



## LIMITI DI ESERCIZIO

Portata: da 9 a 480 m<sup>3</sup>/h  
Pressione di aspirazione: fino a 33 mbar  
con eiettore: fino a 10 mbar

## WORKING LIMITS

Capacity: from 9 to 480 m<sup>3</sup>/h  
Suction pressure: up to 33 mbar  
with ejector: up to 10 mbar



ISO 9001 - Cert. N° 0633

# MEX - LEX 25 - 450

## POMPE PER VUOTO AD ANELLO LIQUIDO LIQUID RING VACUUM PUMPS



## DESCRIZIONE

Le pompe per vuoto ad anello liquido della serie MEX - LEX sono del tipo monostadio per alto vuoto, grazie alla valvola di variazione del rapporto di compressione.

Oltre che per la semplicità e robustezza, si caratterizzano per i seguenti vantaggi:

- ampia versatilità di impiego
- elevata affidabilità
- possibilità di aspirare quasi tutti i gas e vapori, nonché eventuali trascinalenti di liquidi associati
- compressione isoteramica
- unica parte in movimento: la girante
- disponibilità di esecuzioni in materiali pregiati (hastelloy, titanio, ecc.)
- manutenzione ridotta al minimo
- nessuna necessità di lubrificazione
- funzionamento senza vibrazioni
- rumorosità molto contenuta

## COSTRUZIONE

MEX: La pompa è fissata direttamente sulla flangia motore. I motori sono in esecuzione standard B3/B5.

LEX: La pompa è montata sulla flangia di un supporto. I motori sono in esecuzione B5.

La supportazione è costituita, per entrambe le esecuzioni, da due cuscinetti a sfere prelubrificati a vita.

Il senso di rotazione è orario, visto dal lato motore.

La tenuta sull'albero è realizzata a mezzo di una tenuta meccanica semplice secondo DIN 24960.

## IMPIEGO

La pompa, durante il funzionamento, deve essere sempre alimentata con il liquido di esercizio per asportare il calore generato dalla compressione del gas e per il reintegro dell'anello liquido, in quanto una parte del liquido stesso viene espulso con il gas. Il liquido di esercizio può essere separato dal gas in un apposito separatore a valle, con la possibilità di essere riutilizzato attraverso gli opportuni accorgimenti.

Normalmente viene utilizzata acqua.

## ACCESSORI



Valvola di ritegno in aspirazione  
Inlet check valve



Valvola rompivuoto  
Vacuum relief valve

Valvola anti-cavitazione  
Anti-cavitation valve



Eiettore ad aria  
Air ejector



## DESCRIPTION

MEX - LEX liquid ring vacuum pumps are high vacuum single stage type with vary port valve design. Besides simplicity and robustness, that are the main features, other advantages are as follows:

- wide range of applications
- high reliability
- possibility to handle almost any gas and vapour, even with liquid carry over residuals
- isothermal compression
- the only moving part is the impeller
- various material executions available (hastelloy, titanium, etc.)
- low maintenance
- oil-free operation
- low vibrations
- silent running

## CONSTRUCTION

MEX: The pump is fixed directly to the motor flange. Motors are standard B3/B5 construction.

LEX: The pump is mounted on a bracket. Motors are standard B5 construction.

Shaft supporting: for alla versions, there are two grease-lubricated ball bearings.

Rotating direction: clock-wise when viewed from the motor side.

Shaft seal: by means of a single mechanical seal according to DIN 24960.

## OPERATION

The service liquid must be continuously fed to the pump during the operation in order to remove the heat of compression and restore the liquid ring as part of it is discharged with the gas.

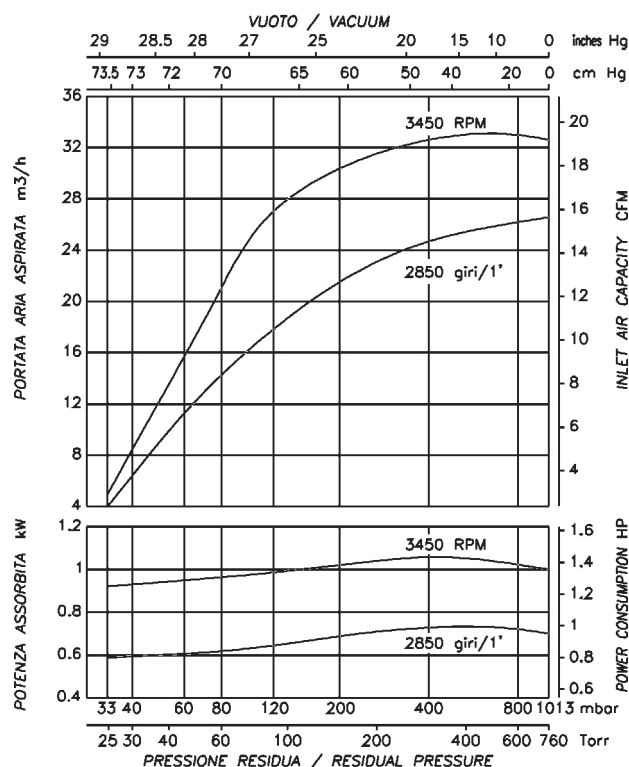
The service liquid may be separated from the gas into a discharge separator and recirculated, if required, by following specific arrangements.

Normally, water is used as service liquid.

## ACCESSORIES

## CURVE

### MEX-LEX 25



I valori di portata indicati sono riferiti ad aria rarefatta secca, alla temperatura di 20°C, alla pressione atmosferica di 1013 mbar e all'impiego di acqua alla temperatura di 15°C, quale liquido di esercizio. I dati indicati sono passibili di variazioni al modificarsi delle condizioni di esercizio. Così, ad esempio, cambiamenti delle caratteristiche fisiche dei gas da convogliare, variazioni delle caratteristiche (tensione di vapore, temperatura, peso specifico, viscosità) del liquido di esercizio, convogliamenti di gas miscelati a fluidi o misti a vapori sono fattori che determinano sensibili variazioni rispetto alla portata nominale.

Nell'esecuzione in AISI 316, la portata diminuisce di circa il 10% rispetto ai valori indicati nella curva.

La potenza dei motori, per impieghi normali, viene scelta per le suddette condizioni di esercizio. Nei casi in cui viene richiesta una potenza maggiore, si passa alla grandezza successiva.

Per aumentare il grado di vuoto massimo raggiungibile con la pompa, si può montare sulla tubazione di aspirazione un eiettore a gas; esso funziona sfruttando la caduta di pressione tra la bocca aspirante e la bocca premente della pompa, senza necessitare di alcuna fonte di energia esterna.

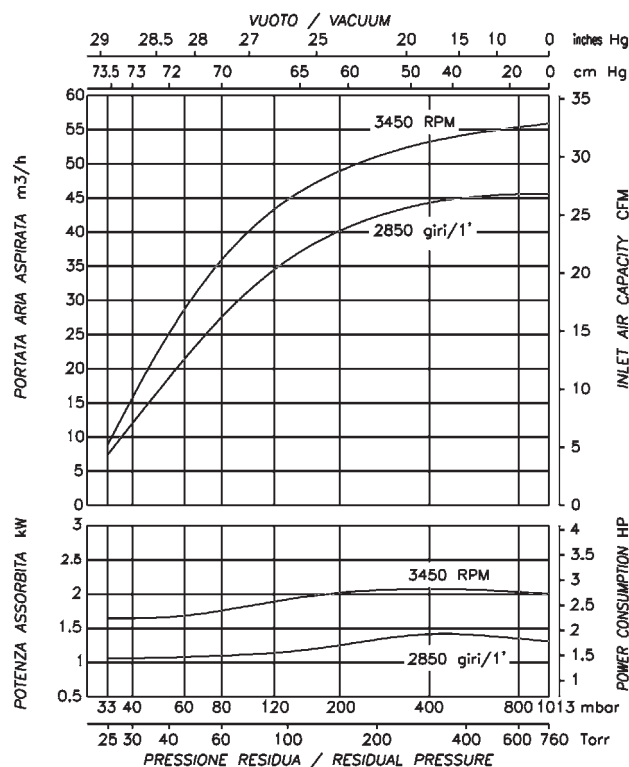
La minima pressione di aspirazione raggiungibile è circa 10 mbar.

Il campo d'impiego dell'eiettore è al di sotto di 40 mbar.

Il nostro Ufficio Tecnico sarà lieto di fornirVi ulteriori informazioni.

## PERFORMANCE CURVES

### MEX-LEX 50



Given capacity values are referred to rarefied dry air at the temperature of 20°C, atmospheric pressure of 1013 mbar, service liquid consisting of water at 15°C. Alterations can occur when working conditions change. For instance, changes of the physical properties of the handled gas or service liquid (vapour pressure, temperature, specific gravity, viscosity), combination among different types of gas and vapours are factors which might determine heavy impacts on the nominal capacity.

Pumps in AISI 316 execution are 10% less performing compared to the curve capacity values.

Selected motor power is based on the standard operating conditions. In case of a higher power demand, it is possible to install the next motor size.

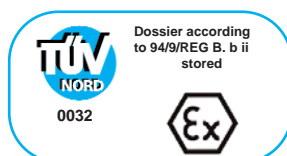
In order to achieve a deeper vacuum, a gas ejector can be installed ahead of the pump; it operates by taking advantage of the pressure difference created by the pump with no need of a high energy motive fluid.

The maximum suction pressure which can be reached is about 10 mbar. The ejector should be used below 40 mbar.

For further information apply to our Technical Department.



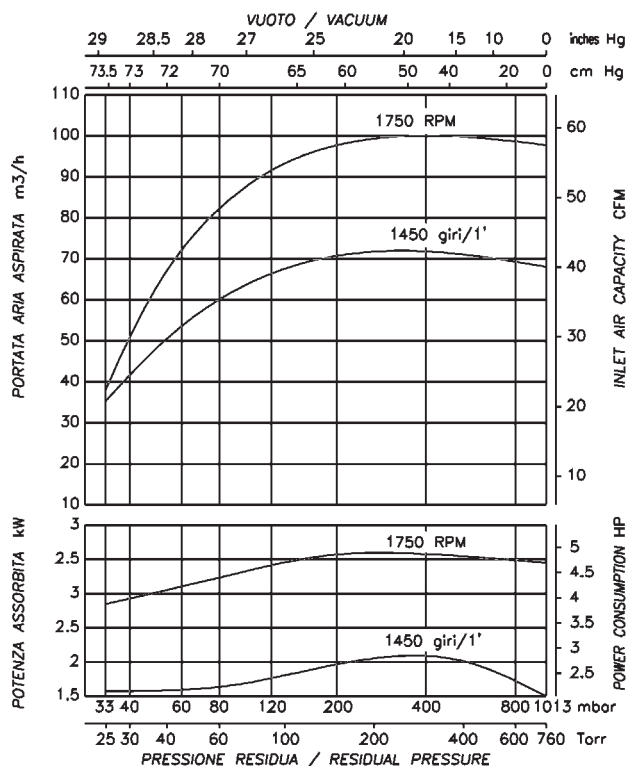
Le pompe del vuoto sono certificate **ATEX** su richiesta



Vacuum pumps are **ATEX** certified upon request.

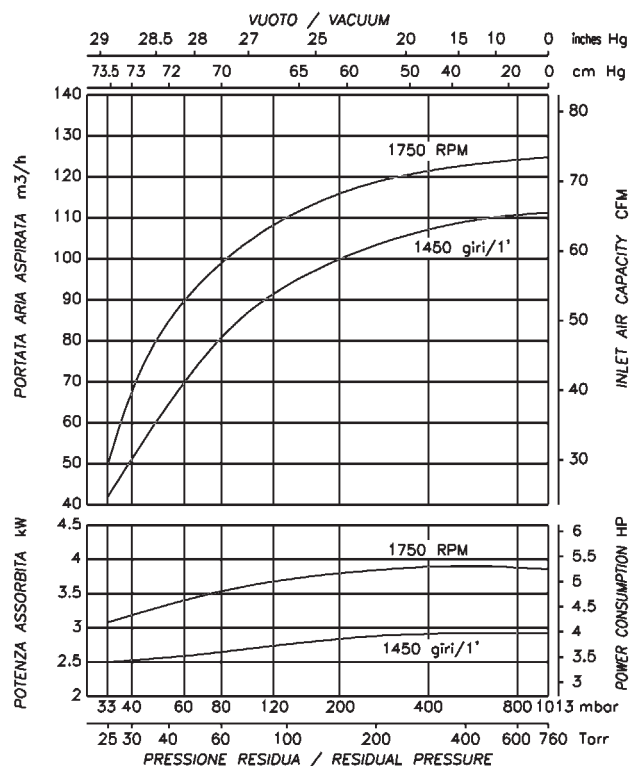
## CURVE

### MEX-LEX 90

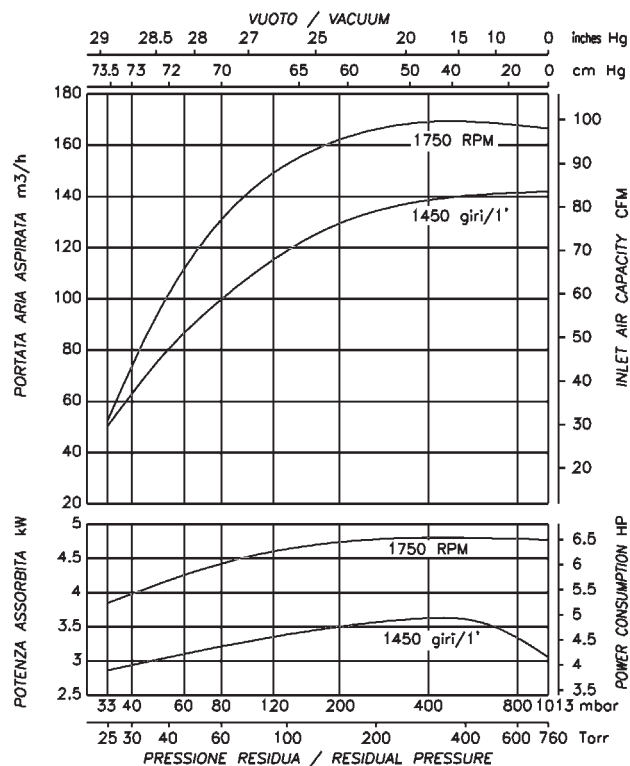


## PERFORMANCE CURVES

### MEX-LEX 125

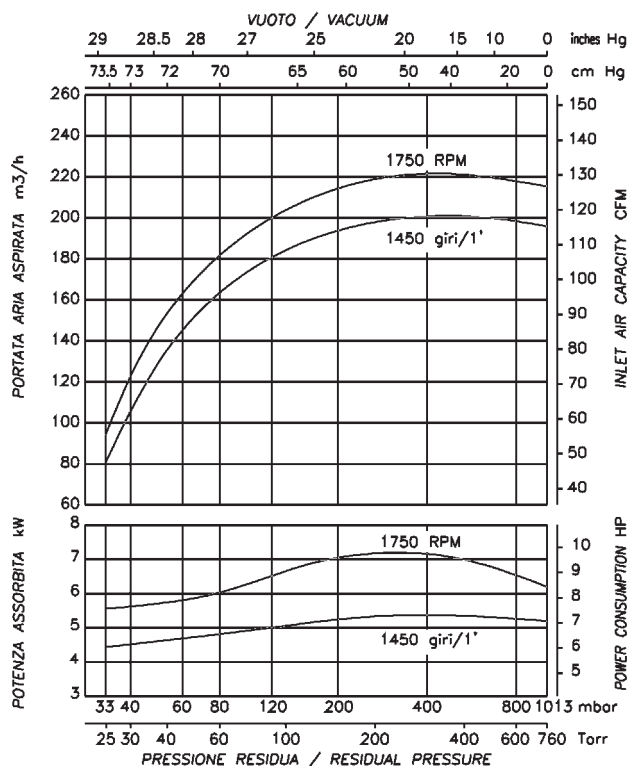


### MEX-LEX 150



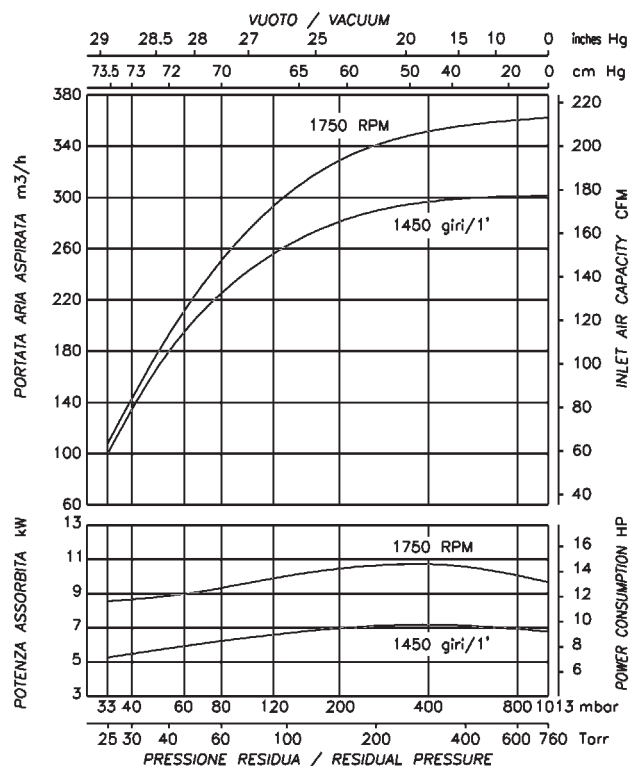
## CURVE

### MEX-LEX 250



## PERFORMANCE CURVES

### MEX-LEX 320



### LEX 450

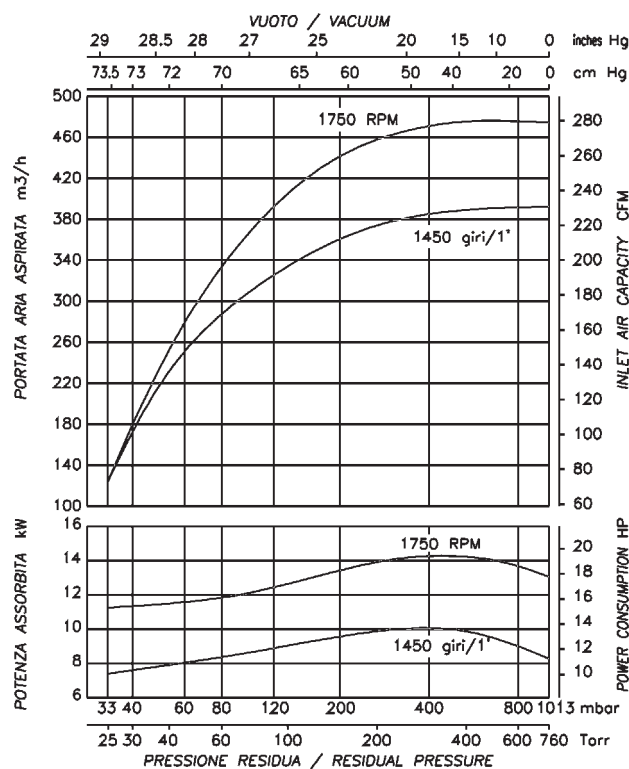

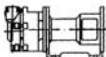

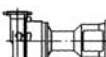




TAVOLA DATI ED ESECUZIONI DELLE POMPE PER VUOTO AD ANELLO LIQUIDO MEX - LEX										PRESSIONE DI ASPIRAZIONE MINIMA 33 mbar				
MEX - LEX LIQUID RING VACUUM PUMPS DATA TABLE AND CONSTRUCTIONS														
POMPA  PUMP	COSTRUZIONE  CONSTRUCTION		MOTORE  50 Hz		MOTORE  60 Hz		PORTATA MAX. LIQUIDO DI ESERCIZIO 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	
	MEX	LEX												
			kW	min <sup>-1</sup>	kW	min <sup>-1</sup>	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	80 mbar dB(A)	Kgm2	litri/liters	
MEX/LEX 25			0,75	2850	1,1	3450	0,20	0,20	18	27	68 ± 2	0,003	0,31	
MEX/LEX 50			1,5		2,2		0,50	0,50	35	44	69 ± 2	0,009	0,41	
MEX/LEX 90			2,2	1450	3,7	1750	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	1,26	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	
LEX 450			ESECUZIONE NON PREVISTA EXECUTION NOT FORESEEN		11		15	1,45	1,45	325	395	73 ± 2	0,282	3,70

## MATERIALI DI COSTRUZIONE - MATERIALS OF CONSTRUCTION

POS.	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION	ESECUZIONE - CONSTRUCTION		
		GB	GX	XX
102	Corpo aspirante/premente Suction/discharge casing	Q 250 UNI - ISO 185		CF8M - ASTM A 351
109	Corpo intermedio Housing			
210	Albero (solo LEX) Shaft (only LEX)	X 20 Cr 13 - EN 10088-3		X5 CrNiMo 17-12-2 EN 10088-3
137	Disco distributore Port plate	Q 250 UNI - ISO 185		CF8M - ASTM A 351
230	Girante Impeller			
433	Tenuta meccanica Mechanical seal	Acciaio inossidabile o Carburo di silicio/grafite/Alton® Stainless Steel or Silicon carbide/carbon graphite/Alton®		
435	Valvola Varv port valve	PTFE		

## FUNZIONAMENTI TIPICI DEL CIRCUITO ANELLO LIQUIDO

### 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 separatore dove il gas viene convogliato attraverso la tubazione di scarico situata nella parte superiore, mentre il liquido viene scaricato 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.

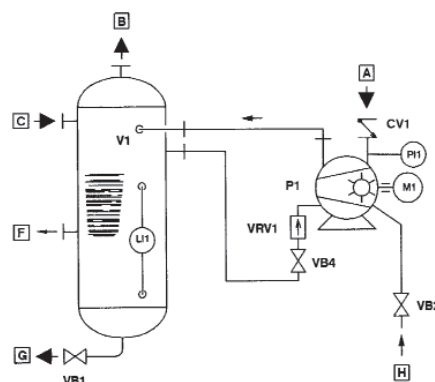
### Once through

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.

## SERVICE LIQUID SUPPLY ARRANGEMENTS



### 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 below, 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, attraversa uno scambiatore di calore dove viene raffreddato alla temperatura di funzionamento prescritta, quindi ritorna nella pompa.

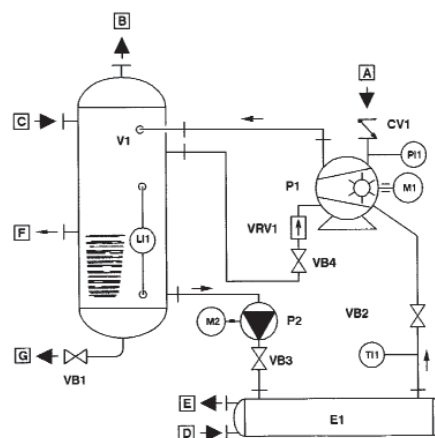
Nel caso in cui lo scambiatore di calore crei nel circuito perdite di carico eccessive, e quindi difficoltà di alimentazione dell'anello liquido si rende necessario l'uso di una pompa di ricircolo per ripristinare nel circuito la pressione richiesta.

### 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.

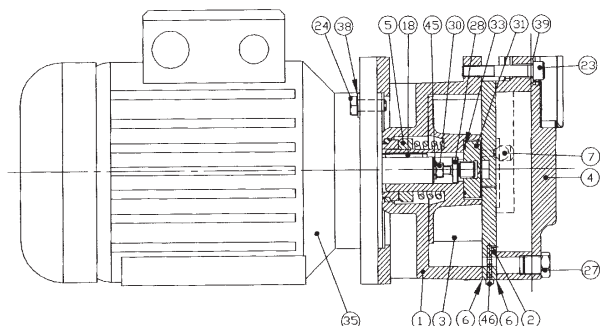


Bocchelli	Nozzles	Accessori	Accessories	Accessori	Accessories
Aspirazione	A	Suction	Pompa del vuoto	P1	Vacuum pump
Scarico Gas	B	Discharge	Motore el. pompa vuoto	M1	Vacuum pump el. motor
Reintegro liquid di esercizio	C	Service liquid make up	Serbatoio separatore	V1	Separator tank
Ingresso acqua raffreddamento	D	Cooling water inlet	Scambiatore di calore	E1	Heat exchanger
Uscita acqua raffreddamento	E	Cooling water outlet	Pompa di ricircolo	P2	Recirculation pump
Scarico troppo pieno	F	Overflow	Motore el. pompa ricircolo	M2	Recirculation pump el. motor
Drenaggio serbatoio separatore	G	Separator drain	Valvola di ritegno	CV1	Inlet check valve
Ingresso liquido di esercizio	H	Service liquid inlet	Vuotometro	P1	Vacuum gauge

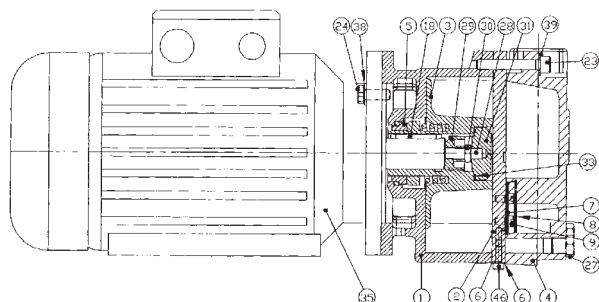
## SEZIONI E NOMENCLATURA

## SECTIONAL DRAWINGS AND PART LISTS

### MEX 25



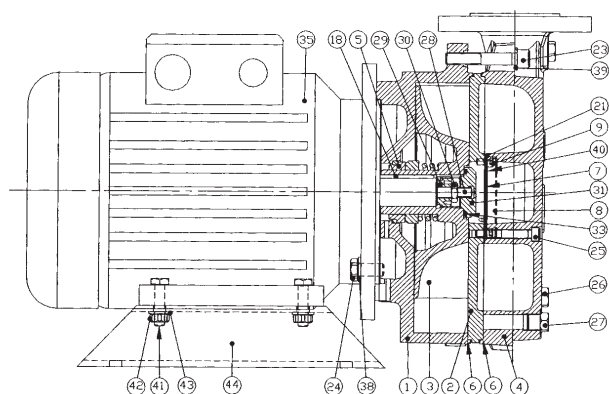
### MEX 50



Item	Descrizione	Description
1	Corpo intermedio	Casing
2	Disco distributore	Port plate
3	Girante	Impeller
4	Coperchio Asp/Prem	Cover
5	Tenuta meccanica	Mechanical seal
6	Guarnizione liquida	Liquid gasket
7	Valvola a membrana	Vari-port valve
8	Piastra valvola	Valve plate
9	Vite	Screw
18	Linguetta girante	Impeller key
21	Rosetta	Washer
23	Vite	Screw
24	Vite	Screw
25	Vite	Screw
26	Tappo	Plug
27	Tappo	Plug
28	Vite di regolazione	Adjusting stud
29	Ghiera di regolazione	Adjusting nut
30	Dado	Nut
31	Ghiera bloccaggio girante	Impeller nut
33	Anello O-Ring	O-Ring
35	Motore elettrico	Electric motor
38	Rosetta	Washer
39	Rosetta	Washer
* 40	Piastra elastica	Elastic plate
41	Vite	Screw
42	Dado	Nut
43	Rosetta	Washer
44	Supporto motore	Foot
45	Rosetta	Washer
46	Vite	Screw

\* Solo per MEX 90  
Only for MEX 90

### MEX 90 -125 - 150 - 250 - 320

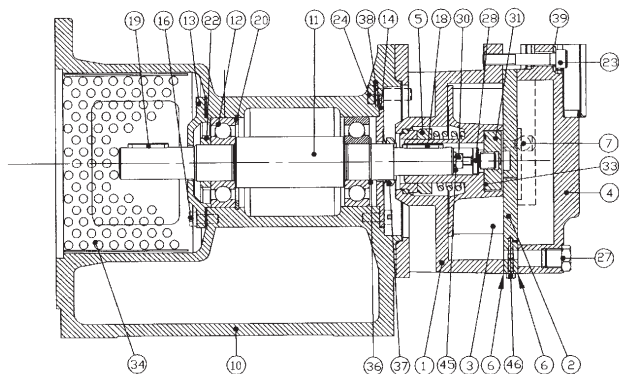




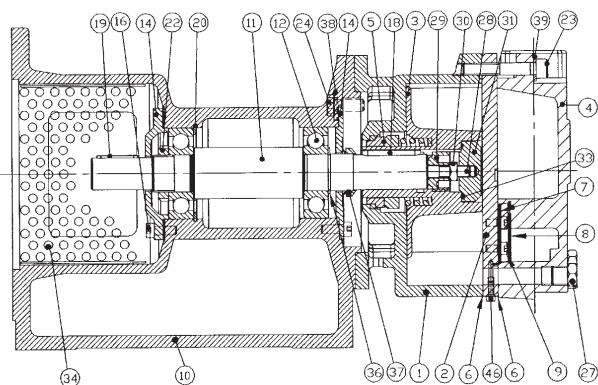
## SEZIONI E NOMENCLATURA

## SECTIONAL DRAWINGS AND PART LISTS

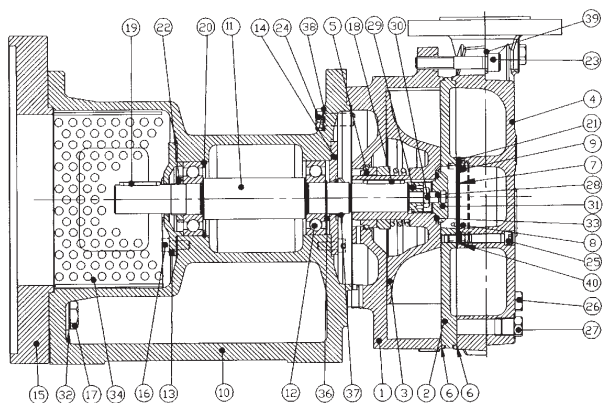
### LEX 25



### LEX 50



### LEX 90 - 125 - 150 - 250 - 320 - 450



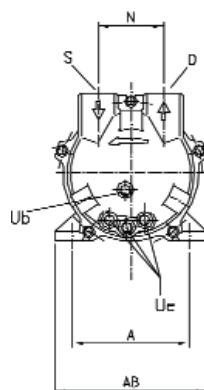
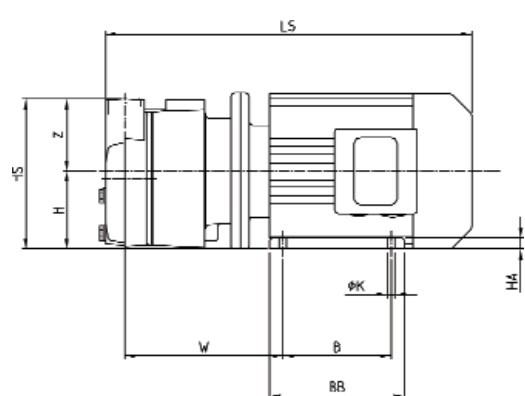
Item	Descrizione	Description
1	Corpo intermedio	Casing
2	Disco distributore	Port plate
3	Girante	Impeller
4	Coperchio Asp/Prem	Cover
5	Tenuta meccanica	Mechanical seal
6	Guarnizione liquida	Liquid gasket
7	Valvola a membrana	Vari-port valve
8	Piastra valvola	Valve plate
9	Vite	Screw
10	Supporto	Bearing housing
11	Albero	Shaft
12	Cuscinetto	Bearing housing
13	Coperchio lato comando	Bearing cover d.e.
14	Coperchio lato opp.com.	Bearing cover i.e.
** 15	Flangia adattatrice	Adaptor flange
16	Vite	Screw
** 17	Vite	Screw
18	Linguetta girante	Impeller key
19	Linguetta giunto	Coupling key
20	Anello d'arresto	Circlip
21	Rosetta	Washer
22	Ghiera cuscinetto	Bearing nut
23	Vite	Screw
24	Vite	Screw
25	Vite	Screw
26	Tappo	Plug
27	Tappo	Plug
28	Vite di regolazione	Adjusting stud
29	Ghiera di regolazione	Adjusting nut
30	Dado	Nut
31	Ghiera bloccaggio girante	Impeller nut
** 32	Rosetta	Washer
33	Anello O-Ring	O-Ring
34	Protezione giunto	Coupling guard
36	Anello d'arresto	Circlip
37	Anello V-seal	V-seal
38	Rosetta	Washer
39	Rosetta	Washer
* 40	Piastra elastica	Elastic plate
45	Rosetta	Washer
46	Vite	Screw

\* Solo per LEX 90  
Only for LEX 90

\*\* Solo per LEX 150, 320 - 60 Hz  
Only for LEX 150, 320 - 60 Hz

Solo per LEX 450-50/60 Hz  
Only for LEX 450-50/60 Hz

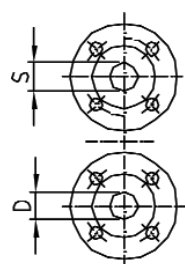
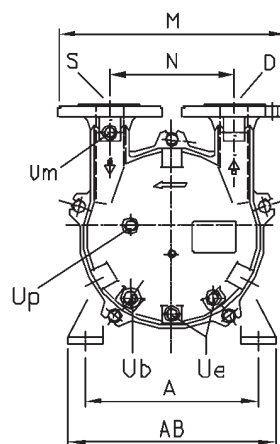
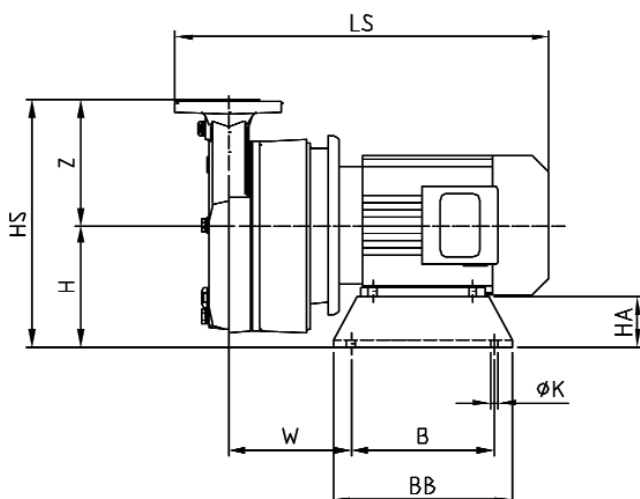
## MEX 25 - 50



S	1" Gas	Aspirazione Suction
D	1" Gas	Mandata Discharge
Ub	1/4" Gas	Attacco per liquido di esercizio Service liquid connection
Ue	1/4" Gas	Drenaggio pompa Pump drain

	kW	Hz	IEC	Giri/min rpm	LS	W	A	AB	B	BB	K	HA	H	HS	N	Z	PESO TOTALE - KG TOTAL WEIGHT - KG
MEX 25	0,8	50	80	2800	396	159	125	153	100	125	8	9,5	80	160	70	80	15
	1,1	60	80	3500													16
MEX 50	1,5	50	90S	2800	435	178,5	140	170	100 125	150	8	11	90	173	75	83	23
	2,2	60	90L	3500													25

## MEX 90 - 125 - 150 - 250 - 320



FLANGE SECONDO UNI 2223-2229 PN 10  
FLANGES ACCORDING TO UNI 2223-2229 PN 10

S	DN 65	Aspirazione Suction flange	MEX 250-320
D	DN 65	Mandata Discharge flange	
S	DN 40	Aspirazione Suction flange	MEX 90-125-150
D	DN 40	Mandata Discharge flange	

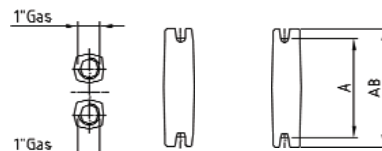
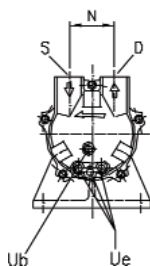
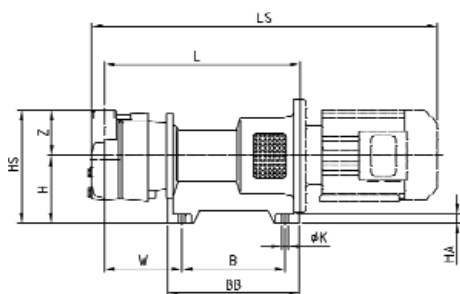
Um	3/8" Gas	Attacco per vuotometro Vacuum gauge connection	
Ue	3/8" Gas	Drenaggio pompa Pump drain	
Up	1/2" Gas	Troppo pieno Overflow	MEX 250-320
	3/8" Gas		MEX 90-125-150
Ub	1/2" Gas	Attacco per liquido di esercizio Service liquid connection	MEX 250-320
	3/8" Gas		MEX 90-125-150

	kW	Hz	IEC	Giri/min rpm	LS	H	HS	W	A	AB	B	BB	K	HA	M	N	Z	PESO TOTALE - KG TOTAL WEIGHT - KG
MEX 90	2,2	50	100	1450	515	160	335	155,5	160	220	225	300	12	60	330	180	175	67
	4	60	112M	1750	538	172	347	162,5	190	250								77
MEX 125	3	50	100	1450	534	160	335	174,5	160	220								71
	4	60	112M	1750	537	172	347	181,5	190	250								79
MEX 150	4	50	132S	1450	607,5	192	367	209,5	216	276	263	340			385	200	215	87
	5,5	60	132S	1750	605	192	367	207	216	276								93
MEX 250	5,5	50	132S	1450	643	192	407	227,5	216	276								114
	7,5	60	132M	1750	681	192	407	227,5	216	276								123
MEX 320	7,5	50	132M	1450	713	192	407	259,5	216	276								114
	11	60	132M	1750	763	192	407	259,5	216	276								123

## DISEGNI DI INGOMBRO

## OVERALL DIMENSIONS

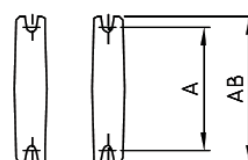
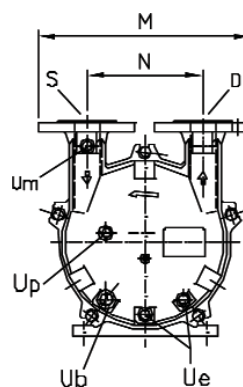
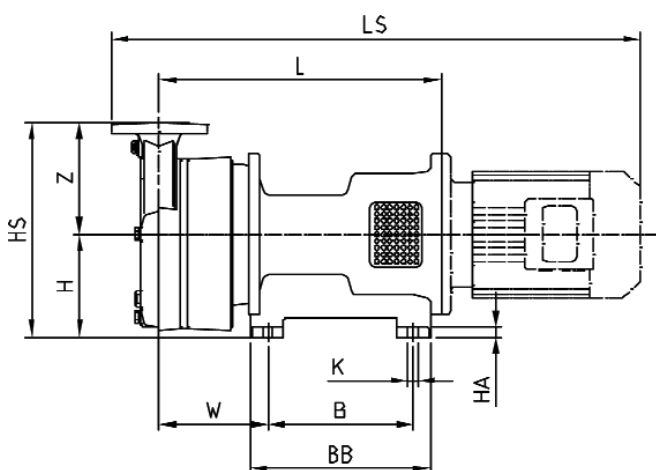
## LEX 25 - 50



S	1" Gas	Aspirazione Suction
D	1" Gas	Mandata Discharge
Ub	1/4" Gas	Attacco per liquido di esercizio Service liquid connection
Ue	1/4" Gas	Drenaggio pompa Pump drain

	kW	Hz	IEC	Giri/min	L	LS	W	A	AB	B	BB	K	HA	H	HS	N	Z	PESO TOTALE - KG
				rpm														TOTAL WEIGHT - KG
LEX 25	0,75	50	80	2800	343	620	141	140	175	170	228	14	10	120	200	70	80	22
	1,1	60	80	3500														
LEX 50	1,5	50	90S	2800	356,5	670	154,5	140	175	170	228	14	10	120	203	75	83	28
	2,2	60	90L	3500														

## LEX 90 - 450



FLANGE SECONDO UNI 2223-2229 PN 10  
FLANGES ACCORDING TO UNI 2223-2229 PN 10

S	DN 65	Aspirazione Suction flange	LEX 250-320-450
		Mandata Discharge flange	
D	DN 40	Aspirazione Suction flange	LEX 90-125-150
		Mandata Discharge flange	

Um	3/8" Gas	Attacco per vuotometro Vacuum gauge connection	
Ue	3/8" Gas	Drenaggio pompa Pump drain	
Up	1/2" Gas	Troppo pieno Overflow	LEX 250-320-450
	3/8" Gas		LEX 90-125-150
Ub	1/2" Gas	Attacco per liquido di esercizio Service liquid connection	LEX 250-320-450
	3/8" Gas		LEX 90-125-150

	kW	Hz	IEC	Giri/min rpm	L	LS	W	A	AB	B	BB	K	HA	H	HS	M	N	Z	PESO TOTALE - KG TOTAL WEIGHT - KG
LEX 90	2,2	50	100	1450	425	805	175												80
	4	60	112M	1750		843													
LEX 125	3	50	100	1450	444	824	194	210	250	210	280	14		160	335	330	180	175	82
	4	60	112M	1750		847													
LEX 150	4	50	112M	1450	453	856	203												83
	5,5	60	132S	1750	473	918													
LEX 250	5,5	50	132S	1450	585	1048	226												119
	7,5	60	132M	1750		1086													
LEX 320	7,5	50	132M	1450	618	1118	258	250	300	395	395	18		195	410	385	200	215	128
	11	60	160M	1750	646	1214													
LEX 450	11	50	160M	1450	691	1259	303												135
	15	60	160L	1750		1303													

## Altre costruzioni disponibili:

## Other available constructions:



### Pompe a trascinamento magnetico

La caratteristica di questa costruzione è l'azionamento tramite giunto magnetico che rende la pompa virtualmente esente da perdite.

Tale soluzione è consigliata ogni qualvolta si è in presenza di gas o liquidi di servizio a rischio di esplosività o di tossicità.

Contattateci per maggiori dettagli.

### Magnetic driven pumps

The feature of this construction is that they are driven by a magnetic coupling that prevents virtually any leakage from the pump.

Such a solution is recommended any time the handled gas or fluid is explosive or toxic.

Do not hesitate to contact us for further details.



### Pompe rivestite internamente

La peculiarità di questa versione consiste nell'avere tutte le parti umide rivestite in materiale termoplastico fluorato.

Sono disponibili diversi tipi di rivestimento (ECTFE, ETFE, PFA) selezionabili a seconda dell'aggressività chimica dei fluidi coinvolti.

La scelta progettuale a favore di sole connessioni flangiate (anche per il liquido di servizio) e la tenuta meccanica esterna sono improntate a garantire la massima resistenza ed affidabilità.

### Internally coated pumps

The characteristic of this version is that all wet parts are coated with a fluorine thermoplastic material.

Various coatings are available (ECTFE, ETFE, PFA) and can be selected on the basis of the chemical aggressiveness of the conveyed fluids. The design criteria of having flanged connections (also for the service liquid) and the external mechanical seal are meant to guarantee the highest strength and reliability.

### Pompe utilizzate come compressore

La serie Lex consente anche l'utilizzo della stessa pompa come compressore potendo contare di raggiungere una pressione di mandata pari a 1,3 bar relativi max.

La potenza installata può variare rispetto all'utilizzo come pompa del vuoto a seconda della contropressione richiesta.

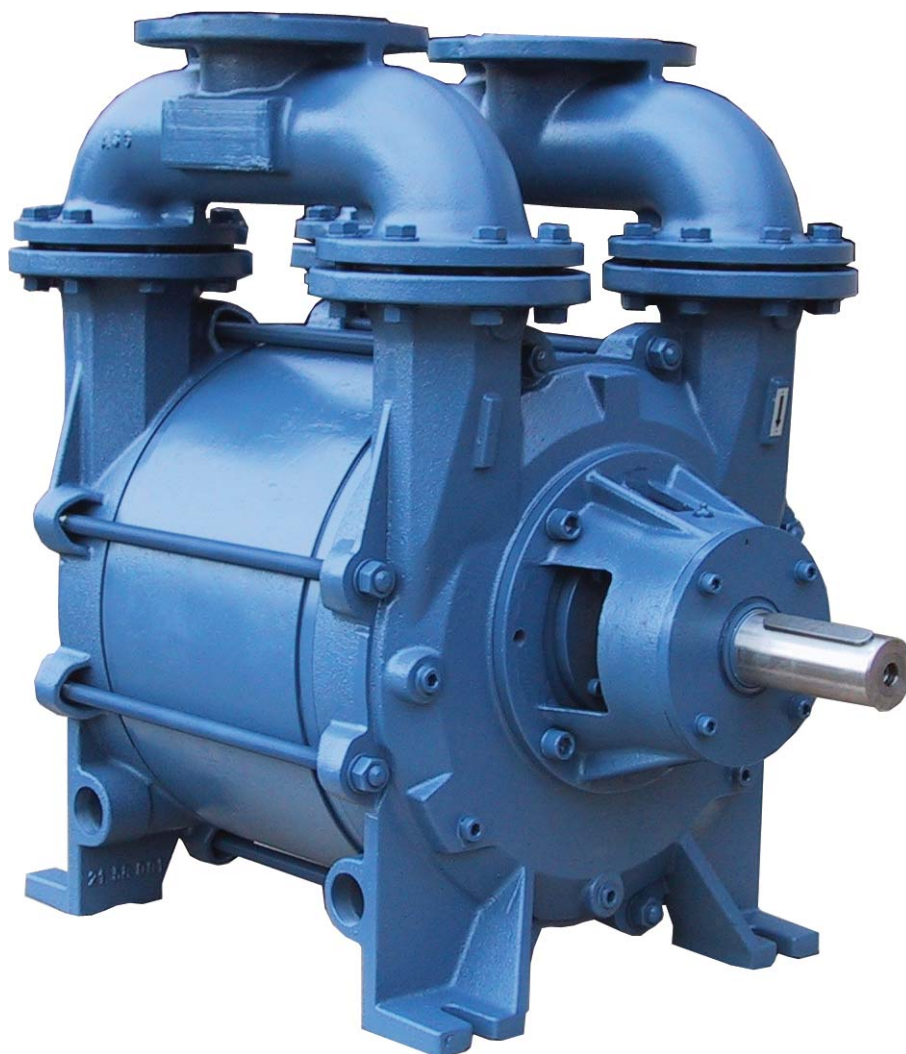
### Pumps used as a compressor

LEX pumps can also be used as a compressor thanks to their possibility to reach a maximum discharge pressure of 1.3 bar.

The installed power could be different from the one used for vacuum pumps depending on the required counter-pressure.



**ENERGOEKONOM**  
spol. s r.o.



## LIMITI DI ESERCIZIO

Portata: da 400 a 1950 m<sup>3</sup>/h  
Pressione di aspirazione: fino a 33 mbar  
con eiettore: fino a 10 mbar

## WORKING LIMITS

Capacity: from 400 to 1950 m<sup>3</sup>/h  
Suction pressure: up to 33 mbar  
with ejector: up to 10 mbar



ISO 9001 - Cert. N° 0633

# DEX 600 - 1800

**POMPE PER VUOTO AD ANELLO  
LIQUIDO  
LIQUID RING VACUUM PUMPS**





## DESCRIZIONE

### CARATTERISTICHE

Le pompe per vuoto ad anello liquido serie DEX sono del tipo monostadio, per alto vuoto, grazie alle valvole di variazione del rapporto di compressione.

Oltre che per la semplicità e robustezza, si caratterizzano per i seguenti vantaggi:

- ampia versatilità d'impiego
- elevata affidabilità
- possibilità di aspirare quasi tutti i gas e vapori nonché eventuali trascinalenti di liquidi associati
- compressione isoterma
- unica parte in movimento: la girante
- disponibilità di esecuzioni in materiali pregiati
- manutenzione ridotta al minimo
- nessuna necessità di lubrificazione
- funzionamento senza vibrazioni
- rumorosità molto contenuta

### COSTRUZIONE

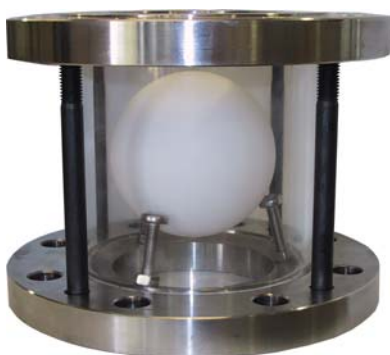
- Supportazione: è costituita da due cuscinetti a rotolamento
- Senso di rotazione: orario, visto dal lato motore
- Tenuta sull'albero: la tenuta è realizzata con due tenute meccaniche semplici

### IMPIEGO

La pompa, durante il funzionamento, deve essere sempre alimentata con il liquido di esercizio per asportare il calore generato dalla compressione del gas e per il reintegro dell'anello liquido, in quanto una parte del fluido stesso viene espulsa con il gas.

Il liquido di esercizio può essere separato dal gas in un apposito separatore a valle, con la possibilità di essere riutilizzato attraverso degli accorgimenti. Normalmente viene utilizzata acqua.

## ACCESSORI



Valvola di ritegno in aspirazione  
Inlet check valve



Valvola rompivuoto  
Vacuum relief valve

Valvola anti-cavitazione  
Anti-cavitation valve



Eiettore ad aria  
Air ejector



## DESCRIPTION

### CHARACTERISTICS

DEX liquid ring vacuum pump range is single stage type with vary port valve design.

Simplicity and robustness are the main features but there are other advantages to be highlighted as follows:

- wide range of applications
- high reliability
- possibility to handle almost any gas and vapour nevertheless associated liquid carry over
- isothermal compression
- one moving part: the impeller
- different exotic material executions available
- low maintenance
- oil free operation
- low vibrations
- silent running

### CONSTRUCTION

- Shaft supporting: two grease-lubricated roller bearings
- Rotating direction: clockwise when viewed from the motor side
- Shaft seal: by means of two single mechanical seals

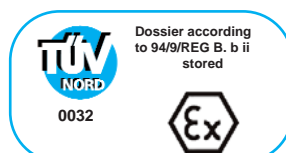
### OPERATION

The service liquid must be continuously fed to the pump during operation in order to remove the heat of the compression and to restore the liquid ring as part of it is discharged with the gas. The service liquid may be separated from the gas into a discharge separator and recirculated, if required, by following specific arrangements.

Normally, water is used as service liquid.

## ACCESSORIES

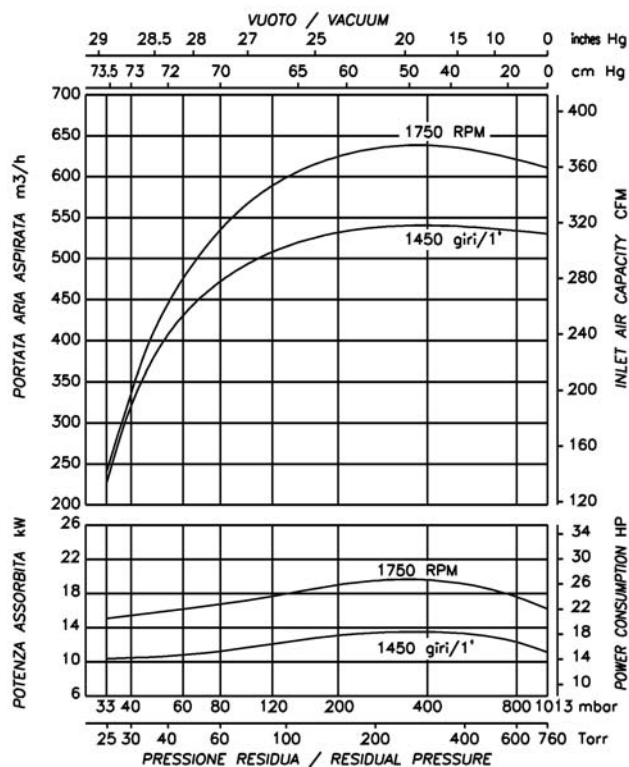
Le pompe del vuoto sono certificate **ATEX** su richiesta



Vacuum pumps are **ATEX** certified upon request.

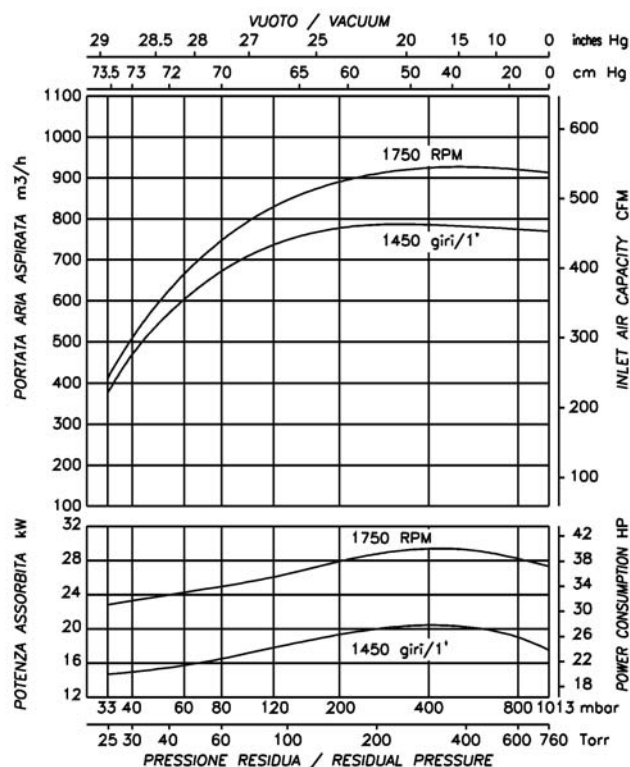
## CURVE

### DEX 600

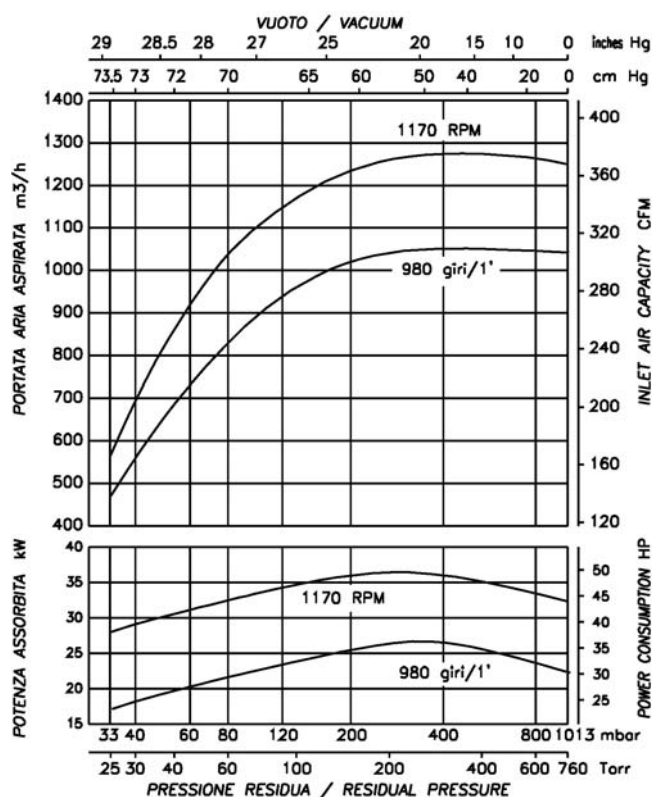


## PERFORMANCE CURVES

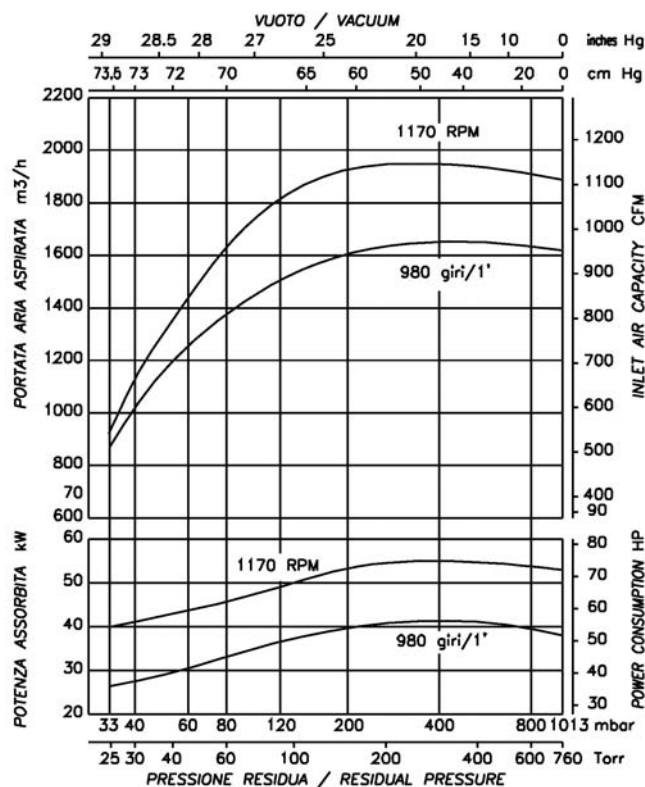
### DEX 800



### DEX 1200



### DEX 1800



I valori di portata indicati sono riferiti ad aria rarefatta secca, alla temperatura di 20°C, alla pressione atmosferica di 1013 mbar e all'impiego di acqua alla temperatura di 15°C, quale liquido di esercizio. I dati indicati sono passibili di variazioni al modificarsi delle condizioni di esercizio. Così, ad esempio, cambiamenti delle caratteristiche fisiche dei gas da convogliare, variazioni delle caratteristiche (tensione di vapore, temperatura, peso specifico, viscosità) del liquido di esercizio, convogliamenti di gas miscelati a fluidi o misti a vapori sono fattori che determinano sensibili variazioni rispetto alla portata nominale. Nell'esecuzione in AISI 316, la portata diminuisce di circa il 10% rispetto ai valori indicati nella curva.

Given capacity values are referred to rarefied dry air at the temperature of 20°C, atmospheric pressure of 1013 mbar, service liquid consisting of water at 15°C. Alterations can occur when working conditions change. For instance, changes of the physical properties of the handled gas or service liquid (vapour pressure, temperature, specific gravity, viscosity), combination among different types of gas and vapours are factors which might determine heavy impacts on the nominal capacity. Pumps in AISI 316 execution are 10% less performing compared to the curve capacity values.

DATI TECNICI

DATA SHEET

POMPA PUMP	MOTORE 50 Hz MOTOR		MOTORE 60 Hz MOTOR		PORTATA MAX LIQUIDO DI ESERCIZIO m <sup>3</sup> /h MAX SERVICE FLUID FLOW		PORTATA N ASPRAZIONE A 120 m bar m <sup>3</sup> /h INLET CAPACITY AT 120 m bar		RUMOROSTITÀ A 80 m bar NOISE LEVEL AT 80 m bar	MOMENTO DI NERZIA MOMENT OF INERTIA	CONTENUTO DI LIQUIDO NELLA POMPA CONTENTS OF LIQUID IN THE PUMP
	kW	m <sup>3</sup> /h	kW	m <sup>3</sup> /h	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	dB (A)	Kgm <sup>2</sup>	litri/liters
600	15	1450	18,5	1750	2	2,2	510	580	75 ±3	0,35	6
800	22		30		2,5	2,5	730	830	76 ±3	0,53	8
1200	30	980	37	1170	5,1	6,1	950	1150	78 ±3	2,25	15
1800	45		55		6	7,2	1500	1850	79 ±3	3,45	25

MATERIALI DI COSTRUZIONE - MATERIALS OF CONSTRUCTION

POS .	DENOM NAZDNE /DENOM NATDN	ECECUZDNE /EXECUTDN			
		GB *	GS **	GX	XX
103/104	Corpo aspirante e premente Suction and discharge casing	Q 250 UNI-ISO 185			CF8M -ASTM A 351
109	Corpo intermedio Housing	Fe 510 UNI7729 -DN ST 52			X5CrNiMo17-12-2 -EN10088-3
137.1/2	Disco distributore Port plate	Q 250 UNI-ISO 185			CF8M -ASTM A 351
147.1/2	Collettore Manifold	Q 250 UNI-ISO 185			X5CrNiMo17-12-2 -EN10088-3
210	Albero Shaft	X 20 Cr13 -EN 10088-3			X5CrNiMo17-12-2 -EN10088-3
230	Ghiante Impeller	G-CuSn5Zn5Pb5 UNIEN 1982	GSJ-400-15 UNIEN 1563-98 *	CF8M -ASTM A 351	
435	Valvola Vapour valve	PTFE			
436/437	Tenute meccaniche Mechanical seals	Acciaio inossidabile o Carburo di silicio/grafite/Viton® Stainless Steel or Silicon carbide/carbon/Viton®			

\* SOLO PER /ONLY FOR DEX 600-800

\*\* SOLO PER /ONLY FOR DEX 1200-1800

## FUNZIONAMENTI TIPICI DEL CIRCUITO ANELLO LIQUIDO

### 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 separatore dove il gas viene convogliato attraverso la tubazione di scarico situata nella parte superiore, mentre il liquido viene scaricato 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.

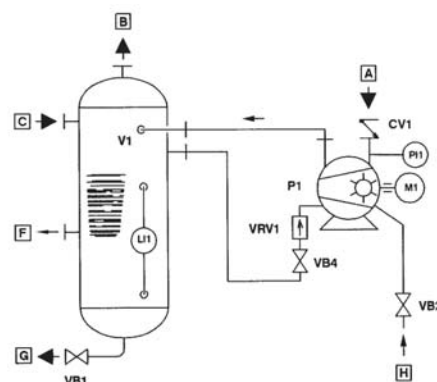
### Once through

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.

## SERVICE LIQUID SUPPLY ARRANGEMENTS



### 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.

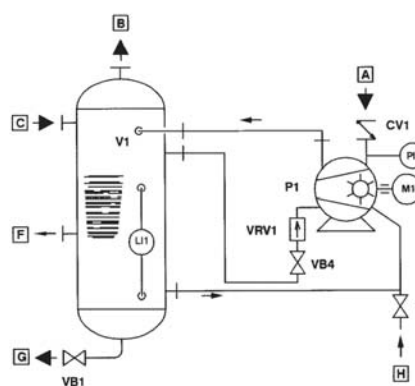
### Partial recirculation

This configuration is particularly indicated when the fresh liquid consumption must be below, 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, attraversa uno scambiatore di calore dove viene raffreddato alla temperatura di funzionamento prescritta, quindi ritorna nella pompa.

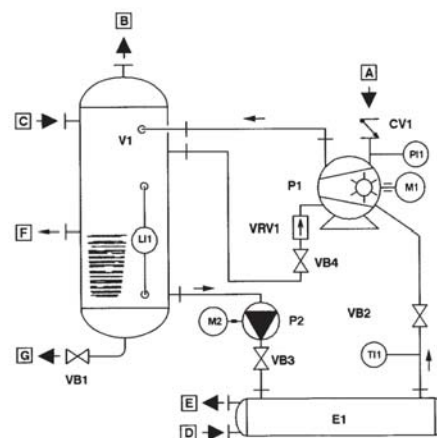
Nel caso in cui lo scambiatore di calore crei nel circuito perdite di carico eccessive, e quindi difficoltà di alimentazione dell'anello liquido si rende necessario l'uso di una pompa di ricircolo per ripristinare nel circuito la pressione richiesta.

### 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.



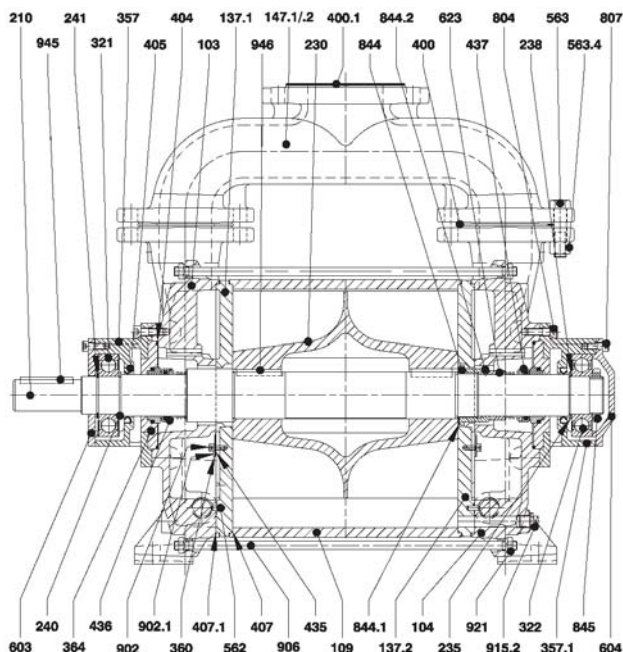
Bocchelli	Nozzles	Accessori	Accessories	Accessori	Accessories
Aspirazione	A	Suction	Pompa del vuoto	P1	Vacuum pump
Scarico Gas	B	Discharge	Motore el. pompa vuoto	M1	Vacuum pump el. motor
Reintegro liquid di esercizio	C	Service liquid make up	Serbatoio separatore	V1	Separator tank
Ingresso acqua raffreddamento	D	Cooling water inlet	Scambiatore di calore	E1	Heat exchanger
Uscita acqua raffreddamento	E	Cooling water outlet	Pompa di ricircolo	P2	Recirculation pump
Scarico troppo pieno	F	Overflow	Motore el. pompa ricircolo	M2	Recirculation pump el. motor
Drenaggio serbatoio separatore	G	Separator drain	Valvola di ritegno	CV1	Inlet check valve
Ingresso liquido di esercizio	H	Service liquid inlet	Vuotometro	P1	Vacuum gauge



## SEZIONE E NOMENCLATURA

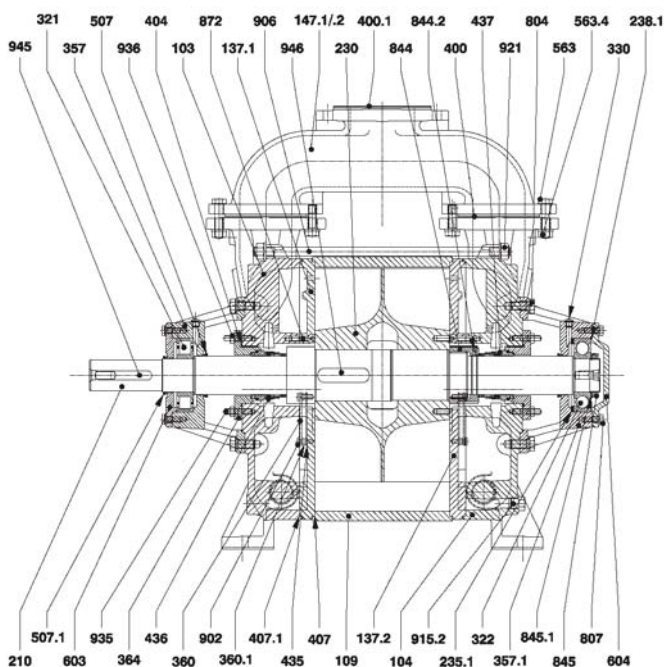
## SECTIONAL DRAWING AND PART LISTS

### DEX 600 - 800



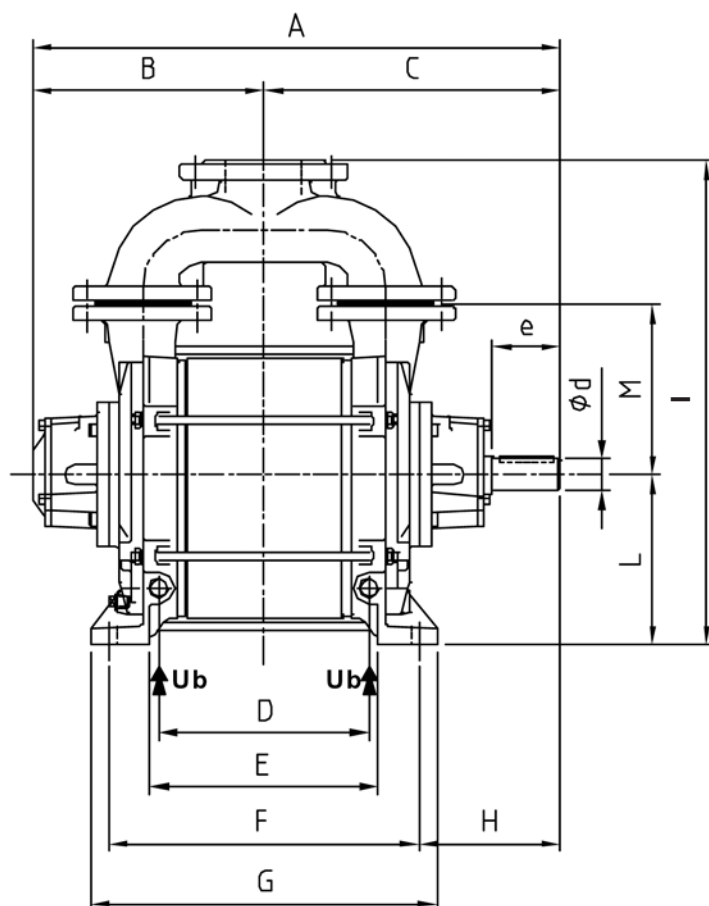
Pos.	Denominazione - Description
103	Corpo aspirante-premente I.c. / D.E. suction-discharge casing
104	Corpo aspirante-premente I.o.c. / I.E. suction-discharge casing
109	Corpo intermedio / Housing
137.1	Disco distributore I.c. / D.E. port plate
137.2	Disco distributore I.o.c. / I.E. port plate
147.1	Collettore di aspirazione / Suction side manifold
147.2	Collettore di mandata / Discharge side manifold
210	Albero / Shaft
230	Girante / Impeller
235	Spallamento esterno cuscinetto I.o.c. / External I.E. bearing abutment
235.1	Anello di compensazione cuscinetto L.O.C. / I.E. bearing compensating ring
238	Anello di spessoramento / Spacer ring
238.1	Anello esterno di spessoramento / External spacer ring
240	Spallamento cuscinetto I.c. / D.E. bearing abutment
241	Anello di bloccaggio cuscinetto I.c. / D.E. bearing circlip
321	Cuscinetto lato comando / D.E. bearing
322	Cuscinetto lato opposto comando / I.E. bearing
330	Ingrassatore / Greaser
357	Supporto cuscinetto I.c. / D.E. bearing housing
357.1	Supporto cuscinetto I.o.c. / I.E. bearing housing
360	Piastra valvola / Vary port valve plate
360.1	Distanziale piastra valvola / Vary port valve plate spacer
364	Disco alloggiamento tenuta meccanica / Mechanical seal housing
400	Guarnizione flangia / Flange gasket
400.1	Guarnizione flangia / Flange gasket
404	Guarnizione supporto cuscinetto / Bearing housing gasket
405	Anello di tenuta / Lip seal
407	Guarnizione corpo intermedia / Housing gasket
407.1	Guarnizione corpo asp./prem. / Suction-discharge casing gasket
435	Valvola / Vary port valve
436	Tenuta meccanica I.c. / D.E. mechanical seal
437	Tenuta meccanica I.o.c. / I.E. mechanical seal
507	Anello V-seal / Lip-seal
507.1	Anello V-seal / Lip-seal
562	Spina / Locating pin
563	Vite / Screw
563.4	Dado / Nut
603	Coperchietto I.c. / D.E. bearing cover
604	Coperchietto I.o.c. / I.E. bearing cover
804	Vite / Screw
807	Vite / Screw
844	Ghiera bloccaggio girante / Impeller lock nut
844.1	Rosetta per ghiera (solo per 600-800 - costruzione GB) Lock nut screw (for 600-800 GB construction only)
844.2	Vite per ghiera / Lock nut screw
845	Ghiera bloccaggio cuscinetto I.o.c. / I.D. bearing lock nut
845.1	Rosetta per ghiera / Lock nut screw
863	Vite / Screw
872	Vite / Screw
902	Vite / Screw
902.1	Rosetta di sicurezza / Washer
906	Tirante / Rod
915.2	Tappo di scarico / Drain plug
921	Dado / Nut
935	Prigioniero / Stud
936	Dado / Nut
945	Linguetta di presa forza / Shaft D.E. key
946	Linguetta girante / Impeller key

### DEX 1200 - 1800

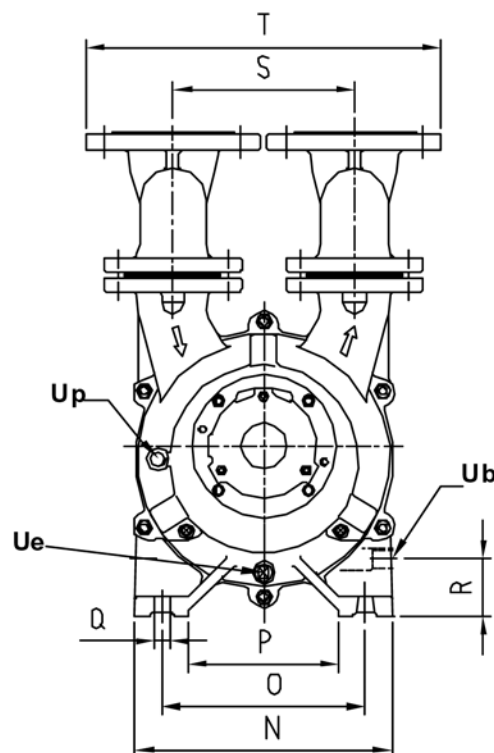




## DISEGNI DI INGOMBRO



## OVERALL DIMENSIONS



ALBERO - SHAFT				
POMPA TIPO PUMP TYPE	d	e	f	g
DEX 600	42	90	12	45
DEX 800				
DEX 1200	60	140	18	64
DEX 1800				

CONNESSIONI - CONNECTIONS			
POMPA TIPO PUMP TYPE	Ub	Ue	Up
DEX 600	3/4"	3/8"	1/2"
DEX 800	GAS M/NPT F	NPT	NPT
DEX 1200	1" 1/2	1/2"	1/2"
DEX 1800	GAS M/NPT F	NPT	NPT

Ub	LIQUIDO DI ESERCIZIO / SERVICE LIQUID
Ue	DRENAGGIO / DRAIN
Up	ROMPIVUOTO / RELIEF VALVE

FLANGE		UNI PN 10			ANSI 150		
POMPA TIPO PUMP TYPE	DN	X	Y	Z	X	Y	Z
DEX 600	100	180	229	18	190,5	229	19
DEX 800	4"						
DEX 1200	125	210	254	18	215,9	254	22,2
DEX 1800	5"						

POMPA TIPO PUMP TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	PESO TOTALE - KG TOTAL WEIGHT - KG
DEX 600	697	306	391	278	302	410	458	186	640	225	225	340	269	200	20	75	240	470	185
DEX 800	801	358	443	382	406	514	562												205
DEX 1200	1007	437	570	390	420	550	620	295	850	335	305	480	378	280	22	110	340	590	510
DEX 1800	1147	507	640	530	560	690	760												590

Oltre alle pompe DEX, il programma di produzione comprende:



#### **MEX - LEX**

Pompe monostadio per alto vuoto, disponibili nella versione monoblocco o con lanterna di supportazione  
*Single stage vacuum pumps for high vacuum available in monobloc and lantern executions*



#### **ECOSEAL**

Gruppi per vuoto a ricircolo totale di olio  
*Oil-sealed liquid ring vacuum pump systems*

Besides DEX vacuum pumps, the range of products includes:



#### **CDS**

Pompe a due stadi per alto vuoto in versione ad asse nudo o con lanterna di supportazione  
*Two stage vacuum pumps for high vacuum in bare-shaft execution or with supporting lantern*



#### **F**

Pompe monostadio per medio vuoto in versione ad asse nudo  
*Single stage vacuum pumps for medium vacuum in bare-shaft execution*



**ENERGOEKONOM**  
spol. s r.o.