

CA 1510



Medição da qualidade do ar interior

- CO₂
- Temperatura ambiente
- Humidade relativa

Obrigado por ter adquirido um **medidor da qualidade do ar interior CA 1510**.

Para obter os melhores resultados do seu instrumento:

- **leia** atentamente este manual do utilizador,
- respeitar as precauções de utilização.



AVISO, risco de PERIGO! O operador deve consultar estas instruções sempre que este símbolo de perigo aparecer.



Informações ou conselhos úteis.



O produto foi declarado reciclável após análise do seu ciclo de vida em conformidade com a norma ISO14040.



A Chauvin Arnoux adoptou uma abordagem Eco-Design para a conceção deste aparelho. A análise do ciclo de vida completo permitiu-nos controlar e otimizar os efeitos do produto no ambiente. Em particular, este aparelho ultrapassa as exigências regulamentares em matéria de reciclagem e de reutilização.



A marcação CE indica a conformidade com a Diretiva Europeia de Baixa Tensão (2014/35/UE), a Diretiva de Compatibilidade Electromagnética (2014/30/UE), a Diretiva de Equipamentos de Rádio (2014/53/UE) e a Diretiva de Restrição de Substâncias Perigosas (RoHS, 2011/65/UE e 2015/863/UE).



A marcação UKCA certifica que o produto está em conformidade com os requisitos aplicáveis no Reino Unido, em particular no que diz respeito à segurança de baixa tensão, à compatibilidade electromagnética e à restrição de substâncias perigosas.



O caixote do lixo com linhas indica que, na União Europeia, o produto deve ser submetido a uma eliminação selectiva em conformidade com a Diretiva REEE 2012/19/UE. Este equipamento não deve ser tratado como lixo doméstico.

Definição das categorias de medição

- A categoria de medição IV corresponde às medições efectuadas na fonte das instalações de baixa tensão. Exemplo: alimentadores de energia, contadores e dispositivos de proteção.
- A categoria de medição III corresponde às medições efectuadas nas instalações dos edifícios. Exemplo: quadro de distribuição, disjuntores, máquinas ou dispositivos industriais fixos.
- A categoria de medição II corresponde a medições efectuadas em circuitos diretamente ligados a instalações de baixa tensão. Exemplo: alimentação de aparelhos eléctricos domésticos e ferramentas portáteis.

PRECAUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Este instrumento está em conformidade com a norma de segurança IEC/EN 61010-2-030 para tensões de 50V na categoria II.

- O operador e/ou a autoridade responsável devem ler atentamente e compreender claramente as várias precauções a tomar durante a utilização.
- Não utilizar o instrumento se este parecer estar danificado, incompleto ou mal fechado.
- Antes de cada utilização, verificar o estado da caixa. Qualquer elemento cujo isolamento esteja deteriorado (mesmo que parcialmente) deve ser posto de lado para ser reparado ou eliminado.
- Nunca efetuar medições em atmosferas contaminadas por solventes, que podem danificar o sensor.
- Todas as operações de resolução de problemas e de controlo metrológico devem ser efectuadas por pessoal competente e acreditado.

SUMÁRIO

1. PRIMEIRA UTILIZAÇÃO	4
1.1. Condição de entrega	4
1.2. Acessórios e peças de substituição	5
1.3. Colocar as pilhas	5
2. APRESENTAÇÃO	6
2.1. Introdução	6
2.2. Vista frontal	6
2.3. Vistas lateral e traseira	7
2.4. Versão interna do software	7
2.5. Unidade de visualização	8
3. UTILIZAÇÃO EM MODO AUTÓNOMO	9
3.1. Ligar o aparelho	9
3.2. Tensão baixa da bateria	9
3.3. Desligar o aparelho	9
3.4. Efectuar uma medição	9
3.5. Modo portátil	10
3.6. Modo de vigilância 1D e 3D	10
3.7. Modo ECO (poupança de energia)	14
3.8. Modo P_REC (registo programado)	14
3.9. Função MIN MAX	15
3.10. Função HOLD (manter a medição)	15
3.11. Função M_REC (registo manual)	16
3.12. Função de retroiluminação	16
3.13. Activação do aviso sonoro (buzina)	16
3.14. Alteração da unidade de temperatura	17
3.15. Visualização de erros e anomalias de funcionamento	17
4. UTILIZAÇÃO NO MODO DE REGISTO	18
4.1. Ligação	18
4.2. Obter o software Data Logger Transfer	18
4.3. Link USB	18
4.4. Ligação Bluetooth	18
4.5. Software Data Logger Transfer	19
4.6. Application CA1510	20
5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	22
5.1. Condições de referência	22
5.2. Características de medição	22
5.3. Modos de medição	23
5.4. Fonte de alimentação	23
5.5. Gravação	24
5.6. Condições ambientais	24
5.7. Ligação Bluetooth	24
5.8. Características mecânicas	24
5.9. Conformidade com as normas internacionais	24
5.10. Compatibilidade electromagnética (CEM)	24
5.11. Emissões radioelétricas	24
6. MANUTENÇÃO	25
6.1. Limpeza	25
6.2. Substituição das pilhas	25
6.3. Substituição da pilha do relógio interno	26
7. GARANTIA	27

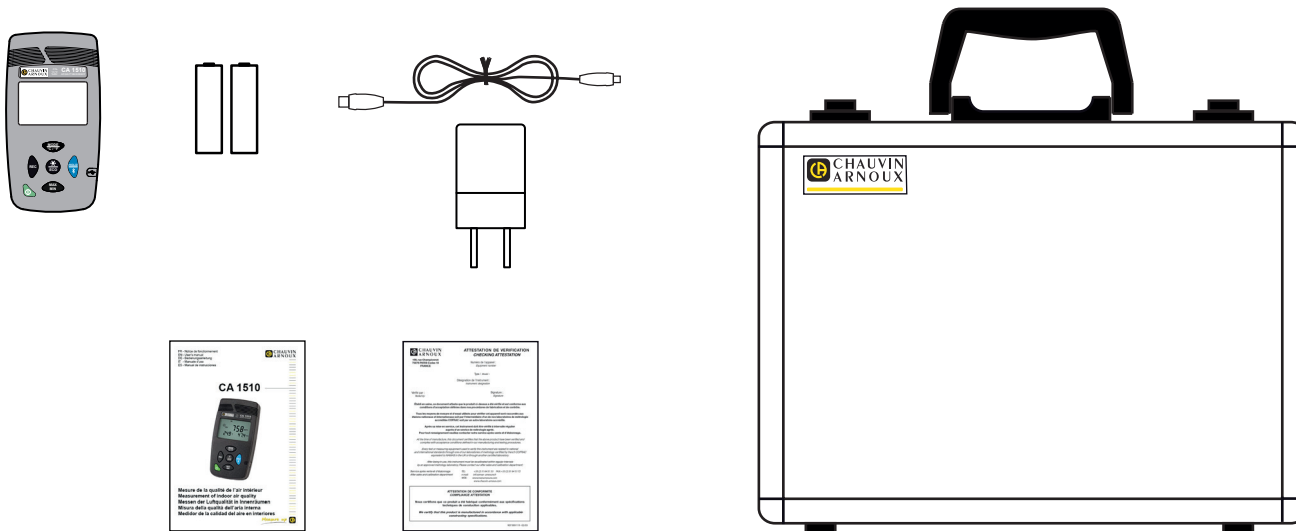
1. PRIMEIRA UTILIZAÇÃO

1.1. CONDIÇÃO DE ENTREGA

1.1.1. MEDIDOR DA QUALIDADE DO AR INTERIOR CA 1510

O aparelho é cinzento antracite. É entregue numa mala de transporte metálica compacta com:

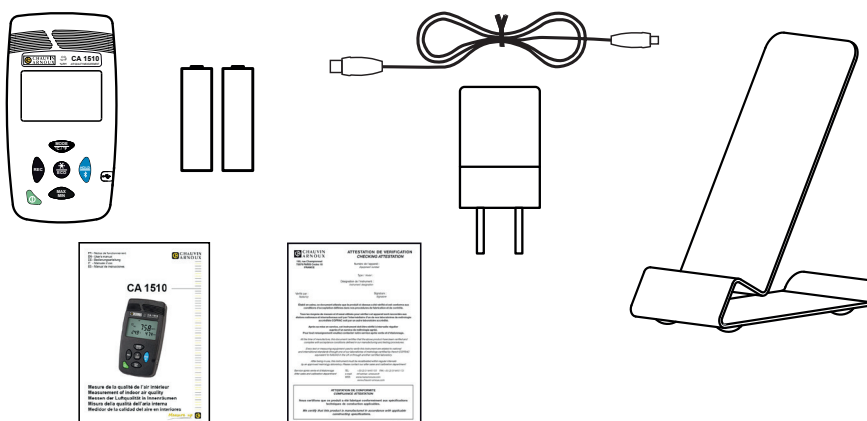
- 2 pilhas LR6
- Um adaptador de rede-USB
- Um cabo USB - micro USB com 1,80 m de comprimento
- Um guia de início rápido multilíngue
- Um certificado de verificação



1.1.2. MEDIDOR DA QUALIDADE DO AR INTERIOR CA 1510W

Entregue numa caixa de cartão com:

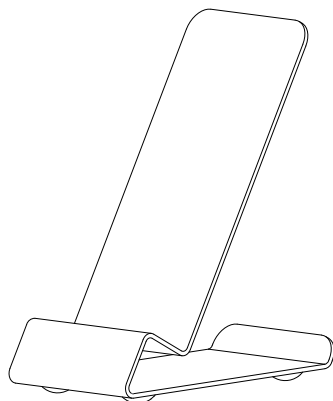
- 2 pilhas LR6
- Um adaptador USB para a rede eléctrica
- Um cabo USB - micro USB com 1,80 m de comprimento
- Um suporte de secretária
- Um guia de início rápido multilíngue
- Um certificado de verificação



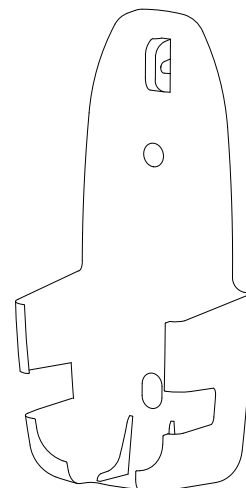
1.2. ACESSÓRIOS E PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

- Kit de calibração no terreno
- Estojo de transporte

- Suporte de secretária



- Suporte de parede
É fixado à parede. Pode ser utilizado para proteger o dispositivo contra roubo, adicionando um cadeado.



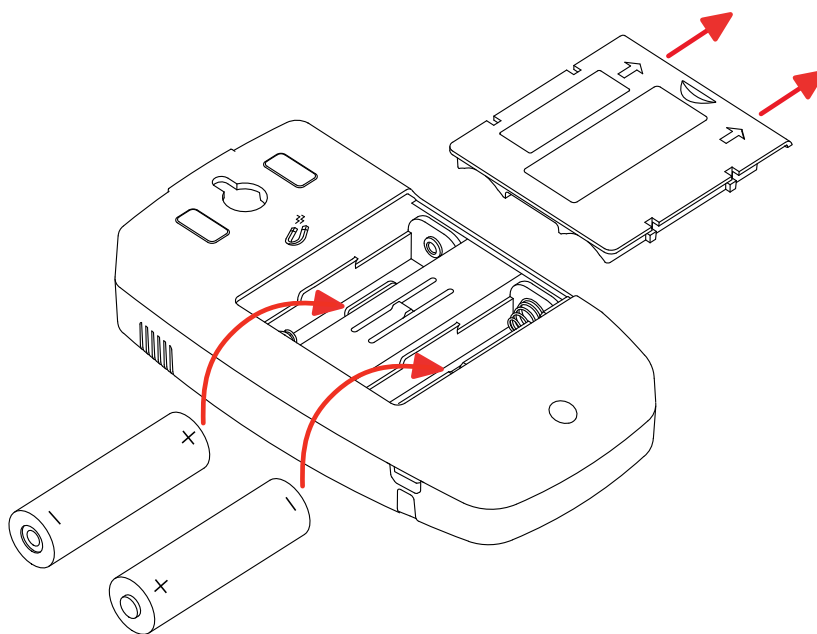
- Adaptador de rede eléctrica com cabo USB
- Adaptador USB-Bluetooth

Para obter acessórios e peças de substituição, visite o nosso sítio Web:

www.chauvin-arnoux.com

1.3. COLOCAR AS PILHAS

- Deslize a tampa do compartimento das pilhas para fora.
- Introduzir as pilhas novas com a polaridade correta.
- Feche a tampa do compartimento das pilhas: certifique-se de que está completa e corretamente fechada.



2. APRESENTAÇÃO

2.1. INTRODUÇÃO

O dióxido de carbono é um gás incolor e inodoro. Não é tóxico, mas em concentrações elevadas pode interferir com a concentração mental e provocar dores de cabeça. O ar exterior contém aproximadamente 0,04% (400 ppm) de CO₂. Num ambiente interior, a atividade humana (respiração) pode aumentar rapidamente esta concentração para valores superiores a 1000 ppm (por exemplo, em salas de reuniões ou salas de aula). É por esta razão que o nível de CO₂ é um excelente indicador da eficácia da renovação do ar interior.

A temperatura ambiente e a humidade relativa são duas grandezas mais importantes na monitorização da qualidade do ar interior. Para além de certos valores, podem causar desconforto e favorecer a propagação de bolores que libertam substâncias alergénicas ou irritantes para o ar.

O CA 1510 é um instrumento de medição de grandezas físicas que combina as seguintes funções:

- Medição da concentração de dióxido de carbono no ar (CO₂) ;
- Medição da temperatura ambiente;
- Medição da humidade relativa;

Estabelece critérios de qualidade do ar com base no nível de CO₂ ou numa combinação das três grandezas físicas medidas.

O dispositivo responde ao decreto n.º 2012-14, de 5 de janeiro de 2012, relativo à avaliação dos meios de ventilação e à medição dos poluentes no âmbito das medições de CO₂.

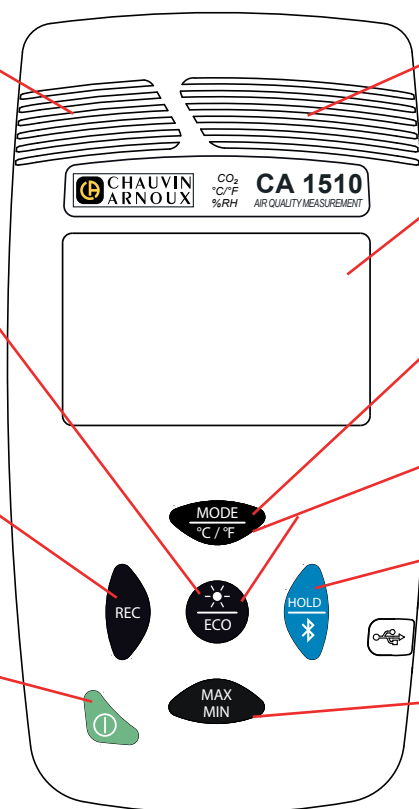
2.2. VISTA FRONTAL

Sensores de temperatura e humidade.

- Pressão breve: Iluminação de fundo
- Pressão longa: Função de poupança de energia

Pressão longa: Registo manual (M_REC).

Tecla On/Off.



Sensor de CO₂.

Unidade de visualização LCD.

Sinal sonoro

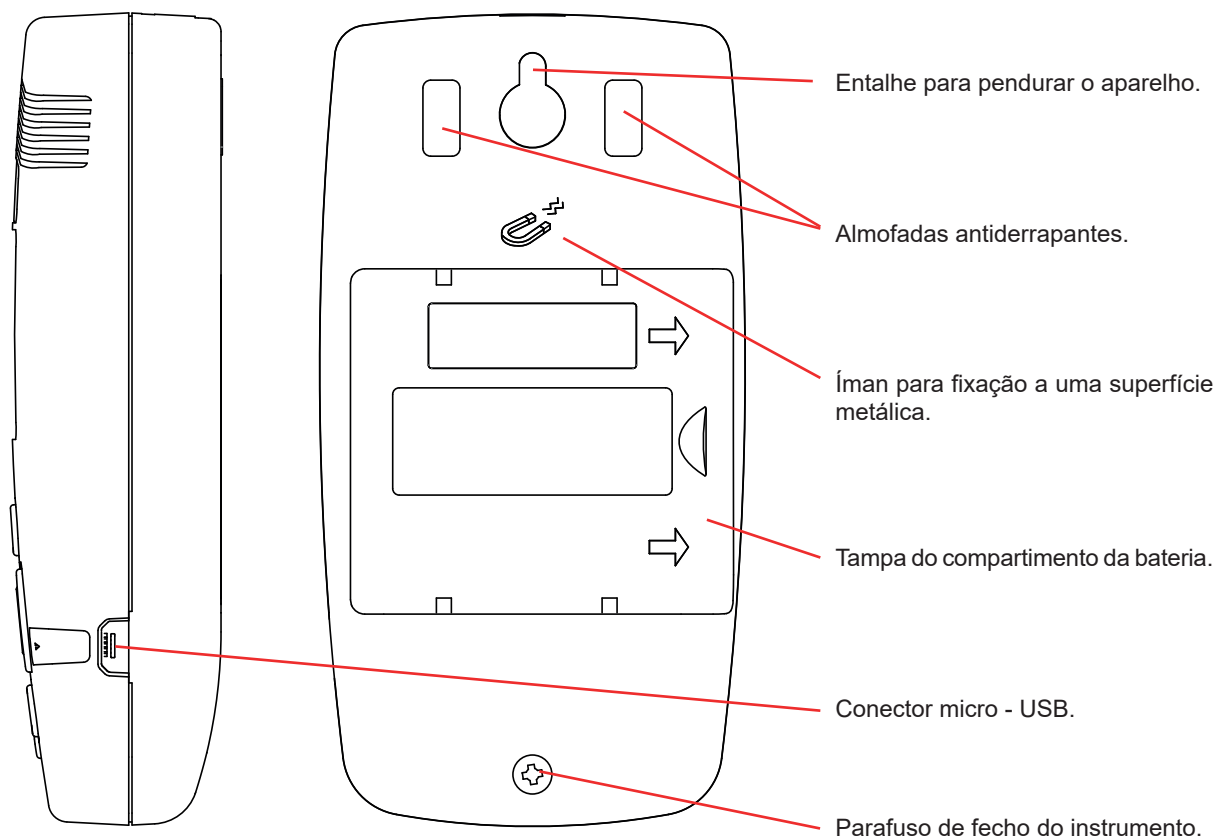
- Pressão breve: Retenção do ecrã
- Pressão longa: Bluetooth

- Pressão breve: Aceder à função MIN MAX e visualizar os vários valores extremos
- Pressão longa: sair da função MIN MAX.



Nas teclas, a função escrita acima da linha é invocada por uma pressão curta, a função escrita abaixo da linha por uma pressão longa.

2.3. VISTAS LATERAL E TRASEIRA



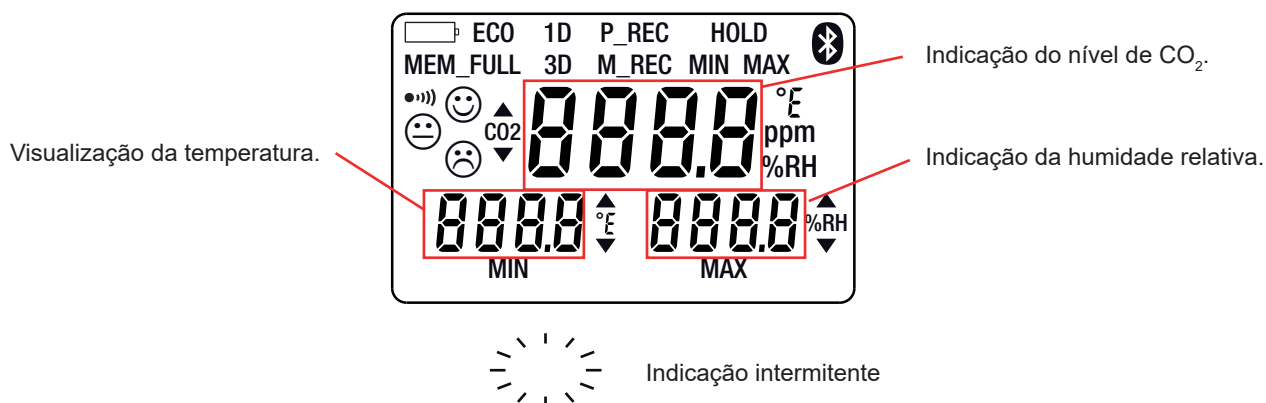
2.4. VERSÃO INTERNA DO SOFTWARE

Certas funções do instrumento dependem da versão interna do software. Por conseguinte, é importante conhecê-la.

Para determinar a versão interna do software do seu instrumento:

- Ligar o aparelho premindo a tecla On/Off.
- Premir o botão ECO. Mantenha-o premido e prima simultaneamente o botão REC.
- A versão interna do software é visualizada durante 2 segundos e, em seguida, o instrumento retoma o seu funcionamento normal.

2.5. UNIDADE DE VISUALIZAÇÃO



Símbolos	Designação
MEM_FULL	Memória cheia.
1D	Memória cheia CO ₂ .
3D	Vigilância da passagem dos limiares da zona de conforto de CO ₂ , temperatura e humidade.
MAX	Valor máximo.
MIN	Valor mínimo.
ECO	Modo de funcionamento de poupança de energia.
P_REC	Gravação programada A piscar: à espera de iniciar a gravação Firme: gravação.
M_REC	Gravação manual.
HOLD	Retenção do ecrã.
MIN MAX	Função MIN MAX: deteção de valores mínimos e máximos.
ppm	Unidade de concentração de CO ₂ no ar em partes por milhão.
•••••)	Buzzer ativo.
Bluetooth	Bluetooth A piscar: à espera de ligação Firme: ligado
🔋	A piscar: Pilhas fracas Firme: Indicador de alimentação eléctrica externa através da ligação do adaptador de rede ou da ligação USB.
▲	Ultrapassagem do limiar alto.
▼	Ultrapassagem do limiar baixo.
😊 😐 😞	Indicação da qualidade do ar e da zona de temperatura/humidade de conforto.

3. UTILIZAÇÃO EM MODO AUTÓNOMO

O instrumento pode funcionar em dois modos:

- o modo autónomo descrito nesta secção,
- o modo de registo, no qual é controlado por um PC, um smartphone ou um tablet. Este modo é descrito na secção seguinte.

3.1. LIGAR O APARELHO



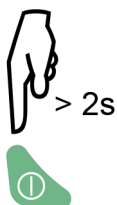
Appuyer sur la touche **Marche / Arrêt** pour allumer l'appareil.

3.2. TENSÃO BAIXA DA BATERIA

- Para versões de software internas inferiores a 5.0:
Quando a tensão da bateria é baixa, o símbolo  pisca. Em seguida, quando a tensão da bateria é demasiado baixa para garantir o funcionamento correto do instrumento, apresenta **bAtt** e desliga-se após 15 segundos.
- Para o software interno versão 5.0 :
Quando a tensão da bateria é demasiado baixa para garantir o funcionamento correto do instrumento, aparece **bAtt** e desliga-se após 5 segundos.

3.3. DESLIGAR O APARELHO

3.3.1. DESLIGAMENTO MANUAL



Para desligar o aparelho, premir e manter premida a tecla **On/Off**.
A desativação manual está bloqueada se estiver em curso uma sessão de gravação programada (P_REC).

3.3.2. DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO

No modo portátil, o aparelho desliga-se automaticamente após 15 minutos de inatividade.

O desligamento automático é desativado nos outros modos (1D ou 3D, ECO, P_REC) e nas funções MIN MAX e M_REC, se a ligação Bluetooth ou USB estiver ativa ou se o aparelho estiver ligado através do adaptador de rede USB.

3.4. EFECTUAR UMA MEDIÇÃO

Quando o aparelho é ligado, o CO₂ é visualizado durante o tempo de espera pelo primeiro valor medido de CO₂; o acesso às teclas é desativado até que este primeiro valor seja visualizado no ecrã. As medições são então visualizadas automaticamente no ecrã.



Se o aparelho estiver exposto a grandes variações de temperatura, após a estabilização da temperatura, aguardar 20 minutos antes de iniciar as medições.

O aparelho dispõe de 4 modos de funcionamento:

- O modo portátil,
- Os modos 1D e 3D,
- O modo ECO,
- O modo P_REC.

Dispõe igualmente de várias funções que podem ser utilizadas nos diferentes modos:

- A função MIN MAX,
- A função HOLD,
- A função M_REC,
- A função de retroiluminação.

3.5. MODO PORTÁTIL

O modo portátil é o modo de arranque do aparelho. É neste modo que o aparelho efectua o maior número de medições: uma a cada 15 segundos. É, portanto, muito reativo às alterações da qualidade do ar.

Este modo é utilizado para inspecionar várias divisões, uma após a outra. Instalar o aparelho numa sala e esperar que a medição do CO₂ estabilize (cerca de 10 minutos).

3.6. MODO DE VIGILÂNCIA 1D E 3D

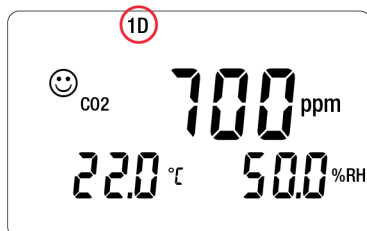
- Modo 1D: vigilância do nível de CO₂.
- Modo 3D: vigilância de 3 parâmetros: nível de CO₂ e zona de conforto higrotérmico.

Os avisos sonoros e/ou visuais alertam-no para os excessos.

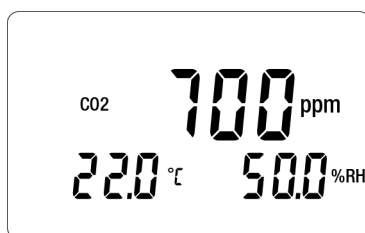
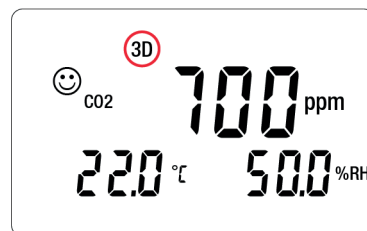
O nível de CO₂ é medido a cada minuto.

3.6.1. ACTIVAÇÃO DOS MODOS 1D E 3D

Ativação do modo 1D.



Ativação do modo 3D.



Desativação do modo 3D.

3.6.2. FUNCIONAMENTO DOS AVISOS VISÍVEIS E SONOROS

Modo 1D: Ativação dos avisos visuais (e, se activados, dos avisos sonoros) durante a ultrapassagem dos limiares de CO₂.

- S1= Limiar baixo= 1000 ppm
- S2= Limiar alto= 1700 ppm

Nas versões de software internas 4.14 e superiores, estes limiares podem ser programados. Para os alterar, basta modificar o ficheiro CO2limit.csv na memória do aparelho.

Ligar o CA 1510 a um PC através de um cabo USB (ver §4.3).



Não modifique o ficheiro CO2limit.csv quando a gravação estiver em curso.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	900	1500						
2								
3								
4								
5								

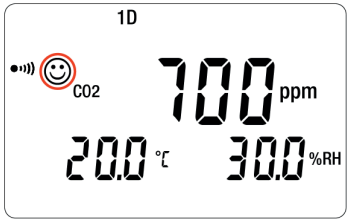
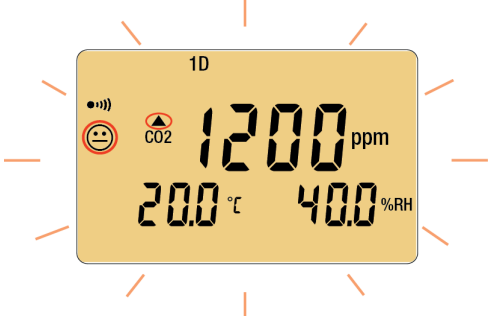
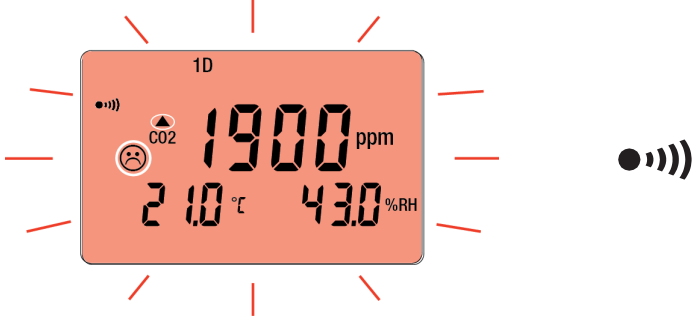
É necessário respeitar as seguintes regras:

- $S1 \leq S2$,
- $S1$ e $S2$ entre 0 e 5000 ppm.

Depois de modificar o ficheiro CO2limit.csv: .

- Ejetar o dispositivo do explorador de ficheiros,
- Desligue o cabo USB,
- Desligar e voltar a ligar o dispositivo para aplicar os novos limiares.

Modo 1D : Ativação dos avisos visuais (e, se activados, sonoros) durante as ultrapassagens dos limiares de CO₂.

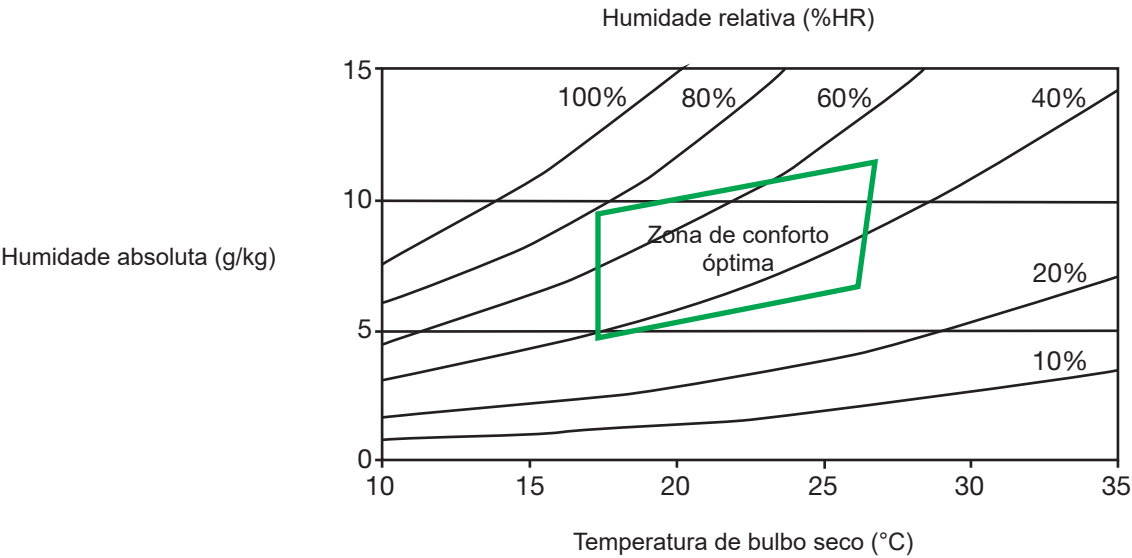
Nível de CO₂ < S1	 ■ Iluminação de fundo desligada ■ Indicador de qualidade do ar: bom
S1 < Nível de CO₂ < S2	 ■ Retroiluminação laranja intermitente ■ Seta que indica a ultrapassagem do limiar de CO₂ ■ Indicador da qualidade do ar: média  A iluminação traseira está desligada no modo ECO.
Nível de CO₂ > S2	 ■ Iluminação de fundo vermelha intermitente ■ Seta que indica a ultrapassagem do limiar de CO₂ ■ Indicador da qualidade do ar: má  A iluminação de fundo está desligada no modo ECO.

Modo 3D : Ativação dos avisos visuais (e, se activados, sonoros) durante as ultrapassagens das zonas de conforto de temperatura, humidade e/ou CO₂.

Exemplo de visualização sem ultrapassagem das zonas de conforto de CO2, temperatura e humidade	3D CO2 780 ppm 22.0 °C 43.0 %RH ■ Iluminação de fundo desligada ■ Indicador da zona de conforto óptima: 😊
Exemplo de visualização com ultrapassagem dos limiares de temperatura e humidade	3D CO2 800 ppm 16.0 °C 13.0 %RH ■ Retroiluminação vermelha intermitente ■ Seta na direção da ultrapassagem para cada quantidade fora da zona de conforto. ■ Indicador "Fora da zona de conforto óptima": ☹️ 📄 A retroiluminação está desligada no modo ECO

i Para os modos 1D e 3D, se o sinal sonoro estiver ativo, soará de forma intermitente quando aparecer o símbolo ☹️.

O diagrama de Porcher define as zonas de conforto higrotérmico

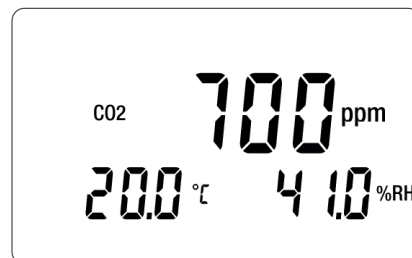
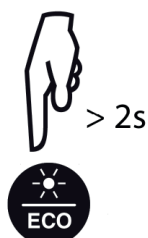
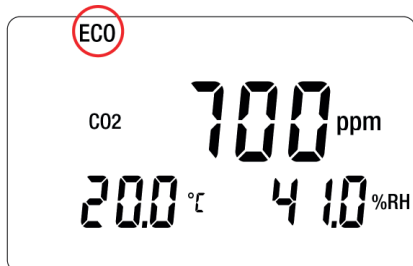
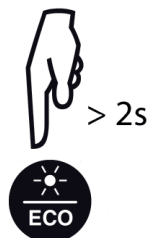


3.7. MODO ECO (POUPANÇA DE ENERGIA)

O modo **ECO** é utilizado quando o aparelho é deixado a medir a qualidade do ar numa divisão durante um período mais longo. A iluminação de fundo e o sinal sonoro são desactivados e o CO₂ é medido apenas uma vez em cada 10 minutos. Isto poupa as pilhas.

Além disso, o aparelho entra em modo de repouso durante a noite, das 16h30 às 8h30. Esses horários podem ser programados através do software Data Logger Transfer fornecido com o aparelho (ver §4.5).

Para parar a função.



No modo ECO, a medição é mais sensível às variações instantâneas de CO₂. Por exemplo, se o utilizador respirar perto do aparelho, a medição pode ser anulada. Será necessário esperar pela medição seguinte para recuperar a verdadeira concentração de CO₂ na sala.

3.8. MODO P_REC (REGISTO PROGRAMADO)

Quando o aparelho está ligado a um PC, a um smartphone ou a um tablet, é possível programar uma sessão de registo (ver §3). Existem dois modos tipos de sessões de registo programadas:

- Gravação bloqueada, em que o aparelho não apresenta nada, exceto o símbolo P_REC (intermitente antes do início da gravação, depois fixo durante a gravação) e as teclas estão inactivas. No final da gravação, o aparelho desliga-se.
- Registo desbloqueado, no qual o dispositivo apresenta as medições. O símbolo P_REC é apresentado, a piscar antes do início do registo e, em seguida, de forma fixa durante o registo. O dispositivo funciona normalmente. Não é possível alterar o modo, mas as funções MIN MAX, HOLD e retroiluminação podem ser utilizadas.



Premir o botão  não tem qualquer efeito.

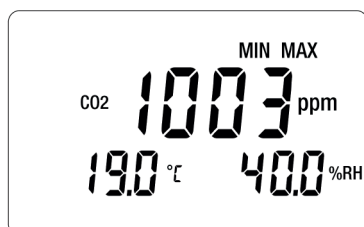
3.9. FUNÇÃO MIN MAX

Esta função apresenta os valores máximos e mínimos medidos, para além do valor atual: o dispositivo compara cada nova medição com as apresentadas. Se a nova medição for superior ao valor MAX anterior ou inferior ao valor MIN anterior, substitui-os no visor.

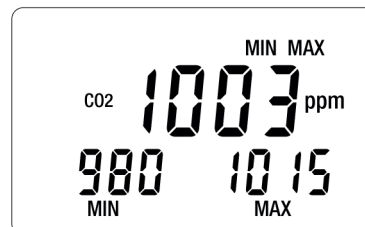


A função MIN MAX não pode ser utilizada nos modos 1D e 3D.

Introduzir a função
MIN MAX



Visualização de MIN
MAX em CO₂



Visualização do MIN
MAX em humidade



Visualização de MIN
MAX em temperatura

Quando a função MIN MAX é activada, inicia-se o registo do mínimo e do máximo, mas a visualização das três grandezas medidas permite continuar a utilizar o aparelho normalmente.

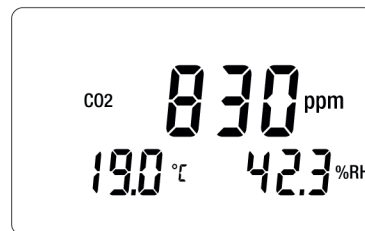
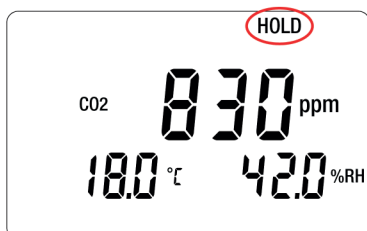


Para parar a função MIN MAX.

3.10. FUNÇÃO HOLD (MANTER A MEDIÇÃO)

Premir a tecla **HOLD** congela o visor digital na última medição visualizada. A ativação da função não implica a interrupção do registo ou do modo em curso, mas o acesso às outras funções do aparelho é bloqueado.

Para parar a função

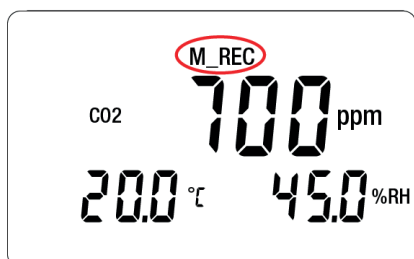


3.11. FUNÇÃO M_REC (REGISTO MANUAL)

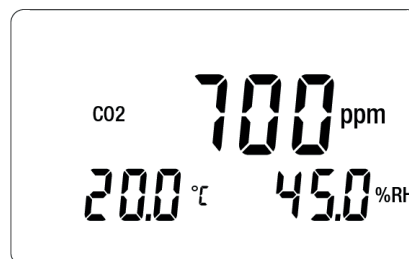
É possível iniciar o registo manualmente e todos os dados medidos são registados no aparelho ao ritmo determinado pelo modo em curso (ver quadro em §5.3).



É possível registar manualmente qualquer modo em curso (exceto **P_REC**). Mas quando o registo está em curso, já não é possível mudar de modo.



Para parar a gravação



3.12. FUNÇÃO DE RETROILUMINAÇÃO



Para ativar e desativar a iluminação de fundo.



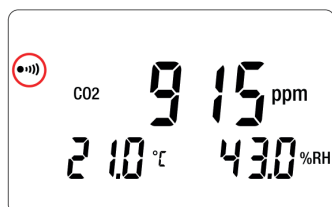
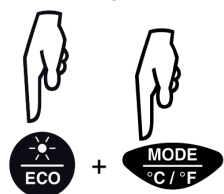
A retroiluminação desliga-se automaticamente após 10 segundos.



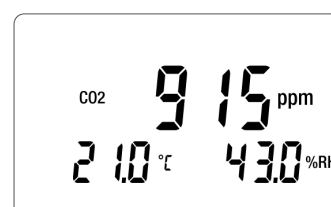
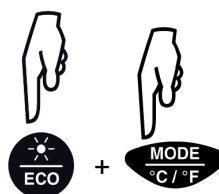
Não é possível ativar a retroiluminação no modo ECO.

3.13. ACTIVAÇÃO DO AVISO SONORO (BUZINA)

Ativação ●)))



Desativação ●)))



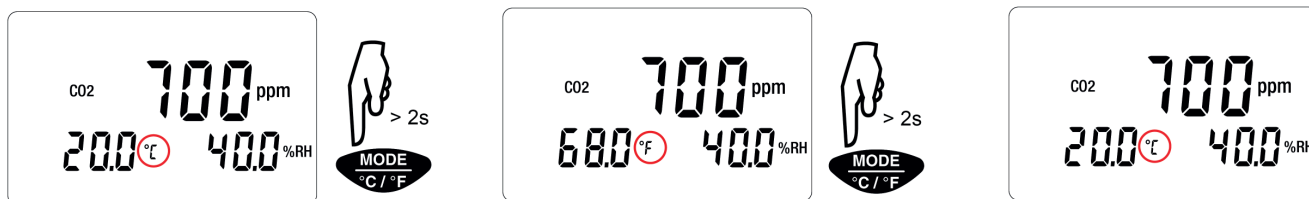
Primeiro, prima a tecla ECO e, depois, mantendo-a premida, prima a tecla **MODE**.

Repetir a operação.



Não há sinal sonoro se o modo ECO estiver ativo.

3.14. ALTERAÇÃO DA UNIDADE DE TEMPERATURA



A escolha da unidade de temperatura é mantida quando o aparelho é desligado.

3.15. VISUALIZAÇÃO DE ERROS E ANOMALIAS DE FUNCIONAMENTO

3.15.1. SÍMBOLO OL

O símbolo **OL** aparece no ecrã quando a medição sai do intervalo coberto pelo aparelho. Por outras palavras, quando:

- $\text{CO}_2 > 5\,000\text{ ppm}$
- $T < -10\text{ }^\circ\text{C}$ ou $T > 60\text{ }^\circ\text{C}$
- $\text{HR} < 5\%$ ou $\text{HR} > 95\%$

3.15.2. ERROS

O instrumento detecta erros e apresenta-os como EXXX. Os principais erros são os seguintes:

E02: Há um problema com a medição de CO_2 . Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, o aparelho deve ser enviado para reparação.

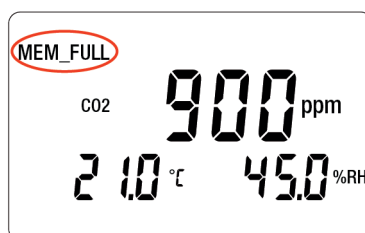
E03 e E14: Há um problema de acesso à memória de armazenamento. Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, formatar a memória. Para o efeito, ligar o aparelho a um PC utilizando o cabo USB-micro USB fornecido.

E07, E08 e E09: Há um problema com o relógio interno. Substituir as pilhas. Se o erro persistir, o aparelho deve ser enviado para reparação.

E36: os limiares programados no ficheiro são incoerentes ou estão fora dos limites (ver §3.6.2). O aparelho ignora-o e utiliza os limiares predefinidos.

3.15.3. SÍMBOLO MEM_FULL

Quando a memória está cheia, o símbolo **MEM_FULL** aparece no ecrã.



Qualquer gravação em curso é então interrompida, e é impossível recomeçar a gravação antes de esvaziar a memória.

4. UTILIZAÇÃO NO MODO DE REGISTO

O instrumento pode funcionar em dois modos:

- o modo autónomo descrito na secção anterior,
- o modo de registo, em que é controlado por um PC, um smartphone ou um tablet. Este modo é descrito a seguir.

4.1. LIGAÇÃO

O aparelho dispõe de 2 modos de comunicação:

- uma ligação USB através de um cabo USB-micro USB para utilização com um PC e o software Data Logger Transfer,
- uma ligação sem fios Bluetooth 4.2 de baixa energia para utilização com um smartphone ou tablet e a aplicação CA1510.

4.2. OBTER O SOFTWARE DATA LOGGER TRANSFER

Visite o nosso sítio Web para descarregar a versão mais recente do software de aplicação

www.chauvin-arnoux.com

Aceda ao separador **Support** (Suporte) e, em seguida, **Download our software** (Descarregue o nosso software). Em seguida, pesquise o nome do seu instrumento.

Descarregue o software e instale-o no seu PC.



É necessário ter privilégios de administrador no PC para instalar o software Data Logger Transfer.



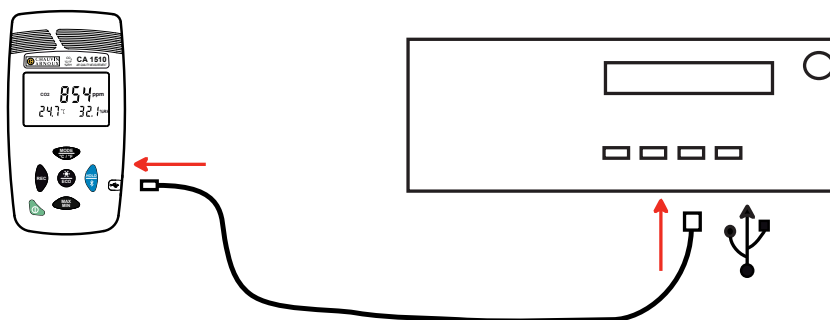
Não ligue o instrumento ao PC até ter instalado o software Data Logger Transfer.

4.3. LINK USB

Premir longamente a tecla  para ligar o instrumento.

Depois de instalado o software de transferência do registador de dados, ligar o instrumento ao PC.

O instrumento é tratado como uma chave USB e é possível aceder ao seu conteúdo. Mas para ler os registos, é necessário utilizar o software Data Logger Transfer.



4.4. LIGAÇÃO BLUETOOTH

O aparelho dispõe de uma ligação Bluetooth 4.2 de baixo consumo que não requer emparelhamento.

- Ativar o Bluetooth no seu smartphone ou tablet.
- Ligar o instrumento premindo longamente a tecla  e, em seguida, ativar a ligação Bluetooth premindo longamente a tecla . O símbolo  é apresentado.

- O aparelho está então pronto para comunicar com o smartphone ou o tablet.



4.5. SOFTWARE DATA LOGGER TRANSFER

Depois de o instrumento ter sido ligado ao PC por USB, abrir o software Data Logger Transfer.



Para obter informações contextuais sobre a utilização do software Data Logger Transfer, consulte o menu **Ajuda**.

4.5.1. LIGAR O INSTRUMENTO

- Para ligar um instrumento, clique em **Add an instrument** (Adicionar um instrumento), **Environmental** (Ambiental), **Air quality** (Qualidade do ar) e, em seguida, escolha o tipo de ligação (USB ou Bluetooth).
- Abre-se uma janela com uma lista de todos os instrumentos ligados ao PC.
O nome do instrumento será formado a partir do modelo do instrumento e do número de garantia: CA1510 - 123456ABC
Pode personalizar o seu instrumento, adicionando um nome e uma localização, clicando em  ou .
- Selecionar o instrumento na lista. O instrumento apresenta então informações completas sobre o instrumento e as medições em curso.

4.5.2. DATE E HORA

O menu **Instrument** (Instrumento)  permite-lhe definir a data e a hora do seu instrumento. Estas não podem ser alteradas durante o registo ou quando uma sessão de registo tiver sido agendada.

4.5.3. MODO ECO

O modo ECO otimiza o consumo do produto. Para aceder à janela de programação do intervalo de tempo de funcionamento, vá para **Instrument** (Instrumento) e depois para **Configure** (Configurar). Aparece uma janela, ir para o separador **ECO**.

Os tempos de funcionamento predefinidos no modo ECO podem ser modificados.

4.5.4. SESSÕES DE REGISTO PROGRAMADAS

Clicando em , é possível programar uma sessão de gravação. Atribua um nome à sessão de gravação. Em seguida, introduza uma data e hora de início e uma data e hora de fim ou uma duração. A duração máxima de uma sessão de registo depende da memória disponível.

Selecione um período de amostragem. Os valores possíveis são: 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 hora e 2 horas. Quanto mais curto for o período de amostragem, maior será o ficheiro gravado.

Antes e depois da sessão de registo, se o instrumento estiver ligado, o período de amostragem será o do modo de medição (ver 5.3).

Se o instrumento estiver desligado quando se inicia o registo, liga-se sozinho. Em seguida, apresenta a medição, que actualiza a cada período de amostragem.



Antes de iniciar uma sessão de registo, certifique-se de que a duração da bateria é suficiente, ou então ligue o instrumento a uma fonte de alimentação externa numa tomada de parede utilizando um cabo micro USB.

4.5.5. LEITURA DOS REGISTOS

O software Data Logger Transfer permite-lhe ler os registos efectuados. Clique em **Recorded Sessions** (Sessões gravadas) sob o nome do seu instrumento para obter uma lista dos registos.

Se o instrumento se desligar durante o registo, seja porque as pilhas estão descarregadas ou porque a fonte de alimentação externa, **ERR_BAT** é anexado ao nome do ficheiro.

4.5.6. EXPORTAÇÃO DOS REGISTOS

Uma vez visualizada a lista dos registos, escolha o que pretende exportar e converta-o num documento de processamento de texto (docx) ou numa folha de cálculo (xlsx), para poder utilizá-lo sob a forma de relatórios ou curvas.

4.5.7. MODO EM TEMPO REA

Clicar em **Real-time data** (Dados em tempo real), sob o nome do instrumento, para ver as medições efectuadas no instrumento à medida que são realizadas.

4.5.8. FORMATAÇÃO DA MEMÓRIA DO INSTRUMENTO

A memória interna do instrumento já está formatada. Mas se houver algum problema (se for impossível ler ou escrever), pode ser necessário reformatá-la (no Windows).



Neste caso, todos os dados serão perdidos.

- Formatar o instrumento no explorador de ficheiros,
- Ejetar o instrumento do explorador de ficheiros,
- Desligar o cabo USB,
- Desligar e voltar a ligar o instrumento.

4.6. APPLICATION CA1510

Esta aplicação Android fornece algumas das funções do software Data Logger Transfer. Permite-lhe ligar-se remotamente ao seu instrumento.

Procure a aplicação digitando Chauvin Arnoux.
Instale a aplicação no seu smartphone ou no seu tablet.



1510



Active o Bluetooth no seu smartphone ou no seu tablet e no CA 1510, depois ligue-os.

A aplicação permite-lhe

- ver as medições em tempo real,
- programar um registo: escolher o seu nome, as datas de início e de fim e o período de amostragem,
- configurar o dispositivo: ativar ou desativar o modo ECO, escolher a unidade de temperatura, sincronizar a data e a hora. Ver a taxa de ocupação da memória, a versão do firmware e o número de série.
- visualizar capturas de ecrã.
- descarregar as gravações.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1. CONDIÇÕES DE REFERÊNCIA

Quantidade de influência	Condições de referência
Tensão de alimentação	$3 \pm 0,5 \text{ V}$
Poluição do ar	sem poluição (CO, solventes, etc.)

5.2. CARACTERÍSTICAS DE MEDIÇÃO

5.2.1. MEDIÇÕES DE CO₂

Tipo de sensor	Célula de infravermelhos de feixe duplo
Princípio de medição	Tecnologia de infravermelhos não dispersivos (NDIR)
Gama de medição	0 a 5.000ppm
Incerteza intrínseca	$\pm 3\% \pm 50 \text{ ppm}$ a 25°C e 1013 mbar; em modo ECO, $\pm 3\% \pm 80 \text{ ppm}$ a 25°C e 1013 mbar
Tempo de resposta a 63%	195 segundos
Resolução (R)	1ppm

5.2.2. INFLUENCIA AS MEDIÇÕES DE CO₂

A influência da temperatura é $\pm 1 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ de -10 a +45°C.

A influência da pressão atmosférica é de:

- Para versões internas de software inferiores a 5.0 $\text{CO}_{2 \text{ real}} = \text{CO}_{2 \text{ medidox}} (1 + (1013 - P) \times 0,0014)$ com P= pressão em mbar.
- Para a versão 5.0 do software interno: $\text{CO}_{2 \text{ real}} = \text{CO}_{2 \text{ medidox}} (1 \pm (1013 - P) \times 0,00014)$ com P= pressão em mbar.

5.2.3. MEDIÇÕES DE TEMPERATURA

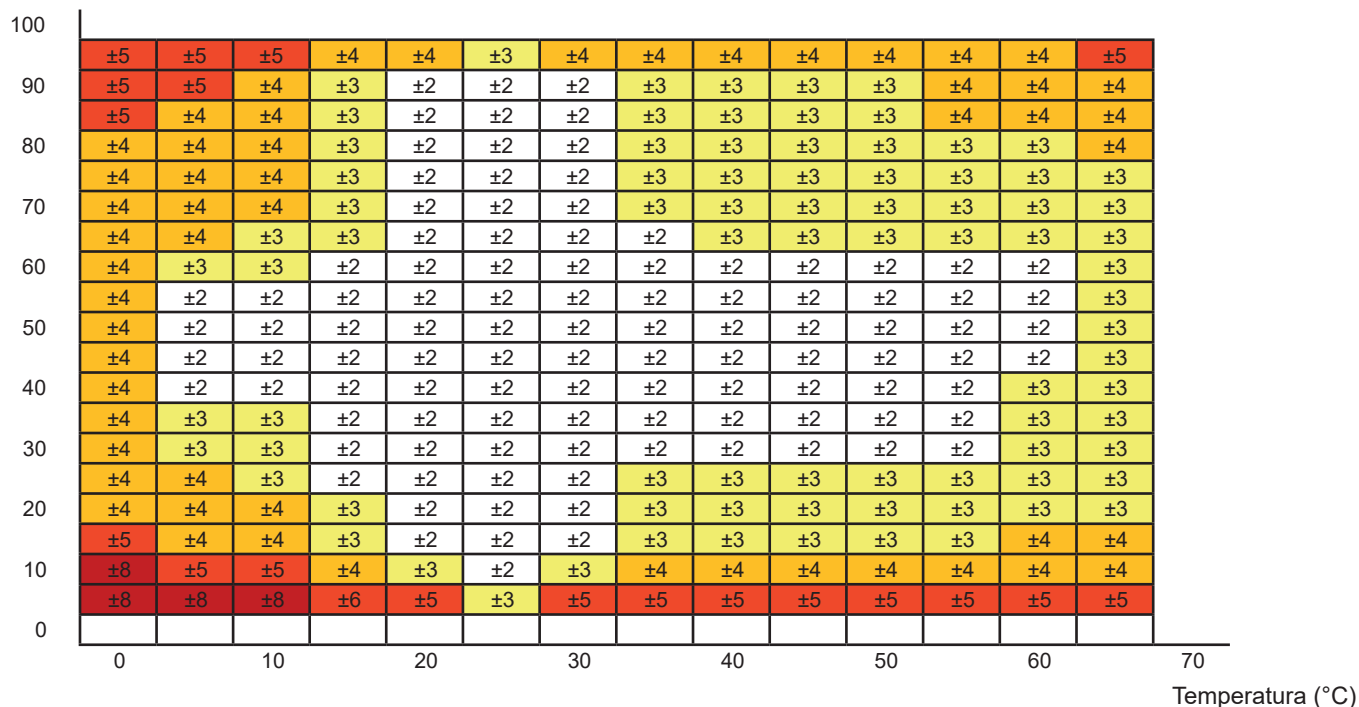
Tipo de sensor	CMOS
Gama de medição	-10 a +60°C
Incerteza intrínseca	$\pm 0,5^\circ\text{C}$ a 50% HR
Influência da humidade relativa	$\pm 0,5^\circ\text{C} \pm R$ de 10 a 40% HR
	Fora do intervalo acima indicado, $\pm 0,032 \times (T - 25^\circ\text{C}) \pm R$
Resolução (R)	0,1°C ou 0,1°F

5.2.4. MEDIÇÃO DA HUMIDADE

Tipo de sensor	Capacitivo
Gama de medição	5 a 95 %RH
Incerteza intrínseca	$\pm 2 \% \text{RH} \pm R$ de 10 a 90 % RH
	$\pm 3 \% \text{RH} \pm R$ fora da gama acima indicada.
Resolução (R)	0,1 %RH
Histerese de medição	$\pm 1 \% \text{RH}$
	Nota: A exposição prolongada a valores fora do intervalo de 10% a 80% pode levar a um desvio de medição de até $\pm 3 \% \text{RH}$. Este desvio desaparece após 5 dias a uma temperatura entre 20 e 30°C e 40 e 75% HR.
Taxa de aumento da incerteza intrínseca	< 0,5 %RH/ano.

5.2.5. INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA MEDIÇÃO DA HUMIDADE RELATIVA

Humidade relativa (%)



5.3. MODOS DE MEDIÇÃO

Modos de medição	Valor visualizado	Taxa de visualização do CO ₂	Taxa de polling dos sensores de temperatura e humidade relativa
Portátil	Média de 11 medições bem sucedidas	De 15 em 15 segundos	De 2 em 2 segundos
1D e 3D	Média	Cada minuto	A cada 2 segundos
ECO	Instantâneo, sem média	De 10 em 10 minutos	De 5 em 5 segundos
P_REC	Média	Programável pelo utilizador	Programável pelo utilizador

5.4. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Pilhas: 2x1,5V AA/LR6
CR1225 para o relógio interno

Massa da pilha: aproximadamente 2 x 26 g

Massa da pilha do relógio interno: aproximadamente 1 g, dos quais menos de 1 g são de lítio

Duração média da bateria (sem retroiluminação e Bluetooth):

- No modo portátil: 15 dias
- No modo 1D 3D: 45 dias
- No modo ECO: aproximadamente 1 ano
- No modo P_REC 10 minutos: 45 dias

É possível utilizar baterias de armazenamento recarregáveis, mas a duração entre cargas será mais curta.

Ligado à rede eléctrica utilizando o adaptador micro USB fornecido. As pilhas não são utilizadas enquanto o dispositivo estiver ligado à corrente eléctrica.

5.5. GRAVAÇÃO

Memória: 1.000.000 de medições (8 MB)
Formato FAT12

5.6. CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Utilização em interiores

Gama de funcionamento -10 a +60°C e 5 a 95%RH sem condensação

Gama de armazenamento (sem bateria) -20 a +60°C e 5 a 95%RH sem condensação, sem baterias

Altitude <2.000m

5.7. LIGAÇÃO BLUETOOTH

Bluetooth 4.2 BLE

Alcance típico de 10 m e até 30 m em linha de vista.

Potência de saída: +0 a -11 dBm

Sensibilidade nominal: -95 dBm

Taxa de transferência máxima: 10 kbits/s

5.8. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Dimensões (C x L x A) 125 x 65,5 x 32 mm

Massa 190 g aprox.

Classe de proteção IP40 de acordo com a norma IEC60529
IK04 de acordo com a norma IEC50102

Ensaio de impacto de queda De acordo com a norma IEC/EN 61010 2-30.

5.9. CONFORMIDADE COM AS NORMAS INTERNACIONAIS

Em conformidade com a norma de segurança IEC/EN 61010 2-30 para tensões de 50V na categoria I.

5.10. COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA (CEM)

Emissões e imunidade num ambiente industrial em conformidade com a norma IEC/EN 61326-1.

5.11. EMISSÕES RADIOELÉCTRICAS

O instrumento está em conformidade com a diretiva RED 2014/53/UE e com os regulamentos da FCC.

O módulo Bluetooth está certificado em conformidade com os regulamentos da FCC sob o número QOQ-BT122.

6. MANUTENÇÃO



Com exceção das pilhas, o instrumento não contém peças que possam ser substituídas por pessoal que não tenha sido especialmente formado e acreditados. Qualquer reparação ou substituição não autorizada de uma peça por uma “equivalente” pode afetar gravemente a segurança.

6.1. LIMPEZA

Desligue completamente o instrumento e desligue-o.

Utilizar um pano macio, humedecido com água e sabão. Enxaguar com um pano húmido e secar rapidamente com um pano seco.

Ter o cuidado de manter as entradas dos sensores perfeitamente limpas.

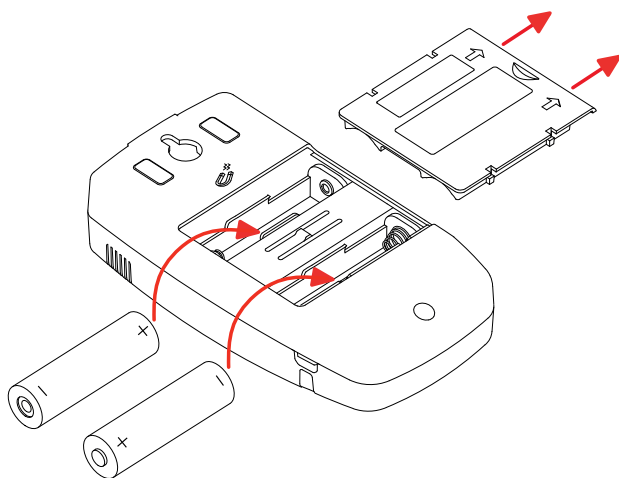


6.2. SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

O símbolo  indica que as pilhas estão gastas e devem ser substituídas.

Para substituir as pilhas, proceda da seguinte forma:

- Desligar o aparelho.
- Deslize a tampa do compartimento das pilhas para fora.





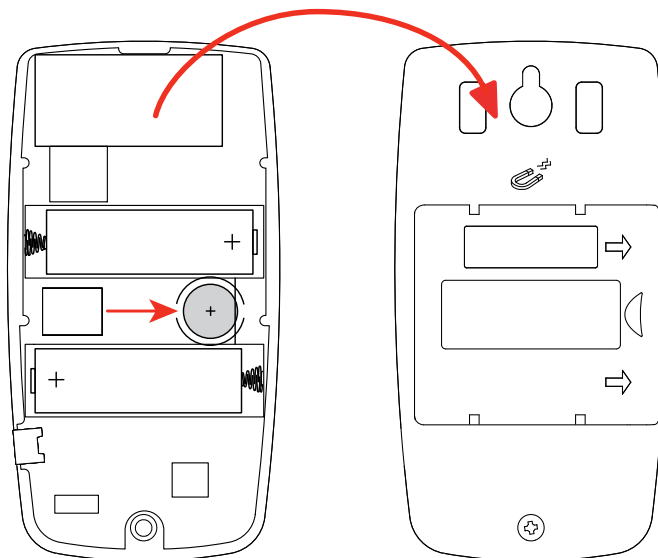
As pilhas gastas não devem ser tratadas como lixo doméstico normal. Leve-as para o ponto de recolha de reciclagem adequado.

- Introduzir as pilhas novas com a polaridade correta.
- Feche a tampa do compartimento das pilhas: certifique-se de que está completa e corretamente fechada.

6.3. SUBSTITUIÇÃO DA PILHA DO RELÓGIO INTERNO

Para substituir a pilha-botão do relógio interno:

- Desligue o instrumento e vire-o.
- Desapertar o parafuso de fecho do instrumento.
- Retirar a parte de trás.
- Retire a pilha de botão usada, levantando-a, e substitua-a por uma nova, respeitando a polaridade.



As pilhas gastas não devem ser tratadas como lixo doméstico normal. Leve-as para o ponto de recolha de reciclagem adequado.

- Volte a colocar a parte de trás do instrumento, certificando-se de que está completa e corretamente fechada.
- Apertar o parafuso.

7. GARANTIA

Salvo indicação em contrário, a nossa garantia é válida por 24 meses a partir da data de venda do equipamento. O extrato das nossas condições gerais de venda está disponível no nosso sítio Web.

www.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale

A garantia não se aplica nos seguintes casos:

- Utilização inadequada do equipamento ou utilização com equipamento incompatível;
- Modificações efectuadas no equipamento sem a autorização expressa do pessoal técnico do fabricante;
- Trabalhos efectuados no aparelho por uma pessoa não autorizada pelo fabricante;
- Adaptação a uma aplicação específica não prevista na definição do equipamento ou não indicada no manual do utilizador;
- Danos causados por choques, quedas ou inundações.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

export@chauvin-arnoux.fr

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

