

Drägerwerk AG & Co. KGaA, 23542 Lübeck

A quem possa interessar

Referencia

COVID-19 – PM Anestesia

Teléfono

+49 451 882-2665

E-Mail

Moritz.Rahlf-Luong@draeger.com

24 de Março de 2020

COVID-19: Uso de Estações de Anestesia Dräger para ventilação prolongada

Novos conteúdos e atualizações da publicação inicial desta carta feita em 19 de março de 2020.

Caros clientes, caros profissionais de saúde,

A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o COVID-19 uma pandemia em 11 de março de 2020, com mais de 414.277 casos da doença por coronavírus relatados em mais de 169 países em todo o mundo. A pandemia criou uma alta necessidade de equipamentos de ventilação mecânica que pode exceder o número de ventiladores de UCI disponíveis em hospitais que tratam os pacientes com a doença. Nos últimos dias, muitos clientes e profissionais de saúde entraram em contato conosco, para obter informações sobre o possível uso de Estações de anestesia Dräger para ventilação prolongada como um ventilador alternativo quando os dispositivos existentes estejam todos a ser utilizados e não houver outra opção de ventilador.

Nestas circunstâncias especiais, acreditamos que é nossa responsabilidade fornecer algumas informações (i) na perspectiva legal e regulatória, bem como (ii) em algumas limitações conhecidas dos equipamentos de anestesia da Dräger para ventilação prolongada.

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53-55
23558 Lübeck, Deutschland
Postanschrift:
23542 Lübeck, Deutschland
Tel. +49 451 882-0
Fax +49 451 882-2080
info@draeger.com
www.draeger.com
UID-Nr. DE135082211

Bankverbindungen:
Commerzbank AG, Lübeck
IBAN: DE95 2304 0022 0014 6795 00
Swift-Code: COBA DE FF 230
Sparkasse zu Lübeck
IBAN: DE15 2305 0101 0001 0711 17
Swift-Code: NOLADE21SPL

Sitz der Gesellschaft: Lübeck
Handelsregister:
Amtsgericht Lübeck HRB 7903 HL
Komplementär: Drägerwerk Verwaltungs AG
Sitz der Gesellschaft: Lübeck
Handelsregister:
Amtsgericht Lübeck HRB 7395 HL

Vorsitzender des Aufsichtsrats der
Drägerwerk AG & Co. KGaA und
Drägerwerk Verwaltungs AG:
Prof. Dr. Nikolaus Schweickart
Vorstand:
Stefan Dräger (Vorsitzender)
Rainer Klug
Gert-Hartwig Lescow
Dr. Reiner Piske
Anton Schrofner

I Perspectiva legal e regulamentar

AVISO: As seguintes informações sobre a perspectiva legal e regulatória estão limitadas às leis em vigor na União Europeia (UE) na data desta carta e fornecem apenas orientações gerais. Entre em contacto com o seu consultor jurídico para obter orientação sobre o seu caso em particular.

O uso pretendido de cada equipamento de anestesia Dräger está descrito nas instruções de utilização. Embora o texto do uso pretendido possa variar entre os equipamentos, o conteúdo é muito semelhante: Os equipamentos são para uso durante intervenções cirúrgicas ou de diagnóstico, sob supervisão constante dos utilizadores.

Qualquer uso do equipamento fora do uso recomendado nas instruções de utilização (por exemplo, ventilação prolongada) constitui uma prática não descrita.

Se um equipamento for usado em práticas não descritas, o utilizador reconhece que este não é o uso pretendido do equipamento e o fará por sua própria responsabilidade e risco. No entanto, numa situação em que um paciente requer ventilação mecânica a longo prazo, mas não pode ser ventilado devido à falta de ventiladores de cuidados intensivos, o benefício de poder ventilar esse paciente com um equipamento de anestesia Dräger deve ser ponderado em relação ao risco do uso em práticas não descritas de um equipamento de anestesia Dräger. Essa avaliação de risco-benefício e a decisão resultante devem ser tomadas pelo profissional de saúde responsável, com base nas circunstâncias do caso específico.

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53-55
23558 Lübeck, Deutschland
Postanschrift:
23542 Lübeck, Deutschland
Tel. +49 451 882-0
Fax +49 451 882-2080
info@draeger.com
www.draeger.com
UID-Nr. DE135082211

Bankverbindungen:
Commerzbank AG, Lübeck
IBAN: DE95 2304 0022 0014 6795 00
Swift-Code: COBA DE FF 230
Sparkasse zu Lübeck
IBAN: DE15 2305 0101 0001 0711 17
Swift-Code: NOLADE21SPL

Sitz der Gesellschaft: Lübeck
Handelsregister:
Amtsgericht Lübeck HRB 7903 HL
Komplementär: Drägerwerk Verwaltungs AG
Sitz der Gesellschaft: Lübeck
Handelsregister:
Amtsgericht Lübeck HRB 7395 HL

Vorsitzender des Aufsichtsrats der
Drägerwerk AG & Co. KGaA und
Drägerwerk Verwaltungs AG:
Prof. Dr. Nikolaus Schweickart
Vorstand:
Stefan Dräger (Vorsitzender)
Rainer Klug
Gert-Hartwig Lescow
Dr. Reiner Piske
Anton Schrofner

II Limitações conhecidas dos dispositivos de anestesia da Dräger em relação ao uso em ventilação prolongada

AVISO: A seguinte lista de informações baseia-se no nosso conhecimento atual disponível na data desta carta. Isto aplica-se apenas aos equipamentos de anestesia Dräger que ainda são comercializados. Provavelmente não é completo e abrangente. Se detetar pontos importantes que estão em falta, por favor informe-nos.

AVISO: A Dräger, como o fabricante, não pode e não deve comercializar, promover ou aprovar tal uso em práticas não descritas dos equipamentos de anestesia da Dräger. As informações a seguir são fornecidas apenas para fornecer uma base melhor para a decisão do profissional de saúde responsável. Se um equipamento for usado em práticas não descritas, o utilizador assume essa prática por sua própria responsabilidade e risco.

Os equipamentos de anestesia têm um princípio de funcionamento diferente e uma interface de utilizador diferente (por exemplo, modo de funcionamento diferente) dos ventiladores de cuidados intensivos. Portanto, **o pessoal médico que utiliza o equipamento deve ser bem treinado e familiarizado com as características únicas de desempenho dos equipamentos.**

- Antes de ligar um paciente, o utilizador deve poder verificar o estado adequado do equipamento, garantir que todos os acessórios (por exemplo, mangueiras de ventilação, filtro antibacteriano, linha de amostra de gás, balão de ventilação manual, copos de condensados) estão conectados corretamente e que o equipamento possa gerar fluxo e pressão de gás na conexão do paciente. Com exceção da Austrália e da Nova Zelândia, as conexões do balão de ventilação manual e traqueias de ventilação têm o mesmo diâmetro. Portanto, existe o risco das traqueias serem conectadas incorretamente. Uma conexão falsa (por exemplo, traqueia do balão conectada à porta inspiratória) tornaria impossível a ventilação do paciente. Portanto, **especialmente para conectar corretamente um paciente a um aparelho de anestesia**, o usuário requer **conhecimento do aparelho e experiência clínica com aparelhos de anestesia**. Diretamente antes de ligar o paciente, o utilizador deve verificar se o dispositivo é capaz de fornecer pressão à conexão do paciente e se, ao desbloquear a conexão do paciente, a pressão pode ser libertada e que o gás

está a sair (consulte, por exemplo, o site da European Patient Safety Foundation: <https://www.eupsf.org/safety-alert-wrong-tube-connections>)

- Para garantir o funcionamento adequado do software (memória interna limpa) de um equipamento de anestesia Dräger para ventilação prolongada, recomendamos que o aparelho seja reiniciado com cada novo paciente.
- As instruções de utilização indicam que **um ressuscitador manual/ Ambu® deve estar sempre disponível no equipamento**, o que permite a ventilação de emergência do doente em caso de problemas ou mau funcionamento do equipamento. Especialmente para utilizadores com conhecimento limitado em equipamentos de anestesia, é particularmente importante que, **em caso de irregularidades** ou comportamento inesperado do sistema que prejudique a terapia do paciente, o paciente seja desconectado do dispositivo de anestesia e ventilado com um **ressuscitador** acionado pelo operador.
- O utilizador deve compreender que o modo **Man/Espont (Ventilação Manual/Espontânea)** é um modo de ventilação único que não está disponível na maioria dos ventiladores de cuidados intensivos. Este modo pode salvar vidas em caso de falha na ventilação automática e na ausência do ressuscitador. O funcionamento da **válvula APL também deve ser entendido**. Utilizadores sem experiência em anestesia podem esperar que ela também limite a pressão das vias aéreas durante a ventilação mecânica. **A válvula APL não tem influência na ventilação mecânica**. Só está ativa no modo Man / Spon. Em caso de falha do ventilador, o modo Man / Spon torna-se automaticamente ativo e o fluxo de gás fresco faz com que a pressão das vias aéreas suba até à configuração da válvula APL. Portanto, também **na ventilação mecânica, a válvula APL deve ser sempre ajustada para um valor adequado para o paciente**. Ao ajustar a válvula APL para o nível desejado de PEEP (ou alternativamente SPONT, que é igual a zero), evita-se que, em caso de falha do ventilador, sejam geradas pressões excessivas nas vias aéreas do paciente. Para o teste do sistema, a válvula APL deve ser ajustada para um valor relativamente alto; portanto, o utilizador deve reduzir ativamente esse valor também para a ventilação mecânica.

- A interface do utilizador dos equipamentos de anestesia Dräger não pode ser protegida contra utilizadores não autorizados. Portanto, **a organização operacional deve garantir que os utilizadores não autorizados não se possam aproximar do equipamento** para evitar que as configurações sejam alteradas ou a terapia seja interrompida (nenhum alarme é activado quando o equipamento é colocado em espera).
- O conceito de alarme e segurança da anestesia Dräger foi projetado para uma presença permanente do utilizador a uma distância de até quatro metros. Isso facilita o rápido reconhecimento e resposta em caso de alarme ou em caso de mau funcionamento. Assim, o volume do alarme deve ser sempre ajustado suficientemente alto, especialmente em ambientes ruidosos. A distribuição do alarme via interface serial não é projetada de maneira redundante (à prova de falhas). Portanto, uma supervisão remota (por exemplo, através da estação central) não é suficiente. No caso de situações em que um utilizador não esteja diretamente próximo do equipamento, é necessário garantir que **o volume do alarme seja definido no máximo (100%)** para aumentar a probabilidade de que situações potencialmente alarmantes sejam reconhecidas a tempo.
- Para permitir que o equipamento gere os alarmes necessários, **todos os limites de alarme devem ser definidos especificamente para cada paciente** e podem ter de ser adaptados ao longo do tempo às situações clínicas em mudança. Particularmente importantes nestes tópicos são os limites de alarme para o volume minuto (limite inferior e superior) e o CO₂ expiratório (limite inferior e superior) para poder gerar alarmes quando ocorre hipo ou hiperventilação.
- Ao contrário da maioria dos ventiladores de UCI, alguns equipamentos de anestesia da Dräger também têm um limite de alarme de pressão das vias aéreas (Paw) ajustável. Este limite de alarme tem de ser definido para "automático" / "AUTO" (se disponível) ou entre PEEP e pressão inspiratória / pressão de plateau para detetar pressões contínuas das vias aéreas aplicadas inadvertidamente, bem como situações de PEEP intrínseca.

- Lembre-se de que, nos equipamentos de anestesia da Dräger, as notificações de alarme param automaticamente quando a situação de alarme que causou o alarme já não é válida. Em geral, o conceito de alarme dos ventiladores de UCI é completamente diferente neste aspecto. Portanto, **recomenda-se verificar periodicamente o histórico de alarmes / registo de alarmes** do equipamento de anestesia para verificar se algum alarme foi gerado na ausência do utilizador.
- **Os equipamentos foram projetados para serem testados a cada 24 horas** para garantir prontidão para a utilização. Se o teste do equipamento não for realizado, a prontidão da utilização não será testada; além disso, particularmente a medição do fluxo pode-se tornar imprecisa. Ao contrário de muitos ventiladores de UCI, a medição do fluxo do dispositivo de anestesia não pode ser calibrada durante a utilização. A precisão da medição de gás não deve ser afetada, pois os módulos de medição de gás realizam a zeragem independentemente do teste do sistema. Para realizar o teste do sistema, o paciente deve ser desconectado do equipamento de anestesia e, durante esse período, deve ser assegurada ventilação suficiente para o paciente (por exemplo, através do ressuscitador). Como o teste do sistema leva até oito minutos (dependendo do tipo de dispositivo), é necessária a assistência de um utilizador experiente para este procedimento. Se não for possível realizar um teste do sistema a cada 24 horas devido a razões clínicas, recomendamos a realização do teste **pelo menos a cada 72 horas** para reduzir a probabilidade de mau funcionamento do equipamento.
- Como os equipamentos de anestesia Dräger não foram projetados para uso prolongado, **o estado geral do equipamento e dos seus acessórios devem ser verificados regularmente** (pelo menos a cada 12 horas, de preferência com mais frequência). Em particular, as seguintes situações devem ser evitadas: Cal sodada saturada, copo de condensados cheio, acumulação de água nas traqueias e condensação excessiva no filtro que pode levar ao aumento da resistência.
- Uma diferença significativa entre os equipamentos de anestesia e os ventiladores de cuidados intensivos é que os ventiladores de anestesia são baseados num sistema de reinalação e em fluxos de gás fresco ajustáveis. Isto requer o uso de um absorvedor de CO₂ (cal sodada) para evitar altos níveis de CO₂ no circuito. É importante examinar a cal sodada e mudá-la quando estiver saturada. Uma cal saturada pode ser detectada pela medição do aumento do CO₂

inspiratório ou pela cor alterada da cal sodada da Dräger (consulte as instruções de uso do equipamento de anestesia e do absorvedor de CO₂ para obter mais informações). **A ativação de um limite de alarme para o CO₂ inspirado alto** ajuda a informar diretamente o utilizador sobre uma cal saturada.

- O aparelho de anestesia nunca deve ser utilizado sem um absorvedor de CO₂, excepto quando se troca um absorvedor usado. O uso permanente de um absorvedor de CO₂ garante que o paciente não inale CO₂ inspiratório mesmo em caso de erros, tais como problemas com o fornecimento e/ou entrega de gás fresco. Ao utilizar fluxos elevados de gás fresco de pelo menos 150% do volume minuto do paciente, haverá muito pouca reinalação e, portanto, o absorvedor irá durar muito tempo.
- O balão de respiração da maioria dos equipamentos de anestesia da Dräger atua como um reservatório durante a ventilação mecânica. O gás respiratório expirado é capturado no balão respiratório. Portanto, o balão respiratório move-se durante a ventilação mecânica. O nível de enchimento do balão respiratório deve ser suficiente.
- Em geral, **as fugas não são compensadas** pelos equipamentos de anestesia da Dräger. Isto deve ser considerado pelo utilizador, especialmente durante todos os modos de ventilação controlados por volume, caso contrário pode ocorrer uma ventilação insuficiente. Se não for possível evitar as fugas, o **modo de controlo por pressão** tem a vantagem de fornecer a pressão inspiratória definida independentemente de qualquer fuga, desde que o nível de enchimento do balão respiratório seja suficiente. Dependendo do tipo de equipamento, o nível de PEEP pode não ser mantido. Em situações de défice de gás fresco (fuga superior ao fluxo de gás fresco), a ventilação será afetada e é necessária uma reação imediata do utilizador (reduzir a fuga, aumentar o fluxo de FG). Como alternativa, a desconexão do balão de respiração manual para utilizar o ar ambiente evita uma situação de baixa quantidade de gás fresco e aumenta a disponibilidade de ventilação. Neste caso, a concentração de oxigénio inspiratório resultante estará entre a concentração de oxigénio de gás fresco definida e os 21% do ar ambiente. Se o fluxo de gás fresco for alto, menos ar ambiente será arrastado e a concentração de oxigénio inspiratório aumentará.

- Para evitar que os agentes anestésicos sejam usados numa situação em que possa prejudicar o paciente ou o ambiente do paciente, é recomendável **desconectar todos os vaporizadores / módulos de dosagem de agentes** do equipamento de anestesia e armazená-los no bloco operatório. Isto é particularmente importante, uma vez que pequenas concentrações de agentes voláteis podem desencadear hipertermia maligna (por exemplo, na equipa clínica). Se for pretendido o uso de agentes anestésicos, consulte as informações adicionais sobre sedação com agentes voláteis no Anexo 1.
- O fluxo de gás fresco deve conter apenas uma mistura de oxigénio e ar medicinal. O uso de protóxido (N₂O) durante a ventilação de longo prazo deve ser evitado, pois utilizadores sem experiência em anestesia podem não estar familiarizados com o facto de que uma diminuição na concentração de oxigénio no fluxo de gás fresco aumentaria a concentração de N₂O no gás inspiratório. Portanto, deve-se ter o cuidado de garantir que nenhuma mangueira ou cilindro de N₂O esteja ligado ao aparelho de anestesia. Além disso, os aparelhos de anestesia Dräger com misturador eletrónico de gás (Zeus IE, Perseus A500, Atlan A300/A350 (com misturador eletrónico) e Primus/Primus IE) devem ser configurados para uso sem N₂O na configuração do sistema.
- A reinalação dos gases exalados do paciente leva a outra diferença para os ventiladores de UCI. A concentração de oxigénio do gás inspirado (medida como "FiO₂") pode diferir da concentração de oxigénio definida no gás fresco, como resultado da mistura de gás fresco com o gás expirado do paciente. Portanto, **atenção especial deve ser dada aos valores de FiO₂ insp. e ao alarme baixo de FiO₂**. A diferença entre a concentração de oxigénio no gás fresco e os valores de FiO₂ pode ser reduzido ao mínimo aumentando o fluxo de gás fresco para pelo menos 150% do volume minuto.
- Ao contrário de muitos ventiladores de UCI, a medição de gases dos equipamentos de anestesia é uma monitorização *side stream*. Assim, os valores e formas de onda da medição de gás têm um atraso de vários segundos.

- Para evitar que a reinalação do paciente crie humidade adicional excessiva no sistema, **é necessário um fluxo de gás fresco de pelo menos 150% do volume minuto do paciente**. Se o aparelho tiver um sistema de aquecimento do sistema respiratório, recomendamos que o aquecimento permaneça activo para a terapia prolongada. Um fluxo baixo de gás fresco aumentará a quantidade de gás recuperado e, portanto, poderá levar às seguintes situações:
 - o Condensação no sistema respiratório e traqueias, que pode acumular-se ao ponto de ser prejudicial para a terapia
 - o O absorvedor de CO₂/Cal sodada deve ser trocado/a com mais frequência
 - o Grande diferença entre a concentração de oxigénio no gás fresco definido e da concentração inspirada de oxigénio

- Além disso, um alto fluxo de gás fresco aumenta a robustez da ventilação. Quando o fluxo de gás fresco é muito baixo, o balão de respiração manual (reservatório para o gás do paciente) pode entrar em colapso em situações de fuga e isso prejudicaria a ventilação. Particularmente pacientes com respiração espontânea podem exigir volumes correntes muito altos que inalam do balão de respiração manual. **Recomenda-se o uso de um balão de respiração de maiores dimensões (por exemplo, balão de respiração Dräger de 3 litros)** para evitar que a respiração espontânea do paciente seja limitada pelo tamanho do balão de respiração.

- **Em relação à prevenção de infeções, as diretrizes do hospital devem ser seguidas**. Isto inclui o reprocessamento do equipamento após o uso em pacientes infetados (principalmente as superfícies do equipamento), mas também o uso adequado de filtros antibacterianos. **Apenas os filtros mecânicos são adequados para a ventilação prolongada**, pois nos filtros eletrostáticos o desempenho da filtração é reduzido quando eles se tornam muito húmidos. Mais informações sobre prevenção de infeções no contexto do COVID-19 são fornecidas nas cartas dos clientes sobre prevenção de infeções Dräger 2019-nCoV para anestesia e cuidados intensivos.

- Duas soluções diferentes para o uso de filtros mecânicos podem ser recomendadas:
 - o Solução 1 - Humidificação passiva
 - Uso de um elemento combinado: Permutador de Calor e Humidade (HME) / filtro mecânico (por exemplo, Dräger TwinStar HEPA)
 - Localização: somente na conexão do paciente (peça em Y)
 - o Solução 2 - Humidificação ativa
 - Em combinação com humidificação ativa, use dois filtros mecânicos sem HME (por exemplo, série de filtros Dräger SafeStar).
 - Localização: No ramo inspiratório e expiratório do equipamento de anestesia
 - Considere as seguintes informações em relação à humidificação ativa em combinação com equipamentos de anestesia.

Se possível, do ponto de vista clínico, os filtros HME /mecânicos na peça em Y (solução 1) devem ser usados com os equipamento de anestesia da Dräger.

- O uso de **humidificação ativa** não é aprovado com os equipamentos de anestesia Dräger. No entanto, se um humidificador ativo for usado nesta situação excepcional, deve-se evitar que o gás húmido reinalado crie condensação excessiva no sistema respiratório do equipamento de anestesia. Os circuitos respiratórios requerem **um coletor de água no ramo expiratório**. Circuitos respiratórios aquecidos duplos não devem ser usados com equipamentos de anestesia Dräger. Além disso, o uso de filtros ou mesmo HME / filtros na peça em Y devem ser evitados para evitar resistência respiratória excessiva devido a filtros entupidos durante a humidificação ativa. Ao usar um filtro no ramo expiratório, a resistência pode potencialmente exceder os valores exigidos pela norma (ISO 80601-2-13: 2011). Monitorização rigorosa da respetiva ventilação, p.ex. limites particularmente estreitos para o alarme baixo de volume minuto e parâmetros vitais são obrigatórios. Além disto, um filtro deve ser usado no ramo inspiratório do equipamento de anestesia. Como mencionado anteriormente, apenas filtros mecânicos devem ser usados. **Um alto fluxo de gás fresco de pelo menos 150% do volume minuto contribui para evitar a condensação excessiva no sistema respiratório, bem como no filtro no ramo inspiratório.**

O reprocessamento do equipamento de anestesia após cada paciente é essencial e deve seguir as recomendações para equipamentos de anestesia contaminados com SARS CoV-2.

- O coletor de água/copo de condensados no módulo de medição de gás dos equipamentos de anestesia Dräger protege o módulo de medição de gás contra a humidade. **Para garantir a funcionalidade do sistema, o copo de condensados deve ser esvaziado ou trocado antes de ficar cheio.** A frequência necessária para fazer isto depende da humidade do gás de amostra. Para o uso do equipamento de anestesia Dräger com altos fluxos de gás fresco e um filtro HME combinado, esperamos que o nível de enchimento precise de ser verificado a cada 12 horas.
- Modos desconhecidos pelo utilizador (por exemplo, saída externa de gás fresco ou pausa) não devem ser usados. Além disso, **vários modos podem-se comportar de maneira diferente dos ventiladores de cuidados intensivos.** Os detalhes estão listados no Anexo 1.
- Modos, valores de medição, configurações, manobras etc. que são possivelmente usados nos ventiladores de UCI podem não estar disponíveis nos equipamentos de anestesia.
- A nebulização de medicamentos ou aerossol não é aprovada com equipamentos de anestesia. Se o aerossol ou outros medicamentos forem administrados nas vias aéreas, isto poderá causar problemas de funcionamento (por exemplo, medição incorreta do analisador de gases).
- Se tiver alguma dúvida ou comentário sobre este tema, não hesite em entrar em contacto com o representante local da Dräger. Como mencionado, o feedback é muito apreciado para nos permitir compartilhar novas informações sobre este tema com profissionais de saúde em todo o mundo.

With kind regards,



Ines Thams
Risk Manager



Ralf Heesch
System Engineer



Moritz Rahlf-Luong
Product Management Anaesthesiology

Anexos:**Anexo 1- Comentários a modos particulares de utilização:**

- **Volume Controlado e VC-Autoflow** : Na maioria dos ventiladores de UCI, o limite superior de alarme da pressão das vias aéreas "Paw-high" não é usado apenas para gerar o alarme de pressão alta das vias aéreas, mas também para limitar a pressão máxima gerada pelo equipamento de terapia. Nos equipamentos de anestesia da Dräger, o limite de alarme é usado apenas para gerar o alarme, mas não limita a pressão. Para a limitação de pressão, é utilizado o ajuste "Pmax", que também deve ser definido de forma específica ao paciente e à situação clínica.
- **Pressão de Suporte**: quando o paciente aciona respirações com uma frequência menor que a frequência mínima definida (FRmin), o dispositivo de anestesia permanece no modo de Pressão de Suporte e as respirações não desencadeadas são dadas adicionalmente às respirações desencadeadas espontâneas para atingir a frequência mínima definida . Além disso, o alarme "Ventilação de apneia" é ativado. Em muitos equipamentos de anestesia da Dräger, o alarme pode ser configurado para prioridade baixa ou média. Como na ventilação prolongada, o utilizador pode não estar diretamente à frente do dispositivo, a prioridade de alarme médio é recomendada. Os equipamentos de anestesia da Dräger não possuem um modo de ventilação de tempo de apneia e backup de apneia dedicado, como está disponível na maioria dos ventiladores de UCI.
- **Ventilação não invasiva (VNI)**: os dispositivos de anestesia da Dräger não oferecem um modo de VNI dedicado. Portanto, o utilizador deve prestar atenção especial a fugas ao fazer ventilação com máscara.
- **Oxigenoterapia de alto fluxo**: Os aparelhos de anestesia da Dräger não oferecem oxigenoterapia de alto fluxo
- **Sedação com agentes voláteis**: se a ventilação prolongada for combinada com uma sedação do paciente com agentes anestésicos, o ambiente direto do paciente deverá ser protegido contra o

excesso de agente anestésico. Normalmente, no bloco operatório, a exatão de gases permite que o excesso de gás fresco seja eliminado. Em ambientes de uso sem exatão ativa, um ejetor pode proteger o ambiente direto do paciente contra concentrações aumentadas de agentes anestésicos (já concentrações menores de agente anestésico podem desencadear hipertermia maligna). Nos dispositivos Fabius, Primus / Apollo e Zeus IE, também o uso de filtros de carvão ativado pode ser uma alternativa. Verifique os seus respectivos regulamentos, p.ex. requisitos de proteção do trabalho. O uso de anestesia de baixo fluxo, para reduzir o agente anestésico que polui o ambiente no bloco operatório, exige profundo conhecimento da função de reinalação e, com o tempo, levará a dificuldades como a acumulação de água no sistema. Neste caso, é obrigatória a supervisão permanente de um utilizador experiente em anestesia.

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53-55
23558 Lübeck, Deutschland
Postanschrift:
23542 Lübeck, Deutschland
Tel. +49 451 882-0
Fax +49 451 882-2080
info@draeger.com
www.draeger.com
UID-Nr. DE135082211

Bankverbindungen:
Commerzbank AG, Lübeck
IBAN: DE95 2304 0022 0014 6795 00
Swift-Code: COBA DE FF 230
Sparkasse zu Lübeck
IBAN: DE15 2305 0101 0001 0711 17
Swift-Code: NOLADE21SPL

Sitz der Gesellschaft: Lübeck
Handelsregister:
Amtsgericht Lübeck HRB 7903 HL
Komplementär: Drägerwerk Verwaltungs AG
Sitz der Gesellschaft: Lübeck
Handelsregister:
Amtsgericht Lübeck HRB 7395 HL

Vorsitzender des Aufsichtsrats der
Drägerwerk AG & Co. KGaA und
Drägerwerk Verwaltungs AG:
Prof. Dr. Nikolaus Schweickart
Vorstand:
Stefan Dräger (Vorsitzender)
Rainer Klug
Gert-Hartwig Lescow
Dr. Reiner Piske
Anton Schrofner