

Zariadenie č. 2: Modul na meranie elastických vlastností – 1 kus

Špecifikácia

Základný popis zariadenia

Viackanálový modul na meranie elastických vlastností metódou merania akustickej emisie (AE) pozostávajúci z paralelných meracích kanálov, ktorý možno použiť na detekciu, meranie a lokalizáciu zdrojov AE, ako sú poruchy materiálu na mikroskopickej úrovni, korózia, únik, čiastočný výboj, trenie a opotrebenie, ako aj náraz častíc.

Požadovaná minimálna technická špecifikácia

A. Technické požiadavky:

1. viackanálový systém na meranie akustickej emisie (AE) pozostávajúci z paralelných meracích kanálov na detekciu, meranie a lokalizáciu zdrojov AE,
 - a. Modul musí mať rôzne vstupné rozhrania.
2. Front-end modulu beží na externom PC prostredníctvom rozhrania USB 3.1 Gen 1.
 - a. Riadi a inicializuje merací systém a ukladá výsledky.
3. Analytický softvér typu VisualAE, VisualTR a VisualClass (alebo ekvivalent rovnakých technických parametrov) možno prevádzkovať on-line, aby sa dosiahol systém on-line merania a analýzy
4. Výkonnostné parametre nastavenia modulu:
 - a. Maximálny počet AE-kanálov so záznamom alebo bez záznamu prechodových javov minimálne 250
 - b. Maximálny počet parametrických vstupných kanálov v nastavení s viacerými modulmi min. 16
5. Základné vybavenie modulu:
 - a. procesory akustického signálu,
 - b. parametrické kanály,
 - c. ovládací panel a vstupy pre rôzne rozhrania
6. Merací systém musí byť je v súlade s normou EN 13477-1, „Nedeštruktívne skúšanie - Skúška akustickej emisie
7. Merací systém musí byť schopný pracovať s rôznymi typmi snímačov vo frekvenčnom rozsahu od 500 Hz do 2,4 MHz.
8. Údaje o funkciách AE sa musia ukladať do primárneho súboru databázy údajov
 - a. Do tohto súboru sa musia ukladať aj parametrické údaje, stavové údaje a vstupné údaje používateľa.
 - b. Paralelne sa musia ukladať do samostatného súboru aj priebežné údaje.
 - c. Pred zápisom údajov na pevný disk sa tieto musia triediť podľa času ich akvizície
9. Údaje o prvkoch AE a priebežné údaje sa musia ukladať do databázy, ktorá musí spĺňať štandard SQLite3.
10. K údajom uloženým do týchto databázových súborov musí mať možnosť prístupu akákoľvek externá aplikácia, ktorá podporuje SQLite3, napr: LabVIEW, Matlab, Python atď.

Predmetom dodávky viackanálového systému na meranie akustickej emisie (AE) musí byť:

1. Hlavné šasi modulu **1ks**
 - a. 24 V napájanie
 - b. stolová verzia s 2 slotmi pre 4. dvojkanálové signálne procesory pre min. 4 AE kanály musí obsahovať:
 - i. ovládací panel s min. 4 parametrickými vstupmi a min. 17 stavovými LED diódami
 - ii. riadiacu jednotku spojenú minimálne s USB 3, s audio konektorom, testovacím pulzným generátorom, výstupom pre alarm
 - iii. povolené vstupy minimálne pre:
 1. akvizičný softvér
 2. Zásuvku pre napájací zdroj
 3. kábel USB a na pripojenie ďalších voliteľných šasi a kariet
2. Napájací zdroj pre chasy so zástrčkou CEE. **1ks**
 - a. Vstupné napätie 100-240 VAC
 - b. 50-60 Hz,
 - c. Max. 380 W.
3. Kábel USB3.0 2 m, zástrčka série „A“/ série „B“ (na pripojenie šasi s počítačom) **1ks**
4. Dvojkanálový signálny procesor AE, štandardná verzia v konfigurácii: **1ks**
 - a. súčasťou dodávky musí byť min. deväť konfigurácií pásmovej priepuste :
 - i. 25-45 kHz, 25-300 kHz, 25-850 kHz, 50-300 kHz, 50-850 kHz, 95-300 kHz, 95-850 kHz, 230-850 kHz, bypass, s možnosťou výberu pre každý kanál.
 - j. Voliteľné nahrávanie priebehov s voliteľným záznamníkom prechodových javov
 - k. Možno použiť v kombinácii s pokročilejším signálovým procesorom
AE v rovnakom šasi
5. Modul záznamníka prechodových javov pre dvojkanálový signálový procesor AE – min. 256 MB na kanál **1ks**
6. Senzor AE, 100-450 kHz, s rezonanciou pri 150 kHz, keramická plocha, mikrotlačidlový konektor **2ks**
7. Kábel od snímača k predzosilňovaču, min. 1,2 m, do min. 80 °C, **2ks**
 - a. konektory: mikrobod (pre snímač) a BNC (pre predzosilňovač)
8. AE-predzosilňovač, 2,5 kHz - 2,4 MHz, jednosmerný vstup, min. 32 dB zosilnenie **2ks**
9. Koaxiálny kábel typu RG-58, dĺžka min. 5 m. **2ks**
 - a. Samec, priamy, BNC- konektory. Na pripojenie predzosilňovača k dvojkanálovému signálnemu procesoru AE.
10. Softvér: **1ks**
 1. na analýzu údajov AE a priebehov AE,
 2. vrátane rozsiahlej a kontextovo orientovaného online návodu

3. s rozšírenou funkcionalitou typu VisualAE™ (alebo ekvivalent rovnakých technických parametrov).
4. Licencia musí umožniť používanie analytického softvéru až na 5 samostatných počítačoch.
5. SW musí obsahovať tieto softvérové moduly:
 1. softvér na analýzu údajov AE + TR
 2. rozširujúci modul typu VisualAE™ (alebo ekvivalent rovnakých technických parametrov)
 3. Filter Processor
 4. User Processor
 5. Polygon Processor
 6. ECP-User
 7. Konvertor: dta na pri+tra súbory
 8. Alarmový softvér na monitorovanie činností AE v lineárnych lokalizačných klastroch
11. Modul typu VisualAE™(alebo ekvivalent rovnakých technických parametrov)
Lineárna poloha 1ks
12. Rozšírenie ECP-User o funkciu ECP-programátora, umožňuje písať a ladiť ECP-kód vo VisualAE™ (alebo ekvivalent rovnakých technických parametrov) 1ks
13. Softvérový balík na efektívnu analýzu a správu údajov z prechodových záznamníkov (priebehov); 1ks
 - a. typu VisualTR™ (alebo ekvivalent rovnakých technických parametrov)
 - b. nástroje: TR-Copy, TR-Combi, TRIndexer, Feature extractor, FFT Averager

Doprava na miesto inštalácie, inštalácia a dokumentácia

- Zariadenie musí byť dodané na miesto inštalácie.
- Súčasťou dodávky musí byť aj podrobný návod na použitie v slovenskom, českom, alebo anglickom jazyku.

Záruka, servis a podpora

- Zariadenie musí byť dodané so záručnou dobou 24 mesiacov.