

# WAVE HP

Sfiato per acquedotto

A background image showing a worker in a green uniform and gloves installing a venting device on a large pipe. The image is overlaid with a green tint.

**BROCHURE TECNICA**

**Pietro Fiorentini S.p.A.**

Via E.Fermi, 8/10 | 36057 Arcugnano, Italia | +39 0444 968 511  
sales@fiorentini.com

I dati non sono vincolanti. Ci riserviamo il diritto  
di apportare modifiche senza preavviso.

WAVE HP\_technicalbrochure\_ITA\_revB

**[www.f Fiorentini.com](http://www.f Fiorentini.com)**

# Sfiato automatico a tre funzioni per alte pressioni **WAVE HP 3S**

Gli sfiati della serie WAVE HP sono dispositivi automatici combinati a camera singola ad alta prestazione. Dotati di sede di tenuta in acciaio inossidabile, corpo d'acciaio elettrosaldato e sistema di degasaggio, si distinguono per la loro affidabilità e durevolezza.

Il modello WAVE HP 3S garantisce il buon funzionamento della rete acquedottistica, svolgendo tre funzioni: il degasaggio dell'aria in pressione durante il normale esercizio, e la gestione dell'ingresso e dell'uscita di grandi volumi d'aria durante le fasi di svuotamento e riempimento delle condotte.

## Caratteristiche costruttive e vantaggi

- Corpo d'acciaio elettrosaldato classe PN 64, provvisto di guide interne per lo scorrimento del blocco mobile centrale.
- Flange fisse con foratura secondo la norma EN 1092/2, o diversa su richiesta.
- Blocco mobile centrale formato da un galleggiante e da un piattello superiore, entrambi cilindrici e in polipropilene pieno, uniti dal boccaglio e dal porta-guarnizione. I galleggianti pieni evitano fenomeni di deformazione ad alte pressioni e, lavorati al tornio, garantiscono una maggiore precisione di scorrimento all'interno delle nervature del corpo e una spinta perfettamente verticale.
- Boccaglio e porta-guarnizione AISI 316, progettati per evitare l'usura della guarnizione dovuta a un eccessivo schiacciamento.
- Grande facilità d'intervento dall'alto, senza rimuovere lo sfiato dalla condotta.

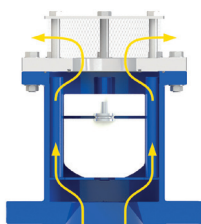


## Applicazioni principali

- Condotte di adduzione
- Miniere
- Dighe e sistemi ad alta pressione
- È installato in corrispondenza dei cambi di pendenza discendente e dei punti alti delle condotte, e in generale nei punti esposti a condizioni di alta pressione in cui la ghisa sferoidale non è utilizzabile

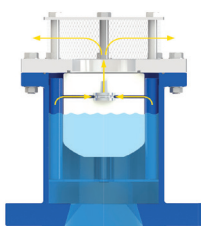


## Principio di funzionamento



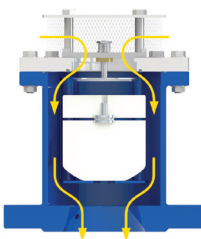
### Uscita di grandi volumi d'aria

In fase di riempimento della condotta è necessario far uscire tanta aria quanta è l'acqua che entra. Lo sfiato WAVE HP 3S, grazie alla forma aerodinamica del corpo e al deflettore, evita la chiusura anticipata del blocco mobile durante questa fase.



### Degasaggio dell'aria in pressione

Durante l'esercizio, l'aria all'interno della condotta si accumula nella parte alta dello sfiato, si comprime e arriva alla stessa pressione dell'acqua. Aumentando di volume, spinge il galleggiante verso il basso e permette quindi il degasaggio attraverso il bocaglio.



### Ingresso di grandi volumi d'aria

In caso di svuotamento o di rottura della condotta è necessario richiamare tanta aria quanta è l'acqua che esce per evitare depressioni e gravi danni alla rete.

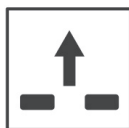
## Funzioni opzionali



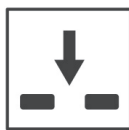
**Versione WAVE 3S a due funzioni**, anche detta rompi-vuoto. Adatta per i punti in cui non è richiesta l'espulsione di sacche d'aria durante l'esercizio. È utilizzata in corrispondenza di cambi di pendenza ascendenti e lunghi tratti ascendenti del profilo, in impianti a secco e antincendio.



**Versione SUB**, con scarico convogliato, disponibile per i modelli WAVE HP 2S e HP 3S. La curva filettata, collegata a un tubo d'uscita, consente allo sfiato di operare anche nel caso di allagamento del pozzetto o del sito di installazione, senza il rischio d'ingresso d'acqua contaminata nella condotta. Altro vantaggio del modello SUB è quello di evitare la fuoriuscita d'acqua durante la chiusura dello sfiato.



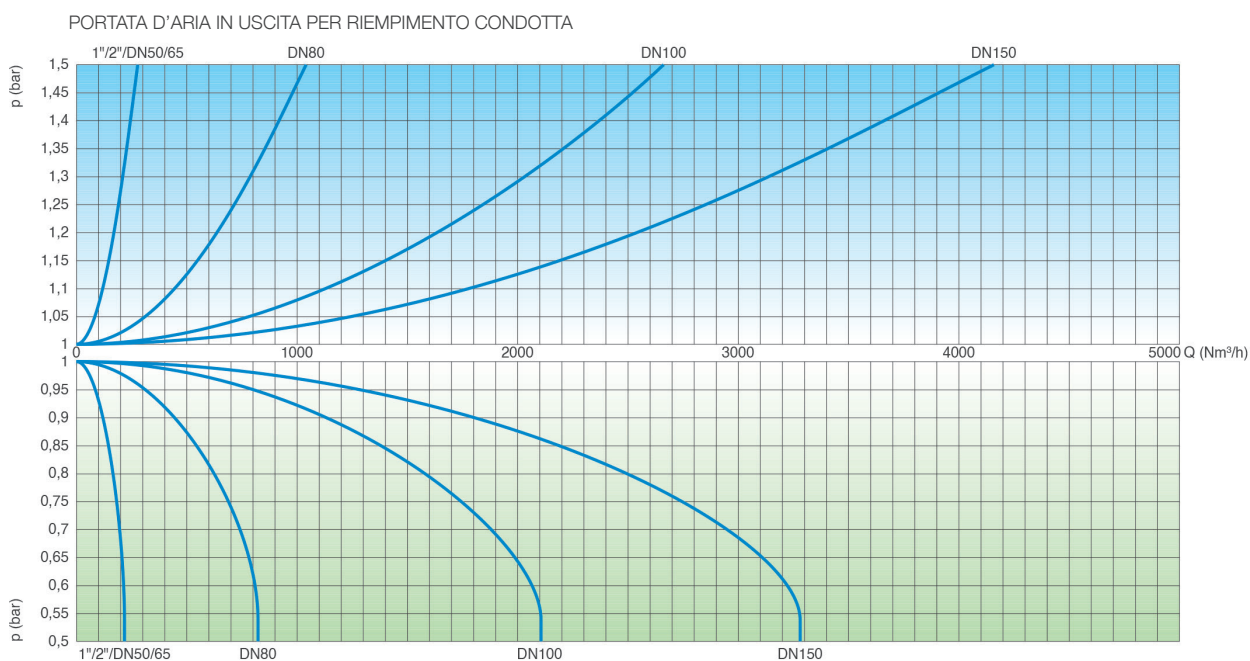
**Versione SERIE EO solo uscita**, disponibile per i modelli WAVE HP 2S e HP 3S. Questa variante è stata progettata per permettere l'installazione dello sfiato in punti critici del tracciato in cui la piezometrica sia più bassa rispetto al profilo, con funzionamento quindi in depressione, e in ogni altro nodo dove, per necessità progettuali, debba essere evitato il rientro d'aria.



**Versione solo rientro IO**, disponibile per il modello a due funzioni WAVE HP 2S. Questa variante è stata progettata per permettere l'installazione dello sfiato in punti critici del tracciato in cui per necessità progettuali debba essere evitata l'uscita d'aria. È opportuno ricordare che, usando la versione IO, lo sfiato non garantisce nessuna protezione contro sovrappressioni causate dal riempimento della condotta.

## Dati tecnici

### Curve caratteristiche della portata d'aria



Le curve delle portate sono ottenute in Kg/s da prove di laboratorio e analisi numeriche, senza filtro e convertite in Nm<sup>3</sup>/h applicando un fattore di sicurezza.

### Condizioni d'esercizio

Acqua trattata massimo	60°C (Temperature maggiori su richiesta)
Pressione massima	64 bar
Pressione minima	0,2 bar (Inferiore su richiesta)

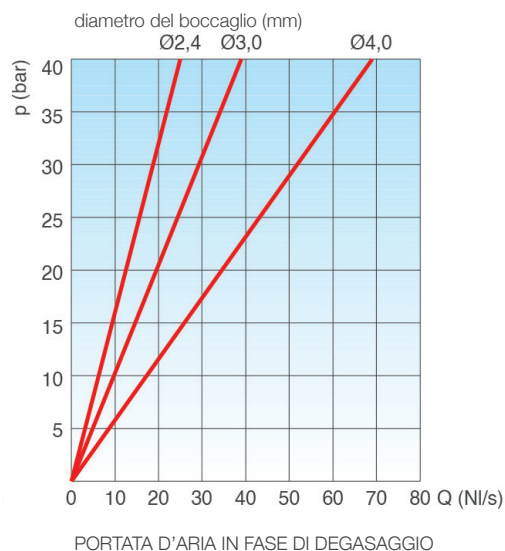
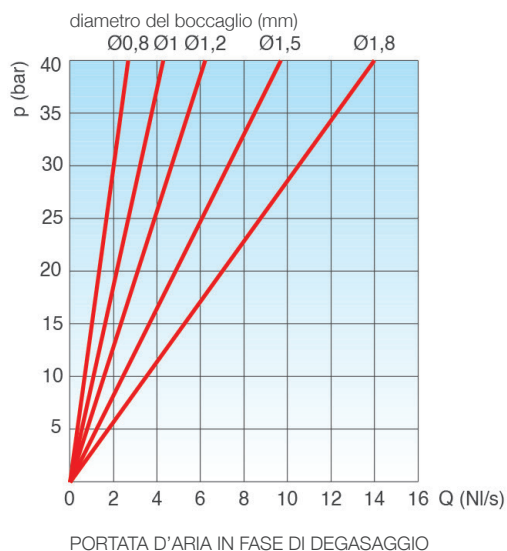
### Standard

- Progetto secondo la norma EN 1074/4
- Foratura secondo EN 1092/2 o ANSI
- Verniciatura a letto fluido blu RAL 5005

Modifiche agli standard di verniciatura e di flangiatura su richiesta.

## Scelta del boccaglio

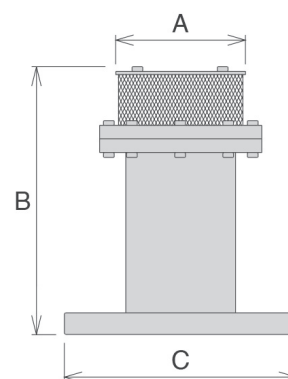
Diametro del boccaglio in mm in funzione di PN e dimensione dello sfiato.



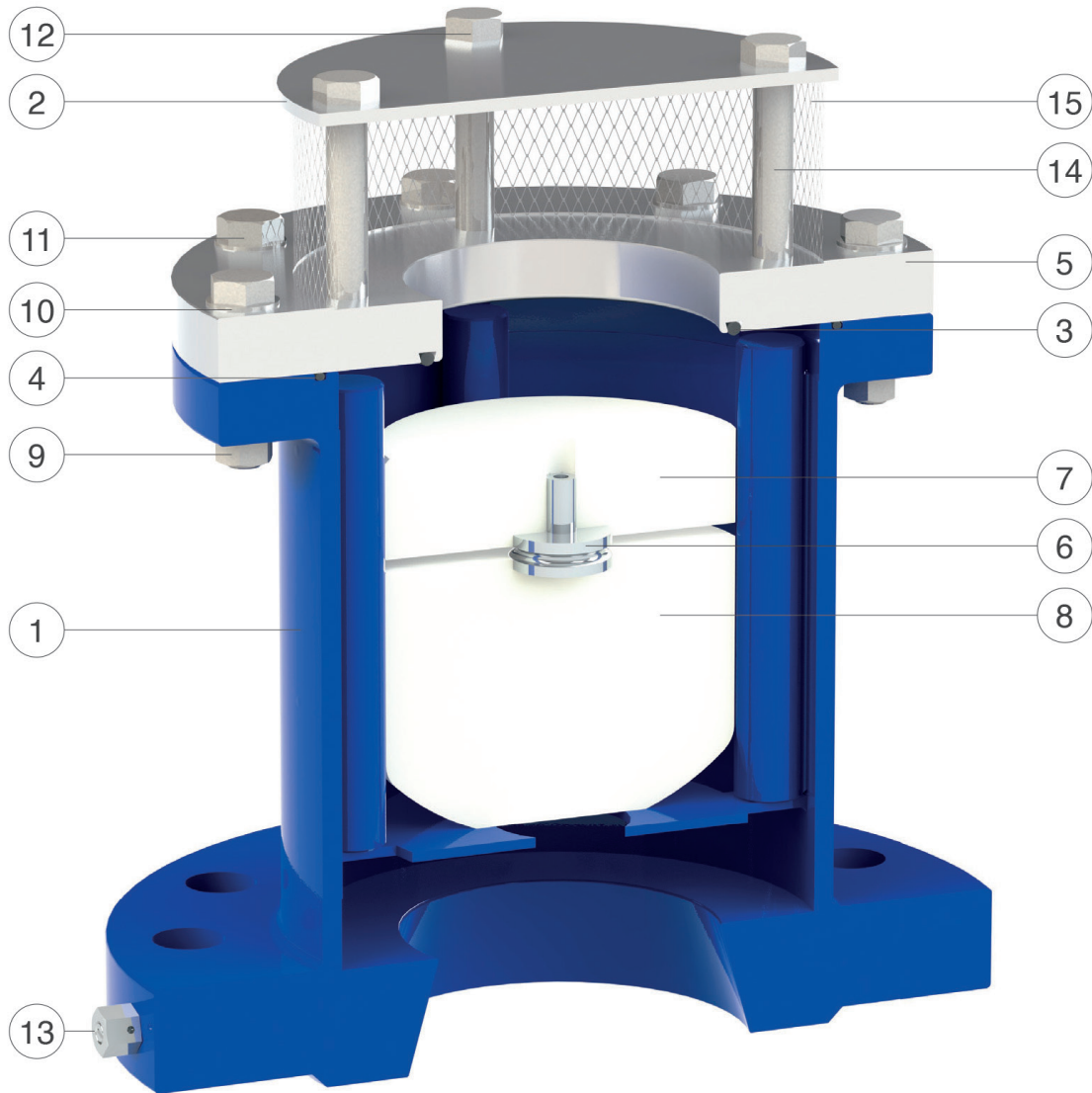
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64
1"	1,2	1,2	1	0,8	0,8
2"/DN 50/65	1,5	1,2	1	0,8	0,8
DN 80	1,8	1,5	1,2	1	0,8
DN 100	2,4	1,8	1,8	1,2	1
DN 150	4	3	2,4	1,8	1,2

## Dimensioni e pesi

ESECUZIONE pollici/mm	A mm	B mm	C mm	Peso Kg
Filettata 1"	165	240	180	4,2
Flangiata 2"	165	240	180	5,0
Flangiata 50	165	240	180	6,0
Flangiata 65	185	240	180	6,0
Flangiata 80	200	265	205	9,2
Flangiata 100	235	334	205	13,0
Flangiata 150	300	380	250	35,0



## Dettagli costruttivi





N.	Componente	Materiale standard	Optional
1	Corpo	acciaio verniciato Fe 37	
2	Cappello	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
3	Guarnizione sede di tenuta	NBR	EPDM/Viton/silicone
4	O-ring sede di tenuta	NBR	EPDM/Viton/silicone
5	Sede di tenuta	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
6	Gruppo boccaglio	acciaio inox AISI 316	
7	Piattello otturatore	polipropilene	
8	Galleggiante	polipropilene	
9	Dadi	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
10	Rondelle	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
11	Viti TE	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
12	Viti TE	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
13	Valvola di scarico	acciaio inox AISI 303	acciaio inox AISI 316
14	Distanzieri	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
15	Filtro	acciaio inox AISI 304	

La tabella materiali e componenti può essere soggetta a cambiamenti senza preavviso.



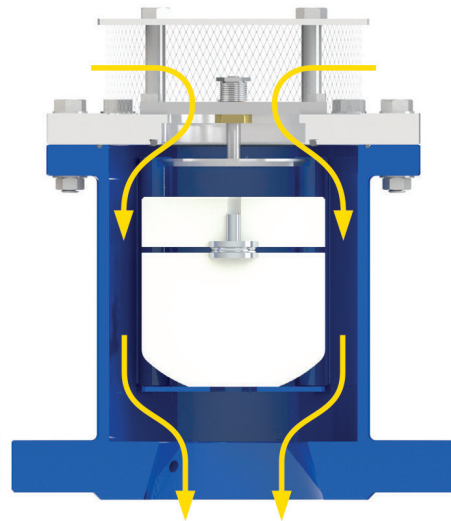
## Sfiato a tre funzioni anti-colpo d'ariete per alte pressioni **WAVE HP 3S-AWH**

Gli sfiati della serie WAVE HP sono dispositivi automatici combinati a camera singola ad alta prestazione. Dotati di sede di tenuta in acciaio inossidabile, corpo d'acciaio elettrosaldato e sistema di degasaggio, si distinguono per la loro affidabilità e durezza.

Il modello WAVE HP 3S-AWH garantisce il degasaggio durante il normale esercizio, il rientro di grandi volumi d'aria durante lo svuotamento delle condotte, e l'uscita a velocità controllata dell'aria durante la fase di riempimento per evitare il rischio di colpo d'ariete.

### Caratteristiche costruttive e vantaggi

- Corpo d'acciaio elettrosaldato classe PN 64, provvisto di guide interne per lo scorrimento del blocco mobile centrale.
- Flange fisse con foratura secondo la norma EN 1092/2, o diversa su richiesta
- Blocco mobile centrale formato da un galleggiante e da un piattello superiore, entrambi cilindrici e in polipropilene pieno, uniti dal boccaglio e dal porta-guarnizione. I galleggianti pieni evitano fenomeni di deformazione ad alte pressioni e, lavorati al tornio, garantiscono una maggiore precisione di scorrimento all'interno delle nervature del corpo e una spinta perfettamente verticale.
- Boccaglio e porta-guarnizione in AISI 316, progettati per evitare l'usura della guarnizione dovuta a un eccessivo schiacciamento.
- Sistema anti-shock (AWH) costituito da molla e albero di guida d'acciaio inossidabile, e piattello con fori dimensionabili per il controllo del flusso d'aria in uscita.
- Grande facilità d'intervento dall'alto senza rimuovere lo sfiato dalla condotta.

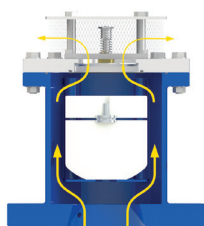


### Applicazioni principali

- Condotte di adduzione
- Miniere
- Dighe e sistemi ad alta pressione
- È installato nelle stazioni di sollevamento, in corrispondenza dei cambi di pendenza discendente e dei punti alti soggetti a colpo d'ariete nelle condotte. In generale nei punti esposti a condizioni di alta pressione in cui la ghisa sferoidale non è utilizzabile

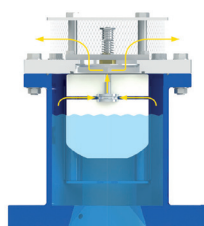


## Principio di funzionamento



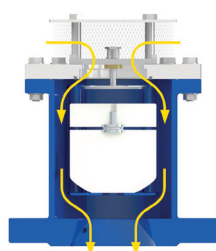
### Uscita d'aria controllata

Il sistema anti-shock, diminuendo il deflusso d'aria durante la sua fuoriuscita, riduce la velocità della colonna d'acqua in arrivo in modo da evitare rapide chiusure dello sfiato, le conseguenti sovrappressioni, e il rischio di colpo d'ariete.



### Degasaggio dell'aria in pressione

Durante l'esercizio, l'aria all'interno della condotta si accumula nella parte alta dello sfiato, si comprime e arriva alla stessa pressione dell'acqua. Aumentando di volume spinge il galleggiante verso il basso, permettendo quindi il degasaggio attraverso il boccaglio.



### Ingresso di grandi volumi d'aria

In fase di svuotamento o di rottura della condotta è necessario richiamare tanta aria quanta è l'acqua che esce per evitare depressioni e gravi danni alla rete.

## Funzioni opzionali



**Versione WAVE HP 2S-AWH a due funzioni**, anche detta rompi-vuoto. Adatta per i punti in cui non è richiesta l'espulsione di sacche d'aria durante l'esercizio. È utilizzata in corrispondenza di cambi di pendenza ascendenti e lunghi tratti ascendenti del profilo; in impianti a secco e antincendio.



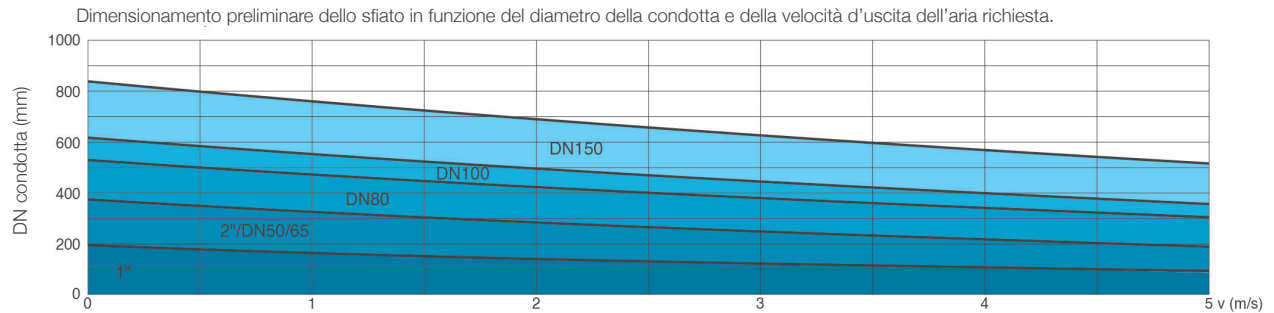
**Versione SUB**, con scarico convogliato, disponibile per i modelli WAVE HP 2S-AWH e WAVE HP 3S-AWH. La curva filettata, collegata a un tubo d'uscita, consente allo sfiato di operare anche nel caso di allagamento del pozzetto o del sito di installazione senza il rischio d'ingresso d'acqua contaminata nella condotta. Altro vantaggio del modello SUB è quello di evitare la fuoriuscita d'acqua durante la chiusura dello sfiato.



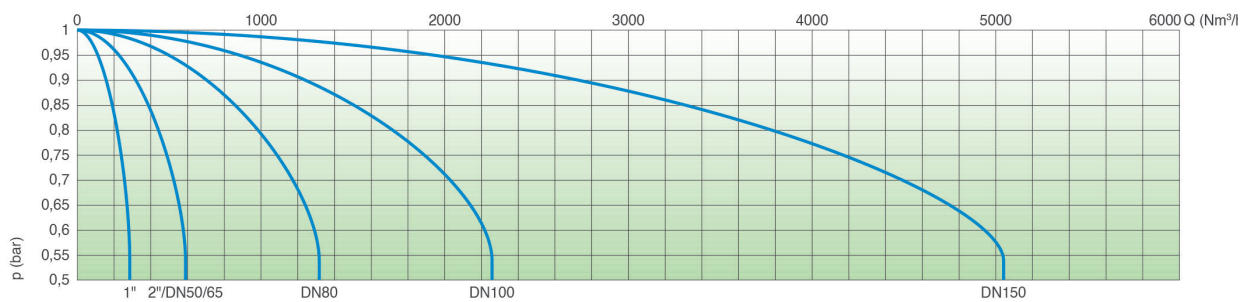
La forza della **molla di contrasto**, nonché gli **orifizi del piattello**, a cui è dovuto il corretto funzionamento del dispositivo AWH, possono essere modificati a seconda delle condizioni di progetto e dei risultati dell'analisi di moto vario.

## Dati tecnici

### Grafico di selezione dello sfiato



### Curve caratteristiche della portata d'aria



PORTATA D'ARIA IN INGRESSO PER SVUOTAMENTO CONDOTTA

Le curve delle portate sono ottenute in Kg/s da prove di laboratorio e analisi numeriche, senza filtro, e convertite in Nm³/h applicando un fattore di sicurezza.

### Condizioni d'esercizio

Acqua trattata massimo	60°C Temperature maggiori su richiesta
Pressione massima	64 bar
Pressione minima	0,2 bar (Inferiore su richiesta)

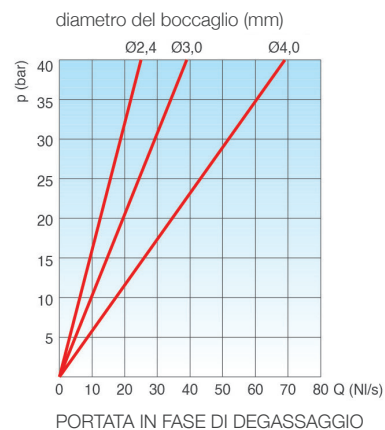
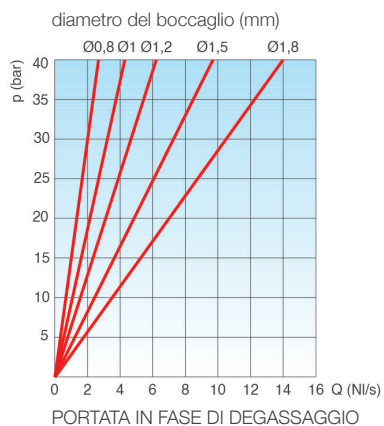
### Standard

- Progetto secondo la norma EN 1074/4
- Foratura secondo EN 1092/2 o ANSI
- Verniciatura a letto fluido blu RAL 5005

Modifiche agli standard di verniciatura e di flangiatura su richiesta.

## Scelta del bocaglio

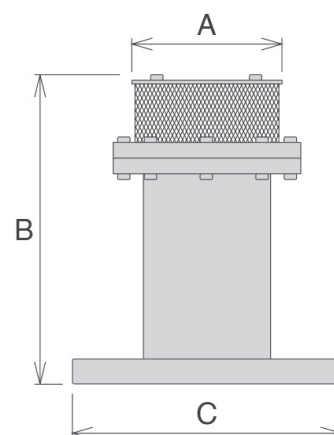
Diametro del bocaglio in mm in funzione di PN e dimensione dello sfiato.



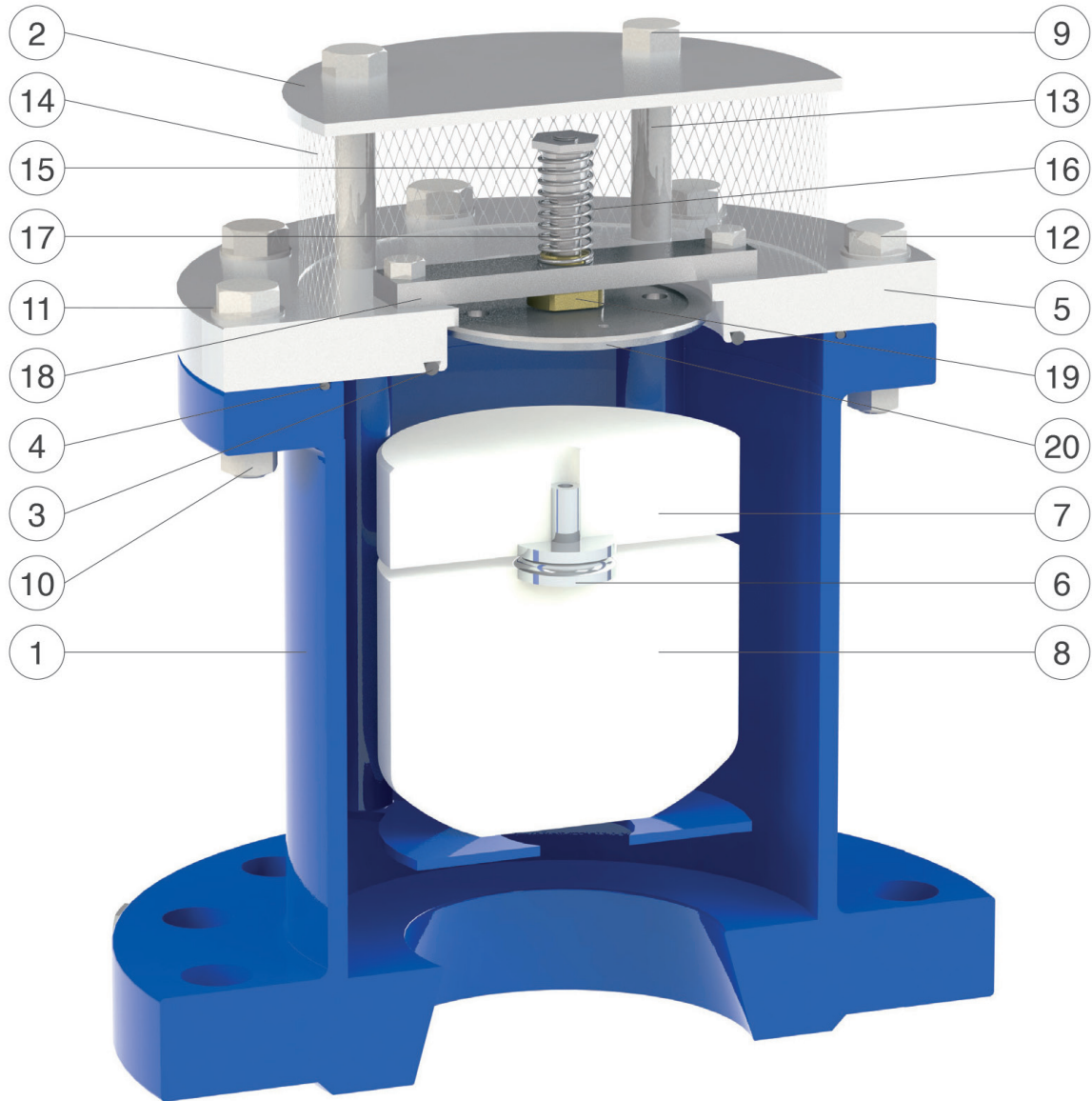
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64
1"	1,2	1,2	1	0,8	0,8
2"/DN 50/65	1,5	1,2	1	0,8	0,8
DN 80	1,8	1,5	1,2	1	0,8
DN 100	2,4	1,8	1,8	1,2	1
DN 150	4	3	2,4	1,8	1,2

## Dimensioni e pesi

ESECUZIONE pollici/mm	A mm	B mm	C mm	Peso Kg
Filettata 1"	165	240	180	4,2
Filettata 2"	165	240	180	5,0
Flangiata 50	165	240	180	6,0
Flangiata 65	185	240	180	6,0
Flangiata 80	200	265	205	9,2
Flangiata 100	235	334	205	13,0
Flangiata 150	300	380	250	35,0



## Dettagli costruttivi





N.	Componente	Materiale standard	Optional
1	Corpo	acciaio verniciato Fe 37	
2	Cappello	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
3	Guarnizione sede di tenuta	NBR	EPDM/Viton/silicone
4	O-ring sede di tenuta	NBR	EPDM/Viton/silicone
5	Sede di tenuta	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
6	Gruppo boccaglio	acciaio inox AISI 316	
7	Piattello otturatore	polipropilene	
8	Galleggiante	polipropilene	
9	Viti	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
10	Dadi	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
11	Rondelle	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
12	Viti	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
13	Distanzieri	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
14	Filtro	acciaio inox AISI 304	
15	Dado di serraggio	acciaio inox AISI 303	acciaio inox AISI 316
16	Molla	acciaio inox AISI 302	acciaio inox AISI 316
17	Albero di guida	acciaio inox AISI 303	acciaio inox AISI 316
18	Sostegno molla e viti (nel DN 150)	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
19	Dado di guida (nel DN 150)	Delrin (poliossimetilene)	
20	Piattello AWH	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316

La tabella materiali e componenti può essere soggetta a cambiamenti senza preavviso.



# Sostenibilità

Qui in Pietro Fiorentini, crediamo in un mondo in grado di progredire grazie a tecnologie e soluzioni capaci di dare forma a un futuro più sostenibile. Ecco perché il rispetto per le persone, la società e l'ambiente sono i pilastri della nostra strategia.



## Il nostro impegno per il mondo di domani

Mentre in passato ci siamo limitati a fornire prodotti, sistemi e servizi per il settore petrolifero e del gas, oggi desideriamo ampliare i nostri orizzonti e creare tecnologie e soluzioni per un mondo digitale e sostenibile, con un'attenzione particolare a progetti dedicati alle energie rinnovabili per contribuire a sfruttare al massimo le risorse del nostro pianeta e a creare un futuro in cui le giovani generazioni possano crescere e prosperare.

È giunto il momento di mettere il motivo per cui agiamo prima del cosa e del come lo facciamo.





# Pietro Fiorentini

**TB0190ITA**



I dati non sono vincolanti. Ci riserviamo il diritto  
di apportare modifiche senza preavviso.

WAVE HP\_technicalbrochure\_ITA\_revB

[www.fiorentini.com](http://www.fiorentini.com)