

INTERNATIONAL PRACTICAL SHOOTING CONFEDERATION

MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO

EDIÇÃO DE JANEIRO DE 2021

International Practical Shooting Confederation
Carretera Vieja de Bunyola
Km 6,2 – 07141 Marratxi
Mallorca, Spain

Tel: +34 971 796 232 WhatsApp: +34 699 264 399
e-mail: rules@ipsc.org Web: www.ipsc.org



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



Copyright © 2021 International Practical Shooting Confederation

Sumário | Index

1. Por que usar um Cronógrafo? <i>Why use a chronograph</i>	3
2. Quando usar um Cronógrafo? <i>When should a chronograph be used</i>	3
3. Planejamento pre-match <i>Pre-match planning</i>	4
4. Seleção e armazenamento da munição durante a prova <i>Ammunition selection and storage at the match</i>	5
5. Construção e operação do estande do Cronógrafo <i>Build and operation of the chronograph stage</i>	6
5.1 Localização e montagem <i>Location and set up</i>	6
5.2 Configuração e calibragem iniciais do Cronógrafo (Regra 5.6.2 e Apêndices C1 e C4) <i>Initial set up and calibration of the chronograph (Rule 5.6.2 & Appendix C1 & C4)</i>	7
5.3 Operação do Cronógrafo durante o pré-match e durante a prova (Regra 5.6.2 e Apêndices C1 e C4) <i>Chronograph Operation during the pre-match and match (Rule 5.6.2 & Appendix C1 & C4)</i>	7
5.3.1 Início do dia <i>Stay of day</i>	7
5.3.2 Teste da munição no estande do Cronógrafo <i>Testing ammunition at the chronograph stage</i>	8
5.3.3 Ação do fim do dia <i>End of day action</i>	11
5.3.4 Ação do fim da prova <i>End of match action</i>	11
Apêndice 1 - Checklist de Planejamento de Prova com Cronógrafo <i>Chronograph Match Planning Checklist</i>	12
Apêndice 2 - Relatório Diário do Cronógrafo (Apêndice C4, Regras da IPSC) <i>Daily Chronograph Report (Appendix C4, IPSC Rules)</i>	14
Apêndice 3 - Print da Ficha do Cronógrafo com Sistema de Pontuação Eletrônica (ESS) <i>Screen Shot of ESS Chronograph Sheet</i>	15
Apêndice 4 - Munição Insegura ou Proibida <i>Unsafe or Prohibited Ammunition</i>	16



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



1. Por que usar um Cronógrafo? | *Why use a chronograph?*

A constituição da Confederação Internacional de Tiro Prático (IPSC) define que a essência do tiro prático se expressa nas seguintes palavras em latim: Diligentia - Vis - Celeritas (DVC), ou seja, Precisão, Potência e Velocidade. O cronógrafo é a maneira como a IPSC testa a conformidade com um desses elementos-chave, a Potência.

The International Practical Shooting Confederation (IPSC) constitution defines the nature of practical marksmanship as embodied in the following words, Diligentia-Vis-Celeritas, (DVC) or Accuracy, Power and Speed. The chronograph is the way IPSC tests compliance with one of these key elements, Power.

O uso do cronógrafo e o processo de seleção e testagem da munição estão definidos nas regras da IPSC para:
The use of a chronograph and the processes for selecting and testing ammunition are defined in the IPSC rules for:

- Arma curta (Handgun) | *Handgun*
- Carabina com Calibre de Pistola (CCP) | *Pistol Caliber Carbine*
- Rifle | *Rifle*
- Espingarda (Shotgun) | *Shotgun*

Nessas disciplinas o cronógrafo determina se a munição do competidor atinge o fator de potência mínimo e, no caso de algumas disciplinas, se o fator de potência é maior ou menor, conforme a definição do Apêndice D das regras da IPSC.

In these disciplines the chronograph establishes whether a competitor's ammunition meets the minimum power factor, and for some disciplines whether the power factor is major or minor scorings defined in Appendix D of the IPSC rules.

O uso do cronógrafo na Action Air serve apenas para testar a conformidade dos projéteis em relação ao fator de potência máximo (Regra 5.6.1). Quando usado, o cronógrafo deve ser configurado e operado da forma explicada no manual. O cronógrafo não é usado para Mini Rifle (Apêndice A1).

The use of the chronograph in Action Air is only to test compliance with the maximum power factor of projectiles (Rule 5.6.1). If used, the chronograph must be set up and operated as outlined in this manual. The chronograph is not used for Mini Rifle (Appendix A1).

O uso do cronógrafo é recomendado em todas as disciplinas da IPSC, com exceção de Mini Rifle e Action Air. É recomendável em provas da IPSC de nível II e III, e obrigatório nas provas de nível IV e V (Apêndice A1). Recomenda-se seu uso nas provas de Action Air de nível IV e V.

For all IPSC disciplines except Mini Rifle and Action Air, the use of the chronograph is recommended at level II and III IPSC matches and is mandatory at level IV and V matches (Appendix A1). It is recommended that a chronograph is used at level IV and V Action Air matches.

2. Quando usar um Cronógrafo? | *When should a chronograph be used?*

Quando especificado para a disciplina, o uso de um cronógrafo é recomendado em qualquer prova da IPSC a partir do nível II e obrigatório em provas de nível IV e V (Apêndice A1).

Where specified for the discipline, the use of a chronograph is recommended at any IPSC level II or higher match and is mandatory at level IV and level V matches (Appendix A1).

Um cronógrafo deve ser usado em qualquer competição IPSC de nível 3 ou superior onde poppers são incluídos na pista de tiro para testar a munição para calibração dos poppers (exceto Shotgun e Mini-Rifle onde o Apêndice C1 se aplica) e deve estar disponível para testes de calibragem reprovados e/ou munição insegura (Regra de Shotgun 5.5.6.3 e Apêndice de Handgun D1, Condição Especial 14).

A chronograph should be used at any IPSC level 3 or higher match where IPSC poppers are included in the course of fire to test the ammunition for popper calibration (except Shotgun and Mini Rifle where Appendix C1 applies) and to be available for failed calibration tests and/or testing potentially unsafe ammunition (Shotgun Rule 5.5.6.3 and Handgun Appendix D1 Special Condition 14).

Além disso, dependendo da disciplina específica e do nível da prova IPSC, são recomendadas as seguintes opções quando o cronógrafo é usado para testar a munição do competidor:

In addition, the following options for the use of the chronograph to test a competitor's ammunition are recommended depending on the specific discipline and the level of the IPSC match:



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



- 1. Teste aleatório** - Onde os competidores são escolhidos aleatoriamente a partir da lista de inscrição ou por um auxiliar de prova designado para a seleção de munição. Essa é a opção recomendada para Shotgun IPSC (Regra 5.6.1.2)
Random testing - where competitors are selected at random from the competitor list or by a match official designated to select ammunition. This is the recommended option for IPSC Shotgun (Rule 5.6.1.2).
- 2. Teste direcionado** - Onde os competidores identificados como potenciais vencedores de Divisão e Categoria são selecionados para teste. A seleção pode ser baseada em seu desempenho anterior ou após o primeiro dia de um evento de vários dias.
Targeted testing - where competitors identified as potential Division and Category winners are selected for testing. Selection could be based on their prior performance or after the first day of a multi-day event.
- 3. Teste geral e aleatório** - Onde todos os competidores têm suas munições selecionadas e testadas, ou possuem munição marcada como Munição Oficial de Prova. Além disso, os competidores também podem ser testados aleatoriamente ou quando ocorre reprovação num pedido de calibragem. A exceção é a Shotgun, caso em que não se aconselha o teste geral (Regra 5.6.1.2).
All competitor and random testing - where all competitors have their ammunition selected and tested, or have ammunition checked as Official Match Ammunition. In addition, competitors may also be tested randomly or if a request for calibration fails. The exception is Shotgun where all competitor testing is not advised (Rule 5.6.1.2).

Em provas IPSC de nível IV e V, deve ser adotada a terceira opção para Handgun, Carabina com Calibre de Pistola e Rifle.

At level IV and V IPSC matches the third option must be adopted for Handgun, Pistol Caliber Carbine and Rifle.

Além de sua função principal de realizar os testes de munição dos competidores, a equipe do cronógrafo também pode aplicar inspeções de segurança nas armas dos competidores e/ou verificar a conformidade com as divisões da disciplina.

As well as carrying out the primary function of the testing of competitors' ammunition, the chronograph team may also be used to carry out safety checks on competitor firearms and/or checks for compliance with the discipline divisions.

3. Planejamento Pré-Match | *Pre-match planning*

A decisão sobre como e quando um cronógrafo será usado deve fazer parte do planejamento da competição. Isso garante que os recursos, processos e pessoal necessários sejam empregados para fornecer seleção e testes de munição eficazes e precisos.

The decision about how and when a chronograph will be used must be part of pre-match planning. This makes sure the required resources, processes and people are put in place to deliver effective and accurate ammunition selection and testing.

O Match Director e o Range Master devem concordar quanto à necessidade do cronógrafo e quanto à melhor opção de teste a ser aplicado (vide item 2 acima).

The Match Director and Range Master must agree if a chronograph is required and which option of testing will be applied (see 2 above).

No caso de se optar pelo cronógrafo, os seguintes pontos precisam ser acordados:

If a chronograph is to be used the following must be agreed:

- **Localização física do cronógrafo** - Deve ser considerada a necessidade de energia elétrica, mesas e cadeiras resistentes, proteção contra a ação do clima, espaço seguro para guardar a munição selecionada e, o mais importante, adaptação do processo de teste ao cronograma da prova. Em uma prova de nível IV ou V é altamente recomendável que o cronógrafo fique localizado o mais próximo possível de uma Pista Curta para funcionarem em conjunto.
Where the chronograph will be physically located - This needs to consider the requirement for electrical power, sturdy tables and chairs, cover from the weather, the storage and security of selected ammunition and critically how the testing process fits with the match schedule. At a level IV or level V match it is strongly recommended that the chronograph be co-located with a Short Course of fire or be very near so that they can work together.
- **Cronograma da prova** - incluir o cronógrafo no planejamento.
Match Schedule - Include chronograph in the planning.



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



- **Energia elétrica** - deve ser estável e confiável, sem flutuação e sem interferência no correto funcionamento do aparelho.
Electrical Supply - Ensure a safe and reliable source of power that does not fluctuate or interfere with the correct function of the chronograph.
- **Disponibilidade do cronógrafo** - Levar em conta o número de dias e os horários de abertura e fechamento, e se o aparelho ficará disponível para uso extraoficial do teste da munição. O teste extraoficial no cronógrafo na prova só pode ser permitido até o início do pré-match e depois de terminada a prova principal. A título de cortesia, a organização da prova pode disponibilizar um cronógrafo numa baía de teste para uso dos competidores em geral (Regra 5.8.2).
Chronograph availability for use. This includes the days and hours it will open and close and whether the match chronograph will be available for use by competitors for unofficial testing of ammunition. Unofficial testing on the match chronograph must not be allowed once the pre-match has commenced and until the main match has been completed. Match organizers may as a courtesy provide a chronograph on a test firing bay (Rule 5.8.2) for use by all competitors
- **Plano e processo de seleção da munição** - É necessário acerto prévio. Quando a seleção da munição envolver um volume maior (na primeira manhã de uma prova de vários dias, por exemplo), o plano precisa levar em conta como e onde as bolsas de munição serão transportadas, separadas e guardadas até a hora do teste, podendo ser necessário contar com o tempo que os projéteis levam para ser extraídos e pesados.
The plan and process for ammunition selection - This needs to be agreed in advance. Where ammunition is selected in large volumes (for example on the first morning of a multi-day match) the plan needs to consider how and where the bags of ammunition will be transported, sorted and stored until tested and may need to allow time for the bullet/projectiles to be pulled and weighed.
- **Modelo e marca do cronógrafo** - A marca e o modelo selecionados não devem depender de luz natural e nas provas de nível IV e V deve haver um mínimo de dois cronógrafos, bem como talas difusoras de substituição (se o cronógrafo as usar), em caso de danos durante os testes. É altamente recomendável que um cronógrafo reserva, da mesma marca e modelo, esteja disponível caso um dos cronógrafos primários falhe por qualquer motivo.
Which model and make of chronograph will be selected - The make and model selected must not rely on natural light and at level IV and V matches there needs to be a minimum of two chronographs as well as replacement sky screens (if the chronograph uses these) in case of damage during testing. It is strongly recommended that a back-up chronograph of the same make and model is available should one of the primary chronographs fail for any reason.
- **Outros equipamentos necessários** - É preciso ter um suporte apropriado ou caixa de madeira para abrigar o(s) cronógrafo(s), um apoio para atirar, vários martelos de inércia (extratores de projéteis) e um bloco de madeira maciça, balanças eletrônicas com proteção contra o vento, baterias para o cronógrafo e para as balanças, mesas e cadeiras estáveis, recipiente para pólvora descartada, lâmina/guilhotina afiada para munição de Shotgun, caixas reforçadas para armazenar as bolsas de munição, tablet (no caso de resultados serem inseridos eletronicamente), rádio e trena.
What additional equipment will be required - This includes a suitable stand or wood box to house the chronograph(s), a shooting rest, multiple kinetic bullet pullers and solid wooden block, electronic weighing scales including a wind guard, batteries for the chronograph and the weighing scales, stable tables and chairs, a receptacle for discarded powder, a sharp blade/guillotine for shotgun ammunition, heavy duty storage boxes for ammunition bags, a tablet (if test results are entered electronically) a radio, and a tape measure.
- **Tipo e quantidade da munição de calibragem** - A munição precisa ser muito consistente e respeitar o fator de potência exigido para a disciplina (Apêndice C1.2). É preciso também uma quantidade suficiente dela para permitir testar o cronógrafo e todos os *poppers* no começo de cada dia de prova, contando com o pré-match, assim como para qualquer contestação na calibragem solicitada pelos competidores durante a prova.
The type and quantity of calibration ammunition - The ammunition needs to be very consistent and meet the power factor required for the discipline (Appendix C1.2). There needs to be enough to allow the testing of the chronograph and all *poppers* at the commencement of each match day including the pre-match, as well as for any calibration challenges requested by competitors throughout the match.
- **Quantidade e tipo de bolsa plástica para seleção da munição** - As bolsas precisam ser resistentes para suportar munição para oito disparos e dotadas de lacre reutilizável. Devem também ser identificadas com etiqueta pré-impressa com as seguintes informações: nome e número do competidor, fator de potência declarado e divisão declarada. Deve haver bolsas com etiqueta em branco à disposição dos auxiliares de prova para testes aleatórios.
The quantity and type of plastic bags for ammunition selection - The bags need to be robust enough to hold eight rounds of ammunition and be re-sealable. They should be labelled with pre-printed labels which include the following information:



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



competitor name and number, declared power factor and declared Division. Bags with blank labels should be available for use by match officials for random testing.

- **Registro eletrônico ou em papel dos resultados da prova** - Se não estiver usando sistema de pontuação eletrônica/ESS para inserir os resultados do cronógrafo, será preciso necessariamente fichas pré-impressas de registro manual para todos os competidores e reservar ainda algumas para os testes aleatórios.

Whether the test results will be recorded electronically or on paper - If not using ESS/electronic scoring to enter the chronograph results, then pre-printed chronograph record sheets will be needed for all competitors along with a few blanks for random tests.

- **Tipo e quantidade de auxiliares de prova** - Recomenda-se um mínimo de dois auxiliares nas provas de nível IV e V ou naquelas em que todos os competidores vão ser testados. Eles precisam ser capazes de manter a precisão, um alto grau de organização e um fluxo eficiente de competidores. Um número maior de auxiliares pode ser necessário se as verificações de segurança ou de divisão forem realizadas.

The type and number of match officials - A minimum of two match officials at level IV or V matches is recommended or when all competitors are to be tested. These need to be accurate, highly organized, and able to maintain an efficient flow of competitors. Additional range crew may be required if safety or Division checks are to be carried out.

- **Outros testes realizados no cronógrafo** - Como parte do planejamento da prova, o Match Director e o Range Master poderão decidir incluir testes de armas de fogo (por exemplo, para garantir conformidade com a segurança ou com a divisão) ou para identificar munição insegura. Nesse caso, o cronograma da prova deve levar em consideração esses fatores dentro do tempo permitido e providenciar os equipamentos necessários, conforme explicado no correspondente Manual de Check de Equipamentos traduzido da IROA (Apêndices D e E).

What additional tests may be carried out at the chronograph - As part of match planning, the Match Director and Range Master may decide to include tests of firearms (for example to ensure compliance with safety or Division) or to identify potentially unsafe ammunition. If so, the match schedule needs to consider these in the time allowed and provide the necessary equipment as detailed in the relevant IROA Equipment Check (Appendix D and E).

- **Informações para os competidores** - Tratam de como as informações serão transmitidas aos competidores como parte das informações da prova referentes a munição de prova, teste da munição e/ou uso de cronógrafo. É uma boa prática informar aos competidores com antecedência a marca e modelo do cronógrafo usado nos testes. O formulário de inscrição na prova pode também exigir de todos os competidores uma declaração de ciência de que a falta de comparecimento ou a reprovação no teste do cronógrafo implicará perda dos pontos da prova.

Information for competitors - How information will be provided to competitors as part of the match information about match ammunition, ammunition testing and/or the use of a chronograph. It is good practice to inform competitors in advance the make and model of chronograph being used for testing. Match entry forms may also require all competitors to declare their understanding that failure to comply or attend a chronograph test will result in their scores being withdrawn from the match.

4. Escolha da munição e seu armazenamento durante a prova | *Ammunition selection and storage at the match*

A escolha da munição para o cronógrafo compete a um auxiliar de prova (Regra 5.6.3.3) e deve incluir a munição oficial da prova (Regra 5.8), que pode ser inspecionada e comprovada no cronógrafo (Regra 5.8.1). No caso de Shotgun, a munição escolhida deve ser do mesmo tipo, ou seja, chumbo fino (*birdshot*), chumbo grosso (*buckshot*) ou balote (*slug*) (Regra 5.6.11). Se o competidor estiver usando munição oficial da prova misturada com outra, será preciso inspecionar amostras das duas e, se necessário, testá-las. Se o competidor tiver em sua posse munição de diferentes pesos de projétil, será preciso testar 8 amostras de cada uma.

The selection of ammunition for the chronograph must be by a match official (Rule 5.6.3.3). This must include official match ammunition (Rule 5.8) which can be checked and verified at the chronograph (Rule 5.8.1). For Shotgun, ammunition selected must be of the same type i.e. birdshot or buckshot or slug (Rule 5.6.11). If a competitor is using a mixture of official match ammunition and other ammunition then samples of both must be selected for checking and where required, testing. If a competitor has rounds of different bullet/projectile weights in his possession, 8 sample rounds of each must be drawn for testing.

Se todos os competidores serão testados, é altamente recomendado agendar a seleção e testagem da munição pelo cronógrafo num circuito curto de tiro, para que ela possa ser feita assim que o competidor sair da pista, permitindo que o teste efetivo seja realizado imediatamente. Assim, também deixa de ser necessário recolher e armazenar grandes volumes de munição.



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



If all competitors are to be tested, it is strongly recommended that ammunition selection and testing through the chronograph should be scheduled with a short course of fire. This allows ammunition to be selected as the competitor leaves the line and the actual test can be completed immediately. It also means that the collection and storage of large volumes of ammunition is not required.

Se isso não for possível, a munição deverá ser selecionada numa pista designada ou num horário designado (na primeira pista do competidor, por exemplo). É preciso definir com clareza quando o competidor deve comparecer no cronógrafo para fazer seu teste; o ideal é agendar tudo previamente, como parte da definição das equipes. É preciso providenciar um armazenamento seguro para a munição, com temperatura controlada e sem incidência de luz solar direta.

If this is not possible, the ammunition should be selected at a designated stage or at a designated time (like the competitor's first stage). There needs to be clear instructions for when competitors must attend the chronograph for testing, which should be scheduled in advance as part of match squading. Arrangements need to be put in place for the safe and secure storage of the ammunition which must be out of direct sunlight and in a temperature-controlled environment.

Não havendo teste geral para todos os competidores, o Range Master decidirá como a seleção aleatória ou direcionada da munição será feita.

If all competitors are not to be tested, the Range Master will establish how random or targeted ammunition selection will be applied.

Depois de selecionada, a munição poderá ser transportada para o cronógrafo, onde os auxiliares de prova extrairão e pesarão os projéteis como parte da preparação para o teste oficial (Regra 5.6.3.4). Se os projéteis forem previamente pesados, será preciso anotar claramente na etiqueta o valor em *grains*, com as casas decimais necessárias. A munição poderá também ser inspecionada para maior certeza de sua segurança (Regra 5.5.6).

The ammunition once selected will need to be transported to the chronograph, where the match officials can pull and weigh the bullet/projectiles in preparation for the official test (Rule 5.6.3.4). If the bullet/projectiles are pre-weighed this must be clearly written in grains including any decimal points on the label. Ammunition can also be checked to make sure it is not unsafe (Rule 5.5.6).

Uma vez preparados, os sacos de munição, incluindo os projéteis extraídos, devem ser arquivados por squads, na ordem do número do competidor, em contêineres de armazenamento resistentes. Esses contêineres podem ser armazenados com segurança em eventos de vários dias, permitindo que os árbitros encontrem e acessem facilmente a munição de competidores individualmente.

Once prepared, the ammunition bags including the pulled bullet/projectiles should be filed by squad, in competitor number order in heavy duty storage containers. These containers can then be securely stored at multi-day events while allowing match officials to easily find and access the ammunition of individual competitors.

5. Construção e operação da pista do Cronógrafo | *Build and operation of the chronograph stage*

5.1 Localização e montagem | *Location and set up*

O cronógrafo, junto com todos os seus equipamentos acessórios, deve ser tratado como uma pista de tiro e montado em ponto conveniente e acessível para todos os competidores.

The chronograph along with all necessary equipment must be treated like a stage and set up at a suitable location at the match, easily accessible to competitors.

A montagem deve ser feita da seguinte forma:

The set up should be as follows:

- O cronógrafo deve ficar numa distância ou local protegidos, que permita que os tiros disparados sejam efetuados em uma direção segura. Um alvo rebaixado ajudará a realizar disparos consistentes através do cronógrafo.

The chronograph must be on a range or safe location so that when shots are fired, they land in a safe direction. A target downrange will aid consistent shots being fired across the chronograph.

- Monte o(s) cronógrafo(s) sobre um suporte adequado e/ou caixa fornecida para esse fim, conforme a orientação do fabricante ou as instruções de operação (Regra 5.6.2). Deve haver proteção contra o tempo e distância em relação a interferências externas (conforme indicado no manual ou nas instruções de operação) para evitar interferência pela explosão dos gases que saem do cano da arma.



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



Set up the chronograph(s) on a suitable stand and/or in a chronograph box in accordance with the manufacturer's user guide/operating instructions (Rule 5.6.2) which must be provided. The chronograph must be protected from the weather and any outside interference be set a minimum distance away (as the manufacturer's user guide/operating instructions) to avoid interference by the muzzle blast.

- Quando são usados vários cronógrafos para testar simultaneamente a munição, eles devem ser montados sequencialmente de modo que o(s) projétil(eis) disparado(s) passem sobre os dois aparelhos. *Where multiple chronographs are being used to simultaneously test ammunition these must be set up sequentially so that the bullet/projectile(s) when fired pass over both chronographs.*

- O cronógrafo deve usar um modo que não exija luz natural (infravermelho, por exemplo), pois do contrário será preciso construir uma caixa de luz para proporcionar iluminação consistente. Cronógrafos que precisam de luz não devem ser usados com iluminação fluorescente.

The chronograph should use a mode which does not require natural light (e.g. infra-red) otherwise a light box must be built and used to ensure consistent lighting. A chronograph which relies on light must not be used with fluorescent lighting.

- Perto de uma fonte de energia confiável e regular (rede elétrica ou bateria) para o cronógrafo. *Close to a reliable and consistent source of power (mains or battery) for the chronograph.*
- Providencie uma mesa para servir de ponto de disparo e respectivo descanso, e cadeira(s). A borda interna da mesa deve ser posicionada de modo que o cano da arma fique na melhor distância possível em relação à frente do primeiro cronógrafo, conforme informado pelo fabricante. O ponto de disparo deve incluir uma linha de penalidade que se estenda para a esquerda e para a direita a partir da parte de trás da mesa.

Set up a table as a firing point with a suitable rest and chair(s). The inside edge of the table should be set so that the muzzle of the firearm is at the optimum distance as stated by the manufacturer from the front of the first chronograph. The firing point should include a faultline extending to the left and right of the rear of the table.

- A mesa deve ser grande o suficiente para acomodar o apoio da arma, a(s) leitura(s) do cronógrafo, o tablet ou o material impresso, e qualquer equipamento necessário para a realização de outros testes (peso mínimo do gatilho, por exemplo). A mesa deve ser disposta de modo a deixar o leitor do cronógrafo claramente visível e o apoio da arma no centro. Deve ser providenciado um espaço livre com uma marca indicando o ponto em que o competidor deve posicionar a arma quando assim solicitado (um T invertido no caso de handgun), mostrando também a direção segura do cano.

The table should be large enough to include the firearm rest, chronograph readout(s), the tablet/paperwork and any equipment required for additional firearm tests (for example minimum trigger pull). The table should be laid out with the chronograph readout clearly visible and the gun rest in the center. A clear space with a mark showing where the gun should be positioned by the competitor when requested (an inverted T for a handgun) should be provided and this should also indicate safe muzzle direction.

- Deve ser colocada uma cadeira para o competidor ver os resultados do teste do cronógrafo no momento do disparo.

A chair should be provided for the competitor where they can see the chronograph test results as the gun is being fired.

- Atrás do ponto de disparo, convém criar um espaço para guardar em segurança o material impresso e a munição selecionada. Aí também devem ser colocadas as balanças com proteção contra o vento para pesagem dos projéteis, se necessário.

Behind the firing point create a space for the safe and secure storage of any paperwork and any selected ammunition. This should also have the weighing scales with a wind guard so that the bullet/projectiles can be weighed if required.

- Além disso, a parte de trás do estande do cronógrafo deve ser fechada para restringir o acesso aos auxiliares de prova e competidores convocados para os testes. Deve haver uma entrada definida onde os competidores possam ser encontrados pelo auxiliar de prova e ter sua bolsa de munição identificada.

Beyond this, the rear of the chronograph range should be closed to restrict access to match officials, and any competitors when they are called forward for the tests. This should be designed to include a defined entrance where competitors can be met by a match official and their ammunition bag identified.

- A prova pode ainda providenciar assento e cobertura para competidores que aguardam sua munição ser testada.

The match may also provide seating and cover for any competitors waiting for their ammunition to be tested.

5.2 Regulagem e calibragem iniciais do cronógrafo (Regra 5.6.2 e Apêndices C1 e C4) | Initial set up and calibration of the chronograph (Rule 5.6.2 & Appendix C1 & C4)

No começo do primeiro dia da prova, incluindo qualquer pré-match, o cronógrafo deve ser configurado de acordo com as instruções do fabricante e depois testado.



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



At the commencement of the first day of the match (including any pre-match) the chronograph must be set up in accordance with the manufacturer's instructions and tested

Depois de montado e conectado à energia, um único disparo deve ser feito sobre o aparelho. Não se trata de um teste oficial, mas ele serve para garantir que o cronógrafo está corretamente montado e funcionando.

Once assembled and connected to the power, a single round must be fired over the chronograph. This is not an official test but is to ensure that the chronograph is properly assembled and is functioning correctly.

O teste oficial do cronógrafo é então realizado como segue (Regra 5.6.2.1):

The official test of the chronograph is then conducted as follows (Rule 5.6.2.1):

- Um Range Officer vai disparar 3 munições sobre o cronógrafo com a arma de calibragem usando munição oficial da prova, registrando a velocidade média desses 3 disparos.

A Range Officer will fire 3 rounds from the supply of the official match calibration ammunition through the calibration firearm over the chronograph, and the average velocity of the 3 rounds will be recorded.

- Assim é definida a velocidade média (+/- 5%), que deve ser atingida pela arma de calibragem e pela munição de calibragem no começo de cada dia seguinte ao uso do cronógrafo.

This establishes the average velocity (+/- 5%) which must be met by the calibration gun and the calibration ammunition at the commencement of every subsequent day the chronograph is being used.

Os resultados são registrados no Relatório Diário do Cronógrafo (Apêndice C4) junto com os dados da arma de calibragem. Convém colocar esse relatório em posição bem visível no estande do cronógrafo e guardar uma ficha separada dos resultados obtidos pelo auxiliar responsável pelo cronógrafo.

The results must be recorded on the Daily Chronograph Report Form (Appendix C4) along with the details of the calibration gun. This report must be displayed prominently on the chronograph stage and a separate record kept of the results by the official responsible for the chronograph.

5.3 Operação do cronógrafo durante o pré-match e durante a prova (Regra 5.6.2 e Apêndices C1 e C4) | *Chronograph operation during the pre-match and match (Rule 5.6.2 & Appendix C1 & C4)*

5.3.1 Início do dia | *Start of day*

Todos os dias, antes do começo da prova, a equipe do cronógrafo precisa configurar e calibrar o aparelho e, em seguida, testar as armas e munições oficiais de calibração da prova, a fim de conferir sua consistência e verificar se as armas e a munição de calibragem estão corretas antes de serem usadas para calibrar os *poppers* IPSC.

Each day, the chronograph team must set up and calibrate the chronograph and then test any calibration guns prior to the commencement of the match. This ensures that the chronograph is tested for consistency, and the calibration guns and ammunition are correct before being used to calibrate any IPSC poppers.

Ao chegar ao estande, a equipe do cronógrafo deve preparar-se para o dia, montando o aparelho e balanças e posicionando os demais equipamentos e bolsas de munição por equipe e na ordem numérica do competidor.

On arrival on the range the chronograph team should prepare for the day, assembling the chronograph and weighing scales, and laying out the equipment and ammunition bags by squad in competitor number order.

Depois do cronógrafo ser montado e conectado à energia, um único disparo deve ser feito sobre o aparelho para verificar se ele está conectado e funcionando antes do teste diário (Regra 5.6.2.2).

Once assembled and connected to the power, a single round must be fired over the chronograph. This ensures that the chronograph is properly connected and functioning before the daily test (Rule 5.6.2.2).

O Range Officer dispara então 3 munições sobre o cronógrafo com munição de calibragem oficial da prova, registrando a velocidade média dos 3 disparos. A arma usada tem que ser a mesma usada no teste do primeiro dia, conforme anotado no Relatório Diário do Cronógrafo (Apêndice C4).

The Range Officer then fires 3 rounds from the supply of the official match calibration ammunition through the calibration firearm over the chronograph, and the average velocity of the 3 rounds is recorded. This must be the same firearm used in the test on the first day as recorded on the Daily Chronograph Report Form (Appendix C4).



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



O cronógrafo será considerado dentro da tolerância se a velocidade média diária ficar numa margem de +/- 5% em relação à velocidade média atingida (Regra 5.6.2.1).

The chronograph will be deemed to be within tolerance if the daily average velocity is within +/- 5% of the average velocity achieved (Rule 5.6.2.1).

Caso a variância diária ultrapasse a tolerância permitida, o encarregado pelo cronógrafo informará ao Range Master, que tomará as medidas necessárias para corrigir a situação.

Should a daily variance exceed the allowable tolerance, the Range Master must be informed by the chronograph official, and he will take whatever steps necessary to rectify the situation.

Depois do teste ser satisfatoriamente concluído, os resultados serão lançados no Relatório Diário do Cronógrafo (Apêndice C4) e o responsável pelo aparelho manterá um registro separado dos resultados.

Once the test has been satisfactorily completed the results must be recorded on the Daily Chronograph Report Form (Appendix C4) and a separate record kept of the results by the official responsible for the chronograph.

Em se tratando de handgun, carabina com calibre de pistola e rifle, a equipe do cronógrafo deve testar diariamente qualquer outra arma de calibragem usada na prova (Apêndice C1.2). Depois disso, as armas e a munição de calibragem poderão ser disponibilizadas para calibragem. É uma boa prática anotar o resultado dos testes das armas de calibragem para o caso de contestação posterior.

For Handgun, Pistol Caliber Carbine and Rifle, the chronograph team must daily test any additional calibration firearms which are being used for the match (Appendix C1.2). Once this has been completed, the calibration guns and ammunition can be made available for calibration. It is good practice to keep a note of the test results for the calibration firearms in case this is subsequently challenged.

5.3.2 Teste da munição na pista do Cronógrafo | *Testing ammunition at the chronograph stage*

O sistema de sinalização deve direcionar os competidores para o cronógrafo e, na entrada do estande, deve lembrar a todos de colocar sua proteção ocular e auditiva, pois as atividades podem começar a qualquer momento.

Signage should direct competitors to the chronograph and at the entrance to the range must warn all competitors to wear eye and hearing protection, as shooting can commence at any time.

Se o cronógrafo ficar posicionado junto com uma pista curta, os encarregados do aparelho poderão selecionar a munição assim que o competidor terminar a pista, pois assim e eles podem ir direto para o cronógrafo, para a realização do teste. Se o competidor não puder ir até o cronógrafo imediatamente por motivo de saúde ou problemas na arma, sua munição deverá ser selecionada e ele será informado de um dia e horário específicos para a realização do teste, o que ficará anotado na bolsa de munição. Todo competidor que se retira da prova ou é desqualificado precisa ser identificado e o fato deve ser anotado em sua ficha.

If the chronograph is co-located with a Short course, then the chronograph officials can select the ammunition as the competitor finishes the stage and they can then go straight to the chronograph where the test can be carried out. If a competitor cannot attend the chronograph immediately due to illness or a broken gun, then their ammunition must be selected, and they be given a specific day and time to attend for testing which should be noted on the ammunition bag. Any competitors who have withdrawn from the match or been disqualified must be identified and their record noted.

Quando se coleta munição em grande escala na chegada de um competidor ou de uma equipe para os testes, o Range Officer precisa identificar a equipe e localizar a munição do competidor. A munição de competidor que deixou a prova ou foi desqualificado deve ser identificada e separada para devolução ou descarte seguro.

Where ammunition is collected in bulk, on the arrival of a competitor or a squad for ammunition testing, the range officer needs to identify the squad and locate the competitor's ammunition. The ammunition for any competitors who have withdrawn from the match or been disqualified must be identified and put to one side for return or safe disposal.

As balanças oficiais da prova devem ser inicialmente calibradas, de acordo com as instruções do fabricante, quando a primeira equipe chega para os testes a cada dia e imediatamente antes de cada equipe subsequente ser testada (Regra 5.6.2.5).



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



The official match weighing scales must be initially calibrated, in accordance with the manufacturer's instructions, when the first squad arrives for testing each day and again immediately before each subsequent squad is tested (Rule 5.6.2.5).

Na chegada, cada competidor deve receber a descrição da pista, seja em grupo ou individualmente, e deve identificar sua bolsa de munição. As Fichas de Inspeção de Equipamento, se usadas, serão entregues pelos auxiliares de prova da última pista ou pelo Stats Officer, quando se tratar da primeira atividade agendada do dia. Se a arma não corresponder aos dados anotados na ficha de inspeção de equipamento, o Range Master será informado sobre a situação pelo encarregado do cronógrafo.

On arrival, individual competitors should be briefed as a squad or an individual on the process and asked to identify their ammunition bag. Equipment Check Sheets if being used will be provided by the match officials from the last stage or the Stats Office if the first scheduled activity of the day. If the gun doesn't match the information written in the Equipment Check Sheet, the Range Master must be informed by the chronograph official about the situation.

Caso o projétil seja extraído e pesado e o competidor contestar o peso informado, as balanças serão novamente calibradas e o projétil será novamente pesado na presença do competidor (Regra 5.6.3.4). O competidor será notificado caso os projéteis pesados apresentem peso abaixo do mínimo exigido para fator maior em sua divisão (Regra de Handgun - Apêndice D1. Divisão Open 14) ou disciplina (CCP - Apêndice D3-14). A bolsa de munição e materiais impressos podem então ser entregues ao Range Officer para a realização dos testes do cronógrafo.

If the bullet/projectile has been pulled and weighed the competitor must be told the weight and if challenged the bullet/projectile must be re-weighed in the presence of the competitor after the scales have been calibrated (Rule 5.6.3.4). The competitor must be notified if the weighed bullet is less than the minimum required for major in their Division (Rule Handgun Appendix D1. Open Division 14) or discipline (Pistol Caliber Carbine Appendix D3-14). The ammunition bag and any paperwork can then be provided to the range officer to carry out the chronograph tests.

Se o competidor estiver declarando o uso de munição oficial da prova (Regra 5.8), o Oficial do Cronógrafo terá que verificar o comprovante passado pelos organizadores da prova (ou fornecedor indicado). Nele deverá constar a quantidade e descrição da munição comprada na prova. O Oficial do Cronógrafo terá também que inspecionar visualmente a munição selecionada para ver se ela confere com a munição oficial fornecida pela prova.

If the competitor is declaring the use of Official Match Ammunition (Rule 5.8) then the chronograph official must check the official receipt from the match organizers (or their nominated vendor). This needs to show the quantity and description of the subject ammunition purchased at the match. In addition, the chronograph official must visually inspect the ammunition selected to ensure it matches the official ammunition provided by the match.

Se a munição selecionada e o recibo estiverem em ordem, ela será devolvida ao competidor e não será necessário fazer teste com o cronógrafo (Regra 5.6.3), a não ser que estejam sendo feitos testes aleatórios para dar um feedback ao fabricante ou organizador da prova. O Oficial do Cronógrafo deve registrar no tablet (ou em papel) o uso de munição da prova, o que deve ser conferido pelo competidor. Se o competidor não apresentar comprovante ou recibo oficial válido, ou se a munição selecionada não for idêntica à munição da prova, ela deverá ser testada sobre o cronógrafo (Regra 5.8.1.1).

If the selected ammunition and receipt are in order, the ammunition must be returned to the competitor and no chronograph test is required (Rule 5.6.3) unless random testing is being conducted to provide feedback to the manufacturer or match organizer. The chronograph official must record the use of match ammunition on the tablet (or paper record) and this must be verified by the competitor. If the competitor cannot provide a valid official receipt, or if the ammunition selected is not identical to the match ammunition, then the ammunition must be tested over the chronograph (Rule 5.8.1.1).

Quando o cronógrafo estiver pronto, o competidor será chamado à mesa de testes. Os competidores não podem manusear suas armas curtas nem retirar a bandeira de segurança da câmara de nenhuma arma longa enquanto os Range Officers não derem o comando. Toda e qualquer infração estará sujeito à Regra 10.5.1.

When the chronograph is ready the competitor must be called forward to the testing table. Competitors must not handle their handguns, or remove chamber safety flags from long guns, until the range officer gives the range command. Violations are subject to Rule 10.5.1.

Ao ouvir o comando "Preparar", o competidor deve mostrar a arma descarregada ao Range Officer e colocá-la sobre a mesa com o cano apontando para a frente junto com seu carregador maior vazio (se exigido). O competidor deve orientar-se pela marca na mesa mostrando a direção segura do cano (T invertido para handgun).



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



On the command 'Make Ready' the competitor must show the cleared firearm to the range officer and place it on the table with the muzzle pointing down range along with their longest empty magazine (if required). A mark on the table showing safe muzzle direction (inverted T for handgun) should be employed to guide the competitor.

O Range Officer realizará então o teste do cronógrafo e eventuais inspeções de equipamento da disciplina ou divisão (se exigido). Depois, então, vai conferir se a arma está vazia e colocá-la de volta sobre a mesa com o cano apontando para uma direção segura. Ao ser dado o comando "Se terminou, descarregue e mostre vazia" o competidor vai pegar a arma, descarregá-la e mostrar vazia. No caso de Handgun, ao ser dado o comando "Se vazia, percute e coldre" o competidor, com segurança, vai coldrear a arma ou guardá-la no estojo ou bolsa. Em se tratando de arma longa, no comando "Se vazia, percute e ação de segurança" o competidor irá inserir a bandeira sinalizadora de segurança da câmara e guardar a arma no estojo ou apontá-la para cima. Ao final, o Range Officer dará o comando "Pista Fria" e o próximo competidor se aproximará da mesa de testes.

The range officer will then carry out the chronograph test and any safety or Division equipment checks (if required). When complete they will ensure the gun is empty and place it back on the table with the muzzle in a safe direction. On the command 'If finished unload and show clear' the competitor will pick up the gun and unload and show clear. For a Handgun on the command 'If clear hammer down holster' they will then safely holster, case or bag the gun. For a longgun on the command 'If clear, hammer down, open action' they will then fit a chamber safety flag and case the gun or point it vertically upwards. When this has been completed the range officer will give the command 'Range is Clear' and the next competitor can approach the test table.

Só o competidor cuja munição estiver sendo testada deve permanecer no ponto de disparo, devendo posicionar-se de modo a conseguir enxergar os resultados do cronógrafo quando são dados os tiros e feitos os cálculos. Uma cadeira deve ser providenciada para ele.

Only the competitor who is having their ammunition tested must be at the firing point and they must be positioned in such a way that they can see the chronograph results as shots are fired and any calculations are made. A chair should be provided for the competitor for this purpose.

O Range Officer deve apontar a arma para um alvo e testar a imagem da mira e seu alinhamento, e o peso do gatilho, em preparação para o teste do cronógrafo.

The range officer must aim the gun at a target and test the sight picture/alignment and the trigger pull, ready for the chronograph test.

O teste da munição selecionada pode ser então realizado da seguinte maneira:

The test of the selected ammunition must then be carried out as follows:

- A munição deve ser testada com a arma do competidor. Das 8 munições para disparo, retira-se 1 projétil para fins de pesagem e cálculo de seu peso real, e 3 são então disparadas sobre o cronógrafo. Devem ser usados todos os dígitos visíveis do visor das balanças e do cronógrafo como valor nominal (ou seja, sem arredondamento nem simplificação). Na falta de martelo de inércia e balança, será usado o peso declarado pelo competidor. Na falta de balança, será usado o peso do projétil declarado pelo competidor.

Ammunition must be tested using the competitor's firearm. From the 8 sample rounds, 1 bullet/projectiles are removed and weighed to determine the actual weight, and 3 are fired over the chronograph. All digits visible on the scales and chronograph displays must be used at face value (i.e. without rounding or truncation), for the power factor calculation. In the absence of a bullet puller and scales, the competitor's declared bullet weight will be used. In the absence of scales, the competitor's declared weight of the projectile(s) will be used.

- As buchas (*wads*) só entram no cálculo do peso quando afixadas à parte posterior dos balotes (*slugs*) e concebidos para prosseguir até o alvo como parte do balote (Regra 5.5.3.3)

Wads are not included in the weight calculation except in the case of wads that are fixed to the back of slugs and that are designed to continue to the target as part of the slug (Rule 5.6.3.3).

- Se a prova usar dois cronógrafos, quando o projétil passar sobre os dois aparelhos, a velocidade mais alta registrada em qualquer um deles será usada em todos os cálculos.

If the match is using two chronographs where the bullet/projectiles pass over both chronographs, then the highest velocity registered on either chronograph must be used in all calculations.

- Se a pesagem for feita antes da chegada do competidor, o(s) projétil(eis) pesado(s) será(ão) retido(s) junto com a munição restante do competidor, até que ele ou seu representante tenha comparecido ao posto do cronógrafo e terminado os testes. Se o competidor contestar o peso de um projétil pesado antes de sua chegada, ele tem o direito de ter a balança calibrada e o projétil pesado novamente em sua presença.



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



If bullet/projectile weighing is conducted in advance of a competitor's arrival, weighed bullets/projectiles must be retained with the competitor's remaining sample rounds, until the competitor or their delegate has attended the chronograph station and completed testing. If a competitor challenges the weight of a bullet/projectiles pre-weighed before his arrival, he is entitled to have the scales calibrated, and the test bullet/projectiles reweighed, in his presence.

- O fator de potência é calculado tomando-se o peso do projétil e a velocidade média dos 3 disparos feitos, e aplicando-se a seguinte fórmula:

The power factor is calculated using the bullet/projectile weight and the average velocity of the 3 rounds fired, according to the following formula:

$$\text{Fator de potência} = \frac{\text{peso do projétil (grains)} \times \text{velocidade média (pés por segundo)}}{1000}$$

$$\text{Power Factor} = \frac{\text{bullet weight (grains)} \times \text{average velocity (feet per second)}}{1000}$$

- O resultado ignorará todas as casas decimais (p.ex., um resultado de 124,9999 não é 125).
The result will ignore all decimal places (e.g. a result of 124.9999 is not 125).
- Se o fator de potência resultante não atingir o piso do fator de potência declarado, serão feitos outros 3 disparos sobre o cronógrafo. O fator de potência será recalculado usando o peso do(s) projétil(eis) e a velocidade média das 3 velocidades mais altas dos 6 disparos efetuados.
If the resultant power factor fails to meet the declared power factor floor, another 3 rounds will be fired over the chronograph. The power factor will be recalculated using the bullet/projectiles weight and the average velocity of the 3 highest velocity rounds from the 6 rounds fired.
- Se o fator de potência ainda for insuficiente, o competidor terá as seguintes opções com a munição restante:
If the power factor is still insufficient, the competitor may elect to have his final bullet/projectiles:
 - (a) Pesado e, se mais pesado que o primeiro projétil, o cálculo do fator de potência será refeito com o peso mais alto; ou
Weighed and, if heavier than the first bullet/projectiles, the power factor calculation will be recalculated using the heavier weight; or
 - (b) Disparado sobre o cronógrafo e o fator de potência recalculado usando o peso do primeiro projétil, e a velocidade média dos 3 tiros de maior velocidade dos 7 tiros disparados.
Fired over the chronograph and the power factor recalculated using the first bullet/projectiles weight, and the average velocity of the 3 highest velocity rounds from the 7 rounds fired.
- Quando os resultados do fator de potência forem +/- 1 (126 ou 124, por exemplo), o Range Officer terá que calcular manualmente os resultados usando a média das 3 velocidades mais altas registradas e o peso do projétil mais alto para conferir o resultado antes de declarar o resultado final do teste.
Where the power factor results are +/- 1 (for example 126 or 124) the range officer must manually calculate the results using the average of the three highest recorded velocities and the highest bullet weight to check the result before declaring the test result final.
- Se o fator de potência resultante não atingir o piso mínimo do fator de potência maior da divisão em questão, a pontuação do competidor será recalculada como fator menor, se atingido.
If the resultant power factor fails to meet the Major power factor floor of the relevant Division, the competitor's scores will be recalculated as Minor, if achieved.
- Se o fator de potência resultante não atingir o piso mínimo da divisão, o competidor poderá continuar atirando, mas seus pontos não serão computados para os resultados nem contarão para fins de reconhecimento e premiação da prova.
If the resultant power factor fails to meet the minimum power factor floor for the relevant Division, the competitor may continue shooting the match, but his scores will not be entered into match results nor count for match recognition and awards.
- Se a munição do competidor for testada novamente, ou se for testada alguma munição de substituição autorizada, e forem registrados fatores de potência diferentes, o mais baixo será aplicado para pontuar todas as pistas de tiro, inclusive aquelas já concluídas pelo competidor.
If a competitor's ammunition is retested, or if any authorized replacement ammunition is tested, and different power factors are recorded, the lower power factor is applied to score all courses of fire, including those already completed by the competitor.



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



Uma vez concluído o teste, o Range Officer registrará o resultado, que será conferido pelo competidor. O menor fator de potência atingido nos testes será aplicado a todos os seus pontos obtidos na prova. Quando o resultado significar que o competidor está atirando, mas não vai pontuar (5.6.3.9), o Range Master deverá ser informado pelo Oficial do Cronógrafo e os dois deverão confirmar essa decisão.

Once the test has been completed the range officer must record the result which should be verified by the competitor. The lowest power factor achieved during testing will be applied to all his scores in the match. Where the result will mean the competitor is shooting for no score (5.6.3.9) then the Range Master must be informed by the chronograph official and they must confirm this ruling.

Se os testes mostrarem que a munição é insegura ou que é proibida - exemplo: o peso do projétil está abaixo do mínimo exigido para fator maior da divisão (Regra de Handgun - Apêndice D1. Divisão Open, Condição Especial 14), não atingir o peso de mínimo para a disciplina depois de um segundo projétil definitivo ser pesado (Regra de Carabina com Calibre de Pistola - Apêndices D3 e D14) ou se o fator de potência ou a velocidade ultrapassarem o máximo permitido (Regra de Shotgun 5.5.6.3 / Regra de CCP, D2 e D13), o Range Master deverá ser informado pelo Oficial do Cronógrafo e a munição será recolhida (vide outros exemplos no Apêndice 5). Devem ser tomadas providências para selecionar quaisquer munições substitutas para os testes.

If during testing ammunition is found to be unsafe or prohibited, for example the weighed bullet is less than the minimum required for major in their Division (Handgun Rule Appendix D1. Open Division Special Condition 14), fails to meet the minimum bullet weight for the discipline after a second definitive bullet has been weighed (Pistol Caliber Carbine Rule Appendix D3 & D14) or the power factor or velocity exceeds the maximum allowed (Shotgun Rule 5.5.6.3/Pistol Caliber Carbine Rule D2 & D13) then the Range Master must be informed by the chronograph official and the ammunition must be withdrawn from use (see further examples in Appendix 5). Arrangements must be made to select any replacement ammunition for testing.

No caso de algum competidor deixar de apresentar sua arma para ser testada no horário e local marcados, o Oficial do Cronógrafo avisará o Range Master e este, ou quem ele designar, poderá, a seu critério, reagendar o teste da munição do competidor.

Should a competitor fail to present his firearm for testing at the designated time and location the Range Master must be informed by the chronograph official. The Range Master or their designat may then wish to arrange for the competitor to be re-scheduled for the ammunition to be tested.

Alternativamente, o Range Master optar por retirar o nome do competidor dos resultados da prova (Regra 5.6.3.11).

Alternatively, the Range Master may decide that the competitor will be removed from the match results (Rule 5.6.3.11).

5.3.3 Ação de fim de dia | End of day action

Ao final de cada dia de prova o estande do cronógrafo deve ser oficialmente fechado conforme o cronograma de montagem das equipes e o Range Master ou CRO da área deve ser notificado pelo encarregado do cronógrafo.

At the end of each match day the chronograph stage must be officially closed as per the match squading schedule and the Range Master or Area CRO notified by the chronograph official.

O Range Master deve ser notificado pelo Oficial do Cronógrafo a respeito de competidores que não tenham comparecido ao teste de munição agendado. Quando possível, o Range Master providenciará para que os competidores sejam avisados a comparecer.

The Range Master must be notified by the chronograph official of any competitors who have failed to attend for their ammunition to be tested as scheduled. The Range Master will where possible arrange for the competitors to be contacted and instructed to attend.

O cronógrafo, seus acessórios e a munição selecionada deverão ser guardados para o próximo dia em ambiente seguro, seco e com temperatura controlada.

The chronograph and auxiliary equipment, along with any selected ammunition must be stored in a secure, dry and temperature-controlled environment ready for the next day.

Se a mesa usada para o ponto de disparo tiver que ser tirada do lugar, sua posição deverá ficar demarcada para poder ser depois recolocada.



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



If the table used for the firing point is moved, then the position must be clearly marked so that it can be replaced in the same position.

O auxiliar de prova responsável deve notificar o Range Master se o estoque de munição de calibragem precisar de reposição.

The match official responsible must notify the Range Master if the stock of calibration ammunition needs to be replenished.

5.3.4 Ação de fim de prova | End of match action

O Relatório Diário do Cronógrafo (Apêndice C4), devidamente preenchido, ou sua cópia eletrônica deve ser entregue ao Range Master para ser anexado ao relatório da partida.

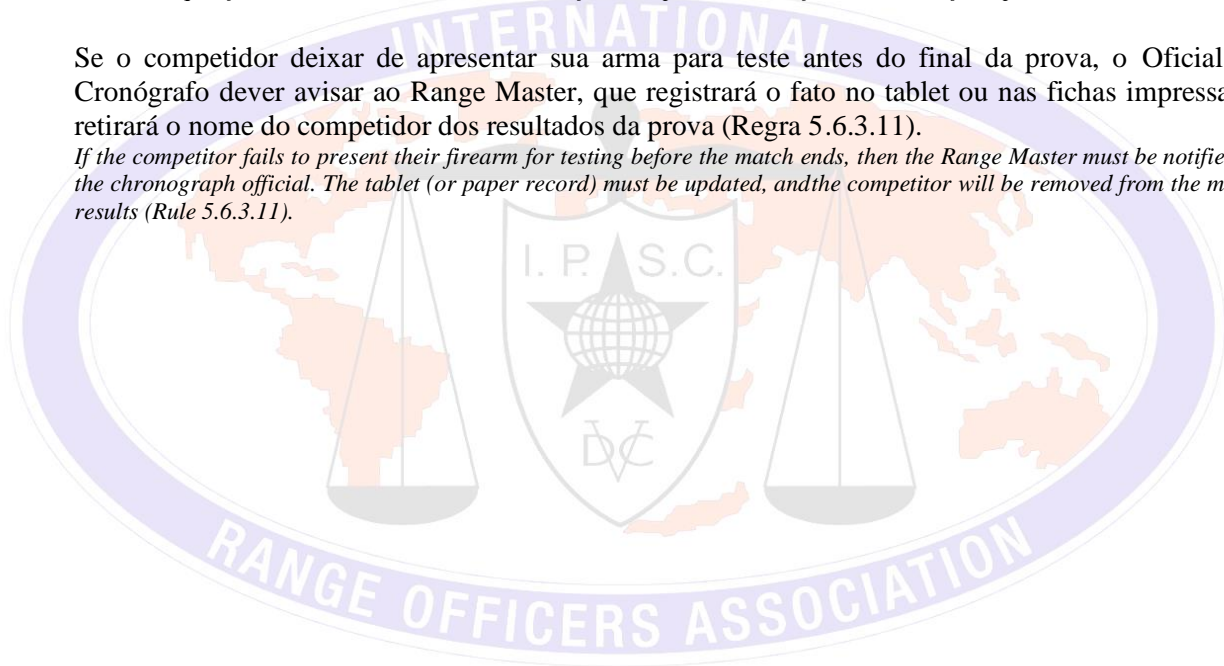
The fully completed Daily Chronograph Report Form (Appendix C4) or an electronic copy must be provided to the Range Master to include with their match report.

Toda munição selecionada que não tiver sido testada deve ser conferida para saber se algum competidor se retirou da prova ou foi desqualificado. Essa munição deve ser identificada e separada para devolução ou descarte seguro.

Any selected ammunition that has not been tested must be checked to see if any competitors have withdrawn from the match or been disqualified. This ammunition must be identified and put to one side for return or safe disposal.

Se o competidor deixar de apresentar sua arma para teste antes do final da prova, o Oficial do Cronógrafo deve avisar ao Range Master, que registrará o fato no tablet ou nas fichas impressas e retirará o nome do competidor dos resultados da prova (Regra 5.6.3.11).

If the competitor fails to present their firearm for testing before the match ends, then the Range Master must be notified by the chronograph official. The tablet (or paper record) must be updated, and the competitor will be removed from the match results (Rule 5.6.3.11).





MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



Apêndice 1 – Checklist de Planejamento de Prova com Cronógrafo | Appendix 1 – Chronograph Match Planning Checklist

Os itens a seguir são para uso do Match Director e do Range Master, se ficar acertado o uso do cronógrafo na prova (obrigatório para todos os eventos IPSC de nível IV/V, exceto Mini Rifle e Action Air). Instruções pormenorizadas podem ser encontradas no último Manual do Cronógrafo da IROA.

The following is for use by the Match Director with the Range Master if it is agreed a chronograph will be used at the match (mandatory for all Level IV/V IPSC events except Mini Rifle and Action Air). For detailed instructions consult the latest IROA Chronograph Manual.

Decisões/Tarefas Decisions/Tasks	✓
1. Tipo e balança do competidor testado (decisão obrigatória) <i>Type and scale of competitor testing (decision required)</i>	
Teste aleatório <i>Random testing</i>	
Teste direcionado <i>Targeted testing</i>	
Teste geral e aleatório <i>All competitor and random testing</i>	
2. Cronograma da prova (decisão obrigatória) <i>Match scheduling (decision required)</i>	
Cronógrafo agendado com pista curta (recomendado) <i>Chronograph scheduled with a Short Course (recommended)</i>	
Cronógrafo agendado como pista separada <i>Chronograph scheduled as a separate stage</i>	
3. Coleta de munição (decisão obrigatória) <i>Ammunition Collection (decision required)</i>	
Em pista curta alinhada (teste geral) <i>At aligned Short Course (all competitor testing)</i>	
Em estande(s) designado(s) (teste geral) – combinar se a munição será armazenada <i>On designated stage(s) (all competitor testing) – agree ammunition storage</i>	
Testes aleatórios (concordar quando/onde) – combinar se a munição será armazenada <i>Random Testing (agree when/where) – agree ammunition storage</i>	
Testes direcionados (concordar quando/onde) – combinar se a munição será armazenada <i>Targeted Testing (agree when/where) – agree ammunition storage</i>	
4. Localização do Cronógrafo (decisão obrigatória) <i>Chronograph Location (decision required)</i>	
Conveniente para os competidores <i>Convenient for competitors</i>	
Cobertura de proteção contra o tempo e rede elétrica confiável <i>Cover from inclement weather and reliable power source available</i>	
Espaço para todos os equipamentos, pessoal do estande e competidores <i>Space for all equipment, range crew and competitors</i>	
5. Alocação do Pessoal do Estande (decisão obrigatória) <i>Allocation of Range Crew (decision required)</i>	
Chief Range Officer	
Range Officer(s)	
6. Inspeções de Divisão e Segurança (decisão obrigatória) <i>Division and Safety Checks (decision required)</i>	
Obrigatórias (providenciar equipamentos necessários e avaliar a necessidade de pessoal de apoio extra) <i>Required (need to provide relevant equipment for checks and consider if additional range crew are needed)</i>	
Não obrigatórias <i>Not Required</i>	



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO




7. Equipamentos e Acessórios do Cronógrafo <i>Chronograph Equipment and Supplies</i>	
Cronógrafo (mesmo fabricante e modelo) com manual e instruções de operação (x 2 em caso de prova de nível IV ou V) <i>Chronograph (same manufacturer and model) including manufacturer's user guide/operating instructions (x 2 if a level IV or V match)</i>	
Cronógrafo sobressalente (para caso de pane em provas de nível IV ou V) <i>Spare Chronograph (in case of breakage if a level IV or V match)</i>	
Suporte para o cronógrafo e caixa de luz (se necessário) <i>Chronograph Stand and Light Box (if required)</i>	
Rede elétrica – Nobreak, estabilizador de voltagem, ou baterias (se necessário) <i>Power Supply – UPC, Automatic Voltage Regulation, or Batteries (if required)</i>	
Descanso de tiro <i>Shooting Rest</i>	
Mesa resistente e duas cadeiras para atirar e para os competidores, além de outras para o pessoal de apoio. <i>Sturdy table and 2 x chair(s) for shooting and the competitor Additional chairs for the range crew as required.</i>	
Mesa para os equipamentos e munições <i>Table for Equipment/Ammunition</i>	
Cobertura (para os cronógrafos, balanças e pessoal de apoio) <i>Overhead cover (for chronographs, weighing scales and range crew)</i>	
Balanças com proteção contra o vento <i>Weighing Scales and Wind Guard/Box</i>	
Martelos de inércia e dois blocos de madeira <i>Bullet Pullers x 2 and wooden block</i>	
Lâmina afiada/guilhotina (apenas em Shotgun) <i>Sharp Blade/Guillotine (Shotgun only)</i>	
Baterias sobressalentes (cronógrafos e balanças) e cabo de extensão elétrica (se necessário) <i>Spare Batteries (chronograph and scales) and electrical extension cable (if required)</i>	
Arma e munição para calibragem <i>Calibration Gun and Ammunition</i>	
Bolsas plásticas e etiquetas impressas (coleta de munição) <i>Plastic Bags and Printed Labels (ammunition collection)</i>	
Recipientes ou caixas térmicas para o armazenamento de munição <i>Ammunition Storage Containers/Coolers</i>	
Tablet ou fichas em papel para registro da pontuação (para cada competidor) <i>Scoring Tablet or Paper Record Sheets (for each competitor)</i>	
Trena (para montagem) <i>Tape Measure (for set up)</i>	
Fitas/barreiras delimitadoras de acesso do público <i>Crowd Control Tape/Barriers</i>	
Sinalização do cronógrafo - produção e alocação <i>Chronograph Signage - Production and Allocation</i>	
Equipamentos para inspeção de divisão/segurança (se necessário) <i>Equipment for Division/Safety Checks (if required)</i>	



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



Apêndice 3 - Print da tela Cronógrafo com Sistema de Pontuação Eletrônica (ESS)

 STAGE 1

[< Squad 3](#) In the hole: #6 Fonseca, Fabio Camara On Deck: #12 Chang, Jack>

19 Daniel Casagran

Division: Open **Factor:** Minor **Squad:** 3

▲ Bullet Weight		▲ Declared Power Factor	
Bullet Weight	<input type="text"/>	Declared Power Factor	<input type="text"/>
▲ Average First 3		▲ Average Best 3 of 6	
V 1	<input type="text"/>	V 4	<input type="text"/>
V 2	<input type="text"/>	V 5	<input type="text"/>
V 3	<input type="text"/>	V 6	<input type="text"/>
Average 1st 3	<input type="text"/>	Average Best 3 of 6	<input type="text"/>
▲ 7th Shot		▲ 7th Bullet Weight	
V 7	<input type="text"/>	Bullet Weight 2	<input type="text"/>
Average Best 3 of 7	<input type="text"/>		
▲ Final Power Factor			
Final Power Factor	<input type="text"/>		



MANUAL DE USO DO CRONÓGRAFO



Apêndice 4 - Munição Sem Segurança ou Proibida | *Appendix 4 - Unsafe or Prohibited Ammunition*

As regras da IPSC requerem o recolhimento de toda e qualquer munição insegura. Damos abaixo alguns exemplos de munição proibida ou insegura que pode ser identificada pelo cronógrafo.

The IPSC rules require that unsafe or prohibited ammunition be withdrawn from use. The following are some examples of prohibited and unsafe ammunition that may be identified at the chronograph.

Tipos de munição proibida | *Prohibited ammunition types*

Munição que perfura metal, incendiária e/ou traçante são proibidas em provas da IPSC. Apenas para Carabina com Calibre de Pistola e Rifle munição "Perfurante" (com núcleo perfurante, por exemplo) só pode ser usada se especificamente permitida pelos organizadores da prova (Regra 5.5.4).

Metal piercing, incendiary and/or tracer ammunition is prohibited at IPSC matches. For Pistol Caliber Carbine and Rifle only "Penetrator" ammunition (e.g. with a penetrating core) can only be used if specifically permitted by the match organizers (Rule 5.5.4).

Squib Load

Munição com pouca ou sem pólvora pode ser declarada insegura. Isso geralmente leva a um projétil alojado no cano ou que cai pouco além dele (Glossário do Livro de Regras).

Ammunition which has little, or no powder may be declared unsafe. This often leads to a bullet lodged in the barrel or dropping just beyond the muzzle (Glossary).

Munição de Projéteis Variados | *Multi-projectile ammunition*

Proibida em todas as disciplinas, com exceção de Shotgun (Regra 5.5.5).

This is prohibited for all disciplines except Shotgun (Rule 5.5.5).

Munição de Shotgun | *Shotgun ammunition*

- Balotes (*slugs*) que ficam para fora do invólucro do cartucho são considerados inseguros (Regra 5.5.6.1). | *Slugs that protrude beyond the external limits of the cartridge casing are deemed unsafe (Rule 5.5.6.1).*

- É proibido cartucho que usa bucha (*wad*) especial de longo alcance (Regra 5.5.6.2). | *Cartridges using specialized long-range wads are prohibited (Rule 5.5.6.2).*

- É proibido cartucho com fator de potência superior a 750. O fator de potência é calculado ou por referência aos dados divulgados pelo fabricante ou determinado através do uso um cronógrafo (Regras 5.5.6 e 5.5.6.3). | *Cartridges exceeding a power factor of 750 are prohibited. The cartridge power factor is calculated either by reference to the manufacturer's published data or determined by the use of a chronograph (Rules 5.5.6 and 5.5.6.3).*

- Cartucho com projétil à base de aço ou tungstênio é considerado inseguro para atirar em alvo de metal (Regra 5.5.6.4). | *Cartridges with steel or tungsten-based shot or slugs are deemed unsafe for shooting at metal targets (Rule 5.5.6.4).*

Munição para Handgun | *Handgun ammunition*

Toda munição para divisão Open que não atinja o peso de projétil mínimo de 120 *grains*, mas que no cronógrafo atinja fator de potência maior será considerada insegura e deverá ser recolhida (Regra 5.5.6 e Apêndice D1 – Condição Especial 14).

For Open Division ammunition which fails to meet the minimum bullet weight of 120 grains but which chronographs at Major power factor, will be treated as unsafe and must be withdrawn (Rule 5.5.6 and Appendix D1 Special Condition 14).

Munição de Carabina com Calibre de Pistola | *Pistol Caliber Carbine ammunition*

Toda munição que ultrapassa a velocidade máxima do projétil (que é 500 metros por segundo ou 1640 pés por segundo) será considerada insegura e deverá ser recolhida (vide Regra 5.5.6 e Apêndice D – Condição Especial 2 e 13). Toda munição cujo segundo projétil testado pesar menos de 115 *grains* será considerado insegura e será recolhida (vide Regra 5.5.6 e Apêndices D3 e D14).

Ammunition which exceeds the maximum bullet velocity (500 meters (1640 feet) per second) will be treated as unsafe and must be withdrawn (see Rule 5.5.6 and Appendix D. Special Condition 2 & 13). Ammunition where the second projectile tested weighs less than 115 grains will be treated as unsafe and must be withdrawn (see Rule 5.5.6 and Appendix D3 & D14)

Projéteis de Action Air | *Action Air projectiles*

Proibidos se fabricados de outro material que não seja polímero e materiais biodegradáveis como amido ou bioplástico (Regra 5.5.4).

Are prohibited if made of any other material than polymer or biodegradable materials such as starch or bioplastic (Rule. 5.5.4).