

3CS프로그램 기업 참가 계획서

1

기술적 혹은 비즈니스상의 주요 애로사항

1. 회사개요 및 연혁

회사 개요	회사 연혁
- 회사명 : - - 대표자 : - - 설립년도 : - - 본사 : - - 업태/종목 : 제조업 / 자동화기계	23.03 회사 설립 자가공장 매입 23.05 자동차 부품 조립 전용기 설계 개발 외 24.08 컨베이어 시스템 자동화 개발 외 다수 25.05 2차전지 라인 (슬리터) 구축 26.02 진공챔버 건조기 개발 납품 중

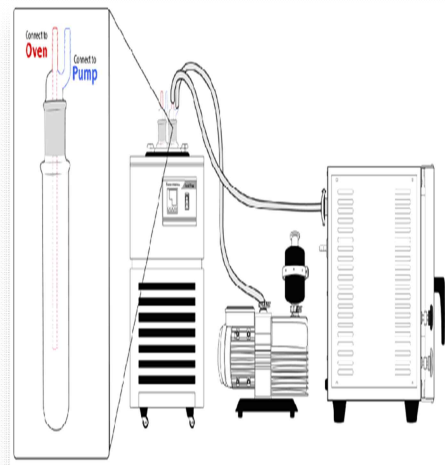
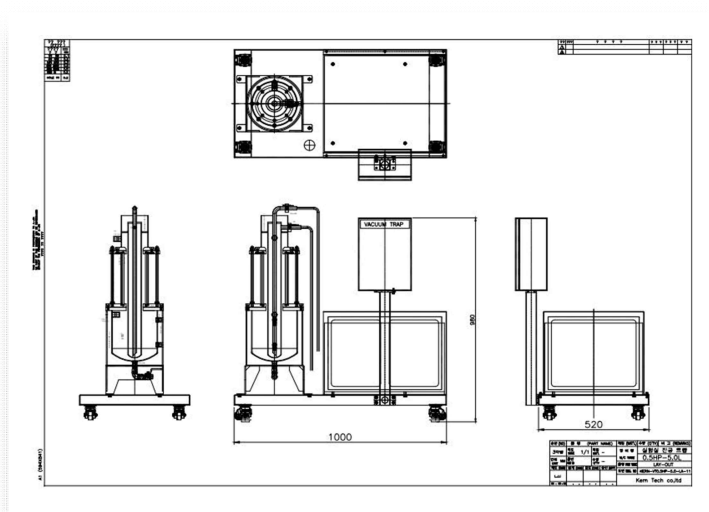
2. 회사소개

- F기업은 2022년 06월 설립된 자동화 기계 제조 전문기업으로, 현재 경북 칠곡군에서 지역 자동차 및 2차전지 생산업체에 관련 자동화 설비를 제작 납품 중임. 대표적인 사업영역은 Gentry Loader, 전용기 설계 제작, 공장 자동화 시스템, 물류 Conveyor, Robot 응용 시스템, 2차 전지라인을 개발 납품 중임. 인력은 현재 5명이며, 매출은 연간 6억원 수준.

주요 ITEM	실적	주 거래처
- 자동차 부품 가공전용기/조립전용기 설계,제작, 및 설치 - 자동차 부품 이송 GANTRY LOADE - CONVEYOR SYSTEM 자동화 - 2차 전지 라인(슬리터) - 2차 전지용 100/200/300파이 프레스 - 컴머코팅 & 슬롯다이 장비 - 2차 전지용 TABLE COATER - 연구소용 코터장비	- 자동차 엔진/미션 조립전용기 - 자동차 미션 가공전용기 - GANTRY LOADER - 2차 전지 슬리터 라인(LG) - 데코 SK PRESS SET UP및 설치	- ㈜씨아이에스 - ㈜씨아이에스슬리드 - ㈜에너벤 - ㈜에스피산업 - ㈜엔시스

3. 기업 애로 사항

- F기업은 고효율 직접 냉각 기술을 적용한 콜드트랩 장비를 개발하고 있으나, 현재 제품은 외관 하우징, 프레임 구조, 배선·배관 정리, 사용자 편의성 측면에서 상용 제품 수준의 완성도가 부족한 상황임. 주요 애로사항은 다음과 같음
1. 외관 하우징 및 프레임 디자인이 부족함. 내부 전선과 배관이 정돈되어 있지 않고, 냉동기 케이스 및 프레임 구조의 심미적 완성도가 낮아 제품 신뢰도에 영향을 미치고 있음
 2. 사용자 편의성과 시인성이 미흡함. 추출 탱크의 수위 확인, 진공게이지 위치, 공정 상태 모니터링 위치 등이 최적화되어 있지 않아 장비 운용자의 사용 편의성이 낮음
 3. 배선·배관 구조의 정리가 필요함. 배관, 배수 라인, 증발판 구조 등이 표준화되어 있지 않아 조립성, 정비성, 양산성 측면에서 개선이 요구됨



개발된 진공 트랩 - 지름 40mm / 두께 1.5t / 길이 700mm (SUS 냉각 파이프)

강화유리 Ø60mm / 5t / 길이 800mm - 유증기 완벽 응축 / 5L 탱크 저장 / 냉매 온도 0°C ~ -23°C 조절



(그림1, 현재 F기업 양산 중인 콜드트랩 설계도 및 개념 자료)

2

애로사항이 미치는 영향

- F기업의 우수한 기계적 성능 및 핵심 메커니즘에도 불구하고, 외관 및 편의성 부족으로 인해 B2B 시장인 고객사인 제약·화학 공정 및 실험장비 업체 등에서 도입 및 구매를 주저하는 상황이 다수였으며, 이로 인해 신규 시장 진입 및 OEM 상용화 계약에 차질 발생될 수 있음
- 현재 장비는 핵심 성능과 기계적 메커니즘을 확보하고 있으나, 외관 및 사용 편의성 부

족으로 인해 제약·화학 공정, 연구소, 실험장비 업체 등 B2B 고객사에게 제품 신뢰도를 충분히 전달하지 못하고 있음

- 특히 해당 시장은 장비의 성능뿐 아니라 실험실 환경에 적합한 정돈된 외관, 직관적인 조작 편의성, 유지보수 용이성을 중요하게 평가함. 따라서 현재의 투박한 배선·배관 구조와 미흡한 하우징 디자인은 신규 시장 진입과 OEM 상용화 계약 추진에 장애 요인으로 작용하고 있음
- 또한 배선과 배관 구조가 표준화되어 있지 않아 조립 공수가 증가하고, 사후관리 시 정비성이 저하되어 제조 원가와 유지보수 비용 증가로 이어질 가능성이 있음

3

학생들이 해당 문제를 해결하는 데 있어 고려해야할 기술적, 환경적 제약 조건

- 구조적 제약 (기준 규격 및 콤팩트화 준수) : 핵심 기술 부품들이 이미 배치된 내부 공간 메커니즘을 건드리지 않으면서, 외관 규격(1000*520*970) 내에 인체공학적 하우징과 진공 게이지 등의 부품을 은닉하여 외부 하우징을 조화롭게 배치해야 함
- 환경적·재질적 제약 (초저온 및 진공 유지) : 설비가 상시 진공 상태 및 최대 -23도 이하의 초저온 가동 조건이므로, 프레임 RE-디자인 시 결로 방지, 단열, 내식성 재질 등을 고려하고, 케이스 타공 시 냉동기 방열 효율을 방해하지 않는 디자인적 제약 조건을 준수해야 함
- 개발 범위의 제약 (현실적 접근) : 냉동 사이클이나 응축관 자체의 열역학적 설계 등 고난도 원천 기술 개발은 F기업 본사의 기존 검증 데이터(직접 냉각 방식)를 그대로 활용하고, 학생들은 '외관 프레임 설계, 3D CAD 디자인, 배선/배관 레이아웃 재배치'에 초점을 맞추어 기간 내 완수할 수 있도록 계획

4

기업의 기술적 문제 해결을 통해 기대하는 효과 또는 성과

가. 기술적/디자인적 성과 및 효과

- 기술적 및 디자인적 성과로 상용화 수준의 완제품(Premium Grade) 확보 효과
 - 디자인 고도화를 통한 프리미엄 제품 라인업 완성: 투박했던 초기 시제품 형태에서 벗어나 글로벌 표준(Global Standard)에 부합하는 심미적 통일성과 인체공학적 UI/UX를 갖춘 외관 하우징을 완수할 것으로 기대됨
- 제품의 조립성 및 정비성 향상 확보 효과
 - 학생들과 함께 설계한 통합 프레임 바디와 배선 가이드 하우징 디자인을 통해 제조 공수를 단축하고, 양산 원가 절감 및 사후관리(A/S) 편의성을 획기적으로 개선할 것으로 기대됨

나. 비즈니스적 성과 및 효과

○ 국내외 유통 채널(OEM/대기업) 선점 효과

- 핵심 직접 냉각 성능에 부합하는 고품격 디자인이 완성됨에 따라, 진공펌프/실험장비/화학공정 분야 주요 업체들과의 OEM 생산 계약 및 기술 이전 사업화에 추진력 확보 가능 기대됨

○ 바이어 신뢰도 및 브랜드 가치 제고 효과

- 까다로운 연구소 및 제약·화학 대기업 B2B 시장에서 외관 디자인 미흡으로 인해 발생하던 기술 가치 과소평가 문제를 완벽히 해결하고 제품의 신뢰도를 극대화 기대됨

다. 산학협력 및 고용 창출 성과

○ 공동 자산 확보(지재권 혹은 디자인권) 효과

- 과제 종료와 동시에 금오공대 학생팀 및 지도교수와 함께 고도화한 하우스징 설계/디자인에 대한 공동 특허 또는 디자인권을 출원하여 기업의 독점적 기술 자산 확보 기대됨.

○ 실무형 인재 발굴 및 고용 연계 효과

- 프로젝트 전 과정(6개월) 동안 본사의 기술개발팀/생산조립팀과 함께 호흡을 맞춘 우수한 대학생 인재들을 검증하여, 졸업 후 본사의 핵심 인력으로 즉각 채용할 수 있는 산학 매칭 고용 연계 체계 구축이 기대됨

5

3CS 참여기업으로 선정시 학생팀의 문제 해결 활동에 필요한 기본 정보(데이터, 샘플 등)를 제공할 수 있습니까?

☒ 예 ☐ 아니오 ☐ 기타(설명)

6

학생들의 아이디어 도출 및 프로젝트 수행을 위한 실무자 멘토링 및 중간 점검에 협조할 수 있습니까?

☒ 정기적인 피드백 가능
☐ 간헐적 피드백만 가능
☐ 어렵다 (사유 기재)

7

프로그램 기간 중 학생들과의 온/오프라인 미팅(최소 월 1회 이상)에 참여할 의사 있습니까?

☒ 예 ☐ 온라인만 가능 ☐ 아니오 (사유 기재)