

EGMedical, s.r.o.



Elektronická časomíra

Model P-3

verze pro agility

EGMedical, s.r.o. Křenová 19, 602 00 Brno CZ

www.strasil.net

2011

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny.....	3
2. Sestavení a obsluha časomíry.....	4
2.1. Sestavení časomíry.....	4
2.2. Základní obsluha časomíry.....	4
2.2.1. Měření, přehled posledních časů.....	5
2.2.2. Nastavení startovního čísla.....	5
2.2.3. Zobrazení dat na velkoplošném displeji.....	5
2.2.4. Nastavení časomíry.....	6
Režim měření.....	6
Doby blokad.....	6
Pozice laťky.....	7
On-line komunikace.....	7
Obsazení paměti.....	7
Vynuluj paměť.....	7
Formát zobrazení.....	7
Bezdrát.....	7
Instal. laťky (detekce pozice).....	9
Režim odpočtu času.....	9
2.2.5. Mezičasy.....	9
2.2.6. Počítání chyb a odmítnutí (volitelná funkce).....	10
2.2.7. Přenos dat do PC.....	10
3. Zpracování naměřených dat počítačem.....	11
3.1. Instalace obslužného programu.....	11
3.2. Obsluha programu – použití pro online zpracování výsledků ve spolupráci s tabulkovým kalkulátorem.....	12
3.2.1. Minipanel.....	12
Zobrazení jmen závodníků na maticovém displeji.....	15
3.3. Obsluha programu – použití pro offline zpracování výsledků.....	16
3.3.1. Seznam startovních čísel.....	16
3.3.2. Seznam měření.....	16
Načtení dat z časomíry.....	17
Ukládání měření.....	17
Filtr měření.....	17
Mazání měření.....	18
3.3.3. Tvorba výstupních sestav pro MS Excel.....	18
3.3.4. Dálkové ovládání časomíry.....	18
4. Dodatky a přílohy.....	19
4.1. Technické údaje časomíry.....	19

Seznam obrázků

Obr. 3.1: Správce zařízení.....	11
Obr. 3.2: Seznam účastníků.....	16
Obr. 3.3: Seznam měření.....	17
Obr. 3.4: Parametry pro tvorbu protokolu pro MS Excel.....	18

Verze návodu ze dne 8. 5. 2015, 19 stran.

EGMedical, s.r.o.

Křenová 19

602 00 Brno

Telefon: +420 537014211

E-mail: ivo@strasil.net

1. Bezpečnostní pokyny

VAROVÁNÍ: Použití ovládacích prvků, změn nastavení nebo postupů jiným způsobem, než jak je určeno v této dokumentaci, může způsobit úrazy vysokým napětím, elektrickým proudem, optickými, akustickými nebo mechanickými vlivy.

Když zapojujete a používáte časomíru, přečtěte si tyto pokyny a postupujte podle nich:

Přesvědčte se, že napáječ zařízení má jmenovité elektrické údaje pro provoz se střídavým rozvodem v místě jeho instalace.

Do otvorů nikdy nevkládejte kovové předměty. V opačném případě hrozí zasažení elektrickým proudem.

Chcete-li předejít úrazu elektrickým proudem, nikdy se nedotýkejte vnitřku zařízení. Skříňku zařízení může otevírat pouze kvalifikovaný technik.

Nikdy zařízení nepoužívejte v případě, že došlo k poškození kabelů. Dbejte na to, aby na kabelech nikdy nic neleželo, a zajistěte kabely tak, aby o něj nemohl nikdo zakopnout.

Zařízení uskladňujte na místech s malou vlhkostí vzduchu a s minimem prachu. Vyhněte se místům, jako je vlhký sklep nebo prašná chodba.

Displej nevystavujte účinkům deště ani jej nepoužívejte blízko zdroje vody (v kuchyni, vedle bazénu atd.). Pokud dojde k náhodnému namočení zařízení, odpojte jej od napájení a ihned se obraťte na výrobce. V případě potřeby můžete zařízení vyčistit pomocí velmi mírně vlhké látky, ale zajistěte, abyste jej předtím odpojili ze zásuvky.

Umístěte zařízení na pevný povrch a zacházejte s ním opatrně.

Není-li provoz zařízení normální – zejména pokud z něj vycházejí nezvyklé zvuky či zápach, ihned jej odpojte od napájení a obraťte se na výrobce nebo servisní středisko.

Vysoké teploty mohou způsobit potíže. Nepoužívejte zařízení v přímém slunečním světle a teple a dodržujte jeho odstup od radiátorů, kamen, krbů a dalších zdrojů tepla.

Zařízení odpojte ze zásuvky v případě, že nebude používáno.

Před jakýmkoli servisním zásahem odpojte zařízení z elektrické zásuvky.

Siréna časomíry (volitelná součást) je velmi hlasitá. Nepřibližujte se k siréně zapnutého systému na vzdálenost menší než 1 m.

Nedívejte se do paprsku fotobuněk!

2. Sestavení a obsluha časomíry

Součástí základní dodávky časomíry jsou stativy s odrazkami, stativy s fotobuňkami, kabeláž, řídicí jednotka časomíry, tento manuál a volitelně USB kabel, software a přepravní kufr.

2.1. Sestavení časomíry

Rozmístíme na měřené dráze stativy s fotobuňkami a proti nim umístíme stativy s odrazkami. Stativy s fotobuňkami natočíme předběžně tak, aby paprsek, vycházející z prosklené strany snímače fotobuňky, dopadal na odrazku.

Propojíme pomocí prodlužovacích kabelů fotobuňky s řídicí jednotkou.

Kabel od stojanu fotobuněk v cíli připojíme do zásuvky **CÍL/ START-CÍL** na zadním panelu.

Stojan fotobuněk na startovní překážce (užitý v režimu **A-2**, viz níže) spojíme kabelem do zásuvky **START**.

Pokud nejsou použity fotobuňky a je užito ruční ovládání, není nutné fotobuňky připojovat. Při rozpojování kabelů uvolněte západku na konektoru – neužívejte přehnané síly!

Prodlužovací kabely fotobuněk je možné kaskádovat do celkové délky 45 m.

Připojujeme-li velkoplošný displej, jeho napájecí adaptér připojíme do zásuvky 230 V a displej spojíme kabelem s konektorem **DISPLEJ** řídicí jednotky časomíry.

Kabely fotobuněk a displeje doporučujeme odpojovat a připojovat při vypnuté časomíře.

Nakonec připojíme napájecí adaptér časomíry¹ do zdířky Napájení na zadním panelu přístroje a zapojíme jej do zásuvky, a stiskneme hlavní vypínač časomíry, umístěný na jejím zadním panelu.

Na displeji se zobrazí „**TIMING MODULE INIT**“ a verze firmwaru časomíry a verze modulu Agility, následně přístroj přejde do základní obrazovky.

Fotobuňky nyní správně seřídíme podle kontrolky na jejich těle.

2.2. Základní obsluha časomíry

Na obrazovce je v klidovém stavu zobrazen:

- aktuální měřený čas,
- startovní číslo („**Závodník**“),
- aktivace fotobuněk startu a cíle, a to:
 - samostatné fotobuňky startu (mimo režim **A-1**) nebo fotobuňky na stojanu Cíl/Start-Cíl (v režimu **A-1**): zobrazením textu *Start* negativně,

¹ Napájecí adaptéry časomíry a displeje jsou shodné a je tedy možné je zaměnit.

- fotobuňky Cíl/Start-Cíl zobrazením textu *Stop* negativně,
- režim měření (A-1, A-2, ODP, RUC),
- stav zařízení (READY).

2.2.1. Měření, přehled posledních časů

Přístroj pracuje ve čtyřech základních režimech, které jsou popsány podrobněji v odd. 2.2.4.

Režim A-1 je určen pro měření jednou fotobuňkou (cílovou, u bezdrátových systémů ve výchozím nastavení číslo 2), kdy je start a cíl na stejné překážce. Režim A-2 je standardní měření start – cíl.

Režim ODP je určen pro odpočet času prohlídky trati.

Režim RUC je ruční měření, ovládané pouze tlačítky z panelu časomíry.

Vlastní měření časů probíhá automaticky v režimech A-1, A-2, případně jej ovládá obsluha tlačítky START a STOP v režimu RUC nebo ODP.

Opakovaným stiskem tlačítka STOP je zobrazen přehled *historie* posledních pěti naměřených časů, dalším stiskem je zobrazení přehledu zrušeno. Ve zobrazení *Historie* můžeme stisknutím tlačítka *Volby* zobrazit normálně skryté třetí desetinné místo měřených časů.

2.2.2. Nastavení startovního čísla

Tlačítky STARTOVNÍ ČÍSLO je možné měnit startovní číslo závodníka v rozsahu 0 – 999. Obsluhou těchto tlačítek se automaticky přepne externí displej do režimu „vypnuto“, pokud předtím zobrazoval startovní číslo (aby nebylo vidět postupné krokování čísla tlačítka). Pokud při krokování startovního čísla přidržíme tlačítko v opačném směru, krokování se zrychlí.

2.2.3. Zobrazení dat na velkoplošném displeji

Tlačítkem DISPLEJ na panelu časomíry se cyklicky přepínají režimy zobrazení na externím displeji (je-li připojen):

- *Vypnuto* – displej zobrazuje jednu pomlčku uprostřed. Na displeji řídicí jednotky nesvítí znak „>“.
- *Startovní číslo* – displej zobrazuje startovní číslo, uzavřené mezi pomlčky (např. - 12-). Na displeji řídicí jednotky svítí znak „>“ před startovním číslem.
- *Čas* – displej zobrazuje naměřený nebo běžící čas (např. 121,45). Na displeji řídicí jednotky svítí znak „>“ před časovým údajem. U maticových displejů je zobrazeno startovní číslo a čas současně, je-li startovní číslo nenulové; je-li připojen počítač a je-li vyplněna tabulka jmen, je zobrazeno i jméno závodníka (jinak jsou v levém dolním rohu zobrazeny tři pomlčky „- - -“).
- *Střídání* – displej střídavě zobrazuje startovní číslo a čas. Na displeji řídicí jednotky svítí znak „>“ před časovým údajem i před startovním číslem. Volba není možná u maticových displejů.

Pro usnadnění obsluhy se ihned po odstartování přepíná displej automaticky do režimu *Čas*. Po nastavení startovního čísla tedy stačí jen jednou stisknout tlačítko přepínání, čímž se startovní číslo zobrazí na displeji; dále není nutné se o zobrazení na displeji starat.

2.2.4. Nastavení časomíry

Stisk tlačítka VOLBY na panelu časomíry zobrazí menu nastavení jednotky. Během zobrazení menu se časomíra nerozsbíhá tlačítkem START ani startovní fotobuňkou.

Tlačítka **STARTOVNÍ ČÍSLO** zvolte požadovanou funkci a potvrďte tlačítkem **VOLBY**, případně opusťte menu tlačítkem STOP.

Následuje přehled funkcí, dostupných v menu jednotky.

Některé funkce jsou v jednodušších provedeních časomíry zakázané a nejsou zobrazeny, příp. a při jejich volbě se zobrazuje výstraha „Tato funkce není v tomto provedení zařízení dostupná“.

Režim měření

Časomíra umožňuje několik režimů měření. Režimy přepínáme z menu časomíry volbou **REŽIM MĚŘENÍ**.

Dostupné jsou tyto režimy:

- **A-1** – režim pro start i cíl v jednom místě trati, tj. snímání jedním stojanem fotobuněk. Po průchodu startem jsou fotobuňky blokovány na nastavitelnou **DOBU BLOKACE**, další průchod je registrován jako průchod cílem a zastavuje měření. Po ukončení měření je další start měření blokován opět po **DOBU BLOKACE** – toto je signalizováno odpočtem v levém horním rohu displeje; tento odpočet je možné zrušit a tím umožnit další měření stisknutím tlačítka *Stop*.
- **A-2** – klasické snímání – samostatné stojany fotobuněk na startu i v cíli. Nejkratší měřený čas v režimu 2 fotobuněk je stanoven na 0,05 sekundy.
- **RUC** – ruční ovládání tlačítka z panelu časomíry.
- **ODP** – odpočet – režim pro prohlídku trati, viz níže.

Doby blokací

Položka slouží pro nastavení prodlev.

Po její volbě se zobrazí postupně dvě nezávislé nabídky:

- **DOBA BLOKACE**, která nastavuje *minimální měřený čas* v režimu A-1 nebo v režimu A-2 (v režimu A-2 se uplatní **DOBA BLOKACE** pouze při použití bezdrátových fotobuněk; bude použita hodnota doby blokace, uvedená v závorce),
- **BLOKACE PO MĚŘENÍ**, která nastavuje minimální čas před startem dalšího měření po ukončení měření předchozího. **BLOKACE PO MĚŘENÍ** se uplatní v režimech A-1 a A-2; její průběh je indikován zobrazením zbývajících sekund času **BLOKACE PO MĚŘENÍ** v levém horním rohu displeje v hranatých závorkách. Poslední čtyři sekundy **BLOKACE PO MĚŘENÍ** jsou signalizovány bzučákem. Probíhající **BLOKACE PO MĚŘENÍ** je možné jednorázově zrušit stiskem tlačítka STOP.

(při použití bezdrátových fotobuněk je rovněž nutné uvažovat minimální čas mezi dvěma přenesenými impulsy, který je 5 sekund)

Pozice laťky

Nastavuje pozici laťky na stojanu s rozpoznáním výšky (je-li instalován), připojeném do zásuvky **CÍL/START-CÍL** na zadním panelu jednotky.

Zvolte pozici laťky zadáním z výběru „Nad 1. senzorem“ až „Nad 4. senzorem“. Čísla senzorů jsou počítána odspodu.

Je-li do zásuvky připojen běžný stojan (bez rozpoznání výšky), zvolte **BEZ DETEKCE**.

On-line komunikace

Volba zapíná on-line komunikaci za chodu časomíry (volba má smysl pouze u časomír, vybavených USB rozhraním).

Obsazení paměti

Volba zobrazí obsazení paměti výsledků (volba má smysl pouze u časomír, vybavených pamětí výsledků a USB rozhraním).

Vynuluj paměť

Funkce maže obsah paměti výsledků přístroje (volba má smysl pouze u časomír, vybavených pamětí výsledků a USB rozhraním). Velikost paměti je podle typu přístroje 80 nebo 500 záznamů.

Formát zobrazení

Funkce umožňuje přepnutí zobrazení z formátu SEKUNDY na MINUTY:SEKUNDY a nastavení počtu desetinných míst (dvě nebo tři).

Bezdrát

Funkce zobrazí okno pro nastavení bezdrátových fotobuněk a fotobuněk mezičasů.

```
NASTAVENI BEZDRATU
Bezdratove:
Start: * vypadek
Stop/A-1: * vypadek
Dratove: Start Stop
Volba:Dratova
      >START< pro bezdrat
      >VOLBY< pro odchod
```

Tlačítka *Startovní číslo – zvýšit, snížit* volíme, kterou fotobuňku konfigurujeme (je zvýrazněna inverzním textem).

V části *Bezdrátové* je zobrazen stav bezdrátových fotobuněk. U časomíry bez bezdrátových fotobuněk bude vždy zobrazen text „výpadek“.

Jsou-li bezdrátové fotobuňky zapnuty a v dosahu, bude zobrazen jeden ze stavů:

- připraven: fotobuňka je zapnutá, paprsek není přerušovaný, baterie je nabitá,
- baterie: fotobuňka je zapnutá, paprsek není přerušovaný, baterie je vybitá pod 1/3 kapacity,
- SIGNÁL: paprsek fotobuňky je přerušen,
- blokace: paprsek fotobuňky byl přerušen během posledních pěti sekund,
- výpadek: není spojení s fotobuňkou, fotobuňka může být vypnutá.

Není-li příslušná bezdrátová fotobuňka použita (je-li využita drátová), svítí před zobrazeným stavem hvězdička.

V části *Drátové* je zobrazen text *Start* či *Stop*, je-li paprsek odpovídající drátové fotobuňky přerušen.

V poli *Volba*: je zobrazeno, jakou fotobuňku (jaký zdroj signálu) používá zařízení jako zdroj signálu pro danou pozici (podbarvenou funkci *Start* nebo *Stop*).

Tlačítkem *START* přepneme podbarvenou fotobuňku na bezdrátovou. Zobrazení se změní:

Volba:Bezdrat START

Opakovanými stisky *START* volíme číslo bezdrátové fotobuňky, která vykonává zvolenou roli, v rozsahu 0 až 7. Stav zvolené bezdrátové fotobuňky je zobrazen vedle zvýrazněného názvu role fotobuňky (stále je zobrazen i stav drátové fotobuňky v poli *Drátové*).

Tlačítkem *STOP* přepneme fotobuňku zpět na drátovou.

Pokud budeme používat drátové fotobuňky v režimu A-1, je nutné zvolit jako drátovou jak cílovou, tak startovací fotobuňku.

Tlačítkem *Volby* opustíme nabídku. **Je-li pro více rolí zvolena bezdrátová fotobuňka stejného čísla, je zobrazeno varování a nabídku není možné bez nápravy situace opustit běžnými způsoby.** Provoz s takto chybně nastavenými fotobuňkami může vést k nevysvětlitelným chybám.

Při použití bezdrátových fotobuněk se mění zobrazení jejich stavu na horním řádku displeje.

Stav startovací fotobuňky je vyznačen znaky >-X, stav cílové fotobuňky (resp. startovací a cílové současně v režimu A-1) znaky X->(Y).

Jako znak X se zobrazuje:

- pomlčka, je-li fotobuňka ve stavu *připraven*,
- písmeno F, je-li paprsek přerušen,
- písmeno R, byl-li paprsek přerušen během několika posledních sekund,
- písmeno B, je-li baterie vybita pod 1/3 kapacity.
- text *Err*, není-li přijímán signál od fotobuňky.

U cílové fotobuňky se navíc v závorkách (Y) zobrazuje číselná hodnota, odpovídající nejvyššímu přetnutému paprsku při posledním přerušení paprsku, počítáno od spodní fotobuňky stojanu.

Instal. laťky (detekce pozice)

Pomocí této funkce zadáváme, je-li k časoměře připojen stojan s detekcí výšky skoku. Není-li takový stojan instalován, volíme „Osazena“, v opačném případě volíme „Neosazena“.

Režim odpočtu času

Režim se aktivuje z menu časoměry nastavením volby **Režim měření** na hodnotu **ODP**. Na displeji je zobrazen text:

ODP

Na displeji je zobrazen výchozí zbývající čas v minutách a sekundách. Výchozí čas je možné změnit tlačítky pro změnu startovního čísla na panelu po sekundách, současný stisk protějšší klávesy při držení klávesy žádaného směru zrychluje změnu času. Nastavený výchozí čas je uložen do paměti.

Přepnutím do režimu odpočtu se vypne externí displej. Displej se poté zapne automaticky při stisku tlačítka **START** nebo ručně volbou libovolného režimu zobrazení kromě „vypnuto“ tlačítkem **DIS** – bez ohledu na zvolený režim je zobrazen zbývající čas ve formátu **mm:ss**.

Tlačítko **START** zahajuje odpočet, tlačítko **STOP** odpočet přerušuje. Opakovaný stisk tlačítka **STOP** nuluje odpočet (zobrazí se výchozí čas).

Na konci odpočtu (po dopočítání k nule – nikoliv po zastavení odpočtu např. tlačítkem **STOP**) přechází jednotka automaticky do režimu **A-1/A-2/RUČ** podle toho, který režim byl navolen před změnou režimu na režim Odpočet.

2.2.5. Mezičasy

Do softwaru jednotky byla doplněna podpora měření mezičasů za využití cílové fotobuňky (tj. vícenásobný proběh cílovou fotobuňkou). Funkci měření mezičasů aktivujeme v menu jednotky položkou *Mezičas* nebo pomocí PC softwaru.

Je možné zvolit jeden až tři mezičasy. V případě, že je funkce mezičasů aktivní a závodník proběhne cílovou fotobuňkou, jsou první 1 resp. 2 či 3 časy proběhu (mezičasy) zaznamenávány do polí *M1*, *M2* a *M3*. Počet již změřených (x) a počet požadovaných mezičasů (y) signalizuje text *M x/y*.

Pro měření mezičasů platí následující pravidla:

- v režimu A-2 musí být prodleva mezi jednotlivými impulsy minimálně 1 sekunda,
- v režimu A-1 musí být prodleva mezi jednotlivými impulsy minimálně 1 sekunda a od startu musel uběhnout nastavený čas „*DOBA BLOKACE*“,
- při využití bezdrátových fotobuněk musí být navíc prodleva mezi jednotlivými impulsy minimálně 3,1 sekundy.

Mezičasy nejsou ukládány do „Historie“. Po změření mezičasu se na externích displejích zobrazí čas mezičasu na cca. 2,5 sekundy.

2.2.6. Počítání chyb a odmítnutí (volitelná funkce)

V případě provedení časoměry ve variantě s počítáním chyb a odmítnutí platí, následující text.

Do řídicí jednotky je doplněna zásuvka pro ovladač, umožňující za běhu časoměry zadávat počet chyb a odmítnutí. Počet chyb a odmítnutí je zobrazen v levém dolním rohu displeje.

Hodnoty jsou omezeny na rozsah 0 – 99; na velkoplošném displeji je omezen počet zobrazených odmítnutí na rozsah 0 – 9.

Do Minipanelu PC softwaru zařízení jsou doplněna tlačítka „F+“, „F-“ pro ruční přičtení / odečtení jedné chyby a tlačítka „R+“ a „R-“ pro ruční přičtení / odečtení jednoho odmítnutí.

Počty chyb a odmítnutí jsou zobrazeny v pruhu pod časem v horní části „okénka“ ve formě údaje f 00 (počet chyb) a r 00 (počet odmítnutí).

V záznamu časů jsou údaje o počtu chyb a odmítnutí zobrazeny červeně v pravé části řádku ve formě údaje chyby/odmítnutí.

2.2.7. Přenos dat do PC

Stiskem tlačítka *Displej* ve zobrazení *Historie* (viz odd. 2.2.1) spustíme podprogram pro komunikaci s výsledkovým softwarem na počítači v off-line režimu, tj. jde o přenos naměřených dat po ukončení závodu nebo jeho části.

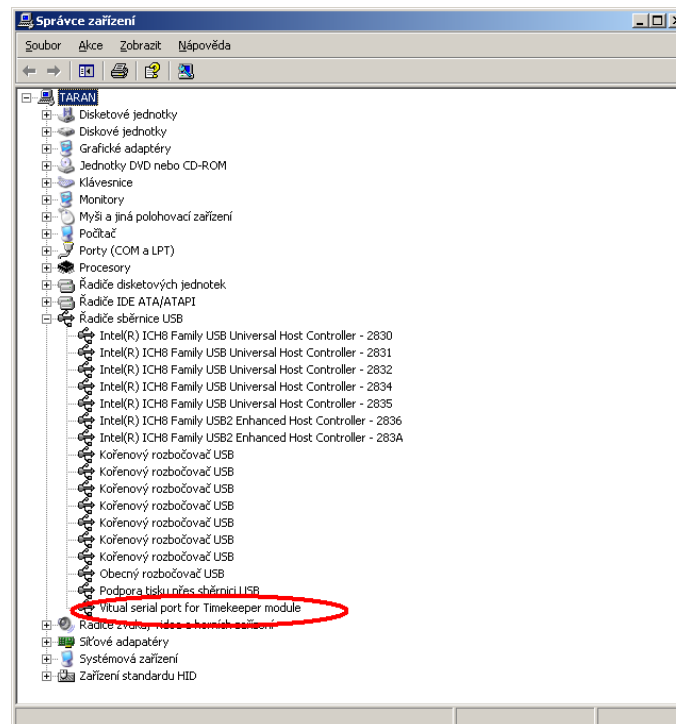
3. Zpracování naměřených dat počítačem

Následující popis se týká pouze časomír, vybavených rozhraním USB.

3.1. Instalace obslužného programu

Připojíme časomíru k PC. V dialogovém okně „Nalezen nový hardware“ nastavíme „Nevyhledávat, zvolím ovladač ručně“ (přesné znění se liší dle verze operačního systému) a zadáme systému adresář *drivers* CD-ROM časomíry, je-li vyžadován konkrétní soubor, zadáme soubor *ftdibus.inf* z tohoto adresáře. **USB konektor časomíry je umístěn na levém boku jednotky pod šroubovacím víčkem.**

Připojená časomíra by se měla po instalaci zobrazit ve Správci zařízení (Start -> Spustit -> *devmgmt.msc*) jako *Virtual seriál port for Timekeeping Module* nebo *USB Serial Converter*, viz obr. 3.1.



Obr. 3.1: Správce zařízení

Nyní můžeme nainstalovat obslužný program: spustíme soubor *X:\installer\setup.exe* z CD-ROM časomíry (*X*: je písmeno jednotky CD-ROM) a projdeme běžnou instalací.

Program by měl mít možnost ukládat soubory do svého pracovního adresáře, v opačném případě nebude pracovat automatické uchování obsahu seznamu hráčů mezi spuštěními programu a bude nutné ukládat seznam ručně (viz níže).

3.2. Obsluha programu – použití pro online zpracování výsledků ve spolupráci s tabulkovým kalkulátorem

3.2.1. Minipanel

Na kartě *Řízení časomíry* je doplněno tlačítko *Minipanel*, které zobrazí malé plovoucí okno pro operativní přenos dat mezi PC a časomírou. Okno se standardně zobrazuje při pravém okraji monitoru PC, je-li třeba, je možné pomocí zaškrťovacího pole *Umístit vlevo* vynutit jeho zobrazení při levém okraji monitoru, například v situaci, kdy PC udává chybné rozlišení monitoru a počítá např. s připojeným dataprojektorem.

V horní části okna je zobrazen aktuální čas v sekundách, pod kterým je podbarvené pole s aktuálně zvoleným startovním číslem. Barva pole je červená, běží-li časomíra; modrá, je-li časomíra zastavena, a černá, nelze-li časomíru spustit z důvodu časové blokace nebo trvalého zastínění některé fotobuňky. Pod tímto polem je zobrazen stav fotobuněk podobně, jako na displeji řídicí jednotky.

Ve střední části okna je zobrazen seznam posledních naměřených časů. Stisk tlačítka *Smaž* smaže celý obsah seznamu, nejsou-li žádné položky v seznamu označeny, nebo smaže označené položky (je možno označit více položek pomocí kláves Ctrl nebo Shift).

Stisk tlačítka *Poslední do schránky* zkopíruje do schránky systému Windows poslední měřený čas (zobrazený na vrcholu seznamu časů).

Stisk tlačítka *Vše do schránky* zkopíruje do schránky systému Windows všechny měřené časy ze seznamu v takovém formátu, aby je bylo možné vložit do programu Microsoft Excel jako sloupec hodnot pod sebou. Jsou-li v seznamu některé položky označeny, kopíruje tlačítko pouze označené položky.

Čtveřice tlačítek *Vyp*, *Číslo*, *Čas*, *Střídát* slouží pro ovládání přepínání zobrazení na velkoplošném displeji.

Tlačítko *Start. číslo* nastaví na časomíře startovní číslo podle vedle tlačítka umístěného textového pole. Po zadání nového startovního čísla v vyčkává program s odesláním nového startovního čísla do ŘJ nejméně 5 sekund po zastavení časomíry, aby nedošlo ke zbytečnému matení publika a bylo možné si následující číslo předpřipravit. Tento stav je signalizován tučným zobrazením textu tlačítka *St.číslo*. (poznámka: i během vyčkávání je možné požadované nové start. číslo změnit). Kliknutím na tlačítko *St. číslo* v „okénku“ při držení klávesy *Shift* se vynutí změna startovního čísla ihned, i za běhu časomíry.

Zaškrťovací pole *Hodiny na displej* zajistí zobrazování reálného času na velkoplošném displeji časomíry. Zobrazení zrušíme stiskem tlačítka *Displej* na časomíře nebo některým z tlačítek *Vyp*, *Číslo*, *Čas*, *Střídát*.

Zaškrťovací pole *Tři des. místa* přepíná formát zobrazení časů v programu.

Je-li zaškrtnuto pole *Automaticky do schránky*, je do schránky systému Windows po ukončení měření

časomírou automaticky vložen naměřený čas. Podle nastavení v okně Nastavení/Nastavení přenosu do Excelu/Režim aut. kopie do schránky je provedeno kopírování do schránky:

- a) ihned po doběhu,
- b) ihned po doběhu a znovu 2 sekundy po doběhu,
- c) jen 2 sekundy po doběhu.

Tlačítko *Volba režimu* umožňuje přepnout režim časomíry. Při přepínání musí být časomíra zastavená, jinak je povel ignorován.

Tlačítko *Nastavení* vyvolává dialogové okno pro nastavení parametrů sestavy. Požadavky na změnu nastavení jsou akceptovány jen pokud časomíra stojí.

Jde o nastavení:

- času odpočtu,
- volby fotobuněk (drátové / bezdrátové),
- formátu zobrazení,
- mezičasů,
- nastavení formátu dat ve Schránce pro přenos do MS Excelu.

V seznamu časů jsou zobrazeny naměřené časy včetně mezičasů. Probíhající měření, pro něž je znám alespoň jeden mezičas a není prozatím znám konečný čas, je zvýrazněno zelenou barvou.

V souvislosti s funkcí mezičasů byl upraven přenos dat do *Schránky* Windows. Je možné přenášet buď pouze výsledný (konečný) čas nebo přenášet i mezičasy ve formě řádku nebo sloupce, který je možné vložit ze Schránky do MS Excelu. Volbu způsobu přenosu do schránky provedeme po stisku tlačítka *Nastavení* v „Okénku“ v kartě *Nastavení přenosu do Excelu*.

Formát dat při nastavení přenosu ve formě řádku je:

Počet chyb	Počet odmítnutí	Konečný čas	Mezičas 1	Mezičas 2	Mezičas 3
------------	-----------------	-------------	-----------	-----------	-----------

Pro sloupec je formát obdobný. Je-li počet chyb resp. odmítnutí nulový, příp. není-li instalováno počítání chyb a odmítnutí, jsou vytvořeny prázdné buňky.

(Formát čísel je shodný jako je nastavený pro zobrazení v Minipanelu.)

Tlačítko *Vše do schránky* kopíruje obsah seznamu časů do *Schránky* ve formě řádků pro přenos do MS Excelu pod sebou. Takovýto obsah Schránky je možné přímo vložit (Ctrl-V) do MS Excelu jako tabulku.

Program dále umožňuje uložení obsahu seznamu časů do textového souboru (tabulátory oddělené

hodnoty) tlačítkem *Ulož.* Formát je shodný jako při užití tlačítka *Vše do schránky.*

Tlačítko *Žurnál* umožňuje ukládat za běhu programu průběžně naměřená data do textového souboru (tabulátory oddělené hodnoty).

Po stisku tlačítka *Žurnál* se zobrazí dialog pro výběr souboru žurnálu. Je možné buď zadat nové jméno souboru nebo vybrat soubor stávající – takovýto soubor nebude přepsán, ale nové zápisy budou doplněny na jeho konec. Po otevření resp. vytvoření souboru se text tlačítka *Žurnál* zobrazí tučně: tím signalizuje aktivní zápis do žurnálu. Dalším stiskem tlačítka zápis vypneme; zmizí tučné zobrazení textu.

Při ukončení každého měření je do žurnálu zapsán řádek ve formátu:

Časová značka (hodiny)	Konečný čas	Mezičas 1	Mezičas 2	Mezičas 3
------------------------	-------------	-----------	-----------	-----------

Obsah souboru žurnálu tedy může vypadat např. následovně:

9/13/2012 7:52:42 AM	-- pocatek zapisu zurnalu --			
9/13/2012 7:52:49 AM	3,63		1,36	2,58
9/13/2012 7:52:59 AM	3,92		1,79	2,86
9/13/2012 7:53:13 AM	-- rucni ukonceni zurnalu --			

Při zapnutém zápisu do žurnálu se zobrazuje tlačítko *ŽR* (*žurnál ručně*). Po stisku tlačítka se zobrazí okno pro zadání textu do žurnálu; jako výchozí text je zobrazen text o diskvalifikaci, který je možné potvrdit stiskem klávesy *Enter* nebo přepsat zadáním jiného textu. Stiskem tlačítka *OK* nebo klávesy *Enter* text vložíme do souboru žurnálu (je uvedeno, že jde o ručně zadanou poznámku).

Po urychlení práce je možné použít následující globální klávesové zkratky:

Ctrl+Alt+A: režim displeje VYP

Ctrl+Alt+S: režim displeje ČAS

Ctrl+Alt+D: režim displeje ČÍSLO

Ctrl+Alt+F: režim displeje STRÍDAT

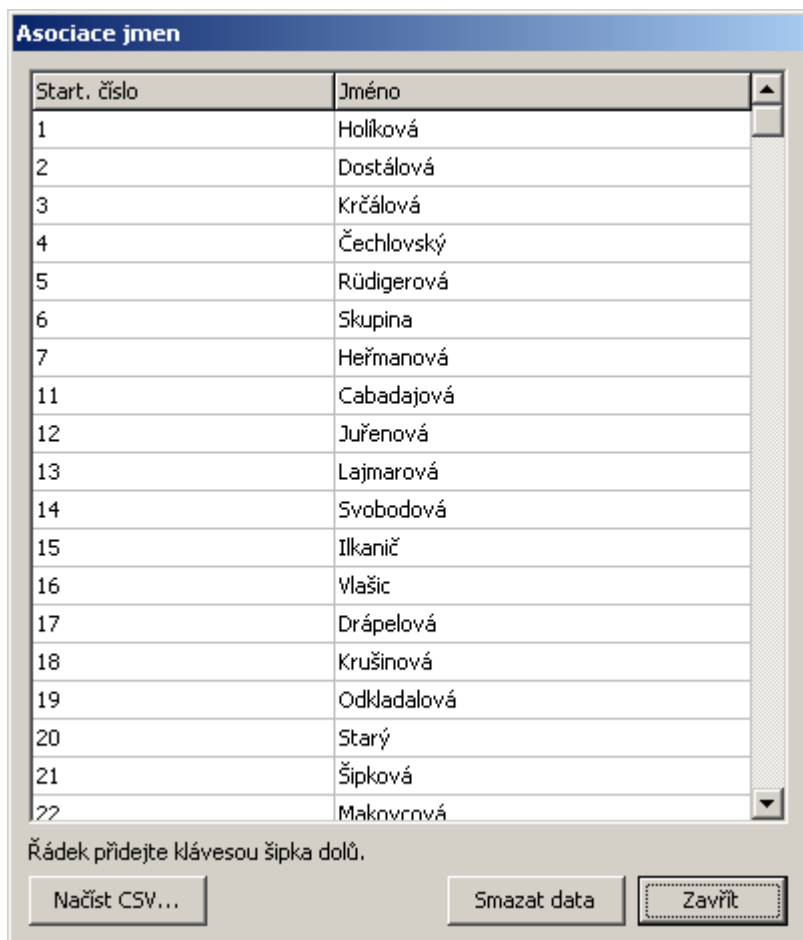
Díle je možné startovní číslo měnit krokováním o jednotku nahoru resp. dolů stiskem klávesové zkratky *Ctrl + Alt + B* resp. *N*.

Místo *Ctrl+Alt* je na většině počítačů možné využít i klávesu *AltGr*.

Zobrazení jmen závodníků na maticovém displeji

Toto zobrazení je automaticky aktivováno v režimech zobrazení „střídat“ nebo „čas“, je-li startovní číslo nenulové. Režim zobrazení „střídat“ při použití maticového displeje pozbyl smyslu a je nyní shodný se zobrazením v režimu „čas“.

Načtení seznamu jmen provedeme tlačítkem *Jm* v Minipanelu. Otevře se okno *Asociace jmen*.



Stiskneme tlačítko *Načíst CSV...* a zvolíme CSV soubor ve formátu:

číslo;jméno

Obsah souboru se zobrazí v okně. Data můžeme načíst postupně z více souborů nebo obsah okna smazat tlačítkem *Smazat data*. Samozřejmě je možné data zadat i ručně. Tlačítkem *Zavřít* okno zavřeme.

Nyní se při změně nastaveného startovního čísla na velkoplošný displej přenesou jména závodníků.

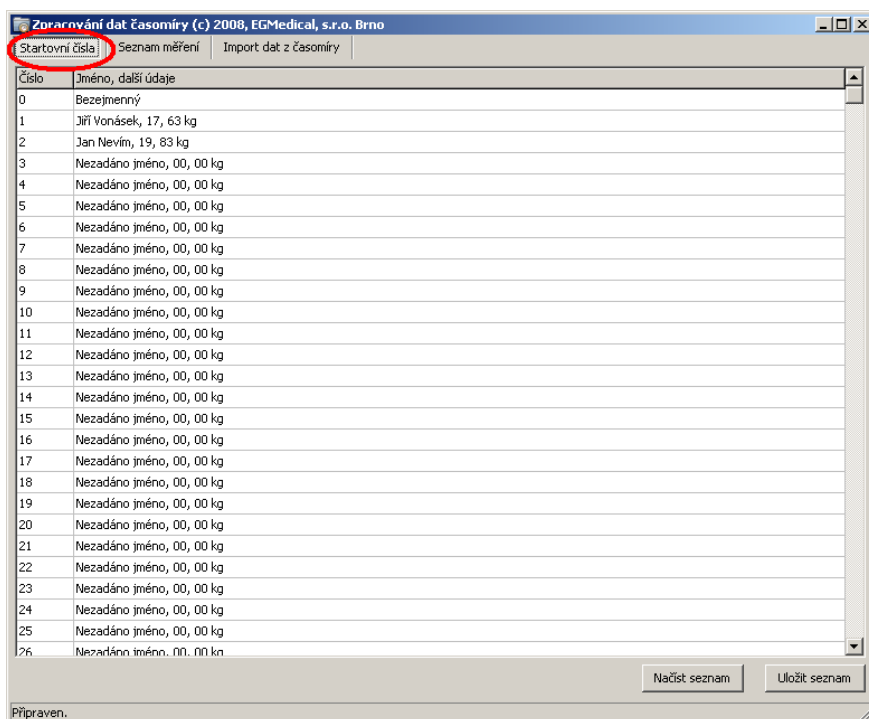
3.3. Obsluha programu – použití pro offline zpracování výsledků

3.3.1. Seznam startovních čísel

Stiskem tlačítka *Startovní čísla* zobrazíme seznam účastníků (obr. 3.2) se startovními čísly. Zde je možné volně seznam editovat a ručně ukládat/načítat tlačítky *Načíst/uložit seznam*. Seznam hráčů je ukládán a načítán automaticky při ukončení/spuštění programu do souboru last.players v pracovním adresáři programu.

Dvojklikem na řádek účastníka se přenese startovní číslo na časomíru.

Tlačítky *Načíst seznam* a *Uložit seznam* je možné importovat a exportovat seznam účastníků ve formátu CSV.



Obr. 3.2: Seznam účastníků

Seznam účastníků není nutné plnit daty, spokojíme-li se s tím, že ve výsledné XLS sestavě nebudou uvedena jména účastníků.

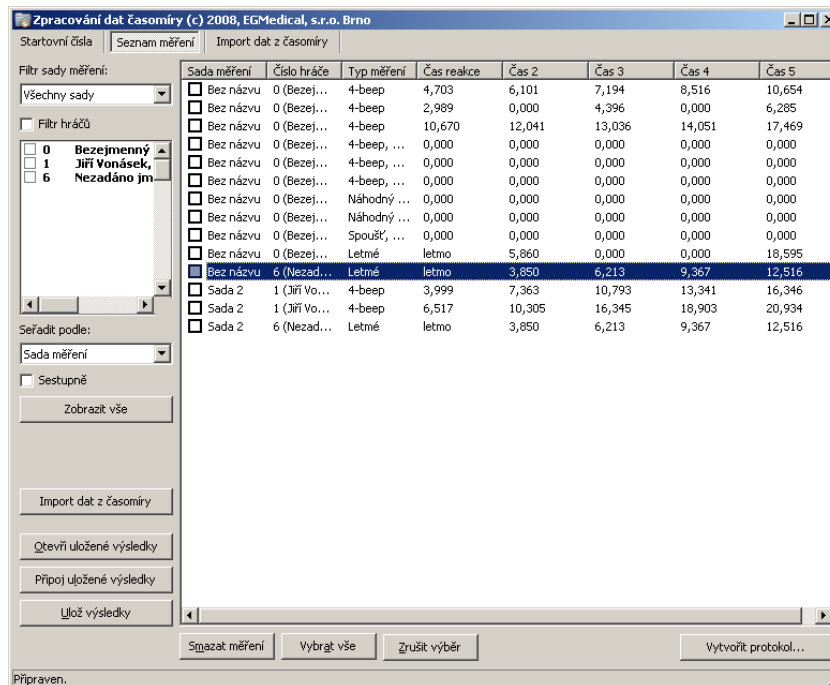
3.3.2. Seznam měření

Jednotlivá měření se zobrazí po stisku tlačítka *Seznam měření*. Časomíra umožňuje sledování výkonů účastníků v minulosti, jsou-li stále (např. při tréninku) užívána stejná startovní čísla.

Koncept práce s časomírou je následující (uvedeno pro lehkou atletiku):

- do jednoho souboru měření ukládáme data z měření jednoho typu (např. překážkový běh na 50 m) všech hráčů,
- při každé sérii měření (např. jaro, podzim) užíváme jako identifikátor text v položce *Sada měření*, který se zadává při importu dat z časomíry,
- pokud nestačí kapacita paměti časomíry pro všechna měření jednoho testování (např. sada

„jaro“) nebo testování probíhá více dnů, můžeme přenášet data z časomíry vícekrát – při zadání přesně shodného textu *Sada měření* budou pro účely průměrování a srovnání data přidána k předchozím stejné sady.



Sada měření	Číslo hráče	Typ měření	Čas reakce	Čas 2	Čas 3	Čas 4	Čas 5
<input type="checkbox"/>	Bez názvu 0 (Bezej...)	4-beep	4,703	6,101	7,194	8,516	10,654
<input type="checkbox"/>	Bez názvu 0 (Bezej...)	4-beep	2,989	0,000	4,396	0,000	6,285
<input type="checkbox"/>	Bez názvu 0 (Bezej...)	4-beep	10,670	12,041	13,036	14,051	17,469
<input type="checkbox"/>	Bez názvu 0 (Bezej...)	4-beep, ...	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<input type="checkbox"/>	Bez názvu 0 (Bezej...)	4-beep, ...	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<input type="checkbox"/>	Bez názvu 0 (Bezej...)	4-beep, ...	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<input type="checkbox"/>	Bez názvu 0 (Bezej...)	Náhodný ...	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<input type="checkbox"/>	Bez názvu 0 (Bezej...)	Náhodný ...	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<input type="checkbox"/>	Bez názvu 0 (Bezej...)	Spoušť, ...	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<input type="checkbox"/>	Bez názvu 0 (Bezej...)	Letmé	5,860	0,000	0,000	0,000	18,595
<input checked="" type="checkbox"/>	Bez názvu 6 (Nezad...)	Letmé	letmo	3,850	6,213	9,367	12,516
<input type="checkbox"/>	Sada 2 1 (Jiří Vo...)	4-beep	3,999	7,363	10,793	13,341	16,346
<input type="checkbox"/>	Sada 2 1 (Jiří Vo...)	4-beep	6,517	10,305	16,345	18,903	20,934
<input type="checkbox"/>	Sada 2 6 (Nezad...)	Letmé	letmo	3,850	6,213	9,367	12,516

Obr. 3.3: Seznam měření

Načtení dat z časomíry

Stiskem tlačítka *Import dat z časomíry* přejdeme na okno pro přenos dat. Zde zadáme název *sady měření*, zvolíme, zda se po importu má smazat paměť záznamů časomíry a zda si přejeme uložit záznamy bez časů – záznamy, kdy nebyla ani jedna fotobuňka aktivována.

Časomíru spojíme USB kabelem s PC, připojíme k napájecímu zdroji a klikneme na tlačítko *Stáhnout data z časomíry*. Podle požadavku okna programu stiskneme tlačítka na jednotce časomíry a potvrdíme OK. Vyčkáme na hlášení *Stav přenosu dat: Hotovo: data stažena OK*.

Nyní můžeme kliknutím na tlačítko *Seznam měření* zobrazit načtená měření.

Importovaná data z časomíry jsou **přidána** k měřením, zobrazeným v *Seznamu měření* – pokud byly tlačítkem *Otevři uložené výsledky* načteny starší výsledky, jsou k nim nová data přidána.

Ukládání měření

Tlačítkem *Otevři uložené výsledky* nebo *Ulož výsledky* můžeme načíst nebo zapsat soubor s výsledky měření pro další použití.

Tlačítko *Připoj uložené výsledky* **přidá obsah souboru** s výsledky k aktuálně zobrazeným výsledkům.

Filtr měření

Položkami *Filtr hráčů* a *Filtr sady měření* můžeme ovlivnit zobrazování seznamu měření.

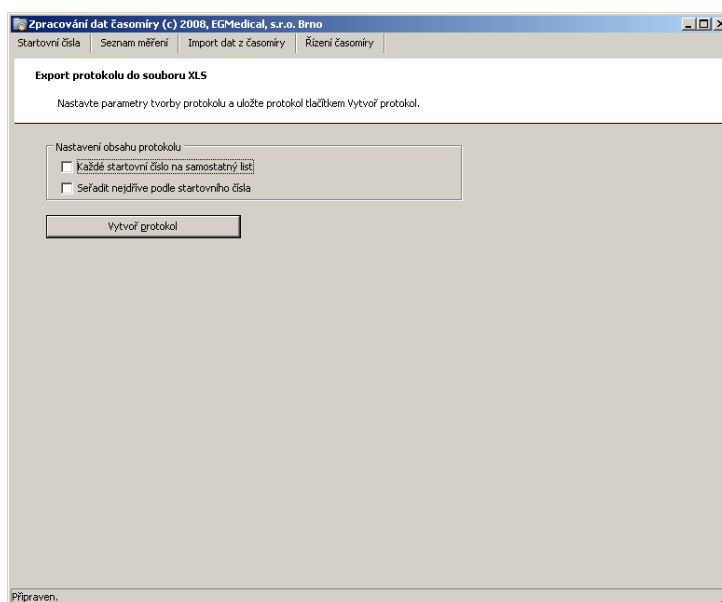
Mazání měření

Tlačítkem *Smazat měření* trvale mažeme vybraná měření ze seznamu měření. Pro mazání více měření je možné tlačítka *Zaškrtnout vše*, případně ve spolupráci s filtry.

3.3.3. Tvorba výstupních sestav pro MS Excel

Tlačítkem *Vytvořit protokol* v *Seznamu měření* přejdeme do okna pro tvorbu protokolu.

Zvolíme, zda si přejeme vytvořit pro každého účastníka (startovní číslo) samostatný list, zda budeme řadit výsledky podle startovních čísel (v opačném případě je ponecháno pořadí z okna *Seznam měření*), a vytvoříme protokol tlačítkem *Vytvoř protokol*.



Obr. 3.4: Parametry pro tvorbu protokolu pro MS Excel

Výsledná sestava obsahuje list se seznamem všech měření nebo listy se seznamy měření a průměry (celkovými a podle sad) pro jednotlivé účastníky.

3.3.4. Dálkové ovládání časomíry

Záložka *Řízení časomíry* umožňuje zadávat z PC startovní číslo a přepínat režim displeje časomíry. Nejdůležitějším prvkem je tlačítko *Minipanel* sloužící pro spuštění on-line ovládání časomíry, viz odd. 3.2.

4. Dodatky a přílohy

4.1. Technické údaje časomíry

Napájecí napětí	Dodaným napáječem 230 V / 24 W Vnější DC 12 V, 2 A SELV
Průměrná spotřeba	6 W
Maximální doporučená vzdálenost fotobuněk od řídicí jednotky	45 m
Rozlišení měření času	1 ms (displej časomíry) 1 ms (v PC)
Odchylka vnitřního normálového oscilátoru	typ. 25 ppm, max. 100 ppm
Provozní teplota a prostředí	0 – 45 °C, prostředí normální Při nižších teplotách není funkce narušena, může dojít ke zpomalení reakcí displeje.