

PiM Professzionális Ipari Méréstechnika

MŰSZAKI DIAGNOSZTIKA ÉS IPARI MÉRÉSTECHNIKA

Termékkatalógus 2017



évesek lettünk!

PiM Professzionális Ipari Méréstechnika Kft.
H-1221 Budapest, Tanító u. 19/A
+36 (70) 339-18-68
+36 (1) 424-00-99
www.pim-kft.hu

CÉGBEMUTATÓ - 20 ÉV SIKERTÖRTÉNET

Szakmai tevékenységünket 1993-ban kezdtük, 1997 óta a PIM cégnévvel állunk Ügyfeink rendelkezésére ipari mérés-technikai eszközök, különböző érzékelők, forgógép-diagnosztikai rendszerek, gépbeállító, valamint termográfiai eszközök széles választékával. A termékforgalmazás mellett vállalunk ipari méréseket, gépdiaosztikai szakértéseket, lézeres gépbeállítást, dinamikus egyensúlyozást, műszerfejlesztést, komplett rendszerek telepítését, műszer- és érzékelőkalibrálást, valamint termográfiai szolgáltatásokat. Az évtizedes tapasztalatainkra alapozva nyújtunk gépdiaosztikaihoz, gépbeállításhoz és termográfiahoz kapcsolódó - már több ezrek által látogatott - szakmai képzéseket is.

Termékkínálatunkat szigorúan mérnöki szemmel állítjuk össze ügyfeink igényei alapján. Fontosnak tartjuk, hogy csak olyan termékeket forgalmazzunk, melyek jó képességeiről szolgáltatásaink során magunk meggyőződhattünk, azaz csak a gyakorlatban is bevált műszereket és technológiákat kínálunk. Nagy hangsúlyt fektetünk arra, hogy termékeink kedvező áron, felhasználóbarát, magyar nyelvű kivitelben kerüljenek a vevőinkhez. Ennek része az elméleti és gyakorlati oktatások, valamint a magyar nyelvű termékismertető, használati utasítások, kézikönyvek, számítógépes és műszerszoftverek biztosítása. Sőt, saját fejlesztésekkel és saját előállítású termékekkel igyekszünk még jobban a hazai igényekhez igazodni.

Munkánkat hivatásként éljük meg, törekedve a szakmai ismereteink és képességeink folyamatos fejlesztésére. Mi bizonyíthatja ezt jobban, hogy kollégáink VAT2 rezgésdiagnosztikai, valamint a legmagasabb (Level3) termográfiai vizsgával rendelkeznek, cégünk pedig a magyar igazságügyi szakértői jegyzékben szerepel hőerőgépek, villamosművek, zaj- és rezgésvédelem és (egyedülállóan) a termográfia témakörökben is.

A folyamatos magas szintű szakmai szolgáltatás elérése és fenntartása érdekében a cég alapítása óta ISO 9001-nek megfelelő minőségirányítási rendszert üzemeltetünk, melyet 2005-ben az MSZ EN ISO 9001:2001 szabvány szerint, 2009-ben az MSZ EN ISO 9001:2009, majd 2017-ben az MSZ EN ISO 9001:2015 szabvány szerint minősítették.

Szívesen állunk rendelkezésére a következő termékekkel és szolgáltatásainkkal:

Termékeink

- Rezgés mérők, adatgyűjtők, gépanalizátorok és szoftverek
- Telepített rezgésfigyelő/gépvédelmi rendszerek
- Tengelybeállító és gépgeometriát mérő műszerek
- Kiegyensúlyozó műszerek és komplett gépek
- Villanymotor-diagnosztikai műszerek
- Rázógépek (shaker), rázóasztalok, kalibrálók
- Sokcsatornás adatgyűjtők, mérőrendszerek
- Humán rezgés- és zajvédelmi műszerek
- Érzékelők (szinte minden fizikai paraméterre)
- Digitális kijelzők és szabályozók, csatolóegységek
- Hordozható és telepített hőkamerák, termográfiai szoftverek

Szolgáltatásaink

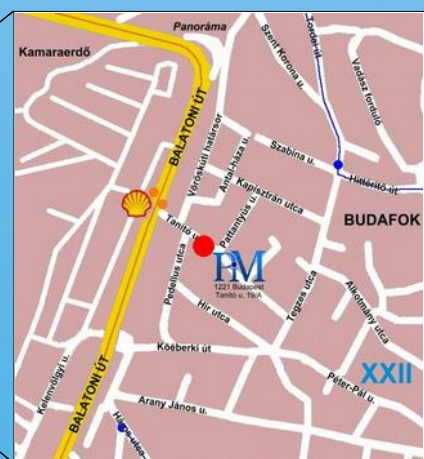
- Műszaki tanácsadás, mérnöki szolgáltatás
- Szakmai oktatás (tanfolyam, továbbképzés)
- Rezgésdiagnosztika, gépállapot-felmérés, szakértés
- Gépgeometriai mérés (egyenesség, síklapúság, párhuzamosság)
- Tengelyvonál-beállítás (gépek és gépcsoportok)
- Termográfiai mérések (épületek, villamos és ipari berendezések, ...)
- Műszergyártás és -szerviz
- Műszer és érzékelő kalibrálás
- Műszer és érzékelő kölcsönzés

Elérhetőségünk

1221 Budapest, Tanító u. 19/A
Telefon: (+36-1) 424 00 99
Telefax: (+36-1) 424 00 97

e-mail: info@pim-kft.hu
pim@pim-kft.hu
help@pim-kft.hu

web: www.pim-kft.hu
www.pim-ltd.hu
www.gepszakerto.hu
www.termokamera.hu



GÉPREZGÉS MÉRŐ ÉS ELEMZŐ MŰSZEREK ÜZEMELTETŐKNEK

WV Viber-A+ rezgésszint- és csapágyállapot-mérő kéziműszer

A **Viber-A+** kéziműszer a forgógépek állapotára jellemző rezgésebbesség effektív értékét méri az ISO 10816-3 szabványban ajánlott vagy akár (opcionálisan) bővített frekvenciatartományban is. A gördülőcsapágyak állapotára jellemző rezgésgyorsulást a 0,5 ... 16 kHz tartományban méri. Egyszerű kezelésű, ideális műszer üzemeltetőknek és karbantartóknak gép- és csapágy-állapot minősítésére.

Tulajdonságai

- kisméretű kivitel, könnyű kezelhetőség
- digitális LED-kijelzés, cserélhető érzékelő
- széles-sávú géprezgés-mérés (ISO 10816-3 szerint)
- csapágyállapot-mérés rezgésgyorsulás alapján

Mérési tartomány: 0 ... 200 mm/s effektív
 Frekvencia-tartomány: 10 ... 1000 Hz (ISO)
 2 ... 16000 Hz (opció)
 Csapágyállapot-mérés: 0,5 ... 16 kHz
 Üzemidő: tipikusan 12 óra (3 darab AAA elemmel)
 Külső méretek, súly: 70 x 125 x 40 mm, 285 gramm



WV Viber-X1 több paraméteres rezgés- és csapágyállapot-mérő műszer

A **Viber-X1** kéziműszer az ISO 10816-3 szabványnak megfelelő széles-sávú rezgésmérésen túl a forgógépek pontosabb állapotmeghatározásához további kapcsolható bővített frekvenciatartományú rezgésebbesség-mérésre is képes. A gördülőcsapágyak állapotára jellemző rezgésgyorsulás-értékét a 0,5 ... 20 kHz tartományban méri.



Tulajdonságai

- kisméretű műszer nagy digitális LED-kijelzővel
- állítható frekvenciatartományú géprezgésmérés
- csapágyállapot-mérés rezgésgyorsulás alapján
- könnyű kezelhetőség, automatikus kikapcsolás
- cserélhető érzékelő állítható érzékenységgel

Mérési tartomány: 0 ... 200 mm/s effektív
 Frekvencia-tartomány: 10 ... 1000 Hz (ISO)
 2 ... 1000 / 10 ... 15000 Hz (bővített)
 Csapágyállapot-mérés: 0,5 ... 20 kHz
 Üzemidő: tipikusan 40 óra (3 darab AAA elemmel)
 Külső méretek, súly: 62 x 120 x 35 mm, 360 gramm (komplett)

WV Viber-X2 több paraméteres rezgésmérő és csapágyállapot-mérő műszer

A **Viber-X2** kéziműszer nem csak az ISO 10816-3 szabványnak megfelelő rezgésmérésére alkalmas, hanem a rezgésebbesség, -gyorsulás és -elmozdulás effektív-, csúcs- vagy csúcstól-csúcsig értékét is megjeleníti, akár a legnagyobb 5 rezgéskomponens amplitúdójának és frekvenciájának kijelzésével. A **Viber-X2** műszer ezen túl külön frekvencia-tartományban méri a gördülőcsapágyak állapotára jellemző rezgésgyorsulást is.

Tulajdonságai

- kisméretű, könnyű műszer nagy digitális kijelzővel
- állítható, széles frekvenciatartományú rezgésmérés
- rezgésgyorsulás, -sebesség és -elmozdulás mérése
- effektív-, csúcs- illetve csúcstól-csúcsig érték kijelzése
- analízisfunkció: 5 legnagyobb csúcs amplitúdója és frekvenciája
- cserélhető érzékelő (ICP) állítható érzékenységgel

Frekvencia-tartomány: géprezgés: 2 ... 400 Hz
 4 ... 1000 Hz
 6 ... 3200 Hz
 10 ... 1000 Hz
 csapágyállapot: 0,5 Hz ... 30 kHz
 Analízisfunkció: 5 legnagyobb amplitúdóérték frekvenciájukkal
 Üzemidő: tipikusan > 34 óra (belső Li-Ion akkumulátorral)
 Külső méretek, súly: 145mm x 77mm x 47mm, 460 gramm (komplett)



TRENDKÉSZÍTŐ REZGÉSMÉRŐK ÉS SZOFTVEREK ÜZEMELTETŐKNEK

WV VIBER-X3 trendkészítő gép-/csapágyrezgés mérőműszer fejhallgatóval



A **Viber-X3** kéziműszer a gépek, illetve gördülőcsapágyak állapotára jellemző rezgésebesség, valamint rezgésgyorsulás effektív értékét méri és tárolja. Mérés közben a műszer kijelzi a megadott határértékeket is, ezen túl zaj és hőmérséklet mérésére is alkalmas. A mérési adatok USB porton PC-re menthetők és a TrendView szoftverrel megjeleníthetők, valamint trendek formájában értékelhetők. A Viber-X3 ezen túl az egysíkú dinamikus kiegyensúlyozást (3-pont-módszert) is támogatja.

Tulajdonságai

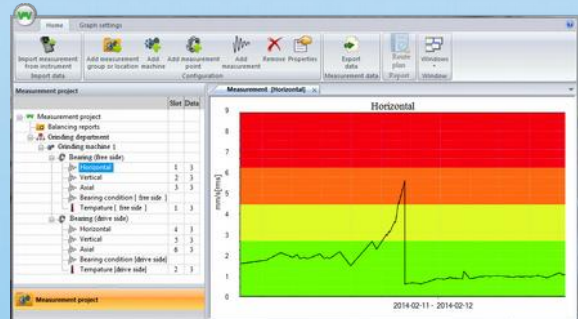
- széles sávú szintmérés: elmozdulás, rezgésebesség vagy rezgésgyorsulás választható frekvenciatartományokkal
- analízisfunkció (5 csúcs kijelzése)
- effektív, egy-, kétszeres csúcstérték
- adatgyűjtés (max. 100 mérés)
- csapágyállapot mérése
- beépített infravörös hőmérő
- egyensúlyozási funkció
- memória 100 rezgésmérés és 10 egyensúlyozás tárolásához
- USB adatátvitel számítógépre

WV TrendView géprezgés és csapágyállapot trendkészítő PC-szoftver

A **TrendView** a **Viber-X3** műszer adatainak fogadására, azok tárolására, automatikus határérték-kiértékelésére, trendábrák készítésére, valamint gépállapot- és kiegyensúlyozási beszámolók szerkesztésére szolgál.

A tárolt adatokról "gombnyomásra" különféle trendeket lehet készíteni. A rezgésadatokon túl zaj- és hőmérsékletadatok időbeni változását mutató grafikonok is megjeleníthetők.

Az adatbázis készítés és adatkiértékelés nagyon kényelmes, a műszeres adatgyűjtést nyomtatható mérőpontlista segíti.



WV X-Viber / X-ViberPro rezgésanalizáló mérőutas adatgyűjtő műszer



Az **X-Viber** a forgógépek, illetve csapágyaik állapotának meghatározását rezgésgyorsulás, -sebesség és -elmozdulás mérésekkel, burkológörbe és rezgésanalízis funkcióval, beépített fordulatszám- és érintésmentes hőmérsékletméréssel segíti. Adatai USB-n keresztül PC-re menthetők és az **X-Trend** szoftverrel kiértékelhetők. Az **X-ViberPro** kéziműszer ezen túl a rezgésjelek spektrumanalízisét és mérőutas tárolását is kínálja, melyek a **SpectraPro** szoftverrel megjeleníthetők, analizálhatók. Mindkét műszer ideális a gyors és egyszerű hibafeltárás révén az állapotfüggő karbantartás támogatására.

Tulajdonságai

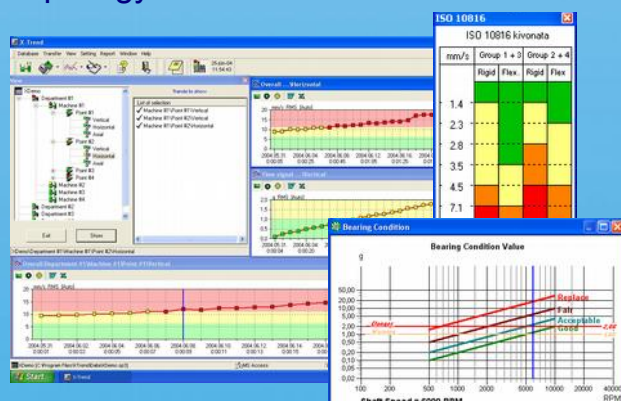
- szélessávú szintmérés: rezgéselmozdulás, rezgésebesség vagy rezgésgyorsulás
- automatikus analízisfunkció (5 csúcs kijelzése)
- effektív, egy- és kétszeres csúcstértékek
- mérőutas adatgyűjtés határérték-riasztással
- envelope (burkológörbe) csapágyállapot-mérés
- gyorsulásalapú csapágyállapot mérése
- egysíkú dinamikus kiegyensúlyozás (opció)
- beépített fordulatszám-mérő
- beépített infravörös hőmérő
- memória 999 mérőpont tárolásához
- mérőutas kívüli spektrum-analízis
- USB adatátvitel számítógépre
- X-ViberPro: * mérőutas spektrum-analízis
* amplitúdó-fázis mérés
* folyamatos adatgyűjtés

WV X-Trend géprezgés és csapágyállapot figyelő és trendkészítő PC-szoftver

Az **X-Trend** könnyen kezelhető, Windows-alapú, magyar nyelvű, adattároló és trendkészítő szoftver az **X-Viber** műszerhez. A szoftver a műszer mérőút-felprogramozására és adatainak tárolására, automatikus határérték-kiértékelésére, trend- és beszámoló készítésére szolgál.

Mérőpontként, sőt akár mérőirányonként is beállíthatók a mérendő szélessávú rezgésszint, illetve csapágyállapot-érték frekvenciatartományai, valamint az előjelzési és riasztási határértékek.

A szoftverben tárolt adatokból gombnyomásra előállíthatók a géprezgések és a csapágyállapotok trendjei. A várható élettartam becsléséhez az ISO 10816-3 grafikon és a csapágyállapot-határértékábra is segítséget nyújt.



REZGÉSELEMZŐ-ADATGYŰJTŐ MŰSZEREK ÜZEMELTETŐKNEK

Pi TPI 9080 rezgéselemző, géphiba-súlyozó és adatgyűjtő műszer



A **TPI 9080** gép- és csapágyrezgést, valamint fordulatszámot is mér. Viszont nemcsak ISO szerinti rezgésmérésre, 800 vonalas spektrumanalízisre és csapágyállapot-elemzésre képes, hanem a gép feltételezett hibáit frekvenciasáv-oszlopdiagram formájában is kijelzi. Így azonnal tájékoztat a kiegyensúlyozatlanság, egytengelyűséghiba és a mechanikai lazaság súlyosságáról.

Tulajdonságai

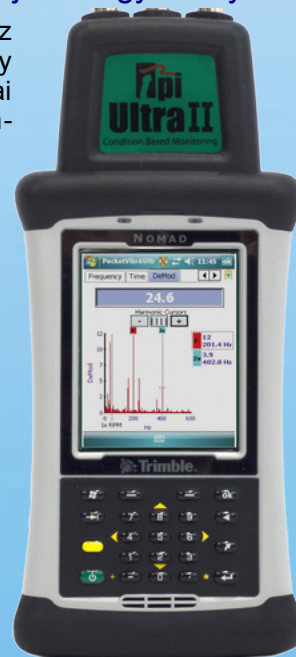
- oszlopdiagramos rezgésértékelés (egyensúlyozatlanság, tengelybeállítás, lazaság)
 - 1x forgásfrekvencia --> egyensúlyozatlanság
 - 2x forgásfrekvencia --> tengelybeállítási hiba
 - 3x forgásfrekvencia --> mechanikai lazaság
- széles-sávú rezgésmérés ISO 10816 szerint (2 ... 1000 Hz)
- kijelzés: rezgésebesség, gyorsulás (angol ill. metrikus egységekben)
- csapágyállapot-analízis rezgés gyorsulás alapján (2... 10 kHz)
- 800 vonalas spektrum rezgésanalízishez (műszeren megjelenítve)
- színes grafikus kijelző, külső méret 200 x 600 x 26 mm, súly 280 gramm
- üzemeltetés 2 AA formátumú elemről (akkumulátorról)
- Bluetooth® adatátvitel számítógépre, opció: trendkészítő, elemző PC-szoftver
- opció: stroboszkópos fordulatszám-mérés, Bluetooth® alapú fejhallgató

Pi TPI 9041 Ultra II 3-csatornás rezgéselemző, adatgyűjtő és egyensúlyozó

A **TPI 9041 Ultra II** egy ipari PDA-n alapuló rezgésdiagnosztikai erőgép, mellyel az ergonomikus kialakítása és kis súlya révén könnyen mozoghatunk a terepen. A nagy felbontású érintőképernyő igazán könnyűvé teszi az adatgyűjtési, gépdiagnosztikai vagy kiegyensúlyozási munkáinkat. Vízállóságának és IP68 védetségének köszönhetően még a legzordabb ipari körülmények között is alkalmazható.

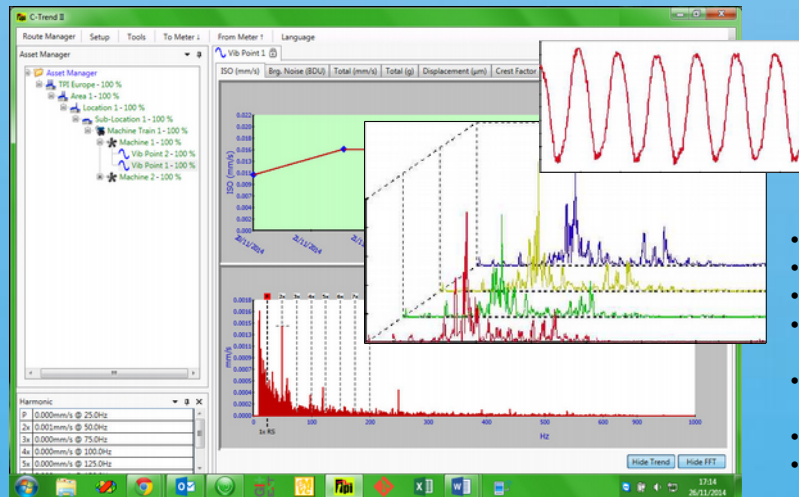
Tulajdonságai

- nagy teljesítményű műszer, sokoldalú és intuitív elemző funkciókkal
- ergonomikus kialakítás nagyméretű érintős kijelzővel
- 3 szimultán rezgésmérő csatorna, triaxiális érzékelők támogatásával
- egyszerű kezelhetőség, ellenálló ipari kivitel (IP68)
- USB-interfész és vezeték nélküli (WIFI) adatátvitel
- útvonal-alapú adatgyűjtés, sokoldalú trend- és időjel-elemzés
- 51200 vonal felbontású spektrumelemzés (FFT)
- Burkológörbe (demoduláció) és csapágyállapot-elemzés
- hosszú idejű, nagy felbontású időjel-adatgyűjtés
- többcsatornás amplitúdó- és fázis-mérés
- egy- vagy kétsíkú dinamikus kiegyensúlyozás
- külső méret 220 x 95 x 45 mm, súly 500 gramm



Pi TPI C-Trend II géprezgés-elemző PC-szoftver

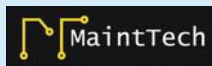
A **TPI C-Trend II** funkciói között megtalálható a kéziműszerek mérőút-felprogramozása, a műszerek és telepített rezgésfigyelő rendszerek adatainak fogadása és tárolása, továbbá trendek, spektrumok és vízésés diagramok megjelenítése, automatikus határérték-értékelés és beszámolókészítés.



Tulajdonságai

- kapcsolódás TPI kéziműszerekhez és telepített rezgésfigyelő rendszerekhez
- logikus, strukturált programfelépítés
- könnyen elsajátítható menürendszer
- adattárolás faszervezetű adatbázisban
- trend, spektrum, időjel, vízésésábra
- többféle csapágyállapot-elemzés
- harmonikus és oldalsávú kurzorok
- összehasonlítás, többféle sávszűrés
- terjedelmes csapágyfrekvencia- adatbázis felhasználói bővítési lehetőséggel
- automatizált és kézi beszámoló készítés (szerkeszthető MS Word dokumentum)
- kompatibilis Win7-tel és újabb verziókkal
- nagyon részletes magyar nyelvű kézikönyv

PROFESSZIONÁLIS GÉPREZGÉSELEMZŐK ÉS KIEGYENSÚLYOZÓK



CXM kétcsatornás mérőutas rezgésadatgyűjtő és spektrumelemző

A **CXM** kéziműszer a forgógépek, illetve csapágyaik állapotának meghatározását rezgésgyorsulás, -sebesség és -elmozdulás mérésekkel, burkológörbe- és rezgésspektrum analízis funkcióval, beépített érintésmentes fordulatszám- és hőmérsékletméréssel segíti. Ideális műszer gyors hibafeltárára, állapotfüggő karbantartás mindennapos támogatására üzemeltetőknek és karbantartóknak.

Tulajdonságai

- rezgésgyorsulás-, sebesség-, elmozdulás-érzékelők fogadása
- egy- ill. kétcsatornás spektrum-/időjelmérés és tárolás
- adatkijelzés μm , mm/sec, g, in/sec, mils egységekben
- adatgyűjtés felprogramozott mérőút alapján
- leállás- és felfutás-mérés, fázisszögmérés
- burkológörbe-analízis 5 beállítható frekvenciatartománnyal
- spektrum-felbontás: állítható, max. 6400 vonal
- 4 GB belső memória, 320x240 képpontos, színes TFT-kijelző
- külső méret: 180 x 190 x 55 mm, készüléksúly: 950 gramm
- kommunikáció PC-vel USB2.0 keresztül
- táplálás: 6 x AA méretű NiMH akkumulátor (>8 óra üzemidő)
- opció: kétsíkú dinamikus kiegyensúlyozás



Viber-X5 háromcsatornás mérőutas rezgésadatgyűjtő/elemező és kiegyensúlyozó

A **Viber-X5** háromcsatornás műszer magas szintű rezgésspektrum-, burkológörbe- és időjel-analízisre képes, továbbá mérőutas adatgyűjtésre, dinamikus kiegyensúlyozásra, leállás- és felfutás-vizsgálatokra, gépmozgás-adatgyűjtésre is alkalmas. Mindezt könnyen kezelhető magyar menüvel kínálja 5"-os, óriási felbontású színes kijelzőn.



Tulajdonságai

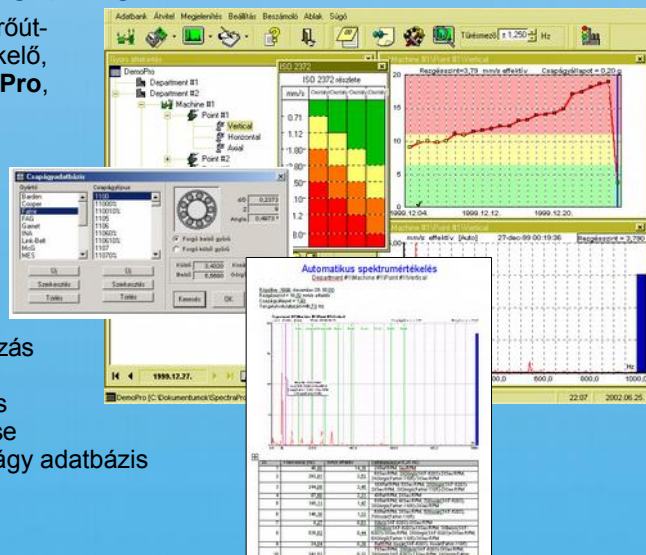
- rezgésgyorsulás-, sebesség-, elmozdulás-érzékelők fogadása
- mérőutas adatgyűjtés azonnali kiértékeléssel, riasztással
- forgásszinkron átlagolás, sokféle spektrum-/időjel-értékelés
- spektrum-felbontás 800, 1600, 3200, 6400, 12800 ill. 25600 vonal
- hosszú idejű, nagy felbontású időjel-adatgyűjtés
- frekvenciatartomány DC / 0,5 Hz ... 32 kHz
- folyamatjellemző-mérés, multiméter funkció
- felfutás- és leállás-mérés, ütésteszt időjel-rögzítés
- csapágyállapot- és burkológörbe-elemzés
- amplitúdó / fázis mérés, mozgásanimáció-adatfelvétel
- tengelyrezgésmérés, orbit-elemzés, villanymotor-hibaelemzés
- egy- ill. kétsíkú dinamikus kiegyensúlyozás grafikus kijelzéssel
- fordulatszám-mérés beépített és külső lézeres/optikai érzékelővel
- hőmérséklet-mérés beépített infra-érzékelővel -20°C ... 120°C
- óriási memória: 128 MB RAM; 2x16 MB Flash, 4 GB micro-SD

SpectraPro professzionális gépdiaosztikai PC-szoftver

A **SpectraPro** egy magyar nyelvű, Windows-alapú mérőút-szervező, adattároló, rezgésspektrum- és időjel-kiértékelő, trend- és beszámoló-készítő szoftver a VMI **X-ViberPro**, **EasyBalancer**, **EasyViber**, **Viber-X5** műszerekhez.

Tulajdonságai

- magyar nyelvű kezelőfelület és jelentés-sablonok
- logikus, könnyen elsajátítható menürendszer
- áttekinthető adattárolás, strukturált adatbázis
- fényképek / grafikák tárolása adatbázisban
- tetszőleges számú spektrum, időjel, rezgésadat és egyéb ábra egyidejű megjelenítése / kiértékelése
- harmonikus / oldalsávós kurzorok, automatikus feliratozás
- táblázatos okfejtés 30 legnagyobb frekvenciacsúcsra
- vizesésspektrum, összehasonlítás, többféle adatszűrés
- egyensúlyozások, felfutás / leállás adatok megjelenítése
- 5000 db Európában legelterjedtebben használt csapágy adatbázis
- trendkészítés a rezgésszintről és a csapágyértékről
- automatizált és kézi jelentés-készítés
- hálózaton üzemeltethető verzió is elérhető



KISMÉRETŰ TÖBBCSATORNÁS ADATGYŰJTŐK MINDEN FELADATRA

MSR MSR145 miniatürizált akkumulátoros adatgyűjtő

A díjnyertes **MSR145** a világ első miniatürizált, beépített hőmérséklet-, páratartalom-, légnyomás-, fény- és 3-tengelyű gyorsulásérzékelővel rendelkező adatgyűjtője. 2 illetve 4 analóg bemenete további külső szenzorok csatlakoztatását szolgálja. Ez az apró eszköz két milliányi mért értéket képes tárolni, kiegészítő microSD kártyával akár egy milliárdnyit. Kétféle akkumulátorral, valamint lezárt, vízálló kivitelben is elérhető.

A szabadon választható - akár 50 mérés/másodperces - adattárolási sebesség garantálja a folyamatos regisztrálást, így alkalmazható akár gyorsan végbemenő folyamatokhoz is. Hosszú távú mérésekhez az MSR 145 egy 900 mAh lítium-polimer akkumulátorral is felszerelhető, így könnyedén rögzíti a méréseket akár két éven át.

Tulajdonságai (felszereltségi változattól függően)

- extrém kis méret: 18 x 14 x 62 mm, 27 x 16 x 53 mm, 39 x 23 x 72 mm
- extrém kis súly: 18 gramm, 20 gramm vagy 64 gramm
- tárolási kapacitás: 2 millió érték, microSD-vel: 1 milliárd értéket
- töltés és adatkiolvasás: USB-n keresztül (ingyenes PC-szoftverrel)
- választható beépített érzékelők: hőmérséklet-, páratartalom-, légnyomás-, fényérzékelő, 3-tengelyű gyorsulásérzékelő (max. 1 kHz)
- választható külső érzékelők: hőmérséklet-, páratartalom-, levegő- és folyadéknyomás-, fényérzékelő, 3-tengelyű gyorsulásjeladó (max. 1 kHz)



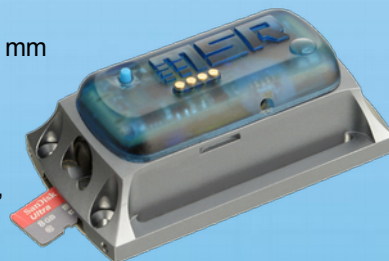
MSR MSR165 adatgyűjtő szállítmányok rezgésfelügyeletéhez

Az **MSR165** adatgyűjtő kifejezetten szállítmányok és ipari berendezések ütés- és rázkódás-megfigyelésére került kifejlesztésre. A miniatürizált, beépített 3-tengelyű gyorsulásérzékelővel rendelkező adatgyűjtője akár másodpercenként 1600 mérési adatot tárolhat mindhárom mérési irányról, mérési képességei ezen túl további belső és külső érzékelőkkel is bővíthetők. A kisméretű eszköz két milliányi mért értéket képes tárolni, kiegészítő microSD kártyával akár egy milliárdnyit.

A szabadon választható adattárolási sebesség mellett a folyamatos regisztrálás a 900 mAh lítium-polimer akkumulátorral 6 hónapig lehetséges. Az opcionális Li-SOCl₂ akkumulátorral rögzítheti a méréseket akár öt éven át.

Tulajdonságai (felszereltségi változattól függően)

- nagyon kis méret: 39 x 23 x 72 mm, nagy akkumulátorral: 122 x 92 x 70 mm
- nagyon kis súly: 69 gramm, nagy akkumulátorral: 540 gramm
- rezgésmérés: 1,6 kHz mindhárom tengelyen, 13 bites felbontással
- tárolási kapacitás: 2 millió érték, microSD-vel: 1 milliárd értéket
- töltés és adatkiolvasás: USB-n keresztül (ingyenes PC-szoftverrel)
- választható külső vagy beépített érzékelők: hőmérséklet-, páratartalom-, légnyomás-, fényérzékelő, 3-tengelyű gyorsulásérzékelő (max. 1,6 kHz)
- további választható külső érzékelők: folyadéknyomás-jeladó



MSR MSR225 sokfunkciós robusztus adatgyűjtő LCD-kijelzővel

Az MSR225 akár 5 különböző beépített szenzorral, 4 további analóg bemenettel és LCD kijelzővel, maximális rugalmasságot és kényelmet biztosít. Lehetőség van hőmérséklet-, páratartalom-, légnyomás- és fény szenzorok illetve 3 tengelyű gyorsulásérzékelők használatára - választhatóan beépítve vagy külső kivitelben. A gyorsulás-értékeket akár 3200 Hz-ig is lehet mérni, például másodpercenként 50 csúcserték tárolásával. Az analóg bemenetek rendelkeznek riasztási kimenettel, és van külön bemenet a mérések indításához / megállításához.

A készülék memóriájának kapacitása 2 millió érték tárolásához elegendő. A nagy kapacitású lítium-polimer akkumulátornak köszönhetően az MSR225 alkalmas hosszú távú adatrögzítéshez. Az elmentett adatok könnyen és gyorsan hozzáférhetőek PC-n vagy laptopon USB csatlakozón keresztül.

Tulajdonságai (felszereltségi változattól függően)

- kompakt méret, kis súly: 78 x 62 x 38 mm, 222 gramm
- beépített, 4-soros háttérvilágított LCD-kijelző
- akár 5 beépített érzékelővel egyszerre szállítható, kiegészíthető további analóg bemenetekkel
- tárolási kapacitás: 2 millió mérési adat
- adatkiolvasás: USB-n keresztül (ingyenes PC-szoftverrel)
- választható külső vagy beépített érzékelők: hőmérséklet-, páratartalom-, légnyomás-, fényérzékelő, valamint 3-tengelyű gyorsulásérzékelő
- rezgésmérés: 3,2 kHz mindhárom tengelyen
- riasztási kimenetek, külön triggerbemenet



HUMÁN REZGÉSMÉRŐ MUNKAVÉDELMI ELLENŐRZÉSEKHEZ

LARSON DAVIS LD HVM200 emberre ható rezgésterhelés mérésére
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

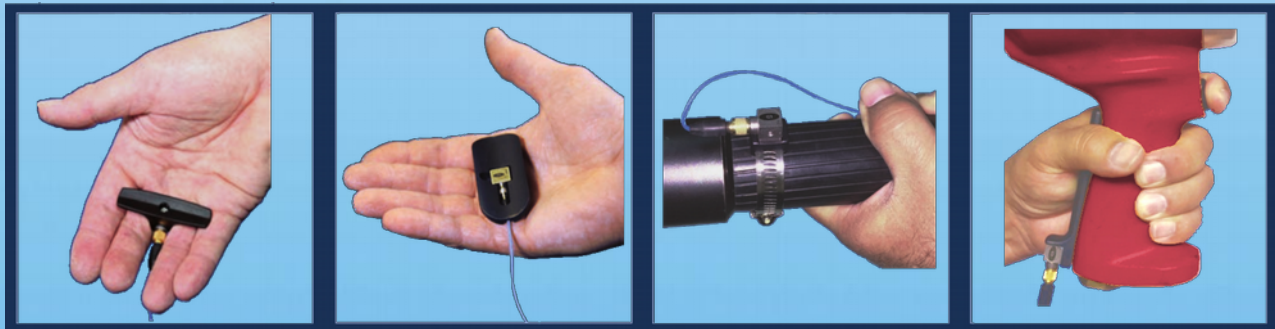
Az **LD HVM200** (Human Vibration Meter) műszert kimondottan az emberre ható rezgések méréséhez fejlesztették ki a kéz-kar és teljes test rezgések, valamint rezgésterhelési értékek mérésére. Egyidejű háromirányú mérése teszi hatékony, pontos és gyors műszerré az ISO 8041:2005 követelményeinek megfelelően. Hosszútávú használatához, belső szoftvere frissíthető - az aktuális szabványok változásainak megfelelően. Az **LD HVM200** lefedi a leggyakoribb humán rezgésvédelmi alkalmazásokat, melyekhez hatékony megoldást nyújt.

Alkalmazási területei

- kéz-kar és teljes testre ható rezgés mérése ISO 5349 illetve ISO 8041 és ISO 2631 szerint
- kézi szerszámok mérése, termék megfelelőségi tesztek 2002/44/EC direktíva, ISO 28927 és ISO 20643 szerint
- mobil gépészeti berendezések rezgésfelmérése EN 1032:2003 és ANSI S2.70 szerint
- rezgés súlyosságának, sérülésveszély megállapítása
- dolgozói terhelés mérése, ipari munkavédelem IEC 61010-1 (2001) szerint

Tulajdonságai

- szimultán 3-csatornás mérés az X, Y és Z irányban
- vektoriális összeg képzése háromirányú mérésekből
- kéz-kar- és teljes test rezgés szerinti súlyozások
- 8 ... 32 GB memória folyamatos adattároláshoz is
- opcionális 1/1 és 1/3 oktávsvűrő (IEC 61260 1)
- opcionális épületrezgés-mérés ISO 4866 szerint
- opcionális hajórezgés-mérés ISO 6954 szerint
- USB 2.0 és WIFI kommunikáció 6 adatátvitel
- applikáció okostelefonra illetve tabletre
- számítógépes elemzőprogramok (opcionális)

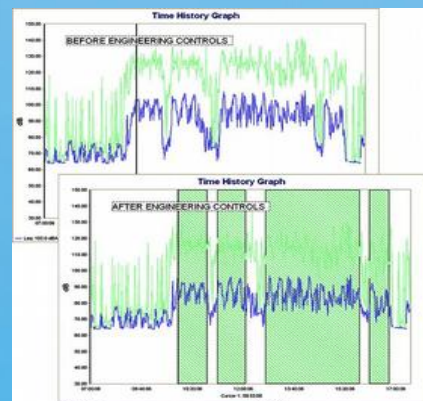


(példák szállított és/vagy opcionális tartozékokra)

LARSON DAVIS BLAZE® humán zaj- és rezgésvédelmi elemző szoftver
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

A **Blaze**® szoftver többféle előkészített jelentést kínál gyors és egyszerű - elsősorban egészség- és munkavédelmi célú - jegyzőkönyvek készítéséhez. A használt műszer, illetve rögzített adatok függvényében a következő jelentés típusok állnak rendelkezésre:

- általános beszámoló minden adatról: többféle doziméteres, vetített doziméteres és TWA mérési eredmények összehasonlítása átváltási illetve küszöbértékekkel ...
- összefoglaló jegyzőkönyv: adatok megjelenítése időtrendszerrel az összes adat (zajszintek, számított értékek) megjelenítése egésznapos grafikus trendábrával - egyetlen oldalon
- módosított összefoglaló: jegyzőkönyv munkaszüneti adatok nélkül mérnöki feldolgozással és korrigálással, stb.
- részletes eseménybeszámoló: az éppen értékelendő határértékeket túllépő időpontok dokumentálása



ZAJMÉRŐ KÉZIMŰSZEREK ÉS DOZIMÉTEREK

LARSON DAVIS LD 824 humán- és ipari zajszintmérő, valós idejű zajelemző

Az **LD 824** egy kifejezetten rugalmas, I. pontossági osztályú zajmérő eszköz, 1/1, 1/3 és digitális oktávanalízisen túl 400 vonalas spektrumanalízis képességgel. Ezen felül tranziensek rögzítéséhez gyors adatgyűjtési és automatikus tárolási funkciók is rendelkezésre állnak (RTA opció). Az időtrend-felvételi üzemmódban az adatrögzítés gyorsítására 38 választható szélessávú- és spektrális paraméter automatikus tárolására alkalmas a műszer.

Az **LD 824** további, a használatát megkönnyítő tulajdonságai a háttérvilágításos grafikus kijelző és billentyűzet, a Windows-alapú PC-szoftver a műszer beállításához, valamint az adatok letöltéséhez, kiértékeléséhez és táblázatkezelő programba történő exportálásához.

Alkalmazási területek

- repülőgép, repterek, ipari létesítmények zajszint-mérése
- általános zajterhelés felmérések, zajforrások lokalizálása
- épület-akusztikai, közlekedési és közösségi zajmérések
- gépek zajának és rezgéseinek mérése, tranziensek rögzítése
- statisztikai analízisek, audiometrikus kalibrálás



LARSON DAVIS LD 831 hordozható adatgyűjtő, valós idejű zajmérő és elemző

Az **LD 831** egy felhasználóbarát, hordozható kéziműszer, mely I. pontossági osztályú zajszintmérő, távvezérelhető és nagy kapacitású adatgyűjtő, valamint valós idejű zajanalizátor képességekkel bír. Különleges tulajdonságai közül megemlíthetők többek között a visszajátszható zajrögzítés és kommentár, többféle kommunikációs lehetőség (beleértve a GPRS-t is), valós idejű 1/1 és 1/3 oktávós analízis. Az időtrend-felvételi üzemmódban minden időintervallumban a műszer ment 6 darab Lns, RTA Leq, RTA max vagy RTA min spektrális adatot (ANY LEVEL™ funkció).

Tulajdonságai

- I. pontossági osztályú integráló zajszintmérő és valós idejű zajanalizátor
- ANSI és IEC60651 szabványoknak való megfelelés
- hosszú idejű adatgyűjtési képességek, zajszint-trend és analízis
- automatikus adatgyűjtés (20 ms ... 24 óra)
- 2-csatornás doziméter-funkció
- detektálás: gyors, lassú, impulzus és csúcs (szimultán)
- valós idejű szűrők: 1/1 oktáv (8 Hz ... 16 kHz), 1/3 oktáv (6,3 Hz ... 20 kHz)
- integrálás: lineáris vagy exponenciális (gyors, lassú vagy impulzus)
- súlyozás: A, C és Z karakterisztikájú frekvenciaszűrő
- zaj- és hangfelvétel visszajátszással
- Windows szoftver (opció): konfigurálás, távvezérlés, adatátvitel



LARSON DAVIS LD Spark705 kisméretű, ergonomikus zajdoziméter

Az **LD Spark705** a munkavédelem ideális mindennapi eszköze, tájékoztatást nyújt a dolgozókat érő zajterhelésről. Ehhez a készülék egyszerre 5 különböző doziméter kalkulációt végez folyamatosan, melynek eredményeit a memóriájában automatikusan eltárolja. Az adatok PC-vel kiolvashatók, feldolgozhatók és jegyzőkönyv formátumban dokumentálhatók.

A készülék az erős ipari igénybevételeket is eltűri, víz- és ütésálló, teljesen szigetelt fémházas tokozású, robbanásbiztos kivitelű. Az **LD Spark705** dolgozói felülírás / törlés ellen védett memóriájában akár 50 különböző mérés eredményeit képes tárolni.

Alkalmazási területek

- munkahelyi zajszint mérése, rögzítése
- emberre ható zajterhelés folyamatos rögzítése
- rendszeres és folyamatos munkavédelmi-biztonsági mérések
- zajterhelés és zajvédelem hatásának ellenőrzése



ELEKTRONIKUS GÉPVÉDELMI REZGÉSKAPCSOLÓK

A **PCB 685** és **686** sorozatú rezgéskapcsolók fő ismérvei a nagy pontosságot és stabilitást adó piezoelektromos rezgésérzékelő, a nagy szabadságfokkal paraméterezhető elektronikus jelfeldolgozás, és ebből következően a további külső kiegészítők nélkül, kedvező áron kialakítható aktív gépvédelem. A PCB rezgéskapcsolókkal a karbantartásigényes, nem igen paraméterezhető, kevésbé megbízható és pontos mechanikus rezgéskapcsolók könnyedén kiválthatók hatékonyabb gépvédelemre. Sőt, adatfeldolgozás vagy akár diagnosztikai kimenet is kialakítható. Az igényektől függően többféle - akár robbanásveszélyes környezetben is alkalmazható - kivitel választható forgógépek, szivattyúk, kompresszorok, motorok, ventilátorok és egyéb berendezések rezgésvédelmére.

PCB 685A elektronikus rezgéskapcsolók

Tulajdonságai

Frekvencia-tartomány:	3 ... 1000 Hz (± 3 dB)
Dinamika-tartomány:	685A01: 0 ... 10 g, (csúcs) 685A11: 0 ... 25,4 mm/s, (csúcs)
Bekapcsolás-késleltetés:	3 s, nem változtatható
Riasztási késleltetés:	5 s, nem változtatható
Riasztási funkció:	reteszelt vagy folyamatos
Riasztás kimenet:	relé (SPDT), 5 A, 230 V AC / 30 V DC
Tápellátás:	10 ... 30 V DC, <100 mA
Hőmérséklet-tartomány:	-25 ... +70 °C
Minősítés:	Eex-dIIc T6
Tömeg / méret:	635 g, 130 x 76 x 102 mm



PCB 685B elektronikus rezgéskapcsoló-család

Tulajdonságai

Frekvencia-tartomány:	belső érzékelő: 2... 1000 Hz (± 3 dB) külső érzékelő: 1... 1000 Hz (± 3 dB)
Méréstartomány:	5 beállítási tartomány, gyorsulás-, sebesség- és elmozdulás egységben
Figyelmeztetés/riasztás:	állítható, relatív, skálázás: 10 ... 100 %
Bekapcsolás-késleltetés:	20 s, gyári beállítás
Riasztási késleltetés:	0 ... 45 s
Riasztási funkció:	reteszelt vagy folyamatos
Riasztás kimenet:	relé: (SPDT), 10 A, 245 V AC / 30 V DC triai: 5 A, 245 V AC
Kezelés, csatlakozás:	választható RESET-mód, kapcsolók, rezgésjel-kimenet (4 ... 20 mA/100 mV/g) állapotjelző LED-ek
Tápellátás:	85 ... 245 V AC 50/60 Hz vagy 24 V DC
Hőmérséklet-tartomány:	-30 ... +70 °C
Tömeg / méret:	839 g, 90 x 70 x 90 mm



PCB 686B elektronikus rezgéskapcsoló-család USB-programozással

Tulajdonságai

Frekvencia-tartomány:	3 ... 1000 Hz (± 3 dB)
Riasztási tartomány:	4,5 ... 90 mm/s, (csúcs)
Hiszterézis:	3, 6 vagy 10 %
Referencia-képzés:	szint (abszolút) vagy mérés (relatív)
Bekapcsolás-késleltetés:	3 vagy 20 s
Indítási késleltetés:	1... 60 s vagy 1...30 min, kikapcsolható
Indítási határérték:	2x, 4x, 8x vagy blokkolt
Riasztási késleltetés:	1 ... 60 s, (± 1 s)
Riasztási funkció:	reteszelt vagy folyamatos
Riasztás kimenet:	SPST, MOSFET, NO/NC
Tápellátás:	24 ... 240 V DC/AC, 50/60 Hz
Hőmérséklet-tartomány:	-40 ... +85 °C
Tömeg / méret:	148 g, 32 x 66 mm; (EP/EX ház nélkül)
Minősítés:	IP 68 / CI I, Div 2, Groups A, B, C, D; ExnA IIC T3, AExnA IIC T3
Csatlakozó:	B01: MIL-C-5015, B61: hegesztett, páncélozott kábellel, B71: 2-pólusú sorkapocs



FOLYAMATOS GÉPREZGÉS-VÉDELEM FOLYAMATIRÁNYÍTÁSHOZ

Telepített rezgéstávadók, vagy rezgésérzékelők és érzékelőcsatoló-távadók alkalmazásával meglévő folyamatirányítási, PLC, DCS és SCADA típusú rendszerek igen kis költségek mellett képessé tehetők a folyamatos, rezgésalapú gépfelügyelet ellátására. Segítünk a legmegfelelőbb eszköz kiválasztásában és telepítésében.

PCB 640B, 641B és 645B sorozatok rezgésebbesség és -gyorsulás távadók (4 ... 20 mA)

Tulajdonságai

- folyamattírányítás rendszerben megszokott, szabványos jel (4 ... 20 mA)
- rezgésérzékelők helyett telepíthető: kis helyigény, kéteres kábel, egyszerű bekötés

Választék (alaptípusok)

Típus	Jeltartomány	Frekvenciatartomány	Kimenet	Villamos csatlakozás
PCB 640B00	12,7 mm/s	3 ... 1.000 Hz	csúcsérték	2-pólusú csatlakozó
PCB 640B01	25,4 mm/s	3 ... 1.000 Hz	csúcsérték	2-pólusú csatlakozó
PCB 640B02	50,8 mm/s	3 ... 1.000 Hz	csúcsérték	2-pólusú csatlakozó
PCB 640B11	25,4 mm/s	3 ... 1.000 Hz	csúcsérték	3 m integrált kábel
PCB 640B61	25,4 mm/s	3 ... 1.000 Hz	csúcsérték	3 m páncélozott kábel
PCB 640B71	25,4 mm/s	3 ... 1.000 Hz	csúcsérték	sorkapocs
PCB 641B01	25,4 mm/s	10 ... 1.000 Hz	effektívérték	2-pólusú csatlakozó
PCB 641B02	50,8 mm/s	10 ... 1.000 Hz	effektívérték	2-pólusú csatlakozó
PCB 641B11	25,4 mm/s	10 ... 1.000 Hz	effektívérték	3 m integrált kábel
PCB 645B00	5 g	3 ... 1.000 Hz	effektívérték	2-pólusú csatlakozó
PCB 645B01	5 g	3 ... 5.000 Hz	effektívérték	2-pólusú csatlakozó



PCB 682A távadósorozat érzékelőtápláló és jelfeldolgozó távadó egység

Tulajdonságai

- beépített érzékelő-táplálás (4 mA)
- egy ICP rezgés gyorsulás-érzékelő csatlakoztatható
- választható frekvencia-tartományok típus szerint:
PCB 682A03 : 3 Hz ... 10 kHz, PCB 682A13: 3 Hz ... 1 kHz,
PCB 682A23 : 10 Hz ... 10 kHz, PCB 682A33: 10 Hz ... 1 kHz
- jelkimenet: 4 ... 20 mA és 0...5/10 V DC
rezgés gyorsulás, rezgésebbesség illetve elmozdulás
- választható jelskálázás: csúcs- illetve effektív-érték
- hőmérséklet-jelkimenet (4 ... 20 mA) PCB TO-típusú,
integrált hőmérsékletmérő érzékelők esetén
- kis méret (99 x 22 x 126,5 mm), DIN-sínrre szerelhető
- tápfeszültség-igény: 24 V DC

PCB 653A01 rezgéselmozdulás-távadó

lassú járású gépek (pl. nagy ventilátorok, szélérőművek) felügyeletéhez

Biztos védelem ISO 10816-3 rezgésebbesség alapján nem felügyelhető lassú gépekre!

Tulajdonságai

- szabványos 4...20 mA illesztés PLC, DCS rendszerekhez
- beépített piezoelektromos rezgésérzékelő
- rezgéselmozdulás kimenet (0,05...1,02 mm)
- alacsony frekvencia-tartomány (1,5 ... 300 Hz)
- robusztus, ipari tokozás (nemesacél)
- ipari hőállóság (- 54°C ... 121°C)
- rezgésérzékelőkkel csereszabatos szerelés
- MIL-C-5015 ipari csatlakozó, egyszerű bekötés
- kéteres kábelezés, költséghatékony alkalmazás



HATÉKONY GÉPVÉDELEM FOLYAMATOS REZGÉSFIGYELÉSEL

Folyamatos üzemű gépek rezgéseinek figyelésére és elemzésére is teljesen új távlatokat nyújtanak az olyan rezgésérzékelők, melyek nemcsak az átlagolt rezgésszint (effektívérték) digitalizálására képesek, hanem maga a rezgés-időjelet kiadják digitális jelsorozatként. Egy ilyen érzékelő mellé már csak egy számítógép, táblagép vagy okos telefon kell, máris kész az adatgyűjtő vagy akár rezgéselemző rendszer!

PCB 333D01 digiDucer USB-rezgésérzékelő közvetlenül PC-hez csatlakoztatható digitális rezgésjeladó

Tulajdonságai

- kompakt méret, strapabíró kivitel, egyszerű felszerelés
- többfunkciós, minden mérési feladara alkalmazható
- könnyű illesztés valódi plug-and-play eszközként
- használja a rendszer saját meghajtóit
- USB 2.0 táplálás és adatátvitel
- kompatibilitás: Windows, iOS, Linux, Android, Mac OS
- rengeteg szoftver és applikáció adatgyűjtésre és rezgéselemzésre
- piezoelektromos érzékelő-táplálás nagy dinamika-tartománnyal, 8 kHz-ig
- gyors, 24 bites belső A/D-átalakító



A telepített folyamatos üzemű rezgésfigyelő készülékek megbízhatóan felügyelik a gépek rezgéseit, a figyelmeztetési szint túllépése esetén tájékoztatják a kezelőt illetve a technológiai központot és a veszélyességi rezgéshatárérték elérésekor leállíthatják a forgógépet. A beépített digitális kijelző(k) tájékoztat(nak) az aktuális rezgésértékekről. Egyedi gépvédelemhez ideális megoldások.



PCB 683A sorozat programozható rezgésfigyelő táblaműszer

Tulajdonságai

- beépített érzékelőtáplálás és -csatolás
- jól látható, nagyméretű LED-kijelző
- szabadon skálázható kijelzéstartomány
- négy programozható relékimenet
- programozható időkésleltetés
- opció: 4...20 mA kimenet (skálázható)
- műszertáblába beépíthető
- 1/8 DIN szabványos méret (48 x 100 x 134 mm)

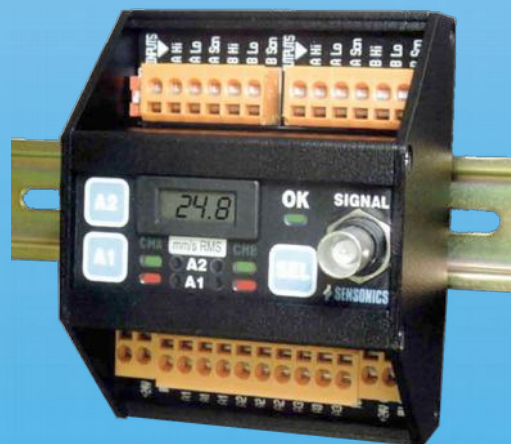
SENSONICS DN26 sorozat

kompakt kétcsatornás folyamatos gépfigyelők

- DN2601 / DN2611:** két ICP-típusú rezgés gyorsulás-érzékelőhöz
- DN2602 / DN2612:** két örvényáramú tengelyrezgés-érzékelőhöz
- DN2604:** egy ICP rezgés gyorsulás- és egy hőmérséklet-érzékelőhöz

Tulajdonságai

- csatornánként két beállítható riasztási határérték
- beépített digitális kijelző és színes jelző-LED-ek
- kijelzés: DN2601 / DN2611: rezgés gyorsulás vagy -sebesség
DN2602 / DN2612: rezgés amplitúdó
DN2604: rezgés gyorsulás/-sebesség és hőmérséklet
- nagyon sok választható / konfigurálható méréstartomány
- állítható alsó és felső határfrekvenciák
- folyamatos önellenőrzés (mérőkör és érzékelő ellenőrzés)
- kimenetek: bufferelt érzékelőjel (elemző műszerek részére)
(DN2601/2: átkapcsolható, DN2611/2: 2 külön BNC)
2 x 4 ... 20 mA áramkimenet
2 x 2 riasztási szint relékimenettel
1 hibajelző relékimenet (önellenőrzés-hibajelzés)
- kisméretű kompakt egység, DIN-sínrre szerelhető tokozás



TENGELYHELYZET-FIGYELŐ TURBÓGÉP-VÉDELMI RENDSZEREK

A telepített folyamatos üzemű tengelyhelyzet illetve tengelyrezgés-figyelő készülékek megbízhatóan felügyelik a tengelyek axiális helyzetét és/vagy a gépek tengelyrezgései, a figyelmeztetési szint túllépése esetén tájékoztatják a kezelőt, a veszélyességi határérték elérésekor pedig akár le is állíthatják a gépet. Elsősorban siklócsapágyas forgógépekhez (turbinákhoz, turbógépekhez, generátorokhoz, kompresszorokhoz) ajánljuk.



SENSONICS ME9603

egycsatornás tengelyhelyzet-figyelő egység

Tulajdonságai

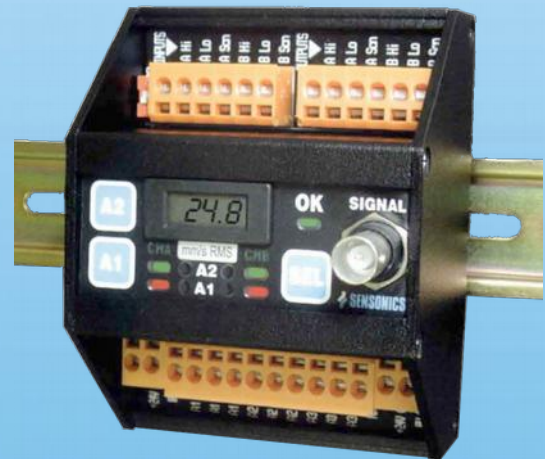
- egy örvényáramú tengelyhelyzet-adóhoz (távolságérzékelőhöz)
- két szabadon beállítható riasztási határérték
- beépített digitális kijelző
- kijelzés: gyorsulás, sebesség, elmozdulás (csúcs vagy effektív)
- állítható alsó és felső határfrekvenciák
- -24 V DC táplálást biztosít az érzékelőmeghajtónak
- folyamatos csatorna- és érzékelő-ellenőrzés
- IP66-os védettségű, falra szerelhető tokozás
- kimenetek: bufferelt érzékelőjel (BNC, elemző műszerekhez)
4 ... 20 mA áramkimenet
0...1/1...5/0...10V DC ill. bufferelt AC-érzékelőjel
2 riasztási szint relékimenettel
1 hibajelző relékimenet (önellenőrzés-hibajelzés)

SENSONICS DN2603

egycsatornás tengelyhelyzet-figyelő egység

Tulajdonságai

- egy örvényáramú tengelyhelyzet-érzékelőhöz (távolságérzékelőhöz)
- két pozitív és két negatív irányú riasztási határérték (állítható)
- beépített digitális kijelző és színes jelző-LED-ek
- kijelzés: rezgésamplitúdó, axiális tengelyhelyzet (mikrométerben)
- nagyon sok választható / konfigurálható méréstartomány
- -24 V DC táplálást biztosít az érzékelőmeghajtónak
- folyamatos önellenőrzés (mérőkör és érzékelő ellenőrzés)
- kimenetek: bufferelt érzékelőjel (BNC, elemző műszerekhez)
2 x 4 ... 20 mA áramkimenet (elmozdulás)
2 jelző-relékimenet (előjelzés, riasztás)
1 hibajelző relékimenet (önellenőrzés-hibajelzés)
- kis méretű kompakt egység, DIN-sínre szerelhető tokozás



SENSONICS DN26-G3

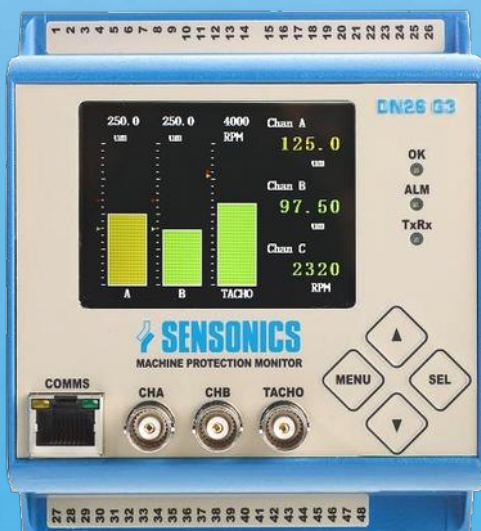
Intelligens telepített gépvédelmi rendszer (API670)

Tulajdonságai

- API 670 és GDCD96 szabványoknak megfelelő védelmi rendszer (turbinavédelem, forgógépvédelem)
- 2- ill. 3-csatornás, teljesen programozható gépvédelmi egység
- két univerzális analóg csatorna szinte minden érzékelőtípushoz
- adat és riasztási állapot grafikus kijelzése csatornánként
- előjelzés, riasztás relékimenetekkel (3 darab, opció 7 darab)
- 4 ... 20 mA áram- és pufferelt analízis-kimenetek csatornánként
- folyamatos csatorna- és érzékelő-ellenőrzés (riasztási relével)
- távvezérelhető funkciók, például külső riasztás-nyugtázás
- programozható, konfigurálható és kiolvasható számítógépről
- kommunikációs interfész: RS485 Modbus és Ethernet (TCP/IP)
- kis helyigényű (127 x 109 x 89 mm), DIN sínre szerelhető

Gépészeti védelmi / mérési üzemmódok

- Abszolút rezgés (gép- és csapágyrezgés) mérése
- Relatív rezgés (tengelyrezgés) mérése
- Elmozdulás és tengelyhelyzet mérése
- Fordulatszám, rezgésfázis (rezgésvektor) mérése



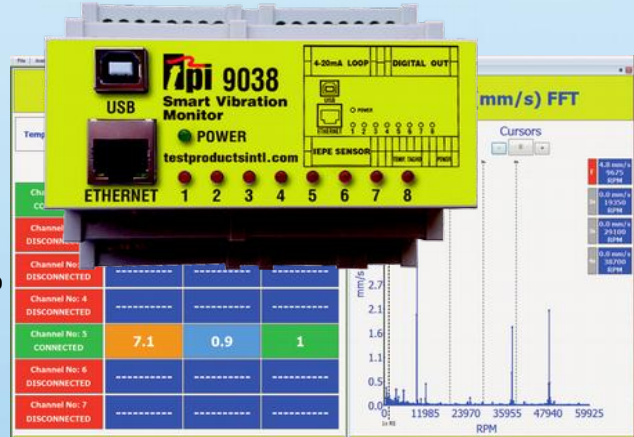
FOLYAMATOS REZGÉSFIGYELŐ-GÉPDAGNOSZTIKAI RENDSZEREK

TPI TPI 9034 / 9038 gépfgyelő és diagnosztikai távfelügyeleti rendszer

A **TPI 9034 / 9038** 4- illetve 8-csatornás folyamatos rezgésfigyelő távfelügyeleti rendszer a legkülönbébb forgógépek felügyeletére és védelmére lett kifejlesztve. Alkalmazása révén megtekinthető a felügyelt gépek állapota és analízálhatók a helyszíni rezgésadatok Ethernet-hálózaton keresztül vagy akár az internet segítségével.

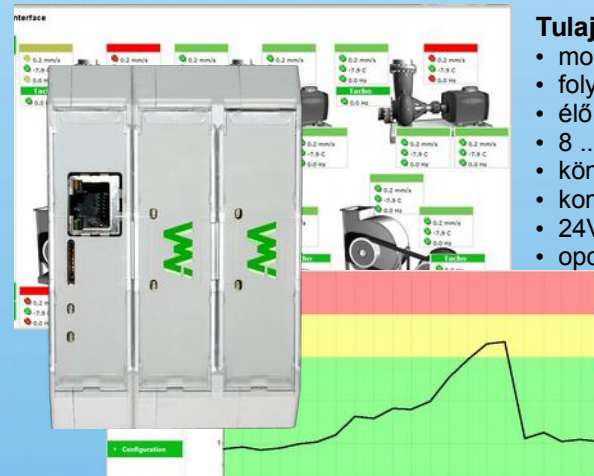
Tulajdonságai

- 4 ill. 8 darab ICP-rezgésgyorsulás adók fogadásához
- további bemenetek hőmérséklet- és forgásjeladókhöz
- relék és LED-ek (státusz, riasztás) csatornánként programozható, választható működtetéssel
- 4 ... 20 mA áramkimenet mindegyik csatornához
- kisméretű kompakt kivitel, DIN-sínre szerelhető
- kommunikáció: Ethernet (TCP/IP) és USB
- önálló egységként ill. hálózati eszközként alkalmazható
- intelligens rezgésfigyelő és -elemző PC-szoftver
- könnyű konfigurálhatóság PC-szoftver révén
- élő online rezgéselemző szoftver (felhő-alkalmazás)
- kifejezetten költségkímélő rendszer



M80 moduláris gépfgyelő és diagnosztikai távfelügyeleti rendszer

Az **M80** többcsatornás, moduláris rezgésfigyelő-gépanalizáló rendszer forgógépek felügyeletére és folyamatos gépállapot-analízisére lett kifejlesztve. A rendszer használatával távolról, Ethernet-hálózaton (Interneten keresztül is) megtekinthető a felügyelt gépek állapota és elemezhetők az élő- és rögzített rezgésadatok.



Tulajdonságai

- moduláris, decentralizált gépfgyelő-rezgésanalizáló rendszer
- folyamatos - valós idejű - adatmegjelenítés, riasztás és naplózás
- élő (grafikus) távfelügyelet tetszőleges internetböngészővel
- 8 ... 80 programozható analóg csatorna egységként
- könnyen bővíthető, több egység egy hálózaton üzemeltethető
- kommunikáció TCP/IP protokollal Etherneten keresztül
- 24V DC táplálás, kis helyigényű DIN-sínre pattintható kivitel
- opcionális: elemzés SpectraPro profi gépdiagnosztikai szoftverrel

rezgés mérő modul (max. 10 darab egységként)

- 8 szimultán analóg bemenet, táplálással ICP/4...20mA gyorsulás- és elmozdulás-jeladókhöz
- DC / 0,5 Hz ... 6 400 Hz frekvenciatartomány
- rezgésspektrum rögzítés 6 400 vonalas felbontással
- burkológörbe elemzés (csapágy- és fogaskerék-elemzés)
- 4 fordulatszámjel-bemenet, 8 hőmérsékletjel-bemenet

I-care WI-care™ vezeték-nélküli folyamatos gépfgyelő/elemző rendszer

A **WI-care™** vezeték nélküli géprezgésfigyelő és -elemző rendszer a legkülönbébb forgógépek távfelügyeletére és távelemzésére lett kifejlesztve. Alkalmazása révén megtekinthető a felügyelt gépek állapota és analízálhatók a rezgésadatok bárhol a világon, kommunikációval utólagosan és élőben is **mindenféle kábelezés nélkül**.

Tulajdonságai

- csatlakoztathatók (meglévő) ICP és egyéb rezgésgyorsulás-jeladók
- vezeték nélküli, 3G alapú önszervező, redundáns kommunikáció
- bővíthető online gép-/csapágyrezgés figyelő rendszer spektrumelemző és gépdiagnosztikai funkciókkal
- IEEE 802.15.4 protokoll 128 bit AES titkosítással
- mobil-applikációs és internetes elérhetőség
- 12 800 vonalas spektrum mérése/küldése
- 200 ... 32000 mintájú időjelek rögzítése
- akár 144 mérőegység egy rendszerben
- 5 év akkumulátor-élettartam (spektrummal)
- távfelügyelet, távelemzés mobilkészülék-applikációval vagy grafikus (tetszőleges) internetböngészős felületen
- helyszíni kiolvasás mobillal, automatikus sms-értesítések



FOLYAMATOS TURBINA- ÉS GÉPCSOPORTVÉDELMI RENDSZEREK

A telepített turbinavédelmi és gépcsoport-rezgésfigyelő berendezések nagy teljesítményű forgógépek, turbinák, generátorok, de akár teljes technológiai sorok, termelési egységek vagy egész üzemek megbízható felügyeletét és védelmét láthatják el. Az egyes mérőhelyek rezgésértékeinek, beállított rezgésjellemzők emelkedése esetén figyelmeztetést adnak, sőt veszély esetén az automatikus leállítást is elvégezhetik.



SENSONICS AEGIS
nagy megbízhatóságú moduláris
turbina- és gépvédelmi rendszer

Tulajdonságai

- moduláris, konfigurálható, rugalmas rendszerstruktúra
- minden típusú és kialakítású forgógéphez alkalmazható
- rezgés, hőmérséklet és egyéb paraméterek megjelenítése
- előjelzés és riasztás kijelzés csatornánként LED-del
- két állítható késleltetésű jelzésrel minden csatornán
- analóg jelkimenetek csatornánként (többféle rendelhető)
- távvezérelhető funkciók (pl. külső riasztás-nyugtázás)
- egymástól független (galvanikusan leválasztott) csatormák saját tápegységgel, a csatolt érzékelőnek ill. jelnek megfelelő előerősítővel, érzékelőtáplálással vagy jelkondicionálóval, analóg- és relékimenetekkel, valamint jelző-LED-ekkel és előlapon lévő kezelőgombokkal
- folyamatos modul- és érzékelő-ellenőrzés csatornánként
- több modulkeret egy rendszerre összeköthető

SENSONICS SENTRY
intelligens mikroprocesszoros
turbina- és gépvédelmi rendszer



Tulajdonságai

- moduláris, konfigurálható, rugalmas rendszerstruktúra
- minden típusú és kialakítású forgógéphez alkalmazható
- API 670 és GDCD96 szabványoknak megfelelő védelmi rendszer (turbinavédelem, forgógépvédelem)
- rezgés, hőmérséklet és egyéb paraméterek megjelenítése
- mikroprocesszoros, egymástól független csatornamodulok
- különleges képességű (pl. alacsony frekvenciás) modulok
- konfigurálható számítógépről vagy az előlap klaviatúrájáról
- adatkijelzés csatornánként oszlopkijelzőn és számértékként
- előjelzés, riasztás és állapotjelzések csatornánként LED-del
- két darab állítható késleltetésű jelzésrel minden csatornán
- folyamatos modul- és érzékelő-ellenőrzés csatornánként
- távvezérelhető funkciók (pl. külső riasztás-nyugtázás)
- analóg jelkimenetek csatornánként (többféle rendelhető)
- hálózatra köthető soros (RS232-es) interfész modulonként
- több modulkeret egy rendszerre összeköthető



SENSONICS SENTRY G3
rezgésspektrum-elemző képességű
turbina- és gépvédelmi rendszer

Tulajdonságai

- moduláris, konfigurálható, rugalmas rendszerstruktúra
- minden típusú és kialakítású forgógéphez alkalmazható
- API 670 és GDCD96 szabványoknak megfelelő védelmi rendszer (turbinavédelem, forgógépvédelem)
- rezgés, hőmérséklet és egyéb paraméterek megjelenítése
- mikroprocesszoros, egymástól független csatornamodulok
- különleges képességű (pl. alacsony frekvenciás) modulok
- adatkijelzés csatornánként oszlopdiaagrammal
- adatkijelzés csatornánkénti spektrummal
- kiértékelés/riasztás frekvenciasávok/számítások alapján
- csatornánkénti LED-es előjelzés, riasztás és állapotjelzés
- két darab állítható késleltetésű jelzésrel minden csatornán
- folyamatos modul- és érzékelő-ellenőrzés csatornánként
- távvezérelhető funkciók (pl. külső riasztás-nyugtázás)
- analóg jelkimenetek csatornánként (többféle rendelhető)
- hálózatra köthető USB interfész modulonként
- több modulkeret egy rendszerre összeköthető

LÁGY RENDSZERŰ KIEGYENSÚLYOZÓ GÉPEK

BM150 lágy felfüggesztésű kiegyensúlyozó gép 5 ... 150 kg forgórészekhez

A **VMI BM 150** típusú kiegyensúlyozó pad kis és közepes méretű, maximum 150 kg tömegű és 1000 mm átmérőjű forgórészek (autóipari és gépipari alkatrészek, szivattyú- és ventilátor-járókerekek, villanymotor-forgórészek) kiegyensúlyozására alkalmas. A kiegyensúlyozó gép opcionálisan bővíthető nagyobb csapágyazási távolságú forgórészek kiegyensúlyozásához egészen 1980 mm-ig. A lágy felfüggesztésű tartóbakok beépített elmozdulás- vagy rezgésebbesség-érzékelőkkel vannak felszerelve, a gép maga szöghelyzet-jeladóval, optikai forgás-érzékelővel, valamint fordulatszám-szabályozós szíjhajtással rendelkezik. A gép vezérléséhez az **X-Console** kezelőkonzolt vagy az **APT326** műszert javasoljuk.

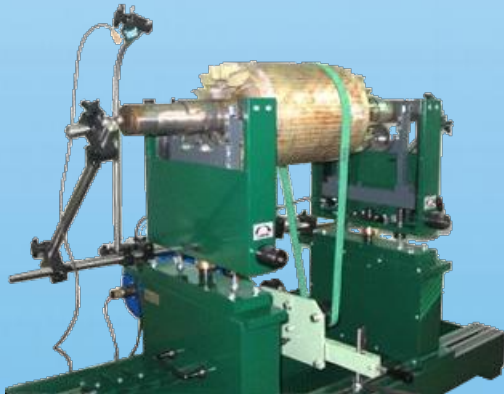
Tulajdonságai

- lágy rendszerű felfüggesztés, reteszelt lengő-szerkezettel
- állítható görgős alátámasztás Ø 13...180 mm tengelyhez
- kiegyensúlyozható forgórész tömege: 5 ... 150 kg
- forgórész átmérője: max. 1000 mm
- forgórész csapágytávolsága: 240 ... 1280 (opció: 1980) mm
- hajtás: frekvenciaváltós, 380 V AC, 1,1 kW, szíjhajtás
- méret/súly: 1480 x 695 x 660 mm, 380 kg



BM400 lágy felfüggesztésű kiegyensúlyozó gép 10 ... 400 kg forgórészekhez

A **VMI BM 400** típusú kiegyensúlyozó pad közepes méretű, maximum 400 kg tömegű és 1200 mm átmérőjű forgórészek (gépipari alkatrészek, szivattyú- és ventilátor-járókerekek, villanymotor-forgórészek, kis turbinák) kiegyensúlyozására alkalmas. A kiegyensúlyozó gép opcionálisan bővíthető nagyobb csapágyazási távolságú forgórészek kiegyensúlyozásához egészen 1980 mm-ig. A lágy felfüggesztésű tartóbakok beépített elmozdulás- vagy rezgésebbesség-érzékelőkkel vannak felszerelve, a gép maga szöghelyzet-jeladóval, optikai forgás-érzékelővel, valamint fordulatszám-szabályozós szíjhajtással rendelkezik. Hozzá az **X-Console** kezelőkonzolt vagy az **APT326** műszert javasoljuk.



Tulajdonságai

- lágy rendszerű felfüggesztés, reteszelt lengő-szerkezettel
- állítható görgős alátámasztás Ø 13...180 mm tengelyhez
- kiegyensúlyozható forgórész tömege: 10 ... 400 kg
- forgórész átmérője: max. 1200 mm
- forgórész csapágytávolsága: 260 ... 1280 (opció: 1980) mm
- hajtás: frekvenciaváltós, 380 V AC, 2,2 kW, szíjhajtás
- méret/súly: 1480 x 770 x 860 mm, 450 kg

BM2300 kiegyensúlyozó gép nagy - max. 2,3 t súlyú - forgórészekhez

A **VMI BM 2300** típusú kiegyensúlyozó pad nagy méretű, maximum 2300 kg tömegű és 2050 mm átmérőjű forgórészek (nagy szivattyú- és ventilátor-járókerekek, nagy villanymotorok forgórészei, víz- és gőzturbinák) kiegyensúlyozására alkalmas. A kiegyensúlyozó gép opcionálisan bővíthető nagyobb csapágyazási távolságú forgórészek kiegyensúlyozásához egészen 2800 mm-ig. A tartóbakok beépített lengéscsillapítással, lengésérzékelőkkel vannak felszerelve, a gép maga szöghelyzet-jeladóval, optikai forgás-érzékelővel és fordulatszám-szabályozós szíjhajtással rendelkezik. A gép vezérléséhez az **X-Console** kezelőkonzolt vagy az **APT326** műszert javasoljuk.

Tulajdonságai

- lágy rendszerű felfüggesztés, reteszelt lengő-szerkezettel
- állítható görgős alátámasztás Ø 19...260 mm tengelyhez
- kiegyensúlyozható forgórész tömege: 30 ... 2268 kg
- forgórész átmérője: max. 2050 mm
- forgórész csapágytávolsága: 310 ... 1280 (opció: 2800) mm
- hajtás: frekvenciaváltós, 380 V AC, 2,2 kW, szíjhajtás
- méret: 3000 x 1265 x 1020 mm



KIEGYENSÚLYOZÓ MŰSZEREK ÉS KONZOLOK

WV X-Balancer univerzális kiegyensúlyozó műszer egyensúlyozó padokhoz

A **VMI X-Balancer** univerzális kiegyensúlyozó műszer lágy felfüggesztéses kiegyensúlyozó padokhoz alkalmazható. Képes fogadni az elmozdulás-, sebesség- és gyorsulás-érzékelőket, valamint az szög- és fordulatszám-jeladó jeleit. A két szimultán rezgésjelből, valamint a fordulatszámból számított adatokat vezeték nélküli kommunikációval (Bluetooth-on) vagy USB-n adja át a tabletgépen vagy PC-n futó, könnyű kezelést nyújtó grafikus kiegyensúlyozó programnak. A Windows XP, 7, 8.1 vagy 10 alatt futó program magyar nyelvű menüvel is beállítható. A **X-Balancer** ideális régi vagy egyedi kiegyensúlyozó padokhoz való alkalmazásra.

Tulajdonságai

- 1 vagy 2 síkú kiegyensúlyozás, 30 ... 19200 1/min fordulattal
- rugalmas kezelés, automatikus mérésindítás és tárolás
- segédtengelyek jellemzőinek automatikus beszámítása
- forgórészek és kiegyensúlyozási munkák tárolása
- ISO 1940-1 szabvány szerinti kiegyensúlyozás
- súlyfelosztás és -összegzés optimális elhelyezéshez
- automatikus jelentés- és bizonylat-készítés
- szimultán rezgés-, fordulat- és szögforgás-jeladó bemenetek
- Windows XP, 7, 8.1 vagy 10 alatt futó, magyar nyelvű program

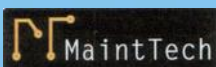


WV X-Console robusztus ipari kiegyensúlyozó konzol

A **VMI X-Console** lágy rendszerű kiegyensúlyozó padokhoz illeszthető, gyártmánytól függetlenül akár felújított vagy házilagosan készített gépek mellett is alkalmazható konzolos kivitelű ipari kiegyensúlyozó műszer. A berendezés egyszerű és logikus menürendszerre, érintőképernyős kezelőfelülete gyors betanulást, könnyű használatot és hatékony munkavégzést biztosít. A használatot segíti többek között a kiegyensúlyozott forgórészek jellemzőinek eltárolása, rezonanciák bemérésének lehetősége, vendégtengely jellemzőinek beszámítása.

Tulajdonságai

- Windows™ XP alatt futó, magyar nyelvű kiegyensúlyozó program
- 1 vagy 2 síkú kiegyensúlyozás, 120 ... 3000 1/min fordulattal
- rugalmas kezelés, automatikus mérésindítás és tárolás
- segédtengelyek jellemzőinek automatikus beszámítása
- forgórészek és kiegyensúlyozási munkák tárolása
- ISO 1940-1 szabvány szerinti kiegyensúlyozás
- súlyfelosztás és -összegzés optimális elhelyezéshez
- automatikus jelentés- és bizonylat-készítés, kivétel USB tárolóra
- szimultán rezgés-, fordulat- és elfordulás-jeladó bemenetek



CX-Balancer kétsíkú dinamikus kiegyensúlyozó kéziműszer

A **Maintech CX-Balancer** kéziműszer sok kényelmi szolgáltatással ellátott egy- ill. kétsíkú dinamikus kiegyensúlyozást kínál. Ezen felül kétcsatornás rezgésmérésre is alkalmas, valamint az analízis funkciójának köszönhetően a forgásfrekvenciához és harmonikusaihoz tartozó rezgésamplitúdót is kijelzi. Mindezt nagyon egyszerű, logikus felépítésű kezelési felülettel tálalja, így készülékismeret nélkül is azonnal végezhető a kiegyensúlyozás vagy rezgésanalízis.

Tulajdonságai

- egy- ill. kétsíkú dinamikus kiegyensúlyozás sok szolgáltatással
- tetszőleges tömegfelosztás, segítség tömeg elhelyezéséhez
- kiegyensúlyozási munkafolyamatok dokumentálása és tárolása
- egy- ill. kétcsatornás rezgésmérés angol és metrikus egységekben
- rezgésérték kijelzése gyorsulásban, sebességben ill. elmozdulásban
- géprezgés amplitúdó és fázisszög, valamint fordulatszám mérése
- frekvenciasávós amplitúdó-kijelzéses rezgésanalízis-funkció
 - 1x forgásfrekvencia --> egyensúlyozatlanság
 - 2x forgásfrekvencia --> tengelybeállítási hiba
 - 3x forgásfrekvencia --> mechanikai lazaság
- két rezgésérzékelővel és egy optikai forgásérzékelővel szállítva
- könnyű, világos kezelőfelület, nem igényel gyakorlatot



LÉZERES SZÍJTÁRCSA- ÉS TENGELYBEÁLLÍTÓ MŰSZEREK

EASY-LASER® BTA D90 / BTA E180 lézeres szíjtárcsa-beállítók



- univerzális, gyors, egyszerű kezelésű, lézeres beállítóeszköz
- mágneses rögzítés, egyszemélyes használat
- szöghiba és oldalirányú eltérés lézeres jelölése (D90, D130)
- beállítási hiba értékének számszerű kijelzése (E180) vezeték nélküli (BlueTooth® alapú) adatküldéssel E-sorozatú műszerhez
- robbanásbiztos kivitel (D130: EEx ib IIC T3 Ta: -10–50 °C)

Műszaki adatok

Tárcsaméret:	∅ 60 mm (min.)
Mérési távolság:	10 m (max.)
Tápellátás:	AA elem / akkumulátor
Mérési pontosság:	offset +/-0,2mm, szög +/-0,05° (E180)
Lézer típusa:	635 - 670 nm, látható vörös, Class 2 < 1 mW



EASY-LASER® E420 gazdaságos vezeték nélküli lézeres tengelybeállító műszer

- egyszerű kezelhetőség, ergonomikus kialakítás, nagy pontosságú mérés
- vízszintes és függőleges elhelyezésű tengelyek beállítására alkalmas
- 5 beépített beállítóprogram részletes 3D-s grafikákkal
- BlueTooth® vezeték nélküli kommunikáció a mérőfejekkel
- korrekciós mozgások kiszámítása akár csupán +/- 20°-os forgatásból
- "laza rögzítés" (puha láb) ellenőrzése és egyértelmű felismerése
- mérőegységekbe beépített szöghelyzet- és hőmérséklet-érzékelők
- élő gépbeállító-mozgáskijelzés vízszintesen és függőlegesen
- hőtágulás figyelembevétele „hideg” állapotban történő gépbeállítás esetén
- mérőérték-átlagolás zajos környezetben (rezgő gépek mellett) történő méréshez
- a végleges (beállítás utáni) tengelyhelyzet minősítése tolerancia-ellenőrzéssel
- azonnali PDF-formátumú jegyzőkönyvkészítés (3D-s ábrákkal) a műszerben
- adatküldés PC-re USB 2.0 kommunikációval (EasyLink™ PC-szoftver)

Műszaki adatok

Tengelyátmérő:	∅ 20 mm ... 450 mm
Mérési távolság:	3 m (max.)
Felbontás:	0,001 mm, szög: 0,1°, hőmérséklet: +/-1°C
Pontosság:	0,1, 0,01, 0,001 mm (választható)
Detektor:	PSD 20 x 20 mm
Kijelző:	VGA, 5,7", színes, grafikus, háttérvilágítással
Memória:	> 2000 mérési beállítás tárolása
Tápellátás / Üzemidő:	Li-Ion, > 30 óra
Adatátvitel:	EasyLink™, Excel export, nyomtatás
Kivitel:	ABS és eloxált alumínium
Méret / tömeg:	250 x 175 x 63 mm, 910 gramm



PIM precíziós nemesacél hézagoló alátétlemezek

Méretválaszték (kétlyukú típus - egyedi rendelésre)

Vastagságok	Külméret (hossz x szélesség)	„Furat”-távolság	„Furat”-átmérő
0.025 mm	230 mm x 80 mm	168 mm	22 mm
0.05 mm	274 mm x 90 mm	208 mm	26 mm
0.10 mm	294 mm x 100 mm	228 mm	26 mm
0.20 mm	328 mm x 110 mm	258 mm	30 mm
0.25 mm	358 mm x 120 mm	288 mm	30 mm

Méretválaszték (egylyukú típus - standardválaszték)

Vastagságok	Külméret (hossz x szélesség)	„Furat”-átmérő
0.50 mm	35 mm x 30 mm	9 mm
0.70 mm	50 mm x 50 mm	13 mm
1.00 mm	75 mm x 75 mm	21 mm
2.00 mm	100 mm x 100 mm	32 mm
3.00 mm	125 mm x 125 mm	45 mm
	190 mm x 200 mm	55 mm



TENGELYBEÁLLÍTÁS ROBBANÁSVESZÉLYES KÖRNYEZETBEN IS

EASY-LASER® D550 sokoldalú robbanásbiztos lézeres gépbeállító műszer

A strapabíró **Easy-Laser® D550** műszer robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásokhoz készült. Mérési képességei (13 mérőprogram) és bővíthetősége miatt a professzionális műszerek közé sorolják.

Tulajdonságai

- robbanásbiztos, nagy pontosságú, strapabíró lézeres beállítóműszer
- mérőegységekbe beépített szöghelyzet- és hőmérséklet-érzékelők
- vízszintes és függőleges elhelyezésű tengelyek beállításra alkalmas
- korrekciós mozgások kiszámítása akár csupán +/- 20°-os forgatásból
- élő (folyamatos) helyzetkijelzés, mérés-átlagolás, tolerancia-ellenőrzés
- "laza rögzítés" (puha láb) ellenőrzése, hőtágulás-korrekció
- opció: egyenesség, függőlegesség, síklapúság, orsóirány, peremek



Műszaki adatok

Robbanásbiztonság:	EEx ib IIC T4 (Nemko 06ATEX1051X)
Belső memória:	1000 beállítás adatainak tárolására
Mérőtávolság:	legfeljebb 20 m
Tengelyátmérő:	20 mm ... 450 mm (bővíthető)
Felbontás (pontosság):	0,001 mm (+/-1% + 1 digit)
Lézertípus:	látható, 635 ... 670 nm (Class 2)
Detektortípus:	PSD 20 x 20 mm
Szögadó/hőmérsékletadó:	felbontás 0,1° ill. +/- 1°C



EASY-LASER® E710 3D-s lézeres tengelyvonal-beállító, gépgeometria-bemérő

Az **Easy-Laser® E710** számos mérő-/gépbeállító funkciójának és gépdiagnosztikai képességeinek (16 mérőprogramnak) köszönhetően az egyik leghatékonyabb lézeres műszer. Az **E710** a "hagyományos" tengelyvonal-beállítás mellett képes szíjtárcsa-beállításra, gépgeometria-mérésre, csapágyhézag-ellenőrzésre, sőt, rezgésmérésre is. Intuitív kezelőfelülete és 3D-s ábrai egyszerű munkavégzést, a PDF jegyzőkönyv-készítője pedig azonnali, gyors dokumentálást biztosít.

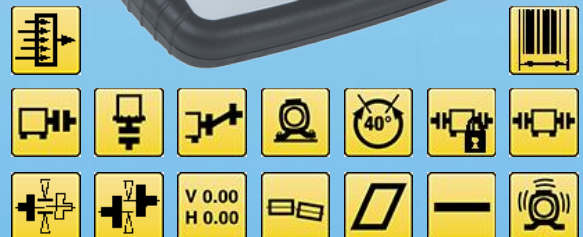
Tulajdonságai

- szíj- és tengelyvonal-beállítás folyamatos, élő kijelzéssel
- gépalapok egyenességének, elcsavarodásának mérése
- csapágyjáték és puha láb ellenőrző mérése
- mérések 3D-s kijelzése tűréshatár-ellenőrzéssel
- rezgésmérés a gép- és csapágyállapot ellenőrzésére
- vonalkódos azonosítás gyors paraméter-betöltéshez
- azonnali PDF-formátumú jegyzőkönyvvezés a műszerben
- adattárolás és memória-bővítés USB kapcsolattal



Műszaki adatok

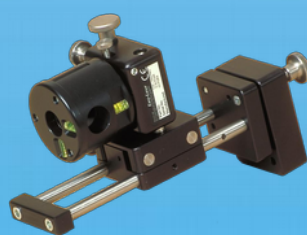
Belső memória:	>100 000 mérés tárolására
Mérőtávolság:	legfeljebb 20 m
Tengelyátmérő:	20 mm ... 450 mm (bővíthető)
Felbontás (pontosság):	0,001 mm (+/-1% + 1 digit)
Detektortípus:	PSD 20 x 20 mm, 2-tengelyes
Szögadó/hőmérsékletadó:	felbontás 0,01° ill. +/- 1°C



EASY-LASER® gépgeometria mérő/ellenőrző tartozékok



D22 forgó lézer



D46 prizma



D47 tokmánylézer



D75 furathelyzetmérő

PROFESSZIONÁLIS GÉPGEOMETRIA BEMÉRŐ MŰSZEREK

EASY-LASER® E940 precíziós 3D-s gépgeometria mérő és beállító rendszer

Az Easy-Laser® E940 műszere egyszerű kezelői felülettel, részletes 3D-s ábrákkal és gyors mérőprogramokkal segíti a professzionális és különlegesen pontos (0,0001 mm) lézeres gépbeállítást. Számos mérőprogramja mellett több korrekciós és ellenőrző mérésre is alkalmas. Az Easy-Laser® E940 műszer 23 geometriai mérőprogramot tartalmaz megmunkálógépek és gyártóberendezések pontos beállítására, bemérésére.

Tulajdonságai

- extra nagy pontosságú geometriai mérések részletes 3D-s ábrákkal
- 2-tengelyes, 20x20 mm-es HyperPSD érzékelők **0,0001 mm** felbontással
- nagy hatótávolságú forgatható "sík"-lézeres referenciaadó
- BlueTooth® vezeték nélküli kommunikáció a mérőfejekkel
- azonnali PDF-jegyzőkönyvezés (3D-s ábrákkal) a műszerben
- az alaprendszer a következőkre alkalmas:
 - függőlegesség mérése
 - egyenesség mérése
 - síklapúság mérése
 - orsóirány mérése
 - peremek mérése
 - csapágyházag ellenőrzése
 - 2 x 20° elfordulás alapú tengelybeállítás
 - függőleges gépek tengelyvonal-beállítása
- kiegészítő tartozékokkal a rendszer továbbá alkalmas:
 - szétszerelt gépek és turbinaházak bemérése
 - csapágyfészek- és furathelyek bemérése
 - kardánhajtások tengelyvonal-beállítása



EASY-LASER® E975 új eljárású 3D-s párhuzamosság mérő/ellenőrző rendszer

Az Easy-Laser® E975 rendszerrel végzett párhuzamosságmérés/-beállítás során egy kombinált mérőegységet használunk, mely speciális lézerezékelőből és egy Easy-Laser® E290 típusú nagy pontosságú szintezőből áll. Először a lézeraadóval létrehozott referenciasugarat a referenciahengerre elhelyezett mérőegységgel érzékeljük, ezután ugyanezt megismételjük a bemérendő hengeren - s máris megvan az eredményünk! Sőt: a hengerek ezennel folyamatos élő mérés mellett be is állíthatók! Amennyiben a referenciasugár nem érne el (optikai takarás miatt) minden mérendő hengert, egy külön programlépésnek köszönhetően át is helyezhetjük a lézeraadót a referenciaadatok megtartása mellett! Képességei között a párhuzamosság-mérés és beállításon túl az egysíkúság és csavarodás mérése, valamint a derékszög/egyenesség mérése is szerepel.

Bővíthetőség opciós kiegészítőkkal:

- tengelyvonal- és szíjhajtás-beállítás
- furatok és csapágyfészkek bemérése
- vonalkód-azonosítás, paraméter-betöltés
- kardánok, gépcsoportok beállítása
- peremek ovalitása, párhuzamossága
- csapágyjáték-ellenőrzés, rezgésmérés



LENGÉSVIZSGÁLATOKHOZ IMPULZUSKALAPÁCS, MOZGÁSANIMÁCIÓ

A PCB ütésimpulzus-kalapácsai lehetővé teszik szerkezetek lengéstani viselkedésének vizsgálatát. Az egyszerű, impulzusos, külső gerjesztéses vizsgálattal pontosabb képet alkothat a vizsgált szerkezet lengéstani jellemzőiről, rezonancia-frekvenciáiról, átviteli függvényeiről, lengésképéről, mint egyszerű rezgésvizsgálatokkal.

PCB 086C04 impulzuskalapács

Tulajdonságai

Mérési tartomány:	± 4448 N (csúcs)
Érzékenység:	1,1 mV/N
Rezonancia-frekvencia:	≥ 22 kHz
Frekvencia-tartomány:	3,7 kHz (-10 dB, 084B03 fej, acél, kemény) 2,1 kHz (-10 dB, 084B04 fej, fehér, közepes) 360 Hz (-10 dB, 084C05 fej, fekete, puha) 150 Hz (-10 dB, 084C11 fej, vörös, nagyon puha)
Tápellátás:	ICP®, 2... 20 mA, 20 ... 30 VDC
Csatlakozó / kimenet:	BNC
Tömeg / méret:	0,16 kg, Ø 15,7 x 216 mm



PCB 086D20 impulzuskalapács

Tulajdonságai

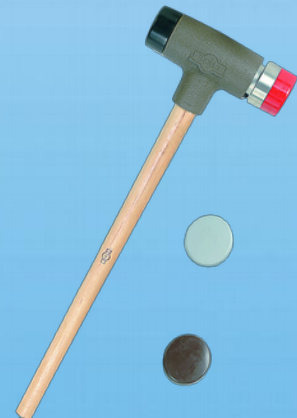
Mérési tartomány:	± 22240 N (csúcs)
Érzékenység:	0,23 mV/N
Rezonancia-frekvencia:	≥ 12 kHz
Frekvencia-tartomány:	1 kHz (-10 dB, 084A63 fej, fekete, kemény) 700 Hz (-10 dB, 084A62 fej, vörös, közepes) 450 Hz (-10 dB, 084A61 fej, barna, puha) 400 Hz (-10 dB, 084A60 fej, szürke, nagyon puha)
Tápellátás:	ICP®, 2... 20 mA, 20 ... 30 VDC
Csatlakozó / kimenet:	BNC
Tömeg / méret:	1,1 kg, Ø 51 x 370 mm
TEDS-kompatibilitás:	opció



PCB 086D50 impulzuskalapács

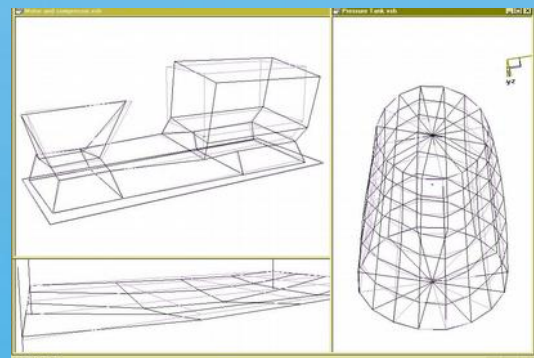
Tulajdonságai

Mérési tartomány:	± 22240 N (csúcs)
Érzékenység:	0,23 mV/N
Rezonancia-frekvencia:	≥ 5 kHz
Frekvencia-tartomány:	500 Hz (-10 dB, 084A32 fej, vörös, kemény) 210 Hz (-10 dB, 084A31 fej, barna, puha)
Tápellátás:	ICP®, 2... 20 mA, 20 ... 30 VDC
Csatlakozó / kimenet:	BNC
Tömeg / méret:	5,5 kg, Ø 76 x 890 mm
TEDS-kompatibilitás:	opció



VibShape gépmozgás animációs szoftver

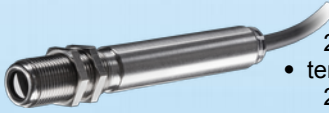
- láthatóvá teszi a gépek, állványok, csőhálózatok, tartályok és akár komplex szerkezetek deformációit és mozgásait
- egyszerű, gyors modellkészítés és látványos eredmények
- nyomtatható és exportálható színes animációs ábrák (például beszámolók, jegyzőkönyvek készítéséhez)
- a mozgó animációk a demóprogrammal együtt terjeszthetők (mások által korlátlanul lejátszhatók, de nem változtathatók)
- felharmonikus frekvenciájú mozgások is megjeleníthetők
- Windows98, Windows2000, WindowsNT, WindowsXP, Windows Vista és Windows7 alatt futtatható
- automatikus adatátvitel VMI rezgésadatgyűjtő műszerekből, vagy műszerfüggetlen használat (egyszerű kézi adatbevitel)



TELEPÍTETT ÉRINTÉSMENTES HŐMÉRŐK ÉS KÉZI INFRAHŐMÉRŐK

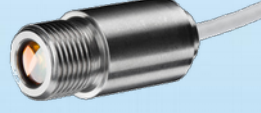
optris CS / CT - kompakt kivitelű telepített infrahőmérők

Optris CS sorozat



- termoelem-oszlop detektor (2M, 3M: InGaAs detektor)
- 8 ... 14 μm hullámhossz (2M: 1,6 μm / 3M: 2,3 μm)
- hőmérséklet-tartományok
-40 ... +1030 °C
2MH: +385 ... +1600 °C
- termikus felbontás (típusfüggő)
25 ... 100 mK
- időállandó 90% (típusfüggő)
10 ... 150 ms
- optika (típustól függően)
2:1, 15:1, 22:1, 33:1, 40:1, 75:1

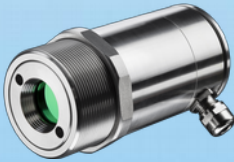
Optris CT sorozat



- termoelem-oszlop detektor (1M: Si; 2M, 3M: InGaAs)
- 8 ... 14 μm hullámhossz (1M: 1μm / 2M: 1,6μm / 3M: 2,3μm / G5: 5μm / P7: 7,9μm)
- hőmérséklet-tartományok
-50 ... +975 °C
2MH1: +490 ... +2000 °C
- termikus felbontás (típusfüggő)
100 ... 500 mK
- időállandó 90% (típusfüggő)
1 ... 150 ms
- optika (típusfüggő) 2:1 ... 75:1

optris CS laser / CT laser - nagy teljesítményű telepített infrahőmérők

CS laser sorozat



- termoelem-oszlop detektor (2M: InGaAs detektor)
- 8 ... 14 μm hullámhossz (2M: 1,6 μm / G5HF: 5 μm)
- hőmérséklet-tartományok
-30 ... +1000 °C
2MH: +385 ... +1600 °C
- termikus felbontás (típusfüggő)
25 ... 100 mK
- időállandó 90% (típusfüggő)
10 ... 150 ms
- optika (típusfüggő) 50:1 ... 300:1
- kettős lézeres jelölő

CT laser sorozat



- típusfüggő termoelem-oszlop, Si, InGaAs ill. InGaAs+ detektor
- típusfüggő hullámhossz
0,525 / 1,0 / 1,6 / 2,3 / 3,9 / 4,24 / 4,64 / 5,0 / 7,9 μm
- hőmérséklet-tartományok
-50 ... +975 °C
+490 ... +2000 °C
- termikus felbontás (típusfüggő)
100 ... 500 mK
- időállandó 90% (típusfüggő)
1 ... 150 ms
- optika (típusfüggő) 45:1 ... 300:1
- kettős lézeres jelölő

optris CSvideo / CTvideo / CTratio - speciális kivitelű infrahőmérők

CS video / CT video



- Si, InGaAs ill. InGaAs+ detektor
- 1 / 1,6 / 2,3 μm hullámhossz
- hőmérséklet-tartományok
+50 ... +400 °C
+250 ... +800 °C
+490 ... +2000 °C
- 100...200mK termikus felbontás
- időállandó 90% (típusfüggő)
1 ... 10 ms
- optika (típustól függően)
60:1 ... 300:1
- kereszt-alakú lézeres jelölő
- videokamera (vizuális)

CT ratio sorozat



- bi-spektrális infrahőmérő pl. fémfelületek magas hőmérsékletének emissziófüggetlen méréshez
- Si-Sandwich detektor
- 0,7 ... 1,1 μm hullámhossz
- hőmérséklet-tartomány
+700 ... +1800 °C
- 100 mK termikus felbontás
- +/- 0,5% pontosság
- optika 40:1
- lézeres jelölő

optris LS / P20 - nagy teljesítményű kézi infrahőmérők

Optris LS sorozat



- termoelem-oszlop detektor
- 8 ... 14 μm hullámhossz
- hőmérséklet-tartományok
-35 ... +900 °C
- 100 mK termikus felbontás
- időállandó (90%) 150 ms
- optika 75:1
- legkisebb mérőfolt-átmérő 1mm
- kereszt-alakú lézeres jelölő
- háttér-világítású digitális kijelző
- adatgyűjtő-képesség
- USB-interfész

Optris P20 sorozat



- termoelem-oszlop detektor (1M, 2M, 05M: Si / InGaAs)
- hullámhossz típusfüggő
0,525 / 1,0 / 1,6 / 8...14 μm
- hőmérséklet-tartományok:
LT: 0 ... +1300 °C
1M: +650 ... +1800 °C
2M: +385 ... +1600 °C
05M: +1000 ... +2000 °C
- 1 K termikus felbontás
- optika (típusfüggő) 120:1 ... 300:1
- kettős lézeres jelölő
- háttér-világítású digitális kijelző
- célzó távcső (optikai)
- adatgyűjtő-képesség, USB

KOMPAKT ÉS PROFESSZIONÁLIS HORDOZHATÓ HŐKAMERÁK

GUIDE érintőképernyős kompakt hőkamerák villamos / gépészeti mérésekhez

Guide D sorozat



4" érintőképernyő
cserélhető lencsék

Guide D160

- 160x120 pixel hőkép-felbontás
- mikrobolométer (8 ... 14 µm)
- 50 Hz képfrissítés és felvétel
- méréstartomány -20 ... +650 °C
- 60 mK termikus felbontás
- hőkép és vizuális kép (5 MPixel)
- min/max hőmérsékletérték-kijelzés
- középpont-hőmérséklet + lézermutató
- értékelés: 5 mérőpont, 2 vonal, 5 felület
- digitális hangrögzítő (60mp/hőkép)
- Li-Ion-akkumulátor (>4 óra üzem)
- USB, HDMI és WIFI-interfész
- adattárolás SD-kártya (akár 32 GB)
- magyar menü + PC-szoftver
- 264x137x78 mm, csak 740 gramm

Guide D400

- 400x300 pixel hőkép-felbontás
- mikrobolométer (8 ... 14 µm)
- 50 Hz képfrissítés és felvétel
- méréstartomány -20 ... +650 °C
- 45 mK termikus felbontás
- hőkép és vizuális kép (5 MPixel)
- min/max hőmérsékletérték-kijelzés
- középpont-hőmérséklet + lézermutató
- értékelés: 5 mérőpont, 2 vonal, 5 felület
- digitális hangrögzítő (60mp/hőkép)
- Li-Ion-akkumulátor (>4 óra üzem)
- USB, HDMI és WIFI-interfész
- adattárolás SD-kártya (akár 32 GB)
- magyar menü + PC-szoftver
- 264x137x78 mm, csak 740 gramm

GUIDE szuper-ergonomikus univerzális hordozható hőkamerák

Guide infrared C sorozat

Ez a sorozat a hőkamerák világában a formatervezés csúcsa: kívülről olyan, mint egy kompakt, digitális fényképező. Belül pedig hőkamera a javából, kitűnő tulajdonságokkal és számtalan kényelmi szolgáltatással!

Guide C400

- hűtés-nélküli mikrobolométer (8 ... 14 µm)
- 400 x 300 képpontos felbontás
- méréstartomány -20 ... 800°C
- 270° forgatható érintőkijelző
- 50 ill. 60 Hz képfrissítés
- automatikus fókuszálás
- egyidejű fénykép felvétele és hőképre vetítése + PIP
- digitális hangrögzítő (60mp)
- Android operációs rendszer, adatgyűjtésre, professzionális elemzésre és jegyzőkönyvezésre
- SD-kártya, microUSB, GB-Ethernet + WiFi-interfész
- 25g ütésállóság, IP54-es védettség, csupán 1360 gramm (komplett)
- magyar nyelvű menürendszer + sokoldalú magyar PC-szoftver



Guide C640 Pro

- hűtés-nélküli mikrobolométer (8 ... 14 µm)
- 640x480 pixel, 35 mK termikus felbontás
- tartomány -20 ... 800°C (opció: 2000°C)
- 50 ill. 60 Hz képfrissítés
- 270° forgatható, 1280x720 érintőkijelző
- automatikus és kezelői fókuszálás
- egyidejű fénykép felvétele és hőképre vetítése + PIP
- digitális hangrögzítő (60mp/hőkép)
- belső memória hőképsorozatokat tárolására
- Android operációs rendszer adatgyűjtésre, professzionális elemzésre és helyszíni pdf-formátumú jegyzőkönyvezésre
- SD-kártya, microUSB, miniHDMI
- GB-Ethernet + WiFi és Bluetooth interfész
- 25g ütésállóság, IP54-es védettség
- csupán 1360 gramm (komplett)
- magyar hőkamera-menürendszer
- sokoldalú magyar nyelvű PC-szoftver

INFRA TEC. hordozható professzionális hőkamerák kutatási feladatokhoz

A professzionális hordozható hőkamerák segítségével nagy felbontású hőképek, dokumentálására fénykép- és hangfelvételek is készíthetők. Alkalmazási területük kiterjed az épületek, gépészeti és villamos eszközök elemzésére, kutatás-fejlesztésre, roncsolásmentes anyagvizsgálatra, valamint orvosi biológiai alkalmazásokra.

VarioCAM HD research sorozat

- hűtés nélküli FPA-mikrobolométer
- hosszúhullámú tartomány 7,5 ... 14 µm
- 1024x768 képpontos érzékelő + micro-scan 2048x1536 valós felbontás
- hőképfelvételi / tárolási frekvencia:
30 Hz: 1024x768 képpont
60 Hz: 640x480 képpont
120 Hz: 348x288 képpont
240 Hz: 1024x96 képpont
- hőképsorozat tárolása SDHC-kártyára és nagyméretű belső memóriába
- 240 Hz hőkép-adatátvitel PC-re
- interfészek: GigE-Vision, DVI-D, C-videó, WLAN, USB2, BlueTooth, RS232
- -40 ... +1200 / 2000 °C méréstartomány
- < 20 mK termikus felbontás
- < ±1°C / ±1% mérési pontosság
- valós idejű (élő) elemzések sokasága
- vizuális videokamera (8 Mpixel)
- LED-segédfény vizuális felvételekhez
- hőkép és kompozit kép megjelenítése
- hőképvideók rögzítése és lejátszása
- szuper pontos lézeres autofókusz
- EverSharp mélységélesség-növelés
- beépített hangrögzítés, lézeres mutató
- beépített lézeres távolságmérő
- GPS-vevő (koordináták rögzítése)
- óriási optikaválaszték (teleobjektívek, látószögű lencsék, makróobjektívek, mikroszkóp-objektívek, közelítőlencsék)
- színes, nagy felbontású TFT-kijelző
- kifejezetten strapabíró fémházas kivitel
- magyar nyelvű menürendszer
- professzionális PC-szoftver (magyar)



**3,15 Mpixel,
2048 x 1536 pont
valódi hőkép-felbontás!**

TELEPÍTETT HŐKAMERÁK IPARI ÉS KUTATÁSI CÉLOKRA

optris & INFRA TEC. / JENOPTIK telepített ipari mikrobolóméter-hőkamerák



PI 160/450/640 hőkamerák

- a világ legkisebb OnLine-kamerák
- hűtés nélküli FPA-mikrobolóméter
- hosszuhullám-tartomány 7,5...13µm
- 160x120, 382x288, 640x480 pixel
- akár <40 mK termikus felbontás és 32/80/120/128 Hz képfreccsítés (típustól függő paraméterek)
- USB-távvezérlés, adatlekérdezés
- USB vagy külön 24V DC táplálás
- opcionális kézi/motoros objektívek (teleobjektív, nagy-látószögű lencse)
- opció: bi-spektrális (vizuális) kivitel
- speciális üvegipari/kohászati típusok
- mindössze 5 x 5 x 6 cm méret
- vezérlő/kiértékelő PC-szoftver

PI 450-LWK/640-LWK hőkamerák

- kicsi, könnyű, strapabíró hőkamerák kifejezetten drónos alkalmazásokhoz radiometriai mérési képességgel
- hűtés nélküli FPA-mikrobolóméter
- hosszuhullám-tartomány 7,5...13µm
- 382x288 vagy 640x480 pixeles hőkép
- akár <40 mK termikus felbontás 32 vagy 80 Hz képfreccsítéssel (típustól függő paraméterek)
- kameraméret csak 46x56x90mm
- különálló mini-PC (Odroid XU4)
- Ethernet és USB interfész
- GPS és GoPro-kamera támogatás
- mindössze 380 gramm (mini-PC-vel)

VarioCAM HD head hőkamerák

- mikrobolóméter-mátrix 7,5 ...14 µm
- 1024x768 képpontos érzékelő és micro-scan 2048x1536 valós felbontás
- hőképfelvételi / adatátviteli frekvencia: 60 Hz: 640x480 képpont 120 Hz: 348x288 képpont 240 Hz: 1024x96 képpont
- interfészek: GigE-Vision, DVI-D, C-vidéo, WLAN, USB2, BlueTooth, RS232
- -40 ... +1200 / 2000 °C méréstartomány
- akár < 20 mK termikus felbontás
- valós idejű (élő) elemzések sokasága
- óriási optikaválaszték (teleobjektívek, nagy-látószögű lencsék, makróobjektívek, mikroszkóp-objektívek, közelítőlencsék)
- InfraTec IRBIS vezérlő/kiértékelő szoftver

INFRA TEC. telepített ipari és laboratóriumi fotón-detektoros hőkamerák

A fotón-detektoros hőkamerák rövid-, közép- és hosszuhullámú tartománnyal készülnek. Alkalmazási területük kiterjed a technológiai folyamatok figyelésre, a kutatás-fejlesztésre és a roncsolásmentes anyagvizsgálatra. Különlegességük a termikus pontosságuk és felbontásuk mellett a nagy képfreccsítési sebességük.



ImageIR hosszuhullámú hőkamera-családok

- **ImageIR 8800 sorozat**
640 x 512 képpont / 8,0 ... 10,2 µm / 35 mK
képfreccsítés: 100 Hz 640 x 512 képponttal
350 Hz 320 x 512 képponttal
1000 Hz 320 x 256 képponttal

ImageIR hőkamerák közös jellemzői:

- Snap-Shot képesség (képpontok egyidejű mérése)
- valós idejű adatátvitel PC-re (USB, GigE, CAMLink)
- megbízható, hosszú élettartamú Stirling-hűtés
- óriási optikaválaszték (teleobjektívek, nagy-látószögű és közelítőlencsék, makró- és mikroszkóp-objektívek)
- profi távvezérlő és kiértékelő szoftver (IRBIS3.1)

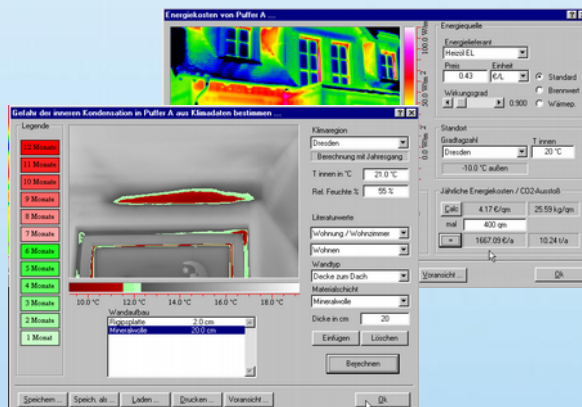
ImageIR középhullámú hőkamera-családok

- **ImageIR 5300 sorozat**
320 x 256 képpont / 2 ... 5,7 µm
képfreccsítés: 450 Hz 320 x 256 képponttal
1500 Hz 160 x 256 képponttal
4500 Hz 160 x 128 képponttal
termikus felbontás: 15 mK
beépített szűrőtárcsa, autofókusz
- **ImageIR 8300 sorozat**
640 x 512 képpont / 2 ... 5,7 µm
képfreccsítés: 300 Hz 640 x 512 képponttal
570 Hz 320 x 512 képponttal
1000 Hz 320 x 256 képponttal
termikus felbontás: 20 mK
beépített szűrőtárcsa, autofókusz
- **ImageIR 9300 sorozat**
1280 x 1024 képpont / 2 ... 5,5 µm
képfreccsítés: 100 Hz 1280 x 1024 képponttal
200 Hz 640 x 1024 képponttal
390 Hz 640 x 512 képponttal
termikus felbontás: 30 mK
beépített szűrőtárcsa, autofókusz
- **ImageIR 10300 sorozat**
a világ legnagyobb pixelfelbontású 100 Hz-es hőkamerája
1920 x 1536 képpont / 3,6 ... 4,9 µm / 30 mK
képfreccsítés: 100 Hz 1920 x 1536 képponttal
300 Hz 960 x 768 képponttal
állítható integrálási idő: 1 ... 20000 µs
beépített szűrőtárcsa, autofókusz

MÉRNÖKI ÉS TUDOMÁNYOS TERMOGRÁFIAI SZOFTVEREK

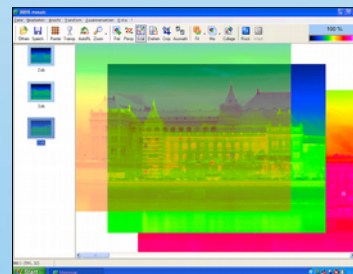
INFRA^{TEC}. **FORNAX** épület-termográfiai szoftver

- Felületi kondenzáció és penészesedés kockázatának szimulációja EU DIN 4108 szerint
- Hőáramlás meghatározása, hőveszteség becslése, várható fűtési költség becslése
- Átnedvesedés valószínűségének számítása, fagykárosodás veszélyének felmérése
- Éghajlati adatbázis európai országnak megfelelően
- Átfogó építőanyag-adatbázis
- Hőképek szerkesztése, perspektivikus korrekciója, elemzési kijelzések beállítása
- Felületi hőmérséklet statisztikák, profilok, elemzések



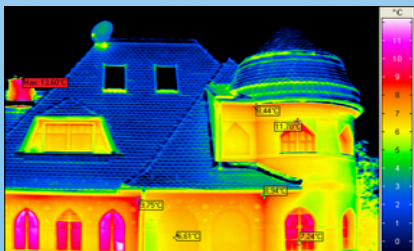
INFRA^{TEC}. **IRBIS[®] 3 Mosaic** hőkép és fénykép montírozó szoftver

- Több hőkép automatizált egyesítése egyetlen hőkép-adatfájlba
- Hőképek szabad átalakítása és geometriai kompenzációja
- Skálázás, forgatás, kivágás műveletek a hőkép-adatfájlokban
- Kompozit kép készítése hő- és fénykép vagy rajz egymásra illesztésével (tetszőleges méretű/forrású fénykép és grafika felhasználásával)
- Egyesített hőkép-adatfájlok összetett és hatékony értékelése IRBIS[®] 3 termográfiai elemző szoftvercsaláddal

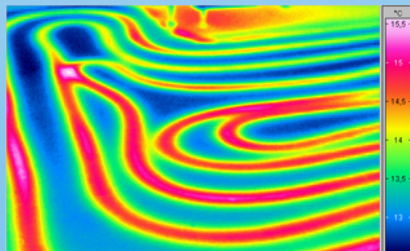


INFRA^{TEC}. **IRBIS[®] 3** termográfiai szoftvercsalád alkalmazási területei

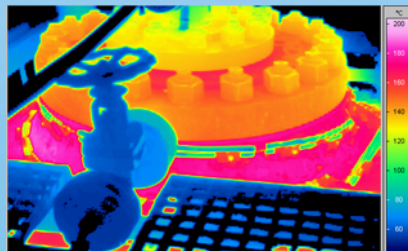
Épületek, létesítmények



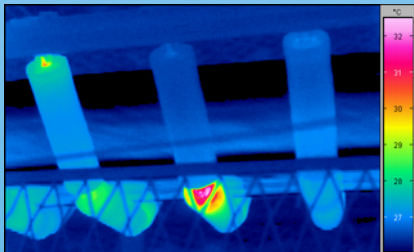
Fűtő- és hűtőrendszerek



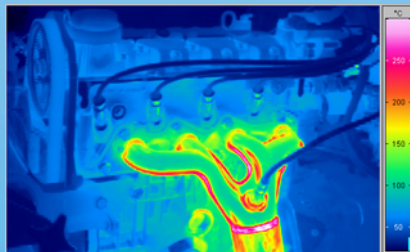
Ipari technológiai berendezések



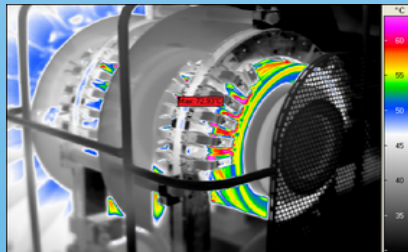
Gépeszeti berendezések



Gépjárműgyártás és -fejlesztés



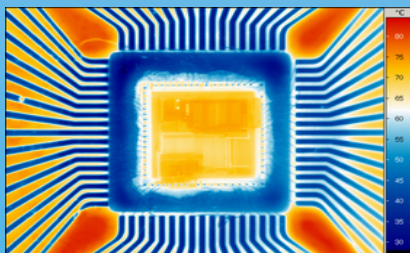
Erősáramú villamos gépek



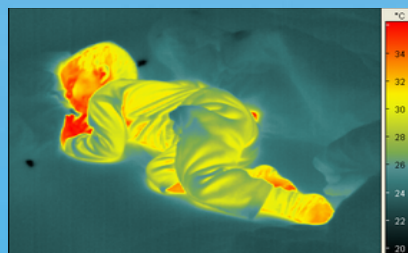
Villamosipari létesítmények



Elektronika gyártás és fejlesztés



Gyógyászat, diagnosztika



REZGÉSKALIBRÁLÓK, RÁZÓGÉPEK, CSÚSZÓASZTALOK

PCB 394C06 kézi rezgéskalibráló

A **PCB 394C06** kézi rezgéskalibráló kis méretű, hordozható eszköz, ideális terepi és általános kalibrációs feladatok gyors elvégzésére. Kis tömege ellenére hosszú üzemidővel bír és relatív nagy tömegű érzékelőket is képes kalibrálni.

Tulajdonságai

- kalibrálás 159,2 Hz ($\pm 1\%$) frekvencián
- 1 g (9,81 m/s²) RMS ($\pm 3\%$) rezgés gyorsulással
- maximálisan 210 g tömeggel



PCB 394A30/394A31 precíziós, légcsapágyas rezgéskalibrálók

A **PCB 394A30** és **PCB 394A31** speciális készülékek különleges kalibrációs feladatok ellátására. Speciális szerkezeti megoldásokkal (pl. légcsapágyval) biztosítják a 2 Hz ... 50 kHz frekvencia-tartományt, a zajtól és keresztirányú rezgéstől mentes működést, valamint a terhelő tömeg korrekcióját.

Tulajdonságai

- grafitos levegő-csapágyazás a keresztirányú rezgés csillapítására
- Lorentz-erő alapú emelőtekerccs a terhelés kompenzálására
- különlegesen széles frekvencia-tartomány: 2 Hz ... 50 kHz
- könnyű, berillium szerkezet a magas frekvenciák eléréséhez
- 10 mm kitéréssel nagy gyorsulás már alacsony frekvencián is



DONGLING ET-1 ... ET-70 nagy teljesítményű léghűtéses rázógépek

A **Dongling** léghűtéses rázógépeinek jellemzője a könnyű, de strapabíró rezgőrendszer és ennek köszönhetően a magas frekvencia-tartományú működés. A rázógépek felső frekvenciája eléri a 4,5 kHz-et 25 mm maximális kitérés mellett, ami például járműipari élettartam-tesztekhez is ideális.

Tulajdonságai

- névleges erő (szinusz / sokk): 1 ... 70 kN / 2 ... 210 kN
- frekvencia-tartomány: 5 ... 4500 Hz (2000 Hz)
- maximális kitérés: 25, 40, 51, 76 vagy 100 mm (csúcstól csúcsig)
- maximális gyorsulás: 25 ... 100 g
- maximális terhelés: 70 ... 1000 kg



DONGLING ET-50W ... ET-500W nagyméretű vízhűtéses rázógépek

A **Dongling ET-50W ... ET-500W** sorozatú vízhűtéses rázógépek extrém rezgésgerjesztési feladatok (pl. nagy tömegű tárgyak magas gyorsulású tesztek, nagy energiájú élettartam-vizsgálatok és sokk-tesztek) ellátására alkalmasak. Különlegesen nagy - akár 15 tonnás - terheléseket bírnak el, s eközben akár 100 mm kitérésre is képesek. A robusztus szerkezet magas axiális és keresztirányú merevséggel rendelkezik.

Tulajdonságai

- névleges erő (szinusz / sokk): 100 ... 800 kN / 1550 ... 1200 kN
- frekvencia-tartomány: 2 ... 2700 Hz (1500 Hz)
- maximális kitérés: 51, 76 vagy 100 mm (csúcstól csúcsig)
- maximális gyorsulás: 100 g
- maximális terhelés: 800 ... 15000 kg

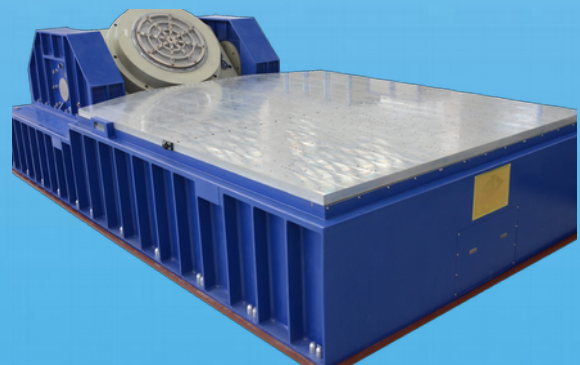


DONGLING GT / BT V-csapágyas ill. hidrosztatikus csúszóasztalok

Méretes tárgyak beépítési helyzetű vizsgálatához csúszóasztalokra van szükség. A **Dongling GT** típusú asztalok V-csapágyval rendelkeznek, mely széles alkalmazhatóságot biztosít. Az extrém terhelés ill. aszimmetrikus tárgyelhelyezés esetén szükséges extrém keresztirányú stabilitási követelményeket a **Dongling BT** típusú hidrosztatikus csúszóasztalok teljesítik.

Tulajdonságai

- csúszólap anyaga: alumínium vagy magnézium
- csúszólap-vastagság: 45 ... 60 mm
- csúszóasztal mérete: 300 x 300 mm ... 2000 x 2000 mm
- frekvencia-tartomány: max. 2000 Hz (1200 Hz)



TELJESÍTMÉNYERŐSÍTŐK RÁZÓGÉPEKHEZ

◀▶ **DONGLING PA sorozat** analóg teljesítményerősítő rázógépekhez

Analóg teljesítményerősítő-család permanens-mágneses és belső mezőgerjesztésű rázógépekhez. Legkorszerűbb technológián alapuló kompakt és megbízható készülékek. A beépített biztonsági rendszer felügyeli a hőmérséklet, áramkorlát és rezgésamplitúdó paramétereiket, rövidzárlat esetén pedig meggátolja az erősítő tönkremenetelét. A készülék különleges tulajdonságai között felsorolandó a kifejezetten alacsony jel/zaj viszony és a minimális torzítási tényező. Választható áramkorlátok és feszültségtartományok révén a Dongling PA teljesítményerősítők az összes kapható kis és közepes teljesítmény-tartományú rezgésgerjesztőhöz/rázógéphez alkalmazhatók - típustól és gyártótól függetlenül.

Tulajdonságai

- max. teljesítmény (szinusz): 1200 VA
- frekvenciatartomány: DC ... 15.000 Hz
- bemeneti feszültség: < 10 V
- torzítási tényező: < 0,1 %
- jel/zaj viszony: > 90 dB
- hardvervédelem (állítható)
 - áramkorlát, feszültségkorlát
 - hőmérsékletkorlát
 - rezgésamplitúdó korlát



◀▶ **DONGLING DA sorozat** digitális teljesítményerősítő rázógépekhez

Nagy teljesítményű, moduláris felépítésű digitális teljesítményerősítő minden típusú rázógéphez. Korszerű MOSFET-technológián alapuló készülékcsalád, mely eme technológiának köszönhetően kitűnő műszaki paraméterekkel, igen jó hatásfokkal és nagy megbízhatósággal rendelkezik. A beépített biztonsági rendszer felügyeli a hőmérséklet-, áram- és rezgéskorlátokat - így meggátolja az erősítő ill. a rázógép tönkremenetelét. Moduláris konfigurálhatóságának, kifejezetten jó hatásfokának és nagy megbízhatóságának köszönhetően ideális régi rázógép-teljesítményerősítők lecserélésére is - típustól és gyártótól függetlenül.

Tulajdonságai

- modulokból álló - konfigurálható - rendszer
- teljesítmény: 1 ... 480 (700) kVA (modulfüggő)
- feszültség és áram üzemmód: DC ... 5 kHz
- magas hatásfok (DC/AC: > 95 %)
- digitális jelmoduláció (torzítás <1%, jel/zaj arány >65dB)
- redundáns, távvezérelhető kommunikáció
- folyamatos hardver és szoftvervédelem (parametrizálható)
 - áramkorlát, feszültségkorlát
 - levegő/hűtővíz állapota
 - gyorsulás/erőkorlát
 - bemeneti jel ellenőrzés
 - hőmérsékletkorlát
 - önellenőrzés/logikai hiba
 - rezgésamplitúdó korlát
 - felhasználó-definiált



◀▶ **DONGLING SDA sorozat** intelligens teljesítményerősítő rázógépekhez

Intelligens, digitális teljesítményerősítő-család minden típusú rázógéphez. Legkorszerűbb IGBT technológián alapul, melynek köszönhetően még jobb műszaki paraméterekkel, jobb hatásfokkal és nagyságrendekkel nagyobb megbízhatósággal rendelkezik a MOSFET technológián alapuló eszközöknél. Magas szintű biztonsági rendszerrel rendelkezik, s külön megemlíthető a kimagasló jel/zaj viszonya és a minimális torzítási tényezője is. Moduláris konfigurálhatóságának, kifejezetten jó hatásfokának és nagy megbízhatóságának köszönhetően ideális régi rázógép-teljesítményerősítők lecserélésére is - típustól és gyártótól függetlenül.

Tulajdonságai

- IGBT (insulated-gate bipolar transistor) technológia:
 - magas hatásfok (DC/AC: >95%)
 - nagy stabilitás, kis hőmérsékletfüggés
 - kimagasló megbízhatóság (MTBF >3000 óra)
 - minimális jeltorzítás < 1%
 - jel/zaj viszony > 65dB
- teljesítmény: 0,1 ... 1000 kVA (modulokból álló rendszer)
- maximális áram: 4800 A (120 A lépcsőkben)
- feszültség és áram üzemmód: DC ... 5 kHz
- redundáns, távvezérelhető kommunikáció
- kettős hardver és szoftvervédelem (parametrizálható):
 - áram- és feszültségkorlát
 - levegő/hűtővíz állapota
 - gyorsulás/erőkorlát
 - bemeneti jel ellenőrzés
 - hőmérsékletkorlát
 - önellenőrzés/logikai hiba
 - rezgésamplitúdó korlát
 - felhasználó-definiált



VEZÉRLŐEGYSÉGEK RÁZÓGÉPEKHEZ

DONGLING VibStar gazdaságos rázógépező-vezérlő

A **Vibstar** rázógépező-vezérlő a legújabb lebegőpontos matematikai processzoron (DSP-n) alapul, mely révén nagyon jó műszaki adatokkal rendelkezik. A PC-vel (Ethernet-hálózaton keresztül) vezérelt készülék 8 szinkron analóg-bemenettel és 2 vezérlőkimenettel rendelkezik. A csatolható rezgésérzékelők lehetnek ICP(IEPE)-kivitelűek, töltéskimenetűek vagy akár egyszerű feszültség-kimenetűek is.

Tulajdonságai

- 8 darab szimultán analóg bemeneti csatorna (24 bit, 192 kHz mintavétel, 114 dB dinamika)
- töltés- ill. feszültségkimenetű ill. ICP-érzékelők fogadása (max. +/-10 V, max. +/-10 nC, ICP)
- 2 darab analóg kimenet (vezérlő + COLA-kimenet)
- szinus, véletlenszerű, impulzus vezérlés 4800 Hz-ig
- véletlenszerű gerjesztés 3200 vonalas felbontással
- további gerjesztésmódok: szinus véletlenszerű gerjesztésen, véletlenszerű véletlenszerű gerjesztésen, sokk-válasz spektrum, útgerjesztés-időjel szimuláció, tranziens sokk gerjesztés
- vezérlőkimenet biztonsági, védelmi funkciókkal
- folyamatos adatkijelzés, export egyéb Windows alapú alkalmazásokba



Medallion II professzionális rázógépező-vezérlő

A **Medallion II** rázógépező-vezérlő a leggyakoribb rázógépező esetén szükséges vezérlési feladatok ellátására fejlesztették ki. Ennek megfelelően kimagasló műszaki tulajdonságokkal rendelkezik, könnyen bővíthető, de mentes minden fölöslegtől és így kifejezetten könnyen kezelhető és egyben nagyon kedvező árfekvésű.

A **Medallion II** Ethernet kapcsolaton keresztül vezérelhető, illetve egymással párhuzamosan bővíthető - akár 16 szimultán bemeneti analóg-csatornáig.



Tulajdonságai

- véletlenszerű gerjesztés 13 000 vonalas felbontással
- szinuszos, véletlenszerű, impulzus vezérlés 0,1 Hz ... 5 kHz tartományban
- gerjesztési módok: szinus véletlenszerű gerjesztésen, véletlenszerű véletlenszerű gerjesztésen, sokk-válasz spektrum, útgerjesztés-időjel szimuláció, tranziens sokk gerjesztés
- bővíthetőség maximum 16 bemeneti analóg csatorna + 4 vezérlőkimenet + 4 COLA kimenet
- szimultán analóg bemeneti csatornák 24 bites felbontással, 52 kHz mintavételezési frekvenciával, 120 dB dinamikatarományal ICP (IEPE) és TEDS támogatással
- integrált önteszt és rendszerteszt
- vezérlőkimenet biztonsági, védelmi funkciókkal



VR9500 csúcskategóriás professzionális rázógépező-vezérlő

A **VR9500** rázógépező-vezérlő páratlan gyorsasággal, rugalmassággal és kimagasló műszaki tulajdonságokkal rendelkezik. A speciális DSP-je (digital signal processor) és a kiváló analóg áramkörei együtt olyan kitűnő jeldinamikai tulajdonságokat eredményeznek, mint például a 130/100 dB-es (szinus/random) dinamika-tartományt, az alacsony, 70 nV/√Hz-es zaj-küszöböt, avagy a 26 ezer vonalas random felbontást.

A **VR9500** Gbit-Ethernet kapcsolaton keresztül vezérelhető, illetve egymással párhuzamosan bővíthető - akár 128 szimultán bemeneti analóg-csatornáig.



Tulajdonságai

- véletlenszerű gerjesztés 26 000 vonalas felbontással
- szinuszos, véletlenszerű, impulzus vezérlés 0,1 Hz ... 50 kHz tartományban
- gerjesztési módok: szinus véletlenszerű gerjesztésen, véletlenszerű véletlenszerű gerjesztésen, sokk-válasz spektrum, útgerjesztés-időjel szimuláció, tranziens sokk gerjesztés, földrengés-szimuláció
- élettartam-teszt vezérlése (Kurtosion), többtengelyű rázógépező vezérlése különféle gerjesztési módokkal
- bővíthetőség maximum 128 bemeneti analóg csatorna + 32 vezérlőkimenet + 32 COLA kimenet
- szimultán analóg bemeneti csatornák 24 bites felbontással, 200 kHz mintavételezési frekvenciával, 130 dB dinamikatarományal ICP (IEPE) és TEDS támogatással
- készülékenként további 8 analóg és 8 digitális bemenet rendszerparaméterek figyelésére
- extrém alacsony zaj-küszöb (<70 nV/√Hz), >130 dB dinamika-tartomány
- redundáns kalibrációs monitor, integrált önteszt és rendszerteszt
- vezérlőkimenet biztonsági, védelmi funkciókkal

TÖBBCSATORNÁS ADATGYŰJTŐ ÉS -FELDOLGOZÓ RENDSZEREK



ObserVR kisméretű szimultán adatgyűjtő USB-interfészzel

Az **ObserVR** adatgyűjtő kis mérete ellenére páratlan gyorsasággal, rugalmassággal és kimagasló műszaki tulajdonságokkal rendelkezik. A kiváló konstrukciója kitűnő jeldinamikai tulajdonságokat és alacsony zaj-küszöböt eredményeznek, hűtés (ventilátor) nélküli kivitele pedig zajtalan működést garantál. A készülék USB kapcsolaton keresztül vezérelhető és táplálható, tehát szinte bármilyen PC-hez vagy Notebook-hoz csatlakoztatható.

Az **ObserVR** közvetlenül "integrálható" meglévő VR9500-as rendszerekbe (mint különálló adatgyűjtő vagy kiegészítő mérőcsatorna), így költségkímélő megoldást jelent rázógépezérlő rendszerek csatornaszám-bővítése esetén is. (Ideális kiegészítő komplex élettartam-vizsgálatokhoz.)

Tulajdonságai

- strapabíró, extrém kis méretű kivitel
- 4 szimultán analóg bemeneti csatorna
- 24 bites felbontású jeldigitalizálás
- 52 kHz mintavételezési frekvencia (szimultán!)
- ICP (IEPE) támogatás (4 mA konstansáram)
- BNC-csatlakozós bemenetek
- USB-kommunikáció és tápellátás
- folyamatos adattovábbítás PC-re ill. Notebook-ra
- adatkiértékelés VibrationView mérésadat-analízis szoftverrel
- teljes kompatibilitás a Vibration Research VR9500 rendszerrel (akár kiegészítő csatornánaként is illeszthető a VR9500-hoz)
- opcionális szoftverek: VR RecorderView, VR Random Import, VR Fatigue Damage, VR Shock Transient Capture, VR Shock Response Spectra



VoNaL moduláris többcsatornás, szimultán fényszálás mérőrendszer

A **VoNaL** egy sokcsatornás, hangfrekvenciás szimultán adatgyűjtő műszer (tranzienrekorder) integrált optikai (fényszálás) leválasztással - elsősorban extrém gyors, magas feszültségpotenciálon végbemenő, tranzien folyamatok rögzítéséhez. A rendszer egycsatornás vezérlő/fogadó modulokból áll, amelyek egymáshoz szinkronizálva üzemelnek, és Etherneten keresztül kommunikálnak a PC-n futó vezérlő/mérő programmal.

A rendszer további részét képező akkumulátoros táplálású mérőfejek önálló készülékek, amelyeket a vezérlő moduloktól nagy távolságban is lehet telepíteni. Az alkalmazott fényszálás kommunikáció/jelátvitel révén így több száz kilovolt átütési szilárdságú szigetelést is el lehet érni a többi mérőfejtől, a vezérlő egységektől és minden egyéb potenciáltól.

Tulajdonságai

- kompakt, strapabíró, sokcsatornás adatgyűjtő-analízáló rendszer
- magas frekvenciás, szimultán mintavétel az összes csatornán
- fényszálás jelátvitel révén földtől, egymástól és a mérési potenciáltól független csatornák, több 100 kV leválasztással!
- akár 500 kHz szimultán mintavételezés mindegyik csatornán (csatornaszámtól függetlenül) 12 bites digitalizálással
- felvétel hossz akár >1 millió jelminta (csatornánként!)
- 1 ... 256 analóg mérőcsatorna egy rendszerben
- bemeneti impedancia 1 MΩ / 65 pF
- bemeneti védettség ± 250 V DC
- méréshatárok +/- 50 mV ... +/- 50 V
- komplex PC-szoftver sokoldalú adatfeldolgozáshoz, jegyzőkönyv-készítéshez, adatexportáláshoz
- felhasználó-specifikus kiegészítés és továbbfejlesztési lehetőség
- magyar nyelvű kézikönyv



PIEZOELEKTROMOS, KAPACITÍV ÉS MEMS REZGÉSÉRZÉKELŐK

PCB laboratóriumi és speciális érzékelők

miniatürizált kivitel



PCB 621B40
10 mV/g
1,6 ... 30000 Hz



PCB 352C22
10 mV/g
0,7 ... 13000 Hz



PCB 355B03
100 mV/g
0,6 ... 12000 Hz

hőálló kivitel



PCB 357A05
15 pC/g
max. 176 °C

ütésimpulzus méréséhez



PCB 350B21
0,05 mV/g
1 ... 10000 Hz

szeizmikus



PCB 393A03
1000 mV/g
0,3 ... 4000 Hz

kapacitív, MEMS



PCB 3711Bxx
+/- 30 ... +/-200 g
DC ... 50 Hz
DC ... 1250 Hz



PCB 3741B12
max. 2 ... 200 g
DC ... 1500 Hz

háromtengelyű (triaxiális)



PCB 356B18
1000 mV/g
0,7 ... 7000 Hz



PCB 356B08
100 mV/g
0,3 ... 6500 Hz

speciális (üléspárna)



PCB 740B02
100 mV/g
0,5 ... 1000 Hz

PCB ipari kivitelű érzékelők

beépített kábellel



PCB 608A11
100 mV/g
0,5 ... 10000 Hz

kisméretű



PCB 603C01
100 mV/g
0,5 ... 10000 Hz

központi csavarral



PCB 606B01
100 mV/g
0,5...10000 Hz



PCB 602D01
100 mV/g
0,5 ... 8000 Hz

távadó (4-20 mA)



PCB 640A01
4-20 mA
3 ... 1000 Hz

zajszegény



PCB 601A01
100 mV/g
0,27 ... 10000 Hz

oldalkivezetéssel



PCB 607A11
100 mV/g
0,5 ... 10000 Hz



PCB 607A61
100 mV/g
0,5 ... 10000 Hz

két- és háromtengelyű



PCB 605B01
(biaxiális)
100 mV/g
0,5 ... 5000 Hz



PCB 629A61
(triaxiális)
100 mV/g
0,8 ... 8000 Hz

hőálló kivitel



ICP® kivitel:
PCB HT622A01
100 mV/g
0,2 ... 8000 Hz
max. 163 °C

töltéskimenettel:
PCB 612A02
26 pC/g
max. 10000 Hz
max. 260 °C

kapacitív



PCB 640Bxx
10 ... 1000 mV/g
DC ... 1000 Hz

ERŐ-, NYOMÁS- ÉS ELMOZDULÁS-ÉRZÉKELŐK

PCB & GEFRAN dinamikus és statikus erőérzékelők



PCB 208C
piezoelektromos
45 ... 22k N
csak 16 mm



PCB 261A
piezoelektromos
4,45 ... 44,5k N
ICP® ill. töltéskimenet
triálialis



PCB 260A12
piezoelektromos
4,5 ... 45k N
3-komponensű



PCB 201
piezoelektromos
45 ... 450k N
gyűrűs kivitel



PCB 220
piezoelektromos
45 ... 220k N
menetes kivitel



Gefran CB
piezorezisztív
20 ... 200 kg



Gefran TC
piezorezisztív
100 kg ... 20 t

PCB & GEFRAN dinamikus és statikus nyomásérzékelők



PCB 111
piezoelektromos
350 kPa ... 69 MPa



PCB 102 Ex
piezoelektromos
690 kPa ... 69 MPa
robbanásbiztos



PCB 123
piezoelektromos
vízzel ill. héliummal
hűtött kivitel



Gefran XPSA
robbanásbiztos
max. 50 ... 1000 bar
távadó (4 ... 20 mA)



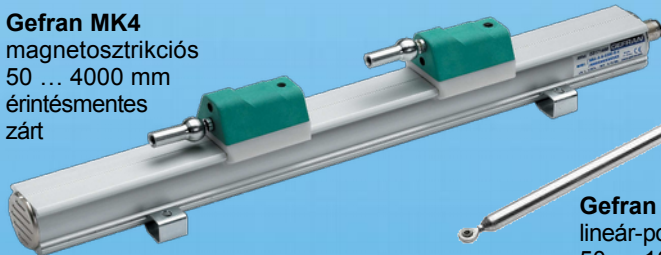
Gefran TK
vastagrétegű
max. 3 ... 500 bar
távadó vagy DC



Gefran ME
hőálló távadó
max. 35 ... 2000 bar
max. 400°C

GEFRAN elmozdulás- és távolságérzékelők

Gefran MK4
magnetosztatikus
50 ... 4000 mm
érintésmentes
zárt

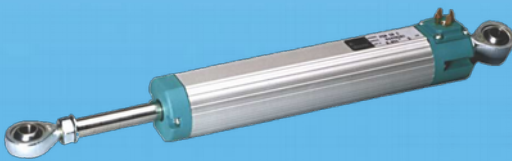


Gefran PMA
lineár-potenciométeres
50 ... 1000 mm
zárt kivitel

Gefran RK
magnetosztatikus
50 ... 4000 mm
zárt, érintésmentes



Gefran PC
lineár-potenciométeres
50 ... 750 mm
csapszeges kivitel



Gefran PMI
lineárpotenciométeres
50 ... 1000 mm
teljesen zárt kivitel
mágneses csúszka

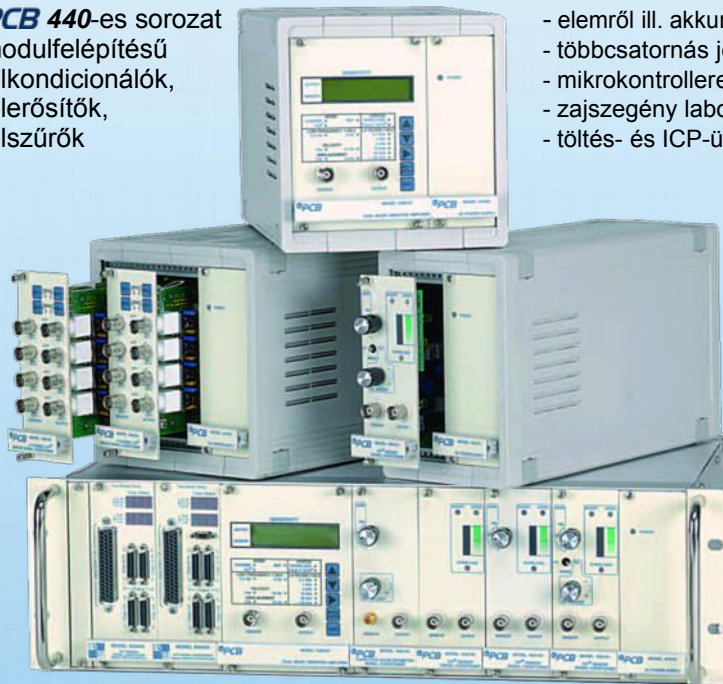


Gefran PK
lineár-potenciométeres
100 ... 2000 mm



JELERŐSÍTŐK, JELCSATOLÓK, JELKONDITIONÁLÓK

PCB 440-es sorozat
modulfelépítésű
jelkondicionálók,
jelerősítők,
jelszűrők



- elemről ill. akkumulátorról üzemeltethető erősítők, jelkondicionálók
- többcsatornás jelkondicionálók, erősítők, jelszűrők
- mikrokontrolleres és távvezérelhető erősítők, jelkondicionálók
- zajszegény laboratóriumi rendszerek
- töltés- és ICP-üzemmódú erősítők TEDS-támogatással

PCB 422E12, PCB 422E13

jelvezetékbe beépíthető töltéserősítők
(a töltéskimenetet ICP-jellé alakítja át)



JK(ICP) jeladó csatoló

1-, 2-, 3-csatornás ICP-jelkondicionálók
(felhasználóspecifikus erősítés és
frekvenciatartomány rendelhető)



PCB 443B02 ICP-laborerősítő
választható erősítés, szűrés, integrálás



PCB 478B05 MEMS-erősítő
3-csatornás, DC-től 2000 Hz-ig



PCB 480E09
ICP x1/10/100



PCB 478A01
MEMS, kapacitív



PCB 481A02 sokcsatornás ICP-erősítőegység
16-csatornás ICP-jelkondicionáló egység, x1, x10, x100, vezérelhető



GEFRAN érzékelő-csatoló
mérőhidas és potenciométeres jeladókhöz



ZJK(ICP) többcsatornás zajszegény ICP-erősítők
3-, 4- ill. 8-csatornás, x1, x10, x100, hálózatról vagy akkumulátorról



PCB 482A21
ICP, x1



PCB 482A22
ICP, 4 csatorna, x1



DIGITÁLIS KIJELZŐK ÉS SZABÁLYOZÓK NAGY VÁLASZTÉKBAN

GEFRAN digitális szabályozók és kijelzők

Egyszerű ill. programozható szabályozók



Gyors PI/PID soros interfésszel



Programozható, gyors PI/PID szabályozó soros interfésszel



Univerzális programozható szabályozók ellenállás-hőérzékelőkhez, hőelemekhez



Programozható szabályozók fűtés/hűtés funkcióval (120ms)



Két-kijelzős határérték-figyelő nyomásra és hőmérsékletre



Digitális kijelzők konfigurálható bemenettel sokféle jeltípusoz (beépített érzékelőtáppal is)



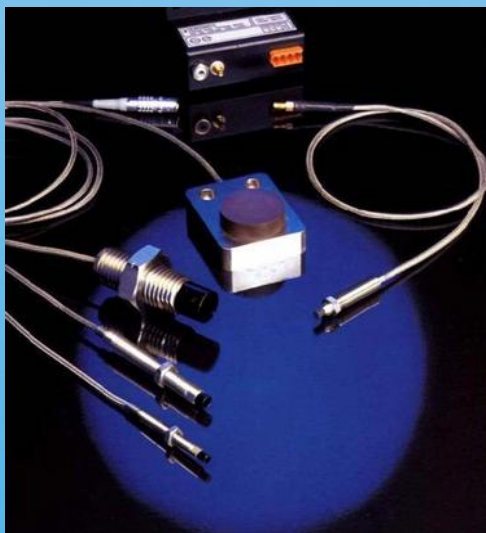
Digitális kijelzők határérték relékimenettel



Nyolccsatornás kijelző- és határérték-figyelők



TÁVOLSÁG / ELMOZDULÁS ÉRZÉKELŐK IPARI ALKALMAZÁSOKHOZ



SENSONICS Senturion sorozat örvényáramú elmozdulás- / távolság-érzékelők

Tulajdonságai

- széles típusválaszték:
 - hengeres, menetes kivitel 5, 8 és 20 mm átmérőkkel, átmenő és fordított szerelésű kivitelben, 2,5 mm, 4 mm és 8 mm mérési tartománnyal
 - lapos (diszk-alakú) kivitel 5, 8, 20, 25 és 40 mm átmérőkkel 2,5 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm és 18 mm mérési tartománnyal
- olajálló, vízálló és hőálló akár 180°C-ig
- ipari védettségű, acélsodronyos kábelezés választható kábelhosszal max. 14 m-ig
- robbanásbiztos kivitel rendelhető
- kis méretű meghajtó egység (24V DC-ről), biztosítja az érzékelő -24 V tápfeszültségét

MŰSZAKI DIAGNOSZTIKA

Rezgésdiagnosztikai technológiák – hibafeltárás és megelőzés, élettartam-becslés

Az eseti szakértői hibafeltáráson és gépállapot-ellenőrzésen túl a géprezgés-diagnosztikát az állapotfüggő illetve a megbízhatóság alapú gépkarbantartás megszervezéséhez javasoljuk. Ennek alapja az egymást követő mérések adataiból felállított trendekkel történő állapotromlási jelleg és sebesség felmérése, a gépelemek élettartamának becslése, valamint a karbantartási időpontok előrejelzése.

Rezgésanalízissel támogatott karbantartással elérhető a nagyobb megbízhatóság, a váratlan leállások számának csökkentése, az egyenletes, jó minőségű, mégis kisebb karbantartási költségű termelés. Mindez köszönhető az indokolatlan megbontások, a leállások, a hibakifejlődések okozta többletköltségek csökkentésének valamint a hatékonyabb karbantartási kapacitás-tervezésnek és alkatrész-felhasználásnak.

Gépállapot minősítése szakvéleménnyel

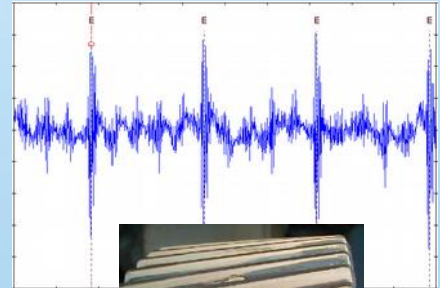
- javított és új gépek rezgésdiagnosztikai "átvétele"
- gépállapot-vizsgálat garanciaidő lejárta előtt
- gépállapot-felmérés adás-vételek lebonyolítása során
- géprezgések és geometriai adatok rögzítése referenciaként

Gépállapot trend-figyelése beavatkozási javaslattal

- javított és új gépek rezgésdiagnosztikai "átvétele"
- gépállapot-vizsgálat garanciaidő lejárta előtt
- gépállapot-felmérés adás-vételek lebonyolítása során
- géprezgések és geometriai adatok rögzítése referenciaként

Eseti szakértői hibafeltárás jegyzőkönyvezett diagnózissal, javaslattal

- javított és új gépek rezgésdiagnosztikai "átvétele"
- gépállapot-vizsgálat garanciaidő lejárta előtt
- gépállapot-felmérés adás-vételek lebonyolítása során
- géprezgések és geometriai adatok rögzítése referenciaként



Gépmozgás animáció összetett szerkezetek lengés- és deformációvizsgálatára

A gépmozgás animáció a rezgésdiagnosztika hatékony és látványos kiegészítéseként, vagy különálló vizsgálati módszerként is alkalmazható. Leginkább tartószerkezetek, alapozások szerkezeti hibái, gyengeségei, törései és rezonanciái mutathatók ki vele. Ugyanakkor csővezetékek, szerelvények és tartályok deformációi, kivitelezési hibái is felderíthetők a mozgásanimáció alkalmazásával.

Gépalapok, tartószerkezetek állapotának bevizsgálása

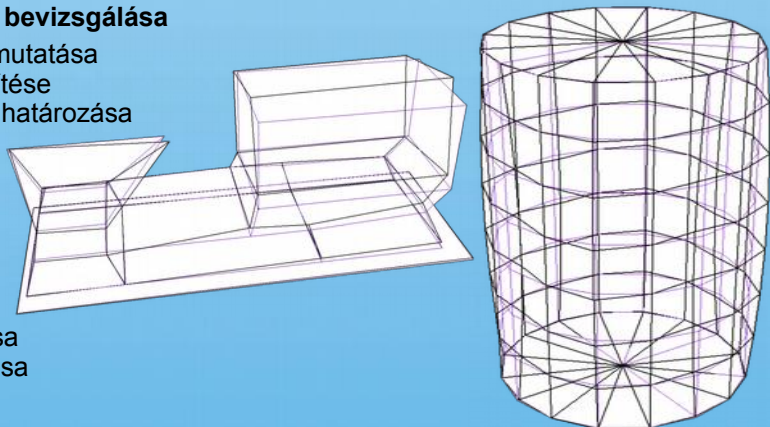
- szerkezeti hibák, törések, repedések kimutatása
- konstrukciós és kivitelezési hibák felderítése
- gyenge alapozások illetve földékek meghatározása

Gép csoportok üzemi vizsgálata

- beállítási és szerelési hibák kimutatása
- rezonancia-hajlam felderítése
- javítás utáni ellenőrzés

Csővezetékek és tartályok vizsgálata

- törések és egyéb gyengítések kimutatása
- dinamikus terhelés hatásainak bizonyítása
- rezonanciahajlam felderítése



Diagnosztikai szolgáltatásaink előnyei

- magasan képzett szakembereink évtizedes tapasztalata kis költség mellett elérhető
- szaktudásunk, vizsgálati eljárásaink hatékonyak hibák feltárására, problémák megoldására
- beruházás előtt az átvételi kritériumok meghatározásával csökkenthető a hibás szállítás kockázata
- gépátvételnél a feltárt hibák garanciálisan hárríthatók el
- karbantartás előtti felmérést követően csak a valóban hibás gépekre kell költeni
- hibák behatárolásával javulhat az alkatrész-felhasználás, csökkenthető a raktári készlet
- tervezett karbantartással csökkenhet a karbantartási idő, valamint
- a túlórában végzett, magasabb költségű karbantartás
- rendszeres mérésen alapuló előrejelzéssel fel lehet készülni karbantartásra, csökkenhet a váratlan leállás
- gyors és tervezett karbantartás csökkenti a leállási időt, növeli a rendelkezésre állást

MŰSZAKI DIAGNOSZTIKA

Villanymotorok diagnosztikája - mechanikai és villamos bevizsgálás üzem közben

A villanymotorok és generátorok mechanikai hibái más forgógépekhez hasonlóan vizsgálhatók. Villamos eredetű hibák diagnosztikájának alapja az hibák által létrehozott egyenlőtlen eloszlású elektromágneses terek, valamint a gépelemek aszimmetrikus illetve periodikus terhelésének vizsgálata. E hatások rezgésként, valamint a tápáramban illetve a villamos mágneses térben megjelenő jelenségeként üzem közben mérhetők.

Cégünk elsősorban az aszinkron villanymotorok mechanikus és elektromos meghibásodásainak üzem közbeni, leállás és bontás nélküli felderítésére, valamint a frekvenciaváltók alkalmazása esetén gyakran előforduló - csapágysérülést okozó - kúszóáramok detektálására kínál professzionális megoldásokat. Szakértői jegyzőkönyveink a hibák részletezésén túl a javítási és üzemeltetési javaslatokat is tartalmazzák.

Üzem közbeni villamosmotor-diagnosztikai technológiáink

- Fázisonkénti tápáramok mérése és spektrális elemzése
- Elektromágneses térerő (fluxus) spektrális elemzése
- Géprezgések mérése és spektrális elemzése
- Kúszóáram és tengelyfeszültség mérése

Kimutatható villamos és mechanikus hibák

- Mechanikus motorhibák
többek között kiegyensúlyozatlanság, tengelygörbülés illetve -repedés, termikus deformáció, rezonancia, fellazulás, csapágyfészek szög- és alakhibája, csapágyfeszítés illetve elégtelen kenés
- Villamos forgórészhibák
pl. elektromágneses inhomogenitás, forgórészrudak illetve kalicka törése
- Villamos állórészhibák
például tekercselés aszimmetriája, egyenlőtlen vagy változó légrés, tápfeszültség kiegyenlítetlenség, kontaktushiba
- Külső (villamos és mechanikai) tényezők
például aszimmetrikus ill. zajos táplálás, kúszóáram illetve tengelyfeszültség, tengelyvonal-beállítási hiba, alapozási hiba



Ultrahang-emissziós vizsgálatok - szivárgáskeresés, csapágybevizsgálás

A csapágyak az állapotuktól függően ultrahang tartományú rezgéseket bocsátanak ki, így ultrahang testhang-érzékelővel vagy mikrofonnal történő mérése által megállapíthatók a korai csapágyhibák illetve a csapágyak elégtelen kenése. Megfelelő kenéssel pedig a csapágyak élettartama kitolható.

Ultrahangos méréssel vizsgálható továbbá gáz- és gőzrendszerek tömörsége, mivel a szűk résen keresztül távozó gáz turbulenciái ultrahangot keltenek, mely a hibahelyek megfelelő lokalizálását teszi lehetővé. E módszerrel szelepek, gőzcsapdák, kondenz-leválasztók és nyomáscsökkentők állapota is ellenőrizhető.

Az ultrahangmérés villamos berendezések ellenőrzésére is alkalmas. Transzformátorok, elosztók, feszültségváltók meglazult elemei, hibás csatlakoztatások és szigetelők, valamint szivárgó áramok (akár kis-, közép- vagy magasfeszültségű hálózatokon) általában ultrahangot keltenek. Ultrahang gerjesztése alapján kimutatható az ún. koronakisülés is, mely energiaveszteségre, további károsodások lehetőségére utal.

Ultrahang alapú vizsgálatok alkalmazásai

- Csapágyak állapota és kenés megfelelősége
- Szivattyúk működése (kavitáció jelenléte)
- Szivárgások, tömörtelenségek lokalizálása
- Gőzcsapdák, kondenzleválasztók működése
- Szelepek működése (szivárgás, zárás-nyitási folyamat)
- Transzformátorok, elosztók, feszültségváltók állapota
- Csatlakozások, szigetelők lazasága, állapota
- Koronakisülés, kúszóáram, ívhúzás jelenléte

Diagnosztikai szolgáltatásaink előnyei

- Előzetesen felmérhető a javítandó gépek köre, javítás jellege
- Optimalizálható, csökkenthető a karbantartási költség
- A karbantartás tervezhetőbbé válik
- Csökkenthető az alkatrész-felhasználás és raktárkészlet
- Csökkenthető a karbantartásra fordított idő
- Munkaerő túlmunkája, annak magas költsége csökkenthető
- A karbantartás és üzemeltetés optimalizálásával növelhető a gépek rendelkezésre állása
- Tervezhetőséggel csökkenthetők az át- és leállási veszteségek
- Megelőzhető vagy csökkenthető a váratlan, súlyos meghibásodások
- Csökkenthetők a technológiai veszteségek, szennyező- és veszélyforrások



GÉPBEÁLLÍTÁS ÉS KIEGYENSÚLYOZÁS

Lézeres gépgeometria- és tengelyvonal-beállítás

Tengelykapcsolóval összekapcsolt gépek esetén az egyensúlyhiba után a leggyakoribb gond a tengelyvonal nem megfelelő beállítása. Szíj- és lánchajtások esetén pedig nemcsak a szíj ill. a lánca feszességének, hanem a tárcsák helyzetének a beállítása is szükséges. A gép felépítése ill. a gyártási technológia nem ritkán akár komplex gépbeállításokat (párhuzamosság, derékszögűség stb.) is megkövetel.

Pontos beállítással a gép és a technológia megfelelő működésének biztosításán túl a gépelemek (szíjak, láncok, hengerek, tengelykapcsolók) és csapágyak terhelésének csökkentése, élettartamuk növelése érhető el. Az ehhez kapcsolódó szolgáltatásaink tartalmazzák a precíziós gépbeállítást, annak minősítő jegyzőkönyvét, a rezgésdiagnosztikai eredményességi ellenőrzést és egyéb hibák esetén a javítási javaslatunkat.

Szíj- és lánchajtások beállítása

- tárcsák helyzetének precíziós lézeres beállítása
- szíjfeszesség ideális erőre való beállítása

Tengelykapcsoló / tengelyvonal-beállítása

- precíziós tengelybeállítás akár 10 lánca kapcsolt gépegyesén
- vízszintes és függőleges tengelyű, valamint peremes gépek beállítása
- nagyméretű siklócsapágyas gépek (turbinák, generátorok ...) beállítása
- összekapcsolatlan, megforgathatatlan és kardántengelyek beállítása
- számítás akár folyamatos forgatás vagy csupán 35° elfordulás alapján
- "puha láb" ellenőrzés, hőtágulás-korrektúra, eredményminősítés
- tengelyütés ill. görbeség, kuplunggeometriai hibák mérőórás mérése



Gépgeometria-bemérés és -beállítás

- merőlegesség, függőlegesség nagy pontosságú bemérése
- tengelyek, hengerek, állványok párhuzamosságának ellenőrzése
- gépelemek (tengelyek, vezetősínek, hengerek) egyenességének vizsgálata
- gépalapozások, tartók, gépasztalok vizsgálata síklapúságra, vízszintesiségre
- orsók ellenőrzése ütésre, merőlegességre, belógásra és párhuzamosságra
- komplex gépbeállítás (egyenesség, síklapúság, derékszögűség, párhuzamosság)

Helyszíni dinamikus kiegyensúlyozás

A forgógépek leggyakoribb hibája a kiegyensúlyozatlanság. Amennyiben a súlyközépvonal és a forgástengely nem esik egybe, forgás során centrifugális erőhatás lép fel – mely a fordulatszám négyzetével arányosan nő. E hatás általában a statikus terhelésnél lényegesen nagyobb mértékben veszi igénybe a forgórész alátámasztását, a csapágyakat és a tartószerkezetüket, okozza korai tönkremenetelüket.

Helyszíni dinamikus kiegyensúlyozási szolgáltatásunk tartalmazza az előzetes rezgésdiagnosztikai felmérést, a kiegyensúlyozási jegyzőkönyvet, valamint az eredményesség rezgésdiagnosztikai ellenőrzését, valamint egyéb feltárt hibák esetén intézkedési javaslatot adunk.

Dinamikus helyszíni kiegyensúlyozás jellemzői

- dinamikus kiegyensúlyozás maximum négy síkban
- dinamikus kiegyensúlyozás hat különböző fordulatszám mellett
- nagy pontosságú egyensúlyozás akár négy érzékelő egyidejű alkalmazásával
- egyszer már kiegyensúlyozott gépek próbasúlyok nélküli kiegyensúlyozása
- a kiegyensúlyozási súlyok rádiuszfüggő felosztása ill. átszámítása
- súlyfelosztás pl. csavarokhoz, ventilátorok lapátjaihoz igazítva
- összevont (eredő) súlyok ill. súlyok elvételének (fúrás, marás) kalkulációja
- kiegyensúlyozás minősítése (toleranciaábrával, jegyzőkönyvvel)



Gépbeállítási szolgáltatásaink előnyei

- gyors, pontos beállítás ill. kiegyensúlyozás profi eszközökkel, évtizedes tapasztalatok alapján
- azonnali "érezhető" javulás, csökkenő rezgésszintek és zaj
- kisebb szerkezeti és csapágyterhelés - hosszabb élettartam (akár dupla üzemidő elérése)
- javítási idő és munkaerő megtakarítása (túlóra és hétvégi munkavégzés csökkenése)
- kisebb alkatrész költségek elérése (kevesebb alkatrész, ritkább "mindenáron" történő sürgős beszerzés)
- a gépek rendelkezésre állási idejének növekedése a ritkábban szükségessé váló javítások miatt
- pontosabb és jobb minőségű gyártás, kevesebb alkatrész- és kisebb energiaszükséglet

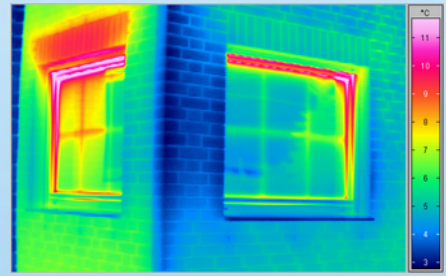
TERMOGRÁFIAI VIZSGÁLATOK, SZAKÉRTÉS, KUTATÁS

A hőképfelvételek (termográfia) hasznosítása szinte minden iparágban megtalálható. Az alkalmazások közül kiemelhető az épületek, csővezetékek, hűtőházak hőszigetelésének vizsgálata, a villamos kábelek és kötések ellenőrzése, a forgógépek karbantartás-szempontú állapotfelmérése, a gyártás közbeni minőség-ellenőrzés (pl. hűtőgépeknél) és folyamatfigyelés (pl. lámpagyártás során), a fejlesztési feladatok (pl. teljesítmény-elektronikában), biológiai és kémiai kísérletek, valamint orvostani mérések.

Cégünk többéves tapasztalata, magas szintű szakmai tudása garanciát jelent a mérés technikailag helyes, kiértékelhető és pontos hőképek készítésére. A német InfraTec cégnek köszönhetően többféle típusú hőkamerával is rendelkezünk, így a legkülönbözőbb alkalmazásokban kínálunk megoldásokat, az egyszerű hőkamerás mérésektől a szakértői feladatokon át fejlesztési feladatokig.

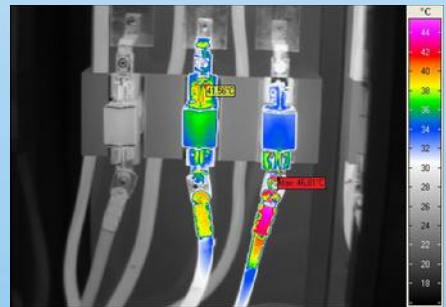
Épületek állapotfelmérése, építészeti mérések

- hőszigetelés felmérése és minősítése lakó- és ipari épületeken
- épületfelújítások előkészítése ill. a kivitelezés minőség-ellenőrzése
- rejtett elemek felfedezése (gerendák, áthidalók, üregek, csövek)
- átnedvesedések és azok okainak keresése
- építmények közvetett állapotfelmérése (pl. hidak, alagutak vizsgálata)



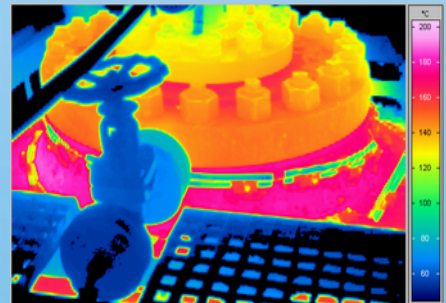
Klímatechnikai, energetikai mérések

- szivárgások és tömítési hibák keresése
- rejtett csővezetékek lokalizálása, helyzetmeghatározása
- klímatechnikai berendezések működésének optimalizálása
- fűtő- és hűtőrendszerek ellenőrzése, minősítése
- hőelosztók és hőátvezetékek állapotának felmérése
- csövek és berendezések szigetelésének felmérése



Gépek és villamos berendezések állapotfelmérése

- rossz csapágycsatlások detektálása (igen hatékony szállítószalagoknál!)
- hibás beállítások (pl. tengelyvonal beállítás) felderítése
- termikus túlterhelés, elégtelen hűtés kimutatása
- villamos berendezések, bekötések állapotfelmérése
transzformátorok, szigetelők, kapcsolók, levezetők, kábelek, kótvések, elosztók, fázisjavítók, stb.
kis-, közép- és magasfeszültségű hálózatokban



Fejlesztési, gyártás- és folyamat-ellenőrzési mérések

- termékfejlesztés és optimalizálás termikus követelmények alapján
- gyártási folyamatok optimalizálása (pl. fűtési ciklusok beállítása)
- roncsolásmentes anyagvizsgálat és minőség-ellenőrzés
- elektronikus kapcsolások termikus terhelésének felmérése
- állandó vagy időszakos technológiai ill. tűzvédelmi ellenőrzés

Gyógyászati alkalmazások

- Humán- és állatgyógyászat (pl. terhelés-vizsgálatok)
- Daganatok, gyulladások kimutatása
- Periferális keringési zavarok kimutatása

BLOWERDOOR EPÜLET-LÉGSZIGETELÉSI VIZSGÁLAT

Az egyik leggyakoribb probléma a hőhidakon túl az épületek légszigetelésének hiányossága. A szerelési rések, hibás illesztések (pl. tető és fal között, nyílászárók beépítésénél), részben vagy teljesen hiányzó párazáró fóliák, rosszul záró nyílászárók az épület nem kívánt légcseréjéhez vezetnek, emiatt sok energia szükséges a beáramló levegő felfűtésére (télen) ill. lehűtésére (nyáron).

Az épületek hőháztartásának (hővesztésének) termográfiai vizsgálatán túl érdemes tehát ezeket a légszigetelési hibákat is feltárni. Ennek legjobb eszköze a **BlowerDoor** eljárás, mely során az épületben ventilátor segítségével vákuumot állítunk elő és hőkamerával (csak télen) vagy légáramlásmérővel ill. ködfejlesztővel (egész évben) kimutatjuk a problémás helyeken beáramló külső levegőt.

Épületek állapotfelmérése, építészeti mérések

- épület-légszigetelés ellenőrzése (pl. nyílászárók, falbekötések, tetőtér-beépítés)
- szellőztető rendszerek működésének és hatékonyságának vizsgálata
- komplex épületbevizsgálás (**BlowerDoor** és termográfiai vizsgálat együtt)
- épületfelújítások előkészítése ill. a kivitelezés minőség-ellenőrzése

Épület- és klímatechnikai mérések

- áramlástechnikai problémák és tömítési hibák feltárása
- klímatechnikai berendezések működésének optimalizálása és minősítése
- fűtő- és szellőztetőberendezések működésének ellenőrzése
- CO és CO₂ mérése ingatlanokban (pl. égéstermék-elvezetés ellenőrzése)



KALIBRÁCIÓS SZOLGÁLTATÁSOK

Műszer- és érzékelő-kalibrálás

Az időszakos kalibrálás nem csak mérés technikai, de jogi-minőségügyi szempontból is szükségszerű feladat. A mérőeszközök pontossága, legyen szó érzékelőről, vagy mérőműszerről, idővel romlik, mérés technikai paraméterei eltérnek az eredeti specifikációtól. A helyes mérési eredmények biztosításának érdekében időnként meg kell bizonyosodni a mérőkészülék pontosságáról. Legyen szó érzékelőről, egyszerű kézi rezgés mérő műszerről, analizátorról, vagy összetett telepített mérőrendszerrel, a pontosságukat időnként ellenőrizni, kalibrálni kell.

Szolgáltatásunkkal biztosítjuk rezgés érzékelők, különböző műszer-konfigurációk, mérőláncok mérési pontosságára vonatkozó bemérését, illetve bizonylatolását.



Rezgés érzékelő-kalibrálás

A jelfeldolgozó elektronika nélküli érzékelő-kalibrálásra a nagy terjedelmű telepített rendszerek, illetve a több érzékelővel rendelkező műszerek esetén lehet szükség. Kalibrálást különböző működési elvű rezgés érzékelőkön végezhetünk:

- töltéskimenetű piezoelektromos rezgéssebesség- és rezgés gyorsulás-érzékelők
- ICP-táplálású piezoelektromos rezgéssebesség- és rezgés gyorsulás-érzékelők
- feszültség kimenetű rezgéssebesség- és rezgés gyorsulás-érzékelők
- elektrodinamikus (megtáplálás nélküli) rezgéssebesség-érzékelők
- 4...20 mA áramkimenetű rezgéstávadók



Mérőláncok, érzékelő és jelfeldolgozó együttes kalibrálása

Egy teljes mérőlánc, például egy érzékelőhöz tartozó jelerősítő, jelkondicionáló és távadó-elektronika együttes kalibrálásának legfontosabb előnye, hogy az érzékelő és az elektronikus mérőlánc pontossága együttesen kerül meghatározásra. Alkalmazástól függően az eszközök bevizsgálására ezt a módszert ajánljuk.



Kalibrálható eszközök és berendezések

- egy- és többcsatornás hordozható rezgés mérők, adatgyűjtők
- egy- és többcsatornás hordozható rezgés analízátorok
- kis csatornaszámú telepített eszközök
- telepített rezgés szint-kapcsolók, rezgés szint-védelmek
- telepített csapágy állapot-jelzők, csapágy állapot-védelmek
- többcsatornás hordozható, szállítható rendszerek

Kalibrálási paraméterek

A kalibrálást el tudjuk végezni különböző frekvenciákra és amplitúdókra, egy vagy több ponton, sőt, valamely paraméter folyamatos változtatásával is.

Lehetőség van rezgés érzékelők és telepített rendszerek helyszíni kalibrálására is - bizonyos pontossági, frekvencia- és amplitúdó-tartománybeli korlátozások mellett.

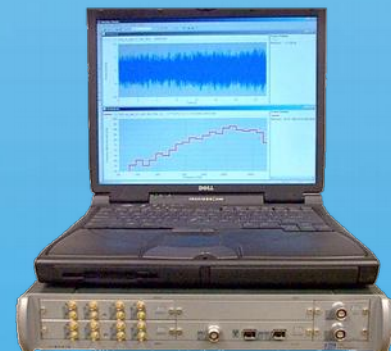
Kalibrálási jellemző	Kalibrálási tartomány
Frekvenciatartomány	5...6500 Hz (1...9000 Hz**)
Rezgés gyorsulás	max. 50 g (max. 100 g **)
Érzékelő tömege	max. 0,2 kg (max. 0,5 kg **)
Pontosság	< +/-2% (< +/-1% **)

(** bizonyos kalibrálási feltételek, ill. korlátozások mellett)



Kalibráló laborunk felszereltsége

- Referencia-mérő (négycsatornás): LMS Pimento
- Referencia/rezgés mérő/rázógépvezérlő: VR 9504
- Teljesítményerősítő: LDS PA500L
- Rezgés gerjesztő (Shaker): LDS V406
- Referencia-érzékelő (ICP, egyirányú): PCB 301A11
- Referencia-erősítő (ICP, egycsatornás): PCB 482A23
- ICP-erősítő (négycsatornás): PIM ZJK4(ICP)
- Referencia-töltéserősítő: PCB 422E52
- Referencia-etalon: HP34401A (Agilent)



GYAKORLATORIENTÁLT SZAKMAI OKTATÁS, TOVÁBBKÉPZÉS

Cégünk terméktámogatási alapelveinek megfelelően minden általunk kiszállított műszerhez illetve egyéb berendezéshez ingyenesen nyújtunk megfelelő kezelési és szakmai alapoktatást a műszaki eszközök helyes használatáról. Célunk a minőségi eszközök forgalmazásán túl, a termékek, műszerek eredményes alkalmazásának, felhasználóik sikerének támogatása a szükséges szakmai háttér biztosításával.

A hatékony műszaki diagnosztikához a jó műszereken túl szükség van megfelelően képzett szakemberekre is. A gyakorlattal egybekötött - saját oktatótermünkben megtartott - tanfolyamaink célja a többéves gépdiagnosztikai, gépbeállítási és termográfiai tapasztalataink korszerű karbantartási és diagnosztikai elvek szerint rendszerezett, szemléletes megosztása, a megszerzett ismeretek napi munkában történő azonnali alkalmazhatósága. Tanfolyamaink, továbbképzéseink számos diagnosztikai technológiát tárgyalnak.

Többnapos szakmai tanfolyamaink

Háromnapos rezgésdiagnosztikai alaptanfolyam

- fizikai alapok - elméleti bevezetés
- gépállapot-felmérés rezgésszint mérésrel
- gördülőcsapágyak állapotfelmérése
- spektrumanalízis-alapú rezgésdiagnosztika
 - kiegyensúlyozatlanság, görbe tengely
 - meglazult gépelemek, mechanikus játék
 - rezonanciák, szíj- és lánc-hajtások
 - tengelybeállítás és a tengelykapcsoló hibák
 - golyós és hengergörgős csapágyak hibái
 - fogaskerekű hajtások, villanymotorok hibái (alapok)
 - lapátkerek, ventilátorok (és kis turbinák) problémái
- kiegyensúlyozás elmélete és gyakorlata
- lézeres tengelybeállítás alapjai és gyakorlata



Háromnapos termográfiai alaptanfolyam

- fizikai alapok - elméleti bevezetés
 - ideális sugárzó modellje
 - Planck-, Stefan-Boltzmann-, Wien-törvények
- valódi mérési körülmények hatásai
 - mérendő tárgy és átviteli közeg tulajdonságai
 - pirometriai (termográfiai) alapegyenlet
- hőkameratípusok - képfelvevő eljárások
- feladatspecifikus hőkamera-kiválasztás
 - mérési (spektrális) tartomány
 - termikus és geometriai felbontás
- termográfiai alkalmazások
 - épület-diagnosztikai felmérések
 - villamos kötések és vezetékek ellenőrzése
 - gépkarbantartási, ipari és kutatási mérések
 - biológiai és orvosi alkalmazások
 - speciális mérési eljárások (pl. üveg mérése)



Kétnapos villanymotordiagnosztikai tanfolyam

- villanymotorok bontásmentes vizsgálati módszerei
- aszinkron motorok tipikus hibái és felderítésük
 - forgórészhibák (rúd- ill. kalickatörések, aszimmetriák) felderítése
 - állórészhibák (zárlatok, törések, aszimmetriák) észlelése
 - táplálási problémák (aszimmetria, rossz kontaktusok) felfedezése
- egyenáramú motorok tipikus hibái és felderítésük
- csapágykárosító kúszóáramok ill. statikus feszültségek
 - a jelenség oka, előfordulása, felfedezhetősége



Egynapos szakmai továbbképzéseink

- Dinamikus kiegyensúlyozás elmélete és gyakorlata
- Épülettermográfia elmélete és gyakorlata
- Gépállapotfelmérés szélessávú rezgésméréssel (ISO 10816)
- Lézeres gépbeállítás elmélete és gyakorlata
- Mozgásanimáció (gépek, alépítmények, tartószerkezetek)
- Rezonanciák felfedezése és kiküszöbölése
- Siklócsapágy-diagnosztika elmélete és gyakorlata
- Villamos és ipari berendezések termográfiai állapotfelmérése
- Aktív termográfia (pl. roncsolásmentes anyagvizsgálat) elmélete és gyakorlata



MÉRNÖKI SZAKTANÁCSADÁS ÉS PROBLÉMAMEGOLDÁS

Amennyiben üzemviteli, rezgésdiagnosztikai, mérés-technikai vagy műszeres probléma megoldásához további tapasztalatokra, speciális szakmai tudásra van szüksége, keressen fel bennünket bizalommal. A megfelelő szakemberek bevonásával ugyanis jelentős mennyiségű idő és energia takarítható meg.

A szolgáltatásunk főbb területei

- ipari mérés-technika, érzékelők, távadók telepítése
- rezgés- és villanymotor-diagnosztika bevezetése
- egyedi és rendszerszintű géprezgésvédelem megvalósítása
- termográfiai mérések, analízisek előkészítése, kivitelezése
- forgógépek gyártósori végellenőrzése (villamos és mechanikai)
- műszerek, gépek és mérőrendszerek hibajavítása, korszerűsítése
- gyártástechnológiai folyamatok elemzése, optimalizálása

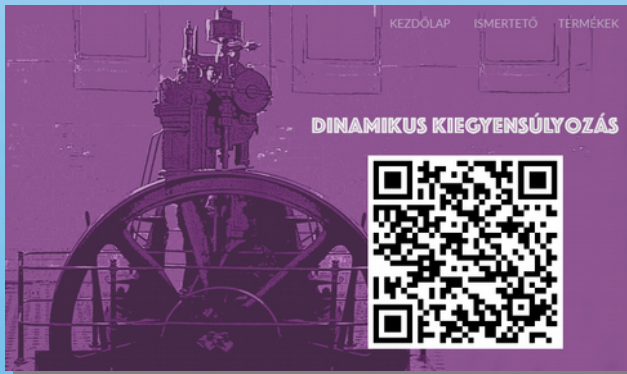
PROFESSZIONÁLIS SZAKMAI SEGÍTSÉG ÉS TÁJÉKOZTATÁS

Látogassa meg a folyamatosan frissülő központi weboldalunkat ...



- szakmai anyagok (cikkek) magyar nyelven
- szakmai oktatásaink részletes ismertetése
- intelligens, paraméterezzhető termékkereső
- minden termék és szolgáltatás magyar nyelvű leírása, letölthető részletes pdf-ismertetővel
- letölthető demo-szoftverek, szoftverfrissítések
- tanfolyamok, kiállítások és rendezvények időpontjai bejelentkezési lehetőséggel
- közvetlen link a képviselt cégek honlapjaira
- naprakész újdonságok és aktuális akciók

... vagy az elmélet iránt is érdeklődőknek készített különálló szakmai weboldalainkat:



www.egyensulyozas.hu



www.razogep-shaker.hu



www.gepszakerto.hu / www.rezgesanalizis.hu



www.termokamera.hu