

K+F+I MISKOLCON

GONDOS GYULA

EURÓPAI REGIONÁLIS ÜZLETÁGVEZETŐ
KLÍMA BEFÚVÓMOTOROK ÉS FORDULATSZÁM SZABÁLYZÓK
BOSCH ELECTRICAL DRIVES – THERMAL SYSTEMS

ROBERT BOSCH ENERGY & BODY SYSTEMS KFT

MISKOLC

2019. MÁJUS 8. – A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA 191. KÖZGYŰLÉSE

K+F+I Miskolcon

Bosch Csoport – 2017-es adatok

Bosch Group

€ 78.1 billion euros
in sales

 402,166
associates



 Share of sales

 Associates

 Manufacturing sites



Mobility Solutions

► One of the world's largest suppliers of mobility solutions



Industrial Technology

► Leading in drive and control technology, packaging, and process technology



Energy and Building Technology

► One of the leading manufacturers of security and communication technology
► Leading manufacturer of energy-efficient heating products and hot-water solutions



Consumer Goods

► Leading supplier of power tools and accessories
► Leading supplier of household appliances

61%



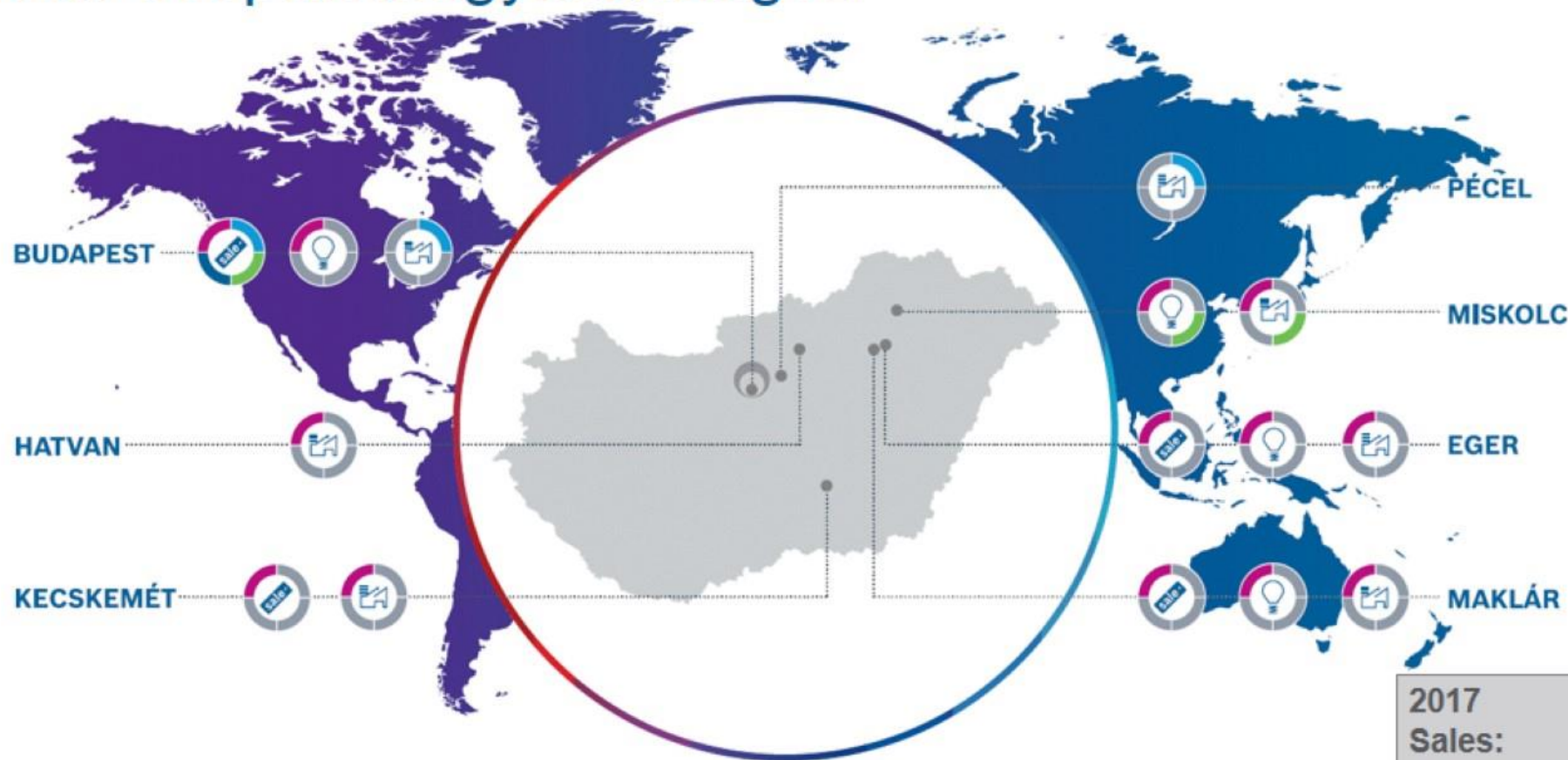
Share
of sales

39%



K+F+I Miskolcon

Bosch Csoport Magyarországon



Comfort Actuators

Power Actuators

Thermal Systems

Wiper Systems

eScooter

SmartWheels

2017
Sales: 1304 billion HUF
Associates: 13 500



Headquarters



Sales



Manufacturing



Research and Development

Mobility Solutions
Energy & Building Technology



Industrial Technology
Consumer Goods



K+F+I Miskolcon

Robert Bosch Energy & Body Systems Kft, Miskolc



Árbevétel: 777 mio€
Munkatársak: 3400 fő
Alapítva: 2003

2018-as adatok (nem hivatalos)

Termékeink:



Klíma befúvómotorok



Motorhűtő ventilátor



Fékrásegítő hajtás



Menetstabilizátor hajtás



Ablakemelő motor

eBike hajtásrendszer



K+F+I Miskolcon

K+F tevékenység a Robert Bosch Energy & Body Systems Kft-nél

Test Center



13 mérnök, 7 technikus
900 m² területen
speciális élettartamtesztelők
2 zaj- és rezgésmérő szoba
klíma- és sókamrák
rázóasztalok

Electrical Drives Fejlesztési Központ



CAD /BOMs/ECM



Validációs tervek



Projektvezetés



szériatámogatás

40 mérnök, 1 technikus
300 m² területen

Fő tevékenységi terület:

Applikációs fejlesztés Tier1-es vevők számára



MAHLE

HANON
SYSTEMS

DENSO

eBike Mérnökség



4 mérnök
szériatámogatás

Középtávú tervek (2019 – 2022)

Fejlesztési központ létesítése a miskolci Bosch közvetlen szomszédságában található bérleményben 2019 nyarától



Jelenlegi K+F terület nagysága: 1200 m²

Szerződött rendelkezésre álló plusz területek:

800 m² (laborok)

1100 m² (irodák)

Tervezett létszámbővülés: 60-90 fő

Fő tevékenység: új platformok applikációs projektjeinek
mérnöki támogatása, szériatámogatás

K+F+I Miskolcon

K+F Budapesten és Miskolcon

Új kefenélküli egyenáramú motor fejlesztése klímaberendezésekhez

+ 20% teljesítmény
+ 5% hatásfok
- 20% tömeg
x 2 élettartam



before new platform SOP

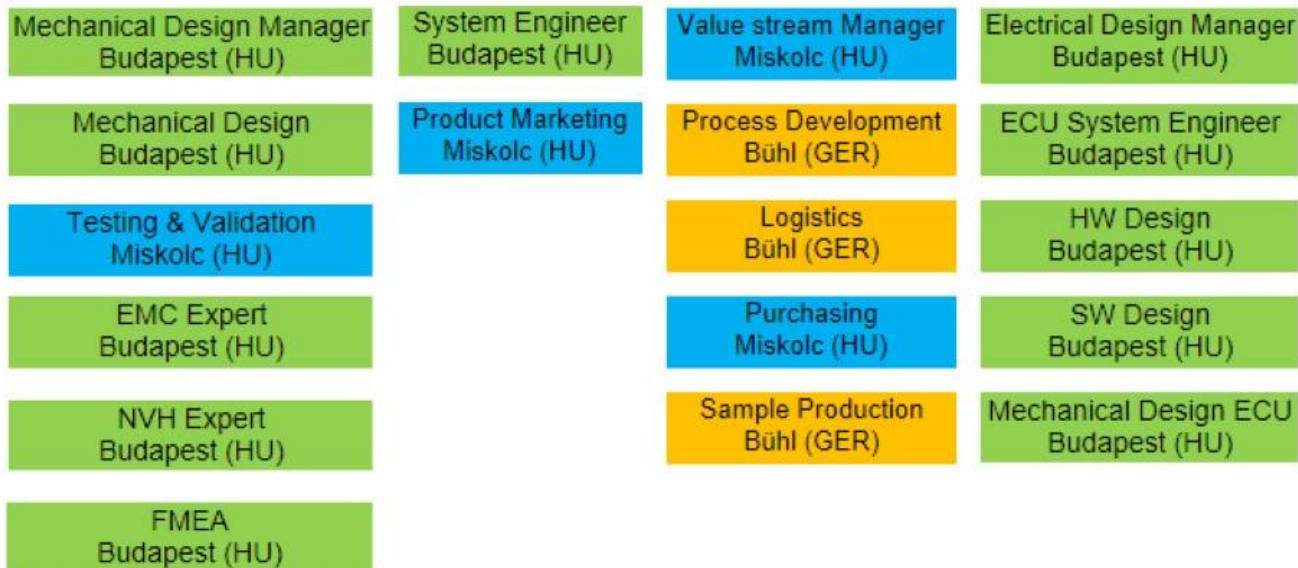
after new platform SOP

ISSET (International Simultaneous Engineering Team)

Application Team

Platform Project Manager
Budapest (HU)

Customer Project Manager
Miskolc (HU)



K+F+I Miskolcon

FIEK* – Regionális K+F+I együttműködés



► FIEK Project időtartama 4 év

- 2016. December 15. - 2020. December 14.
- Konzorciumi project tagok



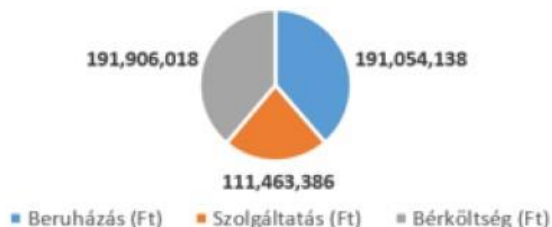
► FIEK project teljes költségvetése

- Igényelt támogatás: 4 818 692 194 Ft
- Saját forrás: 1 018 952 071 Ft
- **Teljes költség: 5 837 644 265 Ft**

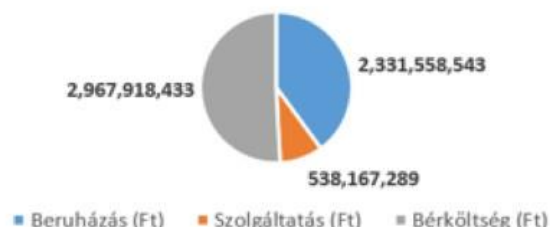
► FIEK project Bosch költségvetése

- Igényelt támogatás: 274 237 892 Ft
- Saját forrás: 220 185 650 Ft
- **Teljes költség: 494 423 542 Ft**

FIEK Project Bosch Költségek Kategóriáinként



FIEK Project Költségek Kategóriáinként



► Egyetemi munkatársak a Bosch projektben

- **40 fő**
- egyetemi tanár: 4
- egyetemi docens: 12
- Egyetemi adjunktus: 3
- segéd kutató: 14
- egyéb: 8

Publikáció típusa	Darabszám
Konferencia kötet magyar nyelvű (poszter is)	15
Konferencia előadás idegen nyelvű	4
Konferencia kötet idegen nyelvű (absztrakt kötet is)	15
Folyóiratcikk	9
ebből Q1 idegen nyelvű	4
ebből idegen nyelvű	3
ebből magyar nyelvű	2
Összes publikáció az 1. mérőidőkhöz (FIEK ME07 és 09)	43

* GINOP-2.3.4-15-2016-00004, Felsőoktatási és Ipari Együttműködési Központ

K+F+I Miskolcon

FIEK – Kutatási témák



Elektromosan vezető golyóscsapágý kenőanyag kifejlesztése

- ▶ Miskolci Egyetem új kenőanyag fejlesztett
- ▶ Csapágý vezetőképessé tesztelés pozitív
- ▶ Pozitív és Negatív hőm. teszt pozitív eredmény
- ▶ EMC teszt jelenleg folyamatban



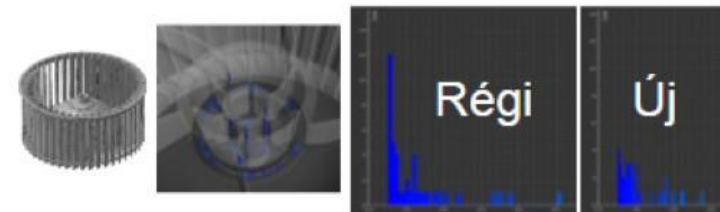
Tekercstest hőre lágyuló műanyagból

- ▶ Lehetséges anyagok feltárása megtörtént
- ▶ Aktív ernyős plazmanitridálás technológia alkalmazása a Miskolci Egyetem segítségével



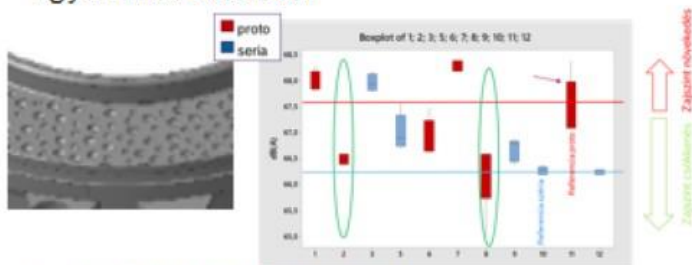
Ventilátor kerék fröccsöntés optimalizálása

- ▶ Új még nem használt GF20 anyag fejlesztése
- ▶ CT vizsgálat pozitív eredmények kevesebb és kisebb mértékű zárvány



Légzaj csökkentő felület

- ▶ Lapátkerék belső formájának és struktúrájának továbbfejlesztése a Miskolci egyetem által szimulált és mért eredmények figyelembevételével



Hővezető műanyag

- ▶ Új fröccsöntési szerszám tervezés és prototípus gyártása a Miskolci Egyetem közreműködésével
- ▶ Jelenlegi kianit alapanyag alternatíva keresése jobb fröccsönthetőség miatt



EMC árnyékoló műanyag kifejlesztése

- ▶ Több mint 20 minta előzetes tesztelése EMC árnyékoló képesség szempontjából



Ventilátor kerék új kiegyensúlyozó klipsz

- ▶ Acél klipsz méretség optimalizálás kisebb mértékű balanszírozó klipsz használata
- ▶ Additív anyaggal történő balanszírozás kidolgozása



K+F+I Miskolcon

VKE*: E-MOBILITY MISKOLCRÓL

► VKE Projekt időtartama ~4 év

- 2017-2021
- Konzorciumi project tagok



► VKE projekt teljes költségvetése

- Igényelt támogatás: 1 039 665 513 Ft
- Saját forrás: 296 505 753 Ft
- **Teljes költség: 1 336 160 266 Ft**

► VKE projekt Bosch költségvetése

- Igényelt támogatás: 298 059 388 Ft
- Saját forrás: 296 505 753 Ft
- **Teljes költség: 594 565 141 Ft**
- Beruházás: 388 564 940 Ft
- Szolgáltatás: 33 501 738 Ft
- Bérköltség: 172 498 463 Ft

► Egyetemi munkatársak

- **30 fő**
- egyetemi tanár: 3
- egyetemi docens: 10
- Egyetemi adjunktus: 2
- segéd kutató: 9
- Egyéb (pl. pénzügy): 6

Publikáció típusa	Darabszám	Megjelenés időpontja	Nyelv	Szervezet
Diplomaterv	2	2018	magyar	Miskolci Egyetem
Konferencia-előadás (és kötet)	4	2018	magyar	Miskolci Egyetem, Bay Zoltán NKft.
TDK dolgozat	1	2018	magyar	Miskolci Egyetem-Bay Zoltán NKft.
Előadásvázlat	1	2018/2019	magyar	Miskolci Egyetem
Folyóíratcikk (idegen nyelvű)	2	2019	angol	Miskolci Egyetem, Bay Zoltán NKft.

* GINOP-2.2.1-15-2017-00090, Versenyképességi és kiválósági együttműködések



Hűtővíz szivattyú konstrukciós továbbfejlesztése

Hűtővíz diffúziójának elkerülése az elektronika környezetében

Hűtővíz szivattyúk élettartam tesztelésének lerövidítése

Elektromos autóknál elvárt 30 000 órás élettartam modellezése új tesztelési módszerek kidolgozásával

Motorhűtő ventilátorok dinamikus kiegyensúlyozatlanságának vizsgálata

Figyelembe véve az élettartam során jelentkező terhelések hatását

Elektromos csatlakozók öregedési modelljének kidolgozása

Motorhűtő ventilátorok speciális esetének figyelembevételével

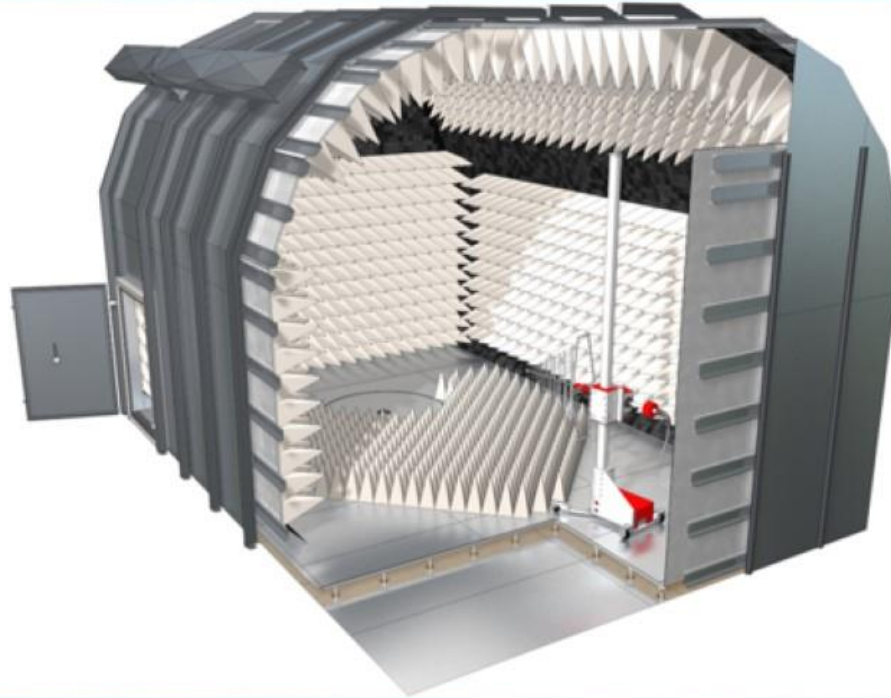


Motorhűtő ventilátorok elektromágneses zavarkibocsátási és zavartűrési tulajdonságainak javítása

EMC mérőlabor kialakítása a Miskolci Egyetemen

K+F+I Miskolcon

Miskolci Egyetem Elektronikai és
Informatikai Kutatóintézetének projektje
VKE konzorciumi együttműködés keretein
belül



<https://frankonia-solutions.com>

Mérföldkövek:

- 2019. 10. Az EMC kamrát befogadó épület elkészül
- 2020. 01. Az EMC kamra átadása
- 2022. Akkreditáció megszerzése

Végezhető tesztek:

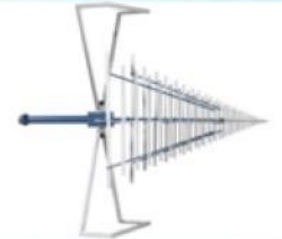
- Kommerciális sugárzott és vezetett zavarok
- Automotive sugárzott és vezetett zavarok



<https://www.rohde-schwarz.com>

Labor személyzete:

Dr. Bodolai Tamás, laborvezető
Mérnök (tervezett)
Godó Márk, technikus



<https://www.rohde-schwarz.com>

EIKI

MISKOLCI
EGYETEM

K+F+I Miskolcon

Miskolci Egyetem Elektronikai és
Informatikai Kutatóintézetének projektje
VKE konzorciumi együttműködés keretein
belül



<https://frankonia-solutions.com>



<https://www.rohde-schwarz.com>

Mire szeretnénk használni:

- Autóipari alkatrész termékfejlesztés/terméktesztelés
- Kommerciális Elektronikai berendezések fejlesztése/tesztelése
(Maximum 1,5 m átmérőjű, 2 méter magas minták mérése)
- Tudományos kutatómunkák színhelye



K+F+I Miskolcon

Köszönetnyilvánítás

A kutató munka az Európai Unió és a magyar állam támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával, a GINOP-2.3.4-15-2016-00004 projekt keretében valósult meg, a felsőoktatás és az ipar együttműködésének elősegítése céljából.

A kutatás az Európai Unió és a Magyar Kormány támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósult meg az „E-mobility Miskolcra: Hűtővíz keringető szivattyú és motorhűtő ventilátor továbbfejlesztése az elektromos járművekben elvárt magasabb minőségi követelmények figyelembevételével” című GINOP-2.2.1-15-2017-00090 azonosítószámú projekt keretében.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

