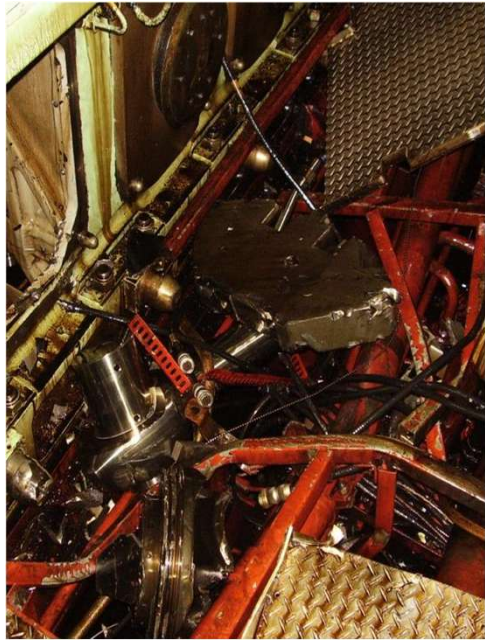




GÁZMOTOR VEZÉRLÉS ÁTALAKÍTÁSI TAPASZTALATOK AZ aFRR 5 TÜKRÉBEN

AMIT SENKI NEM SZERETNE LÁTNI (...de látja)



RÖVID PIACI ÁTTEKINTÉS



aFRR szabályozási
igény folyamatosan
változik.



Piaci kényszer az optimális
üzem elérésére



Szigorodó feltételek
(indíthatóság, gradiens,
indulási/felterhelési idők
rövidülése, kiegyenlítő
energia)



Erőművek
újraélesztésének,
használt motorok
telepítésének
reneszánsza.



Régi telepítések (15-20 év),
Előregedő erőműpark,
legnagyobb kockázat a
vezérlés (gyártói támogatás,
alkatrész elérhetőség)



VEVŐI IGÉNYEK

- Hatásfok növelés
- Teljesítmény növelés
- Le-/felterhelési sebesség növelése
- Megnövelt szabályozási tartomány
- Üzembiztonság
- Alkatrész ellátás biztonság
- Alacsonyabb szervizköltségek
- Monitoring és riportálási rendszer fejlesztése

IRÁNYÍTÁSTECHNIKA

- Motorvezérlés modernizálása
- Erőmű monitoring rendszer
- Távelérés
- Hozzáférhetőség

EGYÉB

- Új keverékszabályzás
- Megnövekedett üzembiztonság (szenzorok, diagnosztika)
- Továbbfejlesztett kopogásvédelem

KOMPLEX MEGOLDÁS AZ ERŐMŰ IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI RENDSZERÉNEK MEGÚJÍTÁSÁRA

VEVŐI IGÉNYEK



MEGBÍZHATÓSÁG



ÜZEMBIZTONSÁG, KÖLTSÉGHATÉKONYSÁG



HOZZÁFÉRHETŐSÉG

saját hozzáférés/gyártói függetlenség



ALACSONYABB SZERVIZ ÉS ÜZEMELTETÉSI KÖLTSÉGEK



ALKATRÉSZELLÁTÁS BIZTONSÁG



MAVIR - RENDSZERSZINTŰ SZOLGÁLTATÁS

ÚJ VEZÉRLÉS ELŐNYEI

- Hosszútávon **támogatott rendszer, kiváló referenciákkal és alkatrészellátással**
- egyszerű kialakítású, bevizsgált elektronikai modulok, hardver
- Integrált PLC, nem szükséges külön vezérlés a segédüzemhez
- **Vevői hozzáférés szerviz nélkül is, távoli eléréssel**
- Konfiguráció módosításának lehetősége, paraméterezhetőség
- Jelentősen **csökkenthető az operátor fizikai jelenléte**
- **Távelérés, távnyugtázás, webkamera**
- „One click” report támogatás eszköz/portfólió szinten
- Nagy **raktárkészlet**, gyors rendelkezésre állás és szállítás
- Az új fejlesztésű termékek **kiváltják a korábban gyártott eszközöket** (20 évre visszamenően)
- **Segédüzem és/vagy villanykazán vezérlés lehetőség**
- **aFRR, mFRR, FCR**

ALKALMAZHATÓSÁG KÜLÖNBÖZŐ MOTORTÍPUSOKRA

Legtöbb motorgyártó típusaira alkalmazható - Komplex megoldás az erőmű irányítástechnikai rendszerek megújítására

- **DEUTZ/MWM**
- **CAT**
- **Jenbacher**
- **Guascor**
- **Waukesha**
- **MAN**
- **MTU**

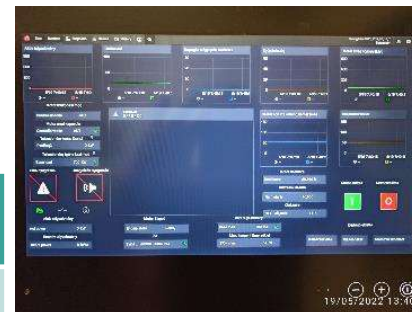
REFERENCIÁK

E-On Nyíregyházi erőmű 3xTBG620V16 (3x1,35MW)

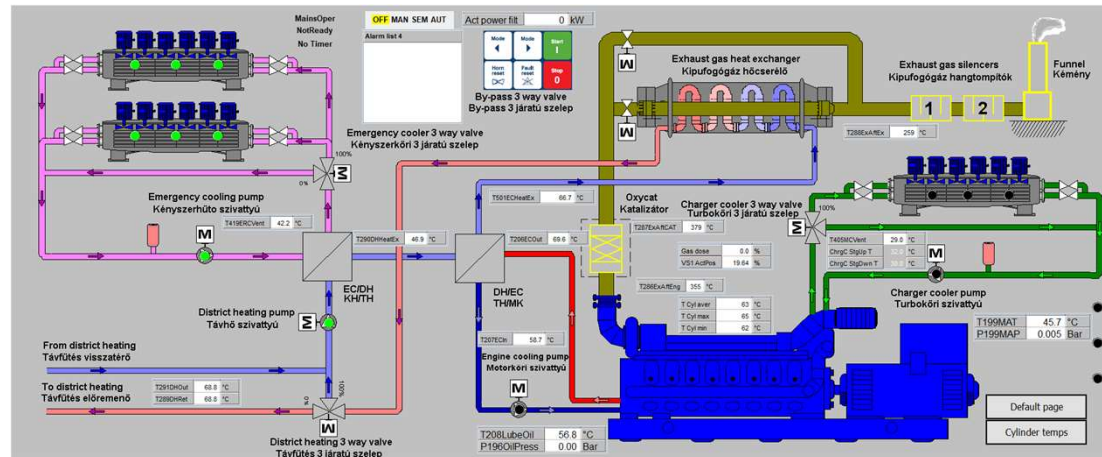
Deutz TBG620V16 gázmotor- és erőművezérlés

	RÉGI	ÚJ	VÁLTOZÁS
Fel/Le terhelési sebesség:	160kW/Perc	340kW/Perc	+113%
Indítási ciklus rövidítése:	30 másodperc	25 másodperc	- 17%
Maximum terhelés elérése:	8:34 másodperc	4:17 másodperc	-100%

- Gázmotor működésének optimalizálása
- Rövidebb üzemzavar-elhárítási idő
- Villamos hálózatvédelem és szinkronizálás



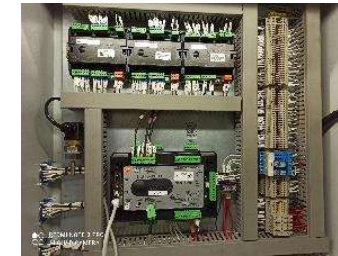
TAPASZTALATOK



- **~17.000 üzemóra**
- **Átláthatóbb rendszer**
- **Egyszerűbb hibakeresés**
- **Szerviz kiszállások számának jelentős csökkenése**

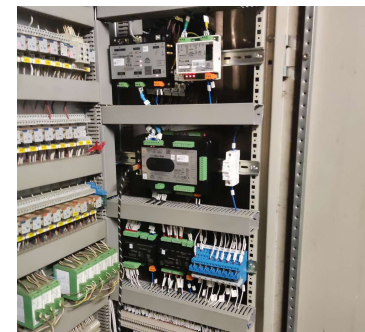
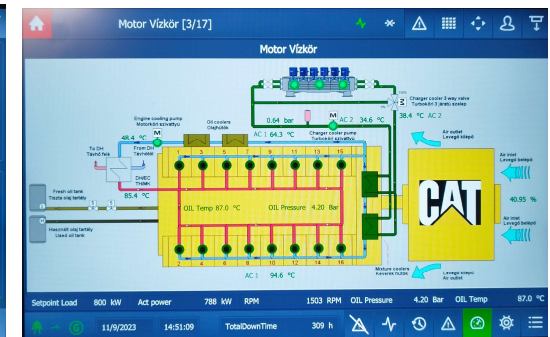
(Wartsila-Cummins 12V200)

- Black-start dízel generátor monitorozás
- 2db HMI kijelző, Modbus TCP/IP, 40+I/O



CAT3516B

- Motorvédelmi funkciók bővítése
- Monitoring rendszer kiépítése
- Generátorvédelem integrálása
- Trendfunkció
- Minden mért- és kalkulált érték tárolása
- Esemény- és hibalista távoli elérése
- Nyugtázási-, indítási és leállítási lehetőségek telefonos applikáción keresztül



AMIT A VEZÉRLÉS KÍNÁL (A la carte)

Nemcsak egy motorvezérlő, hanem **komplex megoldás az erőmű irányítástechnikai rendszerének megújítására**

- **Az erőműben jelenlévő összes irányítástechnikai folyamatot képes lefedni:**

- Villamos erőátvitelhez tartozó - megszakítóvezérlés, szinkronizáció, villamos védelmek
- Gyári motorvezérlő adatfeldolgozás (TEM, DiaNe, CAT ECM, stb.)
- Hőtermelés eszközei (Villanykazán, by-pass, asztal hűtők, stb.)
- Mérők (elszámolási mérők)



- **Lehetőség az új aFRR szabályozás megfelelésére**

- Irányítástechnikai oldal nem korlátos (nem ez lesz az akadálya) szabályozás megfelelésre
- Nyitott és támogatott rendszer

- **Elérhető minden eszközzel:** Telefon, Tablet (app), PC (web)



- **Teljes energiatermelő portfólió integrálására alkalmas platform**

Nap, gázmotor, akkumulátor, szél, villanykazán, stb.



- **Gazdaságos**, mert a felhasznált hardverek egyszerűek, költséghatékonyak. „ágmetszéshez metszőollót használok, nem láncfűrész”

Bizonyítványok:

- EN 50549
- German's VDE-AR-N 4105:2018
- VDE-AR-N 4110:2018
- United Kingdom G99
- American IEEE 1547:2018
- CE European Conformity
- Low Voltage Directive: 2014/35/EU
- EMC: 2014/30/EU
- EN 60068-2-6 ed.2:2008
- EN 60068-2-27 ed.2:2010
- EN 60068-2-30:2005 25/55°C, RH 95%, 48hours
- EN 60068-2-64
- EN 61010-1:2003
- ID-DCU Marine Type Approval Certificate Bureau Veritas (BV)
- DNV GL rules for classification – Ships, offshore units, and high speed and light craft
- ID-DCU Marine Certificate of Design Assessment of American Bureau of Shipping (ABS)
- Stb.

CE:16 – Declaration of Conformity

CE Declaration of Conformity According to Low Voltage Directive 2014/35/EU and Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU

We, ComAp a.s., with its registered seat at U Uranie 1612/14a, 170 00 Praha 7, Czech Republic, ID 16188667, herewith declare that the following item in our delivered version complies with the appropriate basic safety and health requirement of the Low Voltage Directive No.2014/35/EU and Electromagnetic Compatibility Directive No.2014/30/EU as supplied. In case of alternation of the machine, not agreed upon by us, this declaration will lose its validity.

Description of the Unit: **IntelliSys Expandable Gen-set Controller**

Unit type: **IntelliSys**

Extension modules: IS-AIN8 ; IS-BIN 16/8 ; IG-AVRi ; IG-MU ; IG-IB ; IGS-PTM ; IGL-RA15 ; I-CB ; IG-AVRi-TRANS/LV ; IG-AVRi-TRANS/100

Applicable EC Directives: Low Voltage Directive: **2014/35/EU**
EMC: **2014/30/EU**

Applicable Standards: EN 61010-1:2010+Cor.1:2011-05;
EN 61000-6-1:2007;
EN 61000-6-2 ed.3:2006;
EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012-08;
EN 61000-6-4:2007/A1:2011;

Responsible for:
Checking for correct application of the appropriate harmonized standards.

In Prague: December 21, 2016

Authorized Signature:

Marek Novotný
R&D Director

ComAp a.s.
U Uranie 1612/14a
170 00 Prague 7
Czech Republic

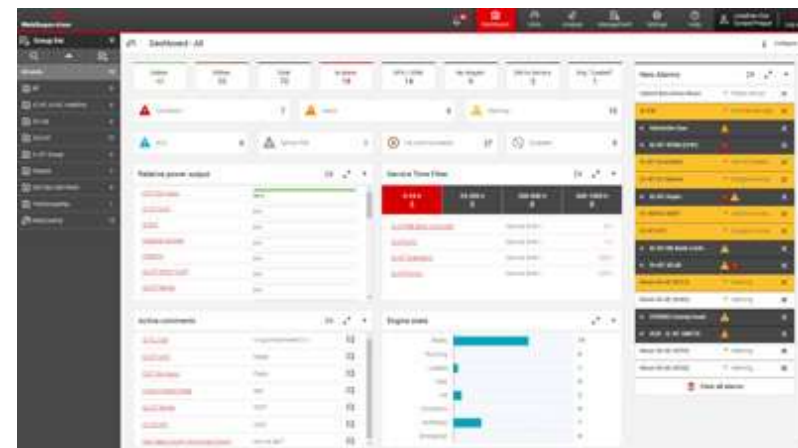
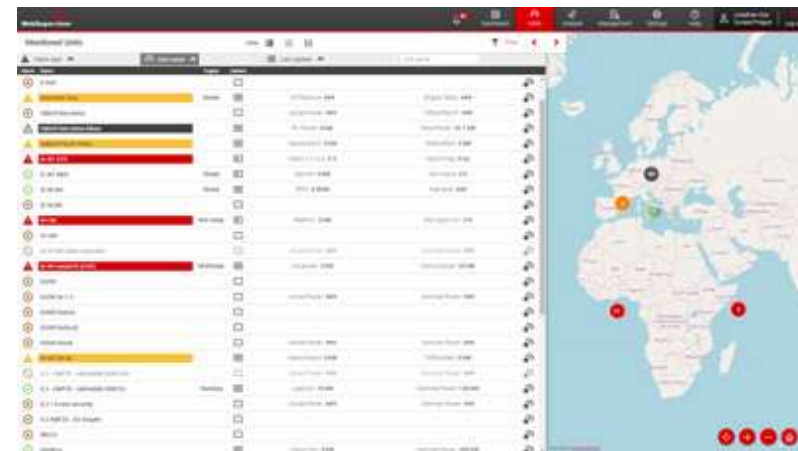
Tel.: +420 246 012 111
HotLine: +420 246 012 666
e-mail: info@comap.cz
www.comap.cz



Note:
The Low Voltage Directive requires that the last two digits of the year in which the CE marking was first affixed is given in the Declaration of Conformity.

Dashboard - Portfólió-, erőmű- és gépegység szinten is

- **Fejlett megjelenítés és vezérlés:** egy, de akár több érintőképernyő, akár 18,5 inches kivitel (bárhol az erőműben). Megjelenített adatok eszközönként, lokáció vagy hibaüzenetek és figyelmeztetés szerint.
- **Hibaértesítő e-mail**
- **Automatikus riport** – beállítható paraméterekkel, testre szabhatóan, eszköz vagy portfólió szinten, excel vagy csv fájl generálás további felhasználásra.
- **Fejlett trendezhetőség** (mért értékek 6 hónapra visszamenően)
- **Direkt, vagy interneten keresztüli csatlakozás**
- **Brand megfeleléség:** céges színek, logó



Project

- Tervezés
- Kivitelezés
- Lebonyolítás
- Telepítés, csere



Karbantartás

- Gázmotorok rendszeres és eseti karbantartása
- Akkumulátoros tároló rendszeres és eseti karbantartása
- Hibakeresés, 24/7 szerviz



KÖF

- Karbantartás
- Hibaelhárítás
- Tervezés és kivitelezés



Üzemeltetés

- Gázmotoros erőmű üzemeltetés



Kereskedelem

- Használt gázmotorok bevizsgálása és kereskedelme
- Alkatrész kereskedelem



E&A

- Motorvezérlő upgrade/csere
- Irányítástechnika erőmű/motor
- Egyedi megoldások
- Komplex auditok



TANÚSÍTVÁNYOK

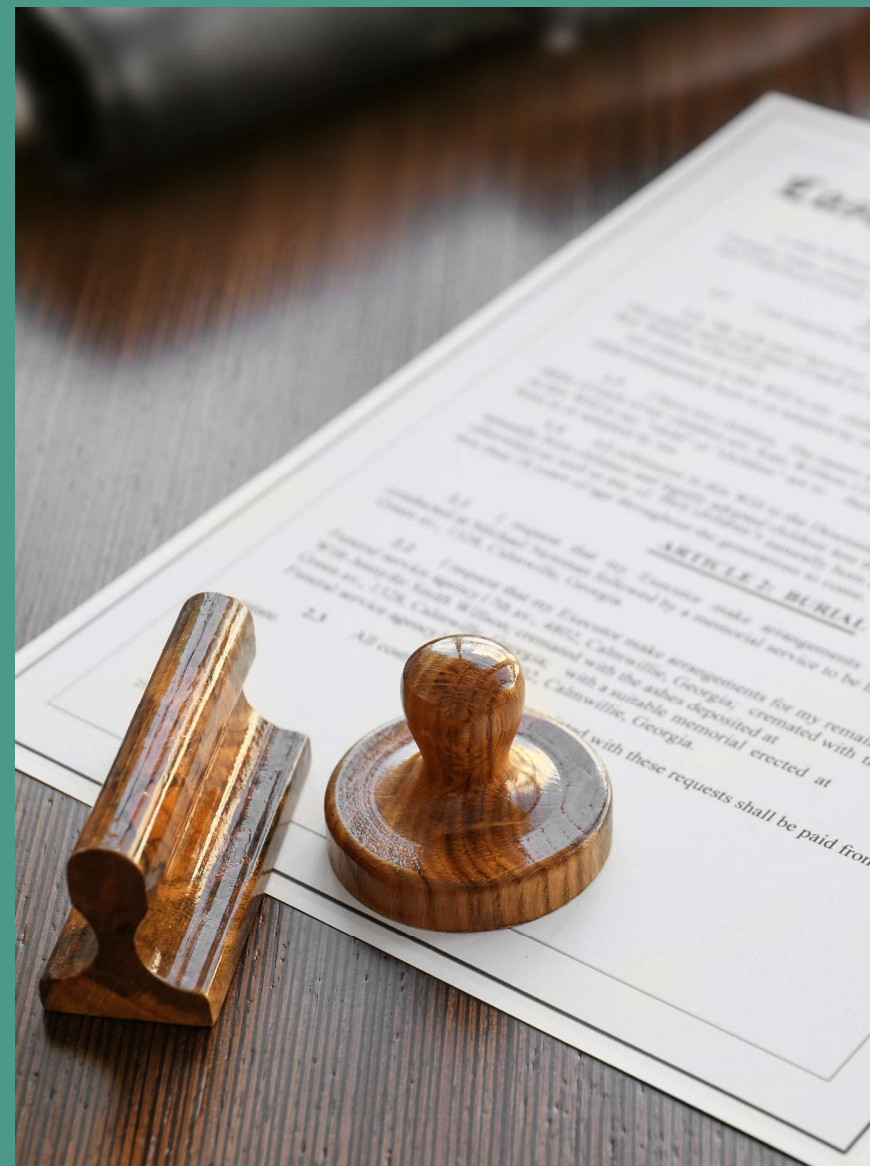
Management systems certificates

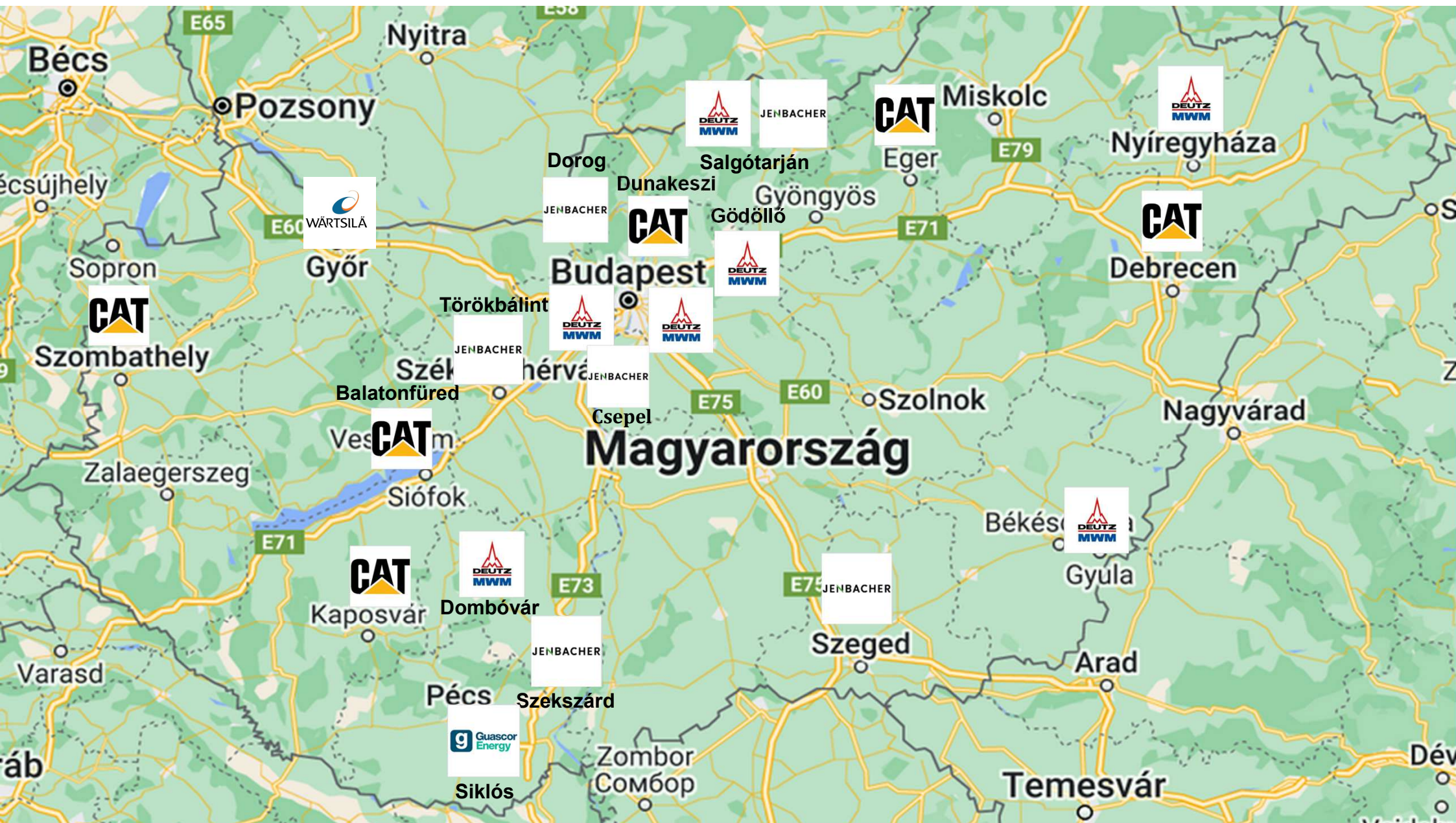


MSZ EN ISO
9001:2015



MSZ EN ISO
14001:2015





Köszönöm a figyelmet!