

LIMITI DI ESERCIZIO

Portata: da 180 a 26.000m³/h
Pressione di aspirazione: fino a 33 mbar ass.

WORKING LIMITS

Capacity: from 180 to 26.000 m³/h
Suction pressure: up to 33 mbar abs.



iso 9001 - Cert. N° 0633

E

POMPE PER VUOTO AD ANELLO LIQUIDO LIQUID RING VACUUM PUMPS



COSTRUZIONE BASE E GENERALITA'.

Le pompe della serie E sono del tipo volumetrico, monostadio per medio vuoto ed elevate portate. L'unica parte in movimento è il rotore (assieme girante - albero) che ruota libero senza attriti interni in quanto la tenuta tra le superfici attive è garantita dal liquido di servizio che assorbe il calore di compressione mantenendo inalterata la temperatura del gas aspirato per via della compressione isotermaica. La supportazione del rotore avviene per mezzo di cuscinetti presenti alle estremità della macchina.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO.

(Fig. 1)

Il gas aspirato dalla bocca (4), viene convogliato e compresso dall'anello liquido (1) che ruota eccentricamente rispetto alla girante (3) dalla quale riceve l'energia necessaria. Durante il funzionamento, una parte del liquido di servizio viene scaricato dalla bocca di mandata (5) insieme al gas compresso. Un opportuno reintegro di liquido fresco garantisce la continuità del funzionamento e delle prestazioni.

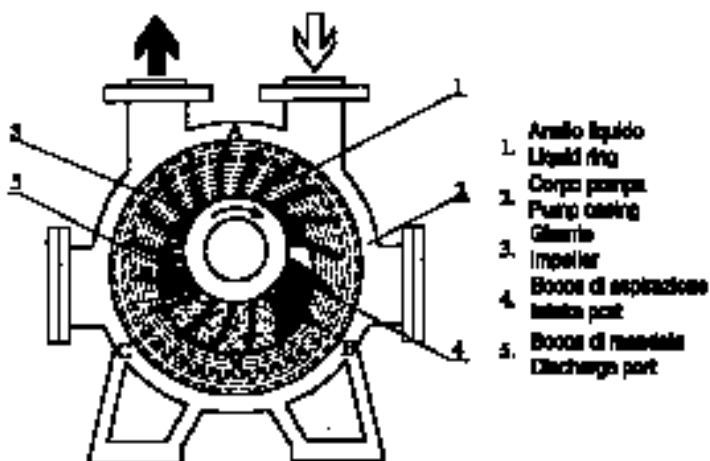
CONSTRUCTIVE CHARACTERISTICS AND DESCRIPTION

E pumps are P.D. single stage vacuum pumps for medium vacuum and high capacity. The only moving part is the rotor (impeller-shaft assembly) that has no inner rubbing since the seal within the inner surfaces is granted by the service liquid that absorbs the compression heat, while keeping unchanged the sucked gas temperature thanks to the isothermal compression. The rotor is supported by bearings located at the pump ends.

WORKING PRINCIPLE

(Fig. 1)

The gas, sucked through the suction port (4) is led and compressed by the liquid ring (1) that rotates eccentrically with respect to the impeller (3) from which it gets the necessary energy. When in operation, part of the service liquid is discharged through the discharge port (5) together with the compressed gas. A proper make-up of fresh liquid guarantees correct operation and performances.



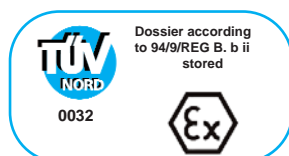
APPLICAZIONI PRINCIPALI

- * Cartiere
- * Generazione di potenza (estrazione incondensabili)
- * Distillazione e cristallizzazione sottovuoto
- * Degasaggio produzione acciaio
- * Filtrazione sottovuoto
- * Industria mineraria
- * Zuccherifici
- * Sistemi del vuoto centralizzati

MAIN APPLICATIONS

- * Paper mills
- * Power generation (condenser exhauster)
- * Vacuum distillation and crystallization
- * Steel degassing
- * Vacuum filtration
- * Mining
- * Sugar plants
- * Centralized vacuum systems

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



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

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

POMPA PUMP	Velocità giri/1'		Portata max liquido di esercizio m3/h		Rumorosità Noise level		Momento di inerzia Moment of inertia	Contenuto di liquido nella pompa Contents of liquid in the pump
	Speed RPM		Max service liquid flow m3/h		80 mbar	160 mbar		
	max	min	Alla Velocità max	Alla velocità min			dB (A)	
			At max speed	At min speed	Kgm2	litri / liters		
E 253	920	590	8	5	<84		6,56	20
E 303	740	470	10	7	<84		12,64	27
E 305	740	470	9	6	---	<84	14,09	32
E 353	660	370	14	8	<84		26,22	58
E 355	660	370	14	8	---	<84	28,81	70
E 403	490	330	20	13	<85		64,12	104
E 405	490	330	18	12	---	<85	64,30	122
E 503	470	270	23	13	<85		124,75	165
E 505	420	270	24	15	---	<85	142,50	196
E 603	400	240	32	19	<85		313,29	255
E 605	400	240	38	22	---	<85	351,58	302
E 703	330	210	43	28	<85		705,11	511
E 705	330	200	52	32	---	<85	828,11	607

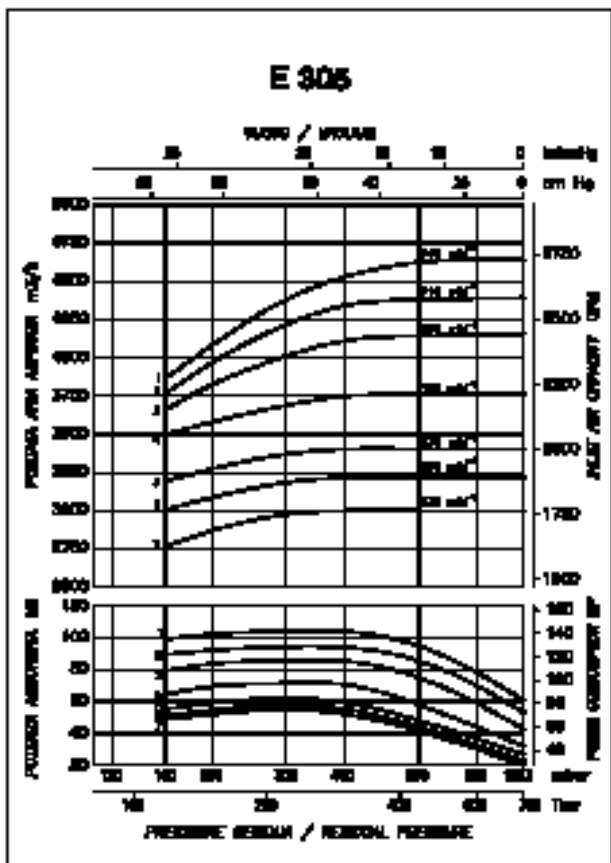
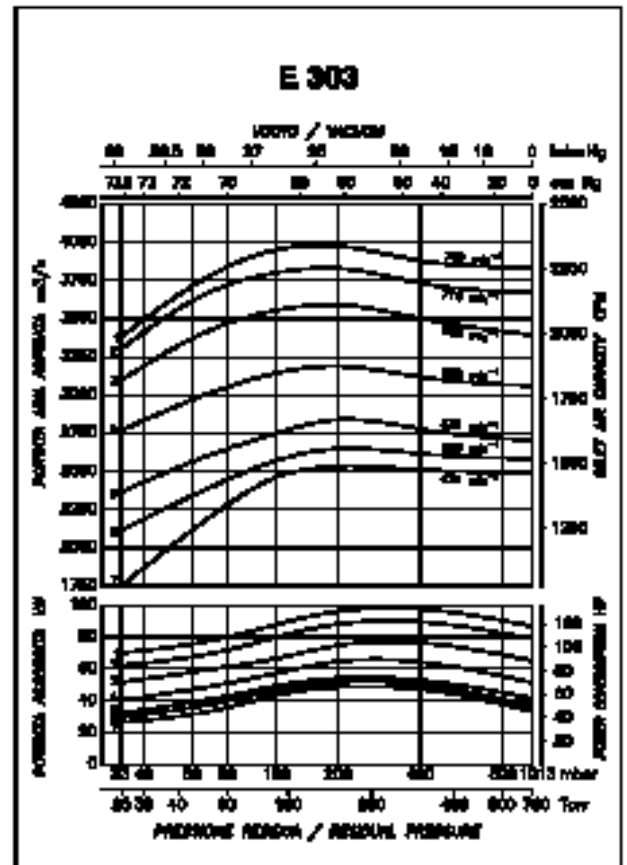
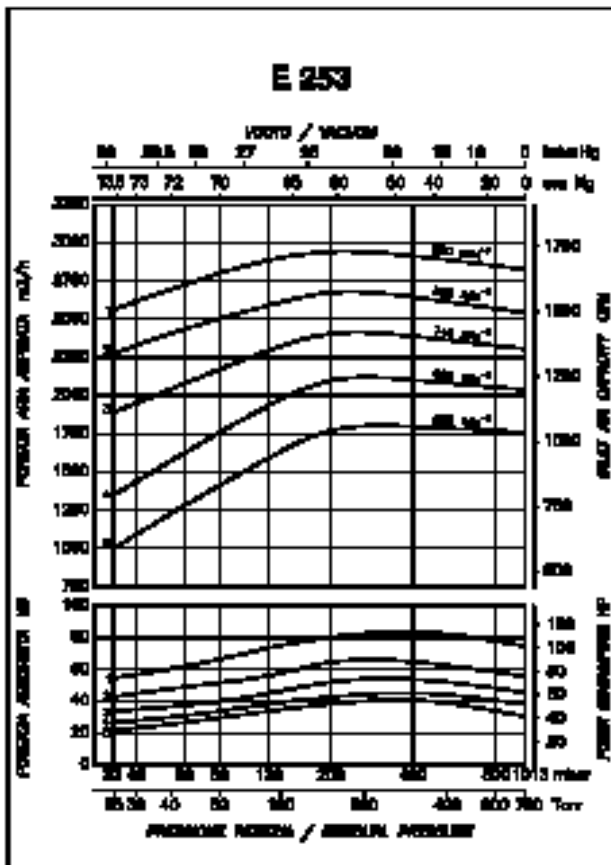
MATERIALI DI COSTRUZIONE

MATERIALS OF CONSTRUCTION

POS. ITEM	DENOMINATION / DESCRIPTION	ESECUZIONE / EXECUTION		
		GS	GX	XX
4.1/4.2	Coperchio aspirante/premente Suction/discharge cover	Q 250 UNI - ISO 185		ASTMA351 - CF8M
1	Corpo intermedio Casing	Fe 510 UNI 7729 - DIN ST 52		X 5 CrNiMo 17-12-2 - EN 10088-3
2.1/2.2	Disco distributore Port plate	Q 250 UNI - ISO 185		X 5 CrNiMo 17-12-2 - EN 10088-3
59	Collettore Manifold	Fe 510 UNI 7729 - DIN ST 52		X 5 CrNiMo 17-12-2 - EN 10088-3
11	Albero Shaft	X 20 Cr 13 - EN 10088-3		
3	Girante Impeller	GSJ-400-15 UNI EN 1563-98 * Fe 510 UNI 7729 - DIN ST 52 ***	X 5 CrNiMo 17-12-2 - EN 10088-3	
7	Valvola Vary port valve	PTFE		
90	Camicia albero Shaft sleeve	X 20 Cr 13 - EN 10088-3		X 5 CrNiMo 17-12-2 EN 10088-3

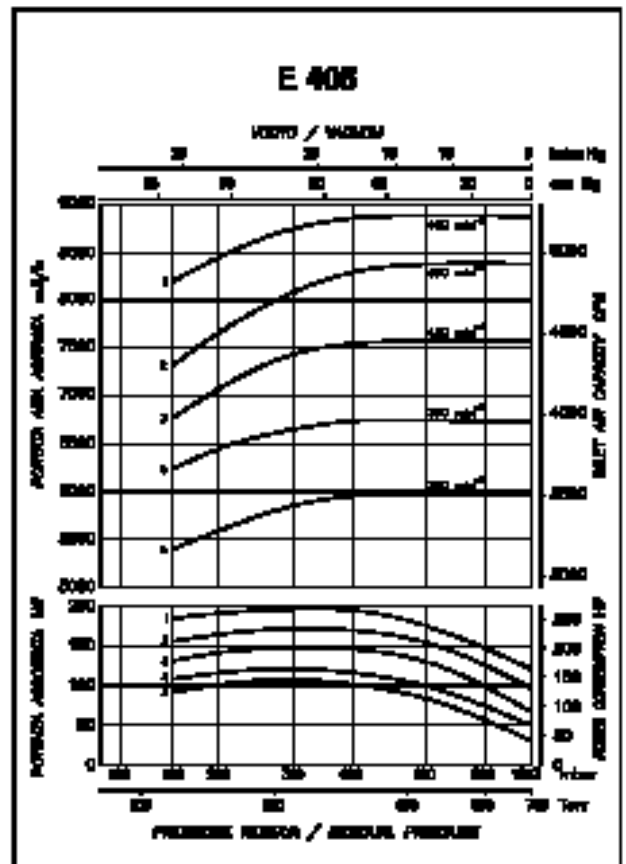
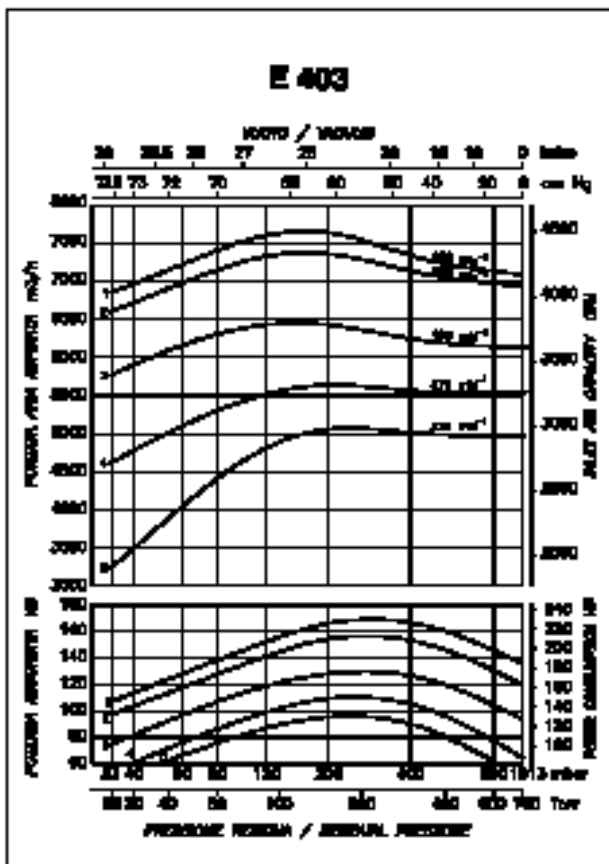
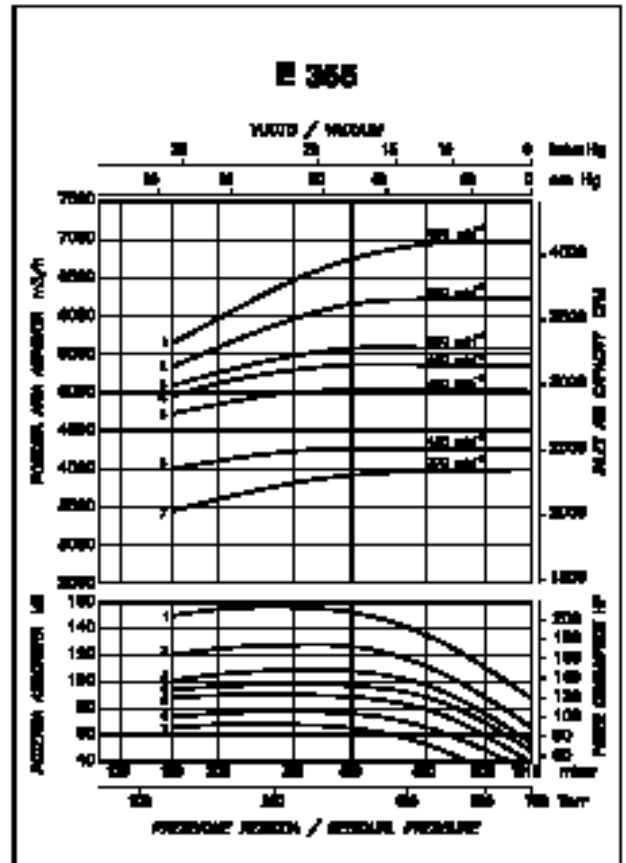
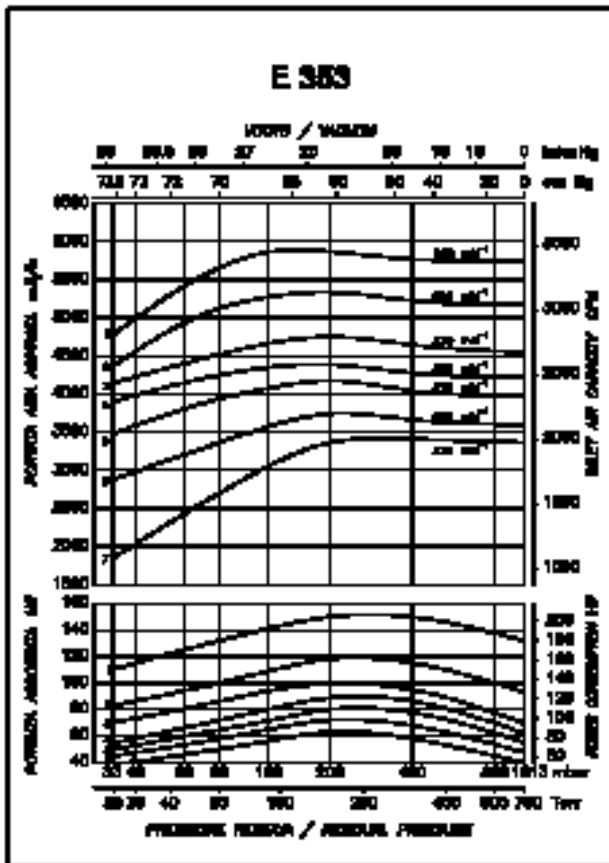
CURVE

PERFORMANCE CURVES



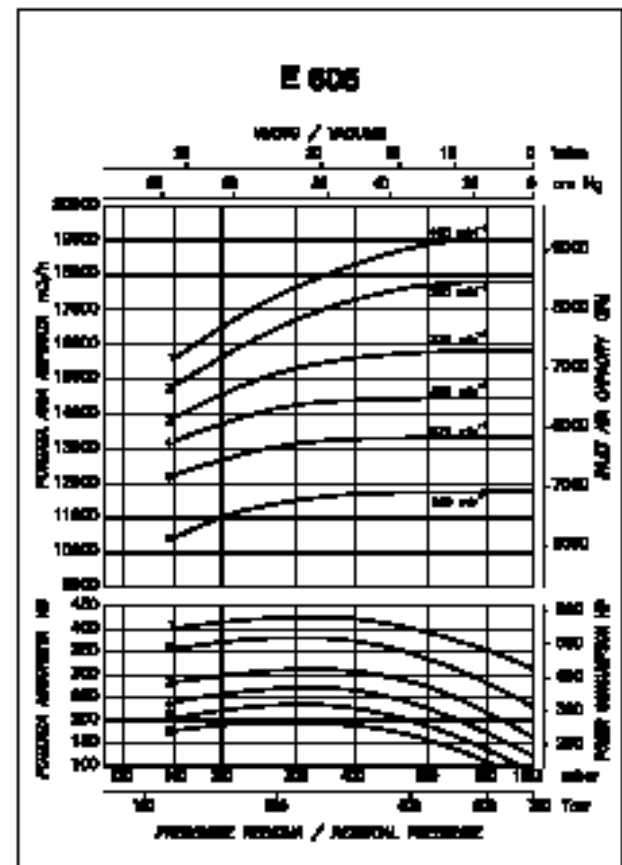
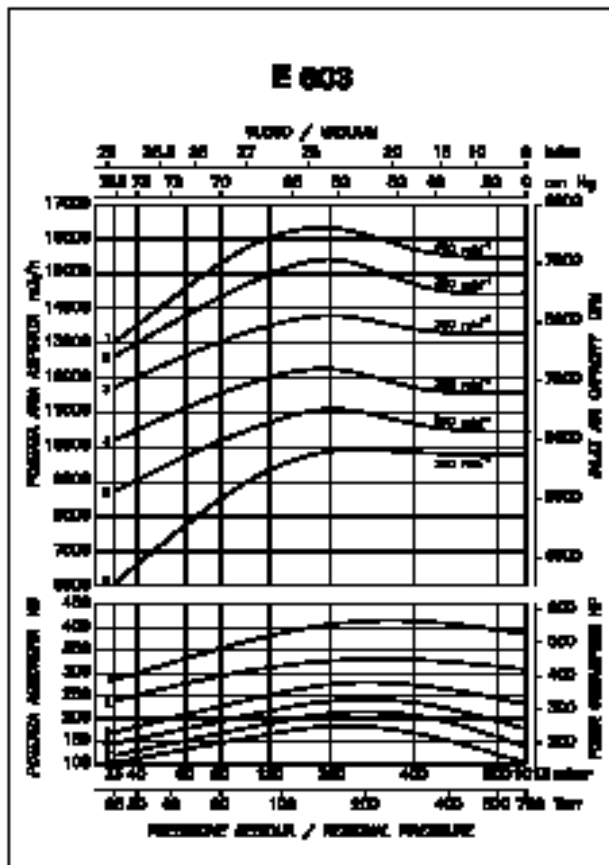
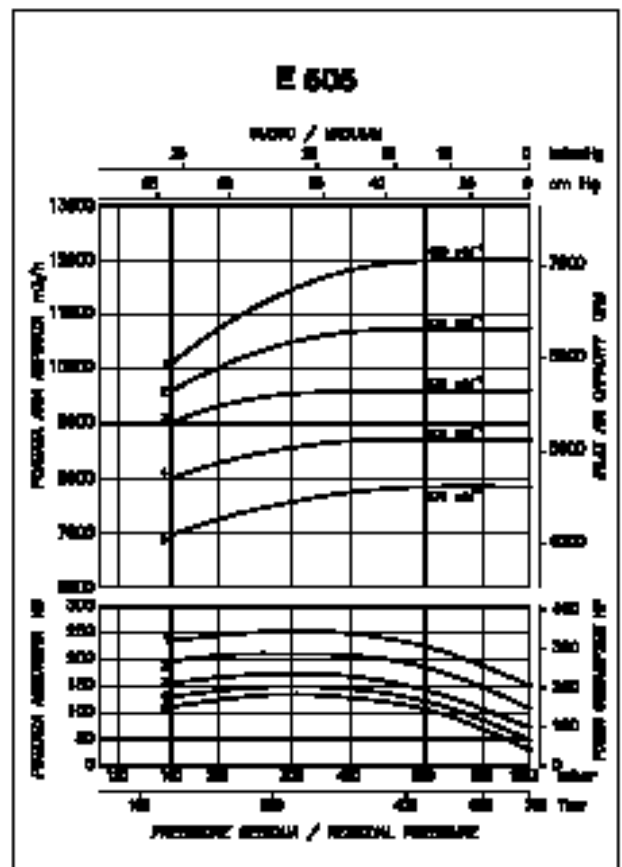
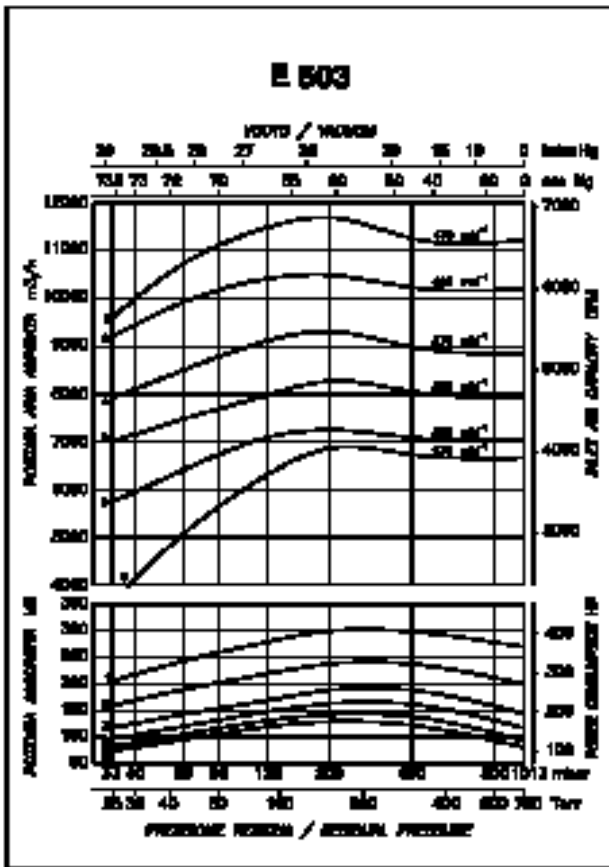
CURVE

PERFORMANCE CURVES

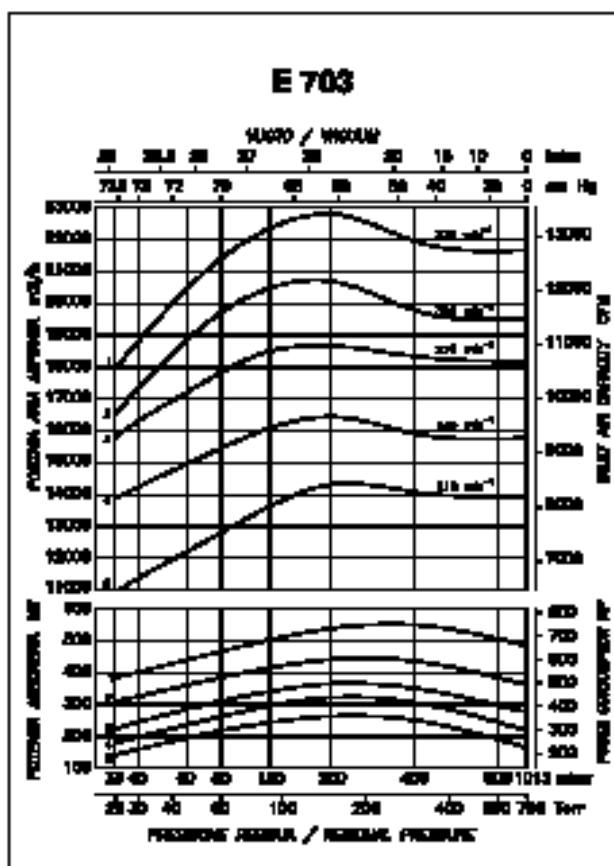


CURVE

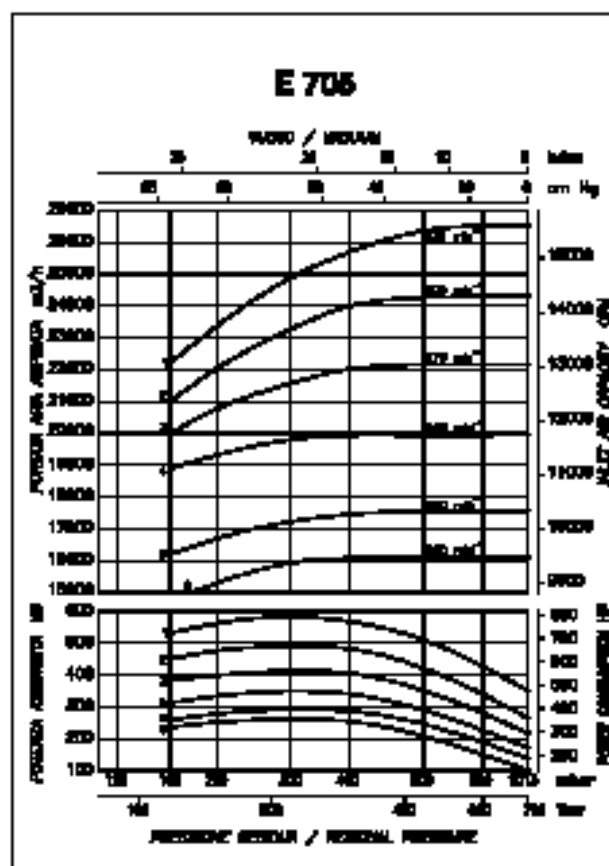
PERFORMANCE CURVES



CURVE



PERFORMANCE CURVES



I valori di portata indicati sono riferiti ad aria satura, 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'esecuzioni in AISI 316, la portata diminuisce di circa il 10% rispetto ai valori indicati nella curva.

Le dimensioni geometriche delle pompe della serie E richiedono velocità di rotazione relativamente basse per cui nella maggioranza dei casi si utilizzano azionamenti tramite riduttore o tramite trasmissione a cinghie.

L'idraulica rinnovata, combinata con criteri progettuali improntati alla riduzione degli ingombri, risultano in un sensibile risparmio energetico ed in un aumento dell'affidabilità meccanica.

La minima pressione di aspirazione è pari a 33 mbar assoluti.

Il nostro Ufficio Tecnico sarà lieto di fornirVi ulteriori informazioni.

Given capacity values are referred to saturated 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.

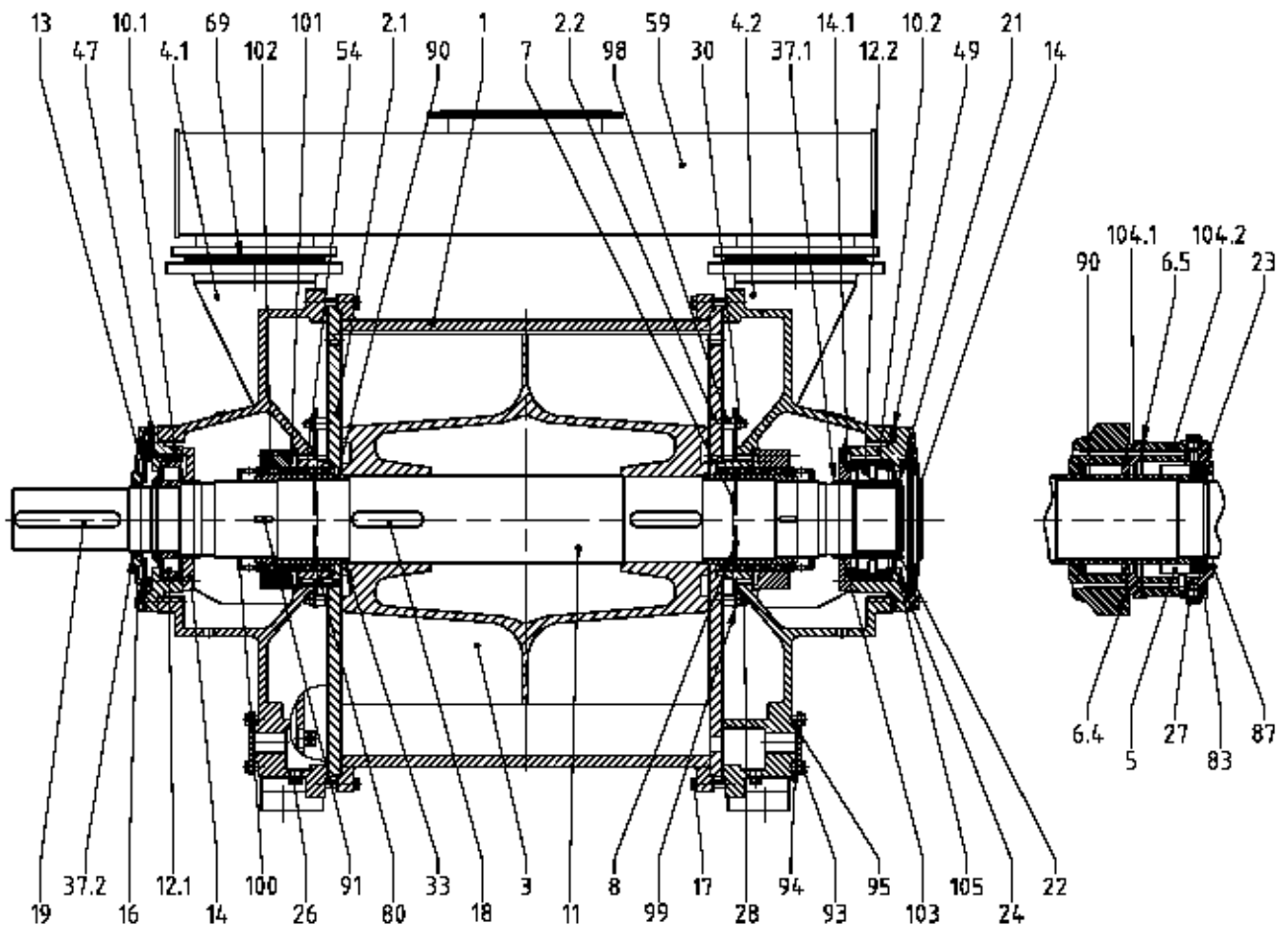
Pumps in AISI 316 execution are 10% less performing compared to the curve capacity values.

Geometrical dimensions of E pumps require relatively low rotating speeds; as a consequence, in most cases they are driven through a gear box or V-belt.

The renewed hydraulics, combined with design criteria that privileged a reduction in overall dimensions, result in a substantial energy saving and in an increase of mechanical reliability.

Minimum suction pressure is 33 mbar absolute.

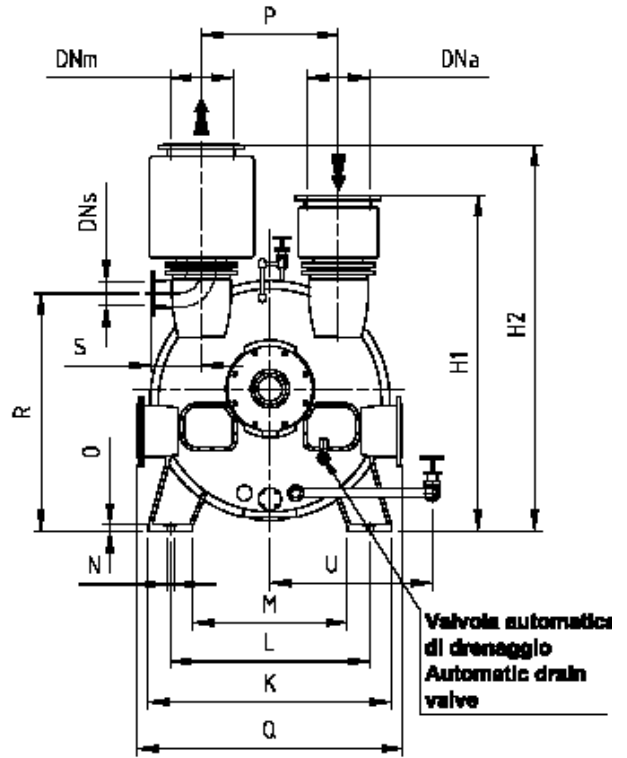
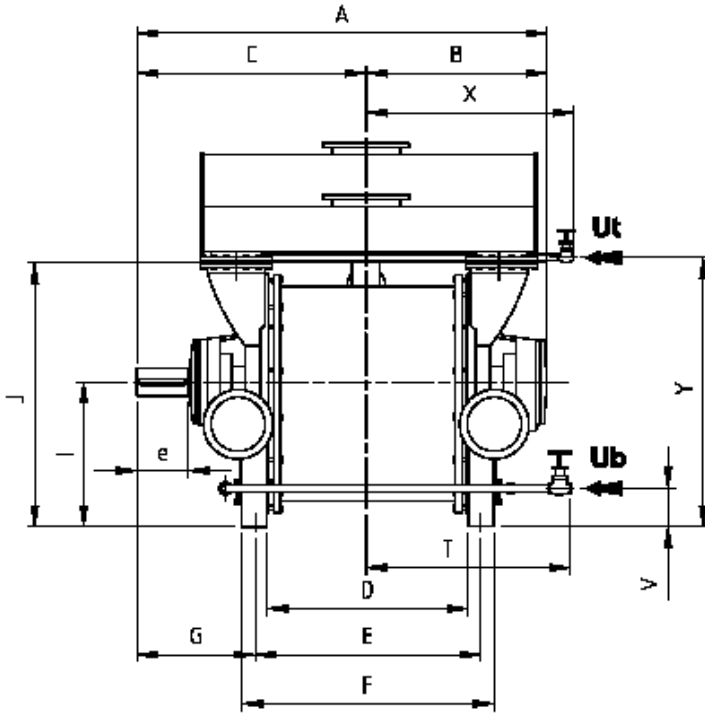
For further information apply to our Technical Department.



POS. Item	DENOMINAZIONE	Description
1	CORPO INTERMEDIO	Casing
2.1	DISCO DISTRIBUTORE LATO ASPIRANTE	Port plate, suction side
2.2	DISCO DISTRIBUTORE LATO PREMENTE	Port plate, discharge side
3	GIRANTE	Impeller
4.1	COPERCHIO ASPIRANTE/PREMENTE L.C	Suction/Discharge cover d.e.
4.2	COPERCHIO ASPIRANTE/PREMENTE L.O.C	Suction/Discharge cover i.e.
5	TENUTA MECCANICA	Mechanical seal
6.4	GUARNIZIONE FLANGIA TEN. MECC.	Mechanical seal flange gasket
6.5	GUARNIZIONE	Mechanical seal flange gasket
7	VALVOLA	Vari-port valve
8	PIASTRA VALVOLA	Valve plate
10.1	SUPPORTO LATO COMANDO	Bearing housing d.e.
10.2	SUPPORTO LATO OPP. COMANDO	Bearing housing i.e.
11	ALBERO	Shaft
12.1	CUSCINETTO LATO COMANDO	Bearing d.e
12.2	CUSCINETTO LATO OPP. COMANDO	Bearing i.e.
13	COPERCHIETTO LATO COMANDO	Bearing cover d.e.
14	COPERCHIETTO LATO OPP. COMANDO	Bearing cover i.e
14.1	COPERCHIETTO INTERNO LATO OPP. COMANDO	Internal bearing cover i.e
16	VITE	Screw
17	VITE	Screw
18	LINGUETTA GIRANTE	Impeller key
19	LINGUETTA GIUNTO	Coupling key
21	ROSETTA DI SICUREZZA	Washer
22	GHIERA CUSCINETTO	Bearing nut
23	VITE	Screw
24	VITE	Screw
26	TAPPO	Plug
27	TAPPO	Plug
28	VITE PRIGIONIERA	Stud
30	DADO	Nut
33	O-RING	O-Ring
37.1	ANELLO V-SEAL	V-seal
37.2	ANELLO V-SEAL	V-seal
47	INGRASSATORE	Greaser
49	ROSETTA DI SPESSORAMENTO	Spacer ring
54	ANELLO DI TENUTA	Packing
59	COLLETTORE	Manifold
69	GUARNIZIONE FLANGIA	Flange gasket
80	VITE	Screw
83	FLANGIA TENUTA MECCANICA	Mechanical seal flange
87	SPINA	Locating pin
90	CAMICIA ALBERO	Shaft sleeve
91	LINGUETTA CAMICIA	Sleeve key
93	VITE	Screw
94	GUARNIZIONE	Gasket
95	COPERCHIO DI CHIUSURA	Cover
98	DISTANZIALE	Spacer
99	ROSETTA DI SICUREZZA	Washer
100	COLLARE PREMITRECCIA	Gland
101	ANELLO LANTERNA	Lantern ring
103	ANELLO FELTRO	Felt ring
104.1	CAMERA TENUTA MECCANICA	Seal housing
104.2	CAMERA TENUTA MECCANICA	Seal housing
105	ANELLO PARAGRASSO	Grease slinger

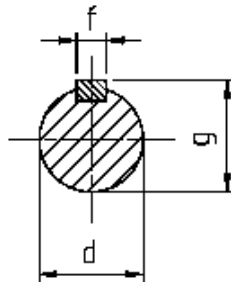
DISEGNI DI INGOMBRO

OVERALL DIMENSIONS



POMPA PUMP	A	B	C	D	E	F	G	H1	H2	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Peso Weight Kg
E 253	1395	690	705	570	675	780	368	1030	1245	400	755	570	465	360	28		430	720	700		580	410	155	-	-	890
E 303	1580	705	875		790															205	942			815	1400	
E 305	1695	1245	450		900		480	1185	1360	475	910	960	670				460	960	825		997		137	870	1500	
E 353	1745	790	955		910										35						955			855	2000	
E 355	1885	1360	525		1050		500	1370	1570	5600	1050	1110	800				570	1110	930		943		170	975	2200	
E 403	2020	910	1110		1110																1002			982	3300	
E 405	2170	1540	630		1260		555	1625	1865	670	1265	1310	950				670	1310	1120		1077		180	1057	3400	
E 503	2255	1005	1250		1270										42						285			1170	4800	
E 505	2435	1710	725		1450		615	1875	2160	800	1475	1370	1120				770	1550	1335		290		215	1260	5100	
E 603	2510	1130	1380		1480																			1313	7500	
E 605	2730	1880	850		1700		640	2220	2560	950	1770	1750	1320				870	1750	1555				244	1423	7900	
E 703	2885	1295	1590		1720										48						370	365		1450	10900	
E 705	3185	2175	1010		2020		730	2560	2965	1120	2045	2050	1600				980	2050	1835				290	1600	2045	11500

POMPA PUMP	ALBERO - SHAFT			
	d	e	f	g
E 253	70	105	20	74,5
E 303	100	165	28	106
E 305	120		32	127
E 353	140		36	148
E 355	160	240	40	169
E 403	180		45	190
E 605	200		280	210



POMPA PUMP	FLANGE - FLANGES (UNI PN 10 / ANSI 150)		CONNESSIONI CONNECTIONS	
	DNa / DNm	DNs	Ub	Ut
E 253	150 - 6"	80 - 3"	G 1"1/4	-
E 303	200 - 8"	100 - 4"	G 1"1/2	G 3/4"
E 305				
E 353				
E 355	250 - 10"	125 - 5"	G 1"1/4	G 1"
E 403	300 - 12"	150 - 6"		
E 405				
E 503	350 - 14"	150 - 6"	G 2"1/2	G 1"
E 505				
E 603	400 - 16"	200 - 8"	DN 80	DN 25
E 605				
E 703				
E 705	500 - 20"	200 - 8"		

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.

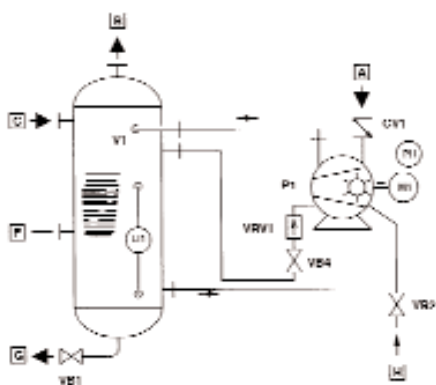
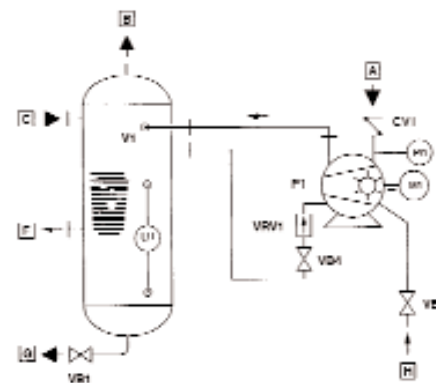
Il gas miscelato al liquido di esercizio viene convogliato direttamente allo scarico oppure, se viene richiesta una separazione gas-liquido, ad un serbatoio separatore dove il gas viene convogliato attraverso la tubazione di scarico situata nella parte superiore, mentre il liquido viene scaricato nella 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.



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

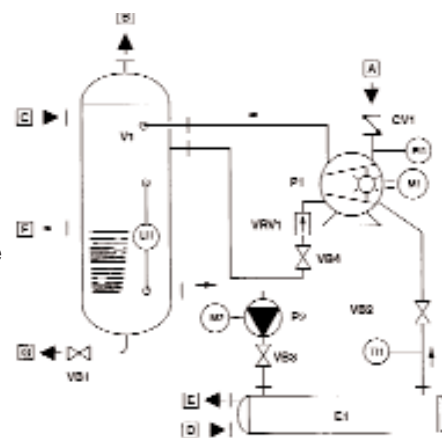
Nel caso in cui lo scambiatore di calore crei nel circuito perdite di carico eccessive, e quindi difficoltà di alimentazione dell'anello liquido si rende necessario l'uso di una pompa di ricircolo per ripristinare nel circuito la pressione richiesta.

Recirculated service liquid arrangement

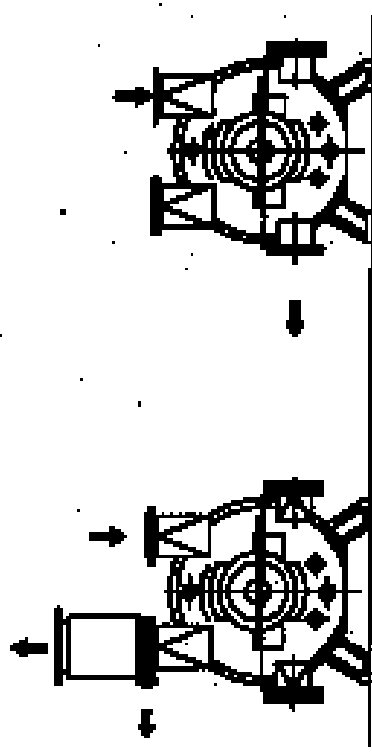
This arrangement has to be followed any time there is an application which requires to avoid any process gas leakage or when there are involved fluids which for their chemical composition or pollution caused by the process gas cannot leave the plant for environmental or process reasons.

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.

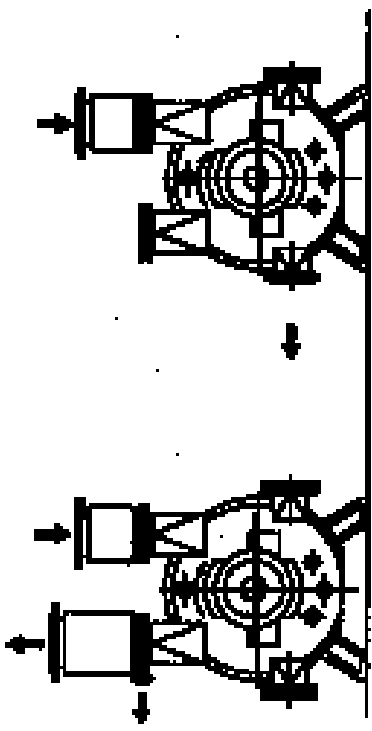


Bocchelli	Nozzico	Accessori	Accessories	Accessori	Accessories
Aspirazione	A	Suction	Pompa del vuoto	P1	Vacuum pump
Scarico Gas	B	Discharge	Motore di pompa vuoto	M1	Vacuum pump motor
Rilascio liquido di esercizio	C	Service liquid make-up	Serbatoio separatore	V1	Separator tank
Ingresso acqua raffreddamento	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 di pompa ricircolo	M2	Recirculation pump motor
Drenaggio serbatoio separatore	C	Separator drain	Valvola di intercettazione	CV1	Inlet check valve
Ingresso liquido di esercizio	H	Service liquid Inlet	Vuotometro	PI1	Vacuum gauge
					Termometro
					TI1
					Thermometer
					VRV1
					Anti-cavitation valve
					VB1
					Drain valve
					VB2 - VB5
					Shut-off valve
					VB3-VB4
					Adjusting valve



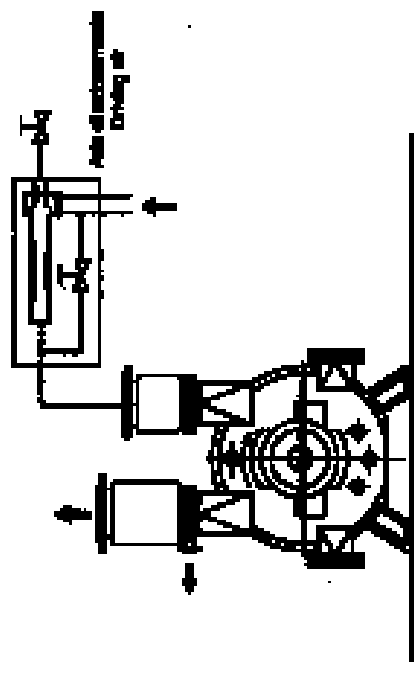
Modella (I) Modella (II)
 Models (I) Models (II)

Modalità di innalzata con il corpo centrale ripartito
 The casing with partition wall suction and discharge mode

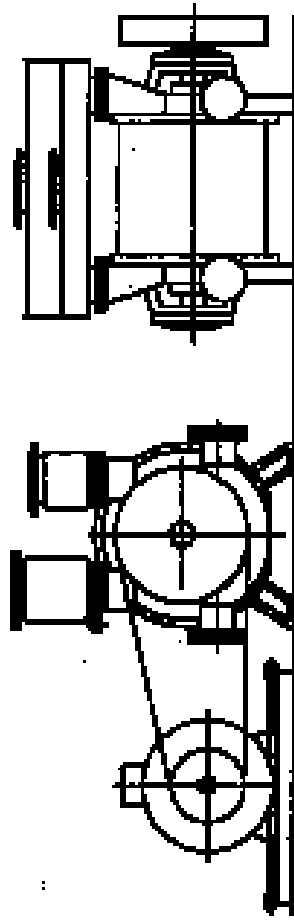


Modella (I) Modella (II)
 Models (I) Models (II)

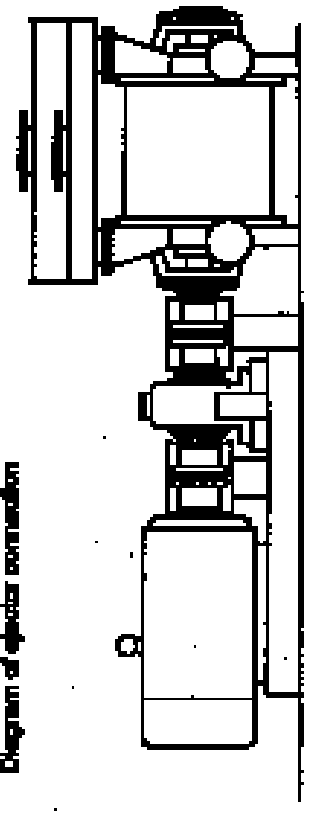
Modalità di aspirazione a innalzata
 Suction and discharge mode



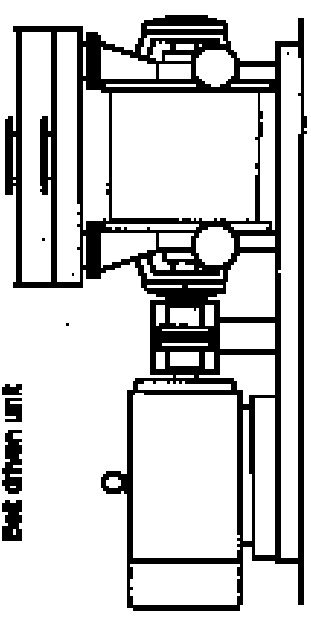
Combinazione dell'elica
 Diagram of ejector combination



Azionamento con cinghia a pulegge
 Belt driven unit



Azionamento con riduzione
 Gear driven unit



Azionamento diretto
 Direct driven unit

Finder Pompe S.p.A.
I - 23807 Merate (Lc)
Via Bergamo, 65
Tel. (+39) 039 9982.1
Fax (+39) 039 599267
e-mail: finder@finderpompe.com
Internet: www.finderpompe.com

