

첨단융합기술개발사업
공통원천기술 개발 또는 통합운용 기술실증기 개발
이동수요 맞춤형 고출력 전기구동장치 개발

고출력 다상전동기의 상용화기술 개발

(주)동성전기

2024. 9. 27



(주)동성전기
도전과 혁신으로 미래를 만드는 기업

Chapter 1

연구개발 현황

연차별 개발목표

평가항목	연차	연차별 목표 (조건/환경)
(정성) 계획 일정의 타당성	5차년도 (2단계 2차년도)	- 10kW급 고 비출력 다상전동기 보완시제 제작/시험 - 3kW급 고 비출력 다상전동기 납품시제 제작 진행
(정성) 고 비출력 다상전동기 완성도	5차년도 (2단계 2차년도)	- 10kW급 고 비출력 다상전동기 보완시제 제작

1. 10kW급 고 비출력 다상전동기 보완시제 제작 및 시험/분석

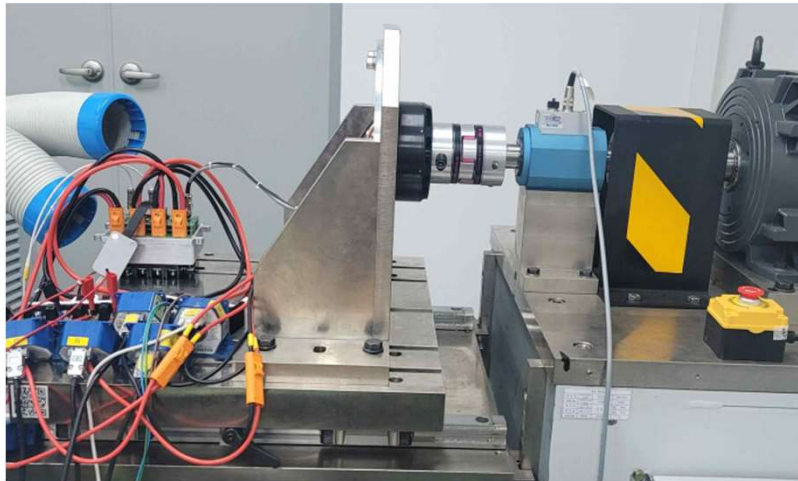
- 시제 보완을 위해 2가지타입 시제품 제작 및 납품완료
- 다이나모 시험 완료, 프롭다이나모 시험 진행중

2. 4kW급 고 비출력 다상전동기 납품시제 제작 진행

- 3.6kW Lift모터 납품완료(아이언버드,1호기,2호기)
- 성능개선을 위한(4kW급 Lift모터 개선시제 제작중)

10kW급 고 비출력 다상전동기 보완시제 제작 및 시험/분석

1. 10kW급 보완시제 2종 제작(40mm,46mm)



< 다이نامومي터 시험 >

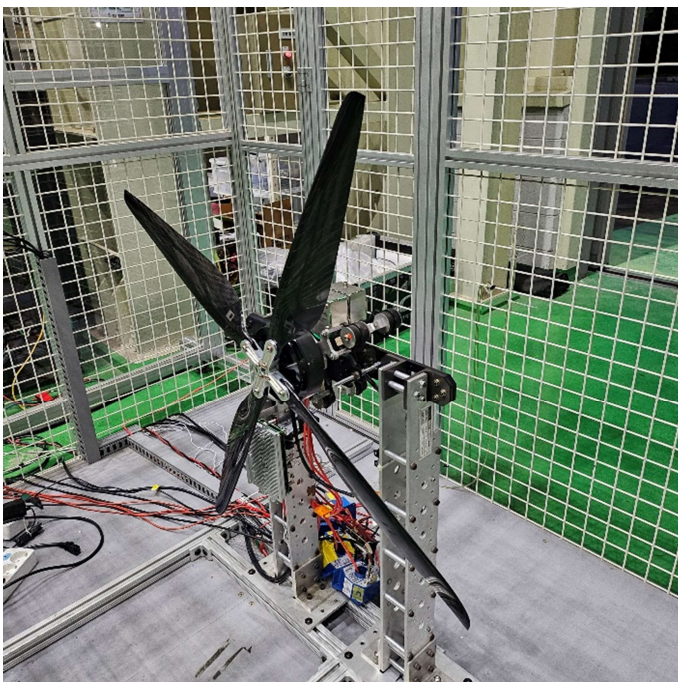


< 경운대 프로펠러다이نامومي터 시험 >

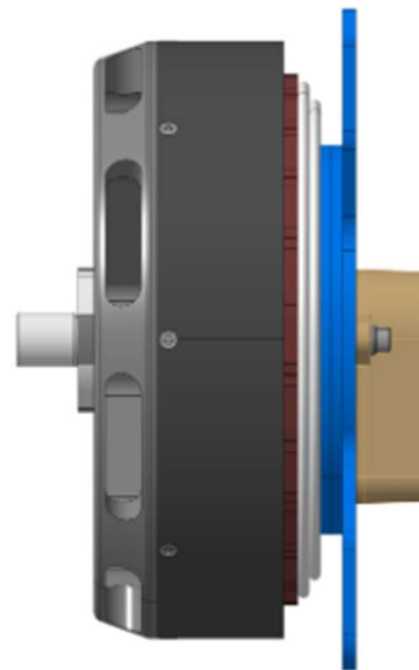
- 중량저감 및 효율, 온도를 고려한 적층40,46mm의 보완시제 제작완료
- 제작완료된 시제의 다이نامومي터 시험완료
- 경운대 1차프로펠러시험 이후 10월중 2차 프로펠러시험 진행예정
- 추후 시험결과에 따라 보완시제 제작후 납품예정

3.6kW급 고 비출력 다상전동기 납품시제 제작 진행

1. 3.6kW급 납품시제 4엽 프롭다이나모 시험



< 전기연 프롭다이나모시험 >

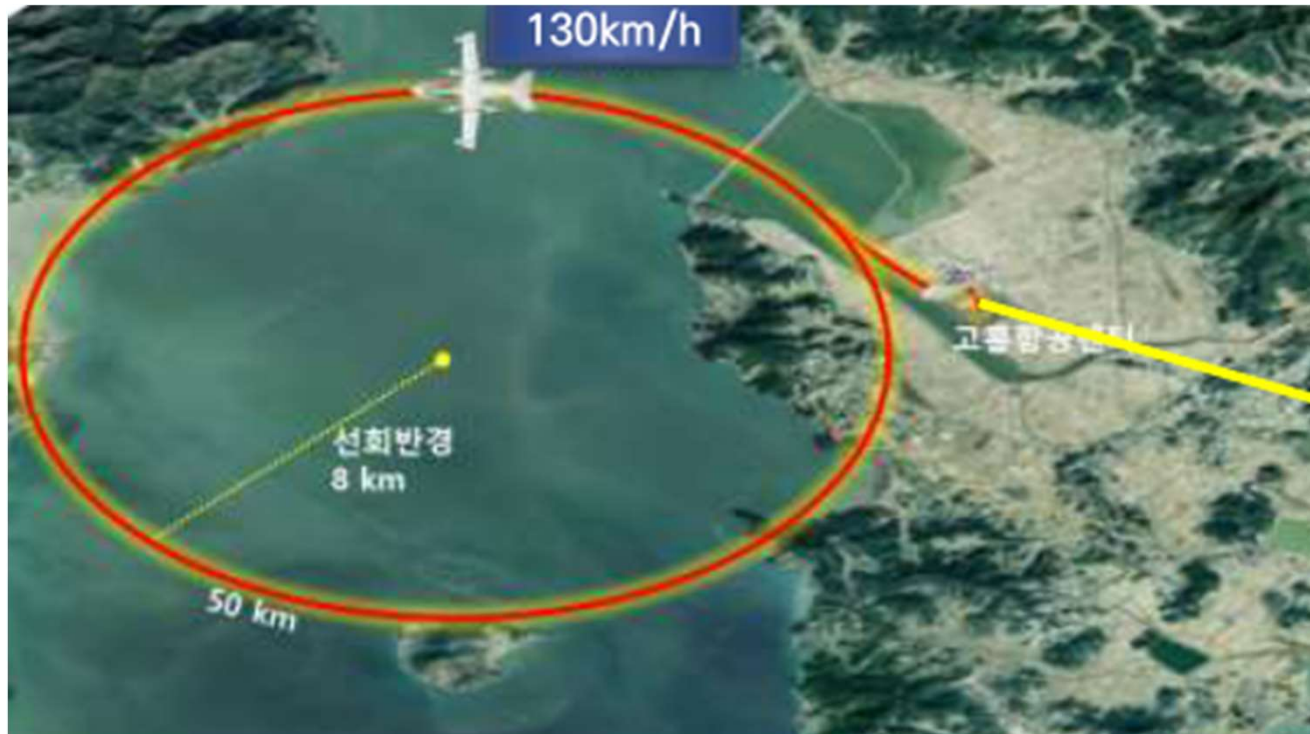


< 마운트일체형 하우징 모델링 >

- 기존 3.6kW LIFT모터 4엽프롭다이나모 시험완료
- 기존의 마운트파손으로 일체형하우징으로 변경하여 제작중
- 하우징 변경하여 10월중 3호기 납품 및 장착예정(6EA)

3.6kW급 고 비출력 다상전동기 보완시제

1. 3.6kW급 시제 다상전동기 보완

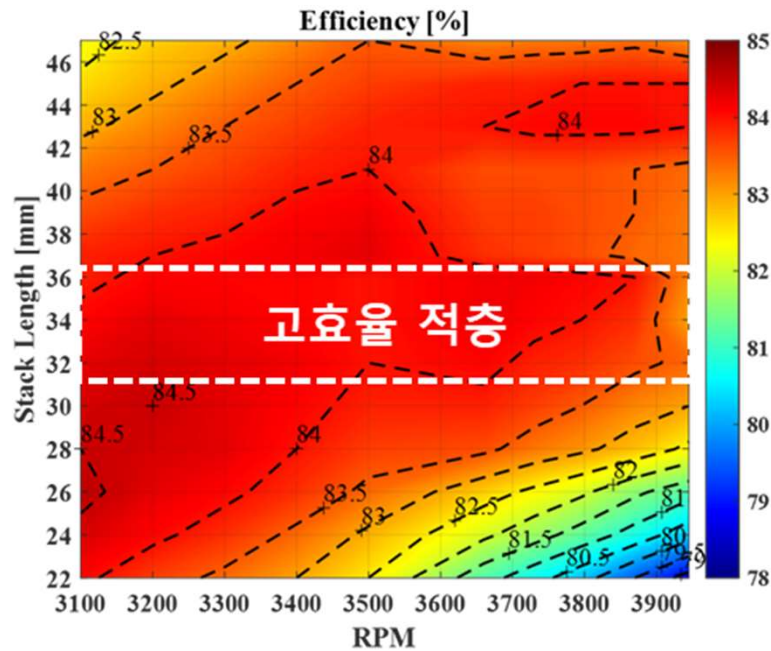


< 무인이동체 예상 비행시험 계획 >

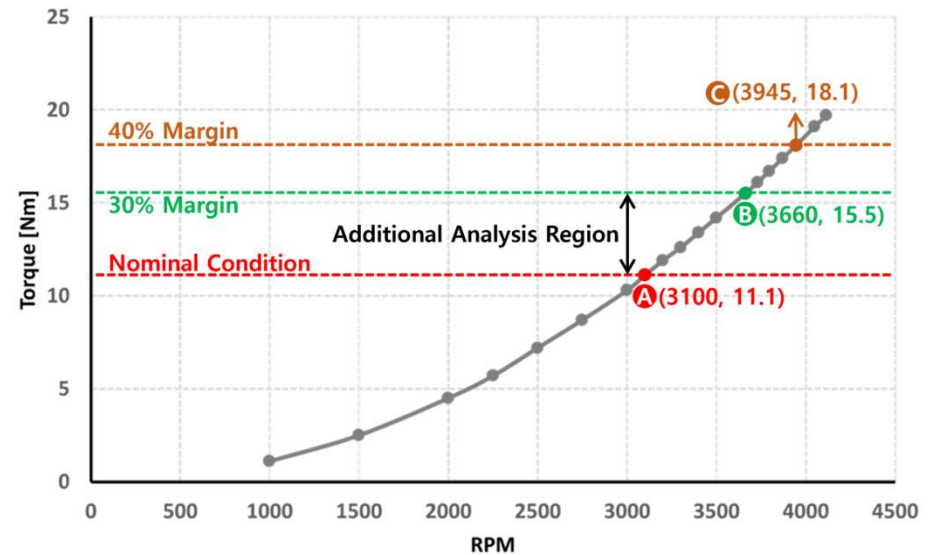
- 무인이동체 선회시 **LIFT** 모터의 출력 마진부족으로 비행제어 불가판정
- 비행 제어를 위해 출력마진 30~40% 필요 요청

4kW급 보완시제 전자계설계

1. 4kW급 시제 전자계설계 및 해석진행



< 효율맵 해석자료 >



< 마진을 고려한 RPM별 토크특성 >

- 저속 영역(3300rpm↓) 및 고속 영역(3700rpm↑)에서 33mm 부분 고효율확인
- 33mm 적층으로 사용하여 보완시제 제작확정(항우연,전기연 협의)
- 장납기 부품 구매완료, 가공품 제작중으로 11월 제작완료 및 성능시험 예정

4kW급 고 비출력 다상전동기 보완시제 중량

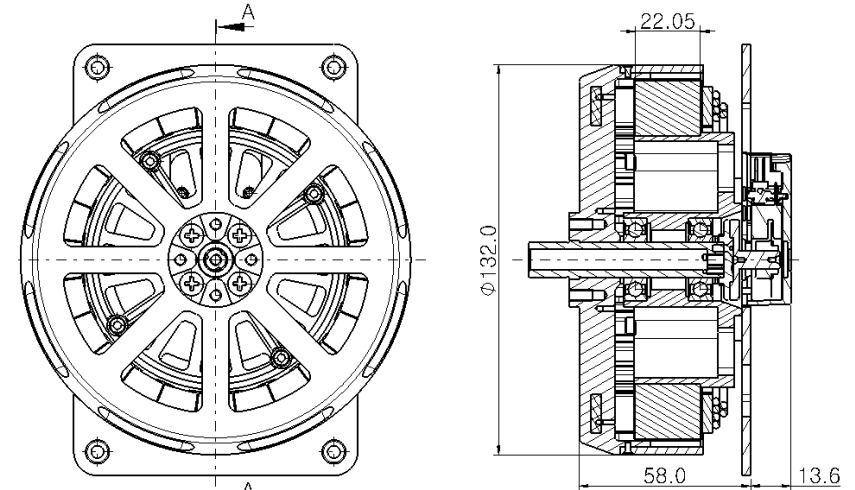
1. 4kW급 시제 중량

< 변경 사항 >

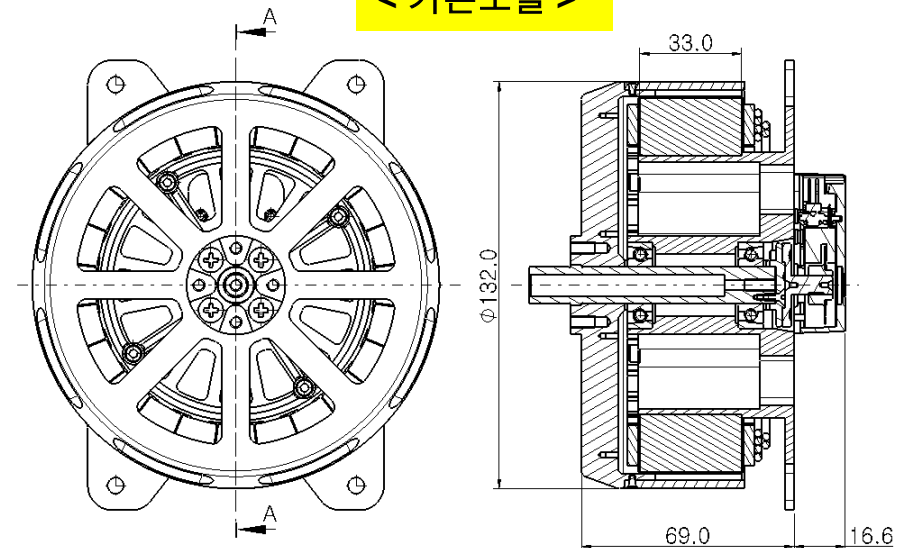
구분	기존모델	개선 모델
철심적층 길이	22.05 mm	33.0 mm
고정자 철심	35PN230	25PNX1250F

< 중량 검토 >

구분	기존모델 중량 [g]	개선 모델 중량 [g]
고정자 하우징	147.7	276.4
마운트	90.8	0
축	47.2	58.0
체결류	20.9	0
베어링(2EA)	84	144
영구자석	91.5	137.2
회전자 철심	249.1	346.9
고정자 철심	463.9	694.2
합계	1208.6	1670.3
증가 량	-	461.74



< 기존모델 >



< 개선 모델 >

➡ 2.77kg 중량증가(6EA기준)

지금까지 경청해 주셔서
감사합니다

