

Преносима система за измерване, обработка и оценка на „Човешки вибрации” (обща и локална) – WFP 512

Увеличението на броя на локална и общо-вибрационна заболявания е следствие от използването на модерните уреди, които се хранят от външен източник. Всяко въртящо се или пробиващо средство генерира вибрации, чието влияние върху човека зависи от тяхната интензивност, честотната им характеристика и времето на излагане. Анализаторът за „човешки вибрации”, тип WFP 512, е проектиран за тези, които имат за цел контрола и намаляването на вредното въздействие на вибрациите върху човека (обща и локална).



Измервателни опции и режими

Режими

- Измервания на локална вибрация (от 6,3Hz до 1250Hz)
- Измервания на обща вибрация (от 1Hz до 80Hz)
- Нискочестотни измервания на обща вибрация (долна граница от 0,5Hz или 0,1Hz)
- Линеен режим (за калибриране)

Измервателни опции

Уредът WFP 512 измерва едновременно и изчислява следните параметри:

- Три RMS претеглени или не претеглени компоненти на вибрациите - a_x , a_y , a_z .
- Три пикови претеглени или не претеглени компоненти на вибрациите - $a_{x, peak}$, $a_{y, peak}$, $a_{z, peak}$.
- Крест фактора за всяка ос.
- Честотно претеглени локална вибрация - a_{wx} , a_{wy} , and a_{wz} .
- Честотно претеглени обща вибрация - a_{wx} , a_{wy} , in a_{wz} .
- Комбинирани вибрация – като сума от векторите за индивидуално направление (ос) - a_{wv} .
- Въвеждане на константата k (за изчисление на комбинирани вибрация)

- MTVV – максимална преходна стойност на вибрациите
- MSDV – дозова стойност на двигателна болест
- VDV – дозова стойност на вибрациите
- Оценка на резултатите в съответствие с нормата за дневно излагане и мерките за намаляване на общите и локална вибрация *

Екран

- Лесен за работа потребителски интерфейс (за настройка на измервателните параметри и прочит на екрана)
- Текущите измервателни резултати се изобразяват по rms, пик, крест, времево осреднени вибрация, сума, $peak_{max}$, MTVV, MSDV, VDV
- Отчитания в SI единици (ms^{-2}), g или dB*
- K – фактори
- Измервателен статус
- Време на измерване
- Статус на батериите
- Индикация за статуса на входа
- Индикация за над-обхват
- Отворен вход, закъсяване
- Напрежителен вход
- Памет*

* Предстои да бъде въведено

Потребител

Уредът е предназначен за тези, които се занимават с „Човешки вибрации“ (общи и локални) и които очакват бързи и надеждни измервателни резултати. Измерванията с WFP 512 са достатъчно прости, тъй като само необходимите параметри се изчисляват. За напредналите потребители, които се нуждаят от честотен анализ са налични допълнителните претеглящи филтри и изчислителни възможности, както и обмена на информация и комуникацията с компютър.

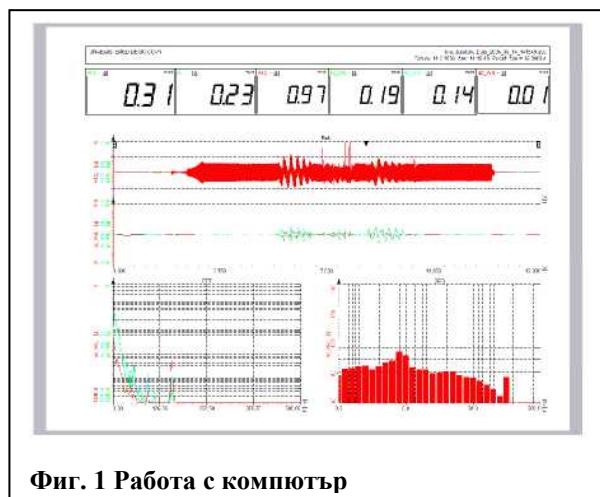
Уредът е проектиран на базата на консултации и обсъждания с водещи специалисти и организации имащи отношение към „Човешките вибрации“:

- Консултанти, които се занимават с измервания и оценки на рисковете от излагане на вибрации.
- Подразделения за охрана на труда.
- Производители на строителни машини, транспортни средства и друго оборудване причиняващо вибрации.
- Производители на противовибрационни седалки, възглавници и лични предпазни средства.
- Производители на ръчни инструменти.
- Образователни институции.
- Медицински институции.

Уникалността на характеристиките на WFP 512 се състои в следното:

- Компактен, преносим уред – с батерийно захранване.
- Гъвкав графичен екран – за контрол на уреда и анализ на резултатите.
- Само четири бутона – за прост начин за достъп до различните функции.
- Изобразява всички необходими данни за моментна оценка на излагането на вибрации.
- Малко кабели (един кабел за датчика).
- USB връзка с компютър – за честотен анализ и архивиране.

WFP 512 е снабден с USB порт, четири аналогови и един цифров вход. Входовете са предназначени за 3-аксиален или 1-аксиален акселерометър (тип DeltaTron). Чувствителността на входните канали е в съответствие с акселерометрите, които се използват за „човешки вибрации“. Високочестотният филтър е класически Butterworth филтър, изграден от аналогови компоненти. Lentовият филтър, а-в преходният филтър и стъпковият филтър формират заедно претеглящите W_x криви. Обработващата способност на уреда позволява едновременното изобразяване на всички измервани параметри (комбинирана векторна сума по три оси, добавен k_i , доза на вибрациите (VDV), пикови стойности за всяка ос и крест фактор) – с или без честотно претегляне (филтриране). Крест факторът V_i показва колко импулсни са вибрациите.



Фиг. 1 Работа с компютър

Най-използваните тегловни криви са запаметени в паметта (по подразбиране). Повече тегловни



Фиг. 2 Приложна програма за настройки на филтрирането

криви могат да се заредят от компютъра – чрез USB порта (W_f двигателна болест, W_d за вибрации в сгради, ...).

Чрез USB интерфейсът можете да имате достъп и да анализирате вибрационния сигнал (може да се извърши веднага или по-късно). Сигналът се записва в паметта на компютъра, от където може да се

анализира и прослуша в последствие.

Анализираните на компютъра резултати могат да се изобразят като стойности за индивидуалните оси и като честотни спектри (по октавни ленти или FFT спектри). Налични са също специализирани софтуерни пакети за покриване на изискванията според ISO 8041.

Стандарти

Четириканалният уред за измерване на „Човешки вибрации“, тип WFP 512, покрива изискванията на следните стандарти:

- ISO 8041: 2005: Технически изисквания за измервателно оборудване
- ISO 2631/2: 1997: Измервания на общи вибрации
- ISO 5349-2:2002: Измервания на локални вибрации
- Директива на ЕО No. 2002/44/ЕС: За минималните здравни изисквания и изисквания по безопасност – относно излагането на работници на вибрации

В окомплектацията са включени

Измервателен комплект WFP 512, състоящ се от:

- Четири (4) канален анализатор
- WQ 0011 калибрационен адаптор
- USB кабел
- Настройка на филтрирането
- Компютърен софтуер за запис и анализ на вибрациите
- Захранване
- Упътване за работа

- 3-аксиален акселерометър 4506
- Акселерометърен кабел АО 0528

Опции:

- Калибратор 4294
- 3-аксиален седалков акселерометър 2560
- Проследимо калибриране

СПЕКТРИ – Борис Михайлов

Ул. „Т. Търновски“ 30 / П. К. 39, 1421-София

<http://www.spectri.net> , spectri@spectri.net

тел.: 02-9630464, -9632638

факс: 02-9631074