



DSP180111

FASTVIEW®

SOFTWARE PENTRU APLICATII INDUSTRIALE

Fastview este o platforma software de achizitie si procesare a semnalelor destinata testarii, monitorizarii si diagnozei masinilor, componentelor si structurilor industriale.

O gama larga de marimi pot fi achizitionate cu mare viteza si analizate in timp real sau post-inregistrare cu algoritmi de inalta performanta.

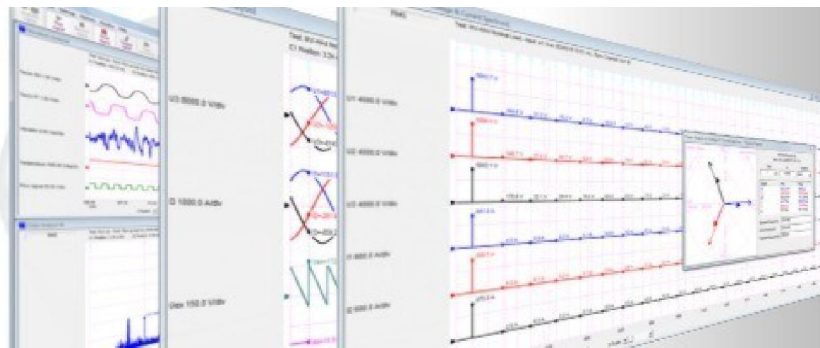
Fastview masoara parametrii monitorizati cu inalta acuratete, utilizand strict relatiile lor de definitie din domeniile timp si frecventa.

Caracterul general valabil al functiilor de procesare a semnalelor asigura solutii eficiente, si unitare pentru o gama variata de aplicatii din diverse domenii de activitate.

Fastview este compatibil cu intreaga gama de produse National Instruments, cu instrumente care utilizeaza protocoale de comunicatie standardizate (dataloggere, unitati laser, retele de accelerometre si inclinometre) si cu cele mai noi versiuni de Windows.



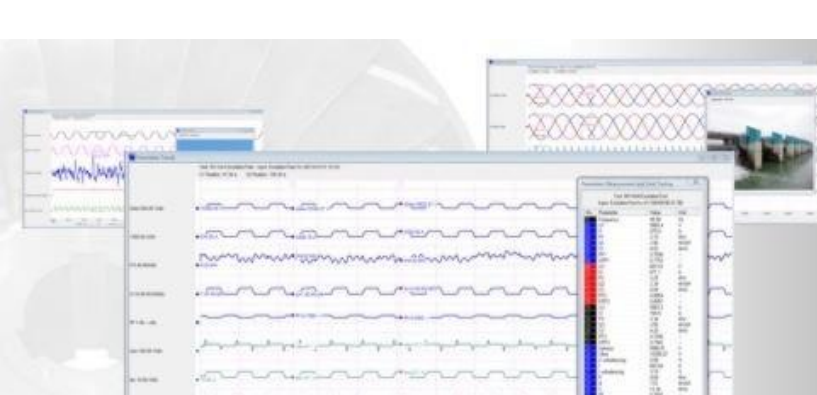
Fastview este compatibil cu o gama variata de echipamente de achizitie cu comunicare prin USB, Ethernet sau Wireless



ACQUISITION, PROCESSING, ANALYSIS, MONITORING & DIAGNOSIS

Caracteristici

- Functionare online sau offline
- Achizitie, inregistrare si redare de date in mod continuu, fara pierdere de esantioane
- Arhitectura multicanal, esantionare simultana, aliniere in faza in functie de raspunsul traductoarelor
- Filtrare, integrare si derivare in domeniile timp si frecventa fără distorsiuni de faza intre armonice sau semnale
- Optiuni multiple de prelucrare a semnalelor de sincronizare, extragerea informatiei de turatie din semnalul de vibratii
- Analiza in domeniul timp pe buffer fix buffer autoadaptabil, sau pe un numar programabil de cicluri
- Analiza armonica sincrona, rezolutie ridicata in frecventa si ordin armonic
- Analiza spectrala a semnalelor cu frecvență variabilă, functii run-up si run-down
- Identificare și urmărire armonice cu mai multe referințe (computed multi-axis order tracking)
- Compunerea vibratiilor absolute cu vibratiile relative, masurarea vibratiilor absolute ale rotorului
- Analiza spectrala a semnalelor rezultate din compunerea a doua surse ortogonale (Full Spectrum)
- Analiza simultana a vibratiilor, sunetelor, parametrilor electrici si parametrilor de proces, identificarea familiilor de armonice de natura mecanica si electrica
- Functii specifice pentru testarea, monitorizarea si diagnoza lagarelor cu alunecare, rulmentilor, paletelor, cuplajelor cu roti dintate si structurilor
- Echilibrare static-cuplu si dinamica prin metoda coeficientilor de influenta, echilibrare fara masurarea turatiei si fazei prin metoda celor patru porniri
- Analiza ultrasunetelor, aplicatii in testare si diagnoza
- Analiza deformatiilor, stresului si vibratiilor torsionale
- Achizitia datelor prin module dedicate, placi de sunet, accelerometre cu conectare directa
- Comunicare prin TCP/IP, Modbus serial, Modbus TCP si alte protocoale standardizate
- Aplicatii client-server, monitorizare si diagnoza la distanta prin rețeaua locala sau Internet
- Generare de semnale cu forma si amplitudine programabile
- Controlul proceselor



SUITABLE FOR DIFFERENT INDUSTRIAL FIELDS

Specificatii

1. Achizitie date

- Achiziție, înregistrare și redare de date în mod continuu
- Viteza și buffer de achiziție programabile în limite largi
- Tip cuplare selectabil software: AC, DC, AC&IEPE, DC&IEPE

2. Preprocesare

2.1. Scalare

- Calibrare internă și scalare corespunzătoare caracteristicii traductorului
- Selectarea unităților de măsură
- Calculator de sensibilitate și offset

2.2. Canale matematice

- Semnale noi obținute prin calcule matematice cu esanțioanele semnalelor achiziționate

2.3. Canale de sincronizare

- Canale dedicate măsurării frecvenței, turatiei, și sincronizării funcțiilor de procesare
- Programare sursă, nivel de tranziție, număr de impulsuri pe un ciclu (ca număr real)

2.4. Filtrare în domeniul timp tip FIR

- Filtrare continuă, fără distorsiuni de fază, tip Smoothing și FIR, trece jos, trece sus, trece bandă și stop bandă
- Vizualizare răspuns în frecvență

2.5. Filtrare în domeniul timp tip IIR

- Filtrare continuă tip IIR trece jos, trece sus, trece bandă și stop bandă
- Vizualizare răspuns în frecvență

2.6. Integrare în domeniul timp

- Integrare continuă, simplă sau dublă, fără distorsiuni de fază
- Analiză simultană a accelerației, vitezei și deplasării

2.7. Derivare în domeniul timp

- Derivare continuă, simplă sau dublă, fără distorsiuni de fază
- Analiză simultană a accelerației, vitezei și deplasării

2.8. Triggerare

- Programare sursă, nivel, poziție
- Secvență de triggerare singulară sau continuă
- Tip trigger: Positive edge, Negative edge, Entering window, Leaving window, Min hold, Max hold

3. Analiza in domeniul timp

3.1. Masurare frecventa

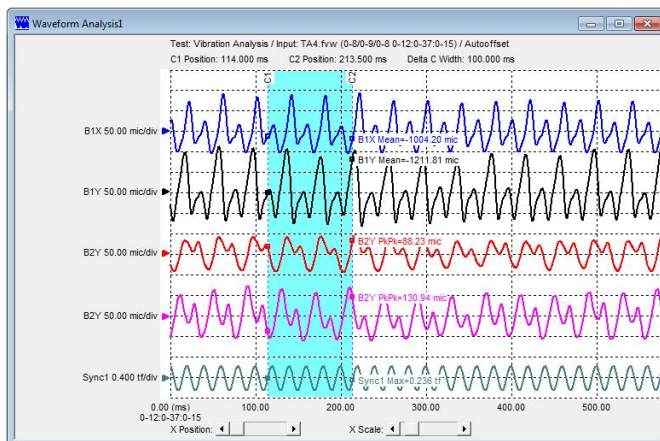
- Masurare perioada, frecventa
- Contorizare cicluri

3.2. Masurare turatie

- Masurare perioada, turatie, viteza periferica

3.3. Analiza formelor de unda

- Afisare forme de unda, autoscalare, autooffset
- Calcul statistic pe buffer fix sau autoadaptabil: Max, Min, Pk, Pk-Pk, Pk-Pk/2, Mean, Rectified Mean, RMS, $\text{RMS} \cdot \sqrt{2}$, Variance, Average Deviation, Standard Deviation, Standard Deviation $\cdot \sqrt{2}$, SNR, Coefficient of Variation, Crest Factor, Form Factor, Kurtosis Factor, Skewness, Power, Energy, Absolute Deviation, Relative Deviation
- Calcul statistic pe numar programabil de cicluri, evaluarea parametrilor pentru fiecare cilcu (fiecare rotatie)
- Cursoare de evaluare valori instantanee, valori statistice pe durata selectata,
- Cursor multiplu pentru identificarea varfurilor periodice



Analiza formelor de unda

3.4. Diagrama circularitate

- Reprezentare grafica
- Masurare: Positive max deviation, Negative max deviation, Pk-Pk deviation, distributia deviatilor

3.5. Histograma

- Reprezentare grafica pentru fiecare canal
- Masurare: Mean, RMS, Standard Deviation, Mode, High, Low, Range, Median, TotalP, MaxP

3.6. Diagrama deplasarii in planul XY

- Reprezentare in format XY a deplasarii sau inclinarii pentru fiecare grup de 2 canale
- Masurare: Xmax, Xmin, Xpk-pk, Xmean, Ymax, Ymin, Ypk-pk, Ymean, Smax, Phase of Smax
- Markere: Smax, Cursor

3.7. Diagrama orbita reala

- Reprezentare in format XY a deplasarii fusului in lagar pentru fiecare grup de 2 canale
- Cuplare AC sau DC
- Masurare parametri traiectorie: Xpk-pk, Ypk-pk, Smax, Phase of Smax
- Masurare pozitie arbore: Xmax, Xmin, Xmean, Ymax, Ymin, Ymean, Eccentricity pk-pk, Eccentricity mean, Attitude Angle, Minimum oil film thickness
- Markere: Smax, Phase Reference, Precession Direction, Time Cursor
- Compensarea dispunerii unghiulare a traductoarelor

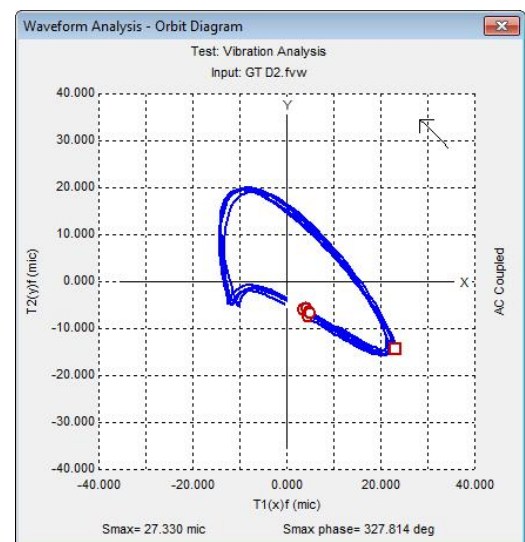


Diagrama orbita reala

3.8. Inregistrare forme de unda

- Comenzi de inregistrare si redare forme de unda de diferite lungimi
- Inregistrare automata a formelor de unda la intervale de timp programate sau la depasirea limitelor prestabilite, cu sau fara conditii referitoare la valoarea turatiei

4. Analiza in domeniul unghi

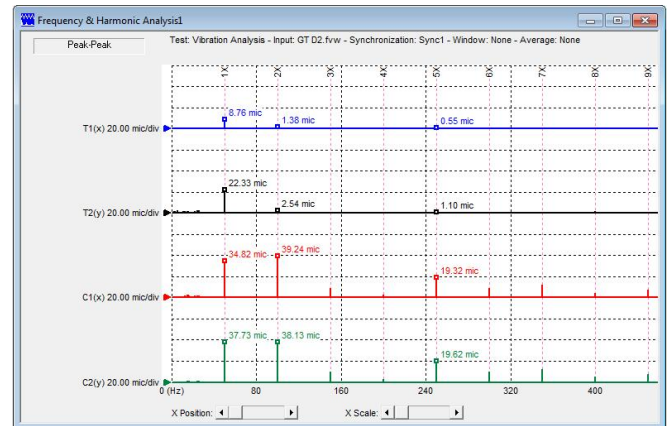
- Reesantionare in domeniul unghiular
- Reprezentare grafica 2D si 3D in functie de timp, numarul ciclului sau turatie
- Analiza statistica pe fiecare ciclu: Max, Min, Mean, RMS, Variance, Average Deviation, Standard Deviation, Crest Factor, Form Factor, Kurtosis Factor
- Profilul vitezei instantanee
- Functii specifice testarii motoarelor cu ardere interna

5. Analiza in domeniul frecventa

5.1. Analiza cu banda constanta

- Procesare FFT (Transformata Fourier Rapida), buffer fix sau autoadaptabil
- Ferestre FFT: Rectangular, Hanning, Hamming, Flatop, Welch, Blackman, Parzen
- Integrare simpla sau dubla
- Derivare simpla sau dubla
- Ponderare tip A, B, C, D
- Afisare simultana a informatiei de ordin armonic si de frecventa
- Tip spectru: Peak, Peak-Peak, RMS, Power, Power Spectral Density, Real, Imaginary, Phase
- Scala: liniar, logaritmic, autoscalare
- Optiuni de afisare: valoare maxima, armonice selectate, armonice pare, armonice impare, componenta DC, depasiri peste nivelul de avertizare
- Cursor de evaluare linii spectrale, armonice, sau benzi de frecventa
- Cursor multiplu pentru identificarea familiilor de armonice

- Cursor pentru analiza benzilor laterale
- Cursor de indicare a frecventelor de defect corespunzatoare rulmentilor, angrenajelor, sau retelei electrice
- Mediere: RMS, Vectorial, Linear, Exponential
- Masurare nivel componente spectrale, armonice, interarmonice, subarmonice, benzi laterale, benzi de frecventa definite de utilizator, frecventa armonice, faza, deviatii absolute si relative



Analiza spectrelor de frecventa si de armonice

5.2. Analiza cu banda procentuala

- Analiza in treime de octava

5.3. Diagrama orbita filtrata

- Reprezentare in format XY a deplasarii fusului in lagar pentru fiecare grup de 2 canale
- Filtrare FFT
- Cuplare AC sau DC
- Selectarea componentei spectrale analizate
- Masurare parametri traiectorie: Xpk-pk, Ypk-pk, Max Deflection, Major Axis, Minor Axis, Inclination Angle, Phase, Ellipticity, Precession Direction, Forward Component, Reverse Component (componente Full Spectrum)
- Masurare pozitie arbore: Xmean, Ymean, Eccentricity, Attitude Angle
- Markere: Phase Reference, Precession Direction
- Compensarea dispunerii unghiulare a traductoarelor

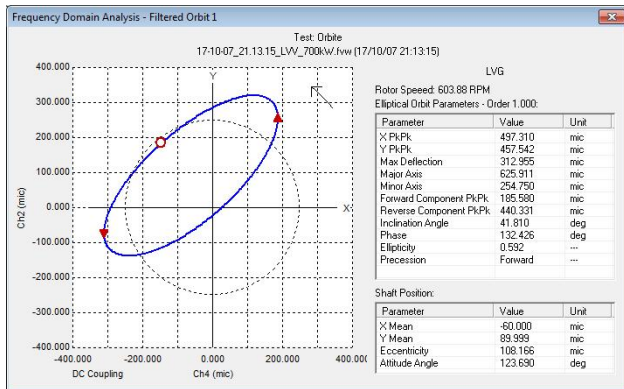


Diagrama orbita filtrata

5.4. Diagrama orbita compusa

- Reprezentare in format XY a deplasarii fusului in lagar pentru fiecare grup de 2 canale
- Filtrare FFT
- Compunere armonice selectate
- Cuplare AC sau DC
- Masurare parametri traiectorie: Xpk-pk, Ypk-pk, Phase, Max Deflection, Phase of Max Deflection
- Masurare pozitie arbore: X mean, Y mean, Eccentricity, Attitude Angle
- Markere: Smax, Phase Reference, Precession Direction
- Compensarea dispunerii unghiulare a traductoarelor

5.5. Diagrama polara

- Reprezentarea vectorilor prin amplitudine si faza pentru fiecare canal sau pentru canale multiple
- Selectarea componentei spectrale analizate
- Masurare Peak, Peak-Peak, RMS, Phase

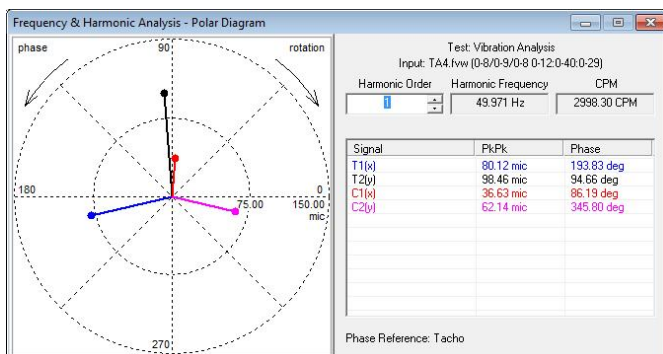


Diagrama polara

5.6. Diagrama cascada

- Diagrama cascada dinamica (amplitudine-frecventa-timp/turatie)
- Reprezentare run-up sau run-down
- Cursor de evaluare in functie de frecventa sau ordin

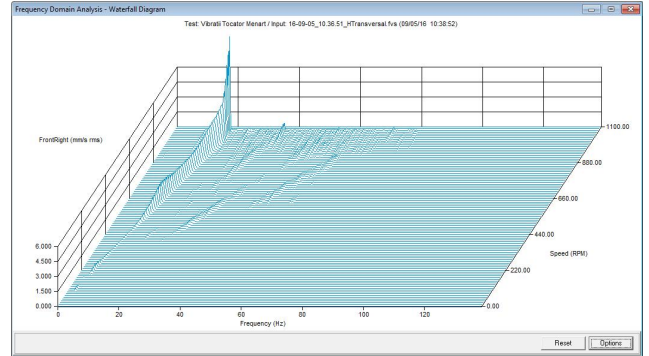


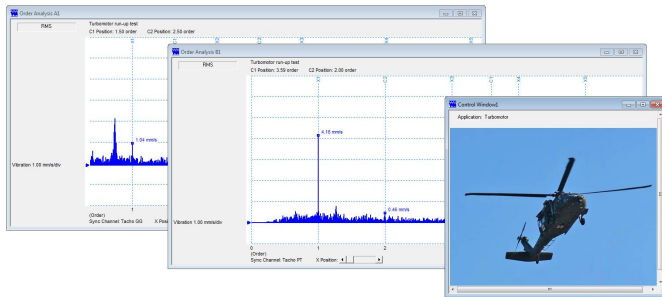
Diagrama cascada

6. Analiza in domeniul ordin (order analysis)

6.1. Analiza spectrelor de armonice

- Procesare FFT sincronizata
- Functii run-up si run-down pentru analiza semnalelor cu frecventa variabila
- Integrare simpla sau dubla
- Derivare simpla sau dubla
- Afisare spectre: Peak, Peak-Peak, RMS, Real, Imaginary, Phase
- Scala: liniar, logaritmic, autoscalare
- Mediere: RMS, Vectorial, Peak hold, Linear, Exponential
- Masurare armonice, interarmonice, subarmonice, benzi laterale, grupuri de armonice definite de utilizator
- Optiuni de afisare pe spectru: valoare maxima, armonice selectate, armonice pare, armonice impare, componenta DC, depasiri peste nivelul de avertizare
- Cursor de evaluare linii spectrale, armonice, sau grupuri de armonice
- Cursor multiplu pentru identificarea familiilor de armonice
- Cursor pentru analiza benzilor laterale
- Cursor de indicare a frecventelor de defect corespunzatoare rulmentilor, angrenajelor, sau retelei electrice

- Order tracking simultan pentru una sau mai multe armonice si una sau mai multe familii de armonice



Order analysis simultan pentru doua axe independente

6.2. Diagrama polara

- Reprezentarea vectorilor prin amplitudine si faza pentru fiecare canal sau pentru canale multiple
- Selectarea ordinului pentru armonica analizata
- Masurare Peak, Peak-Peak, RMS, Phase

6.3. Compensare forma

- Compensarea abaterii de circularitate a fusului la masurarea vibratiilor relative

6.4. Diagrama orbita filtrata

- Reprezentare in format XY a deplasarii fusului in lagar pentru fiecare grup de 2 canale
- Filtrare FFT
- Selectarea componentei spectrale analizate
- Cuplare AC sau DC
- Masurare parametri traiectorie: Xpk-pk, Ypk-pk, Max Deflection, Major Axis, Minor Axis, Inclination Angle, Phase, Ellipticity, Precession Direction, Forward Component, Reverse Component (componente Full Spectrum)
- Masurare pozitie arbore: X mean, Y mean, Eccentricity, Attitude Angle, Minimum oil film thickness
- Markere: Phase Reference, Precession Direction

6.5. Diagrama orbita compusa

- Reprezentare in format XY a deplasarii fusului in lagar pentru fiecare grup de 2 canale
- Compunere de armonice filtrate FFT, selectarea componentelor spectrale analizate
- Masurare: Xmax, Xmin, Xpk-pk, Xmean, Ymax, Ymin, Ypk-pk, Ymean, Smax, Phase of Smax, Attitude angle, Minimum oil film thickness
- Cuplare AC sau DC
- Markere: Smax, Phase Reference, Precession Direction

6.6. Diagrama cascada

- Reprezentarea evolutiei spectrelor de armonice sub forma de diagrama tridimensionala (amplitudine-ordin-timp/turatie)
- Cursoare de evaluare

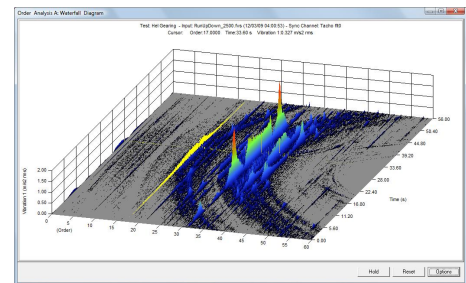


Diagrama cascada

7. Analiza cepstrala

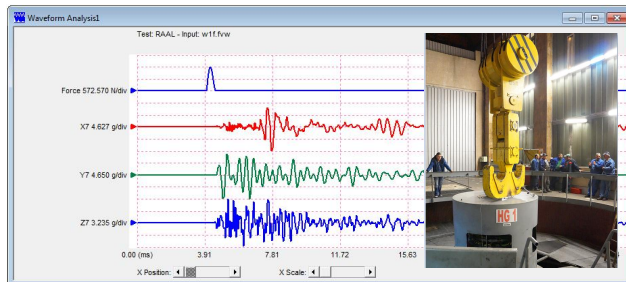
- Analiza cepstrala a vibratiilor si zgomotelor
- Functii suport pentru diagnoza reductoarelor cu roti dintate

8. Analiza functiei de transfer

8.1. Analiza functiei de raspuns in frecventa

- Analiza functiilor de transfer:
Masa dinamica (Forta/Acceleratie),
Impedanta mecanica (Forta/Viteza),
Rigiditate dinamica (Forta/Deplasare),
Complianta (Deplasare/Forta),
Acceleranta (Acceleratie/ Forta),
Mobilitate (Viteza/ Forta),
Transmisibilitate (Acceleratie/ Acceleratie)

- Moduri de prezentare: amplitudine si faza in functie de frecventa, real si imaginar in functie de frecventa, real in functie de imaginar
- Calcul parametri modali (frecventa, amortizare, forma)



Analiza raspunsului in frecventa, calcul parametri modali, monitorizarea structurilor

- **8.2. Masurare automata a frecventelor proprii (bump test)**
- Cautare automata in benzile de frecventa programate
- Masurarea automata a unui numar de pana la 10 frecvente proprii
- Avertizare la depasirea limitelor programate sau la introducerea eronata a seriei
- Inregistrare serie componente testate si frecvente masurate in tabel Excel sau Access
- Contoare cu numarul de inregistrari
- Operare rapida, fara utilizarea tastaturii

9. Analiza anvelopei

9.1. Anvelopare in domeniul frecventa

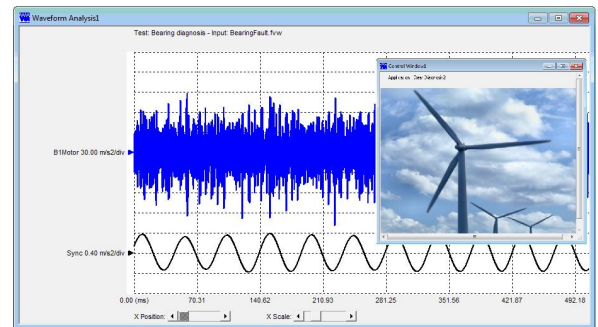
- Anvelopare bazata pe transformata Hilbert, pastrarea nealterata a amplitudinii socurilor datorate defectelor
- Banda de frecventa definita de utilizator pentru fiecare canal
- Analiza anvelopei in domeniile timp, frecventa si ordin armonic

9.2. Functii avansate de procesare

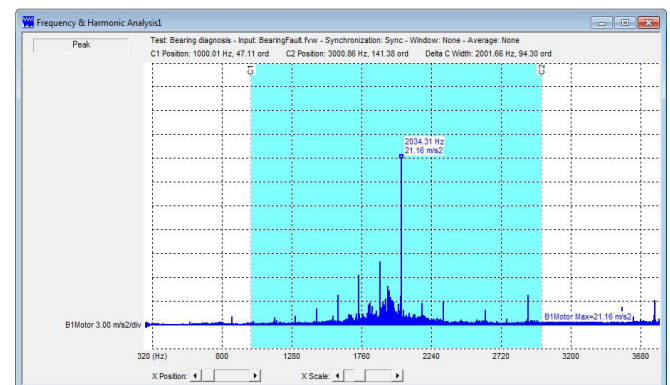
- Benzi de frecventa compuse
- Inlaturarea armonicelor perturbatoare datorate convertizoarelor de frecventa, crestaturilor miezului magnetic, angrenajelor

9.3. Diagnoza rulmentilor si reductoarelor

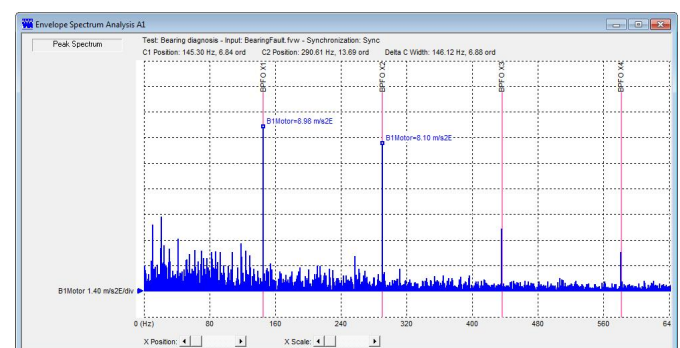
- Baza de date cu frecventele de defect
- Calculul frecventelor de defect
- Cursorare de indicare a frecventelor de defect corespunzatoare rulmentilor, angrenajelor, sau retelei electrice
- Masurare automata sau introducerea manuala a turatiei



Analiza formei de unda a vibratiilor la rulmenti, extragerea semnalului de turatie din semnalul de vibratii



*Spectru de frecventa vibratii
Alegerea benzii optime de frecventa pentru analiza anvelopei vibratiilor*

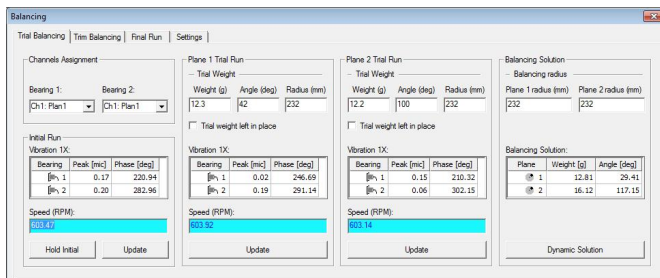


*Spectru de frecventa anvelopa vibratii
Identificarea frecventei de repetitie a impactului, recunoasterea tipului de defect*

10. Echilibrarea rotoarelor

10.1. Echilibrarea rotoarelor prin metoda coeficienților de influență

- Trei porniri pentru echilibrarea masinilor ai caror coeficienti de influenta nu sunt cunoscuti
- O singura pornire pentru echilibrarea masinilor ai caror coeficienti de influenta sunt cunoscuti
- Masuratori si calcule in domeniile frecventa sau ordin armonic
- Mediere vectoriala
- Afisarea si editarea coeficientilor de influenta
- Optiuni pentru tipul greutatilor (adaugare sau inlaturare) si modul de distribuire (continuu sau discret)
- Optiuni de pastrare sau inlaturare a greutatilor de calibrare
- Avertizare la valori ale turatiei in afara limitelor impuse
- Solutie static-cuplu sau dinamica
- Determinarea limitelor de calitate conform standardelor in vigoare
- Unități de măsură în sistem metric sau englezesc
- Avertizare la depasirea limitelor



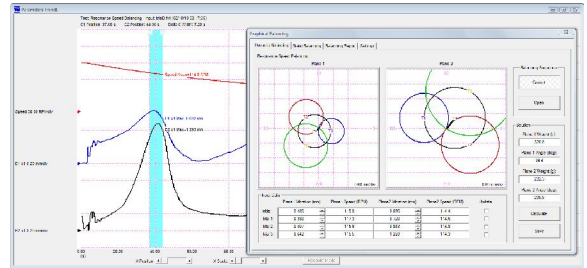
Interfata numerica a functiei de echilibrare prin metoda coeficientilor de influenta

10.2. Masurare automata a pozitiei unghiulare

- Masurare cu encoder a pozitiei unghiulare a rotorului
- Fereastra de afisare cu caractere marite a pozitiei unghiulare si a solutiei de echilibrare

10.3. Echilibrarea rotoarelor prin metoda celor patru porniri

- Echilibrare la turatie nominala sau la turatie joasa de rezonanta
- Nu necesita masurarea turatiei sau fazei



Funcția de echilibrare dinamica la turatie joasa de rezonanta

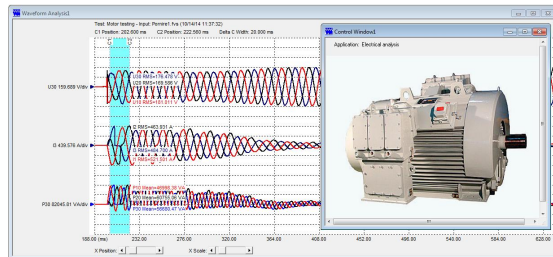
11. Analiza intrefierului

- Analiza formelor de unda, calcul statistic
- Diagrame polare si bargraf cu profilul polilor, profilul intrefierului, abaterea fata de valoarea medie
- Masurarea excentricitatii statice si dinamice, diagrame orbita
- Masurarea circularitatii rotorului si statorului
- Reprezentare grafica a formei statorului si rotorului
- Analiza evolutiei
- Avertizare la depasirea limitelor

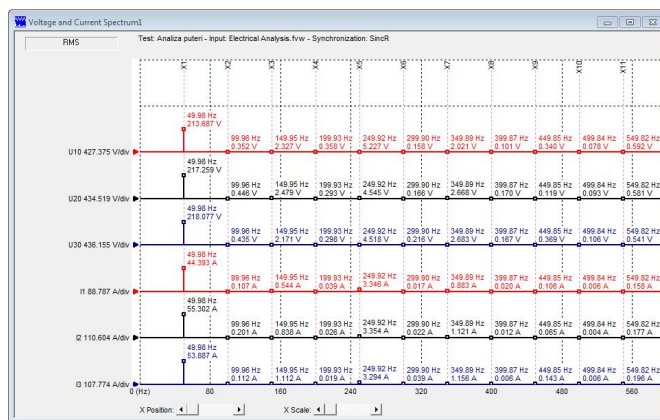
12. Analiza parametrilor electrici

- Analiza in CC sau CA, monofazat sau trifazat, stea sau triunghi, in domeniile timp si frecventa
- Canale matematice pentru obtinerea de noi semnale de tensiuni si curenti pe baza legilor lui Kirchhoff
- Analiza simultana a mai multor sisteme electrice independente
- Masurare tensiune, curent, putere activa, reactiva, aparenta, deformanta, factor de putere, distorsiuni, dezechilibre, asimetrii, perioada, frecventa

- Spectre de frecventa pentru tensiuni si curenti
- Monitorizare valori eficace pentru armonice, interarmonice subarmonice, benzi laterale, benzi de frecventa definite de utilizator, intregul spectru
- Diagrama fazoriala, analiza componentelor directa, inversa si homopolara, masurarea amplitudinilor si defazajelor



Analiza tensiunilor, curentilor si puterilor in domeniul timp



Analiza tensiunilor, curentilor si puterilor in domeniul frecventa

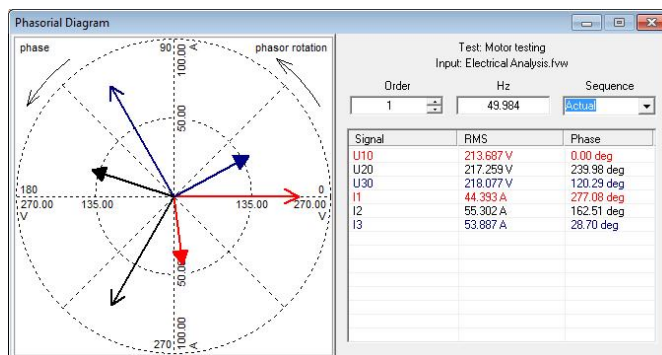


Diagrama fazoriala, analiza componentelor directa, inversa si homopolara

- Diagnoza masinilor electrice: analiza familiilor de armonice ale curentului sincronizate cu retea si turatia, analiza familiilor de

armonice ale vibratiilor sincronizate cu retea si turatia

- Testarea masinilor electrice: domenii multiple de masura selectate in mod automat, generarea secventei de testare, interfata de operare specifica
- Masurarea, in regim de functionare, a rezistentei si temperaturii bobinajului, determinarea pierderilor, la motoarele de puteri reduse

13. Monitorizare

13.1 Monitorizarea parametrilor masurati

- Definirea parametrilor masurati prin alegerea canalului, analizei si caracteristicii semnalului
- Afisare sub forma tabelara a parametrilor definiti, avertizare galben, rosu, la depășirea limitelor LL, L, H, HH
- Suport pentru diagnoza automata
- Fereastra de afisare cu caractere marite a parametrilor principali

13.2 Monitorizarea nivelului de defectare

- Definirea indicatorilor de defectare prin alegerea parametrului corespunzator defectului monitorizat si raportarea acestuia la valoarea turatiei sau la alt parametru masurat
- Functie de scalare automata (teach function)
- Afisare sub forma tabelara a indicatorilor definiti si avertizare galben, rosu, la depășirea limitelor LL, L, H, HH
- Suport pentru diagnoza automata

14. Istoric

14.1. Analiza evolutiei parametrilor masurati

- Analiza evolutiei si tendinte
- Analiza statistica
- Reprezentare in format XY a evolutiei fiecarui parametru in functie de timp sau de un alt parametru monitorizat
- Cursori de evaluare valori instantanee sau valori statistice

14.2. Linia centrului axului

- Analiza evolutiei pozitiei medii a centrului axului in lagar

14.3. Diagrama Bode, diagrama Nyquist

- Analiza evolutiei amplitudinii si fazei vibratiilor in functie de frecventa sau turatie

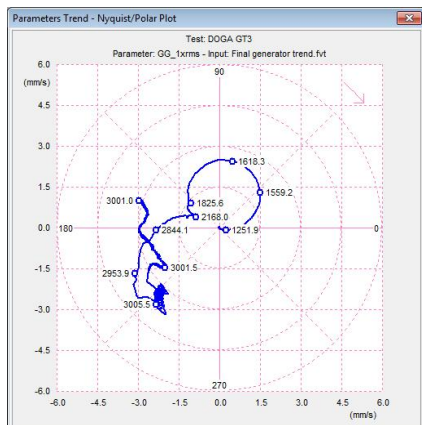


Diagrama Nyquist

14.4. Analiza evolutiei indicatorilor de defectare

- Analiza evolutiei si tendintei
- Cursoare de evaluare

14.5. Lista de evenimente

- Lista cu parametrul, data si ora la care au fost depasite valorile limita

15. Exportul si importul datelor

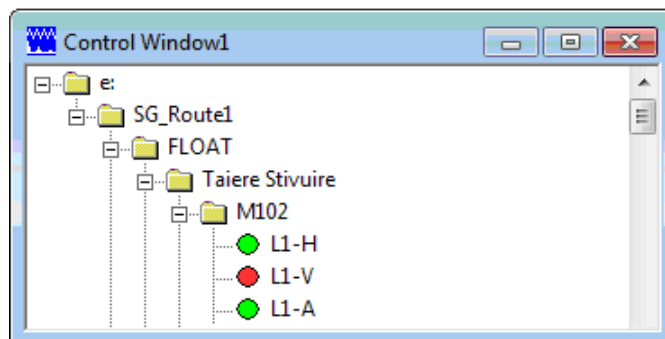
- Exportul si importul datelor în format CSV, Access, baze de date distribuite
- Semnalizare cu privire la salvarea periodica a datelor pe suport extern

16. Comunicare cu alte dispozitive

- Comunicare cu alte dispozitive prin Ethernet, RS485, RS422, RS232, USB
- Preluarea sau transmiterea parametrilor de proces si rezultatelor prin Modbus, RTU, ASCII, TCP/IP, SCPI, alte protocoale standardizate sau dedicate
- Aplicatie Client-Server pentru monitorizare si diagnoza la distanta

17. Monitorizare tip ruta

- Accesare individuala sau in secventa automata a punctelor de masura
- Interfata tip touch-screen, operare simpla si rapida
- Salvarea datelor ca forme de unda, procesare online sau offline in domeniile timp si frecventa
- Fereastra de introducere rapida a prametrilor de proces sau a defectelor constatate de operator
- Avertizare la depasirea limitelor, marcare vizibila a starii punctelor de masura din cadrul rutei
- Afisare si export stare ruta
- Afisare si export istoric puncte de masura
- Configurare specifica fiecarui punct de masura



Afisarea online sau offline a starii intregii rute