

GARANCIALEVÉL

1. A KH Trading által forgalmazott termékekre az eladás napjától számítva 24 hónap garanciát nyújtunk a polgári törvénykönyv értelmében, vagy 6 hónapot a kereskedelmi törvénykönyv értelmében, a garancia-vállalás a kimutatott anyaghibákra és gyártási hibákra vonatkozik. Más, közvetlen vagy közvetett, személyeket vagy anyagot érintő károkra vonatkozó igények kizárva.
2. A garanciavállalás nem vonatkozik szakszerűtlen szerelés vagy kezelés, túlterhelés, a használati útmutató előírásainak be nem tartása, nem megfelelő alkatrész vagy munkaeszköz használata, illetéktelen személy beavatkozása, szállítás során vagy mechanikus sérülések által bekövetkező károkra. Néhány terméknel vagy részeinél, mint pl. tartozék, motor, szigetelés és forrólevegős elemek, amelyek időszakos cserét igényelnek, a használat során elhasználódásra lehet számítani, ami már nem garancia tárgya.
3. A jótállási igény érvényesítésénél igazolni kell, hogy a terméket ott vásárolták, ahol a reklamációt benyújtják, és hogy a jótállási idő még nem járt le. E célból, a reklamáció mielőbbi elintézése érdekében azt javasoljuk, hogy nyújtsa be a garancialevelet, melyen szerepel a gyártás és a vásárlás ideje, a gyártási szám (sorozatszám), az eladóhely pecsétje és az eladó aláírása, ill. az érvényes vásárlási bizonylatot.
4. A reklamációt azon az eladóhelyen érvényesítse, ahol a terméket vette, ill. szét nem szedett állapotban küldje javításra.
5. A jótállási idő meghosszabbodik a termék garanciális javításának idejével. A reklamált terméket javításra a hiba leírásával küldje, rendszeren becsomagolva (legjobb az eredeti dobozban, amit erre a célra ajánlott megőrizni) és a mellékelt és kitöltött garancialevéllel vagy más bizonylattal, ami a reklamációs jogot alátámasztja.
6. A terméket szervizbe csak tiszta állapotban adja le. Ellenkező esetben higiéniai okokból nem fogadható el, vagy díjat kell számlázni a tisztításért.

KH TRADING, Kft.

Pf. 142
1506 Budapest

Nyitvatartási idő:

Hétfő - péntek: 8:00-17:00

Tel.: 06/40/900-800 Fax: 06/1/99-999-77
(csak egy helyi hívás díját fizeti)

INTERNET: www.uni-max.hu
ertekesites@uni-max.hu
sales@uni-max.hu

SZERVÍZ

Logistic centre Klecany (Klecany Logisztikai Központ)
Topolová 483
250 67 Klecany
Czech Republic

Reklamáció és szervíz: Magyarországi vevőink számára egy reklamációs gyűjtőhelyet üzemeltetünk, hogy minél jobban megkönnyítsük a reklamációs folyamatot. Az árut postán vagy a Trans-o-flex gyűjtőszolgálat segítségével lehet elküldeni a következő címre.

A csomagon jól látható módon tüntesse fel: **"KH Trading begyűjtés"**

Trans-o-flex Hungary Kft. logisztikai központ
Heltai Jenő utca 73
Gyál, 2360

Bővebb információért forduljon a magyarországi callcentrum-hoz: ertekesites@uni-max.hu
06/40/900-800

Termék:	Rezgésanalizáló készülék	
Típus:	6360	Sorozatszám (terméksorozat):
Gyártás dátuma:		A javítóműhely megjegyzései:
Eladás dátuma, pecsét, aláírás:		

www.uni-max.com

HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

Rezgésanalizáló készülék



6360

Tisztelt vásárló, köszönjük, hogy a KH Trading s.r.o. cég termékét választotta. Cégünk kész Önnek szolgáltatást felajánlani - a termék megvétele előtt, a vásárlás során és utána is. Ha valamilyen kérdése, javaslata vagy ajánlata van, lépjen kapcsolatba üzletünkkel. Igyekszünk javaslatait mérlegelni és reagálni rájuk a lehetőségeink keretén belül.

A berendezés első használata ezen útmutató szerint jogi lépés, amellyel a felhasználó szabad akaratából megerősíti, hogy ezen útmutatót alaposan áttanulmányozta, teljesen megértette, és megismerkedett minden kockázattal.

FIGYELEM! Ne kísérelje meg a berendezést működésbe hozni (ill. használni), amíg nem ismerkedett meg a teljes használati útmutatóval. Az útmutatót őrizze meg későbbi használatra.
Szenteljen figyelmet főleg a munkavédelmi utasításoknak. Ezen utasítások pontatlan vagy hiányos betartása sérülést okozhat Önnek vagy más személynek, valamint a termék vagy a munkadarab meghibásodásához vezethet.
Különösen ügyeljen a termék címkéin található biztonsági utasítások betartására. Ezeket a címkéket ne távolítsa el és ne tegyen bennük kárt.

Az esetleges kapcsolatfelvétel felgyorsítása érdekében írja ide a számla ill. a blokk számát.

LEÍRÁS

Digitális mérőkészülék, rezgések, sebességek és gyorsulások méréséhez. Az LCD-kijelzőn jól láthatók a mért értékek. Metrikus és brit mértékegység átváltás. Könnyen kezelhető. Dobozban, erős mérőmágnessel és szondával (kúpos és gömb) együtt szállítva. Kitérés mérési tartománya 0,001 - 4 mm (0,01 - 10 kHz), sebesség 0,25 - 20 cm/s (0,01 - 10 kHz), gyorsulás 0,1 - 200 m/s² (0,01 - 1 kHz és 0,01 - 10 kHz), tápellátás 4 × 1,5 V AAA elem, méretek 124 × 62 × 30 mm, PC interfész RS 232C, pontosság ± 5%.

TULAJDONSÁGOK

- * A készülék rendszeres mérésekhez, rotációs gépek kiegyensúlyozatlanságának, nem megfelelő beállításának és egyéb mechanikai hibáinak megállapításához használható az ISO 2954 szerint.
- * Speciálisan megsterkesztve minden rotációs gép rezgéseinek egyszerű méréséhez közvetlenül a helyszínen, minőség-ellenőrzés, üzembe helyezés vagy karbantartás céljából.
- Különleges, kiváló minőségű gyorsulásmérő a pontos és ismételt mérés érdekében.
- Csapágyak állapotát figyelő funkció
- Digitális LCD kijelző
- Könnyű és egyszerűen használható
- Széles frekvenciatartomány (10 Hz-től egészen 10 kHz-ig) gyorsulás üzemmódban
- Automatikus kikapcsolás - energiatakarékosság.
- Váltakozó áram csatlakozó a fülhallgatóhoz és a felvételhez.
- Igény esetén fülhallgató, így elektronikus sztetoszkópként használható.
- Kiegészítő kábel és RS232C interfész segítségével képes személyi számítógéppel kommunikálni statisztikai és nyomtatási célból.

Mellékelt tartozékok:

Erős mágnes	1 db.
Gyorsulásmérő	1 db.
Tűs érzékelő (kúp)	1 db.
Tűs érzékelő (gömb)	1 db.
Szállítódoboz	1 db.

KARBANTARTÁS

- Az eszközt mindig tartsa tisztán. Az eszköz mechanizmusába kerülő szennyeződések a berendezés károsodását okozhatják.
- A tisztításhoz ne használjon agresszív tisztítószerkeket és oldószereket.
- A műanyag részeket szappanos vízbe mártott ronggyal javasolt áttörölni.
- A fém felületeket petróleumba mártott ronggyal tisztítsa.
- A nem használt készüléket konzerválva, száraz helyen tárolja, ahol nem fog rozsdásodni.
- Minden karbantartási munkát csak szakemberek végezhetnek.
- A javításhoz csak eredeti alkatrészt használjon.

Elemcsere

Ha a kijelzőn megjelenik az elem jele, ideje az elemeket kicserélni. Húzza el az elemtartó fedelét (ld. a képen) és vegye ki az elemeket. Helyezzen be új elemeket, ügyeljen a polarításra.

MEGSEMMISÍTÉS

A termék élettartamának lejártá után a keletkező hulladék megsemmisítése során az érvényes rendelkezésekkel összhangban kell eljárni. A termék fém és műanyag részekből áll, amelyek szétválogatás után külön újrahasznosíthatóak.

1. Szerelje ki a gép minden alkatrészét.
2. Az alkatrészeket válogassa szét anyaguk szerint (fém, gumi, műanyag, stb.) A szétválogatott hulladékot adja le újrahasznosításra.
3. Elektromos hulladék (használt elektromos kéziszerszámok, villanymotorok, töltők, elektronika, akkumulátorok, elemek,...).

A hulladékra vonatkozó érvényes előírások szerint az elektromos hulladék veszélyes hulladék, amelynek megsemmisítése különleges eljárást igényel.

Az elektromos hulladékot tilos háztartási hulladék közé kidobni.

A készülék leadható elektromoshulladék-gyűjtő helyeken is. A gyűjtőhelyekről információt a városi képviselőn vagy az interneten találhat.

FIGYELMEZTETÉS

Ha meghibásodás történik, a készüléket küldje el az eladó címére, a javítás a lehető legrövidebb időn belül megtörténik. A hiba rövid leírása meggyorsítja a hibakeresést és a javítást. Jótállási időn belül a készülékhez mellékelje a garancialevelet és a vásárlást igazoló iratot. A jótállási idő után is állunk rendelkezésére, és az esetleges javításokat kedvező áron elvégezzük.

Hogy megelőzze a gép sérülését szállításnál, biztonságosan csomagolja be, vagy használja az eredeti csomagolást. Szállítás közbeni károsodásért nem vállalunk felelősséget. A szállító cégnél történő reklamációnál lényeges a csomagolás minősége és a sérülés elleni biztosítás.

Megj.: A képek eltérhetnek a megvásárolt terméktől, ugyancsak eltérhet a tartozékok mennyisége és típusa. Ez a fejlesztés következménye és az ilyen változások nem befolyásolják a termék működőképességét. A használat során a felhasználó köteles elvégezni az elektromos berendezések vizsgálatait és ellenőrzéseit az érvényes előírások szerint. Feljegyzés az ellenőrzésről:

6.0Függelék: Rezgés szabványok
A. A gépek rezgéseinek osztályozása (ISO 2372)

A rezgések amplitúdója	A gép típusa			
A rezgések sebessége (mm/s)	I	II	III	IV
0 ~ 0.28	A	A	A	A
0.28 ~ 0.45				
0 ~ 0.71				
0.71 ~ 1.12	B			
1.12 ~ 1.8		B		
1.8 ~ 2.8	C		B	
2.8 ~ 4.5		C		B
4.5 ~ 7.1	D		C	
7.1 ~ 11.2		D		C
11.2 ~ 18			D	
18 ~ 28				D
28 ~ 45				
> 45				

Megjegyzés:
(1) I. osztály: kis motor (15 kW-nál kisebb teljesítmény).
II. osztály: közepes motor (15 ~ 75 kW közötti teljesítmény).
III. osztály: nagy teljesítményű motor (szilárd alap).
IV. osztály: nagy teljesítményű motor (feszített alap).
(2) A, B, C, D a rezgések osztályozása. 'A' = jó, 'B' = kielégítő, 'C' = nem kielégítő, 'D' = tilos.
A rezgések sebességét három merőleges tengelyen kellene mérni a motor vázán.

B. ISO/IS2373 A motor minőségének szabványa a rezgések sebessége szerint

Minőségi osztály	A motor fordulatszáma (ford/perc)	H: A tengely mérete (mm)		
		A rezgések maximális sebessége (rms)(mm/s)		
		80<H<132	132<H<225	225<H<400
Normál (N)	600~3600	1.8	2.8	4.5
Jó (R)	600~1800	0.71	1.12	1.8
	1800~3600	1.12	1.8	2.8
Kiváló (S)	600~1800	0.45	0.71	1.12
	1800~3600	0.71	1.12	1.8

Az 'N' osztály határértéke a szokásos motoroknak megfelelő. Ha a követelmény magasabb, mint a táblázatban szereplő érték, a határérték megkapható az 'S' osztály határértékének 1,6-tal való elosztásával vagy 1,6-tal történő megszorozásával.

C. Az 1 HP (lóerő)-nél nagyobb teljesítményű motor maximális rezgése (NEMA MG1-12.05)

A motor fordulatszáma (ford/perc)	Eltolódás (P - P) (um)
3000 ~ 4000	25.4
1500 ~ 2999	38.1
1000 ~ 1499	50.8
≤ 999	63.6

* Váltakozó árammal működő motorok esetén a fordulatszám a maximális szinkron fordulatszám. Az egyenárammal működő motoroknál a maximális teljesítmény melletti fordulatszám. A sorba kötött motornál a munkafordulatszámról van szó.

D. A nagy hatékonyságú indukciós hajtómotor maximális rezgése (NEMA MG1-20.52)

A motor fordulatszáma (ford/perc)	Eltolódás (P - P) (um)
≥ 3000	25.4
1500 ~ 2999	50.8
1000 ~ 1499	63.3
≤ 999	76.2

A fenti két szabványt a National Electric Manufacturers Association (NEMA) határozta meg.

MŰSZAKI ADATOK

Mért paraméterek Sebesség, gyorsulás, eltolódás, fordulatszám és frekvencia
Kijelző - tartomány 4 hely
Kijelző - átló 55 mm
Kijelző - mutat Mért értékeket és jeleket (mértékegységeket, **10** és elemjelzést)
Mérési tartomány:.....
Sebesség..... ,01-40,00 cm/s valós effektív érték
..... 0,000-16,00 inch/s
Gyorsulás..... 0,1-400,0 m/s² ekvivalens maximum 0,3-1312 ft/s²
Eltolódás..... 0,001 -4 000 mm
.....0,04-160,0 mil, ekvivalens pk-pk
Fordulatszám 60 -99,990 fordulat/perc
..... Ha a kijelzőn '**10**' jelenik meg, az adatokat meg kell szorozni 10-zel..
Frekvencia..... 1 -20 kHz
Frekvenciatartomány méréskor
Gyorsulás: 10 Hz - 1 kHz '1' üzemmódban
..... 10 Hz - 10 kHz '**10**' üzemmódban csapágycsúcs állapotának ellenőrzésére
Sebesség: 10 Hz - 1 kHz
Eltolódás: 10 Hz - 1 kHz
Pontosság: ± 5%+2 számjegy
Metrikus/angol mértékegység átváltás
PC csatlakozó RS232C interfész - kábel hossza 1 400 mm
Kimenet: ... váltakozó kimenet 2,0 V a teljes tartomány maximuma (terhelési ellenállás: 10 kΩ felett)
Tápellátás: 4 × 1.5V AAA elem
Kikapcsolás: 2 üzemmód
Kézi kikapcsolás bármikor, vagy automatikus kikapcsolás 5 perccel az utolsó érdemi
tevékenység után
Üzemeltetés:
Hőmérséklet 0 -50 °C
Páratartalom: 90% rel. páratartalom alatt
Méretek 124 × 62 × 30 mm
Csomagolás (H × SZ × M) 255 × 210 × 50 mm
Bruttó tömeg 0,80 kg (elemek nélkül)

A szöveg, a grafikonok és az adatok a nyomtatás idején érvényesek. Termékeink folyamatos fejlesztése érdekében előzetes figyelmeztetés nélkül változhatnak a műszaki adatok.

BIZTONSÁGI INTÉZKEDÉSEK

- ! Általános figyelmeztetések**
- A csomagoláshoz használt műanyag zacskók gyermekek és állatok számára veszélyesek lehetnek.
 - Ismerkedjen meg a berendezéssel, annak kezelésével, működésével, elemeivel és a helytelen használatából eredő lehetséges kockázatokkal.
 - Gondoskodjon róla, hogy a berendezés használója alaposan megismerkedjen a berendezés kezelésével, működésével, elemeivel és a helytelen használatából eredő lehetséges kockázatokkal.
 - Tartsa rendben és tisztán a munkahelyet. A rendetlenség a munkaterületen balesetet okozhat.
 - Soha se dolgozzon árnyékolt vagy rosszul megvilágított helyen. Mindig ellenőrizze, hogy a talaj stabil és a munka jól hozzáférhető. Mindig álljon szilárdan.
 - Állandóan kövesse a munkafolyamatot és használja minden érzékszervét. Ne folytassa a munkát, ha nem képes teljesen koncentrálni rá.
 - A berendezést ne használja más célra, mint amire tervezték.

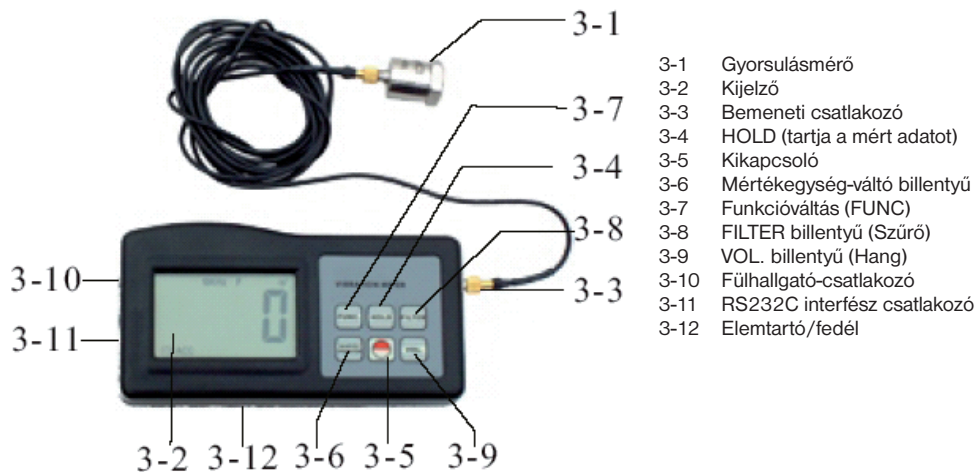
- Biztosítsa a készülék helyes karbantartását. Használat előtt ellenőrizze, hogy a készülék nem sérült-e meg.
- Javításnál és karbantartásnál csak eredeti pótalkatrészeket használjon.
- A gyártó által nem javasolt kiegészítő berendezések vagy tartozékok használata sérüléshez vezethet.
- Ne terhelje túl a berendezést. A munkát úgy tervezze meg, hogy a gép megerőltetés nélkül optimális sebességgel működhessen. A túlterheléssel okozott károkra nem vonatkozik a jótállás.
- Védje a berendezést a túlzott hőtől és napsugárzástól.
- A készülék nem alkalmas víz alatti, vagy nedves környezetben történő munkára.
- Ha a gépet hosszabb ideig nem használja, száraz, gyermekektől elzárt helyen tárolja.
- Ha ez az útmutató másként nem rendelkezik, a sérült alkatrészeket és biztonsági elemeket meg kell javítani vagy ki kell cserélni.

! Elemes készülék

- Amennyiben hosszabb ideig nem használja a készüléket, vegye ki az elemeket. Károsodás veszélye a kifolyó elemek miatt.
- Óvja a berendezést az ütéstől és leeséstől. A munka befejezése után tegye vissza a kofferbe.

KEZELÉS

3.0 AZ ELŐLAP LEÍRÁSA



4.0 A MÉRÉS MENETE

- 4.1 A bemeneti csatlakozóhoz csatlakoztassa a gyorsulásmérőt és forgassa el addig, amíg a csatlakozó szilárdan nem ül.
- 4.2 A mellékelt erős mágnes segítségével szerelje fel a gyorsulásmérőt a mérési pontra. Győződjön meg róla, hogy a szerelési felület tiszta és egyenletes. Vagy, amennyiben van, használjon csavart (M5).
- 4.3 A kapcsológomb megnyomásával helyezze áram alá a mérőkészüléket.
- 4.4 A műszer a funkcióbillentyű minden egyes megnyomásával továbblép a rezgésmérés újabb paraméteréhez a megfelelő mértékegységgel, ami a kijelzőn is megjelenik.
- 4.5 A metrikus/angol mértékegységet váltó billentyű minden egyes megnyomásával és gyors elengedésével megváltozik a mértékegység.
- 4.6 Amennyiben több gép vagy csapágy működik azonos üzemi körülmények között, az értékelés a változások megállapításához hangjelek meghallgatásával is történhet. Ezzel a módszerrel a hibás gép vagy csapágy gyorsan megtalálható. Mérjen meg minden gépet ugyanazokon a helyeken és hasonlítsa össze az eredményeket.

A hangerőt a Sound 3-9 billentyűvel szabályozhatja. 8 szint van, 1-től 8-ig. A Sound billentyű minden egyes rövid ideig tartó megnyomásával növekszik egyvel a szint. Minél magasabb a hangerő szintje, annál hangosabb lesz a jel.

5.0 FIGYELMEZTETÉS

5.1 Mely paraméterek mérhetők?

A gyorsulás, a sebesség és az eltolódás három kipróbált és ellenőrzött paraméter, amelyek pontos és megismételhető eredményt adnak.

A gyorsulást általában m/s^2 -ban vagy ft/s^2 -ban méri, kiválóan alkalmas magas frekvenciák mérésére, ezért nagyon hatékony csapágyak vagy váltók hibáinak megállapítására.

A sebesség a rezgések leggyakrabban használt paramétere. A rezgések erősségének mérésére használatos az ISO 2372, BS 4675 vagy VDI 2056 szabványok szerint, melyek a különböző teljesítménycategóriájú gépek megengedett rezgésszintjére vonatkoznak. Ezek táblázatként szerepelnek ennek a tájékoztatónak a 7. részében. A sebességet jellemzően cm/s vagy $inch/s$ effektív értékben méri (centiméter vagy hüvelyk másodpercenként).

Megjegyzés: Ez a készülék cm/s -ban mér. Amennyiben mm/s méréshez van szokva, vagy a mért értékeket közvetlenül össze akarja hasonlítani a rezgések erősségének táblázatával a 4. részben, a megjelenő értéket szorozza meg 10-zel.

Az eltolódás jellemzően alacsony fordulatszámú gépeknél használatos, az alacsony fordulatszámnál jelentkező jó visszhang miatt, és viszonylag kevésbé alkalmas csapágyak ellenőrzésére. A mértékegység maximális értéke általában ezred hüvelyk, vagy annak mm megfelelője.

5. Bevezetés a rezgésmérésbe

A rezgés az adott gép vagy más termék mechanikai egészségének vagy állapotának megbízható mutatója. Az ideális gépnek nincs vagy csak nagyon kevés rezgése van, ami azt mutatja, hogy a motor, valamint a perifériás berendezések, mint pl. a váltók, ventilátorok, kompresszorok, stb. megfelelően vannak kiegyensúlyozva, beállítva és felszerelve.

A szerelések nagy része a gyakorlatban nagyon távol van az ideáltól, és a nem megfelelő beállítás és kiegyensúlyozatlanság eredménye a hordozó alkatrészek, mint pl. a csapágyak feszültsége. Ez végső soron a kritikus alkatrészek nyomásához és elhasználódásához vezet, aminek a következménye a hatástalanság, felmelegedés és meghibásodások. Ez gyakran a legalkalmatlanabb időpontban következik be és a termelés során drága leállásokat okoz. Ahogy használnak és rongálódnak a mechanikus gépek részei, egyre növekszik a gépek rezgése. A jó állapotban levő mechanikus gépek rendszeres rezgésellenőrzése rámutat a hibára jóval azelőtt, hogy az kritikus problémává váljon.

Lehetővé teszi a pótalkatrészek előzetes megrendelését és a karbantartás megtervezését csak akkor, ha szükséges. Ezzel csökkenthető a drága és felesleges pótalkatrészek tárolása, ami nyilvánvaló anyagi előnyökkel jár. A váratlan meghibásodások termelési veszteséget okoznak és a hibás gépeket általában gyorsan javítják, hogy a termelés minél előbb folytatódhasson. Ilyen stresszes körülmények között az alkalmazottak nem mindig tudják megfelelően elvégezni a javítást, bármilyen gondosak is legyenek. Ennek nagy valószínűséggel hamarosan a gép újabb meghibásodása lesz a következménye.

Az előrelátó karbantartási program bevezetése, mely a kritikus tényezők, mint a rezgések rendszeres mérését is magában foglalja, nem csak a leállási időket csökkentheti, de a tervezett karbantartás hatékonyabb is. Ennek eredménye a termék jobb minősége és nagyobb termelékenység.

5.3 Mi a trend?

A trend annak a megjelölése, ahogy az ellenőrzött paraméterek az idő előrehaladtával viselkednek. Ha a rezgéseket rendszeres időközönként méri és az adatokat felrajzolja, a grafikon megmutatja az adott gép javulását vagy romlását.

Többnyire a lenti grafikon alakját fogja mutatni a gép típusától függetlenül. Az üzembe helyezés után röviddel, legyen az új vagy javított gép, a rezgésszintek enyhén csökkenhetnek. Ahogy a gép bejáródik, a szokásos élettartama során hosszabb ideig nem fognak változni a rezgésértékek. Ezután növekvő rezgésszintű időszak következik, ahogy a gép alkatrészei a meghibásodás előtt elhasználódnak. Ez a trend lehetővé teszi a karbantartást végző szerelőknek a meghibásodások előrelátását és azt, hogy a gyártási terv szerint alkalmas időben rendeljék meg a pótalkatrészeket és tervezzék meg a karbantartást, ezzel a lehető legjobban használják ki a gépet.