



QUICKLUNG BREATHER

QUICKLUNG BREATHER

> SOMMARIO

1. Informazioni sul Manuale per l'utente	3
1.1 Convenzioni utilizzate in questo manuale	3
2. Considerazioni sulla sicurezza	3
2.1 Sicurezza dell'operatore	3
2.1.1 Uso previsto	3
2.2 Riassunto delle precauzioni generali	4
3. Introduzione a QuickLung Breather	4
3.1 Panoramica del sistema	4
3.2 Funzionalità e opzioni del sistema	4
Eupnea (respirazione superficiale)	4
Cheyne-Stokes (respirazione periodica)	4
Biot's (gruppi di inspirazioni rapide e superficiali)	4
Kussmaul's (respirazione profonda e laboriosa)	4
Apneusis (inspirazione profonda e affannosa seguita da una pausa) al termine dell'inspirazione	4
4. Configurazione del simulatore respiratorio per ASL QuickLung Breather	5
4.1 Installazione del QuickLung	5
4.2 Collegamenti elettrici	5
5. Esecuzione di una simulazione	6
6. Utilizzo di diverse modalità di respirazione spontanea	8
6.1 Eupnea	8
6.2 Respirazione di Cheyne-Stokes	8
6.3 Respirazione di Biot	8
6.4 Respirazione di Kussmaul	9
6.5 Apneusi	9
6.6 Utilizzo della funzione Apnea	9
7. Manutenzione	10
8. Dati tecnici	10
8.1 Caratteristiche prestazionali	10
8.2 Caratteristiche elettriche	10
8.3 Caratteristiche fisiche	10
8.4 Caratteristiche ambientali	10
9. Informazioni legali	11
10. Parti di ricambio	12

QUICKLUNG BREATHER

> 1. INFORMAZIONI SUL MANUALE PER L'UTENTE

Questo Manuale per l'utente è destinato al simulatore respiratorio QuickLung Breather di IngMar Medical, l'accessorio per la respirazione spontanea da utilizzare con il simulatore polmonare di precisione QuickLung. Si raccomanda di leggere attentamente il presente manuale di istruzioni prima di utilizzare QuickLung Breather.

Questo manuale è suddiviso in diverse sezioni principali per facilitare l'accesso alle informazioni e alle istruzioni necessarie.

1.1 Convenzioni utilizzate in questo manuale



AVVERTENZA! Indica una condizione potenzialmente dannosa che può provocare lesioni personali.



ATTENZIONE! Indica una condizione che può causare danni o malfunzionamenti dell'apparecchiatura.



NOTA: Indica punti di particolare interesse o enfasi per un funzionamento più efficiente o pratico.

Uso del termine "paziente"

In questo manuale e nel software, il termine "paziente" viene utilizzato per descrivere un paziente simulato con impostazioni specifiche del modello polmonare. Questo riferimento corrisponde all'uso di "paziente" in un contesto clinico che riceve assistenza ventilatoria.

> 2. CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA

2.1 Sicurezza dell'operatore

Per un uso corretto ed efficace del prodotto è obbligatorio leggere e osservare tutte le istruzioni, le AVVERTENZE e le indicazioni di ATTENZIONE contenute in questo manuale. Se il prodotto non viene utilizzato secondo le istruzioni, la protezione di sicurezza fornita potrebbe essere compromessa.

2.1.1 Uso previsto

QuickLung Breather è l'accessorio opzionale per la respirazione spontanea destinato al QuickLung di IngMar Medical. Può essere utilizzato nell'addestramento alla gestione dei ventilatori, dove la necessità di un simulatore di respirazione spontanea è essenziale per affrontare i temi della sincronia, del supporto al paziente e della sospensione del supporto ventilatorio ("svezzamento"). QuickLung Breather può essere utilizzato efficacemente anche nelle procedure di verifica delle prestazioni dei ventilatori che richiedono l'attivazione di respiri riproducibili.

IngMar Medical, Ltd. non raccomanda alcun test specifico per i ventilatori o le procedure di calibrazione e nessuna parte di queste istruzioni deve essere interpretata in tal senso.

Seguire sempre le istruzioni e le raccomandazioni del produttore del ventilatore in merito alle procedure di verifica delle prestazioni.



Evitare che gli aerosol contaminino il soffiato del QuickLung. La contaminazione con aerosol può, nel tempo, provocare il deterioramento del materiale.



L'uso di QuickLung Breather in presenza di anestetici infiammabili può comportare un rischio di esplosione.



Interferenze elettromagnetiche: Non utilizzare QuickLung Breather nelle stanze dei pazienti o in altre aree in cui sono in uso apparecchiature di supporto vitale.

QUICKLUNG BREATHER

2.2 Riassunto delle precauzioni generali



- Alimentazione elettrica: Collegare l'alimentatore in dotazione solo a una presa di corrente a muro correttamente messa a terra che fornisca 100 - 240 V CA, 50 - 60 Hz.
- Non utilizzare QuickLung Breather quando è bagnato a causa di fuoriuscite o condensa. Non sterilizzare o immergere il dispositivo in liquidi.
- Utilizzare sempre aria secca o ossigeno con il QuickLung. L'accumulo di condensa all'interno del soffiato del QuickLung può comprometterne il funzionamento e provocare danni.
- Non utilizzare QuickLung Breather se si ritiene che possa essere caduto o se appare danneggiato.



Rischi di incendio legati all'uso dell'ossigeno: quando si utilizza il sistema con concentrazioni elevate di ossigeno (ventilatori impostati su $FiO_2 > 21\%$), osservare tutte le precauzioni applicabili all'uso di ossigeno in ambienti chiusi.

- Usare sempre la massima cautela quando si usa l'ossigeno!
- L'ossigeno è un forte promotore di combustione!
Non fumare e non accendere fuochi nelle aree in cui si utilizza l'ossigeno!
- Fornire sempre una ventilazione adeguata per mantenere le concentrazioni di O_2 nell'ambiente $< 24\%$.
- Ancorare sempre le bombole di O_2 per evitare che cadano e non esporle a calore estremo.
- Non utilizzare olio o grasso sulle apparecchiature O_2 come le valvole dei serbatoi o i regolatori di pressione.
Non toccare con le mani unte. Rischio di incendio!
- Aprire e chiudere le valvole lentamente, con movimenti fluidi. Non utilizzare attrezzi.

> 3. INTRODUZIONE A QUICKLUNG BREATHER

3.1 Panoramica del sistema

QuickLung Breather funge da "culla" o supporto fisico per il QuickLung (versione standard o pediatrica "QuickLung Junior") montato sopra di esso.

3.2 Funzionalità e opzioni del sistema

QuickLung Breather offre funzionalità e opzioni sia per l'utente base sia per l'utente avanzato. L'opzione Grafica di Meccanica Polmonare (Opzione PMG) è progettata in maniera specifica per gli utenti che necessitano di una rappresentazione grafica delle forme d'onda di flusso, pressione e volume o delle curve flusso/volume e pressione/volume. Funziona con un sensore di flusso/pressione esterno e può illustrare in modo efficace le interazioni tra un paziente e un ventilatore su un personal computer.

Le caratteristiche standard di QuickLung Breather includono:

- La capacità di respirare spontaneamente, fornendo un piccolo o grande contributo alla ventilazione minuto totale
- I modelli di respirazione predefiniti includono:
 - Eupnea (respirazione superficiale)
 - Cheyne-Stokes (respirazione periodica)
 - Biot's (gruppi di inspirazioni rapide e poco profonde)
 - Kussmaul (respirazione profonda e laboriosa)
 - Apneusi (inspirazione profonda e affannosa seguita da una pausa) al termine dell'inspirazione
- Apnea - la capacità di respirare a intermittenza, con un rapporto prestabilito o randomizzato tra periodi di respiro e periodi di assenza di respiro
- La capacità di variare la frequenza respiratoria e il volume corrente in modo casuale, con un obiettivo medio di ventilazione minuto

Per ulteriori dettagli sulle singole modalità di respirazione spontanea e sui parametri regolabili per ciascuno dei diversi modelli, consultare la sezione **6 Utilizzo delle diverse modalità di respirazione spontanea.**



QUICKLUNG BREATHER

> 4. CONFIGURAZIONE DEL SIMULATORE RESPIRATORIO PER ASL QUICKLUNG BREATHER

4.1 Installazione del QuickLung

Prima di iniziare l'installazione del QuickLung, accertarsi che i bracci di sollevamento sul lato di QuickLung Breather siano in posizione abbassata.



Assicurarsi che la posizione abbassata dei bracci di sollevamento non superi il segno riportato sul lato del telaio di QuickLung Breather.



Se si possiede già un QuickLung che non ha le guide laterali o il pannello "ad ala" installato, contattare IngMar Medical per ottenere il componente corretto.

Sulla parte posteriore del Breather è presente un perno a molla utilizzato per fissare in posizione il simulatore polmonare QuickLung.

- Tirare e ruotare il perno a molla per installare il QuickLung.
- Posizionare il QuickLung sul Breather facendo scorrere la parte anteriore del polmone sotto le staffe di bloccaggio del Breather e abbassandolo sulla superficie del Breather.
- Rilasciare il perno a molla per fissare il polmone.

4.2 Collegamenti elettrici

Il primo passo per iniziare è predisporre collegamenti elettrici sicuri e corretti seguendo le istruzioni contenute in questa sezione.

- Collegare il cavo di uscita dell'alimentazione CC dell'alimentatore alla presa di ingresso CC sul retro di QuickLung Breather.
- Collegare l'adattatore di alimentazione di QuickLung Breather all'alimentazione di rete da 100 - 240 V CA, 50/60 Hz con il cavo di alimentazione specifico per il proprio paese fornito nella confezione.



Alimentazione elettrica: Collegare solo a una presa di corrente a muro **correttamente messa a terra** che fornisca **100 - 240 V CA, 50 - 60 Hz**.

1. Collegare il connettore a barilotto CC alla sua presa sul pannello posteriore di QuickLung Breather.

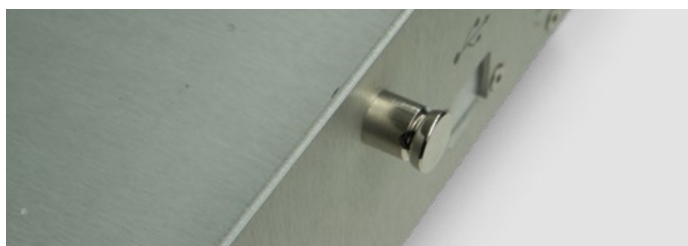


Figura 4 1:
Perno di bloccaggio del QuickLung in posizione rilasciata e bloccata



Figura 4 2:
Collegamenti elettrici

QUICKLUNG BREATHER

5. ESECUZIONE DI UNA SIMULAZIONE

Dopo aver effettuato in modo sicuro i collegamenti elettrici e installato il QuickLung, si è pronti a eseguire la prima simulazione.

Per iniziare, accendere il sistema:

1. Portare l'interruttore di alimentazione sul retro di QuickLung Breather in posizione ON (I).



Figura 5.1: Accensione del dispositivo

Sul pannello frontale, il display LCD si accende e mostra la finestra QuickLung Settings (Impostazioni di QuickLung).

2. Utilizzando i pulsanti <+/-> a sinistra sul pannello frontale, impostare QL Model (Modello QL) su Adult (Adulto) o Junior, a seconda del QuickLung effettivamente installato su QuickLung Breather.
3. Utilizzando i pulsanti <+/-> a destra, impostare la modalità Apnea su Enabled (Attivata) o Disabled (Disattivata).
4. Al termine, premere Mode Select (Selezione modalità) per continuare.

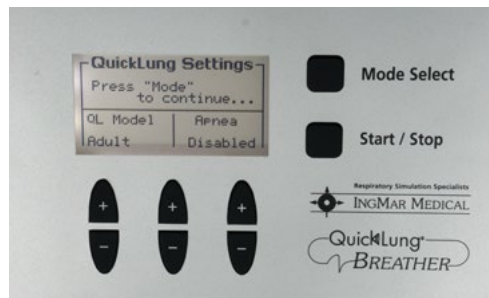


Figura 5.2: Menu QuickLung Settings (Impostazioni di QuickLung)

Viene visualizzata l'ultima finestra di impostazione, dove è possibile impostare la Resistenza e la Compliance. Viene inoltre impostato il valore Offset basale per la precisione del volume corrente.

È importante che i valori inseriti per Res. (Resistenza) e Compl. (Compliance) corrispondano alle impostazioni del QuickLung al momento dell'installazione. I valori sono necessari per limitare correttamente le impostazioni della respirazione spontanea nelle diverse modalità.

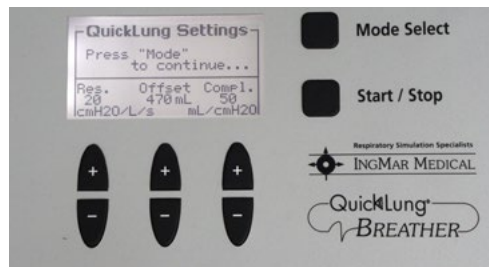


Figura 5.3: Menu delle impostazioni Offset e R/C

Se QuickLung Breather è impostato per effettuare respiri in eccesso (considerando la compliance e/o la resistenza presente), il motore potrebbe slittare e potrebbe subire danni.

1. Usare il tasto sinistro <+/-> per far corrispondere Res. al valore di Resistenza del QuickLung impostato.
2. Usare il tasto destro <+/-> per far corrispondere Compl. al valore di Compliance del QuickLung impostato.

NOTA sull'Offset:

Per stime corrette del volume inalato spontaneamente, l'Offset deve essere regolato in modo che, a riposo, i bracci di sollevamento tocchino appena l'"ala" (staffa) dal basso. Questo è necessario in quanto le caratteristiche che compongono il soffietto in gomma QuickLung non sono esatte. L'offset consente all'utente di creare una posizione "zero" dei bracci di sollevamento, in modo da ottenere una maggiore precisione durante la regolazione del volume corrente.

3. Utilizzare il tasto <-> al centro per impostare il valore dell'Offset a zero (0)
4. Premere Start/Stop (Avvio/Arresto). In questo modo i bracci di sollevamento si trovano nella posizione di zero "assoluto".
5. Utilizzare il tasto <+> al centro per aumentare il valore dell'Offset, quindi premere nuovamente Start/Stop (Avvio/Arresto) per verificare la posizione dei bracci di sollevamento. Ripetere l'operazione finché i bracci di sollevamento non toccano l'ala del QuickLung.

QUICKLUNG BREATHER

- Al termine, premere Mode Select (Selezione modalità) per scorrere e selezionare uno dei modelli di respiro predefiniti. Utilizzare i tasti <+/-> per regolare le impostazioni di ciascun modello.
- Premere Start/Stop (Avvio/Arresto) per avviare una simulazione con la modalità preselezionata e le relative impostazioni.
- Il simbolo ■ diventa ▶, per indicare che il sistema è in funzione.



Tutte le impostazioni per un particolare modello di respirazione vengono salvate quando si passa a una modalità diversa e saranno nuovamente efficaci quando verrà nuovamente scelta la modalità originale.

I modelli di base disponibili sono illustrati nella figura seguente. Per informazioni dettagliate sull'utilizzo delle diverse modalità di respirazione, consultare la sezione successiva di questo manuale.



Figura 5.4:
Offset non regolato (sinistra) e correttamente regolato (destra)

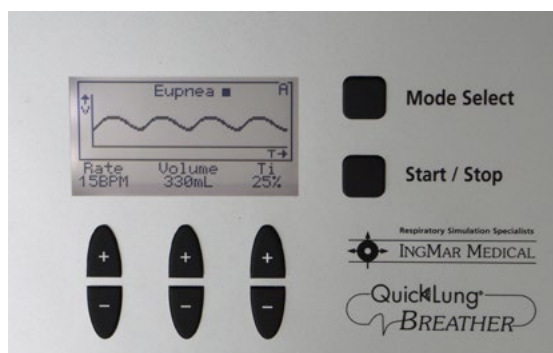


Figura 5.5:
Impostazioni del modello di respirazione in eupnea

- Eupnea
- Respirazione di Cheyne-Stokes
 - Respirazione di Biot
 - Respirazione di Kussmaul
 - Apneusi

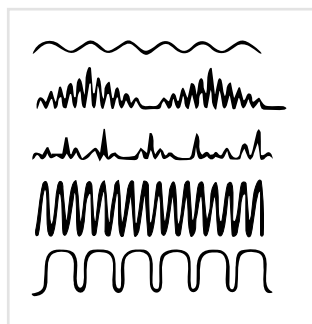


Figura 5.6:
Impostazioni del modello di respirazione in eupnea

QUICKLUNG BREATHER

6. UTILIZZO DELLE DIVERSE MODALITÀ DI RESPIRAZIONE SPONTANEA

La sezione seguente descrive i diversi modelli di respirazione disponibili in QuickLung Breather, insieme ai rispettivi intervalli di frequenza respiratoria, rapporto I:E, portata e massimo volume corrente spontaneo possibile.



Il Vt indicato in questo contesto è rappresentativo solo per le applicazioni in cui non è presente una PEEP, il che richiederebbe la regolazione dell'Offset, riducendo il volume corrente massimo disponibile.

In genere, le impostazioni di alta resistenza e bassa compliance limitano l'intervallo di flusso e volume.

	R = 5 cm H ₂ O	R = 20 cm H ₂ O	R = 50 cm H ₂ O	C = 50 ml/cm H ₂ O	C = 20 ml/cm H ₂ O	C = 10 ml/cm H ₂ O
Flusso max	80 L/min	40 L/min	20 L/min			
Vt max				720 ml	500 ml	300 ml

Per il QuickLung Junior, i rispettivi valori sono:

	R = 5 cm H ₂ O	R = 20 cm H ₂ O	R = 50 cm H ₂ O	C = 15 ml/cm H ₂ O	C = 6 ml/cm H ₂ O	C = 3 ml/cm H ₂ O
Flusso max	80 L/min	40 L/min	20 L/min			
Vt max				215 ml	150 ml	90 ml

6.1 Eupnea

Eupnea è l'impostazione della modalità con cui simulare la respirazione "normale". Wikipedia definisce l'Eupnea come "una respirazione normale, buona e senza sforzo, talvolta nota come respirazione tranquilla o frequenza respiratoria a riposo". Nell'eupnea, l'espiazione impiega solo il richiamo elastico dei polmoni".

La gamma di parametri disponibili è rappresentata nella tabella seguente:

EUPNEA	Frequenza [BPM]	Volume [ml]	Rapporto I:E [%]	MV [L]	Tenuta insp. [%]
QuickLung	4...60 (12)	80...720 (300)	20...80 (33)		
QL Junior	4...60 (20)	24...216 (150)	20...80 (33)		

La modalità Eupnea è molto flessibile e può essere considerata un punto di partenza per molte applicazioni di simulazione.

6.2 Respirazione di Cheyne-Stokes

La respirazione di Cheyne-Stokes "è un modello anomalo di respirazione caratterizzato da un incremento progressivo della profondità e, talvolta, della frequenza respiratoria, seguito da una diminuzione graduale che porta a una temporanea interruzione della respirazione, chiamata apnea. Il modello si ripete, con ogni ciclo che di solito dura da 30 secondi a 2 minuti. [1] "Si tratta di un'oscillazione della ventilazione tra apnea e iperpnea con un andamento a crescendo-diminuendo"

La gamma di parametri disponibili è rappresentata nella tabella seguente:

EUPNEA	Frequenza [BPM]	Volume [ml]	Rapporto I:E [%]	MV [L]	Tenuta insp. [%]
QuickLung	4...40 (12)	200...720 (720)*	Fisso (50)		
QL Junior	4...40 (12)	60...216 (216)*	Fisso (50)		

* Vmax in un gruppo di respiri

6.3 Respirazione di Biot

"La respirazione di Biot è un modello anomalo di respirazione caratterizzato da gruppi di rapide e superficiali inspirazioni seguite da periodi di apnea regolari o irregolari." [2]

La gamma di parametri disponibili è rappresentata nella tabella seguente:

EUPNEA	Frequenza [BPM]	Volume [ml]	Rapporto I:E [%]	MV [L]	Tenuta insp. [%]
QuickLung	12...60* (18)	8...720 (600)		0,1...9,9 (6,0)	
QL Junior	12...40* (18)	24...216 (216)		0,3...2,9 (2,9)	

* fmax

¹ Cheynes–Stokes Respiration", WebMD LLC. Recuperato il 05-10-2010.

² Biot respiration" nel Dizionario Medico Dorland

QUICKLUNG BREATHER

6.4 Respirazione di Kussmaul

“La respirazione di Kussmaul è un modello di respirazione profonda e affannosa spesso associata a una grave acidosi metabolica, in particolare alla chetoacidosi diabetica (DKA), ma anche all'insufficienza renale. Si tratta di una forma di iperventilazione, ovvero di un modello di respirazione che riduce l'anidride carbonica nel sangue a causa dell'aumento della frequenza o della profondità della respirazione.” [3]

La gamma di parametri disponibili è rappresentata nella tabella seguente:

EUPNEA	Frequenza [BPM]	Volume [ml]	Rapporto I:E [%]	MV [L]	Tenuta insp. [%]
QuickLung	18...60 (18)	200...720 (720)	40...60 (50)		
QL Junior	18...60 (30)	60...216 (216)	40...60 (50)		

6.5 Apneusis

“La respirazione apneustica (anche detta apneusi) è un modello anomalo di respirazione caratterizzato da un'inspirazione profonda e affannosa con una pausa al termine dell'inspirazione, seguita da un rilascio breve e insufficiente.” [4]

La gamma di parametri disponibili è rappresentata nella tabella seguente:

EUPNEA	Frequenza [BPM]	Volume [ml]	Rapporto I:E [%]	MV [L]	Tenuta insp. [%]
QuickLung	4...40 (12)	80...720 (450)	60...75*		20...50 (25)
QL Junior	4...40 (20)	24...216 (150)	60...75*		20...50 (25)

* impostato mediante algoritmo

^{3,4} Wikipedia.org

6.6 Utilizzo della funzione Apnea

È possibile controllare come l'apnea si inserisce nei modelli di respirazione del paziente simulato, selezionando il numero di respiri effettuati (**Breaths**) e omessi (**NoBr**). Inoltre, è possibile inserire una quasi-randomizzazione nel modello per aumentare il realismo. La randomizzazione considera i valori **Breaths** (Respiri effettuati) e **NoBr** (Respiri omessi) come valori mediani e consente al numero effettivo di respiri effettuati e omessi nel tempo di variare nell'intervallo di +/-30%. Un valore seme per il generatore di numeri casuali avvia il modello. Pertanto, il modello di apnea quasi-casuale può essere ripetuto in base al valore **Seed** (Seme) impostato. Sono ammessi numeri compresi tra 1 e 999. Impostando il valore **Seed** (Seme) a zero (0), QuickLung Breather utilizza i valori **Breaths** (Respiri effettuati) e **NoBr** (Respiri omessi) impostati come valori fissi, senza fluttuazioni casuali.

Se la funzione **Apnea** è attivata all'avvio nella finestra **QuickLung Settings** (Impostazioni di QuickLung), verrà visualizzata la finestra **Apnea Settings** (Impostazioni dell'apnea) quando si preme il tasto **Mode** (Modalità).

1. Impostare il valore (mediano) del numero di respiri che si desidera far compiere al paziente prima che si verifichi un'apnea.
2. Impostare il valore (mediano) del numero di respiri per i quali si desidera che il paziente non faccia alcuno sforzo (durata dell'apnea).
3. Regolare il valore **Seed** (Seme) a 0 (nessuna randomizzazione) o a un numero diverso per la randomizzazione.
4. Al termine, premere il pulsante **Mode Select** (Selezione modalità) per continuare.
5. Quando l'Apnea è attiva in uno qualsiasi dei modelli di respirazione, la funzione è indicata dalla lettera **A** nell'angolo superiore destro del display.

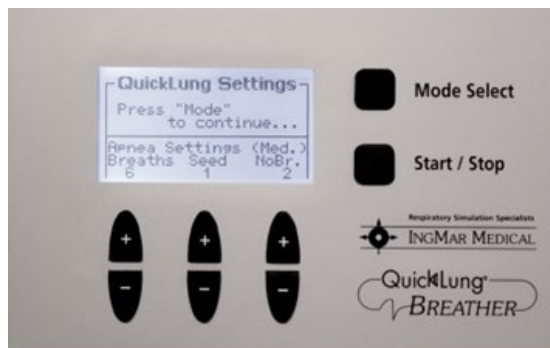


Figura 6.1:
Menu QuickLung Settings (Impostazioni di QuickLung)

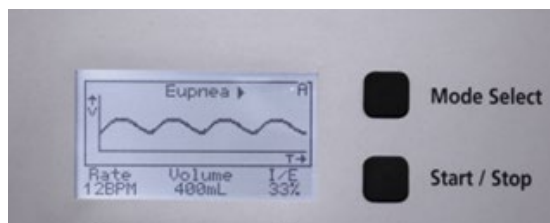


Figura 6.2:
Modello di respirazione in eupnea con Apnea

QUICKLUNG BREATHER

> 7. MANUTENZIONE

Quando si richiedono informazioni sulla manutenzione, tenere sempre a disposizione il numero di serie del dispositivo. Ulteriori informazioni di riferimento sono riportate sull'etichetta posta sul fondo dello strumento, di cui si trova anche una copia nel raccoglitore del prodotto fornito con ogni strumento.



QuickLung Breather non contiene componenti o parti riparabili dall'utente. L'apertura non autorizzata del dispositivo invalida la garanzia.

> 8. DATI TECNICI

8.1 Caratteristiche prestazionali

Volumi

Volume totale (QuickLung)	1,2 L (400 ml per Junior)
Volume corrente spontaneo	da 0 a 720 ml (da 0 a 215 ml for Junior)

Frequenze

Frequenza respiratoria spontanea	da 4 a 60 BPM in base al modello di respirazione
----------------------------------	--

Flussi

Flusso di picco	80 L/min
-----------------	----------

Impostazioni del simulatore polmonare

Resistenza	5, 20, 50 cm H ₂ O/L/s
Conformità	50, 20, 10 ml/cmH ₂ O (15, 6, 3 ml/cm H ₂ O per Junior)

8.2 Caratteristiche elettriche

Requisiti di alimentazione	Ingresso universale da 100 a 240 V CA, 50/60 Hz
Uscita CC	24 V 3,0 A

8.3 Caratteristiche fisiche

Dimensioni

QuickLung con ala	276,4 x 215,9 x 57,2 mm
QuickLung con Breather	355,6 x 215,9 x 165,1 mm

Peso

QuickLung Breather	Circa 10 kg
QuickLung	1,6 kg

Materiali utilizzati all'interno del simulatore polmonare di precisione QuickLung

Soffietti	Hypalon®, acciaio inossidabile
Piastre di estremità dei soffietti	Alluminio, sigillante silconico
Connettore	Delrin

8.4 Caratteristiche ambientali

Temperatura	di conservazione: da -10 °C a 50 °C (consentire al dispositivo di raggiungere una temperatura ambiente approssimativa prima dell'uso)
Temperatura	Umidità: da 10 a 95%, senza condensa
Temperatura	di esercizio: da +10 °C a 40 °C
Temperatura	Umidità: da 10 a 95%, senza condensa

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

QUICKLUNG BREATHER

> 9. INFORMAZIONI LEGALI

Garanzia sul prodotto

Gli strumenti didattici e di prova prodotti o distribuiti da IngMar Medical sono coperti da una garanzia limitata che copre i materiali e la lavorazione, per un periodo di un anno dalla data di spedizione, ad eccezione dei prodotti con garanzia dichiarata diversa da un anno. Software, fusibili e batterie sono esclusi dalla presente garanzia. I componenti del sistema, come i computer, sono forniti con la garanzia di fabbrica del produttore originale. IngMar Medical si riserva il diritto di eseguire l'assistenza in garanzia presso il proprio stabilimento, presso un centro di riparazione autorizzato o presso l'installazione del cliente.

Gli obblighi di IngMar Medical ai sensi della presente garanzia sono limitati alla riparazione o, a discrezione di IngMar Medical, alla sostituzione gratuita di qualsiasi parte difettosa dell'apparecchiatura acquistata, se tali difetti si verificano durante il normale servizio.

I reclami per danni durante la spedizione devono essere presentati tempestivamente all'azienda di trasporto. Tutta la corrispondenza relativa all'apparecchiatura deve specificare sia il nome e il numero del modello, sia il numero di serie come appare sull'apparecchiatura.

L'uso improprio, l'errata manipolazione, la manomissione o l'utilizzo dell'apparecchiatura senza seguire le specifiche istruzioni operative annullano la presente garanzia e sollevano IngMar Medical da qualsiasi ulteriore obbligo di garanzia.

Quella sopra riportata è l'unica garanzia fornita da IngMar Medical, Ltd. Non sono previste altre garanzie, espresse o implicite. I rappresentanti di IngMar Medical non sono autorizzati a modificare i termini di questa garanzia.

Limitazione di responsabilità

La responsabilità di IngMar Medical Ltd., sia essa derivante o correlata alla produzione e alla vendita dei beni, alla loro installazione, dimostrazione, rappresentanza di vendita, all'utilizzo, alle prestazioni o altro, compresa qualsiasi responsabilità basata sulla garanzia del prodotto definita sopra, è soggetta e limitata ai termini e alle condizioni esclusivi stabiliti, sia che si basi sulla violazione della garanzia o su qualsiasi altra causa di azione, indipendentemente da qualsiasi colpa attribuibile a IngMar Medical e indipendentemente dalla forma di azione (compresa, senza limitazione, la violazione della garanzia, la negligenza, la responsabilità oggettiva o altro).

LE GARANZIE ESPRESSE DICHIARATE SOSTITUISCONO TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPRESSE O IMPLICITE, INCLUSE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO, LE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ, IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE O NON VIOLAZIONE.

IngMar Medical, Ltd. non sarà responsabile per, né l'acquirente avrà diritto a recuperare, alcun danno speciale incidentale o consequenziale, né dovrà rispondere per qualsiasi responsabilità sostenuta dall'acquirente nei confronti di terzi in qualsiasi modo derivante da o collegata ai beni.

Brevetti

Il dispositivo è protetto dal brevetto statunitense 5975748 che IngMar Medical, Ltd. utilizza in licenza esclusiva.

Marchi di fabbrica

QuickLung® è un marchio registrato di IngMar Medical, Ltd.

Windows®, MS-DOS® ed Excel® sono marchi registrati di Microsoft Corporation.

Tutti gli altri marchi o marchi registrati appartengono ai rispettivi proprietari.

Copyright

© 2025, IngMar Medical, Ltd.

Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di recupero, tradotta, trascritta o trasmessa, in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, senza identificarne la paternità come IngMar Medical, Ltd.

Contratti di licenza software

Il riconoscimento di questo contratto di licenza fa parte del processo di installazione del software host:

CONTRATTO DI LICENZA

INSTALLANDO E UTILIZZANDO IL SOFTWARE, L'UTENTE DICHIARA DI ACCETTARE I SEGUENTI TERMINI E CONDIZIONI.

QUICKLUNG BREATHER

> 10. PARTI DI RICAMBIO

Modulo QuickTrigger	1025219
Gomito rotante QuickLung	1025202
Adattatore a gomito standard QuickLung	1025201
Custodia protettiva QuickLung	1025206
Kit di sostituzione molla QuickLung	1025203
Portamolla QuickLung	1025204
Piedini di gomma QuickLung	1025205

> QUICKLUNG BREATHER

Sistema QuickLung Breather per pazienti adulti	1025192
Sistema QuickLung Breather per pazienti pediatrici	1025193
Simulatore polmonare di precisione QuickLung, pediatrico	1025189
Simulatore polmonare di precisione QuickLung, adulti	1025188
Opzione QuickLung® Breather	1025207

> INFORMAZIONI DI CONTATTO



Italia 3B Scientific S.r.l.

Via Progresso, 46

40064 Ozzano dell'Emilia (BO) • Italia

Tel.: +39 051 79 05 05 • Fax: +39 051 469 50 98

3bscientific.com • vendite.italia@3bscientific.com