

## **MANUAL DE INSTALARE ȘI OPERARE ECHIPAMENT**

# **PLATFORMĂ DE ECHILIBRU**

**Tip: PEV07**

**Producător: OnlineSolutions Media srl**

**Versiunea manualului: v2.0.2.2**

**Data ultimei revizii a manualului: 6.02.2015**

**Manualul este asociat echipamentului cu seria**

---

**DECLARAȚIE DE PROPRIETATE INTELECTUALĂ:**

Echipamentul PLATFORMĂ DE ECHILIBRU Tip PEV07 utilizează know-how și soluții tehnologice care se circumscriu conceptului CASINOR<sup>®</sup> (Computer ASsisted INformational ORthotics) și MotriX Technology<sup>™</sup>. Echipamentul și aplicația software asociată conțin elemente supuse regimului proprietății intelectuale a producătorului, a unor alte organizații precum și a unor persoane fizice.

RePLICAREA unor soluții conceptuale sau constructive incluse în produsul livrat se poate face numai cu consimțământul scris al producătorului și/sau, prin producător, a deținătorului dreptului de proprietate intelectuală implicat, în condițiile legii.

Producător, OnlineSolutions Media srl

**DECLARAȚIE DE CONFORMITATE:**

Produsul PLATFORMĂ DE ECHILIBRU Tip PEV07 este fabricat în concordanță cu conceptele și soluțiile menționate mai sus, în scopul utilizării în activități conexe Performanței Umane, cu respectarea prevederilor legale privind protecția persoanei și cu respectarea standardelor tehnologice și etice conforme cu cerințele Uniunii Europene.

Producător, OnlineSolutions Media srl

**DECLARAȚIE DE LIMITARE A RESPONSABILITĂȚII:**

Produsul PLATFORMĂ DE ECHILIBRU Tip PEV07 este un echipament tehnologic. *Informațiile prezentate în acest Manual de Instalare și Operare se referă la funcționalitatea de bază a echipamentului și nu se constituie în îndrumar metodologic de utilizare în domenii conexe cu Performanța Umană și/sau aplicații particulare ale Performanței Umane sau aplicații asimilabile cu aceasta.*

În consecință, producătorul nu poate fi ținut responsabil pentru utilizarea echipamentului PLATFORMĂ DE ECHILIBRU Tip PEV07 în mod eronat sau cu rea credință pentru obținerea unor rezultate sau pentru elaborarea și utilizarea unor metodologii dăunătoare sau incompatibile cu normele etice ale Uniunii Europene.

Producător, OnlineSolutions Media srl

## CUPRINS:

GENERALITĂȚI .....	4
INSTALARE SOFTWARE.....	5
Instalarea canalului serial bluetooth .....	5
Instalarea aplicației .....	5
DESCRIEREA APLICAȚIEI.....	6
Aspectul interfeței vizuale .....	6
Bara de unelte .....	6
MODUL DE OPERARE .....	8
Echilibrarea echipamentului .....	8
Etalonarea echipamentului.....	9
Configurarea aplicației.....	11
Dialogul de Setări .....	13
Descrierea exercițiilor .....	16
<i>Exercițiu Liber:</i> .....	18
<i>Exercițiu Prestabilit:</i> .....	19
<i>Exercițiu Urmărire 2 marcheri:</i> .....	19
<i>Exercițiu Urmărire N marcheri:</i> .....	19
<i>Exercițiu Urmărire marcheri poziționați aleator:</i> .....	19
<i>Exercițiu COR4:</i> .....	20
<i>Exercițiu Cântărire:</i> .....	21
Rezultate Calculate .....	21
<i>Analiza Spectrală</i> .....	24
<i>Autocorelația</i> .....	26
<i>Intercorelația</i> .....	27
<i>Stabilograma</i> .....	28
Modul de utilizare cel mai frecvent .....	30
Salvarea și structura fișierului de date .....	30
INSTALAREA FIZICĂ A ECHIPAMENTULUI .....	34
Cerințe pentru calculatorul asociat echipamentului.....	34
Poziționarea platformei de echilibru în locația de lucru .....	34
Condiții de manipulare și transport.....	35
Alimentare cu energie electrică .....	36
Condiții de securitate .....	36
CONDIȚII GENERALE DE GARANȚIE ȘI SERVICE.....	37
ANEXA 1. Instalarea canalului serial bluetooth .....	38
ANEXA 2. Evidența versiunilor software .....	40

## GENERALITĂȚI

Echipamentul PLATFORMĂ DE ECHILIBRU Tip PEV07 este destinat cercetărilor și activităților care vizează evaluarea, antrenarea, îmbunătățirea și recuperarea Performanței Umane. În accepțiunea dată aici termenului, acesta se referă la definiția elaborată în 2004 de P. Hillerin, V. Văleanu și R. Dop:

*Conceptul HUP (HUMAN PERFORMANCE - Performanță Umană) este generalizarea conceptului de "performanță" specifică (sportivă, fiziologică, mentală, etc.), într-o viziune holistă cu conotații în domeniul medicinei, bio-motricității, psiho-neuro-controlului și teoriei informației. Performanța Umană, în sensul acesta, include capacitatea persoanei, ca unitate și entitate biologică, de a face față, de a se adapta, la condiții deosebite, condiții care depășesc "parametrii funcționali" pentru care omul este condiționat ontologic și genetic. Depășirea parametrilor poate fi adversă (de ex.: condiții de mediu extreme, stres ridicat, etc.) sau intențională (sportul de performanță, activități solicitante fiziologic sau mental, etc.).*

Echipamentul permite studiul evoluției poziției proiecției pe un plan orizontal a centrului de masă a unui subiect uman - centrul de presiune, prin achiziționarea datelor privind evoluția în timp a poziției centrului de presiune, furnizarea unei reacții informaționale vizuale în timp real către subiectul uman, efectuarea unor calcule standard asupra datelor privind evoluția poziției centrului de presiune, precum și arhivarea datelor primare într-un format destinat prelucrărilor avansate și intensive de date cu programe dezvoltate în acest scop sau cu aplicații comerciale de prelucrare a datelor.

## **INSTALARE SOFTWARE**

### ***Instalarea canalului serial bluetooth***

Echipamentul utilizează legătura de date cu calculatorul gazdă prin comunicație wireless pe canal serial bluetooth.

Instalarea și configurarea pe calculatorul gazdă a canalului serial bluetooth precum și, eventual, a unor accesorii care permit acestuia comunicația bluetooth sunt conexe cu exploatarea sistemului de operare Windows XP Professional.

Instalarea și configurarea serviciilor bluetooth pe calculatorul gazdă este de dorit a fi efectuată de personalul beneficiarului, calificat în exploatarea sistemelor de calcul cu sistem de operare Windows XP Professional.

Informații necesare pentru instalarea echipamentului:

- denumire: MINACT
- serviciu: generic serial
- cod de acces: 1234

Pentru ușurarea instalării, de către personal cu calificare limitată în domeniul sistemului de operare Windows XP, prezentăm în Anexa 1 procedura standard de instalare a canalului serial bluetooth.

### ***Instalarea aplicației***

Se rulează executabilul setup.exe din kit-ul de instalare livrat cu echipamentul, cu urmărirea instrucțiunilor care apar pe ecran.

## DESCRIEREA APLICAȚIEI

### **Aspectul interfeței vizuale**

La prima lansare setările au valori implicite care trebuie ajustate conform cerințelor operatorului.

La următoarele rulări aplicația se lansează cu setările memorate la ultima folosire.

Zonele principale ale aplicației sunt:

- Bara de unelte (în partea de sus a ferestrei) care conține comenzile aplicației.
- Zona de lucru (utilă sau de afișare) în partea centrală a ecranului este, în majoritatea exercițiilor sau afișărilor de rezultate, formată dintr-un pătrat cu marcajele de orientare FATA, SPATE, STANGA, DREAPTA, în care se vor afișa evoluțiile centrului de presiune exercitat de subiect în timpul exercițiului ales și/sau rezultatele, după caz. În cadrul zonei de lucru afișările se fac în coordonate carteziane (x, y) sau polare ( $r$  - raza vectoare,  $u$  - azimut).

În cazul utilizării sistemului de referință cartezian orientarea este  $Ox$  stânga- dreapta,  $Oy$  jos-sus.

În cazul utilizării sistemului de referință polar referința azimutului  $u$  este axa verticală, în față, iar sensul de evoluție al azimutului este direct trigonometric (în sensul invers acelor de ceasornic).


Referențialele definite mai sus se păstrează în toate cazurile de afișare (evoluții ale centrului de presiune, rezultate calculate), precum și în fișierele de date, în cadrul aplicației prezente.


Referirea la valori sau setări de unghiuri este, întotdeauna, în grade sexagesimale.

- Poziția și mărimea zonei lucru în cadrul dimensiunilor de gabarit ale platformei (stânga sus). Mărimea zonei de lucru, în raport cu dimensiunile maxime este dată de scara de afișare care poate fi reglată între 1 și 20 în cadrul dialogului de Setări. Reglajul scării de afișare permite creșterea sensibilității de afișare a poziției centrului de presiune, fără a modifica valorile mărimilor achiziționate și memorate.
- Denumirea regimului este afișată în partea din dreapta-sus.
- Bara de stare (în partea de jos a ferestrei) conține următoarele informații: numărul canalului serial utilizat, denumirea regimului, starea achiziției: STOP/REC

### **Bara de unelte**



 **Achiziție nouă:** se declanșează o nouă achiziție. Dacă sunt achiziții deja făcute, apare un prompt care întreabă dacă achizițiile curente se salvează sau se abandonează.

 **Deschidere fișier:** se poate deschide și vizualiza un fișier de date salvat anterior. La acționarea butonului, dacă sunt achiziții curente deja făcute, apare un prompt care întreabă dacă achizițiile curente se salvează sau se abandonează.



**Configurare** (shortcut: **C**): se afișează dialogul de configurare a aplicației (vezi mai jos cap. Configurarea aplicației).



**Echilibrare**: se afișează ecranul de echilibrare a platformei (vezi mai jos cap. Echilibrarea echipamentului).



**Etalonare**: se afișează ghidul (wizard-ul) de etalonare a echipamentului (vezi mai jos Etalonarea Echipamentului).



**Exercițiu**: se afișează un dialog în care se alege tipul de exercițiu care se va folosi (vezi mai jos Descrierea Exercițiilor).



**Setări** (shortcut: **S**): se afișează dialogul de setări; setările disponibile sunt ale tipului de exercițiu curent selectat (vezi mai jos Dialogul de Setări).



**Rezultate**: se afișează un dialog în care se poate alege afișarea unuia din rezultatele calculate după efectuarea unui exercițiu (vezi mai jos Rezultate calculate).



**Start** (shortcut: **B**): se lansează achiziția de valori în cadrul unui exercițiu.



**Stop** (shortcut: **E**): se oprește manual achiziția de valori în cadrul unui exercițiu.



**Cântărire** (shortcut: **G**): se memorează un set de valori ale greutateilor în cadrul exercițiului Cântărire.



**Imprimare**: se imprimă rezultatele curent afișate.



**Help**: se afișează instrucțiunile de utilizare în format hipertext.

## MODUL DE OPERARE

Înainte de a se efectua achiziții, platforma trebuie să fie echilibrată și etalonată.

Din cauza faptului că suprafața pe care este așezată platforma poate varia (geometric și calitativ) de la o locație la alta, echilibrarea și etalonarea trebuie făcută odată cu orice schimbare a locației, pentru garantarea coerenței și corelării rezultatelor obținute în diferite locații. Prin locație se înțelege locul unde stă platforma (chiar și în cazul unor locuri diferite în cadrul aceleiași încăperi).

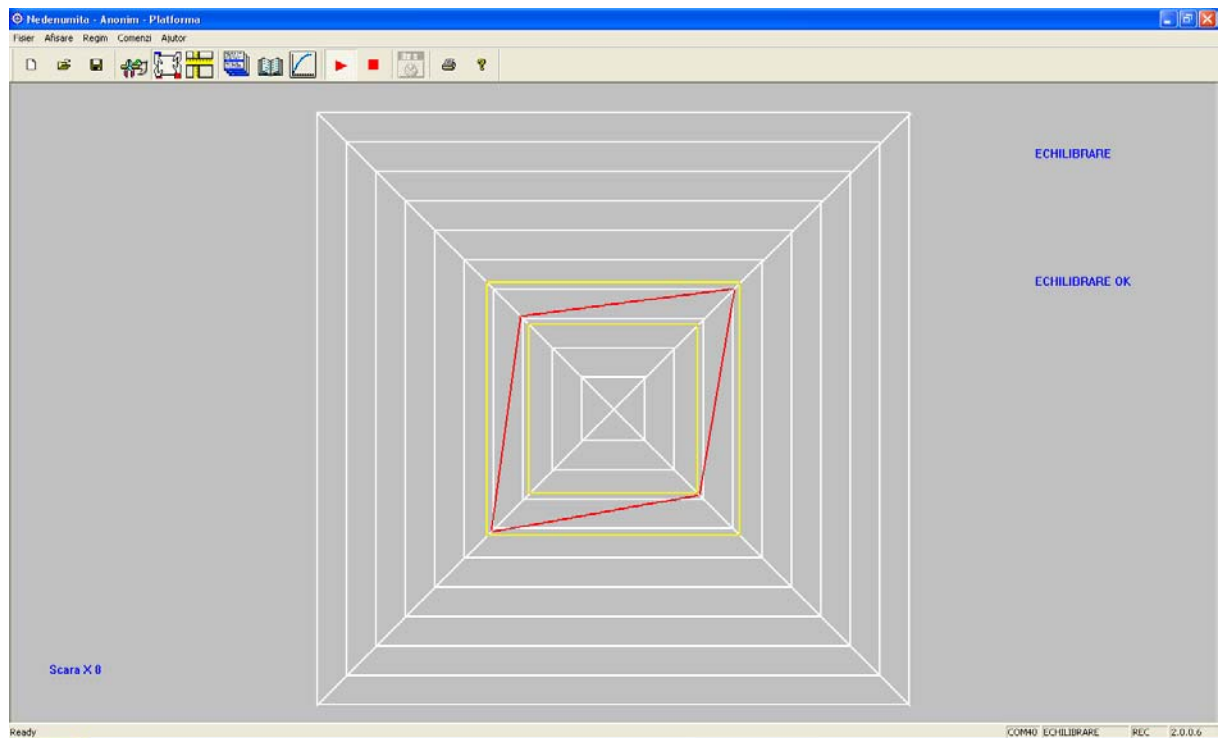
Este recomandat ca echilibrarea și etalonarea să se efectueze periodic, sau după un timp îndelungat de neutilizare a platformei (chiar dacă platforma nu a fost deplasată).

### ***Echilibrarea echipamentului***

Acces: comanda *Echilibrare* de pe bara de unelte:



Aspect:



Se acționează butonul START



În zona de lucru se afișează:

- un patrulater a cărui colțuri sunt distanțate de centru proporțional cu răspunsul traductorului din colțul respectiv a platformei;
- două pătrate de gabarit care reprezintă limitele maxime și minime în care trebuie să se încadreze patrulaterul de semnal;

Atunci când echilibrarea este bună se afișează în dreapta textul: ECHILIBRARE OK, în caz contrar se afișează NEECHILIBRARE.

În cadrul acestui regim, de regulă, dacă pardoseala pe care este poziționată platforma este calitativ corectă (plană, orizontală, nedeformabilă), echilibrarea se poate efectua prin simpla



rotire și deplasare minimală a platformei până la obținerea pe afișaj a unui romb cât mai apropiat de un pătrat, cu următoarea precizare: pentru calitatea și reproductibilitatea rezultatelor, nu este esențială obținerea unui pătrat perfect; este suficientă obținerea unui romb ("cât mai apropiat de un pătrat"). Se precizează că reglajul este favorizat de utilizarea unei creșteri a sensibilității prin reglajul scării în dialogul de Setări. Se recomandă, pentru echilibrare, un reglaj al scării între 5 și 8.

Se recomandă efectuarea echilibrării, de regulă, la instalarea echipamentului sau la mutarea sa în altă locație.

NOTĂ: 1. În cazul imposibilității obținerii echilibrării cu procedura de mai sus se reglează cele patru picioare ale platformei astfel încât figura afișată să fie un romb, cât mai apropiat de un pătrat. Executarea echilibrării prin reglarea picioarelor platformei se face numai de către un personal calificat, fiind un reglaj de service. Producătorul a executat echilibrarea platformei prin reglarea picioarelor pe o suprafață geodezic plană, orizontală, la livrare. Acest reglaj al picioarelor platformei se compromite numai în cazuri deosebite de manipulare incorectă. De regulă, imposibilitatea echilibrării prin manipulări în locație (rotire ușoară, deplasări minimale) așa cum este descris mai sus se datorează abaterilor grave de la planeitate și orizontalitate a pardoselii suport a platformei. Aceste abateri trebuie remediate înainte de recurgerea la echilibrare prin reglajul picioarelor platformei.

2. Pătratele de gabarit se determină astfel: se calculează media pe cele patru valori ale traductorilor; diagonala pătratului de gabarit maxim este peste medie cu procentul setat în dialogul de configurare (Echilibrare/Abatere) iar diagonala pătratului de gabarit minim este sub medie cu procentul setat în dialogul de configurare (Echilibrare/Abatere).

### ***Etalonarea echipamentului***

Etalonarea se efectuează numai după efectuarea echilibrării platformei.

Etalonarea constă din determinarea răspunsului celor patru traductori la greutatea proprie a platformei și la etalonarea celor patru traductori pentru a se obține măsurători de greutate a subiectului, corecte.

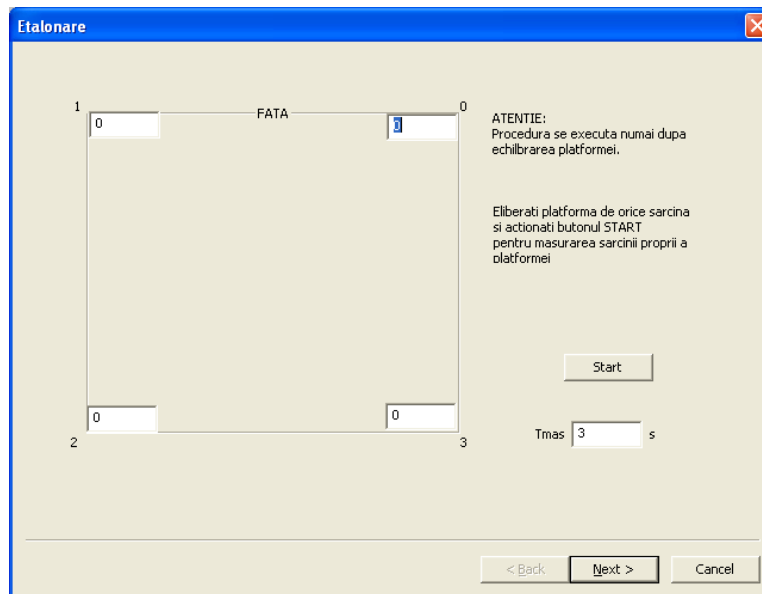


Acces: comanda *Etalonare* de pe bara de stare:

Etalonarea se face în mod ghid (wizard) în 5 pași. Pentru o etalonare corectă este necesară parcurgerea tuturor pașilor și acționarea la final a butonului ***Finish*** de salvare a datelor de etalonare.

Pasul 1 (**obligatoriu**): determinarea răspunsului celor patru traductori la greutatea proprie a platformei.

## Manual de Instalare și Operare

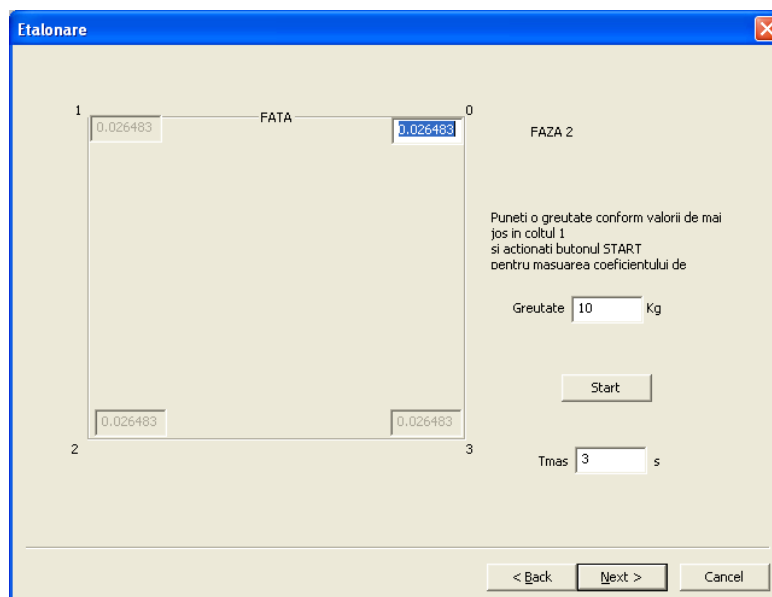


Se urmează indicațiile din dialog: se eliberează platforma de orice sarcină și apoi se acționează butonul *Start*. După acționare se fac achiziții într-un interval de timp *Tmas* (implicit 3 secunde) și se calculează mediile răspunsurilor celor patru traductori, valori care se afișează în cele 4 căsuțe edit.

Se acționează butonul *Next*.

Pașii 2-5 (**opțional**): Etalonarea traductorilor pentru măsurători de greutate. În fiecare pas se etalonează, pe rând, cei patru traductori.

NOTĂ: Dacă platforma nu este utilizată pentru măsurători absolute de greutate a subiectului, pașii 2-5 pot fi săriți prin apăsarea butonului *Next*, fără a se pune nici o greutate de etalonare sau exercita apăsare pe marcaje. Procedura de etalonare se termină cu ***Finish***.



În cazul în care se continuă cu etalonarea pentru măsurători absolute de greutate a subiectului se procedează astfel:

Se utilizează o greutate cunoscută (recomandat 10 Kg). Valoarea reală a greutății utilizate se editează în câmpul "Greutate" (valoarea implicită este 10 Kg adică valoarea recomandată).

**Important:** dacă valoarea reală a greutății folosite la etalonare diferă cu mai mult de 0,5% față de valoarea introdusă în câmpul "Greutate", etalonarea este incorectă. Exemplu: valoarea unei greutăți de cca. 10 Kg trebuie cunoscută cu eroare de maximum 50 grame.

Greutatea utilizată pentru etalonare se poziționează pe rând, pe cele patru marcaje din colțurile platformei (1, 2, 3 și 4). Pentru fiecare poziționare pe marcaj, se acționează butonul de *Start*, se fac achiziții într-un interval de timp  $T_{mas}$  (implicit 3 secunde) după care se acționează butonul *Next*.

**Atenție:** la fiecare poziționare a greutății pe marcaj se va căuta ca centrul de presiune a greutății de etalonare să cadă pe centru marcajului cu o abatere de maxim 5 mm.

Aplicația calculează factorul de etalonare în Kg/unit, succesiv, pentru fiecare traductor în parte, corespunzător marcajului respectiv. Valoarea se afișează în câmpul edit corespunzător.

După etalonarea celui de al patrulea traductor, se acționează butonul *Finish* care salvează valorile de etalonare și termină procedura de etalonare.

NOTĂ: 1. Se recomandă utilizarea acestui regim numai de către un personal calificat, obligatoriu la instalarea echipamentului, la mutarea sa în altă locație și periodic la interval de o lună.

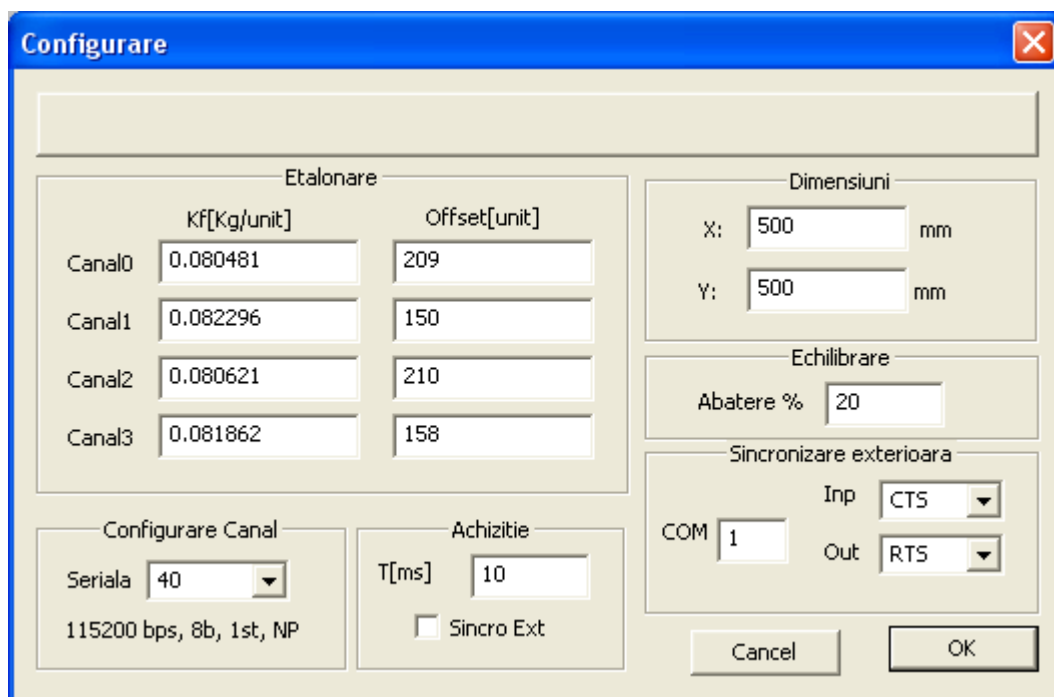
2. Procedura de calcul a coeficienților de etalonare a greutății: la fiecare fază se măsoară răspunsurile pe toți traductorii; în final rezultă un sistem de 4 ecuații liniare; prin rezolvare se obțin coeficienții de etalonare ai greutății.

### **Configurarea aplicației**

De regulă, configurarea aplicației se face la instalare și se recomandă utilizarea sa numai de către personal calificat.

Se acționează butonul **Configurare**  (shortcut: C)

Se afișează dialogul de configurare:



Dialogul permite setarea următorilor parametri:

- Dimensiunile platformei active (nu de gabarit) în milimetri pe x și pe y. ATENȚIE: se utilizează distanțele dintre picioarele platformei pe direcțiile stânga-dreapta și respectiv față-spate, nu dimensiunile de gabarit ale platformei.
- Tactul de achiziție în milisecunde: stabilește cadența cu care se achiziționează datele. Nu se recomandă setarea unui tact mai mic de 5 milisecunde deoarece sub această valoare pierderile de eşantioane prin canalul de comunicație pot deveni importante.
- Opțiunea de Sincro Ext (sincronizarea declanșării achiziției prin semnal de la un echipament extern).

ATENȚIE: se va alege această opțiune doar dacă se menționează în mod explicit în datele tehnice la comandă sau livrare, că echipamentul este pregătit din punct de vedere hardware pentru declanșare exterioară. În cazul alegerii acestei opțiuni, după apăsarea butonului de Start, achiziția nu începe decât la activarea pe 1 logic a semnalului de sincro de la conectorul de sincronizare a echipamentului.

- Numărul canalului de comunicație: se introduce numărul canalului alocat la instalarea canalului serial bluetooth.
- Constantele de etalonare [Kg/unit] sunt cele determinate în cadrul regimului de etalonare și nu se recomandă modificarea lor manuală.
- Offset-ul dat de încărcarea proprie a platformei: sunt valorile determinate în cadrul regimului de etalonare și nu se recomandă modificarea lor manuală.
- Abaterea maximă admisă la echilibrarea echipamentului.
- Grupul Sincronizare exterioară servește la configurarea modului de sincronizare a comenzilor de start și stop achiziție cu alte echipamente exterioare, prin intermediul unei legături seriale la care se folosesc semnalele DSR sau CTS pentru intrare și semnalele DTR sau RTS pentru ieșire. Se trece în căsuța COM numărul canalului serial alocat acestei funcții; în cazul în care acest număr este zero, sincronizarea exterioară este inhibată. Se aleg semnalele DSR/CTS pentru intrare și DTR/RTS pentru ieșire.

## Manual de Instalare și Operare

NOTA. În cazul în care s-a încărcat un fișier de achiziție, datele de configurare sunt cele din momentul executării exercițiului încărcat. În dialog se afișează în acest sens, în partea de sus, un mesaj de atenționare iar la tentativa de a modifica și salva datele de configurare apare o casetă de dialog de atenționare. La acționarea tastei *Achiziție nouă* sau *Start* se revine la valorile curente de configurare.

## Dialogul de Setări

Se acționează butonul **Setări**  (shortcut: **S**).

Dialogul de Setări prezintă mai multe tag-uri care depind de exercițiul ales.

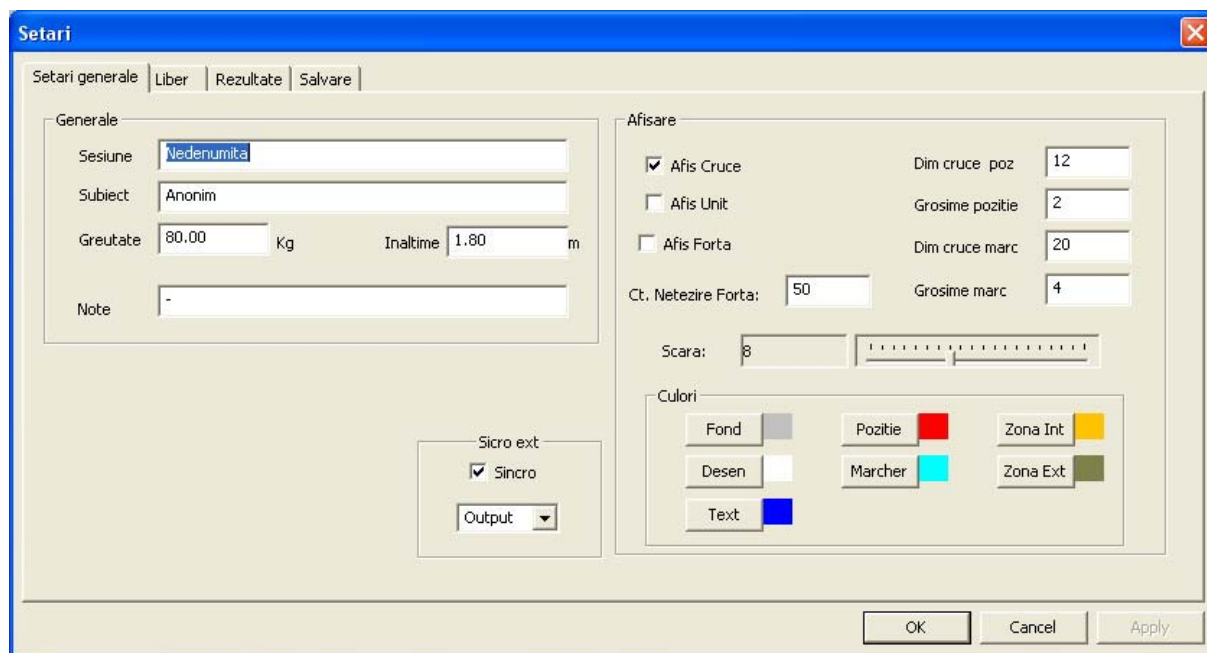
Sunt unele tag-uri generale care apar la toate exercițiile și altele specifice care apar numai la unele exerciții, după caz.

Toate valorile setate se memorează și se regăsesc de la o lansare la alta a aplicației.

Salvarea datelor în fișier se face cu toate setările curente, astfel că, la încărcarea unui fișier de date salvat (arhivat) anterior, se actualizează toate setările exercițiului respectiv.

### Tag-ul de Setări Generale

Apare la toate exercițiile și are următorul aspect:



Grupul Generale conține următoarele setări:

- denumirea sesiunii și numele subiectului; se recomandă să fie introduse de fiecare dată deoarece, la salvare, se sugerează un nume de fișier conținând aceste informații.
- Greutatea în Kg și înălțimea subiectului în metri sunt necesare în anumite exerciții.
- Note, un câmp opțional în care se pot introduce diverse informații suplimentare (comentarii).

Grupul Afișare conține următoarele setări:

- Afis Cruce: permite afișarea poziției curente a centrului de presiune ca o cruce; dacă opțiunea nu este activă, poziția curentă a centrului de presiune apare ca un punct pe ecran.

## Manual de Instalare și Operare

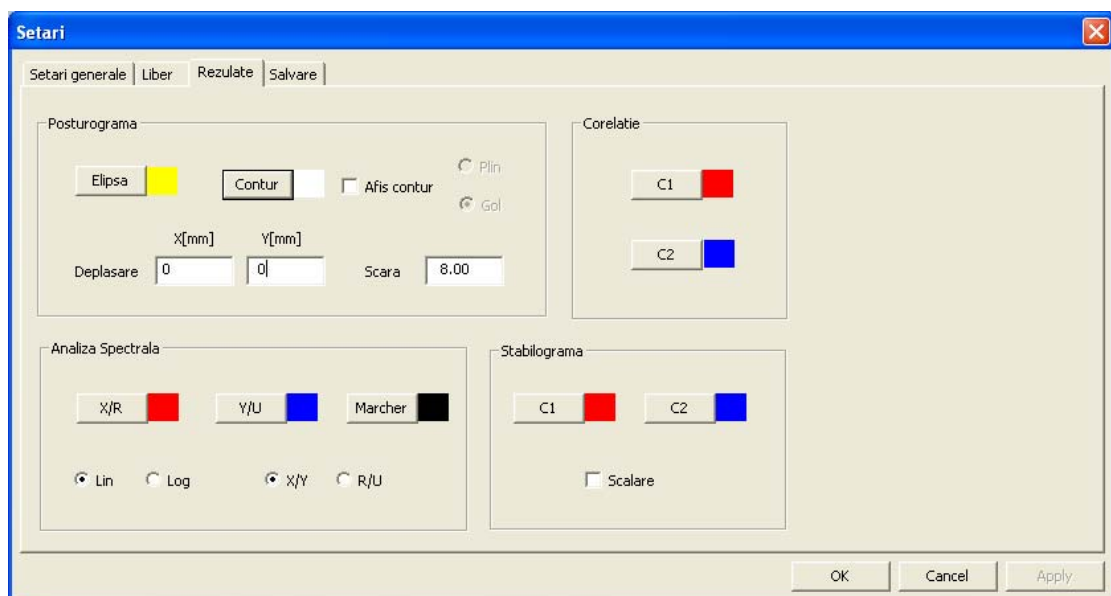
- Afis Unit.: permite afișarea valorilor ADC curent achiziționate în colțurile pătratului.
- Afis Forta: permite afișarea greutății calculate pe fiecare traductor în colțurile pătratului.
- Dim cruce poz: stabilește dimensiunea, în pixeli, a brațelor crucii care marchează poziția (în cazul alegerii opțiunii Afis Cruce).
- Grosime pozitie: determină grosimea de desenare, în pixeli, a brațelor crucii sau a punctului care afișează poziția curentă.
- Dim cruce marc: determină dimensiunea în pixeli a brațelor crucii de afișare a marcherilor (în exercițiile care utilizează marcheri).
- Grosime marc: determină grosimea de desenare, în pixeli, a brațelor crucii care desemnează marcherii.
- Ct netezire forta: valorile afișate în cazul alegerii opțiunii Afis Forta sunt mediate prin ponderare cu această constantă; valoarea 1 înseamnă că nu se face nici o mediere; cu cât constanta e mai mare netezirea valorilor este mai puternică.
- Scara: stabilește scara de afișare a poziției centrului de presiune în timpul executării exercițiului. Alegerea unei scări mai mari înseamnă creșterea în sensibilitate a afișării poziției. Latura pătratului de afișare pe ecran a poziției centrului de presiune este latura platformei împărțită la scară. Modificarea scării influențează numai afișarea și nu schimbă datele achiziționate și calculate.

Grupul Culori permite personalizarea (customizarea) aspectului ecranului.

Grupul Sincro Ext serveste la setarea sincronizării comenzilor de start și stop achiziție cu alte echipamente exterioare, prin intermediul unei legături seriale. Se activează sincronizarea exterioară validând opțiunea Sincro și se alege modul de sincronizare: Input (atunci când startul achizițiilor se primește din exterior) sau Output (atunci când, la startarea achiziției se activează linia configurată pentru ieșire).

NOTA. Vezi alte detalii la Configurare.

### Tag-ul de Rezultate



---

**Manual de Instalare și Operare**

---

Nu apare în cazul exercițiului Cântărire.

**Grupul Posturograma**

- Elipsa și Contur: permit modificarea culorilor de afișare a elipselor și conturului în cadrul posturogramei.
- Afis contur: permite afișarea conturului.
- Plin, Gol: în cazul selectării afișării contului se poate opta pentru modul de afișare plin sau gol.
- Deplasare: se pot stabili coordonatele de deplasare X[mm] și Y[mm] față de centrul mediu al exercițiului la afișarea posturogramei.
- Scara: scara de afișare a posturogramei.

NOTĂ: - deplasarea și scara de afișare se modifică și în cadrul afișării posturogramei prin alegerea unei zone de zoom.

- Scara de afișare a posturogramei poate diferi de scara de afișare din timpul exercițiului. Ele se egalizează numai la pornirea unui nou exercițiu.

**Grupul Analiza Spectrală**

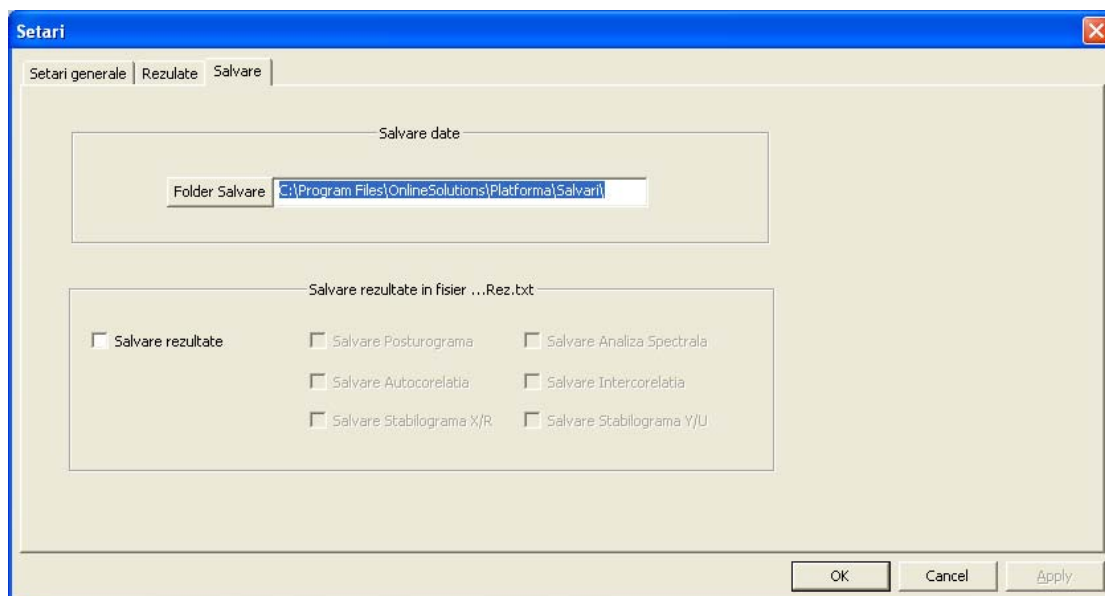
- X/R, Y/U, Marcher: permit modificarea culorilor de afișare a curbelor pentru x sau raza și y sau unghi, cât și a marcherului.
- Lin, Log: selectează afișarea cu scară liniară sau logaritmică.
- X/Y, R/U: selectează afișarea pentru coordonatele x, y sau rază, azimut.

**Grupul Corelație**

- C1,C2: permite alegerea culorilor pentru cele două curbe.

**Grupul Stabilograma**

- C1,C2: permite alegerea culorilor pentru cele două curbe.
- Scalare: selectează autoscalarea afișării curbei centrului de presiune; în cazul în care opțiunea nu este activă, scalarea se face la limitele date de scara de afișare.

**Tag-ul Salvare**

Permite setarea folder-ului implicit în care se salvează datele de achiziție și rezultatele.

Opțiunea Salvare rezultate: odată cu fișierul de date de achiziție se poate salva un alt fișier cu rezultatele. În acest caz se poate particulariza (customiza) conținutul fișierului, alegând care rezultate să fie salvate.

Grupul de opțiuni de Salvare nu apare în cazul exercițiului Cântărire.

**Tag-ul specific exercițiului** va fi descris la fiecare exercițiu în parte.

### ***Descrierea exercițiilor***

Aplicația dispune de următoarele tipuri de exerciții:

- Liber
- Prestabilit
- Urmărire 2 marcheri
- Urmărire N Marcheri
- Urmărire Marcheri aleatori
- COR4
- Cântărire

În toate situațiile ceea ce se afișează pe ecran, în zona de vizualizare în timp real, este poziția curentă a centrului de presiune calculat cu următoarea formulă:

$$\bar{r}_g = \frac{\sum_i \bar{r}_i \Delta G_i}{\sum_i \Delta G_i}$$

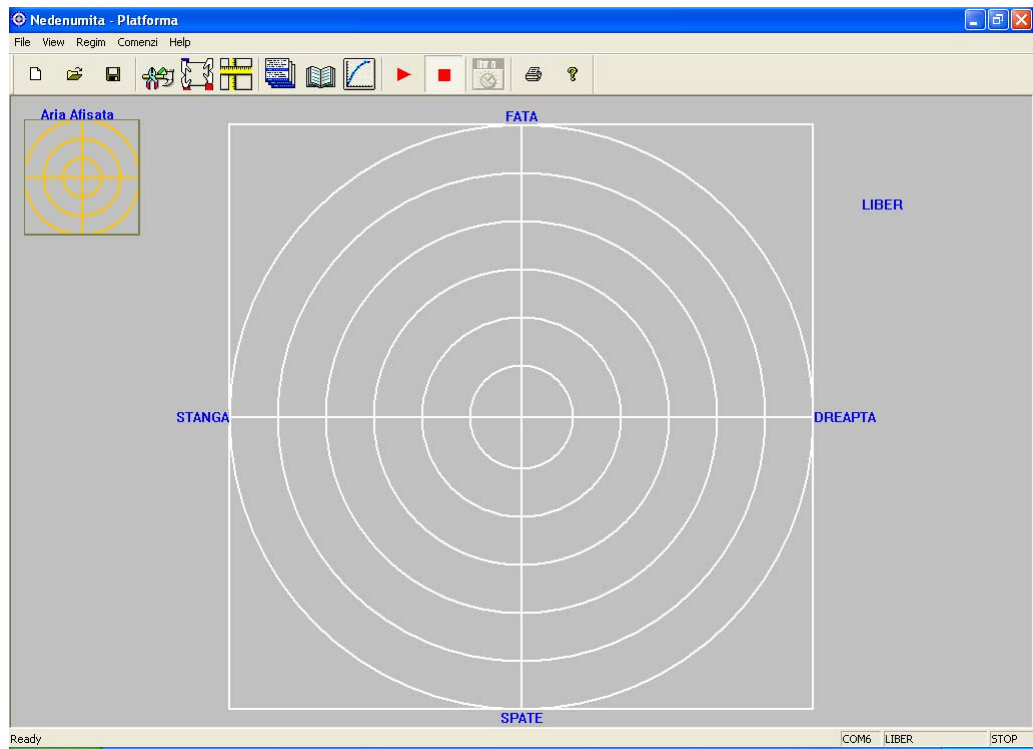
unde:  $r_i$  sunt razele vectoare la punctele de măsură, iar  $\Delta G_i$  sunt diferențele dintre valorile curente și cele corespunzătoare greutatei proprii a platformei, măsurate în punctele de măsură (la traductorii de forță).

Aspectul ecranului:

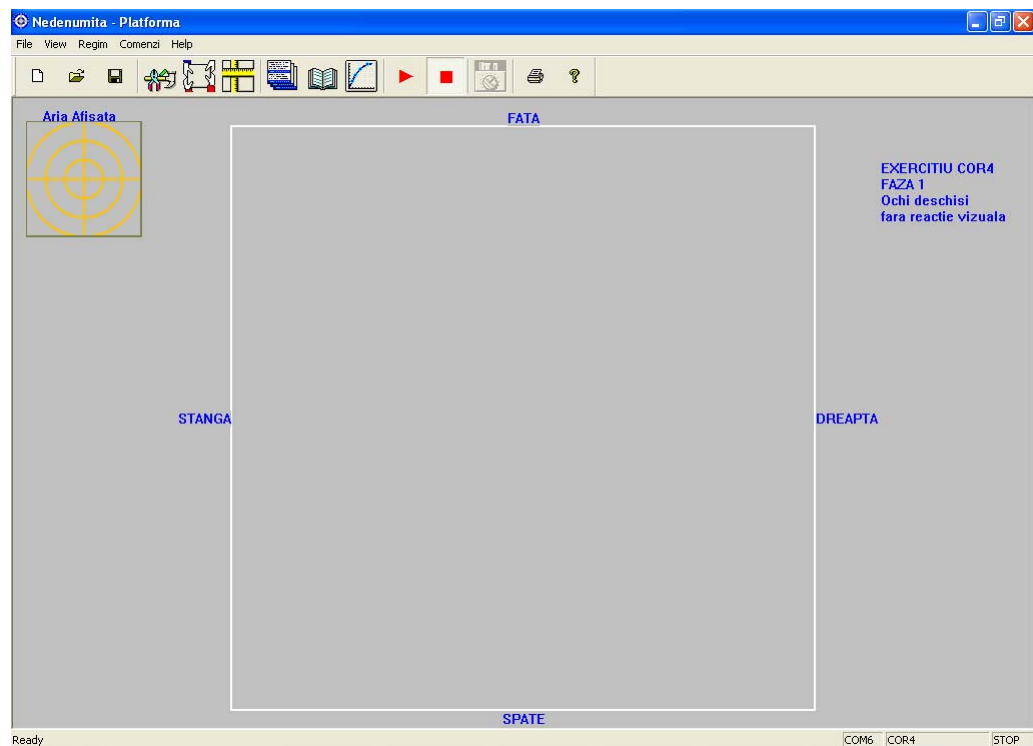
În toate exercițiile, cu excepția COR4 aspectul ecranului este următorul:




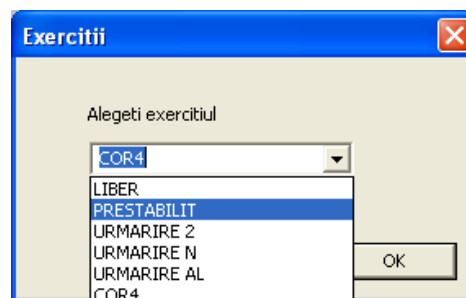
Manual de Instalare și Operare



În cadrul exercițiului COR4 aspectul este:



Tipul de exercițiu se alege acționând butonul **Exercițiu**  de pe bara de unelte. Se afișează o casetă de dialog care conține un combo din care se poate alege exercițiul dorit, după care se acționează butonul OK.



La terminarea unui exercițiu se afișează automat Posturograma. Excepție face exercițiul COR4 la care Posturograma se poate afișa opțional la terminarea fiecărei faze.

### **Exercițiu Liber:**

În acest exercițiu nu există o limită de timp sau criterii de urmărire. Achiziția se declanșează la acționarea butonului *Start* și se termină numai prin butonul *Stop*. Se poate utiliza pentru familiarizarea subiectului cu platforma de echilibru.

#### **Setări specifice:**

Șterge urma: se afișează pe ecran numai poziția curentă a centrului de presiune.

***Exercițiul Prestabilit:***

Este format din mai multe repetări care durează fiecare un anumit timp; numărul de repetări și durata lor sunt setabile în dialogul de setări. În dreapta se afișează numărul repetării și timpul scurs. Achiziția se declanșează la acționarea butonului *Start* și se oprește automat la terminarea ciclului sau se poate opri manual, oricând, cu butonul *Stop*.

**Setări specifice:**

Durata (sec): durata repetării.

Repetări: numărul de repetări impus.

Șterge urma: se afișează pe ecran numai poziția curentă.

***Exercițiul Urmărire 2 marcheri:***

Se afișează alternativ doi marcheri cu un tact dat; poziția marcherilor și tactul de timp sunt setabile în dialogul de setări; subiectul trebuie să urmărească marcherii. Achiziția se declanșează la acționarea butonului *Start* și se termină numai prin butonul *Stop*.

**Setări specifice:**

Tact (sec): tactul de schimbare a marcherului.

P1, P2: poziția x, y a celor doi marcheri în procente față de zona afișată.

Șterge urma: se afișează pe ecran numai poziția curentă.

***Exercițiul Urmărire N marcheri:***

Se afișează succesiv un număr de marcheri (minim 2) situați pe un cerc cu raza setabilă; succesiunea pornește de la o poziție inițială dată de unghiul inițial și continuă în sens direct sau invers trigonometric până se ajunge la unghiul final, după care secvența continuă în sens invers; la atingerea poziției inițiale secvența se reia; numărul de marcheri, raza, unghiul inițial și tactul de schimbare sunt setabile în dialogul de setări. Subiectul trebuie să urmărească marcherii. Achiziția se declanșează la acționarea butonului *Start* și se termină numai prin butonul *Stop*.

**Setări specifice:**

Tact (sec): tactul de schimbare a marcherului.

Nr. puncte: numărul de puncte în care se poziționează marcherul pe cercul prestabilit.

Raza: raza cercului pe care se poziționează marcherul, în procente față de zona afișată.

Unghi ini: unghiul inițial de pornire în grade.

Unghi fin: unghiul final de întoarcere în grade.

Sens: direct/invers – în sens trigonometric

Șterge urma: se afișează pe ecran numai poziția curentă.

***Exercițiul Urmărire marcheri poziționați aleator:***

În acest regim se afișează succesiv marcheri poziționați aleator în zona de lucru, cu un tact setabil în dialogul de setări. Subiectul trebuie să urmărească marcherii. Achiziția se declanșează la acționarea butonului *Start* și se termină numai prin butonul *Stop*;

**Setări specifice:**

Tact (sec): tactul de schimbare a marcherului

Șterge urma: se afișează pe ecran numai poziția curentă.

**Exercițiu COR4:**

Este format din patru faze care durează un timp determinat (setabil, de regulă 20s):

- Faza 1: subiectul este cu ochii deschiși, dar nu are informație de pe ecran;
- Faza 2: subiectul este cu ochii închiși;
- Faza 3: subiectul este cu ochii deschiși și are informație de pe ecran;
- Faza 4: subiectul este cu ochii deschiși și trebuie să se aplece în față pentru a pune centru de presiune pe un marcher. Poziția marcherului este calculată astfel: se determină poziția medie din faza 3 și se poziționează marcherul față de această poziție având același x iar pe y o deplasare în față echivalentă cu înclinarea subiectului în față cu un unghi setabil (de regulă 15 grade). Faza 4 are un preambul pentru familiarizarea subiectului cu poziția marcherului.

Exercițiul se poate face în două moduri:

- manual, caz în care se dă câte un *Start* la fiecare fază, oprirea făcându-se automat la terminarea fiecărei faze sau manual cu butonul *Stop*.
- automat, caz în care se dă un singur *Start* la începutul exercițiului, fazele înșiruindu-se una după alta separate de un timp de pauză (setabil).

**Setări specifice:**

La fiecare fază se pot seta următoarele:


- Durata fazei (sec)
- Afișare pe ecran (obligatoriu la faza 3,4)
- Afișarea posturogramei la terminarea fiecărei faze

La faza 4 se pot seta suplimentar durata preambulului și unghiul de înclinare pentru calculul poziției marcherului.

În cazul alegerii Trecere Automata se pot seta timpii de tranziție dintre faze.

**Exercițiu Cântărire:**

Afișarea se declanșează la acționarea butonului *Start* și se termină numai prin butonul *Stop*.

Pentru memorarea unui set de date se acționează butonul **Cântărire** . Acționarea butonului determină medierea valorilor achiziționate pe o perioadă setabilă și reținerea valorilor medii.

**Setări specifice:**


Tmas(sec): timpul de măsurare a greutateii.

**Rezultate Calculate**

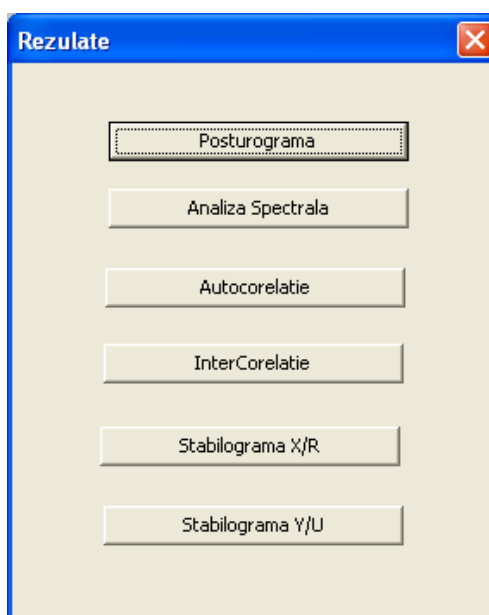
Cu excepția cântăririi, la terminarea fiecărui exercițiu se pot afișa mai multe tipuri de rezultate calculate din datele achiziționate.

Acestea sunt:

- Posturograma
- Analiza spectrală
- Autocorelația
- Intercorelația
- Stabilograma

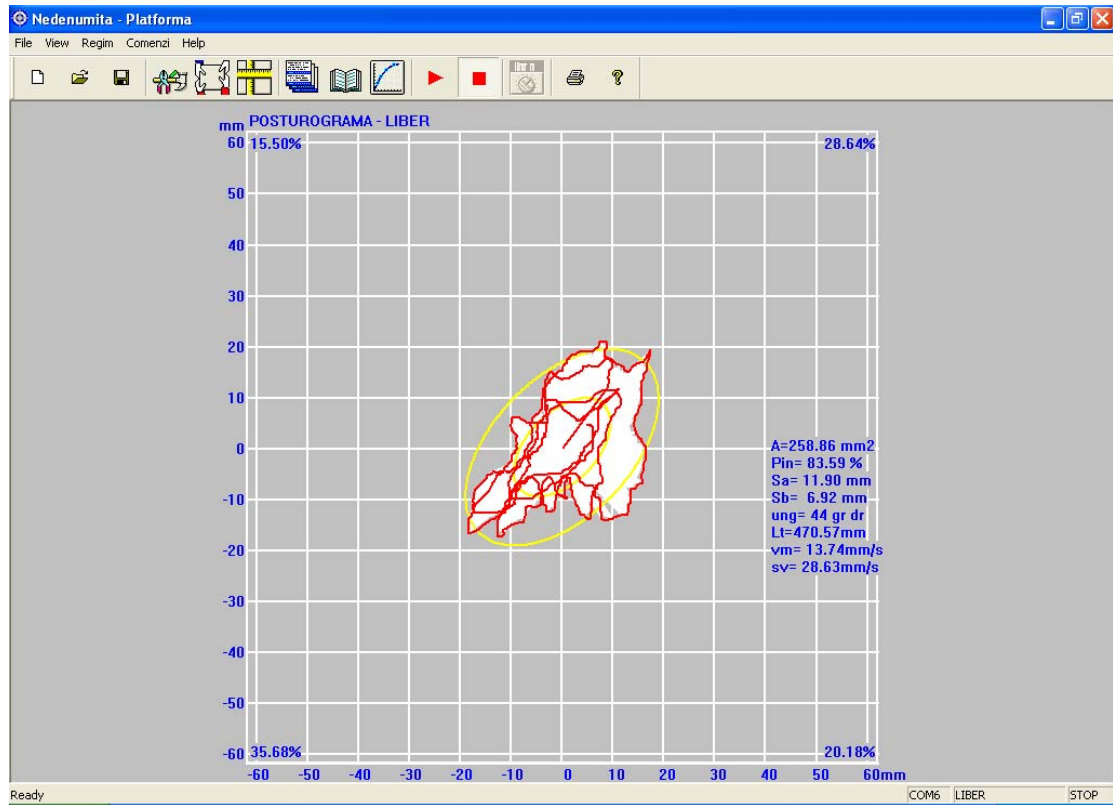
Alegerea rezultatului se face prin acționarea butonului **Rezultate** 

Se afișează caseta de dialog pentru alegerea rezultatului:



## Posturograma

Posturograma se afișează automat la terminarea unui exercițiu. Excepție face exercițiul COR4 la care Posturograma se poate afișa opțional la terminarea fiecărei faze.



Se prezintă grafic:

- istoria traseului centrului de presiune.
- elipsa corespunzătoare abaterii medii pătratice a traseului.
- elipsa corespunzătoare dublului abaterii medii pătratice: elipsa de încredere C90 (cea în care sunt cuprinse majoritatea punctelor).
- zona de contur a traseului (dacă este aleasă opțiunea de afișare) este evidențiată printr-o altă culoare (modul de afișare gol-plin și culoarea sunt setabile).

Valori numerice:

- procentul de puncte din traseu în cele patru cadrane – în colțurile pătratului.
- A [mm<sup>2</sup>] – aria conturului maxim a traseului.
- Pin[%] – procentul de puncte cuprinse în elipsa de încredere C90 (de regulă și implicit, 90%).
- Sa[mm] – abaterea medie pătratică pe axa maximă.
- Sb[mm] – abaterea medie pătratică pe axa minimă.
- Ung[grd] – unghiul de înclinare stânga/dreapta a elipselor.
- Lt[mm] – drumul total a traseului.
- Vm[mm/s] – viteza medie pe traseu.
- Sv[mm/s] – abaterea pătratică medie a vitezei.

În cazul exercițiului COR4 se reprezintă pe același ecran posturogramele celor patru faze (în cazul în care au fost selectate la setări, și numai acelea; în cazul efectuării automate a exercițiului posturogramele sunt afișate întotdeauna).

---

 Manual de Instalare și Operare
 

---

În partea din dreapta-jos se afișează coeficienții de variabilitate CV Romberg (raportul procentual dintre suprafața elipsei C90 într-o fază cu ochii închiși sau echivalentă și suprafața elipsei C90 într-o fază cu ochii deschiși) astfel:

- $CV13 = \text{SuprafC90faza1} / \text{SuprafC90faza3} * 100$
- $CV14 = \text{SuprafC90faza1} / \text{SuprafC90faza4} * 100$
- $CV21 = \text{SuprafC90faza2} / \text{SuprafC90faza1} * 100$
- $CV23 = \text{SuprafC90faza2} / \text{SuprafC90faza3} * 100$
- $CV24 = \text{SuprafC90faza2} / \text{SuprafC90faza4} * 100$

Coeficienții de variabilitate sunt utilizabili în evaluarea prin testul Romberg. Exemple de referințe bibliografice pe web la:

[http://www.netti.fi/~borgbros/hurdoc/bal\\_rapp.pdf](http://www.netti.fi/~borgbros/hurdoc/bal_rapp.pdf)

unde coeficienții de tipul celor calculați mai sus sunt denumiți "coeficienți Romberg", și

<http://www.springerlink.com/content/ht14855t0120045n/>

<http://medicina.kmu.lt/0601/0601-07e.pdf>

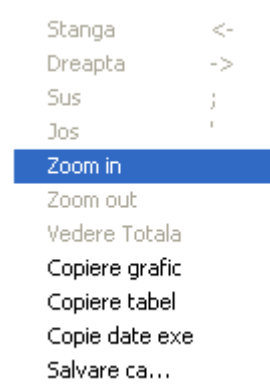
[http://www.sportscience.ro/html/articole\\_conf\\_2001\\_-\\_46.html](http://www.sportscience.ro/html/articole_conf_2001_-_46.html)

Setări:

- modificare factor de scară și deplasare afișare.
- modificare culori elipse și contur.
- opțiuni de afișare contur și a modului de afișare: plin-gol.

Comenzi disponibile:

- Click stânga pe zona de afișare: se menține mouse-ului apăsat și se deplasează cursorul pentru a selecta o zonă de afișare în zoom; dacă zona selectată este mai mare de 20X20mm, la ridicarea butonului mouse-ului se intră în regim de zoom și se afișează numai zona aleasă.
- Dublu click stânga pe zona de afișare: dacă afișarea este în regim de zoom se trece la afișarea întregii zone. În cazul exercițiului COR4, dacă sunt afișate simultan toate fazele, prin dublu click stânga pe una dintre posturograme, se afișează Posturograma fazei alese, pe tot ecranul; în această situație (dacă afișarea nu e în regim de zoom) cu un nou dublu click stânga se revine la afișarea simultană a tuturor fazelor.
- Click-dreapta pe zona de afișare: se afișează un meniu pop-up:



cu comenzile:

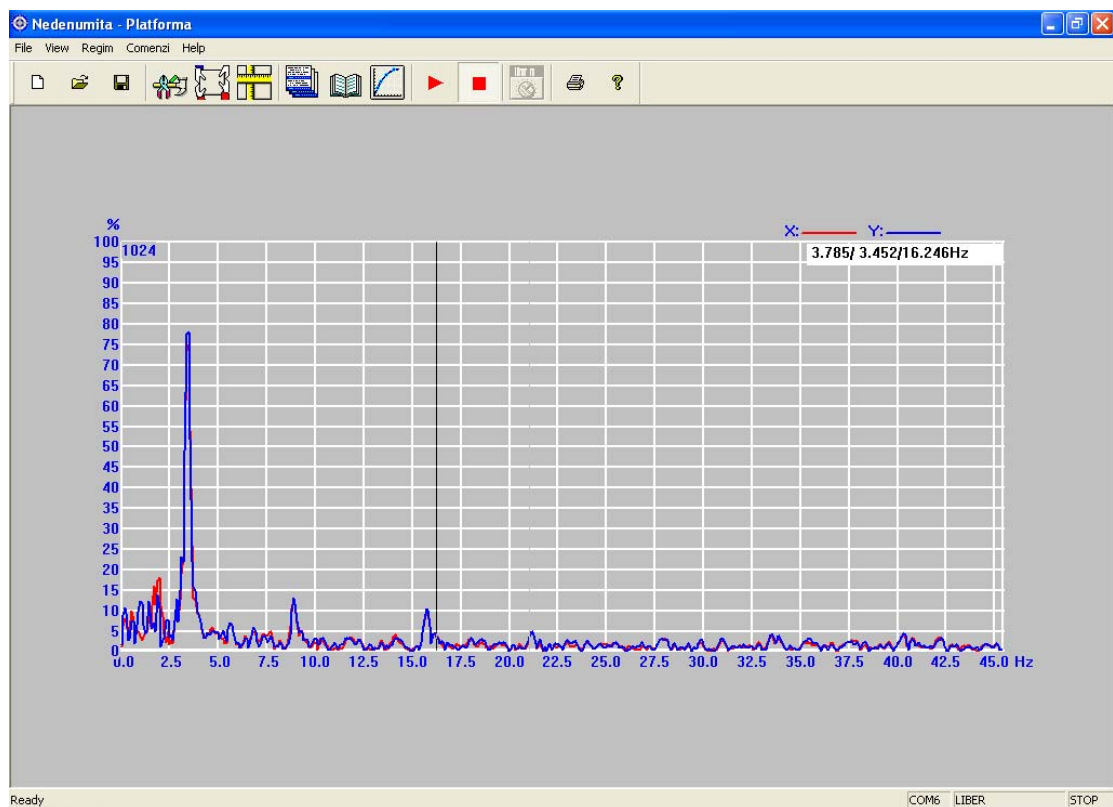
- Stanga, Dreapta, Sus, Jos (active numai în regim de zoom): deplasare afișare;
- Zoom in, Zoom out: micșorare sau mărire a zonei de zoom;

## Manual de Instalare și Operare

- Vedere Totala: ieșire din regimul de zoom și afișarea întregii zone;
- Copiere grafic: se copiază în clipboard graficul curent afișat;
- Copiere tabel: se copiază în clipboard tabelul graficului curent afișat;
- Copie date exe: se copiază în clipboard datele generale ale exercițiului;
- Salvare ca... : se poate salva tabelul graficului curent afișat într-un fișier de tip text.

NOTĂ. Copierea în clipboard permite ca informația să fie transferată (paste) în orice aplicație compatibilă Windows sau MS Office: Wordpad, Paint, Word, Excel, PowerPoint, etc.

### Analiza Spectrală



Se afișează densitatea spectrală de putere a semnalului corespunzător evoluției poziției centrului de presiune.

Pe abscisă este frecvența în Hz între 0 și  $f_e/2$  – unde  $f_e$  este frecvența de eșantionare care este stabilită atunci când se setează în dialogul de configurare tactul în milisecunde: frecvența de eșantionare este inversă tactului (ex: dacă se setează tactul la 10ms frecvența de eșantionare rezultă 100Hz, deci spectrul se va afișa până la 50Hz). Pe ordonată este densitatea spectrală de putere în procente (în cazul setării opțiunii de scară liniară în dialogul de Setări - tag Rezultate) sau în dB (în cazul setării opțiunii de scară logaritmică în dialogul de Setări - tag Rezultate).

Rezoluția în frecvență depinde de lungimea  $T$  a eșantionului din domeniul timp și de frecvența de eșantionare. În principiu rezoluția este  $1/T$  (de exemplu: Dacă  $T=10s$  : rezoluția =  $1/T = 0.1Hz$  etc.).

NOTĂ. Algoritmul de calcul impune ca lungimea buffer-ului de date să fie o putere a lui 4 (adică 64, 256, 1028, 4096 ...) ceea ce aduce în anumite situații modificări ale rezoluției. De exemplu dacă  $T = 10s$  și  $f_e = 5ms$



---

 Manual de Instalare și Operare
 

---

rezultă numărul de eșantioane  $N = 2000$  astfel că se alege o lungime de buffer de 4096 pozițiile de la 2000 la 4095 umplându-se cu zerouri. În final rezoluția va fi dată de lungimea buffer-ului total adică va rezulta:  $1/(4096*5ms) = 0,049$  Hz și nu 0.1 Hz.

Din considerente constructive, tactul dat de echipament e mai mare cu cca 10% față de cel selectat. Aplicația face corecția corespunzătoare, astfel că dacă tactul se alege de exemplu de 10ms frecvența maximă afișată va fi cca 90Hz și nu 100Hz.

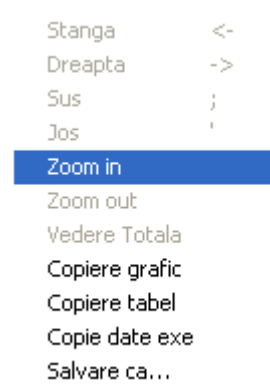
Setări (Setări – tag Rezultate):

Afișarea se poate face pentru coordonatele x, y sau pentru r - rază vectoriale și u -azimut.

Afișarea se poate face liniar sau logaritm pe scara densităților spectrale în funcție de opțiunea de la Setări – tag Rezultate.

Comenzi disponibile:

- Deplasare cursor peste diagramă: în căsuța edit corespunzătoare se afișează valorile curente din dreptul cursorului, în ordinea x/y/frecv sau r/u/frecv (r - raza vectoriale, u - azimut)
- Click stânga pe diagramă: se ține butonul mouse-ului apăsat și se deplasează cursorul în dreapta pentru a selecta o zonă de afișare în zoom; dacă zona selectată conține mai mult de 64 de eșantioane, la ridicarea butonului mouse-ului se intră în regim de zoom și se afișează numai zona aleasă.
- Dublu click stânga pe diagramă: dacă afișarea este în regim de zoom se trece la afișarea întregului domeniu de frecvențe.
- Click dreapta peste diagramă: se afișează meniul pop-up:

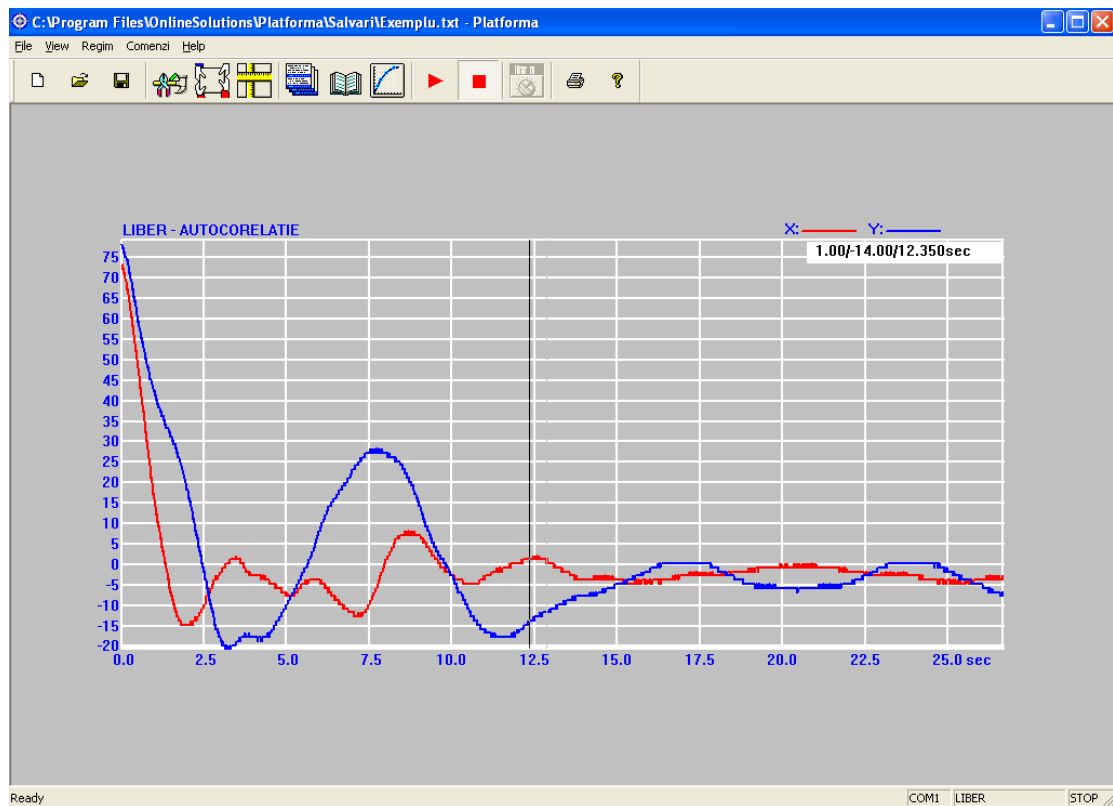


cu comenzile:

- Stânga, Dreapta (active numai în regim de zoom): deplasare stânga-dreapta a afișajului.
- Zoom in, Zoom out (active numai în regim de zoom): mărirea-micșorarea raportului de zoom.
- Vedere totală (activ numai în regim de zoom): ieșire din regimul de zoom și afișarea întregului domeniu de frecvențe (disponibil numai în regim de zoom).
- Copiere grafic: se copiază în clipboard graficul curent afișat.
- Copiere tabel: se copiază în clipboard tabelul graficului curent afișat.
- Copie date exe: se copiază în clipboard datele generale ale exercițiului.
- Salvare ca... : se poate salva tabelul graficului curent afișat într-un fișier de tip text.

NOTĂ. Copierea în clipboard permite ca informația să fie transferată (paste) în orice aplicație compatibilă Windows sau MS Office: Wordpad, Paint, Word, Excel, PowerPoint, etc.

## Autocorelația



Se afișează graficul autocorelației semnalelor corespunzătoare poziției centrului de presiune: x, y sau r - raza vectoriale și u - azimut în funcție de opțiunea de la Setări.

Pe abscisă este timpul în secunde, iar pe ordonată valorile autocorelației.

Autocorelația este obținută prin compararea semnalului cu copia sa deplasată pe axa timpului. La timpul zero cele două semnale se suprapun perfect deci autocorelația va fi maximă și egală cu puterea totală a semnalului.

Apariția altor maxime în afara celor din momentul zero arată că semnalul prezintă pattern-uri care se repetă asemănător în timp.

Setări (Setări – tag Rezultate):

Afișarea se poate face pentru coordonatele x, y sau pentru r - rază vectoriale și u - azimut.

Comenzi disponibile:

- Deplasare cursor peste diagramă: în căsuța edit corespunzătoare se afișează valorile curente din dreptul cursorului, în ordinea acor(x)/acor(y)/timp sau acor(r)/acor(u)/timp.
- Click-dreapta pe diagramă se afișează un meniu pop-up:

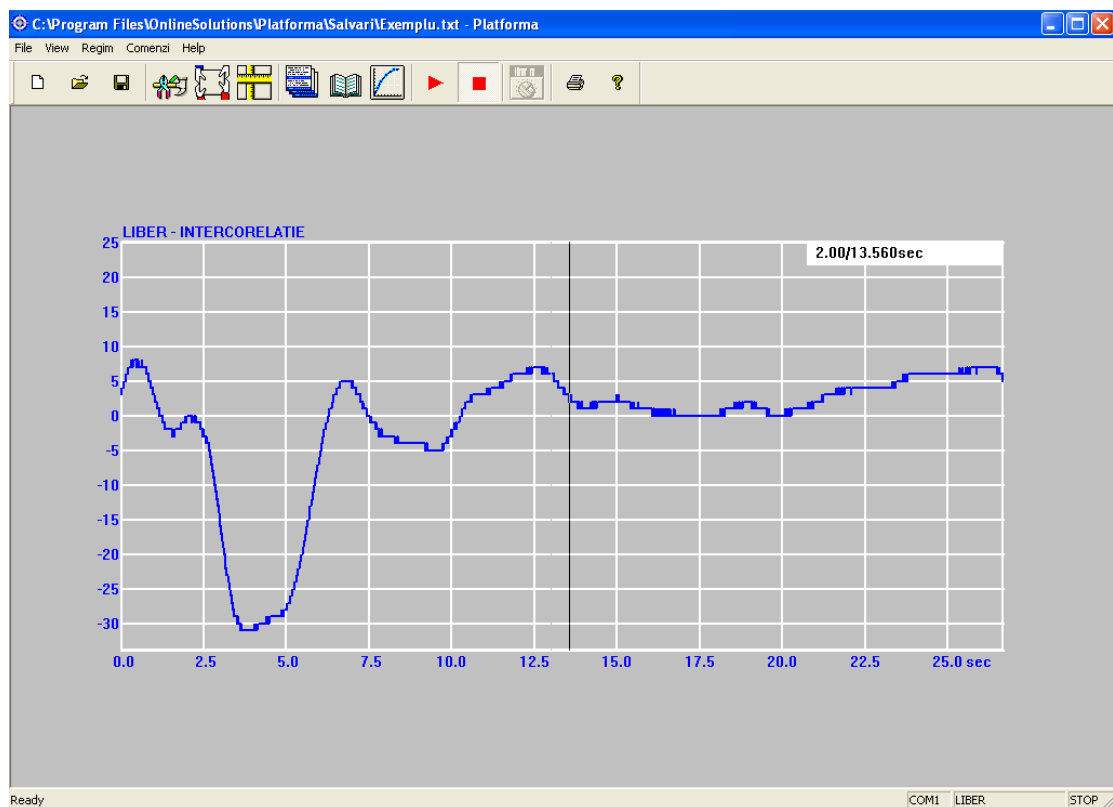


cu comenzile:

- Copiere grafic: se copiază în clipboard graficul curent afișat.
- Copiere tabel: se copiază în clipboard tabelul graficului curent afișat.
- Copie date exe: se copiază în clipboard datele generale ale exercițiului.
- Salvare ca... : se poate salva tabelul graficului curent afișat într-un fișier de tip text.

NOTĂ. Copierea în clipboard permite ca informația să fie transferată (paste) în orice aplicație compatibilă Windows sau MS Office: Wordpad, Paint, Word, Excel, PowerPoint, etc.

## ***Intercorelația***



Se afișează graficul intercorelației dintre semnalele corespunzătoare evoluției poziției centrului de presiune:  $x$  cu  $y$  sau  $r$  (raza vectoare) cu  $u$  (azimut), în funcție de opțiunea de la Setări.

Pe abscisă este timpul în secunde, iar pe ordonată valorile intercorelației.

Intercorelația este obținută prin compararea unui semnal ( $x$ , sau  $r$ ) cu celălalt semnal ( $y$  sau  $u$ ) deplasat pe axa timpului. Apariția unor maxime arată că cele două semnale prezintă pattern-uri asemănătoare în timp.

Setări (Setări – tag Rezultate):

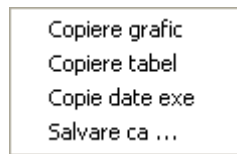
Afișarea se poate face pentru coordonatele  $x$ ,  $y$  sau pentru  $r$  - rază vectoare și  $u$  - azimut.

Comenzi disponibile:

- Deplasare cursor peste diagramă: în căsuța edit corespunzătoare se afișează valorile curente din dreptul cursorului, în ordinea  $cor(x,y)/timp$  sau  $cor(r,u)/timp$ .

## Manual de Instalare și Operare

- Click-dreapta pe diagramă se afișează un meniu pop-up:

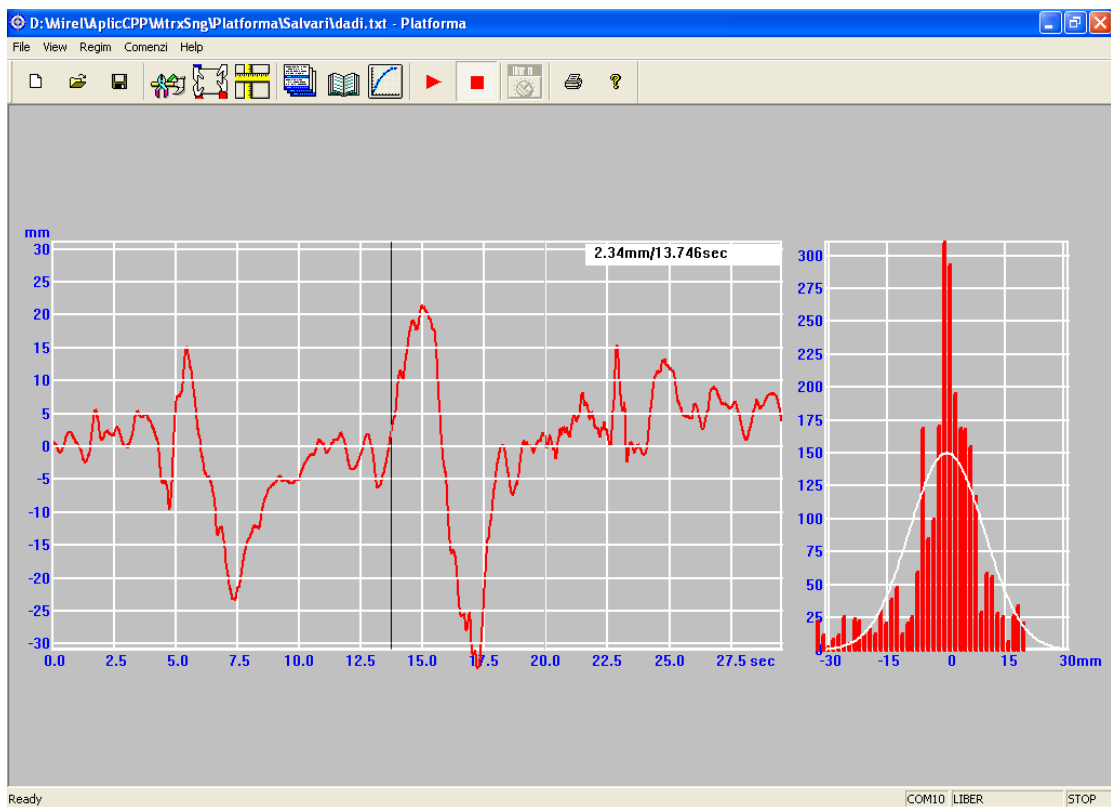


cu comenzile:

- Copiere grafic: se copiază în clipboard graficul curent afișat.
- Copiere tabel: se copiază în clipboard tabelul graficului curent afișat.
- Copie date exe: se copiază în clipboard datele generale ale exercițiului.
- Salvare ca... : se poate salva tabelul graficului curent afișat într-un fișier de tip text.

NOTĂ. Copierea în clipboard permite ca informația să fie transferată (paste) în orice aplicație compatibilă Windows sau MS Office: Wordpad, Paint, Word, Excel, PowerPoint, etc.

## Stabilograma



Se reprezintă în partea din stânga aspectul semnalului (evoluția centrului de presiune în jurul valorii medii) în timp (x/r sau y/u în funcție de opțiunea aleasă la dialogul de Setări).

În partea din dreapta se reprezintă stabilograma propriu-zisă. În mod ideal histograma trebuie să se apropie de o distribuție normală (curba gaussiană reprezentată). Apariția pe histogramă a două sau mai multe maxime indică faptul că subiectul oscilează între mai multe puncte de cvasi-stabilitate.

---

Manual de Instalare și Operare

---

Exemple de referințe bibliografice pe web la:

<http://www.isb2005.org/proceedings/ISB05/93.html>

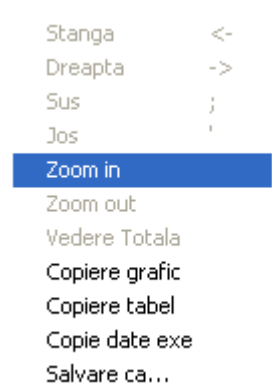
Setări (Setări – tag Rezultate):

Afișarea se poate face pentru coordonatele x, y sau pentru r - rază vectoriale și u -azimut.

Se poate opta la afișarea poziției centrului de presiune cu autoscalare sau scalare conform valorii scării de afișare.

Comenzi disponibile:

- Deplasare cursor peste diagramă: în căsuța edit corespunzătoare se afișează valorile curente ale centrului de presiune și timpului din dreptul cursorului.
- Click stânga pe diagramă: se ține butonul mouse-ului apăsat și se deplasează cursorul în dreapta pentru a selecta o zonă de afișare în zoom; dacă zona selectată e mai mare de 0.1sec, la ridicarea butonului mouse-ului se intră în regim de zoom și se afișează numai zona aleasă.
- Dublu click stânga pe diagramă: dacă afișarea este în regim de zoom se trece la afișarea întregului domeniu de timp.
- Click dreapta peste diagramă: se afișează meniul pop-up:



cu comenzile:

- Stânga, Dreapta (active numai în regim de zoom): deplasare stânga-dreapta a afișajului.
- Zoom in, Zoom out (active numai în regim de zoom): mărirea-micșorarea raportului de zoom.
- Vedere totală (activ numai în regim de zoom): ieșire din regimul de zoom și afișarea întregului domeniu de timp (disponibil numai în regim de zoom).
- Copiere grafic: se copiază în clipboard graficul curent afișat.
- Copiere tabel: se copiază în clipboard tabelul graficului curent afișat.
- Copie date exe: se copiază în clipboard datele generale ale exercițiului.
- Salvare ca... : se poate salva tabelul graficului curent afișat într-un fișier de tip text.

NOTĂ. Copierea în clipboard permite ca informația să fie transferată (paste) în orice aplicație compatibilă Windows sau MS Office: Wordpad, Paint, Word, Excel, PowerPoint, etc.

## **Modul de utilizare cel mai frecvent**

- Se alege tipul de exercițiu.
- Se afișează dialogul de setări unde se trece denumirea sesiunii, numele subiectului și eventuale note suplimentare; se fac alte ajustări de parametri, după care se dă OK pentru memorarea setărilor.
- Se declanșează achiziția cu butonul **Start**. Punctul afișat reprezintă centrul de presiune a subiectului. Toate pozițiile, sunt memorate și, la oprirea achiziției, se afișează posturograma. Dintre exerciții, cel liber poate fi folosit pentru familiarizarea subiectului cu aplicația și pentru a i se explica modul de funcționare. În cazul exercițiului COR4, dacă nu s-a ales opțiunea de execuție automată, trebuie dat *Start* pentru fiecare fază. Unele exerciții se termină singure. În orice situație, exercițiul poate fi oprit cu comanda **Stop**.
- După terminarea exercițiului se pot vizualiza rezultatele calculate din valorile achiziționate cu comanda **Rezultate**. La fiecare rezultat există posibilitatea copierii tabelului sau a graficului în clipboard pentru a fi transferat (paste) în altă aplicație.
- Achizițiile se pot memora pentru vizionare și prelucrare ulterioară, într-un fișier text; folder-ul implicit este folder-ul Salvări; în caseta de salvare se sugerează automat un nume de fișier care este format din numele sesiunii urmat de o stampă de timp și cu extensia .txt; evident se poate alege un alt nume sau folder. Opțional se pot memora în alt fișier și rezultatele calculate ale exercițiului. Pentru detalii vezi mai jos cap. Salvare și structura fișierului de date.
- Achizițiile memorate pot fi deschise ulterior, aplicația afișând după încărcarea fișierului, posturograma. Se pot vizualiza, de asemenea, toate rezultatele calculate ale exercițiului. Toate setările din momentul achiziționării sunt încărcate în aplicație, astfel că un fișier de exercițiu poate fi folosit și ca model pentru încărcarea unor anumite setări specifice.

## **Salvarea și structura fișierului de date**

***Avertisment:** Informația comunicată sub prezentul titlu este destinată personalului specializat în Tehnologia Informației și/sau cu pregătire avansată în prelucrarea datelor. Informația comunicată aici este utilă pentru dezvoltarea de programe specializate sau utilizarea unor aplicații comerciale de prelucrare avansată a datelor din fișierele generate de echipament.*

*Utilizarea eronată a informației comunicate sub prezentul titlu poate duce la alterarea sau pierderea ireversibilă a unor date achiziționate cu ajutorul echipamentului.*

*Editarea manuală sau ca rezultat a unor prelucrări în programe client a fișierelor de configurare sau de date în format text este sensibilă la sintaxă și introducerea unor valori eronate și poate produce rezultate imprevizibile.*

*Producătorul nu își asumă nici o responsabilitate și nu poate fi ținut vinovat de pierderile intelectuale, morale sau materiale ale beneficiarului sau ale persoanelor și instituțiilor afectate de aceste pierderi, dacă ele sunt generate de utilizarea eronată a informației comunicate sub prezentul titlu.*

Fișierul de date se poate obține după o achiziție terminată acționând butonul **Salvare**. Achizițiile se memorează într-un fișier text; salvările se fac implicit pe folder-ul Salvări; în caseta de salvare se sugerează un nume de fișier care este format din numele sesiunii urmat de

---

Manual de Instalare și Operare

---

o stampă de timp și extensia .txt; evident se poate alege un alt nume sau folder, dar extensia .txt se păstrează.

Modul de formare a numelui implicit de fișier este următorul:

```
sesiune_subiect_anul(00-99)ziua(001-356)ora(00-23)minutul(00-59)secunda(00-59).txt
```

Exemplu pentru subiectul *vasile*, sesiunea *examen*, din anul 2008, ziua 125, ora 12, minut 30, secunda 21:

```
vasile_examen_08125123021.txt
```

Momentul de timp este momentul de start al exercițiului.

Fișierul text obținut se poate vizualiza și edita cu un editor de text, se poate importa în Excel, etc.

Înainte de tabelul cu achizițiile propriu-zise se află toate setările aplicației, împărțite pe capitole. Un capitol este un cuvânt rezervat cuprins între paranteze drepte; de exemplu:

```
[CONFIGURARE]
```

Fiecare parametru setat este cuprins într-un record; un record este format dintr-o denumire (cuvânt rezervat) urmat de semnul egal, după care urmează valoarea sau valorile separate prin virgulă. De exemplu:

```
[CONFIGURARE]
```

```
Versiune=1
```

```
Scara(Kg/unit)=0.024414, 0.024414, 0.024414, 0.024414
```

```
Seriala=5
```

```
Offset=633.568299, 633.271881, 633.392335, 168.417372
```

```
SincroExt=0
```

```
Tact(ms)=10
```

```
SicroExt=0
```

Comentariile se prefătează cu semnul #.

La eventuala (**nerecomandată, vezi *Avertisment***) editare manuală a fișierului se va avea grijă să se respecte sintaxa, în caz contrar fișierul se va încărca eronat în aplicație.

După capitolele de setări și configurare, urmează capitolul de achiziții care cuprinde tabelul cu valorile achiziționate și care are următoarea structură:

```
[ACHIZITII]
```

```
#NR. ACHIZITII: 2264
```

Nt	V0	V1	V2	V3	Xmm	Ymm	MXmm	MYmm
1	634	635	633	168	-3	3	0	0
2	635	634	632	168	6	6	0	0
3	635	633	634	166	-3	3	0	0

```
...
```

## Manual de Instalare și Operare

Unde:

$Nt$  – contorul de timp al echipamentului; acest contor este transmis de către echipament împreună cu datele achiziționate, constituind stampa de timp a datelor; contorul este în unități de timp date de tactul sistemului (de la capitolul CONFIGURARE). Contorul este resetat la fiecare start de achiziții și este o variabilă short, fără semn, pe 2 octeți, astfel că după atingerea valorii de 65535, va trece în zero reluând ciclul.

$V0, V1, V2, V3$  – valorile celor patru canale ADC; aceste valori sunt în unități de achiziție; dacă se dorește conversia în unități de forță se înmulțesc cu valoarea scării (în Kg/unit) de la capitolul CONFIGURARE.

$Xmm, Ymm$  – poziția x, y a centrului de presiune în milimetri.

$NXmm, MYmm$  – poziția marcherului din momentul respectiv în milimetri.

NOTĂ: Datele achiziționate și salvate referitor la poziția centrului de presiune sunt în coordonate carteziane (x, y); coordonatele polare, la afișare sau utilizate în afișarea rezultatelor, sunt calculate de către aplicație.

La Exercițiul prestabilit fiecare repetare este marcată printr-un comentariu de genul:

#REPETARE: 5

La exercițiul COR4 fiecare fază este marcată printr-o linie:

#FAZA 3, NR. ACHIZITII: 1158

urmată de tabelul cu valorile achiziționate.

La cântărire datele se afișează astfel:

# MOMENT START: 13:41:05 NR. ACHIZITII: 10

Nt	V0	V1	V2	V3	G0	G1	G2	G3	Gt(Kg)	Xgmm	Ygmm
719	824	415	495	319	21.827	14.485	13.127	8.471	58,180	12.6	8.4

...

Fiecare linie reprezintă o cântărire.

În mod normal, salvarea fișierului de date este absolut suficientă deoarece oricând acesta se poate încărca ulterior în aplicație și se pot viziona și copia oricare dintre rezultate, fie ca grafic, fie ca tabel.

În cazul în care se dorește preluarea rezultatelor în alte aplicații, se poate alege opțiunea de salvare a rezultatelor în dialogul Setări-tag Salvare; se formează un fișier diferit cu numele format astfel:

*nume\_fis\_achizitiiRez.txt*

În acest fișier se salvează în format text tabelele cu rezultatele care au fost alese să fie salvate în dialogul Setări-tag Salvare.

NOTĂ: fișierul config.ini, care conține toate setările aplicației între două sesiuni, are aceeași sintaxă ca și prima parte a fișierului de achiziții și poate fi și el editat manual, într-un editor de text (**nerecomandat, vezi Avertisment**), cu observațiile: o greșeală de sintaxă la un record poate afecta parametrul respectiv sau chiar toți parametrii aplicației; ștergerea unui record va



determina aplicația să introducă valoarea implicită pentru acel parametru; ștergerea completă a fișierului va duce la trecerea tuturor parametrilor pe valori implicite; nu se introduc comentarii în fișier pentru că acestea se pierd, fișierul fiind recreat automat la fiecare închidere a aplicației.

## INSTALAREA FIZICĂ A ECHIPAMENTULUI

### ***Cerințe pentru calculatorul asociat echipamentului.***

Calculatorul asociat echipamentului nu este inclus în furnitura echipamentului și se presupune preexistent la beneficiar, înainte de instalare și punere în funcțiune.

Calculatorul necesar utilizării echipamentului în condițiile descrise în acest Manual trebuie să fie un calculator compatibil IBM-PC staționar (desktop) sau portabil (notebook), cu sistem de operare MS Windows XP Professional.

Cerințele minimale pentru configurația calculatorului sunt:

- Procesor Intel Pentium III compatibil sau superior;
- Memorie RAM: 512 MB (recomandat 1 GB);
- Hard Disk: 20 GB (recomandat > 100 GB, pentru asigurarea spațiului de stocarea a datelor);
- Unitate Optică CD-ROM;
- Interfață serială USB 2.0 (recomandat)
- Interfață de comunicație wireless IEEE 802.11 (bluetooth) inclusă sau externă (dongle);
- Interfață de rețea Ethernet 10/100 sau wireless (recomandat pentru cuplarea în rețeaua internă sau la Internet pentru lucru colaborativ în comunități virtuale);
- Modem pentru acces la Internet prin linie telefonică (nerecomandat);
- Monitor color LCD activ minim 17 inch pentru lucru în regim staționar sau minim 12 inch pentru lucru în regim itinerant (notebook);
- Periferice standard pentru interacțiune cu utilizatorul: keyboard, mouse;

Cerințe pentru software pre-instalat pe calculator:

- Sistem de operare MS Windows XP Professional Service Pack 2;
- Suita MS Office SBE (recomandat pentru exploatarea ulterioară a datelor).

### ***Poziționarea platformei de echilibru în locația de lucru.***

Platforma este pre-reglată și echilibrată la producător pe o suprafață geodezică plană. Acest reglaj asigură simetria sensibilității modificării poziției centrului presiune a subiectului aflat sub testare. Reglajul de producător este garantat, nu este accesibil beneficiarului și se poate reface numai în condiții de service, dacă platforma de echilibru a fost deformată prin manipulare defectuoasă la beneficiar sau transport neglijent (vezi mai jos, Condiții de Manipulare și Transport).

Deoarece în locația de lucru la beneficiar condiția de planeitate orizontal geodezică nu este asigurată în principiu (neregularități sau ne-rigiditate a podelei), este necesară efectuarea, de către beneficiar, la fiecare modificare a locației de lucru, a procedurii de poziționare a platformei (a se vedea, mai sus, și subcapitolul Echilibrarea echipamentului).

Procedură de poziționare:

- a. Platforma este așezată, în locația de lucru, pe o suprafață plană, cât mai orizontală (abatere de la orizontalitate sub  $0.5^\circ$ ), și cât mai rigidă (preferabil ciment sau beton, chiar dacă este finisat cu parchet sau mochetă);

---

**Manual de Instalare și Operare**

---

- b. Platforma este pornită prin alimentare cu energie electrică și acționarea comutatorului basculant de pe panoul de comandă a platformei; pornirea este confirmată prin aprinderea semnalului luminos albastru;
- c. Se pornește aplicația dedicată pe calculatorul asociat platformei;
- d. Se selectează scara X5 cu ajutorul potențimetrului glisant din stânga ecranului, acționat cu mouse;
- e. Se activează regimul de lucru Echilibrare prin click pe tasta corespunzătoare de pe bara de unelte a aplicației;
- f. Se pornește măsurătoarea prin click pe tasta "Start" (triunghi roșu);
- g. Pe ecranul aplicației din calculator apare un romb albastru cu axele orientate după diagonalele grilei; în condițiile unei poziționări ideale, rombul trebuie să fie un pătrat (este acceptabil și romb, cât mai apropiat de un pătrat).
- h. Prin rotirea platformei și/sau prin adăugarea unor foi de reglaj sub picioarele de sprijin ale platformei, se caută să se aducă rombul de pe ecran la un pătrat cât mai aproape de ideal și cât mai bine centrat pe grila de pe ecran;
- i. Odată cu obținerea pătratului procedura de poziționare în locație a fost efectuată și măsurătorile ulterioare sunt de confidență maximă; se oprește măsurătoarea prin click pe tasta "Stop" (pătrat roșu); în continuare, se poate trece la lucrul cu platforma, conform instrucțiunilor de utilizare.

**Recomandări:**

- deși poziționarea efectuată prin procedura de mai sus este stabilă timp îndelungat, pentru un număr mare de sesiuni de lucru (cu condiția ca platforma să nu fie deplasată din poziția stabilită prin procedură), recomandăm testarea periodică a poziționării prin reluarea pașilor d. până la g.;
- procedura de poziționare trebuie efectuată obligatoriu la schimbarea locației de lucru sau după un transport.

**Condiții de manipulare și transport**

Platforma de echilibru se manipulează, de preferință în poziție orizontală, prin apucare cu mâna și ridicare pe sub scheletul metalic a platformei; se recomandă insistent evitarea prinderii și ridicării platformei prin apucare de marginile plăcii inscripționate, destinată așezării subiectului uman în regim de lucru, sau prin apucare de alte elemente ale echipamentului (comutator basculant, antena bluetooth).

Manipularea platformei se poate face de către o singură persoană, preferabil de către două persoane.

Transportul platformei de echilibru se realizează cu un mijloc care să asigure în timpul transportului poziționarea platformei orizontal, sprijinită pe picioarele prevăzute cu tampoane de cauciuc. În timpul transportului se va evita alunecarea laterală a platformei, șocuri deosebite, și eforturi laterale mai mari de 50 N, pe picioarele platformei, pe direcție paralelă cu suprafața acesteia.

În cazuri extreme, de dorit a se evita, platforma poate fi sprijinită pe o muchie laterală, dar cu evitarea absolută a eforturilor aplicate picioarelor, în direcție paralelă cu suprafața platformei. În timpul manipulării sau transportului se va evita lovirea sau solicitarea mecanică a elementelor de pe panoul de comandă a platformei de echilibru (comutator basculant și antena bluetooth). Manipularea și transportul se vor efectua, obligatoriu, cu mufa de alimentare scoasă din soclu.

Este posibilă, dar nu recomandată, demontarea antenei bluetooth de pe panoul de comandă, în timpul manipulării și/sau transportului. Demontarea/montarea antenei bluetooth se va face prin deșurubare/înșurubare cu mâna (în nici un caz cu cheie fixă sau clește). Filetul antenei bluetooth este filet stânga (invers).

### ***Alimentare cu energie electrică***

Echipamentul este alimentat cu un alimentator comercial 12V, 2A.

Alimentatorul trebuie anfișat într-o priză rețea de c.a. 220V, 50Hz care respectă normele de securitate în vigoare.

### ***Condiții de securitate***

Echipamentul este alimentat la joasă tensiune prin alimentatorul menționat la titlul anterior.

Legătura cu calculatorul pe care rulează aplicația este wireless bluetooth (fără contact electric).

Echipamentul nu generează pericole potențiale pentru operator sau subiectul uman evaluat sau antrenat.

Recomandăm securizarea calculatorului la care este asociat echipamentul și a alimentatorului prin conectare la rețeaua de c.a. prin prize shucko, cu împământare sigură, conform normelor de securitate în vigoare.

## CONDIȚII GENERALE DE GARANȚIE ȘI SERVICE

Echipamentele comercializate beneficiază în mod automat de garanție de 12 luni de la instalarea la beneficiar dar nu mai mult de 24 luni de la livrare, dacă termenele nu sunt altele menționate explicit, în Certificatul de Garanție.

Produsele consumabile sau accesoriile achiziționate din comerț nu sunt acoperite de garanția producătorului.

Software-ul instalat, dacă este cazul, beneficiază de condiții de garanție dacă acestea sunt explicit menționate în Certificatul de Garanție.

Garanția se acordă la sediul beneficiarului, la sediul producătorului sau al unor agenți de service agreați menționați explicit dacă este cazul.

La solicitarea acordării garanției este obligatorie prezentarea următoarelor documente:

- Certificat de Garanție, în original;
- Factura fiscală sau Avizul de însoțire a mărfii cu care s-a ridicat echipamentul;
- O prezentare scrisă a defecțiunii reclamate.

Pentru acordarea garanției, bunurile pentru care se solicită garanția trebuie să fi fost utilizate în conformitate cu instrucțiunile cuprinse în prezentul manual.

Garanția nu se acordă produselor, părților de produs sau componentelor care, în opinia noastră sau a agentului nostru de service (motivată în scris), prezintă defecțiuni datorită:

- greșelilor de utilizare la beneficiar;
- neglijenței sau neatenției (nerespectarea prevederilor din instrucțiunile de utilizare);
- manipulării necorespunzătoare;
- intervenției unor persoane neautorizate;
- schimbarea stării originale a aparatului datorită păstrării în condiții improprii sau datorită intemperiilor;
- accidente.

În cazul solicitării nejustificate de acordare a garanției (convingerea Dvs. eronată că ar exista o defecțiune), cheltuielile aferente constatării vor fi suportate de beneficiar.

Garanția este valabilă numai pe teritoriul național. Garanția își pierde valabilitatea dacă marfa este revândută. Noul cumpărător nu beneficiază de garanția noastră, noi fiind ținuti doar față de titularul facturii de cumpărare înscrisă în Certificatul de Garanție.

În cazul în care beneficiarul inițial face un transfer de proprietate către un terț, producătorul va fi solicitat să emită, dacă acest lucru este posibil și justificat, un nou certificat de garanție, către noul proprietar.

În acest din urmă caz, condițiile de garanție vor fi afectate de starea echipamentului la vânzare, de eventualele operații de recondiționare, etc.

Societatea OnlineSolutions Media srl nu va putea fi, în nici un caz, ținută răspunzătoare de pierderea software-ului instalat, a informațiilor și datelor, precum și pentru orice prejudiciu care ar rezulta din aceste pierderi, singura noastră obligație fiind aceea de a repara sau înlocui - după caz - echipamentul defect sau părți ale acestuia. Prin urmare, insistăm asupra necesității salvării prealabile a oricăror informații pasibile a fi pierdute, orice reclamații ulterioare considerându-se nefondate.

**Condițiile generale de garanție menționate aici sunt informative și sunt reluate și detaliate în Certificatul de Garanție care însoțește echipamentul livrat.**

## ANEXA 1. Instalarea canalului serial bluetooth

Descrierea care urmează este tipică pentru sistemul de operare Windows XP Professional; pot exista diferențe minore de denumiri în diferite implementări ale driverelor de dispozitive bluetooth.

- se alimentează echipamentul
- se deschide My BlueTooth Places (vezi NOTA 1)
  - > Search Devices in Range (vezi NOTA 2)
    - se afișează câte un icon pentru fiecare echipament activ;
    - echipamentul apare cu numele de MINACT

### NOTE:

1. Dacă dispozitivul și serviciul de legătură bluetooth este instalat pe calculator "My BlueTooth Places" se găsește în meniul Start > All Programs; este posibil ca în implementarea curentă să existe și icon pe bara de instrumente sau pe Desktop.

2. Dacă există deja alte echipamente bluetooth cu funcția de legătură serială este indicat să se adauge un nou canal serial, dedicat echipamentului, astfel:

- > View or Modify Configuration
  - tag: Client Applications
  - Add COM port - se alege din lista portul sau se acceptă cel sugerat
  - opțiunea "Secure Connection" trebuie dezactivată înainte de OK.

\*click dreapta pe icon **MINACT**: Paire Device

Dialog: se introduce codul: 1234 - OK

\*click dreapta pe icon: Discover Available Services

Icon: Generic Serial on **MINACT**, Not connected

dublu click - pentru conectare

casetă-mesaj:

*The BlueTooth serial Port COMX is now configured to connect to the device MINACT.*

*The Application that will use this connection must be configured to use COMX.*

*The Application may be started at any time.*

OK

- se notează numărul COM pe care s-a configurat legătura serială care se poate citi și afișând proprietățile obiectului (cu click dreapta pe icon).

### NOTE.

1. Mesajele sau forma casetelor de dialog pot diferi, în funcție de implementarea bluetooth de pe PC dar, în esență, pașii sunt aceiași.

2. Dacă se respectă procedura de mai sus, Configurarea se menține apoi și la următoarele startări ale PC-ului.

3. Pentru a schimba configurarea, cu echipamentul oprit, se fac următorii pași:

- se deschide My BlueTooth Places

- > View or Modify Configuration

click dreapta pe icon **MINACT**: Unpair Device

- Se reia configurarea de la început, după alimentarea echipamentului.

4. În cazul în care la lansare aplicația rămâne în așteptare un timp îndelungat, se intră în: My Bluetooth Places\ View or Modify Configuration și se dă click dreapta: Refresh

5. Configurarea este păstrată în regiștri la cheia:


HKEY\_CURRENT\_USER\Software\WIDCOMM\BtConfig\AutoConnect

unde apare câte o subcheie pentru fiecare port utilizat (de forma XXX - de ex. 004 pentru COM4)

---

**Manual de Instalare și Operare**

---

Odată configurat canalul serial bluetooth, se lansează aplicația, se deschide dialogul de Configurare (tasta ) și se alege numărul serialei. Se acționează OK.

## ANEXA 2. Evidența versiunilor software

### v 1.0.1.1 / 2.04.08

Dll-uri folosite:

MtrxSngDll.dll  
Version.dll  
Config.dll

### v 2.0.0.1 / 3.05.08

bug-uri de remediate:

- modificare/salvare culori desenare OK
  - salvare: de trecut numar de achizitii OK
  - setari: folder de salvare setabil OK
  - nume fisier de salvare implicit: sesiune, nume si stampa de timp OK
  - nu actualizeaza culori la incarcare fisier date OK REMEDIAT
- rezultate: posturograma. DFT, Corelatie, Stabilograma  
salvare rezultate prin copiere in clipboard  
exercitiu COR4

### v 2.0.0.4 / 2/10/08

- zoom posturograma
- zoom stabilograma

### v 2.0.0.5 / 25/03/09

- corectare poziționare titlu exercițiu pe ecran lat
- corectare incrementare timp
- help: lansare fișier manual .pdf

### v 2.0.0.6 / 20.08.2009

- cor4/rezultate/posturo/faza4/zoom: remediere poziție defectuoasă marker
- echilibrare: afișare pătrate de gabarit; afișare ECHILIBRARE OK sau NEECHILIBRARE; procentul de gabarit: 20% (setabil la speciale)
- scara de zoom separata pentru rezultate/stabilo; scara pt. stabilo setabilă la setări/rezultate/stabilo
- tot meniul trecut în limba romana
- corecturi cuvinte cu litere lipsă
- afișare versiune pe bara de stare

### v 2.0.0.7 / 9/09/2009

- introducere coeficienți de corecție a echilibrării

### v 2.0.0.8 / 24.09.2009

- eliminare coeficienți de corecție a echilibrării
- modificare procedura de etalonare: la fiecare fază se măsoară răspunsurile pe toți traductorii; la final rezulta un sistem de 4 ecuații liniare care prin rezolvare dă coeficienții de etalonare.

### v 2.0.0.9 / 06.10.2009

- în fișierul salvat la cântărire se trec și coordonatele COP.

### v 2.0.1.1 / 28.10.2009

- la abandonare wizard etalonare: reia de la început.
- la achiziție online se folosesc constantele de etalonare originale.
- cântărire: nu se termină la timpul de oprire automata.

### v 2.0.2.1 / 15.03.2010

- Cantarire: se calculeaza si se afiseaza sigma pentru G si pozitii
- Urmarire N: adaugare parametri: unghi final grd; Sens direct/invers.



Manual de Instalare și Operare

---

**v 2.0.2.2/22.08.2011**

- MtrxSngDll.dll: marire dimensiune tabel determinare canale seriale

06.02.2015:

- Manual: Dialog Configurare - Opțiunea de *Sincro Ext* : completare paragraf cu explicatii suplimentare.

## **ÎNSEMNĂRI ALE UTILIZATORULUI**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---