



INTELLiVENT-ASV

Manuale operatore

HAMILTON-G5/S1

REF 159007, 159001, 159002, 159003, 159005NK, 159005MA

Versioni software 2.8x

624841/02 | 2018-08-15

HAMILTON
MEDICAL

Intelligent Ventilation since 1983

Manuale operatore

INTELLiVENT-ASV

2018-08-15

624841/02

© 2018 Hamilton Medical AG. Tutti i diritti riservati. Stampato in Svizzera. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un database o sistema di recupero dati, trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, tramite fotocopie, registrazione o altro, senza previa autorizzazione scritta da parte di Hamilton Medical AG.

Il presente documento può essere modificato, sostituito o reso obsoleto da altri documenti di Hamilton Medical AG in qualsiasi momento e senza preavviso. Assicurarsi che la copia del documento in uso sia quella più aggiornata. In caso di dubbio, contattare il supporto tecnico Hamilton Medical AG, in Svizzera. Le informazioni ivi contenute sono da considerarsi precise, ma non possono prescindere da una valutazione professionale.

Le informazioni contenute nel presente documento non limitano né riducono il diritto di Hamilton Medical AG di aggiornare, modificare o cambiare le apparecchiature (compreso il relativo software) qui descritte, senza preavviso. In assenza di un accordo scritto in tal senso, Hamilton Medical AG non ha alcun obbligo di fornire tali aggiornamenti, cambiamenti o modifiche al proprietario o all'utilizzatore delle apparecchiature (compreso il software) qui descritte.

L'utilizzo e la manutenzione o l'aggiornamento dell'apparecchiatura devono essere eseguiti solo da personale qualificato. L'unica responsabilità di Hamilton Medical AG relativamente all'apparecchiatura e al suo utilizzo è quella indicata dalla garanzia limitata fornita con il *Manuale operatore*.

Hamilton Medical AG non sarà responsabile per eventuali perdite, costi, spese, inconvenienti o danni che possono derivare dall'utilizzo improprio del prodotto o dalla sostituzione di componenti di Hamilton Medical AG con componenti di altri produttori oppure dalla modifica, eliminazione o rimozione dei numeri di serie.

Per la restituzione dei componenti a Hamilton Medical AG, assicurarsi di utilizzare la procedura Hamilton Medical standard Returned Goods Authorization (RGA, autorizzazione alla restituzione delle merci). Per lo smaltimento dei componenti, si dovranno osservare tutte le regolamentazioni di carattere locale, regionale e nazionale in materia di tutela ambientale.

Per tutti i marchi proprietari e di terze parti utilizzati da Hamilton Medical AG, vedere la pagina Web www.hamilton-medical.com/trademarks. I nomi dei prodotti e/o delle aziende contrassegnati dal simbolo [§] possono essere marchi e/o marchi registrati dei rispettivi proprietari, inclusi ma non in via esclusiva, Aerogen[§], Nihon Kohden[§], Masimo[§], Respironics[§].

Produttore

Hamilton Medical AG
Via Crusch 8, CH-7402 Bonaduz,
Svizzera
Telefono: (+41) 58 610 10 20
Fax: (+41) 58 610 00 20
info@hamilton-medical.com
www.hamilton-medical.com

Capitolo 1	INTELLiVENT-ASV	11
1.1	Panoramica	12
1.2	Indicazioni e controindicazioni per l'uso	13
1.3	Preparazione per la ventilazione con INTELLiVENT-ASV	14
1.4	Specifica delle impostazioni di INTELLiVENT-ASV	14
1.4.1	Specifica dei dati del paziente	16
1.4.2	Selezione della modalità INTELLiVENT-ASV	16
1.4.3	Selezione delle opzioni di automazione della ventilazione/ dell'ossigenazione	17
1.4.4	Selezione delle condizioni del paziente	20
1.4.5	Verifica degli intervalli target per PetCO ₂ ed SpO ₂	21
1.4.6	Selezione delle opzioni di Svezamento Veloce ed SBT	21
1.4.7	Specifica di ulteriori impostazioni	23
1.4.8	Regolazione delle impostazioni dei comandi.....	26
1.4.9	Regolazione dei limiti di allarme	26
1.4.10	Regolazione delle impostazioni durante la ventilazione attiva .	28
1.4.11	Informazioni sulle impostazioni di INTELLiVENT-ASV	30
1.5	Monitoraggio INTELLiVENT-ASV	39
1.5.1	Informazioni sulle finestre e sulle viste di INTELLiVENT-ASV.....	40
1.5.2	Informazioni sulla mappa Ventilazione (Eliminazione CO ₂)	43
1.5.3	Informazioni sul puntatore Ventilazione	47
1.5.4	Informazioni sulle mappe Ossigenazione	49
1.5.5	Informazioni sul puntatore Ossigenazione	54
1.5.6	Informazioni sul pletismogramma e sul capnogramma	55
1.5.7	Informazioni sulle guide	55
1.5.8	Informazioni sui trend	56
1.5.9	Icone di INTELLiVENT-ASV	57
1.6	Identificazione e correzione degli allarmi	60

1.7	Gestione del volume minuto (%VolMin).....	64
1.7.1	Gestione della %VolMin, paziente passivo	65
1.7.2	Gestione della %VolMin, paziente attivo.....	66
1.7.3	Come il controller della ventilazione effettua la transizione tra gli stati attivo e passivo del paziente.....	68
1.7.4	Note importanti sulla gestione della ventilazione	70
1.8	Gestione di PEEP e Ossigeno	72
1.8.1	Gestione di PEEP/Ossigeno per tutti i pazienti.....	73
1.8.2	Aumento di emergenza dell'ossigeno.....	74
1.8.3	Regole di gestione dell'ossigenazione.....	74
1.8.4	Note importanti sulla gestione dell'ossigenazione.....	77
1.9	Comando manuale della ventilazione e dell'ossigenazione	79
1.9.1	Comando manuale della ventilazione.....	79
1.9.2	Comando manuale dell'ossigenazione.....	80
1.10	Valutazione dei risultati.....	80
Capitolo 2	Svezzamento Veloce	81
2.1	Panoramica	82
2.1.1	Informazioni sull'utilizzo di Svezzamento Veloce e sulle modalità	82
2.1.2	Termini chiave.....	84
2.2	Svezzamento Veloce nella pratica clinica	86
2.2.1	Flusso di lavoro di Svezzamento Veloce	86
2.2.2	Informazioni sui parametri di Svezzamento Veloce	87
2.2.3	Indicazioni per l'uso	87
2.3	Abilitazione/disabilitazione e impostazione degli SBT automatici.....	87
2.4	Condizioni per l'avvio delle attività di svezzamento.....	91
2.4.1	Informazioni sui calcoli di %VolMin.....	93
2.4.2	Parametri utilizzati per determinare se il paziente è pronto per essere svezzato (gruppo Per iniziare SBT).....	93

2.4.3	Parametri SBT modificabili dall'operatore, finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV	95
2.4.4	Monitoraggio dell'andamento	95
2.5	Esecuzione di un SBT	98
2.5.1	Inizio/interruzione manuale di un SBT	99
2.5.2	Aumenti della PetCO ₂	99
2.5.3	Monitoraggio degli aumenti della frequenza del polso e della frequenza cardiaca	100
2.6	Condizioni di interruzione di un SBT	100
2.7	Condizioni per completare con successo un SBT	103
2.8	Informazioni sugli allarmi e i messaggi di Svezramento Veloce	103
2.9	Configurazione di Svezramento Veloce e degli SBT	105
2.9.1	Regolazione dei valori SBT predefiniti in Configurazione	105
2.9.2	Regolazione dei valori SBT predefiniti nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV	106
2.9.3	Ripristino delle impostazioni di fabbrica predefinite	107
2.10	Specifiche dei parametri di Svezramento Veloce	107
Capitolo 3	Specifiche	115
3.1	Uso previsto	116
3.2	Dati tecnici	116
3.3	Registrazione dei dati	120
3.4	Bibliografia	120
	Glossario	121
	Indice	123

Informazioni sulla presente guida

Questa guida descrive le funzionalità e le funzioni di INTELLiVENT-ASV per il ventilatore HAMILTON-G5/S1 ed è concepita per essere utilizzata insieme alla seguente documentazione:

- Il *Manuale operatore* del ventilatore
- *Istruzioni per l'uso della saturimetria* per il ventilatore
- *Guida rapida di INTELLiVENT-ASV*

Convenzioni utilizzate in questa guida

In questo manuale:

- I nomi di tasti ed etichette sono riportati in **grassetto**.
- La notazione *XX > XX* mostra la sequenza di tasti/etichette da toccare per aprire la finestra associata.
Per esempio, il testo *Aprire la finestra Sistema > Impostazioni* significa toccare il tasto **Sistema**, quindi toccare l'etichetta **Impostazioni**.
- I grafici riprodotti nel manuale possono non corrispondere esattamente a quelli visualizzati nell'ambiente in uso.
- La pressione è indicata in cmH₂O, la lunghezza in cm e la temperatura in gradi Celsius (°C). Le unità di misura per la pressione e la lunghezza sono configurabili.
- PI e PVI sono disponibili solo con un saturimetro Masimo SET⁵.
- HLI¹ è disponibile solo con un saturimetro Nihon Kohden⁵.
- La possibilità di impostare un limite minimo dell'ossigeno (tra 21% e 30%) non è disponibile in tutti i mercati.

I messaggi relativi alla sicurezza sono visualizzati come segue:

AVVERTENZA

Un messaggio di AVVERTENZA avvisa l'operatore della possibilità di lesioni, morte o altre gravi reazioni avverse associate all'uso normale o all'uso improprio del dispositivo.

ATTENZIONE

Un messaggio di ATTENZIONE avvisa l'operatore della possibilità di problemi associati all'uso normale o all'uso improprio del dispositivo, quali malfunzionamento del dispositivo, guasto del dispositivo, danni al dispositivo o danni ad altri oggetti.

AVVISO

Un AVVISO sottolinea informazioni di particolare importanza.

Nelle tabelle, i messaggi relativi alla sicurezza sono indicati come segue:

 **AVVERTENZA!**

 **ATTENZIONE!**

 **AVVISO!**

¹ Non disponibile in tutti i mercati.

Nei nostri manuali, facciamo riferimento a pazienti *attivi* e *passivi*.

- Un paziente *attivo* è colui che fa degli sforzi inspiratori.

La respirazione attiva è identificata come il verificarsi di almeno cinque (5) respiri spontanei consecutivi. Nei respiri spontanei, l'inspirazione è attivata e ciclata dal paziente.

In aggiunta ai respiri spontanei descritti, un paziente attivo deve anche soddisfare i requisiti descritti nella Sezione 1.7.3.

- Un paziente *passivo* è colui che non fa alcuno sforzo inspiratorio.

La respirazione passiva è identificata come il verificarsi di almeno cinque (5) respiri meccanici consecutivi. In generale, nei respiri meccanici, l'inspirazione è attivata dal ventilatore o ciclata dal ventilatore. In INTELLiVENT-ASV, le inspirazioni controllate sono attivate dal ventilatore e ciclata dal ventilatore.

In aggiunta ai respiri meccanici descritti, un paziente passivo deve anche soddisfare i requisiti descritti nella Sezione 1.7.3.

1

INTELLiVENT-ASV

1.1	Panoramica	12
1.2	Indicazioni e controindicazioni per l'uso	13
1.3	Preparazione per la ventilazione con INTELLiVENT-ASV	14
1.4	Specifica delle impostazioni di INTELLiVENT-ASV	14
1.5	Monitoraggio INTELLiVENT-ASV	39
1.6	Identificazione e correzione degli allarmi	60
1.7	Gestione del volume minuto (%VolMin).....	64
1.8	Gestione di PEEP e Ossigeno	72
1.9	Comando manuale della ventilazione e dell'ossigenazione	79
1.10	Valutazione dei risultati	80

1.1 Panoramica

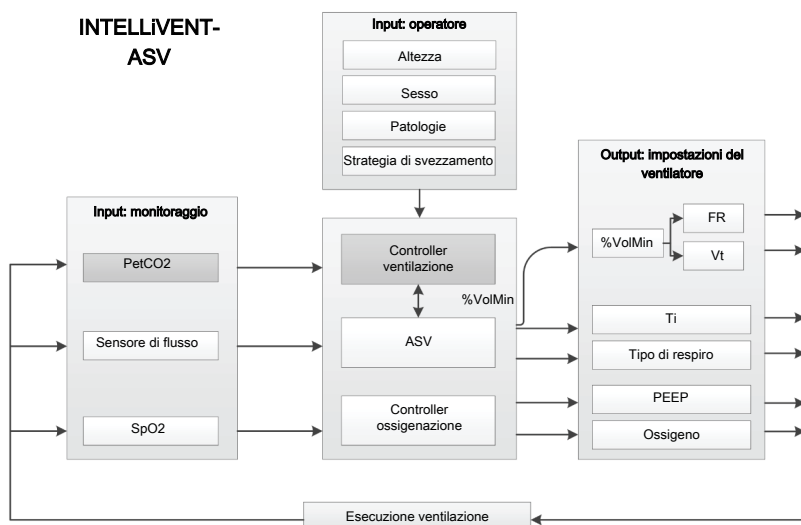
INTELLiVENT-ASV è una modalità di ventilazione avanzata, basata sulla collaudata modalità Adaptive Support Ventilation (ASV), per regolare automaticamente l'eliminazione della CO₂ e l'ossigenazione sia per i pazienti passivi sia per i pazienti attivi, in base ai dati fisiologici del paziente e ai target impostati dal medico.

Con questa modalità, il medico stabilisce i target per PetCO₂ ed SpO₂ per il paziente. INTELLiVENT-ASV automatizza quindi la

gestione dei comandi per l'eliminazione della CO₂ (%VolMin) e l'ossigenazione (PEEP e Ossigeno) in base a questi target e ai dati fisiologici del paziente (PetCO₂ ed SpO₂).

INTELLiVENT-ASV monitorizza continuamente le condizioni del paziente e regola automaticamente e in sicurezza i parametri per mantenere il paziente entro i range target previsti, con la minima interazione del medico, dall'intubazione all'estubazione.

Figura 1-1. Flusso di lavoro di INTELLiVENT-ASV



Per informazioni dettagliate su come INTELLiVENT-ASV regola questi parametri, vedere:

- Sezione 1.7, Gestione del volume minuto
- Sezione 1.8, Gestione di PEEP e Ossigeno
- Per maggiori dettagli sulla modalità ASV, vedere il *Manuale operatore* del ventilatore

INTELLiVENT-ASV, quando abilitata, offre manovre di reclutamento automatico e può anche aiutare a promuovere lo svezamento precoce utilizzando Svezamento Veloce.

Prima di utilizzare INTELLiVENT-ASV, assicurarsi di rivedere le indicazioni e le controindicazioni per l'uso, nonché i messaggi relativi alla sicurezza.

1.2 Indicazioni e controindicazioni per l'uso

Indicazioni per l'uso

AVVISO

- Utilizzare INTELLiVENT-ASV esclusivamente per pazienti adulti e pediatrici.
- Utilizzare INTELLiVENT-ASV esclusivamente per pazienti intubati.
- Assicurarsi di acquisire familiarità con l'utilizzo dei sensori di CO₂ ed SPO₂. Vedere il *Manuale operatore* del ventilatore in uso, le *Istruzioni per l'uso della saturimetria* e la documentazione fornita con i sensori.

INTELLiVENT-ASV è progettata per l'uso con tutti i pazienti adulti e pediatrici con un peso corporeo ideale (PCI) pari o superiore a 7 kg. *Non* disponibile per le applicazioni neonatali. INTELLiVENT-ASV può essere utilizzata nell'ospedale e durante il trasporto primario e secondario.

Controindicazioni per l'uso

AVVERTENZA

- *Non* utilizzare la regolazione automatica di PEEP/Ossigeno in INTELLiVENT-ASV se è prevista o chiaramente evidenziata un'emoglobina patologica oppure se la differenza tra SaO₂ ed SpO₂ è superiore al 5%².
- Il gas heliox non è compatibile con l'uso di INTELLiVENT-ASV.

ATTENZIONE

NON utilizzare la misurazione della SpO₂ e le regolazioni automatiche della PEEP/ dell'ossigeno nei pazienti ai quali sono somministrati coloranti per via endovenosa.

NON utilizzare INTELLiVENT-ASV se:

- Il PCI del paziente è inferiore a 7 kg
- Sono presenti perdite nelle vie aeree
- Gli intervalli target di INTELLiVENT-ASV per PetCO₂ ed SpO₂ non possono essere impostati in base al protocollo ospedaliero o alle condizioni del paziente

² È possibile compensare le differenze tra SaO₂/SpO₂ e PaCO₂/PetCO₂ fino ai limiti impostati. Per maggiori dettagli, vedere le informazioni su Target Shift.

1.3 Preparazione per la ventilazione con INTELLiVENT-ASV

AVVERTENZA

- Durante la ventilazione INTELLiVENT-ASV, deve essere utilizzato il monitoraggio supplementare del paziente indipendente dal ventilatore, per esempio il monitoraggio dei parametri vitali al letto del paziente o un emogasanalizzatore. Controllare la PaCO₂ rispetto alla PetCO₂ visualizzata e la SaO₂ rispetto alla SpO₂.
- Il medico è responsabile delle decisioni finali.

La preparazione per la ventilazione con INTELLiVENT-ASV comprende i seguenti passaggi:

Tabella 1-1. Preparazione per la ventilazione con INTELLiVENT-ASV, panoramica

Per...	Vedere...
Impostare e abilitare i sensori di CO ₂ ed SpO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Manuale operatore</i> del ventilatore • Documentazione relativa alla saturimetria • Documentazione relativa alla CO₂
Preparare il ventilatore al funzionamento, compresa l'esecuzione della verifica preoperatoria	<i>Manuale operatore</i> del ventilatore
Connettere il paziente	<i>Manuale operatore</i> del ventilatore

Per...	Vedere...
Specificare e confermare le impostazioni di INTELLiVENT-ASV	Sezione 1.4
Iniziare la ventilazione e monitorizzare il paziente	<i>Manuale operatore</i> del ventilatore

1.4 Specifica delle impostazioni di INTELLiVENT-ASV

Una volta preparato il ventilatore all'uso e completato con successo tutti i test, è possibile procedere all'impostazione di INTELLiVENT-ASV per l'uso.

Per specificare i dati del paziente e la strategia di automazione, in aggiunta ad altre opzioni, utilizzare la finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV.

L'utilizzo della finestra varia a seconda se si imposta per la prima volta INTELLiVENT-ASV per il paziente corrente o se si regolano le impostazioni durante la ventilazione INTELLiVENT-ASV attiva.

Inoltre, il processo di configurazione cambia se il passaggio a INTELLiVENT-ASV avviene dalla modalità ASV o da un'altra modalità.

La finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV è divisa in sezioni, ciascuna contenente un gruppo correlato di opzioni, generalmente impostate partendo dall'alto: opzioni di automazione, condizioni del paziente, svezzamento veloce e limiti/reclutamento automatico.

Per impostare le opzioni quando si passa a INTELLiVENT-ASV da qualsiasi modalità diversa dall'ASV

Nelle finestre Impostazioni e Comandi INTELLiVENT-ASV i tasti **Annulla/Continua** sono visualizzati nella parte inferiore. Nella finestra Allarmi sono visualizzati i tasti

Annulla/Conferma.

1. Nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, specificare le opzioni, quindi toccare **Continua** per visualizzare la finestra Comandi.
2. Dopo aver rivisto e regolato le impostazioni (se necessario), toccare **Continua** per visualizzare la finestra Allarmi e poter rivedere i limiti.
3. Dopo aver toccato **Conferma**, INTELLiVENT-ASV è pronta all'uso.

Per impostare le opzioni quando si passa a INTELLiVENT-ASV dalla modalità ASV o durante la ventilazione attiva con INTELLiVENT-ASV

1. Nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, specificare le opzioni.
Le modifiche sono applicate non appena apportate.
2. Toccare il tasto **Comandi** per rivedere e regolare le impostazioni dei comandi.
3. Toccare il tasto **Allarmi** per rivedere e regolare le impostazioni degli allarmi.

La specifica delle impostazioni di INTELLiVENT-ASV comprende i seguenti passaggi:

Tabella 1-2. Specifica delle impostazioni di INTELLiVENT-ASV

Per...	Vedere...
Verificare le impostazioni del paziente nella finestra Standby.	Sezione 1.4.1
Selezionare la modalità INTELLiVENT-ASV.	Sezione 1.4.2
Selezionare le opzioni di automazione della ventilazione e dell'ossigenazione.	Sezione 1.4.3
Selezionare le condizioni del paziente, se necessario.	Sezione 1.4.4
Controllare gli intervalli target e regolarli, se necessario.	Sezione 1.4.5
Selezionare le opzioni di Svezamento Veloce/SBT.	Sezione 1.4.6
Specificare altre impostazioni (reclutamento automatico, limiti superiore e inferiore della PEEP, limite minimo dell'Ossigeno, HLI per il limite della PEEP).	Sezione 1.4.7
Rivedere e regolare le impostazioni dei comandi.	Sezione 1.4.8
Rivedere e regolare i limiti di allarme.	Sezione 1.4.9
Regolare le impostazioni durante la ventilazione attiva, se necessario.	Sezione 1.4.10

1.4.1 Specifica dei dati del paziente

AVVISO

Quando si esce dalla modalità Standby ed è selezionato **Ultimo paz.**, le ultime impostazioni utilizzate sono attive, compresi l'altezza e il sesso del paziente, i limiti di allarme e le impostazioni dei comandi.

Per specificare i dati del paziente

- ▶ Nella finestra Standby, scegliere il gruppo di pazienti corretto, sesso e altezza.
Se necessario, è possibile regolare queste impostazioni durante la ventilazione nella finestra Paziente.

Accertarsi che questi dati siano accurati. Vengono utilizzati per calcolare il PCI del paziente, che è utilizzato dai controller di INTELLiVENT-ASV per regolare i parametri di ventilazione.

È possibile regolare le impostazioni successivamente in modo fine, se necessario.

Per ulteriori informazioni, vedere il *Manuale operatore* del ventilatore.

1.4.1.1 Note sulla disattivazione della modalità Standby

Quando si inizia la ventilazione dalla modalità Standby con un nuovo paziente selezionato e si attiva INTELLiVENT-ASV, i controller (%VolMin, PEEP e Ossigeno) sono selezionati sulle impostazioni predefinite.

Se si seleziona **Ultimo paz.** nella finestra Standby e si inizia a ventilare il paziente, il sistema utilizza le stesse impostazioni che erano selezionate prima di attivare la modalità Standby.

1.4.2 Selezione della modalità INTELLiVENT-ASV

INTELLiVENT-ASV è una modalità a cui si accede utilizzando il tasto **INTELLiVENT** da una delle due posizioni seguenti: la finestra Standby o in alto a destra nella visualizzazione principale.

Per selezionare la modalità INTELLiVENT-ASV

- ▶ Toccare il tasto **INTELLiVENT**.

La finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV (Figura 1-2) verrà aperta.

Tenere presente che i tasti **Annulla/Continua/Conferma** sono visualizzati solo quando si cambia modalità, da qualsiasi modalità *diversa dall'ASV*. Quando si regolano le impostazioni durante la ventilazione o passando a INTELLiVENT-ASV dalla modalità ASV, questi tasti non sono visualizzati.

Se si tocca **Annulla** (o non si fa nulla per 1 minuto), la finestra verrà chiusa e si tornerà alla modalità precedentemente selezionata.

È ora possibile selezionare le opzioni INTELLiVENT-ASV.

1.4.3 Selezione delle opzioni di automazione della ventilazione/dell'ossigenazione

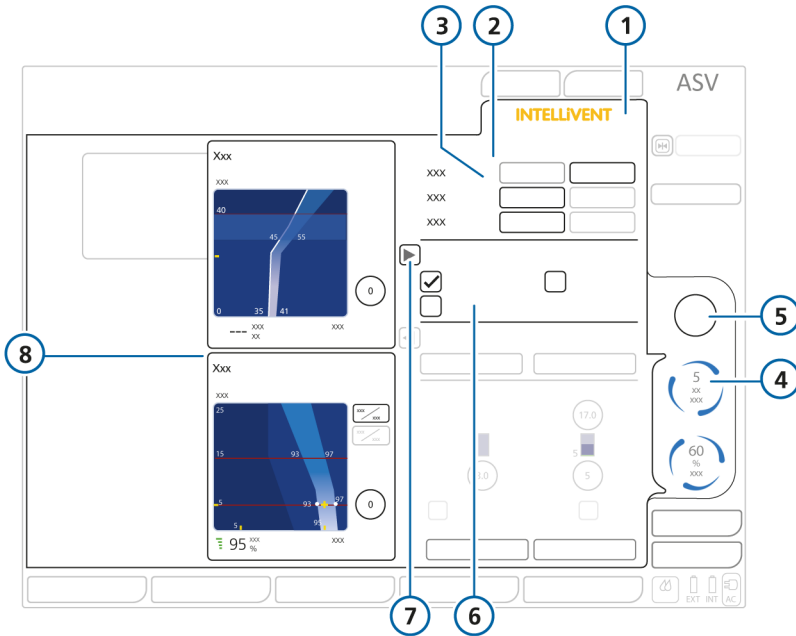
AVVISO

- La gestione automatica di *tutti* i comandi è disabilitata se il PCI del paziente è inferiore a 7 kg.
- La gestione automatica della %VolMin è disabilitata quando il sensore di CO₂ è disabilitato.
- La gestione automatica della PEEP è disabilitata quando:
 - È selezionata la condizione del paziente Ipercapnia cronica o Danno cereb. Se Ipercapnia cronica e ARDS sono *entrambe* selezionate, la gestione della PEEP può essere automatizzata.
 - Il sensore di SpO₂ è disabilitato.
- La gestione automatica dell'Ossigeno è disabilitata quando:
 - Il sensore di SpO₂ è disabilitato
 - Il sensore di O₂ è disabilitato

Utilizzare le sezioni relative alle opzioni di automazione e alle condizioni del paziente nelle impostazioni INTELLiVENT-ASV per specificare:

- Se le regolazioni di uno o più dei seguenti comandi devono essere eseguite automaticamente dal dispositivo o manualmente dal medico: %VolMin, PEEP e Ossigeno
Le Sezioni 1.7 e 1.8 in questa guida forniscono informazioni dettagliate su come INTELLiVENT-ASV regola automaticamente questi comandi.
- Una condizione del paziente (ARDS, Ipercapnia cronica o Danno cereb.)
- Spostare le zone target di PetCO₂ e/o SpO₂, se necessario

Figura 1-2. Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, regolazioni automatiche



- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | INTELLiVENT | 5 | Indicatore di gestione manuale e valore del parametro |
| 2 | Regolazioni automatiche | 6 | Opzioni Condizioni paziente |
| 3 | Impostazioni del controller: tasti Automatico, Manuale per %VolMin, PEEP, Ossigeno | 7 | Tasto Open/Close per visualizzare le mappe nel pannello laterale |
| 4 | Indicatore di gestione automatica e valore del parametro | 8 | Finestra delle mappe che visualizza la mappa Eliminazione CO2 e le mappe Ossigenaz., compresi i comandi Target Shift |

Per impostare le opzioni di automazione per INTELLiVENT-ASV

- ✓ Se è appena stata selezionata la modalità INTELLiVENT-ASV ed è iniziato il processo di configurazione iniziale, iniziare con il passaggio 2.
1. Per aprire la finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, toccare il tasto **INTELLiVENT** in alto a destra del display o, nella finestra Standby, toccare un controller automatico.
La finestra delle impostazioni verrà aperta.
 2. Per ciascuno dei comandi %VolMin, PEEP e Ossigeno, scegliere se la gestione deve essere eseguita dal dispositivo o dall'operatore:
 - Toccare **Automatico** per fare in modo che INTELLiVENT-ASV regoli il comando.
 - Quando **Ossigeno** è impostato su **Automatico**, è possibile impostare un limite inferiore assoluto al di sotto del quale il controller non scenderà.
Quando **PEEP** è impostata su **Automatico**, è possibile impostare un limite superiore e un limite inferiore assoluti per il controller. È anche possibile abilitare l'indice HLI per controllare il limite della PEEP.
Questi limiti sono impostati nella sezione inferiore della finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV. Per maggiori dettagli, vedere la Sezione 1.4.7.
 3. Rivedere le impostazioni dei comandi a destra e, se desiderato, effettuare eventuali regolazioni.
 4. Selezionare una delle condizioni del paziente, se il paziente presenta ipercapnia cronica, ARDS o danno cerebrale. Se il paziente non presenta alcuna di queste condizioni, non è necessario selezionare alcuna condizione del paziente. Vedere la Sezione 1.4.4.
 5. Spostare le zone target di **PetCO2** o **SpO2**, se necessario, utilizzando i comandi **Target Shift**. Vedere la Sezione 1.4.11.3.
 6. Continuare a specificare le opzioni di Svezamento Veloce³ e altre opzioni, come necessario. Vedere le Sezioni 1.4.6 e 1.4.7.
 7. Se si è terminato e se il tasto **Continua**⁴ è visualizzato, toccare **Continua** per visualizzare la finestra Comandi.⁵
Se si tocca il tasto **Annulla** o non si fa nulla per 1 minuto, la finestra verrà chiusa e si tornerà alla modalità precedentemente selezionata.

³ Le impostazioni di svezamento veloce sono disponibili solo se %VolMin è impostato su Automatico.

⁴ Si applica solo quando si passa a INTELLiVENT-ASV da qualsiasi modalità diversa dall'ASV.

⁵ Nella parte superiore sinistra della finestra, toccando il tasto X, se visualizzato, la finestra verrà chiusa e verranno utilizzate le impostazioni specificate. La stessa funzione è disponibile anche nelle altre finestre del ventilatore.

1.4.4 Selezione delle condizioni del paziente

Le opzioni delle condizioni del paziente influiscono su alcuni dei valori predefiniti all'avvio per l'eliminazione della CO₂ e l'ossigenazione e su alcune impostazioni target. Durante l'inizializzazione, le impostazioni vengono aggiornate dinamicamente in tempo reale quando si modificano le condizioni del paziente e si riflettono nei valori dei comandi mostrati sul lato destro del display e nella zona target della mappa Ventilazione o Ossigenazione associata.

Per specificare le condizioni del paziente

- ✓ Se è appena stata selezionata la modalità INTELLiVENT-ASV ed è iniziato il processo di configurazione iniziale, iniziare con il passaggio 2.
1. Per aprire la finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, toccare il tasto **INTELLiVENT** in alto a destra del display o, nella finestra Standby, toccare un controller automatico.
La finestra delle impostazioni verrà aperta.
 2. Prima di procedere, assicurarsi di leggere le informazioni sulla sicurezza relative alla selezione delle condizioni del paziente, nella Sezione 1.4.11.1.
 3. *Solo* se il paziente presenta eventuali condizioni speciali, selezionare una o più voci seguenti: **ARDS**, **Ipercapnia cronica**, **Danno cereb.** Vedere la Figura 1-2.
- La selezione di una voce modifica le impostazioni di avvio e i target per la ventilazione e/o l'ossigenazione, e può influire sulla possibilità o meno di regolazione automatica della PEEP. Vedere la Tabella 1-5.
- La finestra delle mappe (Sezione 1.5.1) a sinistra mostra i target per Eliminazione CO₂ e Ossigenazione in base alle condizioni del paziente selezionate. Per modificare i target, utilizzare il comando **Target Shift** (Sezione 1.4.11.3).
- Se la finestra delle mappe non è aperta, toccare la freccia accanto a Condizioni paziente per visualizzare la finestra. Toccando di nuovo la freccia, la finestra verrà chiusa.
4. Rivedere le impostazioni dei comandi a destra e, se desiderato, effettuare eventuali regolazioni.
 5. Impostare le opzioni di automazione in base alle esigenze, se non è già stato fatto.
 6. Rivedere gli intervalli target per PetCO₂ ed SpO₂ e apportare le modifiche eventualmente necessarie come descritto nella Sezione 1.4.11.3.
 7. Se necessario, impostare le opzioni di Svezamento Veloce, come descritto nella Sezione 1.4.6.
 8. Specificare le impostazioni per il reclutamento automatico, il limite dell'ossigeno, i limiti della PEEP e l'HLLI, se necessario, come descritto nella Sezione 1.4.7.

9. Se si è terminato e se il tasto **Continua**⁶ è visualizzato, toccare **Continua** per visualizzare la finestra Comandi. Se si tocca il tasto **Annulla** o non si fa nulla per 1 minuto, la finestra verrà chiusa e si tornerà alla modalità precedentemente selezionata.⁷

1.4.5 Verifica degli intervalli target per PetCO₂ ed SpO₂

Dopo aver impostato le opzioni di automazione e le condizioni del paziente, rivedere l'intervallo target della PetCO₂ visualizzato nella mappa Ventilazione e l'intervallo target della SpO₂ visualizzati nella mappa Ossigenazione.

Effettuare le regolazioni eventualmente necessarie utilizzando il comando **Target Shift**. Per maggiori dettagli, vedere la Sezione 1.4.11.3.

1.4.6 Selezione delle opzioni di Svezzamento Veloce ed SBT

Svezz. Veloce non è disponibile se la condizione del paziente selezionata in INTELLiVENT-ASV è **Danno cereb.** o se %VolMin è impostato su Manuale.

Utilizzare la sezione delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > Svezz. Veloce per specificare le impostazioni desiderate per Svezzamento Veloce e la prova di respiro spontaneo (SBT).

Quando Svezzamento Veloce è abilitato, il dispositivo diminuisce il supporto della ventilazione e, se anche gli SBT automatici sono abilitati, esegue un SBT quando i criteri sono soddisfatti.

Svezzamento Veloce e gli SBT automatici sono entrambi disabilitati per impostazione predefinita e possono essere abilitati in qualsiasi momento durante la ventilazione. Vedere la Sezione 2.3.

Per abilitare/disabilitare Svezzamento Veloce e gli SBT automatici

- ✓ Se è appena stata selezionata la modalità INTELLiVENT-ASV ed è iniziato il processo di configurazione iniziale, iniziare con il passaggio 2.
1. Per aprire la finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, toccare il tasto **INTELLiVENT** in alto a destra del display o, nella finestra Standby, toccare un controller automatico. La finestra delle impostazioni verrà aperta.
 2. Nella sezione Svezz. Veloce (Figura 1-3), selezionare se abilitare lo Svezzamento Veloce. Per impostazione predefinita, Svezzamento Veloce è disabilitato. Per abilitare Svezzamento Veloce, toccare il tasto **Automatico**. L'intervallo target dei valori accettabili di PetCO₂ è spostato a destra in modo permanente fino a massimo +5 mmHg, in base alla pressione, quando Svezzamento Veloce è abilitato. Per maggiori dettagli, vedere il Capitolo 2.
 3. In base alle esigenze, abilitare gli SBT automatici e specificare le opzioni, come descritto nella Sezione 2.3.
 4. Specificare le impostazioni per il reclutamento automatico, il limite dell'ossigeno, i limiti della PEEP e l'HLL, se necessario, come descritto nella Sezione 1.4.7.

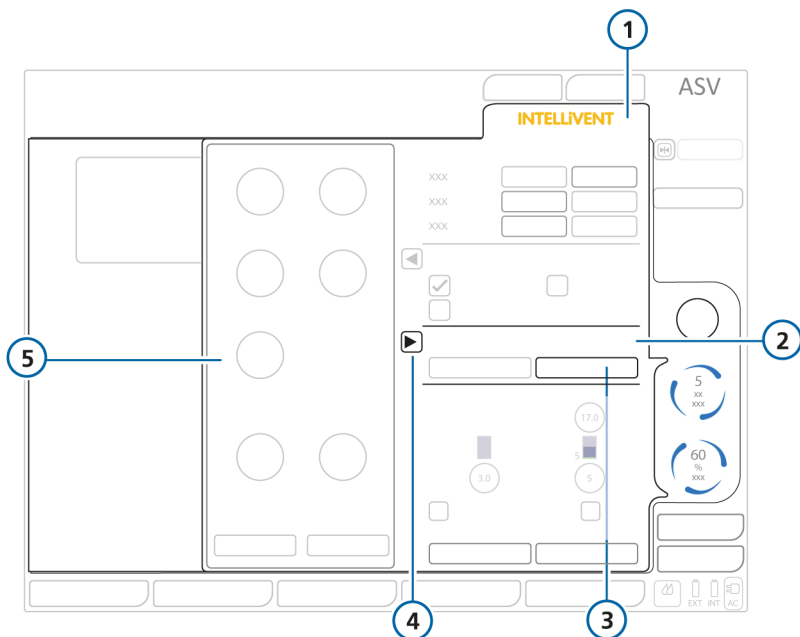
⁶ Si applica solo quando si passa a INTELLiVENT-ASV da qualsiasi modalità *diversa dall'ASV*.

⁷ Nella parte superiore sinistra della finestra, toccando il tasto X, se visualizzato, la finestra verrà chiusa e verranno utilizzate le impostazioni specificate. La stessa funzione è disponibile anche nelle altre finestre del ventilatore.

5. Se si è terminato e se il tasto **Continua**⁸ è visualizzato, toccare **Continua** per visualizzare la finestra Comandi.

Se si tocca il tasto **Annulla** o non si fa nulla per 1 minuto, la finestra verrà chiusa e si tornerà alla modalità precedentemente selezionata.⁹

Figura 1-3. Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, sezione Svezz. Veloce



1 INTELLiVENT

2 Sezione Svezz. Veloce

3 Disattivato (predefinito), Automatico

4 Tasto Open/Close per visualizzare le impostazioni relative agli SBT nel pannello laterale

5 Pannello Impostazioni SBT

⁸ Si applica solo quando si passa a INTELLiVENT-ASV da qualsiasi modalità *diversa dall'ASV*.

⁹ Nella parte superiore sinistra della finestra, toccando il tasto X, se visualizzato, la finestra verrà chiusa e verranno utilizzate le impostazioni specificate. La stessa funzione è disponibile anche nelle altre finestre del ventilatore.

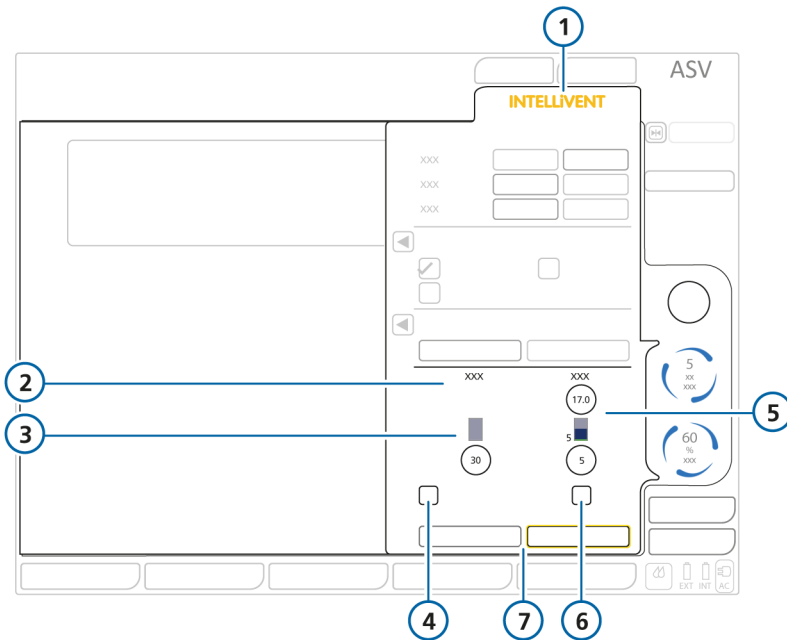
1.4.7 Specifica di ulteriori impostazioni

La parte inferiore della finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV fornisce accesso ad altre opzioni di INTELLiVENT-ASV:

- Impostare il livello minimo dell'Ossigeno (tra 21% e 30%)
- Impostare un limite superiore e/o inferiore della PEEP

- Abilitare/disabilitare il reclutamento automatico
- Abilitare/disabilitare l'utilizzo dell'indice HLI per limitare la PEEP (solo utilizzando un saturimetro Nihon Kohden)

Figura 1-4. Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, ulteriori opzioni



- | | | | |
|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | INTELLiVENT | 5 | Limite PEEP |
| 2 | Sezione con ulteriori impostazioni | 6 | HLI |
| 3 | Limite minimo dell'Ossigeno | 7 | Annulla/Continua (se visualizzati) |
| 4 | Reclutam. Autom. | | |

Per impostare le opzioni di reclutamento automatico, dell'HLLI, dei limiti della PEEP e del limite minimo dell'ossigeno

- ✓ Se è appena stata selezionata la modalità INTELLiVENT-ASV ed è iniziato il processo di configurazione iniziale, iniziare con il passaggio 2.
1. Per aprire la finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, toccare il tasto **INTELLiVENT** in alto a destra del display o, nella finestra Standby, toccare un controller automatico.
La finestra delle impostazioni verrà aperta.

2. Le opzioni impostate sono specificate nella Tabella 1-3.
3. Se il tasto **Continua**¹⁰ è visualizzato, toccare **Continua** per visualizzare la finestra Comandi.

Se si tocca il tasto **Annulla** o non si fa nulla per 1 minuto, la finestra verrà chiusa e si tornerà alla modalità precedentemente selezionata.¹¹

Tabella 1-3. Impostazioni dell'etichetta Altro

Impostazione	Descrizione
Limite Ossigeno	Quando Ossigeno è impostato su Automatico , è possibile impostare un limite inferiore assoluto al di sotto del quale il controller dell'Ossigeno non scenderà. Il limite può essere impostato tra 21% e 30%. Vedere la Sezione 1.4.11.4.
Limite PEEP	Quando il comando della PEEP è impostato su Automatico , è possibile impostare un limite superiore assoluto che il controller della PEEP non può superare e un limite inferiore assoluto al di sotto del quale non può scendere. La differenza minima consentita tra limite basso e alto è 2 cmH ₂ O. Vedere la Sezione 1.4.11.5.
Reclutam. Autom.	Quando il comando della PEEP è impostato su Automatico , è possibile abilitare il reclutamento automatico. Per maggiori dettagli, vedere la Sezione 1.4.11.2. Per abilitare il reclutamento automatico, toccare la casella di controllo per selezionarlo. Per impostazione predefinita, il reclutamento automatico è disabilitato. Lo stato del reclutamento automatico è visualizzato nell'elenco SMP, nel lato sinistro del display.

¹⁰ Si applica solo quando si passa a INTELLiVENT-ASV da qualsiasi modalità *diversa dall'ASV*.

¹¹ Nella parte superiore sinistra della finestra, toccando il tasto X, se visualizzato, la finestra verrà chiusa e verranno utilizzate le impostazioni specificate. La stessa funzione è disponibile anche nelle altre finestre del ventilatore.

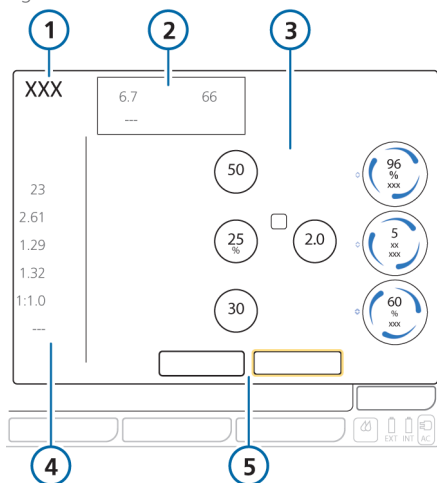
Impostazione	Descrizione
HLI	<p data-bbox="359 204 810 228">Disponibile solo con il saturimetro Nihon Kohden.</p> <p data-bbox="359 240 1014 323">Il dispositivo analizza il pletismogramma e valuta l'interazione tra la pressione delle vie aeree e l'emodinamica, quindi, da questi dati, calcola l'indice dell'interazione cuore-polmone (HLI).</p> <p data-bbox="359 336 978 387">Quando HLI è abilitato, viene utilizzato per definire il limite massimo della PEEP.</p> <p data-bbox="359 400 1016 451">Per abilitare l'utilizzo dell'HLI come limite della PEEP, toccare la casella di controllo per selezionarlo.</p> <p data-bbox="359 464 810 488">Per maggiori dettagli, vedere la Sezione 1.4.11.6.</p>

1.4.8 Regolazione delle impostazioni dei comandi

Come con le altre modalità, è possibile regolare le impostazioni dei parametri anche per INTELLiVENT-ASV. I comandi sono gli stessi della modalità ASV.

Durante la configurazione iniziale di INTELLiVENT-ASV, la finestra Comandi si apre automaticamente dopo aver toccato il tasto **Continua**, se visualizzato¹², nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV.

Figura 1-5. Finestra Comandi di INTELLiVENT



- | | |
|---|---|
| <p>1 Modalità selezionata</p> <p>2 %VolMin, PCI e Vt attuali</p> <p>3 Impostazioni dei comandi: Rampa, Limite P ASV, Trigger, ETS</p> | <p>4 Visualizzazione delle impostazioni per cicli controllati: Frequenza, Ttotale, Ti, Te, I:E, Pausa</p> <p>5 Annulla/Continua (se visualizzati)</p> |
|---|---|

Per regolare le impostazioni dei comandi di INTELLiVENT-ASV

- ✓ Se è appena stata selezionata la modalità INTELLiVENT-ASV ed è iniziato il processo di configurazione iniziale, iniziare con il passaggio 2.
1. Per aprire la finestra Comandi, toccare il tasto **Comandi** in basso a destra del display.
La finestra Comandi verrà aperta.
 2. Regolare qualsiasi impostazione, secondo necessità.
 3. Se il tasto **Continua** è visualizzato, toccare **Continua** per visualizzare la finestra Allarmi.

Se si tocca il tasto **Annulla** o non si fa nulla per 1 minuto, la finestra verrà chiusa e si tornerà alla modalità precedentemente selezionata.

1.4.9 Regolazione dei limiti di allarme

⚠ AVVERTENZA

- Impostare tutti gli allarmi su valori clinicamente accettabili, in particolare modo Pressione, VolMinEsp, SpO2 e PetCO2.
- Per evitare danni al paziente, rivedere periodicamente tutte le impostazioni degli allarmi.

AVVISO

È possibile sopprimere per 2 minuti gli allarmi PetCO2 ed SpO2 fisiologiche premendo il tasto Pausa allarme acustico, come per gli altri allarmi sul ventilatore. Per maggiori dettagli, vedere il capitolo *Operazioni da eseguire in caso di allarme* nel *Manuale operatore* del ventilatore.

¹² Si applica solo quando si passa a INTELLiVENT-ASV da qualsiasi modalità diversa dall'ASV.

Come nelle altre modalità, è possibile regolare i limiti di allarme per INTELLiVENT-ASV, inclusi quelli per i livelli di SpO2 e PetCO2. È possibile accedere agli allarmi regolabili mediante diverse schede presenti nella finestra Allarmi.

Per informazioni aggiuntive:

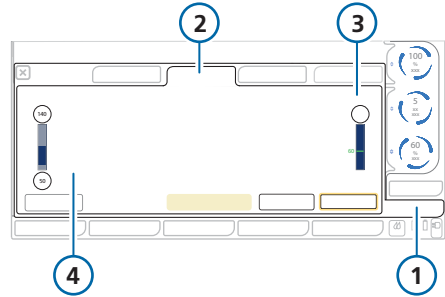
- Per maggiori dettagli sulla notifica del livello di ossigeno, vedere la Sezione 1.4.11.7.
- Per l'identificazione e la correzione dei problemi, vedere la Sezione 1.6.
- Per informazioni dettagliate sugli allarmi, compresi i range e le impostazioni predefiniti, consultare il *Manuale operatore* del ventilatore.

Per regolare i limiti di allarme di INTELLiVENT-ASV

Durante la configurazione iniziale di INTELLiVENT-ASV, la finestra Allarmi si apre automaticamente dopo aver toccato il tasto **Continua**, se visualizzato¹³, nella finestra dei comandi INTELLiVENT.

1. Per aprire la finestra Allarmi, toccare il tasto **Allarmi** in basso a destra del display.
Per impostazione predefinita, viene visualizzato il contenuto dell'etichetta **Limiti 1** (Figura 1-7).
2. Regolare qualsiasi limite, secondo necessità.
3. Toccare l'etichetta **Limiti 2** e regolare qualsiasi limite, secondo le esigenze, compresa eventualmente l'opzione di notifica del livello di ossigeno.

Figura 1-6. Finestra Allarmi > Limiti 2



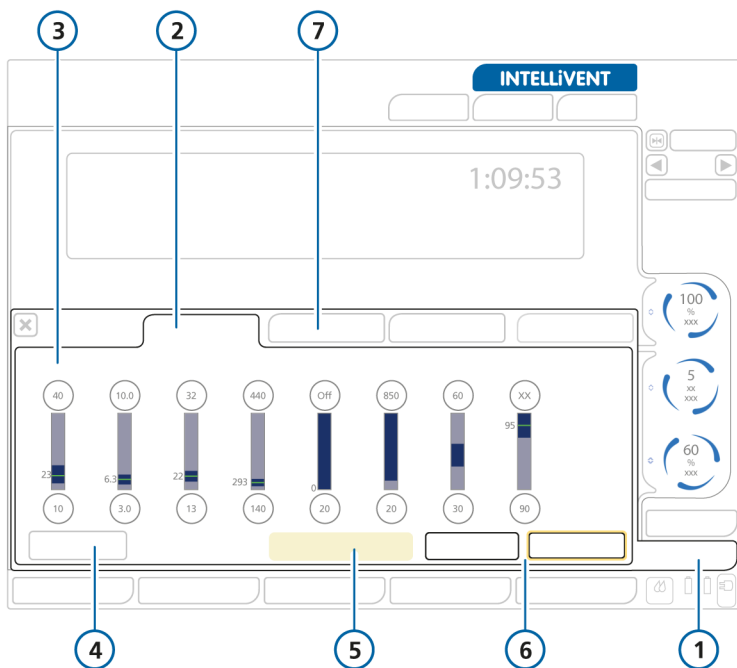
- | | |
|------------|---|
| 1 Allarmi | 3 Ossigeno % |
| 2 Limiti 2 | 4 Ulteriori impostazioni degli allarmi relativi alla SpO2 |

4. Per impostare automaticamente i limiti di allarme, toccare il tasto **Auto**.
Se si seleziona **Auto**, i limiti di allarme vengono automaticamente impostati in funzione dei valori dei parametri di monitoraggio correnti, ad eccezione dei seguenti limiti di allarme: **Apnea**, **Vt**, **SpO2**, **Polso**, **PI** (solo Masimo). Questi limiti di allarme rimangono invariati e devono essere impostati manualmente sul livello desiderato.
5. Toccare il tasto **Conferma**, se visualizzato, per accettare le impostazioni.
Se si tocca il tasto **Annulla** o non si fa nulla per 1 minuto, la finestra verrà chiusa e si tornerà alla modalità precedentemente selezionata.¹⁴

¹³ Si applica solo quando si passa a INTELLiVENT-ASV da qualsiasi modalità *diversa dall'ASV*.

¹⁴ Nella parte superiore sinistra della finestra, toccando il tasto X, se visualizzato, la finestra verrà chiusa e verranno utilizzate le impostazioni specificate. La stessa funzione è disponibile anche nelle altre finestre del ventilatore.

Figura 1-7. Finestra Allarmi > Limiti 1



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|
| 1 | Allarmi | 5 | Avviso di utilizzare il sistema di monitoraggio indipendente dal ventilatore quando si utilizza INTELLiVENT-ASV |
| 2 | Limiti 1 | 6 | Annulla/Conferma (se visualizzati) |
| 3 | Comandi dei limiti di allarme | 7 | Limiti 2 |
| 4 | Auto | | |

La configurazione di INTELLiVENT-ASV è ora completata.

1.4.10 Regolazione delle impostazioni durante la ventilazione attiva

Durante la ventilazione attiva, è possibile regolare le impostazioni INTELLiVENT-ASV in qualsiasi momento. È anche possibile rivedere le mappe e i puntatori Ventila-

zione/Ossigenazione, le guide, il pletismo-gramma, il capnogramma e le viste relative a Svezzamento Veloce (quando abilitato).

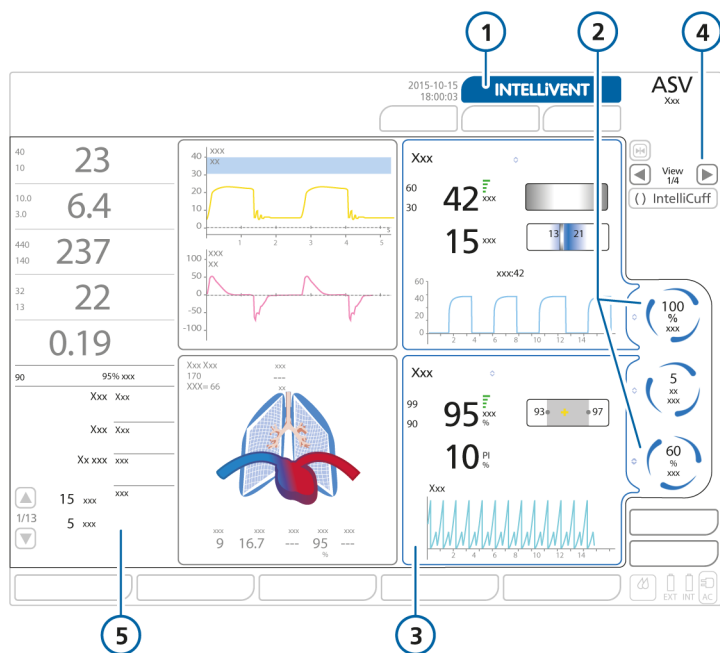
Tutte le etichette nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV sono disponibili e funzionano come durante la configurazione iniziale, ad eccezione dei tasti

Annulla/Continua/Conferma, che non sono presenti. Le modifiche sono applicate non appena apportate.

È anche possibile regolare in qualsiasi momento le impostazioni dei comandi e i limiti di allarme, come con qualsiasi altra

modalità di ventilazione. Per maggiori dettagli, vedere il *Manuale operatore* del ventilatore.

Figura 1-8. Ventilazione attiva con INTELLiVENT-ASV



- 1 Tasto INTELLiVENT per accedere alla finestra delle impostazioni
- 2 Comandi gestiti da INTELLiVENT-ASV
- 3 Puntatori Ventilazione (in alto) e Ossigenazione (in basso)
- 4 Tasti di navigazione nelle viste e numero
- 5 Impostazioni INTELLiVENT-ASV visualizzate come SMP (compresi stato del reclutamento automatico, stato dell'HLI, limiti minimo/massimo della PEEP, condizione del paziente e stato di Svezamento Veloce)

Per visualizzare la finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV

1. In qualsiasi momento durante la ventilazione con INTELLiVENT-ASV, toccare il tasto **INTELLiVENT** in alto a destra del display o nella finestra Standby, oppure toccare uno dei controller automatici.

La finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV verrà aperta.

2. Apportare le modifiche desiderate a qualsiasi etichetta.
3. Per rivedere o modificare le impostazioni dei comandi, toccare il tasto **Comandi** e apportare le modifiche necessarie.
4. Per rivedere o modificare le impostazioni degli allarmi, toccare il tasto **Allarmi** e apportare le modifiche necessarie.

1.4.11 Informazioni sulle impostazioni di INTELLiVENT-ASV

Nelle sezioni che seguono sono fornite informazioni dettagliate sulle seguenti funzionalità:

Impostazioni	Vedere...
Condizioni paziente	Sezione 1.4.11.1
Manovre di reclutamento automatico	Sezione 1.4.11.2
Target Shift	Sezione 1.4.11.3
Limite PEEP	Sezione 1.4.11.5
Limite della PEEP utilizzando l'HLL (solo Nihon Kohden)	Sezione 1.4.11.6
Limite Ossigeno	Sezione 1.4.11.4
Notifica del livello di ossigeno (Ossigeno %)	Sezione 1.4.11.7

1.4.11.1 Informazioni sulle condizioni del paziente

ATTENZIONE

- *Selezionare la condizione del paziente Ipercapnia cronica e/o ARDS solo se il paziente presenta una di queste condizioni; in caso di dubbio, NON selezionare alcuna di queste condizioni.*
- *Selezionare sempre Danno cereb. se si è certi di questa condizione del paziente. Se il paziente presenta un danno cerebrale ma l'opzione Danno cereb. non è selezionata, ne potrebbero conseguire livelli aumentati di CO₂ e pressione cranica elevata. Monitorizzare attentamente la pressione intracranica, quando disponibile.*
- *Se è selezionata la condizione di Danno cereb. ma il paziente deve essere ventilato normalmente, quest'ultimo sarà leggermente iper-ventilato e potrebbe verificarsi un aumento delle pressioni di picco.*

AVVISO

- Se **Danno cereb.** è selezionato, il controller della ventilazione (%VolMin) si regola in base al segnale di **PetCO₂** misurata anche se il paziente respira spontaneamente.
- L'intervallo target per **Danno cereb.** ha la più alta priorità di tutte le condizioni del paziente.
- Se è selezionata la condizione del paziente **Ipercapnia cronica** o **Danno cereb.**, la gestione della PEEP non può essere automatizzata; occorre impostare manualmente il livello della PEEP desiderato. Se **Ipercapnia cronica** e **ARDS** sono *entrambe* selezionate, la gestione della PEEP può essere automatizzata.

Le condizioni del paziente vengono utilizzate in INTELLiVENT-ASV per determinare:

- Le impostazioni di avvio da utilizzare per %VolMin, PEEP e Ossigeno
- Se la PEEP può essere automatizzata o deve essere controllata manualmente
- Gli intervalli target per PetCO₂ ed SpO₂
- %VolMin per pazienti attivi, in base a fSpont o PetCO₂ (se selezionato Danno cereb.)

Per maggiori dettagli sulla selezione delle condizioni del paziente, vedere la Sezione 1.4.4.

La Tabella 1-4 elenca le condizioni del paziente disponibili nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV. Per i pazienti con condizioni miste, è possibile selezionare più di un'opzione.

Tabella 1-4. Condizioni del paziente in INTELLiVENT-ASV

Condizione del paziente	Descrizione
Paziente normale	Nessuna condizione selezionata
ARDS	Sindrome da distress respiratorio acuto, che si presenta come una lesione acuta e grave della maggior parte dei segmenti del polmone.
Ipercapnia cronica	Per i pazienti con valori cronicamente elevati della CO ₂ arteriosa, in genere conseguenti a un'ostruzione delle vie aeree dovuta a bronchite cronica, enfisema o entrambi.
Mista (ARDS e Ipercapnia Cronica)	Per i pazienti con entrambe le condizioni elencate.
Danno cereb.	Pazienti con danno cerebrale, per i quali è importante tenere la CO ₂ sotto stretto controllo per mantenere la pressione intracranica a livelli sicuri e l'ossigenazione in un range normale.

La Tabella 1-5 fornisce una panoramica dei valori impostati all'avvio e durante la ventilazione. I valori all'avvio dipendono tutti dalle condizioni del paziente selezionato.

In tutti i casi, Svezamento Veloce, reclutamento automatico e limitazione della PEEP dall'HLI sono disabilitati all'avvio.

Quando la PEEP deve essere impostata manualmente, la limitazione della PEEP dall'HLI è inattiva.

Tabella 1-5. Condizioni del paziente e valori all'avvio per la ventilazione

Condizione del paziente	Ventilazione		Ossigenazione	
	Valore all'avvio per %VolMin (%)	Limite P ASV	Valore all'avvio per Ossigeno (%)	Valore all'avvio per la PEEP (cmH2O) ¹⁵
Normale	100	30	60	5
ARDS	120	35	100	8
Ipercapnia cronica	100	35	60	Controllato manualmente
ARDS + Ipercapnia cronica	120	35	100	8
Danno cereb.	100	30	60	Controllato manualmente

1.4.11.2 Manovre di reclutamento automatico

ATTENZIONE

Prima di ventilare il paziente, verificare che non presenti pneumotorace e potenziale suscettibilità al pneumotorace. La regolazione automatica della PEEP durante le manovre di reclutamento può determinare un aumento dei livelli della pressione di ventilazione.

Il reclutamento automatico è una strategia di riespansione del tessuto polmonare collassato e di mantenimento di una PEEP più elevata per impedire il successivo "dereclutamento". Per reclutare il tessuto polmonare collassato, deve essere imposta una pressione sufficiente a superare la pressione critica di apertura del polmone interessato.

Il reclutamento automatico in INTELLiVENT-ASV, denominato *reclutamento automatico*, è una funzione opzionale progettata per riaprire le unità del polmone collassato in pazienti gravemente ipossiemici, come quelli con ARDS.

¹⁵ Il comando delle impostazioni non esplicitamente contrassegnato come *Manuale* può essere automatizzato.

Il ventilatore esegue automaticamente una manovra di reclutamento quando è richiesto un secondo aumento consecutivo della PEEP e sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- Il controller della PEEP è impostato su **Automatico**
- Reclutamento automatico è abilitato
- Il paziente *non* respira spontaneamente ovvero il paziente è passivo
- La SpO2 monitorizzata è sotto l'intervallo target (ovvero il paziente è ipossiemico)
- Il ventilatore ha eseguito due aumenti consecutivi della PEEP, in base alle regole di regolazione automatica della PEEP
- La PEEP massima impostata non è stata raggiunta

Quando queste condizioni sono soddisfatte, il ventilatore esegue una manovra di reclutamento. La PEEP viene aumentata a 40 cmH2O e mantenuta per 20 secondi; la PEEP viene quindi diminuita sull'impostazione appropriata in base alle regole di regolazione automatica della PEEP.

Le manovre di reclutamento automatico vengono eseguite dopo due aumenti automatici consecutivi della PEEP di 1 cmH2O. Ciò significa che il ciclo di reclutamento automatico viene eseguito non più spesso di una volta ogni 12 minuti. Non appena viene eseguita una manovra

di reclutamento, il dispositivo genera un messaggio **Manovra di reclutamento in corso**.

Notare che l'utilizzo di P/V Tool conta anche come una manovra di reclutamento.

Per impostazione predefinita, il reclutamento automatico è disabilitato e deve essere abilitato manualmente per utilizzarlo.

Per abilitare o disabilitare il reclutamento automatico

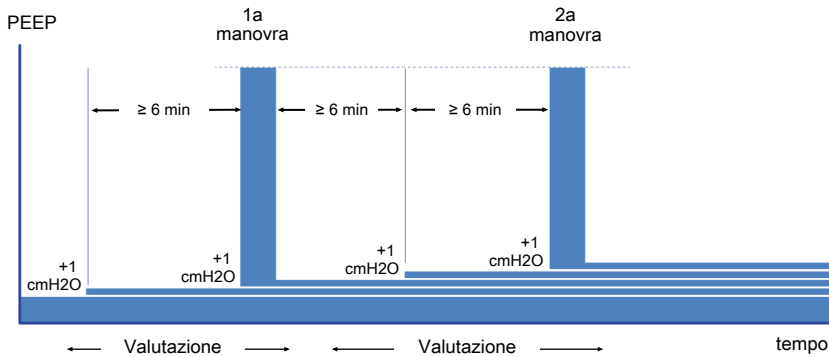
- ▶ Nella parte inferiore della finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, toccare la casella di controllo **Reclutam. Autom.**

Lo stato del reclutamento automatico è visualizzato nell'elenco SMP, nel lato sinistro del display.

Importante:

- Durante la manovra di reclutamento, tutti gli allarmi del paziente sono soppressi.
- La manovra è annullata se viene rilevato un guasto del sensore di flusso o qualsiasi disconnessione pneumatica.
- Non viene eseguita alcuna manovra di reclutamento, se si verifica una qualsiasi delle seguenti condizioni:
 - La PEEP viene modificata manualmente
 - Il paziente è attivo
 - HLI > 15% e HLI è utilizzata per il limite della PEEP

Figura 1-9. Ciclo della manovra di reclutamento



1.4.11.3 Target Shift

ATTENZIONE

- *Controllare regolarmente il paziente dopo aver specificato un Target Shift per PetCO₂ o SpO₂ per verificare che l'intervallo sia ancora appropriato per le condizioni correnti del paziente.*
- *Se si modifica l'intervallo target e NON si monitorizza il progresso del paziente, può aumentare il rischio di iper o ipoventilazione, iperossiemia o ipossiemia.*

INTELLiVENT-ASV utilizza la PetCO₂ e la SpO₂ come input di monitoraggio per la regolazione della ventilazione e dell'ossigenazione e funziona per mantenere il paziente entro l'intervallo target previsto per questi valori.

Questi valori target sono visualizzati nelle mappe e nei puntatori Ventilazione e Ossigenazione. INTELLiVENT-ASV regola i comandi della ventilazione e dell'ossigenazione per portare il paziente al centro dell'intervallo impostato.

In generale, i valori di PetCO₂ e SpO₂ rappresentano rispettivamente un indice affidabile della pressione parziale di CO₂ nel sangue arterioso (PaCO₂) e della pressione parziale dell'ossigeno disciolto nel sangue arterioso (PaO₂), misurati utilizzando l'emogasanalisi. Per ottenere la più accurata approssimazione della PaCO₂, viene utilizzato il secondo valore più alto della PetCO₂ su 8 respiri.

In condizioni normali, la PaCO₂ è superiore di circa 3-5 mmHg alla PetCO₂; la differenza tra i valori è indicata come *gradiente: PaCO₂-PetCO₂*. In speciali condizioni cliniche (come la presenza di shunt), il gradiente: PaCO₂-PetCO₂ può aumentare, richiedendo la regolazione dei target di ventilazione.

Il comando **Target Shift** permette di spostare gli intervalli target di PetCO₂ e SpO₂ a sinistra (valori più bassi) o a destra (valori più alti), entro i limiti definiti nelle Tabelle 1-6 e 1-7. INTELLiVENT-ASV tenta sempre di portare i valori del paziente al centro dell'intervallo specificato.

Quando si determina l'intervallo target della PetCO₂ appropriato per il paziente, tenere presente le seguenti considerazioni (descritte più in dettaglio con esempi):

- L'intervallo target della PetCO₂ visualizzato è appropriato per il paziente?
- Il gradiente: PaCO₂-PetCO₂ è al di fuori del normale range fisiologico?

L'intervallo target della PetCO₂ visualizzato è appropriato per il paziente?

Controllare se una delle condizioni del paziente si applica al paziente. In questo caso, selezionare la condizione. Se il range è ancora inadeguato per il paziente, utilizzare il comando **Target Shift** per regolare l'intervallo target secondo necessità, per impostare i limiti appropriati.

Esempio

Se INTELLiVENT-ASV imposta l'intervallo target della PetCO₂ a 40-50 mmHg e:

- Il target della PetCO₂ ideale per il paziente è 50 mmHg, valutare se impostare il Target Shift a +5 per spostare l'intervallo target 5 mmHg a destra, a 45-55 mmHg.
- Il target della PetCO₂ ideale per il paziente è 30 mmHg, valutare se impostare il Target Shift a -15 per spostare l'intervallo target 15 mmHg a sinistra, a 25-35 mmHg.

Il gradiente: PaCO₂-PetCO₂ è al di fuori del normale range fisiologico?

Se la differenza tra i due valori è maggiore di 3-5 mmHg, valutare se regolare l'intervallo target della PetCO₂ per raggiungere il valore di PaCO₂ desiderato.

Esempio

Supponendo che si applichino le seguenti condizioni del paziente:

PetCO₂ misurata = 38 mmHg¹⁶
 PaCO₂ risultante dall'emogasanalisi = 60 mmHg
 PaCO₂ target = 40-50 mmHg

Il gradiente PaCO₂-PetCO₂ è molto al di fuori del range normale pari al 3-5%.

In questo caso, valutare se impostare il Target Shift a -15¹⁷ per spostare l'intervallo target della PetCO₂ 15 mmHg a sinistra, per un intervallo target tra 20 e 30 mmHg.

Figura 1-10. Esempio per Target Shift



INTELLiVENT-ASV effettua delle regolazioni per tentare di ottenere i valori della PetCO₂ del paziente al centro dell'intervallo target che, in questo caso, dovrebbe determinare valori della PaCO₂ entro la PaCO₂ target desiderata pari a 40-50 mmHg.

È possibile regolare l'intervallo target della SpO₂ nello stesso modo.

¹⁶ PetCO₂ è al centro dell'intervallo target.

¹⁷ 60 (PaCO₂ corrente dall'emogasanalisi) - 45 (centro dell'intervallo target della PaCO₂) = spostamento di 15 a sinistra

Tabella 1-6. Limiti Target Shift della PetCO2

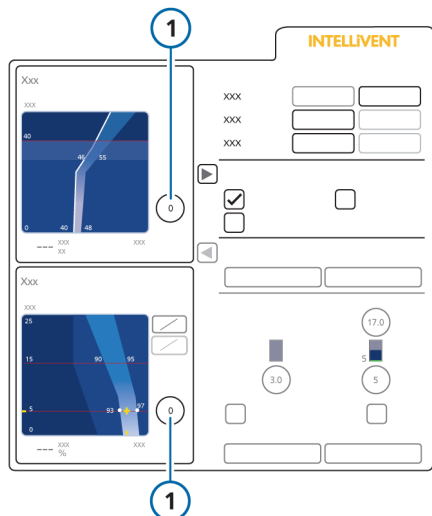
Limiti Target Shift della PetCO2	
Tutte le condizioni del paziente	Da -20 mmHg a 10 mmHg

Tabella 1-7. Limiti Target Shift della SpO2 in base alla condizione del paziente

Limiti Target Shift della SpO2 ¹⁸	
Normale	Dal -5% al +4%
ARDS	Dal -2% al +4%
Ipercapnia cronica	Dal -2% al +5%
Mista (ARDS + Ipercapnia Cronica)	Dal -2% al +5%
Danno cereb.	Dal -2% al +2%

Il comando **Target Shift** si trova nella finestra delle mappe Ventilazione e Ossigenazione sul lato sinistro della finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV.

Figura 1-11. Comandi Target Shift (1)



Per spostare la zona target a sinistra o a destra



- Per aprire la finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, toccare il tasto **INTELLiVENT** o un controller automatico.
- Nella mappa appropriata (Ventilazione oppure Ossigenazione), toccare il comando **Target Shift** per attivarlo e ruotare la manopola a pressione-rotazione in senso orario o antiorario per regolare i limiti dell'intervallo target a incrementi di 1.
 - Se s'imposta il valore su un numero positivo, l'intervallo target viene spostato a destra, con l'obiettivo di raggiungere una PetCO2 o SpO2 più alta.
 - Se s'imposta il valore su un numero negativo, l'intervallo target viene spostato a sinistra, con l'obiettivo di raggiungere una PetCO2 o SpO2 più bassa.
 - Per spostare l'intervallo target della PetCO2 su un valore superiore a ± 5 mmHg, impostare ora il valore su +5 o -5, secondo necessità.
- Premere la manopola a pressione-rotazione per accettare il valore modificato.
- Per spostare l'intervallo target della PetCO2 su un valore superiore a ± 5 mmHg:
 - Toccare nuovamente il comando **Target Shift** e ruotare la manopola a pressione-rotazione per impostare il valore desiderato.
 - Premere la manopola a pressione-rotazione per accettare il valore modificato.

¹⁸ Se una variazione delle condizioni del paziente comportasse un superamento del limite esistente, Target Shift verrebbe automaticamente ridotto per conformarsi alle nuove condizioni.

La modifica viene applicata immediatamente ed è visibile nella mappa Ventilazione o Ossigenazione associata. Durante la ventilazione, il Target Shift applicato è visualizzato sulla mappa associata nella Vista 2.

Il valore e il testo del **Target Shift** della PetCO₂ sono visualizzati in colori diversi in base all'impostazione.

Tabella 1-8. Visualizzazione del Target Shift

Comando Target Shift	Colore del testo e descrizione
	Testo bianco. Il Target Shift è 0; non ci sono modifiche ai valori dell'intervallo target.
	Testo giallo. Il Target Shift è compreso tra ± 1 e ± 5 .
	Testo arancione. Il Target Shift è superiore a ± 5 .

1.4.11.4 Limite minimo dell'Ossigeno

Quando il controller dell'Ossigeno è impostato su Automatico, è possibile impostare un limite inferiore assoluto per l'ossigeno; il controller dell'ossigeno non può scendere al di sotto di questo limite.

Per impostare il Limite Ossigeno minimo

- ▶ Nella parte inferiore della finestra delle Impostazioni INTELLiVENT-ASV, impostare il limite su qualsiasi valore tra 21% e 30%.
L'impostazione predefinita è 30%.

1.4.11.5 Limite PEEP

Quando il controller della PEEP è impostato su Automatico, Limitazione PEEP consente di definire un limite elevato assoluto che il controller della PEEP non può superare. Se abilitato, è anche possibile specificare un limite inferiore assoluto per la PEEP; il controller della PEEP non può scendere al di sotto di questo limite, elencato nella Tabella 1-9.

Quando abilitata, l'HLLI può essere utilizzata per limitare automaticamente il livello massimo della PEEP. Vedere la Sezione 1.4.11.6.

Notare che la differenza minima consentita tra limite basso e alto è 2 cmH₂O.

Tabella 1-9. Impostazioni di Limitazione PEEP

Range di Limitazione PEEP (cmH ₂ O)	Predefinito (cmH ₂ O)
Basso: 5-22	Basso: 5
Alto: 7-24	Alto: 15

Se è selezionata la condizione del paziente Ipercapnia cronica o Danno cereb., la PEEP si imposta manualmente.

Per impostare i limiti PEEP

- ▶ Nella parte inferiore della finestra delle Impostazioni INTELLiVENT-ASV, impostare i limiti della PEEP inferiore e/o superiore desiderati.

1.4.11.6 Indice dell'interazione cuore-polmone (HLI)

AVVERTENZA

- Non è possibile utilizzare l'HLI in pazienti con aritmie cardiache significative, ad esempio fibrillazione atriale, extrasistoli frequenti, fibrillazione ventricolare. A causa della frequenza irregolare dei battiti cardiaci in questi pazienti, l'HLI non riflette l'effetto della ventilazione meccanica sul volume sistolico del cuore.
- L'HLI può non essere corretta se:
 - Il volume corrente è < 6 ml/kg
 - L'attività respiratoria del paziente è spontanea
 - La pressione di lavoro è < 10 cmH₂O
 - È presente disfunzione cardiaca
- La sensibilità dell'HLI è ridotta quando:
 - La pressione transtoracica è bassa
 - FC/FR < 3-4
- L'HLI può variare quando la PEEP si modifica spesso o vengono eseguite frequenti manovre di reclutamento.
- Quando l'HLI è abilitata, controllare regolarmente il pletismogramma, nonché la SpO₂ e l'indice di qualità dell'HLI, per monitorizzare il movimento del paziente.

Disponibile solo con il saturimetro Nihon Kohden.

L'indice dell'interazione cuore-polmone (HLI) è una tecnica non invasiva che permette di valutare l'effetto emodinamico della ventilazione meccanica mediante la determinazione delle variazioni di pressione del polso nel pletismogramma del saturimetro (POP). Il

ventilatore analizza il pletismogramma e valuta l'interazione tra la pressione delle vie aeree e l'emodinamica, calcolando l'indice HLI mediante la seguente formula:

$$HLI = 100 * (POP_{max} - POP_{min}) / ((POP_{max} + POP_{min}) / 2)$$

dove POP_{max} è l'ampiezza massima del pletismogramma all'interno dello stesso respiro e POP_{min} è l'ampiezza minima. Le informazioni sul respiro sono estratte dal segnale della pressione delle vie aeree erogato dal ventilatore.

L'indice HLI rappresenta il grado di interazione della pressione delle vie aeree con l'emodinamica.

I pazienti con indice HLI alto mostrano una variazione più elevata del pletismogramma durante il ciclo respiratorio, il che indica una variazione più elevata della pressione arteriosa durante il ciclo respiratorio. Per contro, i pazienti con indice HLI basso mostrano una variazione minore del pletismogramma, che indica un'emodinamica più stabile durante la ventilazione.

Un valore dell'HLI maggiore del 15% indica che pressioni di plateau elevate potrebbero influire sull'emodinamica del paziente. Di conseguenza, INTELLIVENT-ASV riduce il limite massimo della PEEP in maniera appropriata. Se l'HLI raggiunge il 25%, il limite massimo della PEEP viene impostato a 8 cmH₂O.

L'HLI è:

- Affidabile nei pazienti passivi, parzialmente affidabile nei pazienti attivi
- Non affidabile se è presente aritmia cardiaca
- Dipendente dal segnale (artefatti, movimento)

Utilizzo come limite della PEEP

Come funzione di sicurezza, quando la gestione della PEEP è automatizzata, è possibile attivare l'HLI in modo che funzioni da "sentinella" per limitare automaticamente il livello massimo della PEEP, al fine di prevenire l'instabilità emodinamica causata da livelli elevati della PEEP.

Se il valore dell'HLI non è disponibile per un periodo di tempo prolungato, la PEEP viene limitata dai limiti definiti nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV e non scende al di sotto del limite minimo impostato.

Quando i limiti della PEEP sono specificati e anche l'HLI è attiva, la PEEP viene limitata al valore inferiore.

Se è selezionata la condizione del paziente Ipercapnia cronica o Danno cereb., l'HLI non controlla il limite della PEEP poiché è impostato manualmente.

Per abilitare l'uso dell'HLI per il controllo del limite della PEEP

- ▶ Nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, nella parte inferiore nella sezione con le altre impostazioni, selezionare la casella di controllo HLI. Vedere la Figura 1-4.

1.4.11.7 Notifica del livello di ossigeno

Quando il controller dell'Ossigeno è impostato su Automatico, è possibile specificare un livello di ossigeno che, se superato, genera un messaggio di allarme di media priorità visualizzato sulla barra dei messaggi.

Il comando Messaggio O₂ è solo uno strumento di notifica; non influisce sulla percentuale di ossigeno erogato.

Questa soglia è impostata utilizzando il comando Ossigeno % nella finestra Allarmi > Limiti 2. Vedere la Sezione 1.4.9.

1.5 Monitoraggio INTELLiVENT-ASV

ATTENZIONE

Verificare periodicamente le condizioni del paziente per valutare se quest'ultimo è pronto per essere svezzato.

AVVISO

- Se il segnale di PetCO₂ NON è affidabile, il controller automatico della %VolMin si congela dopo 30 secondi. Vedere la Sezione 1.7.4.
- Se il segnale di SpO₂ NON è affidabile, i comandi automatici della PEEP e dell'Ossigeno si congelano dopo 30 secondi. Vedere la Sezione 1.8.4.

INTELLiVENT-ASV fornisce l'accesso ai dati di monitoraggio numerici e grafici. I dati sono mostrati nella visualizzazione principale nella finestra Monitoraggio, nei vari pannelli grafici (trend, DynaLung, StatoVent, pletismogramma, capnogramma) e nelle finestre specifiche di INTELLiVENT-ASV, comprese le mappe e i grafici dei puntatori Ventilazione/Ossigenazione.

Notare che sono anche disponibili i grafici dei trend per i parametri relativi alla PetCO₂ e alla SpO₂, nonché per le impostazioni dei controller della ventilazione e dell'ossigenazione. Per maggiori dettagli, vedere la Sezione 1.5.8.

Nelle sezioni che seguono sono fornite informazioni dettagliate sulle mappe e sui grafici dei puntatori Ventilazione/Ossigenazione. Per maggiori dettagli sulle viste relative a Svezamento Veloce, vedere il Capitolo 2.

Per maggiori dettagli su altri grafici e altre visualizzazioni del ventilatore (per esempio, pannelli DynaLung, StatoVent, curve e finestra Monitoraggio), vedere il *Manuale operatore* del ventilatore.

1.5.1 Informazioni sulle finestre e sulle viste di INTELLiVENT-ASV

INTELLiVENT-ASV fornisce una panoramica grafica dell'eliminazione della CO2 (ventilazione) e dell'ossigenazione, nonché di altri dati relativi a INTELLiVENT sulla visualizzazione principale nelle finestre specifiche.

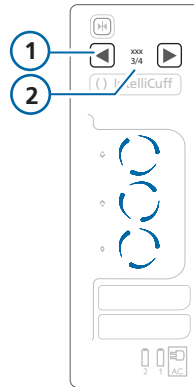
La maggior parte di queste finestre è visualizzata come una serie di viste che è possibile scorrere durante la ventilazione.

Per visualizzare le finestre delle viste

- ▶ Toccare il tasto di navigazione nelle viste sinistro o destro per scorrere le viste.

Il numero della vista è visualizzato tra i tasti.

Figura 1-12. Visualizzazione delle viste di INTELLiVENT-ASV



1	Tasti di navigazione nelle viste	2	Numero della vista
---	----------------------------------	---	--------------------

La tabella seguente descrive le finestre di INTELLiVENT-ASV e dove sono visualizzate.

Tabella 1-10. Viste di INTELLiVENT-ASV, panoramica

Vista	Descrizione	Vedere...
Mappa Ventilazione	<p>Mostra il valore attuale della PetCO₂ del paziente e l'intervallo target in relazione alla Pp_{icco}, insieme ai limiti impostati.</p> <p>La mappa è mostrata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV • Durante la ventilazione attiva nella Vista 2 	<p>Sezione 1.5.2</p> <p>Per maggiori dettagli sulle regole utilizzate per regolare l'eliminazione della CO₂, vedere la Sezione 1.7.</p>
Puntatore Ventilazione	<p>Per i pazienti passivi, effettua lo zoom nella mappa in corrispondenza del valore corrente e dell'intervallo target della PetCO₂.</p> <p>Per i pazienti attivi, è visualizzata la frequenza respiratoria spontanea (f_{Spont}).</p> <p>Il puntatore è mostrato durante la ventilazione attiva nella Vista 1.</p>	Sezione 1.5.3
Mappe Ossigenazione	<p>Sono disponibili due mappe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La vista PEEP/SpO₂ mostra il valore corrente della SpO₂ del paziente e l'intervallo target in relazione alla PEEP, insieme ai limiti impostati. • La vista FiO₂/PEEP mostra la combinazione corrente dei valori di Ossigeno/PEEP del paziente. <p>La mappa selezionata è mostrata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV • Durante la ventilazione attiva nella Vista 2 	<p>Sezione 1.5.4</p> <p>Per maggiori dettagli sulle regole utilizzate per regolare l'ossigenazione, vedere la Sezione 1.8.</p>
Puntatore Ossigenazione	<p>Effettua lo zoom nella mappa in corrispondenza del valore corrente e dell'intervallo target della SpO₂.</p> <p>Il puntatore è mostrato durante la ventilazione attiva nelle Viste 1 e 4.</p>	Sezione 1.5.5

Vista	Descrizione	Vedere...
Pletismogramma	<p>Fornisce una curva in tempo reale che rappresenta il volume di sangue pulsante.</p> <p>Un pletismogramma è mostrato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la ventilazione attiva nelle Viste 1 e 4 • Come curva nella visualizzazione principale, se selezionato 	Sezione 1.5.6
Capnogramma	<p>Fornisce una curva dell'end-tidal CO2 in tempo reale.</p> <p>Un capnogramma è mostrato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la ventilazione attiva nella Vista 1 • Come curva nella visualizzazione principale, se selezionato 	Sezione 1.5.6
Guide Ventilazione e Ossigenazione	<p>Forniscono una descrizione delle azioni di gestione della ventilazione/dell'ossigenazione.</p> <p>Le guide sono mostrate durante la ventilazione attiva nella Vista 3.</p>	Sezione 1.5.7
Relativi a Svezamento Veloce		
Stato di Svez. Veloce/ Svez. Veloce e SBT	Mostra lo stato dei parametri relativi all'SBT e allo svezamento.	Sezione 2.4.4.1
Storico SBT	La finestra Storico SBT viene mostrata durante la ventilazione attiva nella Vista 4.	Sezione 2.4.4.2

1.5.2 Informazioni sulla mappa Ventilazione (Eliminazione CO2)

Il controller della ventilazione INTELLiVENT-ASV monitorizza l'end-tidal CO2 (PetCO2) e utilizza questi dati per regolare la %VolMin per regolare l'eliminazione della CO2 in base alle regole e alle condizioni dettagliate descritte nella Sezione 1.7.

Il controller della ventilazione INTELLiVENT-ASV utilizza uno schema predefinito del target dell'end-tidal CO2 con pressione di picco (Ppicco) sull'asse Y e PetCO2 sull'asse X. La pressione di picco è la somma della PEEP e della pressione inspiratoria impostata dal controller.

Questo schema è denominato la mappa *Ventilazione*. Nella mappa, la croce gialla rappresenta l'icona del paziente che denota il valore misurato corrente della PetCO2 del paziente in corrispondenza della pressione di picco corrente. L'area del grafico a forma di boomerang è l'intervallo target, che denota un intervallo di valori a una determinata pressione di picco.

1.5.2.1 Revisione della mappa Ventilazione

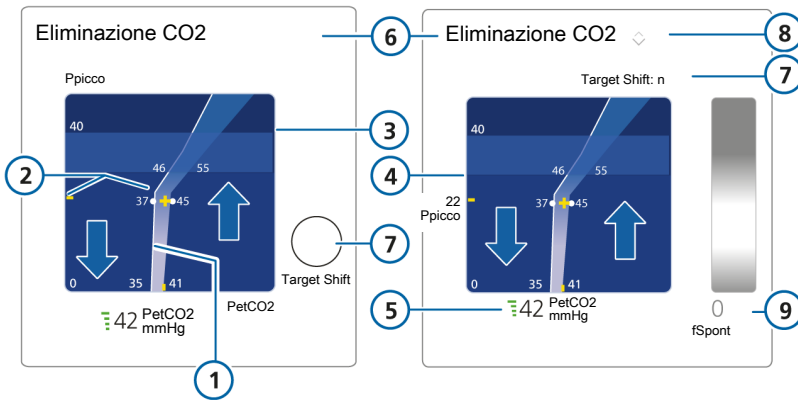
AVVISO

Il valore massimo di Ppicco che può essere mostrato sulla mappa Ventilazione è 50 cmH2O, così, in alcuni casi, la mappa può non mostrare il simbolo del paziente. Tuttavia, INTELLiVENT-ASV è in esecuzione.

La mappa Ventilazione è disponibile in due posizioni:

- Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV
- Durante la ventilazione attiva con INTELLiVENT-ASV, nella Vista 2

Figura 1-13. Mappa Ventilazione, finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV (sinistra), Vista 2 durante la ventilazione (destra)



- | | |
|--|--|
| <p>1 Zona target</p> <p>2 Icona del paziente gialla (croce) e valori correnti del paziente</p> <p>3 Limite di allarme Pressione alta</p> <p>4 Limite di pressione: Limite P ASV</p> <p>5 Valore misurato corrente della PetCO2 e indice di qualità</p> | <p>6 Nome della mappa: Eliminazione CO2</p> <p>7 Target Shift. Quando impostato, la mappa nella Vista 2 mostra l'impostazione (<i>Target Shift: n</i> > o <i>Target Shift: < n</i>)</p> <p>8 Quando la %VolMin sta aumentando (^) o diminuendo (v), viene visualizzato l'indicatore appropriato. Quando le frecce hanno le stesse dimensioni, la %VolMin è nella zona target.</p> <p>9 Per il paziente attivo: intervallo target e valore corrente di fSpont</p> |
|--|--|



Le frecce blu sono state incluse solo a scopo esplicativo e non sono realmente presenti nel display. Freccia su: zona di aumento (PetCO2 troppo alta, aumento della %VolMin); Freccia giù: zona di riduzione (PetCO2 troppo bassa, riduzione della %VolMin).

Per visualizzare la mappa Ventilazione nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV

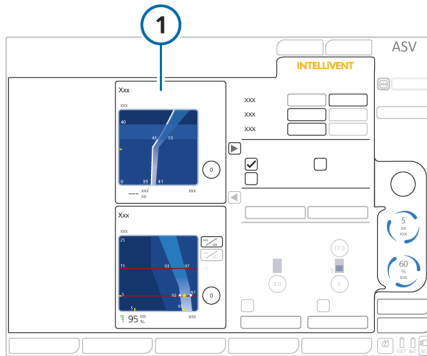
1. Per aprire la finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, toccare il tasto **INTELLiVENT** in alto a destra del display o toccare un controller automatico.

La finestra delle impostazioni verrà aperta.

2. Se la finestra delle mappe non è aperta, toccare la freccia accanto a Condizioni paziente per visualizzare la finestra. Toccando di nuovo la freccia, la finestra verrà chiusa.

La finestra mostra le mappe Ventilazione e Ossigenazione, i valori misurati e il comando **Target Shift** per ciascuna mappa.

Figura 1-14. Mappa Ventilazione(1), finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV

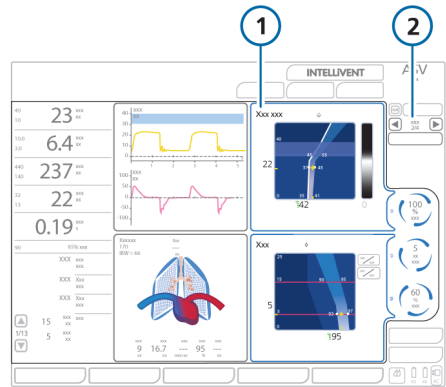


Per visualizzare la mappa Ventilazione con INTELLiVENT-ASV in esecuzione

- ▶ Se non è già visualizzata, toccare le frecce di navigazione nelle viste a destra del display finché non è visualizzata la Vista 2.

La Vista 2 mostra le mappe Ventilazione e Ossigenazione, oltre ai valori misurati di PetCO2 e SpO2.

Figura 1-15. Mappa Ventilazione (in alto), Vista 2 durante la ventilazione attiva



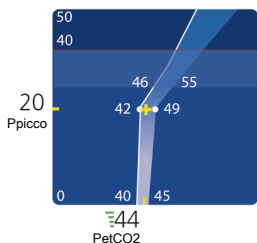
1 Mappa Ventilazione

2 Frecce Vista e numero della vista corrente

1.5.2.2 Informazioni sulla zona target della PetCO₂

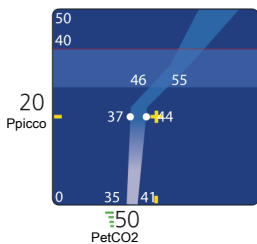
A un livello molto base, il controller della ventilazione tenta di tenere il paziente nella zona target come qui descritto.

La mappa Ventilazione fornisce esempi per ciascuna situazione: la PetCO₂ è all'interno, al di sopra o al di sotto della zona target.



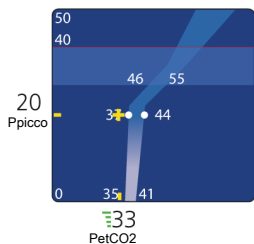
Icona del paziente all'interno della zona target della PetCO₂

Quando l'icona del paziente è all'interno della zona target, la %VolMin viene regolata in modo fine per portare il paziente all'interno dell'intervallo target.



Icona del paziente sopra la zona target della PetCO₂

Quando l'icona del paziente è a destra della zona target (nella zona di aumento, la PetCO₂ è troppo alta), l'impostazione %VolMin aumenta.



Icona del paziente sotto la zona target della PetCO₂

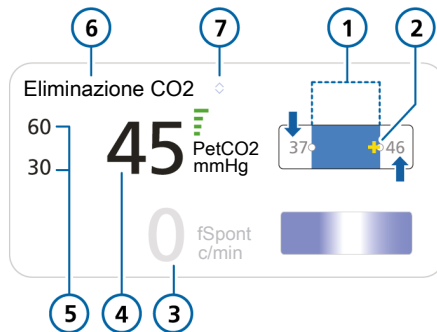
Quando l'icona del paziente è a sinistra della zona target (nella zona di riduzione, la PetCO₂ è troppo bassa), l'impostazione %VolMin diminuisce.

1.5.3 Informazioni sul puntatore Ventilazione

Per un paziente passivo, il puntatore Ventilazione mostra una vista semplificata degli stessi dati della mappa Ventilazione, insieme ai limiti di allarme superiore e inferiore della PetCO₂.

Quando il paziente è attivo, il puntatore mostra l'attività respiratoria spontanea (fSpont).

Figura 1-16. Puntatore Ventilazione, paziente passivo

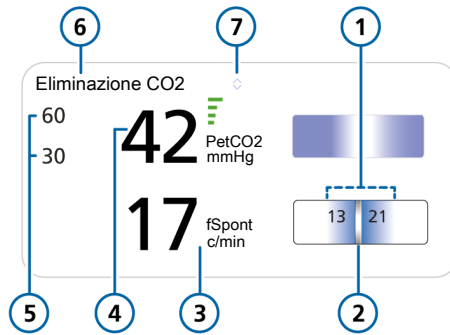


- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Zona target, con visualizzati i limiti superiore e inferiore | 5 | Limiti di allarme superiore e inferiore della PetCO ₂ |
| 2 | Icona del paziente (gialla) con visualizzato il valore corrente | 6 | Nome del puntatore: Eliminazione CO ₂ |
| 3 | Valore fSpont (0) | 7 | Quando la %VolMin sta aumentando (^) o diminuendo (v), viene visualizzato l'indicatore appropriato. Quando le frecce hanno le stesse dimensioni, la %VolMin è nella zona target. |
| 4 | Valore misurato corrente della PetCO ₂ e indice di qualità | | |



Le frecce blu sono state incluse solo a scopo esplicativo e non sono realmente presenti nel display. Freccia su: zona di aumento (PetCO₂ troppo alta, aumento della %VolMin); Freccia giù: zona di riduzione (PetCO₂ troppo bassa, riduzione della %VolMin).

Figura 1-17. Puntatore Ventilazione, paziente attivo

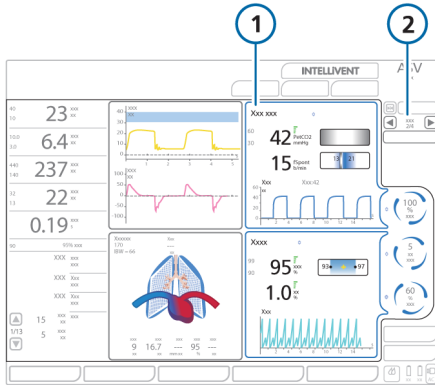


- | | |
|--|---|
| <p>1 Zona target della respirazione spontanea, con visualizzati i limiti superiore e inferiore</p> <p>2 Icona del paziente (cursore fluttuante) con visualizzato il valore corrente</p> <p>3 Valore misurato corrente di fSpont</p> <p>4 Valore misurato corrente della PetCO2 e indice di qualità</p> | <p>5 Limiti di allarme superiore e inferiore della PetCO2</p> <p>6 Nome del puntatore: Eliminazione CO2</p> <p>7 Quando la %VolMin sta aumentando (^) o diminuendo (v), viene visualizzato l'indicatore appropriato. Quando le frecce hanno le stesse dimensioni, la %VolMin è nella zona target.</p> |
|--|---|

Il puntatore Ventilazione appropriato (per paziente attivo o passivo) è mostrato nella visualizzazione principale durante la ventilazione attiva, nella Vista 1.

Per maggiori dettagli sulle regole delle regolazioni automatiche della %VolMin, vedere la Sezione 1.7.

Figura 1-18. Puntatore Ventilazione, Vista 1 durante la ventilazione attiva



- | | |
|------------------------|--|
| 1 | 2 |
| Puntatore Ventilazione | Frecce Vista e numero della vista corrente |

1.5.4 Informazioni sulle mappe Ossigenazione

Il controller dell'ossigenazione INTELLiVENT-ASV monitorizza la SpO₂ e utilizza questi dati per regolare la PEEP e l'Ossigeno per regolare l'ossigenazione in base alle regole e alle condizioni dettagliate descritte nella Sezione 1.8.

Utilizziamo il termine *trattamento* per indicare l'effetto congiunto di PEEP e Ossigeno:

- *Trattamento in aumento* si riferisce a modifiche alla PEEP e/o all'Ossigeno che causano l'aumento della SpO₂. Il controller apporta queste modifiche in base alle linee guida ARDSnet.
- *Trattamento in riduzione* si riferisce a modifiche ai valori di questi comandi che causano la riduzione della SpO₂. Il controller apporta queste modifiche in base all'"open lung concept" (tenere il polmone aperto).

Il controller dell'ossigenazione INTELLiVENT-ASV utilizza due schemi predefiniti indicati come mappe *Ossigenazione*.

Lo schema del *target della PEEP/SpO₂* mostra la PEEP sull'asse Y e la SpO₂ sull'asse X. La croce gialla rappresenta l'icona del paziente che denota il valore misurato corrente della SpO₂ del paziente in corrispondenza della PEEP corrente. L'area del grafico a forma di boomerang è la zona target, che denota un intervallo di valori della SpO₂ a una determinata PEEP.

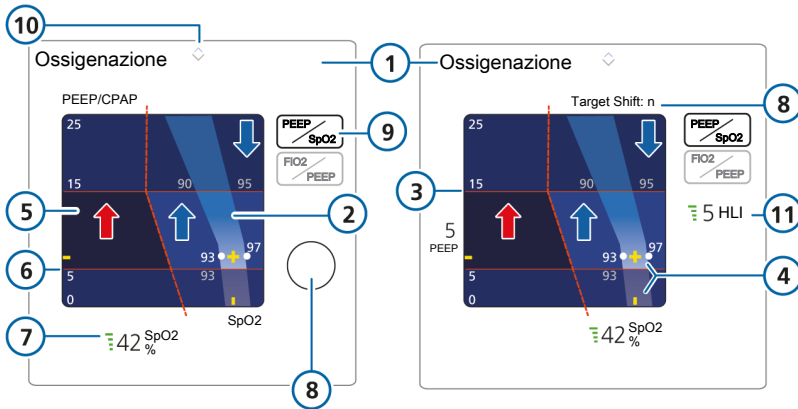
Lo schema *FIO₂/PEEP* mostra l'Ossigeno sull'asse Y e la PEEP sull'asse X. La croce gialla rappresenta l'icona del paziente che denota la combinazione misurata corrente dei valori di Ossigeno/PEEP del paziente. La curva triangolare di PEEP/Ossigeno mostra i livelli del trattamento target, a seconda se il trattamento rimane invariato, aumenta o diminuisce.

1.5.4.1 Revisione delle mappe Ossigenazione

Le mappe Ossigenazione (PEEP/SpO₂ e FIO₂/PEEP) sono disponibili in due posizioni:

- Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV
- Durante la ventilazione attiva con INTELLiVENT-ASV, nella visualizzazione principale nella Vista 2

Figura 1-19. Mappa Ossigenazione, PEEP/SpO2, finestra delle impostazioni (sinistra), nella Vista 2 durante la ventilazione attiva (destra)

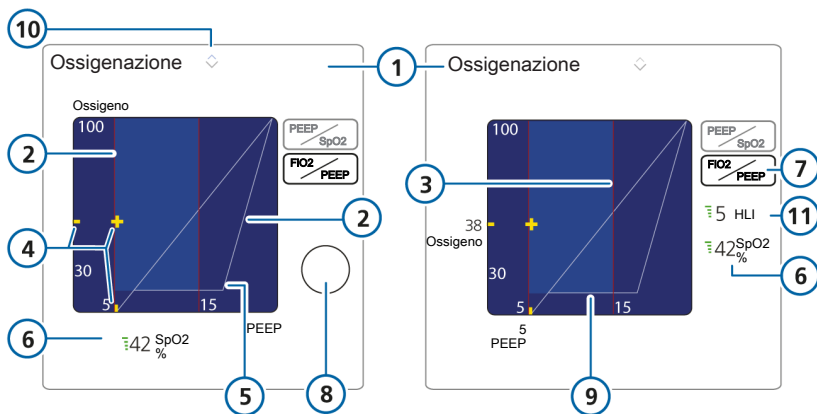


- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Nome della mappa: Ossigenazione | 7 | Valore misurato corrente della SpO2 e indice di qualità |
| 2 | Zona target | 8 | Target Shift. Quando impostato, la mappa nella visualizzazione principale mostra l'impostazione (<i>Target Shift: n > o Target Shift: < n</i>) |
| 3 | Limite PEEP massimo | 9 | Tasto di selezione della mappa Ossigenazione: PEEP/SpO2 |
| 4 | Icona del paziente gialla (croce) e valori correnti del paziente | 10 | Quando la PEEP o l'Ossigeno sta aumentando (^) o diminuendo (v), viene visualizzato l'indicatore appropriato. Quando le frecce hanno le stesse dimensioni, la SpO2 è nella zona target. |
| 5 | Zona di emergenza blu scuro | 11 | Indice HLI (quando abilitato) |
| 6 | Limite PEEP minimo | | |



Le frecce blu/rosse e la linea punteggiata sono state incluse solo a scopo esplicativo e non sono realmente presenti nel display. Freccia su blu: zona di aumento del trattamento. Freccia giù blu: zona di riduzione del trattamento. Freccia rossa: zona di aumento di emergenza (area blu scura), Ossigeno impostato su 100%.

Figura 1-20. Mappa Ossigenazione, FiO2/PEEP, finestra delle impostazioni (sinistra), Vista 2 durante la ventilazione attiva (destra)

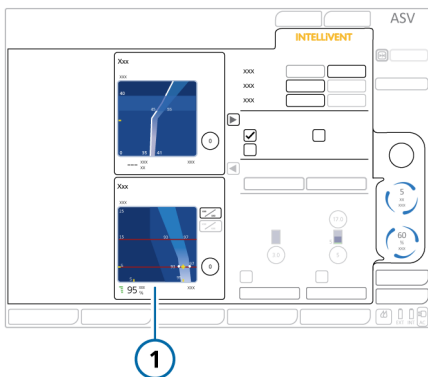


- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Nome della mappa: Ossigenazione | 7 | Tasto di selezione della mappa Ossigenazione: FiO2/PEEP |
| 2 | Limite PEEP minimo | 8 | Target Shift |
| 3 | Limite PEEP massimo | 9 | Limite Ossigeno minimo |
| 4 | Icona del paziente gialla (croce) e valori correnti del paziente | 10 | Quando la PEEP o l'Ossigeno sta aumentando (^) o diminuendo (v), viene visualizzato l'indicatore appropriato. Quando le frecce hanno le stesse dimensioni, la SpO2 è nella zona target. |
| 5 | Curva PEEP/Ossigeno | 11 | Indice HLI (quando abilitato) |
| 6 | Valore misurato corrente della SpO2 e indice di qualità | | |

Per visualizzare la mappa Ossigenazione nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV

1. Per aprire la finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, toccare il tasto **INTELLiVENT** in alto a destra del display o, nella finestra Standby, toccare un controller automatico. La finestra delle impostazioni verrà aperta.
2. Se la finestra delle mappe non è aperta, toccare la freccia accanto a Condizioni paziente per visualizzare la finestra. Toccando di nuovo la freccia, la finestra verrà chiusa. La finestra mostra la mappa Ossigenazione PEEP/SpO₂, il valore misurato della SpO₂ e il comando **Target Shift**.
3. Per visualizzare la mappa FiO₂/PEEP, toccare il tasto **FiO₂/PEEP**.

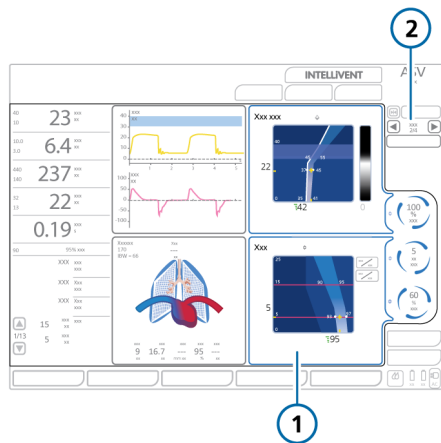
Figura 1-21. Mappa Ossigenazione (1), finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV



Per visualizzare la mappa Ossigenazione con INTELLiVENT-ASV in esecuzione

1. Se non è già visualizzata, toccare le frecce di navigazione nelle viste a destra del display finché non è visualizzata la Vista 2. La Vista 2 mostra la mappa Ossigenazione e il valore misurato della SpO₂.
2. Per visualizzare la mappa FiO₂/PEEP, toccare il tasto **FiO₂/PEEP**. Vedere la Figura 1-15. Per visualizzare la mappa PEEP/SpO₂, toccare il tasto **PEEP/SpO₂**.

Figura 1-22. Mappa Ossigenazione (in alto, Vista 2 durante la ventilazione attiva

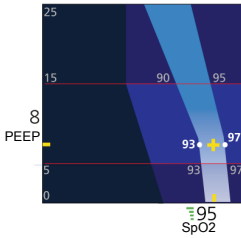


- | | |
|-----------------------|---|
| 1 Mappa Ossigenazione | 2 Freccie Vista e numero della vista corrente |
|-----------------------|---|

1.5.4.2 Informazioni sulla zona target della SpO2

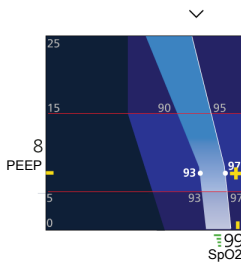
A un livello molto base, il controller dell'ossigenazione tenta di tenere il paziente nella zona target come qui descritto.

Le mappe PEEP/SpO2 (a sinistra) e FiO2/PEEP (a destra) in basso forniscono esempi di ciascuna situazione: la SpO2 è all'interno, al di sopra o al di sotto della zona target.



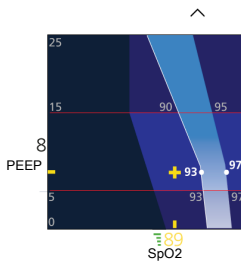
Icona del paziente all'interno della zona target della SpO2

Quando l'icona del paziente è all'interno della zona target, l'Ossigeno viene regolato in modo fine per portare il paziente all'interno dell'intervallo target.



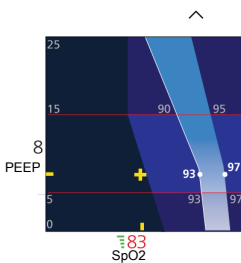
Icona del paziente sopra la zona target

Quando l'icona del paziente è a destra della zona target (nella *zona di riduzione*, ad indicare che il trattamento è più che sufficiente), il trattamento viene ridotto. La freccia rivolta verso il basso sopra la mappa indica che è in corso una riduzione del trattamento.



Icona del paziente sotto la zona target della SpO2

Quando l'icona del paziente è a sinistra della zona target (nella *zona di aumento*, ad indicare che l'ossigenazione è inadeguata), il trattamento viene aumentato. La freccia rivolta verso l'alto sopra la mappa indica che è in corso un aumento del trattamento. Come risultato di trovarsi sotto la zona target, viene generato un allarme di media priorità; il parametro viene visualizzato nel colore associato.



Icona del paziente sotto la zona target della SpO2, nella zona di emergenza

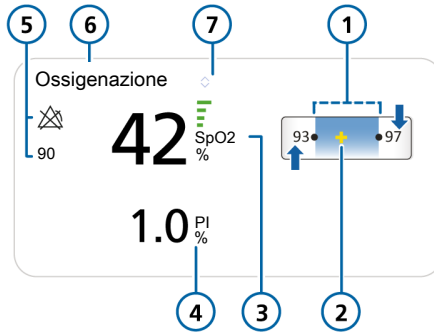
Se l'icona del paziente è all'estrema sinistra della zona target nella *zona di emergenza* blu scuro, ad indicare ipossiemia, l'Ossigeno viene immediatamente aumentato a 100%. La freccia rivolta verso l'alto sopra la mappa indica che è in corso un aumento del trattamento. Come risultato di trovarsi sotto la zona target, viene generato un allarme di alta priorità; il parametro viene visualizzato nel colore associato.

1.5.5 Informazioni sul puntatore Ossigenazione

Il puntatore Ossigenazione mostra una vista semplificata degli stessi dati della mappa Ossigenazione SpO2/PEEP, insieme

ai limiti di allarme superiore e inferiore della SpO2. Con un sensore SpO2 Masimo SET, il puntatore mostra anche l'indice di perfusione misurato (PI).

Figura 1-23. Puntatore Ossigenazione



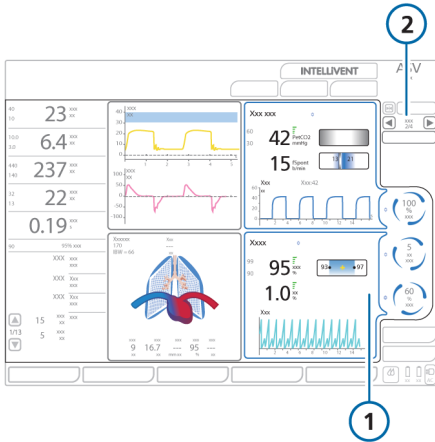
- | | |
|---|---|
| <p>1 Zona target, con visualizzati i limiti superiore e inferiore</p> <p>2 Icona del paziente gialla (croce) che mostra il valore corrente del paziente</p> <p>3 Valore corrente della SpO2 e indice di qualità</p> <p>4 Valore corrente di PI (solo sensore SpO2 Masimo)</p> | <p>5 Limiti di allarme superiore e inferiore della SpO2</p> <p>6 Nome del puntatore: Ossigenazione</p> <p>7 Quando la PEEP o l'Ossigeno sta aumentando (^) o diminuendo (v), viene visualizzato l'indicatore appropriato. Quando le frecce hanno le stesse dimensioni, la SpO2 è nella zona target.</p> |
|---|---|



Le frecce blu sono state incluse solo a scopo esplicativo e non sono realmente presenti nel display. Freccia su: zona di aumento del trattamento; Freccia giù: zona di riduzione del trattamento.

Il puntatore Ossigenazione è mostrato nella visualizzazione principale durante la ventilazione attiva nelle Viste 1 e 4.

Figura 1-24. Puntatore Ossigenazione durante la ventilazione attiva



- 1 Puntatore Ossigenazione
- 2 Frecche Vista e numero della vista corrente

1.5.6 Informazioni sul pletismogramma e sul capnogramma

Un capnogramma di CO₂ e un pletismogramma di SpO₂ sono disponibili come parte delle viste di INTELLIVENT-ASV standard. È anche possibile visualizzarli come singole curve nello stesso modo di altre curve nella visualizzazione principale.

La scala temporale visualizzata è la stessa per le altre curve. Per maggiori dettagli, vedere il *Manuale operatore* del ventilatore.

Informazioni sul capnogramma

Un capnogramma è una curva che rappresenta i livelli di CO₂ per tutto il ciclo respiratorio.

Durante la ventilazione attiva con INTELLIVENT-ASV il capnogramma è visualizzato insieme al puntatore Ventilazione e alla finestra Storico SBT. Per maggiori dettagli sulla selezione del capnogramma come curva nella visualizzazione principale del ventilatore, vedere il *Manuale operatore* del ventilatore.

Informazioni sul pletismogramma

Un pletismogramma è una curva che rappresenta il volume di sangue pulsante; viene generata dal saturimetro.

Durante la ventilazione attiva con INTELLIVENT-ASV il pletismogramma è visualizzato insieme al puntatore Ossigenazione e alla finestra Storico SBT. Per maggiori dettagli sulla selezione del pletismogramma come curva nella visualizzazione principale del ventilatore, vedere le *Istruzioni per l'uso della saturimetria*.

1.5.7 Informazioni sulle guide

Nelle Guide Ventilazione/Ossigenaz. sono descritte tutte le azioni di gestione della ventilazione e dell'ossigenazione in modalità automatica. Le guide sono disponibili durante la ventilazione attiva nella Vista 3.

Le informazioni sono visualizzate durante il comando di ventilazione manuale e descrivono la modalità di azione del controller di automazione se fosse attivo.

1.5.8 Informazioni sui trend

In aggiunta ai dati di trend disponibili per i parametri monitorizzati, è anche possibile ottenere un trend delle azioni dei controller di ventilazione e ossigenazione durante l'utilizzo di INTELLiVENT-ASV. Gli stessi periodi di tempo sono disponibili come per gli altri parametri in formato di trend, precisamente da 1, 3, 12, 24, 96 ore.

Ogni parametro è rappresentato da un colore diverso, come indicato nella legenda del grafico.

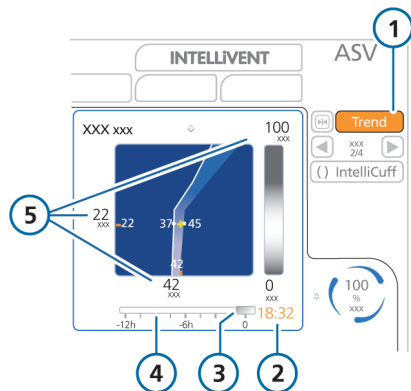
Le informazioni sui trend sono disponibili in due forme:

- Direttamente sotto le mappe Ventilazione e Ossigenazione, utilizzando il tasto **Trend** nella visualizzazione principale
- Selezionando il pannello grafico dei trend e selezionando l'opzione **Ventilation Combi** oppure **Oxygenation Combi**

Trend nelle mappe Ventilazione e Ossigenazione

È possibile rivedere la gestione automatica di %VoIMin e PEEP/Ossigeno eseguita nel tempo direttamente nelle mappe Ventilazione e Ossigenazione nella Vista 2.

Figura 1-25. Revisione dei trend di ventilazione/ossigenazione nelle mappe



- | | |
|---|--|
| 1 Tasto Trend attivo | 4 Linea temporale |
| 2 Tempo in corrispondenza di un punto selezionato nella linea temporale | 5 Valori dei parametri in corrispondenza di un punto selezionato nella linea temporale |
| 3 Cursore | |

Per rivedere i trend nella vista con le mappe

1. Durante la ventilazione attiva, visualizzare le mappe Ventilazione e Ossigenazione nella Vista 2.
2. Toccare il tasto **Trend** sopra i controller automatici.
Sotto ciascuna mappa viene visualizzata una linea temporale dei trend.
3. Utilizzare la manopola a pressione-rotazione per scorrere la linea temporale.
Entrambi i trend scorrono con la stessa frequenza. I valori nella mappa cambiano per riflettere i valori in corrispondenza del punto temporale selezionato.
4. Per chiudere il trend, toccare di nuovo il tasto **Trend**.

Per selezionare i trend della combinazione Ventilazione e/o Ossigenazione

1. Toccare l'area della visualizzazione principale dove si desidera visualizzare i trend.
Viene visualizzato l'elenco della selezione dei grafici. Per maggiori dettagli sulla visualizzazione del grafico di un trend, consultare il *Manuale operatore* del ventilatore.
2. Selezionare **Trend** dall'elenco.
Viene visualizzato l'elenco di selezione dei trend e viene richiesto di selezionare il trend da visualizzare in alto.
3. Utilizzare la manopola a pressione-rotazione per scorrere l'elenco e selezionare la voce desiderata, quindi premere la manopola per accettare la selezione.
Viene richiesto di selezionare il trend da visualizzare in basso.

4. Ripetere il passaggio precedente per selezionare il trend desiderato.
Vengono visualizzati i trend selezionati.




1.5.9 Icône di INTELLiVENT-ASV

La tabella seguente descrive icône e comandi importanti utilizzati con INTELLiVENT-ASV.

Tabella 1-11. Icone e comandi relativi a INTELLiVENT-ASV

Icona	Colore	Descrizione
	Bianco	Selezione della vista. Durante la ventilazione attiva sono disponibili quattro viste; le frecce di navigazione nelle viste alternano la vista tra quelle descritte nella Sezione 1.5.1.
	Giallo	Icona del paziente. Indica la condizione corrente del paziente nel grafico.
	Grigio (4 barre), rosso (1 barra), arancione (2 barre)	Indice di qualità che mostra la qualità inaffidabile del segnale. I valori del sensore non sono utilizzabili o il sensore non è abilitato o connesso. Quando ciò si verifica, il relativo controller si congela e viene generato un allarme che indica che la gestione automatica è spenta.
	Verde (3 o 4 barre)	Indice di qualità che mostra la qualità accettabile e stabile del segnale. I dati ricevuti dal sensore sono ad alta stabilità e affidabilità.
	Bianco	Valore misurato del sensore di PetCO2 e indice di qualità.
	Il puntatore di PetCO2 è visualizzato in tono attenuato; il puntatore di fSpont è attivo	Quando il puntatore di PetCO2 è visualizzato in grigio attenuato, il paziente respira spontaneamente. Il puntatore di fSpont è attivo. Quando il puntatore di fSpont è visualizzato in grigio attenuato, il paziente soddisfa i criteri passivi. Il puntatore di PetCO2 sopra di esso è attivo.
	Bianco	La misurazione della fSpont è visualizzata quando il sensore di flusso rileva la respirazione spontanea e la utilizza come dato fisiologico.
	Rosso	Valore di SpO2 critico. La SpO2 è al di sotto del limite di allarme impostato.
	Bianco	I trattini indicano che non è possibile rilevare alcun valore del sensore.

Icona	Colore	Descrizione
	Bianco	Freccia su, accanto al nome del puntatore e a sinistra dei controller automatici. Indica che il trattamento deve essere aumentato.
	Bianco	Freccia giù, accanto al nome del puntatore e a sinistra dei controller automatici. Indica che il trattamento deve essere ridotto.
	Grigio	Il valore è stabile, nell'intervallo. Visualizzato accanto al nome del puntatore e a sinistra dei controller automatici.
	Bianco	Tempo da aumentare. Effettua il conto alla rovescia del tempo al successivo aumento del comando.
	Bianco	Tempo da ridurre. Effettua il conto alla rovescia del tempo alla successiva riduzione del comando.
	Bianco	Icona di reclutamento. Indica che verrà eseguita una manovra di reclutamento dopo il successivo aumento della PEEP. Effettua il conto alla rovescia del tempo per la manovra.
	Blu	La vista con i trend è inattiva.
	Arancione	La vista con i trend è attiva.
	Bianco	Reclutamento in corso. Messaggio visualizzato e timer del conto alla rovescia che indica la durata della manovra. Posizionata vicino al controller della PEEP.
	Cerchio blu fisso	Gestione manuale. Indica che l'operatore deve gestire il comando.
	Cerchio blu in rotazione in senso orario	Gestione automatica. Indica che INTELLiVENT-ASV sta gestendo il paziente e che il trattamento è stato aumentato (le freccette si spostano in senso orario). Una rotazione più rapida fornisce un'indicazione visiva delle modifiche recenti o in corso.

Icona	Colore	Descrizione
	Cerchio blu in rotazione in senso antiorario	Gestione automatica. Indica che INTELLiVENT-ASV sta gestendo il paziente e che il trattamento è stato ridotto (le freccette si spostano in senso antiorario). Una rotazione più rapida fornisce un'indicazione visiva delle modifiche recenti o in corso.
	Cerchio rosso	Nessuna gestione automatica: stato congelato del controller. È possibile che sia assente il valore di un sensore.
	Cerchio verde	Aumento dell'ossigeno in corso. Per maggiori dettagli, vedere il <i>Manuale operatore</i> del ventilatore.

1.6 Identificazione e correzione degli allarmi

ATTENZIONE

È possibile sopprimere per 2 minuti gli allarmi acustici di CO₂ ed SpO₂ premendo il tasto *Pausa allarme acustico*.

AVVISO

Quando il dispositivo è in Standby, tutti gli allarmi relativi alla SpO₂ sono soppressi.

La tabella seguente fornisce informazioni sull'identificazione e sulla correzione degli allarmi relativi a INTELLiVENT-ASV.

Per informazioni sul funzionamento degli allarmi, inclusa la loro reimpostazione, vedere il *Manuale operatore* del ventilatore e la documentazione relativa alla SpO₂.

Per i seguenti tipi di allarme, vedere la documentazione elencata:

- *Allarmi relativi a Svezamento Veloce/ SBT*, vedere la Sezione 2.8.
- *Allarmi relativi alla SpO₂*, vedere le *Istruzioni per l'uso della saturimetria*.
- *Allarmi relativi alla PetCO₂*, vedere il *Manuale operatore* del ventilatore.

Tabella 1-12. Allarmi INTELLiVENT-ASV, priorità e azioni correttive

Allarme/priorità	Definizione/intervento correttivo
<p>Controllare impostazione limite PEEP INTELLiVENT</p> <p><i>Bassa priorità.</i></p> <p>Solo Nihon Kohden (relativo all'HLI).</p>	<p>Sono soddisfatti tutti i seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il controller della PEEP è automatizzato • L'HLI è abilitata e $\leq 10\%$ • Il limite PEEP minimo è impostato a > 10 cmH₂O • $V_t \leq 6$ ml/kg per PCI <ul style="list-style-type: none"> o • $(P_{picco} - PEEP) \leq 10$ cmH₂O <p>Risoluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la condizione emodinamica del paziente • Disabilitare HLI per reimpostare l'allarme
<p>FiO₂ impostata al 100% per SpO₂ bassa</p> <p><i>Media priorità.</i></p>	<p>Il controller dell'ossigenazione ha impostato l'Ossigeno al 100% per saturazione SpO₂ bassa. La SpO₂ è nella zona di emergenza.</p> <p>Risoluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le condizioni del paziente • Aprire e chiudere la memoria degli allarmi per reimpostare l'allarme (anche se la situazione che ha generato l'allarme cambia)
<p>HLI max</p> <p><i>Media priorità.</i></p>	<p>L'HLI misurata è al di sopra del limite impostato.</p> <p>Risoluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la condizione emodinamica del paziente • Regolare i limiti di allarme, se necessario
<p>Stato emodinamico non disponibile</p> <p><i>Media priorità.</i></p> <p>Solo Nihon Kohden (relativo all'HLI).</p>	<p>Sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'HLI non era valida per un periodo di tempo prolungato • La SpO₂ è abilitata • La gestione della PEEP è automatizzata • L'HLI è utilizzata dal controller • Il paziente è passivo <p>Risoluzione</p> <p>Controllare che il sensore di SpO₂ sia collegato al paziente.</p>

Allarme/priorità	Definizione/intervento correttivo
Oscillazione FIO2 <i>Media priorità.</i>	Ampie variazioni dell'Ossigeno in un breve periodo di tempo. Risoluzione <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le condizioni del paziente • Impostare l'Ossigeno su Manuale
Oscillazione PEEP <i>Media priorità.</i>	Ampie variazioni della PEEP in un breve periodo di tempo. Risoluzione <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le condizioni del paziente • Impostare la PEEP su Manuale
%Oscillazione Volume Minuto <i>Media priorità.</i>	Ampie variazioni della %VolMin in un breve periodo di tempo. Risoluzione <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le condizioni del paziente • Impostare la %VolMin su Manuale
Automazione ossigenazione OFF <i>Bassa priorità, in seguito media priorità.</i>	Il controller dell'ossigenazione è congelato per segnale di SpO2 scadente o assente. Se la condizione non si risolve entro 30 secondi, l'allarme diventa di media priorità. Risoluzione <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le connessioni del saturimetro • Impostare la regolazione di PEEP e/o Ossigeno su Manuale
Controller Ossigenazione al limite <i>Bassa priorità.</i>	La PEEP e/o l'Ossigeno sono nel limite definito e non è possibile aumentarli Risoluzione <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le condizioni del paziente • Verificare le impostazioni dei limiti • Impostare la regolazione di PEEP e/o Ossigeno su Manuale

Allarme/priorità	Definizione/intervento correttivo
Superato lim. di allarme O2 <i>Media priorità.</i>	Ossigeno supera il limite definito dall'allarme Messaggio O2 (finestra Allarmi). Risoluzione <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le condizioni del paziente • Aprire e chiudere la memoria degli allarmi per reimpostare l'allarme (anche se la situazione che ha generato l'allarme cambia)
Mancanza di alimentazione ossigeno <i>Alta priorità.</i>	Il flusso di ossigeno che alimenta il ventilatore è più basso del previsto. Risoluzione <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le condizioni del paziente • Verificare l'alimentazione di ossigeno, cambiare l'alimentazione, se necessario • Verificare la presenza di perdite nell'alimentazione di ossigeno • Provvedere alla ventilazione del paziente con mezzi alternativi finché il problema è risolto
Reclutamento in corso <i>Bassa priorità.</i>	Notifica sulla manovra di reclutamento in corso. Risoluzione Controllare le condizioni del paziente
Automazione ventilazione OFF <i>Bassa priorità, in seguito media priorità.</i>	Il controller ventilazione è congelato se una qualsiasi delle seguenti condizioni si verifica per più di 30 secondi: <ul style="list-style-type: none"> • Segnale di CO2 scadente o assente • fSpont > 60 c/min (Adulto) • fSpont > 100 c/min (Pediatico) Risoluzione <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le condizioni del paziente • Controllare le connessioni CO2 • Impostare la %VolMin su Manuale
Controller Ventilazione al limite <i>Bassa priorità.</i>	La %VolMin è nel limite definito (200%) e non è possibile aumentarla. Risoluzione <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le condizioni del paziente • Impostare la %VolMin su Manuale

1.7 Gestione del volume minuto (%VolMin)

AVVERTENZA

Ispezionare regolarmente gli adattatori/i sensori di CO₂. Le secrezioni del paziente e/o la condensa negli adattatori per vie aeree possono determinare letture errate della PetCO₂.

ATTENZIONE

NON utilizzare il sensore di CO₂ side-stream con la gestione automatica della %VolMin.

La gestione della ventilazione (%VolMin) funziona in due modalità: automatica e manuale.

Gestione automatica del volume minuto

Il controller della ventilazione di INTELLiVENT-ASV, quando è automatico, utilizza i seguenti dati per impostare il volume minuto (%VolMin):

- Il controller utilizza diversi input per controllare il volume minuto target, a seconda se il paziente è passivo o attivo
 - **Paziente passivo.** Il controller utilizza la pressione parziale di CO₂ end-tidal misurata, la PetCO₂, come descritto nella Sezione 1.7.1.
 - **Paziente attivo.** Il controller utilizza la differenza tra la frequenza respiratoria target e attuale, come descritto nella Sezione 1.7.2.

Per maggiori dettagli su come il controller automatico gestisce la transizione tra l'attività respiratoria spontanea e passiva, vedere la Sezione 1.7.3.

- Tutti i limiti di sicurezza dell'ASV sono attivi per la prevenzione dell'apnea, del baro e volutrauma, dell'autoPEEP, della ventilazione dello spazio morto, compreso il limite del volume corrente (Vt) di 1,5 x (limite di allarme di Vt alto).
- La PetCO₂ target impostata dipende da:
 - Livello di trattamento del paziente (pressione inspiratoria di picco)
 - Condizioni del paziente impostate dall'operatore (Sezione 1.4.11.1)
 - Target Shift della PetCO₂ impostato dall'operatore (Sezione 1.4.11.3)
 - Abilitazione o meno di Svezamento Veloce (Sezione 2.2)
- La frequenza respiratoria spontanea accettabile è calcolata utilizzando le informazioni riportate nella Tabella 1-15.

I limiti della %VolMin, che sono attivi durante la gestione automatica del volume minuto, sono elencati nella Tabella 1-13.

Non appena il limite superiore della gestione automatica della %VolMin è violato, viene generato un messaggio **Controller ventilazione al limite**.

Tabella 1-13. Limiti della %VolMin per la gestione automatica del volume minuto

%VolMin minima	
PetCO ₂ disponibile	70
PetCO ₂ non disponibile	100 (comando automatico sospeso)
%VolMin massima	
PetCO ₂ disponibile	200
PetCO ₂ non disponibile	200 (comando automatico sospeso)

Gestione manuale del volume minuto

In modalità manuale, si mantiene il valore dell'eliminazione della CO₂ nell'intervallo target regolando la %VolMin, in base ai valori di monitoraggio della PetCO₂ e alla pratica clinica.

1.7.1 Gestione della %VolMin, paziente passivo

Quando il paziente è passivo, il ventilatore regola la ventilazione minuto target in base al valore di PetCO₂ del paziente.

La pressione parziale dell'end-tidal CO₂ (PetCO₂), disponibile quando il sensore di CO₂ è connesso, è la pressione parziale massima di CO₂ espirata durante un respiro, appena prima dell'inizio dell'inspirazione. Rappresenta la porzione finale di aria che è stata coinvolta nello scambio di gas nell'area alveolare e rappresenta, in genere, un indice affidabile della pressione parziale di CO₂ nel sangue arterioso.

In condizioni normali, la PaCO₂ è superiore di circa 3-5 mmHg alla PetCO₂; la differenza tra i valori è indicata come *gradiente: PaCO₂-PetCO₂*. In speciali condizioni cliniche (inclusi squilibri dei rapporti ventilazione-perfusione, come uno shunt), il gradiente: PaCO₂-PetCO₂ può aumentare, richiedendo la regolazione dei target di ventilazione (utilizzando il comando Target Shift). Per maggiori dettagli, vedere la Sezione 1.4.11.3.

Per ottenere la più accurata approssimazione della PaCO₂, viene utilizzato il secondo valore più alto della PetCO₂ su 8 respiri.

L'intervallo target della PetCO₂ dipende da:

- Condizioni del paziente impostate dall'operatore (Sezione 1.4.11.1)
- Target Shift della PetCO₂ impostato dall'operatore (Sezione 1.4.11.3)
- Livello corrente di supporto della ventilazione (Ppicco)

La %VolMin viene regolata entro questi range e in base alla risposta della PetCO₂ da parte del paziente, come descritto nella seguente tabella.

Tabella 1-14. Gestione automatica della %VolMin, paziente passivo

Quando si applicano queste condizioni...	Variazione della %VolMin
PetCO ₂ al di sopra del limite superiore di valori accettabili	Aumento della %VolMin
PetCO ₂ al di sotto del limite inferiore di valori accettabili	Riduzione della %VolMin
PetCO ₂ nell'intervallo target	Variazioni minime della %VolMin
Misurazione della PetCO ₂ non valida o inaffidabile per almeno 30 secondi	Comando %VolMin congelato. Viene generato l'allarme Automazione ventilazione OFF.

1.7.2 Gestione della %VolMin, paziente attivo

Quando un paziente è attivo e attiva spontaneamente il trigger, il ventilatore regola la ventilazione minuto target in base alla frequenza respiratoria spontanea del paziente.

L'intervallo di accettabilità della frequenza respiratoria spontanea è determinato come segue:

Tabella 1-15. Calcolo dell'intervallo della frequenza respiratoria spontanea¹⁹

Limite inferiore dell'intervallo	<p>Frequenza target ASV + 2</p> <p>Quando Svezamento Veloce è abilitato:</p> <p>Frequenza target ASV + 3</p>
Limite superiore dell'intervallo	<p>Frequenza target ASV + d</p> <p>$d = \%VolMin * k$</p> <p>dove</p> <p>$k = 0,1$</p> <p>Svezamento Veloce disabilitato</p> <p>$k = 0,15$</p> <p>Svezamento Veloce abilitato</p>

Quando il paziente è attivo, la sua frequenza spontanea viene rilevata dal sensore di flusso. Il valore della PetCO₂ viene utilizzato soltanto in background per motivi di maggiore sicurezza per evitare valori eccessivi.

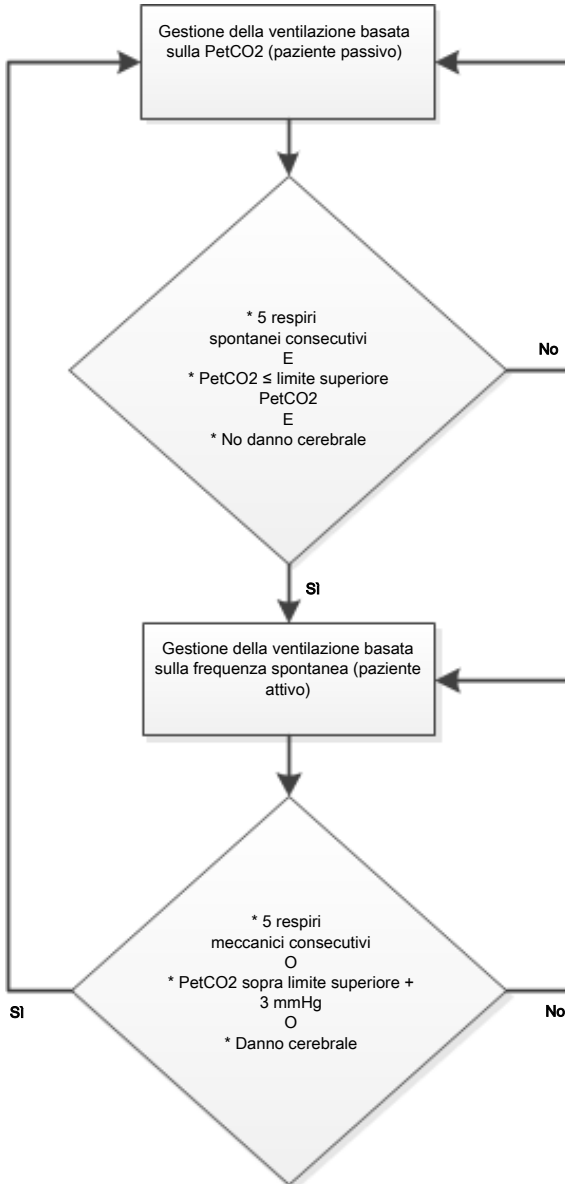
Le condizioni elencate nella tabella seguente si applicano al comando automatico della %VolMin per un paziente attivo e si riferiscono al processo di transizione specificato nella Sezione 1.7.3.

¹⁹ Per maggiori dettagli sulla frequenza target ASV, vedere il *Manuale operatore* del ventilatore.

Tabella 1-16. Gestione automatica della %VolMin, paziente attivo

Quando si applicano queste condizioni...	Variazione della %VolMin
<ul style="list-style-type: none"> Il paziente soddisfa le <i>condizioni per lo stato Attivo</i> nella Sezione 1.7.3 e La Frequenza del paziente è al di sopra del limite superiore della frequenza spontanea accettabile (pericolo di affaticamento del paziente) 	Aumento della %VolMin
<ul style="list-style-type: none"> Il paziente soddisfa le <i>condizioni per lo stato Attivo</i> nella Sezione 1.7.3 e La Frequenza del paziente è al di sotto del limite inferiore della frequenza spontanea accettabile 	Riduzione della %VolMin
<ul style="list-style-type: none"> Il paziente è conforme alla Regola 1 nella Sezione 1.7.3 e Il valore della Frequenza del paziente è nell'intervallo target 	Nessuna variazione della %VolMin. Se Svezamento Veloce è abilitato, vedere la Sezione 2.4.1 per maggiori dettagli.
La PetCO₂ del paziente non è valida per più di 30 secondi	Comando %VolMin congelato. Viene generato l'allarme Automazione ventilazione OFF.
La frequenza spontanea del paziente (adulto > 60 c/min, pediatrico > 100 c/min) non è valida per più di 30 secondi	Comando %VolMin congelato. Viene generato l'allarme Automazione ventilazione OFF.

1.7.3 Come il controller della ventilazione effettua la transizione tra gli stati attivo e passivo del paziente



Paziente passivo

Per un paziente passivo, il controller inizia a regolare la %VolMin in base alla PetCO₂ quando UNA QUALSIASI delle condizioni seguenti è vera:

- Si verificano cinque respiri meccanici consecutivi o
- Il valore della PetCO₂ supera il limite superiore di almeno 3 mmHg o
- La condizione del paziente **Danno cereb.** è selezionata

In questo caso, la %VolMin viene regolata sui dati della PetCO₂.

Quando non è disponibile una misurazione affidabile della PetCO₂ (Tabella 1-18), il controller della ventilazione sospende la gestione automatica e il comando %VolMin è congelato. Viene generato l'allarme **Automazione ventilazione OFF**.

Paziente attivo

Per un paziente attivo, il controller della ventilazione inizia a regolare la %VolMin in base alla Frequenza quando TUTTE le condizioni seguenti sono vere:

- Si verificano cinque respiri consecutivi attivati dal paziente e
- Il valore della PetCO₂ è al di sotto del limite superiore e
- La condizione del paziente **Danno cereb.** NON è selezionata

Il controller controlla continuamente le condizioni del paziente passivo (riportate in seguito) poiché utilizza la **Frequenza** come criterio di input.

Se le condizioni del paziente passivo non sono verificate, il controller continua a regolare la %VolMin in base alla frequenza respiratoria spontanea del paziente.

Se la frequenza spontanea del paziente non è valida²⁰ per più di 30 secondi, il controller della ventilazione sospende la gestione automatica e il comando %VolMin è congelato. Viene generato l'allarme **Automazione ventilazione OFF**.

Quando non è disponibile una misurazione affidabile della PetCO₂ (Tabella 1-18), il controller della ventilazione sospende la gestione automatica e il comando %VolMin è congelato. Viene generato l'allarme **Automazione ventilazione OFF**.

²⁰ fSpont > 60 c/min (Adulto) o fSpont > 100 c/min (Pediatico)

1.7.4 Note importanti sulla gestione della ventilazione

Durante la ventilazione con INTELLiVENT-ASV, prestare particolare attenzione alle note importanti nelle aree seguenti:



Tabella 1-17. Note importanti sulla gestione della ventilazione

Per...	Vedere...
Qualità del segnale e ventilazione	Sezione 1.7.4.1
Azioni che interrompono temporaneamente la gestione automatica della ventilazione	Sezione 1.7.4.2
PetCO2 non disponibile	Sezione 1.7.4.3
Disconnessione o guasto del sensore di flusso risolta/o in 5 minuti o meno	Sezione 1.7.4.4
Disconnessione o guasto del sensore di flusso risolta/o in più di 5 minuti	Sezione 1.7.4.5
Ritorno alla ventilazione attiva da Standby	Sezione 1.7.4.6

1.7.4.1 Qualità del segnale e gestione della ventilazione

La tabella seguente riepiloga il funzionamento di INTELLiVENT-ASV in base alla qualità del segnale di PetCO2.

Tabella 1-18. Qualità del segnale di PetCO2 e gestione automatica della ventilazione

Affidabilità del segnale e indice di qualità	Si applicano queste condizioni...
<p>Il segnale di PetCO2 non è disponibile o è di qualità scadente per più di 30 secondi</p> <p>Barre grigie (o blu) o rosse</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Il comando %VolMin è un cerchio rosso fisso; è congelato. • Viene generato l'allarme Automazione ventilazione OFF. • La regolazione del volume minuto funziona come nell'ASV, con una ventilazione minuto costante uguale all'ultima impostazione della %VolMin automatica valida. Per maggiori dettagli, vedere il <i>Manuale operatore</i> del ventilatore.
<p>Il segnale di PetCO2 è disponibile e affidabile</p> <p>Barre verdi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Il comando %VolMin è un cerchio blu in rotazione. • L'allarme viene reimpostato. • Riprende la gestione automatica della ventilazione.

1.7.4.2 Azioni che interrompono temporaneamente la gestione automatica della ventilazione

La gestione automatica della ventilazione s'interrompe durante le seguenti azioni:

- Disconnessione
- Calibrazione del sensore di flusso
- Test di tenuta
- Broncoaspirazione
- Manovra P/V Tool
- Manovra di pausa inspiratoria/espiratoria
- Reclutam. Autom.

In alcuni casi, il controller rimane visualizzato con un cerchio blu in rotazione e, quando l'azione è completata, riprende la gestione automatica con l'ultima impostazione utilizzata.

La ventilazione prosegue utilizzando l'ultima impostazione di %VolMin precedente alla messa in pausa della gestione automatica.

1.7.4.3 PetCO₂ non disponibile

Ogni volta che la misura della PetCO₂ non è disponibile o affidabile, la regolazione del volume minuto avviene come nella modalità ASV, utilizzando l'impostazione di %VolMin attiva nel momento in cui il segnale relativo alla PetCO₂ è divenuto inutilizzabile.

Notare che se l'ultima impostazione di %VolMin è < 100% allora %VolMin viene impostata su 100%.

- Il controller della ventilazione da blu diventa rosso.
- Viene generato l'allarme **Automazione ventilazione OFF**. Il ventilatore eroga una ventilazione minuto costante.

Quando la PetCO₂ è di nuovo disponibile, l'allarme viene cancellato e la regolazione del volume minuto torna nella modalità completamente automatica.

- Il cerchio rosso del controller diventa di nuovo un cerchio blu in rotazione.
- La %VolMin viene regolata automaticamente.

1.7.4.4 Disconnessione o guasto del sensore di flusso risolta/o in 5 minuti o meno

Quando una situazione di disconnessione o guasto del sensore di flusso viene risolta in 5 minuti o meno:

- La regolazione della gestione della %VolMin s'interrompe per 10 respiri.
- La regolazione dell'ASV (Pinsp e frequenza target ASV) si interrompe per 4 respiri dopo la riconnessione.
- Se la regolazione si trova nella fase di inizializzazione, vi rimane per almeno altri 3 respiri.

Per maggiori dettagli, vedere il *Manuale operatore* del ventilatore.

1.7.4.5 Disconnessione o guasto del sensore di flusso risolto/a in più di 5 minuti

Quando una situazione di disconnessione o guasto del sensore di flusso viene risolto/a in più di 5 minuti:

- La regolazione del controller della ventilazione s'interrompe per 2 minuti.
- La regolazione dell'ASV si re-inizializza. Se la regolazione si trova nella fase di inizializzazione, vi rimane per almeno altri 3 respiri.

1.7.4.6 Inizio della ventilazione attiva dalla modalità Standby

Quando si inizia la ventilazione con un nuovo paziente selezionato e INTELLiVENT-ASV attivata, la regolazione di %VolMin si inizializza con le impostazioni predefinite.

Se era selezionato **Ultimo paz.**, il sistema presume le impostazioni del paziente, in aggiunta al valore di %VolMin dall'ultimo paziente.

Nell'eventualità che l'indice di qualità della PetCO₂ sia un valore inferiore a 50, il cerchio blu in rotazione del comando %VolMin diventa un cerchio rosso a luce non intermittente. La gestione della ventilazione non inizia.

Quando l'indice di qualità della PetCO₂ è al di sopra di 50, la gestione della ventilazione inizia in modalità automatica. Il comando %VolMin è un cerchio blu in rotazione.

1.8 Gestione di PEEP e Ossigeno

Poiché INTELLiVENT-ASV si basa sulle misurazioni fornite dal sensore di SpO₂, assicurarsi di rivedere attentamente i messaggi relativi alla sicurezza forniti in questa guida, nonché quelli forniti nelle *Istruzioni per l'uso della saturimetria*.

AVVISO

- Le regole dell'aumento di emergenza dell'ossigeno rimangono selezionate per tutti i casi finché il comando dell'Ossigeno è impostato su Automatico.
- Il controller dell'ossigenazione può solo regolare l'Ossigeno tra 21% e 100%.
- Quando il limite minimo dell'Ossigeno è impostato su > 21%, sulle mappe ossigenazione viene visualizzata una linea rossa che indica il limite.
- Eccetto per l'esecuzione di un SBT, il controller della PEEP può funzionare solo tra 5 e 24 cmH₂O.
- Se il comando della PEEP è automatizzato, sono attivati i comandi dei limiti alto e basso della PEEP. Le mappe ossigenazione mostrano due linee rosse, una per il limite PEEP massimo e l'altra per il limite minimo.
- In base al produttore selezionato, è possibile utilizzare un secondo sensore di SpO₂ sul ventilatore per aumentare la disponibilità e l'accuratezza della misurazione della SpO₂.

La gestione dell'ossigenazione (PEEP/Ossigeno) funziona in due modalità: automatica e manuale.

Gestione automatica dell'ossigenazione (PEEP e Ossigeno)

La gestione automatica di PEEP/Ossigeno imposta i valori dell'ossigeno e della PEEP secondo i seguenti dati, che determinano l'intervallo di SpO2 previsto per il paziente:

- Saturazione di ossigeno misurata (SpO2)
- Condizioni del paziente impostate dall'operatore (Sezione 1.4.11.1)
- Target Shift impostato dall'operatore (Sezione 1.4.11.3)

Le regole di protezione polmonare per la gestione dell'ossigenazione, utilizzate durante la gestione automatica di PEEP/Ossigeno, si basano sulla tabella ARDSnet quando si aumenta la terapia e sull'"open lung concept" (tenere il polmone aperto) quando si riduce il trattamento. Vedere la Sezione 1.8.1.

Gestione manuale dell'ossigenazione

In modalità manuale, si mantiene il valore della SpO2 nell'intervallo target regolando la PEEP e/o l'Ossigeno, in base ai valori di monitoraggio della SpO2 e alla pratica clinica.

1.8.1 Gestione di PEEP/Ossigeno per tutti i pazienti

Se si utilizza il segnale di SpO2 recuperato dal saturimetro, il sistema calcola la differenza tra il valore di SpO2 corrente e quello target. Questo calcolo, insieme ai dati inseriti dall'operatore, viene utilizzato per determinare l'azione di trattamento.

La gestione automatica di PEEP/Ossigeno comprende due passaggi:

- I dati inseriti dall'operatore e il trattamento reale (PEEP) definiscono l'intervallo target della SpO2. Gli intervalli differiscono in base alle condizioni del paziente (Sezione 1.4.11.1). Il segnale di SpO2 e l'intervallo target della SpO2 sono utilizzati per definire l'azione di trattamento (aumento, riduzione o nessuna modifica del trattamento).

- Il sistema decide, in base alla combinazione reale di PEEP e Ossigeno sulla curva PEEP/Ossigeno, se la PEEP e/o l'Ossigeno sono aumentati.

La relazione tra PEEP e Ossigeno si basa sulla tabella ARDSnet per aumentare la terapia (Figura 1-26, il percorso target è rappresentato dalla linea in grassetto) e sull'"open lung concept" (tenere il polmone aperto) per ridurre la terapia (Figura 1-27, il percorso target è rappresentato dalle linee in grassetto).

Figura 1-26. Aumento del supporto di ossigenazione, tabella ARDSnet

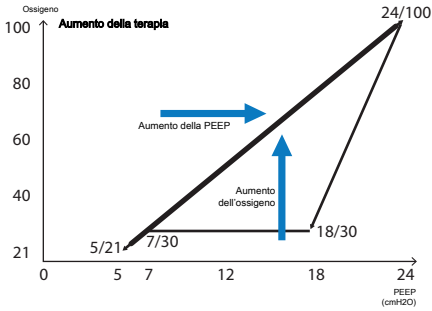
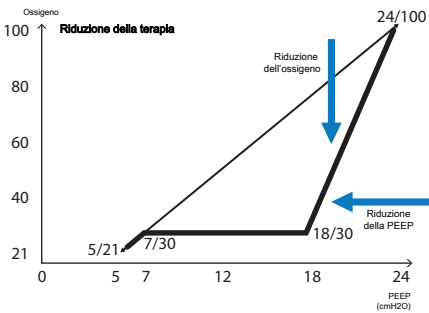


Figura 1-27. Riduzione del supporto di ossigenazione, "open lung concept" (tenere il polmone aperto)



Il dispositivo regola la PEEP e l'Ossigeno, che influiscono sull'ossigenazione del paziente. La Sezione 1.8.3 fornisce una panoramica delle azioni dei controller in base al valore misurato della SpO2.

1.8.2 Aumento di emergenza dell'ossigeno

Quando l'Ossigeno è impostato su Automatico, il dispositivo fornisce una funzione di sicurezza che monitorizza continuamente la SpO2 del paziente per evitare una desaturazione pericolosa. Dopo aver rilevato un livello inadeguato di SpO2, il dispositivo reagisce immediatamente per erogare al paziente ossigeno al 100%.

La funzione di sicurezza è attivata quando il valore di SpO2 fisiologica del paziente scende sotto il valore accettabile più basso, attivando così la risposta di ossigeno al 100%. Viene generato l'allarme FiO2 impostata al 100% per SpO2 bassa.

1.8.3 Regole di gestione dell'ossigenazione

Il controller automatico dell'ossigenazione regola la PEEP e l'Ossigeno come qui descritto.

La SpO2 è nell'intervallo (nei limiti della zona target) e l'impostazione dell'ossigeno è al di sopra della curva PEEP/Ossigeno

Il controller *riduce il supporto di ossigeno* finché sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- La SpO2 rimane nell'intervallo
- L'Ossigeno è stato aumentato per l'ultima volta oltre 10 minuti prima
- Non ci sono variazioni della PEEP

La SpO2 è troppo bassa (sotto il limite inferiore della zona target della SpO2)

Il controller *aumenta il supporto di ossigenazione*.

Posizione dell'icona del paziente nella mappa FiO2/PEEP, in relazione alla curva ARDSnet

Sopra la curva	Il controller modifica la PEEP gradualmente rispetto alla curva PEEP/Ossigeno.
Sulla curva	Il controller aumenta la PEEP e l'Ossigeno gradualmente e contemporaneamente per seguire la curva.
Sotto la curva	Il controller aumenta l'Ossigeno gradualmente rispetto alla curva.

La SpO2 è criticamente bassa (nella zona di emergenza)

Il controller *esegue un aumento di emergenza dell'ossigeno*.

Il comando dell'Ossigeno visualizza il valore 100%. Vedere la Sezione 1.8.2.

La misurazione della SpO2 non è disponibile

Il controller è *congelato*.

I comandi della PEEP e dell'Ossigeno sono congelati, visualizzati come cerchi rossi fissi, e viene generato l'allarme Automazione ossigenazione OFF. La gestione dell'ossigenazione non è più automatizzata.

La SpO2 è alta, sopra il limite della zona target

Il controller *riduce il supporto di ossigenazione*.

Posizione dell'icona del paziente nella mappa FiO2/PEEP, in relazione alla curva "open lung" (tenere il polmone aperto)

Sopra la curva	Il controller riduce l'Ossigeno gradualmente rispetto alla curva PEEP/Ossigeno.
Sulla curva	Il controller prima riduce l'Ossigeno, poi la PEEP per seguire la curva.
Sotto la curva	Il controller riduce automaticamente la PEEP gradualmente alla curva.

1.8.3.1 Regolazione dell'Ossigeno e della PEEP tramite il controller

AVVISO

Se è specificato un limite PEEP massimo, il controller non supererà tale limite.

Se è specificato un limite PEEP e/o Ossigeno minimo, il controller non scenderà al di sotto del limite.

La tabella seguente descrive le regole seguite dal controller per regolare i parametri di ossigenazione.

Tabella 1-19. Incrementare/decrementare l'ossigeno e la PEEP tramite il controller automatico dell'ossigenazione²¹

Gestione dell'ossigenazione	Azione	Si verifica quando...
Aumento graduale dell'ossigeno	Aumenta l'ossigeno del 10% del valore di Ossigeno corrente ogni 30 secondi	<ul style="list-style-type: none"> • Ossigeno gestito automaticamente • Aumento del supporto di ossigeno
Riduzione graduale dell'ossigeno	Riduce l'ossigeno del 5% del valore di Ossigeno corrente ogni 60 secondi	<ul style="list-style-type: none"> • Ossigeno gestito automaticamente • Riduzione del supporto di ossigeno
Aumento graduale della PEEP	Aumenta la PEEP di 1 cmH ₂ O ogni 6 minuti	<ul style="list-style-type: none"> • PEEP gestita automaticamente • Aumento del supporto della PEEP
Riduzione graduale della PEEP	Riduce la PEEP di 1 cmH ₂ O ogni 6 minuti	<ul style="list-style-type: none"> • PEEP gestita automaticamente • Riduzione del supporto della PEEP
Riduzione graduale e veloce della PEEP	Eccezione: riduce velocemente la PEEP di 1 cmH ₂ O ogni 30 secondi	<ul style="list-style-type: none"> • PEEP gestita automaticamente • La PEEP è al di sopra del limite PEEP massimo (se la PEEP era stata impostata manualmente al di sopra del limite o la PEEP è al di sopra del limite consentito da HLI)

²¹ Quando l'impostazione di comando della PEEP e/o dell'Ossigeno viene modificata manualmente e il comando viene nuovamente impostato su Automatico, queste regole sono ancora valide. L'intervallo di tempo inizia dall'ora dell'ultima modifica manuale.

1.8.4 Note importanti sulla gestione dell'ossigenazione

Durante la ventilazione con INTELLiVENT-ASV, prestare particolare attenzione alle note importanti nelle aree seguenti:

Tabella 1-20. Note importanti sulla gestione dell'ossigenazione

Per...	Vedere...
Qualità del segnale e gestione dell'ossigenazione	Sezione 1.8.4.1
Azioni che interrompono temporaneamente la gestione automatica dell'ossigenazione	Sezione 1.8.4.2
Notifica del livello di ossigeno	Sezione 1.8.4.3
Ritorno alla ventilazione attiva da Standby	Sezione 1.8.4.4



1.8.4.1 Qualità del segnale e ossigenazione

La tabella seguente riassume il funzionamento di INTELLiVENT-ASV in base alla qualità del segnale di SpO2.

Notare che i controller possono anche essere congelati come risultato di vari allarmi relativi alla SpO2 e all'ossigeno.

L'aumento di emergenza automatico dell'ossigeno non è attivo quando l'ossigeno è controllato manualmente.

Tabella 1-21. Qualità del segnale di SpO2 e gestione automatica dell'ossigenazione

Affidabilità del segnale e indice di qualità	Si applicano queste condizioni...
<p>Il segnale di SpO2 non è disponibile o è di qualità scadente per più di 30 secondi</p> <p>Barre grigie (o blu), rosse o arancioni</p> 	<ul style="list-style-type: none"> I comandi della PEEP e dell'Ossigeno sono cerchi rossi fissi; sono congelati. Viene generato l'allarme Automazione ossigenazione OFF. Il ventilatore utilizza le stesse regole dell'ossigenazione come quando è in modalità ASV. Per maggiori dettagli, vedere il <i>Manuale operatore</i> del ventilatore. L'aumento di emergenza automatico della gestione dell'ossigeno <i>non è attivo</i> (Sezione 1.8.2).
<p>Il segnale di SpO2 è disponibile e affidabile</p> <p>Barre verdi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> I comandi della PEEP e dell'Ossigeno sono cerchi blu in rotazione. L'allarme viene reimpostato. Riprende la gestione automatica dell'ossigenazione. L'aumento di emergenza automatico della gestione dell'ossigeno è <i>attivo</i> (Sezione 1.8.2).

1.8.4.2 Azioni che interrompono temporaneamente l'ossigenazione automatica

La gestione automatica dell'ossigenazione s'interrompe durante le seguenti azioni:

- Disconnessione
- Erogazione di ossigeno
- Calibrazione del sensore di flusso
- Test di tenuta
- Broncoaspirazione
- Calibrazione della cella ossimetrica
- Guasto dell'alimentazione di ossigeno
- Manovra P/V Tool
- Manovra di pausa inspiratoria/espирatoria
- Reclutam. Autom.

In alcuni casi, il controller rimane visualizzato con un cerchio blu in rotazione e, quando l'azione è completata, riprende la gestione automatica con l'ultima impostazione utilizzata.

1.8.4.3 Notifica del livello di ossigeno

Quando il controller automatico dell'ossigenazione è attivo, è possibile impostare il ventilatore per visualizzare un messaggio se la concentrazione di ossigeno supera un limite specifico impostato. Se la soglia di notifica viene violata, viene generato un allarme e viene visualizzato il messaggio **Superato limite ossigeno**. Vedere la Sezione 1.4.11.7.

1.8.4.4 Inizio della ventilazione attiva dalla modalità Standby

Quando si inizia la ventilazione con un nuovo paziente selezionato e INTELLIVENT-ASV attivata, la regolazione di PEEP e Ossigeno si inizializza con le impostazioni predefinite.

Se era selezionato **Ultimo paz.**, il sistema presume le impostazioni del paziente, in aggiunta ai valori della PEEP e dell'Ossigeno dall'ultimo paziente.

1.9 Comando manuale della ventilazione e dell'ossigenazione

Con INTELLiVENT-ASV, è possibile gestire automaticamente o manualmente il volume minuto (%VolMin), l'Ossigeno e/o la PEEP.

Quando si controllano manualmente questi parametri, il ventilatore fornisce una guida al protocollo tramite le guide Ventilazione e Ossigenaz. mostrate nella visualizzazione principale nella Vista 3. Questa guida comprende informazioni basate sui valori attuali di PetCO₂ ed SpO₂ e sulla frequenza respiratoria del paziente.

La guida descrive quale strategia verrebbe utilizzata dal controller automatizzato per regolare %VolMin, PEEP e Ossigeno, entro i limiti di sicurezza.

In alcuni casi, la gestione automatizzata non è disponibile, come descritto nelle seguenti sezioni.

1.9.1 Comando manuale della ventilazione

Quando la %VolMin è controllata manualmente, il dispositivo utilizza le stesse regole come quando è in modalità ASV. Per maggiori dettagli, vedere il *Manuale operatore* del ventilatore.

Tabella 1-22. Condizioni per il comando manuale di %VolMin

Quando queste condizioni sono soddisfatte...	Questo comando deve essere regolato MANUALMENTE dall'operatore
Il monitoraggio della CO ₂ è disabilitato	%VolMin è impostato su Manuale

Per automatizzare il comando, è necessario impostare manualmente la %VolMin su Automatico nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV.

1.9.2 Comando manuale dell'ossigenazione

Occorre controllare manualmente la PEEP e/o l'Ossigeno, quando si verifica una delle condizioni elencate nella tabella seguente.

Tabella 1-23. Condizioni per il comando manuale della PEEP e/o dell'ossigeno

Quando queste condizioni sono soddisfatte...	Questo comando deve essere regolato MANUALMENTE dall'operatore
PEEP <ul style="list-style-type: none"> • È selezionata la condizione del paziente Ipercapnia cronica o Danno cereb. • Il monitoraggio della SpO2 è disabilitato 	La PEEP è impostata su Manuale
Ossigeno <ul style="list-style-type: none"> • Il monitoraggio dell'ossigeno (sensore O2) è disabilitato • Il monitoraggio della SpO2 è disabilitato 	L'Ossigeno è impostato su Manuale

Quando la PEEP o l'Ossigeno è controllata/ o manualmente, il dispositivo utilizza le stesse regole come quando è in modalità ASV. Per maggiori dettagli, vedere il *Manuale operatore* del ventilatore.

Inoltre, quando il comando della PEEP è impostato su manuale, non è possibile utilizzare l'HLI per controllare il limite della PEEP.

Per il comando automatizzato, è necessario impostare manualmente i comandi desiderati su **Automatico** nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV.

1.10 Valutazione dei risultati

Una volta raggiunti i valori target calcolati, è necessario valutare i risultati della gestione della ventilazione. Utilizzare i parametri monitorizzati a questo scopo. Per valutare la componente respiratoria dell'equilibrio acido-base ematico, si consiglia di effettuare l'emogasanalisi arteriosa per monitorizzare la regolazione del volume minuto.

2

Svezzamento Veloce

2.1	Panoramica	82
2.2	Svezzamento Veloce nella pratica clinica	86
2.3	Abilitazione/disabilitazione e impostazione degli SBT automatici	87
2.4	Condizioni per l'avvio delle attività di svezzamento	91
2.5	Esecuzione di un SBT	98
2.6	Condizioni di interruzione di un SBT	100
2.7	Condizioni per completare con successo un SBT	103
2.8	Informazioni sugli allarmi e i messaggi di Svezzamento Veloce	103
2.9	Configurazione di Svezzamento Veloce e degli SBT	105
2.10	Specifiche dei parametri di Svezzamento Veloce	107

2.1 Panoramica

AVVERTENZA

Durante la ventilazione INTELLiVENT-ASV, deve essere utilizzato il monitoraggio supplementare del paziente indipendente dal ventilatore, per esempio il monitoraggio dei parametri vitali al letto del paziente o un emogasanalizzatore. Controllare la PaCO₂ rispetto alla PetCO₂ visualizzata e la SaO₂ rispetto alla SpO₂.

ATTENZIONE

Il medicoll'operatore è unicamente responsabile delle decisioni finali in merito allo svezzamento e all'estubazione. Devono essere tenuti in considerazione ulteriori criteri non forniti dal ventilatore.

Svezzamento Veloce è un protocollo integrato in INTELLiVENT-ASV che, quando attivato, fornisce il monitoraggio dinamico continuo e il controllo delle condizioni del paziente per valutare se quest'ultimo è potenzialmente pronto per essere estubato. Svezzamento Veloce, insieme al medico e al paziente, fa parte di un ciclo complesso di assistenza che ha come obiettivo un paziente con una respirazione sana e spontanea.

Lo svezzamento dal ventilatore è un processo difficile che comprende addestramento, valutazione ed esecuzione di test. Una metodica ampiamente accettata e comunemente utilizzata è la riduzione del supporto della ventilazione e, se possibile, l'esecuzione di prove di respiro spontaneo (SBT) per valutare l'attività muscolare e la resistenza del paziente.

Un SBT è uno strumento diagnostico che può aiutare a determinare se il paziente è pronto per respirare da solo e senza il supporto della ventilazione. È risaputo che l'impiego di un processo standard regolato da un protocollo è vantaggioso per quanto riguarda la sicurezza e la prognosi del paziente. Notare che, in INTELLiVENT-ASV, gli SBT automatici sono disabilitati fino a quando non sono esplicitamente abilitati.

2.1.1 Informazioni sull'utilizzo di Svezzamento Veloce e sulle modalità

Svezzamento Veloce offre due modalità di utilizzo: con e senza gli SBT automatici. Per maggiori dettagli sull'abilitazione o sulla disabilitazione di queste opzioni, vedere la Sezione 2.3.

Tabella 2-1. Modalità di utilizzo di Svezzamento Veloce

Modalità di Svezzamento Veloce	Descrizione
Svezzamento Veloce disabilitato	Impostazione predefinita. Non si verifica il monitoraggio continuo rispetto ai criteri di svezzamento definiti.
Svezzamento Veloce abilitato (impostato su automatico)	<p>Il dispositivo si comporta nel seguente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sposta il range della PetCO₂ a destra fino al massimo +5 mmHg, a seconda della pressione, per supportare la respirazione spontanea. • Quando il paziente è attivo (Sezione 1.7.2), il dispositivo riduce gradualmente la %VolMin. Finché queste condizioni sono soddisfatte, la %VolMin viene ridotta al 70% e/o mantenuta su tale valore. • Il sistema monitorizza continuamente il paziente rispetto ai criteri di svezzamento (Sezione 2.4). <p>Sono quindi disponibili due opzioni relative agli SBT: SBT automatici abilitati o disabilitati.</p>
SBT automatici abilitati	<p>Questa opzione offre tutti i vantaggi di un'assistenza regolata da un protocollo e standardizzata.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema monitorizza continuamente il paziente rispetto ai criteri di svezzamento. • Quando i criteri definiti sono soddisfatti, il sistema avvia automaticamente un SBT. • Tutti i parametri correlati sono configurabili e alcuni possono essere regolati in modo fine durante la ventilazione. • È possibile iniziare manualmente un SBT in qualsiasi momento quando il paziente è attivo. <p>Vedere la Sezione 2.3.</p>
SBT automatici disabilitati	<p>Questa è l'impostazione predefinita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema monitorizza continuamente il paziente rispetto ai criteri di svezzamento. • Finché il paziente respira spontaneamente e la sua frequenza è sotto il limite superiore dell'intervallo target, la %VolMin viene ridotta al 70% e/o mantenuta su tale valore. • Tutti i parametri correlati sono configurabili e alcuni possono essere regolati in modo fine durante la ventilazione. • È possibile iniziare manualmente un SBT in qualsiasi momento quando il paziente è attivo.

2.1.2 Termini chiave

La tabella seguente descrive alcuni termini chiave per Svezzamento Veloce.

Tabella 2-2. Termini chiave e parametri per Svezzamento Veloce

Termine/parametro	Descrizione
SBT	<i>Prova di respiro spontaneo.</i> Test diagnostico per aiutare a determinare se i pazienti sono pronti per respirare da soli e senza il supporto della ventilazione.
SBT automatico	Quando abilitato, il dispositivo esegue un SBT quando sono soddisfatti i criteri specifici. Per impostazione predefinita, disabilitato.
Gruppo di parametri <i>Per iniziare SBT</i>	Un elenco di parametri che devono tutti rientrare in un range predefinito per un periodo di tempo specifico affinché il paziente sia considerato pronto per un SBT. Questo insieme di parametri e valori è indicato come <i>criteri Per iniziare SBT</i> .
Gruppo di parametri <i>Per interr. SBT</i>	Un elenco di parametri che sono monitorizzati durante un SBT per determinare se interrompere l'SBT. Se qualsiasi valore è al di fuori del range predefinito per un periodo di tempo specificato, un SBT in corso viene interrotto. Questo insieme di parametri e valori è indicato come <i>criteri Per interr. SBT</i> .
fSpont/%fSpont	fSpont è il numero assoluto dei respiri spontanei rilevati. %fSpont è la percentuale di respiri spontanei rispetto ai respiri totali rilevati. Il pannello Svezz. Veloce mostra fSpont; il pannello Storico SBT mostra %fSpont.
Durata max. (min)	Definisce l'intervallo di tempo di esecuzione dell'SBT. Se le condizioni del paziente continuano a rimanere entro le soglie definite, l'SBT termina dopo il tempo specificato da questo parametro. Si applica solamente durante un SBT.
%VolMin (%)	Quando Svezzamento Veloce è abilitato, finché il paziente è attivo e la sua frequenza è sotto il limite superiore dell'intervallo target (Sezione 1.7.2), il dispositivo riduce gradualmente la %VolMin al 70%. Quando gli SBT sono abilitati e inizia un SBT, la %VolMin è ridotta a un valore predefinito di 25%.

Termine/parametro	Descrizione
Ossigeno (%)	Ossigeno inspirato.
PEEP (cmH ₂ O)	Pressione positiva di fine espirazione. Rappresenta la pressione delle vie aeree alla fine del tempo espiratorio.
PetCO ₂ (mmHg)	Pressione dell'end-tidal CO ₂ .
Inc. PetCO ₂ (mmHg)	L'aumento assoluto della PetCO ₂ (relativo a un valore medio calcolato prima dell'inizio dell'SBT) consentito durante un SBT. Si applica solamente durante un SBT.
Psupporto max (cmH ₂ O)	La pressione di supporto massima consentita prima di iniziare un SBT e un limite superiore assoluto che non può superare durante un SBT. Se durante un SBT viene raggiunto il limite superiore, l'SBT si interrompe.
Frequenza (c/min)	Frequenza respiratoria. Numero di respiri al minuto. Definisce la frequenza massima consentita prima che venga eseguito un SBT e un limite superiore assoluto che non può essere superato durante un SBT. Se durante un SBT viene raggiunto il limite superiore, l'SBT si interrompe.
Intervallo tempo SBT	Definisce la fascia oraria entro la quale è possibile iniziare un SBT. Anche se i criteri <i>Per iniziare SBT</i> sono soddisfatti, l'SBT non verrà eseguito finché il tempo corrente del giorno non è nel range specificato, se i criteri sono ancora soddisfatti. Se un SBT è in corso quando il tempo è fuori dal range, l'SBT continua finché non è completato.
SpO ₂ (%)	Misurazione della saturazione di ossigeno nel sangue.
Tempo prima Inizio SBT (min)	Definisce l'intervallo di tempo richiesto dalle condizioni del paziente per rimanere nei limiti di <i>Per iniziare SBT</i> prima che possa iniziare un SBT. Si applica solamente quando gli SBT automatici sono abilitati.
Tempo tra 2 SBT (min)	Definisce l'intervallo di tempo minimo che deve trascorrere tra due SBT. Si applica solamente quando gli SBT automatici sono abilitati.

Termine/parametro	Descrizione
Tempo tolleranza (s)	L'intervallo di tempo in cui il valore di un parametro può essere fuori range senza influire sul conto alla rovescia di un SBT o di un SBT in corso. Se qualsiasi parametro è fuori range per un periodo di tempo superiore a questo, il timer per il conto alla rovescia viene reimpostato.
VT/IBW (ml/kg)	Volume corrente per chilogrammo di peso corporeo ideale.
RSB (1/(l*min))	Indice di tachipnea. È calcolato come rapporto tra la frequenza respiratoria totale (f _{Totale}) e il volume corrente espiratorio (V _{Te}). Il parametro RSB è utilizzato solo per pazienti adulti. Per i pazienti pediatrici, viene utilizzato il parametro PetCO ₂ .

2.2 Svezzamento Veloce nella pratica clinica

Questa sezione fornisce una rapida panoramica del flusso di lavoro clinico, dei parametri chiave e delle indicazioni per l'uso di Svezzamento Veloce.

2.2.1 Flusso di lavoro di Svezzamento Veloce

Dopo aver abilitato Svezzamento Veloce, il dispositivo esegue le seguenti operazioni:

- Sposta il range della PetCO₂ a destra fino al massimo +5 mmHg, a seconda della pressione, per supportare la respirazione spontanea.
- Finché il paziente è attivo (Sezione 1.7.2), il dispositivo riduce gradualmente la %VolMin al 70%.

Finché queste condizioni sono soddisfatte, la %VolMin viene ridotta al 70% e/o mantenuta su tale valore.

Il dispositivo regola la %VolMin come segue:

- Se la %VolMin è già al 70%, il dispositivo non fa nulla.
- Se la %VolMin è al di sopra del 70%, il dispositivo riduce la %VolMin al 70% con decrementi non superiori all'1% per respiro.
- Se il paziente è passivo (Sezione 1.7.1), INTELLiVENT-ASV continua a ventilare il paziente. Quando queste condizioni sono nuovamente soddisfatte, il ventilatore ripete il processo di riduzione della %VolMin descritto sopra.

Notare che lo spostamento della zona target della PetCO₂ fino al massimo +5 mmHg rimane effettivo finché Svezzamento Veloce è abilitato.

2.2.2 Informazioni sui parametri di Svezzamento Veloce

Svezzamento Veloce monitorizza un vasto insieme di parametri per supportare lo svezzamento. Le impostazioni predefinite per questi parametri sono consensuali e, se modificate, sono in genere impostate una volta, quindi utilizzate come impostazioni predefinite.

Alcune impostazioni possono essere modificate durante la ventilazione; altre sono definite in Configurazione. Inoltre, alcuni parametri sono calcolati e non sono modificabili dall'utente.

I parametri sono raggruppati nelle seguenti categorie di base:

- Parametri *Per iniziare SBT*, che sono monitorizzati per determinare se è possibile iniziare un SBT
- Parametri *Impostazioni SBT*, che determinano le impostazioni di un SBT
- Parametri *Per interr. SBT*, che sono monitorizzati per determinare se interrompere un SBT in corso

Per maggiori dettagli sui parametri di Svezzamento Veloce/SBT, vedere la Sezione 2.10, con elenco dove ciascuno di essi è impostato e monitorizzato, nonché i range dei valori.

2.2.3 Indicazioni per l'uso

AVVISO

Svezzamento Veloce non è disponibile se la condizione del paziente selezionata in INTELLiVENT-ASV è **Danno cereb.**

Svezzamento Veloce può essere abilitato in qualsiasi momento durante la ventilazione. L'esecuzione di un SBT è, tuttavia, possibile solo quando:

- Il paziente è attivo
- Svezzamento Veloce è abilitato

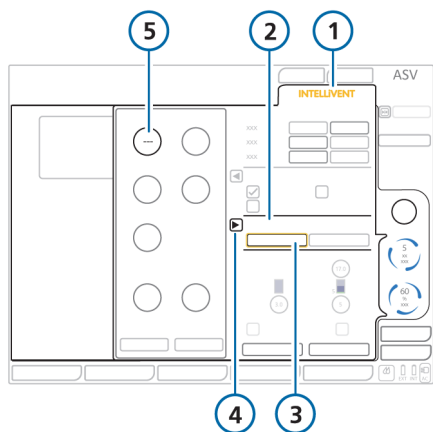
2.3 Abilitazione/disabilitazione e impostazione degli SBT automatici

Svezzamento Veloce deve essere abilitato per automatizzare gli SBT. Per maggiori dettagli sull'abilitazione di Svezzamento Veloce, vedere la Sezione 1.4.6.

Per abilitare/disabilitare gli SBT automatici

1. Assicurarsi che Svezzamento Veloce sia abilitato nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV.
2. Se non è aperto, toccare la freccia nella sezione Svezz. Veloce (4) per aprire il pannello Comandi SBT.

Figura 2-1. Finestra delle impostazioni INTELLI-VENT-ASV, Svezz. Veloce abilitato, SBT automatici disabilitati



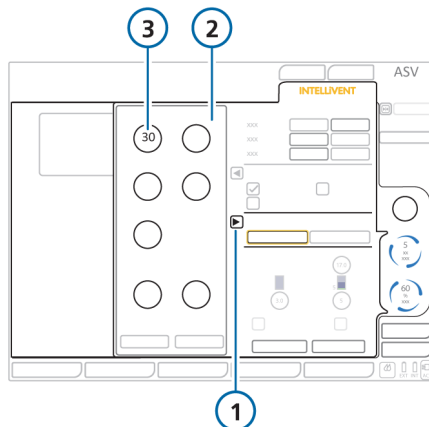
- | | |
|--|---|
| 1 INTELLI | 4 Aprire/chiedere il pannello Comandi SBT |
| 2 Sezione Svezz. Veloce | 5 Tempo prima Inizio SBT è impostato su OFF (---) (SBT automatici disabilitati) |
| 3 Automatico (Svezz. Veloce abilitato) | |

3. Selezionare se abilitare gli SBT automatici.
 Per impostazione predefinita, gli SBT automatici sono disabilitati; il comando Tempo prima Inizio SBT è impostato su OFF (---) e sono visualizzati tre trattini (---).
 Per abilitare gli SBT, selezionare il comando Tempo prima Inizio SBT e impostarlo sull'intervallo di tempo richiesto dalle condizioni del paziente per soddisfare i criteri *Per iniziare SBT*,

prima che possa iniziare un SBT automatico.

Per esempio, se il comando è impostato su 30 minuti, inizia un SBT automatico quando i criteri *Per iniziare SBT* sono soddisfatti per 30 minuti.

Figura 2-2. Finestra delle impostazioni INTELLI-VENT-ASV, SBT automatici abilitati



- | | |
|---|---|
| 1 Aprire/chiedere il pannello Comandi SBT | 3 Comando Tempo prima Inizio SBT (per abilitare gli SBT automatici) |
| 2 Pannello Comandi SBT | |

4. Con i comandi Intervallo tempo SBT s'imposta il periodo di tempo durante il quale è possibile eseguire gli SBT automatici. Per impostazione predefinita, essi possono essere eseguiti tra le ore 8 e le ore 20.
 Per maggiori dettagli sull'intervallo di tempo degli SBT e il resto dei comandi disponibili durante la ventilazione, vedere la Tabella 2-3.
5. Impostare le opzioni SBT desiderate.

Tabella 2-3. Impostazioni SBT, disponibili durante la ventilazione

Impostazione SBT	Descrizione
Tempo prima Inizio SBT (min)	<p>Intervallo di tempo richiesto dai parametri <i>Per iniziare SBT</i> per rimanere nei limiti specificati prima che possa iniziare un SBT automatico.</p> <p>Questo parametro viene utilizzato anche per abilitare/disabilitare gli SBT automatici. Gli SBT automatici sono disabilitati quando questo parametro è impostato su OFF (---).</p> <p>Vedere la Sezione 2.4.2.</p>
Tempo tra 2 SBT (min)	<p>Intervallo di tempo minimo dopo l'esecuzione di un SBT automatico prima che possa iniziare un altro SBT automatico.</p> <p>L'impostazione di questo comando su OFF (---) significa che solo un SBT automatico può essere eseguito; un secondo SBT non verrà eseguito.</p>
Psupporto max	<p>Il limite superiore della pressione applicata, richiesto durante la fase inspiratoria. Il paziente deve richiedere meno del limite specificato.</p> <p>Mostrato come limite superiore P_{insp} nella finestra dello stato di Svezz. Veloce e SBT.</p>
Frequenza (c/min)	<p>La frequenza massima consentita prima di iniziare un SBT e un limite superiore assoluto che non può superare durante un SBT.</p>
Psupporto min (cmH ₂ O)	<p>Il limite inferiore della pressione di supporto applicata durante un SBT; ovvero la pressione di supporto non scenderà sotto questo valore.</p> <p>Mostrato come limite inferiore P_{insp} nella finestra dello stato di Svezz. Veloce e SBT.</p>
Intervallo tempo SBT	<p>La fascia oraria entro la quale è possibile iniziare un SBT.</p> <p>Anche se le condizioni cliniche soddisfano i criteri specificati per iniziare un SBT, se il tempo di inizio per l'SBT è al di fuori del range qui specificato, l'SBT non verrà eseguito.</p> <p>Per consentire l'inizio degli SBT automatici in qualsiasi momento, impostare entrambi i comandi sulla stessa ora.</p>
Avvio/Stop manuale SBT	<p>Iniziare/interrompere manualmente un SBT. Disponibile solo quando il paziente è attivo.</p>

Impostazione SBT	Descrizione
Inizio SBT	<p>Toccare per iniziare immediatamente un SBT.</p> <p>Il sistema:</p> <ul style="list-style-type: none">• Riduce la %VolMin alle impostazioni configurate• Regola la PEEP sull'impostazione configurata (se controllata automaticamente)• Visualizza la finestra Storico SBT (Vista 4)• Visualizza la finestra dello stato di Svez. Veloce e SBT
Fine SBT	<p>Selezionare per interrompere immediatamente un SBT in corso.</p> <p>Il sistema torna alle impostazioni normali di INTELLiVENT-ASV e monitorizza le condizioni del paziente per il prossimo SBT possibile.</p>

Per disabilitare gli SBT automatici

- ▶ Nel pannello Comandi SBT, selezionare il comando **Tempo prima Inizio SBT** e modificare il valore su --- (OFF). L'impostazione --- indica che il parametro non ha alcun valore e non può essere eseguito alcun SBT automatico.

2.4 Condizioni per l'avvio delle attività di svezzamento

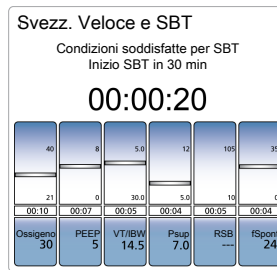
Svezzamento Veloce monitorizza continuamente le condizioni del paziente rispetto a un insieme di criteri che devono essere soddisfatti affinché le attività di svezzamento siano possibili. Sono indicati come *parametri Per iniziare SBT o criteri Per iniziare SBT*.

1. Quando Svezzamento Veloce è abilitato, il dispositivo inizia il monitoraggio dei parametri *Per iniziare SBT*.
2. Quando tutte le condizioni seguenti sono soddisfatte, si verificano i passaggi elencati nella Tabella 2-4, a seconda se gli SBT automatici sono abilitati o meno:
 - Il paziente è attivo
 - I criteri *Per iniziare SBT* sono soddisfatti

Tabella 2-4. Azioni del dispositivo quando i criteri Per iniziare SBT sono soddisfatti

Quando i criteri *Per iniziare SBT* sono soddisfatti e... Finestra dello stato di Svezz. Veloce/Svezz. Veloce e SBT (vedere la Sezione 2.4.4)

Gli SBT automatici sono abilitati



- Il dispositivo mostra lo stato *Condizioni soddisfatte per SBT, Inizio SBT in XX min* nella finestra dello stato di Svezz. Veloce e SBT e avvia un timer.
- I valori misurati per ciascuno dei parametri *Per iniziare SBT* devono rimanere entro i range definiti per l'intervallo di tempo specificato nel parametro Tempo prima Inizio SBT.

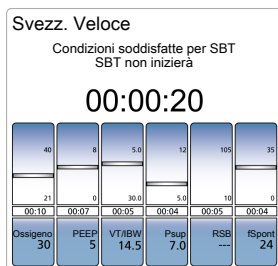
Tenere presente che qualsiasi parametro *Per iniziare SBT* può essere fuori range per il tempo massimo specificato dal parametro Tempo tolleranza senza influire sul conto alla rovescia.

Per esempio, con un Tempo tolleranza di 30 secondi, qualsiasi parametro può essere fuori range per un tempo massimo di 30 secondi senza sortire alcun effetto. Se il valore di un parametro rimane fuori range per un tempo superiore a 31 o più secondi, il processo si reimposta.

Quando i criteri
Per iniziare SBT sono
soddisfatti e...

Finestra dello stato di Svez. Veloce/Svez. Veloce e SBT (vedere la
Sezione 2.4.4)

Gli SBT automatici
sono disabilitati



Il dispositivo mostra lo stato *Condizioni soddisfatte per SBT, SBT non inizierà* nella finestra dello stato di Svez. Veloce.

Tenere presente che qualsiasi parametro *Per iniziare SBT* può essere fuori range per il tempo massimo specificato dal parametro *Tempo tolleranza* senza influire su questo stato.

Per esempio, con un *Tempo tolleranza* di 30 secondi, qualsiasi parametro può essere fuori range per un tempo massimo di 30 secondi senza sortire alcun effetto. Se il valore di un parametro rimane fuori range per un tempo superiore a 31 o più secondi, lo stato *Condizioni soddisfatte per SBT* viene rimosso e il dispositivo continua a monitorizzare le condizioni del paziente.

È anche possibile iniziare manualmente un SBT. Vedere la Sezione 2.5.1.

2.4.1 Informazioni sui calcoli di %VolMin

Quando Svezamento Veloce è abilitato, una volta che il paziente è attivo e la sua frequenza è nell'intervallo target come descritto nella Sezione 1.7.2, il dispositivo riduce gradualmente la %VolMin al 70%.

Il dispositivo regola la %VolMin come segue:

Tabella 2-5. Regolazioni della %VolMin

Stato del paziente	Stato di Svezamento Veloce	Il dispositivo...
Attivo, Frequenza entro l'intervallo target	Svezamento Veloce abilitato	Riduce la %VolMin al 70%
	Svezamento Veloce disabilitato	Nessuna variazione della %VolMin
Attivo, Frequenza fuori range	Svezamento Veloce abilitato o disabilitato	Gestione della %VolMin di INTELLiVENT-ASV

2.4.2 Parametri utilizzati per determinare se il paziente è pronto per essere svezato (gruppo Per iniziare SBT)

I parametri seguenti sono monitorizzati per determinare se il paziente è pronto per le attività di svezamento. Sono monitorizzati a prescindere dall'abilitazione o disabilitazione degli SBT automatici.

Per la definizione di un parametro, vedere la Sezione 2.1.2. Per maggiori dettagli sui parametri e i relativi range, vedere la Sezione 2.10.

Alcuni parametri utilizzano soglie diverse in base al peso del paziente. Ove applicabili, queste differenze sono contrassegnate.

Tabella 2-6. Criteri Per iniziare SBT di Svezzamento Veloce

Parametro (unità di misura)	Descrizione	Valore predefinito Per iniziare SBT
%fSpont	Non configurabile.	100% durante Tempo prima Inizio SBT
Ossigeno (%)	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT	≤ 40
PEEP (cmH2O)	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT	Adulto: ≤ 8 Pediatico: ≤ 6
Psupporto max (cmH2O)	Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT	≤ 12
Frequenza (c/min)	Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT	Adulto: ≤ 35 Pediatico: ≤ 45
RSB (1/(l*min))	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT	≤ 105
SpO2 (%)	Non configurabile.	Nell'intervallo normale/alto di INTELLiVENT-ASV (all'interno o al di sopra della zona target)
VT/BW (ml/kg)	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT	≥ 5
Tempo prima Inizio SBT (min)	Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT	--- (OFF)
Tempo tra 2 SBT (min)	Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT	30
Intervallo tempo SBT (hh:mm)	Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT Per consentire l'inizio degli SBT automatici in qualsiasi momento, impostare entrambi i comandi sulla stessa ora.	Tra le 8:00 e le 20:00 (dalle 8 am alle 8 pm)

Parametro (unità di misura)	Descrizione	Valore predefinito <i>Per iniziare SBT</i>
Tempo tolleranza (s)	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT Se qualsiasi parametro (elencato in questa tabella) è fuori range per un periodo di tempo superiore a questo, il timer per il conto alla rovescia viene reimpostato.	Adulto: 180 Pediatrico: 60

I valori predefiniti per la maggior parte di questi parametri sono impostati in Configurazione (Sezione 2.9). Alcuni di questi parametri possono essere modificati durante la ventilazione nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, come descritto nella Sezione 2.4.3.

2.4.3 Parametri SBT modificabili dall'operatore, finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV

La finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT fornisce accesso ai parametri relativi all'SBT che è possibile modificare, se necessario, durante la ventilazione. Non è necessario mettere il ventilatore in standby per apportare le modifiche. Le modifiche vengono implementate immediatamente e il sistema inizia ad effettuare delle regolazioni, se necessario.

I parametri relativi al tempo (Tempo tra 2 SBT e Intervallo tempo SBT) sono validi solamente quando gli SBT automatici sono abilitati, vale a dire quando il comando Tempo prima Inizio SBT è impostato su un valore maggiore di 0 (---). È possibile regolare gli altri parametri in questa finestra in qualsiasi momento.

Quando Svezzamento Veloce è abilitato, il sistema monitorizza i parametri non correlati al tempo per aiutare a determinare se iniziare un SBT e, una volta in corso, se interromperlo. Questi valori sono utilizzati in aggiunta ai parametri *Per iniziare SBT* e ai parametri *Per interr. SBT* specificati durante la configurazione.

Per accedere alle impostazioni SBT

Vedere la Sezione 2.3.

2.4.4 Monitoraggio dell'andamento

Quando Svezzamento Veloce è abilitato, sono disponibili altre due finestre di monitoraggio:

- Finestra dello stato di Svezz. Veloce o Svezz. Veloce e SBT
- Finestra Storico SBT (Vista 4)

2.4.4.1 Finestra dello stato di Svezz. Veloce/Svezz. Veloce e SBT

Come la finestra StatoVent della ventilazione, la finestra Svezz. Veloce/Svezz. Veloce e SBT utilizza cursori fluttuanti che si muovono in su e in giù all'interno di ogni colonna per mostrare i valori per i parametri relativi all'SBT e allo svezamento. Questi dati vengono aggiornati ad ogni respiro.

Per aiutare a determinare velocemente lo stato dell'SBT (automatico o manuale), il nome della finestra cambia come segue:

- Quando gli SBT automatici sono disabilitati, l'etichetta della finestra è *Svezz. Veloce*.
- Quando gli SBT automatici sono abilitati, l'etichetta della finestra è *Svezz. Veloce e SBT*.

Il contenuto della finestra cambia in base alla fase in cui si trova il dispositivo.

Tabella 2-7. Finestra dello stato di Svezz. Veloce/Svezz. Veloce e SBT

Quando...	La finestra dello stato di Svezz. Veloce/Svezz. Veloce e SBT...
Svezamento Veloce è abilitato	Visualizza il testo <i>Verificare condizioni</i> .
Le condizioni <i>Per iniziare SBT</i> sono soddisfatte	Visualizza: <ul style="list-style-type: none"> • Il testo <i>Condizioni soddisfatte per SBT/Inizio SBT in XX [periodo di tempo]</i>. • Un timer (HH:MM:SS) che mostra da quanto tempo i valori del paziente si trovano all'interno degli intervalli target.

Quando...	La finestra dello stato di Svezz. Veloce/Svezz. Veloce e SBT...
Le condizioni <i>Per iniziare SBT</i> sono soddisfatte	Visualizza: <ul style="list-style-type: none"> • Il testo <i>Condizioni soddisfatte per SBT/SBT non inizierà</i>. • Un timer (HH:MM:SS) che mostra da quanto tempo i valori del paziente si trovano all'interno degli intervalli target.
SBT è in corso	Visualizza: <ul style="list-style-type: none"> • Il testo <i>SBT in corso</i>. • Un timer (HH:MM:SS) che mostra da quanto tempo è in corso l'SBT. • Barre verdi a luce intermittente sopra e sotto i cursori fluttuanti per i parametri che rientrano nelle soglie definite. Per i parametri che sono fuori range non viene visualizzata la barra verde.

2.4.4.2 Finestra Storico SBT

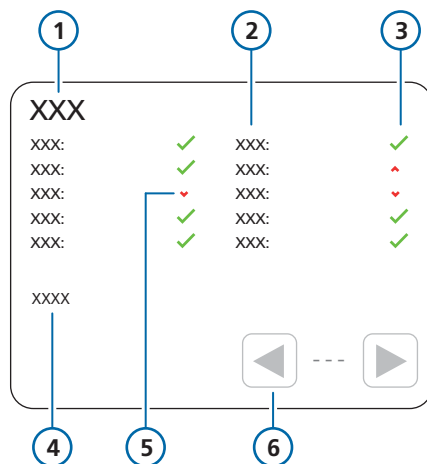
La finestra Storico SBT, disponibile nella Vista 4 delle viste di INTELLiVENT-ASV, visualizza una panoramica di tutti i parametri chiave di ventilazione.

Un segno di spunta verde indica che il parametro è entro i limiti accettabili. Una freccia rossa su o giù indica il valore di un parametro che è fuori dal range di accettabilità.

Durante un SBT attivo, la finestra visualizza la data e l'ora di inizio, nonché il messaggio di stato *SBT in corso*. Al termine di un SBT, la finestra visualizza le informazioni su come è terminato l'SBT precedente (completato con successo (*soddisfatto*) o interrotto prematuramente (*interrotto*)).

Utilizzare i tasti freccia nella parte inferiore della finestra per visualizzare i dati relativi a ciascun SBT eseguito.

Figura 2-3. Finestra Storico SBT



- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Nome della finestra: Storico SBT | 4 | Stato SBT, ora di inizio |
| 2 | Parametri di svezamento | 5 | Valore fuori range (freccia rossa su: troppo alto; freccia rossa giù: troppo basso) |
| 3 | Valore nel range (segno di spunta verde) | 6 | Vista dei dati SBT precedenti |

Per visualizzare la finestra dello storico SBT

- Toccare i tasti delle viste finché non viene visualizzata la finestra Storico SBT.

2.5 Esecuzione di un SBT

Gli SBT possono essere iniziati manualmente (Sezione 2.5.1) o automaticamente.

Per iniziare un SBT automatico, devono essere soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- Il paziente deve essere attivo.
- Gli SBT automatici sono abilitati.
- Le condizioni del paziente devono rientrare negli intervalli target di tutti i criteri *Per iniziare SBT*, per il tempo specificato nell'impostazione **Tempo prima Inizio SBT**.
- Deve essere trascorso tempo a sufficienza dall'ultimo SBT (impostazione **Tempo tra 2 SBT**), se applicabile.
- Il tempo corrente deve essere entro il range consentito (impostazione **Intervallo tempo SBT**).

Se tutte le condizioni sono soddisfatte, il sistema inizia un SBT.

Si verificano i seguenti cambiamenti.

Tabella 2-8. Modifiche del sistema durante l'esecuzione di un SBT

Modifiche del sistema	Per maggiori dettagli, vedere...
Nella finestra dello stato di Svezz. Veloce e SBT sono visualizzate barre verdi a luce intermittente per i parametri che rientrano nelle soglie definite e viene avviato un timer.	Sezione 2.4.4.1
Nella finestra Storico SBT è visualizzata l'ora di inizio dell'SBT.	Sezione 2.4.4.2

Modifiche del sistema	Per maggiori dettagli, vedere...
Durante un SBT, sono utilizzati ulteriori parametri: <ul style="list-style-type: none"> • Inc. Freq.% • Inc. PetCO₂ (aumento assoluto della PetCO₂) • Inc. polso% (aumento della frequenza cardiaca) I valori di Inc. Freq.% e Inc. PetCO ₂ sono utilizzati come criteri <i>Per interr. SBT</i> . I limiti sono impostati in Configurazione.	Sezione 2.5.2
Il sistema cambia le impostazioni per %VolMin e PEEP, se necessario, in quelle specificate in Configurazione (finestra Configurazione > Modalità > Impostazioni SBT). Notare che le impostazioni della PEEP vengono modificate solo se la gestione della PEEP è automatica.	Sezione 2.9.1

2.5.1 Inizio/interruzione manuale di un SBT

È possibile iniziare manualmente un SBT in qualsiasi momento quando il paziente è attivo. Il tasto **Inizio SBT** diventa disponibile nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT.

Per iniziare manualmente un SBT

1. Toccare il tasto **INTELLiVENT** per accedere alla finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV.
2. Se il pannello Comandi SBT non è aperto, toccare la freccia accanto a **Svezz. Veloce** per visualizzarlo. Vedere la Figura 1-3.

Toccando di nuovo la freccia, la finestra verrà chiusa.

3. Toccare il tasto **Inizio SBT**.
Tenere presente che il tasto è abilitato solo quando il paziente è attivo.

Il sistema inizia immediatamente un SBT riducendo la %VolMin e la PEEP (quando la gestione è automatica) alle impostazioni configurate.

L'SBT continua fino a quando non viene completato con successo o interrotto. Vedere la Sezione 2.6.

Nella finestra Storico SBT è visualizzata l'ora di inizio dell'SBT, con il testo *SBT manuale iniziato*. È anche fornita l'ora in cui è terminato, con una breve descrizione di come è terminato l'SBT. Per l'elenco degli stati, vedere la Sezione 2.8.

Per interrompere manualmente un SBT

- ▶ Nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT, toccare il tasto **Fine SBT**.

Nella finestra Storico SBT è registrata l'ora in cui è stato interrotto l'SBT.

Il sistema torna alle impostazioni normali di INTELLiVENT-ASV e inizia il monitoraggio delle condizioni del paziente per il prossimo SBT possibile.

2.5.2 Aumenti della PetCO₂

AVVISO

Inc. **PetCO₂** è utilizzato come parte dei criteri *Per interr. SBT*; non è visualizzato.

Durante un SBT, il sistema utilizza l'aumento della PetCO₂ come criterio *Per interr. SBT*. In Configurazione, nella finestra *Per interr. SBT* è possibile impostare un valore massimo consentito.

Le modifiche della PetCO₂ indicano se vi è un aumento del lavoro respiratorio per il paziente (WOB). Il sistema monitorizza l'aumento della PetCO₂ così come il valore misurato della PetCO₂ rispetto all'intervallo target definito. Per maggiori dettagli su come il controller utilizza questi dati, vedere la Sezione 1.7.2.

2.5.3 Monitoraggio degli aumenti della frequenza del polso e della frequenza cardiaca

AVVISO

- Inc. Freq. % e Inc. polso % sono monitorizzati solamente durante un SBT.
- Inc. polso% NON è utilizzato come parte dei criteri *Per interr. SBT*; è fornito solamente a scopo informativo.

Durante un SBT, sono anche monitorizzati ulteriori parametri: aumento della frequenza respiratoria (Inc. Freq. %) e aumento della frequenza del polso (Inc. polso %), entrambi in percentuale.

Le modifiche di questi valori indicano se vi è un aumento del lavoro respiratorio per il paziente (WOB) durante un SBT. Gli aumenti della frequenza vengono misurati ogni minuto rilevando il valore corrente e calcolando la percentuale di scostamento da un valore di frequenza o polso medio stabilito appena prima dell'avvio dell'SBT.

I parametri sono visualizzati in:

- Finestra Monitoraggio 2
- Parametri di monitoraggio secondari (SMP) (configurabili)
- Parametri di monitoraggio principali (MMP) (configurabili)
- Grafico dei trend
- Inc. Freq. è anche mostrato nella finestra Storico SBT (Vista 4)

Raccomandiamo di visualizzare questi parametri nell'elenco SMP quando il paziente è sottoposto a un SBT.

2.6 Condizioni di interruzione di un SBT

AVVISO

L'intervallo di tempo massimo consentito per una disconnessione è 1 minuto, a prescindere dall'impostazione **Tempo tolleranza**

Se un SBT è interrotto per una disconnessione (involontaria o per broncoaspirazione), il ventilatore continua con le impostazioni di INTELLiVENT-ASV precedenti.

La finestra dell'SBT visualizza il messaggio **SBT manuale interrotto**.

Durante un SBT, il dispositivo monitorizza i parametri *Per interr. SBT* e altre impostazioni per determinare se interrompere l'SBT.

Un SBT (automatico o manuale) viene interrotto se è soddisfatta una delle seguenti condizioni:

- Se un parametro *Per interr. SBT* è fuori range per un tempo superiore all'intervallo di tempo specificato nel parametro **Tempo tolleranza**, l'SBT viene interrotto e viene generato un allarme **SBT abortito**.
- Svezzamento Veloce è disabilitato nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV.
- Il ventilatore viene messo in standby.
- La %VolMin viene modificata manualmente.
- La modalità di ventilazione viene modificata.
- Viene eseguita una manovra PV Tool.

- Il paziente diventa passivo (non soddisfa più i criteri di attivo).
- Il valore misurato della SpO2 soddisfa i criteri per una rapida intensificazione della terapia.
- Si verifica una disconnessione > 1 minuto.

Per la definizione di un parametro, vedere la Sezione 2.1.2. Per maggiori dettagli sui parametri e i relativi range, vedere la Sezione 2.10.

Alcuni dei parametri *Per interr. SBT* non sono esplicitamente impostati. Sono invece calcolati o è possibile impostare il valore *Per iniziare SBT/durante l'SBT* e un valore al di fuori di questa impostazione diventa il criterio *Per interr. SBT*.

La Tabella seguente riporta i parametri *Per interr. SBT* e i valori soglia predefiniti.

Tabella 2-9. Criteri Per interr. SBT di Svezzamento Veloce

Parametro (unità di misura)	Dove è impostato/come è utilizzato	Valore predefinito Per interr. SBT
Ossigeno (%)	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per interr. SBT Il valore è sempre impostato sul valore di Ossigeno Per iniziare SBT + 10.	> 50
PEEP (cmH2O)	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT Imposta il limite superiore che la PEEP non può superare durante un SBT.	Adulto: > 8 Pediatico: > 6
PetCO2 (mmHg)	Utilizzato indirettamente insieme a Inc. PetCO2 come criterio Per interr. SBT. Per ulteriori dettagli, vedere la Sezione 1.7.2.	Se PetCO2 > (limite superiore dell'intervallo target della PetCO2 di INTELLiVENT-ASV + 3 mmHg), un SBT in corso viene interrotto immediatamente.
Inc. PetCO2 (mmHg)	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per interr. SBT Aumento della pressione dell'end-tidal CO2 rispetto ai valori prima dell'SBT. Si applica solamente durante un SBT.	> 8
Psupporto max (cmH2O)	Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT Imposta il limite superiore che la Psupporto non può superare durante un SBT.	> 12

Parametro (unità di misura)	Dove è impostato/come è utilizzato	Valore predefinito <i>Per interr. SBT</i>
Frequenza (c/min)	Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT Imposta il limite superiore che la Frequenza non può superare durante un SBT.	Adulto: > 35 Pediatico: > 45
Inc. Freq.	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per interr. SBT Aumento in percentuale della frequenza respiratoria, come risultato dell'SBT. Si applica solamente durante un SBT.	Aumento > 50% rispetto alla frequenza media stabilita appena prima dell'SBT
RSB (1/(l*min))	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT Utilizzato solo per pazienti adulti. Il valore deve superare l'impostazione Per iniziare SBT.	> 105
SpO2 (%)	Non configurabile.	< (nell'intervallo target della SpO2 impostato per INTELLiVENT-ASV)
VT/IBW (ml/kg)	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT Impostare il limite inferiore per VT/IBW durante un SBT.	< 5
Tempo tolleranza (s)	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per interr. SBT	Adulto: > 180 Pediatico: > 30
Durata max. (min)	Finestra Configurazione > Svezz. Veloce > Per interr. SBT	30

2.7 Condizioni per completare con successo un SBT

Durante un SBT, il dispositivo monitorizza i parametri rispetto ai valori soglia di *Per interr. SBT*. Se i parametri rimangono nel range per la durata impostata per l'SBT (specificata dal parametro *Durata max.*), l'SBT termina e viene contrassegnato come *SBT passato con successo*. Viene generato un allarme *SBT soddisfatto*.

Quando un SBT è completato, il dispositivo:

- Torna alle impostazioni precedenti di INTELLiVENT-ASV
- Torna ai valori della %VolMin e della PEEP (quando automatici) precedenti all'inizio dell'SBT
- Inizia il monitoraggio delle condizioni del paziente rispetto alle soglie *Per iniziare SBT* (Sezione 2.4) e al tempo *Tempo tra 2 SBT*

2.8 Informazioni sugli allarmi e i messaggi di Svezzamento Veloce

Svezzamento Veloce fornisce una serie di allarmi e messaggi relativi alle attività di svezzamento, compresi gli SBT. I messaggi sono scritti nel registro eventi. Gli allarmi e i messaggi sono visualizzati nelle seguenti posizioni:

- Barra dei messaggi di allarme
- Registro eventi
- Finestra Storico SBT

Per rivedere e annullare un allarme

- ▶ Eseguire una delle seguenti operazioni:
 - Toccare il messaggio. Allarmi > Buffer verrà aperto. Rivedere il messaggio, quindi chiudere la finestra.
 - Toccare l'icona i rossa e accedere al registro Allarmi.
 - Aprire la finestra Allarmi > Buffer e rivedere il messaggio di allarme, quindi chiudere la finestra.

La tabella seguente fornisce una panoramica degli allarmi e dei messaggi relativi a Svezzamento Veloce. Per informazioni dettagliate sugli allarmi di sistema, vedere il *Manuale operatore* del ventilatore.

Tabella 2-10. Allarmi e messaggi di Svezamento Veloce

Messaggi di allarme	Descrizione
SBT abortito <i>Media priorità.</i>	L'SBT è stato interrotto. Per i possibili motivi, vedere la Sezione 2.6. Annullare l'allarme come descritto nella Sezione 2.8.
SBT passato con successo <i>Media priorità.</i>	L'SBT è terminato poiché è stata raggiunta la Durata max. Annullare l'allarme come descritto nella Sezione 2.8.
SBT interrotto dopo HHH ore MM minuti	Durata di esecuzione dell'SBT prima di essere interrotto. Visualizzato nella finestra Storico SBT e nel registro eventi.
SBT iniziato il AAAA-MM-GG HHH ore MM minuti	Quando un SBT inizia automaticamente, questo messaggio registra il tempo. Visualizzato nella finestra Storico SBT e nel registro eventi.
SBT soddisfatto dopo HHH ore MM minuti	Quando un SBT termina con successo, questo messaggio registra il tempo. Il tempo equivale al valore della Durata max. Visualizzato nella finestra Storico SBT.
SBT manuale iniziato il AAAA-MM-GG HHH ore MM minuti	Quando un SBT viene iniziato manualmente selezionando il tasto Inizio SBT , questo messaggio registra il tempo. Visualizzato nella finestra Storico SBT.
SBT manuale interrotto dopo HHH ore MM minuti	Quando un SBT viene terminato manualmente selezionando il tasto Fine SBT , questo messaggio registra la durata di esecuzione dell'SBT. Visualizzato nella finestra Storico SBT e nel registro eventi.
Indicatori Troppo alto (freccia rossa su) e Troppo basso (freccia rossa giù)	Quando il valore di un parametro supera il range consentito, viene visualizzata una freccia rossa su accanto al parametro nella finestra Storico SBT. Quando il valore di un parametro scende al di sotto del range consentito, viene visualizzata una freccia rossa giù.
Indicatore entro il range (segno di spunta verde)	Quando il valore di un parametro è entro il range specificato, viene visualizzato un segno di spunta verde.

2.9 Configurazione di Svezzamento Veloce e degli SBT

È possibile configurare Svezzamento Veloce tramite le schermate Configurazione, nella modalità Standby. Queste impostazioni non possono essere modificate durante la ventilazione di un paziente.

I valori dei parametri predefiniti si basano tutti sulla letteratura attualmente disponibile; è, tuttavia, possibile modificare le impostazioni se si desidera utilizzare un protocollo diverso.

Il sistema monitorizza le condizioni del paziente rispetto a queste soglie dei parametri per determinare se il paziente è pronto per le attività di svezzamento, quali regolazioni effettuare quando inizia un SBT e se interrompere le attività di svezzamento.

Per maggiori dettagli sulla messa in standby del ventilatore e sull'accesso alla modalità Configurazione, consultare il *Manuale operatore* del ventilatore.

Alcune impostazioni si basano sul gruppo di pazienti: adulto o pediatrico. Per l'elenco dei valori predefiniti, vedere la Tabella 2-12.

2.9.1 Regolazione dei valori SBT predefiniti in Configurazione

Le impostazioni predefinite dei comandi SBT sono definite nelle seguenti posizioni:

- Nelle finestre Configurazione > Svezz. Veloce: Per iniziare SBT, Impostazioni SBT, Per interr. SBT
- Nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT (Sezione 2.9.2)

Le finestre di configurazione SBT forniscono l'accesso ai seguenti comandi:

Tabella 2-11. Finestre di configurazione Svezz. Veloce/SBT

Configurazione > Svezz. Veloce	Comandi
Per iniziare SBT	Le condizioni del paziente sono monitorizzate rispetto ai limiti qui definiti per i parametri elencati per determinare se il paziente è pronto per un SBT. PEEP, Ossigeno, VT/IBW, Tempo tolleranza, RSB.
Impostazioni SBT	Quando inizia un SBT, il dispositivo regola la PEEP (quando automatica) e la %VolMin sui valori qui specificati.
Per interr. SBT	Durante un SBT, le condizioni del paziente sono monitorizzate rispetto ai limiti qui definiti per i parametri elencati per determinare se interrompere l'SBT. Inc. Freq., Ossigeno, Inc. PetCO ₂ , Tempo tolleranza, Durata max.

Ciascuna di queste finestre è divisa in due gruppi: i comandi nella metà superiore si applicano a pazienti adulti; i comandi nella metà inferiore si applicano a pazienti pediatrici.

È possibile modificare le impostazioni predefinite in modo che siano conformi al protocollo ospedaliero, se necessario.

Per modificare le impostazioni predefinite Per iniziare SBT, SBT e/o Per interr. SBT in Configurazione

1. Quando il paziente non è connesso, mettere il ventilatore in standby.
2. Accedere alle schermate di configurazione e, sul lato sinistro, toccare **Svezz. Veloce**.

Vengono visualizzate le etichette di SBT, con visualizzati, per impostazione predefinita, i parametri *Per iniziare SBT*.

3. Nella finestra *Per iniziare SBT*, apportare le modifiche desiderate alle soglie dei parametri.
4. Toccare l'etichetta **Impostazioni SBT** per rivedere e regolare i valori iniziali della PEEP e della %VolMin per un SBT.
5. Toccare l'etichetta **Per interr. SBT** per rivedere e regolare i valori soglia per interrompere un SBT.
6. Per ripristinare le impostazioni di fabbrica, toccare il tasto **Set factory defaults** e, quando richiesto di confermare, toccare **Si**.

Toccare **No** per annullare il ripristino.

Per tutti i comandi nelle tre finestre SBT verranno ripristinate le impostazioni di fabbrica predefinite.

7. Al termine, uscire dalla modalità Configurazione.

2.9.2 Regolazione dei valori SBT predefiniti nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV

I comandi SBT, forniti nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV, non sono disponibili nella finestra di configurazione; se si desidera, è tuttavia possibile modificare le impostazioni predefinite. È anche possibile impostare valori separati per pazienti adulti e pediatrici.

I valori predefiniti per questi comandi, **Psupporto max**, **Psupporto min**, **Frequenza**, **Tempo prima Inizio SBT** e **Tempo tra 2 SBT**, sono memorizzati con i singoli gruppi di pazienti.

Per modificare i valori SBT predefiniti nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV

1. Impostare tutti i parametri del ventilatore, i limiti di allarme, il layout grafico e i valori SBT (nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT) sulle impostazioni desiderate per il gruppo di pazienti target (adulto o pediatrico).
2. Mettere il ventilatore in standby e accedere alla finestra Configurazione > Defaults.
3. Salvare le impostazioni come descritto nel *Manuale operatore* del ventilatore.

I valori dei parametri SBT salvati nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV sono ora salvati come valori predefiniti per il gruppo di pazienti selezionato.

2.9.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica predefinite

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica per i valori dei parametri SBT

1. Aprire la finestra Configurazione > Svezz. Veloce.
2. Toccare il tasto **Set factory defaults**.

Per tutti i comandi nelle tre finestre SBT verranno ripristinate le impostazioni di fabbrica predefinite.

Notare che tale operazione non influisce sui parametri SBT impostati nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV. Queste impostazioni predefinite dei parametri sono configurate per il gruppo di pazienti impostato.

2.10 Specifiche dei parametri di Svezzamento Veloce

La tabella seguente contiene un elenco completo di tutti i parametri relativi a Svezzamento Veloce.

Notare che i riferimenti alla *finestra dello stato di Svezz. Veloce* si applicano a entrambe le finestre dello stato di *Svezz. Veloce* e di *Svezz. Veloce e SBT*.

Tabella 2-12. Parametri di Svezzamento Veloce

Parametro	Valori predefiniti	Dove è visualizzato/dove è impostato	Range
%fSpont (%)	Per iniziare SBT: 100%	Visualizzato in: Finestra Storico SBT Impostato in: N/D (valore calcolato)	---
%VolMin (%)	Svezzamento Veloce abilitato: 70 Durante l'SBT: 25	Visualizzato in: Visualizzazione principale di INTELLiVENT-ASV nel comando %VolMin Impostato in: Configurazione > Svezz. Veloce > Impostazioni SBT	%VolMin durante l'SBT: 25-70
Durata max. (min)	Per impostazione predefinita, impostato su 30 min. --- (OFF) significa che non esiste un limite alla durata di esecuzione dell'SBT.	Visualizzato e impostato in: Configurazione > Svezz. Veloce > Per interr. SBT	--- (OFF), 20-240
Frequenza (c/min)	Per iniziare SBT: Adulto: ≤ 35 Pediatico: ≤ 45 Per interr. SBT: Adulto: > 35 Pediatico: > 45	Visualizzato in: <ul style="list-style-type: none"> • Finestra dello stato di Svezz. Veloce • Finestra Storico SBT • Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT Impostato in: Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT	25-65

Parametro	Valori predefiniti	Dove è visualizzato/dove è impostato	Range
Inc. Freq. (%)	Per interr. SBT: > 50	Visualizzato in: <ul style="list-style-type: none"> • Finestra Monitoraggio 2 • Finestra Storico SBT Impostato in: Configurazione > Svezz. Veloce > Per interr. SBT	20-100
Inc. PetCO ₂ (mmHg)	Per interr. SBT: aumento > 8	Non visualizzato. Impostato in: Configurazione > Svezz. Veloce > Per interr. SBT	4-20
Inc. polso (%)	Questo parametro non è utilizzato come criterio di interruzione.	Visualizzato in: <ul style="list-style-type: none"> • Finestra Monitoraggio 2 • Elenco SMP Impostato in: N/D. Questo valore non è configurato.	--
Intervallo tempo SBT	Per consentire l'inizio degli SBT in qualsiasi momento, impostare entrambi i comandi sulla stessa ora. Impostazione predefinita: Tra le 8:00 e le 20:00.	Visualizzato e impostato in: Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT	HH:MM

Parametro	Valori predefiniti	Dove è visualizzato/dove è impostato	Range
Ossigeno (%)	<p>l'impostazione <i>Per iniziare SBT</i> è sempre 10 sotto l'impostazione <i>Per interr. SBT</i>.</p> <p>Per iniziare SBT: ≤ 40</p> <p>Per interr. SBT: > 50</p>	<p>Visualizzato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualizzazione principale di INTELLIVENT-ASV • Finestra Monitoraggio • Finestra dello stato di Svezz. Veloce • Finestra Storico SBT <p>Impostato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT • Configurazione > Svezz. Veloce > Per interr. SBT 	<p>Inizio: 30-50</p> <p>Per interr.: 40-60</p>
PEEP (cmH2O)	<p>Per iniziare SBT: Adulto: ≤ 8 Pediatico: ≤ 6</p> <p>Per interr. SBT: Adulto: > 8 Pediatico: > 6</p> <p>Durante l'SBT: 5</p>	<p>Visualizzato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualizzazione principale di INTELLIVENT-ASV nel comando PEEP • Finestra Monitoraggio • Finestra dello stato di Svezz. Veloce • Finestra Storico SBT <p>Impostato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT • Configurazione > Svezz. Veloce > Impostazioni SBT 	<p>Per iniziare SBT: 5-10</p> <p>PEEP durante l'SBT: 0-5</p>

Parametro	Valori predefiniti	Dove è visualizzato/dove è impostato	Range
PetCO ₂ (mmHg)	Per interr. SBT: PetCO ₂ > (limite superiore dell'intervallo target della PetCO ₂ di INTELLiVENT-ASV + 3 mmHg)	<p>Visualizzato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puntatore e mappa Eliminazione CO₂ • Finestra Monitoraggio • Pediatrici: Finestra dello stato di Svezz. Veloce • Finestra Storico SBT • Pannello DynaLung (Polmone Dinamico) <p>Impostato in: N/D. Questo valore non è configurato. È possibile, tuttavia, spostare l'intervallo target, se necessario. Vedere la Sezione 1.4.11.3.</p>	Dipende dall'intervallo target della PetCO ₂
Psupporto max (cmH ₂ O)	Per iniziare SBT: ≤ 12 Per interr. SBT: > 12	<p>Visualizzato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT • Finestra Storico SBT <p>Impostato in: Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT</p>	6-25
Psupporto min (cmH ₂ O)	Impostazione predefinita: 5	<p>Visualizzato in: Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT</p> <p>Impostato in: Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT</p>	0-10

Parametro	Valori predefiniti	Dove è visualizzato/dove è impostato	Range
RSB (1 / (l*min))	Per iniziare SBT: ≤ 105 Per interr. SBT: > 105	Visualizzato in: <ul style="list-style-type: none"> • Adulti: Finestra dello stato di Svezz. Veloce • Finestra Storico SBT Impostato in: Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT	50-300
SpO2 (%)	Per iniziare SBT: Nell'intervallo target normale o alto della SpO2 di INTELLiVENT-ASV Per interr. SBT: Sotto l'intervallo target normale della SpO2 di INTELLiVENT-ASV meno 2	Visualizzato in: <ul style="list-style-type: none"> • Puntatore e mappa Ossigenazione • Finestra Monitoraggio 2 • Finestra principale sotto l'elenco MMP • Finestra Storico SBT • Pannello DynaLung (Polmone Dinamico) Impostato in: N/D. Questo valore non è configurato. È possibile, tuttavia, spostare l'intervallo target, se necessario. Vedere la Sezione 1.4.11.3.	Dipende dall'intervallo target della SpO2
Tempo prima Inizio SBT (min)	Questo parametro viene utilizzato anche per abilitare o disabilitare gli SBT automatici. Vedere la Sezione 2.3. Impostazione predefinita: --- (OFF). Gli SBT automatici sono disabilitati.	Visualizzato e impostato in: Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT	--- (OFF), 10-120 Quando --- (OFF), gli SBT automatici sono disabilitati.
Tempo tolleranza (s)	Per i seguenti parametri, l'impostazione Tempo tolleranza è predefinita (indipendentemente dalle impostazioni di configurazione): <ul style="list-style-type: none"> • %fSpont: deve essere 100% per un minimo di 60 secondi • Per pazienti pediatrici, Tempo tolleranza per Frequenza e VT/IBW è 180 secondi 		

Parametro	Valori predefiniti	Dove è visualizzato/dove è impostato	Range
Tempo tolleranza (s)	<p>Per iniziare SBT: Adulto: 180 Pediatico: 60</p> <p>Per interr. SBT: Adulto: 180 Pediatico: 30</p>	<p>Visualizzato e configurato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT • Configurazione > Svezz. Veloce > Per interr. SBT 	10-300
Tempo tra 2 SBT (min)	<p>Quando impostato su --- (OFF), viene eseguito solo un SBT automatico.</p> <p>Inizio prossimo SBT: Per impostazione predefinita, 30</p>	<p>Visualizzato e impostato in: Finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV > pannello Comandi SBT</p>	--- (OFF), 30-240
VT/IBW (ml/kg)	<p>Per iniziare SBT: ≥ 5</p> <p>Per interr. SBT: < 5</p>	<p>Visualizzato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finestra Monitoraggio • Finestra dello stato di Svezz. Veloce • Finestra Storico SBT <p>Impostato in: Configurazione > Svezz. Veloce > Per iniziare SBT</p>	3-6

3

Specifiche

3.1	Uso previsto	116
3.2	Dati tecnici	116
3.3	Registrazione dei dati	120
3.4	Bibliografia.....	120

3.1 Uso previsto

Il software INTELLiVENT-ASV è un'opzione per il ventilatore HAMILTON-G5 e una funzione standard per il ventilatore HAMILTON-S1 ed è, per tutti gli scopi legali, soggetto all'Uso previsto come indicato nell'attuale *Manuale operatore* del ventilatore.

3.2 Dati tecnici

La tabella seguente fornisce i dati tecnici relativi a INTELLiVENT-ASV.

Tabella 3-1. Dati tecnici relativi a INTELLiVENT-ASV

Impostazioni dell'operatore	
Altezza paziente (cm)	Adulti: 130-250 cm (PCI 30-139) Pediatrici: 58-150 cm (PCI 7-42)
%VolMin (%)	25-350 (manuale) 70-200 (automatica)
Ossigeno (%)	21-100 (manuale e automatico)
PEEP (cmH2O)	0-50 (manuale) 5-25 (automatica)

Calcoli interni	
Peso corporeo ideale, PCI (kg)	Calcolo in base all'altezza e al sesso del paziente. Per maggiori dettagli, vedere il <i>Manuale operatore</i> del ventilatore. INTELLiVENT-ASV può essere utilizzata solo per pazienti con peso superiore a 7 kg.
VolMin (target) (l/min)	Il VolMin target viene calcolato nel modo seguente: $PCI \times VentMinNorm \times \%VolMin/100$ dove <i>VentMinNorm</i> (l/kg/min) è la ventilazione minuto normale (non valida per pazienti pediatrici). PCI è espresso in kg.
Frequenza respiratoria target ASV (c/min)	Calcolata come descritto nella Tabella 1-15.
Vt (target)	$VolMin/f$ (target)

Monitoraggio	
Valori (numeric)	Intervallo target della PetCO ₂ , in base alla condizione del paziente e al trattamento (Ppicco); intervallo target della SpO ₂ , in base alla condizione del paziente e al trattamento (PEEP)
Impostazioni correnti della ventilazione	VolMinEsp, fTotale, fContr, Ppicco (Pinsp + PEEP), Ossigeno, PEEP
Stato del paziente	fSpont, PetCO ₂ , SpO ₂
Grafici	f/Vt, PetCO ₂ /target, PEEP/O ₂ , PEEP/SpO ₂
Parametri dei trend	Ventilation Combi, Oxygenation Combi

Specifiche sulle prestazioni, controller della ventilazione	
Tempo di assestamento	< 5 minuti
Tempo di risposta (90% dello stato costante)	< 5 minuti (tipico)
(Rel./comando) Oscillazione in eccesso/difetto	< 20%
Deviazione dello stato costante	5%
Variazione massima di %Vol-Min per respiro	1%

Tabella 3-2. Specifiche sulle prestazioni, controller dell'ossigenazione

	Ossigeno	PEEP
Tempo di assestamento	Il tempo di assestamento dipende dalle condizioni del paziente in relazione al target della SpO ₂ , come definito dall'approccio appropriato, "open lung concept" (tenere il polmone aperto) o ARDSnet, per il trattamento corrente. Notare che se la SpO ₂ entra nella zona di emergenza, il sistema imposta immediatamente l'Ossigeno su 100%.	6 minuti
Tempo di risposta (90% dello stato costante)	6 minuti	N/D, specificato solo intervallo target per la SpO ₂
Rel/Comando oscillazione in eccesso	nessuno	N/D, la SpO ₂ di alcuni pazienti non risponde affatto alle variazioni della PEEP. In tal caso, viene modificato anche l'ossigeno se è impostato su Automatico.
Comando oscillazione in eccesso	nessuno	N/D, la SpO ₂ di alcuni pazienti non risponde affatto alle variazioni della PEEP. Limite PEEP massimo, 24 cmH ₂ O, l'operatore può impostare il limite minimo.
Deviazione dello stato costante	N/D, specificato solo intervallo target per la SpO ₂	N/D, specificato solo intervallo target per la SpO ₂
Errore tracciamento	N/D	N/D, specificato solo intervallo target per la SpO ₂
Variazione massima	Riduzione: 5% dell'impostazione corrente dell'ossigeno ogni 60 s Aumento: 10% dell'impostazione corrente dell'ossigeno ogni 30 s	1 cmH ₂ O ogni 30 secondi

Ventilazione con protezione polmonare, controller della ventilazione

%VolMin minima	70% (100% se non è disponibile la PetCO ₂)
%VolMin massima	200%

Ventilazione con protezione polmonare, controller dell'ossigenazione

Ossigeno minimo	Dal 21% al 30%, in base a che cosa è selezionato nel comando Limite Ossigeno nella finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV ²² . Impostazione predefinita: 30%
Ossigeno massimo	100%
Limiti della PEEP	Basso: 5-22 (impostazione predefinita: 5) Alto: 7-25 (impostazione predefinita: 15, 8 se l'HLI è abilitata)

²² Non disponibile in tutti i mercati.

3.3 Registrazione dei dati

I dati ad ogni respiro, che rappresentano i valori reali di questi valori di monitoraggio elencati e delle impostazioni, vengono salvati dall'unità ventilatore del processore.

Tabella 3-3. Dati del registro eventi

Parametri salvati	Unità
Data	N/D
Tempo	N/D
ARDS	N/D
Ipercapnia cronica	N/D
Danno cereb.	N/D
Svezz. Veloce	N/D
Controller ventila- zione	N/D
Controller ossigena- zione	N/D
Controller PEEP	N/D
Reclutamento pas- sivo	N/D
Reclutamento in ese- cuzione	N/D
fSpont	N/D
Limite PEEP	cmH2O
%VolMin	%
VolMinEsp	l/min
FRIMV	respiri al minuto
FRtot	respiri al minuto
FRtarget	respiri al minuto
fSpont	respiri al minuto

Parametri salvati	Unità
Ti	s
Pinsp	cmH2O
SpO2	%
PetCO2	mmHg
Ossigeno	%
PEEP/CPAP	cmH2O
Polso	bpm (battiti al minuto)
QI-SpO2	%
VtTarget	ml
RCesp	s

La memoria riservata per i dati ad ogni respiro consente la memorizzazione di almeno 10 giorni di registrazioni. I dati vengono salvati ad ogni respiro, ma al massimo una volta al secondo.

I dati vengono esportati utilizzando il software di test. Consultare il *Manuale tecnico* del ventilatore.

3.4 Bibliografia

La bibliografia è disponibile sul sito Web di Hamilton Medical, www.hamilton-medical.com.

ARDS

Sindrome da distress respiratorio acuto, che si presenta come una lesione acuta e grave della maggior parte dei segmenti del polmone.

Controller ossigenazione

Controller automatico della PEEP e dell'Ossigeno, disponibile in INTELLi-VENT-ASV.

Controller ventilazione

Controller automatico della %Vol-Min, disponibile in INTELLiVENT-ASV. Il controller utilizza diversi input per controllare il volume minuto target, a seconda se il paziente è passivo o attivo.

Danno cerebrale

Pazienti con danno cerebrale, per i quali è importante tenere la CO₂ sotto stretto controllo per mantenere la pressione intracranica a livelli sicuri e l'ossigenazione in un range normale.

fSpont

Frequenza dei cicli respiratori spontanei (parametro monitorizzato)

Gradiente: PaCO₂-PetCO₂

La differenza tra la PaCO₂ misurata nel sangue (utilizzando l'emogasanalisi) e la PetCO₂ misurata utilizzando un sensore di CO₂ non invasivo. In condizioni normali, la PaCO₂ è superiore di circa 3-5 mmHg alla PetCO₂.

HLI

L'indice dell'interazione cuore-polmone (HLI) è una tecnica non invasiva che permette di valutare l'effetto emodinamico della ventilazione meccanica mediante la determinazione delle variazioni di pressione del polso nel pletismogramma del saturimetro (POP).

Ipercapnia cronica

Per i pazienti con valori cronicamente elevati della CO₂ arteriosa, in genere conseguenti a un'ostruzione delle vie aeree dovuta a bronchite cronica, enfisema o entrambi.

Memoria degli allarmi (buffer)

Contiene informazioni sugli ultimi allarmi.

Ossigeno

Concentrazione di ossigeno (FiO₂) dei gas erogati, un'impostazione di comando e parametro monitorizzato.

Paziente attivo

Un paziente attivo è colui che fa degli sforzi inspiratori. La respirazione attiva è identificata come il verificarsi di almeno cinque (5) respiri spontanei consecutivi. Nei respiri spontanei, l'inspirazione è attivata e ciclata dal paziente. In aggiunta ai respiri spontanei descritti, un paziente attivo deve anche soddisfare i requisiti descritti nelle regole per la transizione dallo stato attivo a quello passivo e viceversa.

Paziente passivo

Un paziente passivo è colui che non fa alcuno sforzo inspiratorio. La respirazione passiva è identificata come il verificarsi di almeno cinque (5) respiri meccanici consecutivi. In generale, nei respiri meccanici, l'inspirazione è attivata dal ventilatore o ciclata dal ventilatore. In INTELLiVENT-ASV, le inspirazioni controllate sono attivate dal ventilatore e ciclata dal ventilatore. In aggiunta ai respiri meccanici descritti, un paziente passivo deve anche soddisfare i requisiti descritti nelle regole per la transizione dallo stato attivo a quello passivo e viceversa.

PCI

Peso corporeo ideale; un valore calcolato per pazienti adulti e pediatrici in base al sesso e all'altezza del paziente; utilizzato come base per le impostazioni iniziali di vari parametri.

PEEP/CPAP

Pressione positiva di fine espirazione (PEEP, Positive End-Expiratory Pressure) e pressione positiva continua delle vie aeree (CPAP, Continuous Positive Airway Pressure) (impostazione di comando e parametro monitorizzato). PEEP e CPAP sono i valori della pressione applicata in modo costante durante la fase inspiratoria ed espiratoria.

Pletismogramma

La curva che rappresenta il volume di sangue pulsante; è generata dal saturimetro

Icone

- %VolMin
- gestione della 64

A

- allarmi
 - identificazione e correzione 60
 - Svezzamento Veloce 103
- ARDS, condizione del paziente 31
- Automazione ossigenazione OFF 62
- Automazione ventilazione OFF 63
- avvio attività di svezzamento
 - condizioni di 91

C

- capnogramma
 - informazioni su 42, 55
 - visualizzazione 55
- comando Ossigeno %, informazioni su 39
- condizioni del paziente
 - ARDS 31
 - danno cerebrale 31
 - informazioni su 31
 - ipercapnia cronica 31
 - selezione 17
- configurazione di Svezzamento Veloce e degli SBT 105
- Controllare impostazione limite PEEP INTELLiVENT 61
- Controller Ossigenazione al limite 62
- Controller Ventilazione al limite 63
- convenzioni del documento 9
- criteri Per iniziare SBT 91

D

- Danno cerebr., condizione del paziente 31
- dati del paziente, specifica 16
- dati della SpO₂, visualizzazione
 - nel pletismogramma 55

F

- finestra Allarmi 27
- finestra Comandi, per INTELLiVENT-ASV 26
- finestra delle impostazioni INTELLiVENT-ASV
 - Auto, etichetta 20
 - condizioni paziente, selezione 17
 - HLL, abilitazione/disabilitazione 23
 - limiti PEEP, impostazione 23
 - opzioni di automazione, selezione 17
 - Ossigeno, impostazione del livello minimo 23
 - reclutamento automatico, abilitazione/disabilitazione 23
 - specifiche delle condizioni del paziente 20
 - Svezzamento Veloce, abilitazione/disabilitazione 21
 - visualizzazione durante la ventilazione 30
- FiO₂ impostata al 100% per SpO₂ bassa 61

G

- gestione dell'ossigenazione
 - automatica 72
 - manuale 73
- gestione della %VolMin
 - automatica 64
 - azioni che interrompono la gestione automatica 70
 - con disconnessione 70
 - manuale 65, 79
 - nessun segnale di PetCO₂ 70
 - note importanti 70
 - paziente attivo 66
 - paziente passivo 65
 - qualità del segnale 70
 - regole per la transizione dallo stato attivo a quello passivo e viceversa 69

gestione dell'ossigenazione
 azioni che interrompono la gestione
 automatica 78
 manuale 79
 note importanti su 77
 qualità del segnale 77
 regole per 74
 Superato limite ossigeno, messaggio 78
 grafici dei trend, visualizzazione 56

H

HLI max 61
 HLI, abilitazione/disabilitazione 23

I

icone del paziente
 nel puntatore Ossigenazione,
 informazioni su 54
 nel puntatore Ventilazione, informazioni
 su 47
 nella mappa Ventilazione, informazioni
 su 43, 46
 nelle mappe Ossigenazione, informazioni
 su 49, 53
 impostazioni dei comandi
 specifica 26
 impostazioni SBT
 durante la ventilazione 89
 impostazioni SBT, configurazione 105
 impostazioni, regolazione durante la
 ventilazione attiva 28
 INTELLiVENT-ASV
 controindicazioni per l'uso 13
 finestra Comandi 26
 icone, informazioni su 57
 indicazioni per l'uso 13
 panoramica 12
 preparazione per la ventilazione con
 14
 selezione della modalità 16
 interruzione di un SBT
 condizioni di 100
 Ipercapnia cronica, condizione del
 paziente 31

L

livello minimo dell'Ossigeno,
 impostazione 23

M

Mancanza di alimentazione ossigeno 63
 manovre di reclutamento automatico
 informazioni su 32
 mappa Ventilazione
 informazioni su 41, 43
 visualizzazione 43, 45
 mappe Ossigenazione
 informazioni su 41, 49
 revisione 49
 visualizzazione 52

O

Oscillazione FiO2 62
 Oscillazione PEEP 62
 Oscillazione Volume Minuto 62
 Ossigeno
 aumento di emergenza, informazioni
 su 74
 impostazione del limite minimo 23
 impostazione minima, informazioni
 su 37

P

paziente attivo, definizione 69
 paziente passivo, definizione 69
 PEEP
 impostazione dei limiti alto e basso 23
 limiti alto e basso, informazioni su 37
 Per iniziare SBT
 definizione 84
 Per interr. SBT
 definizione 84
 PetCO2
 segnale non disponibile 70
 pletismogramma
 informazioni su 42, 55
 pletismogramma, dati della SpO2 nel
 puntatore Ossigenazione
 informazioni su 41, 54

puntatore Ventilazione
 informazioni su 41, 47
 revisione 47
 visualizzazione 48

Q

qualità del segnale
 e ossigenazione 77
 qualità del segnale, effetto sulla gestione
 della ventilazione 70

R

reclutamento automatico
 abilitazione/disabilitazione 23
 Reclutamento in corso 63

S

SBT
 abilitazione/disabilitazione 87
 automatico, definizione 84
 condizioni di interruzione 100
 configurazione 105
 definizione 84
 esecuzione degli SBT automatici in
 qualsiasi momento 89, 94
 impostazioni disponibili durante la
 ventilazione 89
 segnale di SpO₂
 qualità del 77
 specifiche 116
 parametri di Svezamento Veloce 107
 Stato emodinamico non disponibile 61
 Superato lim. di allarme O₂ 63
 Superato limite ossigeno, messaggio
 informazioni su 39
 Svez. Veloce
 condizioni per l'avvio delle attività di
 svezamento 91
 Svezamento Veloce
 abilitazione/disabilitazione 21
 allarmi 103
 condizioni di interruzione 100
 configurazione 105
 criteri Per iniziare SBT 91
 flusso di lavoro 86
 informazioni su 82
 parametri, specifiche per 107

T

Target Shift
 informazioni su 34
 modifica dei target di ventilazione/
 ossigenazione 36

V

viste di INTELLiVENT-ASV
 panoramica 40

Z

zona target della PetCO₂
 informazioni su 46
 modifica 36
 zona target della SpO₂
 informazioni su 53



Ulteriori informazioni e simulazioni gratuite del software:

www.intellivent-asv.com



HAMILTON
MEDICAL

Intelligent Ventilation since 1983



Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Switzerland

+41 58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

www.hamilton-medical.com