

# BOUSSOLE Electric Power Train



## THE HEART OF E-MOBILITY

부솔 EPT는 신뢰하는 e-Motor 실현의 나침반이 되겠습니다



## 고객과의 신뢰를 최우선으로!



### BOUSSOLE EPT는

EV용 구동모터, FCEV용 터보 차저 모터 개발 및 제조를 포함하여 반도체 및 다양한 산업용 AFPM/BLDC/BLAC 분야의 오랜 개발 경험과 축적된 기술을 보유한 모터 전문기업입니다.

BOUSSOLE EPT는 고객에게 보다 신뢰할 수 있는 제품과, 보다 높은 효율성을 제공하기 위해 R&D 역량과 품질 관리 시스템, 그리고 국내 및 글로벌 협업 네트워크를 지속적으로 강화하고 있습니다.

BOUSSOLE EPT는 다양한 제품과 서비스로 고객께 만족을 드릴 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

감사합니다!

대표이사 유 지 영

# Contents

CEO 인사말		
회사 소개	회사 개요 비전 사업 영역	연혁 조직 품질경영 정책
기술 & 제품군	기술 로드맵 AFPM 기술	제품 라인업 연구 개발
보유 설비 및 장비	ACMI Stator 조립 라인 모터 다이내모 시스템	보유 설비 및 장비
인증	IATF16949 인증 기업부설연구소 인증	Patents

# 회사 개요

회사 이름	부솔이피티(주)
수립 년도	2006
대표이사	유 지 영
사업 영역	EV 구동 Motor EV, BLDC & BLAC Motor, AFPM
인원	27
위치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HQ, R&amp;D : 경기도 수원시 권선구 오목천로 132번길 휴먼스카이밸리 310호</li> <li>• Plant : 대구광역시 달서구 달서대로 552 (대지 15,000평 / 건평 600평)</li> </ul>
홈페이지	<a href="http://www.bsept.net">www.bsept.net</a>



본사 / R&D / Proto Shop



제조 공장



## 경영 철학

### 미래 자동차 산업의 선도

최적 설계  
표준 제품군 구축

### 고객과의 신뢰

적극적 의사소통  
신규 글로벌 고객 확보

### 혁신을 통한 지속 성장

소통과 협력  
사람 중심

## 핵심 기술



구동 모터 설계 및 양산 기술



고속모터 권선 및 조립기술



열 확산 기술 적용 Axial Flux 모터

## 비전 2030

e-Mobility 전문 기업

AFPM 기술의 국내 선도

국제 경쟁력 확보

## 부솔EPT는 모터 개발 및 제조 기술의 핵심인 고 정밀, 고 효율화, 신소재, 열 확산 공정 기술 등의 상호 연계 적용

친환경 e-Mobility 구동 모터 및 전동화 모터, 그리고 각종 첨단 산업 분야의 핵심 부품을 개발, 공급해 나아가고 있습니다.

구동 모듈



자동차 전동화 모터



반도체 장비 펌프



선박





# 사업 분야

## Traction module

EPT 100kW



EPT for Micro EV



In-wheel Motor



Turbo-charger Stator Assembly



## FCEV

AFPM Canned Pump



TMP Motor

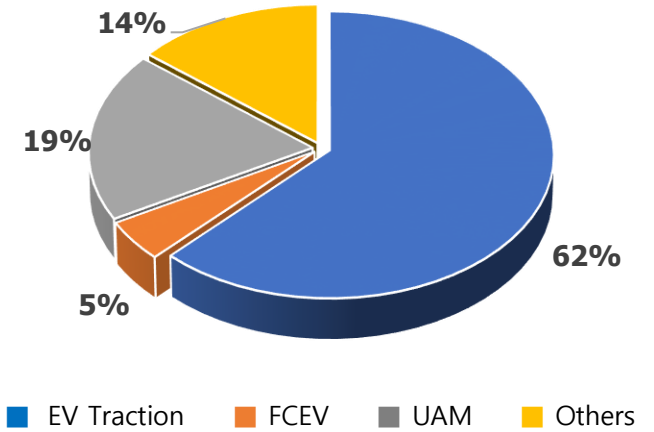


AFPM Traction



## UAM/Industrial use

매출 구성 (2021,2022)





2006

• 코스텍 설립

## 출 발

2016

- 법인변경 설립 ( 부솔산업주식회사 )
- ISO TS 16949-2000 취득  
(전기자동차용 엔진 모터의 제조 )
- 기업부설연구소 설립

2015

- EV 100 kw 양산 및 납품  
(상해기차 EV80)
- EV 고속형 150kw 개발
- BLDC 스테이터 개발

2014

- Axial Motor ( Wheel-In ) 개발

2013

- EV motor 3종 개발 ( 17kw / 60 / 100 kw )

## 진 입 기

2024

- 7월 현대차 ACMI Stator Assy 양산
- 2월 대구공장 IATF16949 취득

2023

- 유성기업 계열사 편입

2022

- UAM RFPM 40kW, Axial Flux 200kW Motor 개발
- 현대차 ACMI Stator Assy 양산 업체 확정
- 미국M사 택배차용 100kW Motor 양산공급계약

2021

- UAM 60kW Motor 개발
- 현대차 FCEV(수소차) Stator Assy 양산 업체 선정
- 디피코 포트로 40kW Motor,감속기 양산

2020

- EV Truck용 Traction 모터 150kW 개발
- UAM 160kW Motor 개발
- 디피코 포트로 40kW Motor,감속기 개발

2019

- EV BUS용 Traction 모터 200kW 개발
- 포스코 대우 EPT 100kW 양산 라인 인수
- 법인 상호 변경 (부솔이피티주식회사 )

2018

- HSG ( Hybrid Starter Generator ) Stator 제작 업체 선정 및 생산

2017

- Axial Motor Pump 1.1 kw 자체 개발
- Copper Bar IE2 고효율 유도전동기 자체 개발  
( 1.5 ~ 15 kw )
- 버스용 Power steering & Compressor Motor 양산
- EV Traction 모터 100kW 누적 10,000set 판매



# 조직



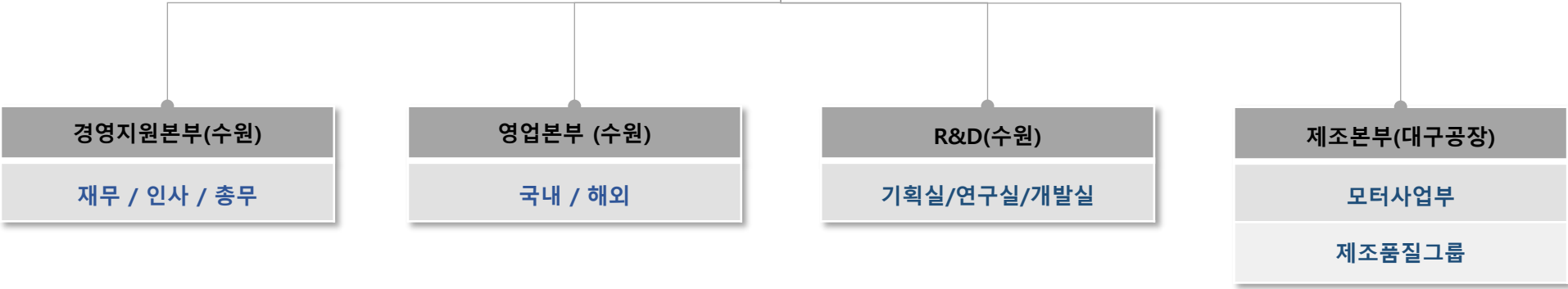
**대표이사**



- 중앙대학교 학사 / 경기대학교 석사
- 코스텍 대표 역임
- 現, 부솔이피티 대표이사

상임고문

\* 총 인원: 27 명 ('24 07월 기준)



## Leadership Members

지정범 박사	상임고문	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 독일 아헨공대 박사</li> <li>• 대우전자 연구소장 역임</li> </ul>
윤지욱	경영지원본부장, 이사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한양대 학사</li> <li>• STX / 유성기업</li> </ul>
조재만	개발실장, 상무	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부산대 학사</li> <li>• 대우정밀 / 계양전기 전장 연구소장</li> </ul>

정상용 교수	상임고문	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성균관대 정보통신공학부 교수</li> </ul>
김대광	연구실장, 상무	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모터 개발 전문가</li> <li>• 30년 경력, 현대로템</li> </ul>
권기양	모터사업부장, 이사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모터 제조/생산/개발 전문가</li> <li>• 40년 경력, 삼성전자, 포스코</li> </ul>

## 품질경영시스템 IATF16949와 현대기아자동차 품질인증 SQ mark 및 MES 시스템을 기반으로

고객감동을 위한 품질경영시스템을 구축하여, 고객에게 신뢰받는 기업, 혁신으로 성장해 나가는 부솔이피티가 되겠습니다



Quality Plan  
품질정책

IATF 16949  
SQ Mark



Quality Control  
품질관리

전 공정 Fool Proof 적용 및 철저한 공정  
품질관리로 ZERO Defect 원칙 수행



Quality Assurance  
품질보증

제품 설계/개발 및 공정 설계 단계 사전  
품질검증 Process 수행



Quality Improvement  
품질개선

상시적 품질 개선 PDCA 수행

## 보유 기술

- ❖ **구동 모터 라인업**
  - 10,000 Set 이상 판매 역량(100kW급)
  - POSCO TMC EPT 라인 인수('2019)
  - Micro EV 양산 (2021~ )
- ❖ **고 출력 AFPM Motor**
  - 출력 밀도 6.2kW/kg
  - 열확산 기술
- ❖ **고속 Motor**
  - 연료전지 터보차저(130,000rpm)
- ❖ **헤어핀 Motor**
- ❖ **모터/인버터/감속기 통합 모듈**

## 중기 전략

- ❖ **고객 맞춤형 e-Axle 개발**
- ❖ **AFPM 신뢰성 확보**
- ❖ **고속 모터의 개발 확장**

## 장기 전략

- ❖ **초저가형 e-Axle 개발**
- ❖ **AFPM 해외 진출**
  - Expansion into the Global market
- ❖ **적용 사업군 확대**
  - 선박, 반도체, 일반 산업 등

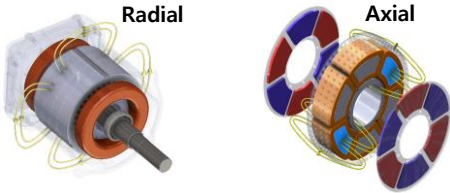
# AFPM Technology

2016

11kw 사마륨 코발트 적용



## Axial Flux Features



	Radial Flux Motor	Axial Flux Motor
Magnet Flux Direction	방사형	축방향
Torque		동일 체적 방사형 대비 400% 증대
출력밀도[Power/weight]	1~3	5~10 이상
무게		방사형대비 50% 저감

2018

Canned 펌프 1.1kw(4kg)  
양산 개발 (SI 분말코어 적용)



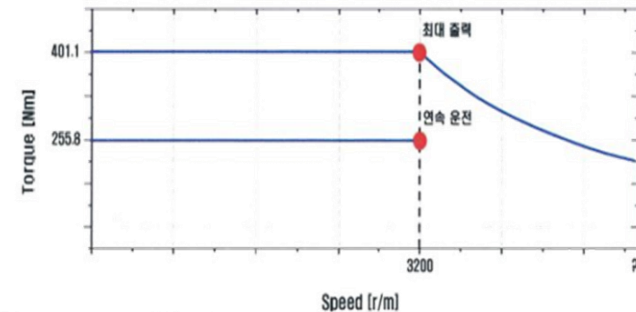
MOTOR	Rated PWR	1.1kW
	Rated Voltage	3Φ,220V
	Rated Current	4.4A
	Control Type	Inverter
	RPM	5,850
PUMP	Max. Flow Rate	60l/min.
	Dimension	120 x 120 x 85.5
	Weight	4.0 kg

2023

기술 실증 제품 134kW



Peak power	134Kw
Peak torque	400Nm
Maximum Efficiency	96%
Continuous Speed	3,200 rpm
Max Speed	3,400 rpm
Voltage	650 Vdc
Peak Currunt	300Arms
Coolant	AIR
Motor Type	AFPM
Power Density	6.2kW/kg



# AFPM Technology 구동 Motor 비교



Maker	BSEPT	YASA	MAGNAX	MAGELEC	PHI POWER AG	KOENIGSEGG
Model	-	P400S	AXF225	M27P4-S-19	Phi301	Quark
Peak Power[kW]	134.4	160	170	218	160	250
Peak Torque[Nm]	401Nm@1500rpm	370	250	580	320	600
Max Speed[rpm]	3,200	8,000	10,000	7,350	9,000	9,000
Mass[kg]	22.6	24	14	43.5	29	28.5
Peak Power Density[kW/kg]	6.2	6.7	12.1	5	5.5	8.3
Peak Efficiency[%]	96	96	98	95	95.5	-
Main Outer Diameter[mm]	276	305	225	348	300	402
Length[mm]	128	80.4	86	143	120	157
Cooling	Air	Oil cooled stator with optional integrated rotor air cooling	Liquid (Water & Glycol)	Liquid (Water & Glycol)	Liquid (Water & Glycol)	-
Environmental Protection Class	-	IP67	-	IP67	-	-



- Canned 펌프 1.1kw(4kg) (SI 분말코어 적용)
- Axial motor 구조를 적용하여 컴팩트한 칠러용 펌프
- 온도 조절기, 칠러 냉각기, 순환용

P.M MOTOR					PUMP				Ambient Temp.	Dimension (mm) (W*D*T)	Weight
Rated Out	Rated Voltage	Current	Control Type	RPM	Suction Discharge Size	HEAD	Max. Flow rate	Specific Gravity Water			
1.1Kw	Φ3/220v	4.4A	Inverter	5,850	Φ20*20mm	0.4MPa	60lpm	1.0	-20~90°C	120*120*85.5T	4kg

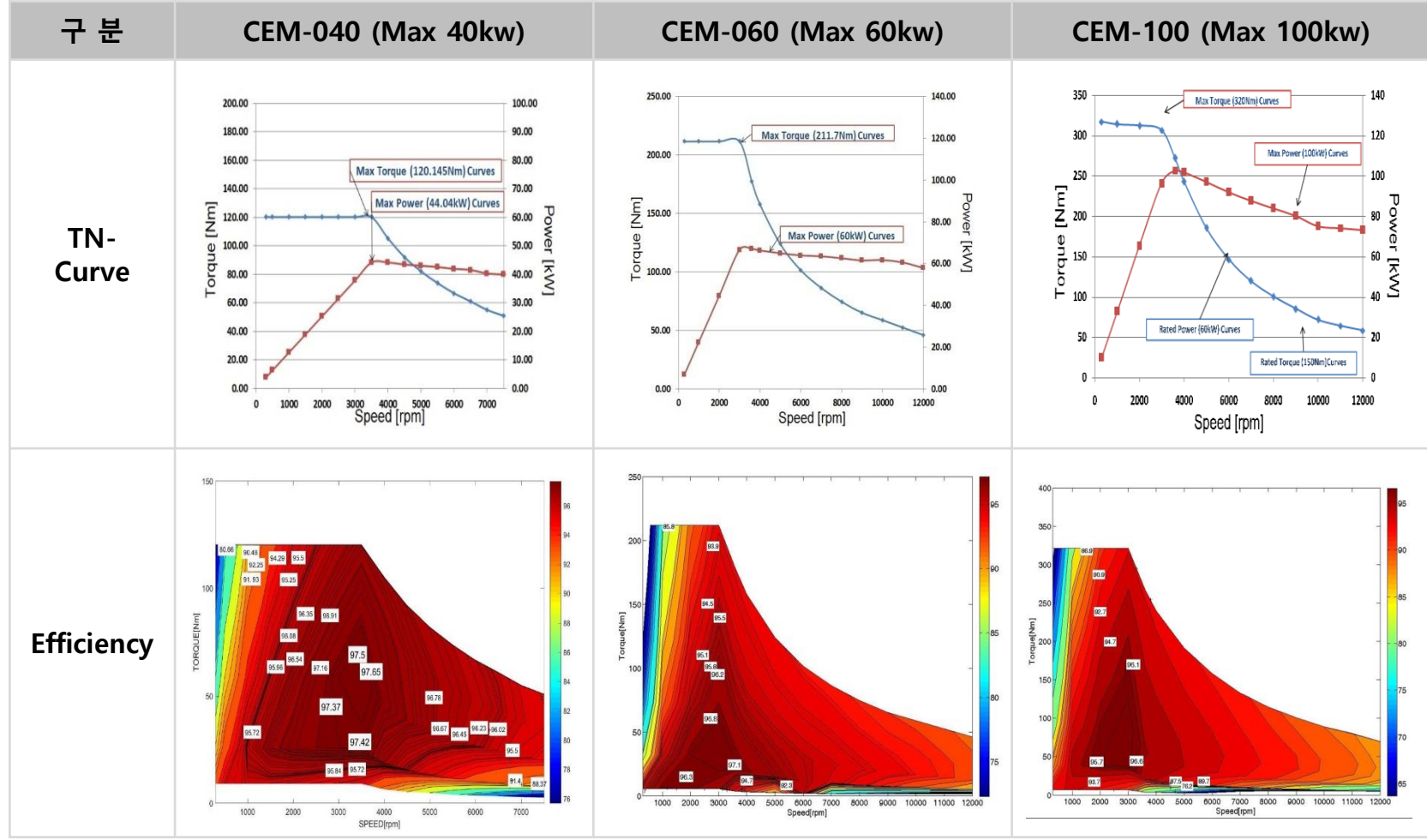


# 제품라인업 EV 구동 Motor



Specifications		CEM-025	CEM-040	CEM-060	CEM-100
Parameters	Units				
Rated PWR	kW	15	24	36	60
Max. PWR	kW	25	40	60	100
Max. Speed	rpm	10,000	7,000	12,000	10,000
Max. Torque	Nm	100	120	220	320
Efficiency	%	92	95	96.6	97.4
PWR Density	kW/kg	1	1.4	1.4	1.6
Input Voltage	Vdc	72	340	360	360
Cooling Type		Air	Liquid	Liquid	Liquid
Motor Type		BLAC / IPMSM Interior Permanent Magnet Synchronous Motor			
Dimension	mm	Φ 230 x 278	Φ 220 x 278	Φ 232 x 312	Φ 286 x 325
Weight	kg	38.0	38.0	42.6	62.0
Reducing Ratio			8.46		9.98

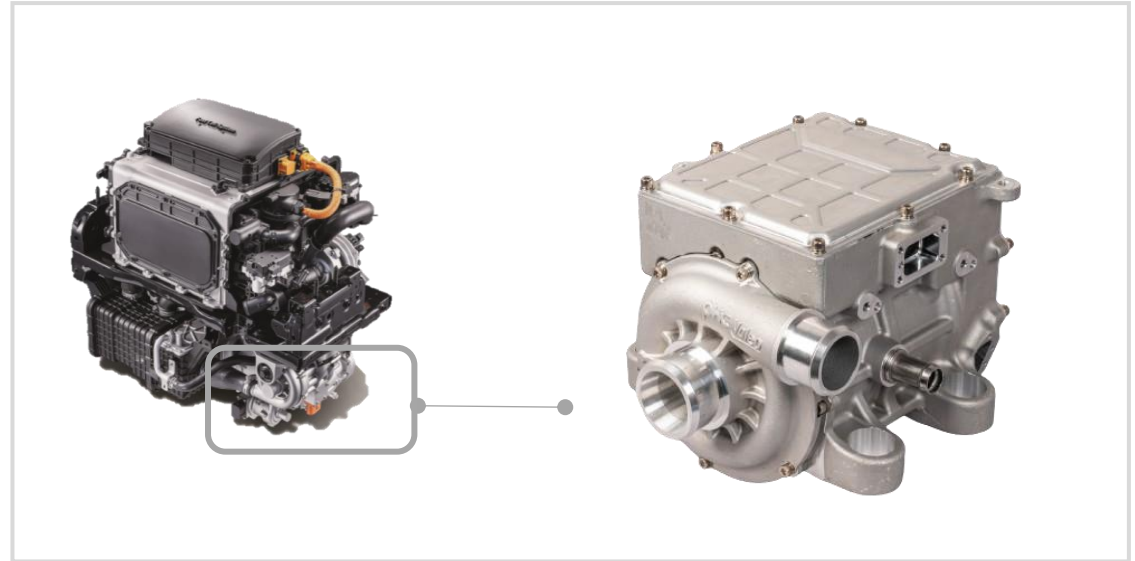
## EV Power Train TN-CURVE



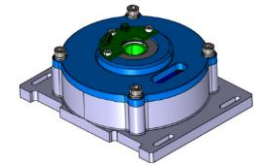
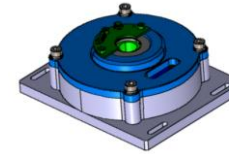
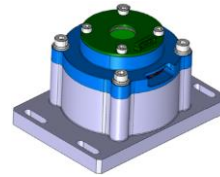
- 연료전지 공기 압축 Motor

연료전지 스택 수소전기화학 반응에 필요한 산소 공급

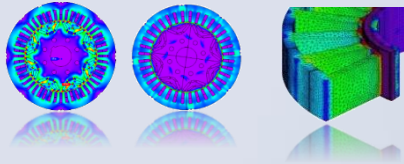
항 목	사 양
Max. Power	14 kW (Sensorless)
Max. Torque	1.15 Nm
Max./Rated Speed	118,000/114,500 rpm
Efficiency	92.4 %
Current	49 Arms
Cooling Type	Liquid + Air



# 제품라인업 로봇 관절 Motor



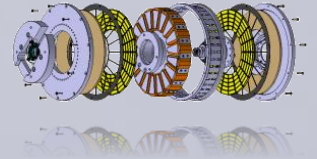
Specifications		TMR 110	TMR 360	TMR 500
Parameters	Units			
Rated PWR	W	110	360	500
Rated Torque	Nm	0.3	0.98	1.36
Speed	rpm	3,500	3,500	3,500
Input Voltage	Vdc	48	48	48
Current	A	2.60	8.80	16.05
Temp. Grade		F(155°C)	F(155°C)	F(155°C)
Cogging Torque(pk-pk)	mNm	1.1	9.44	29.1
Cooling Type		Air	Air	Air
Dimension	mm	95*67*74.4	131*108*77.9	131*108*88.3
Motor Type		SPMSM		



## 최적 전자계 설계

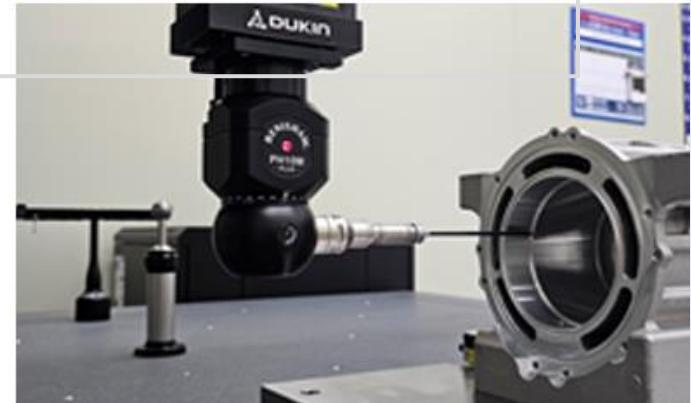
당사는 고속, 고효율화, 열확산 공정기술 그리고 신소재 적용 등을 통한 다양한 종류의 모터 분야 연구 개발 활동과 제품의 품질과 신뢰성 확보를 위한 노력을 지속해 오고 있습니다.

## 신뢰성 검증



## 강성 구조 설계

## 구조 강도 해석





## SQ 인증 및 MES Manufacturing Execution System 구축

연료전지 공기압축기 Stator 조립 라인





## DYNAMO 시스템 Motor & 감속기 시험 평가 (120kW & 50kW 급)

: '2024 대구 공장 구축 중

: 공인인증평가기관 등록 진행



# 설비 및 장비

<p>저주파 유도 가열기(대구)</p>	<p>전자동 전동 프레스(대구)</p>	<p>LEAK TESTER(대구)</p>	<p>역기전력 측정기</p>
<p>오실로스코프</p>	<p>진공함침기</p>	<p>진공함침기</p>	<p>건조로(2대)</p>
<p>절연저항계</p>	<p>LCR HITESTER</p>	<p>내전압 시험기</p>	<p>기타 계측기</p>

# 설비 및 장비

			
가우스 측정기	착자기	3차원 측정기	3차원 측정기(대구)
			
포팅기	권선기(집중권/분포권)	권선기(대구)	모터 종합 시험기(수원/대구)
			
자동 퓨징기(대구)	반자동 퓨징기	밸런싱기	유압 프레스 (2대)

# 설비 및 장비

## Production & Proto Facility

NO	Process	Machine	Spec.	Quantity
1	Stator	Core welding machine		1
2	Stator	Winding machine	40/1 1HP 감속기	2
3	Stator	Insulating paper bending machine	4050*350*300	1
4	Stator	C-type press	10Ton	1
5	Stator	Press	25Ton	2
6	Stator	Vacuum impregnation & drying chamber	1600*800*750	2
7	Stator	Drying chamber VO-64	64ℓ	1
8	Stator	Vacuum impregnation machine	3060*1750*1450	1
9	Stator	Trickling impregnation machine	750*820*1100	1
10	Rotor	Hydraulic press	10Ton	2
11	Rotor	Balance machine	300Kg	1
12	Rotor	Bench drilling machine	300Kg	1
13	Rotor	Drying chamber(Magnet curing/aging )	1600*800*750	1
14	Assembly	Distributed winding 100Kw assembly Line	10M	1
15	Assembly	Digital torque wrench	19~110NΩ	6
16	R&D	SOLIDWORKS & Cad Program	3D/2D	12
17	R&D	Traverse automatic winding machine	TW-2000	1
18	R&D	Temp & humid Chamber	400*300*400	1
19	R&D	YAG laser welder MAX-20P	20W	1
20	R&D	Milling machine		1
21	R&D	Voltage characteristics measuring instrument		1
22	R&D	Magnetizer		1
23	R&D	Fusing machine		1
24	R&D	Porting machine		1

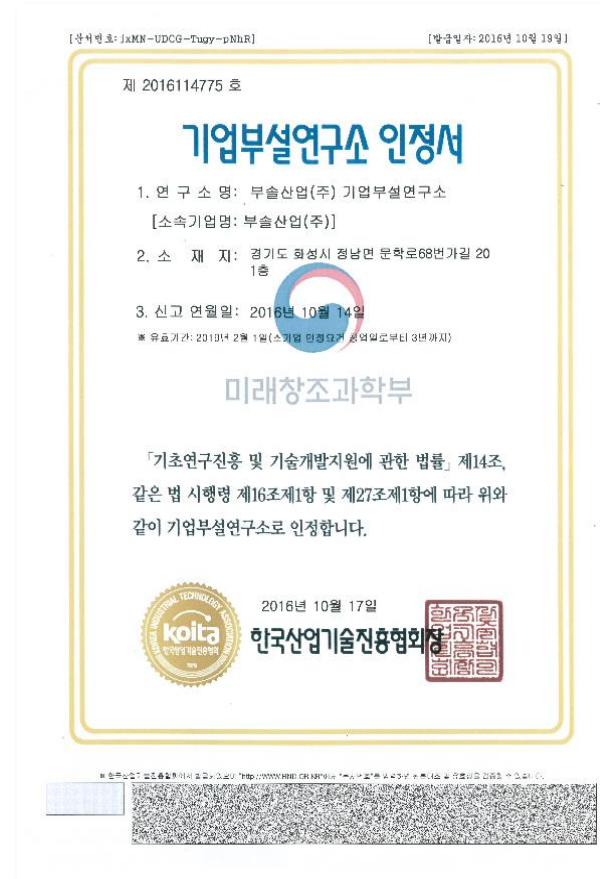
## Test & Measuring Equipment

NO	Process	Machine	Spec.	Quantity
1	Stator	Withstand voltage meter SPT-1510A	5KVAC/10mA	1
2	Stator	Withstand voltage meter	0~2.5KV/5KV	1
3	Stator	Line-to-line resistance meter	30mΩ~30KΩ	2
4	Stator	LCR meter	DC 1mHz~100KHz	1
5	Stator	Surge tester	0.5KV ~ 5KV	1
6	Stator	Electronic scale	H13-22941	2
7	Rotor	Eccentricity measuring instrument	600mm	1
8	Assembly	Oscilloscope	500MHz	2
9	Assembly	Oscilloscope	1GHz	1
10	Assembly	Back EMF tester	150*600*1600	1
11	Assembly	Leak tester	Max 5bar	1
12	Assembly	AC clamp meter	1000A	1
13	Quality	Wide band flutter meter MK-616	10Hz~300KHz	1
14	Quality	Vision tool microscope VTM-1510	X150/Y100/X150	1
15	Quality	stone surface plate	1000*750	2
16	Quality	Height gauge	600mm	2
17	Quality	Vernier Calipers, etc.	0.001mm, etc.	17
18	Quality	Non-contact laser temperature meter	-30°C ~ 500°C	1
19	Quality	Contact type 3D measuring instrument		
20	R&D	Gauss meter		
21	R&D	Motor Free-load tester		1
22	R&D	Contact type 3D measuring instrument		





IATF 16949-2009  
 Manufacturing electric motors for EV



Certification of Affiliated Research Center 2016  
 KOITA(Korea Industrial Technology Association)

## 출원 번호 통지서

출원 일자 2018.07.04  
 특 기 사 항 심사청구(무) 공개신청(무) 참조번호(2133)  
 출원 번호 10-2018-0077873 (접수번호 1-1-2018-0660217-27)  
 출원인 명칭 부술산업 주식회사(1-2016-091632-6)  
 대리인 성명 유미특허법인(9-2001-100003-6)  
 발명자 성명 유지영  
 발명의 명칭 전기자동차용 영구자석형 모터

특 허 청 장

## 출원 번호 통지서

출원 일자 2018.07.04  
 특 기 사 항 심사청구(무) 공개신청(무) 참조번호(2134)  
 출원 번호 10-2018-0077874 (접수번호 1-1-2018-0660218-73)  
 출원인 명칭 부술산업 주식회사(1-2016-091632-6)  
 대리인 성명 유미특허법인(9-2001-100003-6)  
 발명자 성명 유지영  
 발명의 명칭 전기자동차용 영구자석형 모터의 제조공법

특 허 청 장

## 출원 번호 통지서

출원 일자 2019.12.18  
 특 기 사 항 심사청구(무) 공개신청(무) 참조번호(5375)  
 출원 번호 10-2019-0169957 (접수번호 1-1-2019-1310916-27)  
 출원인 명칭 부술산업 주식회사(1-2016-091632-6)  
 대리인 성명 유미특허법인(9-2001-100003-6)  
 발명자 성명 유지영 박영주 정길은  
 발명의 명칭 레줄버 움셋값을 일정하게 가져가기 위한 스테이터 및 이를 이용하여 조립한 전동기

특 허 청 장

## 출원 번호 통지서

출원 일자 2022.12.06  
 특 기 사 항 심사청구(무) 공개신청(무) 참조번호(5900)  
 출원 번호 10-2022-0168691 (접수번호 1-1-2022-1309836-31)  
 (DAS접근코드CA8F)  
 출원인 명칭 부솔이피티 주식회사(1-2016-091632-6)  
 대리인 성명 유미특허법인(9-2001-100003-6)  
 발명자 성명 유지영  
 발명의 명칭 자동차용 모터의 제조 방법 및 그의 방법을 이용한 모터

특 허 청 장





감사합니다

Thank  
You!



Let's go for innovation together!

