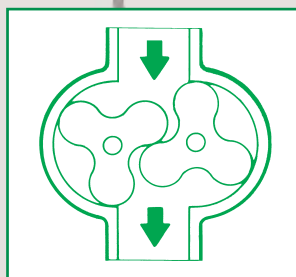
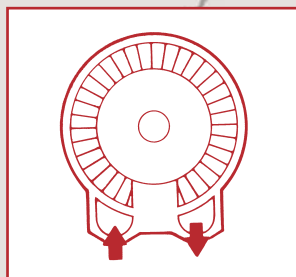


Soffianti e aspiratori a canale laterale

Side channel blowers and exhausters

Soffianti e aspiratori a lobi rotanti

Positive displacement blowers and exhausters



INTERNATIONAL



ISO 9001 - Cert. n. 1835



MAPRO

MACCHINE A CANALE LATERALE PER ARIA

SIDE CHANNEL MACHINES FOR AIR

Principio di funzionamento

Il principio di funzionamento delle macchine a canale laterale consiste nell'incrementare la pressione del gas aspirato tramite la creazione, nel canale toroidale periferico, di una serie di vortici determinati dalla spinta centrifuga del rotore alettato. Con la girante in rotazione, le palette spingono il gas in avanti e, per effetto della forza centrifuga, verso l'esterno.

Ne risulta un moto elicoidale, durante il quale il gas subisce una serie di ricomprensioni dovute alla forza centrifuga, con conseguente incremento lineare di pressione lungo il canale.



Operating principle

The side channel blower or exhauster increases the pressure of the aspirated gas by the creation, in the peripheral toroidal channel, of a series of vortices caused by the centrifugal thrust of the impeller.

While the impeller is rotating, the vanes force the gas forward and, because of the centrifugal thrust, outwards, producing a helical motion.

During this motion, the gas is recompressed repeatedly with a consequent linear pressure increase along the length of the channel.

Applicazioni e vantaggi

Le soffianti a canale laterale sono adatte per tutte quelle applicazioni ove si richiedano pressioni sensibilmente più elevate dei normali ventilatori centrifughi. Gli aspiratori ove occorra una depressione più elevata di quella fornita da un ventilatore, ma non tanto da richiedere l'impiego di una pompa per vuoto. Le parti in movimento non sono tra di loro in contatto. Non essendoci attrito e non essendo quindi necessaria nessuna lubrificazione, il gas convogliato non viene assolutamente inquinato. Oltre a questo, i più elevati vantaggi nell'utilizzo delle macchine a canale laterale sono:

- massima semplicità di installazione
- rumorosità molto contenuta
- assenza di vibrazioni e quindi completa stabilità
- assenza di pulsazioni nel gas trattato
- minima manutenzione.

Note tecniche di costruzione

- Carcasse e giranti sono interamente realizzate in lega di alluminio.
- La costruzione standard, per aria, è in esecuzione "MONOBLOCCO". La flangia anteriore del motore elettrico è cioè direttamente fissata al corpo macchina e la girante, bilanciata dinamicamente, è calettata sul capo d'albero del motore stesso.
- I motori elettrici, per servizio continuo, sono a due poli, disponibili in versione trifase per tutte le potenze indicate in catalogo ed in versione monofase fino ad 1,5 kW.
- Le macchine rispondono alle norme generali previste dalle Direttive Europee 2006/42 (Macchine), 2006/95 (Bassa Tensione), 2004/108 (Compatibilità Elettromagnetica) ed alle norme armonizzate applicabili.

Accessori

Per tutte le macchine è stata sviluppata una linea completa di accessori che comprende: filtri a cartuccia per soffianti - filtri di linea per aspiratori - manicotti flessibili di collegamento - valvole di ritegno - valvole di sovrappressione per soffianti - valvole rompivuoto per aspiratori - manometri e vuotometri - cabine insonorizzanti.

Applications and advantages

Side channel blowers are suitable for all those applications requiring considerably higher pressures than that which can be achieved using centrifugal fans. Side channel exhausters are used in all those applications requiring an operating vacuum higher than the one achievable by a fan, but not as high as to require the use of a vacuum pump. The rotating parts are not in contact with the casing. There is therefore no friction during operation and thus no internal lubrication is necessary. The gas moving through the machine therefore remains uncontaminated and completely oil-free. The other main advantages of using side channel machines are:

- easy installation
- low noise level
- no vibration and therefore complete dynamic stability
- pulsation free discharge
- minimal maintenance.

Technical and constructional features

- Casings and impellers are made of aluminium alloy.
- The standard machines for air are manufactured in the so-called "CLOSE COUPLED" version; i.e. a flange mounted electric motor is bolted to the machine casing. The impeller, which is dynamically balanced, is fitted directly onto the motor shaft extension.
- The two-pole electric motors, designed for continuous operation, are available in three phase for all the powers shown in the catalogue and in single phase up to 1.5 kW.
- The machines meet the requirements of the European Directives 2006/42 (Machines), 2006/95 (Low Voltage), 2004/108 (Electromagnetic Compatibility) and of the applicable harmonised Standards.

Accessories

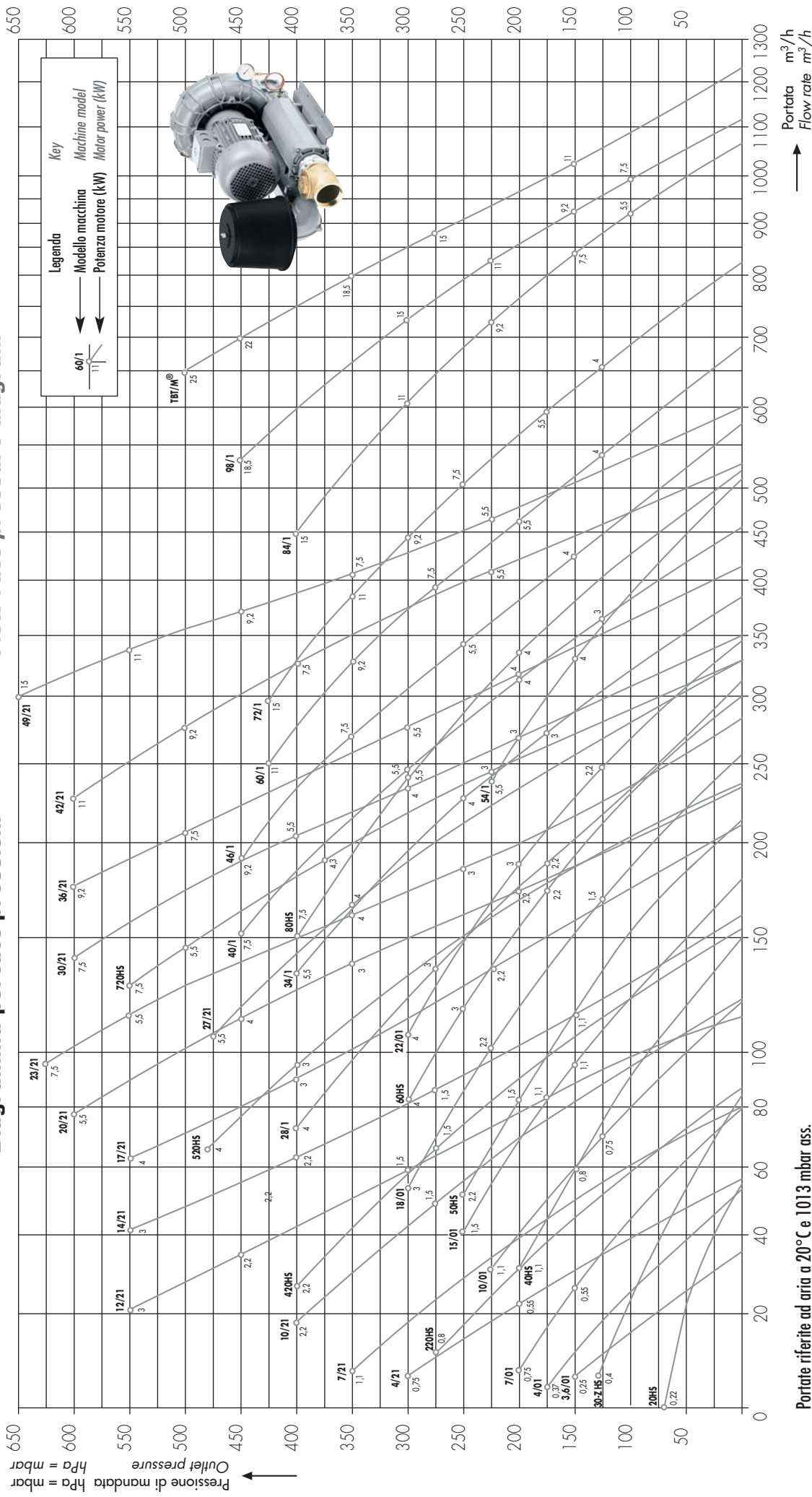
A complete range of accessories is available for all machines: cartridge type filters for blowers - in-line filters for exhausters - flexible hoses - non return valves - pressure relief valves for blowers - vacuum relief valves for exhausters - pressure and vacuum gauges - acoustic enclosures.

Soffianti a canale laterale, tipo CL, con motori a 50 Hz (2900 g/min) Side channel blowers, CL type, with 50 Hz motors (2900 t/min)



Nota / Note:
La maggior parte delle soffianti per aria è disponibile anche in esecuzione per Zone 1 e 2, 21 e 22 della Direttiva Europea 94/9/CE (ATEX).
Most of the blower models for air are also manufactured in conformity to the requirements of the European Directive 94/9/CE (ATEX) for Zones 1 and 2, 21 and 22.

Diagramma portate-pressioni / Flow rate-pressure diagram



Portate riferite ad aria a 20°C e 1013 mbar ass.
Flow rates refer to air at 20°C and 1013 mbar abs.

Aspiratori a canale laterale, tipo CL, con motori a 50 Hz (2900 g/min) Side Channel exhausters, CL type, with 50Hz motors (2900 t/min)

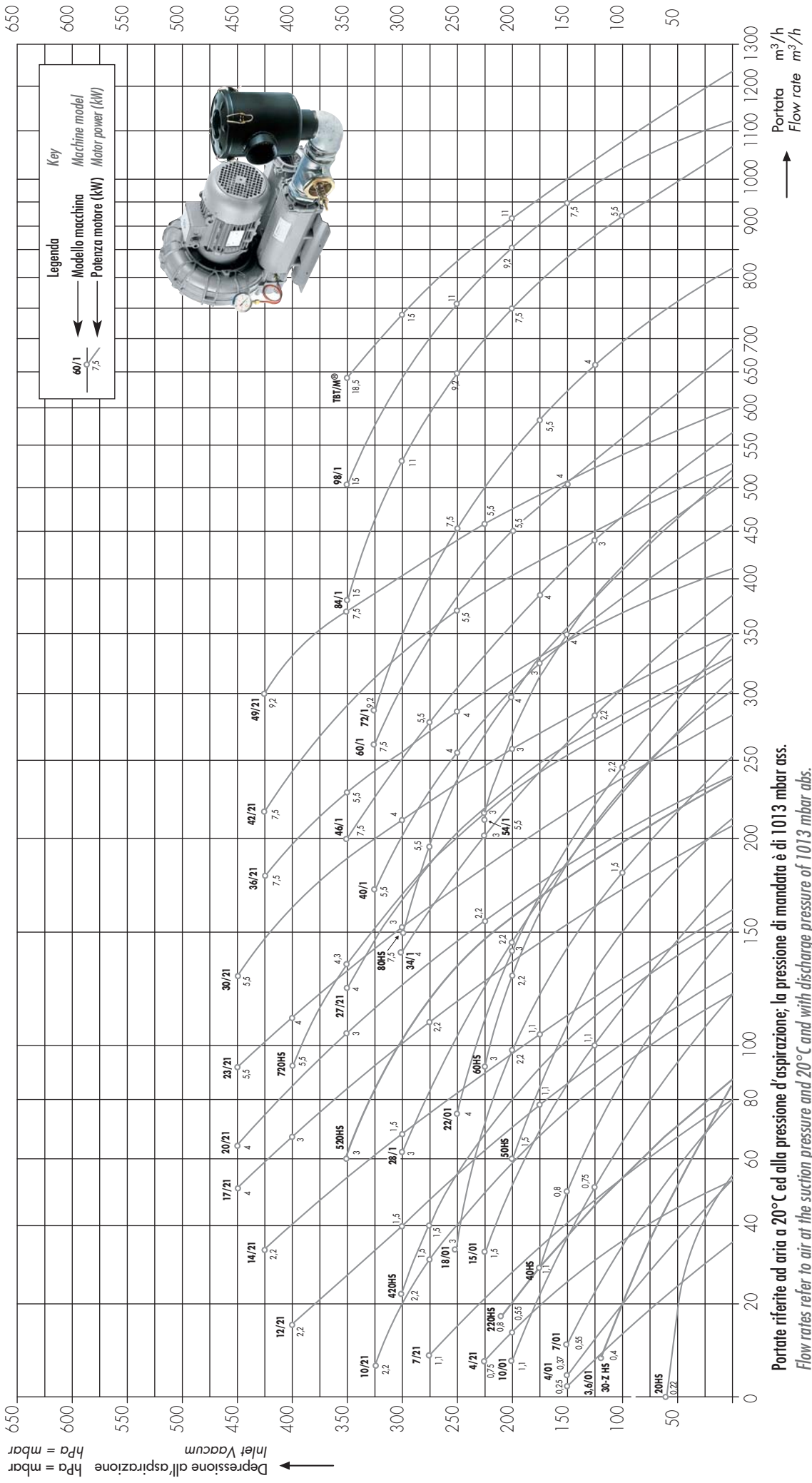


Nota / Note:

La maggior parte degli aspiratori per aria è disponibile anche in esecuzione per Zone 1 e 2, 21 e 22 della Direttiva Europea 94/9/CE (ATEX).
Most of the exhauster models for air are also manufactured in conformity to the requirements of the European Directive 94/9/CE (ATEX) for Zones 1 and 2, 21 and 22.

Diagramma portate-depressioni

Flow rate-vacuum diagram



Portate riferite ad aria a 20°C ed alla pressione d'aspirazione; la pressione di mandata è di 1013 mbar ass.
Flow rates refer to air at the suction pressure and 20°C and with discharge pressure of 1013 mbar abs.



IL TURBOTRON® THE TURBOTRON®

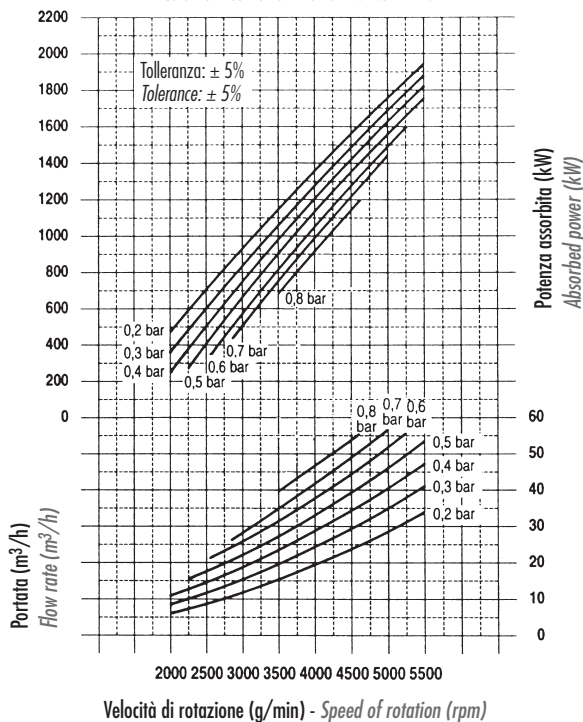
Il TurboTron® è una macchina con canale toroidale periferico, come le soffianti a canale laterale, ma con una girante ed un canale di concezione altamente innovativa, frutto di un lungo lavoro di ricerca e sperimentazione. Le palette a profilo alare della girante e il canale con nocciolo centrale consentono di raggiungere prestazioni paragonabili a quelle delle soffianti volumetriche a lobi rotanti.



The TurboTron® is a machine with a peripheral toroidal channel, similar to side channel blowers, but with a revolutionary heliflow impeller and channel developed through long research and tests. With this impeller and channel design, performances similar to positive displacement machines can be achieved.

Turbotron® soffiante Turbotron® blower

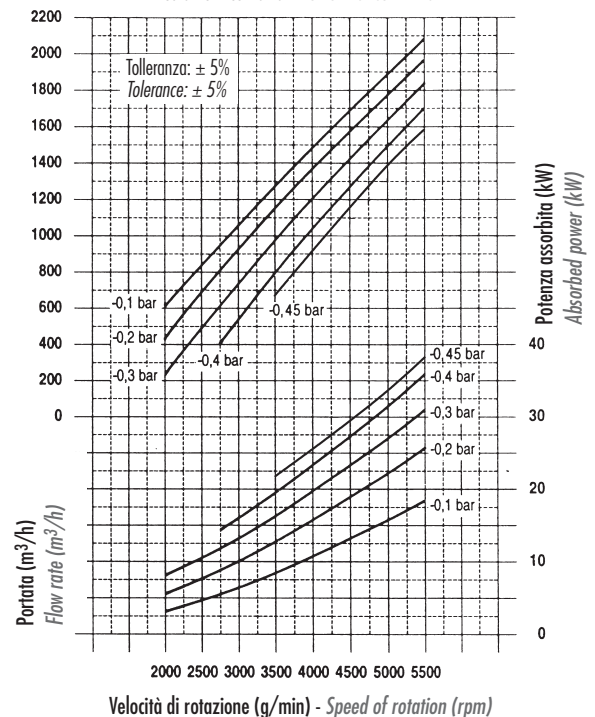
Prestazioni con aria - Performance with air



I valori riportati sono riferiti ad aria a 20°C e 1013 mbar ass.
The diagram values refer to air at 20°C and 1013 mbar abs.

Turbotron® aspiratore Turbotron® exhauster

Prestazioni con aria - Performance with air



I valori riportati sono riferiti ad aria a 20°C e alla pressione di aspirazione.
La pressione di mandata è di 1013 mbar ass.
The diagram values refer to air at the suction pressure and 20°C.
The discharge pressure is considered at 1013 mbar abs.



Il TurboTron® per aria è disponibile anche in esecuzione per Zone 1 e 2, 21 e 22 della Direttiva Europea 94/9/CE (ATEX).

The TurboTron® for air is also manufactured in conformity to the requirements of the European Directive 94/9/CE (ATEX) for Zones 1 and 2, 21 and 22.

Turbotron® soffiante Turbotron® blower



Turbotron® aspiratore Turbotron® exhauster



MACCHINE A LOBI ROTANTI PER ARIA

POSITIVE DISPLACEMENT MACHINES FOR AIR

Principio di funzionamento

La macchina a lobi rotanti è fondamentalmente costituita da uno statore, all'interno del quale sono alloggiati due alberi a sezione trilobata che ruotano con velocità uniforme, in senso contrario l'uno rispetto all'altro, ingranando come se fossero due ingranaggi a tre denti, ma senza che si verifichi tra loro alcun contatto. Il gas da convogliare entra nella camera che si crea tra statore e lobi, i quali poi, con la rotazione, lo spostano verso la bocca di mandata.

Applicazioni e vantaggi

Le macchine a lobi rotanti sono impiegate in tutte quelle applicazioni ove si richiedono portate più elevate di quelle delle macchine a canale laterale (fino a 20000 m³/h), con pressione di mandata fino a 1 bar rel. o depressione all'aspirazione sino a -500 mbar rel.

Il rendimento volumetrico di una macchina a lobi è costante, consentendo quindi di operare con portata all'incirca costante pur variando il differenziale di pressione.

Non essendoci attrito tra i lobi e tra lobi e statore, non è necessaria nessuna lubrificazione in camera di compressione. Il gas convogliato è quindi totalmente esente da olio.

Operating principle

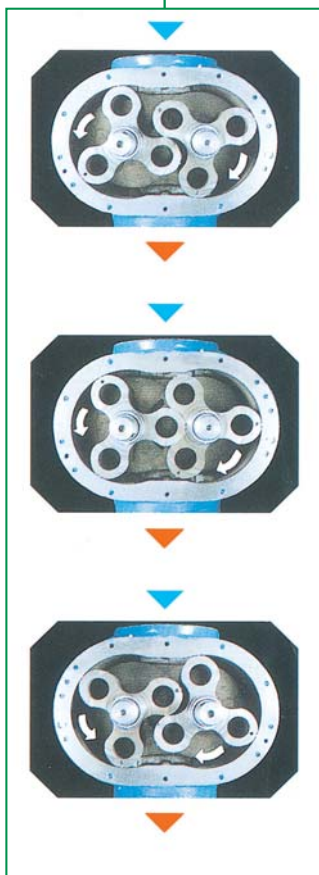
The positive displacement blower is basically made up of a stator inside which two symmetrical rotors, shaped as a tridental gear, are lodged. The two rotors rotate in opposite directions at a uniform speed.

The fluid to be handled, enters the chamber formed between stator and rotors and it is then displaced, by the rotor's movement, to the discharge port.

Application and advantages

The positive displacement machines are suitable for all those applications requiring considerably higher flow rates than that which can be achieved using side channel machines (till 20000 m³/h), and with discharge pressure till 1 bar g. or inlet vacuum till -500 mbar g.

The volumetric efficiency of a positive displacement machine is almost constant, so allowing to operate with an almost constant flow rate, even with a variation of the differential pressure. There is no friction between the two rotors and between the rotors and the stator during operation, and thus no lubrication is needed into the compression chamber. The gas moving through the machine therefore remains uncontaminated and completely oil-free.



Note tecniche di costruzione

Corpo macchina

- Statori, fondi e carter sono interamente realizzati in ghisa grigia. I pistoni rotanti sono in acciaio, in un sol pezzo con l'albero fino al modello SEM 20. Per i modelli di taglia superiore i pistoni sono in ghisa grigia e calettati su alberi in acciaio.
- L'ingranaggio di sincronismo è costituito da una coppia di ruote elicoidali, con profilo ad evolvente, in acciaio legato, con superficie dei denti cementata e rettificata.
- La tenuta del gas sugli alberi dei rotori è assicurata da tenute a labirinto.
- La lubrificazione dei cuscinetti e dell'ingranaggio di sincronismo è a sbattimento d'olio con dischi spandiolio montati sull'albero di comando.

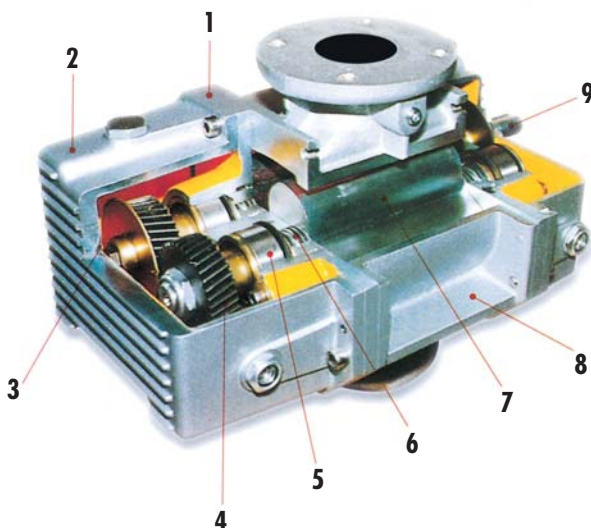
Technical and constructional features

Machine body

- Stators, heads and covers are made of cast iron. The rotors are made of forged steel and form an integral part with the shafts till the SEM 20 model. The rotors of the larger models are made of cast iron splined to carbon steel shafts.
- The gear pair for the synchronism of the rotors is spiral type with involute profile. Gears are made of alloy steel, with hardened and ground teeth surface.
- Sealing of the conveyed gas is assured by labyrinth seals.
- Bearings and gears are lubricated by the oil splashed by disks fitted on the shafts.

Pos.

- 1 FONDO
- 2 CARTER
- 3 DISCO SPANDIOLIO
- 4 INGRANAGGIO
- 5 CUSCINETTO
- 6 TENUTA A LABIRINTO
- 7 PISTONE ROTANTE
- 8 STATORE
- 9 ALBERO DI AZIONAMENTO



Pos.

- 1 HEAD
- 2 COVER
- 3 OIL SPLASHING DISC
- 4 GEAR
- 5 BEARING
- 6 LABYRINTH SEAL
- 7 ROTOR
- 8 STATOR
- 9 DRIVE SHAFT

Gruppo compatto

- Le macchine a lobi rotanti sono normalmente fornite come "Gruppo Compatto", nel quale il basamento di sostegno del corpo macchina è integrato con il silenziatore di mandata e il silenziatore all'aspirazione è integrato nel filtro.
- La trasmissione tra macchina e motore è realizzata tramite cinghie e pulegge (fino a 200 kW) o con riduttore a ingranaggi per potenze superiori.
- I Gruppi sono completati con valvola di sovrappressione o rompivuoto, valvola di ritegno, supporti antivibranti, manicotto elastico di collegamento ed eventualmente cabina insonorizzante con ventilatore di estrazione, manometri e vuotometri, valvola di avviamento a vuoto e altri accessori a richiesta.



Packages

- Complete positive displacement packages are manufactured with the baseplate, supporting the machine body, integral to the discharge silencer. The inlet silencer is built-in into the inlet filter.
- Machine is usually belt driven (till 200 kW), or coupled to the electric motor via a gear speed reducer for higher powers.
- Packages are complete with pressure or vacuum relief valves, non return valve, vibration mounts, flexible hose and, in case, acoustic enclosure with air extraction fan, pressure and vacuum gauges, unloading valve for the loadless starting and other accessories upon request.

Campo di utilizzo e modelli

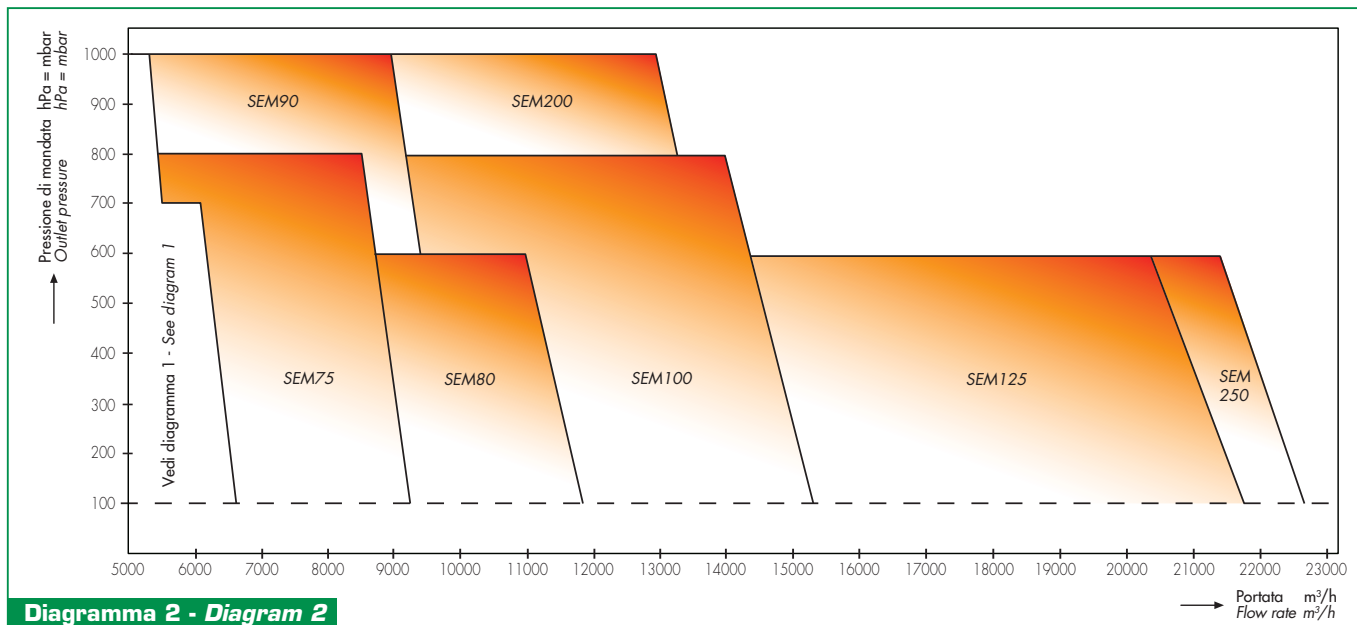
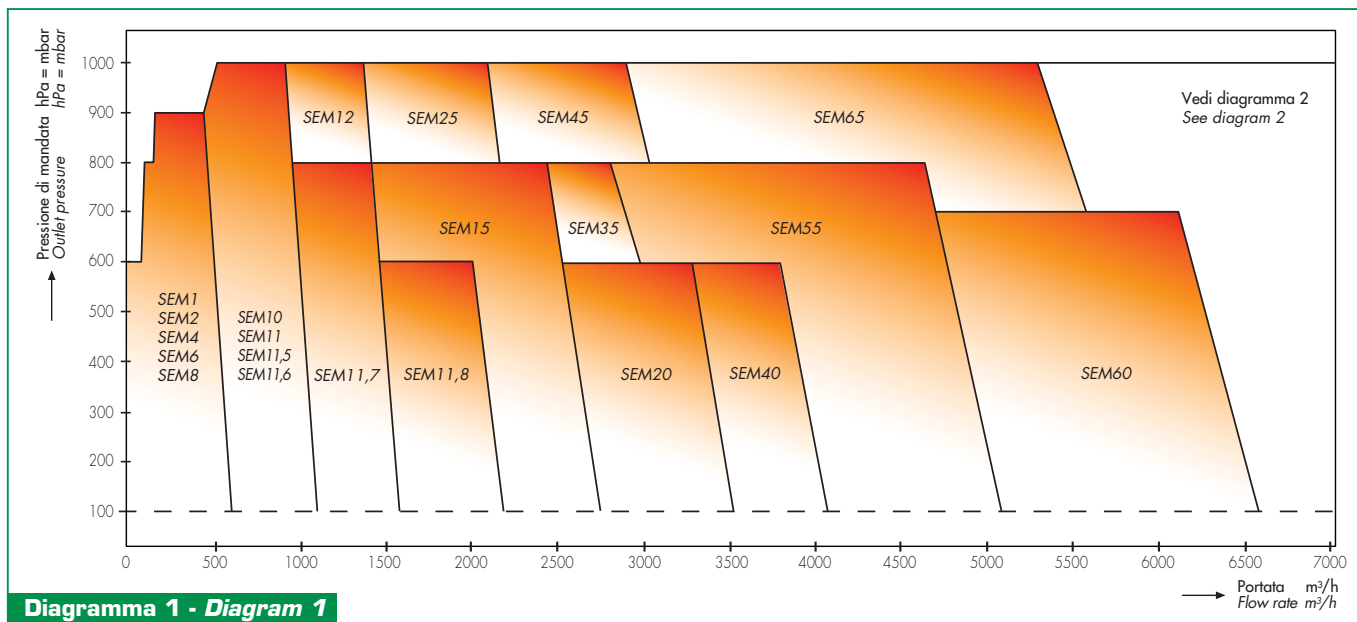
Sono disponibili 28 diversi modelli di macchine a lobi rotanti, denominati SEM, da SEM 1 a SEM 250, i cui campi di funzionamento come soffianti (portata-pressione) sono indicativamente riportati nei diagrammi 1 e 2.

I diagrammi sono riferiti ad aria atmosferica a 20°C e 1013 mbar ass.

Range of duty and models

28 different models of positive displacement machines are available. They are identified by the logotype SEM followed by a number, as shown in the diagrams 1 and 2 below.

The diagrams show the duty range of the machines working as blowers. They refer to atmospheric air at 20°C and 1013 mbar abs.

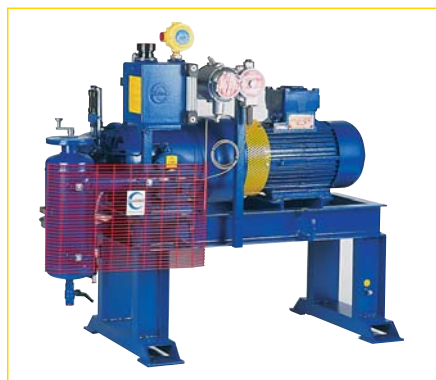




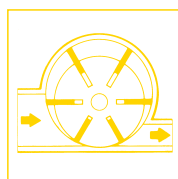
Unità produttiva soffianti e aspiratori a canale laterale e Turbotron®

Side channel and Turbotron® blowers and exhausters manufacturing factory

Altri prodotti MAPRO *Other MAPRO products*



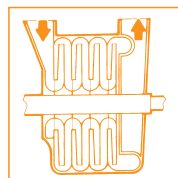
Compressori e pompe per vuoto rotative a palette per aria e gas.



Sliding vane rotary compressors and vacuum pumps for air and industrial gases.



Soffianti e aspiratori centrifughi multistadio per aria e gas.



Multistage centrifugal compressors and exhausters for air and industrial gases.



Questo catalogo, nella logica del miglioramento continuo, è soggetto a revisione. Per informazioni sulla versione in vigore, contattare il Servizio Vendite.
In the logic of continuous improvement, this catalogue is subject to revision. Please contact our Sales-Department for information on the version in force.



® MAPRO INTERNATIONAL SpA
 Macchine Pneumatiche Rotative
 Via Vesuvio, 2
 20054 NOVA MILANESE (MB) Italy
 Tel. +39 0362 366356 - Fax +39 0362 450342
 Skype: maprint01
 www.maprint.com • E-mail: mapro@maprint.com

