 100-870 | 100 | TRHA 150-2000 | 315MA | 75 | 1805 | 50F | | | 145 | 1800 | 300 | 900 | 2400 | | 1660 | | | | | | | | | | | |
| TRHE 100-1260 | | TRHA 150-2600 | 315MB | 90 | | 1945 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHE 100-1600 | | TRHA 150-3100 | 355S | 110 | | 2095 | 61F | 333 | 980 | 497 | 110 | 1900 | 450 | 950 | 2800 | 22 | 1810 | 60 | 750 | 850 | 930 | 370 | 331 | 680 | 2 1/2" | |
| TRHA 150-2000 | | TRHA 150-2600 | 355MB | 160 | | 2245 | | | 1080 | | 250 | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRHA 150-3100 | | | | | | | | | 315 | | | | | | 1910 | | | | | | | | | | | |

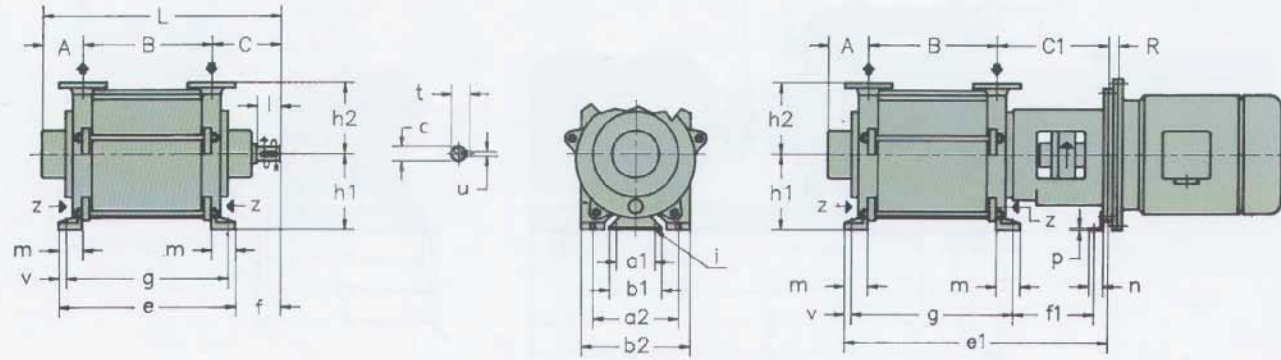
Disegni schematici - Dimensioni in mm. con tolleranze secondo EN 735-1995, pesi in kg. non impegnativi.
Schematic drawings - Dimensions in mm. with tolerances according to EN 735-1995, weights in kgs. not binding.

Z = Ingresso liquido di servizio. La posizione indicata è schematica.
Service liquid inlet. The stated position is schematic.

• For this pump type is available another version with different overall dimensions and identical performances.
For more detailed information pls contact our Sales Office.

**POMPE PER VUOTO AD UNO STADIO
IN ESECUZIONE AD ASSE NUDO
CON TENUTE MECCANICHE (I/C)**
**SINGLE STAGE VACUUM PUMPS
BARESHAF DESIGN WITH
MECHANICAL SEAL (I/C)**

**POMPE PER VUOTO AD UNO STADIO
IN ESECUZIONE MONOBLOCCO
CON TENUTE MECCANICHE (I/C)**
**SINGLE STAGE VACUUM PUMPS
CLOSE-COUPLED DESIGN WITH
MECHANICAL SEALS (I/C)**



| POMPA TIPO PUMP TYPE | DN | I/C | MOTORE MOTOR | | PESO ESCLUSO MOTORE WEIGHT WITHOUT MOTOR ca | / CM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|------|-----------------|------|--|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|--------|--|--|--|
| | | | TIPO TYPE | kW | | A | B | C | C1 | L | R | a1 | a2 | b1 | b2 | d | e | e1 | f | f1 | g | h1 | h2 | i | l | m | n | p | t | u | v | z | | | |
| TRSE 32-20 • | 1 1/4" | 15 | 80B | 1,1 | 20 | 90 | 113 | 172 | 278 | 90 | 125 | 120 | 150 | 19 | 170 | 302 | 75 | 105 | 144 | 100 | 100 | 12 | 35 | 45 | 33 | 3 | 21,5 | 6 | 13 | 3/8" | | | | | |
| TRSE 32-50 • | 1 1/4" | 17 | 90S | 1,5 | 22 | 75 | 125 | 313 | | | | | | | 205 | 337 | | | 179 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRSE 40-55 • | 1 1/2" | 34 | 100LA | 2,2 | 46 | 110 | | 365 | | | | | | | 210 | 390 | | | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRSE 40-80 • | | 37 | 100LB | 3 | 49 | 101 | 130 | 385 | | | | | | | 230 | 410 | | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRSE 40-100 • | | 39 | | 51 | 150 | 405 | | | | | | | | | | 250 | 430 | 104 | 154 | 220 | 160 | 140 | 14 | 45 | 50 | 45 | 4 | 27 | 8 | 15 | 3/4" | | | | |
| TRSE 40-150 • | | 44 | 112M | 4 | 56 | 180 | | 435 | | | | | | | 280 | 460 | | | 250 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRSE 50-220 • | 50 | 74 | 132SA | 5,5 | 81 | 185 | 100 | 242 | 335 | 527 | | | | 28 | 330 | 550 | 127 | 197 | 300 | | 240 | | 55 | | | | | | | | | | | | |
| TRSC 100-550 | 100 | 200 | 160L | 1,5 | 225 | 489 | | 722 | | | | | | 290 | 280 | 355 | 42 | 561 | 828 | 160 | 248 | 512 | 225 | 372 | 18 | 85 | 75 | 22 | 45 | 12 | 24,5 | 1 1/2" | | | |
| TRSC 100-700 | | 230 | 180M | 18,5 | 255 | 554 | 233 | 348 | 787 | | | | | | 310 | 375 | 600 | 885 | 163 | 560 | | | | | 90 | 70 | | | | | | | | | |
| TRSB 100-980 | 250 | 200L | 30 | 290 | 370 | 463 | 833 | 24 | | | | | | 330 | 410 | 60 | 645 | | 150 | | | | | 601 | 315 | 472 | 20 | 100 | | | | | | | |
| TRSE 125-1250 | 125 | 405 | | | | 375 | | 472 | 847 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRSE 125-1550 | | 470 | | | | 425 | | 522 | 947 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRSA 200-1950 | 200 | 1125 | | | | 623 | | 787 | 1410 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRSA 200-2500 | | 1225 | | | | 673 | | 837 | 1510 | | | | | | 520 | 650 | 80 | 930 | | 372 | | | | | 810 | 430 | 632 | 24 | 160 | 150 | | | | | |
| TRSA 200-3100 | | 1325 | | | | 723 | | 887 | 1610 | | | | | | | | | | | | | | | | 910 | | | | | | | | | | |

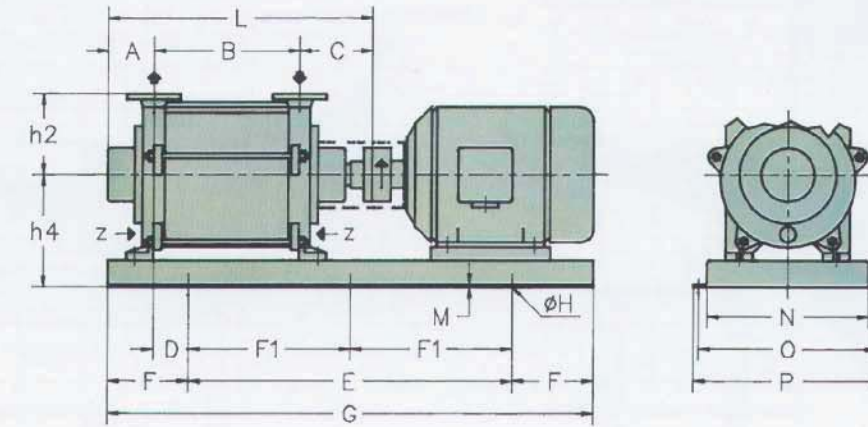
DIMENSIONI FLANGE / FLANGE DIMENSIONS

| POMPA TIPO PUMP TYPE | DN | D1 | D2 | D3 | X | S |
|--|--------|----|-----|-----|-----|------|
| TRSE 32-20 • TRSE 32-50 • | 1 1/4" | 85 | 90 | 118 | | |
| TRSE 40-55 • TRSE 40-80 • TRSE 40-100 • TRSE 40-150 • | 1 1/2" | 95 | 100 | 132 | | 2x14 |
| TRSE 50-220 • | 50 | | 125 | 165 | 140 | 4x18 |
| TRSC 100-550 TRSC 100-700 TRSB 100-980 | 100 | | 180 | 220 | 230 | 8x18 |
| TRSE 125-1250 TRSE 125-1550 | 125 | | 210 | 250 | 270 | |
| TRSA 200-1950 TRSA 200-2500 TRSA 200-3100 | 200 | | 295 | 340 | 500 | 8x22 |

ATTENZIONE!!: Disegni indicativi PER IL POSIZIONAMENTO DELLE BOCCHE RISPETTO AL RESTO DELLA POMPA VEDERE LE QUOTE "A" - "B" - "C"
WARNING!!: Informative drawings FOR POSITIONING OF THE PORTS AGAINST THE REST OF THE PUMP SEE DIMENSIONS "A" - "B" - "C"

**POMPE PER VUOTO AD UNO STADIO
IN ESECUZIONE ACCOPIATA SU BASAMENTO
CON TENUTE MECCANICHE (I/C)**

**SINGLE STAGE VACUUM PUMPS
BASE-MOUNTED COUPLED CONSTRUCTION
WITH MECHANICAL SEALS (I/C)**



| POMPA TIPO PUMP TYPE | DN | MOTORE MOTOR | | PESO ESCLUSO MOTORE WEIGHT WITHOUT MOTOR | BASE N° | A | B | C | D | E | F | F1 | G | H | L | M | N | O | P | h2 | h4 | z | | | |
|-------------------------|--------|-----------------|---------|---|------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|--------|-----|--------|------|-----|------|-----|
| | | TIPO TYPE | kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRSE 32-20 • | 1 1/4" | 80B-90S | 1,1-1,5 | 31 | 902 | 75 | 90 | 118 | 30 | 370 | 120 | | 610 | | 283 | | 210 | 240 | 270 | 100 | 150 | 3/8" | | | |
| TRSE 32-50 • | | 90S-L | 1,5-2,2 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 125 | 45 | 318 |
| TRSE 40-55 • | 1 1/2" | 100LA-LB | 2,2-3 | 59 | 901 | 101 | 150 | 154 | 65 | 90 | 420 | 175 | 770 | 14 | 365 | 5 | 290 | 320 | 350 | 140 | 220 | 3/4" | | | |
| TRSE 40-80 • | | 100LB-112M | 3-4 | 62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 130 | 80 | |
| TRSE 40-100 • | | 112M | 4 | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 90 | 100 | |
| TRSE 40-150 • | | 132SA | 5,5 | 82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | 600 | |
| TRSE 50-220 • | 50 | 132SA-MA | 5,5-7,5 | 110 | 900 | 185 | 100 | 242 | 20 | 600 | 180 | | 960 | | 527 | | 310 | 340 | 370 | 240 | 225 | | | | |
| TRSC 100-550 | 100 | 160L | 1,5 | 327 | 907 | 489 | 233 | 295 | 150 | 900 | 1200 | 722 | 7 | 420 | 510 | 560 | 372 | 325 | 1 1/4" | | | | | | |
| TRSC 100-700 | | 180M | 18,5 | 380 | | | | | | | | | | | | | | | | 041 | 554 | 275 | 225 | 1350 | 787 |
| TRSB 100-980 | 200L | 30 | 385 | 004 | 370 | 463 | 230 | 1100 | 300 | 1700 | 18 | 833 | 7 | 450 | 540 | 590 | 372 | 325 | 1 1/4" | | | | | | |
| TRSE 125-1250 | 125 | 250M | 37 | 596 | 042 | 375 | 472 | 420 | 1600 | 275 | 800 | 2150 | 847 | 540 | 630 | 680 | 472 | 445 | 1 1/2" | | | | | | |
| TRSE 125-1550 | | 280S | 45 | 608 | | | | | | | | | | | | | | | | 039 | 425 | 522 | 360 | 947 | 540 |
| TRSA 200-1950 | 200 | 315MA-MB | 75-90 | 1600 | 60F | 623 | 787 | 350 | 1800 | 300 | 900 | 2400 | 22 | 1510 | 60 | 750 | 850 | 930 | 632 | 680 | 2 1/2" | | | | |
| TRSA 200-2500 | | 315MB | 75-90 | 1700 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 673 | 837 | 340 | 190 |
| TRSA 200-3100 | | 355S | 110 | 1800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 723 | 887 | 200 | 230 |
| TRSA 200-3100 | 355MB | 160 | 1940 | 61F | 723 | 887 | 230 | 1900 | 450 | 950 | 2800 | | 1610 | | | | | | | | | | | | |

Disegni schematici - Dimensioni in mm. con tolleranze secondo EN 735-1995, pesi in kg. non impegnativi.
Schematic drawings - Dimensions in mm. with tolerances according to EN 735-1995, weights in kgs. not binding.

Z = Ingresso liquido di servizio. La posizione indicata è schematica.
Service liquid inlet. The stated position is schematic.

• For this pump type is available another version with different overall dimensions and identical performances.
For more detailed information pls contact our Sales Office.

Effetto della temperatura dell'acqua d'esercizio e della condensazione dell'aria saturata di vapore sulla portata della pompa per vuoto ad anello di liquido.

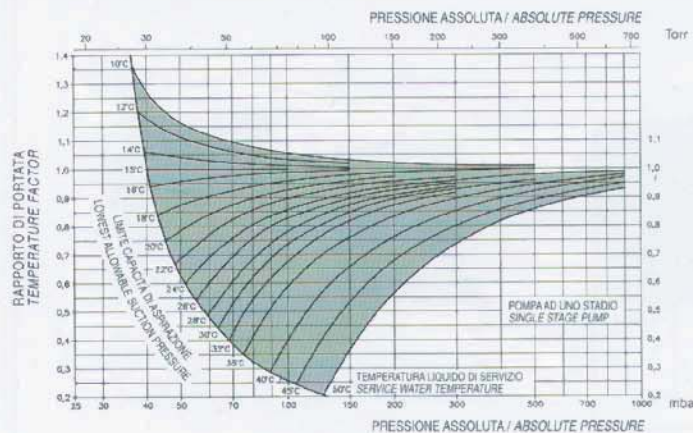
Effect of service water temperature and saturated air on the capacity of liquid ring vacuum pump.

I dati di funzionamento pubblicati per le pompe per vuoto sono basati sull'uso di acqua a 15°C (59°F) come liquido d'esercizio. La tensione di vapore del liquido d'esercizio ha un'influenza diretta sulla portata.

The performance data published for vacuum pumps is based on using water at 15°C (59°F) as the service liquid. The vapour pressure of the service liquid has a direct influence on pump capacity.

I seguenti diagrammi consentono di eseguire le correzioni dei dati pubblicati usando acqua di esercizio a temperature diverse da 15°C (59°F).

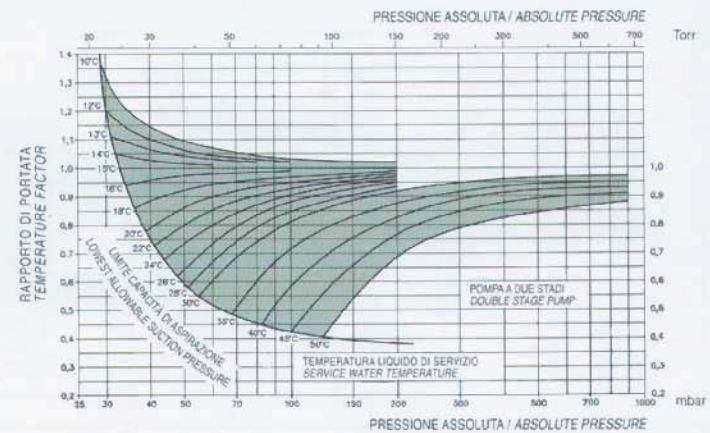
The following diagrams allow to make corrections to the published data when using service water at temperatures other than 15°C (59°F).



Esempio di una pompa per vuoto ad uno stadio che lavori ad una pressione assoluta di 300 mbar con la temperatura dell'acqua di esercizio a 40°C (104°F).

La portata necessaria Q riferita alle condizioni di listino (vedere pag. 11) sarà:

$\frac{Q_t}{0,85}$ dove Q_t sarà la portata richiesta e 0,85 il valore trovato nel diagramma.



Example of double stage vacuum pump that operates at 50 mbar with 22°C (71°F) service water temperature.

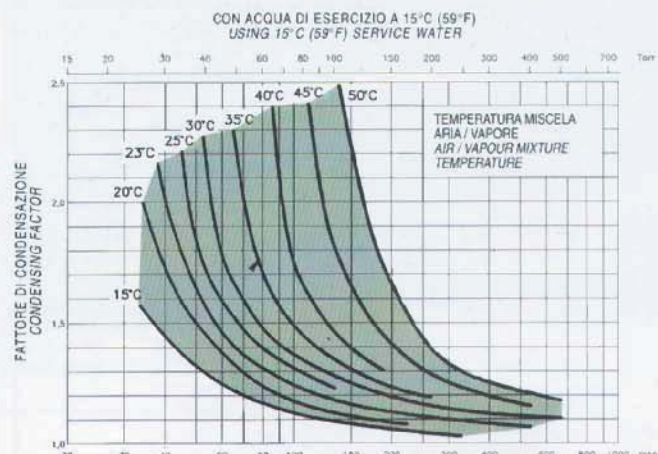
The necessary capacity Q referred to the published data (see page 10) will be:

$\frac{Q_t}{0,80}$ where Q_t is the requested capacity and 0,80 the value obtained from diagram.

I dati di funzionamento pubblicati per le pompe per vuoto sono basati sull'aspirazione di aria secca a 20°C (68°F). Aspirando una miscela di aria e vapore saturo la portata della pompa varierà secondo la temperatura della miscela stessa ed in considerazione anche della temperatura dell'acqua di esercizio. I diagrammi sottostanti consentono agli utilizzatori di determinare il fattore di condensazione aspirando aria saturata a varie temperature usando acqua di esercizio a 15°C (59°F) o 25°C (77°F).

Per informazioni più dettagliate consultare il nostro Ufficio Commerciale.

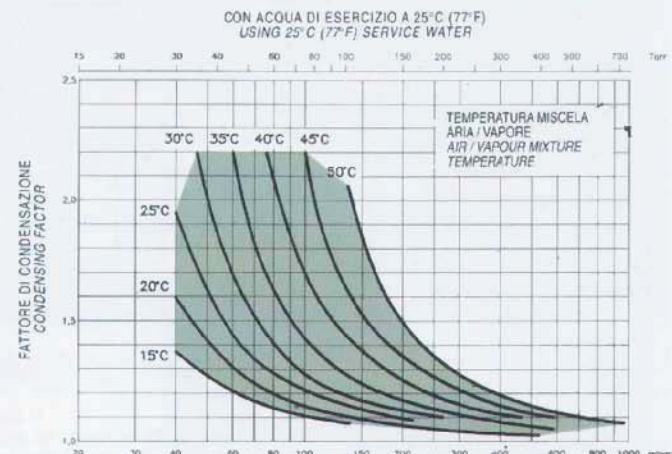
The performance data published for vacuum pumps are based on handling dry air at 20°C (68°F). When handling mixtures of air and vapour the pump capacity will increase depending upon the air/vapour temperature as well as the service water temperature being used. These diagrams will allow the users to determine the condensing factors when handling saturated air at various temperatures and using service water at 15°C (59°F) or 25°C (77°F). For more detailed informations pls contact our Sales Office.



Esempio di una pompa per vuoto a due stadi che lavori ad una pressione assoluta di 80 mbar con aria saturata a 40°C (104°F) e con acqua di esercizio a 25°C (77°F).

La portata Q riferita alle condizioni di listino (vedere pag. 10) sarà:

$2,1 \cdot 0,85 \cdot Q_t$ dove Q_t sarà la portata richiesta, 2,1 il fattore di condensazione e 0,85 la correzione dovuta alla temperatura dell'acqua di esercizio (valori trovati nei rispettivi diagrammi).



Example of double stage vacuum pump that operates at 80 mbar with 40°C (104°F) saturated air and 25°C (77°F) service water temperature. The capacity Q referred to the published data (see page 10) will be:

$2,1 \cdot 0,85 \cdot Q_t$ Where Q_t is the requested capacity, 2,1 the condensing factor and 0,85 the temperature factor (values obtained from diagrams).

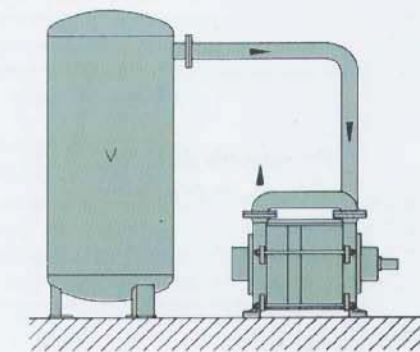
**EVACUAZIONE DA UN SERBATOIO CHIUSO
EVACUATION FROM A CLOSED VESSEL**

Per determinare il tempo necessario per portare la pressione assoluta all'interno di un serbatoio chiuso di volume noto (V) da P2 a P1 si utilizza la seguente formula:
To determine necessary time to change the absolute pressure inside a closed vessel of rated volume (V) from P2 to P1 the following formula has to be used:

$t = \frac{V}{Q} \times 60 \times \ln \frac{P_2}{P_1}$ oppure / or $Q = \frac{V}{t} \times 60 \times \ln \frac{P_2}{P_1}$

dove / where:

- t = Tempo richiesto (minuti) / Requested time (minutes)
- V = Volume totale da evacuare (m³) / Total volume to evacuate (m³)
- Q = Portata della pompa per vuoto (m³/h) / Capacity of the vacuum pump (m³/h)
- P1 = Pressione finale (mbar) / Final pressure (mbar)
- P2 = Pressione iniziale (mbar) / Starting pressure (mbar)
- $\ln \left(\frac{P_2}{P_1} \right)$ = Vedi tabella sottostante / See below table



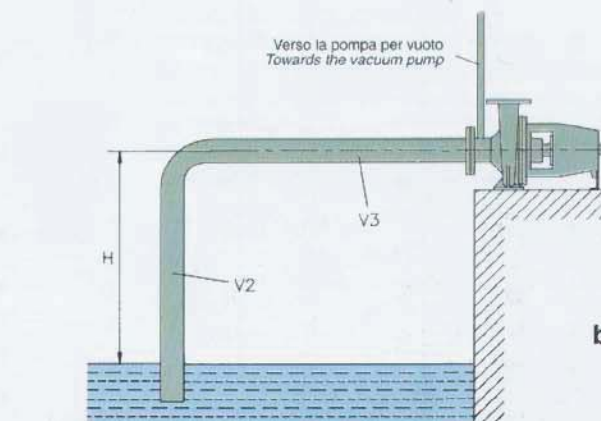
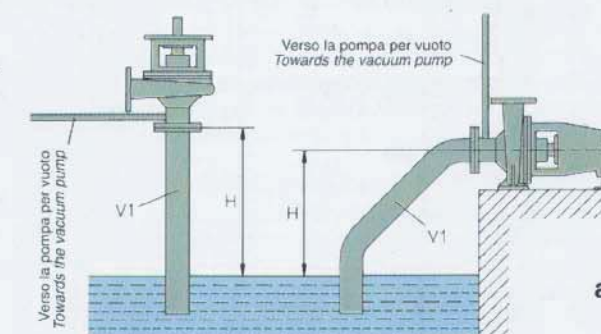
**ADESCAMENTO DELLE POMPE CENTRIFUGHE
PRIMING OF CENTRIFUGAL PUMPS**

Le pompe per vuoto ad anello di liquido sono utilizzate anche per l'adescamento delle pompe centrifughe o simili. Secondo come è predisposto l'impianto si utilizzano le seguenti formule:
The liquid ring vacuum pumps are used also for the priming of centrifugal pumps or similar. According to plant design the following formulas are to be used:

a) $t = \frac{V_1}{Q} \times 60 \times \left(2 - \frac{P_1}{P_1 - P_2} \times \ln \frac{P_2}{P_1} \right)$
b) $t = \frac{V_2}{Q} \times 60 \times \left(2 - \frac{P_1}{P_1 - P_2} \times \ln \frac{P_2}{P_1} \right) + \frac{V_3}{Q} \times \left(\ln \frac{P_2}{P_1} + 1 \right)$

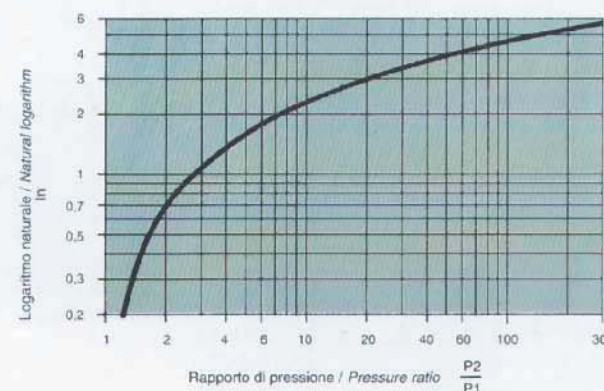
dove / where:

- t = Tempo richiesto (minuti) / Requested time (minutes)
- V1 = Volume totale della tubazione (m³) / Total volume of piping (m³)
- V2 = Volume totale della tubazione verticale (m³) / Total volume of vertical piping (m³)
- V3 = Volume totale della tubazione orizzontale (m³) / Total volume of horizontal piping (m³)
- P1 = Pressione assoluta (mbar) all'aspirazione della pompa quando la tubazione è piena (in generale per l'acqua è: - pressione barometrica [mbar] - H [m] x 98)
Absolute pressure (mbar) at the suction of the pump when the piping is full (generally using water is: - barometric pressure [mbar] - H [m] x 98)
- P2 = Pressione assoluta (mbar) iniziale all'interno della tubazione prima dell'adescamento (in generale è la pressione barometrica)
Starting absolute pressure (mbar) inside the piping before priming (generally is the barometric pressure)
- Q = Portata della pompa per vuoto (m³/h) / Capacity of vacuum pump (m³/h)
- $\ln \left(\frac{P_2}{P_1} \right)$ = Vedi tabella sottostante / See below table

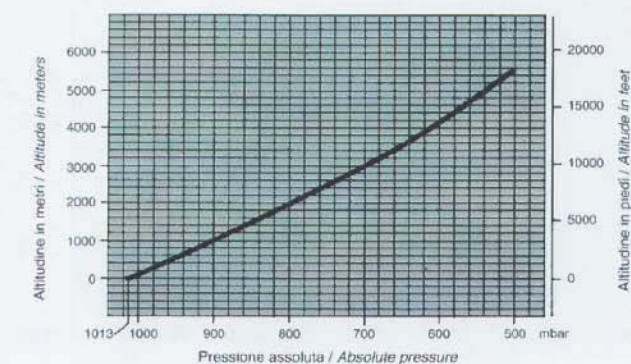


N.B.: Le formule sopra esposte si applicano se la portata (Q) della pompa per vuoto nel tratto P2 → P1 è costante: qualora ciò non è possibile occorre frazionare il calcolo in più passaggi di pressione intermedi dove la portata (Q) potrà essere considerata costante.
Note: The above mentioned formulas are applied when the capacity (Q) of vacuum pump between P2 → P1 is constant: if this is not possible, it is necessary to split calculation in more steps where the capacity (Q) could be considered constant.

**TABELLA LOGARITMICA
LOGARITHMIC TABLE**



**VARIAZIONE DELLA PRESSIONE BAROMETRICA
IN RAPPORTO ALL'ALTITUDINE
BAROMETRIC PRESSURE VARIATION RELATED TO ALTITUDE**



**CONVERSIONI UNITÀ DI MISURA E DATI TECNICI PER IL VUOTO
UNIT CONVERSION AND TECHNICAL DATA FOR VACUUM**

| Pressione assoluta Absolute pressure | | | | | Vuoto Vacuum | | | | Volume di aria secca a 15°C Volume of dry air at 15°C | | Volume di vapore acqueo saturo Volume of saturated steam | | Temperatura di saturazione dell'acqua Saturation temperature of water | |
|---|------|-------|---------|-------|-----------------|------|------|-----|--|-------|---|-----|--|--|
| KPa | mbar | Torr | "Hg | Ata | % | mH2O | cmHg | "Hg | m3/kg | m3/kg | °C | °F | | |
| 100 | 1013 | 760 | 30 | 1,033 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,816 | 1,673 | 100 | 212 | | |
| 90 | 900 | 700 | 25 | 0,9 | 10 | 1 | 10 | 5 | 0,9 | 2 | 95 | 200 | | |
| 80 | 800 | 600 | 20 | 0,8 | 20 | 2 | 20 | 10 | 1 | 2,5 | 90 | 190 | | |
| 70 | 700 | 500 | 15 | 0,7 | 30 | 3 | 30 | 15 | 1,5 | 3 | 85 | 180 | | |
| 60 | 600 | 400 | 10 | 0,6 | 40 | 4 | 40 | 20 | 2 | 4 | 80 | 170 | | |
| 50 | 500 | 300 | 7,5 | 0,5 | 50 | 5 | 50 | 25 | 2,5 | 5 | 75 | 160 | | |
| 40 | 400 | 250 | 6 | 0,4 | 60 | 6 | 60 | 30 | 3 | 6 | 70 | 150 | | |
| 30 | 300 | 200 | 5 | 0,3 | 70 | 7 | 70 | 35 | 3,5 | 7 | 65 | 140 | | |
| 25 | 250 | 150 | 4 | 0,25 | 80 | 8 | 80 | 40 | 4 | 8 | 60 | 130 | | |
| 20 | 200 | 100 | 3 | 0,2 | 90 | 9 | 90 | 45 | 4,5 | 9 | 55 | 120 | | |
| 15 | 150 | 75 | 2,5 | 0,15 | 95 | 9,5 | 95 | 50 | 5 | 10 | 50 | 110 | | |
| 10 | 100 | 50 | 2 | 0,1 | 97,5 | 9,75 | 97,5 | 55 | 5,5 | 11 | 45 | 100 | | |
| 9 | 90 | 40 | 1,5 | 0,09 | 98 | 9,8 | 98 | 60 | 6 | 12 | 40 | 100 | | |
| 8 | 80 | 30 | 1 | 0,08 | 98,5 | 9,85 | 98,5 | 65 | 6,5 | 13 | 35 | 90 | | |
| 7 | 70 | 25 | 0,75 | 0,07 | 99 | 9,9 | 99 | 70 | 7 | 14 | 30 | 80 | | |
| 6 | 60 | 20 | 0,6 | 0,06 | 99,1 | 9,91 | 99,1 | 75 | 7,5 | 15 | 25 | 70 | | |
| 5 | 50 | 15 | 0,45 | 0,05 | 99,2 | 9,92 | 99,2 | 80 | 8 | 16 | 20 | 60 | | |
| 4 | 40 | 10 | 0,3 | 0,04 | 99,3 | 9,93 | 99,3 | 85 | 8,5 | 17 | 15 | 60 | | |
| 3 | 30 | 7,5 | 0,225 | 0,03 | 99,4 | 9,94 | 99,4 | 90 | 9 | 18 | 10 | 50 | | |
| 2,5 | 25 | 6 | 0,175 | 0,025 | 99,5 | 9,95 | 99,5 | 95 | 9,5 | 19 | 5 | 40 | | |
| 2 | 20 | 4,5 | 0,135 | 0,02 | | | | 100 | 10 | 20 | 0 | 32 | | |
| 1,5 | 15 | 3,375 | 0,10125 | 0,015 | | | | 100 | 10 | 20 | | | | |
| 1 | 10 | 2,55 | 0,07575 | 0,01 | | | | 100 | 10 | 20 | | | | |
| 0,9 | 9 | 2,295 | 0,06825 | 0,009 | | | | 100 | 10 | 20 | | | | |
| 0,8 | 8 | 2,04 | 0,0608 | 0,008 | | | | 100 | 10 | 20 | | | | |
| 0,7 | 7 | 1,785 | 0,05335 | 0,007 | | | | 100 | 10 | 20 | | | | |
| 0,6 | 6 | 1,53 | 0,0459 | 0,006 | | | | 100 | 10 | 20 | | | | |
| 0,5 | 5 | 1,275 | 0,03845 | 0,005 | | | | 100 | 10 | 20 | | | | |

COLLETTORE / SEPARATORE ARIA - LIQUIDO
Sostituisce il tradizionale collettore di scarico garantendo una efficace separazione aria-liquido. Viene fornito completo di attacchi per il ricircolo parziale e l'evacuazione del liquido d'esercizio. Particolarmente indicato per impieghi a medio vuoto. Costruzione in lamiera di acciaio o in acciaio inox AISI 316.



SEPARATOR / MANIFOLD
Installed in place of the discharge manifold to separate the seal liquid from the gas. Supplied with pipes and fittings for partial recycle and drain connection. Available in carbon steel or stainless steel AISI 316.

SEPARATORE ARIA - LIQUIDO "HSF"
Viene montato sulla bocca di scarico garantendo una efficace separazione aria-liquido. Viene fornito completo di attacchi per il ricircolo parziale e l'evacuazione del liquido d'esercizio. Particolarmente indicato per impieghi a medio e alto vuoto. Costruzione in lamiera di acciaio o in acciaio inox AISI 316.



PUMP MOUNTED SEPARATOR "HSF"
Installed on the discharge branch it separates the gas/liquid. Complete with pipes and fittings for partial recycle drain. Available in carbon steel and stainless steel AISI 316.

SERBATOIO SEPARATORE ARIA - LIQUIDO "HSP"
Il suo utilizzo è essenziale qualora si voglia ottenere una perfetta separazione aria-liquido con la possibilità di ricircolare totalmente il liquido d'esercizio per un funzionamento a circuito chiuso a mezzo di uno scambiatore di calore. Viene fornito completo di livello visivo esterno con protezione, termometro analogico, valvola di scarico, valvola di troppo pieno e attacco filettato per manometro. Costruzione in lamiera di acciaio o in acciaio inox AISI 316.



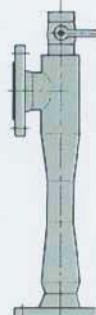
FREE STANDING SEPARATOR FOR TOTAL RECOVERY SYSTEM "HSP"
Affords excellent separation of gas/liquid mixture. Essential when the seal liquid is recycled a close circuit and cooled by a heat exchanger. Supplied complete with level gauge, thermometer drain valve, excess liquid drain valve and connection for pressure gauge. Available in carbon steel and stainless steel AISI 316.

VALVOLA DI NON RITORNO A BASSISSIMA PERDITA DI CARICO
Viene montata tra la tubazione e la flangia aspirante della pompa. Alla fermata della pompa previene il ritorno del liquido d'esercizio nell'impianto. Durante il normale funzionamento, grazie alla sua particolare costruzione, garantisce bassissime perdite di carico soprattutto ad alto vuoto. Costruzione in acciaio inox AISI 316, sfera di tenuta in Teflon.




NON-RETURN VALVE WITH LOW PRESSURE DROP
Installed between the suction flange and the counter flange of the suction pipe. Prevents backflow into the system in the event of the pump stopping. It has a very low pressure drop and ideal for higher vacuum conditions. Available in stainless steel AISI 316 with sealing ball in PTFE.

EIETTORE A GETTO ATMOSFERICO
Previsto quando si voglia ottenere una pressione assoluta al di sotto dei 33 mbar fino al minimo di 8 mbar. Viene inserito nella tubazione di aspirazione e utilizza come fluido motore aria a pressione atmosferica. Costruzione corpo in ghisa o acciaio inox AISI 316, ugelli in acciaio inox AISI 316.



ATMOSPHERIC AIR (or gas) OPERATED EJECTOR.
Provided when suction pressure below 33 mbar are required. Will operate down to 8 mbar. Installed on the suction branch and utilises air from the atmosphere as motive air. Available in cast iron with stainless steel AISI 316 nozzle or totally in stainless steel AISI 316.

VALVOLA AUTOMATICA DI DRENAGGIO
A pompa ferma questa valvola consente di mantenere il corretto livello del liquido d'esercizio al suo interno. Evita carichi eccessivi durante la fase di avviamento sia per la pompa che per il motore. Costruzione corpo in ottone, anello di tenuta in nitrile.



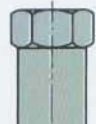
AUTOMATIC DRAIN VALVE
Provided to drain the pump casing down to the centre line when the pump is stopped. Prevents starting the pump with the casing full of seal liquid and avoids heavy starting loads. Available in brass with nitrile seal ring.

VALVOLA DI REGOLAZIONE DEL VUOTO MASSIMO D'ESERCIZIO
È una valvola di sicurezza a controllo manuale da installarsi quando si voglia ottenere una accurata regolazione del vuoto massimo nell'impianto prevenendo inoltre il fenomeno della cavitazione. Costruzione corpo in ottone sbiancato, molla in acciaio.



VACUUM RELIEF VALVE
A manually adjustable safety valve. Used to control the degree of vacuum and assist in the prevention of cavitation. Nickel plated brass with steel spring.

VALVOLA DI CONTROLLO DELLA PORTATA DEL LIQUIDO DI ALIMENTAZIONE
Viene montata sulla tubazione di alimentazione del liquido d'esercizio al posto di una normale saracinesca garantendo al variare della pressione di rete una portata costante prefissata. Indispensabile per economizzare la quantità del liquido d'esercizio. Costruzione corpo in ottone sbiancato.

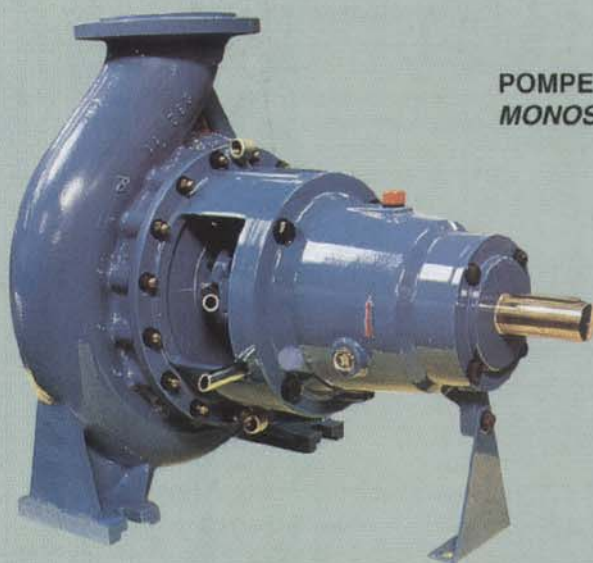


CONSTAFLOW VALVE
Installed in the seal liquid supply pipe in the place of regulating valves. Ensures the correct amount of seal liquid is supplied to the pump irrespective of the supply pressure. Effects economies in the quantity of seal liquid. Available in nickel plated brass.

VUOTOMETRI, MANOMETRI E MANOVUOTOMETRI
VACUUM GAUGES, PRESSURE GAUGES AND COMPOUND GAUGES



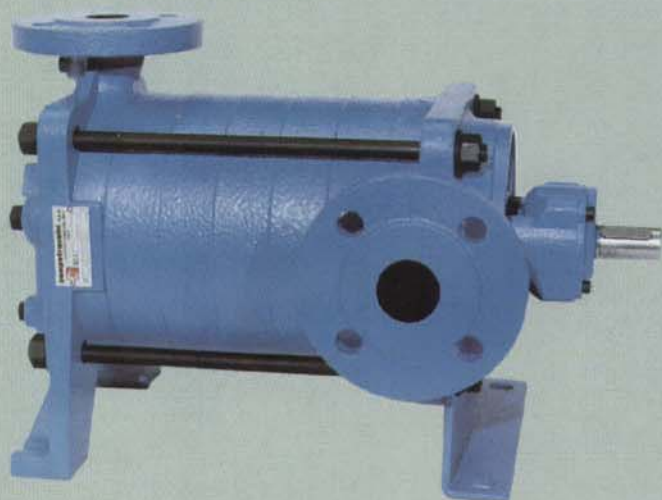
LA NOSTRA PRODUZIONE OUR PRODUCTION



**POMPE CENTRIFUGHE MONOSTADIO
MONOSTAGE CENTRIFUGAL PUMPS**



**POMPE AUTOADESCANTI CENTRIFUGHE
SELF-PRIMING CENTRIFUGAL PUMPS**



**POMPE CENTRIFUGHE MULTISTADIO
MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMPS**



**POMPE MONOBLOCCO PER ALTO VUOTO
AD ANELLO DI LIQUIDO AD UNO STADIO
CLOSE-COUPLED SINGLE STAGE
LIQUID RING PUMPS FOR HIGH VACUUM**

La continua ricerca delle POMPETRAVAINI ha come obiettivo il miglioramento del prodotto: per questo si riserva il diritto di modificare le caratteristiche senza alcun preavviso.
Continuing research of POMPETRAVAINI results in product improvements: therefore any specifications may be subject to change without notice.

1M4.CC.TRH.1000.ZD.ZUTZ



ISO 9001



pompetravaini s.p.a.

20022 CASTANO PRIMO (Milano) ITALY
Via per Turbigo, 44 - Zona Industriale
Tel. 0331/889000 - Fax 0331/889090
www.pompetravaini.it