https://www.efnms.eu/

MIKSZ

Üdvözöljük a programon!

https://www.miksz.org/

MaintenEssance 2025

SMART-UP® Műszaki Állapotmonitoring Ipar 4.0 alapokon a forgógép karbantartásban

Webinár: Seregi András (Trans Lex Work Kft.) 2025.09.11. 14:00 – 14:40



Hamarosan kezdünk, de addig ellenőrizze:

Ön nem hallja ezt a hangszórót, vagy nem működik a mikrofonja? Próbálja meg a következőket:

1. Hangszóró, fülhallgató ellenőrzése
2. Kilépés, majd újra belépésnél fontos, hogy a felugró ablakban a sárgával jelölt gombra nyomjunk!
3. A GoToMeeting hangbeállításainak ellenőrzése
4. Technikai segítség kérés a chatben!
5. Kérjük, változtassa meg a GoToMeetingben megjelenő nevét az alsó sávban megjelenő „Participants” gombra kattintva: „Megszólítás”

Kapcsolat:
info@miksz.org
(06) 30 720 4112
2824 Várgesztes, Vadászdomb u. 26.
Bankszámla: 10918001-00000015-96370003
Adószám: 18291740-1-11
https://www.linkedin.com/company/miksz



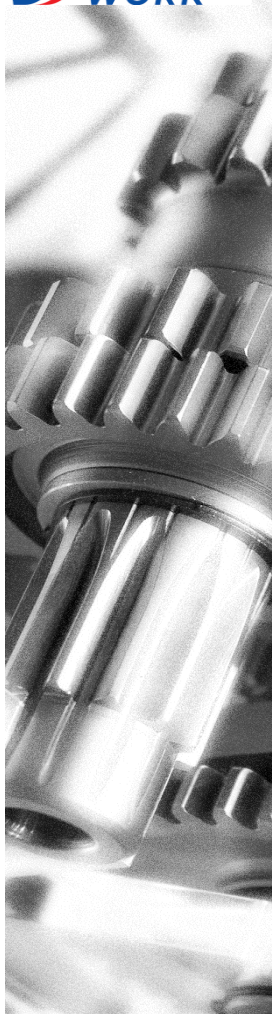
Horváth Szabolcs | Fonyó Péter | Páll István | Nyeste Zsolt | Laki Zsolt

SMART-UP® Műszaki Állapotmonitoring Ipar 4.0 alapokon a forgógép karbantartásban

Előadó: Seregi András (Trans Lex Work Kft.)

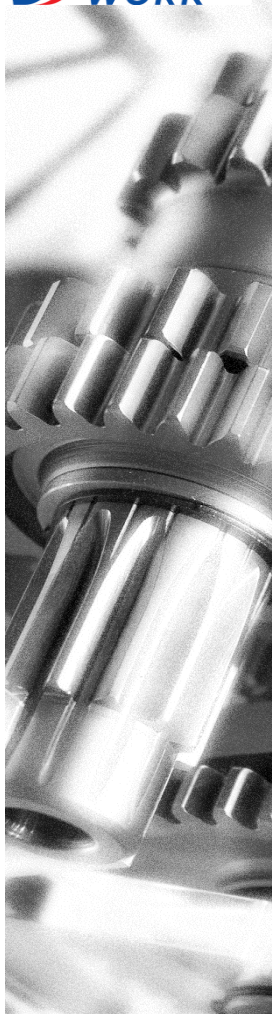
MaintenEssance 2025

Webinár: 2025. Szeptember 11 (14:00 – 14:40)



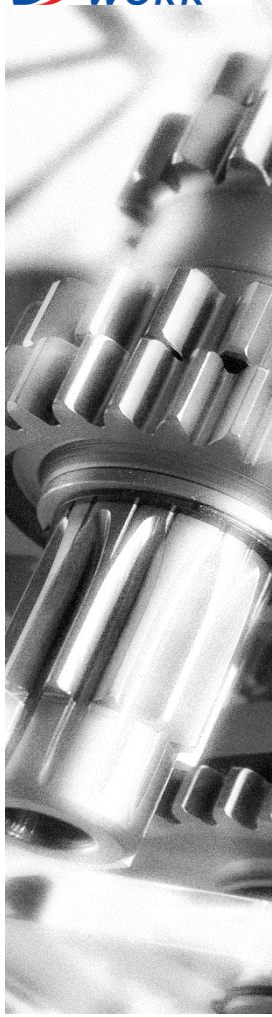
Előadás tematikája

- TLW bemutatkozás
- Karbantartás vs. Dignosztika
- Mi az a SMART-UP® ?
- SMART-UP® : főbb modulok és funkciók bemutatása
- A SMART-UP®, mint a prediktív karbantartás eszköze
- SMART-UP® élő rendszer bemutatása
- Kérdések, észrevételek



TLW bemutatkozás

- Tevékenységi körök
  - Fővállalkozás
    - Projektek - gépészeti beruházások, bővítések, korszerűsítések és energiaracionalizálási projektek végrehajtása a petrolkémiai, olaj- és gáziparban
    - **Karbantartás - átfogó, teljeskörű gépészeti, karbantartási tevékenységek ellátása**
  - Engineering
    - Anyagvizsgáló- és Diagnosztikai Akkreditált Labor 2017-től
      - Forgógépek diagnosztikai vizsgálata (éves szinten több mint 2000 db gép)
      - Roncsolásmentes anyagvizsgálatok
    - Egyéb mérnöki szakértői tevekénységek
  - Kivitelezés
    - Forgógépek telepítése, beüzemelése, karbantartása, szervízelése – eseti vagy keretszerződés keretében
- Telephelyek és műhelyek
  - Budapesti központ – 360 m² iroda
  - Tiszaújváros: 250 m² zárt műhely, 460 m² iroda, ~3200 m² nyitott terület
  - Százhalombatta: 150 m² műhely és iroda
- Több mint 50 nagyvállalati ügyfél
  - (olaj-, gáz-, petrolkémia-, energia-, szennyvíz, víz-, élelmiszeripar területéről)



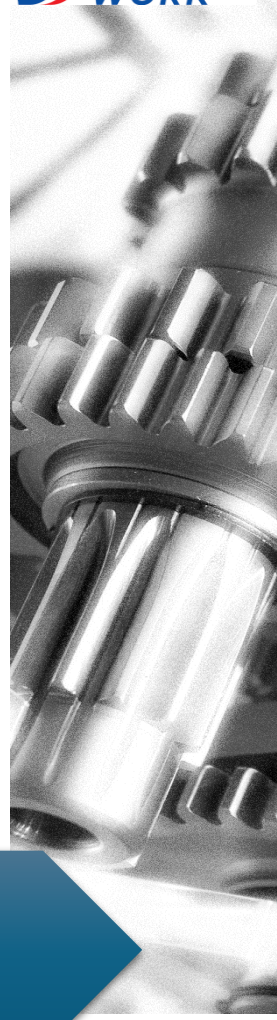
TLW és az ipari forradalmak evolúciója

1784 – Ipar 1.0
Víz- és gőzhajtású termelő berendezések

1870 – Ipar 2.0
Villamos energia, futószalagos tömeggyártás

1969-2000 – Ipar 3.0
Elektronika, számítógépes tervezés, automatizált gyártás

2000-2020 – Ipar 4.0
Digitalizáció, IoT eszközök, Intelligens üzem, Cloud technológiák, mesterséges intelligencia



1992. – TLW alapítva

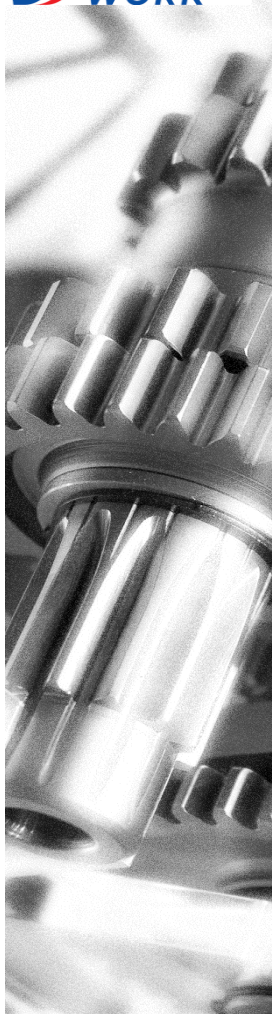
2023. – SMART-UP®

SMART-UP – 3+3 éves KFI projekt fő eredményterméke

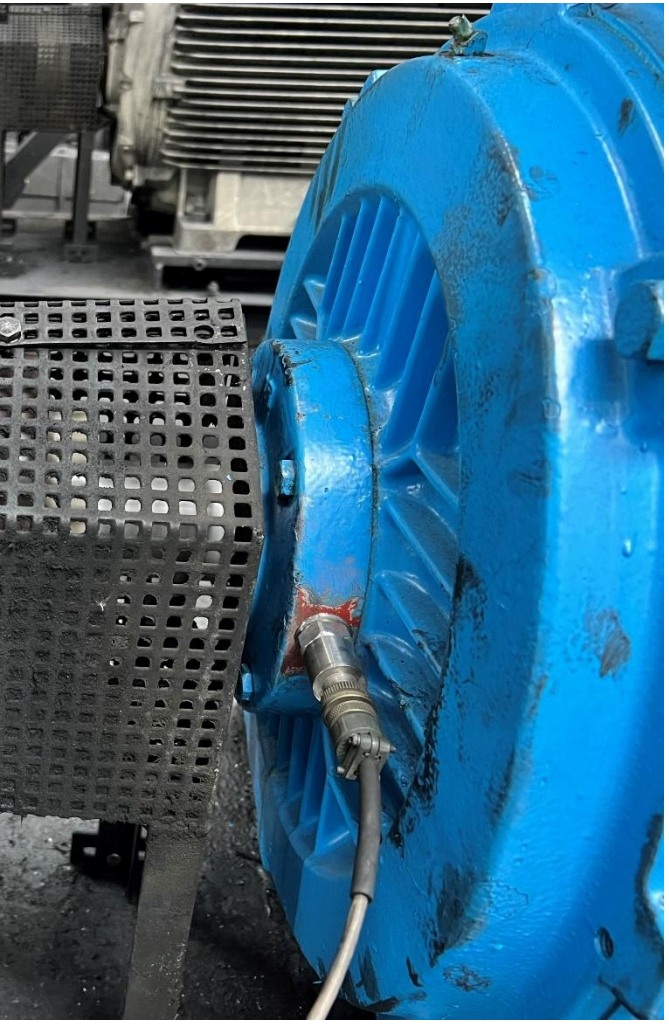
Európai Unió Szellemi Tulajdoni Hivatala
által bejegyzett termék és szolgáltatás
Lajstromszám: 018851775
Bejegyezve: 2023.07.12

A SMART-UP® olyan informatikai megoldás a műszaki szakemberek és a döntéshozók részére, mely könnyen áttekinthető, a műszaki adatokat naprakészen, rendezetten jeleníti meg és a forgógéppel kapcsolatos tudásbázist mindenki számára könnyen elérhetővé teszi.

A SMART-UP® Monitoring megteremti a feltételeket a kulcsberendezések mechanikai meghibásodásainak korai előrejelzésére és így elkerülhetővé válik a termelési folyamat üzemzavar/meghibásodás által kiváltott leállása, illetve tervezhetővé válik a gyors karbantartási/javítási beavatkozás a folyamatos rendelkezésreállás fenntartásának érdekében, ezzel megvalósítva a magasabb szintű üzembiztonságot és egyben költségtakarékosságot is.



Távmonitoring rendszerek kiépítése





Egyedi fejlesztésű szakértői szoftverek:

- TWave Cloud
- ADASH DDS online rendszer
- TURCK/Banner Cloud
- SKF @Ptitude Observer

SMART-UP rendszer

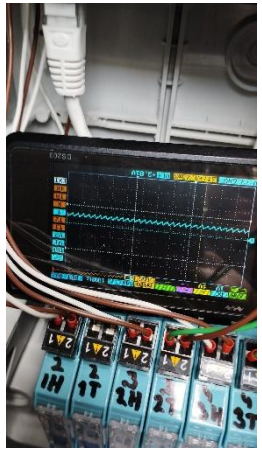
minden mérés integráltan
egy szoftvereszközben





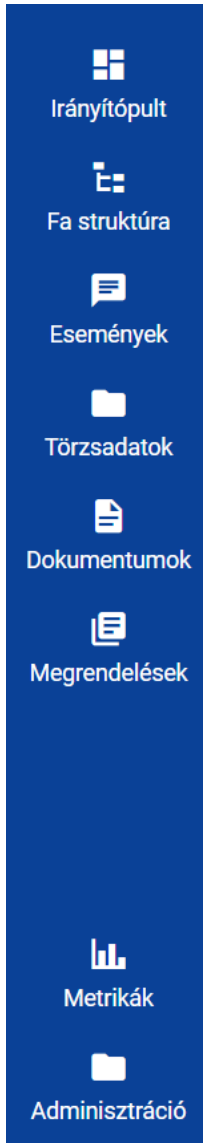








SMART-UP® modulok



Irányítópult (Dash Board)

- Műszaki állapot áttekintő
- Értesítések, riasztások
- Elvégzett és esedékes feladatok

Műszaki törzsadatnyilvántartás

- Berendezés kategóriák
- Technológiai hierarchia
- Berendezés adatlap

Csatolt dokumentumok kezelése

Eseménykezelés

- Meghibásodások, üzemzavarok
- Javítások, karbantartások
- Vizsgálati jegyzőkönyvek

Monitoring adatok megjelenítése

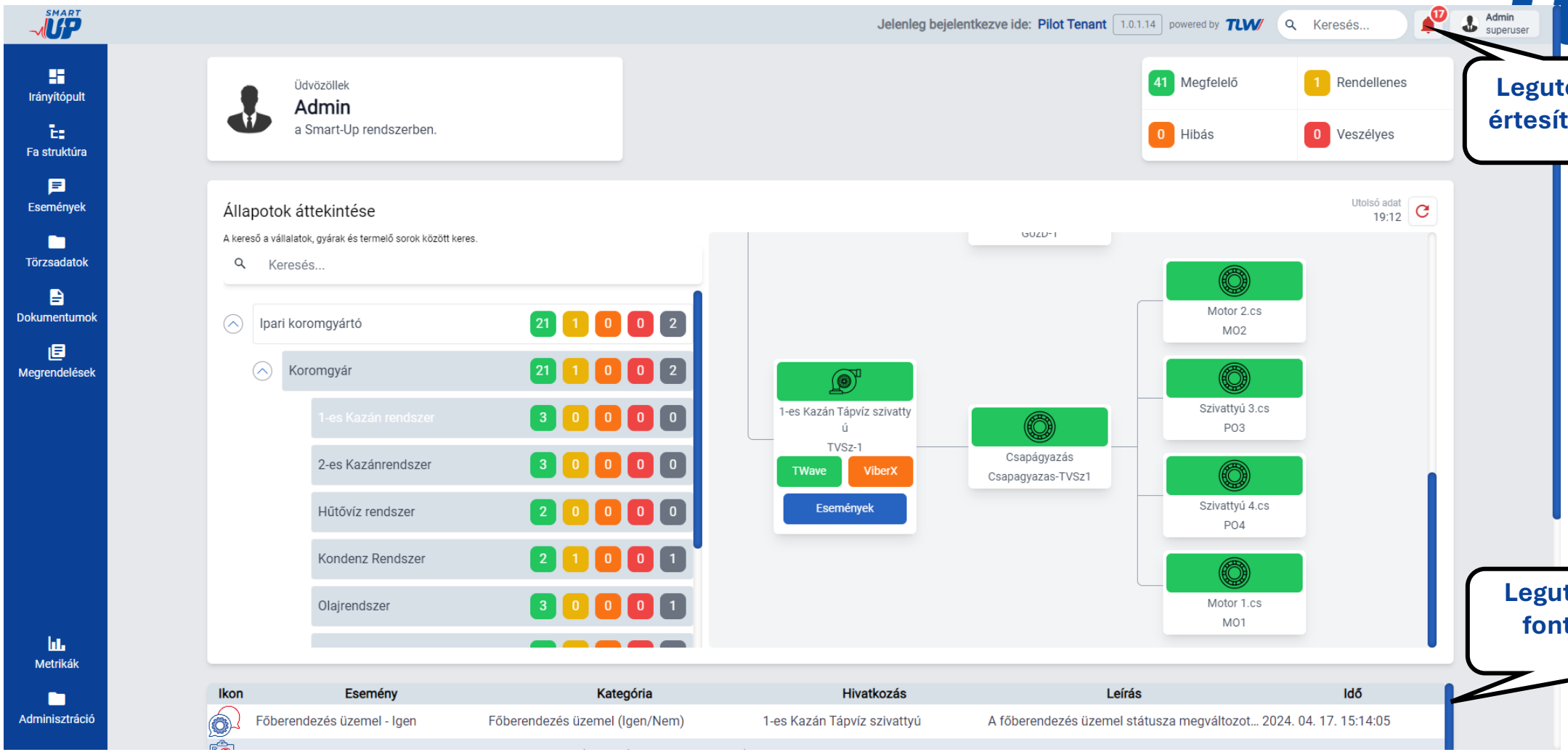
- Online diagnosztika mérésdiagramok
- Kéziműszeres mérések és események

Elemzések (FMEA, RCFA, KPI stb.)

Riportok, statisztikák



Irányítópult

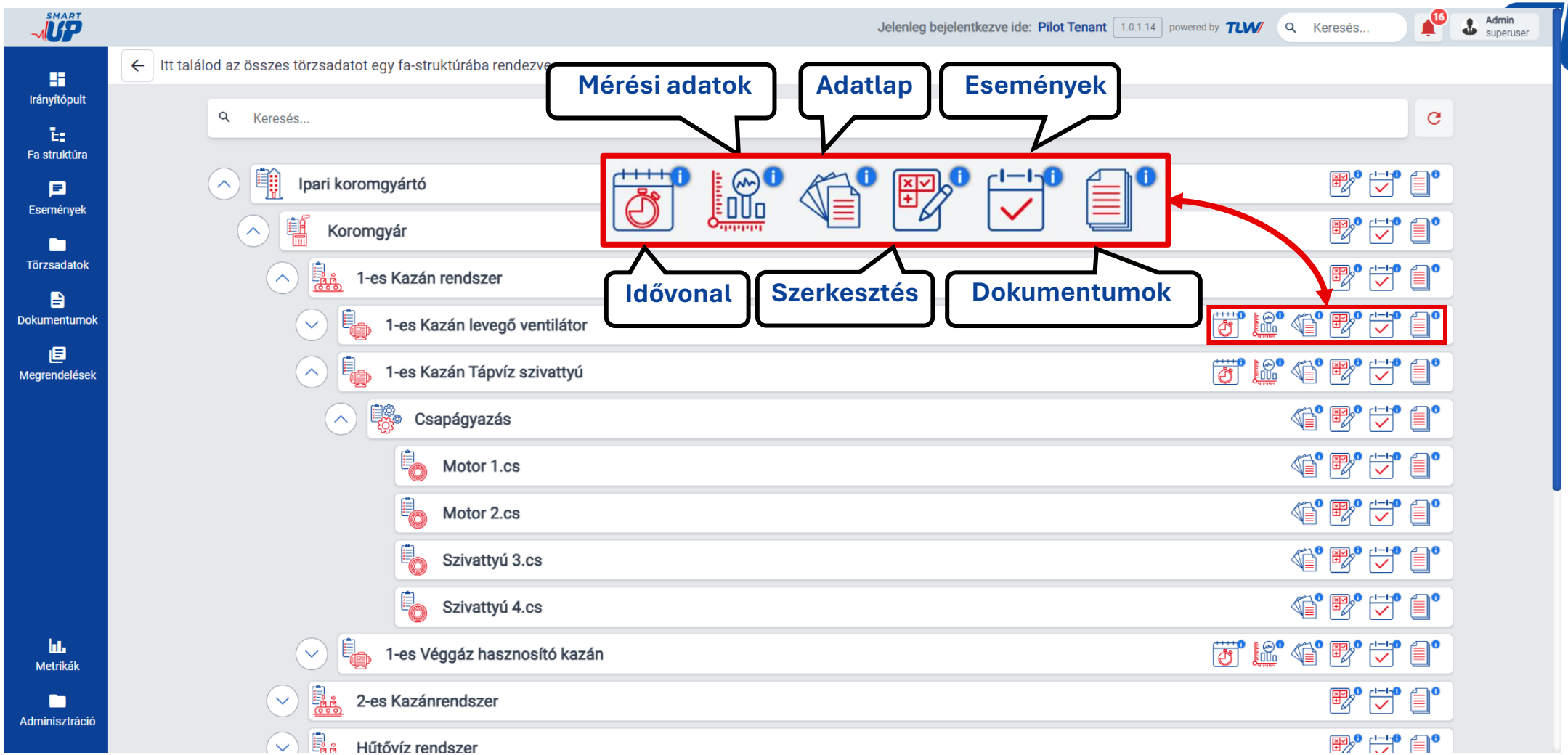


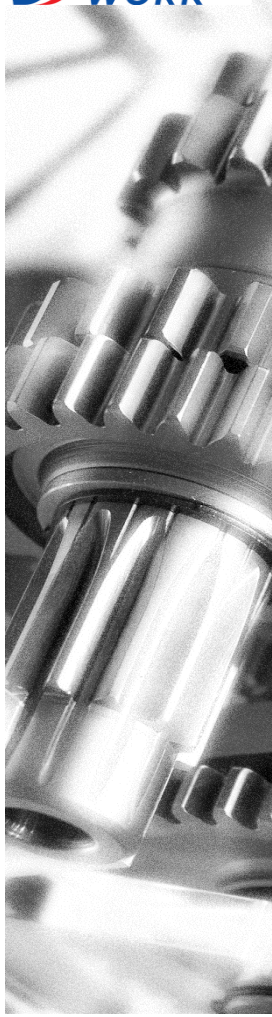
Legutóbbi értesítések

Legutóbbi számunkra fontos események



Technológiai fastruktúra





Törzsadatok

- Általános adatok
- Üzemviteli adatok
- Kialakítási adatok
- Események
- Dokumentumok



BERENDEZÉS ADATLAP - 1-es Kazán Tápvíz szivattyú(TVSz-1) — Létrehozva - 2024. 04. 17. — Oldal 1/2

BERENDEZÉS ADATLAP

Név	1-es Kazán Tápvíz szivattyú
Pozíció	TVSz-1
Kategória	Szivattyú
Alkategória	Centrifugális/Radiál szivattyú
Gyári szám	94036
Model	MB 50-180/15
Gyártó	
Üzemeltető	Pilot Partner
Tulajdonos	Pilot Partner
Gyártás éve	2000
Üzemeltetési helyszín	
Üzemel	Nem
Üzemóra	80000
Üzemóra rögzítve	2024. 01. 01.
Megjegyzések	nincs megjegyzés



Üzemviteli adatok

Üzemi nyomás	bar	55
Üzemi hőmérséklet	°C	102
Szállított közeg		Víz
Szállított térfogatáram	Nm3/h	70
Teljesítmény	kW	140
Fordulatszám	1/min	2980
Megjegyzés (Üzemvitel)		

Kialakítási adatok

Kialakítás		Vízszintes
Nyomaték átvitel módja		Direkt
Áttétel		1
Nyomaték átvitel megjegyzés		
Tengelykapcsoló hajtott oldal		Rugalmas
Tengelykapcsoló hajtott oldal megjegyzés		Csillagbetétes
Tengelytömítés típusa		Tömszelence
Tengelytömítés megjegyzés		
Radiál csapágy típusa		Gördülő
Radiál csapágy megjegyzés		NU 308 ECP + 7308 BECBP (x2)
Fokozatok száma (Impellerek vagy cilinderek száma)	db	15
Üzemeltetési környezet		Csarnokban
Van hűtése?		True
Megjegyzés (Kialakítás)		Osztatlan, saját csapágyház

Esemény adatok

Esemény neve	Kategória	Leírás	Ekkor történt
RDV - Diagnosztikai vizsgálat CMMS igénylés	CMMS/Diagnosztikai vizsgálat		2024. 04. 17.
Főberendezés üzemel - Nem	Rendszerüzenet/Főberendezés üzemel (Igen/Nem)	A főberendezés üzemel státusza megváltozott. Előző állapot: Igen Jelenlegi állapot: Nem Felelős: Tóth-Molnár Gellért Indoklás: *KITÖLTENDŐ*	2024. 04. 17.
Napi Ellenőrzés 2024.04.01.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 01.
Napi Ellenőrzés 2024.04.02.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 02.
Napi Ellenőrzés 2024.04.03.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 03.
Napi Ellenőrzés 2024.04.04.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 04.
Napi Ellenőrzés 2024.04.05.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 05.
Napi Ellenőrzés 2024.04.06.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 06.
Napi Ellenőrzés 2024.04.07.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 07.
Napi Ellenőrzés 2024.04.08.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 08.

SMART UP — A SMART-UP állapotfelügyeleti rendszerből generált dokumentum Trans Lex Work Kft. © 2024. 04. 17. 14:59:00. Minden jog fenntartva 1038 Budapest, Váci út 152-156. Tel.: +36 (1) 266-1725, +36 (1) 235-0214, E-mail: www.tlw.hu

BERENDEZÉS ADATLAP - 1-es Kazán Tápvíz szivattyú(TVSz-1) — Létrehozva - 2024. 04. 17. — Oldal 2/2

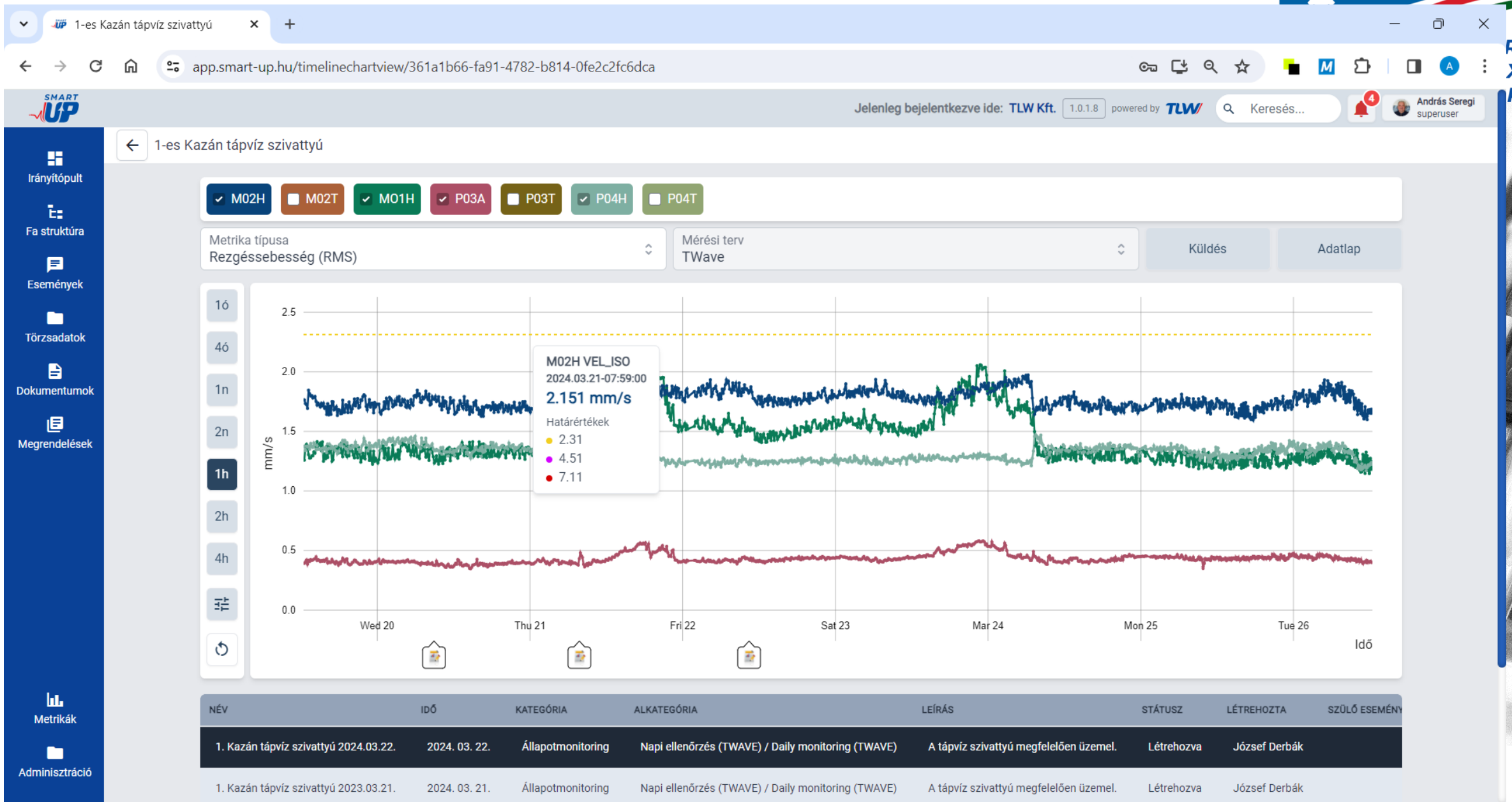
Esemény neve	Kategória	Leírás	Ekkor történt
Napi Ellenőrzés 2024.04.09.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 09.
Napi Ellenőrzés 2024.04.10.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 10.
Napi Ellenőrzés 2024.04.11.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 11.
Napi Ellenőrzés 2024.04.12.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 12.
Napi Ellenőrzés 2024.04.13.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 13.
Napi Ellenőrzés 2024.04.14.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 14.
Napi Ellenőrzés 2024.04.15.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 15.
Napi Ellenőrzés 2024.04.16.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 16.
Napi Ellenőrzés 2024.04.17.	Állapotmonitoring/Napi ellenőrzés (TWAVE)	A tápvíz szivattyú megfelelően üzemel.	2024. 04. 17.

Csatolt dokumentumok

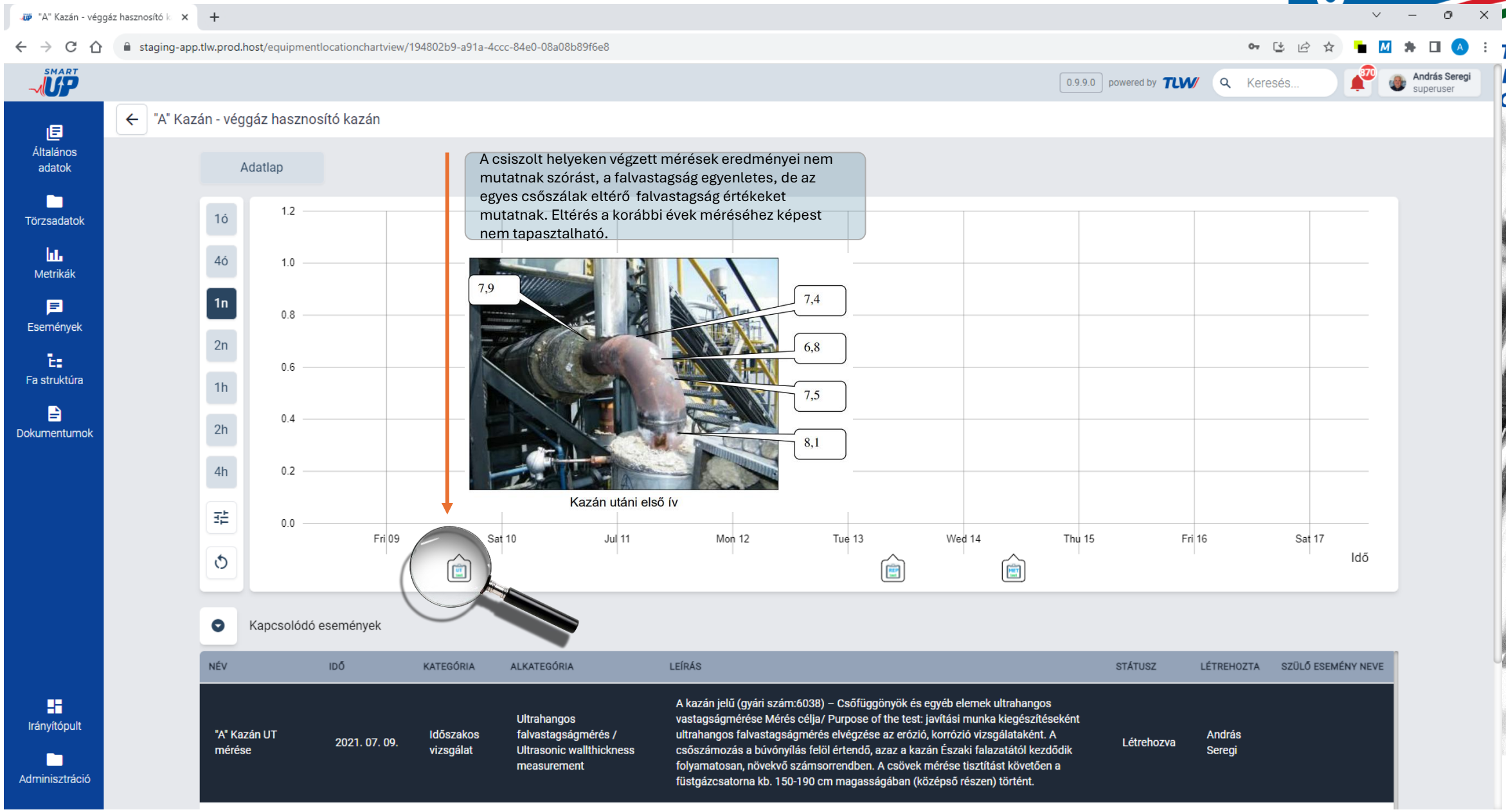
Név	Címkék	Fájlnév	Feltöltve
Vizszivattyu_manual.pdf		Vizszivattyu_manual.pdf	2024. 04. 03.
JK202404.pdf		JK202404.pdf	2024. 04. 15.

SMART UP — A SMART-UP állapotfelügyeleti rendszerből generált dokumentum Trans Lex Work Kft. © 2024. 04. 17. 14:59:00. Minden jog fenntartva 1038 Budapest, Váci út 152-156. Tel.: +36 (1) 266-1725, +36 (1) 235-0214, E-mail: www.tlw.hu

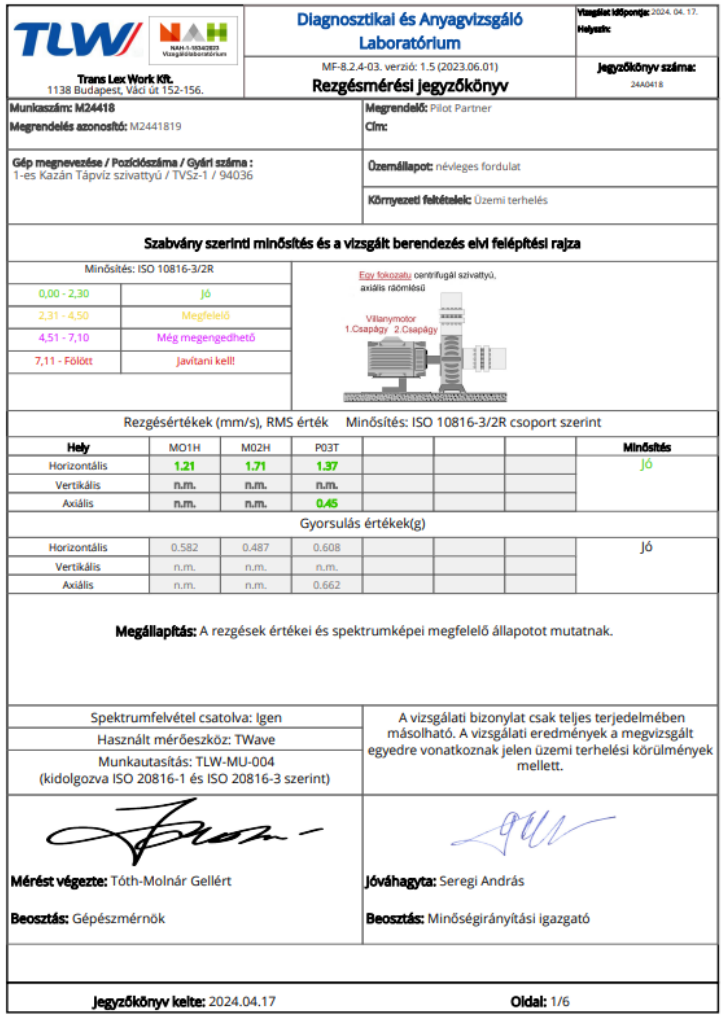
Idővonal – trendek elemzése



Idővonal – vizsgálatok, események



Jegyzőkönyvek



TLW NAH

Trans Lex Work Kft.
1138 Budapest, Váci út 152-156.

Diagnosztikai és Anyagvizsgáló Laboratórium

MF-8.2.4-03. verzió: 1.5 (2023.06.01)

Rezgésmérési jegyzőkönyv

Vizsgálat időpontja: 2024. 04. 17.
Helyszín:
Jegyzőkönyv száma: 24A0418

Munkaszám: M24418
Megrendelés azonosító: M2441819

Megrendelő: Pilot Partner
Cím:

Gép megnevezése / Pozíciószáma / Gyári száma :
1-es Kazán Tápvíz szivattyú / TVSz-1 / 94036

Üzemállapot: névleges fordulat

Környezeti feltételek: Üzemi terhelés

Szabvány szerinti minősítés és a vizsgált berendezés elvi felépítési rajza

Minősítés: ISO 10816-3/2R

0,00 - 2,30	Jó
2,31 - 4,50	Megfelelő
4,51 - 7,10	Még megengedhető
7,11 - Fölött	Javítani kell!

Egy fokozatú centrifugál szivattyú, axiális ráömlésű

Villanymotor 1.Csapágy 2.Csapágy

Rezgésértékek (mm/s), RMS érték Minősítés: ISO 10816-3/2R csoport szerint

Hely	MO1H	M02H	P03T				Minősítés
Horizontális	1.21	1.71	1.37				Jó
Vertikális	n.m.	n.m.	n.m.				
Axiális	n.m.	n.m.	0.45				
Gyorsulás értékek(g)							
Horizontális	0.582	0.487	0.608				Jó
Vertikális	n.m.	n.m.	n.m.				
Axiális	n.m.	n.m.	0.662				

Megállapítás: A rezgések értékei és spektrumképei megfelelő állapotot mutatnak.

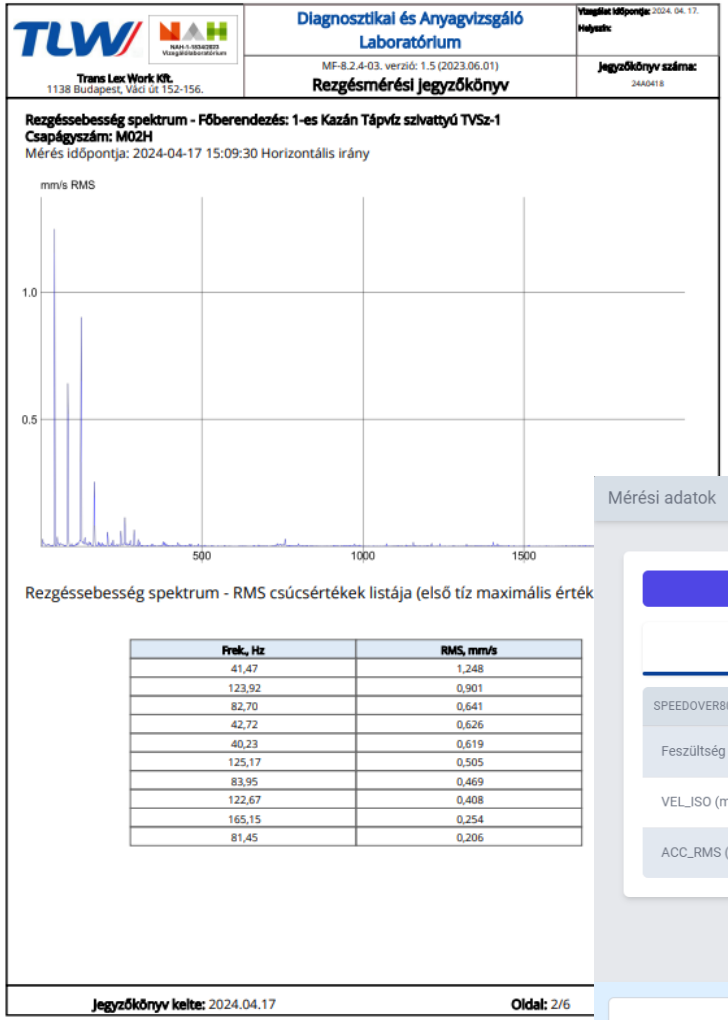
Spektrumfelvétel csatolva: Igen
Használt mérőeszköz: TWave
Munkautasítás: TLW-MU-004 (kidolgozva ISO 20816-1 és ISO 20816-3 szerint)

A vizsgálati bizonylat csak teljes terjedelmében másolható. A vizsgálati eredmények a megvizsgált egyedre vonatkoznak jelen üzemi terhelési körülmények mellett.

Mérést végezte: Tóth-Molnár Gellért
Beosztás: Gépészmérnök

Jóváhagyta: Seregi András
Beosztás: Minőségirányítási igazgató

Jegyzőkönyv kelte: 2024.04.17 **Oldal:** 1/6



TLW NAH

Trans Lex Work Kft.
1138 Budapest, Váci út 152-156.

Diagnosztikai és Anyagvizsgáló Laboratórium

MF-8.2.4-03. verzió: 1.5 (2023.06.01)

Rezgésmérési jegyzőkönyv

Vizsgálat időpontja: 2024. 04. 17.
Helyszín:
Jegyzőkönyv száma: 24A0418

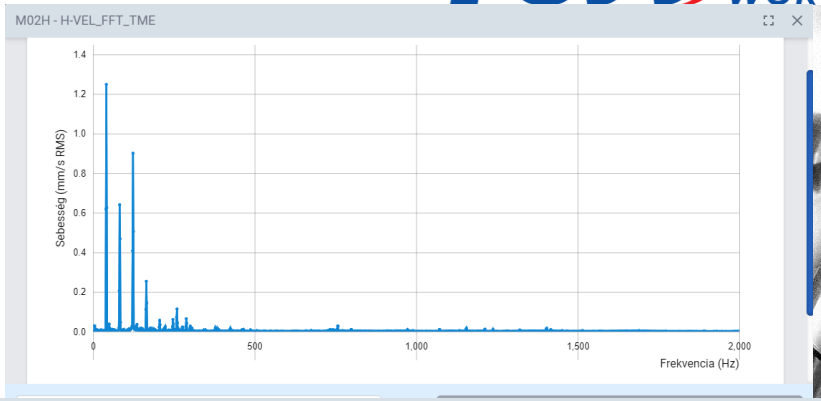
Rezgéssebesség spektrum - Főberendezés: 1-es Kazán Tápvíz szivattyú TVSz-1
Csapágyszám: M02H
Mérés időpontja: 2024-04-17 15:09:30 Horizontális irány

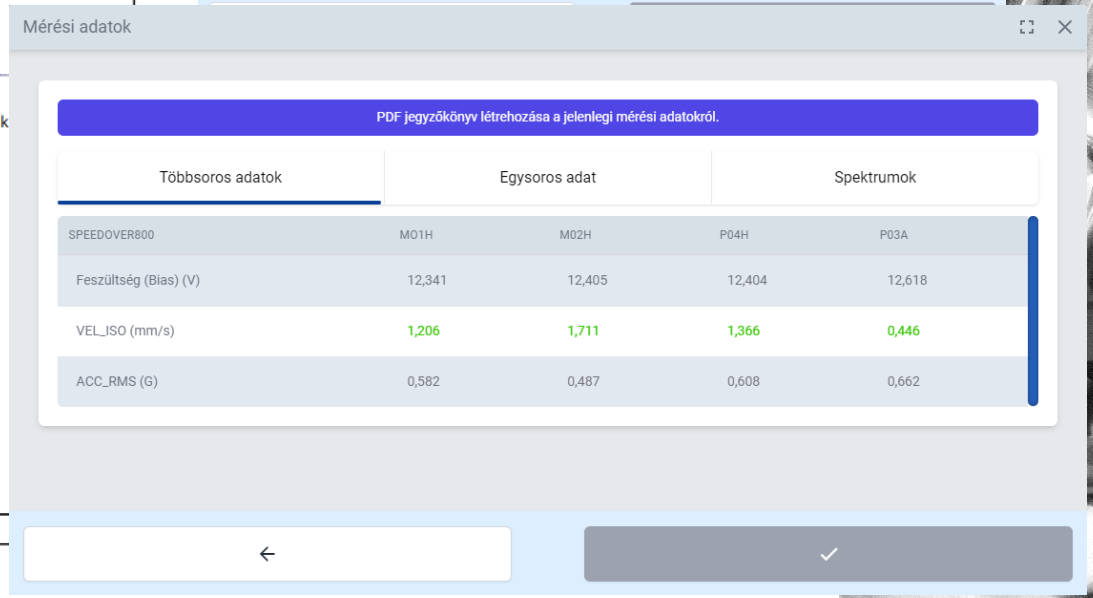
mm/s RMS

Rezgéssebesség spektrum - RMS csúcsértékek listája (első tíz maximális érték

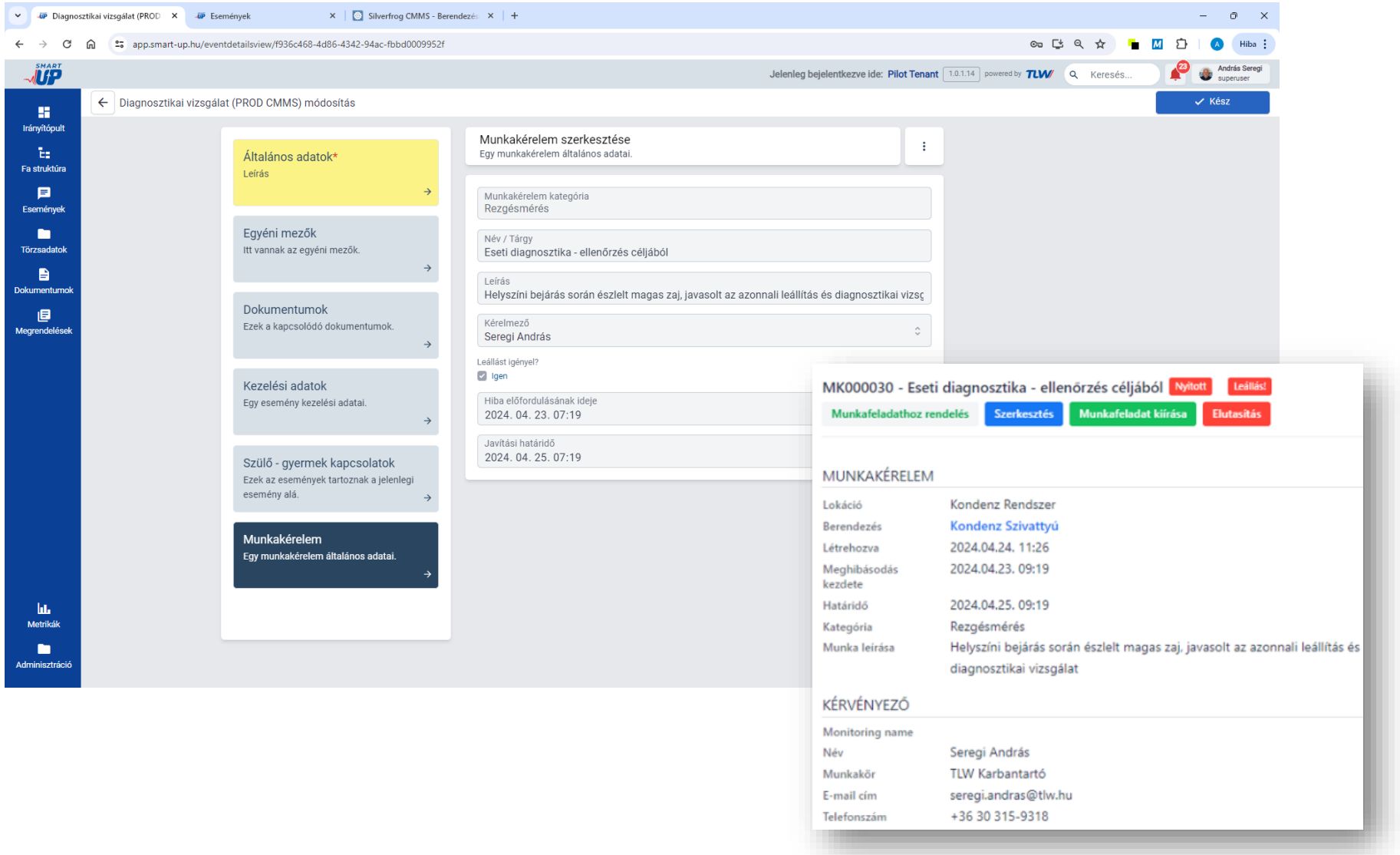
Frek., Hz	RMS, mm/s
41,47	1,248
123,92	0,901
82,70	0,641
42,72	0,626
40,23	0,619
125,17	0,505
83,95	0,469
122,67	0,408
165,15	0,254
81,45	0,206

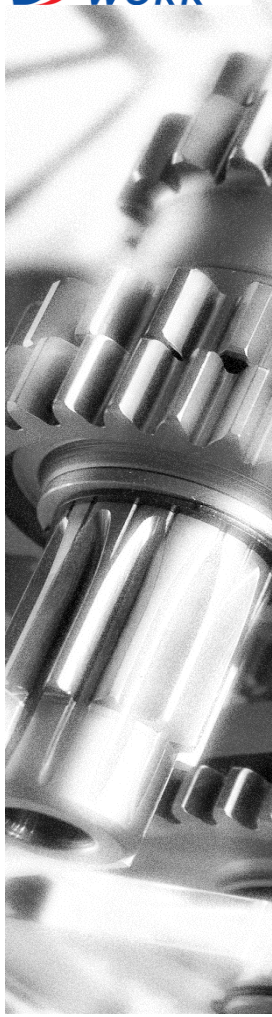
Jegyzőkönyv kelte: 2024.04.17 **Oldal:** 2/6





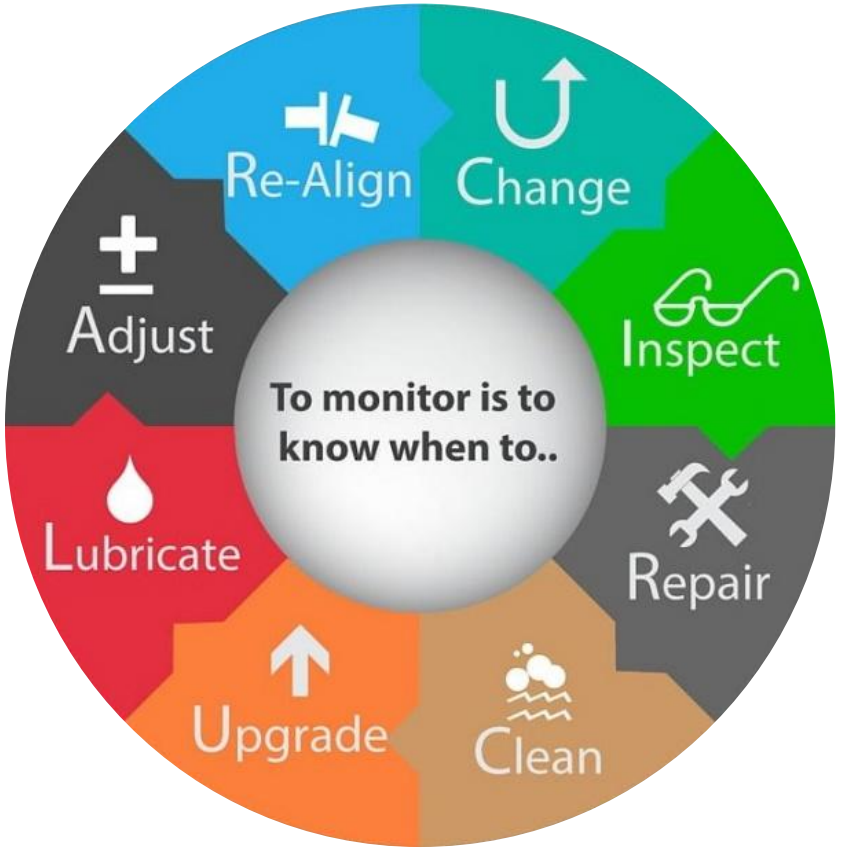
CMMS interfész

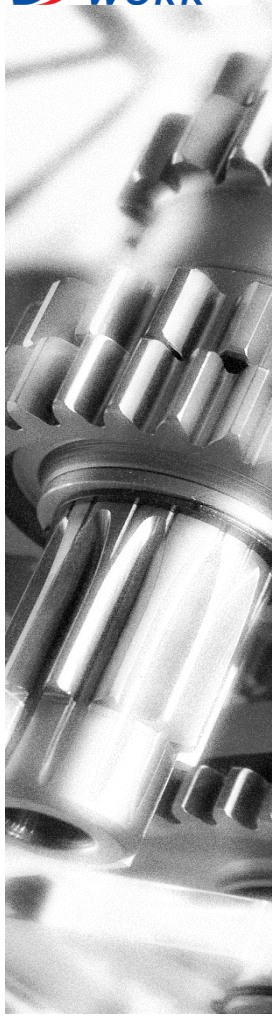




A prediktív karbantartás előnyei

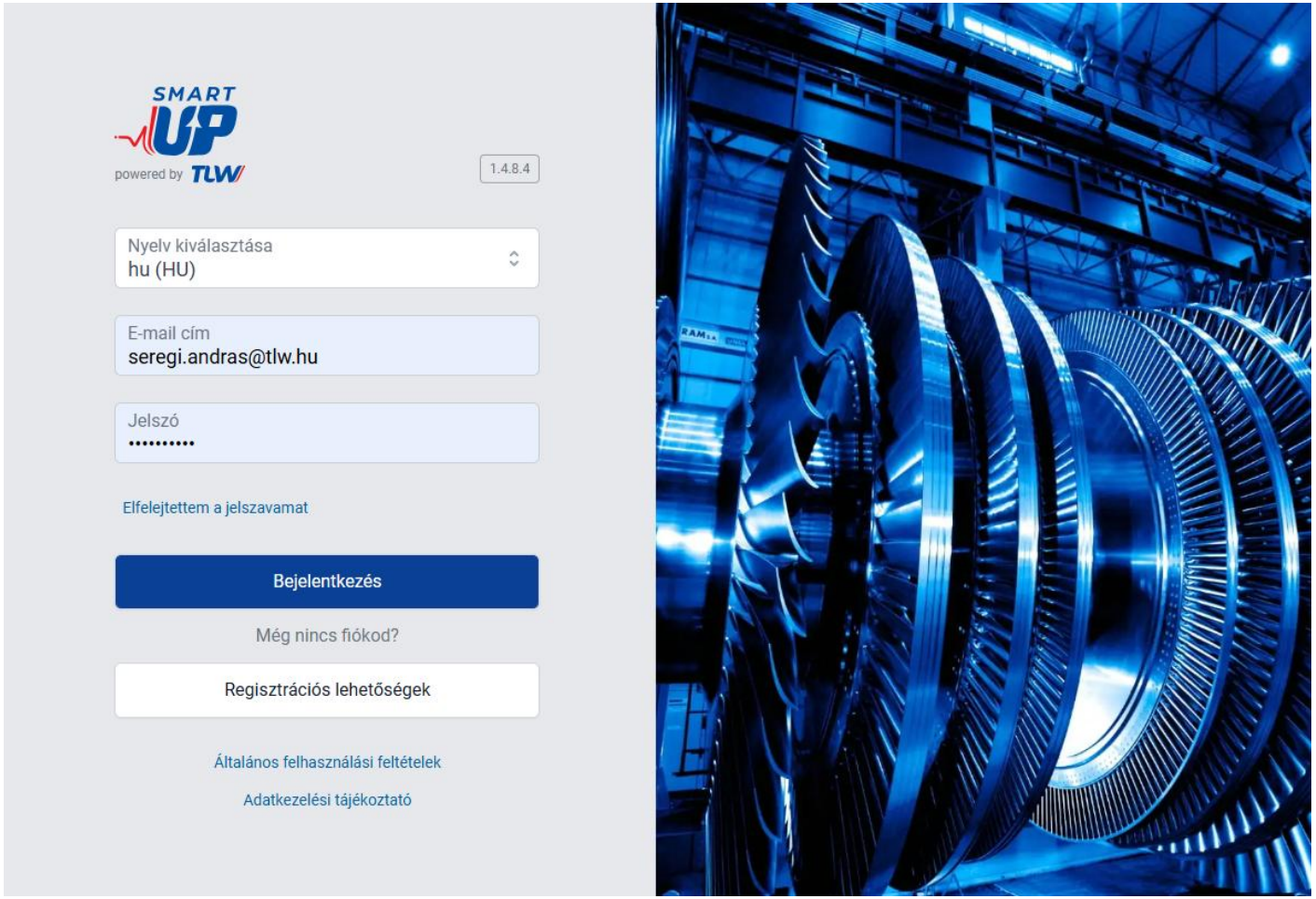
- Kevesebb gépmeghibásodás:
  - ✓ Folyamatos állapotellenőrzéssel a hirtelen gépmeghibásodások száma 50%-kal csökkenthető
  - ✓ A valós idejű állapot monitoring előre jelzi a hiba kialakulás
  - ✓ MTTR – meghibásodások közötti idő csökkentése (akár 60%-kal csökkenthető)
- Berendezés élettartam meghosszabbítása (átlagosan 30%-kal kitolható)
- Berendezések maximális kihasználtságú futtatása a lehető legalacsonyabb költségen és a váratlan üzemkimaradások elkerülésével
- Egészségügyi, munkabiztonsági és környezeti kockázatok minimalizálása:
  - ✓ Csökkenthető a súlyos meghibásodások valószínűsége
  - ✓ Biztosítási költségek csökkenthetőek
- Gyorsabb beruházás megtérülési mutatók érhetők el a karbantartó személyzet hatékonyságának növelésével és a gépmeghibásodások csökkentésével





SMART-UP működésének bemutatása

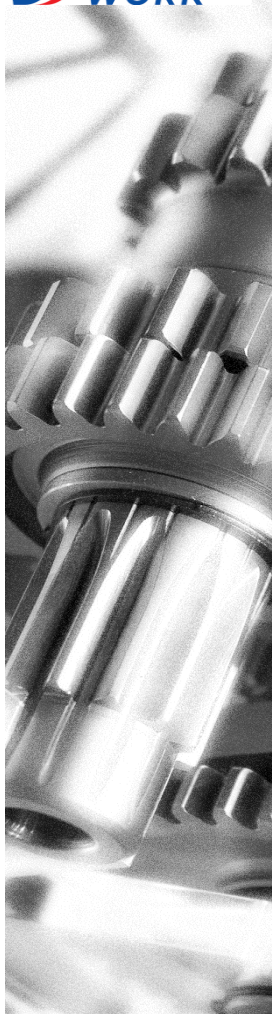
https://app.smart-up.hu/loginstartview





Köszönjük a megtisztelő figyelmüket!

Ha a SMART-UP rendszerről többet szeretne megtudni,
látogasson el a termék honlapjára
http://smart-up.hu
vagy olvassa be mobil eszközével a QR kódot



Kérdések, hozzászólások



