

# EOVE

Ventilatore EO-150



Guida per l'utente

## Sommario

Introduzione.....	5
Indicazioni per l'uso .....	5
Definizioni .....	5
Segnalazioni generali .....	5
Capitolo 1: descrizione del ventilatore EO-150 .....	7
Pannello frontale.....	7
Pannello posteriore.....	7
Vista posteriore del ventilatore senza alloggiamento .....	8
Barra menu / tastiera.....	9
Tabella dei simboli .....	9
Capitolo 2: istruzioni d'uso del ventilatore EO-150 .....	12
Test di configurazione.....	12
Accensione del dispositivo .....	13
Spegnimento del dispositivo.....	13
Avvio e arresto della ventilazione.....	13
Accensione/spegnimento del touchscreen e utilizzo della modalità salvaschermo .....	14
Schermata iniziale .....	15
Navigazione nella schermata paziente e nei menu .....	16
Gestione della connessione Bluetooth con due moduli di ventilazione.....	17
Navigazione delle schermate Trends (andamenti) .....	18
Registro allarmi .....	19
Accesso al Clinical Menu (menu clinico) .....	19
Configurazioni predefinite .....	20
Accesso alla schermata delle configurazioni predefinite:.....	20
Menu di configurazione circuito / paziente.....	21
Modifica della modalità di ventilazione:.....	22
Altre schermate .....	23
Capitolo 3: configurazioni del circuito paziente .....	26
Opzioni per il circuito paziente .....	26
Calibrazione.....	27
Inizio della calibrazione.....	27
Collegamento delle configurazioni di circuito .....	28
Accessori compatibili con EO-150.....	30
Collegamento degli accessori del circuito paziente.....	31

Collegamento di un filtro antibatterico .....	31
Collegamento di un umidificatore .....	31
Collegamento dell'ossigeno .....	32
Collegamento di un sensore FiO <sub>2</sub> .....	34
Fissaggio di un pulsossimetro .....	34
Collegamento di un allarme a distanza.....	34
Collegamenti elettrici.....	35
Collegamento all'alimentazione di rete.....	35
Funzionamento del ventilatore con la batteria interna.....	35
Autonomia della batteria .....	36
Conservazione e ricarica .....	37
Preparazione della batteria per l'immagazzinamento a lungo termine: .....	37
Collegamento a una fonte di alimentazione CC esterna .....	37
Utilizzo in mobilità del ventilatore, sistema Click-and-Go.....	37
Utilizzo della borsa Nomad (senza stazione di base).....	38
Utilizzo della borsa di trasporto.....	39
Capitolo 4: allarmi.....	40
Quando viene attivato un allarme .....	40
Visualizzazione degli allarmi attivi .....	40
Priorità degli allarmi.....	41
Risoluzione delle condizioni di allarme.....	41
Gestione dei dati.....	44
Capitolo 5: operazioni ordinarie di pulizia e manutenzione.....	45
Assistenza.....	46
Programma di manutenzione .....	46
Capitolo 6: informazioni sul dispositivo .....	47
Specifiche tecniche .....	47
Specifiche fisiche:.....	47
Specifiche di ventilazione.....	47
Specifiche dei parametri monitorati:.....	53
Specifiche di alimentazione .....	54
Specifiche ambientali.....	55
Specifiche del sistema respiratorio.....	55
Versioni software .....	55


Guida e dichiarazione del costruttore su emissioni elettromagnetiche e immunità .....	55
Conformità alle norme:.....	57
Formazione e supporto.....	58
Garanzia limitata .....	58
Appendice A: Definizioni.....	58
Definizioni delle impostazioni di ventilazione: .....	59
Definizioni dei parametri misurati e calcolati:.....	60

## Introduzione


Il ventilatore EO-150 EOVE può essere utilizzato per la ventilazione meccanica di pazienti dipendenti o meno da ventilatore. Consente la ventilazione a pressione e a volume controllati di pazienti adulti e pediatrici in base alle indicazioni del medico curante. Questa guida per l'utente è destinata ai pazienti o agli operatori sanitari. Non contiene tutte le informazioni incluse nel manuale d'uso clinico.

## Indicazioni per l'uso


Il ventilatore EO-150 fornisce supporto di ventilazione continuo o intermittente a pazienti pediatrici o adulti con un peso di almeno 3,5 kg (8 lb). Il dispositivo EO è concepito per essere utilizzato in ambienti domestici, istituti e ospedali - oltre che come dispositivo portatile - per la ventilazione invasiva e non invasiva.

	<b>AVVERTENZA</b>	Il ventilatore EO-150 non deve essere utilizzato con gas anestetici o per il trasporto di emergenza
---	-------------------	---

## Definizioni

	<b>ATTENZIONE</b>	<b>Indica una condizione che può mettere in pericolo il paziente o l'operatore del dispositivo</b>
	<b>AVVERTENZA</b>	Segnala una condizione che può danneggiare il dispositivo o l'apparecchiatura
	<b>NOTA</b>	Consiglio generico per ottimizzare la gestione del dispositivo

## Segnalazioni generali

	<b>ATTENZIONE</b>
•	<b>Prima di utilizzare il ventilatore EO-150, leggere e assicurarsi di aver compreso l'intero manuale.</b>
•	<b>Il ventilatore EO-150 è un dispositivo medico limitato, destinato ad essere utilizzato da personale qualificato sotto il controllo di un medico.</b>
•	<b>Utilizzare il ventilatore EO-150 solo in base alle indicazioni di un medico o di un operatore sanitario.</b>
•	<b>Le informazioni contenute in questo manuale non prevalgono sulle istruzioni fornite dal medico curante.</b>
•	<b>Installare e configurare il ventilatore EO-150 secondo le istruzioni fornite in questa guida. In caso di problemi con le procedure di configurazione, utilizzo o manutenzione, contattare immediatamente il rappresentante EOVE di riferimento.</b>
•	<b>Per i pazienti dipendenti da ventilatore, dovrebbe essere sempre disponibile un mezzo di ventilazione alternativo. In caso contrario, il paziente può incorrere in complicanze gravi o letali.</b>
•	<b>I pazienti dipendenti da ventilatore dovrebbero essere sempre monitorati da personale qualificato.</b>
•	<b>Prima di collegare un paziente al ventilatore, verificare la funzionalità della ventilazione e degli allarmi.</b>
•	<b>Durante e dopo l'uso, maneggiare con cautela il ventilatore EO-150 e l'alimentatore CA perché alcune superfici possono diventare calde, soprattutto in presenza di temperature ambiente elevate. Non lasciare il ventilatore EO-150 a contatto diretto con il paziente per periodi di tempo prolungati.</b>

●	<b>Il ventilatore EO-150 dovrebbe essere tenuto fuori dalla portata dei bambini e degli animali domestici, in modo da salvaguardare sia la loro sicurezza che quella del paziente ed evitare danni al ventilatore e agli accessori.</b>
●	<b>La batteria e tutte le parti del ventilatore dovrebbero essere smaltite nel rispetto dei regolamenti sulla gestione dei rifiuti, in modo da minimizzare il rischio per l'ambiente. Non smaltire tra i rifiuti domestici.</b>
	<b>AVVERTENZA</b>
	Il dispositivo EO-150 non è concepito per essere utilizzato come ventilatore per il trasporto di emergenza.
	Non sottoporre il ventilatore EO-150 a pressioni eccessive ed evitare di scuoterlo o farlo cadere.
	Se il ventilatore o il suo alimentatore vengono fatti cadere o risultano maltrattati, interromperne immediatamente l'utilizzo e contattare il rappresentante EOVE di riferimento.
	Gli interventi di riparazione e assistenza dovrebbero essere effettuati solo da un tecnico di assistenza autorizzato EOVE o da un operatore qualificato e certificato.
	La temperatura del flusso d'aria generato dal ventilatore e destinato alla respirazione può essere superiore alla temperatura ambiente anche di 6 °C. Se l'aria ambiente supera i 35 °C, procedere con cautela.

## Capitolo 1: descrizione del ventilatore EO-150

### Pannello frontale



1. Schermo	4. Alloggiamento del dispositivo EO
2. Modulo di ventilazione	5. Attacco di inspirazione / circuito
3. Connettore pressione prossimale, valvola e flusso prossimale	6. Barra menu / tastiera

### Pannello posteriore



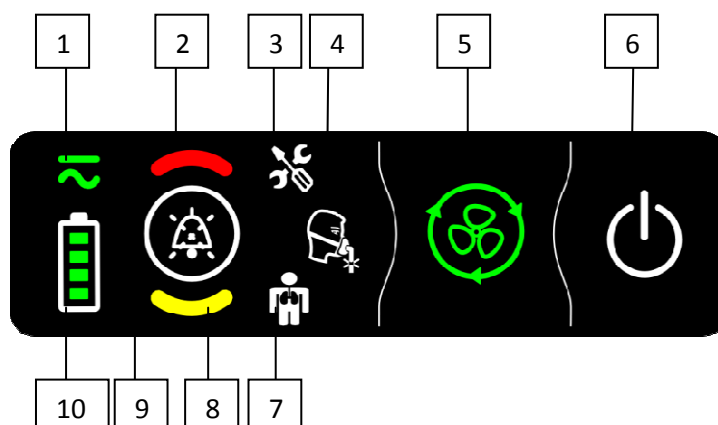
1. Entrata d'aria e filtro ipoallergenico	4. Ingresso O <sub>2</sub>
2. Connettore di alimentazione CC	5. Connettore FiO <sub>2</sub> / SpO <sub>2</sub>
3. Pulsante di STANDBY	6. Connettore allarme a distanza

**Vista posteriore del ventilatore senza alloggiamento**



1.	Porta USB
2.	Presenza caricatore auto CC
3.	Connessione all'alloggiamento esterno

## Barra menu / tastiera

















1. Indicatore fonte di alimentazione	6. Interruttore ON / OFF
2. Indicatore di allarme di alta priorità	7. Indicatore di allarme fisiologico
3. Indicatore di allarme tecnico	8. Indicatore di allarme di priorità media.
4. Indicatore di allarme circuito	9. Reset allarmi
5. Avvio / Stop ventilazione	10. Indicatore di carica della batteria

## Tabella dei simboli


Sul prodotto o sulla confezione possono essere presenti i seguenti simboli.

Indicatori/pulsanti della tastiera			
	Indicatori di priorità degli allarmi e pulsante di tacitazione		Indicatore di allarme paziente
	Indicatore di allarme tecnico		Indicatore di allarme interfaccia
	Indicatore di carica della batteria		Indicatore di alimentazione CA/CC
	Pulsante On/Off		Pulsante di AVVIO / STOP ventilazione
Simboli dell'interfaccia touchscreen			
	Avvio ventilazione		Stop ventilazione
	Pulsante di accesso ai menu		Accesso alle impostazioni di configurazione paziente / circuito

	Ritorno alla schermata iniziale		Batteria in carica
	Pulsante di accesso al registro allarmi		Eliminazione configurazioni predefinite
	Modalità clinica sbloccata		Modalità clinica bloccata
	Accesso alla schermata di calibrazione		Indicatore di carica della batteria
	Umidificatore attivo		Filtro antibatterico o HME
	Circuito con valvola		Circuito con perdita
	Paziente adulto		Paziente pediatrico
	Menu clinico		Selezione forma d'onda (normale / loop)
	Riproduzione forma d'onda		Pausa forma d'onda
	Menu andamenti		Menu dati di monitoraggio, media delle ultime 24 ore.
	Stato connessione Bluetooth con modulo di ventilazione principale		Stato connessione Bluetooth con modulo di ventilazione di emergenza
	Pulsante di connessione/commutazione del modulo di ventilazione principale		Pulsante di connessione/commutazione del modulo di ventilazione di emergenza
	Pulsante di connessione/commutazione del modulo quando disconnesso dal modulo di ventilazione		Trigger di respirazione manuale
	Circuito paziente a linea singola		Circuito paziente a linea singola con flusso prossimale
	Circuito paziente a linea doppia		Simboli di attivazione trigger inspiratorio (I) / trigger espiratorio (E)
Simboli su dispositivo / imballaggio			
	Attacco valvola di espirazione		Attacco pressione prossimale
	Attacco di inspirazione (paziente)		Non ostruire
	Attacco flusso espiratorio		Porte di connessione
	Entrata ossigeno		Porta di connessione
	Connettore USB		Avvertenza
	Connessione ripetitore allarmi		Parte applicata tipo BF
	Consultare le istruzioni d'uso		Avvertenza per la sostituzione della batteria: Le batterie devono essere sostituite solo da personale qualificato
	Ingresso di alimentazione CC	<b>IP22</b>	Marcatura internazionale del grado di protezione, norma CEI 60529. Protezione dall'introduzione di acqua e corpi estranei.


	Data di produzione		Lato alto
	Conforme ai requisiti legali europei		Costruttore
	Limiti superiore e inferiore di temperatura		Numero di serie
	Non smaltire tra i rifiuti domestici		Numero di riferimento prodotto
	Mantenere asciutto		Riciclabile
	Pericolo di incendio in caso di danni		Copyright
	Fragile. Maneggiare con cura		Dispositivo di Classe II

## Capitolo 2: istruzioni d'uso del ventilatore EO-150






	<b>ATTENZIONE</b>
•	<b>Bloccare l'entrata d'aria può creare una situazione di pericolo per il paziente.</b>
•	<b>Tenere le macchine lontano da coperte, giocattoli morbidi e polvere. Tenere lontano dalla luce diretta del sole.</b>
	<b>AVVERTENZA</b>
	Per prevenire che il ventilatore subisca danni, sistemarlo sempre su una superficie piana, asciutta e stabile. Per proteggere il dispositivo durante il trasporto, utilizzare la borsa di trasporto EOVE, la borsa Nomad o la borsa Travel.
	Se si utilizza il dispositivo all'esterno, proteggerlo sempre dall'acqua.

### Test di configurazione

Prima di utilizzare il ventilatore EO-150, procedere al test di configurazione che segue.

	<b>ATTENZIONE</b>
•	<b>Non utilizzare il ventilatore se, durante il test di configurazione, gli allarmi non suonano.</b>
	<b>AVVERTENZA</b>
	In caso di mancata riuscita di una delle prove del test di configurazione, chiedere assistenza al fornitore dell'apparecchio o rivolgersi a EOVE.
	Se il ventilatore EO-150 torna da una riparazione, verificare che sia chiaramente etichettato come "disinfettato" prima di iniziare il test di configurazione o l'installazione.


### Per realizzare un test di configurazione:

1.	Controllare le condizioni del dispositivo e di tutti gli accessori. Non utilizzare eventuali componenti danneggiati.
2.	Controllare che tutti gli attacchi siano al loro posto e fissati al circuito paziente.
3.	Premere  sulla tastiera per accendere il dispositivo.
4.	Controllare che l'allarme emetta due bip di prova e che gli indicatori di priorità dell'allarme -  e  - lampeggino.
5.	Il dispositivo è pronto per l'uso quando, sul touchscreen, viene visualizzata la schermata iniziale del paziente.
6.	Scollegare il dispositivo dalla rete in modo che il dispositivo venga alimentato dalla batteria interna (indicatore  98%)
7.	L'allarme suona, controllare l'indicatore di allarme sulla tastiera.
8.	Controllare che l'indicatore  sia acceso e che, nell'angolo in alto a destra dello schermo, venga visualizzato il simbolo di utilizzo della batteria.
	<b>NOTA</b> quando il livello di carica della batteria interna diventa basso, viene attivato l'allarme corrispondente. L'indicatore di carica della batteria diventa rosso.
9.	Ricollegare il ventilatore all'alimentazione di rete.
10.	Collegare gli accessori secondo le istruzioni di configurazione.
11.	Verificare il collegamento dell'ossigeno (se utilizzato).
12.	Controllare che tubi e attacchi non siano danneggiati o soggetti a perdite. Verificare il



livello della sorgente di ossigeno.

## Accensione del dispositivo

Prima di utilizzarlo, verificare che il dispositivo sia stato caricato o collegarlo all'alimentazione CA o CC.

1. Inserire il connettore CA nell'entrata di alimentazione.
2. Ruotare in senso orario per fissare.
3. Il dispositivo si accende automaticamente. In caso di funzionamento a batteria, per accendere il ventilatore premere  sulla tastiera del pannello frontale.


## Spegnimento del dispositivo

1. Premere e tenere premuto  fino a quando il tasto ALARM (allarme) lampeggia.
2. Premere  per confermare.
3. Il ventilatore si spegne.


## Avvio e arresto della ventilazione

La ventilazione può essere avviata e arrestata dal touchscreen o mediante la tastiera. Il medico può installare sul dispositivo una serie di trattamenti di ventilazione pre impostati. Utilizzare tali trattamenti pre impostati in base alle istruzioni fornite dal medico.



Per **AVVIARE** la ventilazione usando la barra del menu:

1. Premere  sulla tastiera.
2. La ventilazione si avvia.




Per **AVVIARE** la ventilazione usando il touchscreen:


1. Premere  sul touchscreen.
2. La ventilazione si avvia.

Per **ARRESTARE** la ventilazione usando la tastiera:

1. Premere e tenere premuto  fino a quando il tasto di allarme lampeggia.
2. Premere  per confermare.
3. La ventilazione si arresta.

Per **ARRESTARE** la ventilazione usando il touchscreen:

1. Premere e tenere premuto  fino a quando:
  -  lampeggia
  - La linea rossa attorno al tasto START/STOP compie un cerchio completo.
2. Il pop-up sulla schermata chiederà di confermare la scelta. Confermare premendo .
3. La ventilazione si arresta.

	<b>AVVERTENZA</b>
	<b>Il ventilatore EO-150 non può essere spento durante la ventilazione.</b>
	Lo scollegamento dall'alimentazione di rete non spegne il dispositivo che continua a funzionare alimentato dalla batteria interna.
	Prima di scollegarlo dall'alimentazione CA per un periodo di tempo prolungato, il dispositivo deve essere spento manualmente. In caso contrario, la batteria può esaurirsi completamente con la generazione dei conseguenti allarmi.

### **Accensione/spengimento del touchscreen e utilizzo della modalità salvaschermo**

Il pulsante di **STANDBY** sulla stazione di base può essere utilizzato anche per accendere il touchscreen; premerlo per qualche secondo fino all'accensione dello schermo (v. l'immagine che segue).

Per spegnere il touchscreen, premere lo stesso pulsante per qualche secondo e seguire le istruzioni a schermo.


Per mettere il touchscreen in modalità salvaschermo, premere il pulsante di **STANDBY** sul retro della stazione di base.



<b>NOTA:</b>	Per verificare l'effettiva attivazione della modalità salvaschermo, toccare semplicemente lo schermo. In modalità "sleep" lo schermo rimane nero.
--------------	---

## Schermata iniziale

La schermata iniziale contiene informazioni importanti su allarmi, pressione di ventilazione, modalità preimpostate dal medico, il pulsante di ventilazione manuale e il pulsante per scegliere preferenze/opzioni e calibrare il ventilatore. La schermata iniziale è accessibile da tutte le altre schermate


premendo 

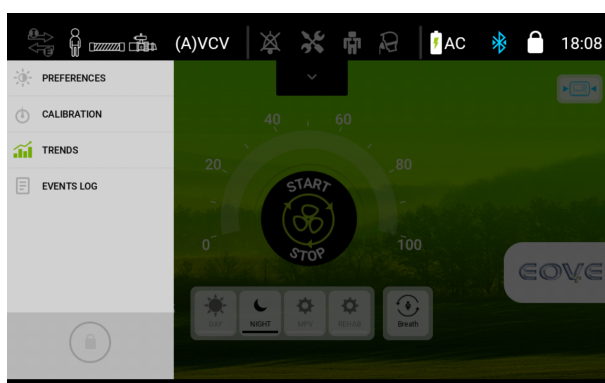


- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indicatore atti respiratori attivati dal paziente (inspirazione / espirazione)</li> <li>2. Indicatore modalità paziente: indica se il paziente è adulto o pediatrico. L'indicatore lampeggia quando il paziente attiva un atto respiratorio.</li> <li>3. Configurazione dei circuiti: linea singola, linea singola + flusso pross. o linea doppia.</li> <li>4. Tipo circuito paziente: Configurazione con valvola o con perdita.</li> <li>5. Modalità di ventilazione: scegliere tra A(VCV), A(PCV); PSV, MPV, MPP, PSV/VT, VSIMV, P SIMV, CPAP, PAC, ST e VTS nel menu clinico.</li> <li>6. Inibizione allarmi: si accende in presenza di un allarme attivo inibito.</li> <li>7. Indicatori di allarme: indicano il tipo di allarme (tecnico, interfaccia o fisiologico).</li> <li>8. Indicatore di carica della batteria: indica il livello di carica residua della batteria o se la batteria è in carica.</li> <li>9. Indicatore fonte di alimentazione: indica se il dispositivo sta funzionando con alimentazione di rete (CA) o alimentazione CC, oltre che la carica della batteria.</li> <li>10. Stato di connessione Bluetooth del modulo di ventilazione</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Modalità clinica: indica se il menu clinico è bloccato o sbloccato.</li> <li>12. Ora: indica l'ora in formato "24 ore". Questa impostazione può essere modificata accedendo al menu Preferenze (preferenze paziente).</li> <li>13. Connessione/disconnessione del modulo di ventilazione: serve a collegare/disconnettere il touchscreen dai moduli di ventilazione.</li> <li>14. Scheda registro allarmi: accesso alla schermata del registro allarmi. Lampeggia in rosso quando c'è un allarme non ancora esaminato.</li> <li>15. Pulsante di respirazione manuale: serve a generare un atto respiratorio supplementare su richiesta.</li> <li>16. Menu modalità pre impostate (1-4): pre impostazioni configurate dal medico e accessibili al paziente quando necessario.</li> <li>17. Pulsante Start/Stop: serve ad avviare o arrestare la ventilazione.</li> <li>18. Indicatore di pressione delle vie aeree: indica la pressione dell'atto respiratorio generato.</li> <li>19. Pulsante menu: consente l'accesso alla schermata paziente e ai menu clinici.</li> <li>20. Ora e data: da impostare e modificare accedendo al menu Preferenze.</li> </ol> |
|---|--|

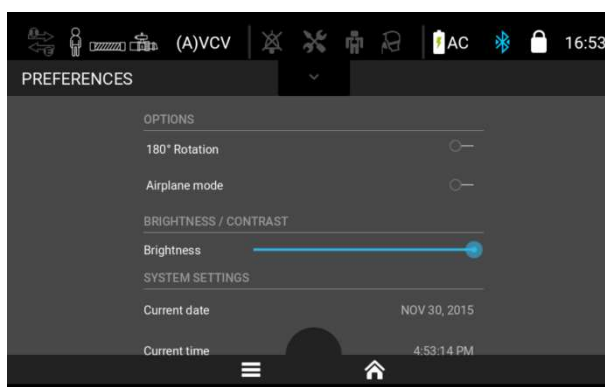
## Navigazione nella schermata paziente e nei menu

Da questa schermata, il paziente può modificare le preferenze e calibrare il ventilatore. La calibrazione dovrebbe essere eseguita ad ogni cambio di configurazione del circuito e la procedura è riportata nel Capitolo 4 di questo manuale.

Dalla schermata iniziale, selezionare  per accedere ai menu Preferenze, Calibrazione, Eventi e Trends.




Premere Preferenze per selezionare la schermata corrispondente (v. di seguito)



Da questa schermata, il paziente può effettuare le seguenti impostazioni.



Rotazione dello schermo	Rotazione dello schermo di 180°. Per ruotare lo schermo, premere il relativo cerchietto.
Modalità aereo	Modalità per viaggio in aereo. Per selezionare questa modalità, premere il relativo cerchietto. La barra diventa verde. Wi-Fi e Bluetooth sono scollegati.
Luminosità/contrasto	Regolazione del livello di luminosità. Trascinare il cerchietto blu da sinistra a destra per scegliere la luminosità preferita.
Data attuale	Impostazione di giorno, mese e anno. Per impostare la data, cliccare sul testo e scegliere la data dal calendario. Al termine, premere Done (fatto).
Ora attuale	Impostazione dell'ora attuale in formato "24 ore". Per impostare l'ora, selezionare l'ora desiderata e premere Done (fatto) al termine.

Nel menu delle preferenze, l'utente può accedere anche ai dati riguardanti tracciabilità e collegamenti.

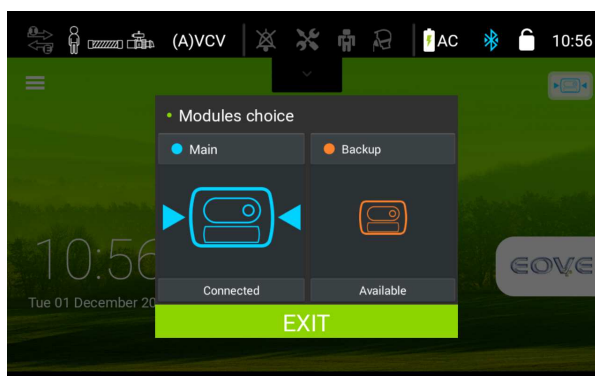
**NOTA:** Per riavviare la connessione Bluetooth sul modulo, premere . Vengono emessi due bip.

## Gestione della connessione Bluetooth con due moduli di ventilazione

Quando si utilizzano due moduli con una sola stazione, per distinguerli si usa un codice a colori:

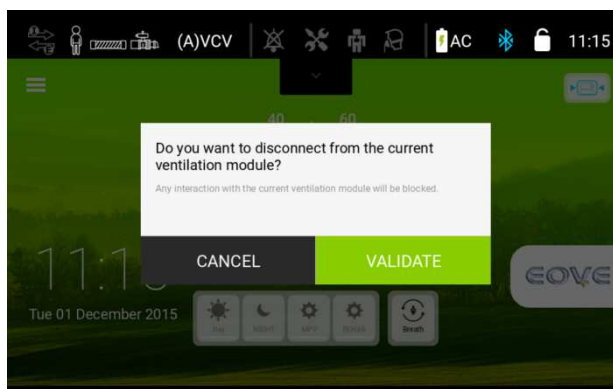
Sulle schermate, il modulo principale  è colorato in blu mentre il modulo di emergenza  è arancione.



Agendo su uno di questi due pulsanti, si apre una finestra di selezione del modulo:



In questo esempio, la selezione del modulo di emergenza attiva il commutatore di connessione al modulo di emergenza. Prima di tutto, il dispositivo chiede se si desidera scollegare il modulo attuale prima di passare al modulo di emergenza.

Utilizzare la stessa finestra per scollegare il modulo attuale. Nell'immagine che precede, cliccando sul modulo principale quando è collegato si provoca lo scollegamento dal modulo principale (per collegare un display esterno).

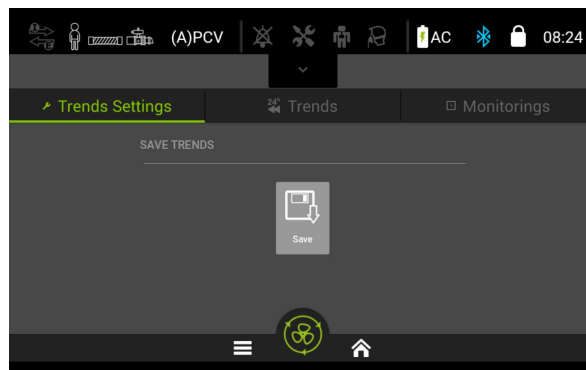


Se si utilizza un solo modulo, cliccando su  viene proposto direttamente lo scollegamento dal modulo. Per ricollegare il modulo, cliccare su  (lampeggiante).

## Navigazione delle schermate Trends

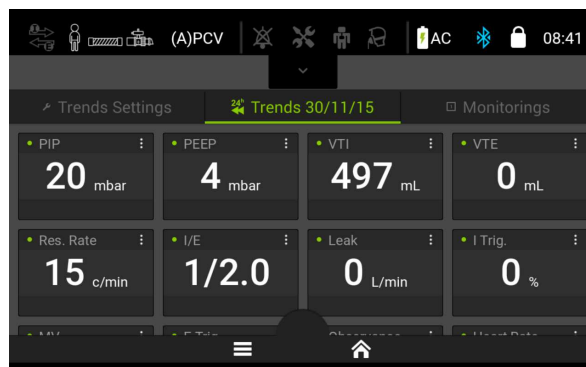
Da questo menu, pazienti e operatori sanitari possono accedere alla funzionalità di salvataggio dei dati clinici, alla media delle ultime 24 ore e ai dati di monitoraggio attuali.

Attivando la funzionalità SALVA TRENDS, le forme d'onda di flusso e pressione delle ultime 24 ore e la media dei valori monitorati dell'ultimo anno vengono memorizzate in un file estraibile.




Selezionando la funzione 24h Trends (andamenti 24 ore), viene visualizzata la media dei dati di monitoraggio delle ultime 24 ore (dalle ore 8:00 del mattino).

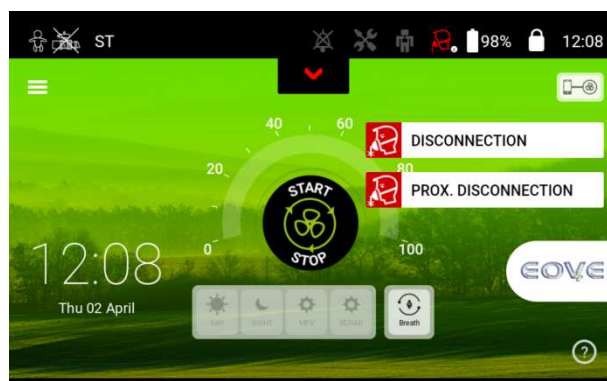
Nell'esempio che segue, i valori medi visualizzati per il giorno 30/11/15 sono quelli calcolati tra le ore 8:00 del 30/11/15 e le ore 8:00 del 01/12/15.



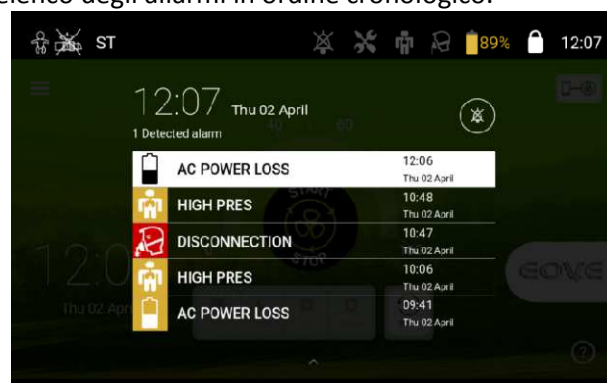
Selezionando la scheda Monitoraggio, è possibile accedere agli stessi dati visualizzati nel menu clinico.

## Registro allarmi

Per accedere ai report degli allarmi del ventilatore dalla schermata iniziale, toccare  o far scorrere il dito verso il basso.




La schermata visualizza l'elenco degli allarmi in ordine cronologico.




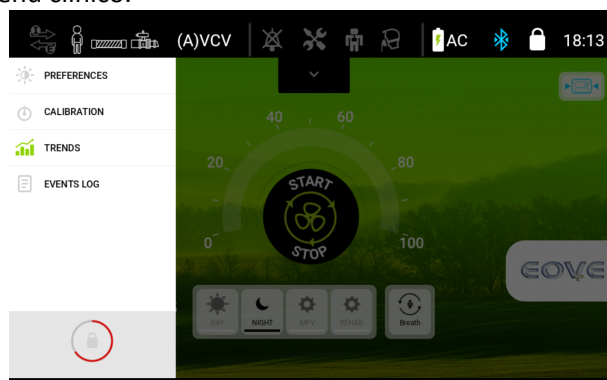
Consultare il Capitolo 4 per informazioni più dettagliate sugli allarmi e sulle modalità di risposta.

## Accesso al Menù Clinico

<b>NOTA:</b>	Non accedere al menu clinico (modalità sbloccata  ) se non autorizzati da un medico.
--------------	---

Per accedere al menu clinico:

1. Selezionare la voce corrispondente dal menù a tendina.
2. Tenere premuto il pulsante di blocco  finché diventa rosso. Ora, è possibile accedere alle schermate del menu clinico.




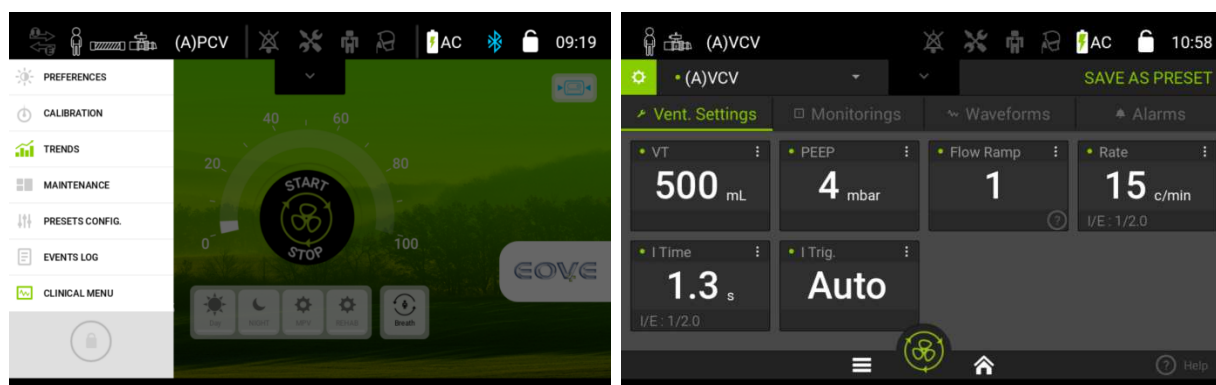
## Configurazioni predefinite

Il ventilatore Serie EO può memorizzare fino a quattro configurazioni di ventilazione predefinite. Queste configurazioni possono essere impostate dal medico curante per creare opzioni di trattamento alternative e personalizzate che possono essere utilizzate a seconda dell'ora del giorno o dell'attività intrapresa dal paziente. Le configurazioni predefinite possono prevedere impostazioni differenti del circuito, della ventilazione e degli allarmi. Durante la ventilazione, è possibile passare da una configurazione all'altra.

<b>NOTA:</b>	In presenza di più di una configurazione predefinita, seguire le istruzioni del medico curante riguardo a quando e come dovrebbero essere usate.
	Durante la ventilazione, non è possibile passare da una configurazione per pazienti adulti a quella per pazienti pediatrici. Quando viene impostata, ogni configurazione predefinita salva i dati di configurazione e calibrazione iniziali. Prima di salvare le configurazioni predefinite, eseguire sempre una calibrazione.

### Accesso alla schermata delle configurazioni predefinite:

Premere il pulsante del menu a tendina, , e scegliere Programmi o selezionare "Salva" nell'angolo in alto a destra di tutte le schermate cliniche.




Dalla schermata Programmi (configurazioni predefinite) che segue, è possibile attivare o denominare le configurazioni predefinite e salvare la modalità attiva.

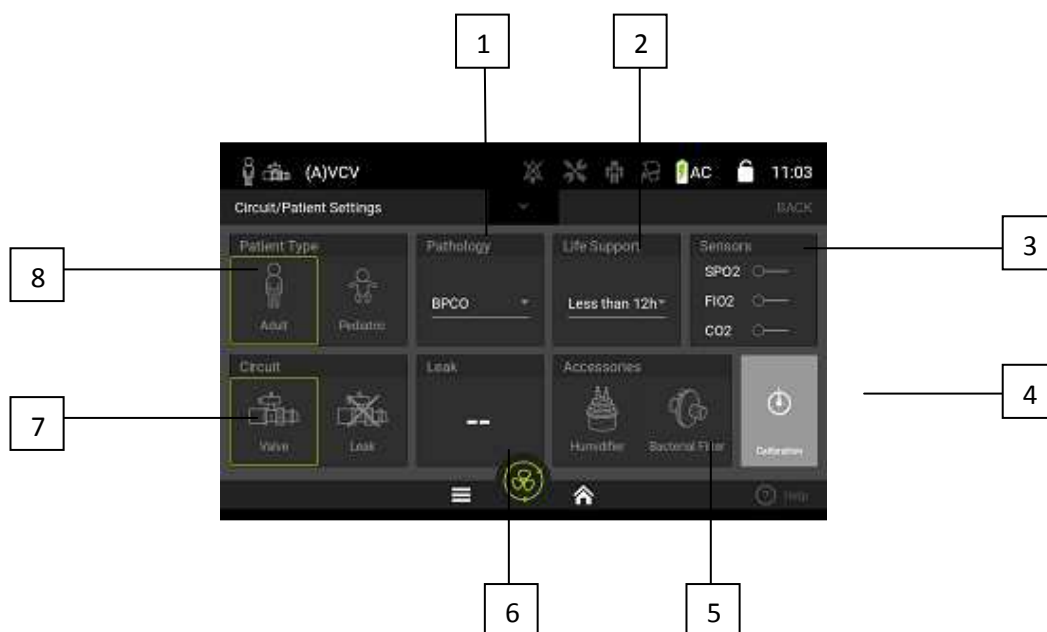


Da questa schermata, è anche possibile eliminare le singole configurazioni agendo sul pulsante del cestino a destra di ogni configurazione.

## Menu di configurazione circuito / paziente

**NOTA:** Alla schermata Clinician (medico) è possibile accedere solo quando il menu clinico è sbloccato. Lo sblocco dovrebbe essere effettuato solo da un medico o un operatore sanitario o su loro richiesta.

Accedere al menu di configurazione paziente / circuito premendo 



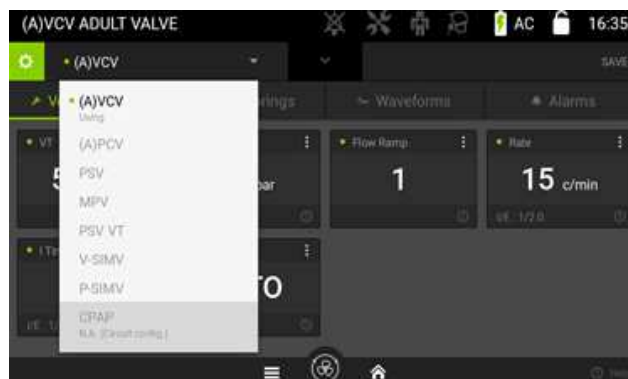
Da questa schermata, è possibile modificare le impostazioni sotto illustrate ed eseguire una calibrazione. È sufficiente premere sul riquadro dell'impostazione che si desidera modificare perché venga evidenziata in verde.

1. Patologia: ostruttiva, obesità, restrittiva, neuromuscolare.	5. Aggiungi accessori: umidificatore e filtro antibatterico.
2. Supporto vitale: <12 ore, >12 ore, >16 ore o supporto vitale.	6. Livello di perdita: tra 10 e 100 l/min(solo in configurazione con perdita)
3. Sensori: SP02, FI02, CO2.	7. Tipo di circuito: Con valvola o perdita.*
4. Calibrazione: da effettuare dopo ogni modifica della configurazione del circuito.	8. Tipo di paziente: adulto o pediatrico/bambino.

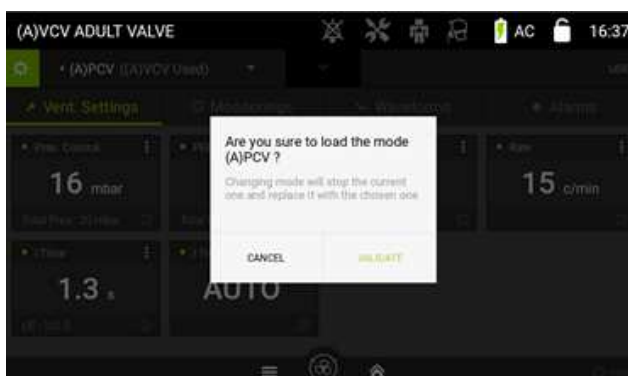
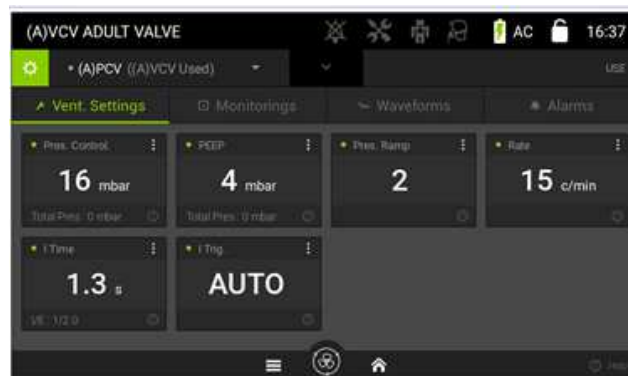
\* Le modalità MPV e MPP sono incluse nella configurazione con valvola. Tuttavia, possono essere utilizzate con o senza una valvola di espirazione.

## Modifica della modalità di ventilazione:

Dal menu clinico, selezionare la barra delle modalità nella parte superiore sinistra della schermata.



Scegliere la modalità desiderata. Le modalità in grigio non sono accessibili.

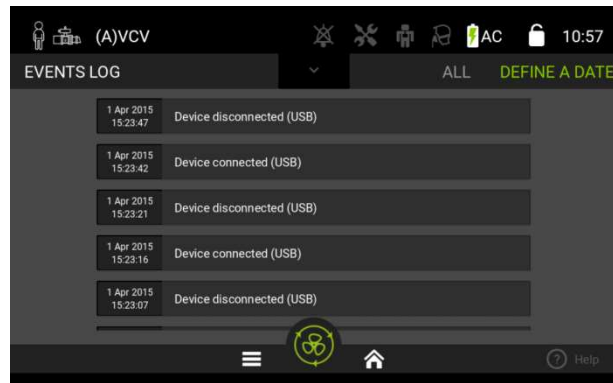


Se la ventilazione è in corso, confermare la scelta della modalità cliccando su USA nell'angolo superiore destro della schermata e confermare il messaggio contestuale. A questo punto, il dispositivo attiva la nuova modalità di ventilazione.

Se la ventilazione non è in corso, la nuova modalità viene applicata immediatamente.

## Altre schermate

### Schermata Eventi



Questa schermata visualizza ogni tipo di allarme, modifiche di impostazione, cambi di configurazione e qualsiasi evento di accensione/spegnimento. È possibile salvare e consultare più di 10000 eventi.

### Schermata Monitoraggio



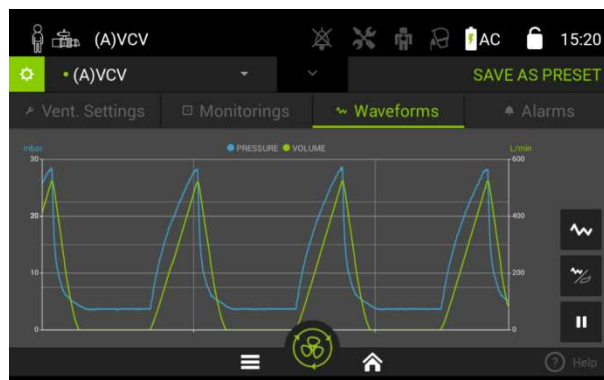
Questa schermata visualizza i dati fisiologici del paziente.

### Schermate Forme d'onda



1. Portata in rosso	4. Selezione schermata: schermata pressione e volume o schermata loop in tempo reale
2. Pressione in blu	5. Riproduzione / Pausa forme d'onda
3. Selezione curva: pressione, flusso o volume	

Questa schermata riporta i dati del paziente e viene aggiornata a ogni atto respiratorio. La scala temporale si adatta alla frequenza di respirazione del paziente ogni minuto. Questa schermata visualizza 3 cicli di ventilazione in termini di pressione e flusso.



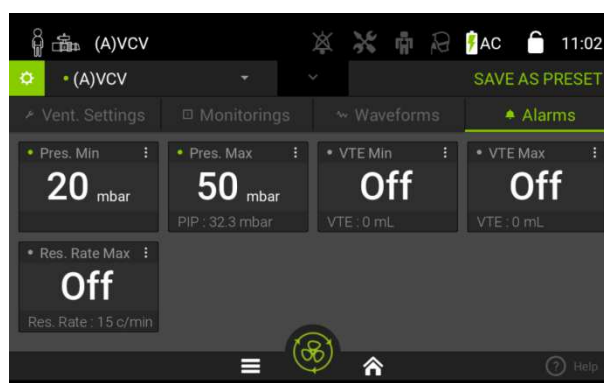
Questa schermata visualizza la pressione in blu e il volume in verde.



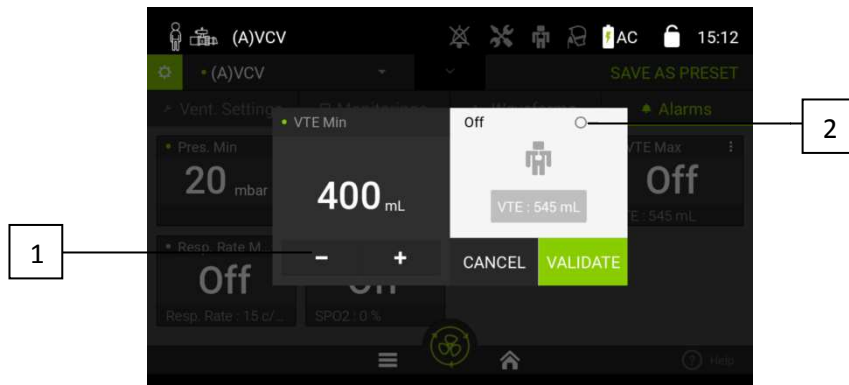
Questa schermata visualizza i dati in tempo reale del loop flusso-pressione.

## Schermata Allarmi

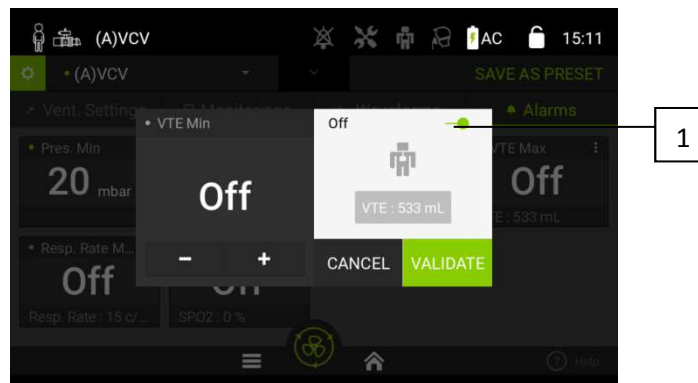
Questa schermata consente all'operatore sanitario o al medico di impostare i parametri degli allarmi.



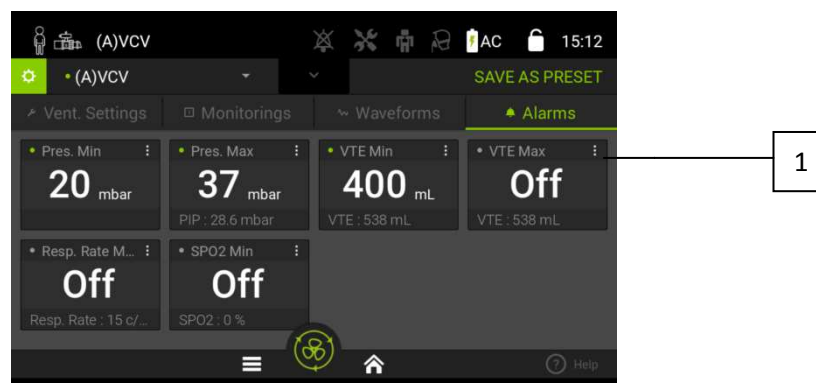
Visualizza i valori di monitoraggio del paziente associati a un allarme. Selezionare il valore che si desidera modificare.



Su questa schermata, regolare i valori con i segni più e meno (rif. 1) o muovere il selettore (rif. 2) per attivare (ON - luce verde) o disattivare (OFF).




Il selettore N. 1 diventa verde. Muovere il selettore indietro per **DISATTIVARE** l'allarme VTE e confermare la scelta.



Questa schermata visualizza (rif. 1) che ora l'allarme VTE è **DISATTIVO**.

### Capitolo 3: configurazioni del circuito paziente

	<b>ATTENZIONE</b>
•	Per il circuito, utilizzare solo componenti approvati per l'uso con EO-150.
•	Quando si utilizza un'interfaccia non invasiva, la misura del volume di gas esalato dal paziente può essere condizionata da perdite.
•	Per assicurare il corretto funzionamento del circuito, è consigliabile effettuare una calibrazione alla configurazione di ogni nuovo circuito.
•	Installare i tubi del circuito paziente in modo da evitare il rischio di soffocamento o inciampo.
	<b>AVVERTENZA</b>
	Per i pazienti pediatrici, verificare che il tipo di circuito respiratorio sia adatto a un bambino. I circuiti dei pazienti pediatrici dovrebbero essere usati quando il volume corrente è inferiore a 300 ml.

#### Opzioni per il circuito paziente


Il ventilatore EO-150 può essere utilizzato con quattro differenti circuiti, come illustrato di seguito. Tutti i circuiti richiedono un tubo di pressione prossimale. I circuiti respiratori possono avere un diametro di 10, 15 o 22 mm.

Vedere la tabella che segue per selezionare i circuiti e le impostazioni in base al tipo di paziente.

30 ml ...300 ml	Pediatrico	10 mm o 15 mm
>300 ml	Adulto	15 mm o 22 mm

I quattro tipi di circuiti utilizzati dal ventilatore EOVE sono riportati nella seguente tabella:

Linea singola con valvola	Circuito a linea singola con valvola espiratoria (integrata nel circuito)
Linea singola con valvola + flusso prossimale	Circuito a linea singola con valvola espiratoria e sensore di flusso prossimale
Linea singola con perdita	Circuito a linea singola con perdita intenzionale
Linea doppia (con adattatore)	Circuito a linea doppia (valvola espiratoria integrata nell'adattatore)

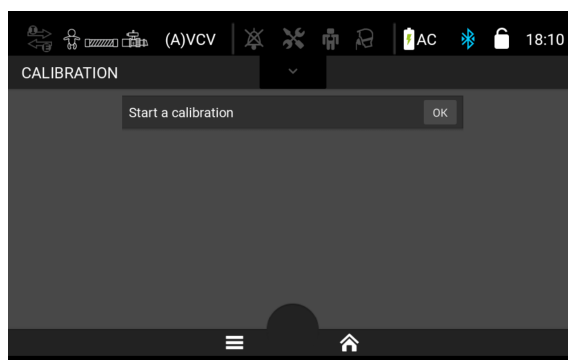
	<b>AVVERTENZA</b>
	Per garantire l'accuratezza delle prestazioni, è consigliabile eseguire una calibrazione a ogni modifica della configurazione del circuito.
	Il tubo del sensore di flusso prossimale blu deve essere collegato lato paziente facendo riferimento ai simboli sugli attacchi del ventilatore. Se collegato nel modo sbagliato, il VTE non sarà visualizzato.
	Non collegare le interfacce paziente prima di iniziare la calibrazione. Per interfaccia paziente si intende qualunque componente come cateteri, maschere, tubi per tracheotomia o dispositivi di perdita intenzionale calibrati.

## Calibrazione

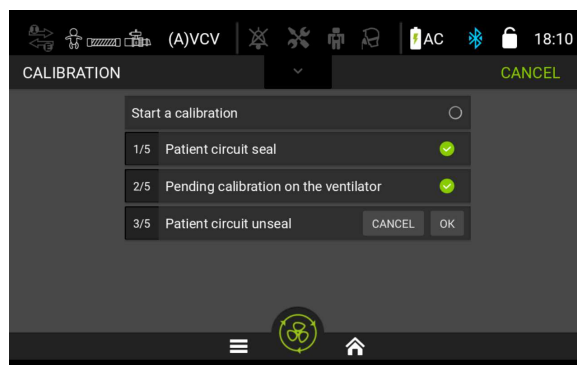
Il ventilatore EOVE può essere calibrato al fine di consentire un'ampia gamma di configurazioni circuito e accessori. Questa calibrazione verifica le caratteristiche di conformità della configurazione di circuito scelta.

### Inizio della calibrazione:

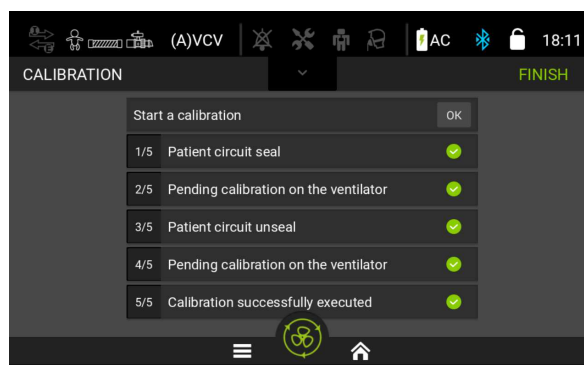
1. Dal menu Paziente o Clinico scegliere il sottomenu Calibrazione.
2. Premere Start e seguire le istruzioni a schermo.
3. Premere OK per iniziare la calibrazione. Premere Validate (conferma) per continuare.



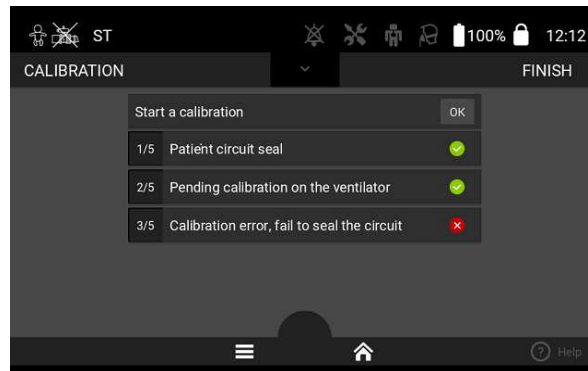
4. Quando invitati a farlo, collegare il circuito all'attacco paziente, manualmente o con un cappuccio.
5. Premere OK quando invitati a farlo.



6. Scollegare il circuito quando invitati a farlo. Premere OK.
7. La calibrazione è terminata. Cliccare su TERMINATO per tornare alla schermata paziente



8. Se la calibrazione non riesce, viene visualizzata una barra di errore con la ragione del problema.



**NOTA:** Se dopo una calibrazione viene visualizzato un avviso sul touchscreen, la ventilazione può procedere. Segnalare l'evento al fornitore.

## Collegamento delle configurazioni di circuito

Circuito a linea singola con valvola:

1. Collegare gli eventuali accessori necessari (ad es. umidificatore o filtro)
2. Collegare il tubo all'attacco inspiratorio / circuito sulla parte frontale del dispositivo (v. immagine)
3. Fissare il tubo di pressione prossimale e la valvola agli attacchi della pressione prossimale e della valvola (v. immagine).
4. Selezionare il tipo di circuito e il tipo di paziente (adulto/pediatrico) nel menu di configurazione ed eseguire una calibrazione.
5. Fissate la maschera del paziente o altra interfaccia al circuito paziente.



Circuito a linea singola con flusso prossimale:


1. Fare riferimento ai punti 1-3 della procedura per il circuito a linea singola con valvola (v. sopra)
2. Aggiungere il sensore di flusso prossimale all'estremità del circuito paziente (tubo blu lato paziente)
3. Collegare i tubi di flusso prossimale ai relativi connettori (tubo blu al connettore superiore)
4. Verificare che il tubo blu sul sensore di flusso sia installato lato paziente.
5. Selezionare tipo di circuito e tipo di paziente ed eseguire una calibrazione.



Circuito a linea singola con perdita intenzionale:

1. Fissare gli eventuali accessori necessari, ad es. umidificatore o filtro
2. Collegare il tubo inspiratorio all'attacco inspiratorio sulla parte frontale del dispositivo e il tubo di pressione prossimale all'attacco di pressione prossimale.
3. Verificare che l'adeguato dispositivo di perdita calibrato sia integrato nella maschera o aggiunto al circuito.
4. Selezionare nel menu il tipo di circuito (con perdita o con valvola) e il tipo di paziente (adulto/pediatrico) ed eseguire una calibrazione.



	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Quando si utilizza un circuito a linea singola con perdita intenzionale e la pressione è troppo bassa per un determinato diametro di perdita, è possibile incorrere in problemi di rebreathing.</b>
	<b>Verificare i fori di sfiatione sulla maschera o i dispositivi di perdita costante in corrispondenza dell'attacco dell'interfaccia non siano ostruiti.</b>

Circuito a linea doppia con adattatore:

1. Inserire l'adattatore (v. immagine che segue) nella parte frontale del ventilatore EO 150 e avvitarlo a fondo per assicurare il collegamento.
2. Collegare gli eventuali accessori necessari (v. immagine che segue).
3. Collegare il tubo inspiratorio all'attacco di inspirazione e il tubo espiratorio all'attacco di espirazione.
4. Fissare gli eventuali accessori necessari (v. immagine che segue).

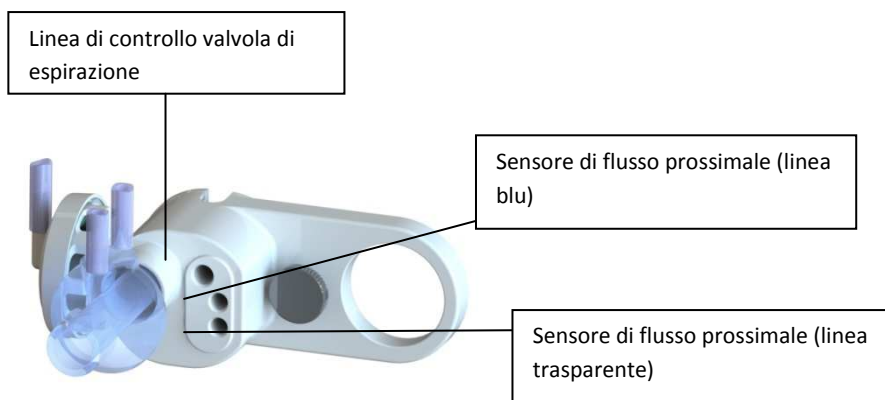
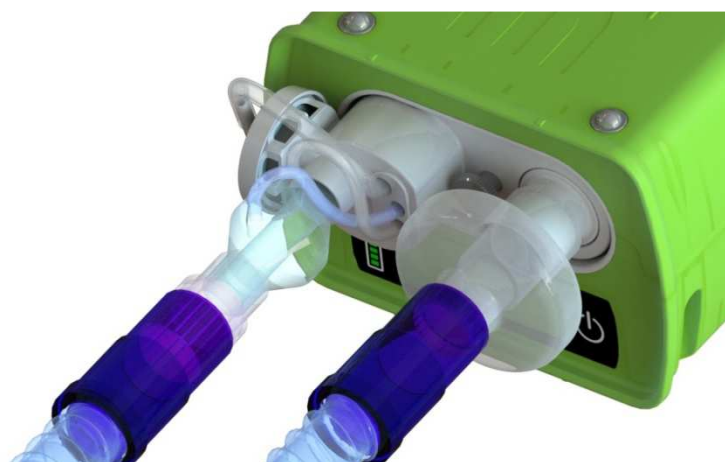



Immagine: adattatore linea doppia




	<b>AVVERTENZA</b>	L'adattatore del circuito a linea doppia è un dispositivo monouso.
---	-------------------	--

### Accessori compatibili con EO-150


Il ventilatore EO-150 è compatibile con una serie di accessori.

- Cavo FIO2
- Cavo CC adattatore auto
- Cavo SPO2
- Borsa di trasporto
- Borsa Nomad
- Borsa Travel
- Cavo allarme remoto
- App Remote Vision EO per tablet
- App Remote Vision EO per smartphone


- Circuito respiratorio, linea singola con perdita (senza valvola)
- Circuito respiratorio, linea singola con valvola
- Sensore di flusso prossimale

	<b>ATTENZIONE</b>
	Prima di utilizzare qualunque accessorio, leggere sempre attentamente la guida rapida per l'utente e il manuale per l'utente in dotazione.
	Il ventilatore EO-150 dovrebbe essere utilizzato solo con gli accessori raccomandati da EOVE. Il collegamento di altri accessori potrebbe comportare complicanze per il paziente o danni al dispositivo.

### Collegamento degli accessori del circuito paziente

	<b>ATTENZIONE</b>
	L'aggiunta o la rimozione dei componenti del circuito può incidere negativamente sulle prestazioni di ventilazione.
	Ogni volta che viene aggiunto o rimosso un accessorio o componente dal circuito paziente, è consigliabile eseguire una calibrazione del circuito.
	Non utilizzare tubi dell'aria elettricamente conduttivi o antistatici.


### Collegamento di un filtro antibatterico

	<b>ATTENZIONE</b>
	Se il dispositivo deve essere usato su diversi pazienti, è indispensabile utilizzare un filtro antibatterico per prevenire il rischio di contaminazione incrociata.
	Controllare regolarmente che il filtro antibatterico e la valvola espiratoria non presentino tracce di umidità o altri contaminanti, soprattutto durante la nebulizzazione o l'umidificazione. Ciò potrebbe tradursi in una maggiore resistenza del sistema respiratorio e/o in imprecisioni nella misura del gas espirato.
	Utilizzare solo filtri antibatterici conformi alle norme di sicurezza corrispondenti, tra cui ISO 23328-1 e ISO 23328-2.
	<b>AVVERTENZA</b>
	Il filtro antibatterico deve essere utilizzato e sostituito secondo le specifiche del costruttore.

Per collegare un filtro antibatterico al ventilatore EO-150:

1. Fissare il filtro antibatterico all'attacco inspiratorio del dispositivo.
2. Collegare il tubo di respirazione sull'altro lato del filtro.
3. Eseguire una calibrazione.
4. Collegare l'interfaccia paziente all'altra estremità del tubo di respirazione.

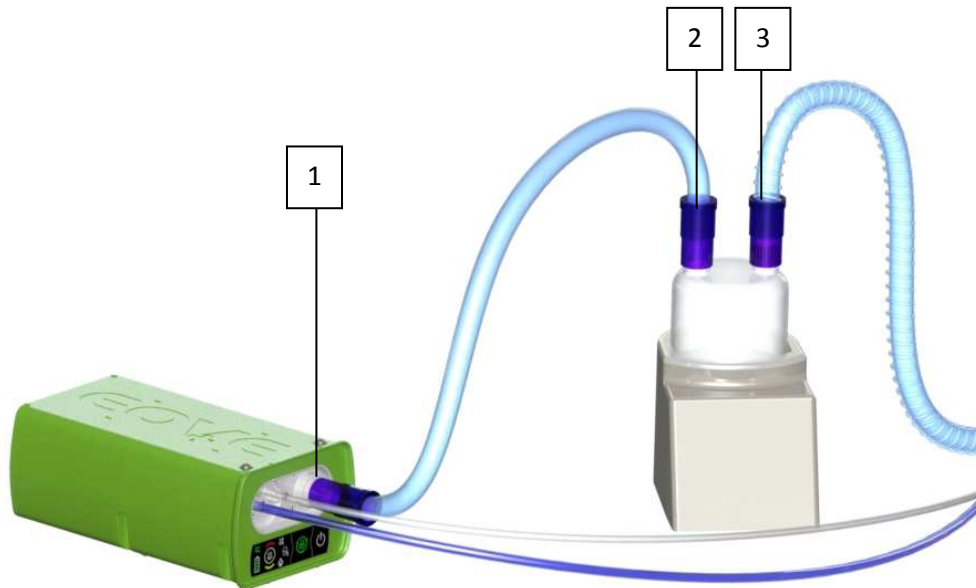
### Collegamento di un umidificatore

	<b>ATTENZIONE</b>
	Per prevenire lesioni ai polmoni durante la ventilazione invasiva, è necessaria l'umidificazione del gas inspirato.
	Sistemare sempre l'umidificatore su una superficie piana situata più in basso rispetto al ventilatore e al paziente, in modo da prevenire che maschera e tubi si riempiano d'acqua.

	<b>Verificare che l'umidificatore sia configurato secondo le istruzioni del costruttore.</b>
	<b>Adottare le necessarie precauzioni per prevenire che l'acqua all'interno del circuito arrivi al paziente (ad es. un separatore di condensa).</b>
	<b>Utilizzare solo HME conformi alle norme di sicurezza corrispondenti, tra cui ISO 9360-1 e ISO 9360-2.</b>
	<b>AVVERTENZA</b>
	Prima di trasportare l'umidificatore, verificare che la vaschetta dell'acqua sia vuota e perfettamente asciutta.

Per collegare un umidificatore a un circuito:

1. Collegare il tubo dell'aria all'attacco inspiratorio sul dispositivo.
2. Collegare l'altra estremità del tubo dell'aria all'attacco di entrata sull'umidificatore.
3. Collegare il circuito paziente all'attacco di uscita sull'umidificatore.



### Collegamento dell'ossigeno

	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Utilizzare solo ossigeno di qualità medica.</b>
	<b>Prima di attivare l'alimentazione di ossigeno, verificare che il dispositivo stia ventilando.</b>
	<b>Quando il dispositivo non sta ventilando, il flusso di ossigeno deve essere spento in modo che non si accumuli nel dispositivo. L'accumulo di ossigeno crea pericolo di incendio.</b>
	<b>L'ossigeno supporta la combustione. Utilizzare l'ossigeno solo in locali ben ventilati. Utilizzare l'ossigeno mentre si fuma o in presenza di una fiamma viva crea pericolo di incendio.</b>
	<b>L'ossigeno supplementare deve essere aggiunto all'entrata dell'ossigeno del ventilatore EO-150, sul retro del dispositivo.</b>
	<b>Monitorare l'ossigeno supplementare usando il kit cella FiO2 opzionale e relativi allarmi.</b>

	<b>La pressione dell'alimentazione di ossigeno non deve superare i 50 KPa. Se la pressione supera questo livello all'entrata dell'ossigeno, il tubo di alimentazione dell'ossigeno può staccarsi dall'adattatore. In tal caso, l'alimentazione di ossigeno deve essere arrestata immediatamente.</b>
	<b>Spegnere sempre l'alimentazione di ossigeno quando, per qualsiasi ragione, la ventilazione viene arrestata.</b>
	<b>Il ventilatore EO-150 non è concepito per essere utilizzato con gas anestetici.</b>
	<b>L'ossigeno può essere aggiunto fino a un flusso massimo di 20 l/min. Tuttavia, il ventilatore non è adatto a fornire concentrazioni di FiO2 superiori al 50%.</b>
	<b>Per un determinato flusso di O2, la concentrazione può variare in base a diversi parametri quali volume, tempo inspiratorio, frequenza, PEEP, perdita, interfaccia, circuito paziente.</b>

Per collegare l'ossigeno supplementare:

1. Sbloccare l'entrata dell'ossigeno sul retro del dispositivo spingendo in alto la clip di bloccaggio.
2. Inserire l'adattatore dell'ossigeno (fornito con il ventilatore EO-150) sull'entrata dell'ossigeno.
3. Fissare l'estremità del tubo di alimentazione dell'ossigeno (fornito con il ventilatore EO-150) all'adattatore dell'ossigeno.
4. Collegare l'estremità del tubo di alimentazione dell'ossigeno alla sorgente di ossigeno.
5. Iniziare la ventilazione.
6. Accendere l'ossigeno e regolare il valore prescritto di portata o il livello di FiO2.

Per scollegare l'ossigeno supplementare:

1. Spegnere la sorgente di ossigeno.
2. Sbloccare l'entrata dell'ossigeno a basso flusso sul retro del dispositivo spingendo in alto clip di bloccaggio.
3. Rimuovere l'adattatore dell'ossigeno dall'attacco dell'ossigeno.

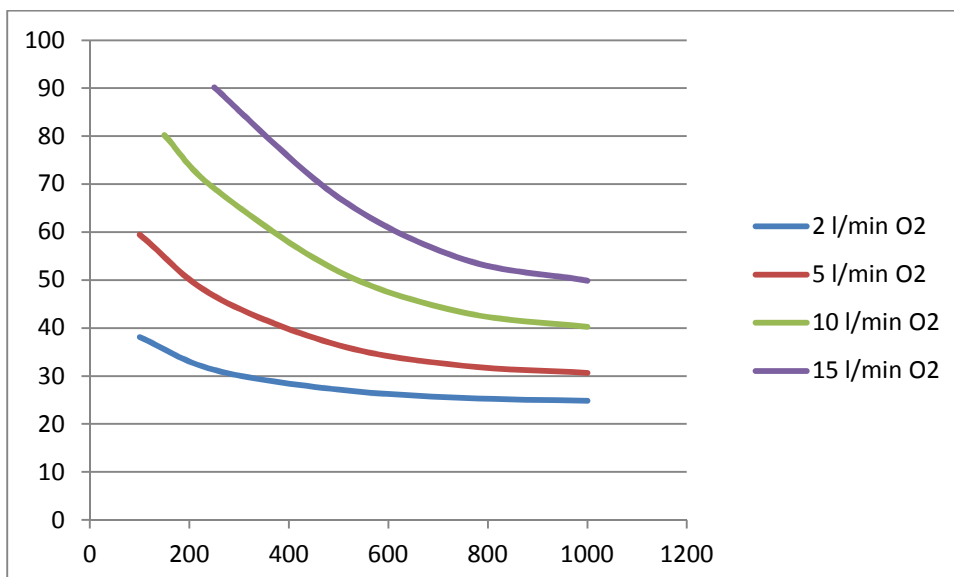



Immagine: variazione teorica del valore % di FIO2 in funzione del volume corrente in ml

	<b>AVVERTE NZA</b>	Prima di scollegare l'ossigeno supplementare, verificare che l'alimentazione di ossigeno sia stata spenta.
--	------------------------	--


## Collegamento di un sensore FiO<sub>2</sub>

	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Il ventilatore EO-150 può essere utilizzato con un sensore FiO<sub>2</sub> opzionale con allarmi di concentrazione minima e massima. Questo sensore dovrebbe essere utilizzato sempre, in modo da garantire che al paziente venga erogata la concentrazione prescritta di ossigeno.</b>

1. Inserire il cavo FiO<sub>2</sub> nell'attacco FiO<sub>2</sub>.
2. Inserire il sensore FiO<sub>2</sub> all'altra estremità del cavo FiO<sub>2</sub>.
3. Fissare l'adattatore a T all'attacco inspiratorio del paziente
4. Inserire il sensore FiO<sub>2</sub> nell'adattatore a T.


<b>NOTA:</b>	Per visualizzare le misure FiO <sub>2</sub> e impostare gli allarmi, attivare il monitoraggio FiO <sub>2</sub> nel menu di configurazione paziente/circuito.
--------------	--

## Fissaggio di un pulsossimetro

	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Utilizzare solo sensori con pulsossimetro per dito NONIN compatibili</b>
	<b>AVVERTENZA</b>
	Alcuni fattori possono incidere negativamente sulle prestazioni del pulsossimetro o sulla precisione delle letture (ad es. dispositivi che ostacolano il flusso sanguigno (cateteri arteriosi, bracciali di sfigmomanometri, linee di infusione, ecc.), eccessiva luce ambientale, eccessivo movimento, interferenze elettromagnetiche, umidità nel sensore, sensore scorrettamente applicato, tipo di sensore scorretto, un sensore non a livello del cuore, scarsa qualità degli impulsi, pulsazioni venose, anemia o basse concentrazioni di emoglobina, verde indocianina o altri coloranti endovascolari, carbossiemoglobina, metaemoglobina, emoglobina disfunzionale, unghie artificiali o smaltate.

Per collegare il pulsossimetro:


1. Collegare la spina del pulsossimetro al connettore SpO<sub>2</sub> (pulsossimetro) sul retro del dispositivo.
2. Collegare al paziente.

	<b>AVVERTENZA</b>
	Per rimuovere il cavo, agire sull'anello di bloccaggio, senza torcere.
<b>NOTA:</b>	Per visualizzare le misure SpO <sub>2</sub> e impostare gli allarmi, attivare il monitoraggio SpO <sub>2</sub> nel menu di configurazione paziente/circuito.

## Collegamento di un allarme a distanza

Con il cavo di allarme a distanza, previsto tra gli accessori, è possibile collegare al ventilatore EO-150 un allarme a distanza. Questo allarme segnala qualunque evento richieda intervento immediato. Quando viene attivato un allarme, sul ventilatore viene attivato un segnale acustico e visivo. Per istruzioni complete sull'uso dell'allarme a distanza, vedere la relativa guida utente.

## Collegamenti elettrici


	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Attenzione alle scosse elettriche. Non immergere il dispositivo, l'alimentatore o il cavo elettrico in acqua.</b>
	<b>Verificare che cavo di alimentazione e spina non siano danneggiati e che l'apparecchiatura sia in buone condizioni.</b>
	<b>Tenere il cavo di alimentazione e il dispositivo lontano da superfici calde.</b>
	<b>Pericolo di esplosione — non utilizzare nelle vicinanze di anestetici infiammabili.</b>

Il ventilatore EO-150 può essere utilizzato con tre differenti fonti di alimentazione:

- Alimentazione di rete
- Batteria interna
- Alimentazione CC esterna (ad es. presa auto da 12 V).

Per informazioni sulle fonti di alimentazione vedere la sezione "Specifiche tecniche".

## Collegamento all'alimentazione di rete


	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Verificare che il cavo di alimentazione non crei pericoli di inciampo o soffocamento.</b>
	<b>Verificare che la rete domestica di alimentazione CA e i collegamenti siano sicuri e conformi ai regolamenti applicabili. Per i pazienti dipendenti da ventilatore, considerare l'uso di un sistema di alimentazione di emergenza.</b>

Per il collegamento all'alimentazione di rete:

1. Collegare la spina CC dell'alimentatore esterno in dotazione sul retro del modulo EO-150 o della stazione di base. Verificare che il connettore sia correttamente allineato e fissarlo in posizione avvitandolo a fondo.
2. Inserire l'altra estremità del cavo di alimentazione nella presa elettrica.

<b>NOTA:</b>	Non torcere o tirare il cavo di alimentazione o il corpo del connettore.
--------------	--

## Funzionamento del ventilatore con la batteria interna

	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Quando il dispositivo EO-150 viene utilizzato come ventilatore di emergenza, controllare regolarmente il livello della batteria interna.</b>
	<b>Quando la batteria invecchia, la capacità disponibile diminuisce. Se la capacità residua è bassa, non affidarsi alla batteria interna come fonte di alimentazione primaria.</b>
	<b>La batteria interna dovrebbe essere sostituita ogni due anni o nel momento in cui viene visualizzato un avviso di assistenza.</b>
	<b>La sostituzione delle batterie al litio o a combustibile da parte di persone non qualificate comporta dei pericoli (ad es. aumento eccessivo della temperatura, incendio o esplosione)</b>
	<b>La batteria interna e qualunque altro componente del dispositivo dovrebbero essere smaltiti nel rispetto dei regolamenti sulla gestione dei rifiuti.</b>
	<b>AVVERTENZA</b>







	Quando la capacità residua della batteria è bassa, collegare il dispositivo all'alimentazione di rete CA.
	Se la temperatura ambiente super i 35 °C, la batteria interna può smettere di caricare.
	In caso di interruzione dell'alimentazione CA, la batteria garantisce la ventilazione per almeno 1 ora. Trovare una fonte di alimentazione alternativa o mezzi alternativi di ventilazione (ad es. ventilatore di emergenza o mezzi di ventilazione manuali).
	Se il dispositivo EOVE non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato, la batteria interna si scarica completamente. Quando si immagazzina il dispositivo, è quindi opportuno ricaricare la batteria interna una volta ogni sei mesi.
	Conservare il ventilatore a temperature superiori a 50 °C per lunghi periodi di tempo accelera l'invecchiamento della batteria. Questo non incide sulla sicurezza della batteria o del dispositivo.

La batteria interna consente al ventilatore EOVE di funzionare anche in mancanza di alimentazione di rete o quando il dispositivo non è collegato alla rete. Quando il ventilatore EOVE viene alimentato dalla batteria interna, il livello di carica della batteria viene segnalato dai relativi indicatori sulla tastiera e sul touchscreen.

<b>NOTA:</b>	Quando il dispositivo è collegato all'alimentazione di rete, la batteria interna continua a caricare sia durante il funzionamento che in standby.
	Per ricaricarsi completamente da zero, la batteria interna impiega <b>2 ore</b> senza ventilazione e <b>6 ore</b> con ventilazione.

### Autonomia della batteria

Quando il dispositivo viene alimentato dalla batteria interna, la carica residua della batteria viene visualizzata come illustrato nella seguente tabella.

Touchscreen	Tastiera	Descrizione
		Quando la batteria interna è in uso, il livello di carica viene visualizzato in percentuale sul touchscreen e da 4 LED sulla tastiera.
		Quando la batteria interna è in carica, sul touchscreen viene visualizzato il simbolo di ricarica e sulla tastiera i LED si accendono in sequenza.
		Quando la carica della batteria è bassa, il simbolo di ricarica sul touchscreen viene visualizzato in rosso e i LED sulla tastiera diventano rossi.

Quando la carica della batteria scende oltre un certo livello, l'utente viene avvisato dagli allarmi corrispondenti.

L'autonomia della batteria interna è determinata da:

- Condizioni ambientali (v. le specifiche tecniche)
- Condizioni ed età della batteria
- Impostazioni del dispositivo
- Circuito utilizzato e perdite involontarie

Quando il dispositivo viene utilizzato con la configurazione che segue per un paziente adulto, la batteria interna funziona per circa sei ore (resistenza: 20 mbar/l/s, conformità: 25 ml/mb):

- Pressione inspiratoria: 20mb
- Frequenza di ventilazione: 15 bpm
- PEEP: OFF


### Conservazione e ricarica

Se il dispositivo viene conservato, la batteria interna deve comunque essere ricaricata ogni sei mesi.

### Preparazione della batteria per l'immagazzinamento a lungo termine:

1. Il livello di carica della batteria dovrebbe essere compreso tra 50% e 100%. In caso contrario, prima di immagazzinarlo, collegare il dispositivo all'alimentazione di rete per ricaricarlo ad almeno il 50% della capacità.
2. Spegnimento del dispositivo.
3. Staccare il cavo di alimentazione dal dispositivo.

### Collegamento a una fonte di alimentazione CC esterna


	<b>AVVERTENZA</b>
	Quando si utilizza un adattatore ausiliario per auto, avviare l'auto prima di collegarlo all'adattatore CC del dispositivo.
	Se la fonte di alimentazione CC esterna scende sotto 12 V, il ventilatore EO-150 commuta sulla batteria interna.

### Per collegarsi all'alimentazione CC:

1. Collegare il cavo di alimentazione CC sul retro del dispositivo.
2. Inserire l'altra estremità del cavo di alimentazione nella presa elettrica.

### Utilizzo in mobilità del ventilatore, sistema Click-and-Go.

Il ventilatore EO-150 offre diverse soluzioni che vanno incontro alle esigenze di mobilità dei pazienti, che si tratti di brevi distanze o di viaggi più lunghi. Fare riferimento alla tabella che segue per l'uso raccomandato di ogni borsa EOVE.

	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Il ventilatore Serie EO non dovrebbe essere utilizzato mentre si trova nella borsa di trasporto. Per utilizzarlo durante un viaggio, usare le borse previste tra gli accessori: Nomad o Travel.</b>
	<b>AVVERTENZA</b>
	Non inserire oggetti pesanti o ingombranti nella tasca a cerniera sul lato frontale interno della borsa. Questo potrebbe danneggiare il touchscreen.

Tipo di borsa	Utilizzo raccomandato
---------------	-----------------------

Trasporto	Da utilizzare per conservare il dispositivo EOVE con la sua stazione di base. Da utilizzare ogni volta che il dispositivo non viene utilizzato per prevenire danni. Da utilizzare per immagazzinare cavi e circuiti paziente.
Travel	Da utilizzare per usare il dispositivo in viaggio con la sua stazione di base. Da utilizzare per immagazzinare cavi e circuiti paziente.
Nomad	Da utilizzare per usare il dispositivo in viaggio senza la stazione di base.

### Utilizzo della borsa Nomad (senza stazione di base)



#### Borsa Nomad

1. Rimuovere la vite di sicurezza sul fondo della stazione di base (se presente).
2. Rimuovere il ventilatore dalla stazione di base premendo sul retro del modulo.




3. Sistemare il dispositivo nella borsa con il lato frontale del ventilatore rivolto verso l'apertura superiore della borsa. Chiudere con cautela la cerniera. Ora è possibile collegare gli accessori del circuito e utilizzare la borsa mentre ci si muove.



<b>NOTA:</b>	Per godere della massima autonomia, utilizzare la borsa Nomad con il touchscreen separato. (remote Vision)
--------------	--


### Utilizzo della borsa di trasporto

	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>La borsa di trasporto deve essere usata solo per trasportare il ventilatore. Quando il ventilatore è in questa borsa, la ventilazione è impossibile.</b>

Prima di sistemare il dispositivo EOVE nella borsa:

1. Rimuovere il dispositivo dall'alloggiamento esterno.
2. Staccare il cavo di alimentazione dal retro del dispositivo
3. Rimuovere tutti i componenti del circuito paziente
4. Rimuovere tutti gli accessori
5. Sistemare con cautela il dispositivo nella borsa, verificando che il touchscreen sia rivolto verso l'alto.
6. Prima di sollevare la borsa, verificare che tutte le cerniere siano perfettamente chiuse e che il dispositivo sia al sicuro.

## Capitolo 4: allarmi

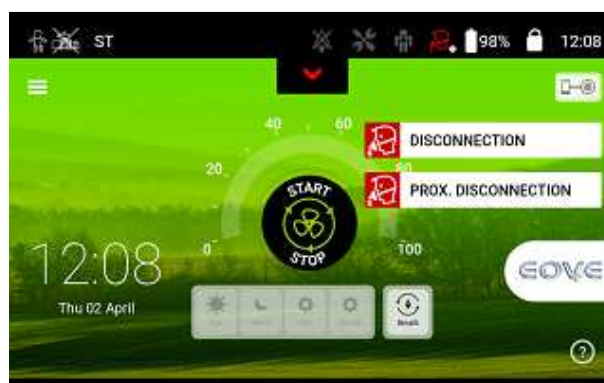
	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Dopo qualunque modifica al circuito o alle impostazioni di ventilazione e terapia, testare la funzionalità degli allarmi. Le impostazioni di allarme sono sensibili a queste modifiche.</b>
	<b>Se impostati su valori estremi, gli allarmi possono disattivarsi e mettere a rischio il paziente.</b>

Il ventilatore EOVE 150 è dotato di allarmi per salvaguardare la sicurezza del paziente e avvisare l'utente della presenza di condizioni che devono essere risolte. Quando attivi, gli allarmi sono sia acustici che visivi.

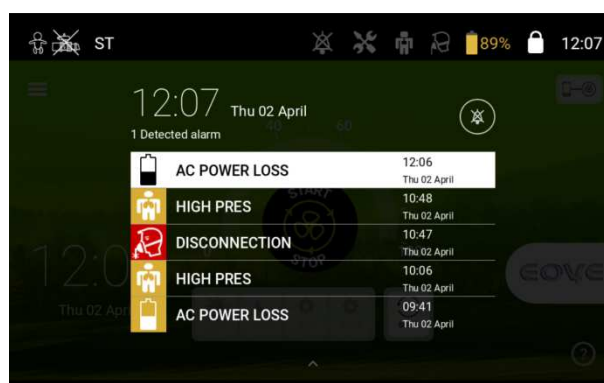
### Quando viene attivato un allarme:


1. Viene emessa una serie di bip
2. Sul touchscreen, viene visualizzato un messaggio che indica la priorità e il motivo dell'allarme.
3. Sulla schermata iniziale, una finestra contestuale visualizza la natura e la priorità dell'allarme e la freccia rossa sul touchscreen lampeggia fino a quando viene selezionato.
4. Anche il pulsante di allarme sul pannello superiore della macchina lampeggia e le icone indicano la natura dell'allarme.

### Visualizzazione degli allarmi attivi



1. Premere  per accedere alla schermata del registro allarmi dalla schermata iniziale.



2. Tenere premuto  per tacitare temporaneamente l'allarme. L'allarme viene silenziato per due minuti. Se dopo due minuti le condizioni dell'allarme sono ancora presenti, l'allarme riprende a suonare.



3. La schermata eventi di allarmi fornisce informazioni sugli allarmi in ordine cronologico.
4. In presenza di un allarme attivo, gli indicatori di allarme lampeggiano in rosso sulla barra superiore della schermata.
5. Toccare lo schermo o far scorrere il dito verso l'alto per tornare alla schermata iniziale.

**NOTA:** La freccia rossa sul touchscreen è visibile da tutte le schermate e indica la presenza di uno o più allarmi attivi.

### Priorità degli allarmi

Gli allarmi sono classificati per priorità relativa (alta e media) a seconda della gravità e dell'urgenza della condizione di allarme. L'allarme viene visualizzato sia sulla tastiera che sul touchscreen. Vedere i dettagli nella tabella che segue.

Priorità degli allarmi	Tastiera	Touchscreen	Avviso acustico
Alta	Luce rossa lampeggiante	Simbolo rosso	10 bip ogni 6 secondi
Media	Luce gialla lampeggiante	Simbolo giallo	2 bip ogni 15 secondi

**NOTA:** Tutti gli allarmi dovrebbero essere risolti ma gli allarmi di priorità alta richiedono una risposta immediata.























### Risoluzione delle condizioni di allarme



**Nota:** Prima di rispondere a un allarme, controllare lo stato del paziente. All'occorrenza, passare al ventilatore di emergenza.

Se i valori impostati sono estremi, gli allarmi possono non attivarsi.

Allarme	Causa/risposta ventilatore	Azione necessaria	Tipo di allarme
No alimentazione	Suono continuo: l'allarme si attiva immediatamente	Controllare i collegamenti elettrici. Se il problema persiste, contattare il proprio fornitore e utilizzare un ventilatore di emergenza.	Il display non si accende
Disconnessione Priorità alta	Un tubo o un accessorio si è disconnesso. L'allarme si attiva dopo 1 ciclo.	Controllare tutte le connessioni di tubi e accessori.	

Guasto sens. pross. Priorità alta	Guasto del sensore prossimale. L'allarme si attiva dopo 1 secondo.	Contattare il proprio fornitore	
Sens. pross. disconnesso Priorità alta	Sensore prossimale disconnesso L'allarme si attiva dopo 1 secondo.	Riconnettere il sensore prossimale	
Valvola disconnessa Priorità alta	Valvola disconnessa L'allarme si attiva dopo 1 ciclo.	Riconnettere la valvola	
Occlusione Priorità alta	Il circuito paziente è bloccato. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Controllare che la maschera o i tubi del paziente non siano ostruiti.	
Rimuovere valvola Priorità alta	Le impostazioni di ventilazione non sono compatibili con il circuito paziente utilizzato. L'allarme si attiva dopo 1 ciclo.	Controllare le impostazioni e il circuito paziente	
Perdita valvola Priorità alta	C'è una perdita nella configurazione del circuito. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Ispezionare il circuito, la valvola espiratoria e le linee prossimali alla ricerca di perdite. Verificare che non ci siano perdite attorno alla maschera (se utilizzata).	
Stop ventilazione Priorità alta	Ventilazione arrestata volontariamente dal medico o dal paziente. L'allarme si attiva dopo 1 secondo.	Verificare che l'arresto della ventilazione sia opportuno o necessario.	
Rebreathing Priorità alta	Perdita non sufficiente in modalità con PERDITA o valvola non correttamente funzionante in modalità con VALVOLA. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Controllare il valore calibrato di perdita o verificare che la pressione espiratoria sia sufficientemente alta (modalità con PERDITA) Controllare la funzionalità della valvola (modalità con VALVOLA)	
PEEP fuori scala Priorità alta	PEEP non correttamente regolata. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Verificare che non ci siano occlusioni nel circuito e nella valvola espiratoria. Controllare che le linee prossimali, se utilizzate, siano libere.	
Guasto p ass. Priorità alta	L'allarme si attiva dopo 1 secondo.		
Guasto flusso esp. Priorità alta	L'allarme si attiva dopo 1 secondo	Contattare il proprio fornitore	
Fine batteria Priorità alta	La batteria è esaurita. L'allarme si attiva dopo 1 secondo. Il tempo di ventilazione garantita dopo l'allarme è iniziato: 10 min.	Ricollegare all'alimentazione di rete	
Guasto velocità Priorità alta	Velocità della turbina troppo bassa e temperatura troppo alta. L'allarme si attiva dopo 1 ciclo.	Contattare il proprio fornitore	
Controlla impostazioni Priorità alta	Impostazioni non rientranti nei limiti o riportate ai valori predefiniti per effetto dell'upload di un nuovo software. L'allarme si attiva dopo 1 secondo.	Controllare che le impostazioni rientrino nei parametri. Rivolgersi al fornitore.	
Guasto memoria Priorità alta	Mancato salvataggio dei parametri impostati. L'allarme si attiva dopo 1 secondo.	Contattare il proprio fornitore	
Vol. fuori scala Priorità alta	Raggiungimento del volume massimo. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Contattare il proprio fornitore	
Guasto turbina Priorità alta	La turbina non funziona correttamente. L'allarme si attiva dopo 1 ciclo.	Contattare il proprio fornitore	
Alta temp. turbina Priorità alta	L'allarme si attiva dopo 1 ciclo	Contattare il proprio fornitore	
Guasto flusso insp. Priorità alta	Guasto del sensore di flusso inspiratorio. L'allarme si attiva dopo 1 ciclo.	Contattare il proprio fornitore	
Guasto p di sicurezza Priorità alta	Guasto del sensore della pressione di sicurezza. L'allarme si attiva dopo 1 secondo.	Contattare il proprio fornitore	
Impostazione I/E invertita Priorità alta	Impostazione I/E invertita. Si attiva quando le impostazioni di Frequenza e T insp. portano all'inversione del rapporto I/E.	Ridurre i valori di Frequenza o T insp. Tacitare l'allarme se l'impostazione è intenzionale.	
Alto VTI Priorità alta	Il volume corrente inspirato è troppo alto. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Ispezionare il circuito e il modulo espiratorio per verificare che non ci siano	

		perdite.	
Basso VTI Priorità alta	Il volume corrente inspirato è troppo basso. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Ispezionare il circuito e il modulo espiratorio e controllare le impostazioni di pressione.	
Basso VTE Priorità alta	Il volume corrente espirato è troppo basso. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Ispezionare la valvola espiratoria e controllare le impostazioni.	
Alto VTE Priorità alta	Il volume corrente espirato è troppo alto. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Ispezionare la valvola espiratoria e, all'occorrenza, sostituirla.	
Guasto contr. remoto Priorità media	Guasto del sistema di controllo allarmi a distanza. L'allarme si attiva dopo 1 ciclo	Contattare il proprio fornitore	
FIO2 bassa Priorità media	Il livello di ossigeno fornito dal ventilatore è sotto il livello FIO2 minimo impostato. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Verificare la presenza di perdite. Controllare e regolare le impostazioni e i collegamenti dell'alimentazione di ossigeno.	
Alta FIO2 Priorità media	Il livello di ossigeno fornito dal ventilatore supera il livello FIO2max impostato. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Controllare e regolare l'alimentazione di ossigeno e le impostazioni.	
Perdita alta Priorità media	La perdita stimata dal ventilatore supera la soglia massima di perdita. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Ispezionare il circuito, la valvola espiratoria e le linee prossimali alla ricerca di perdite. Controllare la presenza di perdite attorno alla maschera (se utilizzata).	
Pressione alta Priorità media	La pressione inspiratoria è troppo alta. L'allarme si attiva dopo 3 cicli.	Verificare che non ci siano occlusioni nel circuito.	
Basso MV Priorità media	Basso volume corrente. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Controllare che non ci siano perdite o collegamenti allentati.	
Alta Freq. resp. Priorità media	La frequenza respiratoria del paziente è troppo alta. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Controllare il paziente e le impostazioni del ventilatore.	
Bassa SPO2 Priorità media	Il pulsossimetro sta registrando bassi livelli di SPO2. L'allarme si attiva dopo 6 cicli.	Controllare il paziente e verificare che il pulsossimetro sia correttamente fissato.	
No alimentazione AC Priorità media	Interruzione del collegamento all'alimentazione CA. L'allarme si attiva dopo 1 secondo.	Controllare che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato all'alimentazione di rete e al ventilatore.	
No alimentazione DC Priorità media	Interruzione del collegamento all'alimentazione CC. L'allarme si attiva dopo 2 secondi.	Controllare che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato alla fonte CC e al ventilatore.	
Batt. bassa Priorità media	La carica della batteria è bassa. L'allarme si attiva dopo 1 secondo. Tempo di ventilazione garantita rimanente: 30 min.	Collegare il ventilatore alla fonte di alimentazione CA o CC.	
Temp. batt. Alta Priorità media	La temperatura interna della batteria è elevata. L'allarme si attiva dopo 10 minuti.	Controllare il livello di carica della batteria.	
Guasto alimentazione Priorità media	Alimentazione elettrica non rilevata. L'allarme si attiva dopo 1 secondo.	Contattare il fornitore	
Guasto batteria Priorità media	La batteria non funziona correttamente. L'allarme si attiva dopo 10 secondi.	Contattare il fornitore	
Guasto buzzer Priorità media	Uno dei buzzer non funziona correttamente. Buzzer di emergenza attivato. L'allarme si attiva dopo 1 ciclo di buzzer	Contattare il proprio fornitore	
Batt. buzzer bassa Priorità media	La batteria del buzzer è troppo bassa per suonare l'allarme di guasto alimentazione. L'allarme si attivadopo 1 secondo	Contattare il proprio fornitore	
Guasto CPU Priorità media	Guasto interno	Contattare il proprio fornitore	
Guasto valvola Bassa	Guasto della valvola di controllo espirazione. L'allarme si attiva dopo 1 ciclo.	Contattare il proprio fornitore	
Guasto tastiera Priorità media	La tastiera smesso di lavorare. L'allarme si attiva dopo 20 secondi.	Contattare il proprio fornitore	

Guasto ricarica batt. Priorità media	Guasto caricatore interno	Controllare il livello di carica della batteria. Se il problema persiste, contattare il fornitore.	
Perdita dati dispositivo Priorità media	Perdita dati seriali o contatore di manutenzione	Contattare il proprio fornitore	

## Gestione dei dati

Il ventilatore EO-150 consente di gestire i dati in modo estremamente semplice, proponendo le seguenti opzioni di salvataggio, monitoraggio e collegamento ai sistemi di monitoraggio a distanza.


Queste soluzioni includono:

- Wi-Fi
- Bluetooth
- Porta RF
- App Remote Vision per smartphone e tablet


Il ventilatore EO-150 memorizza i dati ogni minuto.

I dati vengono memorizzati nel modulo. Per analizzare questi dati, è possibile utilizzare il software creato da EOVE.

I dati relativi a pressione e flusso vengono memorizzati a una frequenza di 20 Hz.

	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Alle porte di comunicazione dati, collegare solo dispositivi appositamente concepiti e raccomandati da EOVE. Il collegamento di altri dispositivi potrebbe comportare problemi per il paziente o danni al ventilatore EO-150.</b>


## Capitolo 5: operazioni ordinarie di pulizia e manutenzione

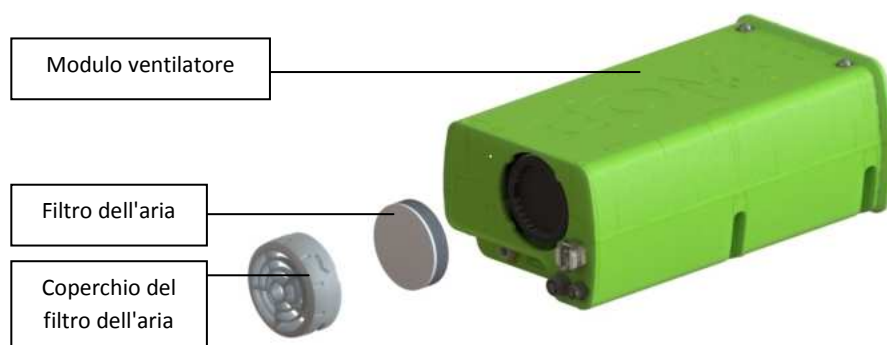
	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>I pazienti dipendenti da ventilazione sono vulnerabili alle infezioni. Tutte le apparecchiature dovrebbero essere regolarmente pulite e disinfettate.</b>
	<b>Tenere il dispositivo e gli accessori lontano dall'acqua. Prima della pulizia, spegnere e scollegare sempre il dispositivo e, prima di ricollegarlo, verificare che sia asciutto.</b>
	<b>AVVERTENZA</b>
	Pulire solo le superfici esterne del ventilatore EO-150.
	Se necessario, passare la superficie esterna del dispositivo con un panno umido e un detergente neutro.
	Per le operazioni di pulizia e manutenzione di tutti i componenti e i tubi del circuito, attenersi alle raccomandazioni del costruttore.

La pulizia e la manutenzione del dispositivo EOVE sono fondamentali. Le operazioni di pulizia riportate in questa sezione dovrebbero essere realizzate regolarmente.


Per le istruzioni relative agli accessori utilizzati, fare riferimento alle relative guide utente.

<b>Manutenzione</b>	<b>Metodo</b>	<b>Frequenza</b>
Ispezionare le condizioni degli attacchi e degli adattatori del circuito per verificare la presenza di umidità e contaminanti.	Sostituire e pulire secondo necessità con soluzioni detergenti adeguate.	Ogni settimana
Testare la funzionalità degli allarmi.	Vedere il test di configurazione, Capitolo 1.	Ogni settimana
Controllare le condizioni del filtro dell'aria.	Verificare che non ci siano tracce di sporizia o particelle di polvere.	Ogni mese
Controllare il livello di carica della batteria interna.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scollegare il dispositivo dall'alimentazione esterna e farlo funzionare con la batteria interna per almeno 10 minuti.</li> <li>2. Ricontrollare la capacità residua della batteria.</li> <li>3. Ripristinare l'alimentazione esterna al termine del test.</li> </ol>	Ogni mese
Sostituire il filtro dell'aria (v. l'immagine che segue)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sbloccare il coperchio del filtro dell'aria (rif. 3) sul retro del modulo di ventilazione (rif. 1) ruotando in senso antiorario.</li> <li>2. Estrarre il coperchio del filtro dell'aria dal dispositivo.</li> <li>3. Rimuovere il filtro dell'aria (rif. 2) dal coperchio e buttarlo.</li> <li>4. Inserire un nuovo filtro nel coperchio.</li> <li>5. Reinscrivere il filtro dell'aria e il coperchio nel dispositivo con le quattro linguette.</li> <li>6. Ruotare in senso orario per fissarlo in posizione.</li> </ol>	Ogni sei mesi (normale uso quotidiano); più spesso in ambienti polverosi.

	<b>AVVERTENZA</b>
	Il filtro dell'aria non può essere lavato o riutilizzato.



## Assistenza

	<b>ATTENZIONE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gli interventi di assistenza sul ventilatore dovrebbero essere effettuati da un tecnico qualificato. Tentare di riparare la macchina da soli potrebbe tradursi in complicanze per il paziente o danni alla macchina.</b></li> </ul>	
	<b>NOTA:</b> Conservare l'imballaggio originale e utilizzarlo per la spedizione a/da il centro di assistenza.

## Programma di manutenzione


Il ventilatore EO-150 dovrebbe essere regolarmente mantenuto da un tecnico autorizzato EOVE, secondo il seguente programma. Se utilizzato e mantenuto nel rispetto delle istruzioni fornite in questo manuale, il ventilatore garantirà un funzionamento sicuro e affidabile per 10 anni. Come per tutti i dispositivi elettrici, in caso di problemi con il dispositivo EO-150, procedere con cautela e farlo ispezionare da un tecnico autorizzato EOVE.

**Programma di assistenza dalla data del primo uso:**

Frequenza raccomandata	Eseguita da	Istruzioni
Ogni 6 mesi	Persona a conoscenza delle modalità d'uso del ventilatore EO-150.	Controllare il filtro dell'aria e, all'occorrenza, sostituirlo (sostituirlo prima se sporco o impolverato). Controllare la membrana dell'adattatore del circuito a linea doppia, se utilizzato. All'occorrenza, sostituire.
Ogni 2 anni	Tecnico qualificato EOVE.	Sostituire la batteria interna (o quando viene visualizzato l'avviso di assistenza).
Ogni 20.000/30.000 ore di utilizzo	Tecnico qualificato EOVE.	Sostituire la turbina a seconda delle impostazioni scelte e del profilo del paziente (adulto o pediatrico)

## Capitolo 6: informazioni sul dispositivo

### Specifiche tecniche

	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Data la loro resistenza al flusso, accessori quali filtri, separatori di condensa e umidificatori possono ridurre la pressione del paziente durante l'inspirazione e aumentarla durante l'espirazione.</b>

### Specifiche fisiche:

Specifiche della stazione di base:	Peso: 1,6 kg	Dimensioni: 25x21x13 cm
Specifiche del modulo di ventilazione	Peso: 1,8 kg	Dimensioni: 24,5x14,5x10 cm

### Specifiche di ventilazione

Il ventilatore EO-150 può essere utilizzato con le seguenti modalità di ventilazione:

- (A)VCV: Ventilazione assistita/controllata in volume (con valvola di espirazione)
- (A)PCV: Ventilazione assistita/controllata in pressione (con valvola di espirazione)
- PSV: Ventilazione con pressione di supporto (con valvola di espirazione)
- MPV: Ventilazione a volume controllato con maschera o boccaglio
- MPP: Ventilazione a pressione controllata con maschera o boccaglio
- PSVVT: Ventilazione con pressione di supporto a volume controllato (con valvola di espirazione)
- V-SIMV: Ventilazione obbligatoria intermittente sincrona in volume (con valvola di espirazione)
- P-SIMV: Ventilazione obbligatoria intermittente sincrona in pressione (con valvola di espirazione)
- CPAP: pressione positiva continua delle vie aeree (con perdita)
- ST: Ventilazione temporizzata e sincronizzata (con perdita)
- PAC: Ventilazione assistita/controllata in pressione (con perdita)
- VTS: Ventilazione sincronizzata con target di volume (con perdita)

**(A)VCV: ventilazione assistita/controllata in volume (valvola).**

Questa modalità consente atti respiratori secondo il volume impostato (**VT**), in base al controllo del flusso (**Rectangle o Decelerated Flow Ramp (Flusso)**). L'inspirazione dura un tempo costante impostato (**T insp.**). L'espirazione controlla la pressione di fine espirazione impostata (**PEEP**). Gli atti respiratori sono garantiti a una frequenza minima impostata (**Frequenza**). Il paziente può aumentare la frequenza mediante il trigger inspiratorio (**Trig. insp.**).

Impostazione	Adulto	Pediatrico	Limiti
<b>VT (ml)</b>	300-2500	30-600	Nessuno
<b>PEEP (mb)</b>	OFF / 1-25	OFF / 1-20	Nessuno
<b>Flusso</b>	1 (Rettangolare), 2 (Decelerato)		Nessuno
<b>Frequenza (c/min)</b>	5-60	5-80	<b>Frequenza</b> ≤ 45 / <b>T. insp.</b> (I/E ≤ 3/1)*
<b>T insp. (s)</b>	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>Frequenza</b> ≤ 45 / <b>T. insp.</b> (I/E ≤ 3/1)*
<b>Trig. insp.</b>	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Nessuno

\*Quando il rapporto I/E impostato supera 1/1, viene generato un allarme tacitabile di "I/E invertito"

**(A)PCV: ventilazione assistita/controllata in pressione (valvola).**

Questa modalità consente atti respiratori secondo la pressione totale impostata (**P supporto**) sommata alla pressione di fine espirazione impostata (**PEEP**). L'inspirazione dura un tempo costante impostato (**T insp.**). Gli atti respiratori sono garantiti a una frequenza minima impostata (**Frequenza**). Il paziente può aumentare la frequenza mediante il trigger inspiratorio (**Trig. insp.**). È possibile attivare un **Vt Target** opzionale.

Impostazione	Adulto	Pediatrico	Limiti
<b>P insp. (mb)</b>	5-48	5-48	<b>P insp. + PEEP</b> ≤ 49 mb <b>P insp. &lt; P insp. max</b>
<b>PEEP (mb)</b>	OFF / 1-25	OFF / 1-20	<b>P insp. + PEEP</b> ≤ 49 mb <b>P insp. max + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>Rise Time</b>	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Nessuno
<b>Frequenza (c/min)</b>	5-60	5-80	<b>Frequenza</b> ≤ 45 / <b>T. insp.</b> (I/E ≤ 3/1)*
<b>T insp. (s)</b>	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>Frequenza</b> ≤ 45 / <b>T. insp.</b> (I/E ≤ 3/1)*
<b>Trig. insp.</b>	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Nessuno
<b>Vt Target (ml)</b>	OFF / 300-2500	OFF / 30-600	Nessuno
<b>P insp. max(mb)</b>	10-49	10-49	Inattiva quando <b>Vt Target</b> è OFF <b>P insp. max + PEEP</b> ≤ 50 mb <b>P insp. &lt; P insp. max</b>
<b>Velocità target</b>	1-3	1-3	Inattiva quando <b>Vt Target</b> è OFF

\*Quando il rapporto I/E impostato supera 1/1, viene generato un allarme tacitabile di "I/E invertito"

**PSV: ventilazione con pressione di supporto (valvola).**

Questa modalità consente atti respiratori secondo la pressione totale impostata (**P supporto**) sommata alla pressione di fine espirazione impostata (**PEEP**). Il tempo di inspirazione può essere variato in base al flusso del paziente (**Trig. esp.**). Gli atti respiratori sono garantiti a una frequenza minima impostata (**Frequenza**). Il paziente può aumentare la frequenza mediante il trigger inspiratorio (**Trig. insp.**).

Se impostato, il tempo di apnea (**Apnea**) ritarda il primo atto inspiratorio di backup fornito dal ventilatore. Durante gli atti respiratori di backup, il **T insp. backup** impostato definisce il tempo di

inspirazione. Se impostato su AUTO, **Trig. esp.** si applica anche agli atti respiratori di backup. **Trig. esp.** può rientrare tra **T insp. min** e **T insp. max**.

Impostazioni	Adulto	Pediatrico	Limiti
<b>P supporto</b> (mb)	5-49	5-49	<b>P supporto + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>PEEP</b> (mb)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	<b>P supporto + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>Rise Time</b>	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Nessuno
<b>Frequenza</b> (c/min)	5-60	5-80	<b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp. min</b> (I/E ≤ 1/1) <b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp. backup</b> (I/E ≤ 1/1) <b>Apnea</b> ≥ 60 / <b>Frequenza</b>
<b>Trig. insp.</b>	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Nessuno
<b>Trig. esp.</b> (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Nessuno
<b>Apnea</b> (s)	AUTO / 2-30	AUTO / 1-15	<b>Apnea</b> ≥ 60/ <b>Frequenza</b>
<b>T insp. backup</b> (s)	AUTO / 0,3-2,5	AUTO / 0,3-2,5	<b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp. backup</b> (I/E ≤ 1/1)
<b>T insp. min</b> (s)	AUTO / 0,3-2,5	AUTO / 0,3-2,5	<b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp. min</b> (I/E ≤ 1/1) <b>T insp. min</b> ≤ <b>T insp. max</b>
<b>T insp. max</b> (s)	AUTO / 0,3-2,5	AUTO / 0,3-2,5	<b>T insp. min</b> ≤ <b>T insp. max</b>

**PSV VT: ventilazione con pressione di supporto a volume controllato (valvola).**

Questa modalità consente atti respiratori secondo il volume target impostato (**VT**), in base al controllo della pressione per ogni atto respiratorio, tra i limiti di pressione totale impostati (**P supporto min** e **P supporto max**) sommati alla pressione di fine espirazione impostata (**PEEP**). **Velocità target** adatta i massimi incrementi di pressione tra due atti respiratori. Il tempo di inspirazione può essere variato in base al flusso del paziente (**Trig. esp.**). Gli atti respiratori sono garantiti a una frequenza minima impostata (**Frequenza**). Il paziente può aumentare la frequenza mediante il trigger inspiratorio (**Trig. insp.**). Se impostato, il tempo di apnea (**Apnea**) ritarda il primo atto inspiratorio di backup fornito dal ventilatore. Durante gli atti respiratori di backup, il **T insp. backup** impostato definisce il tempo di inspirazione. Se impostato su AUTO, **Trig. esp.** si applica anche agli atti respiratori di backup. **Trig. esp.** può rientrare tra **T insp. min** e **T insp. max**.

Impostazioni	Adulto	Pediatrico	Limiti
<b>VT</b> (ml)	300-2500	30-600	Nessuno
<b>P supporto min</b> (mb)	5-48	5-48	<b>P supporto min</b> < <b>P supporto max</b>
<b>P supporto max</b> (mb)	10-49	10-49	<b>P supporto min</b> < <b>P supporto max</b> <b>P supporto max + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>PEEP</b> (mb)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	<b>P supporto max + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>Rise Time</b>	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Nessuno
<b>Frequenza</b> (c/min)	5-60	5-80	<b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp. min</b> (I/E ≤ 1/1) <b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp. backup</b> (I/E ≤ 1/1) <b>Apnea</b> ≥ 60 / <b>Frequenza</b>
<b>Trig. insp.</b>	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Nessuno
<b>Trig. esp.</b> (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Nessuno
<b>Velocità target</b>	1-3	1-3	Nessuno
<b>Apnea</b> (s)	AUTO / 2-30	AUTO / 1-15	<b>Apnea</b> ≥ 60 / <b>Frequenza</b>
<b>T insp. backup</b> (s)	AUTO / 0,3-2,5	AUTO / 0,3-2,5	<b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp. backup</b> (I/E ≤ 1/1)
<b>T insp. min</b> (s)	AUTO / 0,3-2,5	AUTO / 0,3-2,5	<b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp. min</b> (I/E ≤ 1/1) <b>T insp. min</b> ≤ <b>T insp. max</b>
<b>T insp. max</b> (s)	AUTO / 0,3-2,5	AUTO / 0,3-2,5	<b>T insp. min</b> ≤ <b>T insp. max</b>

**VSIMV: ventilazione obbligatoria intermittente sincrona in volume (valvola).**

Questa modalità consente atti respiratori obbligatori secondo il volume impostato (**VT**), a una frequenza minima impostata (**Frequenza**) e a un tempo di inspirazione costante impostato (**T insp.**). Il paziente può attivare atti respiratori spontanei aggiuntivi (**Trig. insp.**) secondo la pressione totale impostata (**P supporto**) sommata alla pressione di fine espirazione impostata (**PEEP**) con un tempo inspiratorio variabile in base al flusso del paziente (**Trig. esp.**). Durante gli atti respiratori spontanei, **Trig. esp.** può rientrare tra **T insp. min** e **T insp. max**.

Impostazioni	Adulto	Pediatrico	Limiti
<b>VT</b> (ml)	300-2500	30-600	Nessuno
<b>P supporto</b> (mb)	5-49	5-49	<b>P supporto + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>PEEP</b> (mb)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	<b>P supporto + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>Rise Time</b>	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Nessuno
<b>Frequenza</b> (c/min)	5-40	5-60	<b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp.</b> (I/E ≤ 1/1) <b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp. min</b> (I/E ≤ 1/1)
<b>T insp.</b> (s)	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp.</b> (I/E ≤ 1/1)
<b>Trig. insp.</b>	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Nessuno
<b>Trig. esp.</b> (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Nessuno
<b>T insp. min</b> (s)	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>T insp. min</b> ≤ <b>T insp. max</b> <b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp. min</b> (I/E ≤ 1/1)
<b>T insp. max</b> (s)	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>T insp. min</b> ≤ <b>T insp. max</b>

**PSIMV: ventilazione obbligatoria intermittente sincrona in pressione (valvola).**

Questa modalità prevede atti respiratori obbligatori secondo la pressione totale impostata (**P insp.**) sommata alla pressione di fine espirazione impostata (**PEEP**) a una frequenza minima impostata (**Frequenza**) e a un tempo inspiratorio costante impostato (**T insp.**). Il paziente può attivare atti respiratori spontanei aggiuntivi (**Trig. insp.**) secondo la pressione totale impostata (**P supporto**) sommata alla pressione di fine espirazione impostata (**PEEP**) con un tempo inspiratorio variabile in base al flusso del paziente (**Trig. esp.**). Durante gli atti respiratori spontanei, **Trig. esp.** può rientrare tra **T insp. min** e **T insp. max**.

Impostazioni	Adulto	Pediatrico	Limiti
<b>P insp.</b> (mb)	5-49	5-49	<b>P. insp. + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>P supporto</b> (mb)	5-49	5-49	<b>P supporto + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>PEEP</b> (mb)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	<b>P. insp. + PEEP</b> ≤ 50 mb <b>P supporto + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>Rise Time</b>	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Nessuno
<b>Frequenza</b> (c/min)	5-40	5-60	<b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp.</b> (I/E ≤ 1/1) <b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp. min</b> (I/E ≤ 1/1)
<b>T insp.</b> (s)	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>Frequenza</b> ≤ 30 / <b>T insp.</b> (I/E ≤ 1/1)
<b>Trig. insp.</b>	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Nessuno

<b>Trig. esp. (%)</b>	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Nessuno
<b>T insp. min (s)</b>	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>Frequenza ≤ 30 / T insp.min (I/E ≤ 1/1)</b> <b>T insp. min ≤ T insp. max</b>
<b>T insp. max (s)</b>	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>T insp. min ≤ T insp. max</b>

**MPV:** ventilazione a volume controllato con maschera o boccaglio(**con valvola o senza**).

Questa modalità consente atti respiratori secondo il volume impostato (**VT**), in base al controllo del flusso (**Rectangle o Decelerated Flow Ramp (Flusso)**). L'inspirazione dura un tempo costante impostato (**T insp.**). La frequenza minima (**Frequenza**) è un'impostazione opzionale. Il controllo di espirazione fornisce il flusso impostato (**Bias Flow**), in base al controllo del flusso. Trigger del paziente (**Trig. insp.**) e allarmi sono specifici a seconda della configurazione della maschera o boccaglio.

<b>Impostazioni</b>	<b>Adulto</b>	<b>Pediatrico</b>	<b>Limiti</b>
<b>VT (ml)</b>	300-2500	100-600	Nessuno
<b>Bias Flow (l/min)</b>	1-20 l/min	1-20 l/min	Nessuno
<b>Flusso</b>	Decelerating		Nessuno
<b>Frequenza (c/min)</b>	OFF / 5-60	OFF / 5-80	<b>Frequenza ≤ 30 / T insp.</b> (I/E ≤ 1/1)
<b>T insp. (s)</b>	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>Frequenza ≤ 30 / T insp.</b> (I/E ≤ 1/1)
<b>Trig. insp.</b>	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Nessuno

**MPP:** Ventilazione a pressione controllata con maschera o boccaglio(**con valvola o senza**).

Questa modalità prevede atti respiratori secondo la pressione impostata (**P insp.**), in base al controllo della pressione. L'inspirazione dura un tempo costante impostato (**T insp.**). La frequenza minima (**Frequenza**) è un'impostazione opzionale. Il controllo di espirazione fornisce il flusso impostato (**Bias Flow**), in base al controllo del flusso. Trigger del paziente (**Trig. insp.**) e allarmi sono specifici a seconda della configurazione della maschera o boccaglio.

<b>Impostazioni</b>	<b>Adulto</b>	<b>Pediatrico</b>	<b>Limiti</b>
<b>P insp. (ml)</b>	300-2500	100-600	Nessuno
<b>Bias Flow (l/min)</b>	1-20 l/min	1-20 l/min	Nessuno
<b>Flusso</b>	Decelerating		Nessuno
<b>Frequenza VAC (c/min)</b>	OFF / 5-60	OFF / 5-80	<b>Frequenza ≤ 30 / T insp.</b> (I/E ≤ 1/1)
<b>T insp. (s)</b>	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>Frequenza ≤ 30 / T insp.</b> (I/E ≤ 1/1)
<b>Trig. insp.</b>	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Nessuno

**CPAP:** pressione positiva continua delle vie aeree (**perdita**).

Questa modalità fornisce al paziente pressione continua. In questa modalità, tutti gli atti respiratori sono spontanei.

<b>Impostazioni</b>	<b>Adulto</b>	<b>Pediatrico</b>	<b>Limiti</b>
<b>P CPAP (mb)</b>	4-20	4-20	Nessuno

**ST:** ventilazione temporizzata e sincronizzata (**perdita**).

Questa modalità prevede atti respiratori secondo la pressione inspiratoria impostata (**IPAP**) e la pressione di fine espirazione impostata (**EPAP**). Il tempo di inspirazione può essere variato in base al flusso del paziente (**Trig. esp.**). Gli atti respiratori sono garantiti a una frequenza minima impostata (**Frequenza**). Il paziente può aumentare la frequenza mediante il trigger inspiratorio (**Trig. insp.**). Se impostato, il tempo di apnea (**Apnea**) ritarda il primo atto inspiratorio di backup fornito dal ventilatore. Durante gli atti respiratori di backup, il **T insp. backup** impostato definisce il tempo di inspirazione. Se impostato su AUTO, **Trig. esp.** si applica anche agli atti respiratori di backup. **Trig. esp.** può rientrare tra **T insp. min** e **T insp. max**.

Impostazioni	Adulto	Pediatrico	Limiti
<b>IPAP (mb)</b>	6-50	6-50	<b>IPAP ≥ EPAP + 2</b>
<b>EPAP (mb)</b>	4-25	4-20	<b>IPAP ≥ EPAP + 2</b>
<b>Rise Time</b>	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Nessuno
<b>Frequenza (c/min)</b>	5-60	5-80	<b>Frequenza ≤ 30 / T insp. min (I/E ≤ 1/1)</b> <b>Frequenza ≤ 30 / T insp. backup (I/E ≤ 1/1)</b> <b>Apnea ≥ 60 / Frequenza</b>
<b>Trig. insp.</b>	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Nessuno
<b>Trig. esp. (%)</b>	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Nessuno
<b>Apnea (s)</b>	AUTO / 2-30	AUTO / 1-15	<b>Apnea ≥ 60 / Frequenza</b>
<b>T insp. backup(s)</b>	AUTO / 0,3-2,5	AUTO / 0,3-2,5	<b>Frequenza ≤ 30 / T insp. backup (I/E ≤ 1/1)</b>
<b>T insp. min (s)</b>	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>Frequenza ≤ 30 / T insp. min (I/E ≤ 1/1)</b> <b>T insp. min ≤ T insp. max</b>
<b>T insp. max(s)</b>	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>T insp. min ≤ T insp. max</b>

#### **PAC: ventilazione assistita/controllata in pressione (perdita).**

Questa modalità prevede atti respiratori secondo la pressione inspiratoria impostata (**IPAP**) e la pressione di fine espirazione impostata (**EPAP**). L'inspirazione dura un tempo costante impostato (**T insp.**). Gli atti respiratori sono garantiti a una frequenza minima impostata (**Frequenza**). Il paziente può aumentare la frequenza mediante il trigger inspiratorio (**Trig. insp.**). È possibile attivare un **Vt Target** opzionale.

Impostazioni	Adulto	Pediatrico	Limiti
<b>IPAP (mb)</b>	6-50	6-50	<b>IPAP ≥ EPAP + 2</b>
<b>EPAP (mb)</b>	4-25	4-20	<b>IPAP ≥ EPAP + 2</b>
<b>Rise Time</b>	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Nessuno
<b>Frequenza (c/min)</b>	5-60	5-80	<b>Frequenza ≤ 45 / T insp. (I/E ≤ 3/1)*</b>
<b>T insp. (s)</b>	0,3-2,5	0,3-2,5	<b>Frequenza ≤ 45 / T insp. (I/E ≤ 3/1)*</b>
<b>Trig. insp.</b>	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Nessuno
<b>Vt Target (ml)</b>	OFF / 300-2500	OFF / 30-600	Nessuno
<b>IPAPmax (mb)</b>	6-50	6-50	Inattiva quando <b>Vt Target</b> è OFF
<b>Velocità target</b>	1-3	1-3	Inattiva quando <b>Vt Target</b> è OFF

\*Quando il rapporto I/E impostato supera 1/1, viene generato un allarme tacitabile di "I/E invertito"

#### **VTS: ventilazione sincronizzata con target di volume (perdita).**

Questa modalità prevede atti respiratori secondo il volume impostato (**VT**) in base al controllo della pressione per ogni atto respiratorio, tra i limiti di pressione impostata (**IPAPmin** e **IPAPmax**). **Velocità target** adatta i massimi incrementi di pressione tra due atti respiratori. Il tempo di inspirazione può essere variato in base al flusso del paziente (**Trig. esp.**). Gli atti respiratori sono garantiti a una frequenza minima impostata (**Frequenza**). Il paziente può aumentare la frequenza mediante il trigger inspiratorio (**Trig. insp.**). Se impostato, il tempo di apnea (**Apnea**) ritarda il primo atto inspiratorio di backup fornito dal ventilatore. Durante gli atti respiratori di backup, il **T insp. backup** impostato definisce il tempo di inspirazione. Se impostato su AUTO, il trigger espiratorio (**Trig. esp.**) si applica anche agli atti respiratori di backup. **Trig. esp.** può rientrare tra **T insp. min** e **T insp. max**.

Impostazioni	Adulto	Pediatrico	Limiti
VT (ml)	300-2500	30-600	Nessuno
IPAPmin(mb)	4-49	4-49	IPAPmax $\geq$ IPAPmin + 5 IPAPmin $\geq$ EPAP + 2
IPAPmax (mb)	6-50	6-50	IPAPmax $\geq$ IPAPmin
EPAP (mb)	4-25	4-20	IPAPmin $\geq$ EPAP + 2
Rise Time	1-5 (100-500 ms)	1-5 (5-250 ms)	Nessuno
Frequenza (c/min)	5-60	5-80	Frequenza $\leq$ 30 / T insp. min (I/E $\leq$ 1/1) T insp. min $\leq$ T insp. max Apnea $\geq$ 60 / Frequenza
Trig. insp.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Nessuno
Trig. esp. (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Nessuno
T insp. backup(s)	AUTO / 0,3-2,5	AUTO / 0,3-2,5	Frequenza $\leq$ 30 / T insp. backup (I/E $\leq$ 1/1)
Apnea (s)	Auto/ 2-30	Auto/ 1-15	Apnea $\geq$ 60 / Frequenza
Velocità target	1-3	1-3	Nessuno
T insp. min (s)	0,3-2,5	0,3-2,5	Frequenza $\leq$ 30 / T insp. min (I/E $\leq$ 1/1) T insp. min $\leq$ T insp. max
T insp. max (s)	0,3-2,5	0,3-2,5	T insp. min $\leq$ T insp. max

Precisione delle impostazioni di ventilazione:

- volumi valvola: +/- (5 ml + 10%) in condizioni BTSP
- Volumi MPV: +/- (10 ml + 20%) in condizioni BTSP
- Volume con perdita: +/- (10 ml + 10%)
- Pressione: +/- (1 mb + 10%)
- Tempo: +/- 0,1 s
- Frequenza: +/- 1 atto respiratorio/min

### Specifiche dei parametri monitorati:

(valori di lettura arrotondati)

Pressione inspiratoria di picco (PIP)	Da 0 a 99 mbar
Pressione positiva di fine espirazione (PEEP)	Da 0 a 60 mbar
Volume corrente inspiratorio (VTI)	Da 0 a 4000 ml
Volume corrente espiratorio (VTE)	da 20 a 4000 ml
Frequenza respiratoria totale (Rtot)	Da 0 a 99 bpm
Rapporto I/E (I E)	Da 9.9:1 a 1:9.9
Rapporto I/T (I/T)	Da 0 a 100%
Tempo inspiratorio (I Time)	Da 0 a 9,9 s

Tempo di espirazione (E Time)	Da 0 a 59,9 s
Volume inspiratorio al minuto (Min VI)	Da 0 a 99,9l
FiO2	Da 21 a 100%
Perdite	Da 0 a 200 l/m

Precisione dei dati di monitoraggio

- Volume inspirato nelle modalità con valvola: +/- (5 ml + 10%)
- Volume espirato nel circuito a doppia linea: +/- (5 ml + 20%)
- Volume con perdita: +/- (10 ml + 10%)
- Pressione: +/- (2 mb + 8%)
- Tempo: +/- 0,1 s
- Flusso: +/- (1 l/min + 10%)
- 

### Specifiche dei parametri di allarme:


Livello acustico dell'allarme: 75 dB

A seconda delle modalità di ventilazione, il ventilatore ha le impostazioni di allarme che seguono:

Impostazioni	Adulto	Pediatrico	Modalità
P min (mb) *	2-55	2-55	(A)VCV, MPV, VSIMV
P max (mb) *	10-60	10-60	(A)VCV, MPV, VSIMV
VTlmin (ml)	50-2500	30-600	Tutte tranne (A)VCV, MPV, MPP
VTlmax (ml)	60-3000	40-800	(A)PCV, PSV, PSVVT, VSIMV, PSIMV
VTEmin (ml)	50-2500	30-600	Tutte le modalità con valvola
VTEmax (ml)	60-3000	40-800	Tutte le modalità con valvola
MV min	1-25	0,5-6	Tutte tranne (A)VCV
Frequenza max	10-70	20-90	(A)VCV, MPV, VSIMV
FIO2min	18-80	18-80	(A)VCV, MPV, VSIMV
FIO2max	30-100	30-100	Tutte
SPO2min	80-95	80-95	(A)PCV, PSV, PSVVT, VSIMV, PSIMV
P Min Timer	5-900	5-900	MPV, MPP

\*PWMax e PWmin secondo ISO 10651-2

### Specifiche di alimentazione

	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Questo dispositivo è concepito per funzionare con l'alimentatore esterno PMP105F-15 di Proteko 2440 di Mascot; non utilizzare altri alimentatori se non raccomandati da Eove.</b>
	<b>Per scollegare il dispositivo dalla rete, scollegare l'alimentatore.</b>

Tensione di ingresso CA	100-230 V
Corrente di ingresso CA	1,4-0,7A

Corrente di ingresso CA	47-63 Hz
Tensione di ingresso CC	Da 12 a 30 V
Potenza	115 W max
Autonomia della batteria integrata nel modulo	6 ore
Capacità della batteria interna	2,8 Ah
Tempo di avvio interfaccia/touchscreen	1 minuto
Tempo di avvio ventilatore	5 secondi
Ventilazione garantita dalla batteria in mancanza di alimentazione CA	1 ora

### Specifiche ambientali:

Condizioni di trasporto e immagazzinamento:

Temperatura ambiente	da -20 °C a +60 °C.
Umidità relativa	Da 10% a 95% (senza condensa)

Condizioni operative:

Temperatura ambiente	da +5 °C a +40 °C (dopo condizionamento a 23° per 20 minuti)
Umidità relativa	da 10% a 95% (senza condensa)
Pressione atmosferica	da 600 hPa a 1100 hPa


### Specifiche del sistema respiratorio


Resistenza inspiratoria 60 l/min Stop/guasto ventilazione	< 3 mb
Resistenza espiratoria a 60 l/min Stop/guasto ventilazione	< 3 mb

### Versioni software:

Principale: C1500002XX	Alimentatore: P1500001XX	Interfaccia: V3.X.X_APIXX_TRXX
------------------------	--------------------------	-----------------------------------

### Guida e dichiarazione del costruttore su emissioni elettromagnetiche e immunità

	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Il ventilatore non dovrebbe essere usato in prossimità di altre apparecchiature o impilato su altri dispositivi. Se ciò fosse inevitabile, verificare con attenzione il corretto funzionamento del ventilatore.</b>
	<b>Per quanto riguarda gli accessori, è consigliabile usare solo quelli raccomandati per EO-150. L'utilizzo di qualunque altro accessorio potrebbe comportare rischi sia per il dispositivo che</b>

	<b>per il paziente.</b>
	<p><b>Tutte le apparecchiature collegate ai dispositivi elettrici medicali devono conformarsi alle norme CEI o ISO corrispondenti (ad es. CEI 60950 per le apparecchiature di elaborazione dati).</b></p> <p><b>Inoltre, tutte le configurazioni devono conformarsi ai requisiti per i sistemi elettrici medicali (v. CEI 60601-1-1 o la clausola 16 della 3 Ed. di CEI 60601-1, rispettivamente). L'aggiunta di altre apparecchiature implica la configurazione di un sistema medicale e questo sistema deve conformarsi ai requisiti dei sistemi elettrici medicali. Le persone che effettuano questo tipo di intervento sono responsabili di garantire il rispetto di tutti i requisiti corrispondenti. Va sottolineato che le leggi locali prevalgono sui requisiti sopra menzionati. In caso di dubbi, consultare un rappresentante EOVE o il centro di assistenza tecnica.</b></p>
	<p><b>In prossimità delle apparecchiature marcate con il seguente simbolo possono essere presenti interferenze:</b> </p>
	<p><b>L'utilizzo di EO-150 è compatibile con l'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Chi utilizza il dispositivo dovrebbe verificare che il ventilatore EO-150 venga utilizzato in tale ambiente.</b></p>

<b>Test sulle emissioni</b>	<b>Livello di conformità</b>
Emissioni RF CISPR 11	Classe B
Emissioni di armoniche CEI 61000-3-2	Classe A
Fluttuazioni di tensione/sfarfallamento CEI 61000-3-3	Conforme

<b>Test di immunità</b>	<b>Livello di conformità</b>
Scariche elettrostatiche (ESD) CEI 61000-4-2	6 kV a contatto 8 kV in aria
Transitori elettrici veloci/burst CEI 61000-4-4	1 kV
Sovratensione transitoria CEI 61000-4-5	1 kV modalità differenziale 2 kV modalità comune
Cadute di tensione, microinterruzioni e variazioni di tensione sulle linee di alimentazione in ingresso CEI 61000-4-11	<5% Ut per 0,5 cicli 40% Ut per 5 cicli 70% Ut per 25 cicli <5% Ut per 5 sec
Frequenza di alimentazione (50/60 Hz) campo magnetico CEI 61000-4-8	3 A/m
RF condotte CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz ... 80 MHz
RF irradiate* CEI 61000-4-3	10 V/m 80 MHz ... 2,5 GHz

\*Distanza di separazione raccomandata

d = 1,17 √P

d = 0,35 √P 80 MHz ...800 MHz

d = 0,70 √P 800 MHz ...2,5 GHz

Dove (P) è la massima potenza di uscita nominale del trasmettitore in Watt (W) fornita dal costruttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata in metri (m). Le intensità di campo dei trasmettitori RF fissi, come determinate da una perizia elettromagnetica del sito, dovrebbero essere inferiori al livello di conformità in ogni campo di frequenza.

Distanza raccomandata tra dispositivo e apparecchiature RF portatili e mobili.

Potenza (W)	150 kHz ... 80 MHz	80 MHz ... 800 MHz	800MHz ... 2,5 GHz
0,01	0,12	0,04	0,07
0,1	0,37	0,11	0,22
1	1,17	0,35	0,7
10	3,7	1,11	2,21
100	11,7	3,5	7,0

## Conformità alle norme:

Il ventilatore EO-150 è conforme alle seguenti norme:

**EN ISO 14971** : Gestione dei rischi per i dispositivi medicali

**IEC 60601-1 Ed3(&CSA22.2)**: Apparecchi elettromedicali – Parte 1: Requisiti generali per la sicurezza 1:

Norma collaterale: Requisiti di sicurezza dei sistemi elettromedicali

Secondo il Capitolo 5 della norma CEI 60601-1, il ventilatore è classificato come segue:

Apparecchiatura di Classe II

Apparecchiatura alimentata internamente

Parti applicate tipo BF

IP22 rispetto all'accesso alle parti pericolose e all'introduzione di umidità

Non adatto per l'uso in presenza di miscele anestetiche infiammabili

Non adatto alla sterilizzazione

Adatto al funzionamento continuo

Cavo di alimentazione staccabile

**IEC 60601-1-2**: Apparecchi elettromedicali – Parte 1-2: Requisiti generali per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali – Norma collaterale: Compatibilità elettromagnetica – Requisiti e prove

**IEC 60601-1-6**: Apparecchi elettromedicali – Parte 1-6: Requisiti generali per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali – Norma collaterale – Usabilità

**IEC 60601-1-8**: Apparecchi elettromedicali – Parte 1-8: Requisiti generali per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali: Prove e linee guida per sistemi di allarme usati in apparecchi e sistemi elettromedicali.

**EN ISO 10651-2**: Ventilatori polmonari per uso medico -- Requisiti particolari per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali -- Parte 2: Ventilatori per le cure a domicilio per pazienti dipendenti da ventilatore

**CEI 60601-1-11**: Requisiti generali per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali -- Norma collaterale: Requisiti per apparecchi elettromedicali e sistemi elettromedicali per uso domiciliare.

## Formazione e supporto

Formazione e supporto sono disponibili sul sito web di EOVE [www.eove.fr](http://www.eove.fr) o chiamando il numero +33 05 59 21 86 84

## Garanzia limitata

Il Venditore garantisce al Compratore che il Prodotto fornito è adatto all'uso per cui è previsto ed esente da difetti di materiale e manodopera.

Facendo riferimento alla garanzia estesa che il Venditore può offrire al Compratore a seconda del Prodotto, il Venditore offre al Compratore un periodo di garanzia di DODICI (12) mesi a copertura dei costi delle parti difettose. Tale garanzia è valida dalla scadenza di un periodo di QUINDICI (15) giorni dalla data di fatturazione.

Questa garanzia è applicabile solo quando i Prodotti vengono installati e utilizzati nel rispetto delle raccomandazioni di fabbrica e delle istruzioni contenute nel manuale utente. Questa garanzia esclude specificamente problemi di danni o usura dovuti a uso improprio, abrasione, corrosione, negligenza, incidenti, installazione scorretta o utilizzo di materiali incompatibili con il Prodotto. Inoltre, questa garanzia non copre i consumabili associati all'utilizzo del Prodotto.

Qualunque sia il reclamo sulla qualità del Prodotto da parte del Compratore, quest'ultimo è comunque tenuto a pagare gli importi corrispondenti alla data di scadenza prevista.

La condizione dei Prodotti forniti deve essere verificata dal Compratore al ricevimento. Qualunque reclamo del Compratore relativo alla qualità del Prodotto deve essere presentato per iscritto entro TRE (3) giorni dal rilevamento del difetto corrispondente. Il Compratore è responsabile di fornire tutte le prove necessarie ad attestare i difetti o le non conformità.

Quando i difetti o le non conformità vengono debitamente confermati dal Venditore, il Compratore può restituire il prodotto corrispondente se il Venditore ritiene che possa essere riparato in tutto o in parte. In caso contrario, il Venditore deve sostituire l'apparecchiatura difettosa e non riparabile con un'apparecchiatura nuova equivalente.

In ogni caso, la restituzione dei Prodotti richiesta dal Compratore deve essere confermata per iscritto dal Venditore. In particolare, non verrà accettata alcuna restituzione se:

- I Prodotti non sono stati installati e utilizzati nel rispetto delle raccomandazioni di fabbrica e delle istruzioni contenute nel manuale utente;
- i Prodotti non sono più nel loro imballaggio originale;
- i Prodotti non sono accompagnati dai corrispondenti manuali di istruzioni e accessori;
- i Prodotti sono stati riparati da un fornitore non accreditato dal Venditore.

## Appendice A: Definizioni

**Definizioni delle impostazioni di ventilazione:**

<b>Apnea (s)</b>	
<b>(A)PCV</b>	Ventilazione assistita/controllata in pressione (con valvola di espirazione)
<b>(A)VCV</b>	Ventilazione assistita/controllata in volume (con valvola di espirazione)
<b>T. insp. backup</b>	Imposta il tempo inspiratorio (in sec.) durante la ventilazione a frequenza di backup
<b>Circuit Type</b>	Configurazione del circuito e interfaccia in uso con valvola (non ventilata) o senza valvola (ventilata)
<b>CPAP (mb)</b>	Pressione continua positiva delle vie aeree mantenuta durante un atto respiratorio spontaneo (con perdita)
<b>Trig. esp. (%)</b>	Meccanismo di soglia per passare dall'inspirazione all'espirazione.
<b>EPAP (pressione espiratoria positiva delle vie aeree - mb)</b>	Pressione positiva delle vie aeree fornita al paziente durante l'espirazione.
<b>Flusso</b>	Forma del flusso inspiratorio fornito durante gli atti respiratori obbligatori a volume controllato: Square o Decelerating.
<b>IPAP (pressione inspiratoria positiva delle vie aeree - mb)</b>	Pressione positiva delle vie aeree fornita al paziente durante l'inspirazione.
<b>Breath (atto respiratorio manuale)</b>	Attivazione di un atto respiratorio manuale secondo la modalità di ventilazione attualmente in uso.
<b>MPV</b>	Ventilazione a volume controllato con maschera o boccaglio
<b>MPP</b>	Ventilazione a pressione controllata con maschera o boccaglio
<b>PAC</b>	Ventilazione assistita/controllata in pressione (con perdita)
<b>Patienttype</b>	Paziente adulto o pediatrico. Configurazione dei valori di default e delle gamme disponibili per le impostazioni di ventilazione e determinazione dei criteri di accettazione della resistenza del circuito applicati alla calibrazione.
<b>Leak (l/min)</b>	Monitoraggio delle perdite involontarie medie al di sopra del livello di perdita intenzionale. Flusso nei circuiti a linea singola con perdita intenzionale. La perdita misurata viene visualizzata come parametro monitorato durante la ventilazione.
<b>PEEP (pressione positiva di fine espirazione - mb)</b>	Pressione positiva delle vie aeree fornita al paziente durante l'espirazione.
<b>Rise Time (ms)</b>	Tempo necessario a raggiungere la pressione inspiratoria durante gli atti respiratori a pressione controllata.
<b>P supporto (mb)</b>	Pressione inspiratoria di supporto al di sopra della PEEP fornita durante la modalità di ventilazione con pressione di supporto (atti respiratori spontanei).
<b>P supporto max (mb)</b>	Pressione di supporto massima ammessa al di sopra della PEEP per

	raggiungere il volume corrente di sicurezza in modalità PSVVT.
<b>P insp. (pressione controllata - mb)</b>	Controllo di pressione al di sopra della PEEP fornito durante l'inspirazione per atti respiratori a pressione controllata (con T insp. costante).
<b>P insp. max (pressione controllata max - mb)</b>	Controllo della pressione massima al di sopra della PEEP fornito durante l'inspirazione per atti respiratori a pressione controllata (con T insp. costante).
<b>PSV</b>	Ventilazione con pressione di supporto (con valvola di espirazione)
<b>PSVVT</b>	Ventilazione con pressione di supporto a volume controllato (con valvola di espirazione)
<b>P-SIMV</b>	Ventilazione obbligatoria intermittente sincrona in pressione (con valvola di espirazione)
<b>Frequenza (C/min)</b>	Atti respiratori al minuto (bpm) che il ventilatore deve fornire al paziente. La frequenza respiratoria misurata può essere superiore a quella degli atti respiratori manuali.
<b>ST</b>	Ventilazione temporizzata e sincronizzata (con perdita)
<b>T insp (s)</b>	Durata della fase inspiratoria di un atto respiratorio.
<b>T. insp. max (tempo inspiratorio massimo - s)</b>	Durata massima della fase inspiratoria di un atto respiratorio. AUTO / 0,3-2,5
<b>T. insp. min (tempo inspiratorio minimo - s)</b>	Durata minima della fase inspiratoria di un atto respiratorio.
<b>Trigger insp. (trigger inspiratorio)</b>	Soglia del trigger da rilevare per un nuovo atto respiratorio. Il trigger è bloccato per i primi 300 ms (pediatrico) o 500 ms (adulto) dopo l'inizio della fase di espirazione.
<b>V-SIMV</b>	Ventilazione obbligatoria intermittente sincrona in volume (con valvola di espirazione)
<b>Vt (volume corrente - ml)</b>	Volume del gas da fornire al paziente durante la fase inspiratoria di un atto respiratorio a volume controllato nelle modalità (A)VCV, MPV, PSVVT o VTS.
<b>VTS</b>	Ventilazione sincronizzata con target di volume (con perdita)

### Definizioni dei parametri misurati e calcolati:

Durante la configurazione o la ventilazione, vengono visualizzati i seguenti parametri misurati e calcolati. I parametri visualizzati dipendono dalla modalità di ventilazione.

<b>FiO2 %</b>	Frazione di ossigeno inspirata fornita al circuito paziente.
<b>I / E</b>	Rapporto temporale tra periodo inspiratorio e periodo espiratorio. Il rapporto I/E misurato viene visualizzata come parametro monitorato durante la ventilazione. Il rapporto I/E relativo viene calcolato e visualizzato durante l'impostazione delle variabili di tempo, come frequenza respiratoria o Ti.
<b>Leak Level (l/min)</b>	Livello di perdita intenzionale impostato nel menu di configurazione paziente. Il monitoraggio delle perdite visualizza le perdite al di sopra di

	questo livello.
<b>MV (volume al minuto)</b>	Volume misurato sulla media dell'ultimo atto respiratorio. Il valore MV misurato viene visualizzato come parametro monitorato durante la ventilazione.
<b>Pressure</b>	Pressione misurata delle vie aeree in corrispondenza dell'attacco di entrata del paziente. La pressione misurata viene visualizzata nel menu di monitoraggio durante la ventilazione.
<b>PEEP (pressione positiva di fine espirazione - mb)</b>	Pressione delle vie aeree misurata 100 ms prima della fine dell'ultima espirazione. La PEEP misurata viene visualizzata nel menu di monitoraggio durante la ventilazione.
<b>Pmean</b>	Pressione media delle vie aeree nel circuito paziente, calcolata in base all'ultimo atto respiratorio.
<b>PIP (pressione inspiratoria di picco - mb)</b>	Pressione massima delle vie aeree raggiunta nel corso dell'ultima inspirazione. La PIP misurata viene visualizzata nel menu di monitoraggio durante la ventilazione.
<b>Frequenza cardiaca</b>	Quando al ventilatore è collegato un pulsossimetro, la frequenza cardiaca viene visualizzata nel menu di monitoraggio durante la ventilazione.
<b>Frequenza respiratoria totale (RR) (frequenza respiratoria - c/min)</b>	Frequenza respiratoria calcolata nel corso dell'ultimo atto respiratorio in base a $(60/\text{tempo inspiratorio} + \text{tempo espiratorio})$ . Il valore misurato di $R_{tot}$ viene visualizzato nel menu di monitoraggio durante la ventilazione.
<b>SpO2 (saturazione di ossigeno misurata - %)</b>	Quando al ventilatore è collegato un pulsossimetro, il valore di SpO2 viene visualizzato nel menu di monitoraggio durante la ventilazione.
<b>Te (tempo espiratorio - s)</b>	Durata in secondi dell'ultima fase espiratoria. Il valore misurato di $T_e$ viene visualizzato nel menu di monitoraggio durante la ventilazione.
<b>Ti (tempo inspiratorio - s)</b>	Durata in secondi dell'ultima fase inspiratoria. Il valore misurato di $T_i$ viene visualizzato nel menu di monitoraggio durante la ventilazione.
<b>VTE (volume corrente espiratorio - ml)</b>	Volume espirato, misurato sull'ultimo atto respiratorio. Il valore di $V_{te}$ viene visualizzato nel menu di monitoraggio durante la ventilazione.
<b>VTI (volume corrente inspiratorio - ml)</b>	Volume inspirato, misurato sull'ultimo atto respiratorio. Il valore di $V_{ti}$ viene visualizzato nel menu di monitoraggio durante la ventilazione.

#### ALTRE DEFINIZIONI

<b>IP22</b>	Grado di protezione
<b>IP2X</b>	Protezione dall'introduzione di corpi solidi di diametro superiore a 12,5 mm (ad es. le dita)
<b>IPX2</b>	Protezione dall'introduzione di gocce d'acqua (a 15° di inclinazione)

CE  
0459

2015 EOVE. Tutti i diritti riservati. Made in France.



EOVE

4 rue Jules Ferry,

64000 Pau France

EOVE

[www.eove.fr](http://www.eove.fr)

T +33 05 59 21 86 84