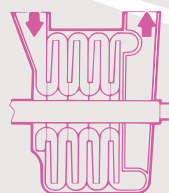
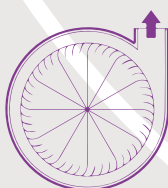


**SOFFIANTI, VENTILATORI e COMPRESSORI
per BIOGAS e GAS NATURALE,
in conformità alla Direttiva 94/9/CE (ATEX)**

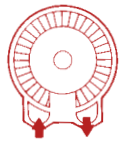
*BLOWERS, FANS and COMPRESSORS
for BIOGAS, LANDFILL and NATURAL GAS,
in conformity with 94/9/EC Directive (ATEX)*



BLOWERS

SOFFIANTE TBT per BIOGAS e GAS NATURALE

TBT BLOWER for BIOGAS and NATURAL GAS



Principio di funzionamento

La soffiante TBT è una macchina con canale toroidale periferico, come quelle a canale laterale, ma con una girante e un canale di concezione altamente innovativa, frutto di un lungo lavoro di ricerca e sperimentazione. Il principio di funzionamento e i vantaggi sono gli stessi delle soffianti a canale laterale. Tuttavia, le palette a profilo alare della girante e il canale con nocciolo centrale consentono di raggiungere prestazioni prossime a quelle delle soffianti volumetriche a lobi rotanti.

Generalità e soluzioni costruttive in conformità alla Direttiva 94/9/CE (ATEX)



Le peculiarità costruttive sono le stesse delle soffianti a canale laterale. Le soffianti TBT destinate alla compressione di gas combustibili, quali gas biologico o gas naturale, sono tuttavia sempre costruite nella versione con proprio albero e cuscinetti.

L'accoppiamento al motore elettrico può essere realizzato tramite giunto elastico o, assai più spesso, a mezzo cinghie e pulegge. Infatti la soffiante TBT, nella versione per gas combustibili, è progettata per un'ampia gamma di velocità di rotazione (da 2000 a 5000 giri/min), e questo consente di coprire, con una sola taglia di macchina, un larghissimo campo di funzionamento.

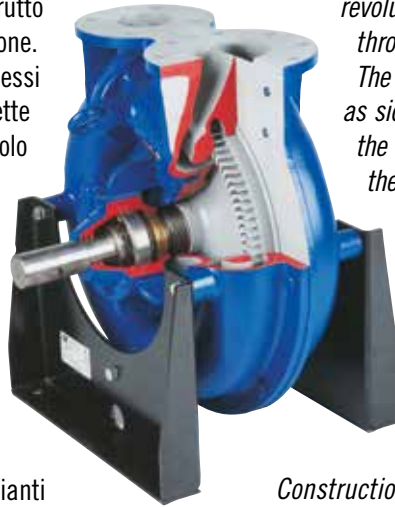
Applicazioni - Macchine con ricircolo del gas - Azionamento tramite inverter - Accessori

Vale quanto detto per le macchine a canale laterale con l'unica annotazione che, per la soffiante TBT, non è prevista la soluzione costruttiva del "by-pass compatto" direttamente montato tra la mandata e l'aspirazione. La valvola di sovrappressione, quando prevista, è sempre installata su derivazione alla mandata.

Operating principle

The TBT is a machine with a peripheral toroidal channel, and therefore similar to side channel blowers, but featuring a revolutionary impeller and channel design, developed through long research and testing.

The operating principle and advantages are the same as side channel blowers. However the wing contour of the impeller vanes and the peripheral channel with the central core, both contribute to the achievement of performances similar to that of positive displacement machines.



Generalities and construction features in conformity with the 94/9/EC Directive (ATEX)



Construction features are the same as those for side channel blowers. But, differently from the side channel machines, the TBT blowers designed to extract or compress combustible gases, such as biological or natural gas, are always manufactured with their own shaft and bearings. Occasionally they are coupled to an electric motor via a flexible shaft coupling, but more frequently via a belt drive. The latter permits a wide range of operating speeds; from 2000 to 5000 rpm. The advantage is that one unit can cover a wide operating range.

Fields of application - Machines with gas recirculation - Control via frequency inverter - Accessories

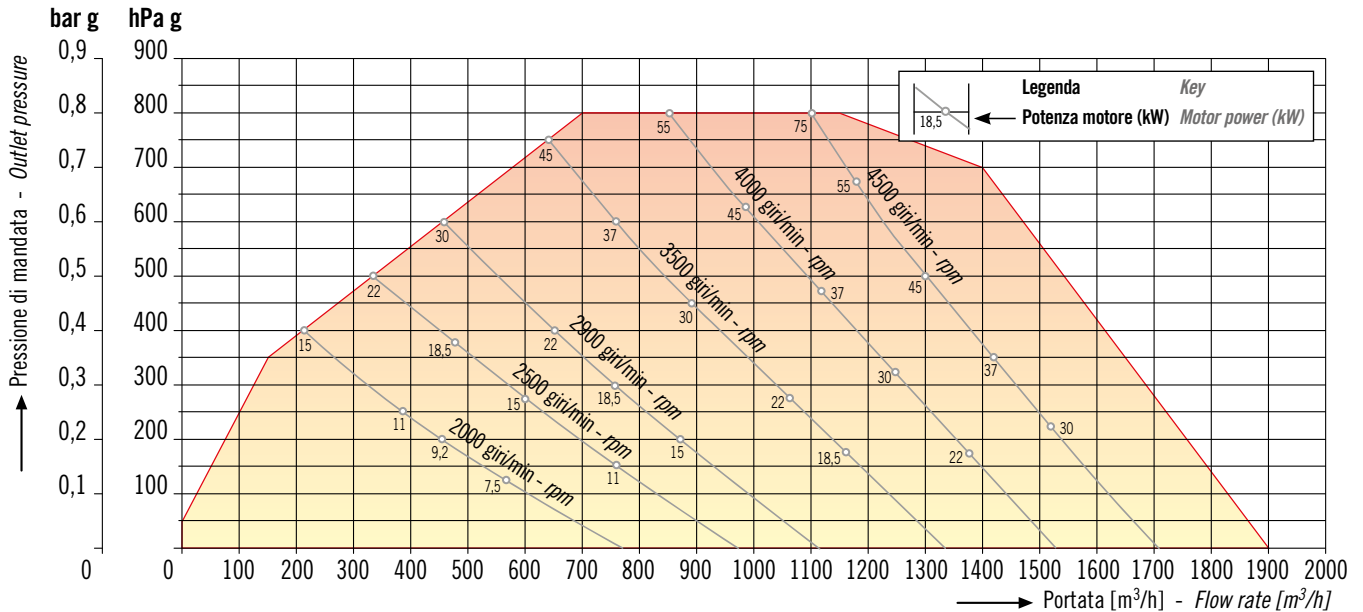
Everything mentioned about side channel machines also applies to the TBT blower, with the exception of the "compact by-pass" feature which is not applied to this type of machine.

The overpressure relief valve, when provided, is always fitted at an offtake on the discharge side.



TBT per biogas - Campo di utilizzo

TBT for biogas – Range of duty



Le curve "portata-pressione" e le "potenze motore" mostrate, unicamente a titolo indicativo, all'interno del campo di utilizzo, si intendono per soffiante TBT a velocità fissa e per un gas biologico di peso specifico 1,14kg/Nm³. La pressione d'aspirazione è considerata a 10mbar g e la temperatura d'aspirazione a 35°C.

The performance curves "flow rate - outlet pressure" and the "motor powers" shown in the literature, are given, as an indication only, at fixed rpm and for a biogas with specific weight 1.14kg/Nm³. The suction pressure is assumed at 10 mbarg and the inlet temperature at 35°C.

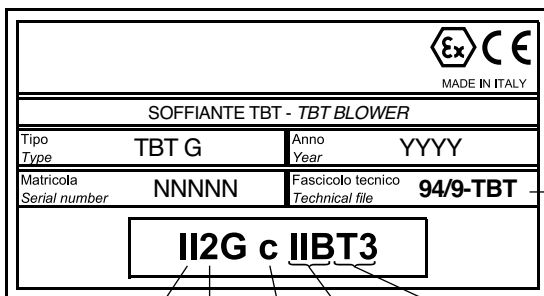


La marcatura ATEX della soffiante TBT per biogas o gas naturale

The ATEX marking of the TBT blower for biogas or natural gas

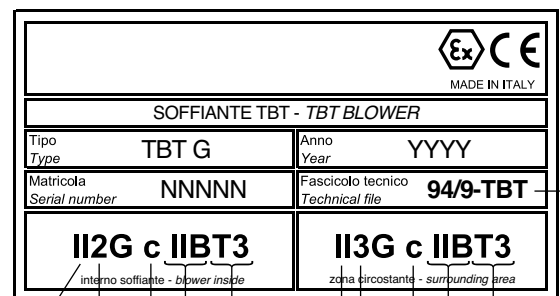


Numero di identificazione del Fascicolo Tecnico MAPRO depositato presso l'Organismo Notificato CESI (0722)
 Identification number of the MAPRO Technical File communicated to the Notified Body CESI (0722)



Gruppo di apparecchi Categoria Tipo di protezione dall'innescò
 Equipment group Category Type of ignition protection

Gruppo di gas Classe di temperatura
 Gas group Temperature class



Gruppo di apparecchi Categoria Tipo di protezione dall'innescò
 Equipment group Category Type of ignition protection

Gruppo di gas Classe di temperatura
 Gas group Temperature class

Gruppo di gas Classe di temperatura
 Gas group Temperature class

Gruppo di apparecchi Categoria
 Equipment group Category

N.B.: Le targhette qui rappresentate non riproducono figurativamente quelle montate sulle macchine.
 N.B.: The nameplates shown in the figure do not reproduce those fitted on the machines.

Dimensioni

Qui sotto e a pagina 21 vengono riportate, a titolo indicativo, le dimensioni delle soffianti TBT per biogas o gas naturale.

I pesi indicati si intendono per macchine equipaggiate con motore elettrico in esecuzione antideflagrante, modo di protezione "d", con marcatura specifica Ex II 2 G, marcatura complementare Ex-d IIB T3. Nel caso di accoppiamento tramite giunto elastico, il motore elettrico è sempre a due poli. Per accoppiamento a mezzo cinghie e pulegge, il motore elettrico può essere a due o quattro poli a seconda delle condizioni di funzionamento previste.

Dimensions

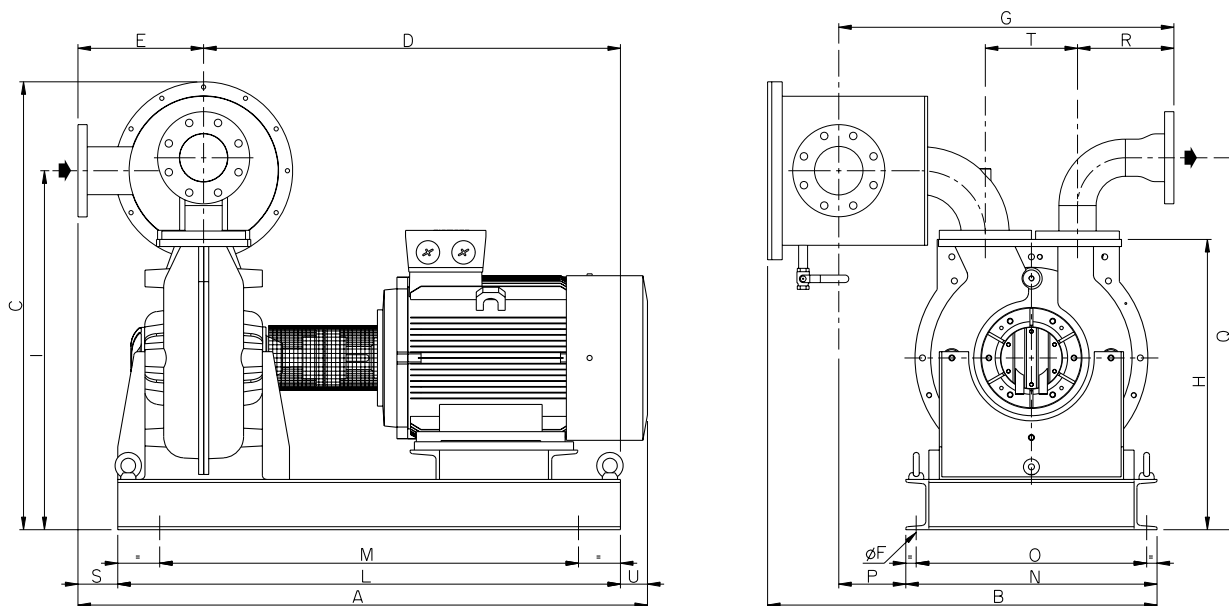
Below and on page 21 you can find, as an indication, the dimensions of the TBT blowers for biogas or natural gas.

The weights are given for blowers equipped with the type of protection "d" flameproof electric motor, with specific marking Ex II 2 G, additional marking Ex-d IIB T3.

When the TBT blower shaft is coupled to the motor via flexible coupling, the electric motors are always two-pole type.

For coupling via belt drives, the electric motors could be two-pole or four-pole type, depending on the expected operating conditions.

Soffiante TBT con filtro in aspirazione e accoppiamento a motore tramite giunto elastico TBT blower with inlet filter and coupled to the electric motor via flexible shaft coupling



| Potenza motore Motor power [kW] | A(**) | B | C | D | E | ∅F | G(*) | H | I | L | M | N | O | P | Q | R(*) | S | T | U(**) | Peso Weight [kg] |
|---------------------------------------|-------|-----|------|-----|-----|----|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----|-------|------------------------|
| 11 | 1295 | 970 | 1070 | 995 | 300 | 20 | 825 | 695 | 860 | 1200 | 1000 | 600 | 550 | 160 | 945 | 255 | 95 | 220 | - | 345 |
| 15 | 1295 | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 359 |
| 18,5 | 1295 | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 373 |
| 22 | 1315 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | 384 |
| 30 | 1315 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | 419 |
| 37 | 1315 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | 439 |

Dimensioni [mm] - Dimensions [mm]

La flangia di ingresso al filtro montato all'aspirazione della soffiante TBT e la flangia in mandata sono:

- PN16 DN100 EN1092-1 per portate $\leq 600\text{m}^3/\text{h}$
- PN16 DN125 EN1092-1 per portate $> 600\text{m}^3/\text{h}$

(*) Le quote si riferiscono a macchine con flange in ingresso e uscita PN16 DN125 EN1092-1

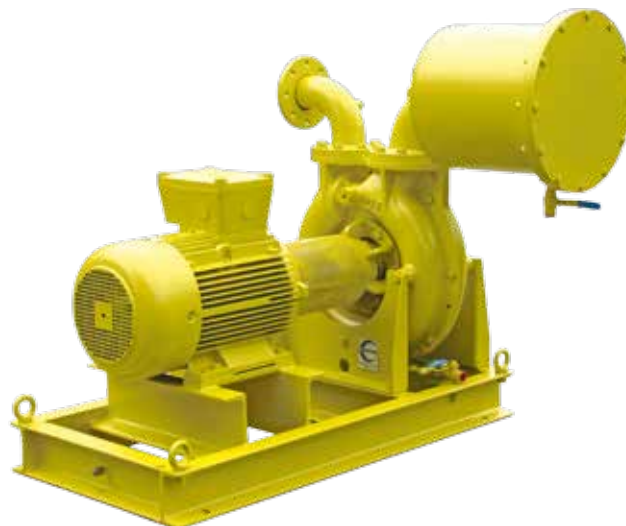
(**) Le quote possono variare in funzione della marca di motore elettrico installato

The inlet flange of the filter fitted on TBT blower suction and the discharge flange are:

- PN16 DN100 EN1092-1 for flow rates $\leq 600\text{m}^3/\text{h}$
- PN16 DN125 EN1092-1 for flow rates $> 600\text{m}^3/\text{h}$

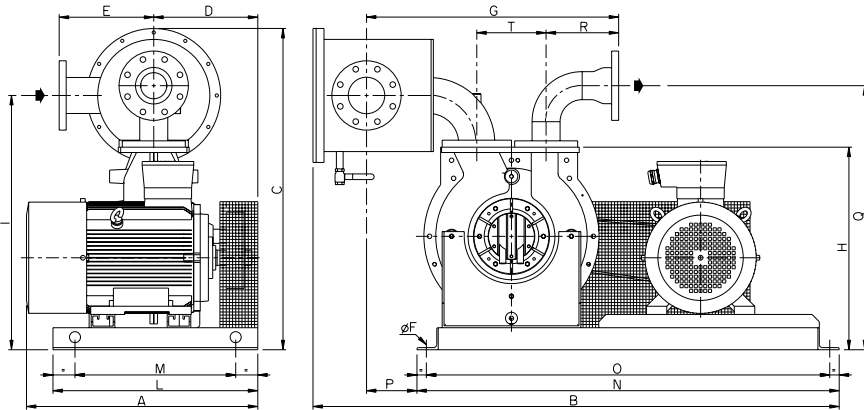
(*) Dimensions are for machines with inlet and outlet flanges PN16 DN125 EN1092-1

(**) Dimensions can be different depending on the electric motor brand



Soffiante TBT con filtro in aspirazione e accoppiamento a motore a mezzo cinghie e pulegge
TBT blower with inlet filter and coupled to the electric motors via belt drives

Per motori elettrici fino a 37kW
For electric motors up to 37kW



| Potenza motore Motor power [kW] | A (**) | B | C | D | E | ØF | G (*) | H | I | L | M | N | O | P | Q | R (*) | T | Peso / Weight [kg] |
|------------------------------------|--------|------|------|-----|-----|----|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-------|-----|--------------------|
| 11 | 670 | 1670 | 1020 | 330 | 300 | 20 | 835 | 645 | 810 | 650 | 510 | 1340 | 1280 | 160 | 895 | 265 | 220 | 335 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 350 |
| 18,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 375 |
| 22 | 745 | | | | | | | | | | | | | | | | | 395 |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 420 |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 490 |

Dimensioni [mm] / Dimensions [mm]

La flangia di ingresso al filtro montato all'aspirazione della soffiante TBT e la flangia in mandata sono:

- PN16 DN100 EN1092-1 per portate ≤ 600m³/h
- PN16 DN125 EN1092-1 per portate > 600m³/h e ≤ 1400m³/h
- PN16 DN150 EN1092-1 per portate > 1400m³/h

(*) Le quote si riferiscono a macchine con flange in ingresso e uscita PN16 DN150 EN1092-1

(**) Le quote possono variare in funzione della marca del motore elettrico

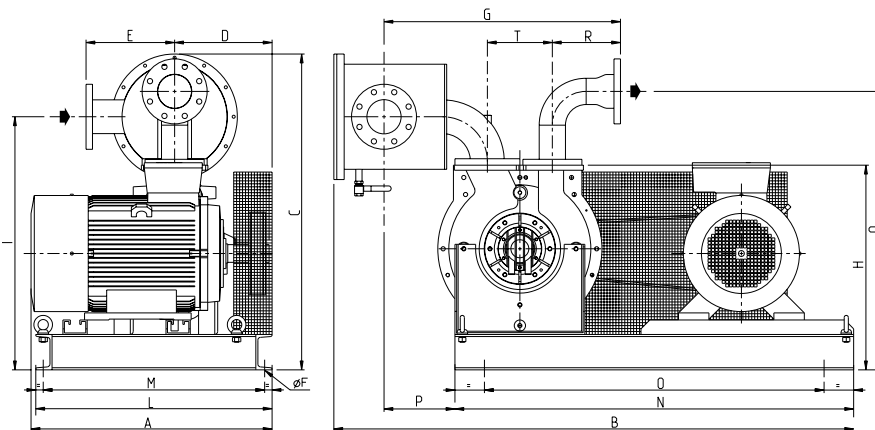
The inlet flange of the filter fitted on TBT blower suction and the discharge flange are:

- PN16 DN100 EN1092-1 for flow rates ≤ 600m³/h
- PN16 DN125 EN1092-1 for flow rates > 600m³/h and ≤ 1400m³/h
- PN16 DN150 EN1092-1 for flow rates > 1400m³/h

(*) Dimensions are for machines with inlet and outlet flanges PN16 DN150 EN1092-1

(**) Dimensions can be different depending on the electric motor brand

Per motori elettrici da 45 e 55kW
For 45 and 55kW electric motors



| Potenza motore Motor power [kW] | A (**) | B | C | D | E | ØF | G (*) | H | I | L | M | N | O | P | Q | R (*) | T | Peso / Weight [kg] |
|------------------------------------|--------|------|------|-----|-----|----|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-------|-----|--------------------|
| 45 | 810 | 1760 | 1070 | 330 | 300 | 20 | 835 | 695 | 860 | 800 | 750 | 1350 | 1150 | 240 | 945 | 265 | 220 | 530 |
| 55 | 840 | | | | | | | | | | | | | | | | | 555 |

Dimensioni [mm] / Dimensions [mm]

La flangia di ingresso al filtro montato all'aspirazione della soffiante TBT e la flangia in mandata sono:

- PN16 DN125 EN1092-1 per portate ≤ 1400m³/h
- PN16 DN150 EN1092-1 per portate > 1400m³/h

(*) Le quote si riferiscono a macchine con flange in ingresso e uscita PN16 DN150 EN1092-1

(**) Le quote possono variare in funzione della marca del motore elettrico

The inlet flange of the filter fitted on TBT blower suction and the discharge flange are:

- PN16 DN125 EN1092-1 for flow rates ≤ 1400m³/h
- PN16 DN150 EN1092-1 for flow rates > 1400m³/h

(*) Dimensions are for machines with inlet and outlet flanges PN16 DN150 EN1092-1

(**) Dimensions can be different depending on the electric motor brand