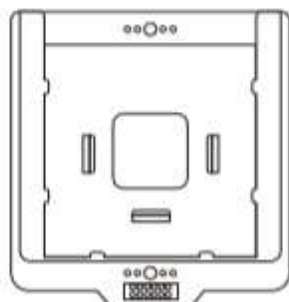




Střelecké tréninkové systémy
SCATT WM9 / WS1 / USB
Návod k použití

Prosím přečtěte tento manuál do konce pro zajištění bezpečnosti a maximální kvality operace se systémem

Příslušenství SCATT WM9



Zkontrolujte všechna přiložená příslušenství



1. Elektronický terč WT - 01

2. Kontrolní jednotka elektronického terče WTC-01

3. Optický senzor WS-M01

4. CD se softwarem

5. Uživatelská příručka

6. Propojovací kabel kontrolní jednotky terče

7. Propojovací kabel terče

■ _____ 1



■ _____ 2



■ _____ 3



■ _____ 4



■ _____ 5



■ _____ 6



■ _____ 7

Příslušenství SCATT WS1



Zkontrolujte všechna přiložená příslušenství



1

1. Elektronický terč WT-01

2

2. Kontrolní jednotka elektronického terče WTC-01

3

3. Optický senzor WS-M01

4

4. Upevňovací set

5

5. CD se softwarem

6

6. Uživatelská příručka

7

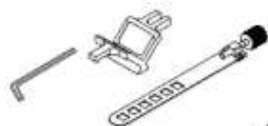
7. Propojovací kabel kontrolní jednotky terče

8

8. Propojovací kabel terče

9

9. Dobíjecí kabel optického senzoru



Příslušenství SCATT USB



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Zkontrolujte všechna přiložená příslušenství



1. Elektronický terč ST4-12

2. Kontrolní jednotka terče WTC-01

3. Optický senzor OS-02

4. Upevňovací set

5. CD se softwarem

6. Uživatelská příručka

7. Propojovací kabel kontrolní jednotky terče

8. Propojovací kabel terče

9. Propojovací kabel optického senzoru

Instalace systému

Instalace softwaru

Před používáním systému SCATT je potřeba nainstalovat ovladače a software.

Vložte disk (obsažený v balení) do počítače, vyberte ikonu SCATT.EXE a následujte instrukce na obrazovce (fig. 1). Nainstalujte ovladače dříve, než připojíte zařízení SCATT k počítači. Nakonec připojte všechna zařízení, jedno po druhém.

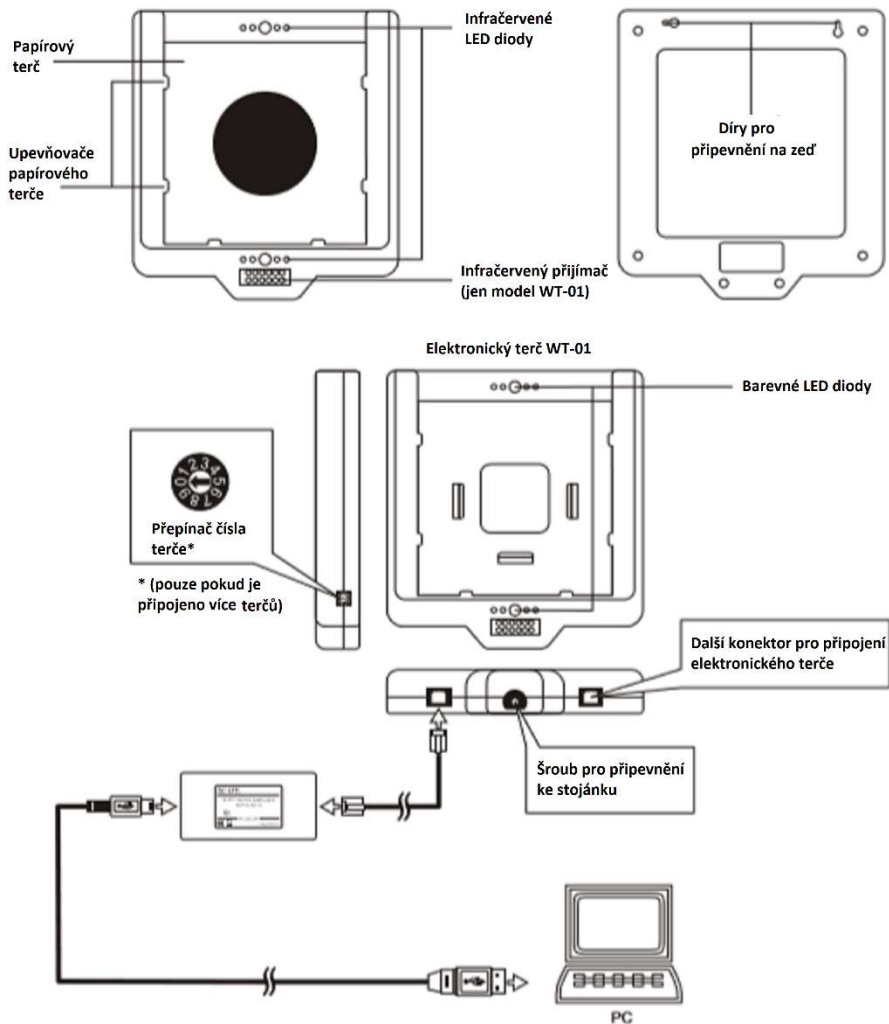


Fig. 1

Přestože je veškerý potřebný software zahrnut na CD, doporučujeme vám stáhnout nejnovější verze softwaru z <http://www.scatt.com>.

Instalace elektronického terče

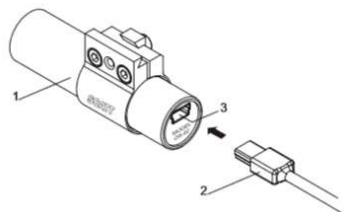
Připevněte elektronický terč na stojan (fotografická trojnožka...) nebo ho upevněte na zeď do vzdálenosti od 3 do 6 metrů pro SCATT WM9 model a od 4 do 10 metrů pro SCATT WS1 a SCATT USB modely, LED diodami ke střílci. Vložte papírový terč a ujistěte se, že nezakrývá LED diody. Zapojte elektronický terč do USB portu počítače, jak je ukázáno na schématu.



Instalace optického senzoru OS-02/WS-03

Připojení optického senzoru OS-02

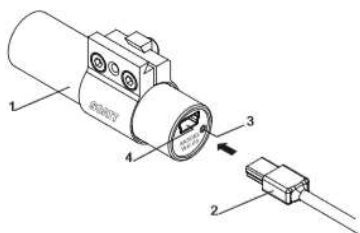
Připojte optický senzor model OS-02 do USB portu počítače běžným USB A – mini B typem kabelu (obsažen v balení).



- 1 - OS-02 optický senzor
- 2 - USB A - mini B kabel
- 3 - USB konektor

Připojení optického senzoru WS-03

Optický senzor má dvoucestné infračervené spojení s elektronickým terčem. Senzor obsahuje vestavěnou baterii a může být dobíjen z USB portu počítače. Plný nabíjecí cyklus baterie je 1.5 hodiny. Operační čas plně nabité baterie je 30 hodin nepřerušného míření nebo 10 000 ran (s průměrným časem 10 sekund na ránu). V případě nepoužívání se senzor automaticky přepne do režimu spánku.



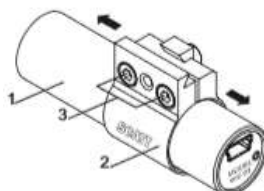
- 1 - WS-03 optický senzor
- 2 - USB A - mini kabel (pro dobíjení)
- 3 - LED indikátor nabíjení
- 4 - USB konektor

Spoušťový senzor SCATT (není obsažen v balení) může být připojen do USB konektoru optického senzoru WS-03.

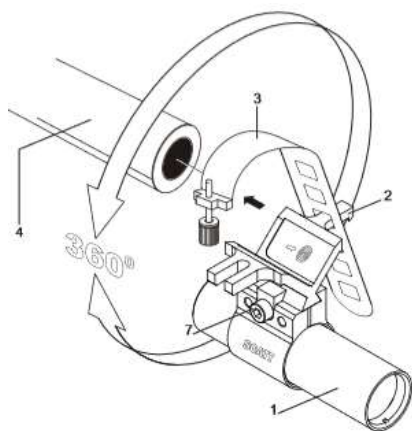
Upravení pozice svorky

Pozici svorky je možné upravit na těle optického senzoru.

- 1 - Tělo optického senzoru
- 2 - Svorka
- 3 - Upevňovací šrouby svorky



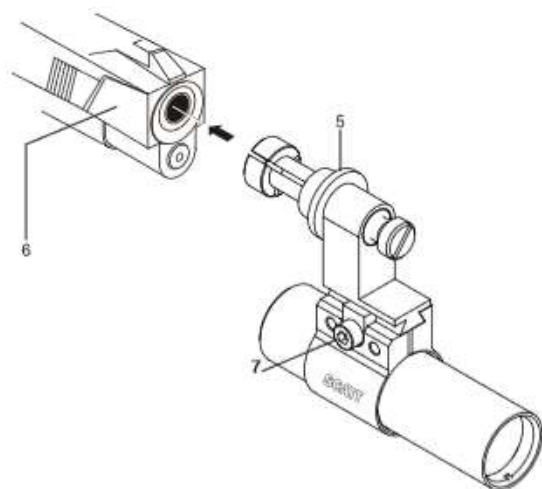
Přípevnění senzoru k hlavni



Možnosti připevnění:

- Připevnění optického senzoru na hlavěň (nebo plynovou bombu) pomocí připevňovacího setu

- Připevnění senzoru k hlavni pomocí nástavců do hlavěň různých kalibrů



1 – Optický senzor

2 – Upevňovací hranol

3 – Upevňovací plátek se šroubem

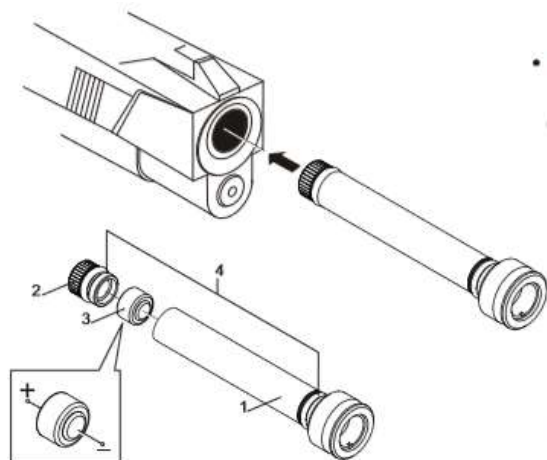
4 – Hlaveň zbraně

5 – Upevnění do hlavěň (není zahrnuto v balení)

6 – Hlaveň krátké zbraně

Instalace optického senzoru WS-M01

Montáž senzoru do 9 mm hlavně



- Vložte optický senzor do 9mm hlavně (musí být suchá a čistá)

1. Optický senzor WS-M01
2. Kryt baterie (pevně utáhnout)
3. Baterie (1.5V - SW393SR)
4. Gumový O-kroužek

Optický senzor má dvoucestné infračervené spojení s elektronickým terčem.

Operační čas z jedné baterie (1.5V – SW 393 SR) je zhruba 10 000 ran (s průměrným časem 3 sekundy na ránu*).

V případě nepoužívání se senzor automaticky přepne do režimu spánku.

Varování!

Zkontrolujte polaritu baterie. Abyste se vyhnuli vybití, uložte senzor stranou od přímého slunečního světla. Během delší doby (více než jeden týden) nepoužívání senzoru, vyjměte baterii.

Před použitím senzoru se ujistěte, že zbran **není nabita!**

Nezapoměňte po tréninku vyjmout senzor ze zbraně.

*Pro dosažení uvedené výdrže, doporučujeme použít baterii následujících výrobců: RENATA, DURACELL, ENERGIZER, VARTA, GP.

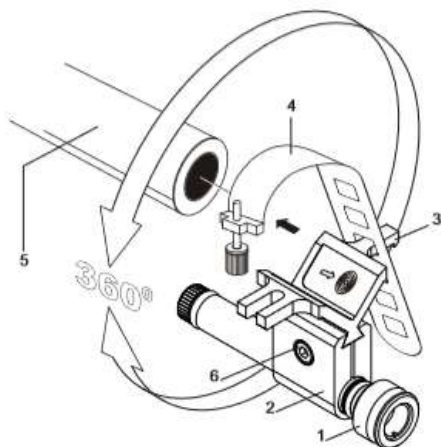
Nedoporučujeme používat zinek-vzduch baterie, označené „PR“.

Montáž senzoru na hlavěň

Pro upevnění optického senzoru z vnější strany hlavěň jsou nezbytné zvláštní přípeřovací díly. (Nejsou zahrnuty v balení)

Možnosti připevnění:

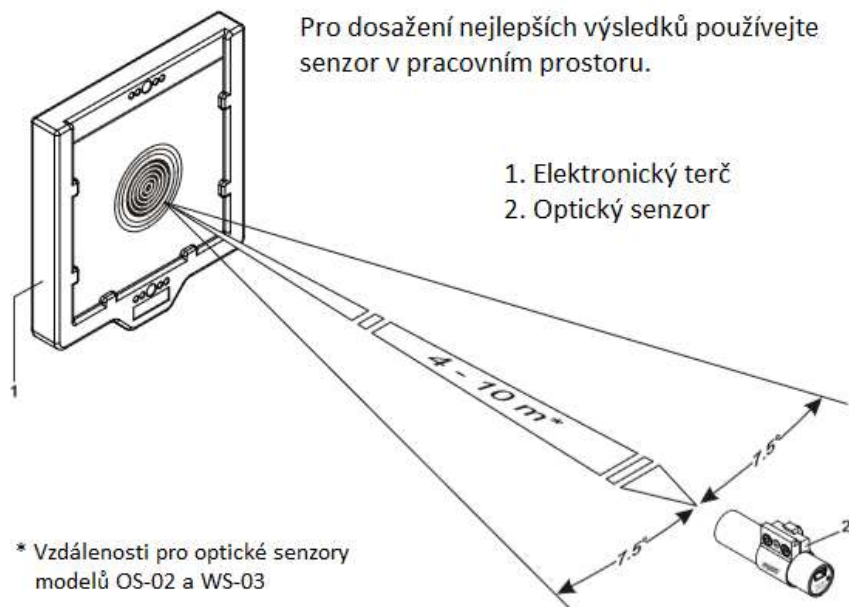
- Připevnění optického senzoru na hlavěň (nebo plynovou bombu) pomocí přípeřovacího setu
- Připevnění senzoru k hlavni pomocí nástavců do hlavěň různých kalibrů



1. Optický senzor WS-M01
2. Svorka S9
3. Upeřovací hranol
4. Upeřovací proužek se šroubem
5. Hlavěň
6. Upeřovací šroub

Oblast dosahu optického senzoru

Pro dosažení nejlepších výsledků používejte senzor v pracovním prostoru.



* Vzdálenosti pro optické senzory modelů OS-02 a WS-03

Základní operace

Spuštění Scattu

Jakmile dokončíte instalaci hardware a software, klikněte na ikonu programu Scatt v programovém manažeru pro spuštění programu. (fig. 2)



Fig. 2

Vytisknutí papírového terče

Před spuštěním nového tréninku budete potřebovat vytisknout papírový terč, korespondující s požadovanou vzdáleností a disciplínou (program dovoluje simulovat střelbu na vzdálenost až do 1000 metrů).

Pro vytisknutí přizpůsobeného terče připojte tiskárnu k vašemu počítači a vyberte možnost „Print target“ v menu „Tools“ ovládacího panelu programu Scatt. (fig. 3)



Fig. 3

V tomto okně (fig. 4) vyberte disciplínu (terč a simulovanou vzdálenost), zadejte vzdálenost k elektronickému terči a klikněte na tlačítko „Print“. Vytisknutý terč rozměry odpovídá simulovanému terči na danou vzdálenost.

Vystříhnete a vložíte papírový terč do elektronického terče, jak je předvedeno na schématu (více v „Instalace elektronického terče“).

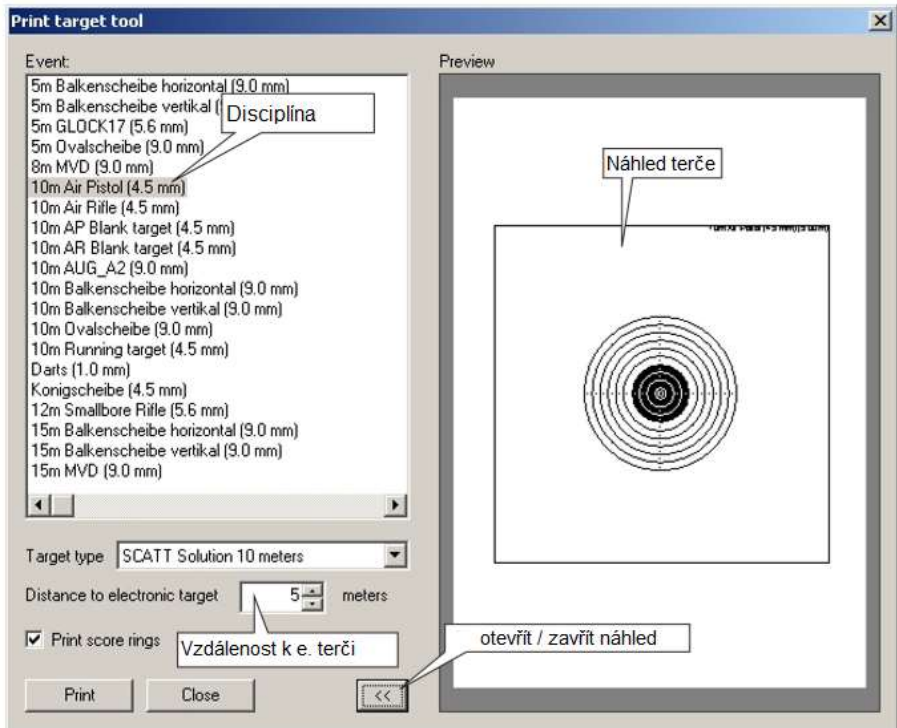


Fig. 4

Spuštění nového tréninku

Pro spuštění nového tréninku stiskněte tlačítko „Start practice“ nebo vyberte „Start practice“ v menu „File“. V dialogovém oknu (fig. 5) vyberte disciplínu, napište jméno střelce a stiskněte tlačítko „Start“.

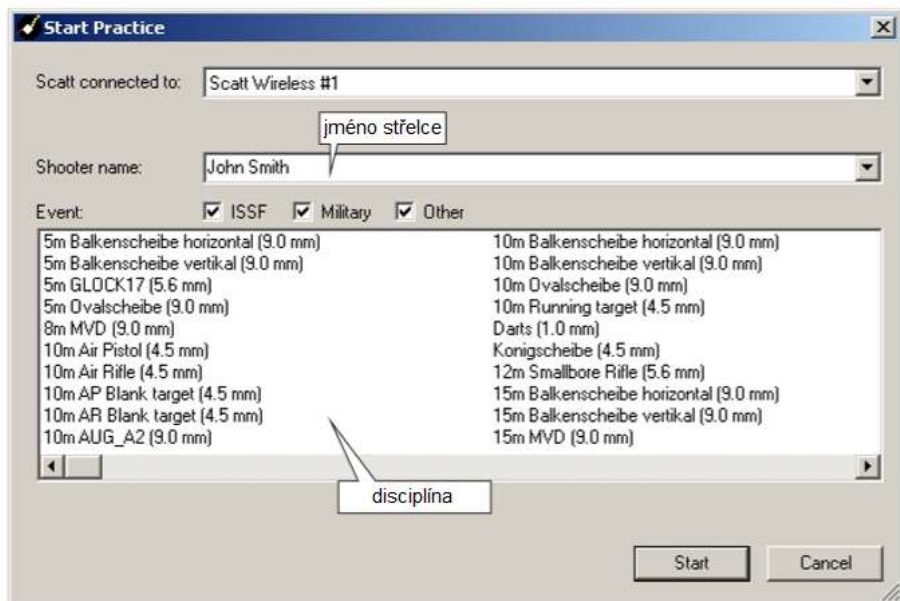


Fig. 5

Kalibrace optického senzoru

Poté co jste stiskli tlačítko „Start“, se otevřelo okno SCATT calibration. V tomto okně (fig. 6) zkalibrujete optický senzor (sladění osy optického senzoru a mířidel) a provedete nezbytné úpravy.

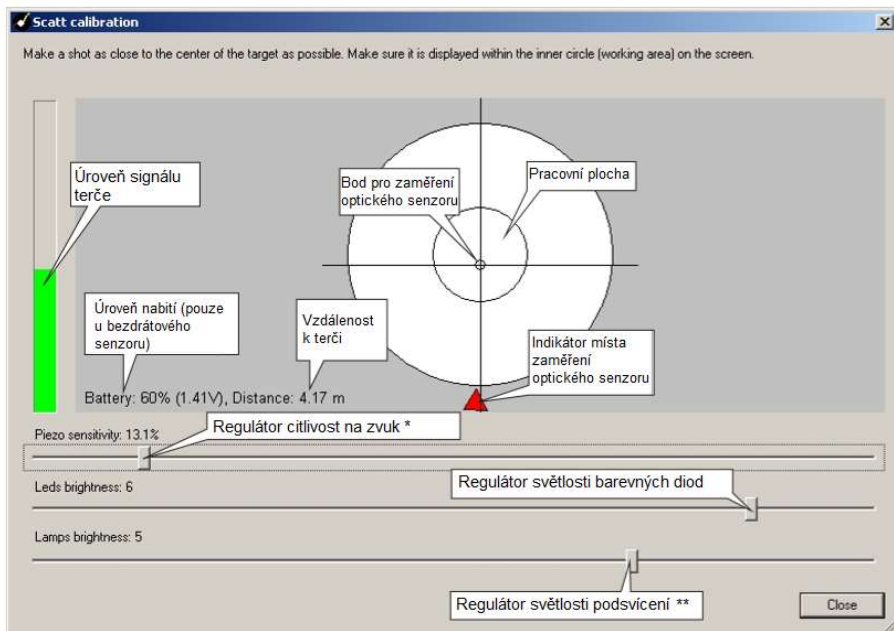
Optický senzor automaticky měří vzdálenost k elektronickému terči. Program vám umožňuje automaticky kalibrovat senzor podle nástřelu zbraně, takže není nutné upravovat mířidla zbraně.

Optický senzor obsahuje vysokofrekvenční keramický mikrofon, který zaznamenává cvaknutí spouštěcího mechanismu.

Pro provedení kalibrace optického senzoru namířte na terč a jednou na sucho vystřelte. Rána by měla být zobrazena uvnitř pracovní plochy. Pokud se rána nedostala dovnitř prostoru, zkontrolujte, zda je senzor připevněn paralelně s osou zbraně.

Pokud senzor nereaguje na stisknutí spouště (nezobrazí ránu), snižte hodnotu citlivosti na zvuk („Piezo sensitivity“).

Upozornění: Elektronický terč se spouští s 10 – sekundovým zpožděním (čas, potřebný pro dobítí vestavěného kondenzátoru).



* Zmenšení velikosti této hodnoty zvýší citlivost senzoru na zvuk spouštění.

** Pouze pokud má váš elektronický terč vestavěný LED osvětlovací modul.

Fig. 6

Jakmile dokončíte kalibraci senzoru, zavřete okno stisknutím tlačítka „Close“. Program SCATT použije vaši ránu jako střed terče. Okno kalibrace terče může být otevřeno kdykoliv během střelby výběrem možnosti „Adjust Optical Sensor“ v menu „Shooting“ nebo stiskem klávesy „F2“.

Tréninkové okno (režim nástřel)

Když míříte na terč, vaše zaměřovací stopa (pohyb zaměřeného bodu) bude zobrazena v reálném čase. Cvaknutím spouštěcího mechanismu bude zaznamenán výstřel. Program spočítá pozici rány a zobrazí ji na terči (s použitím rychlosti stopy a balistického koeficientu).

Po výstřelu můžete přehrát stopu vašeho míření a výsledek rány.

Seznam ran obsahuje terče se skupinami ran (rozdělenými po 10) a informace o každé ráně (výsledek, čas míření, délka stopy míření atd.).

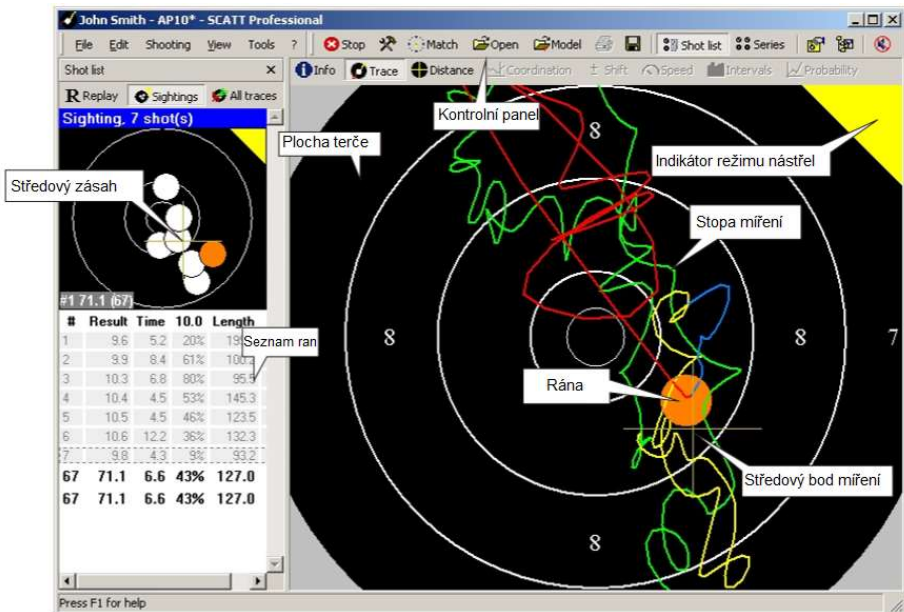


Fig. 7

Použití elektronických korekcí

Pro provedení opravy pozice rány můžete použít myš počítače. Posuňte ukazatel myši na poslední ránu (změní se do tvaru dlaně) a držením levého tlačítka myši ránu posuňte do požadované pozice. (fig. 8).

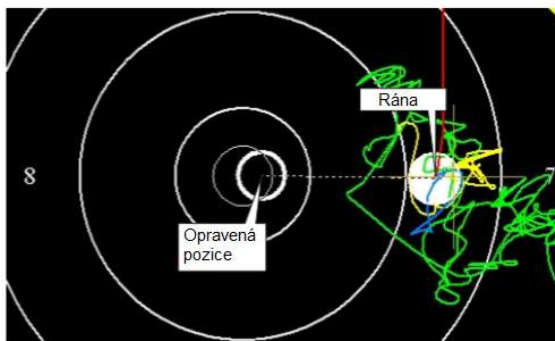


Fig. 8

Nedoporučujeme používat elektronické korekce v případě, kdy jsou rány seskupeny dále než v osmičkovém kruhu. V tomto případě je nejlepší opakovat kalibraci senzoru.

Pokud jste spokojeni s výsledky nástřelných ran, můžete přejít k režimu závod. Stiskněte tlačítko „Match“ na ovládacím panelu.

Změna velikosti terče

Během tréninku můžete potřebovat změnit velikost terče zobrazenou na obrazovce. Můžete ji změnit stisknutím kláves (1 až 0) na vaší klávesnici. Stisknuté klávesy představují kruhy terče.

Také je možné měnit velikost dvojitým kliknutím na vybraný kruh terče, stisknutím pravého tlačítka myši velikost vrátíte zpět.

Dále můžete změnit rozměry seznamu ran stisknutím kláves „Ctrl“ + „1 až 0“. Zobrazenou část terče můžete posunout držením levého tlačítka myši a klávesy „Ctrl“ na vaší klávesnici.

Také je možné zvětšit obdélníkovou plochu na terči jejím vybráním (držením levého tlačítka a posunutím myši).

Tréninkové okno (režim závod)

V režimu závod (fig. 9) jsou dostupné všechny prvky programu.



Fig. 9

Pro snadnější analýzu je stopa míření po výstřelu zbarvena do několika barev podle rozdílných časových intervalů.

Zelená – když začnete mířit

Žlutá – 1 sekundu před výstřelem

Modrá – 0.2 sekundy před výstřelem

Červená – po výstřelu

Ovládací panel

Během tréninku může střelec kontrolovat některé funkce programu pomocí ovládacího panelu (fig. 10).

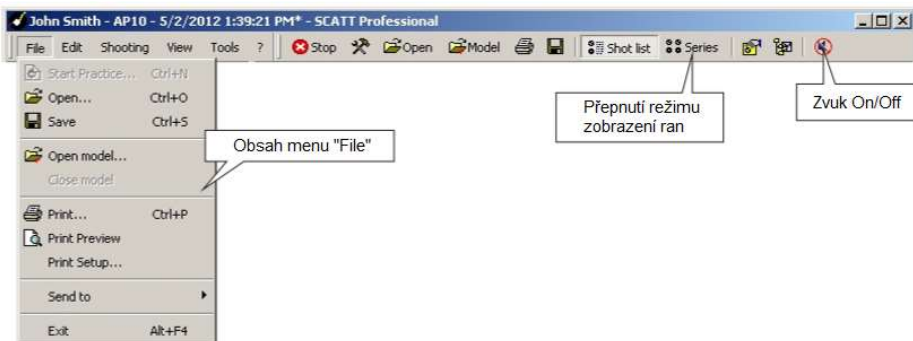


Fig. 10

Obsah menu „Edit“ (fig. 11).



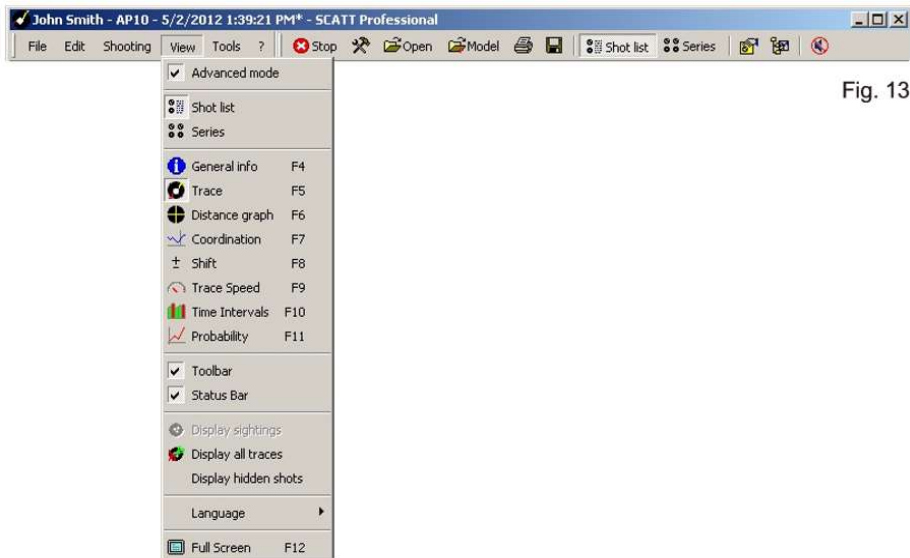
Fig. 11

Obsah menu „Shooting“ (fig. 12).



Fig. 12

V menu „View“ (fig. 13) můžete vybrat zobrazovací režim programu (jednoduchý nebo pokročilý – „advanced“) nebo změnit jazyk programu.



Obsah menu „Tools“ (fig. 14).



Obsah menu „?“ (fig. 15).

V záložce „Help“ můžete získat informace o dalších aspektech programu.



Uložení tréninkových výsledků

Program SCATT automaticky ukládá střelecké výsledky do adresáře, kde jsou seskupeny podle disciplíny a jména střelce.

Také je možné výsledky vytisknout.

Otevření uložených výsledků

Pro otevření uložených výsledků vyberte „Open“ v menu „File“ nástrojové lišty, nebo stiskněte tlačítko „Open“. V otevřeném okně (fig. 16) vyberte disciplínu, jméno střelce, soubor a stiskněte tlačítko „Open“.

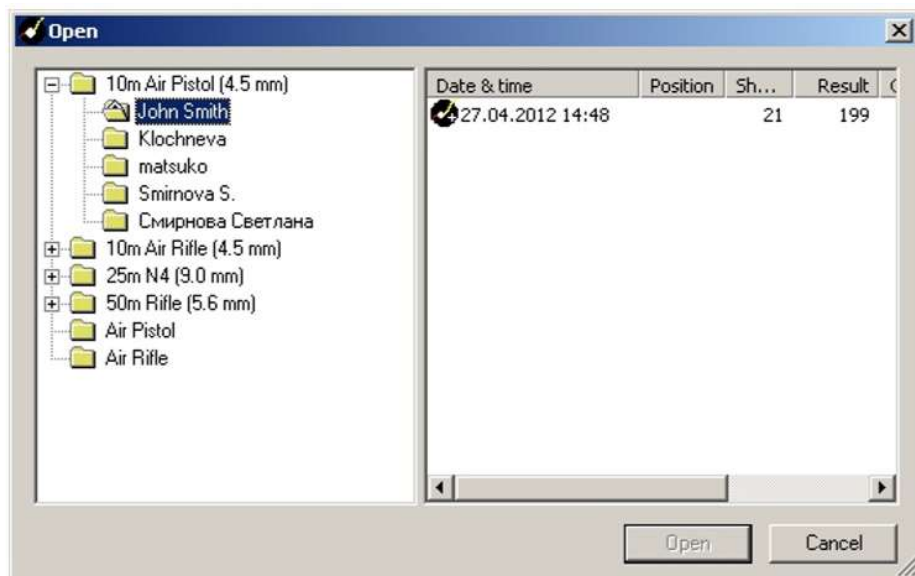


Fig. 16

Pokročilé funkce

Přídavné prvky programu

Průběh výstřelu je možné sledovat nejen po jeho provedení, ale dokonce už během samotného míření. Systém SCATT byl vyvinut pro to, aby pomáhal střelcům z celého světa dosáhnout jejich nejvyšších cílů.

Pomáhá vyvinout střelci schopnost dosáhnout velmi vysokých výsledků v závodech, což je hlavním úkolem sportovní střelby. Několik snadno porozumitelných grafů umožňuje přesně stanovit, co se stalo, jaké jsou vaše problémy a zvolit nejlepší postup.

Některé prvky programu nejsou dostupné v režimu nástřel. Pro aktivaci všech dostupných možností přepněte program do režimu závod.

Obecné informace – General info

Tato obrazovka (fig. 17) ukazuje obecné informace o střeleckém souboru a načteném modelovém souboru. Toto je místo, kam píšete jméno střelce a komentáře. Zobrazeny jsou následující prvky:

Shooter name – *jméno střelce*

Comments – *komentáře*

Shooting event name – *název disciplíny*

Date and time of the first match shot – *datum a čas první závodní rány*

The number of match shots – *počet závodních ran*

Integer result – *výsledek v celých číslech*

Fractional result – *výsledek v desetinných číslech*

Averaged shot result – *průměrná rána*

Result for the group in relation to the center of the target

– *výsledek, kdy je každá skupina přesunuta do středu terče*

Total shooting time – *interval od začátku první rány do konce poslední rány*

Average time for a shot – *průměrný čas na ránu*

Stability of time interval between each shot – *pokud jsou všechny rány rovnoměrně časově rozloženy, bude 100%*

Diametrical dispersion – *rozptyl, vzdálenost dvou nejvzdálenějších ran*

Stability of aiming – *vzdálenost dvou nejvzdálenějších průměrných bodů míření z daných časových intervalů před ranou.*

Accuracy of shooting – spočítán průměrný bod z bodů popsaných výše a změřena jeho vzdálenost od středu terče

Average steadiness in 10.0 – ukazuje, kolik procent času analyzovaného intervalu rány byl zaměřovací bod uvnitř 10.0.

Average length of a tracing – průměrná délka míření

Elliptical factor (for shots) – poměr průměrného rozptylu na ose x vůči tomu na ose y.

Elliptical factor (for tracings) – poměr největší vzdálenosti stopy na ose x vůči té na ose y



Fig. 17

Vzdálenost - Distance

Vzdálenost mezi záměrným bodem a středem terče pro danou ránu (fig. 18).

V grafu jsou zakresleny tři křivky (v závislosti na čase)

Absolutní vzdálenost od středu

Vzdálenost od středu na ose X

Vzdálenost od středu na ose Y

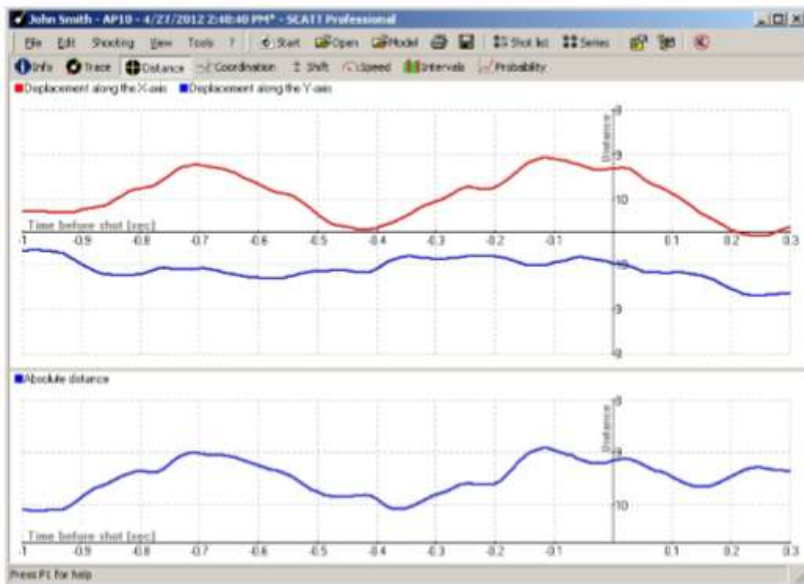


Fig. 18

Koordináční křivka – Coordination curve

Pojem koordinace (fig. 19) znamená schopnost střelce zvolit optimální dobu pro spouštění v rámci jeho (její) schopnosti udržení stability. Toto je jedno z nejdůležitějších kritérií, podle kterého může být posuzováno střelcovo umění soutěžit. Schopnost spouštění může také částečně kompenzovat nedostatečnou stabilitu.

Koordinace je analyzována křivkou zprůměrovaných hodnot $R(t) = \sqrt{X^2(t) + Y^2(t)}$. Je zakreslena v časovém intervalu předcházejícím výstřelu. Hodnota $R(t)$ a zejména charakter změny (zvýšení nebo snížení) v posledních 0.2 – 0.3 sekundy jsou charakteristické pro stupeň schopnosti koordinace daného střelce. Čím menší je střelcova schopnost koordinace, tím pravděpodobněji bude míření v konečném momentu spouštění horší.

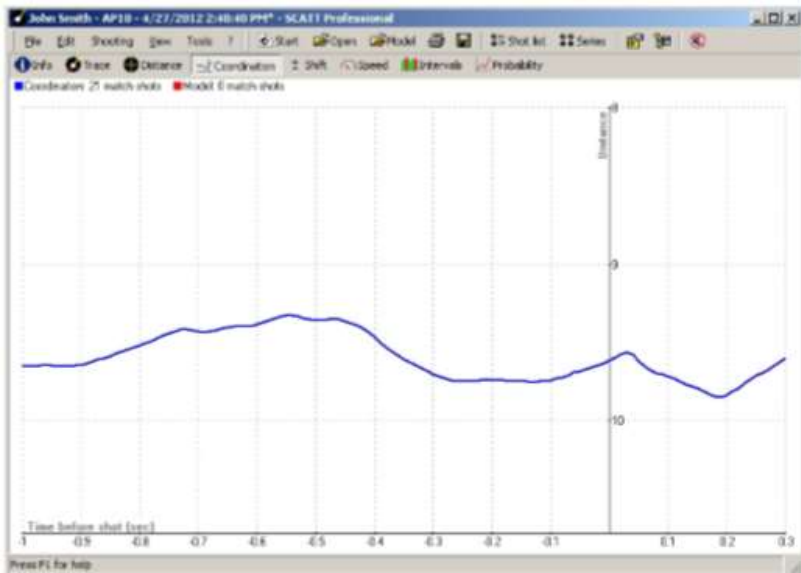


Fig. 19

Graf časového posunutí - Shift curve

V tomto grafu (fig. 20) je zobrazena závislost výsledku na momentu výstřelu. Zakreslen je výsledek, který by byl zaznamenán, pokud by byla rána vystřelena v daném dřívějším okamžiku.

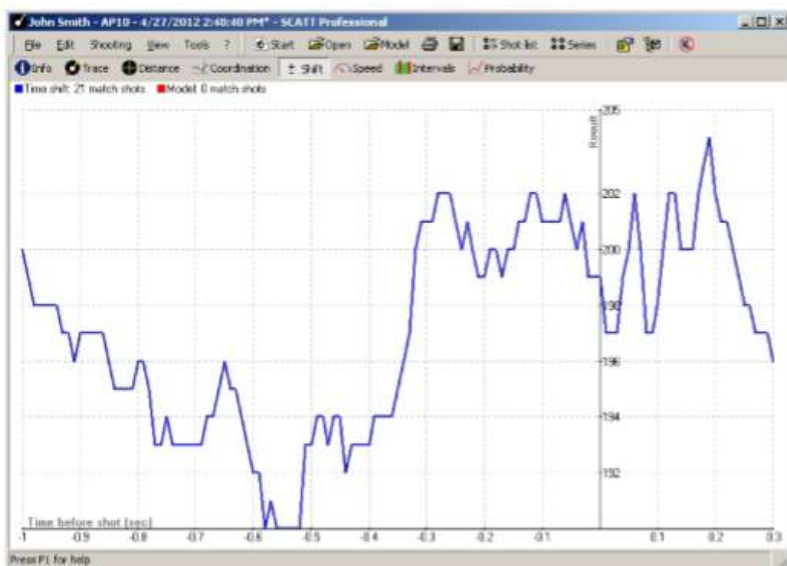


Fig. 20

Rychlost záměrného bodu – Aiming point speed curve

Graf průměrné rychlosti pohybu záměrného bodu v závislosti na čase (fig. 21).

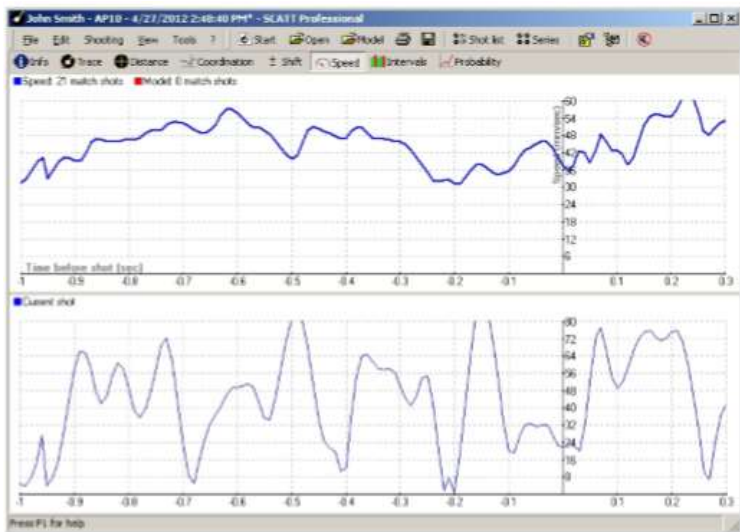


Fig. 21

Graf časových intervalů – Time intervals graph

V časovém grafu (fig. 22) výška sloupců představuje hodnotu ran a vzdálenost mezi nimi představuje časový rozestup výstřelů. Tento graf ukazuje faktory jako stabilitu rytmu střílby.

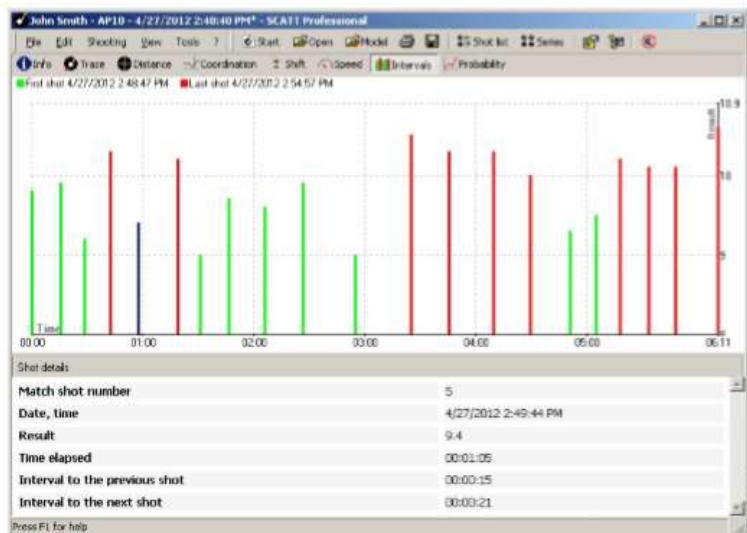


Fig. 22

Graf pravděpodobnosti – Probability graph

Vyhodnocování vlivu kvality zbraně a střeliva na výsledek (fig. 23). Následující metoda se používá v Rusku k testování zbraní a střeliva: ze zbraně upevněné ve speciální stoličce je vystřeleno 6 – 8 sérií ran (po deseti). V každé sérii je stanovena vzdálenost mezi středy dvou nejvzdálenějších ran (hodnota Dmax10). Nejhorší (nejvyšší) hodnota Dmax10 ze všech sérií je považována za charakteristickou pro kvalitu dané zbraně a střeliva. Další vlastností je hodnota Dmax60 pro všech 60 vystřelených ran na stejný terč. Při této metodě jsou v optických tréninkových systémech hodnoty Dmax10 a Dmax60 považovány za nulové. Změnou rozptylu zbraně v programu na hodnotu Dmax60 je možné snadno odhadnout vliv zbraně a střeliva na výsledek.

Možnost zobrazit výše uvedenou metodu je dostupná v softwaru tréninkového systému SCATT. Obecný vzor rozptylu zbraně je založen na Gaussovské funkci rozdělení pravděpodobnosti a umožňuje drobné změny hodnoty Dmax60.

Vzorkování (podle vzoru) se provádí náhodně.

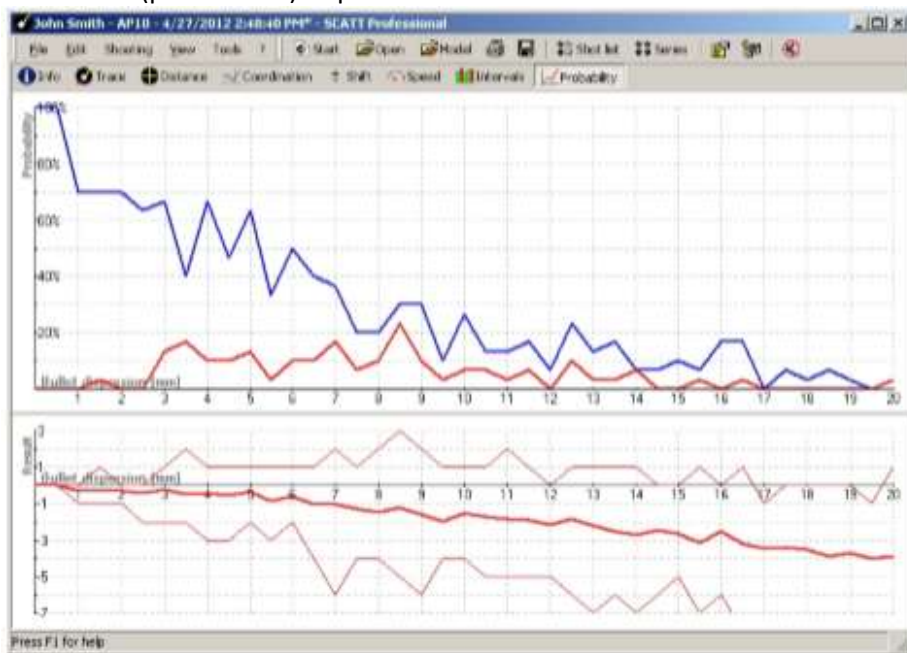


Fig. 23

Graf umožňuje dvě varianty zobrazení. V první je zobrazena změna celkového střeleckého obrazu s přepočítávaným výsledkem. V druhé jsou zakresleny výsledky vyšší nebo rovné počátečnímu výsledku spolu se zprůměrovaným

v závislosti na růstu hodnoty Dmax60. V tomto případě jsou pro více náhodných vzorků vybraných z modelu rozptylu vzaty průměrné hodnoty pro každou z Dmax60.

Analýza zakreslených křivek pro několik střelců umožňuje vyvodit závěry, které mohou být na první pohled neočekávané. Většina střelců má intervaly hodnot Dmax60 (Dmax60 není roven nule), ve kterých je pravděpodobnost dosažení vyšších výsledků než při hodnotě Dmax60 rovnu nule, tj. s horším střelivem je možné získat lepší výsledek než s ideálním.

Druhým závěrem je, že není vždy rozumné zkoušet používat dražší střelivo, pokud už v tomto případě očekávané zlepšení výsledku nemusí být dosaženo.

Porovnání dvou tréninků

Pro porovnání dvou tréninků, během analýzy uloženého souboru, vyberte „Open model“ v menu „File“ nebo klikněte na „Model“ na panelu nástrojů. Otevře se katalog. Vyberte soubory pro porovnání a stiskněte „Open“.

Informace modelu budou zobrazeny na grafech červenou barvou (fig. 24).

Informace modelu jsou dostupné na následujících grafech:

- Informace
- Vzdálenost - Distance
- Koordinace - Coordination
- Časový posun - Shift
- Rychlost – Speed

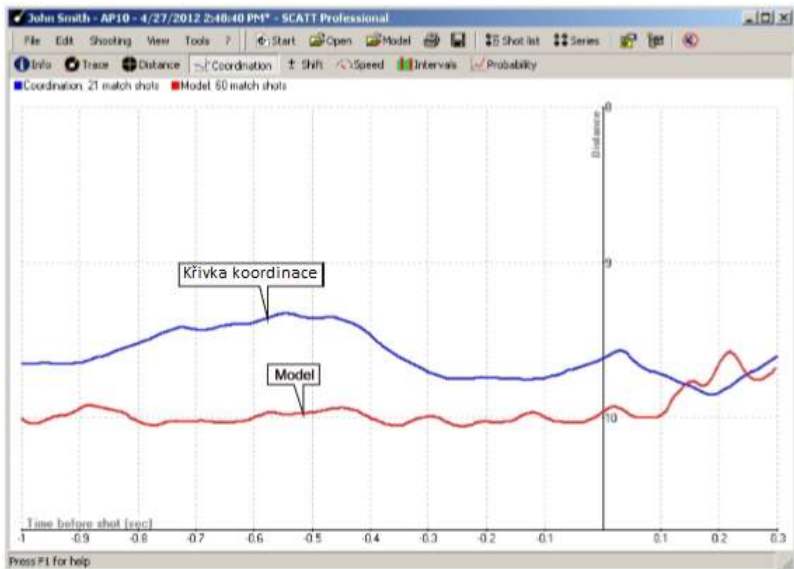


Fig. 24

Nabídka možností – Options menu

V tomto menu (fig. 25) můžete změnit některé parametry programu.



Fig. 25

Parametry rány – Shot parameters

V tomto menu (fig. 26) můžete změnit následující vlastnosti:

- Bullet dispersion – rozptyl zbraně. Změnou tohoto parametru můžete navýšit existující rozptyl střelby. Pro dosažení reálného výsledku můžete použít střelivo se známou hodnotou rozptylu.
- Shot moment – moment výstřelu. Změnou tohoto nastavení můžete vidět výsledek, pokud by výstřel nastal o chvíli dříve nebo později.
- F Koeficient – balistický koeficient (úhlová rychlost znásobená dobou letu)
- Control interval – čas před výstřelem, na kterém je založena analýza
- Coinside grouping with the center of target – přesune skupinu ran podle středového zásahu doprostřed terče

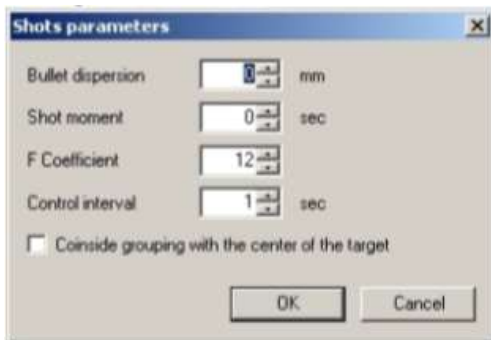



Fig. 26

Klávesové zkratky

Ctrl + N	Nový trénink
Ctrl + O	Otevřít soubor
Ctrl + P	Vytisknout výsledky tréninku
Ctrl + S	Uložit výsledky tréninku
F1	Menu nápověda
F2	Otevřít okno kalibrace senzoru
Mezerník	Přehrát průběh zaměřovací stopy
F4	Informační menu
F5	Terč se zaměřovací stopou
F6	Graf vzdáleností – Distance graph
F7	Graf koordinace – Coordination graph
F8	Graf posunutí – Shift graph
F9	Graf rychlosti – Speed graph
F10	Graf intervalů – Intervals graph
F11	Graf pravděpodobností – Probability graph
F12	Režim celé obrazovky



SCATT company

Tel: +7 (499) 710-06-67

e-mail: info@scatt.com

www.scatt.com