

# Respiratorbehandling – Servo U och Hamilton

## Innehåll

Ändringar i denna version .....	2
Bakgrund .....	2
Intubation.....	2
Arbetsbeskrivning .....	2
SERVO U.....	2
Volymkontrollerade ventilationsmode .....	2
Tryckkontrollerade ventilationsmode.....	3
Understödda ventilationsmode .....	3
Vid respiratoruppstart Servo U.....	3
Dokumentation på obs-kurvan .....	4
Nebulisering .....	4
Klampning av tub .....	4
Rengöring – samma patient .....	4
Rengöring efter avslutad behandling.....	4
BARN - Servo U .....	4
HAMILTON T1 .....	5
Ventilationssätt Hamilton T1 .....	5
Volymkontrollerade ventilationsmode .....	5
Tryckkontrollerade ventilationsmode.....	5
Intelligent ventilation- Closed loop ventilation.....	6
Understödda ventilationsmode .....	6
Vid respiratoruppstart Hamilton T1 .....	7
BARN – Hamilton T1 .....	7
Relaterad information.....	8

## Ändringar i denna version

Uppdaterat rutinen i sin helhet. Tagit bort information om transportstapeln (finns som stödjande dokument).

## Bakgrund

### Intubation

Se rutin [Intubation på IVA](#)

## Arbetsbeskrivning

Lämna aldrig en patient i respirator ensam.

## SERVO U

### Ventilationssätt Servo U

Sammanfattning av vanliga ventilationsmode (utförligare text finns i bruksanvisningen samt som hjälptext i respiratorernas display):

## Volymkontrollerade ventilationsmode

### VOLYMKONTROLL (VK)

- Levererar en förinställd tidalvolym under en förinställd inspirationstid och en förinställd andningsfrekvens, oberoende av förändringar i resistans eller compliance i lungan eller thorax.
- Upprätthåller ett konstant flöde med varierande topptryck.

### VOLYMKONTROLLERAD TRYCKSTYRNING (VKTS)

- Kombinerar fördelarna med volymkontroll och tryckkontroll genom att leverera en förinställd tidalvolym med avtagande inspiratoriskt flöde vid en förinställd andningsfrekvens.
- Upprätthåller lägsta möjliga konstanta tryck under hela inspirationen.
- Trycket regleras automatiskt, så att den förinställda tidalvolymen levereras, men **begränsas till 5 cm H<sub>2</sub>O under inställd övre tryckgräns.**

## Tryckkontrollerade ventilationsmode

### TRYCKKONTROLL (TK)

- Levererar ett konstant tryck under en förinställd inspirationstid och vid en förinställd andningsfrekvens.
- Den levererade volymen är beroende av trycket över PEEP, lungcompliance och resistans i patientkretsen och luftvägarna. Detta innebär att tidalvolymen kan variera.

## Understödda ventilationsmode

### TRYCKUNDERSTÖD (TU)

- Initieras av patienten som kontrollerar andningsfrekvens och tidalvolym.
- Levererar ventilatorstöd med den förinställda trycknivån och ett avtagande flöde.
- Ger backupventilation (TK) i händelse av apné.

### VOLYMUNDERSTÖD (VU)

- Initieras av patienten som kontrollerar andningsfrekvens.
- Levererar ventilatorstöd med ett variabelt topptryck och ett avtagande flöde för att garantera den förinställda tidalvolymen.
- Ger backupventilation (VKTS) i händelse av apné.

### NIV TRYCKKONTROLL (NIV TK)

- Levererar ett konstant tryck under en förinställd inspirationstid och vid en förinställd andningsfrekvens.
- Har läckagekompensation.

### NIV TRYCKUNDERSTÖD (NIV TU)

- Initieras av patienten som kontrollerar andningsfrekvens och tidalvolym.
- Ger backupventilation (TK) vid apné.
- Har läckagekompensation.

### AUTOMODE

- Ventilationssystemet växlar automatiskt mellan kontrollerad och understödd ventilation.
- Finns som TK  $\rightleftharpoons$  TU, VKTS  $\rightleftharpoons$  VU, VK  $\rightleftharpoons$  VU.

## Vid respiratoruppstart Servo U

Se rutin [Respirator Servo U – rengöring och uppstart](#)

## Dokumentation på obs-kurvan

Se rutin [OBS-kurva, dokumentationsförklaringar](#) samt det stödjande dokumentet [Omvårdnad – svårt sjuk patient](#).

## Nebulisering

Se rutin [Syrgas – administrering och nebulisering](#).

## Klampning av tub

I vissa fall kan det vara aktuellt med klampning av tuben i samband med nebulisering. **Det görs på läkarordination** och berör framför allt vissa svårt lungsjuka patienter med höga PEEP (under förutsättning att patienten har kontrollerad ventilation, är oralt intuberad och bra sederad).

Skodda peanger finns i respirationsförrådet, i respirator-back samt låda på pendel.

Rengöring efter avslutad behandling:

1. Ta bort plastskyddet och rengör peang i diskdesinfektor.
2. Sko med sugkateter nr. 18.

## Rengöring – samma patient

Respiratorslangar och CO<sub>2</sub>-kyvett byts:

- En gång/vecka.
- Vid trakeostomi/byte av trakealkanyl.
- Vid behov.

Vid byte av respiratorslangar ska test av patientkrets göras. Dokumentera bytet på [Infarts- och omvårdnadslista](#)

HEPA-filtret datummärks och byts dagligen. För övriga rengöringsrutiner; se stödjande dokument [Rengöringsrutiner](#).

## Rengöring efter avslutad behandling

Se rutin [Respirator Servo U - rengöring och uppstart](#).

## BARN - Servo U

Vid respiratorbehandling av **barn över 10 kg** används samma engångsslangar, men dra ej ut slangarna utan bevara dem så korta som möjligt.

Barn under 10 kg ventileras med Hamilton.

# HAMILTON T1

## Ventilations sätt Hamilton T1

I Hamilton T1 tvingas aldrig patienten in i ett förinställt andningsmönster, utan tillåts alltid spontan andas. Detta fungerar genom ett särskilt ventilstyrssystem som är oberoende av någon triggermekanism. Konceptet kallas "bifasiskt", eftersom gas kan flöda in i och ut ur patienten när som helst. Det bifasiska konceptet tillämpas i alla ventilationsmoden med Hamilton T1.

## Volymkontrollerade ventilationsmode

Levererar inställd tidalvolym med minsta möjliga tryck.

**Tryckbegränsning är alltid 10 cm H<sub>2</sub>O under inställd larmgräns för topptryck.** Tryckbegränsningsnivån justeras genom att ändra larmgränsen för topptrycket.

**(S)CMV+** (Motsvarar VKTS med automode)

- Synkroniserad, kontrollerad ventilation som har inställd tidalvolym som målvärde.
- När patienten trigger levereras ett volymkontrollerat andetag motsvarande inställd tidalvolym med lägsta möjliga tryck.

## Tryckkontrollerade ventilationsmode

**PCV+** (Motsvarar TK med automode)

- Tryckkontrollerad ventilation.
- När patienten trigger levereras ett tryckkontrollerat andetag baserat på inställt PEEP och P-kontroll (= tryck över PEEP).

**PSIMV+**

- Tryckkontrollerad synkroniserad intermittent ventilation. Om patienten trigger mellan SIMV-andetagen så levereras tryckunderstött andetag.
- IntelliSync är en ytterligare inställning för att använda samma tryck för spontana och kontrollerade andetag.

**DuoPAP** (Motsvarar BIPAP/Bivent)

- I detta mode växlar ventilatorn automatiskt och regelbundet mellan två inställda nivåer av positivt luftvägstryck eller CPAP. Patienten kan andas fritt oavsett nivå.

**APRV**

- Det inställda luftvägstrycket Phög släpps kortvarigt ut till en lägre nivå Plåg, varefter det snabbt återställs för att fylla lungorna igen.

- För en patient utan spontan andning liknar APRV tryckkontrollerad ventilation med omvänt I:E förhållande

## Intelligent ventilation- Closed Loop Ventilation

### ASV® Adaptiv Support Ventilation

- Om patienten är inaktiv är det en tryckkontrollerad ventilation med en automatisk justering av det inspiratoriska trycket, I:E förhållandet och frekvensen som sker för att uppnå inställd målminutvolym.
- Om patienten är aktiv och har förmågan att andas själv är det en tryckunderstödd ventilation med automatisk justering av tryckunderstödet som sker.
- Garanterar att patienten får den valda målminutvolymen med optimalt andningsmönster (lägsta tryck och volym, optimal frekvens för att minimera andningsarbetet och auto-PEEP).
- ASV interagerar kontinuerligt med patienten. När patientens andningsmekanik ändras anpassas ASV till förändringen, både om patienten är aktiv eller inaktiv.

## Understödda ventilationsmode

### SPONT (Motsvarar TU)

- Tryckunderstödd ventilation med apnébackup. Efter tre spontana andetag återgår ventilatorn till spont.

### Non-invasiva ventilationsmoder

#### NIV

- Tryckunderstödd ventilation med apnébackup-ventilation genom en mask.
- Läckage kompenseras med IntelliTrig för att säkra perfekt synkronisering mellan patient och ventilator.

#### NIV-ST

- Spontan/tidskontrollerad noninvasiv ventilation där även en andningsfrekvens kan ställas in.
- Levererar tryckkontrollerade, tidscyklade, spontana andetag.
- Läckage kompenseras med IntelliTrig för att säkra perfekt synkronisering mellan patient och ventilator.

## Vid respiratoruppstart Hamilton T1

### Innan användning

Vi uppstart av Hamilton ska alltid en förkontroll göras.

#### Förkontroll:

- Täthet: följ anvisningar på skärmen.
- Flödesensor (använd medföljande adapter som sedan sparas och fästs på tunn slang nära apparaten): följ anvisningar på skärmen.

### Överflyttning av patienten

1. Ställ in ordinerade inställningar på Hamilton.
2. Koppla över patienten till Hamiltons slangar.
3. Flytta över X3:an samt microstream till transportstapeln. Om patientplatsen inte är utrustad med microstream används EMMA-kapnometer (hänger på transportstapeln) med särskild CO<sub>2</sub>-kyvett.

### Efter användning:

- Slangsetet läggs i en påse och märks med patient-ID och förvaras hos patienten.
- Om EMMA använts: CO<sub>2</sub>-kuvetten slängs och en ny läggs i EMMA-väska.  
**OBS: EMMA-kapnometer är flergångs och slängs INTE.**
- Ta ut expirationsventilen och ta loss membranet. Kör båda delarna i diskdesinfektorn i apparatrengrömsrummet.
- Rengör Hamilton med ytdesinfektion.
- Montera:
  - Ren expirationsventil.
  - Nytt slangset.
- Utför förkontroll.

**Hamilton ska ALLTID vara nätansluten när den inte används.**

Kontrollera att båda lamporna för batteri lyser eller blinkar grönt.

När anestesin använt Hamilton ska de stämma av med Ledningsansvarig sjuksköterska om rengöring. Ej rengjord utrustning placeras utanför apparatrummet och märks med röd skylt "EJ RENGJORD".

## BARN – Hamilton T1

Samma slangset och CO<sub>2</sub>-kyvett för microstream eller EMMA kan användas till barn. Hamilton kan mäta TV mellan 20–2000 ml.

Vid användning på barn är det sammanlagd deadspace som sätter nedre gräns. Vårt slangset har en deadspace på 15,3 ml (inkl. flödessensor och CO<sub>2</sub>-kyvett). Bakterie-/virusfilter och EDIT-filter (långa) ökar deadspace med >50 ml!

Hamilton används ej till spädbarn.

## Relaterad information

Rutin: [Bronkoskopi](#)

Rutin: [Bukläge - framstupa sidoläge](#)

Checklista: [Infarts- och omvårdnadslista](#)

Rutin: [NIV-behandling - Servo U](#)

Rutin: [OBS-kurva - dokumentationsförklaringar](#)

Rutin: [Omvårdnad - Intuberad patient](#)

Rutin: [Omvårdnad - Munvård på svårt sjuk patient](#)

Stödjande dokument: [Omvårdnad - svårt sjuk patient](#)

Rutin: [Omvårdnad – Subglottisaspiration, endotrachealtub och trachealkanyl](#)

Rutin: [Omvårdnad - Sugning i övre och nedre luftvägar](#)

Rutin: [Omvårdnad - Tracheotomerad patient](#)

Stödjande dokument: [Rengöringsrutiner](#)

Rutin: [Respirator Servo U – aktiv befuktning](#)

Rutin: [Respirator Servo U – rengöring och uppstart](#)

Rutin: [Respirator - Slutet sugsystem – Trach care](#)

Rutin: [Tracheostomi på IVA och Operation](#)

Rutin: [VAP – Ventilatorassocierad pneumoni, förebyggande åtgärder](#)

Bruksanvisning för Servo U finns i Lärportalen.

Bruksanvisning för Hamilton T1 finns i Lärportalen.

**Barium id: 33 025**

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Intensivvårdsavdelning Kungälv

**Innehållsansvar:** Caroline Nilsson, (carni40), Ivasjuksköterska

**Godkänd av:** Jesper Wallskog, (jeswa1), Överläkare

**Dokument-ID:** SV9761-782711715-316

**Version:** 12.0

**Giltig från:** 2026-03-19

**Giltig till:** 2028-09-18