



LUXÍMETRO

1. INTRODUÇÃO

Este instrumento possibilita a leitura e análise da intensidade de luz em ambiente interno ou externo.

2. DESCRIÇÃO DO PAINEL



1. Display de cristal líquido – mostra as funções e operações
2. Conexões para as sondas
3. Reconhecimento da sonda – display de reconhecimento automático da sonda
4. Display analógico de barra – representação analógica de valores medidos indicados pelo display digital grande, para que se possam seguir melhor as mudanças dos valores medidos.
5. Display digital grande
6. Display digital pequeno
7. Display da bateria – indicação das condições da bateria ou acumulador (vazio, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, cheio)
8. Interface de dados RS 232 – Encaixe USB para conexão de cabo de dados RS 232 07157.01, para transmissão de dados medidos para o display digital com larga escala ou para porta serial de computador. O encaixe USB, também permite uma

troca de dados com outro instrumento portátil para uma gravação no modo síncrono dos dados medidos.

9. Tecla CAL – Para exibir o valor medido atual do display digital no display digital pequeno e para solicitar funções especiais.
10. Tecla DOWN – Para contagem regressiva ou para chavear uma função especial à esquerda.
11. Tecla ON – Para ligar o equipamento.
12. Tampa do compartimento de bateria
13. Tecla OFF – Para desligar o equipamento ou sair do menu sem salvar os dados.
14. Tecla UP – Para contagem progressiva ou para chavear uma função especial à direita.
15. Tecla HOLD - Para congelar os valores medidos e também é o ponto inicial para chamar as funções.
16. Display especial: ERROR, REMOTE e LINK – Aparecerá ERROR quando alguma ação incorreta na entrada dos dados ocorrerem ou quando ocorrer algum erro interno no instrumento. Acenderá REMOTE, quando a gravação dos dados medidos, estiver sendo feita remotamente por outro instrumento de medida. Acenderá LINK, quando o equipamento estiver sendo controlado por outro equipamento remotamente.
17. Ampulheta – Piscará rapidamente quando estiver gravando automaticamente dados de medidas, ou se for acionado a armazenagem de dados manual. Acenderá continuamente, quando o log de dados estiver cheio.
18. Barra de funções: OLD, CAL, MODE, SET, AVG, MIN e MAX – Acenderá OLD e CAL quando as respectivas teclas forem acionadas. A opção MODE é o ponto de partida para ajustar as funções LINK e REMOTE. A opção SET permite, por exemplo, o ajuste do log de dados; AVG; MIN e MAX. Permite fazer a média, mínimo e máximo dos valores das séries de medidas a serem indicadas ou fixadas.
19. Classificação do display digital pequeno – Mostra o valor medido do “Frozen” do display digital grande ou desvio

percentual do valor atual medido, mostrado no display digital grande, do valor congelado medido (em %).

20. Unidade de display digital grande – Indicação da unidade do valor atual de medida apresentada para a intensidade de luz. A unidade muda automaticamente para klux, para os valores acima de 300lx e volta para a escala anterior para valores anteriores.

21. Unidade de display analógico – Representação analógica do valor medido do display digital grande em faixas atuais de medidas. A seta na direita do display analógico acende automaticamente quando a faixa de medida é excedida.

3. PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO

3.1. Conexão dos eletrodos

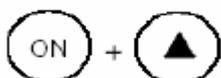
Conecte a sonda lux (07137.01 ou 12107.01) no encaixe 2 do instrumento. O instrumento irá reconhecer automaticamente qual das sondas foi conectada, mas o código impresso da sonda (07137.01) deve ser colocado.

3.2. Fonte de alimentação

Primeiramente insira a bateria de 9 V ou um acumulador de NI-MH no compartimento de bateria. Para isso, retire a tampa do compartimento. Há contatos no interior que possibilita a colocação na posição correta.

Nota: Para evitar danos por corrosão, retire a bateria após a utilização do equipamento.

Dispositivo para economia de bateria: o instrumento é desligado após 60 minutos sem utilização. Quando o equipamento estiver conectado ao display grande, a função de desligar automático continuará funcionando, mesmo se estiver sendo alimentado pelo display grande. A chave de desligar, após 1h. estará inativa apenas no modo de operação “gravação automática dos valores medidos” e “controle remoto (REMOTE e LINK)”.



3.3. Ligar e desligar o equipamento, display de teste / funções de teste.

Pressione a tecla ON para ligar o equipamento. O display irá mostrar primeiro o número do software interno e depois as sequências básicas.

A opção de carga de bateria ou acumulador é indicada à esquerda do display.



Para ligar o equipamento e acionar o display e as funções testes, pressione ON e a tecla UP, simultaneamente.

3.4. Ajustando o display digital e as funções especiais



Na sequência básica, onde se desliga o display digital pequeno. Utilize a tecla CAL para congelar o valor atual medido, mostrado no display digital grande e aparecer no display digital pequeno para comparações. Utilize a tecla DOWN, para chamar o desvio percentual do valor medido atual mostrado no display grande em relação ao valor medido congelado.



Pressione a tecla HOLD para congelar o valor atual medido, mostrado no display grande.

Pressione em seguida a tecla DOWN ou P para chamar as funções individuais CAL, MODE, SET, AVG, MIN ou MAX da barra de funções.

Pressione a tecla HOLD novamente, na posição AVG, para retomar o display para sequência básica.

3.5. Calibragem da sonda do Luxímetro

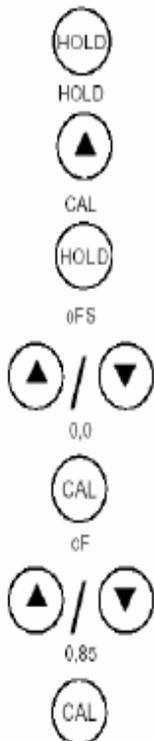
Entrada manual de dados da calibragem

Quando o valor da calibragem é dado na sonda (luz probe 07137.01). Proceda da seguinte maneira:

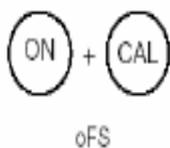
Pressione sucessivamente HOLD e UP, depois HOLD novamente. Acenderá na barra de funções as teclas CAL e SET, a tecla oFS aparecerá no display pequeno e o valor de fábrica OFFSET de 0.0 no display digital grande. Este valor de zero da sonda pode ser ajustado utilizando as teclas UP/down, mas isto só será necessário para as sondas antigas. Muitas vezes o offssset de 0.0 pode ser confirmado com a tecla CAL e irá aparecer cF no display pequeno.

Utilize agora a tecla UP/DOWN para ajustar o fator de calibragem desejado, no display grande ($0,5 < cF < 2,00$). Confirme com a tecla CAL.

Os dados novos de calibragem estarão armazenados (update) e o display retoma para a sequência básica. Se pressionar a tecla HOLD ao invés de confirmar com a tecla



CAL o display retomará imediatamente para a sequência básica (sem atualização).



A sonda do lux 12107.01 é ajustada de fábrica para um fator de calibragem de $cF = 1$. O instrumento reconhece automaticamente este valor, de forma que a calibragem se torna desnecessária.

Calibragem automática

Quando o fator de calibragem na sonda (e.g. sonda antiga 07024.01), então ele deve ser calculado pelo instrumento. Para tanto não é necessário uma fonte de luz conhecida (e.g. 5klux) ou um outro Lux calibrado. Pressione as teclas ON e CAL simultaneamente por algum tempo, quando ligar o instrumento.

A abreviação oFS (offset) aparecerá no display pequeno. Coloque a sonda em um lugar completamente escuro (e.g. com material escuro). O valor zero (offset) de 0.0 (ou um pouco maior, com velhas sondas) aparecerá no display grande.

Isto significa que o medidor Lux pode ser calibrado utilizando uma fonte de 5 klx. Se necessário, utilize as teclas UP/DOWN para ajustar uma intensidade de luz diferente, no display grande. Conforme a intensidade selecionada, pressionando a tecla CAL.

Aparecerá cF no display pequeno. O processo de calibragem se inicia.

Deixe que este processo continue até que o fator de calibragem mostrado no display grande pare de variar. Conforme este valor e armazene estes dados pressionando a tecla CAL.

Quando, durante o ajuste da intensidade de luz desejada, não for pressionada nenhuma tecla por 1 minuto, o procedimento de calibragem é abandonado e o display retorna para a sequência básica.

O procedimento de calibragem pode ser abordado a qualquer hora, apenas pressionando a tecla OFF.

Mensagem de ERRO: aparecerá ERROR c1, quando um fator menor do que 0,5 ou maior que 2,00 for calculados no processo de calibragem. Quando houver erro, o display retorna para a sequência básica sem salvar os dados da calibragem.

Armazenagem dos dados de calibração

Os dados de calibragem são guardados em uma parte especial do equipamento. Os dados permanecem guardados mesmo após o desligamento

do aparelho (desligar ou trocar de bateria). Os dados de calibragem mais comuns e offset $oFS = 0.0$ e o fator de calibragem $cF = 1$, são armazenados durante o processo de fabricação do instrumento. Os fatores particulares de calibragem que são ajustados, podem ser lidos do display pequeno, pressionando a tecla HOLD e a tecla UP.



HOLD



MAX



SET

3.6. Ajustando o display analógico

A faixa do display analógico pode ser otimizada, basta entrar com os valores de máximo e mínimo.

Ajustando o valor de máximo no display analógico

Pressione a tecla HOLD DOWN e HOLD uma após a outra e ajuste o valor desejado de máximo do display analógico pressionando a tecla UP ou DOWN. Pressione a tecla CAL para confirmar este novo valor e para armazená-lo (atualizar). O display retomará para a sequência básica (sem a barra de funções). Se pressionar a tecla HOLD ao invés da tecla CAL, o display retorna imediatamente para a sequência básica (sem atualizar).



100.0



Ajustando o valor de mínimo no display analógico

É feito de forma parecida com o ajuste do valor de máximo, exceto por colocar o valor mínimo.

Note: o valor de mínimo não pode ser maior do que o respectivo valor de máximo (acenderá ERROR).



HOLD



MAX



MIN



AVG



3.7. Apresentação dos valores de máximo, mínimo e médio.

Pressione a tecla HOLD, depois a DOWN, acenderá MAX na barra de funções e os valores de máximo são mostrados, nos display grande e pequeno.

Pressione a tecla DOWN novamente. Acenderá MIN na barra de funções e os valores de mínimo são mostrados. Pressione DOWN novamente acenderá AV e os valores médios serão mostrados.

Pressione a tecla CAL para retomar para mínimo e máximo dos últimos valores medidos e para retomar o display para a sequência básica (reset). Quando a tecla HOLD for pressionada ao invés da CAL, o display retoma imediatamente para a sequência básica (sem

reset).

Os valores de máximo, mínimo e médio referem-se sempre à série total de medidas (todas as medidas desde que o equipamento foi ligado).



HOLD

3.8. Utilizando o log de dados (memória dos dados medidos)



Armazenagem manual dos valores atuais medidos



Pressione a tecla HOLD duas vezes para armazenar os valores medidos indicados, no display grande e no pequeno, no log de dados.

A ampulheta acenderá rapidamente para indicar que o armazenamento foi completado com sucesso. Quando as 250 locações disponíveis estiverem completadas, a ampulheta acenderá continuamente até que o espaço para armazenagem esteja limpo.



HOLD



3 x

SET



00:10:00

Note: a armazenagem manual não é possível no modo REMOTE.

Ajustando a gravação automática dos dados medidos

Pressione a tecla HOLD, depois UP três vezes e HOLD novamente. Aparecerá SET e a ampulheta acenderá. Utilize as teclas UP/DOWN para ajustar o intervalo de medida para gravação automática. Entre com as horas e minutos no display grande e os segundos no display pequeno. Os seguintes valores podem ser ajustados:



6, 5, 4, 3, 2, 1 horas
50, 40, 30, 20, 10, 5, 2, 1 minutos
50, 40, 30, 20, 5, 2, 1 segundos

Pressione a tecla CAL para confirmar o valor. Com isto o log de dados é esvaziado e a gravação automática se inicia.

A gravação automática termina quando o log de dados estiver cheio, ou quando o equipamento for desligado.



HOLD

3 x



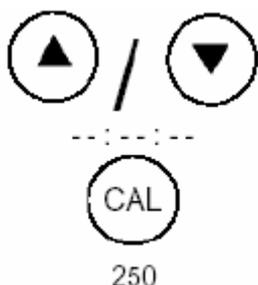
SET



Note: O ajuste automático de medidas não fica disponível no modo REMOTE, pois o instrumento estará sendo controlado por outro.

Limpendo o LOG de dados

Para limpar o log de dados sem iniciar outras medidas, não entre com um intervalo de medidas (linhas no display pequeno e no grande). Pressione a tecla CAL, aparecerão as 250 locações e em seguida o display retornará para a



sequência básica. Quando o equipamento estiver separado da fonte de alimentação (mudança de bateria) os dados ainda continuarão armazenados.

Indicação do número de espaço livre de armazenagem

Para mostrar apenas o número de espaço livre e sem limpar o log, pressione a tecla HOLD, depois a tecla UP por três vezes. Aparecerá o número de espaço livre no display grande. Aproximadamente 1 minuto depois o display retorna para a sequência básica

4. APRESENTAÇÃO EXTERNA DOS VALORES MÉDIOS

4.1. Conexão com o display digital de grande escala

Conecte o equipamento ao display digital grande, através do cabo de dados. O display de grande escala sempre mostrará os valores medidos atuais que o display grande apresentar. Este display de grande escala pode ser conectado não somente a todos os equipamentos portáteis do programa da PHYWE, mas também muitos SARTORUS e balanças SCALTEC. Até equipamentos que não estão comercialmente disponíveis, podem ser adaptados a este display, através de complemento de EPROM.

4.2. Conexão do sistema com um PC

Conexão do equipamento com um computador, através do cabo de dados com conexão lateral USB.

Leitura com o programa:

Programa Windows "Measure", permite que os dados sejam transmitidos do equipamento para o computador.

Ajustes: transmissão de dados 9600 baud, 8 bit de dados, sem paridade, 1 bit de stop, protocolo Xon/Xoff, porta serial COM1 ou COM2.