

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 1/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

ÍNDICE

- 1. OBJETIVO**
- 2. DEFINIÇÃO**
- 3. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS**
- 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Edição	Alteração
01	Emissão inicial do documento em 20/05/2016.

Elaborado por: Élina Regina Vernici Pertinhez Fisioterapeuta Andressa Campos Fisioterapeuta Revisado por: Ana Maria P.R. da Silva Fisioterapeuta	20/05/2016	Aprovado por: Dra. Maria Ignêz Zanetti Feltrim Diretora Técnica	20/05/2016
---	------------	--	------------

1. OBJETIVO

- 1.1 Auxiliar na utilização e manuseio do equipamento Inter®Plus durante a ventilação não invasiva em pacientes pediátricos.

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 2/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

2. DEFINIÇÃO

- 2.1 O Inter®Plus é um ventilador eletrônico microprocessado que incorpora recursos da ventilação mecânica, para utilização em pacientes neonatais, pediátricos e adultos em terapia intensiva. O monitor Inter® GMX SLIM, fornece a monitorização adequada do paciente.

3. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

- Ventilador multiprocessado utilizado em pacientes neonatais, pediátricos e adultos em unidades de terapia intensiva. O Inter®Plus incorpora sistemas que compensam os vazamentos nas vias aéreas e auto ajustam os níveis de sensibilidade, permitindo a aplicação da ventilação não invasiva.
- Monitor Inter® GMX SLIM é um monitor microprocessado acoplado ao ventilador Inter®Plus e é indicado para monitorização da mecânica respiratória em pacientes sob ventilação mecânica ou respirando espontaneamente.



- Certificar-se que o ventilador está conectado à rede elétrica e às válvulas redutoras, bem como estas às redes de oxigênio e de ar comprimido, e se estas estão ligadas. Assim como o sensor de fluxo conectado ao painel lateral do monitor.

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 3/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016



- Certificar-se que o monitor está devidamente acoplado ao ventilador.



- Selecionar o sensor de fluxo apropriado (neonatal, pediátrico ou adulto) conforme o peso do paciente.

Tabela 1: Relação sensor de fluxo com peso do paciente

Sensor	Paciente
Neonatal	Peso: < 2 kg Fluxo: 0,2 a 2 L/min
Pediátrico	Peso: <2,1 kg >12 kg Fluxo: 0,5 a 5 L/min

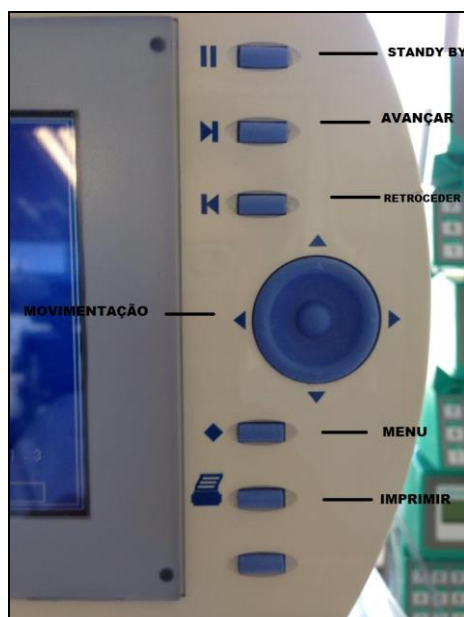
	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 4/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

- Ao ligar o equipamento, uma tela inicial informa a revisão do software e a presença da conexão do sensor de fluxo selecionado de acordo com o peso do paciente.

3.1 TRILOGY 100

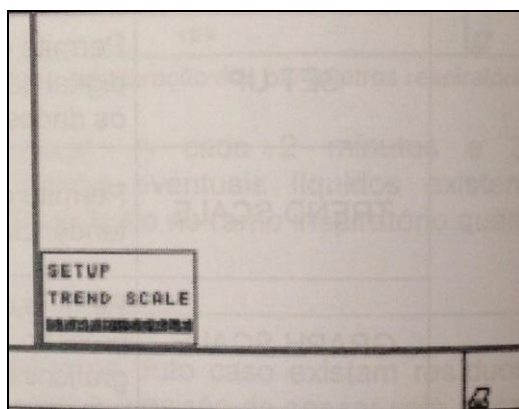
3.1.1 OPERAÇÃO

- Pressionar a tecla MENU para iniciar o acesso aos controles e telas disponíveis.



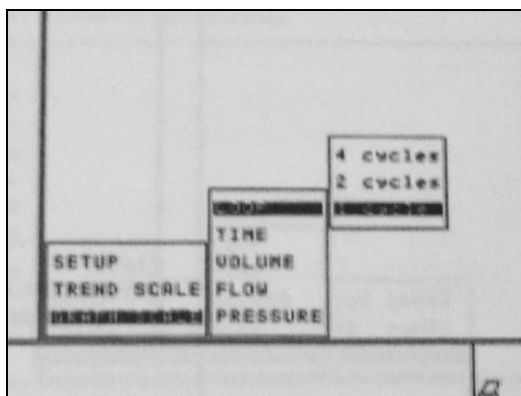
3.1.2 CONFIGURANDO AS ESCALAS DOS GRÁFICOS

- Pressionar a tecla MENU para ativar a tela.
- Pressionar a tecla direcional para cima (▲) para selecionar a função “Graph Scale”.



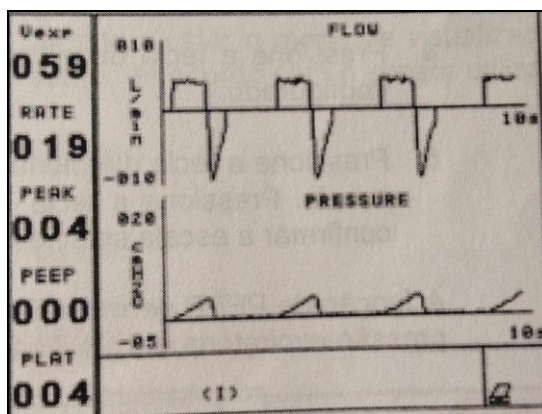
	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 5/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

- Pressionar a tecla para direita (►) para abrir o menu com as seguintes opções:
 - **LOOP:** Loop
 - **TIME:** Tempo
 - **VOLUME:** Volume
 - **FLOW:** Fluxo
 - **PRESSURE:** Pressão
- Pressionar a tecla para cima (▲) para selecionar o parâmetro a ser configurado e, em seguida, pressionar a tecla para direita (►):



Tela para configuração de LOOP

- Pressionar a tecla confirmar (●) até surgir a tela com a configuração selecionada:



Tela do gráfico Fluxo x Pressão

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 6/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

3.1.3 CONFIGURANDO AS ESCALAS DE TENDÊNCIA

- Pressionar a tecla MENU para ativar a tela.
- Pressionar a tecla direcional para cima (▲) para selecionar a função “Trend Scale”.
- Pressionar a tecla para direita (►) para abrir o menu com as seguintes opções:
 - **PEEP:** Pressão Expiratória (Permite ajustes em 10, 20 ou 40 cmH₂O)
 - **PIP:** Pressão Inspiratória (Permite ajustes em 20, 40 ou 120 cmH₂O)
 - **Vte:** Volume Corrente exalado

Sensor	VTe (Volume Corrente Exalado) /ml
Neonatal	500, 200 ou 100 ml
Pediátrico	500, 200 ou 100 ml

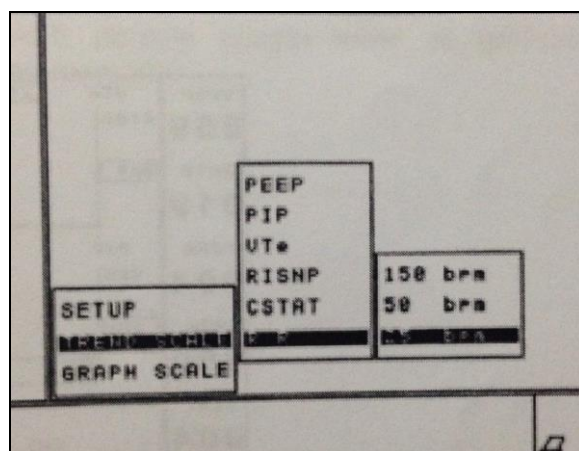
- **RINSP:** Resistencia Inspiratória

Sensor	RINSP: Resistencia Inspiratória cmH ₂ O/L/s
Neonatal	100, 50 ou 20 cmH ₂ O/L/s
Pediátrico	100, 50 ou 20 cmH ₂ O/L/s

- **CSTAT:** Complacência Estática

Sensor	CSTAT: Complacência Estática/ cm H ₂ O
Neonatal	5, 10 ou 20 cmH ₂ O
Pediátrico	5, 10 ou 20 cmH ₂ O

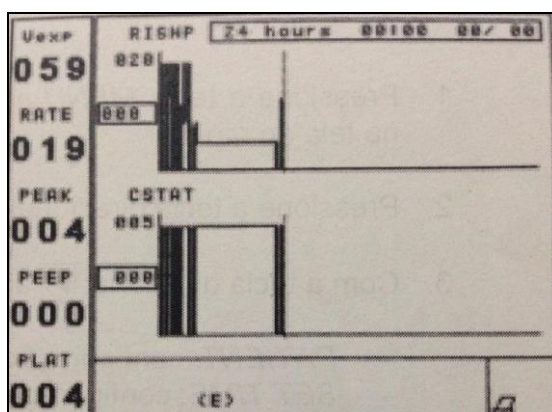
- **RR:** Frequência respiratória (figura 10): Permite ajustes em 25, 50 ou 150 ciclos/min



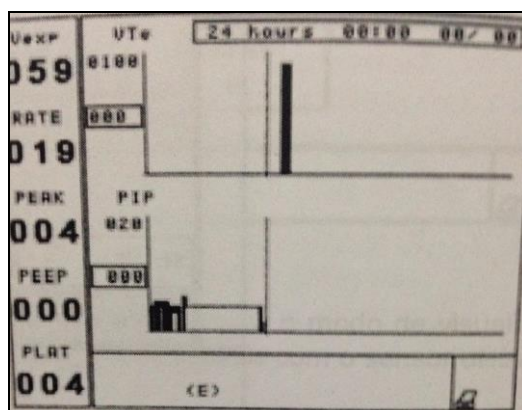
Tela de configuração de Frequência Respiratória

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 7/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

- Pressionar a tecla direcional para cima (▲) para selecionar o parâmetro a ser configurado e a tecla para direita (►) para abrir o menu com as opções de escala.
- Pressionar a tecla confirmar (●) no painel de controle para confirmar a escala selecionada e a tecla “Avanço de página” até surgir as telas de tendências.



Tela de tendência – RINSP e CSTAT



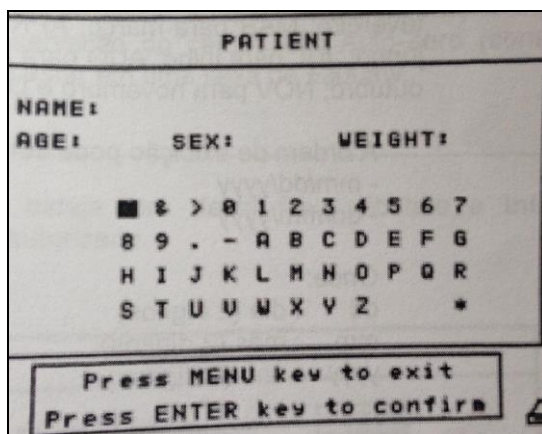
Tela de tendência – Vte e PIP

3.1.4 CONFIGURANDO OS DADOS DO PACIENTE

- Pressionar a tecla MENU para ativar a tela.
- Pressionar a tecla direcional para cima (▲) para selecionar a função “Set Up”.
- Pressionar a tecla para direita (►) para abrir o menu com as seguintes opções:
 - **PATIENT** : Configuração nos dados do paciente
 - **SET TIME**: Configurações de data e hora

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 8/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

- Selecionar o parâmetro a ser configurado com a tecla direcional para cima (▲):
 - Dados do paciente:
 - Selecionar a opção PATIENT e pressionar a tecla para direita (►):
 - **NAME (Nome):** até 25 caracteres
 - **AGE (Idade):** até 3 caracteres
 - **SEX (Sexo):** M (masculino) ou F (feminino)
 - **WEIGHT (Peso):** até 3 caracteres

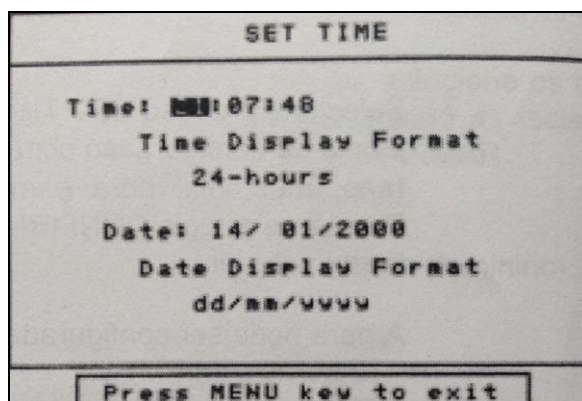


Tela de configuração de dados do paciente

*Nota: Pressionando as teclas (▼) ou (▲), os valores são modificados com maior rapidez

3.1.5 DATA E HORA

- Selecionar a opção SET TIME e pressionar a tecla para direita (►) e ajustar cada campo (ano, mês, dia, hora e minutos) através da tecla para cima (▲).
- Movimentar os cursores (◀)(▲) para selecionar cada campo e os cursores (▼)(►).



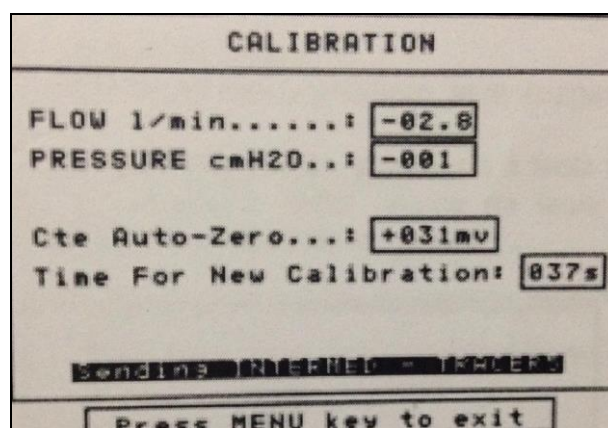
Tela de configuração de data e hora

- Pressionar a tecla confirmar para atualizar os dados.

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 9/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

3.1.6 VERIFICAR A CALIBRAÇÃO

- Pressionar a tecla Menu no painel de controle para ativar o menu na tela do monitor.
- Selecionar a opção “Set Up” pela seta direcional (▲).
- Selecionar a opção CALIBRATION e, para iniciar a monitorização digital do sinal de fluxo e pressão, pressionando a tecla direcional (►).

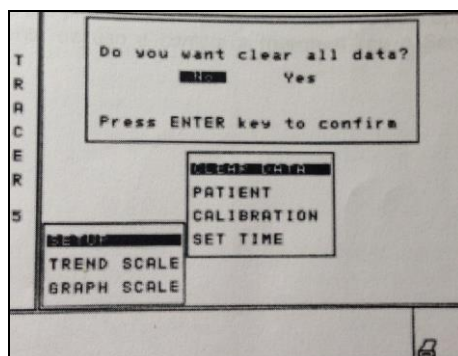


Tela de calibração

***Nota:** Durante o processo de auto calibração, a cada 2 minutos e 30 segundos por um período de 10 segundos, ocorre um intervalo na monitoração.

3.1.7 APAGANDO DADOS DA MEMÓRIA

- Pressionar a tecla Menu no painel de controle para ativar o menu na tela do monitor.
- Selecionar a opção “RESET DATA” para apagar dados do paciente (nome, idade, sexo e peso) e dados de tendência pela seta direcional (▲) e acionar a tecla confirmar.
- Aparecerá uma solicitação de confirmação:



Tela de exclusão de dados da memória

***Nota:** Os dados de hora e data não serão afetados

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 10/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

3.1.8 PAINEL FRONTAL



3.1.9 CONTROLES

- Selecionam os modos de ventilação fornecidos pelo equipamento:
 - **A/C : Assistido Controlado**
 - **SIMV/ CPAP: Ventilação Mandatória Intermitente e Sincronizada/ Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas**

3.1.10 CICLOS ESPONTÂNEOS

- São divididos em ciclos espontâneos **sem** e **com** pressão suporte:
 - **Ciclo Espontâneo sem Pressão Suporte:** pode ocorrer quando o esforço do paciente não excede o nível de sensibilidade ajustada (*SENSITIVITY*), ou se a Pressão Suporte (*P SUPP*) for desligada (- -). Nesse caso o ventilador aumenta o fluxo para manter a linha de base (*PEEP*). O fluxo, volume e tempo inspiratório serão função apenas do esforço e da mecânica respiratória do paciente.
 - **Ciclo Espontâneo com Pressão Suporte:** ocorre quando o paciente exerce um esforço suficiente para atingir o nível de sensibilidade programada, e quando a Pressão Suporte (*P SUPP*) for ajustada em um valor acima da pressão

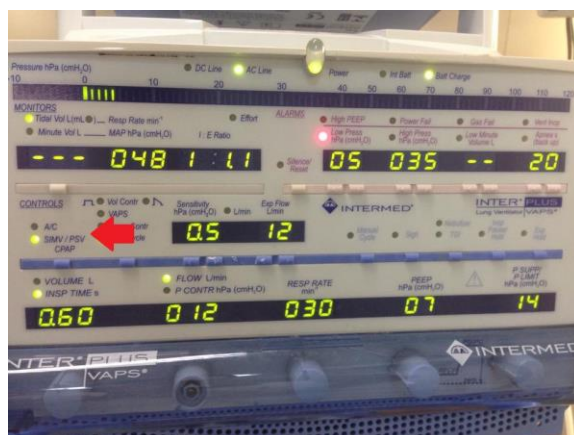
	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 11/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

expiratória (*PEEP*). Ao ser detectado o esforço do paciente, o ventilador aumenta o fluxo na via aérea de forma a elevar e manter a pressão na via aérea ao nível da Pressão Suporte ajustado.

- **O ventilador irá terminar o ciclo quando:**
 - O fluxo inspiratório decair a 25% do pico de fluxo inspiratório;
 - O tempo inspiratório atingir 3s;
 - O fluxo na via aérea for menor que 30 L/min por mais que 300ms.

3.1.11 TIME CYCLE A/C

- **Ciclado a Tempo - Assistido / Controlado:** nesta modalidade o ventilador habilita os ciclos controlados e assistidos, ciclados a tempo, limitados a pressão e com fluxo expiratório e inspiratório constantes. Devem ser ajustados os seguintes parâmetros: Ti (tempo inspiratório), f(frequência respiratória), FLOW (fluxo inspiratório), PI (pressão inspiratória), PEEP (pressão expiratória), sensitivity (sensibilidade).
- Nessa modalidade o ventilador não aciona o fluxo de demanda. O fluxo ajustado deve ser suficiente para atender a demanda do paciente.
- Caso tenha sido acionada a pausa inspiratória (*INSP PAUSE*), o ventilador irá retardar a abertura da válvula de exalação, interrompendo o fluxo na via aérea por um período equivalente a 50% do Tempo Inspiratório programado. O acionamento da pausa inspiratória manual (*HOLD*), através do acionamento contínuo do botão de controle, irá manter a pausa por um período de até 15 segundos.



Controles – Modalidades

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 12/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

3.1.12 SENSIBILIDADE

- O Inter®Plus permite o ajuste da sensibilidade por fluxo. O esforço inspiratório será detectado quando o fluxo inspiratório do paciente atingir o valor programado no ajuste da sensibilidade.



3.1.13 TEMPO INSPIRATÓRIO

- Permite o ajuste do tempo inspiratório (INSP TIME) – 0,10 a 15 segundos.



3.1.14 FLUXO

- Permite o ajuste do fluxo (FLOW) – 2 a 30 l/min.

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 13/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016



3.1.15 FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA

- Permite o ajuste da frequência respiratória – 0 a 180.
- Nota: A programação da frequência para zero permite a modalidade CPAP no modo SIMV/CPAP.



3.1.16 PRESSÃO POSITIVA EXPIRATÓRIA FINAL

- Permite o ajuste da pressão durante a fase expiratória ou a pressão constante mantida nas vias aéreas no modo CPAP. – 0 a 50 cmH₂O.

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 14/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016



3.1.17 PRESSÃO LIMITE

- Permite o ajuste do limite de pressão inspiratória (P LIMIT) – 0 a 70 cmH₂O ou com o mínimo igual o valor da PEEP ajustada.



3.1.18 CICLO MANUAL

- Permite um ciclo controlado no modo selecionado, ignorando esse comando se a tecla for pressionada durante a fase inspiratória ou durante o período inicial da fase expiratória.

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 15/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016



3.1.19 PAUSA INSPIRATÓRIA MANUAL

- Esta tecla habilita a pausa inspiratória manual, ao ser pressionada por mais de 3 segundos. O ventilador mantém a pausa inspiratória enquanto a tecla estiver acionada por até 15 segundos.



3.1.20 PAUSA EXPIRATÓRIA

- Esta tecla permite a execução da pausa expiratória manual. O ventilador mantém a pausa inspiratória enquanto a tecla estiver acionada por até 15 segundos. Pode ser acionada a qualquer instante e a pausa será adicionada apenas no final do tempo expiratório.

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 16/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016



3.1.21 VOLUME CORRENTE / VOLUME MINUTO

- Permite a seleção da forma de monitorização em volume corrente (ml) ou volume minuto (L).



3.1.22 SILÊNCIO

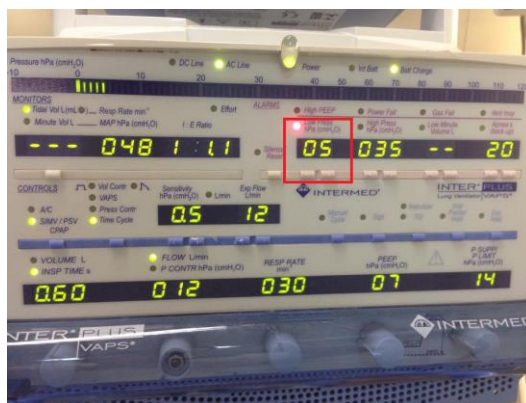
- Essa tecla silencia o alarme sonoro por 60 segundos, podendo reativá-lo caso seja pressionada novamente.



	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 17/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

3.1.23 BAIXA PRESSÃO INSPIRATÓRIA

- As teclas ◀ ou ▶ do alarme *Low Press* permitem o ajuste do valor mínimo de pressão nas vias aéreas durante a fase inspiratória dos ciclos controlados e assistidos. Caso não seja atingido o valor mínimo pré-ajustado, o equipamento acionará o alarme sonoro e a indicação visual *Low Press* na cor vermelha.



3.1.24 ALTA PRESSÃO INSPIRATÓRIA

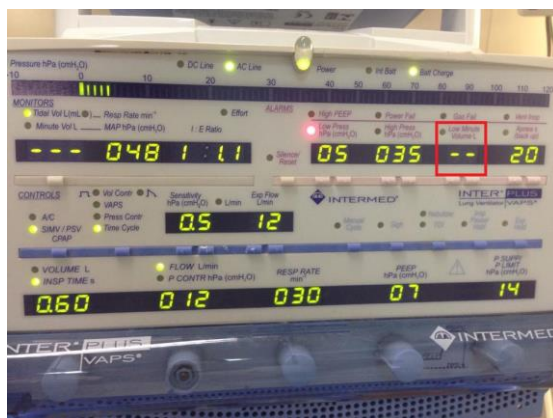
- As teclas ◀ ou ▶ do alarme *High Press* permitem o ajuste do valor máximo de pressão nas vias aéreas durante a fase inspiratória dos ciclos controlados e assistidos. Ao atingir o limite de pressão pré-ajustado, o equipamento interrompe a fase inspiratória e aciona o alarme sonoro e a indicação visual *High Press* na cor vermelha.



	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 18/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

3.1.25 BAIXO VOLUME MINUTO

- As teclas ◀ ou ▶ permitem o ajuste do valor mínimo de volume minuto expiratório. O alarme que será acionado (de cor amarela) é mensurado através do sensor de fluxo na via aérea do paciente. Esse alarme pode ser desativado pressionando a tecla ▶ até aparecer dois traços no display (- -).
- Escala: 0,1 a 10L.



3.1.26 APNEIA

- As teclas ◀ ou ▶ permitem o ajuste do valor máximo de apneia permitido. Caso seja atingido o período de apneia, o ventilador inicia um ciclo controlado de acordo com os parâmetros ajustados e acionando o alarme de cor amarela.
- Escala: 4 a 30 segundos.



	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 19/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

3.1.27 VENTILADOR INOPERANTE

- O ventilador não está operando e os controles eletrônicos e pneumáticos estão inativos. Pode ocorrer quando há falha na energia elétrica, na alimentação pneumática ou nos circuitos de segurança do ventilador.



3.1.28 FALHA DE GÁS

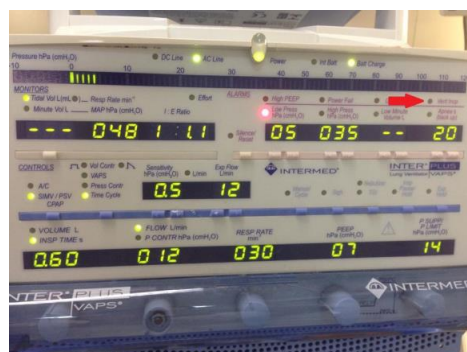
- Indica falha na pressão de entrada da mistura de ar/oxigênio proveniente do *blender*, podendo estar abaixo ou acima da faixa especificada pelo ventilador.



3.1.29 FALHA DE ENERGIA

- Indica falta de energia proveniente das fontes de alimentação: falta de energia da fonte externa e falta de energia da bateria interna. Nesse caso, o ventilador também alarma “Vent Inop” (ventilador inoperante).

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 20/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016



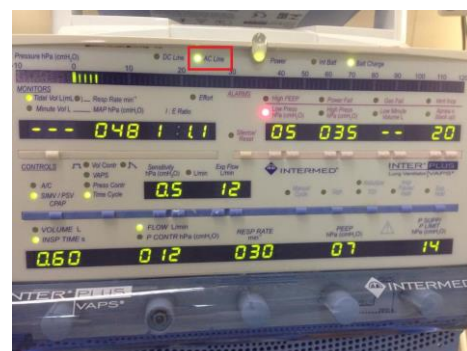
3.1.30 INDICADORES VISUAIS ENERGIA (POWER)

- Indicador verde é ativado sempre que o equipamento estiver ligado pela chave POWER no painel traseiro.



CORRENTE ALTERNADA (AC LINE)

- Indicador na cor verde é ativado sempre que o equipamento estiver conectado à fonte de energia.



	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 21/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

CORRENTE CONTÍNUA (DC LINE)

- Indicador na cor verde é ativado sempre que o equipamento estiver conectado a uma fonte alternativa de energia de corrente continua 12 V e ligado pela chave POWER no painel traseiro.



BATERIA INTERNA (INT BATT)

- Indicador na cor amarela é ativado sempre que o equipamento estiver desconectado de quaisquer fontes externas de energia (AC OU DC) e ligado pela chave POWER.



CARGA DE BATERIA (BATT CHARGE)

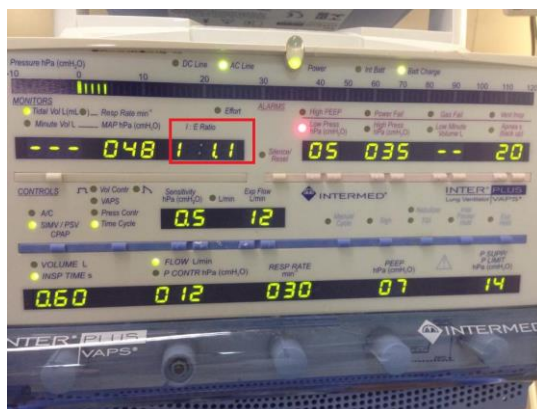
- O indicador visual é ativado sempre que o equipamento estiver ligado pela chave POWER, sendo alimentado pela fonte externa (AC ou DC) ou pela bateria interna.

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia	Página: 22/24	Vigência: 20/05/2016
Assunto: Inter®Plus		



3.1.31 MONITOR RELAÇÃO I:E

- Apresenta a indicação digital da relação entre o tempo inspiratório e expiratório. São considerados tanto ciclos controlados como os iniciados pelo paciente para o cálculo da relação I:E.
- Nota: Se a relação I:E atingir o limite 3:1, os displays “I:E Ratio” e “Insp Time” irão piscar de forma intermitente, limitando o tempo inspiratório nessa relação.



MANÔMETRO MANUAL

- A medida da pressão das vias aéreas, tomada na conexão “y” do paciente, é realizada através de um transdutor que transforma o sinal de pressão em sinal elétrico. Esse sinal é apresentado no display linear com pontos luminosos na cor verde, correspondentes à pressão medida.

	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 23/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016



3.1.32 OUTROS CONTROLES

BLENDER (VÁLVULA MISTURADORA DE AR E OXIGÊNIO)

- A válvula do *blender* permite o ajuste da FiO₂ utilizada na ventilação. Sua escala varia de 21 a 100% de oxigênio ofertado.



	EQUIPAMENTOS / APARELHOS	Número: 17
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 24/24
Assunto: Inter®Plus		Vigência: 20/05/2016

3.1.33 PONTOS DE ATENÇÃO

- O ventilador INTER®Plus atualmente é utilizado apenas para aplicação de Ventilação Não Invasiva (VNI).
- Manutenção preventiva segundo recomendação do fabricante.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 4.1 Manual de Operação InterPlus – Intermed Equipamento Médico Hospitalar Ltda. – São Paulo – Brasil – 2006.