

Gäller för: Neurointensivvårdsavdelning, Central intensivvårdsavdelning,  
Verksamhet Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska  
Innehållsansvar: Per Persson, (perpe8), Överläkare  
Granskad av: Per Persson, (perpe8), Överläkare  
Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Giltig från: 2025-11-21

Giltig till: 2027-11-21

# Hamilton T1 Transportventilator

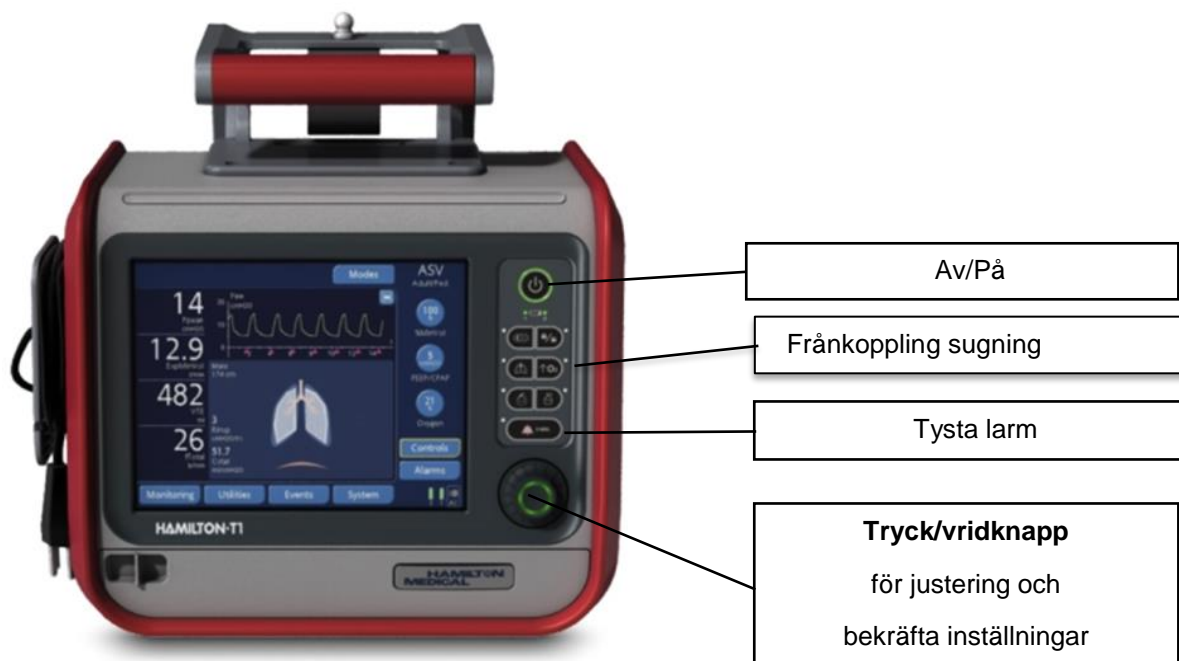
## Revideringar i denna version

250613 Transport av barn under 10 kg.

## Syfte

Att säkerställa ventilering av intensivvårdspatienter under transport med transportventilator Hamilton T1.

## Arbetsbeskrivning

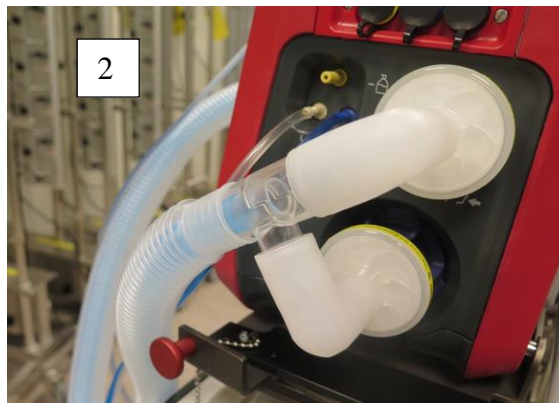
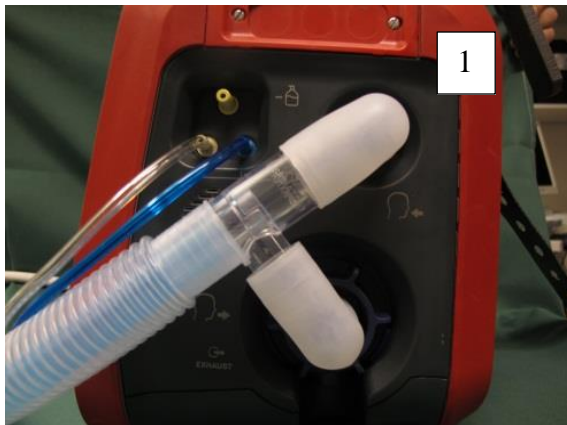


Hamilton T1 skall alltid vara kopplad till nätuttag för laddning av batterier när den inte används. Vid transport drivs ventilatorn med 2 batterier. Fulladdat batteri har ca 6–7 timmars drifttid.

Använd Hamilton respiratorslangar samt HME-filter Pharma mini, port angle (rosa).

## Funktionstest

- Koppla nätsladden i eluttag. Anslut O2-slangen till syrgasuttag eller syrgasflaska.
- Anslut slangset till ventilatorn. Fäst den blå slangen (syrgas) till blå öppning, och vit slang (luft) till vit öppning. Bild 2 är för patienter med misstänkt smittsam luftvägssjukdom eller bekräftad Covid-19. Då skall filter till inspirations- OCH expirationsventil användas.



- Ta bort den blå eller röda proppen från slangsetet.
- Sätt på ventilatorn som först gör ett självtest, därefter visas denna skärmbild.



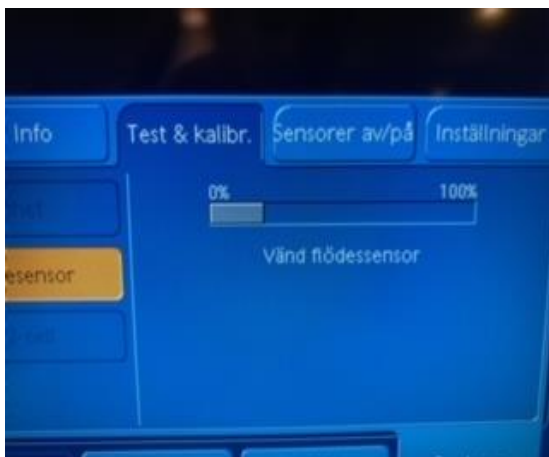
- Tryck på **förkontroll** i nedre, vänstra hörnet.

- Tryck på **Täthet** och följ instruktionerna på skärmen.
- Tryck sedan på **Flödessensor** och följ instruktionerna på skärmen. Använd den vita adaptern som medföljer slangsetet för att testa flödessensorn. Börja med att sätta den vita adaptern på den blåa flödessensorn, se bild.



- Vänd sedan på den blåa flödessensorn inklusive den vita adaptern när det står så på skärmen.

Obs: Instruktionen ändras på skärmen utan ett pip eller liknande som påminner. Titta på skärmen! Flödessensorn ska då vara vänd som på bilden inklusive den vita adaptern



- Sedan kommer åter igen instruktion för att vända på flödessensorn. Vänd då flödessensorn och ta bort den vita adaptern. Nu är kontrollen för flödessensorn färdig. Sätt dit HME-filter pharma min, port angle (rosa).



- Kontrollera **grön** ✓ i ruta för flödessensor och täthet, om **rött** × gör om förkontroll.
- OBS! O<sub>2</sub>- cell kontrolleras inte. Det utförs istället av MTA.



### Om förkontroll misslyckas:

- Är slangarna rätt ihopkopplade utan luftläckage i kopplingar och apparat?
- Har kontroll för flödessensorn utförts korrekt?
- Är strömkabeln ansluten i vägguttag?
- Är syrgasslangen ansluten till syrgastub?
- Gör om kontroll. Om det fortfarande inte godkänns bör slangset bytas ut för ny kontroll. Om det fortfarande inte blir godkänt skall apparaten tas ur drift och kontrolleras av MTA. Informera dag-usk och teknikansvariga ssk.

### Test av strömförsörjningsfel

1. Anslut ventilatorn till strömkälla.
2. Ta bort strömkabeln

3. Verifiera att strömförsörjningsfelslarmet aktiveras och att ventilatorn drivs med reservbatteriet.
4. Anslut strömkabeln
5. Verifiera att larmet återställs och att ventilatorn åter igen drivs med ström.

## Användning

1. Tryck på ”X” för att komma tillbaka till den första skärmbilden och ställ in:
  - **Andningsmode (se sida 7-8)**
  - **Kön och längd.** Systemet räknar ut patientens idealvikt  
Vuxen- slangsettet är möjligt att användas på barn >3 kg, men vid vikt mellan 3-15kg justera istället längden till aktuell vikt. *Vi använder dock neo- slangsettet upp till 10 kg, se längre ner under rubriken transport av barn.*
  - **PEEP**
2. Tryck på ”Starta ventilation”. CO<sub>2</sub>-mätning monitoreras via CO<sub>2</sub>-modul i X3.
3. Koppla till patienten.
4. Kontrollera larminställningar och justera vid behov.
5. Under **inställningar** kan man justera andningsfrekvens, I:E och flödestrigg.
6. Skärmbildens utseende kan ändras genom att trycka på skärmen.  
Följande alternativ finns:
  - Trender
  - Loopar: tryck/volym, tryck/flöde, flöde/volym
  - Grafik: dynaLung (dynamisk lungsymbol som illustrerar luftvägsmotstånd, compliance och eventuell triggning), ventilationsstatus.
  - Vågformer: Flöde, Volym
7. För att **stänga av ventilationen**, gå till standby-läge genom att trycka på Av/På-knappen en gång. Tryck på ”Aktivera Standby” på skärmen. För att stänga av ventilatorn helt, håll Av/På-knappen intryckt >3 sek.

## Andningsmode

**(S)CMV+** Motsvarar VKTS med automode. Tryckkontroll med inställd tidalvolym som målvärde. Om patienten triggas levereras ett volymkontrollerat andetag motsvarande inställd tidalvolym med lägsta möjliga tryck.

**PCV+** Motsvarar Tryckkontroll med automode. Om patienten triggas levereras ett tryckkontrollerat andetag baserat på inställt PEEP och Pkontroll (= tryck över PEEP).

**ASV** Adaptive Support Ventilation.

Garanterar genom tryckstyrning en vald minutvolym.

Tillåter spontanandning och anpassar ventilatorstödet efter patientens behov.

Således krävs ingen ändring av andningsmode om patienten börjar/slutar trigga.

Minutvolymen ställs in genom att välja ett värde på ”%MinVol”; 100 %

motsvarar för vuxna 100 ml/min/kg ideal kroppsvikt respektive för barn 200

ml/min/kg ideal kroppsvikt. Genom att välja ett annat värde än 100 % kan alltså önskat värde på minutvolym ställas in.

**PSIMV+** Tryckkontrollerad mode. Om patienten triggas mellan SIMV-andetag så levereras tryckunderstött andetag.

**NIV** Non-invasiv ventilation på mask.

## Rengöring

Respiratorslangar och filter är engångs som kasseras

efter avslutad behandling. Torka av Hamilton med

ytdesinfektion. Expirationsventilen diskas efter varje användning.

Sätt dit en ren expirationsventil direkt, dessa finns att hämta i apparatförrådet.



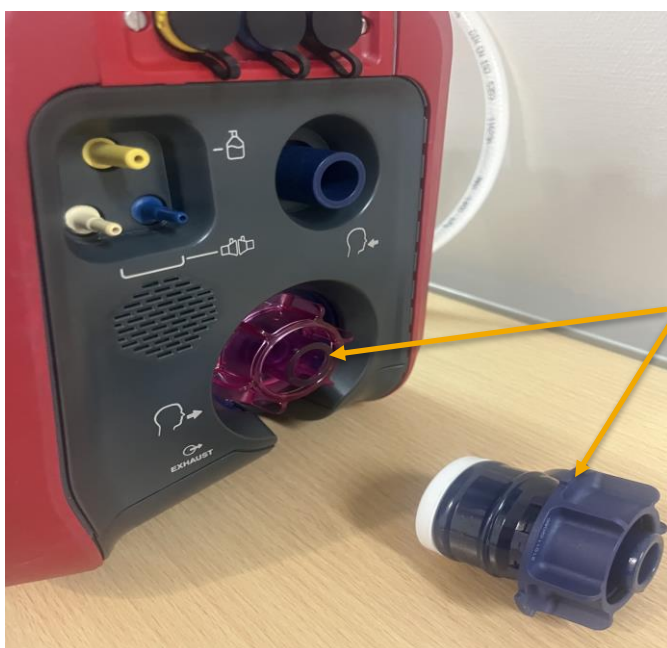
## **Transport av barn under 10 kg**

### Material

- Neonatal- slangset inklusive expirationsventil (engångs) till Hamilton.
- Särskild endtidal CO<sub>2</sub>- mätare (mindre deadspace) till X3.

Neonatal- slangset och endtidal CO<sub>2</sub>-mätare finns på en hylla i förrådet utanför CIVA där IVA-ambulansbåren är placerad.

### Tillvägagångssätt



1.Expirationsventilen som används till vuxenslangarna tas ut ur ventilatorn och ersätts med den som tillhör neonatal- slangsettet (engångs).

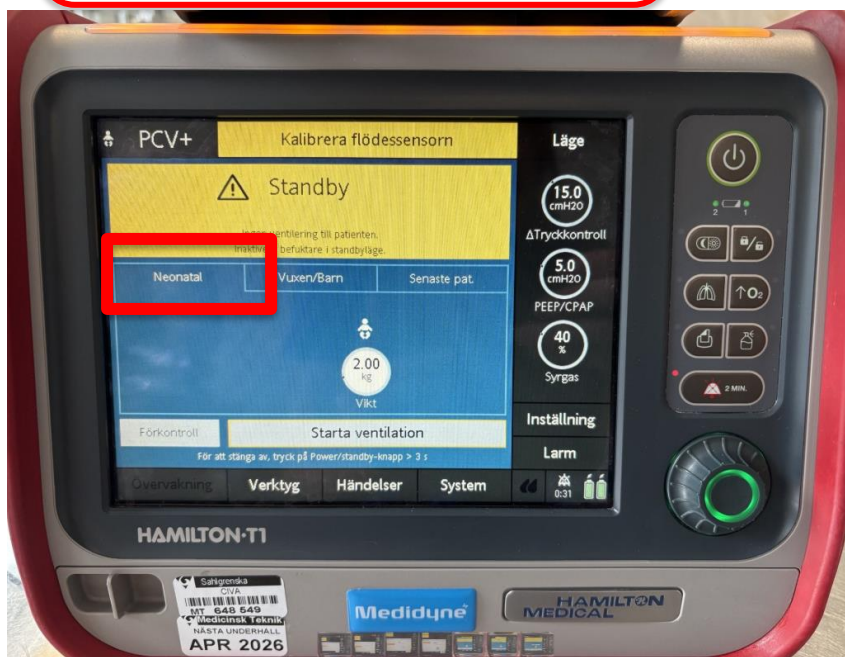


2.Anslut resten av neonatal-slangarna samt smal syrgasslang (blå) till blå port och smal luftslang (genomskinlig) till vit port.

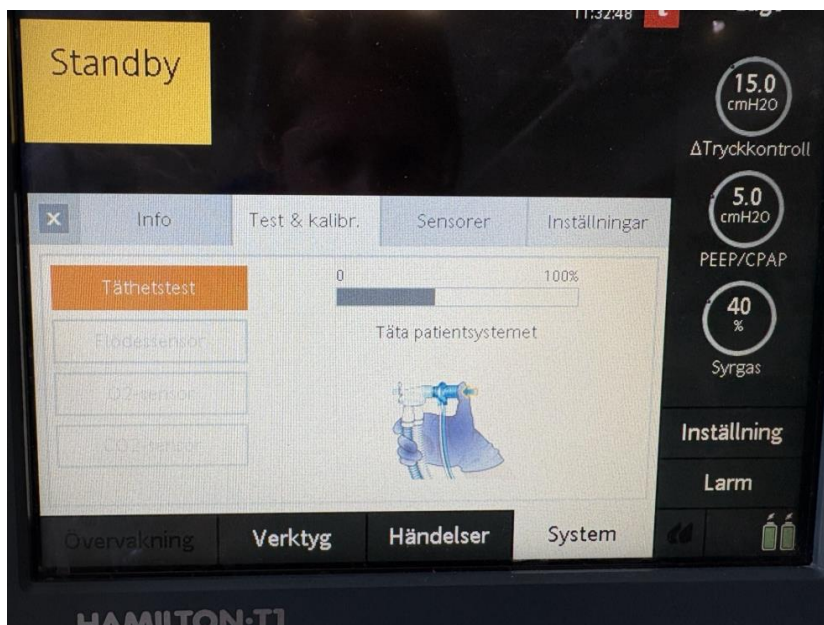
3. Koppla in el och syrgas, starta ventilatorn och välj **Neonatal** på hemskrmen. Ställ in **aktuell vikt och resterande ventilatorinställningar**.

Grundinställningarna är följande:

- Ventilationsmode PCV+ (tryckkontroll)
- 40% syrgas
- PEEP 5 cmH2O
- Tryckunderstöd 15 cmH2O



4. Tryck på **Förkontroll**.
5. Tryck på **Täthetstest** och följ anvisningarna på skärmen. Först står det ”koppla från patienten” vilket betyder öppna patientsystemet för luft

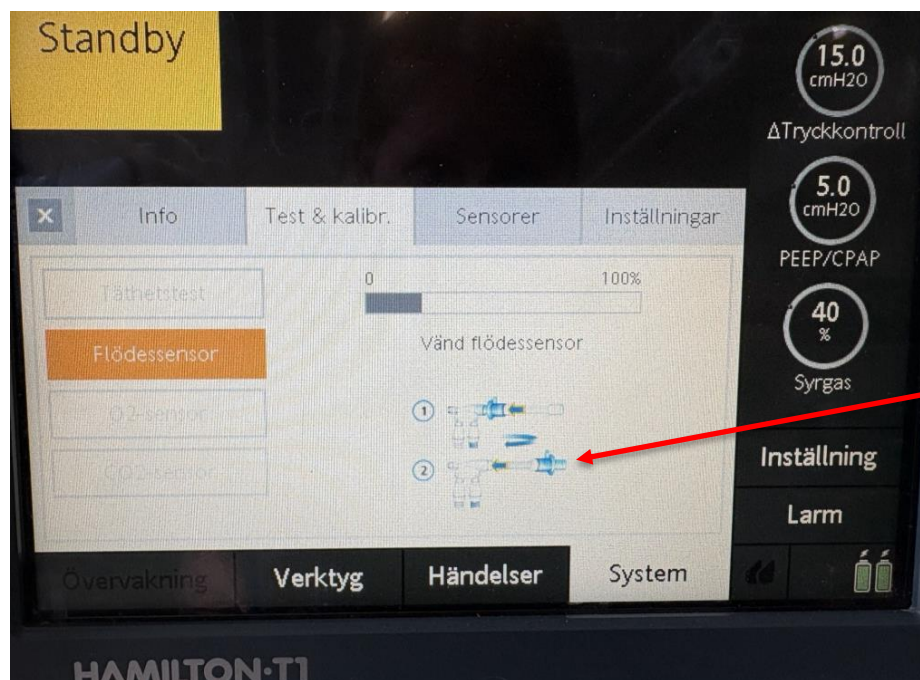


Sedan ska patientsystemet tätas enligt ovan. Ta därefter bort tätningen enligt anvisningen på skärmen.

6. Koppla på medföljande adapter till **flödessensorn**.



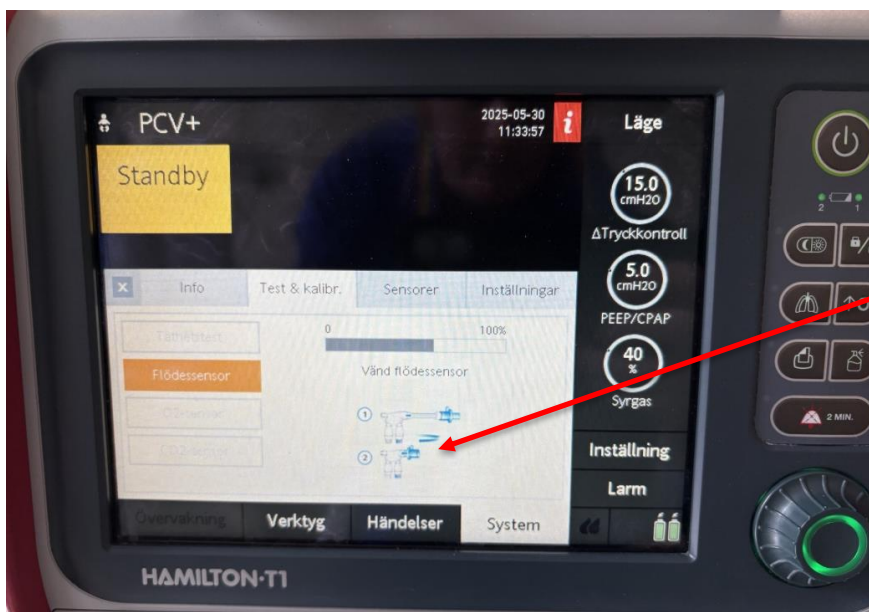
7. Tryck på **Flödessensor** och följ anvisningarna på skärmen.



Först ska flödessensorn vändas tillsammans med adaptern enligt bilden.

➤ Därefter står det ”kalibrering pågår”

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.



Sedan skall flödessensorn vändas tillbaka igen enligt bilden.

- Därefter står det åter igen "kalibrering pågår" tills testet blir godkänt. Avlägsna adaptorn.



Alla 3 rutor skall ha en grön bock för att vara godkända. O2-cell utförs inte.



Använd endtidal koldioxid-slang för neonatala patienter (mindre dead-space).

Länk till rutin:

[Transport av barn mellan sjukhus](#)

[Sekundärtransporter av intensivvårdskrävande barn för prehospital intensivvård \(PIV\).pdf](#)

[IVA-ambulansbårvagn för transporter inom Göteborg](#)

## Granskare/arbetsgrupp

Frida Mattsson Teknikansvarig Sjuksköterska CIV A, An/Op/Iva, område 5  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Jenny Andersson, Teknikansvarig Sjuksköterska CIV A, An/Op/Iva Område 5,  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Erik Gustafsson, specialistläkare, AnOpIva område 5, Sahlgrenska  
Universitetssjukhuset

Jonathan Oras, specialistläkare, AnOpIva område 5, Sahlgrenska  
Universitetssjukhuset

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Neurointensivvårdsavdelning, Central intensivvårdsavdelning, Verksamhet Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska

**Innehållsansvar:** Per Persson, (perpe8), Överläkare

**Granskad av:** Per Persson, (perpe8), Överläkare

**Godkänd av:** Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

**Dokument-ID:** SU9805-1593997-1087

**Version:** 11.0

**Giltig från:** 2025-11-21

**Giltig till:** 2027-11-21