

HIGH PRESSURE BLOWERS  
CENTRIFUGAL AND AXIAL FANS  
AIR FILTERS  
AIR HANDLING UNITS  
TUNNEL ENGINEERING



**SAVIO** S.r.l.



## SOFFIANTI E ASPIRATORI BLOWERS AND EXHAUSTERS



**Canale laterale  
Side channel  
LC**



**TRB**



## Macchine a canale laterale

### 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 ricompresioni dovute alla forza centrifuga, con conseguente incremento lineare di pressione lungo il canale.



## Side channel machines

### 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:

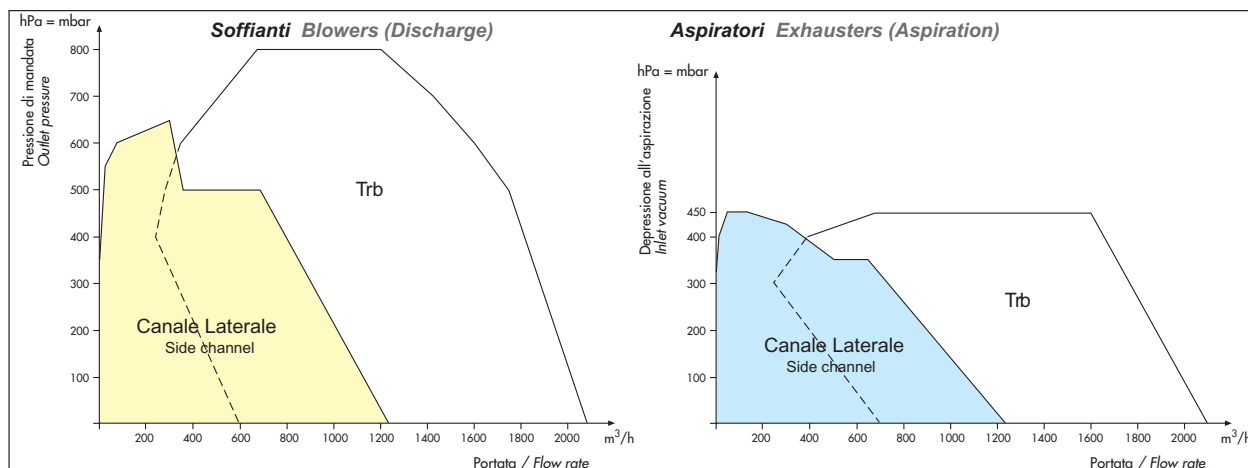
- massima semplicità di installazione
- rumorosità molto contenuta
- assenza di vibrazioni e quindi completa stabilità
- assenza di pulsazioni nel gas trattato
- minima manutenzione.

### 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.

### Campo di utilizzo (Aria)



## Il Trb

Il Trb 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 ed il canale con nocciolo centrale consentono di raggiungere prestazioni paragonabili a quelle delle soffianti volumetriche a lobi rotanti con, in più, alcuni notevoli vantaggi:

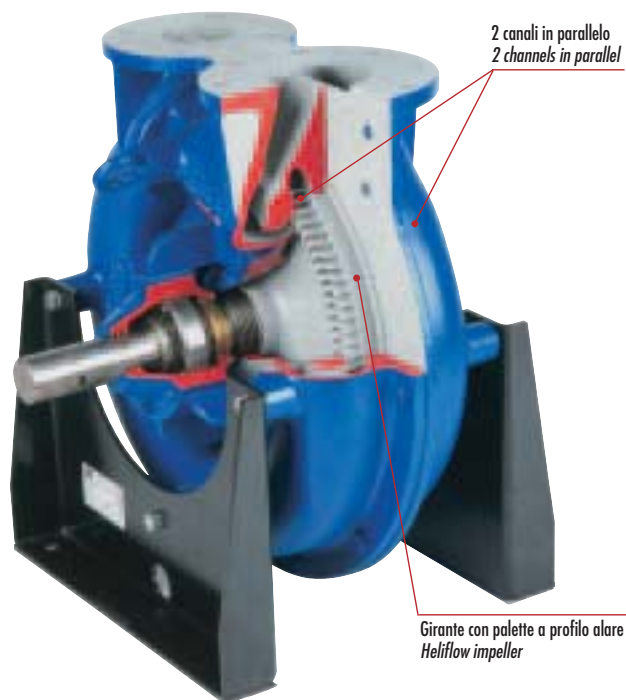
- rumorosità notevolmente contenuta (inferiore di 10÷15 dB a quella di una macchina a lobi)
- assenza di vibrazioni
- assenza di pulsazioni nel gas trattato
- assenza di inquinamento del gas
- minima manutenzione, ridotta a pulizia del filtro in aspirazione e rilubrificazione periodica, dall'esterno, con grasso, dei cuscinetti. La sostituzione straordinaria dei cuscinetti può essere effettuata senza smontaggio del corpo macchina.

L'ampia gamma di velocità di rotazione ammissibili (da 2000 g/min a 5500 g/min) consente di coprire, con una sola taglia di macchina, un larghissimo campo di funzionamento. Carcasa e girante in lega d'alluminio ed albero in acciaio legato consentono, con alcune modifiche per la tenuta, di trattare la maggior parte dei gas tecnici, tra i quali gas naturale e gas biologico. Nel caso di gas corrosivi, tutte le parti in contatto con i gas stessi possono essere trattate superficialmente o dotate di rivestimenti protettivi. È disponibile, per soddisfare ogni applicazione, una linea completa di accessori, tra cui: filtri, silenziatori, manicotti flessibili di collegamento, valvole di ritegno, valvole di sovrappressione e rompivuoto, valvole manuali od automatiche di esclusione, manometri, termometri, vuotometri, pressostati, cabine insonorizzanti.

## The Trb

The Trb 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, with none of the associated problems and, indeed, with some added advantages:

- quiet operation (10÷15 dB less than a positive displacement machine)
- vibration free
- pulsation free
- oil free
- low maintenance (inlet filter cleaning and occasional greasing of the bearings only). Also bearing replacement can be carried out without disassembling the machine casing.



Because of the wide range of permissible operating speeds of rotation (from 2000 to 5500 rpm), a very large operating range can be achieved using a single machine size. The casing and impeller are made from aluminium alloy and the shaft from alloy steel. By using different types of shaft sealing, most industrial gases as well as natural and biological gases can be handled. In the case of corrosive gases, the internal wetted parts can be treated or lined with protective coatings.

To suit all applications, a complete range of accessories is available, such as: filters, silencers, flexible hoses, non return valves, pressure and vacuum relief valves, manual and automatic cut-off valves, pressure gauges, thermometers, vacuum gauges, temperature switches, pressure switches, acoustic enclosures.

## Soffianti a canale laterale, secondo la Direttiva ATEX, per biogas, gas naturale o gas combustibili

### Generalità costruttive

Per l'aspirazione o la compressione di gas combustibili quali gas biologico o gas metano, è stata messa a punto, per tutta la gamma di soffianti a canale laterale, una linea costruttiva di macchine a tenuta ermetica con le seguenti peculiarità:

- carcasse e giranti interamente in lega di alluminio antiscintilla
- trattamento di impregnazione con Loctite delle parti destinate a contenere il gas
- sigillatura tra i fondi e le eventuali sezioni intermedie costituenti i corpi macchina
- tenuta sull'albero realizzata con speciali anelli a labbro che non richiedono lubrificazione
- motori elettrici in esecuzione antideflagrante, con modo di protezione minimo EE x d II BT3 - IP 55. A richiesta possono essere forniti motori conformi alle norme NEMA, SABS, ecc. La soluzione costruttiva più semplice prevede, per potenze di motore fino a 4 kW, la cosiddetta 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. Per qualunque potenza di motore possono invece essere fornite macchine con proprio albero e cuscinetti, accoppiate al motore elettrico tramite giunto elastico o a mezzo cinghie e pulegge. I carter di protezione delle trasmissioni saranno in tal caso in materiale antiscintilla.



### Applicazioni più comuni

- Aspirazione di biogas su scariche controllate ed invio a torcia, a bruciatore o motore a gas
- aspirazione di gas da serbatoi, impianti o terreni da bonificare e invio a torcia o a bruciatore
- aspirazione di biogas da gasometro, di gas naturale da rete o da gasometro e invio a bruciatore o motore a gas.

## Side channel blowers, as per ATEX Directive, for biogas, natural gas or combustible gases

### Features of construction

To extract or compress combustible gases, such as biological gas or methane gas, a complete range of gas-tight side channel blowers has been designed, with the following characteristics:

- casing and impellers made completely of spark proof aluminium alloy
- parts in contact with the gas impregnated with Loctite
- casing halves sealed
- shaft sealing by special lip seals which do not require lubrication
- explosion-proof electric motors, with minimum protection class EEx-d IIB T3 - IP 55. Motors in accordance with NEMA, SABS and other Standards can be supplied upon request. For motor powers up to 4 kW, the machines 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. For all motor powers, machines with their own shafts and bearings and coupled to the electric motors via flexible shaft couplings or belt drives, can be supplied. In these cases, the safety drive guards are made from spark-free material.

### The most common fields of applications

- Landfill biogas recovery to feed torch, burner or gas engine
- Tank, plant or contaminated soil gas recovery to feed torch or burner
- Extraction of biogas from gasometer, natural gas from pipeline or gasometer and burner or gas engine feeding



## Macchine con ricircolo del gas (by-pass)

Per tutti i casi in cui il gas aspirato debba essere inviato ad un bruciatore o comunque ad un utilizzo che richieda una portata variabile nel tempo, un sistema semplice ed efficace per soddisfare tale variabilità è costituito da un by-pass tra la mandata e l'aspirazione sul quale viene installata un'opportuna valvola di sovrappressione. Allorché la portata richiesta all'utilizzo diminuisce, la pressione alla mandata tende ad aumentare. Al raggiungimento della pressione di taratura, la valvola di sovrappressione inizia ad aprirsi ed a ricircolare la portata di gas in esubero. Il by-pass consente abitualmente il ricircolo dell'intera portata e la macchina può quindi continuare a funzionare anche se l'utilizzo non richiede gas. Nel caso in cui il ricircolo completo non sia possibile senza raffreddamento del gas, sarà previsto un adeguato raffreddatore a fascio tubiero. Possiamo proporre, su richiesta, sistemi di regolazione automatica della portata mediante valvola a comando pneumatico o motorizzata installata sul by-pass ed azionata attraverso il controllo di un parametro quale la pressione di mandata.

## Accessori

È disponibile una linea completa di accessori che comprende, tra l'altro:

- filtri a tenuta stagna
- manicotti flessibili di collegamento
- valvole di ritegno
- manometri e termometri
- pressostati e termostati in esecuzione antideflagrante
- valvole di esclusione manuali ed automatiche



## Machines with gas recirculation (by-pass)

*When a variable flow rate is required, a by-pass line between outlet and inlet, and in which a suitable pressure relief valve is fitted, is a simple and effective solution.*

*When the gas demand decreases, the outlet pressure increases, and, when the set pressure is reached, the pressure relief valve begins to open and by-passes gas back to the blower suction.*

*Usually, the by-pass circuit is capable of handling the full capacity of the blower and thus the blower can continue to run even if the downstream gas demand is zero.*

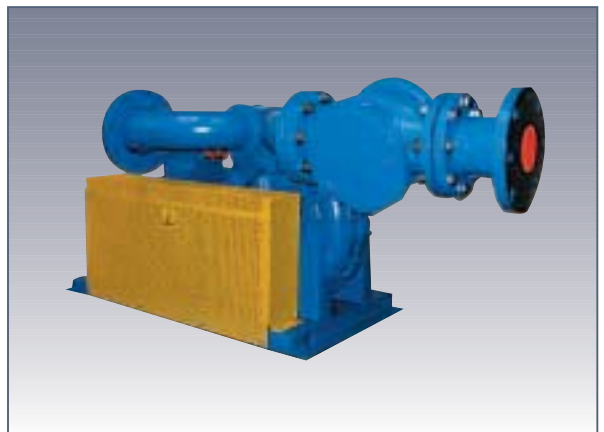
*A suitable cooler will be installed if complete recirculation is not possible without gas cooling.*

*On request, we can offer automatic flow rate adjustment by means of pneumatic or electrically operated flow control valves, fitted in the by-pass line. These valves can be controlled via any client selectable process parameter, such as, for example, discharge gas pressure.*

## Accessories

*A complete range of accessories is available, including the following:*

- Gas-tight filters
- Flexible hoses
- Non return valves
- Pressure gauges and thermometers
- Explosion proof pressure switches and temperature switches
- Manual and automatic cut-off valves





Via Reggio Calabria,13 – Cascine Vica Rivoli (TO) Italia  
 Tel: (+39) 011. 959.16.01 Fax: (+39) 011. 959.29.62  
 E-mail : savio@savioclima.it [http:// www.savioclima.it](http://www.savioclima.it)

