



INTELLiVENT-ASV 快速指南

HAMILTON-G5/S1

本快速指南根据 Hamilton Medical 哈美顿医疗公司内部及外部临床医生的评估结果制定，旨在用作使用范例。本快速指南不得取代 *INTELLiVENT-ASV* 的官方操作手册，也不能替代医生的临床判断。不得仅根据本快速指南作出临床决策。本指南中的信息适用于成人和儿童病人。

使用 INTELLiVENT-ASV 需要非常了解机械通气。了解适应性支持通气 (ASV) 的工作原理也非常有帮助。

INTELLiVENT-ASV 可用在 HAMILTON-G5/S1 和 HAMILTON-C3 呼吸机上。请注意，本快速指南中的插图可能与您的设备显示屏不同。

我们提供机械通气基本原理及 Hamilton Medical 哈美顿医疗公司产品 and 功能的免费开放的在线学习模块。该模块面向重症监护环境下机械呼吸机的操作者和用户。立刻在 <http://college.hamilton-medical.com/> 注册。

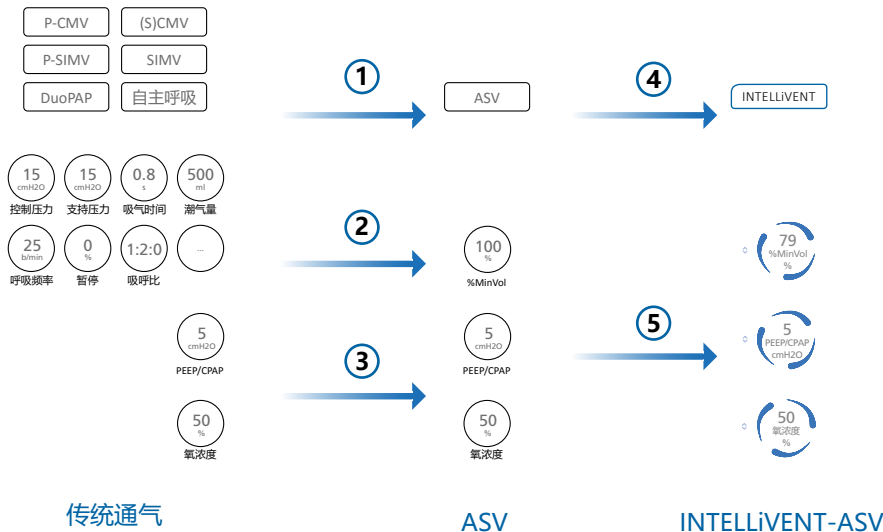
© 2018 Hamilton Medical 哈美顿医疗股份公司。版权所有。印刷于瑞士。



目录

1. INTELLiVENT-ASV 基本原理	4
2. 准备和校准通气.....	6
3. 用 INTELLiVENT-ASV 准备通气.....	7
4. INTELLiVENT-ASV 初始设置.....	10
5. INTELLiVENT-ASV 视图和指示器	18
6. INTELLiVENT-ASV 的工作原理	22
7. 在通气过程中调整 INTELLiVENT-ASV	32
8. 快速撤机和自主呼吸试验 (SBT).....	34
9. 自主呼吸试验 (SBT).....	40
附录 I：氧合状态管理.....	44
附录 II：PEEP 限制/HLI.....	45
术语表.....	46
注释.....	47

1. INTELLiVENT-ASV 基本原理



INTELLiVENT-ASV 基于经验证的适应性支持通气 (ASV)，其通过以下方式简化通气

- 1 在被动型和主动型病人中无需切换模式。
- 2 通过 %MinVol 的调节减少与 CO₂ 清除状态相关的控制参数。
- 3 对与氧合状态相关的控制参数 (PEEP/CPAP 和氧浓度) 增加直接设置。
- 4 在 INTELLiVENT-ASV 下，临床医师可为病人设置 PetCO₂ 和 SpO₂ 目标。
- 5 然后 INTELLiVENT-ASV 可基于 CO₂ 清除状态 (%MinVol) 和氧合状态 (PEEP/CPAP 和 氧浓度) 等设定目标值以及病人的生理输入 (PetCO₂ 和 SpO₂) 自动控制上述指标。

INTELLiVENT-ASV 持续监测病人状况并自动且安全地调整参数，从而在插管到拔管期间将病人的状况维持在目标范围内，尽可能减少临床医生干预。另外，INTELLiVENT-ASV 还提供工具以促进早日自动撤机 (“快速撤机”)。

2. 准备和校准通气

2.1 启用和校准传感器



在启动 INTELLiVENT-ASV 之前，您必须先启用氧电池及二氧化碳和氧饱和度传感器，并执行所需校准。

欲了校准上述组件的详细信息，请参阅呼吸机操作手册。

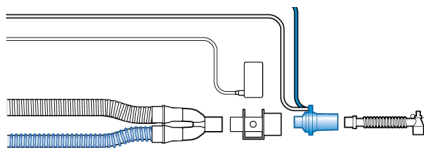
请注意，此图所示显示屏来自 HAMILTON-C3。与 HAMILTON-G5/S1 的显示屏类似。

3. 用 INTELLiVENT-ASV 准备通气

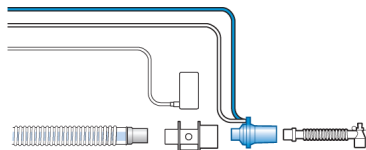
3.1 设置

在设置过程中，请注意下列事项：

- 将二氧化碳和流量传感器 / 气道接口组件放在气道管路的近心端，如图所示。
- **定位气道接口组件时，应垂直而不是水平放置。**这有助于防止病人分泌物聚积在传感器中。如果出现聚积，从管路中卸下气道接口，用水冲洗并将其重新连接至管路。
- 通过验证呼吸机显示屏上是否显示了正确的二氧化碳波形，以检查所有连接是否正确。



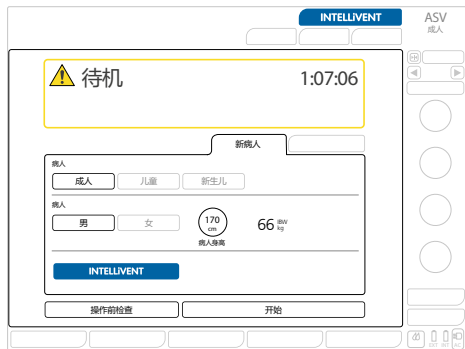
主动湿化



被动湿化

3. 用 INTELLiVENT-ASV 准备通气

3.2 开始



HAMILTON-G5/S1



HAMILTON-C3

- 1 检查病人身高和性别，并根据需要进行调整。

确保这些数据是正确的。这是用来计算病人的理想体重 (IBW)，而 INTELLiVENT-ASV 控制器用其调整呼吸机参数。另外，在通气过程中还可使用病人窗口调整此信息。

- 2 打开 INTELLiVENT 设置窗口。

选择 INTELLiVENT-ASV 模式

HAMILTON-G5/S1。 触摸待机窗口中或主显示屏右上角的“INTELLiVENT”按钮显示 INTELLiVENT 设置窗口。

HAMILTON-C3。 触摸显示屏顶部的“**模式**”按钮。在模式窗口中，触摸“INTELLiVENT”按钮，再触摸“**继续**”。INTELLiVENT 设置窗口打开。

4. INTELLiVENT-ASV 初始设置

4.1 设置

1

自动调整

%MinVol	自动	手动
PEEP/CPAP	自动	手动
氧浓度	自动	手动

2

病人状况

☐ ARDS	☐ 脑创伤
☐ 慢性高碳酸血症	

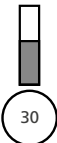
3

快速撤机

自动	关闭
-----------------------------------	-----------------------------------

4

氧浓度限值
%

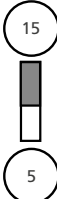


6

☒ 自动肺复张

5

PEEP 限值控制
cmH2O



7

☐ HLI

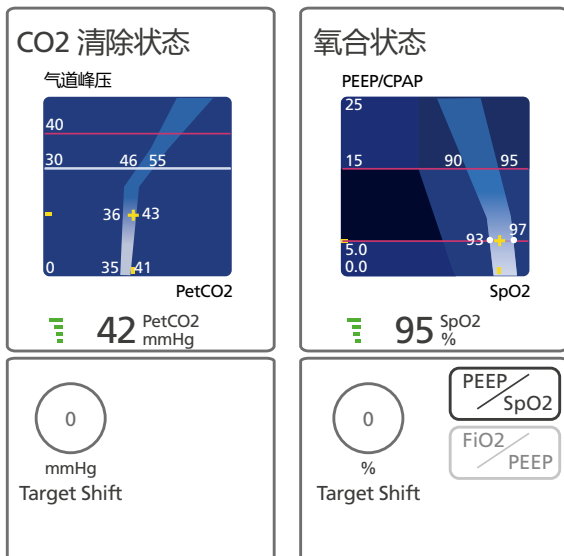
- 1 自动调整 :视具体情况将 %MinVol、PEEP 和氧浓度控制器设置为“手动”或“自动”。
- 2 病人状况 :
 - 正常肺 :不做任何选择
 - ARDS :初始设置已调整
 - 慢性高碳酸血症 / 脑创伤 :初始设置 (包括默认目标范围) 已调整 , 自动 PEEP 调整关闭
- 3 快速撤机 :视具体情况激活“快速撤机”和“SBT”
- 4 氧浓度限值 :定义氧浓度控制器的下限 (21% 至 30%*)
- 5 PEEP 限值控制 :定义 PEEP 控制器不能超出的上限和低于的下限
- 6 自动肺复张 :根据需要启用 / 禁用
- 7 HLI: 视具体情况按照 HLI 启用 / 禁用 PEEP 限制**

* 并非在所有市场均有提供。

** HLI 只可用在使用日本光电传感器的 HAMILTON-G5/S1 上。欲了解 HLI 的详细信息, 请参阅第 45 页。

4. INTELLiVENT-ASV 初始设置

4.2 检查目标范围



检查目标并根据病人状况调整

INTELLiVENT-ASV 持续监测病人状况并自动且安全地调整参数，从而将病人的状况维持在目标范围内。

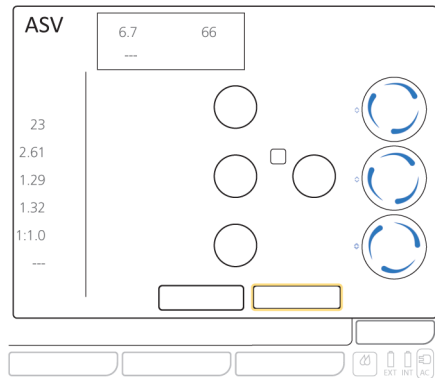
INTELLiVENT-ASV 为通气和氧合状态的调节用 “PetCO₂” 和 “SpO₂” 作为监测输入。这些参数值用来分别跟踪 PaCO₂ 和 SaO₂。

Target Shift 是指：

- 1 重新调整 “PetCO₂” 的目标范围使得测定的 “PetCO₂” 值与血气分析 (BGA) 测得的 PaCO₂ 值一致。这被称为 PaCO₂-PetCO₂ 梯度。
- 2 重新调整 “SpO₂” 的目标范围使得测定的 “SpO₂” 值与血气分析测得的 SaO₂ 值一致。

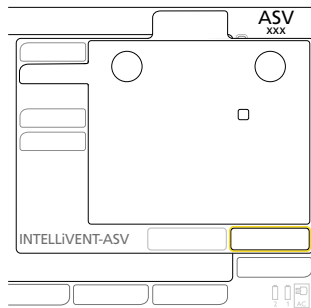
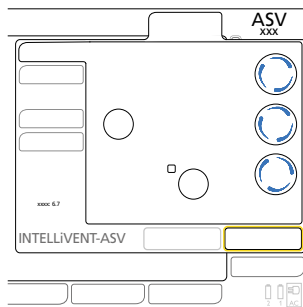
4. INTELLiVENT-ASV 初始设置

4.3 控制



HAMILTON-G5/S1

HAMILTON-C3



在控制窗口中，检查下列默认设置：

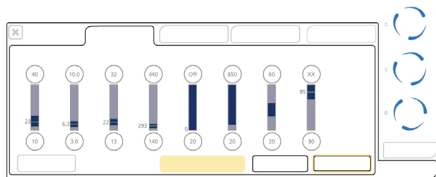
- 压力上升时间 (P-ramp)
- 呼气切换灵敏度 (ETS)
- Trigger (触发)
- ASV 压力限值

如果需要，则根据病人的状况或您的方案显示调整一个或多个数值，和常规通气一样。否则，使用默认值。

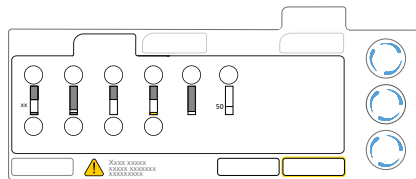
欲了解控制设置的更多详细信息，请参阅 *INTELLiVENT-ASV 操作手册*。

4. INTELLiVENT-ASV 初始设置

4.4 报警



HAMILTON-G5/S1



HAMILTON-C3

如常规通气一样设置您的通气和监测参数的报警限值。

请注意窗口中以黄色显示的小心表述：当使用 *INTELLiVENT-ASV* 时，您必须额外采取独立于呼吸机的病人监测措施。

下列报警对 INTELLiVENT-ASV 特别重要：

气道压力过高

INTELLiVENT-ASV 模式应用的最高压力（“ASV 压力限值”）是预设高压限值以下 10 cmH₂O。

“ASV 压力限值”限制呼吸应用的压力。超过高压限值立即终止呼吸。

氧浓度 % (HAMILTON-G5/S1) 或 O2 信息 (HAMILTON-C3)

当“氧浓度”控制器设置为“自动”时，您可以指定一个氧浓度水平，当超过时，会生成中优先级报警信息。“O2 信息”控制只是一个通知工具；它不会影响输送氧气的百分比。

SpO2

如果达到其中一个限值，就会生成中优先级报警。SpO2 报警设置独立于“SpO2”目标范围设置。

PetCO2

如果达到其中一个限值，就会生成中优先级报警。“PetCO2”报警设置独立于“PetCO2”目标范围设置。

潮气量 (Vt)*

当提供的潮气量大于设置的“潮气量”高报警限值的 1.5 倍时，会发出“呼吸停，达潮气量上限”报警。这种情况下，设备将中止呼吸并将压力降至“PEEP”水平。

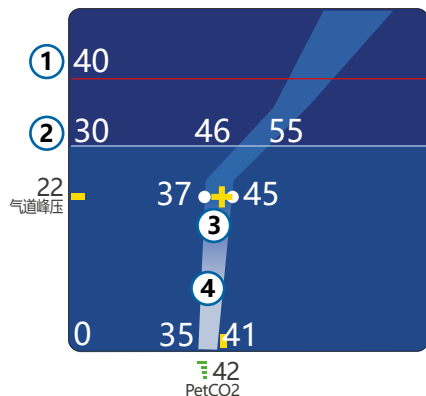
* 仅限 HAMILTON-C3。

5. INTELLiVENT-ASV 视图和指示器

5.1 CO₂ 清除状态图和氧合状态图

CO₂ 清除状态

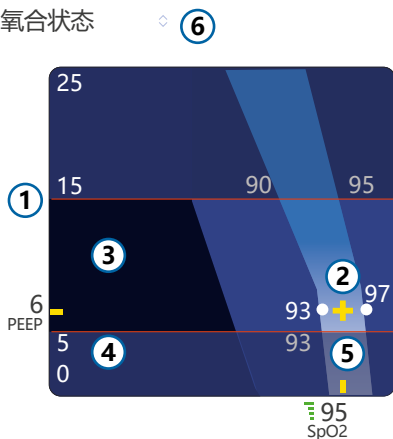
◇ ⑤



CO₂ 清除状态图

- 1 气道压力过高报警限值
- 2 压力限值 :ASV 压力限值
- 3 黄色病人符号 (十字) :显示当前 “气道峰压” 下当前测定的 “PetCO₂” 值
- 4 目标区间
- 5 当 “%MinVol” 在增加 (^) 或减少 (v) 时, 适当的指示器会出现在图上。当箭头的大小相同时, “%MinVol” 就在目标区间中。

氧合状态



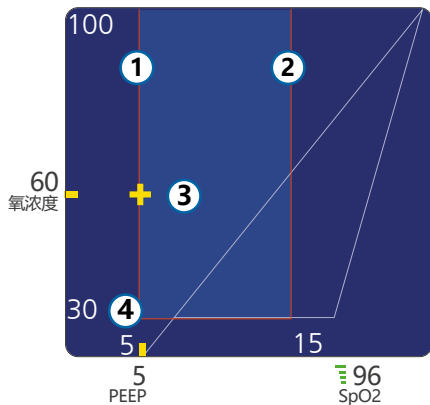
氧合状态图 : (PEEP/SpO2 视图)

- 1 “PEEP” 上限
- 2 黄色病人符号 (十字) : 显示当前测定的 “SpO2” 值及当前 “PEEP”
- 3 深蓝色应急区域
- 4 “PEEP” 下限
- 5 目标区间
- 6 当 “PEEP” 或 “氧浓度” 在增加 (^) 或减少 (v) 时，适当的指示器会出现在图上。当箭头的大小相同时，“SpO2” 就在目标区间中。

5. INTELLiVENT-ASV 视图和指示器

5.2 氧合状态图和控制

氧合状态



氧合状态图 : (FiO₂/PEEP 视图)

- 1 “PEEP” 下限
- 2 “PEEP” 上限
- 3 黄色病人符号 (十字) : 显示当前 “氧浓度” (FiO₂) 和 “PEEP” 值
- 4 “氧浓度” 下限
- 5 当 “PEEP” 或 “氧浓度” 在增加 (^) 或减少 (v) 时, 适当的指示器会出现在图上。当箭头的大小相同时, SpO₂ 就在目标区间中。

欲了解更多信息, 请参见第 6.3 节及 *INTELLiVENT-ASV 操作手册*。



XXX

实心蓝圈（手动管理）

显示操作者必须根据需要进行手动管理控制和更改设置。



蓝圈向右旋转（自动管理）

表示 INTELLiVENT-ASV 正在管理病人并且治疗已经加强。加快旋转提供了正在进行或最近的更改的直观提示。



蓝圈向左旋转（自动管理）

表示 INTELLiVENT-ASV 正在管理病人并且治疗已经减弱。加快旋转提供了正在进行或最近的更改的直观提示。



XXX

红圈（无自动管理）

无适当信号可用。控制器处于冻结状态。检查传感器的位置和连接以确保最佳信号质量。



绿色圆圈

富氧正在进行中。

6. INTELLiVENT-ASV 的工作原理

6.1 %MinVol 管理基于 PetCO₂

通气巡航图



通气控制器的目标

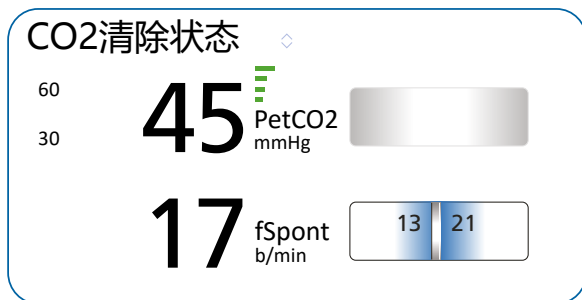
使病人处于“PetCO₂”目标范围的中间值。

- 当出现任一下列情况时，病人状况定义为被动呼吸：
 - 呼吸机输送五次连续机械呼吸而病人未触发一次呼吸
 - “PetCO₂”超过上限值至少 3 mmHg (0.4 kPa)
 - “脑创伤”病人状况已选择
- 管理基于“PetCO₂”。
- 通气控制器调整每次呼吸的“%MinVol”，与当前“PetCO₂”和目标值之间的差值成正比。该差值越大，“%MinVol”调整步幅越大（最大每次呼吸 1%）。“%MinVol”设置的范围是 70% 至 200%。
- 当病人符号在目标区间之内，“%MinVol”会受到微调以使得病人处于目标范围的中间值。
- 当病人符号在目标区间右侧（在增加区域中，“PetCO₂”过高）时，“%MinVol”设置值会升高。
- 当病人符号在目标区间左侧（在减少区域中，“PetCO₂”过低）时，“%MinVol”设置值会降低。

6. INTELLiVENT-ASV 的工作原理

6.2 %MinVol 管理基于 fSpont

通气巡航图



* 快速撤机已激活，ASV 频率 + 3。

** $d = \%MinVol \times 0.10$ 快速撤机已激活， $d = \%MinVol \times 0.15$ 。

通气控制器的目标

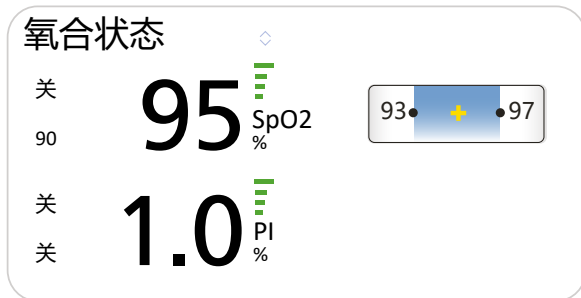
使自主呼吸的病人处于自主呼吸频率（“fSpont”）的目标范围以内并使“PetCO₂”低于上限。

- 当出现所有下列情况时，病人状况定义为主动呼吸：
 - 病人出现五次连续自主呼吸
 - “PetCO₂” 低于上限
 - 脑创伤未选择
- 当病人出现五次连续自主呼吸且“PetCO₂” 低于上限时，“管理基于”呼吸频率开始（例外 如果“脑创伤”已选择）。
- 可接受自主呼吸频率范围的下限等于 ASV 频率 + 2^{*}。范围上限等于 ASV 频率 + d^{**}。
- 控制器调整每次呼吸的“%MinVol” 与当前频率和目标频率之间的差值成正比。该差值越大，“%MinVol” 调整步幅越大（最大每次呼吸 1%）。
- 当病人的“呼吸频率” 值在目标范围以内时，不更改“%MinVol”（除非当快速撤机禁用时）。
- 当病人的“呼吸频率” 高于上限时（病人疲劳危险），“%MinVol” 增加。
- 当病人的“呼吸频率” 低于下限时，“%MinVol” 降低。
- 当可靠的“PetCO₂” 检测不可用时，通气控制器会挂起自动管理，并且“%MinVol” 控制会冻结。生成“通气状态调整关闭”的报警。

6. INTELLiVENT-ASV 的工作原理

6.3 氧合状态管理

氧合状态巡航图



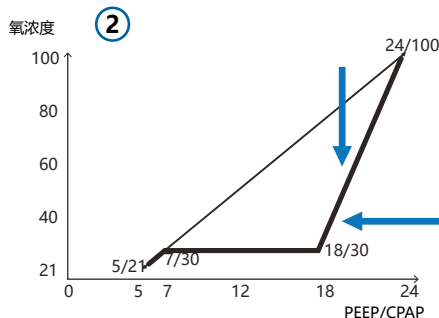
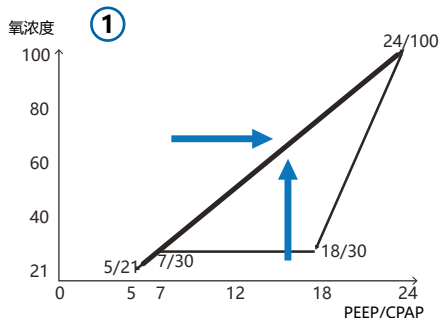
氧合控制器的目标是使病人处于 SpO2 目标区间

- 当病人符号在目标区间之内，“氧浓度”会受到微调以使得病人处于目标范围的中间值。
- 当病人符号在目标区间右侧（在减少区域中，表示治疗*过度），治疗会减少。
- 当病人符号在目标区间左侧（在增加区域中，表示氧合不足），治疗会增加。
- 如果病人符号在目标区间左侧很远外，即在应急区域中，表示血氧过低，“氧浓度”会迅速上升到 100%。
- 欲了解氧合状态规则的详细信息，请参阅第 44 页。

* 治疗 = PEEP 和 / 或氧浓度

6. INTELLiVENT-ASV 的工作原理

6.4 氧合状态管理



目标

使病人处于“SpO₂”目标范围以内。根据循证方案调整“PEEP” / “氧浓度”组合。

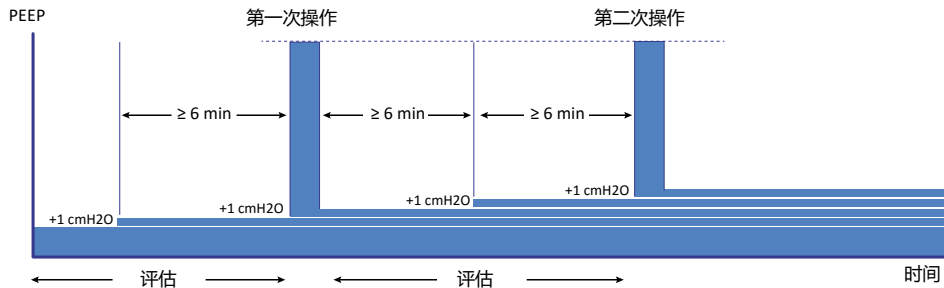
控制器规则

- 根据病人状况及 PEEP/ 氧浓度曲线上实际的 “PEEP” 和 “氧浓度” 组合，PEEP/ 氧浓度控制器决定是否增加或降低 “PEEP”、“氧浓度” 或两者。
- PEEP/ 氧浓度控制器调整 “PEEP” 和 / 或 “氧浓度”，与 “SpO₂” 实际值和目标值之间的差值成正比。
- “PEEP” 和 “氧浓度” 之间的关系以增加治疗所用的 ARDSnet 指南 (1) 和减少治疗所用的肺开放策略 (2) 为基础。欲了解详细信息，请参见 *INTELLiVENT-ASV 操作手册*。
- 氧合控制器在 21 至 100% 之间调整调整 “氧浓度” (当不受最小 “氧浓度” 限值设置限制时)。
- “PEEP” 控制器在 5 至 24 cmH₂O 之间操作 (当不受 “PEEP” 限值设置或 HLI 限制时 *)。

* HLI 只可用在使用日本光电传感器的 HAMILTON-G5/S1 上。欲了解 HLI 的详细信息，请参阅第 45 页。

6. INTELLiVENT-ASV 的工作原理

6.5 自动肺复张操作



目标

在被动型病人中，重新扩张已收缩的肺部组织，然后保持较高的“PEEP”以防止继发的“肺重新塌陷”。

i 仅在符合下列所有条件时才执行自动肺复张：

- 病人是被动呼吸
- PEEP 管理设置为“自动”
- 自动肺复张启用
- “SpO2” 低于目标范围

控制器规则

- INTELLiVENT-ASV 中的自动肺复张操作包括 20 秒持续充气，压力水平为 40 cmH2O。
- 肺复张操作在“PEEP”每 6 分钟连续两次自动增加 1 cmH2O 之后进行。这意味着肺复张操作循环最多每 12 分钟进行一次（见图）。一旦肺复张操作开始进行，一条通知信息会出现在显示屏上。

7. 在通气过程中调整 INTELLiVENT-ASV



当 INTELLiVENT-ASV 正在运行时，呼吸机自动调整通气（“%MinVol”）和氧合状态（“PEEP”和/或“氧浓度”）控制设置。

在用 INTELLiVENT-ASV 进行通气的任何时间里，您都可以通过触摸 **“INTELLiVENT”**、**“控制”** 或 **“报警”** 按钮检查和/或修改设置。

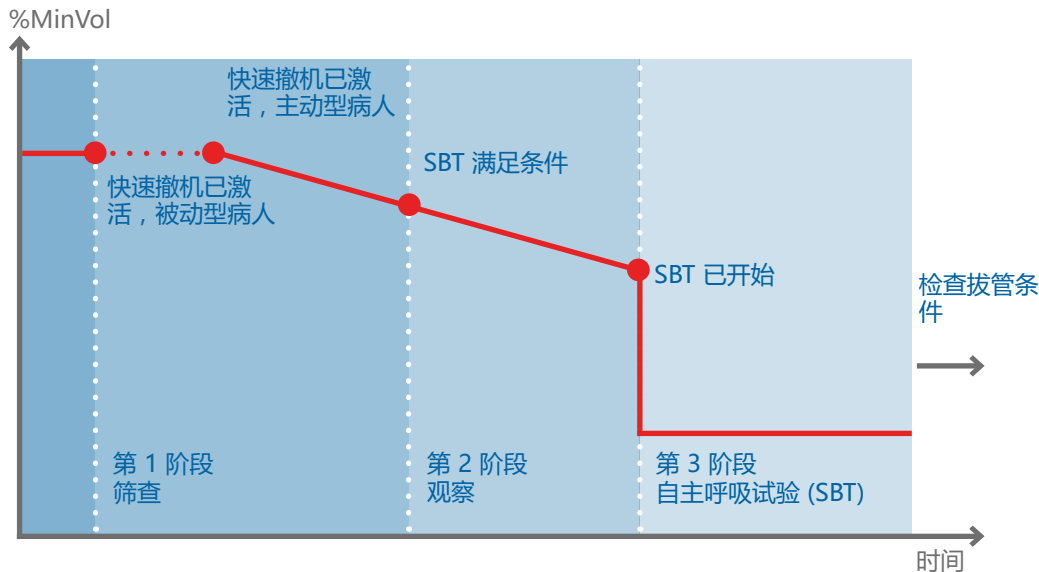
当病人状况改变时，请务必定期监测病人和通气设置。

- 1 重新评估病人状况
- 2 重新考虑激活快速撤机
- 3 重新考虑激活自动 SBT
- 4 重新考虑最小“氧浓度”限值
- 5 重新考虑“PEEP”限值
- 6 重新考虑自动肺复张
- 7 根据血气分析 (BGA) 测得的 PaCO₂ 值调整“PetCO₂”目标范围 (Target Shift)*
- 8 根据血气分析 (BGA) 测得的 SaO₂ 值调整“SpO₂”目标范围 (Target Shift)*

* 通过检查血气分析 (BGA)，请务必记住呼吸动力与病人的代谢状态强烈相关。

8. 快速撤机和自主呼吸试验 (SBT)

8.1 基本原理



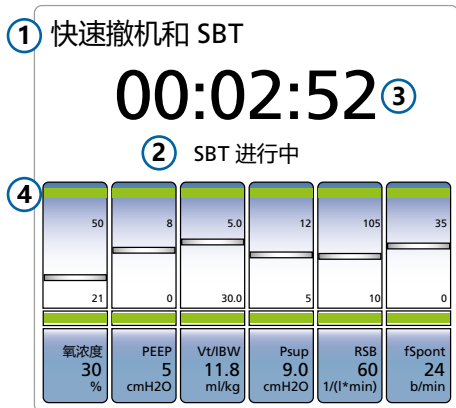
INTELLiVENT-ASV 集成了快速撤机功能，激活后可提供对病人状况的持续动态监测和控制，从而评估病人是否适于拔管，包括执行全控型自动自主呼吸试验 (SBT) 的可能性。

快速撤机分三个阶段操作：

- 筛查
- 观察
- 自动自主呼吸试验 (SBT)，如果已选择

虽然默认参数值均以目前可获得的文献为基础而设定，但如果您偏好不同的方案，也可在快速撤机配置窗口中更改这些设置（请参见 *INTELLiVENT-ASV 操作手册*）。

8. 快速撤机和自主呼吸试验 (SBT)



快速撤机和 SBT 状态窗口

当启用了快速撤机时 默认显示快速撤机窗口。

- 1 当启用了自动 SBT 时 ,窗口标题更改为 “快速撤机和 SBT”
- 2 显示当前状态的文本 :
 - 确认进行的条件
 - 条件已满足 / 分钟后开始 SBT X min
 - 条件已满足 / SBT 不会开始
 - SBT 进行中
- 3 计时器
 - 在 SBT 进行中显示已进行的时长
 - 否则 , 显示病人的值处于目标范围内的时长
- 4 绿条显示值在限值以内

第 1 阶段的目标（筛查）

快速撤机可在通气的任意时间启用。

控制器规则

- “PetCO₂” 范围向右移动至多 +5 mmHg (0.7 kPa)，这取决于压力，来支持自主呼吸。
- 当病人有主动呼吸且呼吸频率低于目标范围的上限时^{*}，设备将 “%MinVol” 逐渐降至不超过 70。
- 在快速撤机窗口中持续监测快速撤机参数。

病人监测

- 如果病人为被动呼吸，则考虑减少镇静。
- 监测快速撤机参数。

^{*} 病人主动呼吸时，INTELLiVENT-ASV 计算 “fSpont” 目标范围。欲了解计算详细信息，请参见第 25 页和 INTELLiVENT-ASV 操作手册。

8. 快速撤机和自主呼吸试验 (SBT)

第 2 阶段的目标 (观察)

确定病人是否满足快速撤机条件。

控制器规则

- 只要病人保持主动呼吸，设备就继续将 “%MinVol” 逐渐降至不超过 70。
- 快速撤机监测配置的 “*SBT 开始条件*”。
- 当病人满足条件时，设备开始记录病人在撤机区域的时间（如果自动 SBT 禁用）或开始下一次自动 SBT 倒计时（如果自动 SBT 启用）。
- 针对 “*SBT 开始条件*” 参数的病人状况必须持续维持在预定义的范围内，并达到 “SBT 开始之前的时间” 参数所规定的时间。*

* 请注意，任何 “*SBT 开始条件*” 参数都可在 “耐受时间” 参数中规定的时间内超出范围，而不影响倒计时。

第 3 阶段的目标 (SBT)

确定病人是否能够以最小支持呼吸。

控制器规则

- INTELLiVENT-ASV 立即使 “%MinVol” 和 “PEEP” 降低至配置设置（在默认情况下，分别为 25% 和 5 cmH₂O）。
- 在 SBT 过程中，监测 “SBT 停止条件” 参数（可配置）。
- 当 SBT 完成或停止时，设备将 “%MinVol” 和 “PEEP” 恢复到 SBT 开始前的数值，然后重新开始按照 “SBT 开始条件” 监测病人状况。设备同时还考虑 “2 次 SBT 之间的时间” 参数中规定的时间间隔。
- 在每个阶段，均显示 SBT 状态信息（例如，“SBT 进行中”、“SBT 满足条件” 等）。

SBT 历史记录

PEEP/CPAP :	✓	fSpont :	✓
氧浓度 :	✓	呼吸频率增加 :	▲
Vt/IBW :	♥	RSB :	♥
支持压力 :	✓	%fSpont :	✓
PetCO ₂ :	✓	SpO ₂ :	✓

SBT 开始于 2015-04-11 11:38:00

SBT 进行中



9. 自主呼吸试验 (SBT)

9.1 关于 SBT 设置，HAMILTON-G5/S1

①

SBT控制

--- min 开始 SBT 之前的时间	30 min 2 次 SBT 之间的时间
12 cmH₂O 最大支持压力	35 b/min 呼吸频率
5 cmH₂O 最小支持压力	

SBT 时间范围

08:00 之后	20:00 之前
--------------------------------	--------------------------------

手动开始/停止 SBT

开始 SBT

停止 SBT

i

通过在 INTELLiVENT 设置窗口的快速撤机部分中选择“自动”启用快速撤机。

如果 SBT 控制面板没有打开，则触摸“快速撤机”标题旁边的箭头。

选择是否启用 SBT。

在默认情况下，自动 SBT 已禁用；“开始 SBT 之前的时间”控制设置为“---”，表示该参数无值，且不会发生自动 SBT。

②

③

1 SBT 控制：

- 开始 SBT 之前的时间：定义 SBT 可开始之前的时长。如果设置为“关”(“---”)，则自动 SBT 禁用。
- 2 次 SBT 之间的时间：两次 SBT 之间必须经过的最短时间间隔。
- 呼吸频率 / 最大支持压力：当呼吸频率和支持压力低于设定值时，SBT 将开始。如果在 SBT 过程中，任一参数高于设定值并超过“耐受时间”参数中规定的时间，SBT 将停止。
- 最小支持压力：在 SBT 过程中输送的最小压力支持。

2 SBT 时间范围：定义可以开始自动的 SBT 的时间间隔（小时）。

3 手动开始 / 停止 SBT：只要病人有主动呼吸，随时可手动开始 SBT。随时可手动停止进行中的 SBT。

9. 自主呼吸试验 (SBT)

9.2 关于 SBT 设置, HAMILTON-C3

1

☒ 自动 SBT

SBT 设置

3

SBT 时间范围

08:00

之后

20:00

之前

4

手动开始/停止 SBT

开始 SBT

停止 SBT

2

SBT 设置

30 min

SBT 开始之前的时间

30 min

2 次 SBT 之间的时间

12 cmH₂O

最大支持压力

35 b/min

呼吸频率

- i** 通过在 INTELLiVENT 设置窗口的快速撤机部分中选择“**自动**”启用快速撤机。
- 1 选择是否启用 SBT。默认设置下，自动 SBT 是禁用的。要启用 SBT，触摸“自动 SBT”复选框。勾选标记表示 SBT 已启用。“**SBT 设置**”按钮同样可用。
 - 2 SBT 控制：
 - SBT 开始之前的时间：定义 SBT 可开始之前的时长。
 - 2 次 SBT 之间的时间：两次 SBT 之间必须经过的最短时间间隔。
 - 呼吸频率 / 最大支持压力：当呼吸频率和支持压力低于设定值时，SBT 将开始。如果在 SBT 过程中，任一参数高于设定值并超过“耐受时间”参数中规定的时间，SBT 将停止。
 - 3 SBT 时间范围：定义可以开始自动的 SBT 的时间间隔（小时）。
 - 4 手动开始 / 停止 SBT：只要病人有主动呼吸，随时可手动开始 SBT。随时可手动停止进行中的 SBT。

附录 I :氧合状态管理

	操作定义	出现情况
逐步增加 “氧浓度”	每 30 秒将氧气增加当前 “氧浓度” 值的 10%	“氧浓度” 自动管理 - 增加氧气支持
逐步减少 “氧浓度”	每 60 秒将氧气减少当前 “氧浓度” 值的 5%	“氧浓度” 自动管理 - 减少氧气支持 注意：若规定了下限，“氧浓度” 将不会低于下限。
逐步增加 “PEEP”	每 6 分钟将 “PEEP” 增加 1 cmH ₂ O	“PEEP” 自动管理 - 增加 “PEEP” 支持 注意：若规定了上限，“PEEP” 将不会超过上限。
逐步减少 “PEEP”	每 6 分钟将 “PEEP” 减少 1 cmH ₂ O	“PEEP” 自动管理 - 减少 “PEEP” 支持 注意：若规定了下限，“PEEP” 将不会低于下限。
逐步快速减少 “PEEP”	例外情况： 每 30 秒将 “PEEP” 减少 1 cmH ₂ O	“PEEP” 自动管理 “PEEP” 高于 “PEEP” 上限（如果将 PEEP 手动设置为高于上限） - 通过 HLI 规则进行的 “PEEP” 限制

附录 II : PEEP 限制 / HLI

i “HLI” 只可用在带日本光电氧饱和度传感器的 HAMILTON-G5/S1 呼吸机上。

通过 HLI 进行的 PEEP 限值控制设置

“PEEP” 可根据心肺交互 (HLI) 自动进行限制。为持续评估机械通气的血液动力学影响，呼吸机将对脉冲血氧体积描记图 (POP) 的呼吸变化进行分析。“HLI” 是使用体积描记图中的数据计算出的。

术语表

参数

定义

ASV 压力限值	使用控制窗口中的“ASV 压力限值”控制来设置 INTELLiVENT-ASV 的最大吸气压。更改“ASV 压力限值”数值也会改变高压限值。
FiO ₂	吸入氧浓度。
fSpont	自主呼吸频率，一个监测参数。
IBW	理想体重。
MinVol	分钟通气量，在 ASV 模式下使用的计算和监测参数。呼吸机根据操作人员设置的“%MinVol”计算目标“MinVol” (l/min)，然后测量并在 ASV 目标窗中显示该值。
%MinVol	分钟通气量百分比，ASV 模式下的一项控制设置。
PetCO ₂	呼气末二氧化碳压力，为监测参数。
PEEP	呼气末正压，一项控制设置和监测参数。“PEEP”是在呼气阶段施加的恒定压力。
SBT	自主呼吸试验。
呼吸频率	每分钟的呼吸次数 (b/min)，为控制设置、报警设置和时间参数。

注释



Intelligent Ventilation since 1983

Manufacturer:

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Switzerland

☎ +41 (0)58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

www.hamilton-medical.com

689517/01

HAMILTON-G5/S1