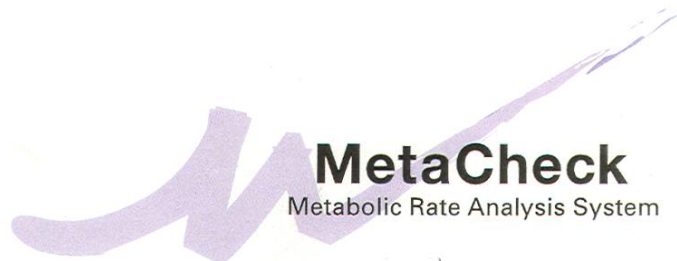




KORR™
Medical Technologies Inc.

MANUAL DE INSTRUÇÃO

USER MANUAL



MetaCheck
Metabolic Rate Analysis System

INTRODUÇÃO

Este manual de instrução refere-se ao **Calorímetro MetaCheck** Versões 2.05 ou superiores.

As principais características do Calorímetro MetaCheck são:

- Calorímetro indireto, modelo de mesa, leve e portátil
- Visor de cristal líquido (LCD) com menu auto-explicativo
- Fácil manuseio
- Mede a Taxa Metabólica Basal (TMB) através do consumo de Oxigênio
- Comparação da TMB medida com valor predito pela equação de Harris-Benedict
- Calibração automática (Oxigênio, temperatura ambiente, pressão atmosférica e umidade relativa do ar)
- Funciona ligado à corrente elétrica (bivolt automático 110V/220V)
- Duração do teste auto-programável entre 10 a 30 minutos (padrão de 10 minutos) ou finalização automática ("Auto-End")
- Uso com **bocal descartável** de 2 válvulas monodirecionais, mangueira extensível e auto-ajustável e prendedor nasal
- Memória de 100 testes
- Acompanha: maleta exclusiva para conservação e transporte, bocal com 2 válvulas monodirecionais, mangueira, prendedor nasal, fonte elétrica Bi-Volt automática (110V-220V)
- Parâmetros fornecidos:
 - ✓ Taxa Metabólica Basal (TMB) medida e estimada pela equação de Harris-Benedict (Kcal/dia, Kcal/hr., KJoules/dia, % variação medida x estimada)
 - ✓ Consumo de Oxigênio VO_2 (ml/min, ml/Kg/min)
 - ✓ Fração expirada de Oxigênio FEO_2 (%)
 - ✓ Frequência respiratória (ciclo resp./min)
 - ✓ Volume corrente (Litros)
 - ✓ Ventilação V_e (Litros/min)
 - ✓ Duração total do teste (min)

ATENÇÃO !!!

O CALORÍMETRO METACHECK NÃO É INDICADO PARA PACIENTES CRÍTICOS CONECTADOS EM VENTILAÇÃO MECÂNICA (VENTILADORES OU RESPIRADORES) OU INDIVÍDUOS QUE TENHAM COMPLICAÇÕES E/OU LIMITAÇÕES RESPIRATÓRIAS SEVERAS !!!

PRINCÍPIOS DA CALORIMETRIA

O Calorímetro MetaCheck é um calorímetro indireto, que estima a Taxa Metabólica Basal (TMB) através do Consumo de Oxigênio (VO_2).

A **Taxa Metabólica Basal (TMB)**, também conhecida como Metabolismo Energético Basal, Metabolismo Energético de Repouso, Basal Metabolic Rate (BMR), Resting Metabolic Rate (RMR), Resting Energy Expenditure (REE) ou Basal Energy Expenditure (BEE), por definição, representa a quantidade de calorias que a pessoa gasta num período de 24 horas, na posição supina (deitada), em repouso, em vigília (acordado), sem atividade física nem mental.

A principal aplicação do Calorímetro MetaCheck é para determinar, com precisão, a ingesta calórica diária de indivíduos saudáveis ou pacientes, com objetivo de perda, manutenção ou ganho de peso.

O sistema completo deve conter os seguintes itens: Calorímetro MetaCheck, bocal e mangueira descartáveis, prendedor nasal, fonte elétrica bivolt (110V-220V) e exclusiva maleta de mão.

Metabolismo é o processo de conversão dos substratos energéticos provenientes dos alimentos em energia útil para realização de trabalho muscular mecânico (voluntário e involuntário), biossíntese e consequente produção de calor.

Calorimetria Direta refere-se à medida direta da produção de calor pelo organismo, sendo inviável sua aplicação, já que o indivíduo deve permanecer numa sala ou ambiente totalmente isolado termicamente do meio externo.

Já na **Calorimetria Indireta**, a Taxa Metabólica Basal (TMB) é estimada a partir do Consumo de Oxigênio (VO_2) do indivíduo, uma vez que cada caloria consumida necessita de uma quantidade determinada de Oxigênio para ser convertida em energia.

Em outras palavras, a medida do Consumo de Oxigênio (VO_2) do indivíduo está diretamente ligada à quantidade de calorias gastas em um dado intervalo de tempo.

O Calorímetro MetaCheck mede o Consumo de Oxigênio (VO_2) do indivíduo a partir da diferença entre a taxa de Oxigênio inspirado e a taxa de Oxigênio expirado.

Para tal, o bocal possui 2 válvulas monodirecionais que, em conjunto com o prendedor nasal (noseclip), permitem:

Inspiração apenas do ar ambiente, evitando assim a inspiração de ar proveniente do Calorímetro MetaCheck,

Expiração apenas ao Calorímetro MetaCheck, evitando assim a expiração ao ar ambiente.

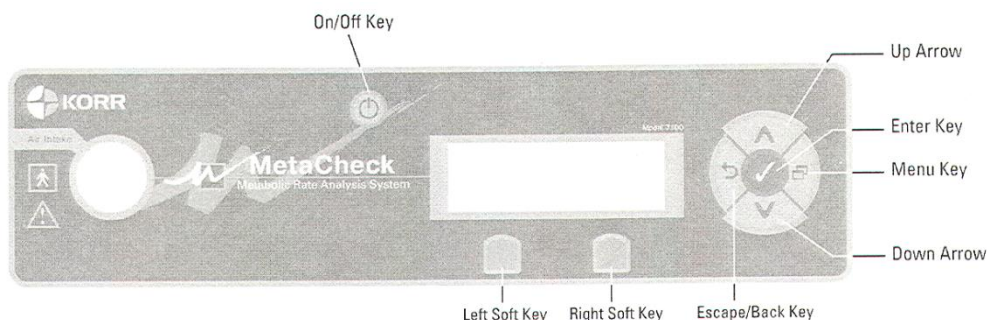
Durante a calibração, o Calorímetro MetaCheck mede os seguintes parâmetros do ar ambiente: concentração de Oxigênio, temperatura, umidade relativa e pressão atmosférica/barométrica, resultando numa maior precisão do teste, já que os valores obtidos são automaticamente corrigidos para os padrões STPD (Standard Temperature and Pressure Dry).

Sendo assim, o Calorímetro MetaCheck estima a Taxa Metabólica Basal (TMB) em Kcals/dia a partir da medida do Consumo de Oxigênio (VO_2) do indivíduo.

APRESENTAÇÃO DO CALORÍMETRO METACHECK

O **Painel Dianteiro** do Calorímetro MetaCheck possui um visor/tela LCD, o botão liga/desliga, um teclado circular, 2 teclas mistas e uma entrada para conexão da mangueira (Air Intake), conforme ilustra a Figura abaixo.

A descrição de cada item e suas respectivas funções são explicadas a seguir.



O **botão Liga/Desliga** (O) está localizado na parte superior do painel, entre o visor/tela LCD e a conexão para a mangueira.

Quando a fonte elétrica estiver ligada na tomada, surgirá uma luz verde fixa abaixo do botão Liga/Desliga, conforme ilustra a Figura abaixo.



O **Teclado Circular** está localizado no lado direito do painel e é utilizado para a maioria das funções do Calorímetro MetaCheck, conforme ilustra a Figura abaixo.



O Teclado Circular é composto pelas seguintes teclas:

▲ **Tecla Para Cima:** usada para aumentar o valor correspondente do parâmetro atual.

Exemplo: quando o visor estiver pedindo o parâmetro Idade, aperte esta tecla para aumentar a Idade em anos do avaliado.



▼ **Tecla Para Baixo:** usada para diminuir o valor correspondente do parâmetro atual.

Exemplo: quando o visor estiver pedindo o parâmetro Idade, aperte esta tecla para diminuir a Idade em anos do avaliado.



☰ **Tecla Menu:** usada para entrar no Menu principal de configurações, como por exemplo iniciar um novo teste, verificar os resultados de um teste já realizado, definir os limites de duração mínima e máxima do teste, dentre outras configurações.



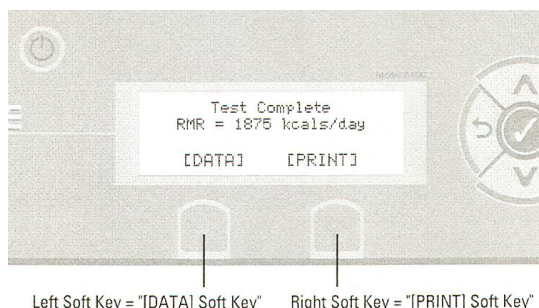
↶ **Tecla Retornar:** usada para retornar à tela anterior ou cancelar uma determinada ação.



✓ **Tecla Entrar:** usada para confirmação uma determinada ação ou uma entrada de dados.

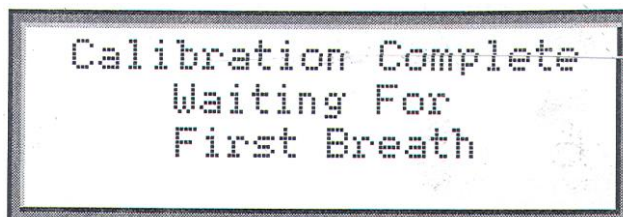


As **2 Teclas Mistas** estão localizadas abaixo do visor, e são assim chamadas pois assumem diferentes funções dependendo do contexto fornecido pelo visor, conforme ilustra a Figura abaixo.



O **Visor** mostra inúmeras informações sobre o Calorímetro MetaCheck e sobre o teste, como por exemplo dados a serem cadastrados, status do sistema, resultados obtidos, mensagens de erro, etc...

Na Figura abaixo, a mensagem indica que o ciclo de calibração do Calorímetro MetaCheck já foi concluído e aguardando pelo início do teste (respiração).



O **Painel Traseiro** do Calorímetro MetaCheck possui uma entrada para a fonte elétrica Bi-Volt automática (110V-220V).

Lembre-se: o uso indevido de qualquer fonte elétrica que não seja original do Calorímetro MetaCheck pode causar sérios danos ao seu equipamento, além de invalidar automaticamente a garantia.

IMPORTANTE !!!

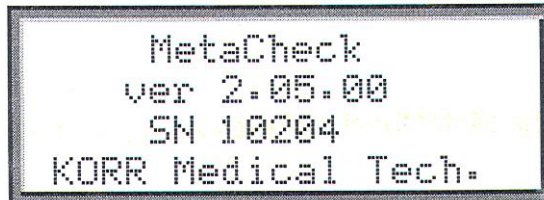
AS PORTAS DE IMPRESSORA PARALELA E SERIAL, LOCALIZADAS NO PAINEL TRASEIRO DO CALORÍMETRO METACHECK ESTÃO DESATIVADAS, JÁ QUE O CALORÍMETRO METACHECK NÃO ESTÁ HABILITADO PARA IMPRIMIR OS RELATÓRIOS.

INSTRUÇÕES DE USO

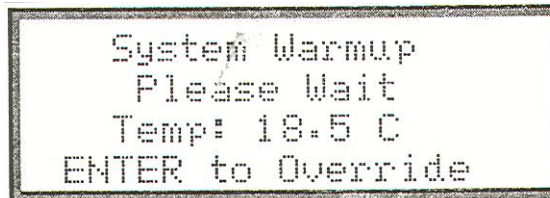
Ligue o Calorímetro MetaCheck apertando o botão Liga/Desliga (O).

IMPORTANTE: Certifique-se de que a **mangueira esteja desconectada** do Calorímetro MetaCheck antes de ligá-lo, pois o equipamento fará uma calibração automaticamente ao ser ligado e não deve haver qualquer obstrução na entrada de ar pela mangueira durante todo o ciclo de calibração automática. A mangueira só poderá ser conectada na entrada de ar (Air Intake) quando o ciclo de calibração estiver totalmente concluído, conforme descrito mais abaixo.

O visor mostrará algumas mensagens como versão do software, número de série do equipamento, etc... , conforme mostra a Figura abaixo.



Após isto, o Calorímetro MetaCheck iniciará o processo de **calibração automática** (temperatura, umidade relativa, pressão atmosférica/barométrica e concentração de Oxigênio no ar ambiente), conforme mostra a Figura abaixo.

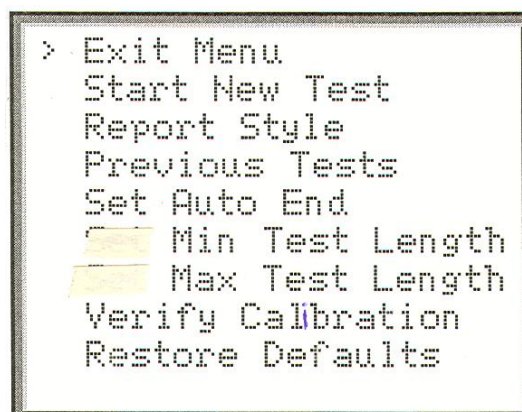


LEMBRE-SE: não deve haver qualquer obstrução na entrada de ar (Air Intake) pela mangueira durante todo o ciclo de calibração automática. A mangueira só poderá ser conectada na entrada de ar (Air Intake) quando o ciclo de calibração estiver totalmente concluído, conforme descrito mais abaixo.


Caso a mangueira esteja conectada na entrada de ar (Air Intake) durante o ciclo de calibração, surgirá no visor a mensagem "Please Remove the Hose and Filter from the MetaCheck", solicitando que a mangueira seja removida imediatamente da entrada de ar (Air Intake).

O próximo passo será a **programação da Duração Mínima e Máxima do teste**, bem como a **configuração da função Auto-Termina**.

A qualquer momento, aperte a Tecla Menu (☰). Surgirá no visor o Menu de Opções, conforme mostra a figura abaixo.



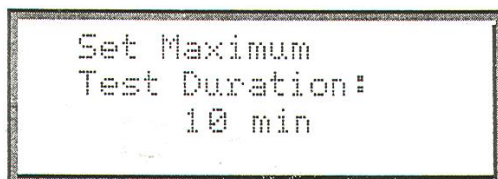
Use a tecla Para Baixo (▼) até escolher a opção Min Test Length (Duração Mínima do Teste). Aperte a tecla Entrar (✓) para selecionar esta função. Surgirá no visor a mensagem Set Minimum Test Duration: XX min., conforme mostra a figura abaixo.



```
Set Minimum
Test Duration:
  10 min
```

Use as teclas Para Baixo (▼) ou Para Cima (▲) para aumentar ou diminuir a Duração Mínima do Teste e então aperte a Tecla Entrar (✓) para aceitar o valor selecionado. O valor mínimo aceitável é de 10 minutos.

Aperte a tecla Para Baixo (▼) para escolher a opção Max Test Length (Duração Máxima do Teste) e depois aperte a tecla Entrar (✓) para selecionar esta função. Surgirá no visor a mensagem Set Maximum Test Duration: XX min., conforme mostra a figura abaixo.



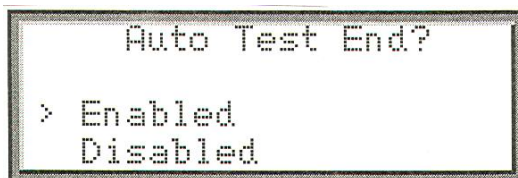
```
Set Maximum
Test Duration:
  10 min
```

Use as teclas Para Baixo (▼) ou Para Cima (▲) para aumentar ou diminuir a Duração Máxima do Teste e então aperte a tecla Entrar (✓) para aceitar o valor selecionado. O valor máximo aceitável é de 30 minutos.

Aperte a tecla Para Cima (▲) para selecionar a opção **"Set Auto End" (Função Auto-Termina)** e aperte a tecla Entrar (✓).

Esta opção possibilita o encerramento automático do teste a qualquer momento entre a Duração Mínima do Teste e a Duração Máxima do Teste e os valores obtidos estiverem estáveis.

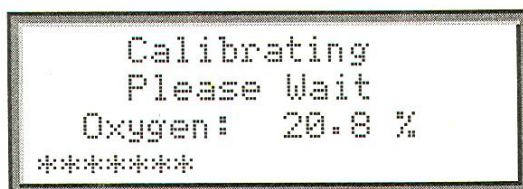
Use as teclas Para Baixo (▼) ou Para Cima (▲) para selecionar Enabled (Ativado) para ativar esta função ou Disabled (Desativado) para desativar esta função e então aperte a tecla Entrar (✓), conforme mostra a figura abaixo. Recomenda-se deixar esta função sempre Enabled (Ativado).



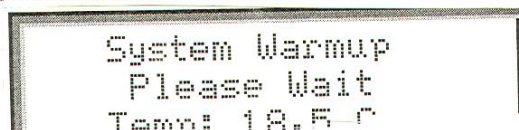
```
Auto Test End?
> Enabled
Disabled
```

Após as configurações acima descritas, aperte a tecla Retornar (↵) para iniciar o ciclo de calibração automática, que dura aproximadamente de 2 a 3 minutos.

Durante a calibração automática, surgirá na tela as seguintes mensagens:

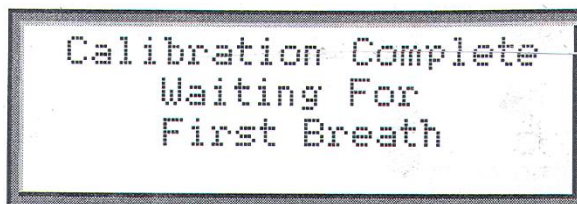


```
Calibrating
Please Wait
Oxygen: 20.8 %
*****
```



```
System Warmup
Please Wait
Temp: 18.5 C
```

Após a calibração automática, o visor mostrará a mensagem "Calibration Complete - Waiting for First Breath" (Calibração Concluída - Aguardando o Início da Respiração), conforme mostra a Figura abaixo.



Neste momento, conecte firmemente uma extremidade da mangueira na entrada de ar (Air Intake) do Calorímetro MetaCheck e a outra extremidade no bocal.

A mangueira é extensível até 150 cm e dobrável, portanto ajuste seu comprimento e direcionamento de acordo com a necessidade.

Posicione o prendedor nasal (noseclip) no nariz do avaliado, certificando-se de que as narinas estão bem vedadas, sem deixar entrar nem sair ar pelo nariz.

O avaliado deve posicionar o bocal na boca, selando-o muito bem com os lábios em toda sua superfície. O bocal pode ser girado para qualquer posição em relação à mangueira, fornecendo assim uma melhor adaptação e conforto ao avaliado.

Caso haja necessidade durante o teste, o bocal pode ser removido da boca por alguns segundos, sem que tenha interferência no resultado do teste.

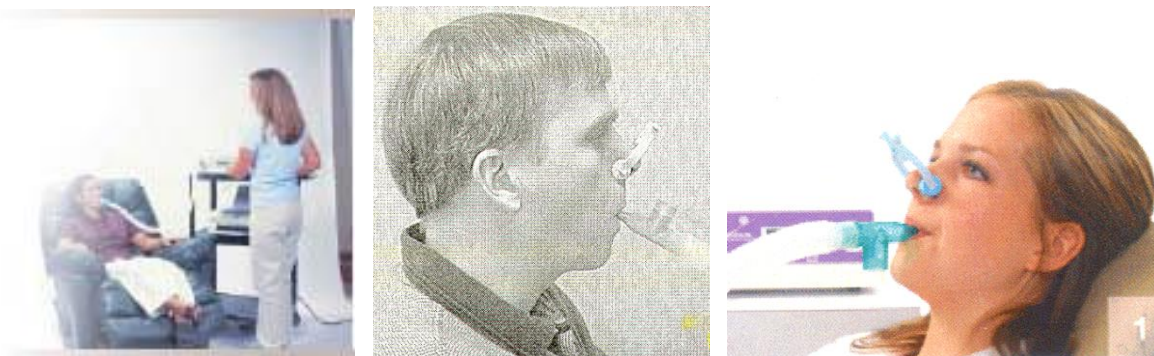
Recomenda-se deixar um lenço de papel tipo Kleenex com o avaliado para a limpeza de salivação excessiva ou qualquer outra secreção durante o teste.

A posição ideal do avaliado é reclinado numa poltrona macia, em ambiente com pouca luminosidade, sem muita interferência externa de pessoas nem ruídos excessivos.

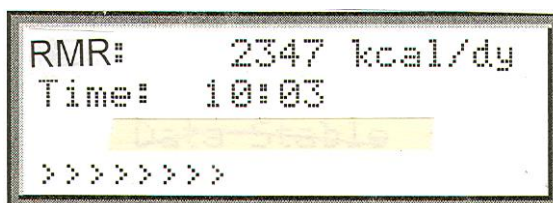
Recomenda-se uma temperatura ambiente entre 15°C e 30°C.

O avaliado deve permanecer relaxado durante todo o teste, evitando ao máximo se mexer. A respiração deve ser mantida a mais constante e normal possível.

As Figuras abaixo ilustram o posicionamento do bocal, noseclip e do paciente de modo geral.



Durante o teste, surgirá a seguinte mensagem no visor:



RMR (Resting Metabolic Rate): indica a Taxa Metabólica Basal (TMB), em Kcal/dia

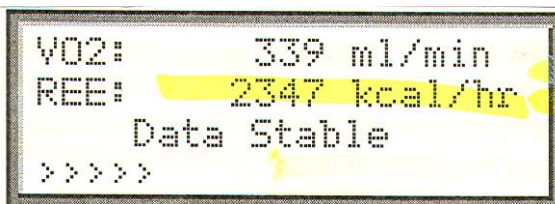
Time: indica a duração do teste

>>>>>>: indica o ritmo da respiração do avaliado através do volume corrente.

Este recurso visual é muito útil para o avaliador verificar se a respiração está sendo mantida a mais constante e normal possível, evitando apnéia e dispnéia.

Usando a tecla Para Baixo (▼) o avaliador poderá navegar por diversas telas diferentes, sem no entanto interferir no andamento normal do teste.

Confira abaixo as diversas informações que o Calorímetro MetaCheck disponibiliza durante o teste.



VO₂: consumo de Oxigênio, em ml/min

RMR (Resting Metabolic Rate): indica a Taxa Metabólica Basal (TMB), em Kcal/hora



Oxygen: fração expirada de Oxigênio, em porcentagem

Resp. Rate: frequência respiratória, em respiração por minuto

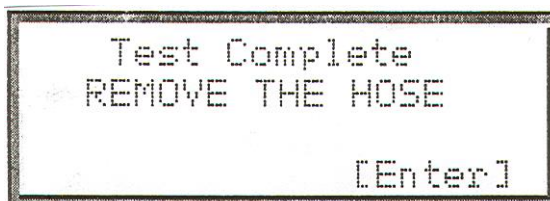


RMR (Resting Metabolic Rate): indica a Taxa Metabólica Basal (TMB), em KJoules/dia

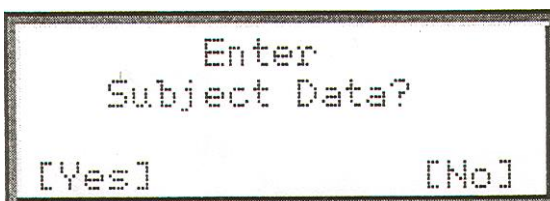
Time: indica a duração do teste

O teste será encerrado quando a Duração Máxima do Teste for atingida ou quando os valores se estabilizarem, caso a função Set Auto End (Encerramento Automático do Teste) tiver sido habilitada.

Ao terminar o teste, o Calorímetro MetaCheck emitirá um som característico e o visor mostrará a mensagem para que a mangueira seja removida da entrada de ar (Air Intake), conforme mostra a figura abaixo.

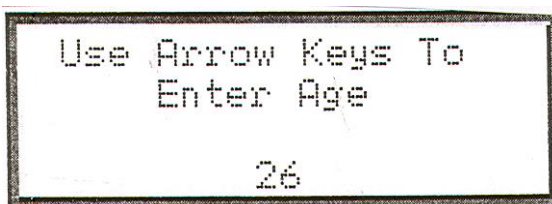


Após o término do teste e a remoção da mangueira, surgirá na tela a opção para o avaliador digitar os dados de Sexo, Idade, Altura e Peso do avaliado, conforme mostra a figura abaixo.

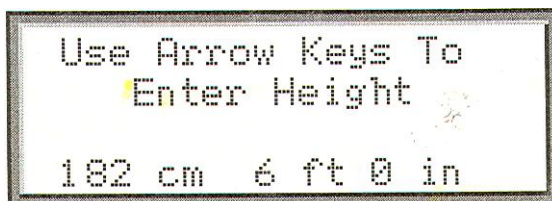


Estes dados são utilizados pelo Calorímetro MetaCheck para calcular a TMB pela Equação de Harris-Benedict e o Índice de Massa Corporal (IMC).

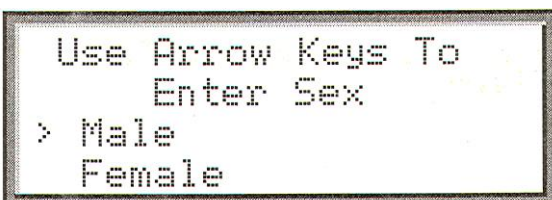
Use as teclas Para Baixo (▼) ou Para Cima (▲) para digitar a Idade (Age) do avaliado e aperte a tecla Entrar (✓) para confirmar a opção, conforme mostra a figura abaixo.



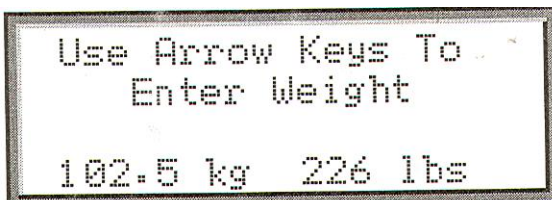
Use as teclas Para Baixo (▼) ou Para Cima (▲) para digitar a Altura (Height) do avaliado e aperte a tecla Entrar (✓) para confirmar a opção, conforme mostra a figura abaixo.



Use as teclas Para Baixo (▼) ou Para Cima (▲) para selecionar o Sexo (Sex) do avaliado e aperte a tecla Entrar (✓) para confirmar a opção, conforme mostra a figura abaixo.

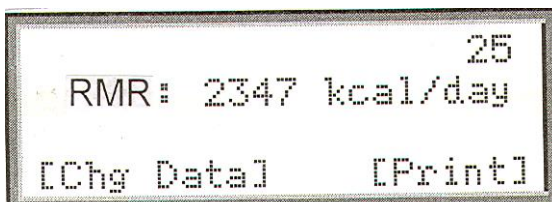


Use as teclas Para Baixo (▼) ou Para Cima (▲) para digitar o Peso (Weight) do avaliado e aperte a tecla Entrar (✓) para confirmar a opção, conforme mostra a figura abaixo.



Use as teclas Para Baixo (▼) ou Para Cima (▲) para selecionar o Peso Ideal (Goal Weight) do avaliado e aperte a tecla Entrar (✓) para confirmar a opção.

Surgirá no visor o resultado do teste, conforme mostra a figura abaixo.



O número no canto superior direito indica a posição da memória que o teste foi gravado.

RMR (Resting Metabolic Rate): indica a Taxa Metabólica Basal (TMB), em Kcal/dia

Use a tecla Para Baixo (▼) para navegar entre as diversas telas do resultado, conforme mostram as figuras abaixo.

```
RMR : 2347 kcal/day
PREDIC : 2226 kcal/day
5.4 % Above Normal
[Chg Data] [Print]
```

RMR (Resting Metabolic Rate): indica a Taxa Metabólica Basal (TMB), em Kcal/dia

Pred (Predicted): indica a Taxa Metabólica Basal (TMB) obtida pela Equação de Harris-Benedict

XX % Above/Below Normal: indica a diferença % da Taxa Metabólica Basal (TMB) medida pelo Calorímetro MetaCheck e pela Equação de Harris-Benedict

Use a tecla Para Baixo (▼) para passar para a tela seguinte.

```
RMR : 9.82 kJ/day
PREDIC : 9.32 kJ/day
5.4 % Above Normal
[Chg Data] [Print]
```

Idem ao anterior, porém nas unidades KJoules/dia.

Use a tecla Para Baixo (▼) para passar para a tela seguinte.

```
VO2: 339 ml/min
VO2: 3.23 ml/m/kg
FeO2: 15.61 %
[Chg Data] [Print]
```

VO₂: indica o Consumo de Oxigênio em ml/min e ml/Kg/min

FeO₂: indica a Fração Expirada de Oxigênio

Use a tecla Para Baixo (▼) para passar para a tela seguinte.

```
Tidal Vol: 1.22 L
Min Vol: 9.02 LPM
Resp Rate: 0.86 BPM
[Chg Data] [Print]
```

Tidal Vol: Volume Corrente, em Litros

Min Vol: Ventilação, em Litros/min

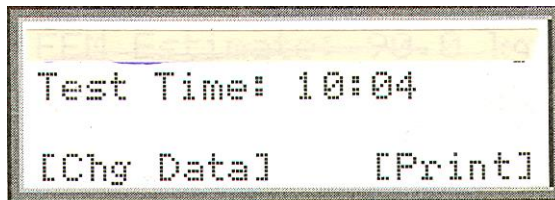
Resp Rate: frequência respiratória, em respiração por minuto

Use a tecla Para Baixo (▼) para passar para a tela seguinte.

```
Age: 28 Yr Sex: M
Ht: 183 cm 6' 2"
Wt: 104.9 kg 230 lb
[Chg Data] [Print]
```

Dados de **Sexo, Idade, Altura e Peso** do avaliado

Use a tecla Para Baixo (▼) para passar para a tela seguinte.



Test Time: indica a duração total do teste

Para realizar um novo teste, aperte a tecla Menu (☰) e use a tecla Para Baixo (▼) até escolher a opção Start New Test e aperte tecla Entrar (✓) para confirmar a opção. O Calorímetro MetaCheck iniciará novamente todo o ciclo de calibração, conforme descrito acima.

Lembre-se de remover a mangueira da entrada de ar (Air Intake) do Calorímetro MetaCheck !

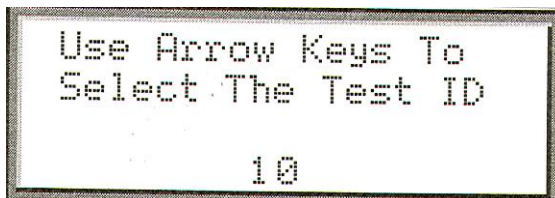
Para desligar o Calorímetro MetaCheck, aperte o botão Liga/Desliga (○).

Surgirá na tela a mensagem "Drying MetaCheck", indicando que o Calorímetro MetaCheck está se preparando para ser desligado automaticamente dentro de 10 minutos.

Não aperte o botão Liga/Desliga (○) novamente ! Deixe o Calorímetro neste modo até que se desligue automaticamente.

Para rever o resultado de um teste já realizado e gravado na memória do Calorímetro MetaCheck, aperte a tecla Menu (☰) e use a tecla Para Baixo (▼) até escolher a opção "Previous Tests" e aperte tecla Entrar (✓) para confirmar a opção.

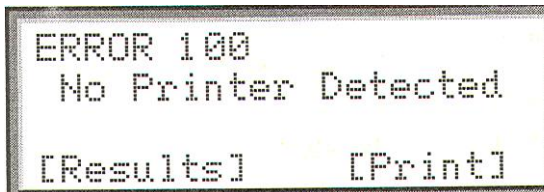
Use as teclas Para Baixo (▼) ou Para Cima (▲) para selecionar a posição da memória gravada do teste (ID) aperte tecla Entrar (✓) para confirmar a opção, conforme mostra a figura abaixo.



MENSAGENS DE ERRO

O Calorímetro MetaCheck pode apresentar diversas mensagens de erro, dependendo da causa do problema. Segue abaixo as possíveis mensagens de erro, com códigos, descrição da causa e ações corretivas.

Error 100: No Printer Detected

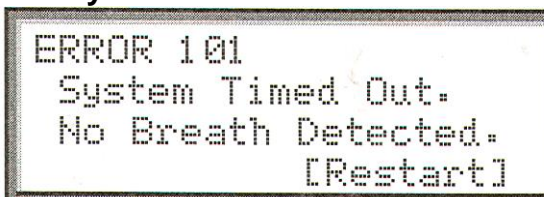


```
ERROR 100
No Printer Detected

[Results]    [Print]
```

Esta mensagem refere-se à impressora não conectada no Calorímetro MetaCheck. Como esta função de impressão dos relatórios está desativada, o Erro 100 deve ser desconsiderado.

Error 101: System Timed Out. No Breath Detected

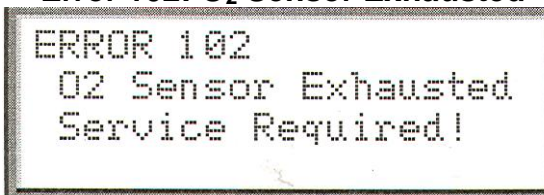


```
ERROR 101
System Timed Out.
No Breath Detected.

[Restart]
```

Esta mensagem refere-se à ausência de respiração durante o teste. Aperte a tecla Entrar (✓) para continuar, sendo que o avaliado deve voltar a respirar normalmente no bocal. Pode ser que o Calorímetro MetaCheck reinicie o ciclo de calibração.

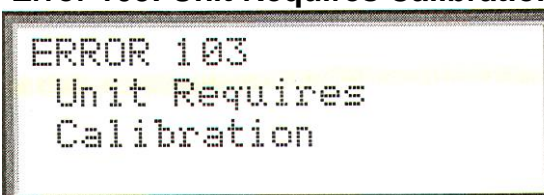
Error 102: O₂ Sensor Exhausted



```
ERROR 102
O2 Sensor Exhausted
Service Required!
```

Esta mensagem refere-se ao defeito no Sensor de Oxigênio e necessita ser substituído. Entre em contato com nosso Departamento de Assistência Técnica para obter informações detalhadas sobre como proceder para a troca do Sensor de Oxigênio.

Error 103: Unit Requires Calibration



```
ERROR 103
Unit Requires
Calibration
```

Esta mensagem refere-se ao defeito durante o ciclo de calibração, normalmente causado por excesso de temperatura e/ou umidade relativa do ar. Verifique também se a mangueira não está conectada na entrada de ar (Air Intake) do Calorímetro MetaCheck durante o ciclo de calibração. Para tentar resolver o problema, desligue o Calorímetro MetaCheck, aguarde alguns minutos e ligue-o novamente. Caso o problema persista, entre em contato com nosso Departamento de Assistência Técnica.

Error 104: Stuck Key Detected

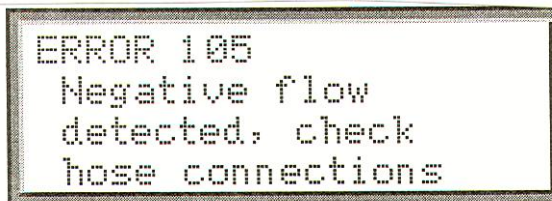


```
ERROR 104  
Stuck Key Detected  
  
Key Scan: 0x04
```

Esta mensagem refere-se a um defeito no teclado, geralmente indicando que uma tecla foi pressionada e permaneceu pressionada, mesmo que visualmente seja difícil de identificar este problema.

Tente apertar as teclas firmemente ou desligue e ligue novamente o Calorímetro MetaCheck. Caso o problema persista, entre em contato com nosso Departamento de Assistência Técnica.

Error 105: Negative Flow Detected, Check Hose Connection

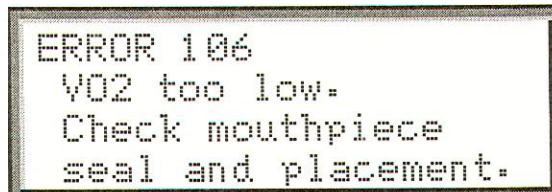


```
ERROR 105  
Negative flow  
detected, check  
hose connections
```

Esta mensagem refere-se a um fluxo negativo de ar, ou seja, está saindo ar de dentro do Calorímetro MetaCheck para a mangueira ou para o meio ambiente durante um teste. Verifique se as conexões da mangueira com o bocal e com a entrada de ar (Air Intake) do Calorímetro MetaCheck estão firmemente encaixadas.

Verifique se as 2 válvulas monodirecionais do bocal estão funcionando, caso contrário, repita o teste usando um bocal e mangueira nova.

Error 106: VO₂ Too Low



```
ERROR 106  
VO2 too low.  
Check mouthpiece  
seal and placement.
```

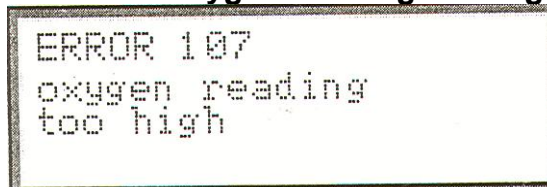
Esta mensagem refere-se a uma leitura muito baixa de Oxigênio.

Verifique se o avaliado está vedando bem o bocal com os lábios, se não há vazamento de ar pelo noseclip, se o bocal foi removido da boca por mais de 15 segundos e se as 2 válvulas monodirecionais do bocal estão funcionando.

Para tentar resolver o problema, desligue o Calorímetro MetaCheck, aguarde alguns minutos e ligue-o novamente.

Repita o teste usando um bocal e mangueira nova.

Error 107: Oxygen Reading Too High



```
ERROR 107  
oxygen reading  
too high
```

Esta mensagem refere-se a uma leitura muito alta de Oxigênio, típica de indivíduos que estão sob a administração de Oxigênio suplementar.

Certifique-se de que o avaliado está inspirando apenas ar ambiente.

Error 114: Replace O₂ Sensor Soon

```
ERROR 114  
Replace O2 Sensor  
Soon.
```

Esta mensagem refere-se ao defeito no Sensor de Oxigênio, que deverá ser trocado em breve. Quando esta mensagem surgir, o Calorímetro MetaCheck ainda poderá realizar alguns testes, porém você já deverá se programar para a troca do Sensor de Oxigênio. Entre em contato com nosso Departamento de Assistência Técnica para obter informações detalhadas sobre como proceder para a troca do Sensor de Oxigênio.

Error 116: Oxygen Sensor Error

```
ERROR 116  
Oxygen Sensor Error  
Service Required.
```

Esta mensagem refere-se ao defeito no Sensor de Oxigênio. Para tentar resolver o problema, desligue o Calorímetro MetaCheck, aguarde alguns minutos e ligue-o novamente. Caso o problema persista, entre em contato com nosso Departamento de Assistência Técnica. As seguintes mensagens referem-se a um problema de software interno no Calorímetro MetaCheck. Para tentar resolver o problema, desligue o Calorímetro MetaCheck, aguarde alguns minutos e ligue-o novamente. Caso o problema persista, entre em contato com nosso Departamento de Assistência Técnica.

Error 108: Serial Buffer Overflowed

```
ERROR 108  
Serial Buffer  
Overflowed.
```

Error 109: Data Buffer Overflowed

```
ERROR 109  
Data Buffer  
Overflowed.
```

Error 111: User Defaults Have Not Been Set

```
ERROR 111  
User Defaults  
Have Not Been Set.
```

Error 112: Device Could Not be Zeroed. Please Reset the MetaCheck

```
ERROR 112  
Device could not  
be zeroed. Please  
reset the MetaCheck
```

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **Fonte Elétrica:** externa 12 Volts, < 1.5 Amps
- **Sensor Barométrico - Precisão:** ± 2 mmHg
Resolução: 1 mmHg
Amplitude: 525 mmHg a 795 mmHg
- **Sensor de Temperatura - Precisão:** $\pm 1^{\circ}\text{C}$
Resolução: 0.1°C
Amplitude: 10°C a 40°C
- **Sensor de Umidade Relativa - Precisão:** $\pm 10\%$
Resolução: 1%
Amplitude: 10% a 95%, Não-condensado
- **Sensor de Oxigênio - Tipo:** célula Galvânica
Precisão: $\pm 0.2\%$
Resolução: 0.01%
Amplitude: 0% a 30%
Vida Útil: > 30 meses
- **Sensor de Fluxo de Ar - Tipo:** Pneumotacógrafo com diferencial de pressão e orifício fixo
Precisão: $\pm 2\%$
Resolução: 10 ml/seg (0.01 Litros/min)
Amplitude: - 40 Litros/min a 150 Litros/min (- 600 ml/seg a 2500 ml/seg)
Frequência Respiratória: 5 a 40 respirações/min
Volume Corrente: 200 ml a 3000 ml
- **Consumo de Oxigênio - Amplitude:** 70 ml/min a 720 ml/min
Resolução: 1 ml/min
- **Taxa Metabólica Basal (TMB) - Método:** Equação de Weir (QR = 0.83)
Amplitude: 500 Kcal/dia a 5.000 Kcal/dia
Resolução: 7 Kcal/dia
Duração da Medida: 10 min.
- **Dimensões:** 30 cm (comp.) x 20 cm (larg.) x 10 cm (alt.)
- **Peso:** 2.3 Kg (só Calorímetro), 4.0 Kg (Calorímetro + Acessórios + Maleta)
- **Condições de Uso - Temperatura:** 15°C a 30°C
Pressão Barométrica: 525 mmHg a 795 mmHg
Umidade Relativa: 10% a 88%, Não-condensado
- **Condições de Armazenamento - Temperatura:** -20°C a 60°C
Pressão Barométrica: 375 mmHg a 795 mmHg
Umidade Relativa: 10% a 95%, Não-condensado

CERTIFICADO DE GARANTIA

O seu Calorímetro MetaCheck possui **Garantia de 1 ano** a partir da data de aquisição, cobrindo peças defeituosas e mão-de-obra. Esta garantia não é válida em casos de uso inadequado, acidentes ou comprovação de que o monitor foi indevidamente aberto para realização de consertos por pessoas não autorizadas.

Durante todo o período desta garantia, a TBW Importadora Ltda., representante autorizada do Calorímetro MetaCheck no Brasil, se reserva no direito de consertar ou trocar o seu aparelho, de acordo com o caso. Caso seja necessário nos enviar o aparelho para assistência técnica, utilize a maleta de mão original como proteção. Se possível, inclua um modelo de relatório para ilustrar o problema apresentado pelo seu aparelho, juntamente com uma descrição detalhada do problema.

Esta garantia **não cobre** despesas postais e demais despesas que eventualmente venham a surgir no decorrer da necessidade de assistência técnica. Todas as despesas de transporte (Correio, Sedex) para e a partir do nosso escritório ficarão por conta do cliente.

Para assegurar a garantia do seu Calorímetro MetaCheck, não tente consertar o equipamento sozinho, nem abra ou remova as tampas que compõem o sistema.

Isto invalidará a garantia do seu equipamento.

A Garantia não cobre a fonte elétrica, em caso de queima ou danos à mesma causados por oscilações, quedas bruscas, picos e/ou surtos na corrente elétrica durante todo o período em que o seu Calorímetro MetaCheck estiver conectado na fonte elétrica. Portanto, recomenda-se o uso de um No-Break de boa qualidade ao conectar o seu Calorímetro MetaCheck na corrente elétrica.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA, ACESSÓRIOS E UPGRADES

Em caso de assistência técnica, suporte técnico-científico, aquisição de acessórios, upgrade ou dúvidas em geral, entre em contato com o nosso escritório em São Paulo:

Tel/fax: (011) 3771-4014 • 3746-9434

Email: info@tbw.com.br - Site: www.tbw.com.br

DIREITOS AUTORAIS

Copyright © 2003, Korr Medical Technologies, Inc.
Copyright © 2007, TBW Importadora Ltda.

Data da Revisão deste Manual (original em Inglês): 25/02/2004
Data da Revisão deste Manual (em Português): 22/05/2007

Todos os direitos autorais são reservados à Korr Medical Technologies, Inc. e à TBW Importadora Ltda. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, transmitida, transcrita, guardada em qualquer sistema, traduzida para nenhum idioma, de nenhuma forma, eletrônica, mecânica, fotocópia, gravação, digitalização, magnética, óptica, química ou manual, parcial ou integral, sem a prévia autorização por escrito da Korr Medical Technologies, Inc. e/ou da TBW Importadora Ltda.