



VAPOTHERM®



# Převozová jednotka Vapotherm

pro použití se systémem Vapotherm Precision Flow

## Návod k použití

## Obsah

Účel použití.....	3
Indikace, varování a upozornění.....	4
Součásti převozové jednotky.....	4
Sestavení převozové jednotky.....	5
Obsluha systému.....	10
Čištění a údržba.....	13
Řešení problémů a podpora.....	13
Referenční dokumenty.....	13
Technické údaje.....	13

## Účel použití

Převozová jednotka Vapotherm (VTU) je určena k mobilnímu poskytování vysokoprůtokové respirační terapie se zvlhčováním v nemocničním prostředí. Při úplně nabitém akumulátorovém modulu a plných plynových lahvích bude dostupná doba mobilní terapie záviset na 2 faktorech:

- Dodávka plynu z lahve: doba mobilního provozu se bude lišit v závislosti na směsi O<sub>2</sub>/vzduch a na nastavení průtoku na zařízení Precision Flow.
- Provozní doba akumulátoru: až 1 hodina

Jednotka VTU se skládá z následujících součástí:

- Stojan zařízení Precision Flow s kolečky
- Mobilní napájecí systém pro zdravotnictví Astrodyne-TDI Medipower™
- Rozvaděč medicijního vzduchu a kyslíku
- Držák na lahve velikosti



## Indikace, varování a upozornění

Ke zjednodušení montáže a prevenci zranění při manipulaci s těžkými napájecími součástmi by měli montáž jednotky VTU provádět alespoň 2 vyškolení pracovníci.

K použití se systémem Vapotherm Precision Flow byl schválen napájecí systém Astrodyne-TDI Medipower™. Pojem Precision Flow může označovat jednotky Precision Flow i Precision Flow Plus. Bude-li se systémem Precision Flow použít napájecí zdroj, který nebyl schválen společností Vapotherm, může dojít k chybné funkci zařízení.

Před sestavením a používáním systému se seznamte s následujícími indikacemi, varováními a upozorněními:

- Vapotherm Precision Flow: Indikace, varování a upozornění uvedená v návodu k použití systému Precision Flow (viz referenční dokumenty níže).
- Mobilní napájecí systém pro zdravotnictví Medipower™: Důležité bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k obsluze (viz referenční dokumenty níže).

Informace o chování systému v případě alarmů naleznete v popisu alarmů v následující dokumentaci:

- Návod k použití produktů Vapotherm Precision Flow s výjimkou Precision Flow Heliox (viz referenční dokumenty níže).
- Mobilní napájecí systém pro zdravotnictví Medipower™: Návod k obsluze (viz referenční dokumenty níže).

Jednotku VTU je možné používat při přemísťování pacientů v zařízeních akutní péče, pro která je schválen systém Precision Flow.

Jednotka VTU a systém Precision Flow **nejsou kompatibilní s prostředím MRI**.

## Součásti převozové jednotky

Před sestavením jednotky Vapotherm zkontrolujte, zda máte k dispozici následující součásti systému:

Popis položky	Počet
<u>Stojan zařízení Precision Flow s kolečky:</u>	
• Stojan s kolečky, 36 palců	1
• Základna stojanu s kolečky s 10lb protizávažím	1
• Šrouby s šestihrannou hlavou 5/16-18 x 1" (HHCS)	1
• Plochá podložka 5/16	1
• Pružná podložka 5/16	1
• Koš na příslušenství (s montážními prvky)	1
• Rukojeť (s montážními prvky)	1
• Infuzní/přístrojový stojan	1
• Šroub s vnitřním šestihranem 10-32 x 3/4" (SHCS)	3
• Inbusový klíč 5/32"	1
• Nástrčkový klíč 1/2"	1
<u>Mobilní napájecí systém pro zdravotnictví Medipower™:</u>	
• Akumulátorový modul	1
• Napájecí modul	1
• Vzdálené uživatelské rozhraní	1
• Stejnoseměrný napájecí kabel	1
<u>Rozvaděč a základní souprava:</u>	
• Rozvaděč vzduchu a O <sub>2</sub>	1
• Dvojitý držák na lahve velikosti	1
• Prodlužovací napájecí kabel	1
• Komunikační kabel	2
• Souprava svorek	1
• Návod k použití	1
• Stručný referenční návod	1

## Sestavení převozové jednotky

Požadované nářadí (není součástí dodávky): křížové šroubováky PH1, PH2.

Pro snadnější montáž doporučuje společnost Vapotherm použít následující postup („od země nahoru“):

1. SLOUPEK stojanu s kolečky zasuňte do ZÁKLADNY a utáhněte jej (viz návod k montáži vložený do obalu stojanu s kolečky). Stojan s kolečky uveďte do vzpřímené polohy.



2. Sestavte a namontujte mobilní napájecí systém Medipower™ (akumulátor – krabice 2, napájecí zdroj – krabice 3 a vzdálené uživatelské rozhraní – krabice 1). Kompletně sestavená jednotka je znázorněna na straně 3.



- a. Na akumulátor a napájecí zdroj připevněte svorky. Dbejte na to, aby byly kovové desky navzájem zarovnané a zajištěny.
- b. Povolte svorky, aby je s připevněným napájecím zdrojem a akumulátorem bylo možné posunout dolů po sloupku stojanu s kolečky (začněte akumulátorem).
- c. Dbejte na to, aby mezi ZÁKLADNOU stojanu a spodním okrajem akumulátoru byla vzdálenost alespoň 1 palec.

**Varování:** Nebude-li splněn požadavek na minimální odstup, může dojít k poškození akumulátoru.

- d. Utažením svorky zajistěte akumulátor na sloupku stojanu s kolečky (k usnadnění montáže může jedna osoba akumulátor držet a druhá utahovat).
- e. Posunujte napájecí zdroj dolů na opačné straně od akumulátoru, dokud spodní okraj svorky nedosáhne horní strany akumulátoru.
- f. Utažením svorky zajistěte napájecí zdroj na sloupku stojanu s kolečky (k usnadnění montáže může jedna osoba napájecí zdroj držet a druhá utahovat).
- g. Svorku povolte tak, aby se posuovala dolů po sloupku stojanu s kolečky.
- h. Dbejte na to, aby mezi horní stranou napájecího zdroje a spodní stranou držáku na lahve velikosti E byla vzdálenost 2 palce.
- i. Utažením svorkového bloku zajistěte držák na lahve velikosti E na sloupku stojanu s kolečky (k usnadnění montáže může jedna osoba koš držet a druhá utahovat). Šrouby utáhněte inbusovým klíčem.



- j. K přednímu koši připevněte svorky a povolte je.
- k. Posunujte koš dolů po sloupku stojanu s kolečky, dokud se spodní strana koše nedostane bezprostředně nad horní stranu napájecího zdroje.
- l. Utažením svorek zajistěte koš na sloupku stojanu s kolečky.



- m. Součásti plynového rozvaděče sešroubujte tak, aby byly dostatečně volné pro posunutí dolů po sloupku stojanu s kolečky.



- n. Dbejte na to, aby se při připojení vzduchová strana rozvaděče nacházela na stejné straně jako jednotka PF.
- o. Vyrovnajte spodní stranu plynového rozvaděče s horní stranou držáku na lahve velikosti E a utažením plynového rozvaděče jej zajistěte na sloupku stojanu s kolečky (k usnadnění montáže může jedna osoba rozvaděč držet a druhá utahovat).



- p. Sejměte zadní panel vzdáleného uživatelského rozhraní (RUI). Dodanými šrouby připevněte zadní panel ke třetí svorce. Svorku povolte tak, aby se posunula dolů po sloupku stojanu s kolečky.
  - q. Utažením svorky zajistěte vzdálené uživatelské rozhraní (RUI) na sloupku stojanu s kolečky přibližně 6 palců od horního konce sloupku.
  3. Dokončete montáž stojanu s kolečky včetně rukojeti a infuzního/přístrojového stojanu (viz návod k instalaci stojanu s kolečky GCX).
  4. Sestavu rukojeti přesuňte do vzdálenosti 36 palců od horního konce stojanu s kolečky. Rukojeť bude otočena směrem k přední straně stojanu s kolečky.
  5. Ke konektoru VT Unit (Jednotka VT) na vzduchovém rozvaděči připevněte vzduchovou hadici o délce 18 palců.
  6. Ke konektoru Tank (Láhev) na vzduchovém rozvaděči připevněte druhou vzduchovou hadici o délce 18 palců.
  7. Ke konektoru Wall (Stěna) na vzduchovém rozvaděči připevněte vzduchovou hadici o délce 10 stop.
  8. Ke konektoru VT Unit (Jednotka VT) na kyslíkovém rozvaděči připevněte kyslíkovou hadici o délce 18 palců.
  9. Ke konektoru Tank (Láhev) na kyslíkovém rozvaděči připevněte druhou kyslíkovou hadici o délce 18 palců.
  10. Ke konektoru Wall (Stěna) na kyslíkovém rozvaděči připevněte kyslíkovou hadici o délce 10 stop.
- Poznámka:** Hadice pro připojení ke stěně a lahvi nejsou součástí dodávky společnosti Vapotherm. Fotografie jsou pouze informativní.
11. Komunikačními kabely propojte napájecí zdroj a akumulátor a napájecí zdroj a vzdálené uživatelské rozhraní. Pomocí kabelových svorek kabely sepněte a uspořádejte tak, aby nemohlo dojít k jejich odpojení.





12. Zařízení Precision Flow namontujte tak, aby se jeho základna nenacházela více než 40 palců nad podlahou.

**Varování:** Zařízení Precision Flow umístěné na sloupku by se nemělo nacházet více než 40 palců nad podlahou (vzdálenost mezi základnou zařízení Precision Flow a podlahou), aby se omezilo riziko převržení.



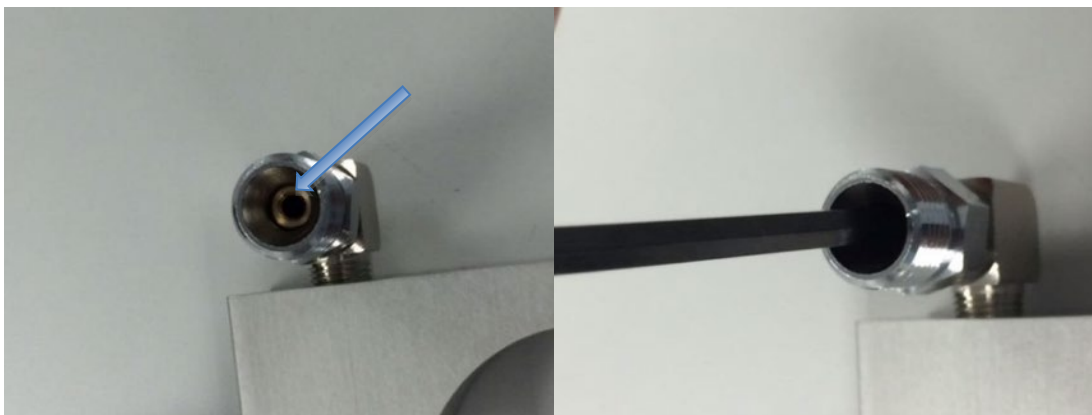
## Obsluha systému

### Příprava

- Chcete-li zařízení Precision Flow provozovat s plynovou přípojkou na stěně, připojte k ní kyslíkovou a vzduchovou hadici o délce 10 stop.
- Před přechodem z přípojky na stěně k přívodu plynu z lahví zkontrolujte, zda se v lahvích nachází dostatečná zásoba plynů.
- Napájecí zdroj nechte plně nabit (před prvním použitím zkontrolujte vzdálené uživatelské rozhraní). Dříve, než jednotku VTU použijete k mobilní terapii, je nutné napájecí zdroj zcela nabít.
- Před odpojením jednotky VTU od sítě zkontrolujte, zda je zapnut napájecí zdroj.
- Před použitím systému je důležité zkontrolovat těsnost rozvaděče. Při kontrole těsnosti systému rozvaděče postupujte podle následujících pokynů.

### Funkční kontrola ventilů:

- Při funkční kontrole ventilů na rozvaděčích uveďte pomocí inbusového klíče nebo ekvivalentního nářadí do chodu mosazný díl, který se nachází v armaturách na vzduchovém a kyslíkovém rozvaděči.
- Zkontrolujte, zda se po stisknutí mosazný díl vrátí zpět do výchozí polohy.
- Pokud se mosazný ventil nevrátí do své výchozí polohy, je třeba rozvaděč považovat za vadný a vyměnit ho za nový. obraťte se na technickou podporu společnosti Vapotherm.



### Zkouška těsnosti rozvaděče:

- Po montáži ověřte, že jsou všechny hadice bezpečně připojeny k rozvaděči a zařízení Precision Flow.
- Otevřete přívod vzduchu ze stěny a lahev ponechte uzavřenou. Poslechem ověřte, zda na přípojce „Wall“ (Stěna) na vzduchové straně rozvaděče nedochází k úniku.
- Zavřete přívod vzduchu ze stěny a otevřete přívod kyslíku ze stěny. Poslechem ověřte, zda na přípojce „Wall“ (Stěna) na kyslíkové straně rozvaděče nedochází k úniku.
- Zavřete přívod kyslíku ze stěny a otevřete lahev se vzduchem. Poslechem ověřte, zda na přípojce „Tank“ (Lahev) na vzduchové straně rozvaděče nedochází k úniku.
- Zavřete přívod vzduchu z lahve a otevřete přívod kyslíku z lahve. Poslechem ověřte, zda na přípojce „Tank“ (Lahev) na kyslíkové straně rozvaděče nedochází k úniku.

- Otevřete všechny zdroje plynů a zkontrolujte, zda na plně natlakovaném rozvaděči nedochází k únikům.
- Po ověření těsnosti rozvaděče zavřete všechny přívody plynů.
- Pokud při jakémkoli kroku zkoušky vznikne podezření na netěsnost, zkontrolujte řádné připojení hadic k rozvaděči. Jestliže netěsnost trvá, obraťte se na technickou podporu společnosti Vapotherm. Rozvaděč může být vadný a bude jej třeba nahradit dodaným náhradním rozvaděčem.

### Nastavení k přesunu

1. Vzduchovou hadici **jednotky VT** o délce 18 palců připojte k sestavě lapače vzduchu (AIR) a kyslíkovou hadici **jednotky VT** o délce 18 palců k sestavě lapače kyslíku (O<sub>2</sub>) na zařízení Precision Flow.



2. Do držáku na lahve vložte lahve velikosti E.

**Poznámka:** Používáte-li kyslík, kyslíkovou lahev velikosti E umístěte na stejnou stranu, kde se nachází lapač kyslíku na zařízení Precision Flow.

3. Namontujte regulátor vzduchové a kyslíkové (O<sub>2</sub>) lahve velikosti E:

- Ke kyslíkové lahvi velikosti E připojte kyslíkovou hadici **lahve** o délce 18 palců.
- Ke vzduchové lahvi velikosti E připojte vzduchovou hadici **lahve** o délce 18 palců.
- K napájecímu zdroji Astrodyne-TDI Medipower™ připojte zařízení Precision Flow. Zapněte napájecí zdroj Astrodyne-TDI Medipower™. Chcete-li nabíjení ukončit, odpojte síťový kabel od napájecího zdroje Astrodyne-TDI Medipower™ a bezpečně ho uložte na jednotku.

### Zapnutí přívodů plynů a napájecího zdroje

1. Zkontrolujte nastavení terapie na přístroji Precision Flow.
2. Otevřete kyslíkovou, popř. vzduchovou lahev velikosti E a ověřte, zda se v lahvích nachází dostatečné množství plynu.

**Varování:** Pokud je tlak v některé z lahví  $\leq 400$  psi, pacienta nepřevázejte.

3. Od přípojeky na stěně odpojte kyslíkovou a vzduchovou hadici.
4. Odpojením síťového kabelu od napájecího zdroje Astrodyne-TDI Medipower™ ukončete nabíjení a kabel bezpečně uložte na jednotku.

**Varování:** Ujistěte se, že napájecí kabel neleží na podlaze a že o něj nemůže nikdo zakopnout.

5. Převezte pacienta na požadované místo ve zdravotnickém zařízení.
6. Na cílovém místě
  - K přípojkám na stěně připojte kyslíkovou a vzduchovou hadici.
  - Připojením napájecího zdroje Astrodyne-TDI Medipower™ k síťové zásuvce nemocničního typu zahajte nabíjení.

**Poznámka:** Když je jednotka VTU v klidu, zajistěte kolečka stojanu Precision Flow proti pohybu.

**Varování:** Pokud zařízení Precision Flow vydává nepřetržitý zvukový signál plynového alarmu, zkontrolujte správné zapojení všech přípojek přívodu plynu (na stěně nebo lahvi) a ověřte, zda je v lahvích k dispozici dostatečné množství plynu. Pokud zařízení vydává nepřetržitý zvukový signál alarmu akumulátoru, zkontrolujte, zda jsou všechny napájecí kabely připojeny k aktivnímu a nabitému napájecímu zdroji. Podrobné informace o chování zařízení Precision Flow v případě alarmů naleznete v návodu k použití tohoto zařízení.

## Čištění a údržba

Pokyny k čištění a údržbě zařízení Precision Flow naleznete v návodu k použití tohoto zařízení.

Pokyny k údržbě a uložení soupravy mobilního napájecího zdroje Astrodyne-TDI Medipower™ naleznete v návodu k instalaci a obsluze mobilního napájecího systému Astrodyne TDI Medipower.

Pokyny k čištění a údržbě stojanu s kolečky Precision Flow naleznete v návodu k instalaci stojanu s kolečky GCX.

## Řešení problémů a podpora

Budete-li potřebovat pomoc se zařízením Precision Flow nebo převozovou jednotkou Vapotherm, obraťte se na technickou podporu společnosti Vapotherm e-mailem na adrese [TS@vtherm.com](mailto:TS@vtherm.com) nebo telefonicky na čísle +1 855 557 8276 (hovory v rámci USA) nebo +1 603 658 5121 (hovory ze zahraničí).

Pokud budete potřebovat pomoc se soupravou stojanu s kolečky Precision Flow, obraťte se na společnost GCX na čísle +1 800 228 2555 nebo navštivte web [www.gcx.com/support](http://www.gcx.com/support).

Pomoc pro soupravu mobilního napájecího zdroje Astrodyne-TDI Medipower™ vám poskytne technická podpora společnosti Vapotherm na telefonním čísle +1 855 557 8276. Před kontaktováním společnosti Vapotherm vám doporučujeme navštívit web Astrodyne-TDI na adrese [www.astrodynetdi.com/resources](http://www.astrodynetdi.com/resources), kde jsou uvedeny pokyny k odstraňování základních problémů.

## Referenční dokumenty

Návod k použití zařízení Vapotherm Precision Flow a Precision Flow Plus

Návod k instalaci stojanu s kolečky GCX

Návod k instalaci a obsluze mobilního napájecího systému Astrodyne TDI Medipower

## Technické údaje

### Provozní podmínky akumulátoru

Provozní teplota:	0 °C – +35 °C
Relativní vlhkost:	0–95 %, bez kondenzace

Viz návod k obsluze mobilního napájecího systému Astrodyne-TDI Medipower™

### Provozní a výkonové údaje zařízení Precision Flow

Průtok:	1–40 l/min
Teplota:	33–43 °C (obvykle nastavena na 37 °C)
Přívod kyslíku:	21–100 %

### Podmínky prostředí

Teplota prostředí:	18–30 °C
Relativní vlhkost:	20–90 %, bez kondenzace
Tlak prostředí:	Standardní atmosférický, nepoužívejte v prostředí s vyšším než atmosférickým tlakem

### Skladování a přeprava

Teplota prostředí:	10–50 °C
Relativní vlhkost:	20–90 %

### Normy

Konstrukce splňuje podmínky následujících norem:

ISO 14971, aplikace řízení rizika na zdravotnické prostředky
IEC 60601-1, 3. vydání
ISTA-2A, přepravní zkouška
ASTM G93/CGA G-4.1, součásti přicházející do styku s dodávkou plynu

(Tato strana je úmyslně ponechána prázdná.)

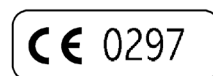
(Tato strana je úmyslně ponechána prázdná.)



Vapotherm, Inc.  
100 Domain Drive  
Exeter, NH 03833  
USA  
Tel.: +1 603 658 0011  
Fax: +1 603 658 0181  
[www.vapotherm.com](http://www.vapotherm.com)

Může být patentováno:  
[www.vapotherm.com/patents](http://www.vapotherm.com/patents)

Linka technické podpory  
Vnitrostátní: +1 855 557 8276  
Ze zahraničí: +1 603 658 5121  
[TS@vtherm.com](mailto:TS@vtherm.com)



AJW Technology Consulting GmbH  
Königsallee 106  
40215 Düsseldorf  
Germany  
Phone: +49 (0) 211 3013 2232