

Manual de Instruções **PROCHRONO PAL**



part# CEI - 3900

Sumário

Como funciona	2
Antes de começar (ou se você encontrar Problemas)	2
Condições de iluminação	2
Uso dos Difusores.....	2
Algumas condições comuns que podem causar problemas	2
Uso Externo	2
Reflexões	2
Árvores	3
Nascer e Pôr do Sol	3
Interferência elétrica.....	3
Uso Interno.....	3
Iluminação Insuficiente	3
Tipo errado de Luz.....	3
Iluminação e Precisão	3
Usando o ProChrono PAL com diferentes tipos de projéteis.....	3
Pistolas e rifles.....	3
Espingardas	4
Arco e Flecha & Balestra	4
Marcadores de Paintball	4
Armas de ar e réplicas Airsoft	4
Instalação da bateria.....	4
Montagem do cronógrafo	4
Instalando as hastes de metal e difusores	5
Operando o cronógrafo.....	5
Selecionando entre metros por segundo ou pés por segundo	5
Obtendo a velocidade dos projéteis	5
Velocidades Duplicadas.....	5
Indicação de bateria fraca	6
Indicação de erro.....	6
Velocidades e Estatística	6
Sequências de disparos e Navegação.....	6
Botões de Controle.....	6
Review - Revisando os disparos e estatísticas de uma sequência de disparos.....	6
Especificações	7
Características	7

Como funciona

O cronógrafo ProChrono PAL funciona medindo o tempo que um objeto leva para atravessar do primeiro sensor para o segundo sensor. Os sensores coletam a luz através das duas aberturas retangulares na parte superior da caixa.

Os sensores podem detectar alterações na intensidade da luz que ocorrem quando um projétil interrompe os raios de luz brilhando em um sensor quando ela passa sobre a abertura acima. Se você puder imaginar, olhando para o céu através de um tubo, você vai ganhar uma compreensão do que os sensores podem captar. A única luz que podem captar é que está diretamente acima deles. Qualquer bloqueio da luz causada pela passagem de um objeto sobre eles é convertido em um sinal que é detectado pelo ProChrono PAL. O ProChrono mede o tempo decorrido entre as interrupções de luz que um projétil faz quando passa pelo primeiro e segundo sensor. Em seguida, converte este tempo em velocidade e exibe na tela de LCD.

Antes de começar (ou se você encontrar Problemas)

Condições de iluminação

Como mencionado acima, o cronógrafo ProChrono PAL é um sensor de luz. No decorrer da utilização, o cronógrafo deve lidar com uma grande variedade de diferentes condições de iluminação: céus claros ensolarados, dias nublados, situações de pouca luz, reflexões, cores, formas diferentes de projéteis, etc.

Embora o ProChrono PAL funcione perfeitamente em uma ampla gama de condições de iluminação, existem momentos em que o ambiente de iluminação pode afetar o desempenho cronógrafo.

Uso dos Difusores

Pode não ser intuitivo, mas as melhores condições naturais para a utilização do ProChrono cronógrafo PAL não ocorrem em um dia claro, ensolarado, mas sim em dias nublados. Isto é porque o ProChrono PAL precisa de uma fonte de luz difusa para funcionar corretamente.

Na luz difusa, utiliza-se um difusor, geralmente de vidro ou acrílico para suavizar a luz, assim ela deixa de possuir a intensidade e o brilho da luz direta. A luz difusa tende a se espalhar e não provoca sombras fortes e demarcadas.

Em dias ensolarados, você deve sempre usar os difusores. Assim os sensores do cronógrafo devem captar uma iluminação homogênea e dispersa. Isto irá reduzir significativamente os erros em velocidades e perda de detecção.

Em um dia nublado é geralmente melhor para remover os difusores. Isto é porque as nuvens atuam como difusores. Neste caso é mais vantajoso permitir que haja mais luz para o cronógrafo.

Algumas condições comuns que podem causar problemas

Uso Externo

Você pode encontrar uma grande variedade de condições de iluminação, se você usar o seu cronógrafo em ambiente externo. A seguir estão alguns pontos que você deve notar:

Reflexões

Em dias de sol, brilhante, luz colorida ou projéteis suaves podem causar reflexos que podem induzir a erros de velocidade. Use seus difusores em dias ensolarados. No entanto, este pode não ser o suficiente para corrigir problemas.

Você pode mover o cronógrafo para um local no campo de uma sombra projetada por um edifício ou uma parede opaca. Certifique-se os sensores tem uma visão clara do céu, mas deixe o próprio cronógrafo na sombra.

Um método alternativo é para utilizar objetos nas hastes de metal para criar sombra. Use papelão ou algo semelhante que não irá causar quaisquer problemas com os ricochetes.

Isto irá eliminar reflexões de luz solar direta e ainda garantirá que o cronógrafo tem uma vista direta para o céu.

Se você está tendo problemas com reflexões de projéteis brilhantes ou setas, outra alternativa é tentar usar um marcador permanente preto e colorir seus projéteis com ele. Isto irá reduzir significativamente o brilho em situações no qual você não tem as condições ideais de iluminação externa.

Árvores

Árvores não fornecem uma sombra adequada e não sugerimos que você coloque o seu cronógrafo na sombra de uma árvore.

Nascer e Pôr do Sol

As condições de iluminação no nascer e pôr do sol podem causar erros de reflexão causados pelo ângulo extremamente baixo do sol ou aos baixos níveis de luz.

Interferência elétrica

É pouco provável, mas é possível que a utilização do cronógrafo em proximidade com uma torre de rádio, micro-ondas ou grande usina de energia pode causar erros e problemas. Evite o uso nessas áreas.

Uso Interno

Os problemas mais comuns que ocorrem dentro de um ambiente fechado incluem o seguinte:

Iluminação Insuficiente

Iluminação interior muitas vezes não é adequada para uso com o cronógrafo. A maioria das lâmpadas incandescentes não são uma boa fonte de luz porque fornecem uma quantidade irregular de luz sobre a área de detecção.

Um fundo branco com a mesma quantidade de luz sobre a área de detecção funciona melhor.

Tipo errado de Luz

Lâmpadas fluorescentes não são as mais adequadas, porque, embora não podemos ver a olho nu, elas realmente variam em intensidade muitas vezes por segundo e o ProChrono PAL pode detectar tal variação, o que poderá influenciar seus sensores.

O uso de lâmpadas alógenas em conjunto com os difusores pode gerar uma boa condição de luz, mas podem aquecer o ambiente devido ao princípio de funcionamento de tais lâmpadas.

Leds de alta luminosidade ou fitas compostas de LEDs em conjunto com os difusores, são ótimas alternativas de iluminação interna.

Iluminação e Precisão

Condições adversas de luz podem causar problemas de precisão. Qualquer alteração na intensidade da luz que um sensor detecta que não seja a passagem real sobre o sensor resultará em erros.

Usando o ProChrono PAL com diferentes tipos de projéteis

Pistolas e rifles

A principal consideração aqui são provavelmente os resíduos e a nuvem de fumaça lançados após o disparo de armas de fogo. Certifique-se de estar suficientemente longe do cronógrafo para evitar que esta condição acione os sensores e gere erros de velocidade. Para pistolas, a distância entre o cronógrafo e o cano da arma deve ser de 1,5 a 3 metros.

Para rifles, recomendamos que a distância do cronógrafo seja de 3 a 4,5 metros. E se os resíduos continuarem a afetar suas leituras, tome um pouco mais de distância ou tente reduzir os resíduos.

Você também pode encontrar erros de velocidade com certos tipos de munição brilhante. Experimente colorir a ponta do projétil com um marcador permanente preto para corrigir este tipo de problema.

Se você estiver usando lunetas, certifique-se de verificar o ajuste da mesma, pois a altura da mira da luneta (normalmente ajustada para distâncias muito superiores a 4,5 metros) pode gerar ilusão de ótica levando a disparos acidentais no cronógrafo ou fora a região de disparo.

Espingardas

Para cronografar cargas de espingarda, não instale as hastes de metal e os difusores ou estes podem ser atingidos pela massa tiro.

Comece por uma distância de 1,5 metros do cronógrafo para o cano da arma. Você terá que experimentar através de alguns disparos, a melhor distância para encontrar o ponto certo para medir sua carga em particular. Se você ficar muito longe, o tiro vai se espalhar muito, causando leituras de velocidade imprecisas.

Além disso, tenha atenção especial a sua munição e distância de disparo, para que partes da mesma não atinjam o cronógrafo, que poderá danificá-lo.

Arco e Flecha & Balestra

Certifique-se que a distância entre a ponta da flecha e o cronógrafo seja de um pouco mais de uma flecha inteira, para assegurar que a flecha ainda não está acelerando quando passar pelo cronógrafo, caso contrário, suas leituras de velocidade podem ser inconsistentes. Esteja ciente de que flechas brilhantes podem gerar erros devido ao brilho.

Marcadores de Paintball

Distância entre o cronógrafo e os marcadores de paintball não é um fator relevante, porém o acúmulo de tinta na unidade poderá afetar o seu desempenho.

Armas de ar e réplicas Airsoft

A distância entre o ponta do cano e o cronógrafo não é um fator relevante com estes tipos de armas. De qualquer forma sugerimos 1,5 metros.

A questão principal aqui é que bb's são provavelmente o tipo de projétil mais difícil de medir utilizando técnicas baseadas em luz, porque eles são redondos e brilhantes. Você talvez então precise controlar e modificar as condições de iluminação.

O uso de lunetas durante a medição não é recomendado, mas se você estiver usando lunetas, certifique-se de verificar o ajuste da mesma, pois a altura da mira pode gerar ilusão de ótica levando a disparos acidentais no cronógrafo ou fora a região de disparo.

Instalação da bateria

Comece instalando uma nova bateria alcalina de 9 volts no compartimento da bateria. Existe também um espaço para armazenar uma bateria sobressalente. O cronógrafo deve funcionar pelo menos 20 horas de operação de uma bateria alcalina nova.

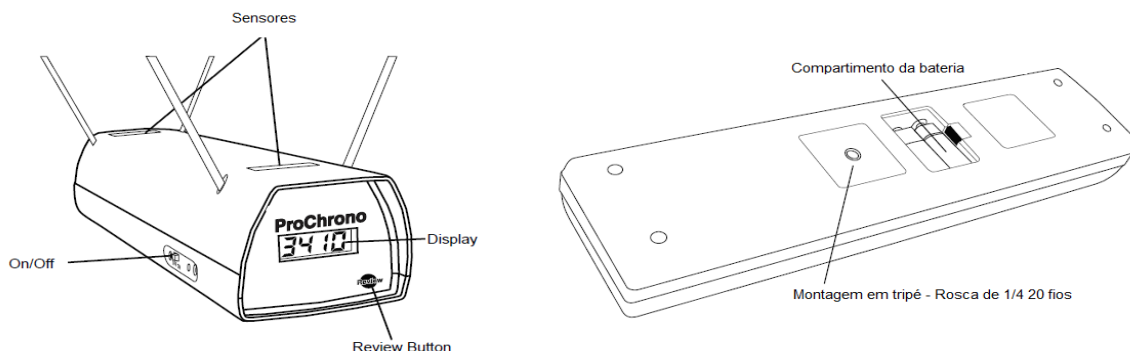
Montagem do cronógrafo

O cronógrafo pode ser colocado sobre uma mesa resistente ou montado num tripé usando a rosca de ¼-20. Tenha o cuidado com as condições do vento, especialmente se você estiver usando um tripé. Os difusores de fazer a cronógrafo suscetíveis a rajadas de vento.

Instalando as hastes de metal e difusores

(Nota: Os difusores destinam-se apenas a condições de sol)

Insira as hastes de 3/16 nos buracos em cada lado do difusor. Insira uma das hastes no cronógrafo e depois insira a outra haste no lado oposto do cronógrafo.



Operando o cronógrafo

Para ligar o cronógrafo, mova o interruptor deslizante preto pequeno no lado do cronógrafo para a posição "ON". O display mostrará brevemente todos os segmentos.

Selecionando entre metros por segundo ou pés por segundo

Se você quiser usar o cronógrafo no modo pés por segundo (FPS), basta ligar o cronógrafo normalmente. Para iniciar o cronógrafo no modo de metros por segundo (m/s), mantenha pressionado o botão "review" enquanto liga o cronógrafo. Você deverá fazer isso cada vez que ligar o cronógrafo se quiser usá-lo no modo métrico.

Obtendo a velocidade dos projéteis

Obtendo uma velocidade é tão simples como ligar o cronógrafo e disparar sobre ele. Você deve atirar ao longo da dimensão longa do cronógrafo dentro do triângulo formado pelas hastes e os difusores (mesmo se eles não estão instalados), tomando cuidado para não bater em todas as partes do cronógrafo. Em caso de detecção do projétil, o display mostrará brevemente a cadeia de tiro atual e número atualizado de tiros na sequência, seguido pela velocidade gravada.

Velocidades Duplicadas

Se o cronógrafo obter 2 disparos na mesma velocidade um após o outro, a mensagem "duP" aparecerá (Fig. 1), seguido de um único número de dígitos que representa a velocidade duplicada. Se as velocidades dos disparos subsequentes também forem as mesmas, o número será incrementado. Se 10 velocidades duplicadas de disparos sequenciais forem registradas, o número será redefinido para 1.



Fig. 1

Indicação de bateria fraca

Se a tensão da bateria estiver baixa, o cronógrafo piscará a palavra "bAt" em intervalos para sinalizar que é hora de trocar a bateria (Fig. 2). Se a tensão da bateria cair abaixo de aproximadamente 6 volts, o indicador de bateria fraca torna-se inoperante.



Fig. 2

Indicação de erro

No caso de um disparo ser registrado pelo primeiro sensor, mas o mesmo disparo não for registrado pelo segundo sensor, uma mensagem de erro "Err" piscará momentaneamente (Fig. 3). Você deve tentar ajustar a sua posição de disparo se isso ocorrer.



Fig. 3

Velocidades e Estatística

O cronógrafo ProChrono PAL lhe permite observar e trabalhar com os dados de velocidade. Isto é feito através da utilização dos botões no painel frontal, descritos abaixo. A *Competition Electronics* oferece dois acessórios como outra opção para gerir as funções de cronógrafo e dados remotamente.

Sequências de disparos e Navegação

Cada vez que o ProChrono PAL detectar um disparo, a velocidade será armazenada ao fim da sequência de disparos. A memória de disparos detém um máximo de 99 velocidades de disparos.

Atenção: Este cronógrafo é dotado de memória volátil, ou seja, todos os disparos da memória são apagados quando o cronógrafo é desligado ou a energia da bateria termina.

Botões de Controle

Review - Revisando os disparos e estatísticas de uma sequência de disparos

Ao pressionar repetidamente o botão "Review", isto fará com que o ProChrono PAL exiba a maior velocidade de disparo (**High Velocity**), menor velocidade de disparo (**Low Velocity**), velocidade média dos disparos (**Average Velocity**) e número de disparos.

Especificações

- Faixa de velocidade: 21 a 7.000FPS ou 6 a 2.133m/s
- Faixa de temperatura: 0 a 38 graus Celsius
- Dimensões: 406,40 x 101,60 x 82,55 milímetros
- Bateria necessária: Uma bateria alcalina de 9 volts (não incluída)
- Rosca de montagem para tripé: 1/4 x 20
- Tamanho da haste de metal: Ø 4,76 x 406,40 milímetros (área de disparos)
- Capacidade de memória: 99 disparos.
- Tempo mínimo entre os disparos: entre 250 ms e 500 ms
- Tempo de resolução por disparo: 750 NSEC Controlado por cristal
- Precisão: +/- 1% da velocidade medida
- Consumo de Corrente: Aproximadamente 15mA

Características

- Exibe até 99 disparos cada. Os disparos são perdidos ao desligar o equipamento
- Pode exibir a velocidade dos disparos em pés por segundo ou metros por segundo.
- Personalize o seu cronógrafo com acessórios opcionais
- Excelente capacidade de detecção de disparos, que é compatível com uma grande variedade de cargas e condições de luz
- Feito nos EUA