

FINDER

a **DOVER** company



VACUUM PUMPS AND SYSTEMS


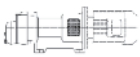
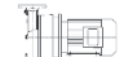

TAVOLA DATI DELLE POMPE PER VUOTO AD ANELLO LIQUIDO						PRESSIONE DI ASPIRAZIONE MINIMA 33 mbar				
LIQUID RING VACUUM PUMPS DATA TABLE						MINIMUM SUCTION PRESSURE 33 mbar				
POMPA PUMP	POLI POLES	MOTORE MOTORS		PORTATA MAX. LIQUIDO DI ESERCIZIO m3/h MAX SERVICE FLUID FLOW		PORTATA IN ASPIRAZIONE A 120 mbar m3/h INLET CAPACITY AT 120 mbar		RUMOROSITA' dB(A) NOISE LEVEL	MOMENTO DI INERZIA MOMENT OF INERTIA	CONTENUTO DI LIQUIDO NELLA POMPA CONTENT OF LIQUID IN THE PUMP
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz			
MEX/LEX 25	2	0,75	1,1	0,20	0,16	18	27	68 ± 2	0,003	0,31
MEX/LEX 50		1,5	2,2	0,50	0,35	35	44	69 ± 2	0,009	0,41
MEX/LEX 90	4	2,2	4	0,70	0,80	67	92	72 ± 2	0,040	1,00
MEX/LEX 125		3	4	0,78	0,80	92	108	72 ± 2	0,060	1,11
MEX/LEX 150		4	5,5	0,80	0,80	116	150	72 ± 2	0,070	1,51
MEX/LEX 250		5,5	7,5	1,20	1,00	184	201	72 ± 2	0,130	3,00
MEX/LEX 320		7,5	11	1,26	1,45	258	290	72 ± 2	0,181	2,60
MEX/LEX 450		11	15	1,45	1,45	325	395	73 ± 2	0,282	3,70

DEX 600	4	15	18,5	2	2,2	510	580	75 ± 3	0,35	6
DEX 800		22	30	2,5	2,5	730	830	76 ± 3	0,53	8
DEX 1200	6	30	37	5,1	6,1	950	1150	78 ± 3	2,25	15
DEX 1800		45	55	6	7,2	1500	1850	79 ± 3	3,45	25

CDS 3-30	2	1,1	1,5	0,35	0,35	21	28	66 ± 2	0,01	1,1
CDS 3-60		1,5	2,2	0,37	0,37	48	55	66 ± 2	0,02	1,3
CDS 3-70		2,2	3	0,78	0,78	56	65	66 ± 2	0,03	1,5
CDS 4-110	4	3	4	0,50	0,50	100	115	67 ± 2	0,21	4,0
CDS 4-180		4	5,5	0,72	0,72	153	183	67 ± 2	0,30	5,5
CDS 4-230		5,5	7,5	0,90	0,90	190	230	67 ± 2	0,41	7,0
CDS 5-300		7,5	11	2,10	2,10	260	303	68 ± 2	0,63	10,0
CDS 5-400		11	15	2,40	2,40	352	408	68 ± 2	0,85	11,0
CDS 5-480		15	18,5	2,50	2,50	390	470	68 ± 2	1,04	13,0
CDS 8-700	6	18,5	30	2,80	2,80	600	700	79 ± 2	1,74	15,0
CDS 8-900		30	37	2,80	2,80	760	900	79 ± 2	2,28	18,0
NP 720	6	30	45	7,00	7,00	890	980	83 ± 2	0,82	35,0
NP 730		37	55	8,50	8,50	1250	1440	83 ± 2	1,18	45,0
NP 740		45	75	9,00	9,00	1600	1750	83 ± 2	1,45	52,0
NP 835	8	75	110	14,00	14,00	2050	2350	87 ± 2	3,90	105,0
NP 845		90	132	16,00	16,00	2650	3150	87 ± 2	5,10	125,0
NP 855		110	160	18,00	18,00	3200	3800	87 ± 2	5,90	135,0

MEX 10 (0,37 Kw) disponibile su richiesta - MEX 10 (0,37 Kw) available upon request

POMPA PUMP	POLI POLES	COSTRUZIONE CONSTRUCTION	
		MEX	LEX

MEX/LEX 25	2		
MEX/LEX 50			
MEX/LEX 90	4		
MEX/LEX 125			
MEX/LEX 150			
MEX/LEX 250			
MEX/LEX 320			
MEX/LEX 450			



Le pompe del vuoto sono certificate ATEX su richiesta

LEX-MEX

DENOMINAZIONE / DENOMINATION	ECECUZIONE / EXECUTION	
	GX	XX
Corpo aspirante e premente Suction and discharge casing	Q 250 UNI - ISO 185 (Ghisa / Cast iron)	CF8M - ASTM A 351 (AISI 316)
Corpo intermedio Housing		
Disco distributore Port plate		
Albero Shaft	X 20 Cr 13 - EN 10088-3 (AISI 420)	
Girante Impeller	CF8M - ASTM A 351 (AISI 316)	
Valvola Vary port valve	PTFE	
Tenuta meccanica Mechanical seal	Carburo di silicio/Grafite-Viton® Silicon carbide/Graphite-Viton®	Acciaio inox/Grafite-PTFE-FEP S.S./Graphite-PTFE-FEP

DEX

DENOMINAZIONE / DENOMINATION	ECECUZIONE / EXECUTION		
	GS	GX	XX
Corpo aspirante e premente Suction and discharge casing	Q 250 UNI - ISO 185 (Ghisa / Cast iron)		CF8M - ASTM A 351 (AISI 316)
Corpo intermedio Housing	Fe 510 UNI 7729 - DIN ST 52 (Acciaio al carbonio / Carbon steel)		X5CrNiMo17-12-2 - EN10088-3 (AISI 316)
Disco distributore Port plate	Q 250 UNI - ISO 185 (Ghisa / Cast iron)		CF8M - ASTM A 351 (AISI 316)
Collettore Manifold	Q 250 UNI - ISO 185 (Ghisa / Cast iron)		X5CrNiMo17-12-2 - EN10088-3 (AISI 316)
Albero Shaft	X 20 Cr 13 - EN 10088-3 (AISI 420)		X5CrNiMo17-12-2 - EN10088-3 (AISI 316)
Girante Impeller	GJS-400-15 UNI-EN 1563-98 (Ghisa sferoidale- Nodular cast iron)	CF8M - ASTM A 351 (AISI 316)	
Valvola Vary port valve	PTFE		
Tenute meccaniche Mechanical seals	Acciaio inossidabile o Carburo di silicio/grafite/Viton® Stainless Steel or Silicon carbide/carbon/Viton®		Acciaio inox/grafite/PTFE-FEP S.S./carbon/PTFE-FEP

CDS-NP

DENOMINAZIONE / DENOMINATION	ECECUZIONE / EXECUTION		
	GS	GX	XX
Corpo aspirante e premente Suction and discharge casing	Q 250 UNI - ISO 185 (Ghisa / Cast iron)		CF8M - ASTM A 351 (AISI 316)
Corpo intermedio Housing	Fe 510 UNI 7729 - DIN ST 52 (Acciaio al carbonio / Carbon steel)		X5CrNiMo17-12-2 - EN10088-3 (AISI 316)
Disco distributore Port plate	Q 250 UNI - ISO 185 (Ghisa / Cast iron)		CF8M - ASTM A 351 (AISI 316)
Collettore Manifold	ASTM A105		X5CrNiMo17-12-2 - EN10088-3 (AISI 316)
Albero Shaft	X 20 Cr 13 - EN 10088-3 (AISI 420)		X5CrNiMo17-12-2 - EN10088-3 *
Girante Impeller	G-CuSn5Zn5Pb5 UNI-EN 1982	CF8M - ASTM A 351 ** (AISI 316)	
Tenute meccaniche Mechanical seals	Acciaio inossidabile o Carburo di silicio/grafite/Viton® Stainless Steel or Silicon carbide/carbon/Viton®		

* per NP740/XX & NP800/XX: ASTM A276 S31803 - SAF 2205
for NP740/XX & NP800/XX: ASTM A276 S31803 - SAF 2205

** NP pumps are available in GX4 execution (AISI 304 impeller)

ossier according
94/9/REG B. b ii
stored



Vacuum pumps are **ATEX**
certified upon request

La gamma si compone di pompe per vuoto ad anello liquido a uno e a due stadi, in versione monoblocco, con lanterna e con giunto, idonee per applicazioni in tutti i settori industriali.

Le pompe monostadio, serie MEX, LEX e DEX, idonee per un grado di vuoto medio, sono dotate di valvola di variazione del rapporto di compressione.

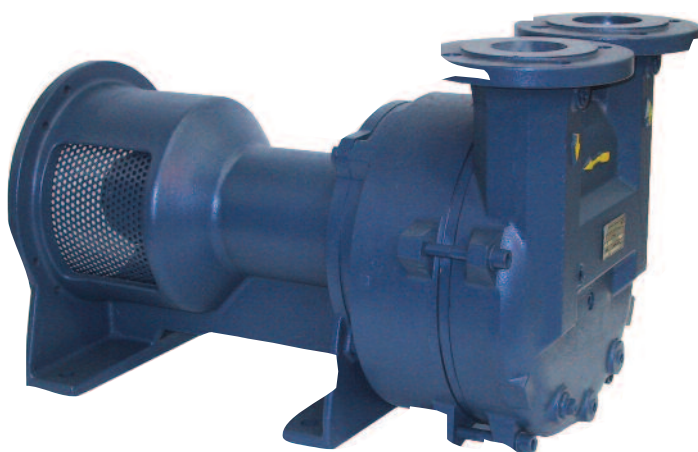
Le pompe LEX-MEX sono in versione monoblocco e/o con lanterna di supportazione, per piccole / medie portate, mentre le pompe DEX sono in versione con giunto, a doppia supportazione per portate superiori.

Le pompe a due stadi, a doppia supportazione, serie CDS e NP, sono progettate per alto vuoto.

Il modello CDS è disponibile in versione con lanterna o base-giunto.

Montano tutte tenute meccaniche normalizzate. In alcune condizioni di esercizio, le pompe possono essere utilizzate come compressori.

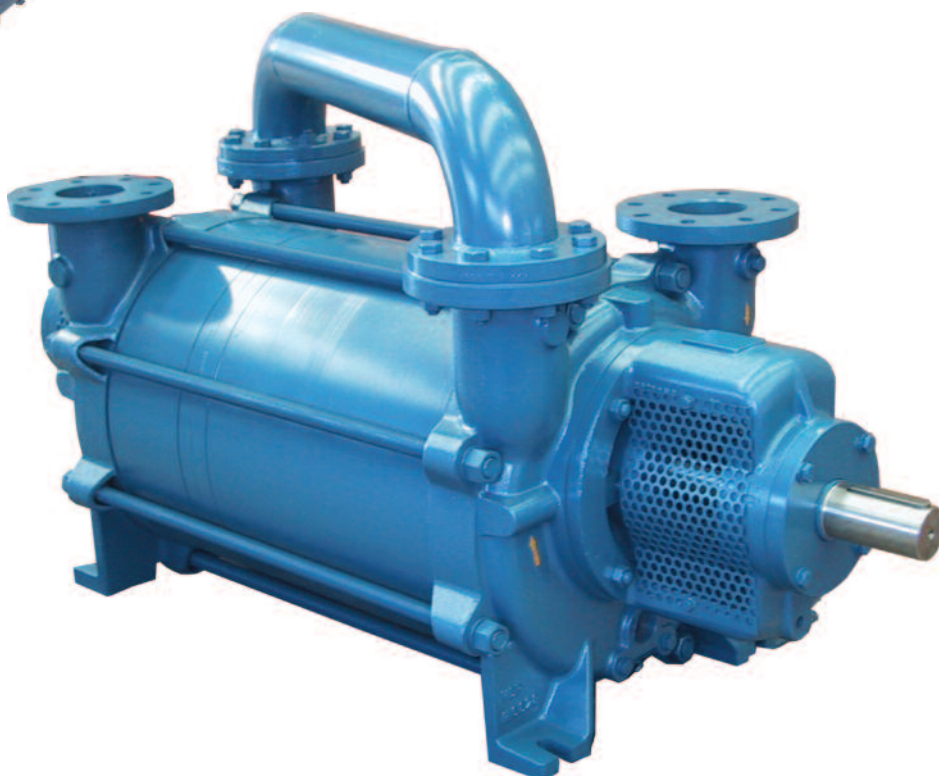
LEX



MEX

APPLICAZIONI:

- Essiccazione
- Disidratazione
- Degassificazione
- Distillazione e cristallizzazione sotto vuoto
- Filtrazione sottovuoto
- Sterilizzazione
- Generazione di energia
- Sistemi per vuoto centralizzati



NP

CDS



APPLICATIONS:

- Drying
- Dehydration
- Degassing
- Vacuum distillation and crystallization
- Vacuum filtration
- Sterilization
- Power generation
- Centralized vacuum systems

CDS-L



A wide range of single-stage and two-stage liquid-ring vacuum pumps, available in monobloc, with lantern and bareshaft versions, suitable for all industrial applications.

Single-stage pumps MEX, LEX and DEX, suitable for medium vacuum, are supplied with vary port valve design.

MEX (monobloc) and LEX (with lantern) pumps are designed for small/medium capacity, while DEX (bareshaft) pumps are between bearings design, for bigger capacities.

Double-stage, between bearings pumps CDS and NP are designed for high vacuum.

CDS pumps are provided either with lantern or base-plate and coupling.

Standardized mechanical seals. The pumps can also operate as a compressor.



DEX

Funzionamento con apporto totale di liquido fresco

Tipico funzionamento per impianti nei quali esiste una sufficiente disponibilità di liquido e dove non esistono problemi di smaltimento in quanto sia il liquido, sia il gas aspirato non sono considerati inquinanti.

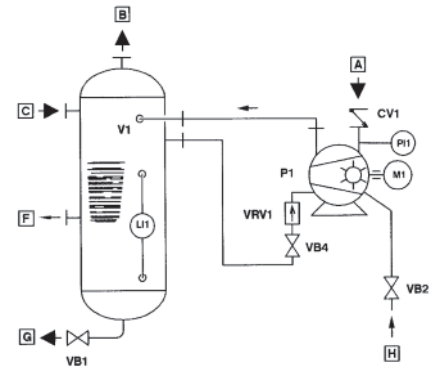
Il gas miscelato al liquido di esercizio viene convogliato direttamente allo scarico oppure, se viene richiesta una separazione gas-liquido, ad un serbatoio bi-fasico dove il gas viene separato per gravità, mentre il liquido viene drenato nella parte inferiore. E' consigliabile assicurare una pressione di ingresso del liquido di esercizio superiore di 0.5 bar rispetto alla pressione di mandata della pompa.

Once through

Standard arrangement for installation where there is enough fresh service liquid available and there are no handling problems down-stream as both the liquid and the gas are not considered as polluted or polluting.

The gas mixed together with the service liquid can be sent directly into the discharge system or, if gas-liquid separation is required, to a separator tank; by gravity, the gas will flow out from the top and the liquid from the bottom.

It is recommended to make sure that the service liquid supply pressure is 0.5 bar above the pump discharge pressure.



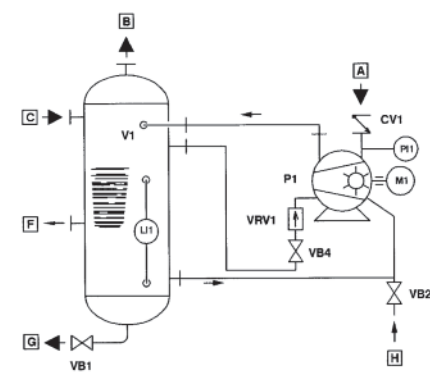
Funzionamento combinato con parziale ricircolo del liquido

Tipico funzionamento dove sono richiesti bassi consumi di liquido fresco, caratteristiche di funzionamento della pompa tali da poter utilizzare liquido di esercizio a temperatura più elevata e dove non esistono problemi di smaltimento in quanto sia il liquido, sia il gas aspirato non sono inquinanti.

Il liquido di esercizio è costituito in parte da liquido fresco (generalmente circa il 50%) ed in parte dal liquido più caldo proveniente dal serbatoio separatore. Anche in questo caso è consigliabile assicurare una pressione di ingresso del liquido di esercizio superiore di 0.5 bar rispetto alla pressione di mandata della pompa.

Partial recirculation

This configuration is particularly indicated when the fresh liquid consumption must be low, the pump can operate with a service liquid having a higher temperature compared to the fresh liquid and when there are no handling problems down-stream as both the liquid and the gas are not considered as polluted or polluting. The service liquid flow consists partly of fresh liquid (normally approx. 50%) and the



remaining quantity by liquid at higher temperature recovered from the separator tank.

Also in this case it is recommended to make sure that the service liquid supply pressure is 0.5 bar above the pump discharge pressure.

Funzionamento con totale ricircolo del liquido

Tipico funzionamento per impianti nei quali si deve evitare la dispersione del gas aspirato, oppure dove vengono utilizzati fluidi che, per la loro composizione chimica o perchè contaminati dal gas aspirato, non possono essere scaricati per problemi di inquinamento o che non possono comunque uscire dal processo.

Il liquido di esercizio circola dalla pompa al serbatoio separatore, attraverso uno scambiatore di calore dove viene raffreddato alla temperatura di funzionamento prescritta, quindi ritorna nella pompa.

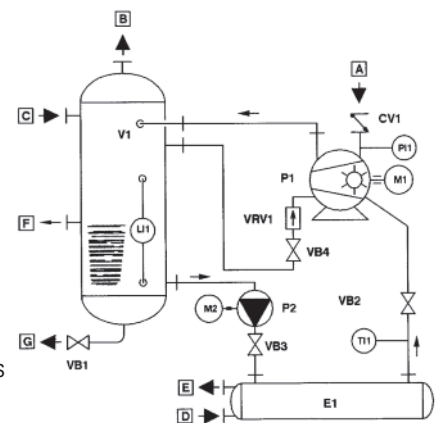
Nel caso in cui lo scambiatore di calore crei nel circuito perdite di carico eccessive, e quindi difficoltà di alimentazione dell'anello liquido, si rende necessario l'uso di una pompa di ricircolo per ripristinare nel circuito la pressione richiesta.

Recirculated service liquid arrangement

This arrangement has to be followed any time there is an application which requires to avoid any process gas leakage or when there are involved fluids which for their chemical composition or pollution caused by the process gas cannot leave the plant for environmental or process reasons.

The service liquid flows from the pump into a separator tank, recirculated back through a heat exchanger where it is cooled down at a specified temperature and then back to the pump.

In case the heat exchanger generates a high pressure drop thus altering the conditions for a good service liquid supply, it is necessary to install a recirculation pump to restore the pressure required in the system.



Bocchelli	Nozzles	Accessori	Accessories	Accessori	Accessories			
Aspirazione	A	Suction	Pompa del vuoto	P1	Vacuum pump	Termometro	TI1	Thermometer
Scarico Gas	B	Discharge	Motore el. pompa vuoto	M1	Vacuum pump el. motor	Valvola anticavitazione	VRV1	Anticavitation valve
Reintegro liquid di esercizio	C	Service liquid make up	Serbatoio separatore	V1	Separator tank	Valvola di drenaggio	VB1	Drain valve
Ingresso acqua raffreddamento	D	Cooling water inlet	Scambiatore di calore	E1	Heat exchanger	Valvola di intercettazione	VB2 - VB5	Shut-off valve
Uscita acqua raffreddamento	E	Cooling water outlet	Pompa di ricircolo	P2	Recirculation pump	Valvola di regolazione	VB3-VB4	Adjusting valve
Scarico troppo pieno	F	Overflow	Motore el. pompa ricircolo	M2	Recirculation pump el. motor			
Drenaggio serbatoio separatore	G	Separator drain	Valvola di ritengo	CV1	Inlet check valve			
Ingresso liquido di esercizio	H	Service liquid inlet	Vuotometro	PI1	Vacuum gauge			

Per garantire un corretto funzionamento degli impianti e delle pompe per vuoto ad anello liquido, è disponibile un'ampia gamma di accessori specificatamente progettata. Le pompe ad asse nudo possono essere installate, una volta accoppiate al motore elettrico, su un semplice basamento. In funzione del tipo di alimentazione del liquido di esercizio disponibile, Finder è in grado di offrire i seguenti accessori:

- Funzionamento con apporto totale di liquido fresco: ampia gamma di valvole e strumentazione per l'alimentazione del liquido di esercizio, regolatori di flusso, flussometri, oltre a vari tipi di separatori da installare direttamente sulla bocca della pompa o lateralmente alla stessa.
- Funzionamento combinato con parziale ricircolo del liquido: quando sia quantità di liquido di servizio fresco disponibile è limitata, è possibile fornire un sistema standard formato da un separatore montato direttamente sulla bocca della pompa con una tubazione del liquido di servizio che consenta di miscelare il 50% di liquido di esercizio fresco (circa 50%) con la porzione di liquido ricircolato.
- Funzionamento con totale ricircolo del liquido: questo sistema è raccomandato ogniqualvolta non c'è disponibilità di liquido fresco o quando, per ragioni legate al processo, il gas non può essere scaricato in atmosfera o, ancora, quando il liquido di esercizio deve essere recuperato per ovviare a problemi di inquinamento/contaminazione. Il liquido di servizio è ricircolato e raffreddato attraverso uno scambiatore di calore al fine di ristabilire le condizioni iniziali del liquido. Completano il sistema gli strumenti di controllo.

Finder Pompe è in grado di offrire anche un'ampia gamma di valvole di ritegno specificamente progettate per garantire un corretto funzionamento delle pompe ad anello liquido. E' disponibile una linea dedicata di eiettori in grado di aumentare le pressioni in aspirazione, realizzati in materiale standard o completamente in acciaio inossidabile.



Finder Pompe liquid ring pump series are available with a combination of standard accessories designed for a correct and proper operation of the equipment. Bare shaft pumps can be provided with a simple baseplate where to accommodate the pump and the relevant electric motor.

Depending on the service liquid supply arrangement, extra accessories can be offered as follows:

- for once through operation, it is available a range of valves and instruments for liquid supply flow adjustment and control as well as different types of top mounted or side discharge separators.
- for partial recirculation operation, when just a reduced amount of fresh service liquid is available, it can be provided a preselected configuration which involves the top mounted separator plus service liquid piping to mix the portion (approx 50%) of fresh liquid together with the portion (approx 50%) of recirculated liquid.
- for full service liquid recirculation, recommended any time there is lack of fresh liquid or when, for process reasons, the gas stream can not be discharged into open atmosphere or the service liquid must be recovered due to pollution/contamination problems. The service liquid is recirculated and cooled through a heat exchanger in order to restore the liquid initial conditions. A set of basic instruments is included.

Finder Pompe can also offer a range of inlet ball check valves designed specifically for the good operation of the liquid ring pumps. A dedicated line of gas ejectors to implement the pump inlet pressure performance can be provided either in standard material or completely in stainless steel construction.