



**BLW**

Soffiatori a lobi  
Roots



## Generalità

I compressori della serie BLW appartengono alla famiglia delle soffianti volumetriche, meglio conosciute nel campo applicativo come ROOTS, nome derivato dallo scopritore del principio di funzionamento.

La caratteristica più saliente è quella di poter erogare una portata di gas praticamente costante al variare della pressione.

Questa peculiarità, sommata al fatto che il gas pompato è esente da contaminazioni di qualsiasi natura, in quanto non c'è presenza di lubrificanti nella zona operativa dove avviene la compressione, ne fanno una macchina incontrastata nel campo di lavoro definito da rapporti di compressione fino a 2.

Questa macchina è composta principalmente da un corpo in ghisa dentro il quale ruotano, senza attrito reciproco tra di loro e con il corpo, due rotori con profilo coniugato, sincronizzati tramite una coppia di ruote dentate elicoidali. Il corpo è chiuso alle sue estremità da due fianchi nei quali sono alloggiati i cuscinetti di sopportazione degli alberi porta rotori e i sistemi di tenuta del gas nelle zone di passaggio degli alberi. I cuscinetti e la coppia di ingranaggi sono lubrificati ad olio.

La rumorosità di questi compressori e l'effetto pulsante della pressione sono particolarmente ridotti rispetto a quelli di macchine analoghe, in quanto i BLW sono dotati di rotori con profilo a tre cuspidi per aumentare la frequenza sonora di emissione e di un dispositivo interno che gradua lo scarico dei gas, riducendo drasticamente l'effetto back-flow presente in macchine convenzionali con rotori a due cuspidi.

La serie BLW prevede una gamma di 12 macchine, con bocche da 65 a 250 mm di diametro (2.1/2" - 10") tutte previste per poter funzionare indifferentemente con l'asse delle bocche orizzontale o verticale, con senso di rotazione destro o sinistro.

## Accessori

Al fine di ottenere la minima rumorosità ed il massimo abbattimento delle pulsazioni di pressione, i soffiatori BLW possono essere corredati di appropriati smorzatori del tipo ad assorbimento diretto o del tipo reattivo, da installare a monte e a valle.

Inoltre, su richiesta sono fornibili accessori quali misuratori di pressione e di temperatura, raccorderia varia, valvole di non ritorno, filtri e sistemi di insonorizzazione.

## Description

The BLW compressors belong to the family of the volumetric (known also as Roots) blowers.

Their main characteristic is to produce a constant flow of gas at different pressure, up to a compression ratio of 2.

Another important feature is that the pumped gas does not get contaminated because there are no lubricants in the area in which the compression occurs.

The blowers consist of a cast-iron casing in which two rotors with conjugate shape rotate and are synchronized by a set of helicoidal gears: during the rotation, there is no contact either between the two rotors or between the rotors and the casing. Two outboard and inboard sides close each casing; the bearings of the shaft and the sealing devices to avoid gas leakage are located there. The ball bearings and the gears are oil-lubricated.

The noise and the pulsations are greatly limited because the BLW series have a three-lobe design which allows the increase of the noise frequency of the output of the gas, which reduces the back-flow in a remarkable way.

The BLW series consist of 12 sizes with nozzles from 65 to 250 mm (2.1/2" to 10") in diameter.

All can operate, in relation to the axis of the nozzles, vertically or horizontally, indifferently.

They can rotate clockwise or anticlockwise.

## Accessories

As accessories to these machines, we supply different models of dampers; they are installed at both suction and discharge to reduce the noise and the pulsations.

On request, we can supply indicators of pressure and temperature, various fittings, check valves, filters and noise protection devices, etc.

## Materiali

Particolare	Part	Materiale	Materials	
Corpo	Casing	Ghisa grigia	Cast iron	ASTM A278 cl. 275 (DIN GG25)
Rotori	Rotors	Ghisa grigia	Cast iron	ASTM A278 cl. 275 (DIN GG25)
Fianchi	In-Outboard sides	Ghisa grigia	Cast iron	ASTM A278 cl. 275 (DIN GG25)
Coperchi	Covers	Ghisa grigia	Cast iron	ASTM A278 cl. 275 (DIN GG25)
Piedi	Feet	Ghisa grigia	Cast iron	ASTM A278 cl. 275 (DIN GG25)
Albero	Shaft	Acciaio al cromo	Chrome steel	ASTM A276 type 420 (DIN 1,4122)
Sede tenuta	Seal seat bushing	Ghisa grigia	Cast iron	ASTM A278 cl. 275 (DIN GG25)
Segmenti	Snap rings	Ghisa antiusura	Antiwear cast iron	GS3
Ruote dentate	Gears	Acciaio al cromo cementato e temperato	Hardened and tempered chrome steel	

## Materials

## Principio di funzionamento

Due rotori a tre lobi ruotano all'interno del corpo con senso di rotazione contraria; il loro movimento è sincronizzato da due ruote dentate con loro solidali.

La configurazione geometrica coniugata del profilo dei due rotori permette di avere in ogni istante una generatrice in comune, lungo la quale gli stessi fanno tenuta reciproca grazie ad un gioco molto ridotto (punto C). I rotori utilizzati sui BLW sono a tre cuspidi per ridurre al minimo le pulsazioni di pressione.

Alternativamente, durante la rotazione, una o due cuspidi di ciascun rotore viene teoricamente a contatto con la superficie interna del corpo, venendo così a delimitare una camera dove viene intrappolato il gas (camera V). Con il procedere della rotazione, il gas intrappolato tra due successive cuspidi di ciascun rotore, si sposta fino a convergere verso la posizione dove si apre la bocca di scarico S.

## Operating principle

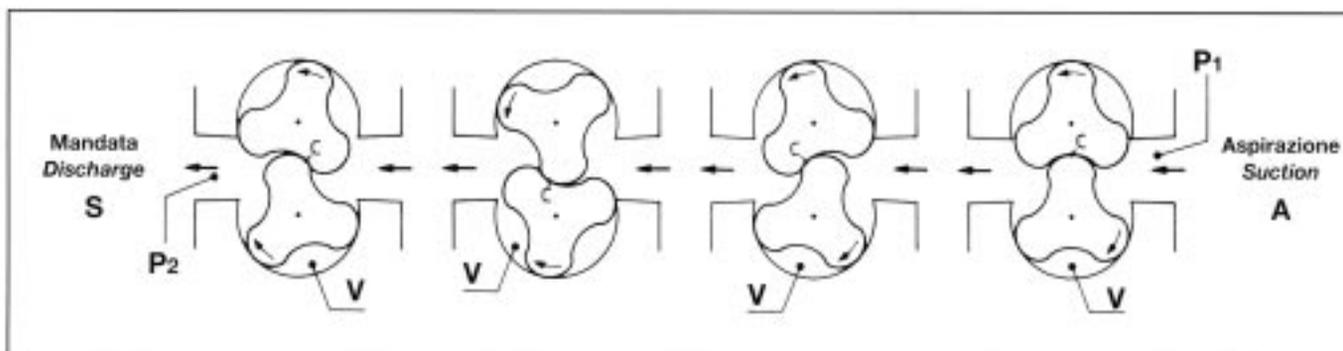
The two three-lobe rotors rotate one opposite to the other, their movement is synchronized by a set of gears.

The geometric configuration of the rotors allows them to have, at any moment, a generatrix in common; due to very low machining tolerances, this common generatrix acts also as a seal device for both rotors (point C).

Instead of the traditional two-lobe design, the BLWs are three-lobes to reduce the pressure pulsations.

During the operation, one or two lobes of each rotor come theoretically into contact with the inner surface of the casing; this creates a chamber (chamber V) in which the gas is trapped.

As the rotation continues, the trapped gas moves along until it reaches the position in which the discharge nozzle S is located.



Ad ogni giro completo di rotazione, il compressore è in grado di spostare 6 volte il volume di gas V e la portata totale è quindi proporzionale al numero di giri di rotazione della macchina.

E' importante notare che la portata cresce linearmente con il numero di giri in rotazione, ma risulta indipendente dalla differenza di pressione  $P_2 - P_1$ .

At every rotation, the BLW compressor can move 6 times the volume of gas which we called V; therefore, the capacity of the BLW is determined by its operating speed and increases proportionally with the speed, but is independent from the pressure differential  $P_2 - P_1$ .

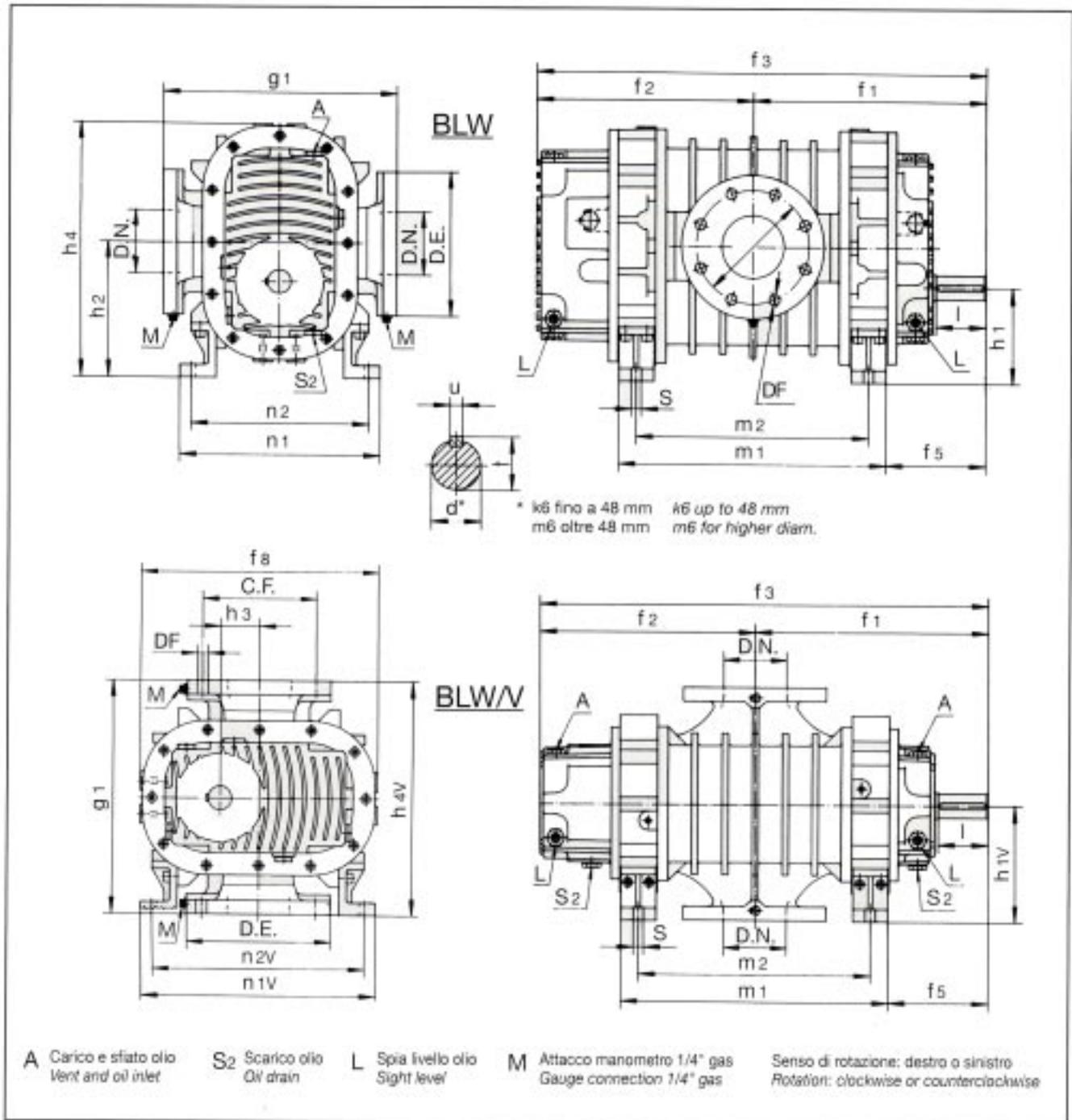


## Caratteristiche tecniche

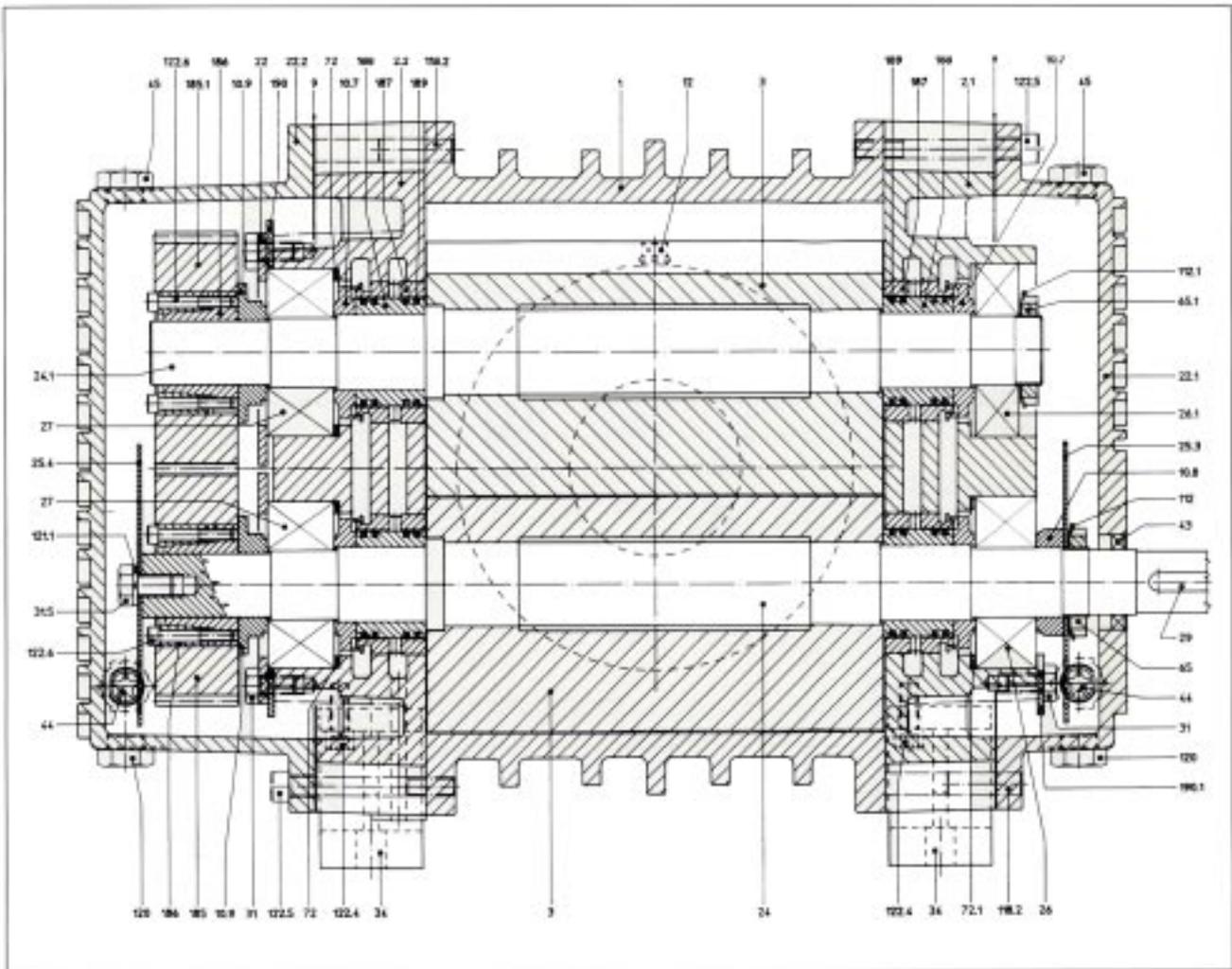
## Performance data

Tipo	Campo di selezione portata aspirata	Pressione differenziale max.	Temperatura max.	Temperatura max. diff.
Type	Suction Capacity	Max. differential pressure	Max. Temperature	Max. diff. temperature
	min/max (m3/h)	m.bar	(°C)	(°C)
BLW 65-1	50 - 220	900	130	110
BLW 65-1A	70 - 285	900	130	110
BLW 80-2	90 - 475	900	130	110
BLW 80-3	160 - 630	1000	130	110
BLW 100-4	220 - 820	1000	130	110
BLW 100-5	330 - 1100	1000	130	110
BLW 125-8	350 - 1800	1000	130	110
BLW 150-11	500 - 2360	1000	130	110
BLW 150-16	600 - 2880	1000	130	110
BLW 200-21	750 - 3515	1000	130	110
BLW 200-31	940 - 5380	1000	130	110
BLW 250-43	1210 - 7230	900	130	110
Rapporto di compressione = 2		Compression ratio = 2		
Pressione di aspirazione: da 500 a 1000 m.bar ass.		Inlet pressure: from 500 to 1000 m.bar abs.		
Nota: Per ogni grandezza viene fornita a parte una dettagliata scheda tecnica		Note: A detailed data sheet will be supplied for each size		





Tipo Type	DIMENSIONI - DIMENSIONS																								Peso Weight				
	FLANGE-FLANGES (PN10 UNI 2223)				SOFFIATORE - BLOWER								PIEDI - FEET						ALBERO - SHAFT										
BLW	D.N.	D.E.	C.F.	D.F.		f1	f2	f3	f5	f8	g1	h1	h1v	h2	h3	h4	h4v	m1	m2	n1	n1v	n2	n2v	s	d*	l	u	t	kg
BLW/V				N.	Ø																								
65-1	65	185	145	4	18	227	222	449	118,5	256	260	102	131	143,5	41,5	271,5	261	217	175	221	246	195	220	12	22	50	6	24,5	61
65-1A	65	185	145	4	18	249,5	244,5	494	118,5	256	260	102	131	143,5	41,5	271,5	261	262	220	221	246	195	220	12	22	50	6	24,5	66
80-2	80	200	160	4	18	268	254	522	130	308	300	112	151	161	49	315	301	276	230	266	286	236	256	14	26	60	8	29	105
80-3	80	200	160	4	18	298	284	582	130	308	300	112	151	161	49	315	301	336	290	266	286	236	256	14	26	60	8	29	115
100-4	100	220	180	8	18	333	306	639	160	376	370	151	186	213	62	401	371	346	290	318	372	282	336	16	36	80	10	39	172
100-5	100	220	180	8	18	373	346	719	160	376	370	151	186	213	62	401	371	426	370	318	372	282	336	16	36	80	10	39	192
125-8	125	250	210	8	18	440	395	835	231	470	470	183	237	262	79	497	472	418	355	394	444	356	406	20	48	110	14	51,5	255
150-11	150	285	240	8	22	495	450	945	231	470	470	183	237	262	79	497	472	528	465	394	444	356	406	20	48	110	14	51,5	280
150-16	150	285	240	8	22	518	478	996	225	520	480	210	245	300	90	560	485	586	516	400	500	355	455	20	48	110	14	51,5	325
200-21	200	340	295	8	22	485	455	940	243	700	620	280	315	404	124	754	625	484	398	450	670	400	620	20	55	110	16	59	570
200-31	200	340	295	8	22	562	532	1094	243	700	620	280	315	404	124	754	625	638	552	450	670	400	620	20	55	110	16	59	610
250-43	250	395	350	12	22	640	610	1250	243	700	620	280	315	404	124	754	625	794	708	450	670	400	620	20	55	110	16	59	705



Pos.	Item	Denominazione	Description	Pos.	Item	Denominazione	Description
34		Piede d'appoggio	Foot	190.1		Spessore	Spacer
31.5		Vite T.E.	Hex. Screw	190		Spessore	Spacer
31		Vite T.E.	Hex. Screw	189		Segmento per tenuta	Snap ring
29		Linguetta	Key	188		Bussola per segmenti	Snap ring bushing
27		Cuscinetto	Bearing	187		Sede tenuta	Seal seat bushing
26.1		Cuscinetto	Bearing	186		Calettatore	Coneclamping elements
26		Cuscinetto	Bearing	185.1		Ruota dentata condotta	Driven gear
25.4		Disco di lubrificazione post.	Rear lubricating disk	185		Ruota dentata conduttrice	Drive gear
25.3		Disco di lubrificazione ant.	Front lubricating disk	122.6		Vite T.C. blocc. Calettatore	Hexag. socket cap screw
24.1		Albero condotto	Driven shaft	122.5		Vite T.C.	Hexag. socket cap screw
24		Albero conduttore	Drive shaft	122.4		Vite T.C.	Hexag. socket cap screw
22.2		Coperchio posteriore	Rear cover	121.1		Rondella	Washer
22.1		Coperchio anteriore	Front cover	120		Tappo scarico olio	Oil drain plug
22		Coperchio cuscinetto	Bearing cover	118.2		Spina cilindrica	Pin
12		Tappo	Plug	112.1		Rosetta di sicurezza	Lock washer
10.9		Distanziale ruota dentata	Gear spacer	112		Rosetta di sicurezza	Lock washer
10.8		Distanziale cuscinetto ant.	Front bearing spacer	72.1		Anello di rasamento	Ring
10.7		Deflettore	Deflector	72		Anello di rasamento	Ring
9		Guarnizione piana	Flat gasket	65.1		Ghiera	Thrust ball bear.locking nut
3		Rotore	Rotor	65		Ghiera	Thrust ball bear.locking nut
2.2		Fianco posteriore	Outboard side	45		Tappo carica olio	Oil inlet plug
2.1		Fianco anteriore	Inboard side	44		Spia livello olio	Sight level
1		Corpo	Casing	43		Guarnizione di tenuta	Shaft seal ring

## Applicazioni

Le seguenti applicazioni sono tipiche dei molti usi dei soffiatori BLW. Questa lista è generica e non include tutte le applicazioni possibili.

### Come compressori:

- \* Combustione di aria per bruciatori, bruciatori gas, fornaci a carbone, piccoli forni di fonderia per:
  - industria della ghisa e dell'acciaio
  - processi alimentari
  - impianti chimici
  - raffineria di materiali non ferrosi
  - forni e fonderie
  - panifici
  - vetrerie, industria ceramica, industria dei laterizi
  - riscaldatori di olio, catrame e asfalto
  - macchine stradali
  - macchine da imballaggio
- \* Essiccamento:
  - sabbatura con aria e sabbia
  - condizionamento di grano in silos
  - sovralimentazione
  - spolverizzazione e spruzzature
  - lavaggio, essiccamento e pulizia di fusti
  - mescolamento e miscelazione
  - rigenerazione filtri a sabbia
  - soffiatura di polveri
  - soffiatura nei dolci
  - pressurizzazione testate di mulini per carta
- \* Aerazione ed agitazione liquidi in:
  - impianti di trattamento acque di scarico
  - trattamento acque
  - galvanotipia ed incisione
  - lavaggio di ostriche
  - miscelazione di olii
  - produzione di ghiaccio
  - processi chimici
  - prevenzione di formazione di ghiaccio in centrali elettriche
  - pescherie, laghi
  - flottazione
  - miscelazione di aceto
  - raffinazione di asfalto
  - lavaggio di alimenti
- \* Trasporti pneumatici:
  - materiali granulosi
  - soffiatura di isolanti
  - trasferimento di liquidi
  - fluidificazioni
  - convogliamento di torbide
  - convogliamento di trucioli di legno e metallici
  - spolverizzazione di roccia
  - farina e polveri

### Pompaggio gas

- \* Sistemi di distribuzione gas
- \* Movimentazione di gas e vapori in:
  - impianti chimici
  - raffinerie
  - impianti alimentari
  - impianti farmaceutici
  - sovralimentazione di pressione in bruciatori a gas
  - recupero di gas naturale nel settore petrolifero
  - pompaggio da pozzi di gas naturale a bassa pressione
  - sovralimentazione di gas di liquame da digestori
  - apparecchiature di campionatura di aria e gas

### Vuoto

- pulizie sottovuoto civile ed industriale
- macchine per la piegatura della carta
- presse per indumenti
- macchine di riempimento di bottiglie e tubi
- essiccamento
- stampi per tappeti
- adescamento di pompe
- recupero polveri

## Applications

The following applications are typical of many uses for BLW blowers. This is a general listing and does not include all types of applications.

### Air applications

- \* Combustion for air burners, gas burners, coke-fired forges, small foundry cupolas in:
  - iron & steel industries
  - food processing
  - chemical plants
  - non-ferrous metal refineries
  - smelters & foundries
  - bakeries
  - glass, ceramics, brick
  - oil, tar & asphalt heaters
  - on road machinery
  - pipe, wrapping machines
- \* Drying
  - air and sand blasting
  - grain conditioning in elevator storage
  - supercharging
  - dusting and spraying
  - washing, drying and cleaning drums
  - blending and mixing
  - sand filter regeneration
  - dust blowing
  - cake blowing
  - pressurizing paper mill headboxes
- \* Aerating and agitating liquids in:
  - waste treatment plants
  - water treatment
  - electrotyping & engraving
  - oyster washing
  - oil blending
  - ice manufacture
  - chemical processes
  - preventing ice formation in power plants
  - fish ponds, lakes
  - flotation
  - blending vinegars
  - asphalt refining
  - food washing
- \* Pneumatic conveying
  - granular materials
  - insulation blowing
  - liquid transfer
  - fluidizing
  - pulp conveying
  - wood and metal chip conveying
  - rock dusting
  - flour and powder

### Gas pumping applications

- \* Gas distribution systems
- \* Moving gas and vapours in:
  - chemical plants
  - oil refineries
  - food plants
  - pharmaceutical plants
  - pressure boosting to gas-fired burners
  - natural gas gathering in oil fields
  - pumping from low pressure natural gas wells
  - boosting sewage gas from digesters
  - air and gas sampling equipment

### Vacuum applications

- industrial and commercial vacuum cleaning
- paper folding machinery
- garment presses
- bottle and tube filling machines
- drying
- mat formers
- pump priming
- dust collecting



**Finder Pompe S.p.A.**  
23807 MERATE (Lc - Italy)  
Via Bergamo, 65  
Tel. (+39) 039 9982.1  
Fax (+39) 039 599267  
e-mail: [finder@finderpompe.com](mailto:finder@finderpompe.com)  
Internet: [www.finderpompe.com](http://www.finderpompe.com)