



LIMITI DI ESERCIZIO

Portata: da 4 a 105 m³/h
Pressione di aspirazione: fino a 40 mbar

WORKING LIMITS

Capacity: from 4 to 105 m³/h
Suction pressure: up to 40 mbar



VPM

POMPE PER VUOTO AD ANELLO
LIQUIDO
LIQUID RING VACUUM PUMPS

FINDER
a **DOVER** company

DESCRIZIONE

Le pompe per vuoto ad anello liquido della serie VPM 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 trascinatori di liquidi associati
- compressione isoterma
- unica parte in movimento: la girante
- manutenzione ridotta al minimo
- nessuna necessità di lubrificazione
- funzionamento senza vibrazioni
- rumorosità molto contenuta

COSTRUZIONE

La pompa è fissata direttamente sulla flangia motore (motori IEC).

La supportazione è costituita da due cuscinetti a sfere prelubrificati a vita.

Il senso di rotazione è antiorario, 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.

DESCRIPTION

VPM 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
- low maintenance
- oil-free operation
- low vibrations
- silent running

CONSTRUCTION

The pump is fixed directly to the motor flange (IEC motors).

Shaft supporting: there are two grease-lubricated ball bearings.

Rotating direction: anti-clockwise 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.

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.

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.

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.

DATI DI FUNZIONAMENTO

PERFORMANCE DATA

Tipo Size	Motore Elettrico Electric Motor			Vuoto (mbar) misurato sulla flangia di aspirazione della pompa e relativo alla pressione barometrica di 1013 mbar. Portata (m ³ /h) di aria pura rarefatta, aspirata utilizzando come liquido di esercizio acqua alla temperatura di 15°C. Potenza assorbita (kW) misurata all'asse della pompa.																Portata max liquido di esercizio Max service fluid flow
				Vacuum (mbar) measured on pump suction flange and relative to a barometric pressure of 1013 mbar. Capacity (m ³ /h) of rarified clean air, sucked using as service liquid water at temperature of 15°C. Absorbed power (kW) measured at pump spindle.																
				40 mbar		60 mbar		80 mbar		120 mbar		200 mbar		400 mbar		800 mbar		1013 mbar		
kW	Hz	rpm/1	m ³ /h	kW	m ³ /h	kW	m ³ /h	kW	m ³ /h	kW	m ³ /h	kW	m ³ /h	kW	m ³ /h	kW	m ³ /h	kW	lit/h	
VPM 11520	0,88	50	2850	4	0,67	6	0,68	8	0,69	10	0,71	14	0,73	17	0,72	19	0,68	20	0,67	200
	1,1	60	3450	5	0,90	8	0,90	10	0,92	13	0,93	18	0,95	22	0,95	24	0,90	24	0,88	
VPM 12025	1,1	50	2850	6	0,98	10	0,99	13	1,00	18	1,00	23	1,00	28	0,98	28	0,90	28	0,85	250
	1,5	60	3450	7	1,42	16	1,43	21	1,43	28	1,43	33	1,43	37	1,42	38	1,34	38	1,28	
VPM 12045	1,5	50	2850	8	1,35	17	1,37	23	1,38	31	1,40	38	1,43	42	1,44	45	1,40	45	1,32	300
	2,2	60	3450	9	1,95	21	1,97	29	1,99	41	2,03	48	2,07	54	2,11	56	2,02	57	1,94	
VPM 12065	2,2	50	2850	11	1,65	28	1,75	37	1,80	47	1,90	55	2,05	62	2,10	66	1,80	67	1,70	350
	3	60	3450	13	2,45	30	2,55	40	2,60	52	2,75	63	2,85	73	2,85	78	2,60	79	2,50	
VPM 16050	3,3	50	2850	15	2,30	33	2,40	43	2,60	54	2,85	65	3,05	75	3,10	80	2,80	82	2,65	500
	4	60	3450	17	2,90	39	3,00	51	3,15	63	3,50	75	3,70	85	3,75	88	3,40	90	3,20	
VPM 16060	4	50	2850	19	2,70	40	2,75	53	2,80	68	3,00	82	3,35	95	3,80	103	3,50	105	3,10	650
	5,5	60	3450	21	4,20	51	4,25	67	4,35	84	4,55	99	4,90	110	5,30	118	5,00	120	4,70	

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.

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. Il nostro Ufficio Tecnico sarà lieto di fornirVi ulteriori informazioni.

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.

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.

For further information apply to our Technical Department.

SERVICE LIQUID SUPPLY ARRANGEMENTS

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.

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.

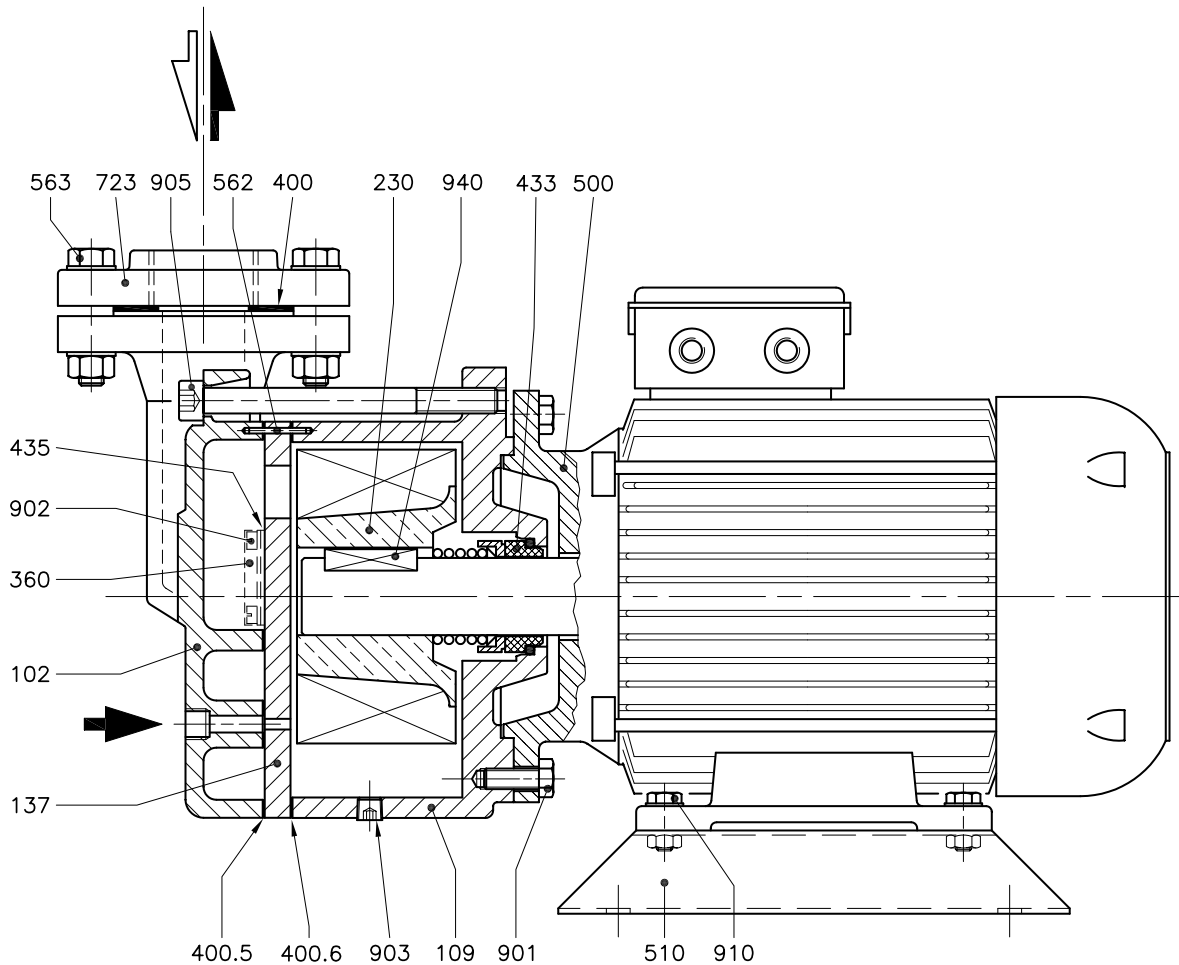
Also in this case it is recommended to make sure that the service liquid supply pressure is 0.5 bar above the pump discharge pressure.

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.



Item	Q.ty	Descrizione	Description
102	1	Corpo aspirante/premente	Suction/discharge casing
109	1	Corpo intermedio	Housing
137	1	Disco distributore	Port plate
230	1	Girante	Impeller
360	1	Piastra valvola	Valve plate
400	2	Guarnizione flangia	Casing flange valve
400.5	1	Guarnizione tra corpo a/p e disco	Gasket between s/d casing and port plate
400.6	1	Guarnizione tra disco e corpo intermedio	Gasket between port plate and housing
433	1	Tenuta meccanica	Mechanical seal
435	1	Valvola	Vari-port valve
500	1	Motore elettrico	Electric motor
510	2	Supporto motore (se previsto)	Motor feet (if provided)
562	2	Spina	Pin
563	4	Vite	Screw
723	2	Controflangia	Counterflange
901	4	Vite	Screw
902	2	Vite fissaggio piastra valvola	Valve plate screw
903	1	Tappo di drenaggio (se previsto)	Drain plug (if provided)
905	5 <1>	Vite	Screw
910	4	Vite (se prevista)	Screw (if provided)
940	1	Chiavetta girante	Impeller key

<1> = n°3 per VPM 11520, 120...; no.3 for VPM 11520, 120...

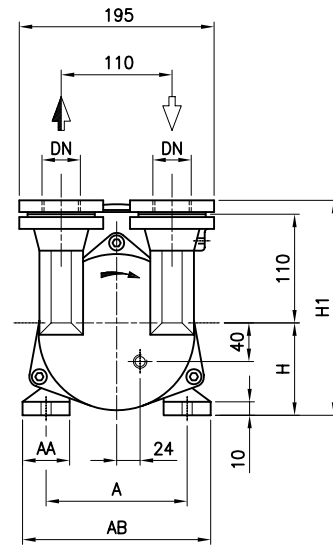
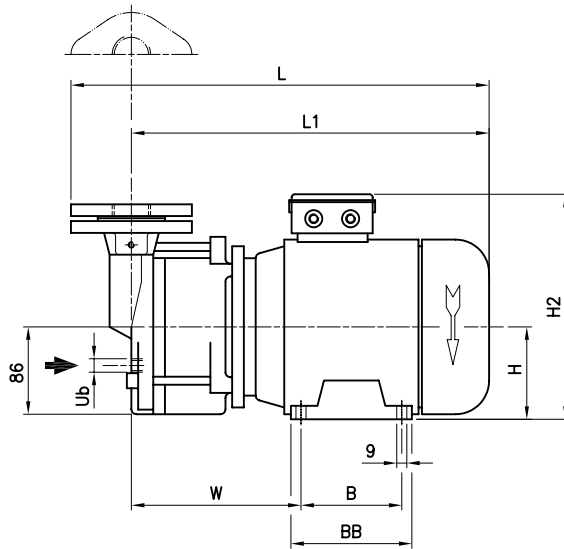
DISEGNI DI INGOMBRO

OVERALL DIMENSIONS

DISEGNI DI INGOMBRO

VPM 11520, VPM 120... (50Hz)

OVERALL DIMENSIONS



	50 Hz MOTOR			DIMENSIONI / DIMENSIONS													PESO WEIGHT
	kW	POLI POLES	GR FRAME	DN	Ub	A	AA	AB	B	BB	H	H1	H2	L	L1	W	kg
VPM 11520	0.88	2	80	G 1.1/4"	G 3/8"	125	33	154	100	125	80	208	211	401	342	156	24
VPM 12025	1.1	2	90S			140	37	170	100	125	90	218	230	429	370	169	25
VPM 12045	1.5	2	90S			140	37	170	100	125	90	218	230	436	377	176	27
VPM 12065	2.2	2	90L			140	37	170	125	150	90	218	230	481	422	196	31

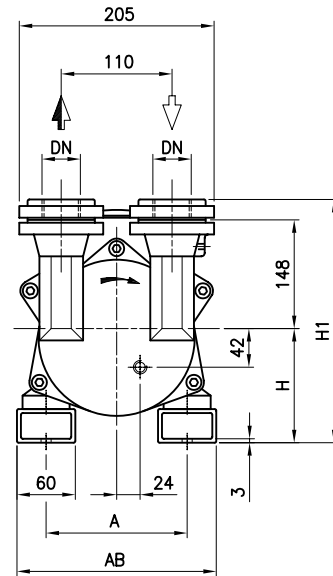
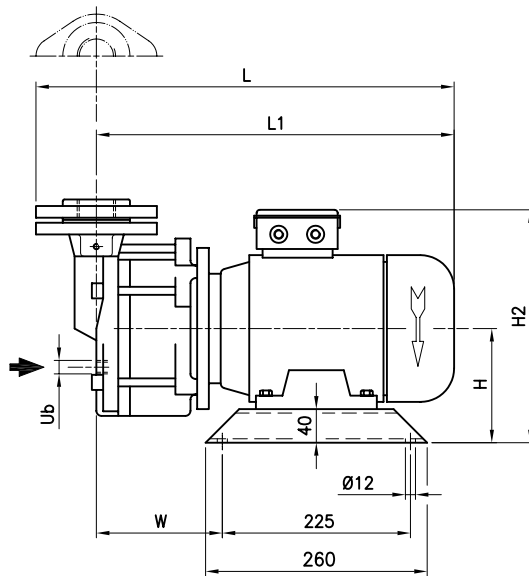
Dimensioni non impegnative (mm)

Not binding dimensions (mm)

DISEGNI DI INGOMBRO

VPM 160... (50Hz)

OVERALL DIMENSIONS



	50 Hz MOTOR			DIMENSIONI / DIMENSIONS													PESO WEIGHT
	kW	POLI POLES	GR FRAME	DN	Ub	A	AB	H	H1	H2	L	L1	W	kg			
VPM 16050	3.3	2	100	G 1.1/2"	G 3/8"	160	220	140	314	287	494	428	136	45			
VPM 16060	4	2	112			190	250	152	326	315	533	467	158	55			

Dimensioni non impegnative (mm)

Not binding dimensions (mm)

Oltre alle pompe VPM, il programma di produzione comprende:

Besides VPM vacuum pumps, the range of products includes:



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



DEX

Pompe monostadio per alto vuoto in versione ad asse nudo
Single stage vacuum pumps for high vacuum in bare-shaft execution



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



Single stage vacuum pumps for medium vacuum in bare-shaft execution

FINDER

a **DOVER** company

Finder Pompe S.r.l.
23807 MERATE (Lc) - ITALY
Via Bergamo 65
Tel. +39-039-9982.1
Fax +39-039-599267
e-mail: finder@finderpumps.com
Internet: www.finderpumps.com