

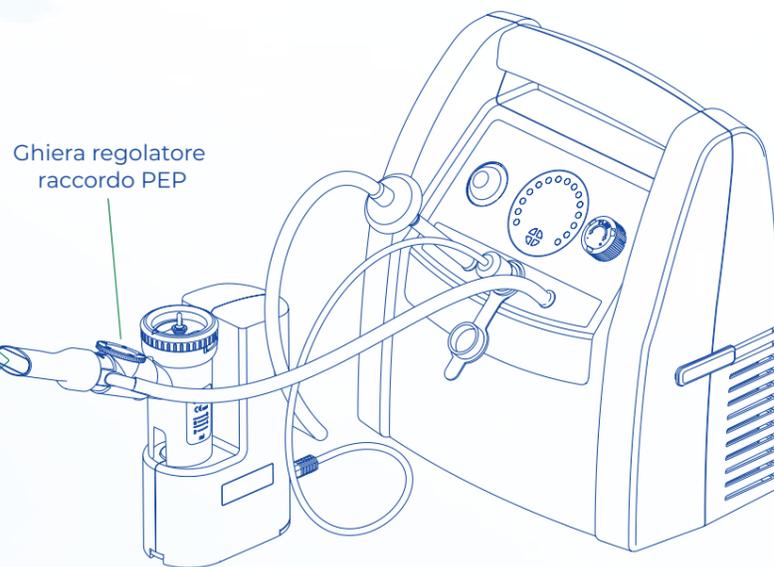
PulmoWaves 2



Flussimetro



Manometro



Ghiera regolatore
raccordo PEP

Tabella con valori massimi e minimi di flusso e pressione fornibili dal PulmoWaves 2 abbinati all'erogatore con ghiera PEP regolata nelle 5 posizioni disponibili

Ghiera di regol. racc. PEP	Regolatore di flusso regolato su MAX		Regolatore di flusso regolato su MIN	
	Diametro foro	Val. Flusso	Val. Press	Val. Flusso
Ø 2	7,5 l/min	7 mbar	1,2 l/min	2 mbar
Ø 3	6,4 l/min	6 mbar	1,1 l/min	1 mbar
Ø 4	3,9 l/min	3 mbar	1,0 l/min	0 mbar
Ø 5	3,3 l/min	2 mbar	0,8 l/min	0 mbar
Ø 6	3,2 l/min	1 mbar	0,6 l/min	0 mbar

CARATTERISTICHE TECNICHE

Compressore	
Alimentazione/potenza	230 V~ 140 VA
Frequenza	50Hz
Fusibile	1x T2AL 250V
Rumorosità (a 1 m)	55 dB (A) (approx.)

Codice	VI06P00
Modello	P0112EM F1000



8 018294 017071

Apparecchio nebulizzatore	
Alimentazione	12 V
Nebulizzazione ml/min ⁽¹⁾	0,32 ml/min'
MMAD ⁽²⁾	4,26 µm
Frazione respirabile <5µm ⁽²⁾	51,7 % (approx.)
Capacità vaschetta farmaco	8 ml
⁽¹⁾ Dati rilevati secondo procedura interna Flaem I29-P07.5. ⁽²⁾ Dati calcolati in base ai valori ottenuti con il Malvern Spraytec e comparati con i valori dei test eseguiti presso Università di Parma.	

Dimensioni apparecchio	22 (L) x 11 (P) x 23 (H) cm
Peso	2,200 Kg
Dimensioni borsello	27 (L) x 17 (P) x 25 (H) cm
Garanzia	2 anni

FLAEM NUOVA S.p.A
Via Colli Storici, 221-223-225
25015 S. Martino della Battaglia
Brescia (ITALY)
Phone (+39) 030 9910168
Fax (+39) 030 9910287
info@flaemnuova.it
www.flaemnuova.it



19037A0 © Copyright by FLAEM NUOVA S.p.A., 01-2022 - Materiale divulgativo riservato alle categorie professionali specializzate. FLAEM NUOVA si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche e funzionali al prodotto della presente scheda senza alcun preavviso.

SINCE 1966
MADE IN ITALY

PulmoWaves 2

by **FLAEM**
PRO LINE



Dispositivo
medico per
la rimozione
delle secrezioni
tracheobronchiali



Since 1966
FLAEM
Medical Devices



Scenario tecnologico della fisioterapia respiratoria

L'accumulo di secrezioni in alcune parti del sistema respiratorio umano può verificarsi per diverse ragioni.

Ad esempio alcuni interventi di chirurgia che interessano il torace o l'addome, necessitano di una prolungata anestesia e costringono il paziente ad un periodo di ridotta mobilità, condizionandone il recupero psicofisico.

La ridotta mobilità del torace e dell'addome riducono l'ampiezza della respirazione e quindi l'apporto di ossigeno e contemporaneamente, provocano un aumento o ristagno delle secrezioni. I pazienti particolarmente debilitati spesso non riescono a tossire in modo efficace per rimuovere le secrezioni. In altri casi i pazienti soffrono di patologie gravi che provocano un'anomala o un'eccessiva produzione di secrezioni o anche anomalie nella clearance muco-ciliare. Ad esempio si possono citare i casi di discinesia ciliare o della fibrosi cistica con tutte le loro complicanze.

Il trattamento delle vie respiratorie per la rimozione delle secrezioni, ovvero la fisioterapia respiratoria, è attuabile con diverse apparecchiature pneumatiche disponibili sul mercato, che generalmente intervengono a modificare la fase espiratoria del paziente, in particolare regolando la pressione o la portata d'aria espirata.

È decisamente diffusa la maschera a pressione espiratoria positiva PEP (acronimo di Positive Expiratory Pressure), in particolare per il trattamento dei pazienti affetti da ostruzione cronica dei bronchi (BPCO). In sostanza la maschera PEP è posizionabile sul viso per circondare la bocca e il naso e comprende una valvola unidirezionale e una resistenza regolabile che intercetta l'uscita espiratoria della valvola.

Le respirazioni eseguite con la PEP permettono di creare una pressione endobronchiale positiva durante la fase espiratoria.

L'effetto della pressione positiva è quello di mantenere aperte le vie aeree più a lungo durante l'intera fase di espirazione, evitando il collasso bronchiale nelle zone con pareti

danneggiate ed instabili. Il temporaneo aumento di pressione favorisce pertanto la ventilazione delle zone polmonari più periferiche, la riespansione di zone scarsamente ventilate o non ventilate del tutto e la mobilizzazione delle secrezioni dalle zone periferiche al centro dei bronchi.

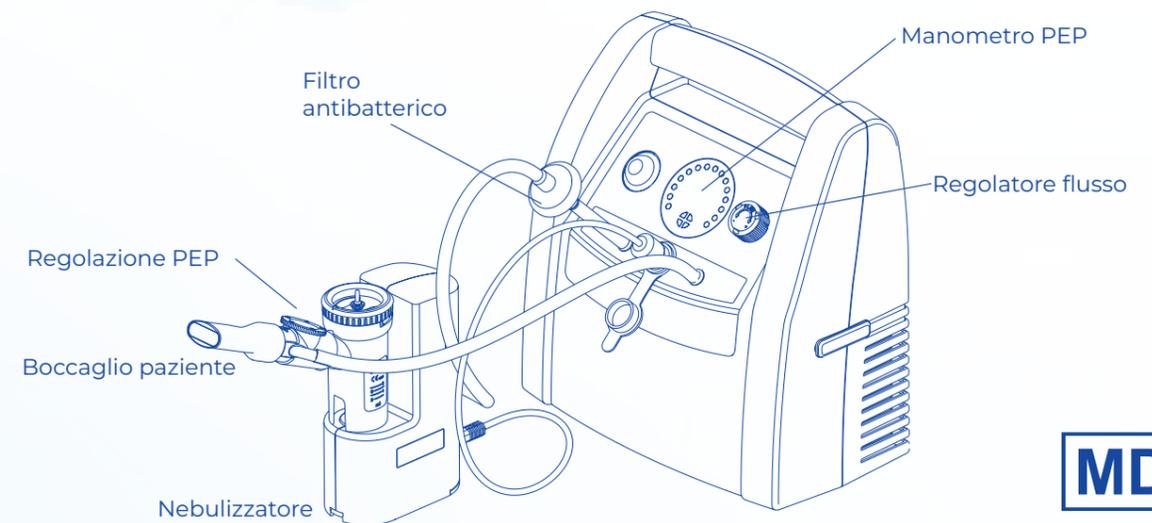
Sono inoltre disponibili sul mercato apparecchiature che sfruttano il principio di funzionamento della maschera PEP; in particolare creano una pressione positiva in fase espiratoria per circa due terzi della fase stessa, che consente al paziente di terminare l'espirazione in maniera spontanea, cioè a pressione atmosferica.

Un'apparecchiatura molto diffusa anche in ambito ospedaliero è nota con il nome FLUTTER.

Di base comprende un boccaglio con funzione di PEP, ma dotata in aggiunta di una resistenza che permette di regolare a piacimento l'oscillazione. La resistenza che contrasta in modo oscillatorio l'espirazione del paziente determina nelle relative vie respiratorie una pressione positiva espiratoria di tipo oscillatorio, compresa tra 10 e 20 cmH₂O, che favorisce il distacco del muco dalle pareti bronchiali. Le variazioni della pressione positiva espiratoria sono lente, ovvero hanno una frequenza ridotta a non più di 15 Hz. Un'altra apparecchiatura è composta da un compressore d'aria connesso ed una maschera facciale configurata per accelerare l'aria espirata dal paziente, ovvero per aumentare la portata di aria nella fase espiratoria, con l'intento di creare una depressione nelle vie respiratorie, tale da facilitare il distacco delle secrezioni.

Come detto le soluzioni disponibili sul mercato agiscono generalmente nella fase espiratoria del paziente, sfruttando solamente una fase dell'atto respiratorio.

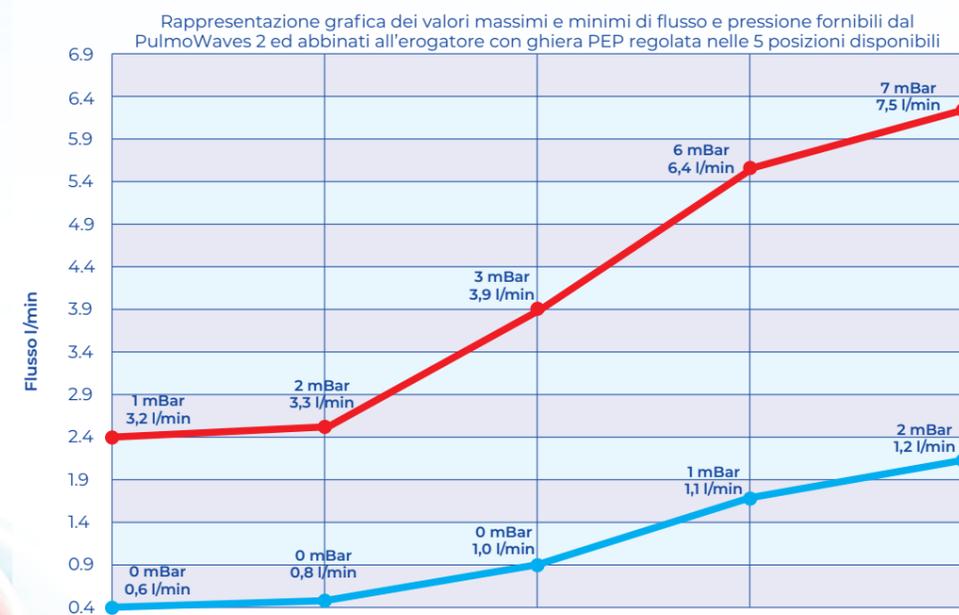
Una soluzione integrata alle necessità di rimozione delle secrezioni tracheobronchiali



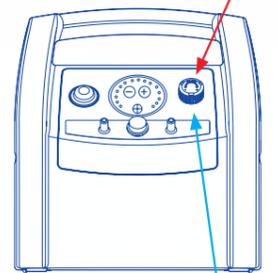
MD

È un sistema composto da un compressore pneumatico, da un apparecchio **nebulizzatore** e da un **erogatore** dotato di dispositivo PEP. Il funzionamento si basa sulla generazione di **vibrazioni** da parte del compressore pneumatico che viene attivato automaticamente dall'azione inspiratoria del paziente. Queste **vibrazioni**, la cui ampiezza è regolabile tramite il regolatore di flusso posto sulla consolle dell'apparecchio, favoriscono la rimozione di ostruzioni di muco che ostruiscono le vie

respiratorie. Per evitare l'essiccazione delle vie aeree durante il trattamento, il flusso inspirato dal paziente richiama l'**aerosol** di Soluzione Fisiologica prodotto dal **nebulizzatore**. La terapia prevede la presenza di un dispositivo PEP regolabile su 5 posizioni per la gestione della fase espiratoria la cui intensità di flusso è misurabile tramite il manometro posto nella zona centrale del cruscotto. Il dispositivo può essere utilizzato anche senza l'abbinamento del nebulizzatore.



Ampiezza delle vibrazioni con il regolatore al Max
Regolatore di flusso Max



Regolatore di flusso al Min



Ampiezza delle vibrazioni con il regolatore al Min

