



PROLIFE

Ventilador Pulmonar
VP-10A



Ventilador Pulmonar VP-10A



O VP-10A da ProLife é um ventilador pulmonar de última geração, versátil, leve e compacto. É capaz de oferecer uma ampla variedade de modalidades ventilatórias, com uma interface simples e intuitiva adequada para tratamento de pacientes adultos, pediátricos e neonatos.

O VP-10A é a escolha ideal para suporte ventilatório invasivo ou não invasivo (VNI) em Unidades de Terapia Intensiva, Terapia Subintensiva, Pneumologia, Emergência e graças ao seu sistema de turbina integrada a uma estrutura leve e compacta, permitem uma mobilidade segura durante o transporte intra-hospitalar e inter-hospitalar. O VP-10A é alimentado por turbina e possui tela colorida sensível ao toque de 10,4" para completa visualização do monitoramento.

VP-10A - Diferenciais

- O VP-10A possui software que permite definir volume corretos a partir de 2ml;
- Capacidade de compensar as perdas de fluxo inspiratório do paciente até 240L/min., com ou sem pressão de suporte;
- O sistema pneumático com gerador de fluxo através de turbina permite que o ventilador seja usado em ambientes onde há falta de gases medicinais centralizados;
- Sistema de resfriamento separado que

garante uma operação autônoma do ar comprimido com um baixo consumo de oxigênio empregado para misturar o Fio2 de 21% a 100%;

- Baterias de longa duração de backup;
- Sensor de fluxo reutilizável;
- Software pode ser atualizado para novos modos e estratégias de ventilação;
- Possibilidade de leitura de capnografia (opcional).



Lateral esquerda



Lateral direita

Modos de Ventilação

- Ventilação de volume controlado (VC/VAC ou VC/VAC-BEBÊ);
- Ventilação de pressão controlada (APCV);
- Ventilação com pressão controlada a volume garantido (APCV-TV);
- Ventilação mandatória intermitente sincronizada com volume ou pressão (V-SIMV ou P-SIMV);
- Ventilação com pressão suporte (PSV);
- Ventilação de pressão de suporte com volume garantido (PSV-TV);

- Ventilação pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP);
- Ventilação de liberação de vias aéreas (APRV);
- Ventilação não invasiva (NIV APCV - NIV PSV);
- Suporte de cânula nasal de alto fluxo (HFNC);
- Suspiro (SIGH);
- Nebulizador de medicamentos;
- Ventilação manual (MAN).

Especificações Técnicas

Classificação de Segurança

Classe e tipo de acordo com IEC 60601-1	Classe I tipo B
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017 e seguintes.
Grau IP de proteção	IP21
Normas	ABNT NBR IEC 60601-1:2010 + Emenda1:2016 ABNT NBR IEC 60601-2:2017 ABNT NBR IEC 60601-1-6:2011 + Emenda1:2020 ABNT NBR IEC 60601-1-8:2010 + Emenda1:2014 ABNT NBR IEC 60601-1-9:2010 + Emenda1:2014 ABNT NBR ISO 80601-2-12:2020

Condições de operação	Umidade: 30 - 95% não condensante Temperatura: de +10 a +40°C
Condições de armazenamento	Umidade relativa: < 95% Temperatura: de -25 a +70°C

Especificações Físicas

Dimensões	290 x 245 x 215 mm
Peso	5,5kg
Tela	10,4" TFT LED, sensível ao toque
Fonte de alimentação elétrica	100 - 240VCA / 50 - 60Hz
Alimentação	Máx. 60 VA
Fonte de alimentação externa (baixa tensão)	12 VCC / 7 A
Bateria interna	Bateria NiMh 12VCC - 4,2 Ah
Operação de bateria interna	Máx. 4 horas
Tempo de recarga de bateria	Aproximadamente 10 horas
Conexões elétricas externas	Conector RJ para conexão de célula de O2 Conector RJ para conexão de sensor de fluxo RS232 para módulo Co2 USB 1 (conector para programação de CPU) USB 2 (conector para transferência de dados de paciente, eventos, tendências) LAN (disponível no modelo VP 15C)
Conexões externas elétricas (opcional)	
Conexões de paciente	Conectores cônicos machos 22 mm / fêmea de 15 mm (de acordo com a norma EN ISO 5356-1:2015)
Pressão de alimentação (O2)	Pressão baixa (máx. 15 L/min) Pressão alta 280 kPa - 600 kPa / 2,8 - 6 bar / 40 - 86 psi
Fluxo máximo solicitado (O2)	80 L/min

Especificações Funcionais de Ventilador Pulmonar

Destinação de uso	O VP10, VP10A e VP15C são modelos de ventiladores pulmonares para uso em unidades de terapia intensiva e pacientes afetados por doenças respiratórias e é adequado para ventilação de pacientes adultos, pediátricos e neonatais.
Princípio de operação	Ciclo de tempo em volume constante Ciclo de pressão Fluxo controlado por microprocessador Respiração espontânea com válvula integrada
Compensação automática de pressão	Compensação automática de pressão atmosférica em pressão medida: presente (máx. 5000 m)
Compensação de espaço morto	Compensação automática de espaço morto mecânico e de circuito de paciente Máx. 60 L/min (NIV APCV, NIV PSV)
Compensação automática de vazamentos	
% visualização de vazamento	Sim
Visualização do cálculo de consumo de oxigênio	Sim
Compensação de altitude para sensor de oxigênio	Sim
Configuração padrão de parâmetros respiratórios	Presente (neonatal, pediátrico, adulto)
Modalidades de ventilação	APCV (BINÍVEL ST), APCV-TV, PSV (BINÍVEL S), PSV-TV (transição automática), VC/VAC, VC/VAC BEBÊ, V-SIMV+PS, P- SIMV+PS, CPAP, APRV, SIGH, NEB (Nebulizador), Apoio à apneia (PSV, PSV-TV, CPAP), MAN (Manual).
Taxa de respiração VC/VAC	De 4 a 150 bpm
Tempo inspiratório / tempo expiratório (máximo, mínimo)	Ti min = 0,036 s (tempo inspiratório mínimo) Ti max = 9,6 s (tempo inspiratório máximo) Te min = 0,08 s (tempo expiratório mínimo) Te max = 10,9 s (tempo expiratório máximo)

Taxa de respiração V- SIMV e P- SIMV	De 1 a 60 bpm
Tempo inspiratório SIMV	De 0,2 a 5,0 s
Volume corrente	De 100 a 3000 mL (adulto) De 50 a 400 mL (pediátrico) De 2 a 100 mL (neonatal)
Relação I:E	De 1:10 a 4:1
Pausa inspiratória	De 0 a 60 % do tempo inspiratório
Limite de pressão inspiratória	Pinsp: de 2 a 80 cmH2O (em função de configuração de alarme de pressão baixa e alta)
Inclinação de rampa inspiratória	1, 2, 3, 4 (rampa de aceleração) - (4 aceleração máx.) (apenas em modos operativos por pressão)
PEEP	De OFF, 2 a 50 cmH2O
Ajuste de PEEP	Válvula controlada por microprocessador
Concentração de O2	Ajustável de 21 a 100%, com misturador eletrônico integrado
Método detector de acionador	Através do sensor (pressão ou fluxo)
Acionador de pressão (I)	Pressão ajustável de OFF; -1 a -20 cmH2O em nível PEEP (passo de 1 cmH2O)
Acionador de fluxo (Ifa)	Fluxo ajustável de OFF; 0,3 a 15 L/min de 0,3 a 1 L/min (passo de 0,1 L/min) de 1 L/min a 2 L/min (passo de 0,5 L/min) de 2 L/min a 15 L/min (passo de 1 L/min)
Acionador E	De 5 a 90 % do pico de fluxo inspiratório
Fluxo inspiratório (FLUXO)	190 L/min
Controle de fluxo	Automático
PS (suporte de pressão)	De 2 a 80 cmH2O (PSV, V-SIMV+PS, P- SIMV+PS)
SIGH em modalidade VC/VAC	Intervalo: 40 ÷ 500 bpm (passo 1 bpm) Amplitude: OFF, 10 ÷ 100% de volume corrente configurado (passo 10%)
CPAP	Pressão: de 3 a 50 cmH2O
APRV	Tempo alto e tempo baixo: de 1 a 200 s Pressão alta e pressão baixa: de 3 a 50 cmH2O
Funções	Função MENU (CONFIGURAÇÃO - DADOS DO PACIENTE) Limites de alarmes Visualização gráfica (faixa automática) Bloco INSP - Bloco EXP (máx. 20 s) controle de O2 100% (O2 a 100% máx. 5 min.) Controle NEB (6 L/min) Controle MAN (ventilação manual)
NEB	Nebulizador de medicamento: selecionável para 6 L/min com compensação automática em modos de ventilação forçada e saída dedicada
Circuito de paciente	Tubo duplo 150 cm. Circuito de paciente adulto/pediátrico (válvula expiratória no ventilador) Tubo duplo 150 cm. Circuito de paciente neonatal (válvula expiratória no ventilador)
Expansibilidade	Software atualizável
Interface do Usuário	
Teclado de tela	Teclado para acesso rápido de funções. Botão codificador para: ▪ Seleção, configuração e configuração e parâmetros fisiológicos de respiração; ▪ Seleção e ativação direta de função. ▪ Configuração de modo operativo; ▪ Visualização de mensagens e sinais de alarme; ▪ Configuração e monitoramento de parâmetros fisiológicos de respiração; ▪ Visualização de gráficos adicionais e parâmetros de respiração; ▪ Função MENU para configuração de parâmetros de operação; ▪ Ativação de funções especiais; ▪ Visualização de funções de modo operativo, relógio, data e hora; ▪ Visualização de versão de software.
Exibição e configurações	▪ Autoteste; ▪ Caracterização de turbina; ▪ Calibração de sensores de fluxo expiratório; ▪ Uso em altitude alta; ▪ VTEC; ▪ Ativação de nebulizador; ▪ Ativação de tela de captura.
Programas de calibração	

Função MENU - CONFIGURAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tela (brilho, economia de energia, volume de som, áudio de toque); ▪ Data e hora; ▪ Idioma; ▪ Unidades (peso, altura, CO2, pressão); ▪ Padrão (parâmetros padrão: Excluir dados de tendência, excluir dados do paciente, configuração e ventilação padrão); ▪ Outros (ativar NIV, falha de alimentação, tempo de apneia, alteração de senha, salvar em USB); ▪ IRMA/ISA (sensor de gás); ▪ Testes suplementares (calibração de sensores de fluxo expiratório, calibração de sensor de O2); ▪ Desligar?
Função MENU - DADOS DO PACIENTE	Os DADOS DO PACIENTE podem ser configurados ou excluídos
Limites de alarme	PAW (cmH2O), PEEP (cmH2O), Vte (mL), VM (L/min), O2 (%), RR (bpm), EtCO2 (%)
Representação gráfica exibida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CURVAS: Pressão (PAW) - fluxo - volume (Vte) - O2 (CO2 opcional); ▪ CIRCUITOS: Pressão / volume - fluxo / volume - Pressão/fluxo; ▪ Representação gráfica: Ciclo INSP-EXP; ▪ Eventos; ▪ Tendências.
Eventos	Armazenamento em memória de até 100 eventos de máquina, incluindo alarmes.
Tendências	Capacidade de armazenamento (72 h) de todos os parâmetros medidos.
Configuração de parâmetros fisiológicos de respiração	Vti (mL), RR (bpm), I:E, pausa (%), PEEP (cmH2O), O2 (%), Tr. I (L/min - cmH2O), SIGH (Sigh. Amp. (%), Sigh. Int. (b)), Vte (mL), PMax, Pmin, PInsp (cmH2O), inclinação, parâmetros de apoio, PS (cmH2O), RRsinv (bpm), Ti (s), Ti Max (s), Tr. E (%), CPAP (cmH2O), pressão alta - baixa (cmH2O), tempo alto - baixo (s).
Faixa de parâmetros medidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Taxa respiratória (faixa: 0 ÷ 200 bpm); ▪ Relação I:E (faixa 1:99 ÷ 99:1); ▪ % de O2 (faixa: 0% ÷ 100%); ▪ Volume corrente: Vte, Vti (faixa: 0 ÷ 3000 mL); ▪ Volume por minuto (faixa: 0 ÷ 40 L/min); ▪ PAW: pico, mediana, platô, PEEP (faixa -20 ÷ 80 cmH2O); ▪ Fluxo de pico inspiratório: Fi (faixa: 1 ÷ 190 L/min); ▪ Fluxo de pico expiratório: Fe (faixa: 1 ÷ 150 L/min); ▪ Tinsp., Texp, Tpausa (faixa 0,036 ÷ 10,9 s); ▪ Conformidade estática e dinâmica (faixa: 10 ÷ 150 mL/cmH2O); ▪ Resistência (faixa: 0 ÷ 400 cmH2O/L/s); ▪ EtCO2: com módulo CO2 opcional (faixa: 0 ÷ 10%); ▪ Vazamento (%) (faixa: 0 ÷ 100%); ▪ Consumo de O2 (faixa: 0 ÷ 100L/min).
Parâmetros exibidos	PAW, PEEP, CPAP (cmH2O), RR (bpm), I:E, O2 (% - L/min), Vte (mL), VM (L/min), EtCO2 (%), MAP (cmH2O), Pplatô (cmH2O), Fi, Fe (L/min), Ti, Tpausa, Te (s), Ri (cmH2O/L/s), Cs, Cd (mL/cmH2O), Vazamento (%), Distúrbio magnético (patenteado), tipo multiestágio
Sensor de fluxo	Automática (iniciada pelo operador)
Calibração	Por desinfecção por vapor ou química
Manutenção	Eletrônico (valor exibido em parâmetros de respiração)
Oxímetro	Automática (iniciada pelo operador)
Calibração	Função opcional (módulo paralelo ou transversal disponível)
Analizador de CO2	

Alarmes

Tipos de alarmes

Por MENU: com limites configurados pelo usuário
 Por PADRÃO: o usuário não pode configurá-los
 Presente (neonatal, pediátrico, adulto)
 Alta - média - espera
 Máx. 3 alarmes simultaneamente; alarmes adicionais, rolar a cada 3- 5 s

Configuração padrão de alarme

Prioridade de alarme

Visualização de alarmes

Alarmes configurados pelo usuário

Pressão de vias aéreas

Alta - baixa

Taxa respiratória

Alta - baixa

Volume expiratório

Alto - baixo

Volume por minuto

Alto - baixo

PEEP

Alta - baixa

Sensor de O2

Alto - baixo

EtCO2

Alto - baixo (com analisador de gás CO2 opcional)

Na bateria

O alarme ocorre em caso de falha de fonte de alimentação externa

Taxa baixa (função de apoio à apneia)

Apneia

Alarmes do sistema

Bateria baixa: 50% restante

Bateria a 50%

Bateria baixa: 25% restante

Bateria a 25%

Bateria baixa

10 minutos

Bateria desconectada

Sim / Não

Sobretensão de bateria

Indicação de ultrapassagem de limites de temperatura dentro da bateria

Alimentação de O2

Baixa (< 2,7 bar)

Falha de turbina

Sinais em caso de condição de falha de soprador

Sobretensão de turbina

Indicação de ultrapassagem de limites de temperatura dentro da turbina

Sobrecorrente de turbina

Indicação de ultrapassagem de limites de corrente dentro da turbina

Manutenção

1000 horas

Analizador de Co2

Linha de amostragem entupida, sem linha de amostragem, trocar adaptador, precisão não especificada, erro, sem respirações, EtCO2 baixo / alto

Alarmes de autoteste

Turbina

O funcionamento correto da turbina é testado

Esvaziamento de oxigênio

Uma lavagem do oxigênio restante presente no ventilador pulmonar é realizada, para medir a compensação do sensor de oxigênio

Sensor de fluxo INSP- EXP

Verificação de operação de sensor de fluxo EXP

Sensor de pressão

Verificação da operação do sensor de pressão através do controle de leitura de PAW

Eletroválvula

O funcionamento correto da eletroválvula é testado

Circuito de paciente

Verificação de circuito de paciente

Bateria

Verificação da alimentação da bateria

Sensor de oxigênio

Condição de célula

Alarme acústico

Verificação pelo usuário da emissão de sinal acústico, a confirmação do teste é feita ao silenciar esse alarme

Acessórios

- Manual do usuário;
- Tubo duplo de circuito de paciente;
- Filtro antibacteriano para circuito de paciente;
- Conjunto nebulizador;
- Cabo de alimentação;
- Cabo veicular para 12VCC;
- Tubo de alimentação de O2;
- Célula de O2.