

BSRND

BOSUNG RND Co., Ltd.

모듈형 PSD 제안서

구조 및 2D 제안서

<http://www.bsrnd.co.kr/>

BSRND
보성엔지니어링

CONTENTS

I. 모듈형 PSD의 장점

- (1) 모듈형 PSD 개념
- (2) 모듈형 PSD의 장점

II. PSD 모듈의 구성

- (1) 모듈 구성
- (2) 모듈 조립도

III. PSD 제작 공정

IV. PSD 설치 공정

- (1) PSD 모듈 설치공정
- (2) 모듈 설치장비

V. PSD 납품 방안

- (1) 1안 - 모듈형
- (2) 2안 - 세미모듈형

VI. 생산능력 분석 및 Lay-out

- (1) 생산능력 분석
- (2) 공장 Lay-out

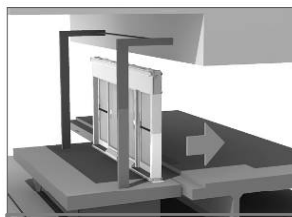
VII. 지적재산권 현황

01 모듈형 PSD의 장점

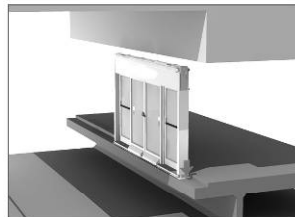
(1) 모듈형 PSD 개념

● 모듈형 PSD

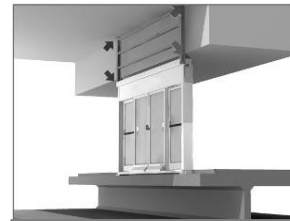
: 공장에서 1개 Unit 전체를 일체형 구조로 Module화하여 현장에 반입·설치하는 공법



① 모터카로 운반된 모듈 설치



② Unit 모듈 고정



③ 상부프레임 설치



④ 마감

● 주요 핵심기술

- 모듈구성 요소기술 (구성부품의 모듈화)
- 구조강도 및 시공성 확보
- 경량화 설계 및 심미성 디자인 적용
- 역사 내 Unit 운반 및 설치를 위한 도어모듈 설치장치

(2) 모듈형 PSD의 장점

● 모듈형 PSD의 장점

● 품질안정성 확보

- 공장 출하 시 공장 내 Unit 별 시험 후 출하로 품질 안정
- 현장 시공 시 발생하는 Unit 별 오차 최소화

● 현장발생 문제점 최소화

- 현장 자재 적재로 인한 시공기간 동안 승객 및 작업자 안전사고 위험 방지
- 현장시공으로 인한 역사환경 악화 개선
- 공장 출하 후 당일 시공으로 자재적재 불필요
- 현장배선 방식으로 인한 오결선 발생 최소화
- Unit 별 시공으로 공정계획 및 인력투입계획 수립 용이

● 시공기간 단축

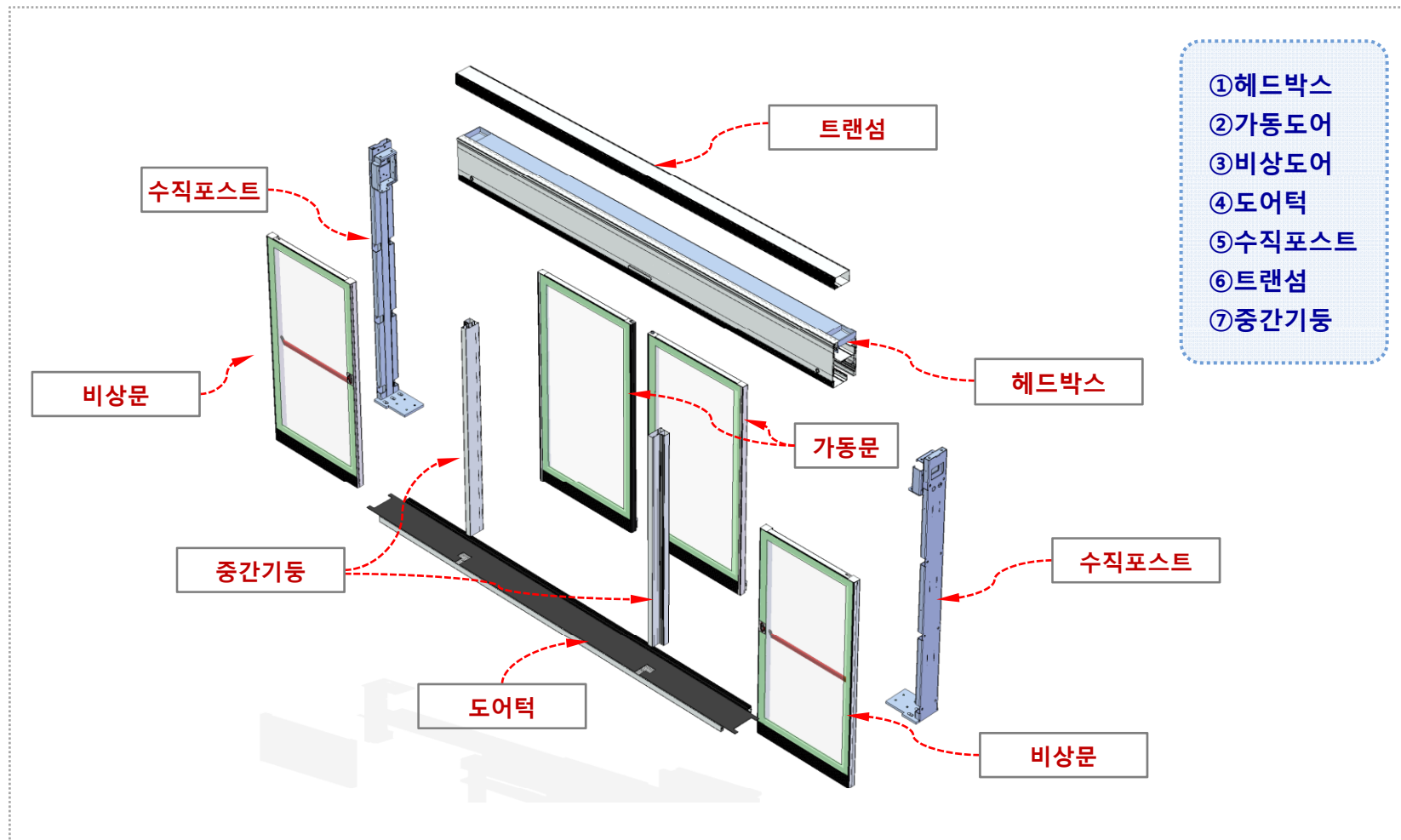
구분	현장조립형 PSD	모듈형 PSD	단축률 (%)
1역사 기준	540日 (18명×30日)	336日 (12명×28日)	현장조립형 대비 62% 수준

● 미려도 향상

- 제작공장에서 JIG 조립 및 일식제작 방식으로 외관 미려도 현저히 향상

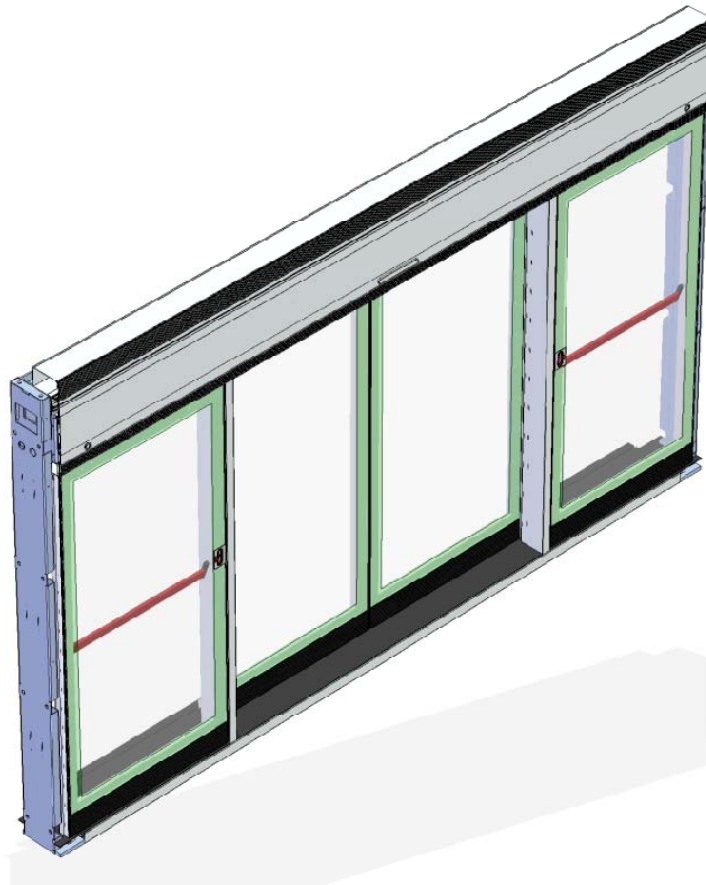
02 PSD 모듈의 구성

(1) 모듈 구성



(2) 모듈 조립도

PSD 모듈 조립도



단동, 연동 Test 완료 후 출하



골조 및 커버류 가공/도장

3-1. 골조 가공 및 용접



골조 가공



골조 용접

3-2. 커버류 가공 및 도장



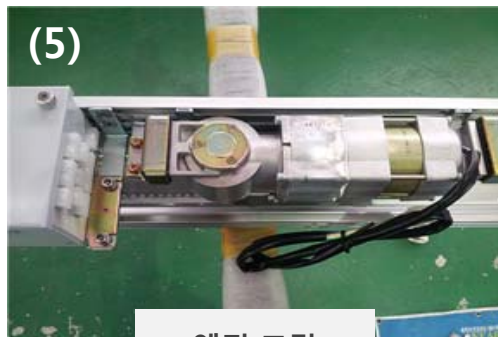
커버 가공



커버 도장

엔진, 헤드박스 및 창호 조립

3-3. 엔진 및 헤드박스 조립



엔진 조립

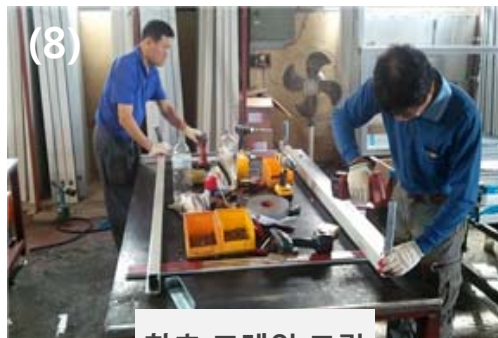


헤드박스 조립

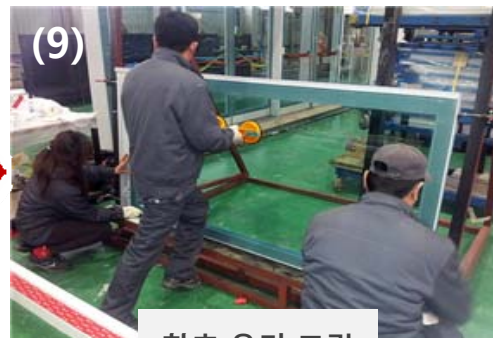


헤드박스

3-4. 창호 조립



창호 프레임 조립



창호 유리 조립



압착 및 후처리

골조 및 창호 조립 (대조립)

3-5. 골조 및 창호 조립 (대조립)



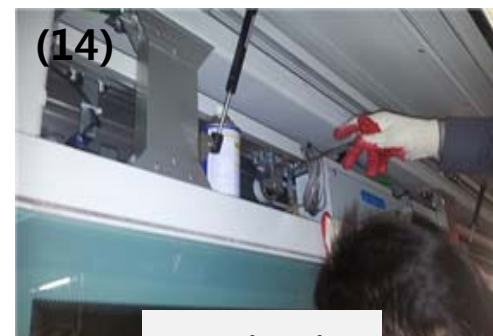
골조 조립



모듈프레임 조립



창호 부착



도어 조정

Test 및 검수

3-6. Test 및 검수



치수검사



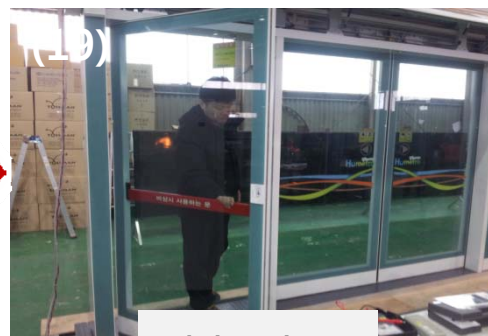
도막두께 검사



절연저항 시험
(DC 500V, 5 MΩ 이상)



내전압 시험
(AC 1500V, 60 Hz, 1분)



비상문 테스트



동작검사
(단동, 연동 Test)

포장 및 출하

3-7. 포장 및 출하



포장

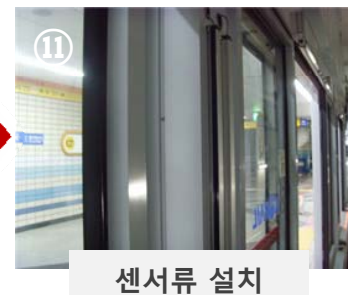
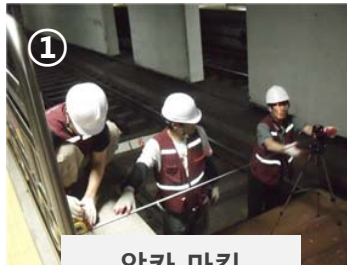


출하

04 PSD 설치 공정

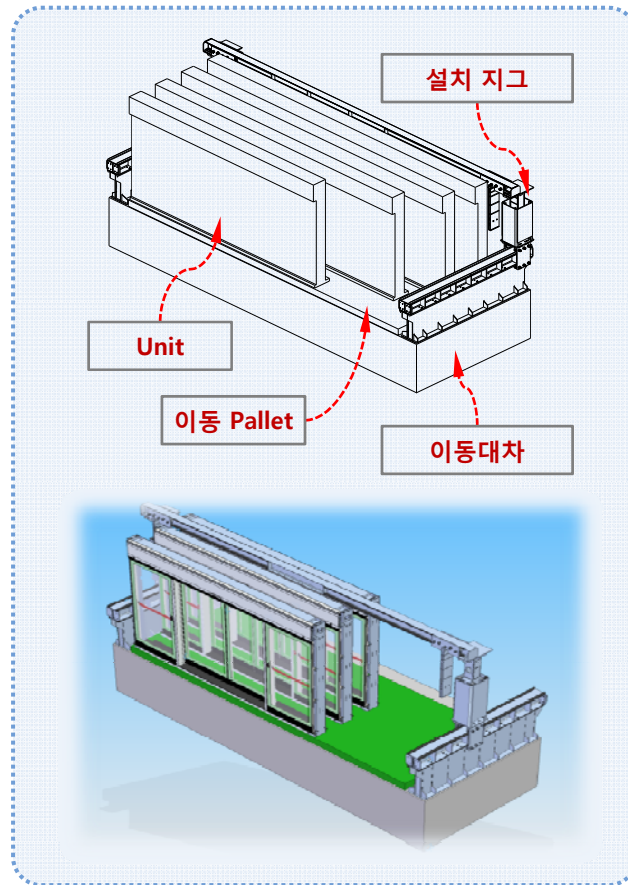
(1) PSD 모듈 설치공정

설치 공정 분류

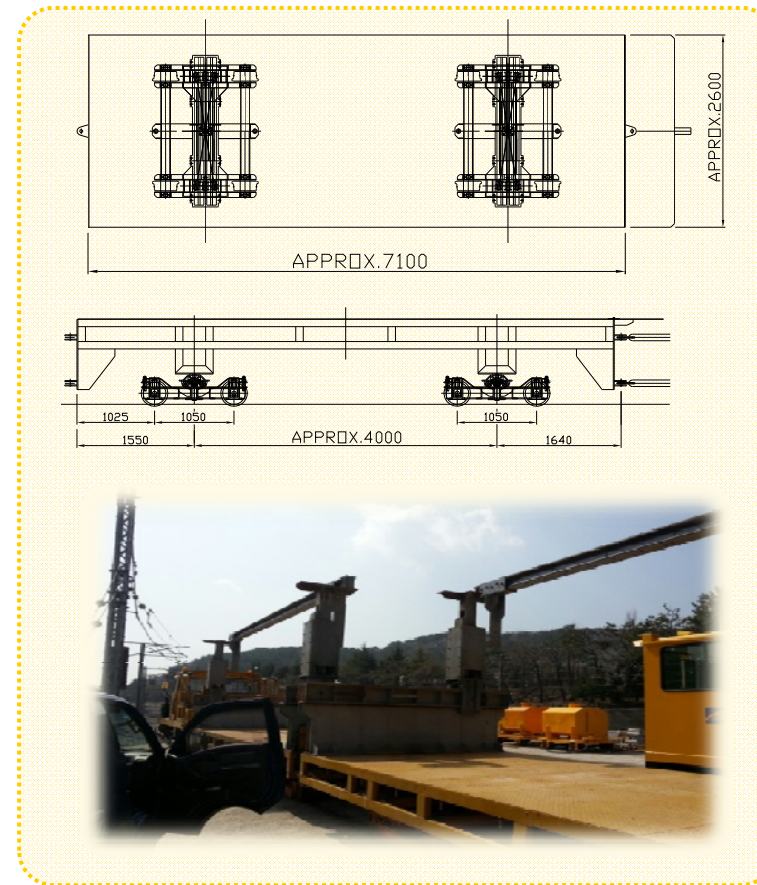


(2) 모듈 설치장비

설치 지그



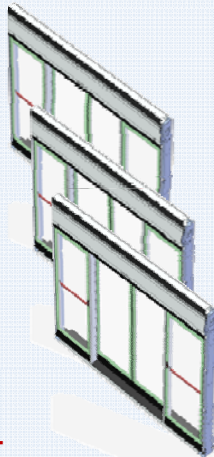
트롤리



(1) 1안 - 모듈형

납품 방안

- 가공
 - 압출재 가공
 - 골조 용접
- 도장
- 조립
 - 엔진/창조 조립
 - 헤드박스 조립
- 대조립
- 창호부착, 도어조정
- Test 및 검수
- 포장 및 컨테이너 상차

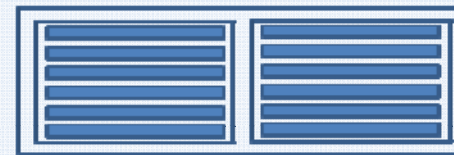


- 모듈형 PSD 현지 설치



제품 포장/출하

▶ 40 feet container



※ 대조립 모듈 6 Unit × 2 pallet

▶ 20 feet container



※ 기타 자재

▶ 1역사

- ✓ 40 feet container: 4EA
- ✓ 20 feet container: 1EA

(2) 2안 - 세미모듈형

납품 방안

- 가공
 - 압출재 가공
 - 골조 용접
- 도장
- 조립
 - 엔진/창호 조립
 - 헤드박스 조립
- 소조립품 포장/출하

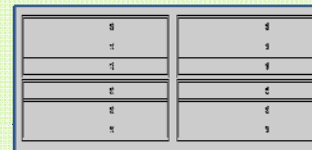


- 대조립
- 창호부착, 도어조정
- Test 및 검수
- 세미모듈형 PSD 설치



제품 포장/출하

▶ 40 feet container



※ Head box: 24EA X 2



※ Base frame/Transom: 48EA
Transom duct: 48EA
Post: 96EA
Middle frame: 96EA



※ Sliding door: 96EA
Emergency door: 96EA
Fix door: 48EA

▶ 1역사
√ 40 feet container: 4EA

(1) 생산능력 분석

1일 조립생산량 및 1역사 Unit 설치 소요일수

● 조립생산량/日

공정명	인원	일 생산량 (8h)
자재선별	2명	8 unit
대조립	2명	8 unit
창호부착	4명	8 unit
도어 조정	1명	8 unit
테스트 및 검수	1명	8 unit
Pallet 포장	2명	8 unit
총 계	12명	8 unit
1역사 조립 소요일수	6일 (8unit/日 × 6日 = 48unit)	

● 연단석 기초작업 및 Unit 설치 (1역사 기준)

구분	공정명	인원	소요일
연단석 기초작업	양카 마킹	5명	12일
	연단석 커팅		
	양카홀 천공		
	양카 설치		
	소계	5명	12일
Unit 설치	Unit 설치	12명	8일
	미세조정	8명	6일
	마감자재 설치 외	12명	10일
	끝단마감 설치 외	12명	4일
	소계	12명	28일

※Unit 설치: 6Unit/日

06 생산능력 분석 및 Lay-out

(2) 공장 Lay-out



품번	품명
1	골조 및 헤더박스 조립 지그
2	창호 조립 지그
3	테스트 및 검수 다이
4	이동 파렛트

1. 조립공장: 약 500m³(평)
 2. 야 적 장: 약 300m³(평)
 (컨테이너 하차 및 운반 파렛트 상차)

지적재산권 등록/출원 현황

- 지적재산권 등록 현황 (8건)
 - Vertical Frame with reinforced structure for torsional stiffness (Patent No. 10-1031336)
 - Platform Screen Door frame unit for semi-module type (Patent No. 10-1201349)
 - Multi-functional PSD module (Patent No. 10-1201358)
 - Apparatus for installing a platform screen door module (Patent No. 10-1222487)
 - Structure of assembling frame for PSD module (Patent No. 20-0464708)
 - PSD module with buried advertisement panel (Patent No. 20-0464709)
 - Door opening/closing device for PSD module (Patent No. 20-0465445)
 - Sealing structure for ceiling of PSD module (Patent No. 10-1234884)
- PSD 관련 3건 출원 중

No.	프로젝트명	역사수	시행사	발주처	년도	비고
1	부산1,2호선 광안역등 7개역사	7개역	GS네오텍	부산교통공사	2012	완료
2	부산1,2호선 부전역등 7개역사	7개역	현대엘리베이터	부산교통공사	2013	완료
3	부산1호선 하단역등 7개역사	7개역	GS네오텍	부산교통공사	2013	완료
4	부산2호선 대연역등 8개역사	8개역	우진산전	부산교통공사	2013	완료
5	서울 지하철 9호선	5개역	현대엘리베이터	서울메트로9	2013	완료
6	부산1호선 괴정역등 6개역사	6개역	삼중테트	부산교통공사	2014	진행중
7	부산2호선 중동역등 5개역사	5개역	우진산전	부산교통공사	2014	진행중
		45개역				



THANK YOU