TECHNICKÁ ZPRÁVA

EVib MOBILE
bezdrátové mobilní měření vibrací



Analytický vibrační senzor **E-VIB** představuje piezoelektrické a MEMS senzory, který společně se softwarem pro analýzu dat, zlepšuje detekci poruch a umožňuje týmům údržby nepřetržitě sledovat a analyzovat hodnoty vibrací aktiv. Umožňuje sledování rozsáhlého portfolia kritických výrobních zařízení.

SOUBOR OSVĚDČENÝCH POSTUPŮ PRO PŘIPOJENÍ A SPOLEHLIVOST

Vibrační senzory **E-VIB** a software **E-Predictive** poskytuje řadu funkcí, od sledování chodu strojů až po analýzu chyb.

Podle typu požadovaného měření existují tyto varianty bezdrátových senzorů:

1. **Jednoosý senzor s piezo technologií (P1)**
2. **Tříosý senzor s piezo technologií (P3)**
3. **Tříosý senzor s MEMS technologií (M3)**

Společnost ELEBRO uvádí na trh řešení pro jednoduché měření a diagnostiku vibrací zařízení pomocí mobilních zařízení (telefon, tablet) a k nim připojených bezdrátových čidel. Reaguje tak na požadavek rychlého a levného pochůzkového měření dat.

Údaje a data o měřených vibracích jsou načteny z vibračních senzorů a na povel přenášeny přes Bluetooth Low Energy přímo do mobilního zařízení např. telefonu či tabletu a zároveň zasílána přímo na datový server cloudu **E-Predictive**.

Měřená data lze okamžitě po změření v provozu zobrazit v SW aplikaci pro prediktivní diagnostiku **E-Predictive APP** spuštění na stejném mobilním zařízení. Pomocí jediného mobilního zařízení můžete posoudit celkové zdraví výrobních zařízení i v dlouhodobých trendech uložených na cloud serveru **E-Predictive**

Detailně lze měřená a uložená data analyzovat všemi nástroji **E-Predictive APP** na analytickém pracovišti.

Celý proces a architektura systému **E-Predictive** zůstává stejná jen je doplněna o tuto možnost jednoduchého pochůzkového manuálního měření. Toto měření lze realizovat i jako doplňkové měření u zařízení s existujícím pevně instalovaným senzorem. Doplňkové měření bude doplněno do stejných datových struktur.

Pomocí systému prediktivní diagnostiky ve spojení s analytickými nástroji systému **E-Predictive** mohou týmy údržby vytvořit komplexní přístup – takový, který jim umožní rozhodovat se a plánovat práci na základě kritičnosti stroje a toho, co data říkají, nejen dle kalendáře.

Namísto toho, aby se údržba věnovala každému zařízení stejný čas, umožňují týmům soustředit se na stroje, které jsou pro provoz zařízení nejdůležitější. Technik údržby nebo inženýr může zachytit potenciální katastrofickou poruchu neustálým sledováním těchto strojů dříve, než k ní dojde



www.elebro.cz

EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
Vývoj prototypu systému prediktivní údržby pro Průmysl 4.0 ve firmě ELEBRO CZ s.r.o.



Použijte E-Predictive APP s naší službou vzdáleného sledování stavu

E-Predictive usnadňuje zákazníkům cestu k přijetí a pomáhá maximalizovat úspěch jejich programu bezdemontážní diagnostiky. Naše služba vzdáleného bezdemontážní diagnostiky nabízí přímý přístup k servisním odborníkům s desítkami let znalostí v oboru, kteří jim pomohou na jejich cestě ke spolehlivosti. E-VIB je využívám jako základní prvek naší služby bezdemontážní diagnostiky.

Poskytuje klientům přístup k analýze dat, přehledům o stavu aktiv, řízeným doporučením nápravných opatření a řadě dalších výhod – to vše provádí na dálku odborníci na spolehlivost společnosti ELEBRO jako rozšíření vašeho vlastního týmu.

Detekujte závady včas, zlepšete plánování údržby, snižte náklady a v konečném důsledku prodlužte životnost svého strojního zařízení a vyhněte se neplánovaným prostojům s naší službou vzdáleného bezdemontážní diagnostiky.

Typy **služeb vzdáleného bezdemontážní diagnostiky zahrnují nepřetržité (24/7) sledování události**

Monitorování, pravidelné hodnocení stavu a vzdálený odborník na vyžádání, vše přizpůsobitelné v závislosti na frekvenci a hloubce požadovaných přehledů.

Kromě toho existují možnosti přidání dalších odborných služeb, implementací, monitoringu a návrhu nápravných opatření atd. - v závislosti na vašich potřebách.

Pro více informací o nabídkách společnosti ELEBRO **navštivte náš web www.elebro.cz**

Přehled klíčových výhod:

Optimalizované senzory E-VIB

K dispozici jsou jednoosé i tříosé vibrační senzory v technologie PIEZO MEMS, které umožňují cílený způsob měření konkrétního zařízení

Spolehlivost a jednoduchost měření

Levný způsob měření které zrealizujete pouze s konkrétním vibračním senzorem a mobilním telefonem

Pro měření měřicího bodu jej jednoduše vyberete na mobilním zařízení, upevníte čidlo a stiskem tlačítka provedete měření a jeho odeslání na Cloud **E-Predictive**. Mobilním klientem aplikace **E-Predictive APP** je možno rychle mobilně analyzovat základní charakteristiky stavu zařízení.

- **Plánování měřicích tras a míst měření**
  Jednotlivé měřicí body je možné plánovat do skupin plánovaných tras bodů měření. Při měření je možno zobrazit detail o měřeném místě a doporučeném způsobu měření.
- **Identifikace měřicího bodu**
  Jednotlivé měřicí bodu je možné identifikovat výběrem definovaným v systému **E-Predictive** a na mobilním zařízení je zobrazit a vybrat k měření.
  Pro identifikaci měřicího bodu je také možno načíst QR kód umístěný u měřicího bodu.
- **Dokumentace měření**
  V průběhu měření j možno dokumentovat stav fotkou nebo videem které bude uloženo na cloud server **E-Predictive APP**.
- **Bezpečnost**
  Bezdrátová technologie umožňuje měřit v dostatečné vzdálenosti od měřeného zařízení z důvodu bezpečného odstupu od rotujících částí zařízení.

Následné zpracování vibračních dat:

- **software pro bezdemontážní diagnostiku E-Predictive APP**

  Mobilně měřená a uložená data je možné srovnávat s historickými průběhy dat, objevovat trendy a hlouběji se ponořit do spektra FFT informací pro komplexní přehled. Zákazníci mohou vizualizovat data, nastavovat předdefinované prahové hodnoty na základě typu zařízení a provádět diagnostiku, jako je monitorování výkonu a analýza hlavních příčin.

- **Výkonné funkce pro získání odpovědí na stav stroje**

  Následní zpracování měření pomocí software **E-Predictive APP** umožňuje uživatelům rychle nastavit Parametry zdraví zařízení a zkontrolovat jak celkové hodnoty v pásmu, tak úzkopásmové hodnoty. S podporou odborníků mohou pomoci určit chybu, která způsobuje problém, stejně jako hlavní příčinu této chyby. Uživatelé pak mohou vyhodnotit dopady údržbových akcí v dalším kroku pomocí analytických metod AI.

- **Důkladné možnosti analýzy**

  Software pro bezdemontážní diagnostiku **E-Predictive APP** následně umožňuje uživatelům hlouběji analyzovat jak celkové hodnoty v celém spektru, tak vybrané úzkopásmové hodnoty. S touto schopností mohou určit chybu, která způsobuje problém, stejně jako hlavní příčinu této chyby.

EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

Vývoj prototypu systému prediktivní údržby pro Průmysl 4.0 ve firmě ELEBRO CZ s.r.o.

Jednoduché kroky pro úspěch programu bezdemontážní diagnostiky

EVib MOBILE

1. Průzkum vaší společnosti a objednání počátečních součástí systému

Trocha plánování a přípravy vám pomůže hladce používat vibrační senzor **E-VIB**. Budete-li postupovat podle pokynů v našem průvodci plánováním nasazení a se vzdálenou podporou našich odborníků, dozvíte se, jak vybrat měřicí body pro konkrétní zařízení a jak nastavit parametry měření pro nejlepší výsledky měření pro daný typ zařízení.

2. Postup implementace

Velmi jednoduchý způsob implementace zahrnuje tuto kroky:

- nákup vibračního čidla konkrétního typu
- stažení mobilní aplikace
- přístup do Cloud systému **E-Predictive** a nastavení měřicích míst.

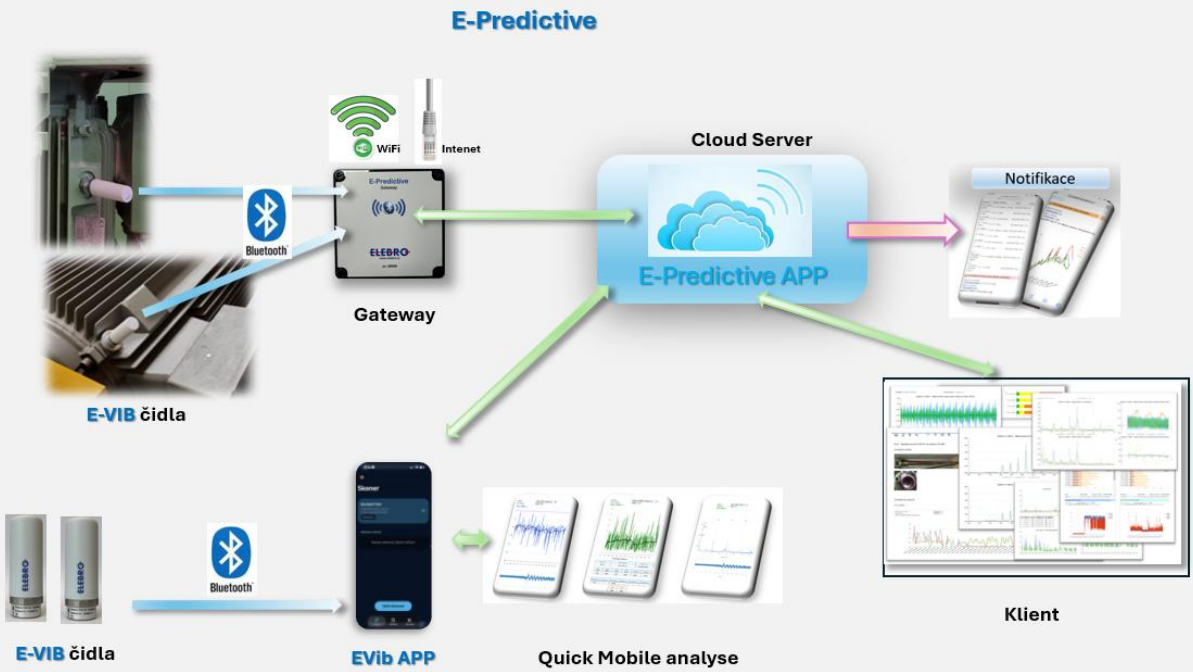
3. Postup měření

Postup konkrétního měření je velmi jednoduchý skládá se z těchto kroků

- Přihlášení do aplikace E-Predictive
- Připojení senzoru k mobilnímu zařízení
- Provedení vlastního měření, nebo sady měření:
  - Načtení seznamu měřicích bodů a výběr měřicího bodu. Variantně načtení QR kódu měřeného bodu.
  - Start měření povelem z telefonu.
- Odeslání sady měření na server

4. Analýza dat

Měřená data budou po měření a načtení do mobilního zařízení uložena do prostředí cloud a je možné jejich analytické a historické zpracování stejným způsobem jako data z pevně instalovaných čidel systému **E-Predictive**.
Data lze ihned po měření analyzovat SW aplikací **E-Predictive APP** spuštěnou na mobilním zařízení, případně z analytického pracoviště.



Montáž čidel je důležitým prvkem systému měření

Pro jednoduchou a rychlou mobilní montáž je možné použít některý z našich montážních magnetických adaptérů.

E-Predictive Magnetické adaptéry

magnetické	
Instalační přípravky magnetické	

V případě měření na zařízeních z nemagnetických materiálů doporučujeme:

- Realizovat šroubové spojení
- Nalepit na zařízení kovový měřicí přípravek a na tento pak připnout senzor s magnetem.

Informace s postupem zašleme při objednávce měřicího senzoru.

EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

Vývoj prototypu systému prediktivní údržby pro Průmysl 4.0 ve firmě ELEBRO CZ s.r.o.

EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

Vývoj prototypu systému prediktivní údržby pro Průmysl 4.0 ve firmě ELEBRO CZ s.r.o.