The 25th Anniversary of the foundation

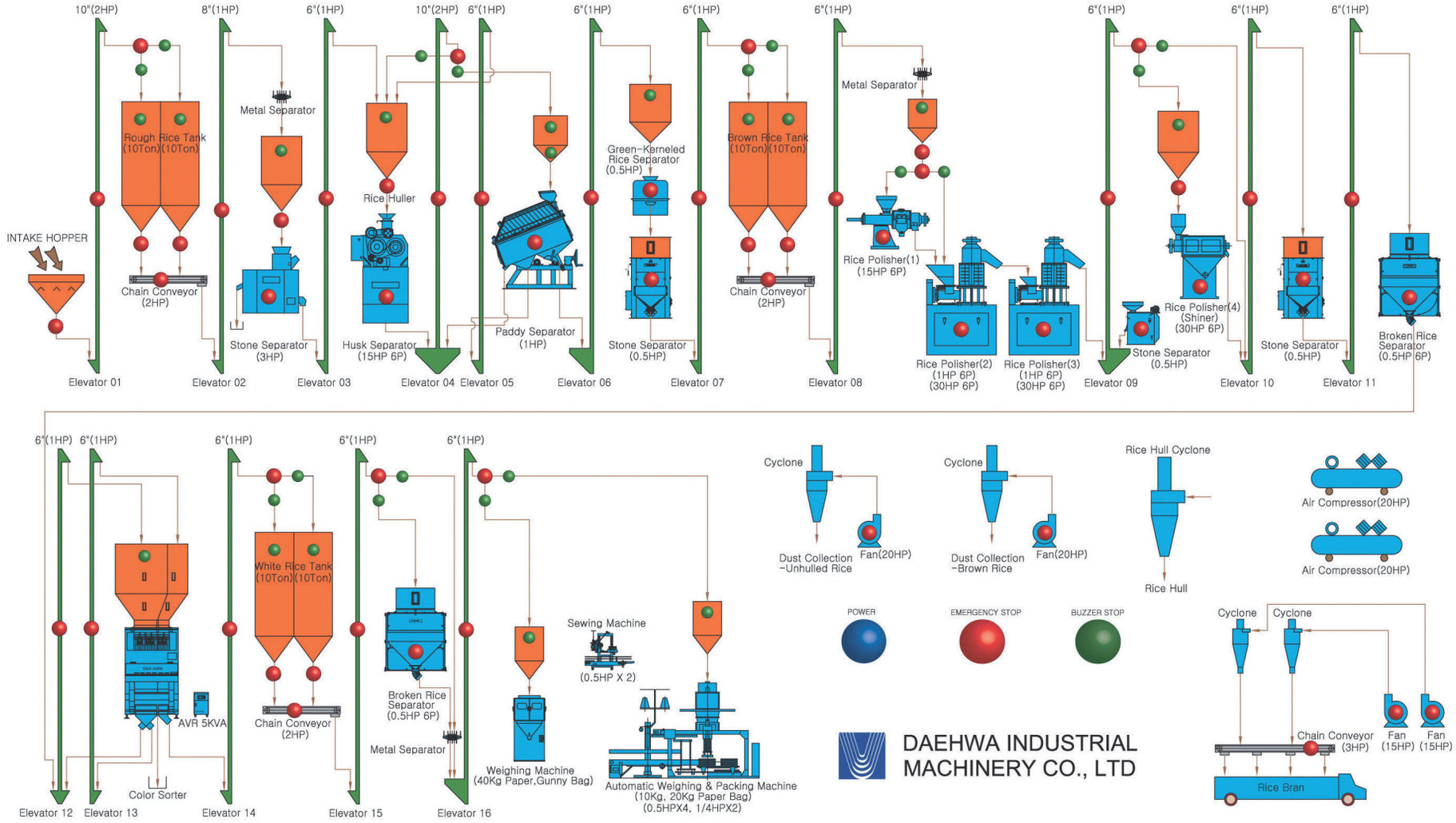
CATALOG
2013

대화
종합도정설비

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

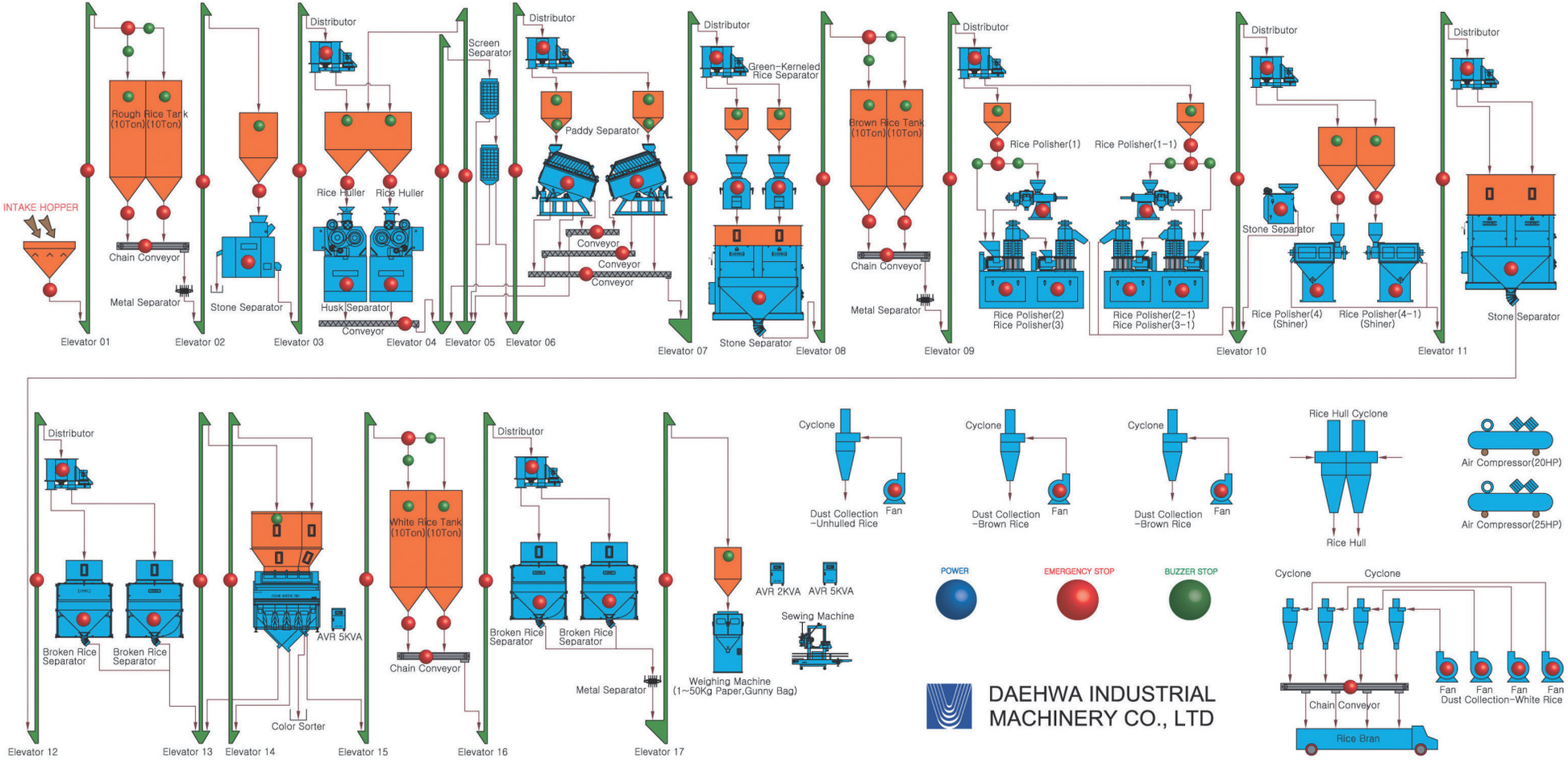
대 화 산 업 기 계

RICE MILL PLANT PROCESS FLOW CHART



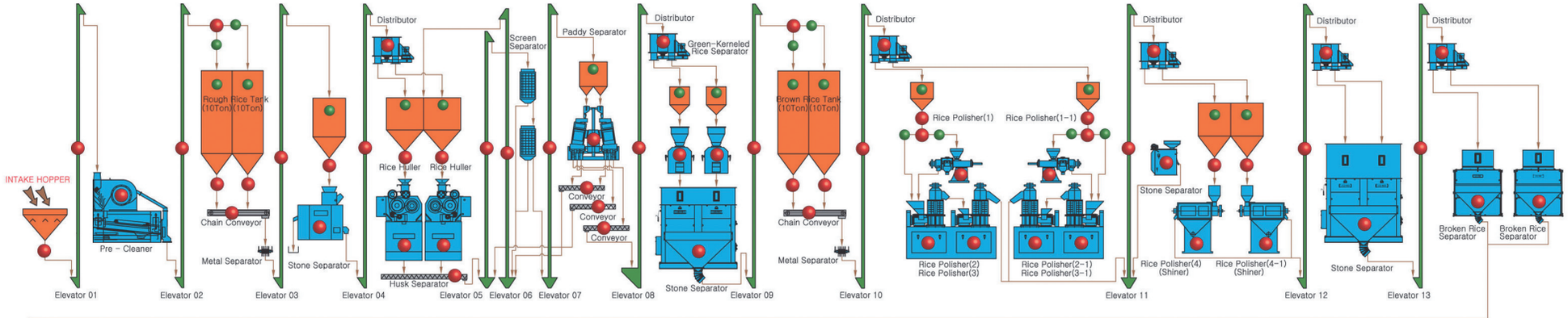
2.4Ton Line

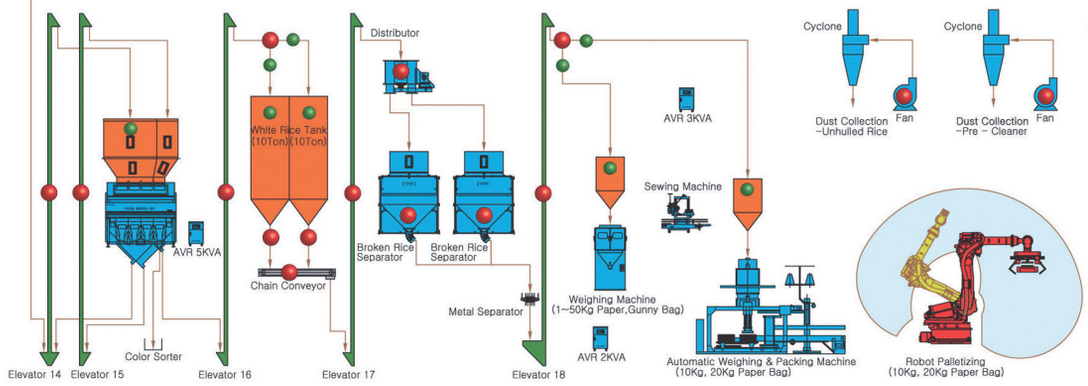
RICE MILL PLANT PROCESS FLOW CHART

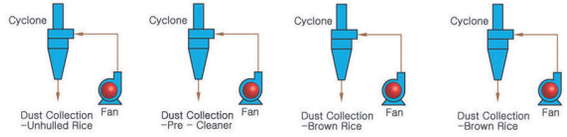


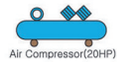
4.8Ton Line

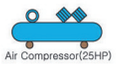
RICE MILL PLANT PROCESS FLOW CHART

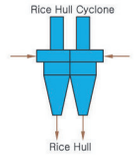


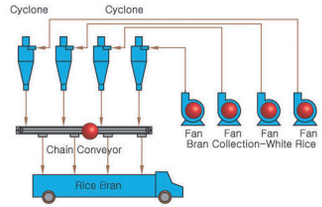








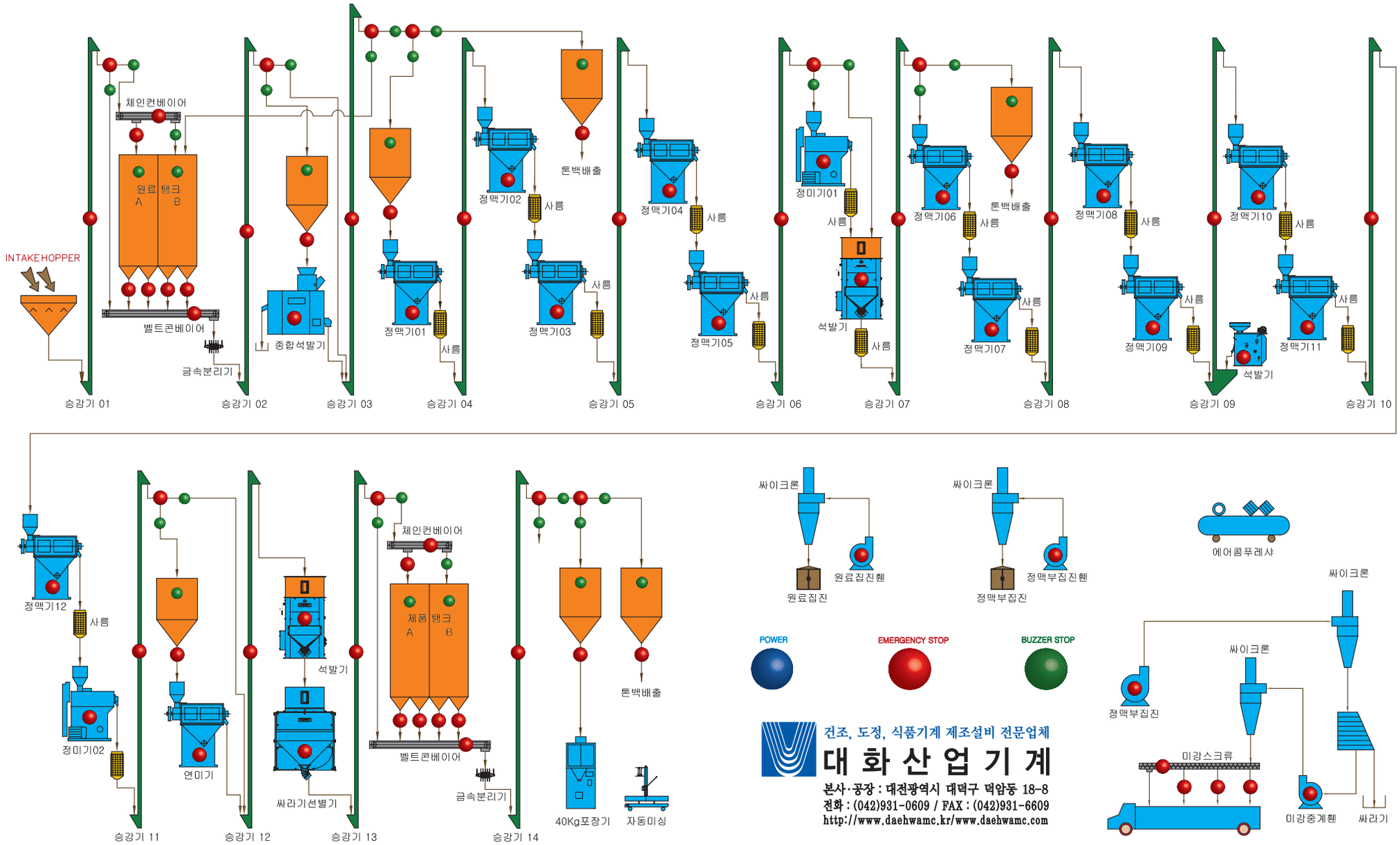




DAEHWA INDUSTRIAL MACHINERY CO., LTD

4.8Ton Line-A

한마음영농 보리도정공정도



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

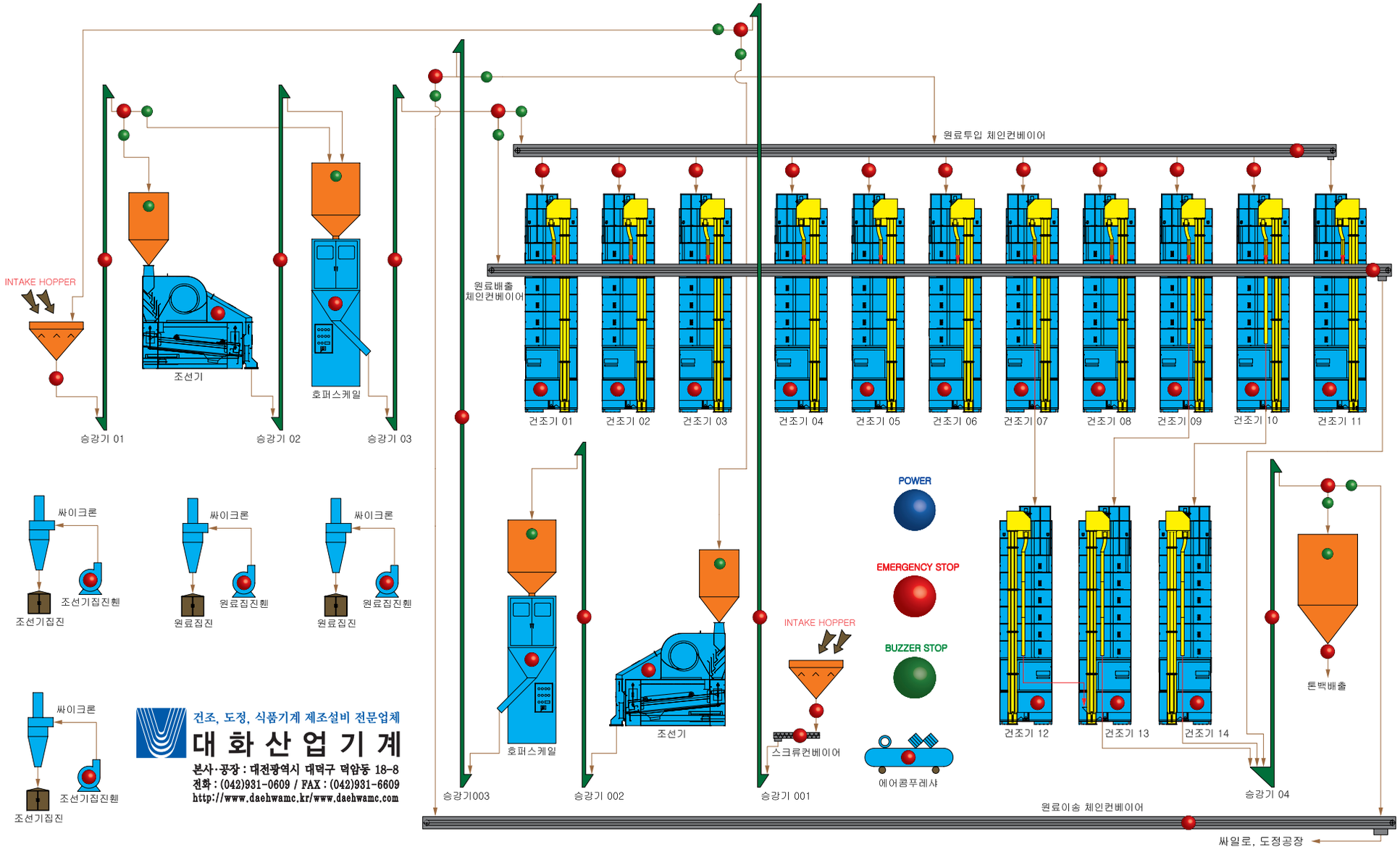
대 화 산 업 기 계

본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8

전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609

http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

천수만미곡종합처리장 건조저장부 공정도



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8

전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609

http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

玄, 白米 石抜의 代名詞

대화석발기

돌쇠(다목적용)

모델명: 돌쇠(다목적용)
(0.6t/h 玄, 白米用)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

작은 돌 등의 이물질에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 발군(拔群)의 선별율
작은돌, 금속조각, 유리조각 등 이물질의 선별율은 타의 추종을 불허합니다.

2. 공기 순환 방식
기계 내부의 공기를 순환시키면서 분진을 침전처리 하는 방식으로 기계밖으로 분진을 배출시키지 않습니다.
또한 백미부에서 사용하는 경우에도 쌀의 건조로 인한 동할미의 발생은 없습니다.

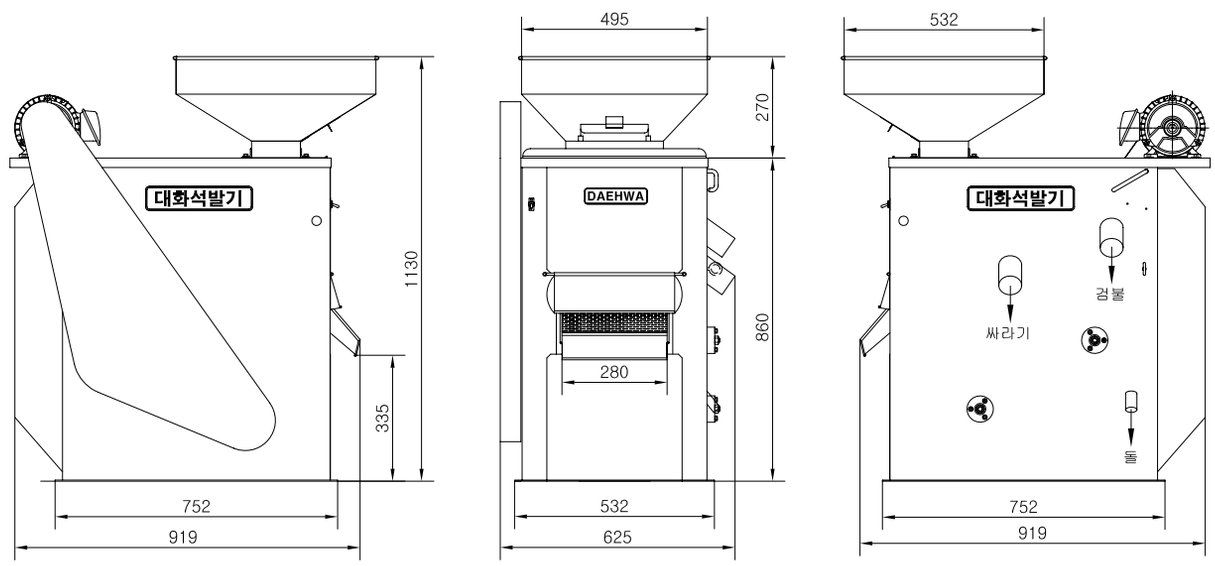
3. 고장으로 부터의 해방
구리스를 밀봉한 특수 실드베어링을 전 회전부에 사용하고 있기 때문에 장기간 주유할 필요가 없으며 고장 및 소음, 진동 등도 거의 없습니다.

4. 검불, 싸라기 분리장치 내장
지푸라기, PP끈, 뭉친겨, 싸라기 등이 제거되므로 현, 백미의 전처리용으로 최적입니다.

모델명: 돌쇠(다목적용)
(0.6t/h. 玄, 白米用)

◉ 제원

제품명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이	중 량
석발기	돌쇠(다목적용)	0.6t/h	0.5HP	625㎜	919㎜	1130㎜	85㎏



석발기 외형도, 돌쇠(다목적용)
0.6t/h 현, 백미용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

玄, 白米 石抜의 名品

대화석발기

돌쇠(소형)

모델명: 돌쇠(소형)
(2t/h.玄, 白米用)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

작은 돌 등의 이물질에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 발군(拔群)의 선별율
작은돌, 금속조각, 유리조각 등 이물질의 선별율은 타의 추종을 불허합니다.

2. 공기 순환 방식
기계 내부의 공기를 순환시키면서 분진을 침전처리 하는 방식으로 기계밖으로 분진을 배출시키지 않습니다.
또한 백미부에서 사용하는 경우에도 쌀의 건조로 인한 동할미의 발생은 없습니다.

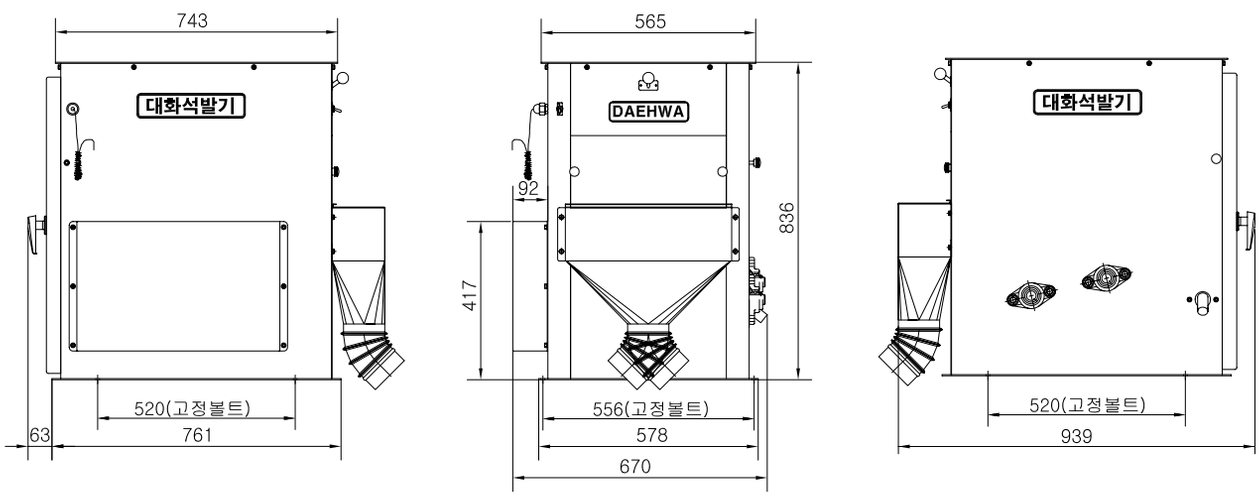
3. 고장으로 부터의 해방
구리스를 밀봉한 특수 실드베어링을 전 회전부에 사용하고 있기 때문에 장기간 주유할 필요가 없으며 고장 및 소음, 진동등도 거의 없습니다.

4. 고정밀 연마축 사용
회전부의 정밀도를 유지하기 위해 S45C 연마축을 사용하였습니다.

모델명: 돌쇠(소형)
(2t/h. 玄, 白米用)

⦿ 제원

제품명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이	중 량
석발기	돌쇠(소형)	2t/h	0.5HP	670㎜	850㎜	836㎜	96㎏



석발기 외형도, 돌쇠(소형)
2t/h 현, 백미용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

玄, 白米 石拔의 名品

대화석발기

돌쇠

모델명: 돌쇠
(3.5t/h.玄, 白米用)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

작은 돌 등의 이물질에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 발군(拔群)의 선별율

작은돌, 금속조각, 유리조각 등 이물질의 선별율은 타의 추종을 불허합니다.

2. 공기 순환 방식

기계 내부의 공기를 순환시키면서 분진을 침전처리 하는 방식으로 기계밖으로 분진을 배출시키지 않습니다.
또한 백미부에서 사용하는 경우에도 쌀의 건조로 인한 동할미의 발생은 없습니다.

3. 고장으로 부터의 해방

구리스를 밀봉한 특수 실드베어링을 전 회전부에 사용하고 있기 때문에 장기간 주유할 필요가 없으며 고장 및 소음, 진동등도 거의 없습니다.

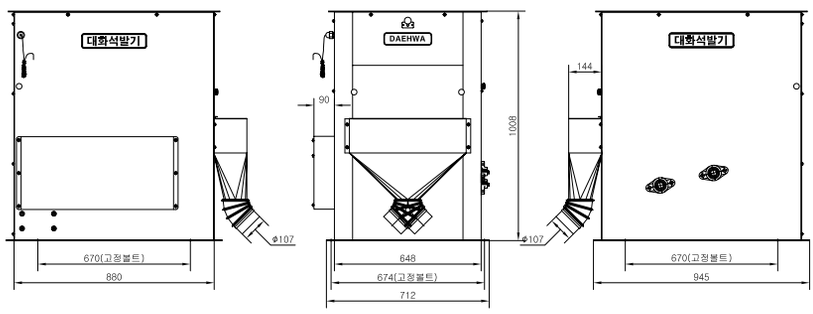
4. 고정밀 연마축 사용

회전부의 정밀도를 유지하기 위해 S45C 연마축을 사용 하였습니다.

모델명: 돌쇠
(3.5t/h. 玄, 白米用)

⦿ 제원

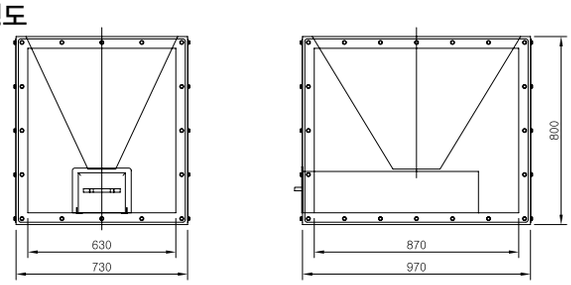
제품명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이	중 량
석발기	돌쇠	3.5t/h	0.5HP	767mm	1054mm	1008mm	140kg



석발기 외형도, 돌쇠(싱글)
3.5t/h 현, 백미용

A support for the stone separator (optional)

다이 외형도



◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

玄, 白米 石拔의 名品

대화석발기

돌쇠Ⅱ(싱글)

모델명: 돌쇠II(싱글)
(3.5t/h. 玄, 白米用)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

작은 돌 등의 이물질에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 발군(拔群)의 선별율
작은돌, 금속조각, 유리조각 등 이물질의 선별율은 타의 추종을 불허합니다.

2. 공기 순환 방식
기계 내부의 공기를 순환시키면서 분진을 침전처리 하는 방식으로 기계밖으로 분진을 배출시키지 않습니다.
또한 백미부에서 사용하는 경우에도 쌀의 건조로 인한 동할미의 발생은 없습니다.

3. 고장으로 부터의 해방
구리스를 밀봉한 특수 실드베어링을 전 회전부에 사용하고 있기 때문에 장기간 주유할 필요가 없으며 고장 및 소음, 진동등도 거의 없습니다.

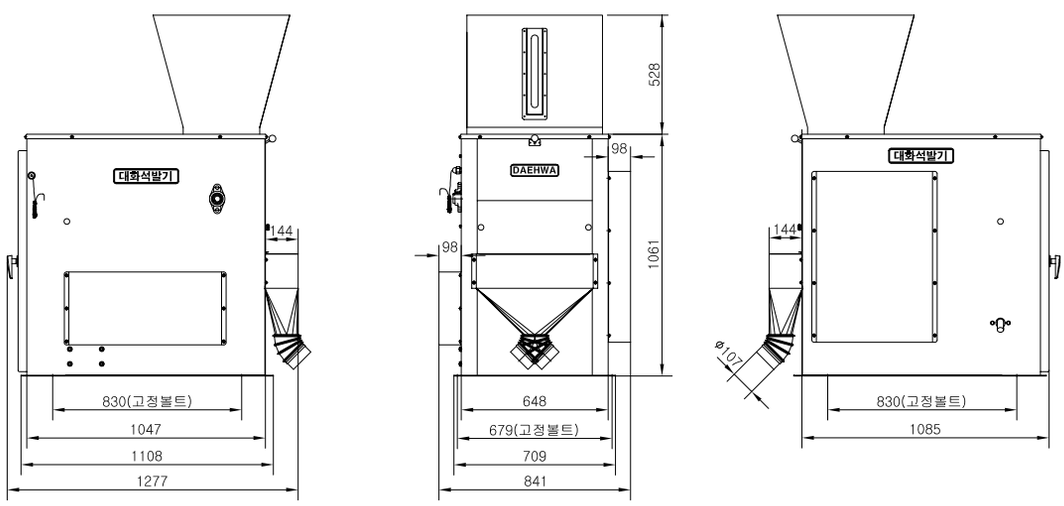
모델명: 돌쇠Ⅱ(싱글)
(3.5t/h. 玄, 白米用)

4. 고정밀 연마축 사용
회전부의 정밀도를 유지하기 위해 S45C 연마축을 사용 하였습니다.

5. 지푸라기, 검불, 뭉친겨 분리장치 내장
지푸라기, PP끈, 뭉친겨 등이 제거되므로 현, 백미의 전처리용으로 최적입니다.

⦿ 제원

제품명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이	중 량
석발기	돌쇠Ⅱ(싱글)	3.5t/h	0.5HP	841㎜	1277㎜	1061㎜	190㎏



석발기 외형도, 돌쇠Ⅱ (싱글)
3.5t/h 현, 백미용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

玄, 白米 石拔의 名品

대화석발기

돌쇠(더블)

모델명: 돌쇠(더블)
(7t/h,玄, 白米用)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

작은 돌 등의 이물질에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 발군(拔群)의 선별율
작은돌, 금속조각, 유리조각 등 이물질의 선별율은 타의 추종을 불허합니다.

2. 공기 순환 방식
기계 내부의 공기를 순환시키면서 분진을 침전처리 하는 방식으로 기계밖으로 분진을 배출시키지 않습니다.
또한 백미부에서 사용하는 경우에도 쌀의 건조로 인한 동할미의 발생은 없습니다.

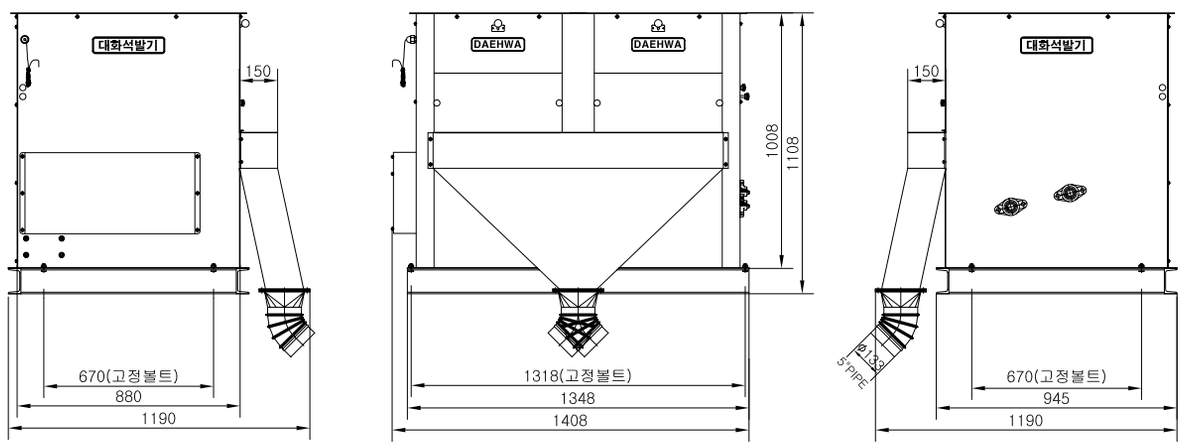
3. 고장으로 부터의 해방
구리스를 밀봉한 특수 실드베어링을 전 회전부에 사용하고 있기 때문에 장기간 주유할 필요가 없으며 고장 및 소음, 진동등도 거의 없습니다.

4. 고정밀 연마축 사용
회전부의 정밀도를 유지하기 위해 S45C 연마축을 사용하였습니다.

모델명: 돌쇠(더블)
(7t/h. 玄, 白米用)

⦿ 제원

제품명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이	중 량
석발기	돌쇠(더블)	7t/h	1HP	1408㎜	1190㎜	1108㎜	285㎏



석발기 외형도, 돌쇠(더블)
7t/h 현, 백미용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

玄, 白米 石拔의 名品

대화석발기

돌쇠Ⅱ(더블)

모델명: 돌쇠II(더블)
(7t/h, 玄, 白米用)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

작은 돌 등의 이물질에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 발군(拔群)의 선별율
작은돌, 금속조각, 유리조각 등 이물질의 선별율은 타의 추종을 불허합니다.

2. 공기 순환 방식
기계 내부의 공기를 순환시키면서 분진을 침전처리 하는 방식으로 기계밖으로 분진을 배출시키지 않습니다.
또한 백미부에서 사용하는 경우에도 쌀의 건조로 인한 동할미의 발생은 없습니다.

3. 고장으로 부터의 해방
구리스를 밀봉한 특수 실드베어링을 전 회전부에 사용하고 있기 때문에 장기간 주유할 필요가 없으며 고장 및 소음, 진동등도 거의 없습니다.

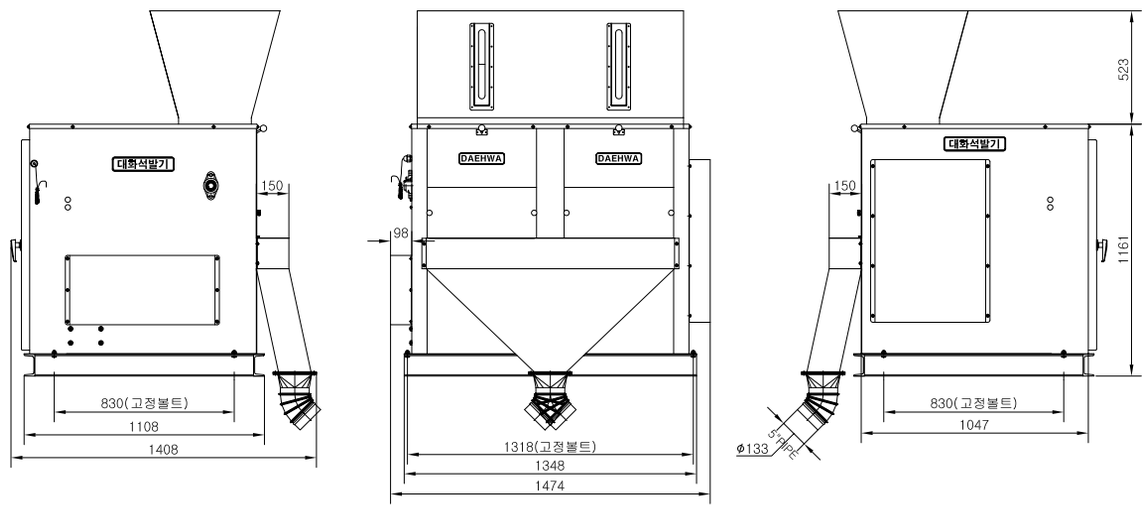
모델명: 돌쇠Ⅱ(더블)
(7t/h. 玄, 白米用)

4. 고정밀 연마축 사용
회전부의 정밀도를 유지하기 위해 S45C 연마축을 사용 하였습니다.

5. 지푸라기, 검불, 뭉친겨 분리장치 내장
지푸라기, PP끈, 뭉친겨 등이 제거되므로 현, 백미의 전처리용으로 최적입니다.

⦿ 제원

제품명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이	중 량
석발기	돌쇠Ⅱ(더블)	7t/h	1HP	1474㎜	1408㎜	1161㎜	370㎏



석발기 외형도, 돌쇠Ⅱ (더블)
7t/h 현, 백미용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

原料(벼) 石拔의 代名詞

대화종합석발기

돌쇠(40B)

모델명: 돌쇠(40B)
(2t/h.벼用)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

작은 돌 등의 이물질에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 발군(拔群)의 선별율

작은돌, 금속조각, 유리조각 등 이물질의 선별율은 타의 추종을 불허합니다.

2. 공기 순환 방식

3. 고장으로 부터의 해방

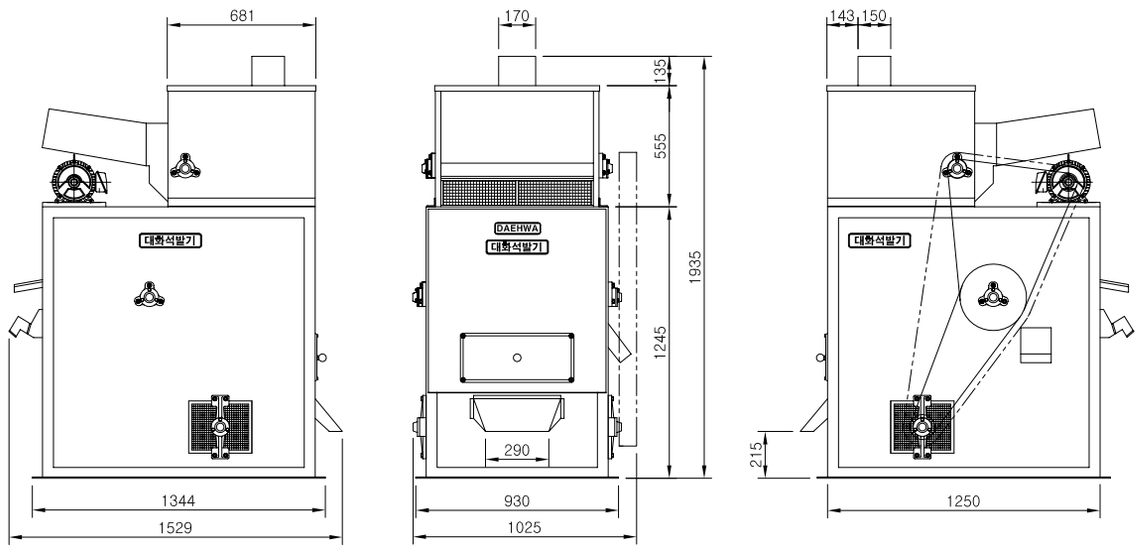
구리스를 밀봉한 특수 실드베어링을 전 회전부에 사용하고 있기 때문에 장기간 주유할 필요가 없으며 고장 및 소음, 진동등도 거의 없습니다.

4. 집진장치 내장

모델명 : 돌쇠(40B)
(2t/h, 벼用)

⦿ 제원

제품명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이
종합석발기	돌쇠(40B)	2t/h	2HP	1025㎜	1529㎜	1935㎜



석발기 외형도, 돌쇠(40B)
2t/h 벼 석발용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

原料(벼) 石拔의 代名詞

대화종합석발기

돌쇠(45B)

모델명: 돌쇠(45B)
(3t/h.벼用)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

작은 돌 등의 이물질에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 발군(拔群)의 선별율

작은돌, 금속조각, 유리조각 등 이물질의 선별율은 타의 추종을 불허합니다.

2. 공기 순환 방식

3. 고장으로 부터의 해방

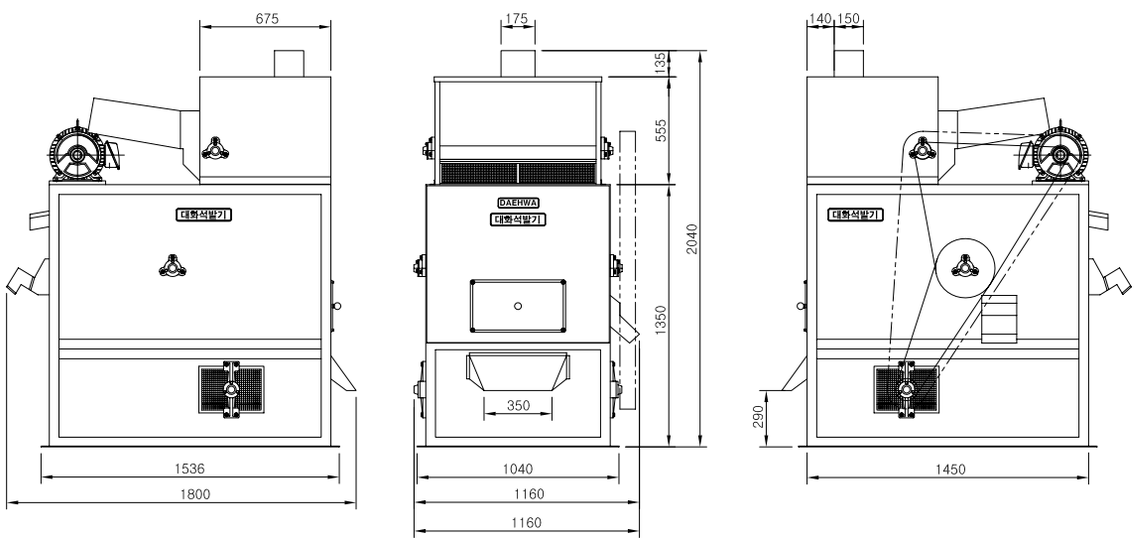
구리스를 밀봉한 특수 실드베어링을 전 회전부에 사용하고 있기 때문에 장기간 주유할 필요가 없으며 고장 및 소음, 진동등도 거의 없습니다.

4. 집진장치 내장

모델명 : 돌쇠(45B)
(3t/h, 벼用)

⊙ 제원

제품명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이
종합석발기	돌쇠(45B)	3t/h	3HP	1160mm	1800mm	2040mm



석발기 외형도, 돌쇠(45B)
3t/h 벼 석발용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

原料(벼) 石拔의 代名詞

대화종합석발기

돌쇠(60B)

모델명: 돌쇠(60B)
(3.5~4t/h.벼用)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

작은 돌 등의 이물질에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 발군(拔群)의 선별율

작은돌, 금속조각, 유리조각 등 이물질의 선별율은 타의 추종을 불허합니다.

2. 공기 순환 방식

3. 고장으로 부터의 해방

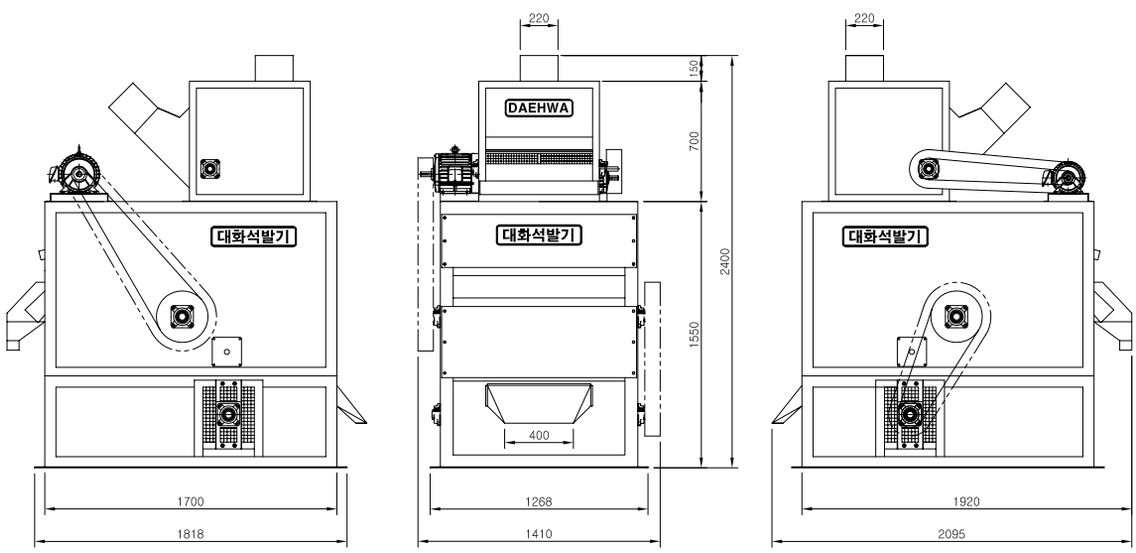
구리스를 밀봉한 특수 실드베어링을 전 회전부에 사용하고 있기 때문에 장기간 주유할 필요가 없으며 고장 및 소음, 진동등도 거의 없습니다.

4. 집진장치 내장

모델명 : 돌쇠(60B)
(3.5~4t/h. 벼用)

⦿ 제원

제품명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이
종합석발기	돌쇠(60B)	3.5~4ton/h	2hp/5hp	1410㎜	2095㎜	2400㎜



석발기 외형도, 돌쇠(60B)
3.5~4t/h 벼 석발용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

原料(벼) 石拔의 代名詞

대화원료석발기

돌쇠(ISPC-60)

모델명: 돌쇠(ISPC-60)
(6~7t/h.벼用)

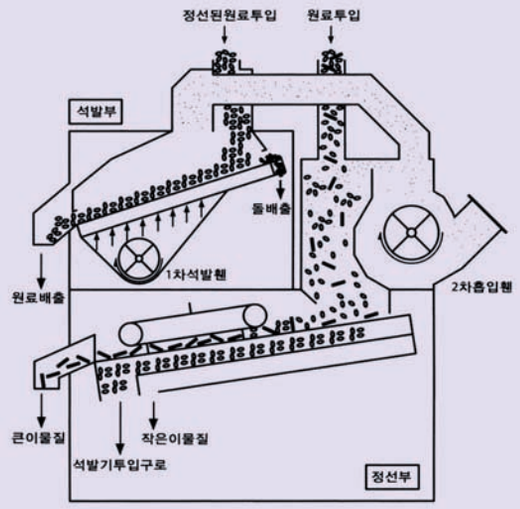
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

작은 돌 등의 이물질에 대한 불안감 완전 해소

특 징

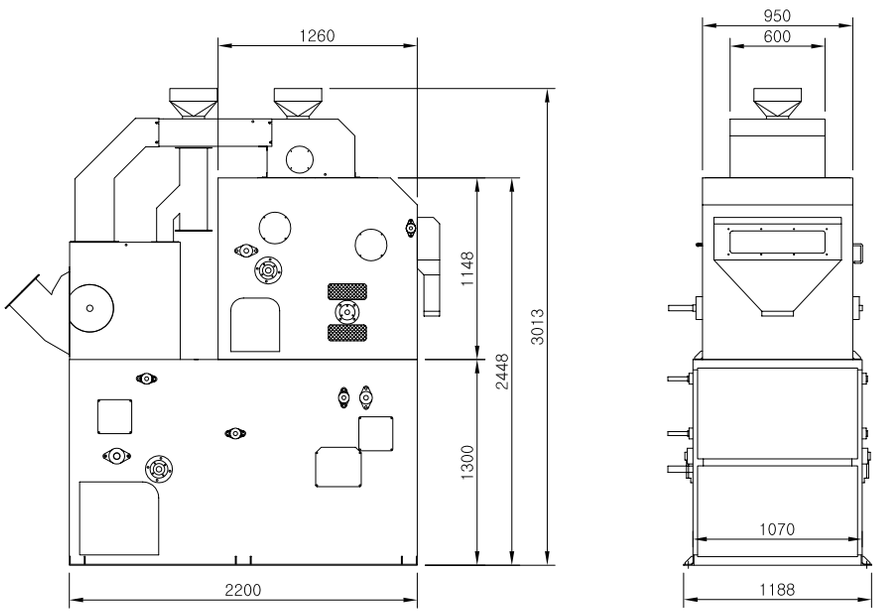
1. 원료석발기 설치시 별도의 기계하부베이스가 필요없음
2. 부양하여 흡입하는 방식과 채판의 특수설계로 석발능력이 탁월하고 적은 동력으로 많은 양을 처리
3. 기계내부가 진공형태이므로 이물질 및 낙곡발생이 없어 깨끗한 환경을 유지할 수 있음
4. 정선부의 완벽한 선별력으로 이물질은 물론, 깜부기의 정선력이 탁월함
5. 석발채판 및 정선망의 교체가 편리하며 특수설계로 돌 배출구로의 곡물 배출이 없음



〈원료석발기 구조도〉

⦿ 제원

제품명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이
원료석발기	돌쇠(ISPC-60)	6~7t/h	10HP	1070mm	2200mm	3013mm



종합석발기(ISPC-60)
6~7t/h 벼 석발용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

왕겨 집진 배출의 강자

대화왕겨풍구

대 형

모델명: 왕겨풍구(대형)
(3.5t/h)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

왕겨 집진 배출에 대한 불안감 완전 해소

모델명: 왕겨풍구(대형)
(3.5t/h)우측방향

모델명: 왕겨풍구(대형)
(3.5t/h)우측방향

모델명: 왕겨풍구(소형)
(2.5t/h)좌측방향

모델명: 왕겨풍구(소형)
(2.5t/h)좌측방향

제품명	모델명	능 력	회 전	가 로	세 로	높 이
왕겨풍구	대 형	3.5t/h	1250~1400RPM	981mm	1409mm	1360mm
왕겨풍구	소 형	2.5t/h	1250~1400RPM	911mm	1198mm	1133mm

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

미강, 먼지 집진의 강자

대 화 휀

3상 20HP
(집진용)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

미강 · 먼지 집진의 강자 대 화 휀

집진용 20HP

집진용 15HP

습식연미기용 10HP

정미기용 10HP

◉ 제원

동 력	풍 량	풍 압	회 전 수	휀 NO	용 도
20HP, 15KW	200M^3/MIN	230MMAQ	1750R.P.M	#4.5	집진용, 미강용
15HP, 11KW	180M^3/MIN	200MMAQ	2000R.P.M	#4	집진용, 미강용
10HP, 7.5KW	180M^3/MIN	180MMAQ	1750R.P.M	#4	집진용, 미강용
7.5HP, 5.5KW	160M^3/MIN	180MMAQ	1750R.P.M	#3.5	집진용, 미강용
10HP, 7.5KW	160M^3/MIN	200MMAQ	2040R.P.M	#3.5	집진용, 미강용
7.5HP, 5.5KW	140M^3/MIN	180MMAQ	2040R.P.M	#3.5	집진용, 미강용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

玄米 分離의 代名詞

대화현미분리기

대형 7단

모델명 : 대형 7단

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

탈부되지 않은 벼와 현미의 완전선별

모델명 : 대형7단
(3.5~4t/h 삼상 2HP)

모델명 : 중형3단
(2.0t/h 삼상 0.5HP)

특 징

❶ 발군(拔群)의 선별율

비중 및 표면의 마찰계수에의한 선별방식으로 현미와 벼를 완벽하게 선별합니다.

❷ 선별상태 확인 용이

분리판에서 분리상태가 한눈에 관찰됩니다.

❸ 제품의 강한 내구성

구리스를 밀봉한 베어링 하우징을 전 회전부에 사용하고 있기 때문에 장기간 주유할 필요가 없으며 소음이 적고 내구성이 뛰어납니다.

제 원

제 품 명	형 식	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이
대형분리기	대형 7단	3.5~4t/h	2HP	1,830mm	1,550mm	2,010mm
대형분리기	대형 5단	3.0t/h	2HP	1,830mm	1,550mm	1,900mm
중형분리기	중형 4단(자동)	2.5t/h	1HP	1,800mm	1,140mm	1,750mm
중형분리기	중형 3단(자동)	2.0t/h	0.5HP	1,800mm	1,140mm	1,680mm

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

碎米(청치, 싸라기) 選別의 名品

대화쇄미선별기

쇄돌이

모델명: 쇄돌이
3.5t/h(청치, 싸라기용)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대화산업기계

청치, 싸라기 이물질에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 발군(拔群)의 선별율
청치, 싸라기, 검불, 겨덩어리 등 이물질의 선별율은 타의 추종을 불허합니다.

2. 2차 선별방식
1차 검불, PP끈, 겨덩어리를 선별하고 2차 청치, 싸라기를 선별하는 방식으로 설계되어 현, 백미의 전처리용으로 최적입니다.

3. 선별체의 교체용이
선별체의 교체로 원하는 대쇄미, 소쇄미 선별이 용이합니다.

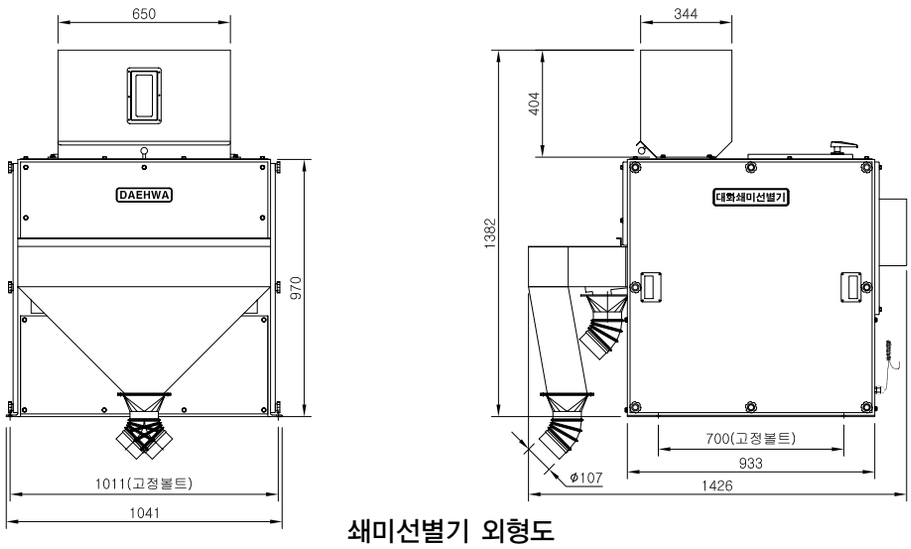
4. 고장으로 부터의 해방
구리스를 밀봉한 특수실드 베어링을 전회전부에 사용하고 있기때문에 주유할 필요가 없으며 방진고무 방식의 구동이므로 고장 및 소음, 진동도 거의 없습니다.

모델명: 쇄돌이
3.5t/h(청치, 싸라기용)

5. 선별체 청소볼 내장
선별체의 자동청소를 위해 인체에 무해한 씰리콘볼을 사용하였습니다.

⦿ 제원

제품명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이	중 량
쇄미선별기	쇄돌이	3.5t/h	0.5HP	1041㎜	1426㎜	1382㎜	350㎏



쇄미선별기 외형도
3.5t/h 청치, 싸라기용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

碎米(청치, 싸라기) 選別의 代名詞

대화제강기

(SS30)

모델명 : SS30
3.0t/h

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

碎米(청치, 싸라기) 選別의 代名詞

특 징

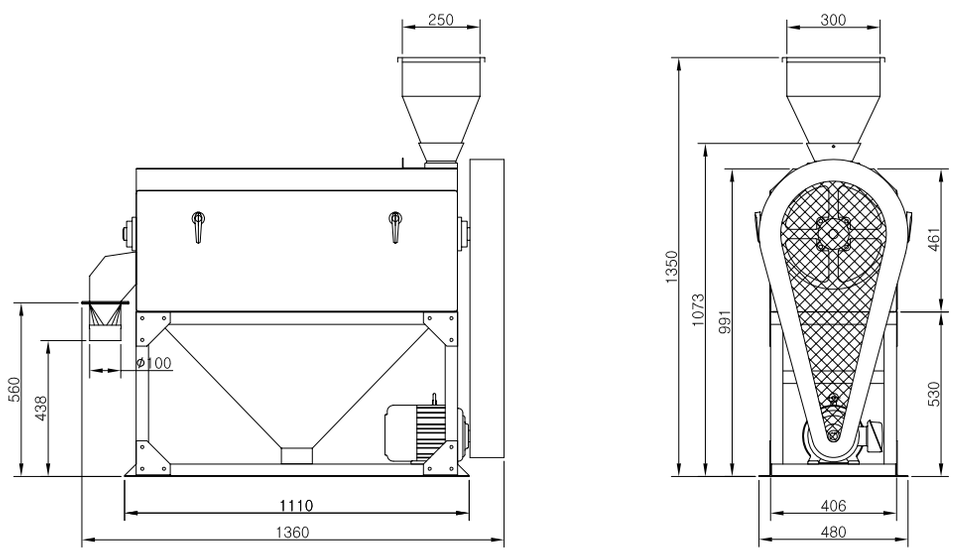
1. 발군(拔群)의 선별율
청치, 싸라기 등 이물질의 선별율은 타의 추종을 불허합니다.

2. 2차 선별방식
청치, 싸라기를 선별하는 방식으로 설계되어 현, 백미의 전처리용으로 최적입니다.

3. 선별체의 교체용이
선별체의 교체로 원하는 대쇄미, 소쇄미 선별이 용이합니다.

⦿ 제원

모 델	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이
제강기(SS30)	3.0ton/h	3hp	480mm	1360mm	1350mm
제강기(SS60)	6.0ton/h	5hp	667mm	1399mm	1450mm



제강기 외형도 3t/h
청치, 싸라기용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

碎米(청치, 싸라기) 選別의 代名詞

쇄미선별기

중 형

모델명 : 중형
3t/h(청치, 싸라기용)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

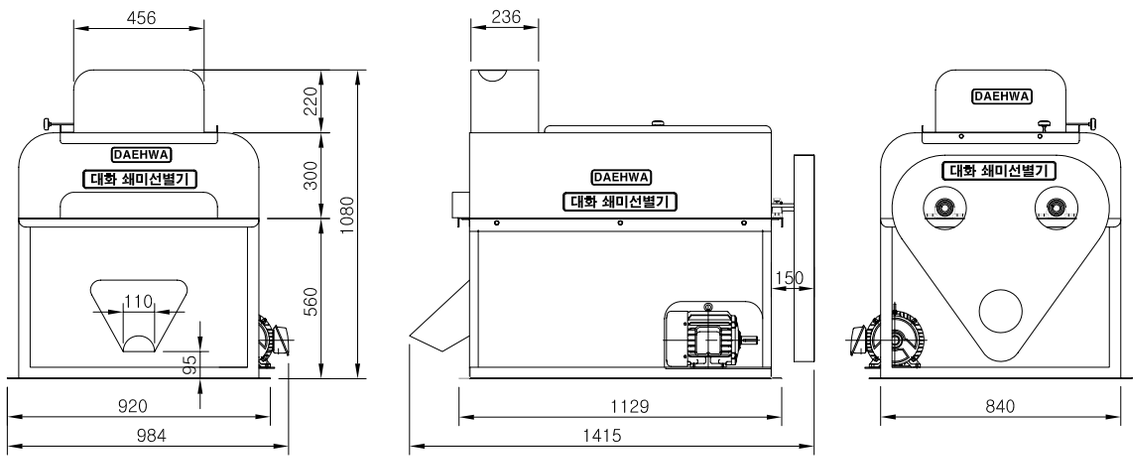
청치, 싸라기에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 저속회전으로 쌀을 배출하여 쌀에 충격을 주지 않음.
2. 타공망에서 볼 수 없었던 선별도를 자랑.
3. 0.05mm의 간격으로 제작되어 원하는 어떠한 곡물이라도 선별 가능.
4. 저속회전(48~50RPM)으로 기계의 내구성이 반영구적임.
5. 쌀끼임 방지용 브러쉬 부착으로 작업능률의 향상.

⦿ 제원

제 품 명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이
쇄미선별기	중 형	3t/h	0.5HP	1415㎜	984㎜	1080㎜



쇄미선별기 외형도(중형)
3t/h 청치, 싸라기용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

碎米(청치, 싸라기) 選別의 代名詞

대화등급선별기

중 형

모델명 : 중형
2t/h(청치, 싸라기용)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

청치, 싸라기에 대한 불안감 완전 해소

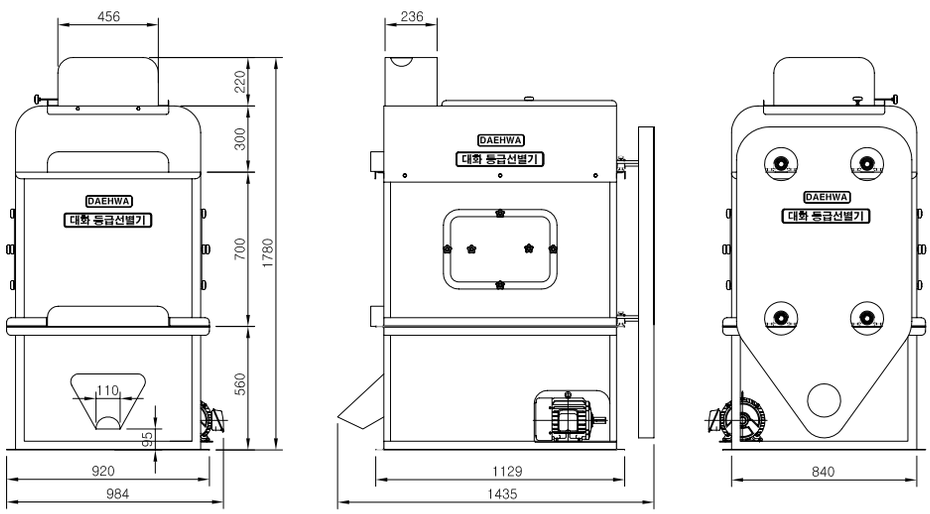
특 징

1. 저속회전으로 쌀을 배출하여 쌀에 충격을 주지 않음.
2. 타공망에서 볼 수 없었던 선별도를 자랑.
3. 0.05mm의 간격으로 제작되어 원하는 어떠한 곡물이라도 선별 가능.
4. 저속회전(48~50RPM)으로 기계의 내구성이 반영구적임.
5. 쌀끼임 방지용 브러쉬 부착으로 작업능률의 향상.

모델명 : 중형
2t/h(청치, 싸라기용)

⊙ 제원

제 품 명	모델명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이
등급선별기	중 형	2t/h	1HP	1435㎜	984㎜	1780㎜



등급선별기 외형도
2t/h 청치, 싸라기용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

碎米(청치, 싸라기) 選別의 代名詞

진동선별기

중 형

모델명 : 중형
3.5t/h(청치, 싸라기용)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

청치, 싸라기 이물질에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 발군(拔群)의 선별율
청치, 싸라기, 검불, 겨덩어리등 이물질의 선별율은 타의 추종을 불허합니다.

2. 2차 선별방식
1차 검불, PP끈, 겨덩어리를 선별하고 2차 청치, 싸라기를 선별하는 방식으로 설계되어 현, 백미의 전처리용으로 최적입니다.

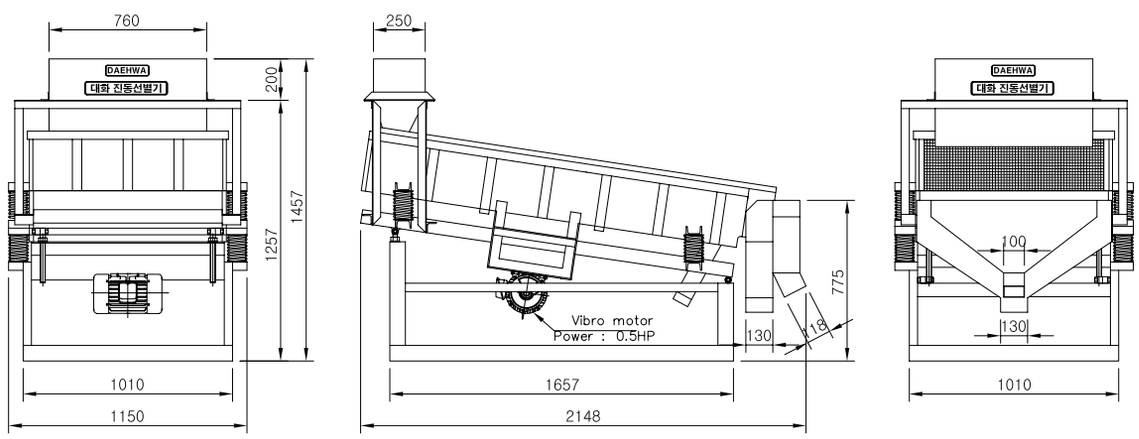
3. 선별체의 교체용이
선별체의 교체로 원하는 대쇄미, 소쇄미 선별이 용이합니다.

4. 고장으로 부터의 해방
진동 모터에 의한 구동 방법으로
고장 및 소음, 진동도 거의 없습니다.

모델명 : 중형
3.5t/h(청치, 싸라기용)

⦿ 제원

제 품 명	모 델 명	능 력	소요동력	가 로	세 로	높 이
진동선별기	중 형	3.5t/h	0.5HP	2148㎜	1150㎜	1457㎜



진동선별기 외형도
3.5t/h 청치, 싸라기용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

玄米機의 代名詞

현미기

MJH-SBCA

모델명 : MJH-SBCA
3~3.5t/h

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

Quick and easy roll replacement system

특 징

1. 구동부가 벨트식으로 되어 있어 기존 기어식에 비해 소음이 거의 없다.

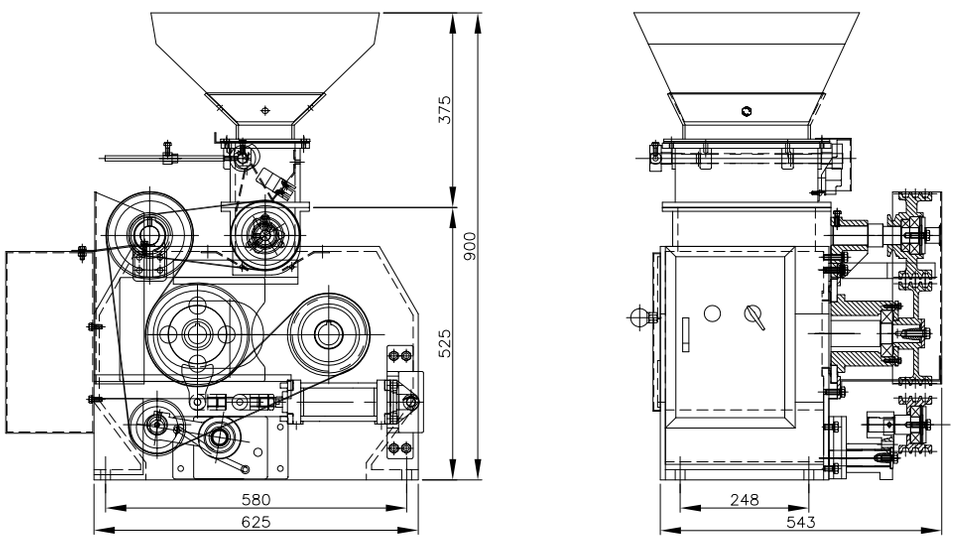
2. 진동이 적고 고장이 거의 없으며 운전이 쉽다.

3. 설치가 간단하며 설치 비용이 적다

4. Pneumatic control system (MJH-SBCA, MJH-SA)

⦿ 제원

모 델	세 로	가 로	높 이	중 량	스피드(R.P.M)	소요동력	능 력
MJH-1B	815mm	665mm	615mm	130Kg	1250	5Hp	2.4ton/h
MJH-SB	920mm	760mm	776mm	230Kg	1250	7.5Hp	3.0ton/h
MJH-SBCA	800mm	760mm	900mm	250Kg	1250	7.5Hp	3~3.5ton/h
MJH-SA	1120mm	665mm	1070mm	500Kg	1250	10Hp	3.5~4.0ton/h



현미기(MJH-SBCA)
3~3.5t/h

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

현미기 · 정미기

■ Rice Huller 현미기

MODEL	OVERALL DIMENSION			GROSS	SPEED	POWER	CAPACITY
	LENGTH mm	WIDTH mm	HEIGTH mm	WEIGHT kg	R.P.M	REQUIRED HP	PER HOUR kg
BCH-2200	665	562	378	107	1100~1200	7.5	2000~2300
BCH-3500	900	680	470	180	1100~1200	10	3300~3600

■ Rice Polisher 정미기

MODEL	OVERALL DIMENSION			GROSS	SPEED	POWER	CAPACITY
	LENGTH mm	WIDTH mm	HEIGTH mm	WEIGHT kg	R.P.M	REQUIRED HP	PER HOUR kg
BCP-1600	995	345	575	107	900~950	7.5/set	1200~1600/4pass
BCP-2400	1065	345	635	129	800~850	12/set	2200~2500/4pass

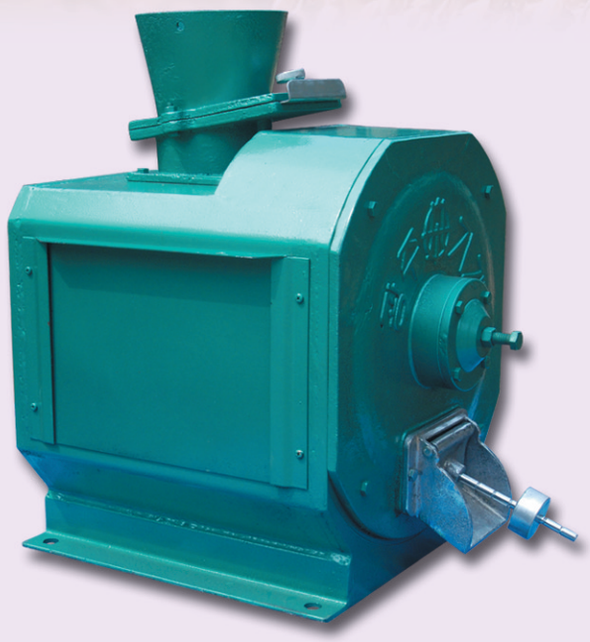
■ Rice Polisher 정미기

MODEL	OVERALL DIMENSION			GROSS	SPEED	POWER	CAPACITY
	LENGTH mm	WIDTH mm	HEIGTH mm	WEIGHT kg	R.P.M	REQUIRED HP	PER HOUR kg
BCP-3500	1220	530	600	210	750~800	20/set	3000~3500/4pass

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

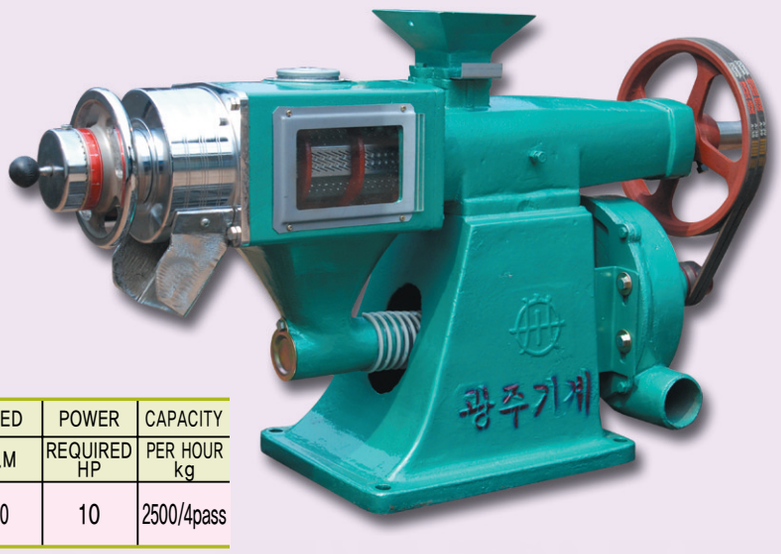
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

정맥기·정미기



■ 정맥기

MODEL	OVERALL DIMENSION			GROSS	SPEED	POWER	CAPACITY
	LENGTH mm	WIDTH mm	HEIGTH mm	WEIGHT kg	R.P.M	REQUIRED HP	PER HOUR kg
중 형	850	410	620	120	1400~1500	25~30	3000/10pass



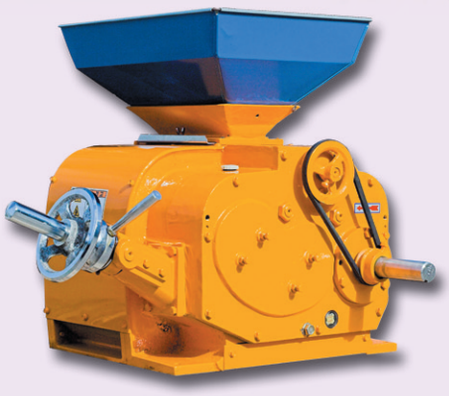
■ 정미기

MODEL	OVERALL DIMENSION			GROSS	SPEED	POWER	CAPACITY
	LENGTH mm	WIDTH mm	HEIGTH mm	WEIGHT kg	R.P.M	REQUIRED HP	PER HOUR kg
MK-800	1120	305	580	120	900	10	2500/4pass

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

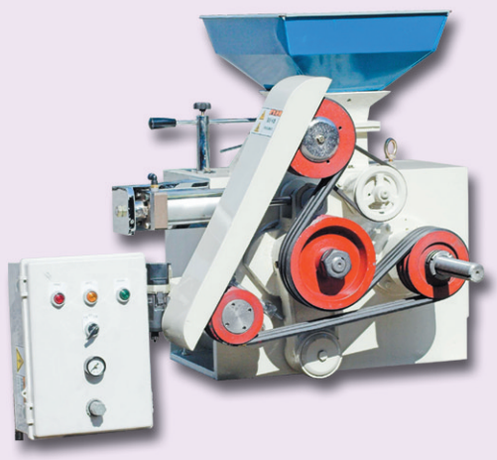
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

현미기 · 연미기



■ 현미기

MODEL	OVERALL DIMENSION			GROSS	SPEED	POWER	CAPACITY
	LENGTH mm	WIDTH mm	HEIGTH mm	WEIGHT kg	R.P.M	REQUIRED HP	PER HOUR kg
HLG300	888	657	450	180	1100~1200	10	2500~3000



■ 자동현미기

MODEL	OVERALL DIMENSION			GROSS	SPEED	POWER	CAPACITY
	LENGTH mm	WIDTH mm	HEIGTH mm	WEIGHT kg	R.P.M	REQUIRED HP	PER HOUR kg
HLBA300	830	650	638	230	1100~1200	15	3000~3500

■ 연미기

MODEL	OVERALL DIMENSION			GROSS	SPEED	POWER	CAPACITY
	LENGTH mm	WIDTH mm	HEIGTH mm	WEIGHT kg	R.P.M	REQUIRED HP	PER HOUR kg
KR-3000	1370	722	1440	380	950~1000	30	2000~2500

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

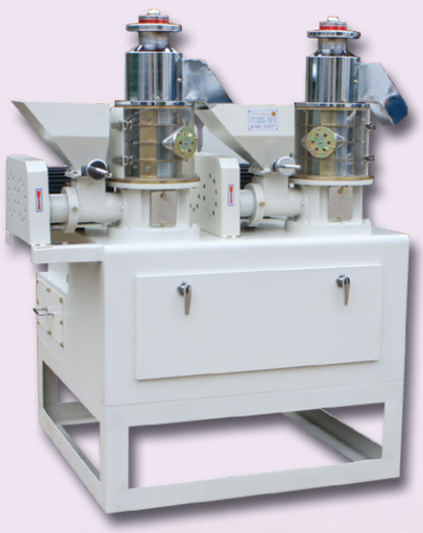
정미기

■ 정미기

MODEL	OVERALL DIMENSION			GROSS	SPEED	POWER	CAPACITY
	LENGTH mm	WIDTH mm	HEIGTH mm	WEIGHT kg	R.P.M	REQUIRED HP	PER HOUR kg
PM-200	1085	295	580	120	950~1000	10	2000~2500 /4pass

■ 정미기

MODEL	OVERALL DIMENSION			GROSS	SPEED	POWER	CAPACITY
	LENGTH mm	WIDTH mm	HEIGTH mm	WEIGHT kg	R.P.M	REQUIRED HP	PER HOUR kg
PL-400	1175	295	580	95	950~1000	15	2500~3300 /4pass



■ 입형정미기

MODEL	OVERALL DIMENSION			GROSS	SPEED	POWER	CAPACITY
	LENGTH mm	WIDTH mm	HEIGTH mm	WEIGHT kg	R.P.M	REQUIRED HP	PER HOUR kg
모델(싱글)	650	1062	1170	350	800~950	25~30hp 1hp	1.2~1.5 ton/hr
모델(더블)	1050	1062	1170	700	800~950	25~30hp 1hp	2.4~3.0 ton/hr

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

청정미 생산의 결정판

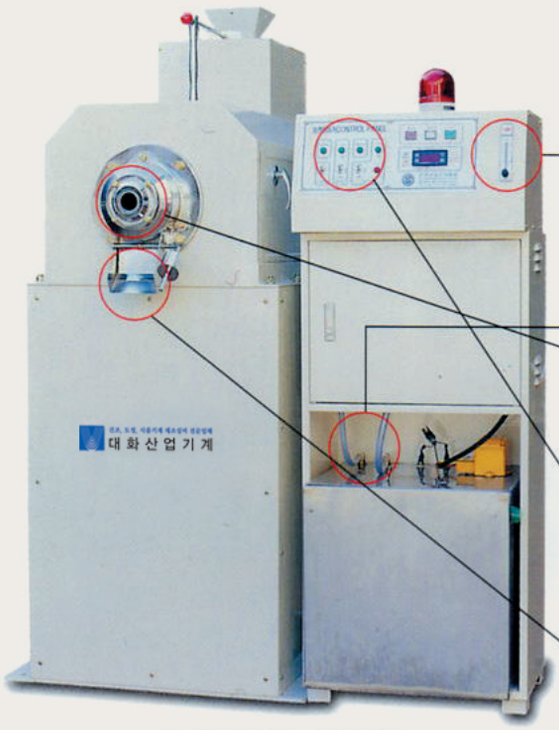
대화연미기

BCPWJ-2400

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

청정미 생산의 결정판 -
대화연미기



BCPWJ-2400

제품의 특장점

미세 수량조정 원활
습식 연미기의 문제점인 미세수량 조정이 정확하며 항상 일정수량이 급수됨으로 미질에 변화를 주지 않고 원하는 미질을 구할 수 있다.

완벽한 동파 방지기능
자유 자재로 설정된 온도에의하여 물통에서부터 노즐까지 완벽한 동파 방지기능을 갖추었다.

내구성이 완벽한 부품
연미기의 주요 내부부품은 용도에 맞는 고급소재 선택과 전체 조작되는 과정의 수량 순환을 고압모터 펌프를 사용하므로 정밀한 센서의 작동 및 자동콘트롤 되며 사용이 간편하고 내구성이 뛰어나다.

편리한 조작 방법
자동콘트롤 장치 부착으로 어려움 없이 안전한 작업을 할 수 있다.

수정 같은 미질 생산
세밀하고 정확한 설계로 특수재질을 사용하여 쌀 표면을 수정처럼 가공하여 보다 오랜 기간 보관이 가능하고 변질 없는 청정미를 생산한다.

제품사양

구분 / 형식	동 력(HP)	회전수(R.P.M)	생산능력(Kg/hr)	규격(W×L×H)
BCPWJ-2400	20~30	950	2000~2600	930×1330×1820

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

마이더스 플러스 시리즈

색채선별기

MidasPlus-6

모델명 : MidasPlus-6

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

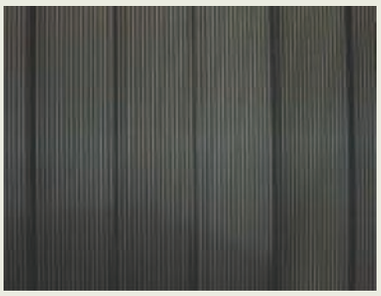
대 화 산 업 기 계

마이더스 플러스 시리즈

특 징

1. 완전 자동화 실현

조작이 간편한 디지털 LCD TOUCH SCREEN방식
완벽한 디지털 MICRO-PROCESSOR채택, 사용의 편리성
자동 색상 조절장치 적용으로 선별 대상이 자동으로 구분되는
MULTI-SORTER 기능채택



2. 선별 대상별 최적 CHUTE 개발

한국 실정에 맞는 최적조건의 CHUTE 개발로
대량의 선별 시에도 비산이 없어 정밀성이 우수함.
CHUTE 뒷면에 내구성이 우수한 HEATER를 부착함으로써
봄 · 여름 · 가을 · 겨울 어떤 조건에서도 최적의 선별이 가능함.

3. 신 광원 채택

- LED 신 광원 채택으로 최적의 선별환경 적용
- 각종 곡물에 따라 색상의 다양화 선별 실현
- 주위 온도 변화에도 영향이 없고 선별력이 좋음.
- 반영구적 수명입니다.
- 물 야끼 선별의 우수성
  탁월한 물 야끼 선별력이 좋음.

제원

모 델	채 널	동 력(AC220V50/60Hz)		능 력 ton/h	치 수(mm)		
		Main(max)	Compressor		세 로	가 로	높 이
MidasPlus-8	208Ch(144:64)	5.0Kw	22Kw(30hp)	9.0	2000	1270	1740
MidasPlus-7	176Ch(128:48)	4.5Kw	18.8Kw(25hp)	7.0	2000	1270	1740
MidasPlus-6	144Ch(96:48)	3.5Kw	15Kw(20hp)	6.0	1700	1270	1740
MidasPlus-5	112Ch(80:32)	3.5Kw	15Kw(20hp)	4.0	1400	1270	1740
MidasPlus-4	96Ch(64:32)	2.5Kw	11.3Kw(15hp)	3.5	1400	1270	1740
MidasPlus-3	64Ch(48:16)	2.0Kw	7.5Kw(10hp)	2.0	1100	1270	1740
MidasPlus-2	48Ch(32:16)	1.7Kw	5.25Kw(10hp)	1.5	830	1270	1740

*Above specification may be changed for the improvement of the product performance without any prior natice.
*The product volume(capacity) might be differ according to the kind of raw material and mixed ratio of discolored rice.
*Air compressor is not included with the machine.

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

고감도 디지털기술 CCD카메라 시리즈

색채선별기

ROYAL-4

모델명 : ROYAL-4

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

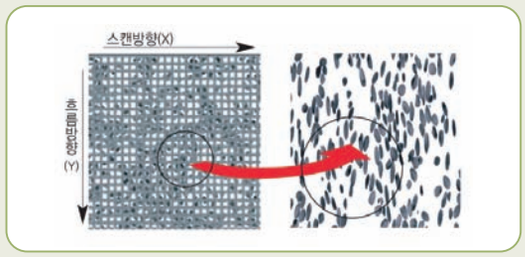
대 화 산 업 기 계

고감도 디지털기술 CCD카메라 시리즈

특 징

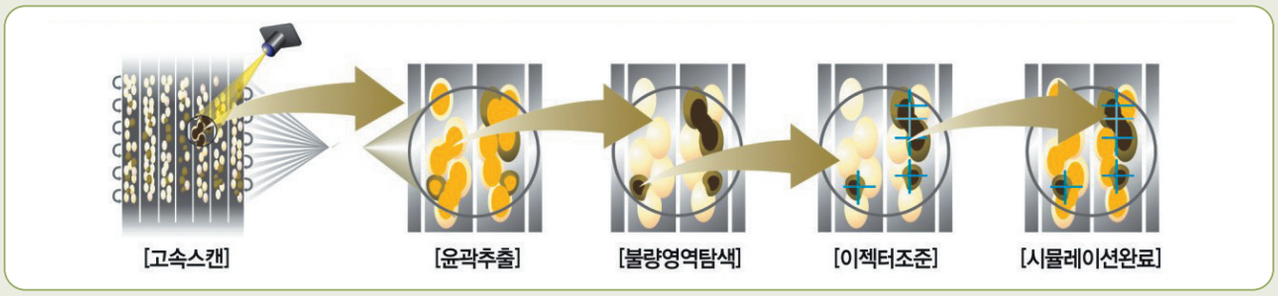
ROYAL SERIES CAMERA 검출방법

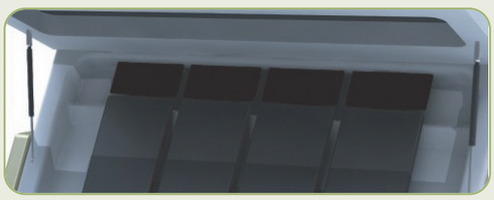
IMAGE PROCESSING 기존 선별방식은 PIN POINT 방식으로 CCD센서의 횡 스캔 방향으로 고속 감식하여 미세 판별하는 검출방식이었으나, ROYAL SERIES에 적용한 선별방식은 IMAGE PROCESSING 방식으로 CCD센서의 횡 스캔방향과 종 흐름방향을 카메라로 사진을 찍듯 영상을 만들어 영상 기준으로 양, 불량품을 선정, 처리하는 첨단 검출방식입니다.



이미지 프로세스 시뮬레이션

1. 고속 스캔을 통하여 시료를 촬영합니다.
2. 촬영된 시료를 디지털화합니다.
3. 시료의 양품, 불량품을 판정할 수 있도록 기준을 설정합니다.
4. 기준에 따라 불량으로 설정된 시료의 정 중앙부분을 이젝터로 조준하여 선별합니다.



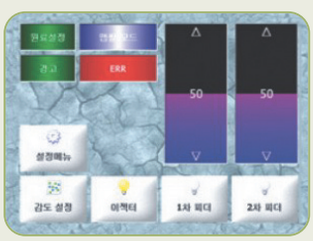


64채널 특수 표면 처리(CHUTE)

대용량 이송이 가능하게 설계된 통면슈트로 64채널 폭의 크기이며 특수 표면 처리되어 마찰로 인한 원료의 분산을 최소화하여 선별 능력을 향상시킴으로써 생산성 증가로 고객의 이윤을 극대화 시킬 것입니다.

Windows CE를 채택한 8인치 TFT-LCD 터치스크린

Home/Industrial Automation 등의 내장형 시스템(Embedded System)에 사용할 수 있도록 고안된 Platform으로서 8″ Color TFT LCD(640×480)와 Touch 인터베이스를 가지고 있으며 10/100T Ethernet, Serial(Rs232/422), Parallel, SB Host/Device, Audio 등 기존의 PC보드가 가지는 모든 인터베이스를 할 수 있습니다.

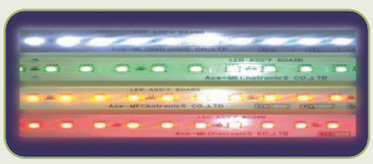


▲ 메인화면

▲ 메인화면

▲ 메인화면

▲ 메인화면



신 광원 채택

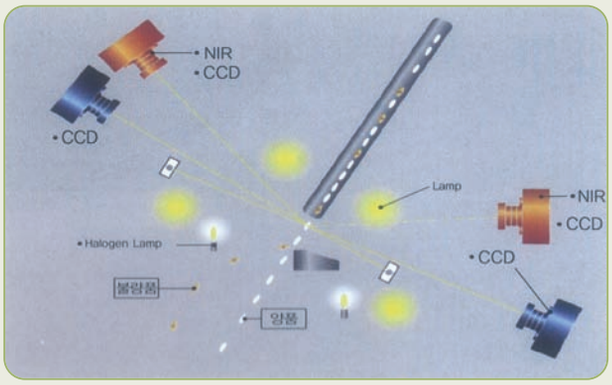
LED광원 채택으로 최적의 선별환경을 적용하여 각종 곡물에 따라 색상의 다양한 선별을 실현할 수 있습니다. 또한, 주위 온도 변화에도 영향이 없으며, 선별력이 좋습니다.
반영구적 수명입니다.

고감도 디지털기술 CCD카메라 시리즈

특 징

NIR(근적외선)

- CCD(이미지 프로세스) 기능 변색미와 착색립을 선별
- NIR(적외선) 기능 선별이 거의 불가능한 유리와 투명 플라스틱 (PET) 또는 재활용 플라스틱을 동시 선별



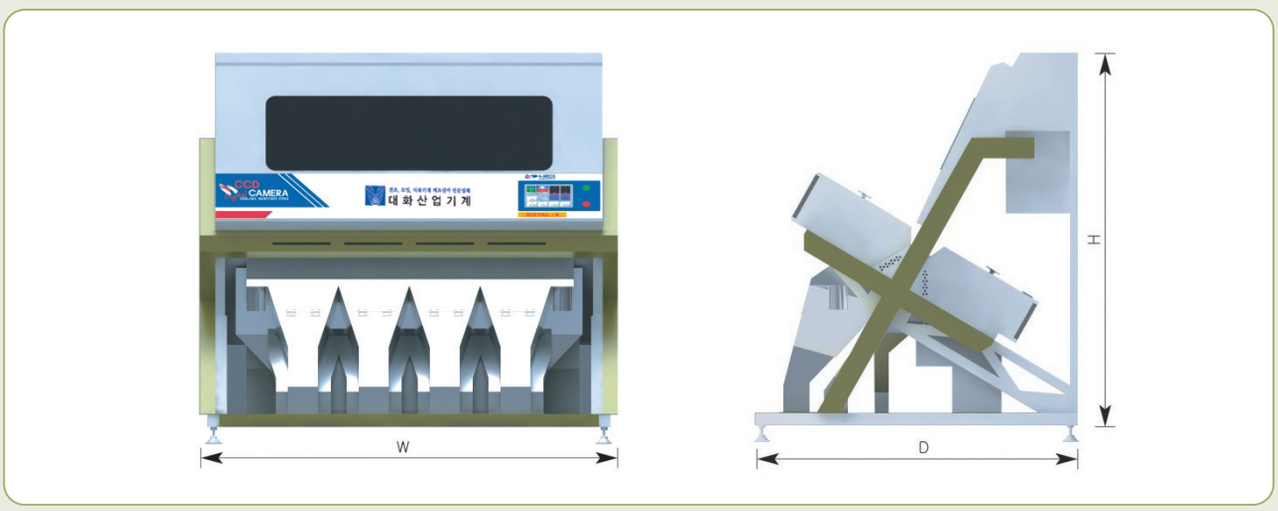
DUAL

- 양면 CCD CAMERA
- BI-CHROMATIC기능구현

⦿ 제원

모 델(Model)	ROYAL-1(108)	ROYAL-2(128)	ROYAL-3(192)	ROYAL-4(256)	ROYAL-5(280)
최대처리 능력(Ton/Hr)	1~5	2~6	3~8	4~10	6~12
동시선별 및 1, 2차 선별대상(Sorting Targets)	착색립, 희나리, 뉘, 풀씨, 앵미, 청치, 점쌀, 쥐똥, 수지(투명, 컬러), 유리(투명, 컬러), 기타 이물질				
본체 전원사양(Volt/Phase)	AC 220V				
본체 소비전력(Kw)	2.5	3	4.5	6	6.5
공기압축기 요구조건(Required Air Compressor Volume					
동력(Volt/Phase)	삼상 AC 220V				
출력(Kw)	11.2	11.2	15	18.75	18.75
마력(HP)	15	15	20	25	25
사용환경조건(온도)	온도 0~40℃, 습도 80% 이하의 결빙 결로 없는 환경				

- 위 사양 및 처리능력은 가공된 백미 기준이며 원료에 따라 차이가 발생할 수 있습니다.
- 최대 처리능력은 원료의 크기 및 불량 곡물의 분포나 이물질의 혼입률에 따라 다릅니다.
- 에어 콤푸레셔는 본 제품과는 별도로 시설이 필요합니다.



모 델(Model)		ROYAL-1(108)	ROYAL-2(128)	ROYAL-3(192)	ROYAL-4(256)	ROYAL-5(280)
제품 Size	가로(mm)D	1584	1584	1584	1584	1584
	세로(mm)W	1280	1480	1780	2080	2260
	높이(mm)H	1850	1850	1850	1850	1850
제품중량(Kg)		730	750	1020	1040	1060

고감도 디지털기술 Hi-Tech

CCD CAMERA로 아주 미세한 불량까지도 선별해내는 디지털기술과 초정밀렌즈의 완벽한 기술력을 경험하십시오.

- 고성능 CCD카메라 채택
  초고속, 정밀 CCD 카메라의 적용으로 미세한 점까지도 감지가 가능합니다.
- 완전미 모드에서 희나리, 야끼 동시에 선별 가능!
  다중모드의 경우 착색립과 희나리 등의 선별을 가능하게 하였습니다.(동시 선별가능)
- 고성능 공기총 개발로 최대 선별능력 실현!
  광학구조의 Ejector Nozzle과 항구성의 고속 Ejector는 최상의 생산성을 보장합니다.

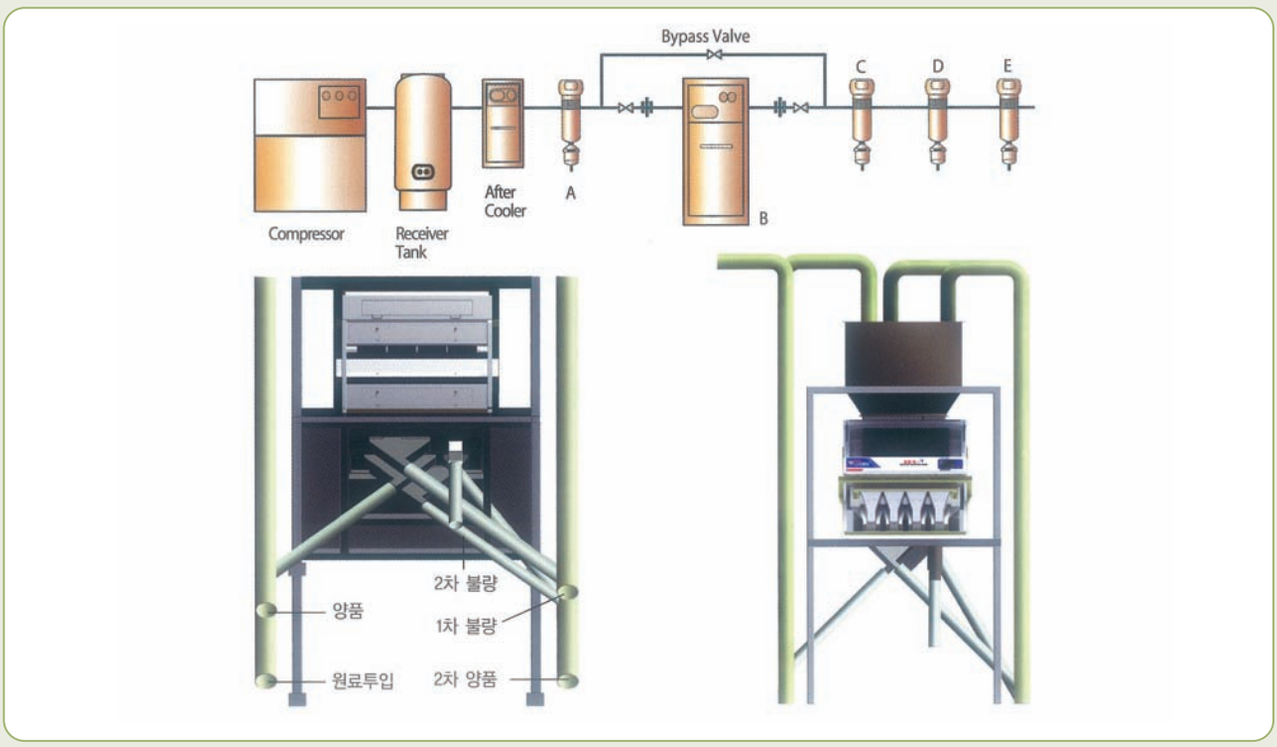
디자인(Design)

- ROYAL SERIES 색채선별기는 최적구조의 system Simulation을 통한 첨단 디자인과 최상의 기능으로 사용의 편의성과 조작성을 모두 고려하였습니다. 또한, 장시간 사용하는 과정에 발생하는 각종 열악한 환경에서의 오염과 충격 등에도 대응하는 구조를 가지고 있습니다.

- ROYAL SERIES 색채선별기는 초정밀 렌즈를 장착하여 아주 미세한 불량까지도 식별 가능한 강력한 고해상도 CCD카메라의 선별기술로 입증된 유일 색채선별기 CORON SORTER PRO브랜드의 가장 큰 자랑입니다.

설치방법

A. Main Fiter / B : Deyer / C : Pre Fiter
B. Line Fiter / E : Coalescer Fiter



◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

自動 計量의 名品

자동계량기

HK-2000(2연식)

모델명: HK-2000(2연식)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

자동 계량 오차에 대한 불안감 완전 해소

특 징

◈ 계량기 전용 컨트롤러를 채용하여 운전조작이 원터치로 종전 기종보다 쉽고 편리하게 작동이 가능하며 로드셀식 디지탈표시를 적용하였습니다.

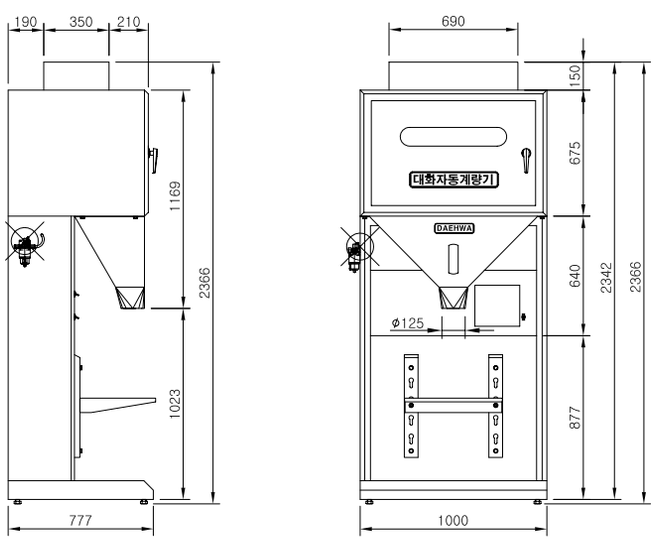
◈ 에어 실린더 방식으로 스피드 컨트롤 장치를 적용하였습니다.

◈ 문 개폐시 3단 계량으로 정밀도를 높이고 힘과 속도 조절이 가능합니다.

계량기 전용 컨트롤러

⦿ 제원

사양 \ 형식	HK-1000(1연식)	HK-2000(2연식)	HK-3000(2연식)
계 량 범 위	1kg~20kg	1kg~20kg	1kg~40kg
계 량 능 력	5~6포/분당	10~14포/분당	8~12포/분당
계 량 정 도	±5~10g	±5~10g	±5~10g
계 량 방 식	에어실린더식	에어실린더식	에어실린더식
사 용 전 력	AC 220V	AC 220V	AC 220V



자동계량기(HK-2000 2연식)
(계량범위 1~20kg)

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

自動 計量의 名品

2연식 자동계량기

DP-2

모델명: DP-2

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

자동 계량 포장 오차에 대한 불안감 완전 해소

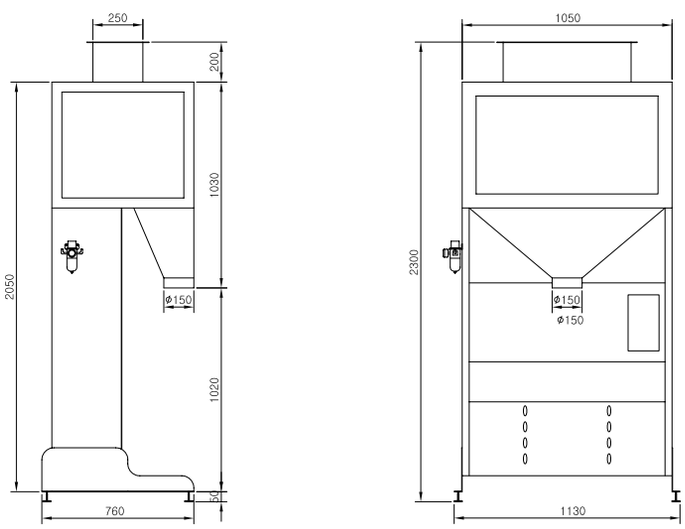
특 징

- 계량 가능한 품목의 범위가 크다.
- 사용자와 대화식 조작으로 조작이 편리하다.
- 사용자의 편리성 도모를 위해 다양한 선택 사양 가능
- 대 공급, 중 공급, 소 공급 3단 정밀제어
- 시스템 복원 및 데이터 보호기능
- 사용계량물품

  쌀, 잡곡, 옥수수, 각종 식품류, 약품 기타 등등

제품사양

제품명	계량속도	계량범위	계량방식	최소눈금	기계치수(mm)
DP-1	약30EA/HR	4kg~20kg	Load Cell(MS 130~30k)	2g~10g	550×710×1850
DP-2	약600EA/HR	4kg~20kg	Load Cell(MS 130~30k)	2g~10g	550×710×1850
DP-3	약800EA/HR	4kg~20kg	Load Cell(MS 130~30k)	2g~10g	550×710×1850



2연식 자동계량기(DP-2)
(계량범위 20kg)

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

自動 計量 包裝의 名品

2연식 소포장기

HK-200

모델명: HK-200

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

자동 계량 포장 오차에 대한 불안감 완전 해소

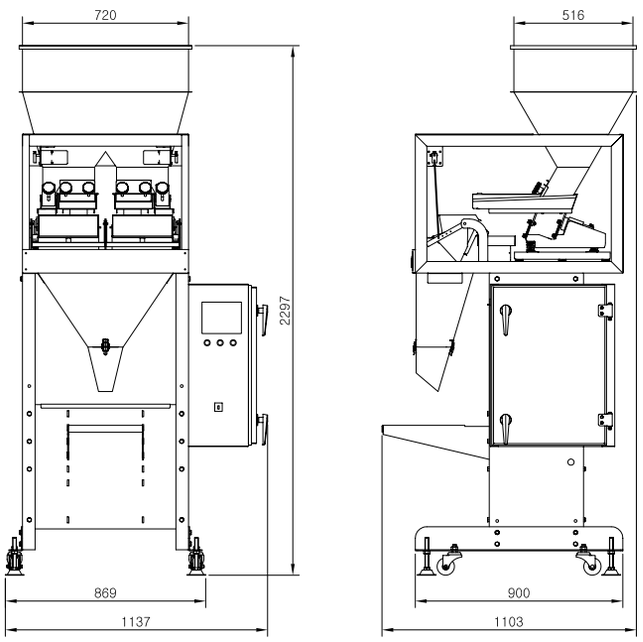
특 징

- 계량 가능한 품목의 범위가 크다.
- 사용자와 대화식 조작으로 조작이 편리하다.
- 사용자의 편리성 도모를 위해 다양한 선택 사양 가능
- 대 공급, 중 공급, 소 공급 3단 정밀제어
- 시스템 복원 및 데이터 보호기능
- 사용계량물품

  쌀, 잡곡, 옥수수, 각종 식품류, 약품 기타 등등

제품사양

제품명	계량속도	계량범위	계량방식	최소눈금	기계치수(mm)
HK-200	약 700개	0.5kg~5kg	Load Cell	1g~2g	1137×1103×2297



2연식 소포장기(HK-200)
(계량범위 5kg)

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

自動 計量 包裝의 名品

1연식 소포장기

DPS-1

모델명: DPS-1

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

자동 계량 포장 오차에 대한 불안감 완전 해소

특 징

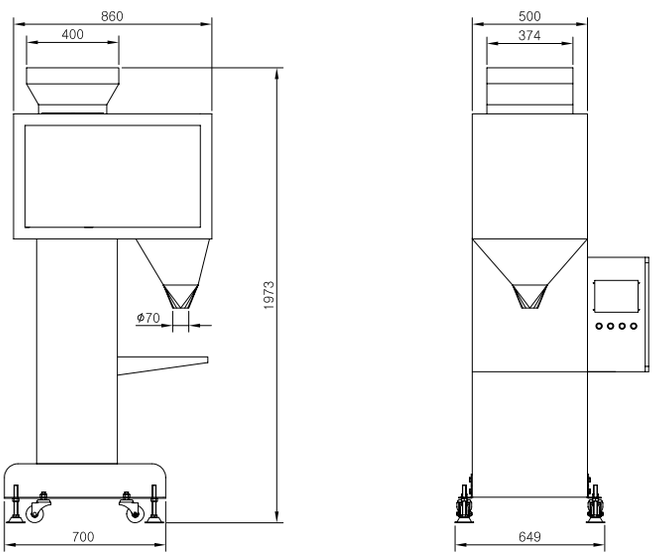
- 계량 가능한 품목의 범위가 크다.
- 사용자와 대화식 조작으로 조작이 편리하다.
- 사용자의 편리성 도모를 위해 다양한 선택 사양 가능
- 대 공급, 중 공급, 소 공급 3단 정밀제어
- 시스템 복원 및 데이터 보호기능
- 사용계량물품

  쌀, 잡곡, 옥수수, 각종 식품류, 약품 기타 등등

모델명 : DPS-1

제품사양

제품명	계량속도	계량범위	계량방식	최소눈금	기계치수(mm)
DPS-1	약300EA/HR	50g~5kg	Load Cell(MS 130~30k)	1g~2g	550×860×2100
DPS-2	약700~800EA/HR	50g~5kg	Load Cell(MS 130~30k)	1g~2g	860×860×2200
DPS-3	약1000EA/HR	50g~5kg	Load Cell(MS 130~30k)	1g~2g	1010×860×2300



1연식 소포장기(DPS-1)
(계량범위 5kg)

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

自動 計量 包裝의 名品

2연식 소포장기

DPS-2

모델명: DPS-2

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

자동 계량 포장 오차에 대한 불안감 완전 해소

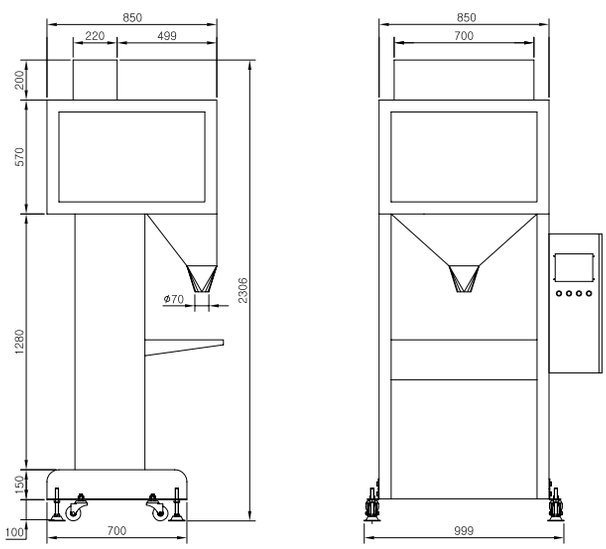
특 징

- 계량 가능한 품목의 범위가 크다.
- 사용자와 대화식 조작으로 조작이 편리하다.
- 사용자의 편리성 도모를 위해 다양한 선택 사양 가능
- 대 공급, 중 공급, 소 공급 3단 정밀제어
- 시스템 복원 및 데이터 보호기능
- 사용계량물품

  쌀, 잡곡, 옥수수, 각종 식품류, 약품 기타 등등

제품사양

제품명	계량속도	계량범위	계량방식	최소눈금	기계치수(mm)
DPS-1	약300EA/HR	50g~5kg	Load Cell(MS 130~30k)	1g~2g	550×860×2100
DPS-2	약700~800EA/HR	50g~5kg	Load Cell(MS 130~30k)	1g~2g	860×860×2200
DPS-3	약1000EA/HR	50g~5kg	Load Cell(MS 130~30k)	1g~2g	1010×860×2300



2연식 소포장기(DPS-2)
(계량범위 5kg)

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

自動 計量 包裝의 名品

자동계량포장기

SJ-200A-2

모델명: SJ-200A-2

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

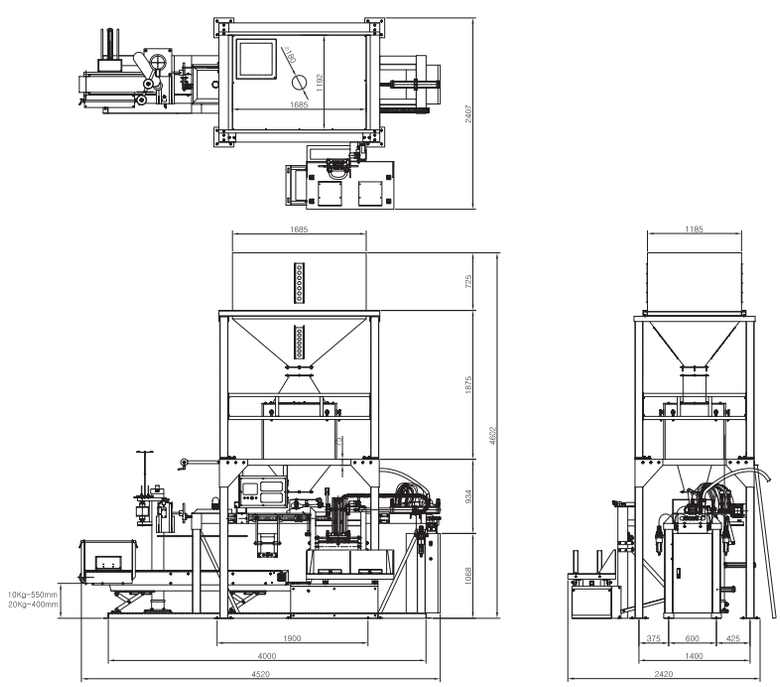
자동 계량 포장 오차에 대한 불안감 완전 해소

특 징

1. 터치 스크린 장착으로 초보자도 손쉽게 사용 가능
2. 10kg-20kg 변환시 원터치 스위치 조작으로 1초이내 계량기, 컨베이어 및 모든 시스템이 자동으로 변환
3. 지대상부를 컷팅하지 않고 미싱하여 포장상태가 깨끗함
4. 시간당 최고 650BAG까지 생산이 가능
5. 예약 생산 기능장착으로 예약 수량 작업 후 자동으로 정지
6. 인디게이터(계량지시계)장착으로 초정밀 계량 실현 (고정도 인디게이터 사용)
7. 급대기 지대없음 검출, 지대물림불량 검출, 지대벌림불량 검출, 지대 불량시 지대날림 장치, 비상정지장치 장착

제품사양

제 품 명	모 델 명	능 력	계 량 방 식	충 전 량	콤프레샤	전 원	사용원료
자동계량포장기	SJ-200A-2	500~650Bag/h	전자식 3단제어Load cell	10, 20	20HP(별매)	220~380v 4kw	쌀, 비료, 사료, 화학, 각종 입분체



자동계량포장기
SJ-200A-2

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

自動 미싱의 名品

자동미싱기

SJ-50A-1

모델명 : SJ-50A-1

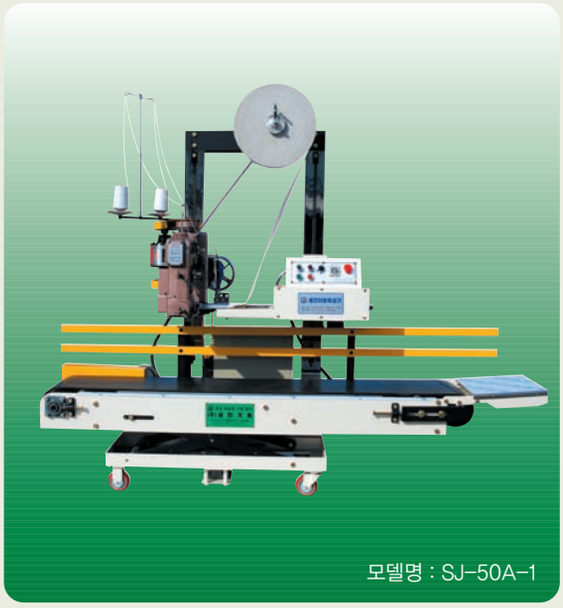
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대화산업기계

계량 후 미싱 불량에 대한 불안감 완전 해소

특 징

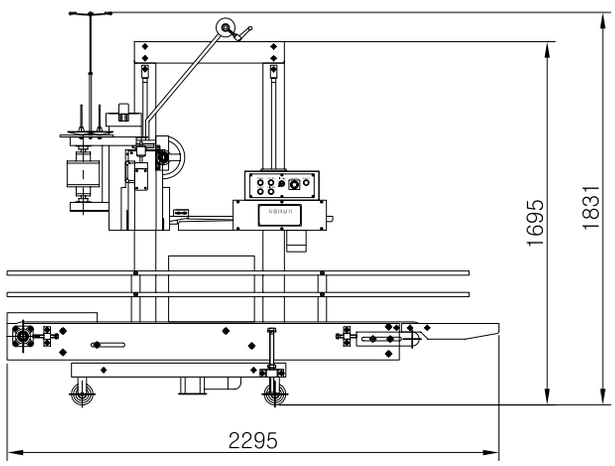
1. 기존 포장미싱의 단점을 최대로 보완한 획기적인 미싱으로 10kg~20Kg 지대미 작업시 계량 작업자 1명으로 미싱까지 할 수 있는 기계이며 초보자도 작업할 수 있습니다.
2. 중요한 동작부품은 밀폐형으로 설계되어있어 오염, 먼지가 발생하는 작업장에서도 편리하게 사용할 수 있습니다.
3. 본 제품은 자동스타트 및 정지가 조절되며 자동으로 테이프지, 재봉사가 절단됩니다.
4. 미싱 컨베이어에 상하 자동조절 장치가 부착되어 포장단위 (10kg~20Kg)변경시 셋팅이 원활합니다.

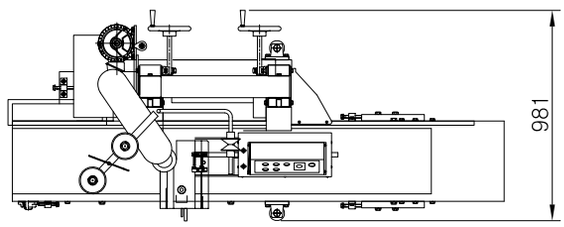


모델명 : SJ-50A-1

제품사양

제품명	모델명	능 력	땀 수	전 원	높 이	길 이	폭
자동미싱기	SJ-50A-1	350~400Bag/h	7~12mm	AC220~380V 1.5kw	1600mm	2300mm	650mm





자동미싱기
SJ-50A-1

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

自動 미싱의 名品

자동미싱기

SJ-50A

모델명 : SJ-50A

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

계량 후 미싱 불량에 대한 불안감 완전 해소

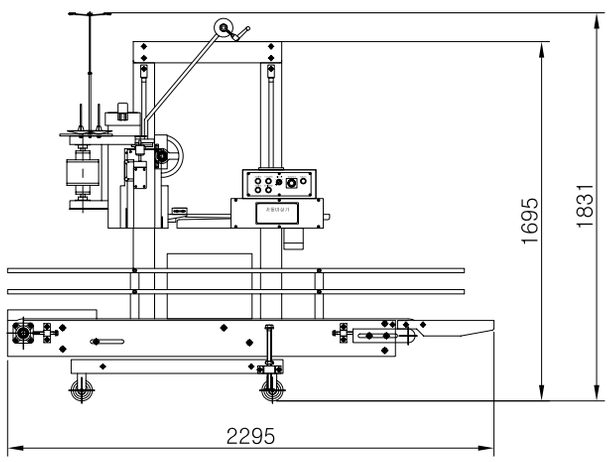
특 징

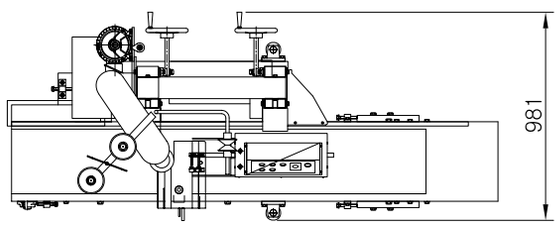
1. 기존 포장미싱의 단점을 최대로 보완한 획기적인 미싱으로 10kg~20Kg 지대미 작업시 계량 작업자 1명으로 미싱까지 할 수 있는 기계이며 초보자도 작업할 수 있습니다.
2. 중요한 동작부품은 밀폐형으로 설계되어있어 오염, 먼지가 발생하는 작업장에서도 편리하게 사용할 수 있습니다.
3. 본 제품은 자동스타트 및 정지가 조절되며 자동으로 테이프지, 재봉사가 절단됩니다.

모델명 : SJ-50A

제품사양

제품명	모델명	능 력	땀 수	전 원	높 이	길 이	폭
자동미싱기	SJ-50A	350~400Bag/h	7~12mm	AC220~380V 1.5kw	1600mm	2300mm	650mm





자동미싱기
SJ-50A

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

自動 미싱의 名品

자동미싱기

DS-6B

모델명 : DS-6B

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

계량 후 미싱 불량에 대한 불안감 완전 해소

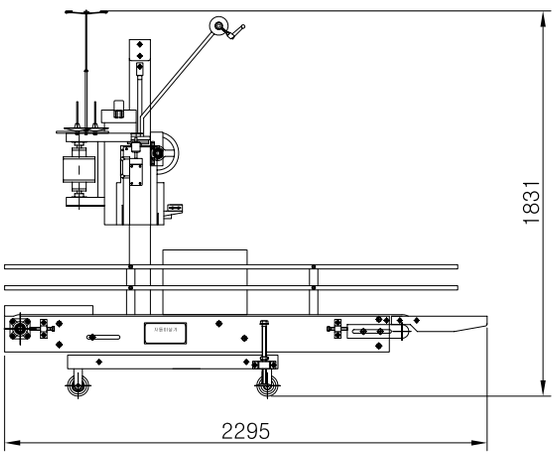
특 징

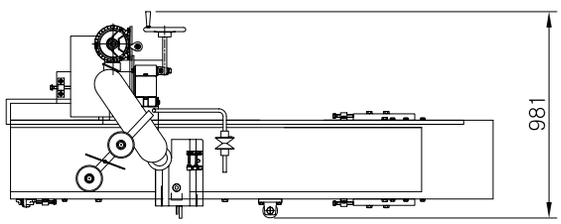
1. 기존 포장미싱의 단점을 최대로 보완한 획기적인 미싱으로 10kg~20Kg 지대미 작업시 계량 작업자 1명으로 미싱까지 할 수 있는 기계이며 초보자도 작업할 수 있습니다.
2. 중요한 동작부품은 밀폐형으로 설계되어있어 오염, 먼지가 발생하는 작업장에서도 편리하게 사용할 수 있습니다.
3. 본 제품은 자동스타트 및 정지가 조절되며 자동으로 테이프지, 재봉사가 절단됩니다.

모델명 : DS-6B

제품사양

제품명	모델명	능 력	땀 수	전 원	높 이	길 이	폭
자동미싱기	DS-6B	600~700Bag/h	7~12mm	AC220~380V 1kw	1600mm	2300mm	650mm





자동미싱기
DS-6B

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

두태(豆太)류의 완벽한 세척

곡물습식세척기

DWP-3

모델명 : DWP-3
3t/h

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

두태(豆太)류의 완벽한 세척

특 징

1. 1차 이물질제거, 2차 곡물 광택기능을 함으로써 세척기능을 극대화

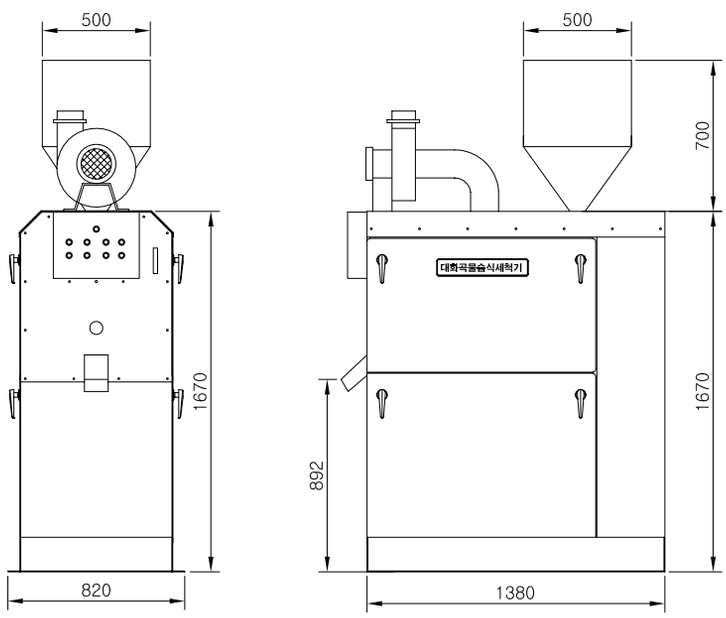
2. 탈수 또는 건조 공정이 필요 없는 미세 습식 노즐 사용으로 경제적이고 효율적임.

3. 내부에 결빙방지를 위한 히터내장으로 어떠한 환경에서도 완벽한 성능 구현.

모델명 : DWP-3

제품사양

제 품 명	처리능력	사용동력	물탱크용량	가로	세로	높이
곡물습식세척기(DWP-3)	1Ton/hr	3HP, 5kw	50L, 최대분무량 8L/h	820mm	1380mm	2370mm



곡물습식세척기(DWP-3)
두태(豆太) 전용

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

모든 곡물에 사용가능한 만능 세척기

곡물건식세척기

DDP-3

모델명 : DDP-3
3t/h

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

모든 곡물에 사용가능한 만능 세척기

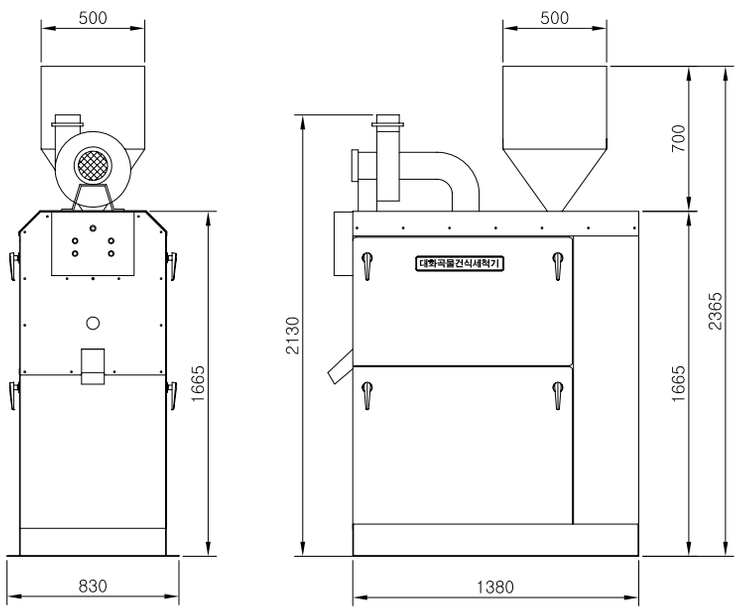
특 징

1. Brush와 망 교체만으로 전 곡물 세척가능.
2. 상부덮개의 탈착으로 유지보수의 편이성을 극대화한 구조
3. 흡입팬을 상부에 부착해 세척 시 발생되는 이물질 및 먼지를 신속하게 배출.

모델명 : DDP-5

제품사양

제 품 명	처리능력	사용동력	가로	세로	높이
곡물건식세척기(DDP-3)	3Ton/hr	3HP, 1HP	820mm	1380mm	2365mm
곡물건식세척기(DDP-5)	5Ton/hr	5HP, 2HP	1110mm	1380mm	2365mm



곡물건식세척기(DDP-3)

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

혼합비의 불균형으로 인한 불안감 완전 해소

곡물혼합기

DM-2

모델명 : DM-2
1.5t/h

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

혼합비의 불균형으로 인한 불안감 완전 해소

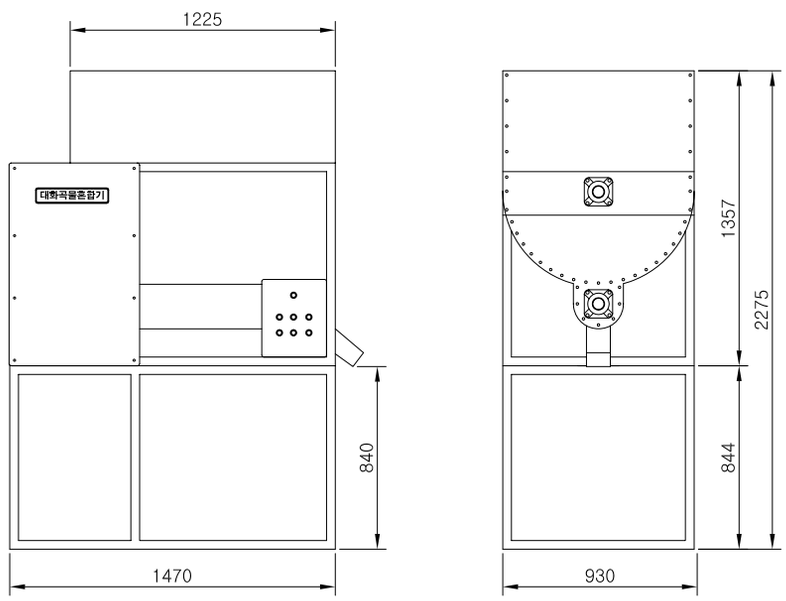
특 징

1. 이중나선형 회전날개 채용으로 균일한 혼합이 가능.
2. 혼합부와 배출부가 별도로 분리되어 혼합 능력이 탁월
3. 이중나선형 회전날개의 회전방향이 상호반대로 진행되어 신속한 곡물 혼합이 가능

모델명 : DM-2

제품사양

제 품 명	처리능력	사용동력	1회 CAPA	가로	세로	높이
곡물혼합기(DM-2)	1.5Ton/hr	5HP	400kg/회	820mm	1380mm	2365mm



곡물혼합기(DM-2)

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

모든 두태류(豆太類)에 적용 가능한 범용 모델

반태선별기

DBS-1

모델명 : DBS-1
1t/h

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

모든 두태류(豆太類)에 적용 가능한 범용 모델

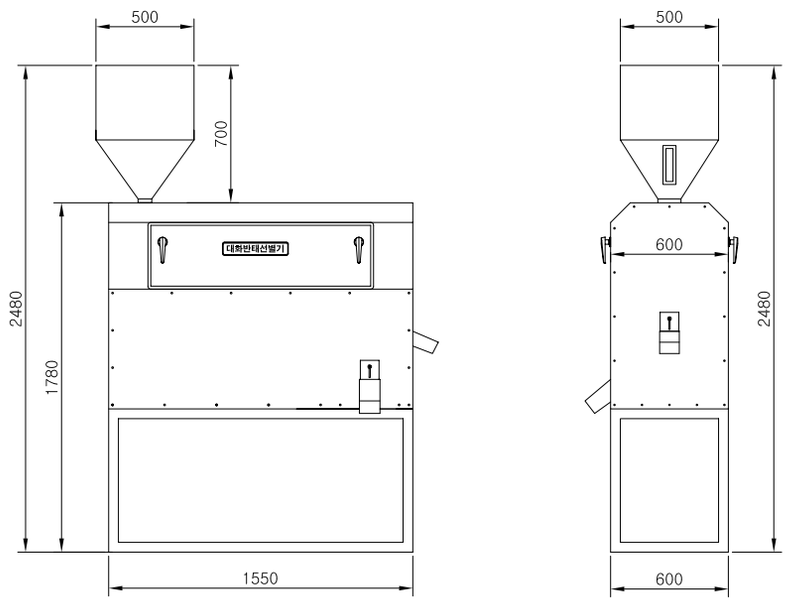
특 징

1. 낙곡이 없는 밀폐형 하우징 채용.
2. 내부 격판과 불량콩 브러쉬 설치로 곡물 선별시 부하를 제거 높은 선별력과 생산성 향상.
3. 타발망의 교체만으로 여러 종류의 두태류를 선별가능.
4. 상부 덮개의 탈착으로 유지 보수의 편이성을 극대화한 구조

모델명 : DBS-1

제품사양

제 품 명	처리능력	사용동력	가로	세로	높이
반태선별기(DBS-1)	1Ton/hr	0.5HP	600mm	1550mm	2480mm



반태선별기(DBS-1)

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

완벽한 두태류(豆太類)를 위한 최적의 선별

입자선별기

DPS-1

모델명 : DPS-1
1t/h

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

완벽한 두태류(豆太類)를 위한 최적의 선별

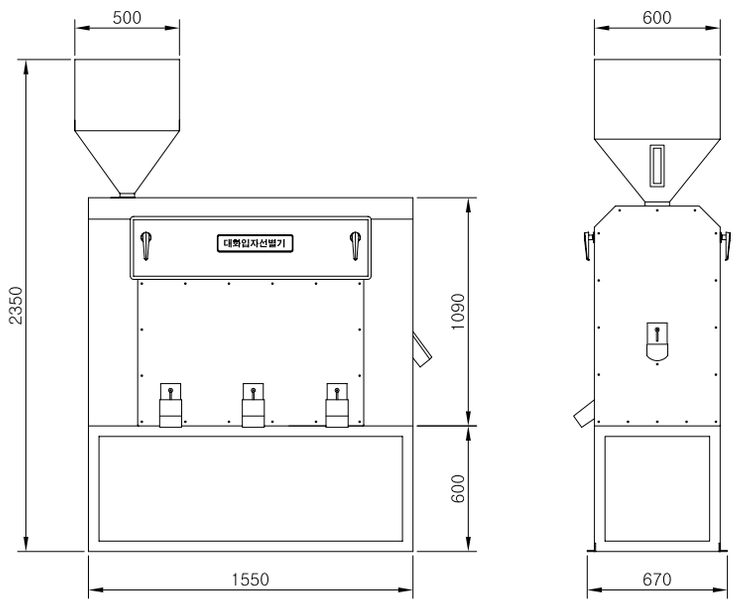
특 징

1. 곡물 이송 가이드와 격판 설치로 탁월한 선별과 생산성 향상.
2. 크기별로 다량의 곡물을 신속하게 선별을 가능하게 하는 선별 다공체.
3. 원심력과 중력에 의한 배출방식 채용으로 별도의 이송장비가 필요 없어 비용절감.

모델명 : DPS-1

제품사양

제 품 명	처리능력	사용동력	가로	세로	높이
입자선별기(DPS-1)	1Ton/hr	0.5HP	670mm	1550mm	2350mm



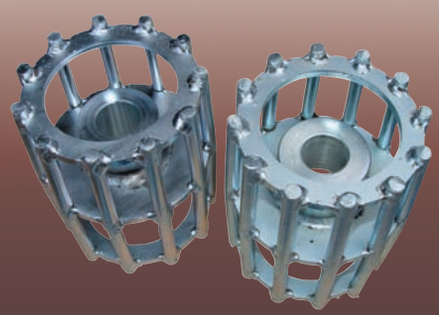
입자선별기(DPS-1)

◉ 상기의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

미곡종합처리장 조감도

승강기하부드럼



승강기하부드럼

승강기하부드럼

보급형 승강기

P159

보급형 승강기

P160

승강기 특수호퍼

P159

보급형 상부

P160

승강기 점검부

P160

승강기 연결부

P160

보급형 승강기 하부(상부텐션형)

P161

보급형 승강기 상부(상부텐션형)

P161

상부텐션 특수호퍼

P161

하부텐션 특수호퍼

P166

RPC용 승강기 하부

P171

RPC용 승강기 하부

P171

RPC용 승강기 상부

P171

RPC용 승강기 상부

P171

RPC용 승강기 하부
(상부텐션형)

P181

RPC용 승강기 상부
(상부텐션형)

P181

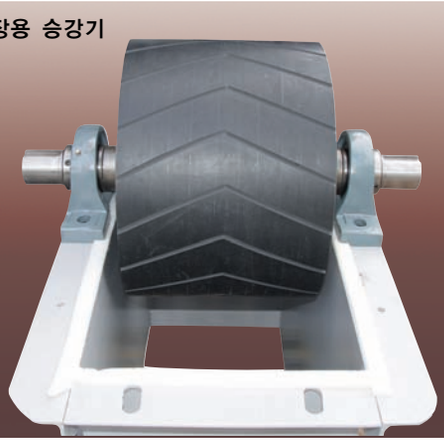
건조저장용 승강기

P191

건조저장용 승강기

P191

건조저장용 승강기



P191

건조저장용 승강기

P191

건조저장용 승강기

P191

체인컨베이어

P211

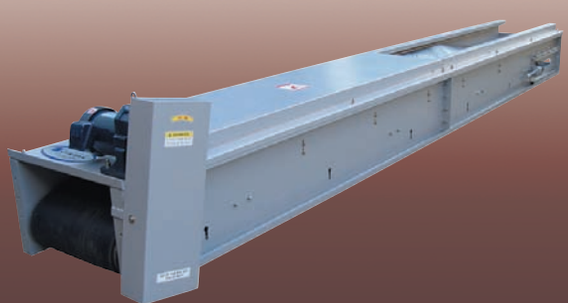
체인컨베이어

P211

벨트컨베이어

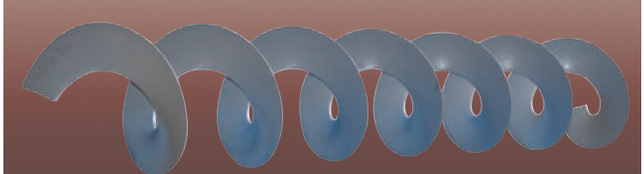
P215

벨트컨베이어



P216

스크류



P220

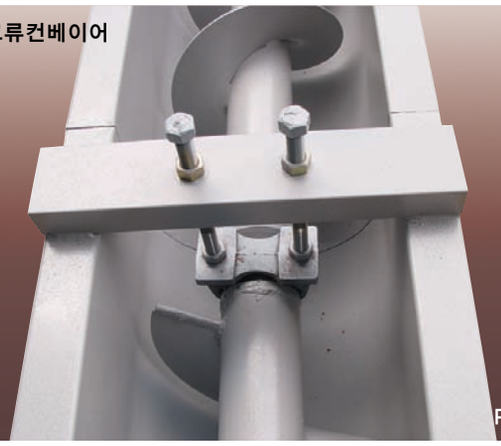
스크류컨베이어

P222

스크류컨베이어

P222

스크류컨베이어

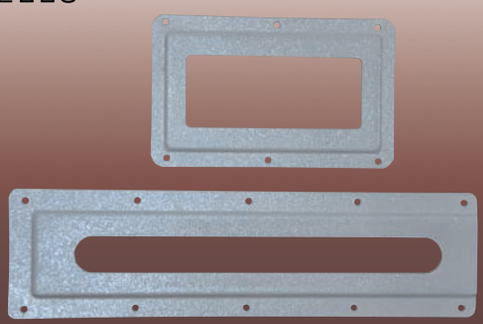


P222

싸이클론

P251

아크릴점검창

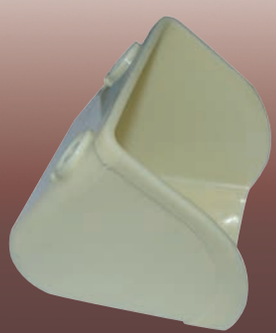


P254

버켓(4″)

P224

버켓(6″)

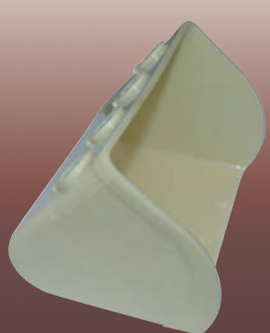


P225

버켓(7″)

P226

버켓(8″)



P227

버켓(10″)

P228

버켓(9″×5″)

P229

버켓(10″×6″)

P230

석발기(돌쇠 더블)

P264

석발기(돌쇠II 더블)

P265

원웨이

P301

4″ 자동엘보우

P314

5″ 자동엘보우

P315

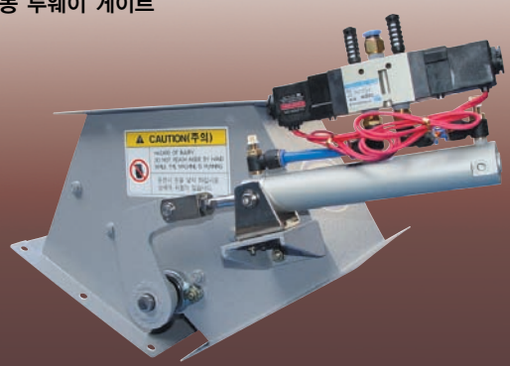
6″ 자동엘보우

P316

투웨이 게이트

P343

자동 투웨이 게이트



P326

자동 투웨이 게이트

P323

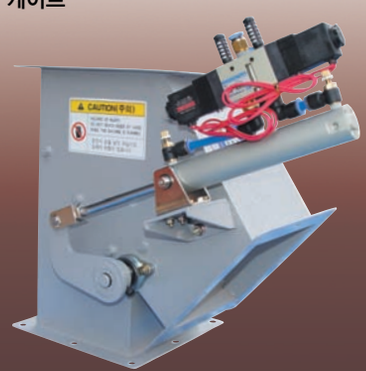
투웨이 게이트

P384

자동 투웨이 게이트

P359

자동 투웨이 게이트



P358

쓰리웨이 게이트

P409

자동 쓰리웨이 게이트

P395

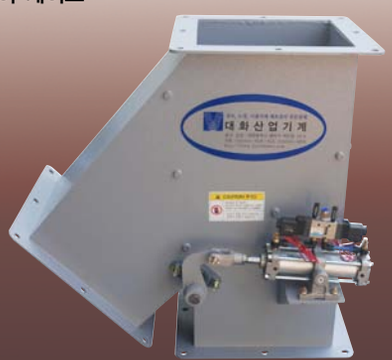
자동 투웨이 게이트

P336

자동 투웨이 게이트

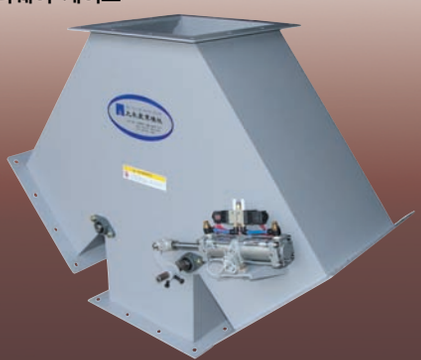
P370

자동 투웨이 게이트



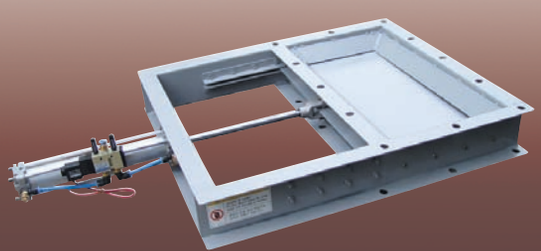
P372

자동 쓰리웨이 게이트



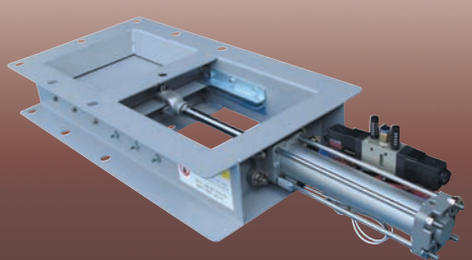
P406

자동 슬라이드 게이트



P434

자동 슬라이드 게이트



P430

자동 투웨이 게이트

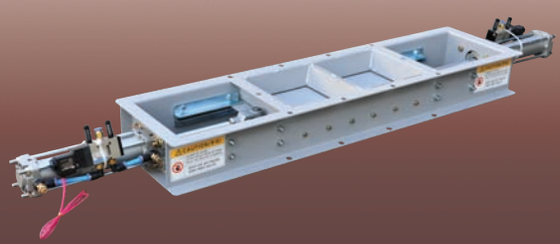
P370

자동 투웨이 게이트

P370

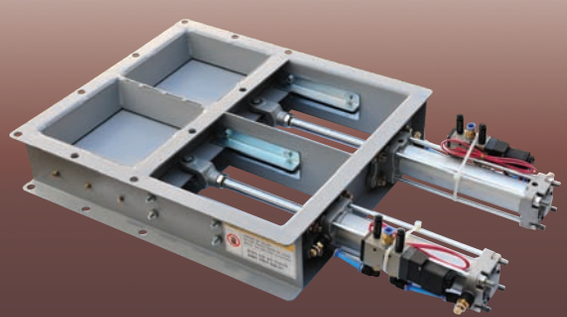
수동 슬라이드 게이트

자동 더블 슬라이드 게이트



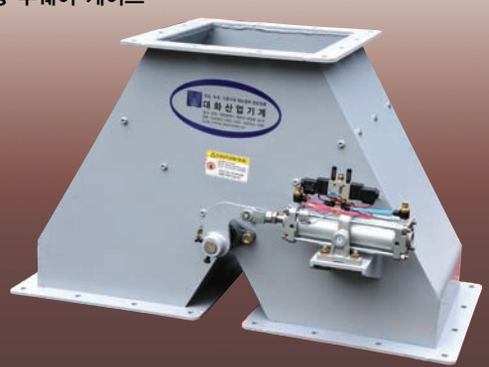
P439

자동 더블 슬라이드 게이트



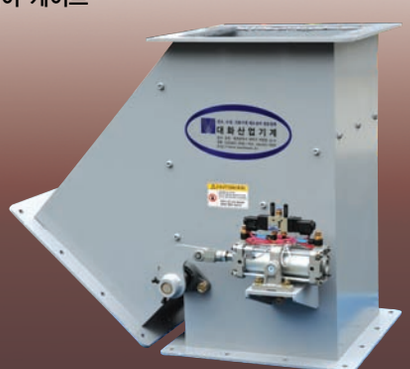
P440

자동 투웨이 게이트



P337

자동 투웨이 게이트

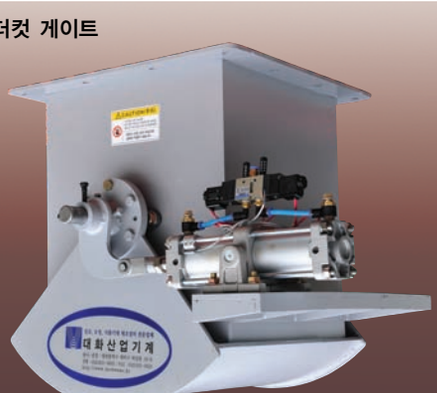


P373

자동 언더컷 게이트

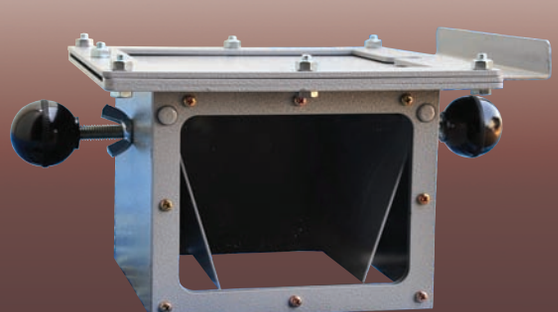
P443

자동 언더컷 게이트



P444

양조절 밸브

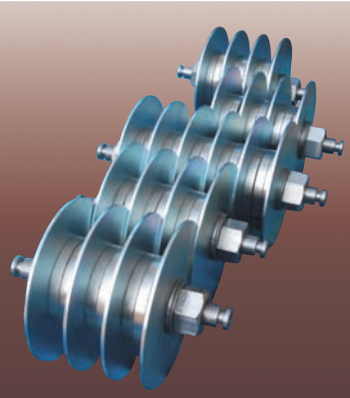


P455

분급기

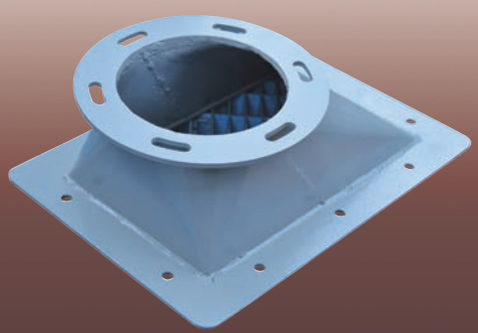
P446

철분리기



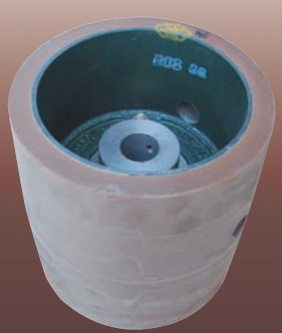
P457

레듀샤

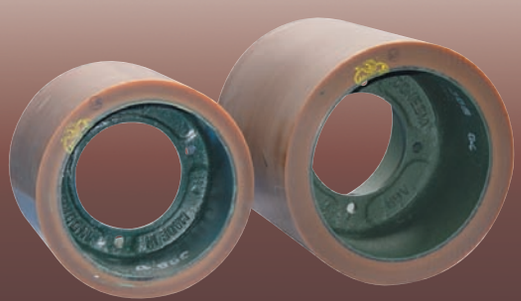


승강기 상부 드럼

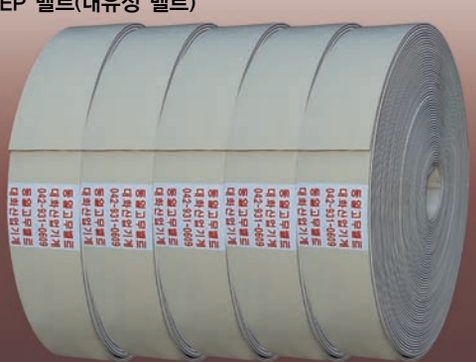
승강기 상부 드럼



고무롤러



동일 EP 벨트(내유성 벨트)



동일 KS 평벨트

Broken Rice Separator
(Swaedori)

Broken Rice Separator
(Swaedori)

Stone Separator
(Dolsoe)

Stone Separator
(Dolsoe)

Stone Separator
(Dolsoe double)

Bucket Elevator

Bucket Elevator

Bucket Elevator

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

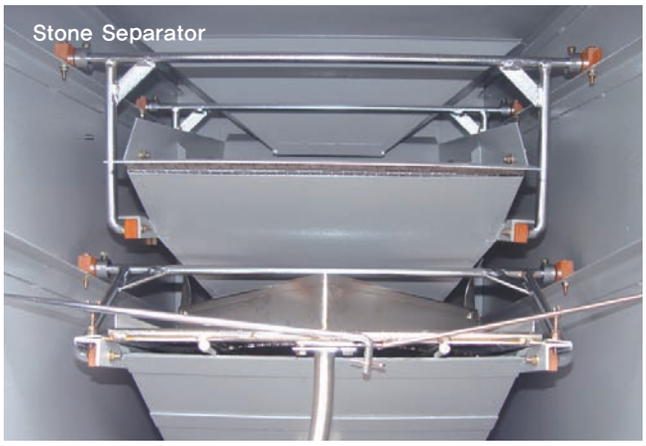
Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Bucket elevator
Lower section


Stone Separator

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

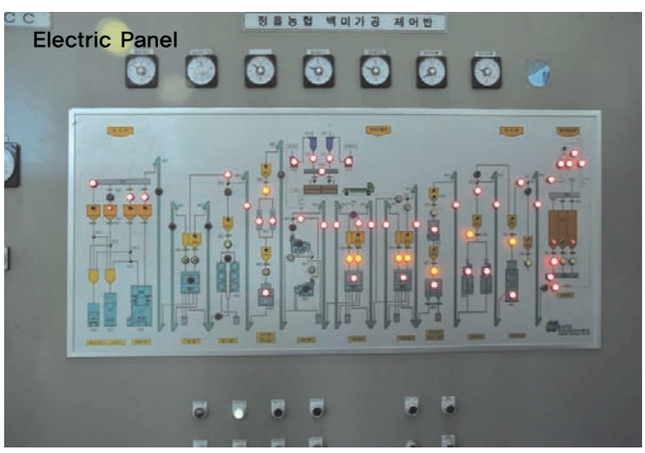
Rice mill plant

Rice mill plant

Barley mill plant

Barley mill plant

Barley mill plant


Electric Panel

Barley mill plant

Barley mill plant

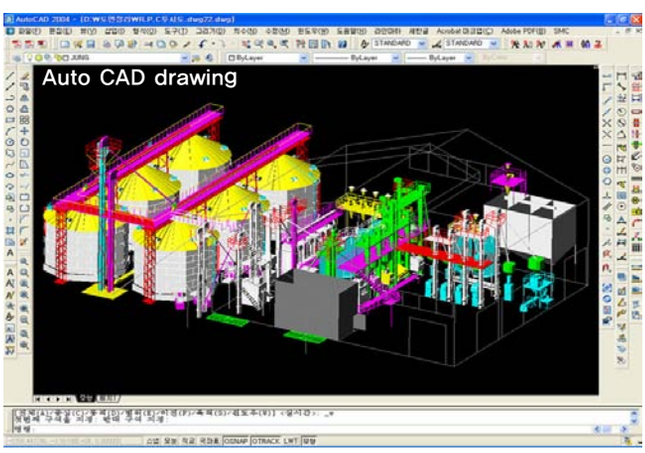
Barley mill plant

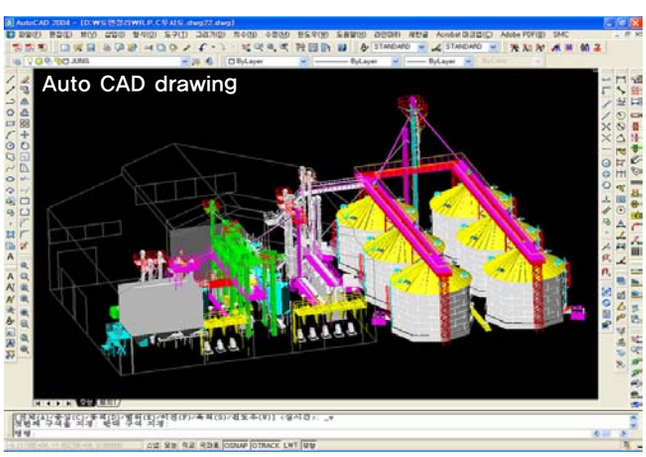
Barley mill plant

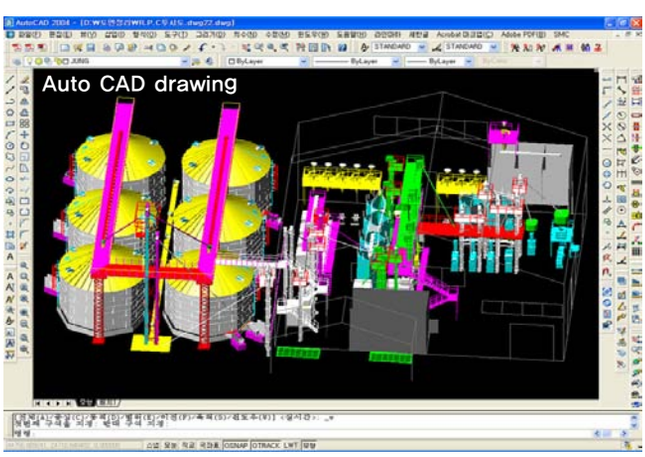
Barley mill plant

Barley mill plant

Electric Panel(In side)


Auto CAD drawing


Auto CAD drawing

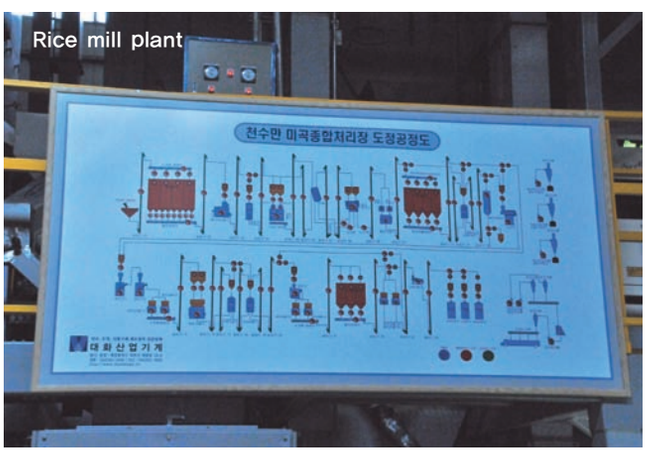

Auto CAD drawing

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

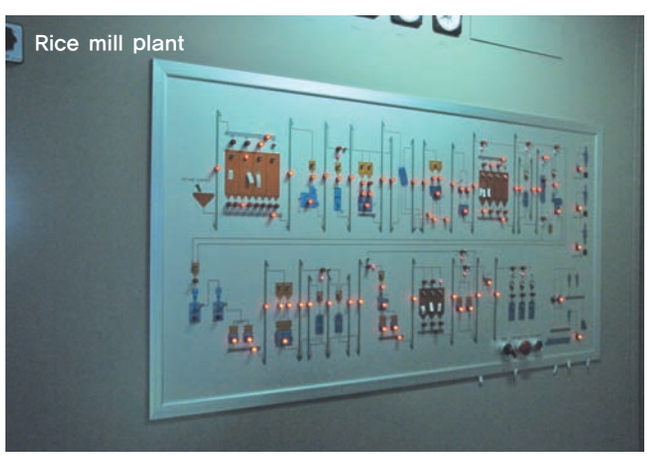
Rice mill plant



Rice mill plant

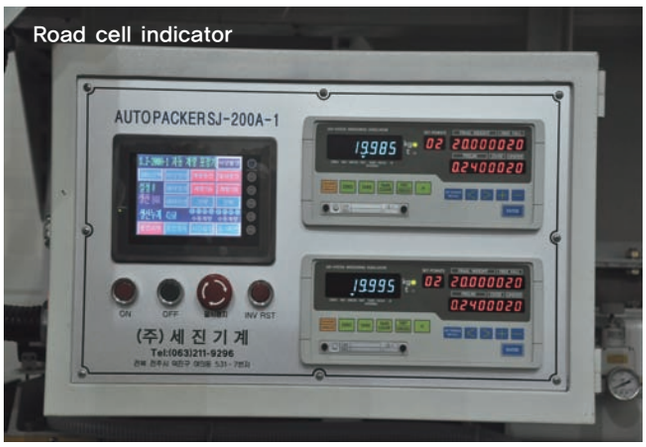
Rice mill plant

Rice mill plant


Rice mill plant

Auto Weighing &
Packing Machine

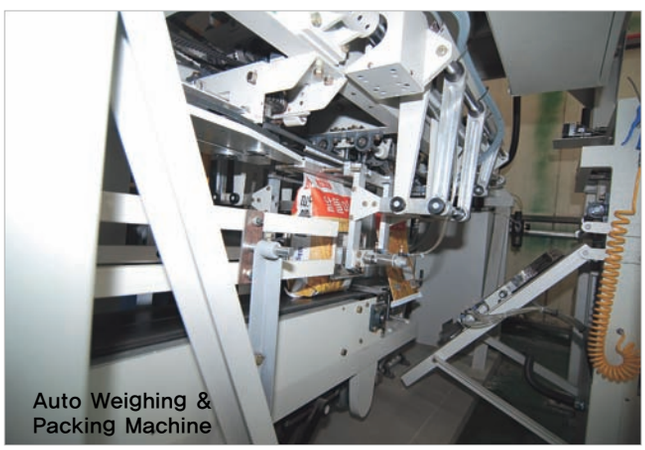
Auto Weighing &
Packing Machine

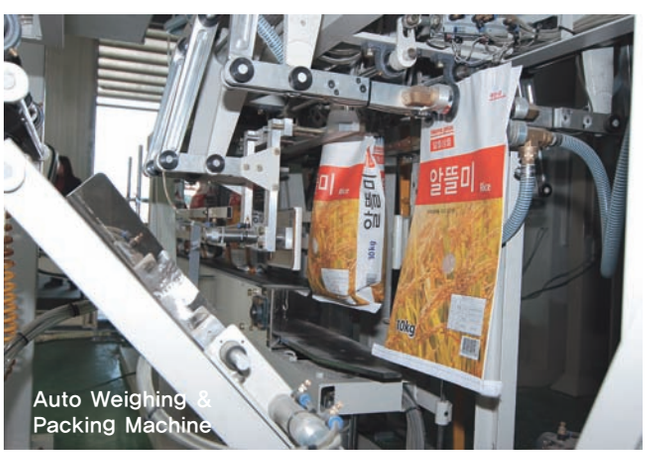


Road cell indicator

Auto Weighing &
Packing Machine

Auto Weighing &
Packing Machine


Auto Weighing &
Packing Machine



Auto Weighing &
Packing Machine

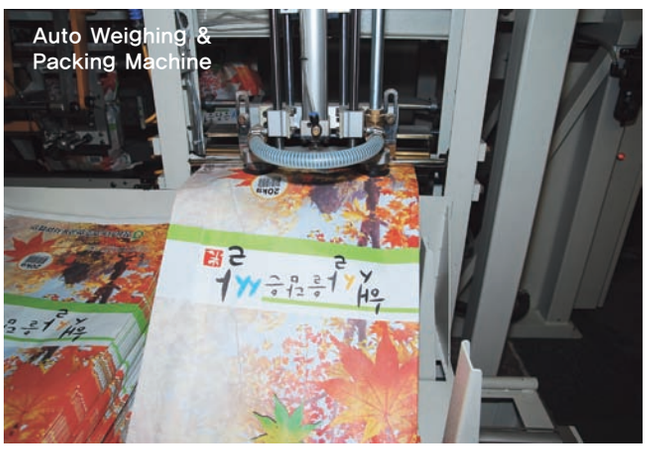
Auto Weighing &
Packing Machine

Auto Weighing &
Packing Machine

Auto Weighing &
Packing Machine

Auto Weighing &
Packing Machine

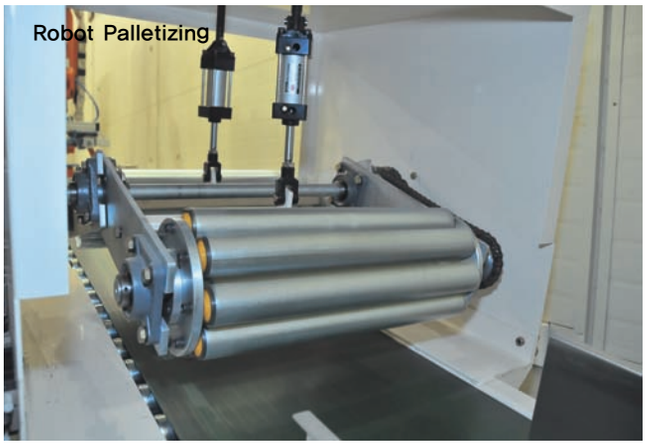
Auto Weighing &
Packing Machine


Auto Weighing &
Packing Machine

Auto Weighing &
Packing Machine

Auto Weighing &
Packing Machine

Auto Weighing &
Packing Machine


Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Robot Palletizing

Grain handling and storage

Grain handling and storage

Grain handling and storage

Grain handling and storage

Grain handling and storage

Grain handling and storage

Grain handling and storage

Grain handling and storage

Operation export

Operation export

Operation export

Operation export

Operation export
YANG MING

Operation export
YANG MING

Operation export

Operation export
YANG MING

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

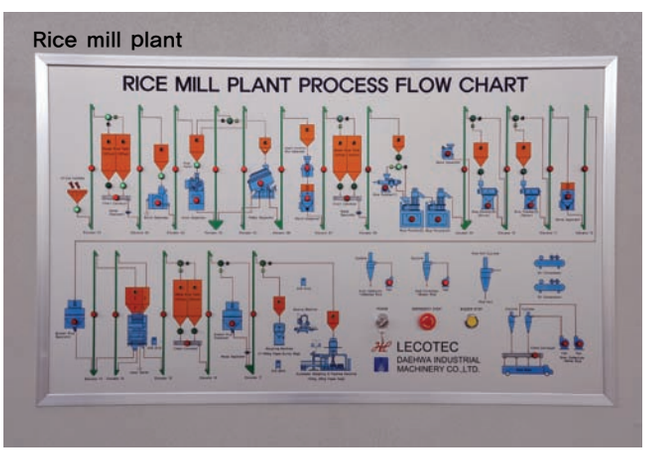
Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant



Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

Rice mill plant

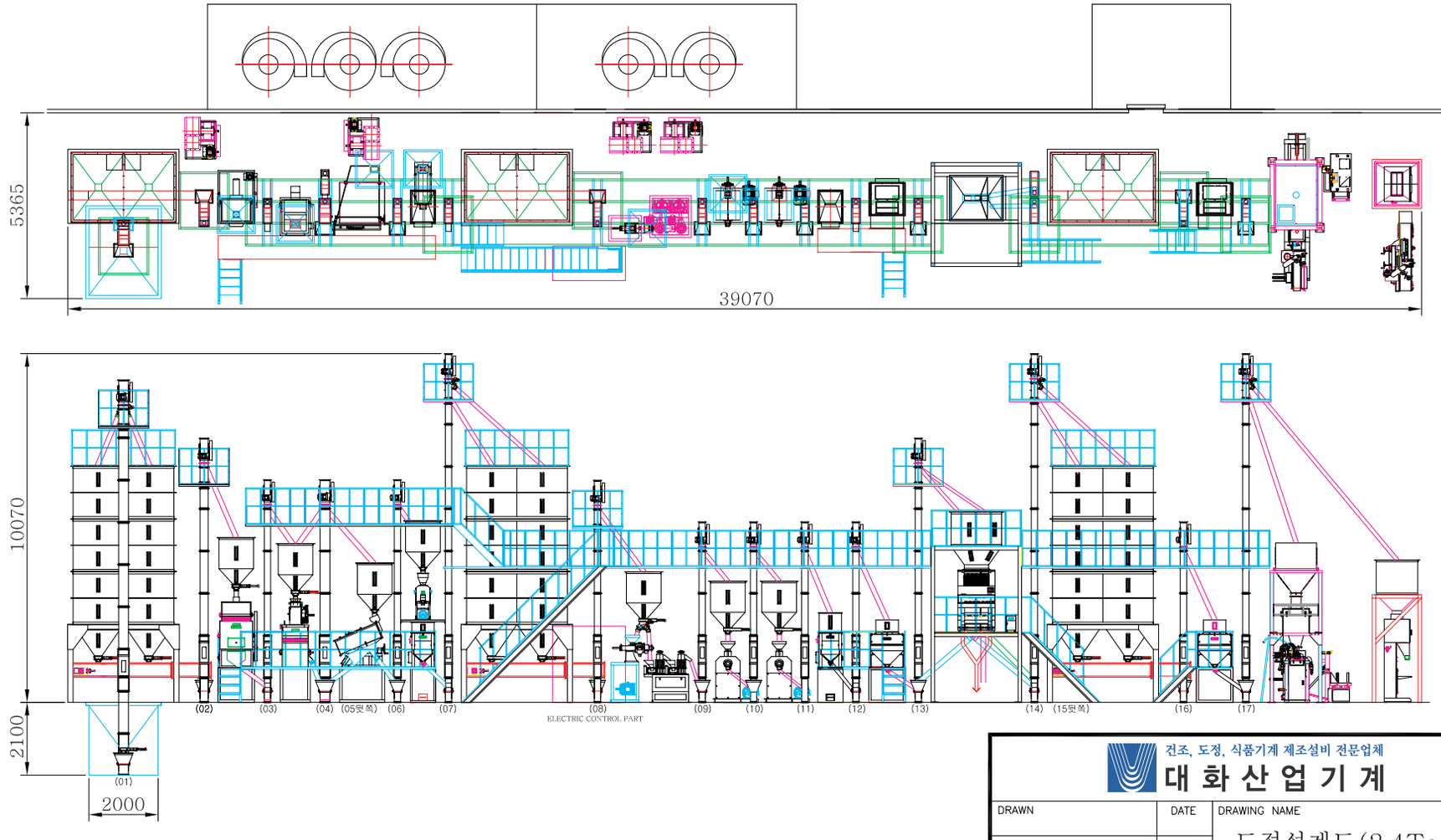
Rice mill plant

Milling factory buliding

Complete milling facility

Complete milling facility

After milling equipment commemorative photo



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	도정설계도(2.4Ton/h)
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

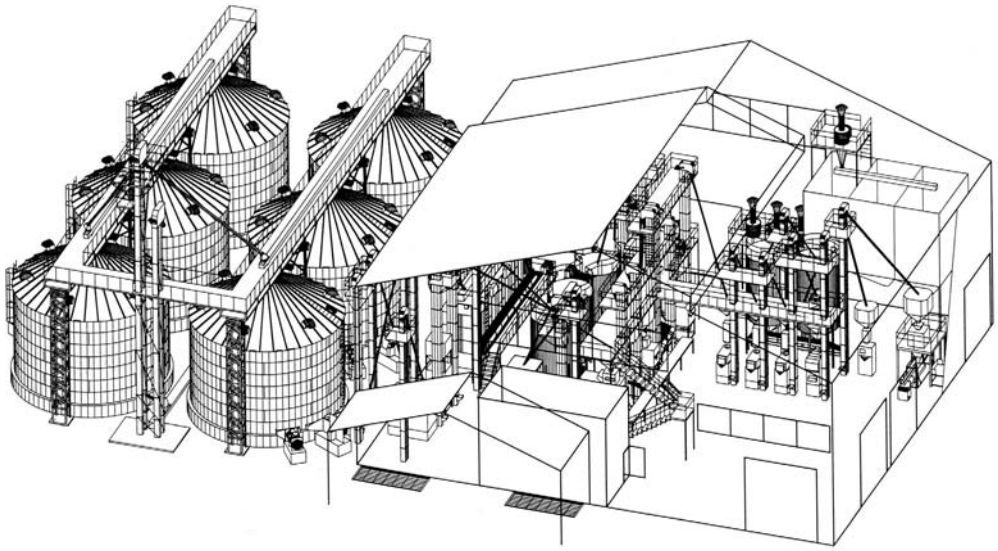
대 화 산 업 기 계

본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

대화
종합도정설비

MATERIALS HANDLING
AND PROCESSING EQUIPMENT
(CATALOG 2013)

The 25th anniversary of the foundation



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

대 화 산 업 기 계

본사 · 공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8 TEL(042)931-0609 FAX(042)931-6609

문서번호 : 2012-1 일자 : 2012. 2. 29
수 신 : 거래처 사장님 귀하
참 조 :
발 신 : 대화산업기계 대표 염용식
제 목 : 자료집 배포(창립25주년 기념판)

1. 사장님께서 하시는 사업이 날로 번창하시길 기원합니다.

2. 금번 저희 회사에서는 계속적으로 도움을 주시고 계신 사장님께서 업무처리 하시는데 작은 보탬이라도 될 수 있는 방법을 찾던중 저희가 제작, 판매하고 있는 모든 제품들에 대한 사양서, 기본도면 및 도정설비를 하는중에 애로가 많은 부분의 부품(도정설비용 악세사리)을 개발하여 공급할 수 있는 양산체제를 갖추고 제작, 판매하고 있는 모든 제품들과 기타의 자료들을 보시기에 편리하도록 “자료집”을 제작하여 배포하게 되었으며 앞으로도 추가 자료들을 계속해서 보내 드릴 예정이오니 계속 보관하시면서 참고 하신다면 도움이 되시리라 생각됩니다.

3. 본 자료집은 제품 및 설비를 표준화 시킴으로서 부가적으로 발생되어 지는 이익이 사장님께 돌아갈 수 있게 하기 위한 목적에서 제작하게 되었습니다.

제품의 규격화, 표준화를 통하여

1) 현장 맞춤이 아닌 출하전 제작이 가능하므로 설비비의 절감효과가 있습니다.
2) 규격화된 기초설계를 이용하여 1회의 설계만으로 계속 사용이 가능합니다.
3) 설비의 규격화로 생산성이 높아지므로 견적 가격의 경쟁력이 향상됩니다.
4) 유지보수가 용이하므로 유지보수비의 절감효과가 있습니다.

4. 사장님께 부탁 말씀을 드릴 것은 앞으로도 저희 제품의 개선할 부분이나 다른 고견이 있으실 때에는 언제든지 저희에게 말씀하여 주신다면 보다 나은 제품을 제작하기 위하여 최선을 다하겠습니다.

지속적인 지도편달을 부탁드립니다.

대화산업기계 대 표 염 용 식

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

차 례

도정시설의 발전방향 ····· 131
1 기초지식 ····· 132
〔1〕 도정공정 ····· 132
〔2〕 도정시설의 발전방향 ····· 133
2 도정시설의 구성 ····· 134
〔1〕 원료투입부 ····· 139
〔2〕 제 현 부 ····· 139
〔3〕 현미선별부 ····· 140
〔4〕 정 백 부 ····· 140
〔5〕 정미선별부 ····· 141
〔6〕 제품계량 및 포장부 ····· 141
〔7〕 부산물 처리부 ····· 141
〔8〕 전기 및 제어설비부 ····· 142
〔9〕 품질검사부 ····· 143
이송기계의 발전방향 ····· 145
1 이송기계의 발전방향 ····· 146
버킷 엘리베이터(보급형) ····· 149
1 특징 및 사양(4인치) ····· 150
2 외형도(4인치):하부텐션형#1 ····· 151
3 외형도(4인치):하부텐션형#2 ····· 152
4 외형도(4인치):상부텐션형 ····· 153
5 특징 및 사양(6인치) ····· 154
6 외형도(6인치):하부텐션형#1 ····· 155
7 외형도(6인치):하부텐션형#2 ····· 156
8 외형도(6인치):상부텐션형 ····· 157
9 특징 및 사양(8인치) ····· 158
10 외형도(8인치):하부텐션형#1 ····· 159
11 외형도(8인치):하부텐션형#2 ····· 160
12 외형도(8인치):상부텐션형 ····· 161
13 특징 및 사양(10인치) ····· 162
14 외형도(10인치):하부텐션형#1 ····· 163
15 외형도(10인치):하부텐션형#2 ····· 164
16 외형도(10인치):상부텐션형 ····· 165
17 특수호퍼(하부텐션형) ····· 166

18 특수호퍼(상부텐션형) ····· 167
버킷 엘리베이터(R.P.C용) ····· 169
1 특징 및 사양(6인치) ····· 170
2 외형도(6인치):하부텐션형 ····· 171
3 외형도(6인치):상부텐션형 ····· 172
4 특징 및 사양(8인치) ····· 173
5 외형도(8인치):하부텐션형 ····· 174
6 외형도(8인치):상부텐션형 ····· 175
7 특징 및 사양(10인치) ····· 176
8 외형도(10인치):하부텐션형 ····· 177
9 외형도(10인치):상부텐션형 ····· 178
10 특징 및 사양(12인치) ····· 179
11 외형도(12인치):하부텐션형 ····· 180
12 외형도(12인치):상부텐션형 ····· 181
13 특징 및 사양(14인치) ····· 182
14 외형도(14인치):하부텐션형 ····· 183
15 외형도(14인치):상부텐션형 ····· 184
16 특징 및 사양(16인치) ····· 185
17 외형도(16인치):하부텐션형 ····· 186
18 외형도(16인치):상부텐션형 ····· 187
버킷 엘리베이터(건조저장용) ····· 189
1 특징 및 사양(9×6인치) ····· 190
2 외형도(9×6인치):하부텐션형 ····· 191
3 특징 및 사양(16×8인치) ····· 192
4 외형도(16×8인치):하부텐션형 ····· 193
대화승강기 사용설명서 ····· 195
1 버킷 엘리베이터 사양1 ····· 197
2 버킷 엘리베이터 사양2 ····· 198
3 버킷 엘리베이터 사양3 ····· 199
4 버킷 엘리베이터 특징 ····· 200
5 버킷 엘리베이터 구조 ····· 200
6 버킷 엘리베이터 설치 ····· 203
7 버킷 엘리베이터 운전을 위한 준비 ····· 206
8 버킷 엘리베이터 운전 ····· 206
9 버킷 엘리베이터 유지와 검사 ····· 207
체인컨베이어 ····· 209

1 특징 및 사양 ····· 210
2 외형도(정 이송용) ····· 211
3 외형도(정,역 이송용) ····· 212
벨트컨베이어 ····· 213
1 특징 및 사양 ····· 214
2 외형도(보급형) ····· 215
3 외형도(스커트 타입) ····· 216
스크루컨베이어 ····· 217
1 특징 및 사양 ····· 218
2 STANDARD 표준규격 ····· 220
3 외형도 ····· 222
버킷 ····· 223
1 4인치 버킷외형도 ····· 224
2 6인치 버킷외형도 ····· 225
3 7인치 버킷외형도 ····· 226
4 8인치 버킷외형도 ····· 227
5 10인치 버킷외형도 ····· 228
6 9×5인치 버킷외형도 ····· 229
7 10×6인치 버킷외형도 ····· 230
휀 ····· 231
1 송풍기의 설치운전 및 관리 ····· 232
〔1〕 설치위치의 선정 ····· 232
〔2〕 송풍기의 설치 ····· 232
〔3〕 운전 ····· 233
〔4〕 관리 ····· 234
〔5〕 보수 ····· 235
〔6〕 정기점검 SHEET ····· 237
〔7〕 송풍기의 이상발생 원인 및 대책 ····· 238
1 미강집진 휀 외형도(7.5,10HP) ····· 239
2 습식연미기용 휀 외형도(7.5,10HP) ····· 240
3 미강집진 휀 외형도(7.5,10HP) ····· 241
4 습식연미기용 휀 외형도(7.5,10HP) ····· 242
5 집진휀(5HP) ····· 243
6 집진휀(7.5HP) ····· 244
7 집진휀(10HP) ····· 245
8 집진휀(15HP) ····· 246

9 집진휀(20HP) ····· 247
사이클론 ····· 249
1 사이클론의 구조 ····· 250
2 사이클론 규격(조립형) ····· 251
아크릴 점검창 ····· 253
1 아크릴 점검창 외형도 ····· 254
원료저장 탱크 ····· 255
1 원료저장 탱크 외형도(150톤) ····· 256
2 원료저장 탱크 외형도(120톤) ····· 257
대화 석발기 ····· 259
1 석발기 외형도(돌쇠다목적용) ····· 260
2 석발기 외형도(돌쇠소형) ····· 261
3 석발기 외형도(돌쇠) ····· 262
4 석발기 외형도(돌쇠II) ····· 263
5 석발기 외형도(돌쇠더블) ····· 264
6 석발기 외형도(돌쇠II더블) ····· 265
7 석발기 좌대(돌쇠소형용) ····· 266
8 석발기 좌대(돌쇠용) ····· 267
9 석발기 좌대(돌쇠더블용) ····· 268
10 석발기 좌대(돌쇠II더블용) ····· 269
대화 석발기 사용설명서 ····· 271
1 설치 ····· 273
〔1〕 설치 방법 ····· 273
〔2〕 회전의 확인 ····· 273
〔3〕 주유 ····· 274
2 사용방법 ····· 274
〔1〕 유량조절 ····· 274
〔2〕 시운전 ····· 275
〔3〕 이물의 배출 ····· 275
〔4〕 분진의 처리 ····· 275
3 트러블과 대책 ····· 276
왕겨풍구 ····· 277
1 왕겨풍구 외형도(중형) ····· 278
2 왕겨풍구 외형도(대형) ····· 279
대화쇄미선별기 ····· 281
1 쇄미선별기 외형도 ····· 282

2 쇄미선별기 구조도 ····· 283
3 쇄미선별기(쇄돌이) 좌대 외형도 ····· 284
자동계량기 ····· 285
1 자동계량기 외형도 ····· 286
2 자동계량기 설비 외형도 ····· 287
자동계량포장기 ····· 289
1 자동계량포장기 외형도 ····· 290
2 자동계량포장시스템(1) ····· 291
3 자동계량포장시스템(2) ····· 292
자동미싱기 ····· 293
1 자동미싱기(SJ-50A-1) 외형도 ····· 294
2 자동미싱기(SJ-50A) 외형도 ····· 295
3 자동미싱기(DS-6B) 외형도 ····· 296
지대미.청결미 소포장 도정설비 ····· 297
1 기본사양 설비도면 ····· 298
도정설비용 액세서리 ····· 299
1 엘보우관 특징 ····· 301
2 엘보우관 조립도 ····· 302
3 엘보우관 조립도 ····· 303
4 레듀샤 4″5″6″(□150 보조게이트용) ····· 304
5 레듀샤 4″5″6″(승강기 6″8″10″용) ····· 305
6 레듀샤 4″5″(승강기 8″10″용) ····· 306
7 레듀샤 4″5″(□200용) ····· 307
8 레듀샤 5″6″(□200용) ····· 308
9 레듀샤 4″5″6″(□200용) ····· 309
10 엘보우 규격표 ····· 310
11 클램프 밴드 규격표 ····· 311
12 파이프 소켓 규격표 ····· 312
13 파이프 소켓 규격표(후렌지 부착형) ····· 313
14 4″엘보우 ····· 314
15 5″엘보우 ····· 315
16 6″엘보우 ····· 316
17 8″엘보우 ····· 317
18 4″ 2-웨이 게이트 자동90° ····· 318
19 4″ 2-웨이 게이트 자동90°(4″ 파이프용) ····· 319
20 4″ 2-웨이 게이트 자동90°(5″ 파이프용) ····· 320

21 4″ 2-웨이 게이트 자동90°(6″ 파이프용) ····· 321
22 6″ 2-웨이 게이트 자동90° ····· 322
23 6″ 2-웨이 게이트 자동90°(4″ 파이프용) ····· 323
24 6″ 2-웨이 게이트 자동90°(5″ 파이프용) ····· 324
25 6″ 2-웨이 게이트 자동90°(6″ 파이프용) ····· 325
26 8″ 2-웨이 게이트 자동90° ····· 326
27 8″ 2-웨이 게이트 자동90°(4″ 파이프용) ····· 327
28 8″ 2-웨이 게이트 자동90°(5″ 파이프용) ····· 328
29 8″ 2-웨이 게이트 자동90°(6″ 파이프용) ····· 329
30 10″ 2-웨이 게이트 자동90° ····· 330
31 10″ 2-웨이 게이트 자동90°(4″ 파이프용) ····· 331
32 10″ 2-웨이 게이트 자동90°(5″ 파이프용) ····· 332
33 10″ 2-웨이 게이트 자동90°(6″ 파이프용) ····· 333
34 자동 2-웨이 게이트 60°(□200) ····· 334
35 자동 2-웨이 게이트 60°(□200×350) ····· 335
36 자동 2-웨이 게이트 60°(□250) ····· 336
37 자동 2-웨이 게이트 60°(□400) ····· 337
38 4″ 2-웨이 게이트 수동90° ····· 338
39 4″ 2-웨이 게이트 수동90°(4″ 파이프용) ····· 339
40 4″ 2-웨이 게이트 수동90°(5″ 파이프용) ····· 340
41 4″ 2-웨이 게이트 수동90°(6″ 파이프용) ····· 341
42 6″ 2-웨이 게이트 수동90° ····· 342
43 6″ 2-웨이 게이트 수동90°(4″ 파이프용) ····· 343
44 6″ 2-웨이 게이트 수동90°(5″ 파이프용) ····· 344
45 6″ 2-웨이 게이트 수동90°(6″ 파이프용) ····· 345
46 8″ 2-웨이 게이트 수동90° ····· 346
47 8″ 2-웨이 게이트 수동90°(4″ 파이프용) ····· 347
48 8″ 2-웨이 게이트 수동90°(5″ 파이프용) ····· 348
49 8″ 2-웨이 게이트 수동90°(6″ 파이프용) ····· 349
50 10″ 2-웨이 게이트 수동90° ····· 350
51 10″ 2-웨이 게이트 수동90°(4″ 파이프용) ····· 351
52 10″ 2-웨이 게이트 수동90°(5″ 파이프용) ····· 352
53 10″ 2-웨이 게이트 수동90°(6″ 파이프용) ····· 353
54 4″ 2-웨이 게이트 자동45° ····· 354
55 4″ 2-웨이 게이트 자동45°(4″ 파이프용) ····· 355
56 4″ 2-웨이 게이트 자동45°(5″ 파이프용) ····· 356

57 4″ 2-웨이 게이트 자동45°(6″ 파이프용) ····· 357
58 6″ 2-웨이 게이트 자동45° ····· 358
59 6″ 2-웨이 게이트 자동45°(4″ 파이프용) ····· 359
60 6″ 2-웨이 게이트 자동45°(5″ 파이프용) ····· 360
61 6″ 2-웨이 게이트 자동45°(6″ 파이프용) ····· 361
62 8″ 2-웨이 게이트 자동45° ····· 362
63 8″ 2-웨이 게이트 자동45°(4″ 파이프용) ····· 363
64 8″ 2-웨이 게이트 자동45°(5″ 파이프용) ····· 364
65 8″ 2-웨이 게이트 자동45°(6″ 파이프용) ····· 365
66 10″ 2-웨이 게이트 자동45° ····· 366
67 10″ 2-웨이 게이트 자동45°(4″ 파이프용) ····· 367
68 10″ 2-웨이 게이트 자동45°(5″ 파이프용) ····· 368
69 10″ 2-웨이 게이트 자동45°(6″ 파이프용) ····· 369
70 자동 2-웨이 게이트 45°(□200) ····· 370
71 자동 2-웨이 게이트 45°(□250) ····· 371
72 자동 2-웨이 게이트 45°(□300) ····· 372
73 자동 2-웨이 게이트 45°(□400) ····· 373
74 4″ 2-웨이 게이트 수동45° ····· 374
75 4″ 2-웨이 게이트 수동45°(4″ 파이프용) ····· 375
76 4″ 2-웨이 게이트 수동45°(5″ 파이프용) ····· 376
77 4″ 2-웨이 게이트 수동45°(6″ 파이프용) ····· 377
78 6″ 2-웨이 게이트 수동45° ····· 378
79 6″ 2-웨이 게이트 수동45°(4″ 파이프용) ····· 379
80 6″ 2-웨이 게이트 수동45°(5″ 파이프용) ····· 380
81 6″ 2-웨이 게이트 수동45°(6″ 파이프용) ····· 381
82 8″ 2-웨이 게이트 수동45° ····· 382
83 8″ 2-웨이 게이트 수동45°(4″ 파이프용) ····· 383
84 8″ 2-웨이 게이트 수동45°(5″ 파이프용) ····· 384
85 8″ 2-웨이 게이트 수동45°(6″ 파이프용) ····· 385
86 10″ 2-웨이 게이트 수동45° ····· 386
87 10″ 2-웨이 게이트 수동45°(4″ 파이프용) ····· 387
88 10″ 2-웨이 게이트 수동45°(5″ 파이프용) ····· 388
89 10″ 2-웨이 게이트 수동45°(6″ 파이프용) ····· 389
90 4″ 자동 3-웨이 게이트 ····· 390
91 4″ 자동 3-웨이 게이트(4″ 파이프용) ····· 391
92 4″ 자동 3-웨이 게이트(5″ 파이프용) ····· 392

93 4″ 자동 3-웨이 게이트(6″ 파이프용) ····· 393
94 6″ 자동 3-웨이 게이트 ····· 394
95 6″ 자동 3-웨이 게이트(4″ 파이프용) ····· 395
96 6″ 자동 3-웨이 게이트(5″ 파이프용) ····· 396
97 6″ 자동 3-웨이 게이트(6″ 파이프용) ····· 397
98 8″ 자동 3-웨이 게이트 ····· 398
99 8″ 자동 3-웨이 게이트(4″ 파이프용) ····· 399
100 8″ 자동 3-웨이 게이트(5″ 파이프용) ····· 400
101 8″ 자동 3-웨이 게이트(6″ 파이프용) ····· 401
102 10″ 자동 3-웨이 게이트 ····· 402
103 10″ 자동 3-웨이 게이트(4″ 파이프용) ····· 403
104 10″ 자동 3-웨이 게이트(5″ 파이프용) ····· 404
105 10″ 자동 3-웨이 게이트(6″ 파이프용) ····· 405
106 자동 3-웨이 게이트(□400) ····· 406
107 자동 4-웨이 게이트(□400) ····· 407
108 4″ 수동 3-웨이 게이트 ····· 408
109 4″ 수동 3-웨이 게이트(4″ 파이프용) ····· 409
110 4″ 수동 3-웨이 게이트(5″ 파이프용) ····· 410
111 4″ 수동 3-웨이 게이트(6″ 파이프용) ····· 411
112 6″ 수동 3-웨이 게이트 ····· 412
113 6″ 수동 3-웨이 게이트(4″ 파이프용) ····· 413
114 6″ 수동 3-웨이 게이트(5″ 파이프용) ····· 414
115 6″ 수동 3-웨이 게이트(6″ 파이프용) ····· 415
116 8″ 수동 3-웨이 게이트 ····· 416
117 8″ 수동 3-웨이 게이트(4″ 파이프용) ····· 417
118 8″ 수동 3-웨이 게이트(5″ 파이프용) ····· 418
119 8″ 수동 3-웨이 게이트(6″ 파이프용) ····· 419
120 10″ 수동 3-웨이 게이트 ····· 420
121 10″ 수동 3-웨이 게이트(4″ 파이프용) ····· 421
122 10″ 수동 3-웨이 게이트(5″ 파이프용) ····· 422
123 10″ 수동 3-웨이 게이트(6″ 파이프용) ····· 423
124 수동 3-웨이 게이트(□200-4″) ····· 424
125 수동 3-웨이 게이트(□200-5″) ····· 425
126 수동 3-웨이 게이트(□200-6″) ····· 426
127 수동 3-웨이 게이트(□200-8″) ····· 427
128 자동 슬라이드 게이트(□150×150) ····· 428

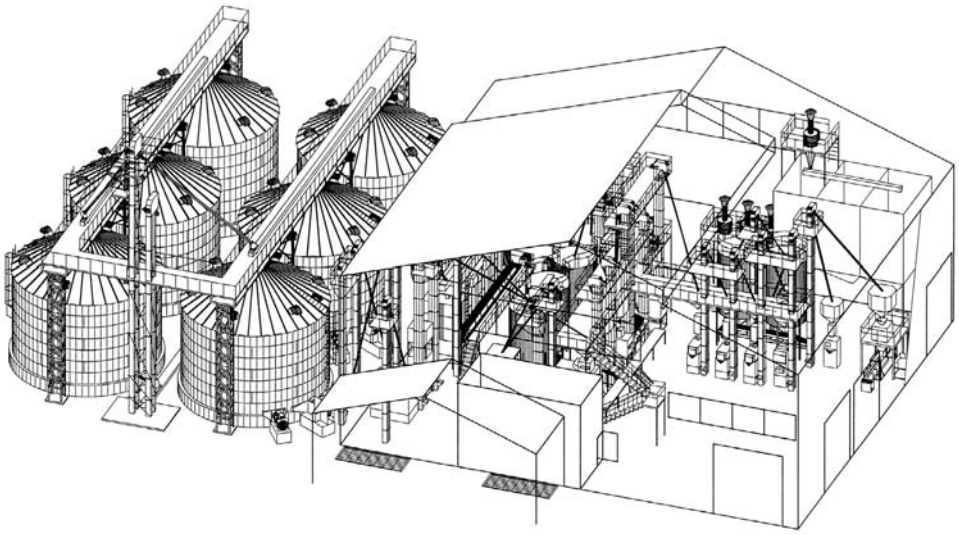
129 자동 슬라이드 게이트(□175×175) ····· 429
130 자동 슬라이드 게이트(□200×200) ····· 430
131 자동 슬라이드 게이트(□260×260) ····· 431
132 자동 슬라이드 게이트(□200×300) ····· 432
133 자동 슬라이드 게이트(□260×300) ····· 433
134 자동 슬라이드 게이트(□260×500) ····· 434
135 자동 슬라이드 게이트(□200×500) ····· 435
136 자동 슬라이드 게이트(□300×300) ····· 436
137 자동 슬라이드 게이트(□300×500) ····· 437
138 자동 슬라이드 게이트(□500×500) ····· 438
139 자동 더블 슬라이드 게이트(□175×353)① ····· 439
140 자동 더블 슬라이드 게이트(□175×353)② ····· 440
141 자동 빈 게이트(□280×280) ····· 441
142 자동 빈 게이트(□350×350) ····· 442
143 자동 언더컷 게이트(□350×350) ····· 443
144 자동 언더컷 게이트(□400×400) ····· 444
145 분급기(1) ····· 445
146 분급기(2) ····· 446
147 슛트 설치도(4″ 파이프용) ····· 447
148 슛트 설치도(5″ 파이프용) ····· 448
149 슛트 설치도(6″ 파이프용) ····· 449
150 슛트 설치도(8″ 파이프용) ····· 450
151 슛트 점검창(4″ 파이프용) ····· 451
152 슛트 점검창(5″ 파이프용) ····· 452
153 슛트 점검창(6″ 파이프용) ····· 453
154 슛트 점검창(8″ 파이프용) ····· 454
155 양 조절 밸브(□200) ····· 455
156 양 조절 밸브(□200×300) ····· 456
157 철 분리기(99mm) ····· 457
158 철 분리기(195mm) ····· 458
159 핸드레일 ····· 459
건조 및 도정설계도 ····· 461
1 미곡종합처리장(투시도) ····· 462
2 공정도(건조저장부) ····· 463
3 공정도(도정부) ····· 464
4 LAY OUT ····· 465

5 정선부 입면도 ····· 466
6 현미부 입면도 ····· 467
7 정미부 입면도 ····· 468
8 저장건조부 정면도 ····· 469
9 저장건조부 측면도 ····· 470
10 교반식 원형철제빈 단면도 ····· 471
11 집진 DUCT LINE ····· 472
12 AIR LINE ····· 473
13 POWER LAY-OUT ····· 474
14 CONTROL LAY-OUT ····· 475
15 도정부 제어시스템 구성도 ····· 476
16 CONTROL PANEL ····· 477
17 도정부 그래픽보드 ····· 478
18 건조,저장 집진 공정도 ····· 479
19 도정 집진 공정도 ····· 480
20 건물 외형도 ····· 481
기계설비 점검 및 정비 ····· 483
1 개요 ····· 484
2 점검표 ····· 484
미곡종합처리장 모델설명서 ····· 509
미곡종합처리장 운영지침 ····· 537
미곡종합처리장 처리능력 및 기계선정계산서 ····· 551
1 일반사항 ····· 552
2 건조능력 및 송풍기 선정 ····· 553
3 저장능력 ····· 561
4 가열장치 ····· 567
5 이송장치 ····· 568
6 반입시설 및 저장탱크 ····· 603
7 집배진 시설 ····· 612
8 왕겨 및 미강처리시설 ····· 618
9 참고문헌 ····· 619
승강기 조립 규격 및 부품 리스트 ····· 621
벼의 비중 및 안식각 ····· 625
기계 구동부 규격표 ····· 627
파이프 단중표 ····· 631
찾아 오시는길(약도) ····· 635

대화
종합도정설비

MATERIALS HANDLING
AND PROCESSING EQUIPMENT
(CATALOG 2013)

The 25th anniversary of the foundation



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

도정시설의 발전방향

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

도정시설의 발전방향

1. 기초지식

【1】 도정공정

벼의 도정은 낟알로부터 왕겨와 강층을 제거하고 전분층으로 구성되는 白米를 생산하는 작업을 말하는데, 왕겨를 제거하고 현미을 생산하는 것을 제현과정, 현미로부터 강층을 제거하고 白米를 생산하는 것을 精白 또는 정미과정이라고 한다.

벼 도정에 사용되는 기구 또는 기계는 다양하며, 搗精法도 지역에 따라 여러 가지가 개발 발전되어 왔다. 현재 사용되고 있는 도정법은 기계도정, 화학도정 및 파보일링 도정으로 구분할 수 있다. 기계도정법이란 기계적인 힘을 사용하여 제현 및 정백을 실시하는 것을 말하고, 화학도정법이란 정백시 하이드로카본과 같은 화학용액을 사용하여 강층을 연약하게 한 다음, 기계적인 방법으로 도정하는 것을 말한다. 파보일링 도정법이란 침전 및 증기처리를 통하여 벼를 찐 다음, 건조냉각 후 기계적인 방법으로 도정하는 것을 말한다. 기계도정법은 한국, 일본, 유럽 등 여러 나라에서 사용되고 있고, 화학도정법은 1960년대에 미국에서 개발된 것으로 대규모 도정에 이용되고 있으며, 파보일링 도정법은 인도와 파키스탄 등지에서 전통적으로 사용되고 있다. 기계도정법은 지역별로 차이는 있지만, 우리나라의 경우 절구・토매・연자매 등 인력이나 축력에 의존하던 원시적인 도정법에서 1930년대 이후 석유엔진 또는 전동기를 동력원으로 사용하면서 근대적인 도정체계로 발전되어 왔다.

근대적 기계도정 작업체계는 우리나라와 일본에서 계승 발전된 것과 유럽에서 발전되어 온 것으로 구분되는데, 이들 체계는 도정공정면에서는 유사하지만 각 공정에서 사용되는 기계의 종류 및 구조에서 다른 점이 많다. 근대식 도정법은 지역 또는 제품 생산능력에 따라 차이가 있지만, 기본적인 작업공정은 정선과정, 탈부과정, 현미분리과정, 정백과정, 등급과정, 계량 및 포장과정으로 이루어진다.

정선과정에서는 원료에 포함되어 있는 지푸라기, 잡초씨, 잔돌 등과 같은 이물질이 제거되며, 정선기로는 조선기, 종합정선기 등이 사용된다. 탈부과정에서는 정선된 벼의 왕겨부분이 현미기에 의하여 탈부되고, 왕겨는 풍구에 의하여 밖으로 제거된다. 탈부과정에서 벼가 한번에 100% 탈부되지 않기 때문에 현미분리과정에서 현미분리기에 의하여 현미와 탈부되지 않은 벼가 분리되며, 현미는 정백과정으로 이송되고, 탈부되지 않은 벼는 다시 현미기로 반송된다.

정백과정에서는 현미의 전분층을 둘러싸고 있는 강층이 제거되고 백미가 생산되며, 백미는 완전미, 대쇄미, 소쇄미로 분리된다. 요구되는 백미의 등급에 따라 이들을 다시 일정한 비율로 혼합하여 계량, 포장한 다음 출하시킨다. 소규모 도정공장에는 일반적으로 등급과정이 마련되어 있지 않다.

이와 같은 일련의 작업공정을 거쳐 백미가 생산되며, 사용되는 기계의 종류와 구조도 매우 다양하다. 여기에서는 기계적 도정작업의 발전방향과 관련되는 주요 기계의 종류, 구조, 작동원리, 설계 및 작동인자 등에 대하여 살펴보기로 한다.

【2】 도정시설의 발전방향

현재 우리나라에서는 식생활의 변화로 쌀의 1인당 소비량이 점차 줄어들고 있으며 또한 良質米를 선호하고 있다. 이에 누적된 쌀 재고량 처리문제와 양질미를 생산하는 것이 하나의 현안과제가 되고 있다. 또한 UR에 의한 쌀 수입 개방이 이루어지면 국내의 쌀 시장은 매우 큰 타격을 받게 되므로 이에 대한 대응책도 마련해야 한다. 이에 미질의 품질을 저하시키는 낙후된 도정시설은 폐기 또는 개선해야 하며 쌀의 미질 개선을 우해 곡물건조, 저장 및 가공시설의 현대화가 시급히 이루어져야 한다. 그러나 현재 정부의 도정공장 가동률이 30%임을 감안할 때 도정시설에 대한 지나친 과잉 투자는 막아야 하며 양질미 생산을 위한 새로운 도정기술을 도입해야 한다.

우선 우리의 미곡 소비성향의 변화를 살표보면 <표 1>과 같이 미곡 다량소비시대에서 양질미의 미곡 소량소비시대로 바뀌고 있으며, 소포장의 상품으로 판매도 다변화되고 있다. 또한 미곡의 유통구조도 정부도정형, 일반도정형, 미곡종합처리장형으로 크게 대별할 수 있는데, 그 유통구조별 특성은 <표 2>와 같다. 특히 일반도정형의 임도정 공장들은 그 시설이 매우 노후화되어 있으며 그 가동률도 매우 낮아서 현재 존폐위기에 놓여 있는 실정이다. 이들 유통형태에 따른 미곡의 가공처리 및 도정특성을 살표보면 <표 3>과 같다. 정부미 도정은 주로 도정수율 위주로 가공을 하고, 일반도정은 주로 광택미 또는 수율위주의 가공을 하는데 앞으로 미곡종합처리장의 미래 도정방향은 높은 도정수율, 광택미 그리고 양질미의 쌀맛 위주로 되어야 할 것이다.

이에 양질미의 생산을 위해서 도정시설의 첨단화가 이루어져야 하며, 새로운 도정기

술, 즉 저온, 저압의 도정기술의 도입되어야 한다. <표 4>는 종래의 도정시설 공정도와 첨단도정시설 공정도를 비교한 것이며, <표 5>는 종래의 도정방법 및 설비와 첨단도정방법 및 설비를 비교한 것으로 앞으로의 도정설비의 발전방향을 나타내고 있다. 이 같은 도정시설을 도입하여 양질미를 생산함으로써 우리 미곡의 국제경쟁력을 높여야 할 것이다.

2. 도정시설의 구성

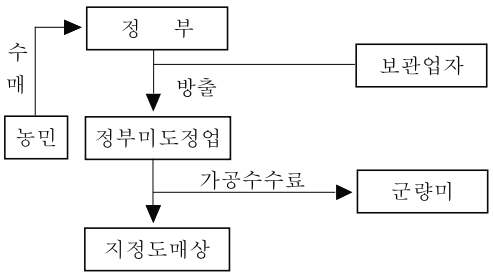
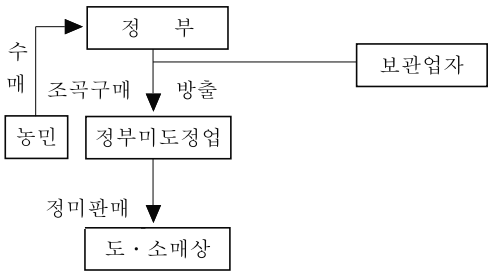
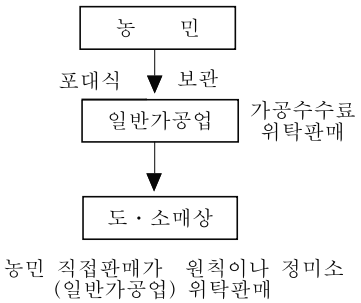
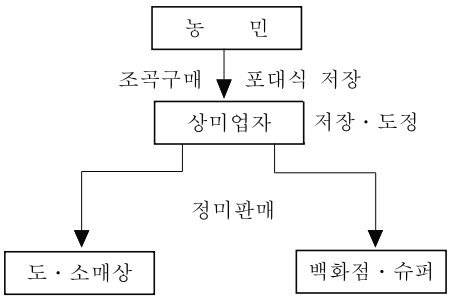
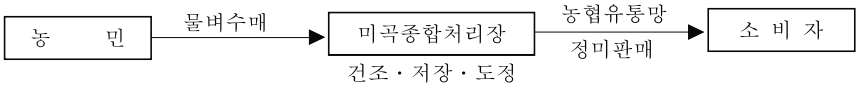
도정시설의 주요부로는 원료투입부, 제현부, 현미선별부, 정백부, 정미선별부, 제품계량 및 포장부, 부산물 처리부, 전기 및 제어설비부, 품질검사부가 있으며, 이 각 주요부의 기계 및 특징은 다음과 같다.

① 원료투입부 : 원료투입구, 종합석발기, 계량기, 원료탱크, 반송기계류
② 제 현 부 : 현미기, 왕겨풍구, 현미분리기, 반송기계류
③ 현미선별부 : 입선별기, 현미석발기, 현미 수분조질기, 현미탱크, 반송기계류
④ 정 백 부 : 연삭기, 정미기, 연미기, 반송기계류
⑤ 정미선별부 : 쇄미선별기, 색채선별기, 자력선별기, 백미탱크, 반송기계류
⑥ 제품계량 및 포장부 : 제품계량기, 재봉기, 소포장기, 반송기계류
⑦ 부산물 처리부 : 왕겨 및 미강 집진처리설비, 미강 안정화기(extruder), 왕겨탄 제조기
⑧ 전기 및 제어설비부 : 제어패널 및 컴퓨터 시스템
⑨ 품질검사부 : 수분측정기, 시험용 건조기, 시험용 현미기, 시험용 정미기, 동할미 조사기, 입선별기, 쌀등급 분류기, 전자저울 등

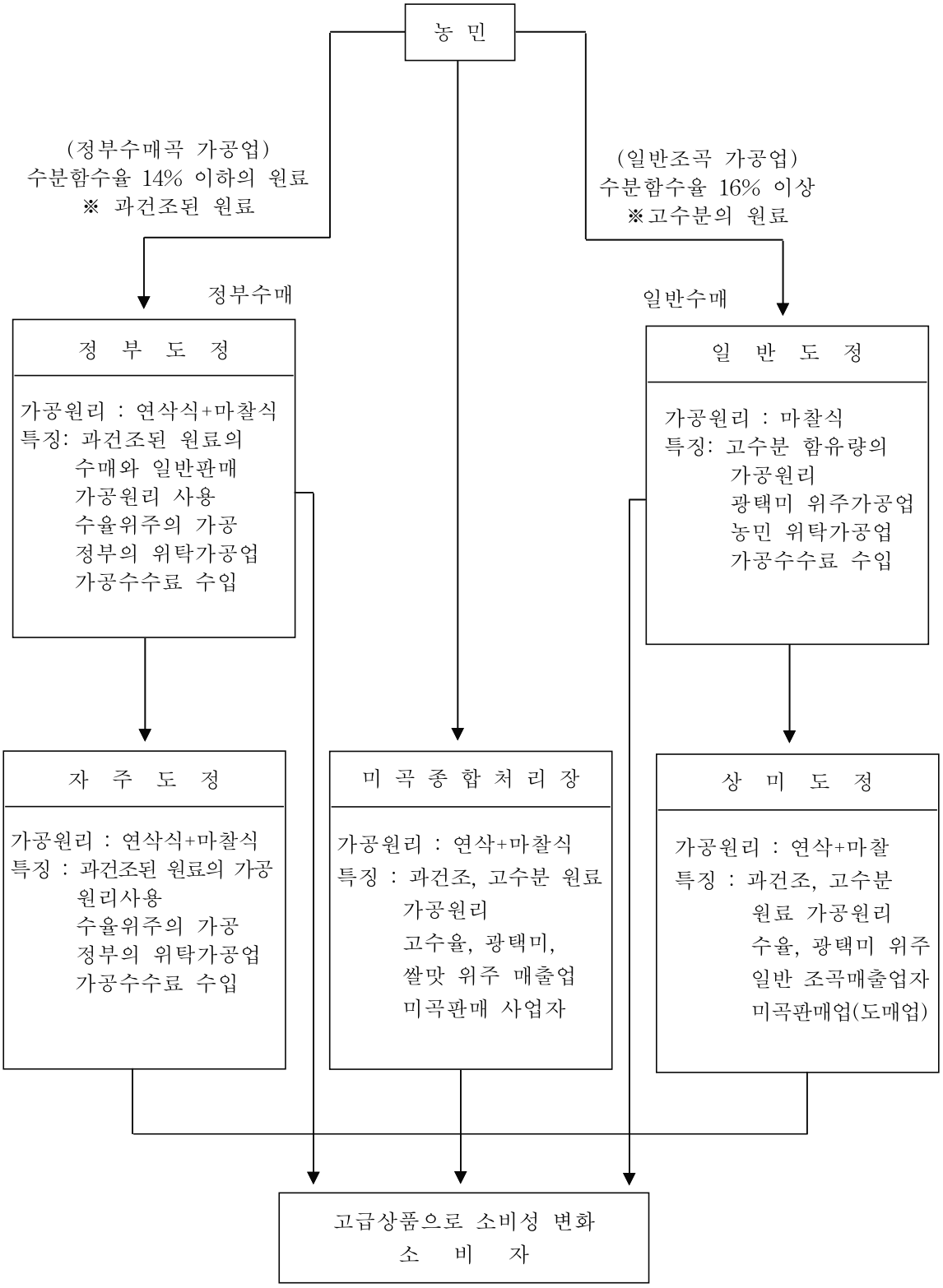
<표 1> 미곡 소비성향의 변화

이 전	현 재	향 후
	“점진적 변화“	
1. 미곡 다량소비시대(미곡이 주식) 2. 미곡 지정판매처시대(양곡상 판매) 3. 미곡 식량확보시대(질보다는 양) 4. 미곡 대량유통시대(포대, 가마니) 5. 가족공동체 소비시대(대단위 포장) 6. 미곡을 주식으로만 사용하는 시대		1. 미곡 소량소비시대(미곡의 부식화) 2. 미곡 판매처의 다변화시대(생활편의점) 3. 미질의 고급화시대(양보다는 질) 4. 미곡의 소상품화시대(비닐 포장) 5. 핵가족 소비시대(소단위 포장) 6. 미곡을 가공식품화 하는 시대 예) 쌀엿, 쌀막걸리, 쌀과자 등

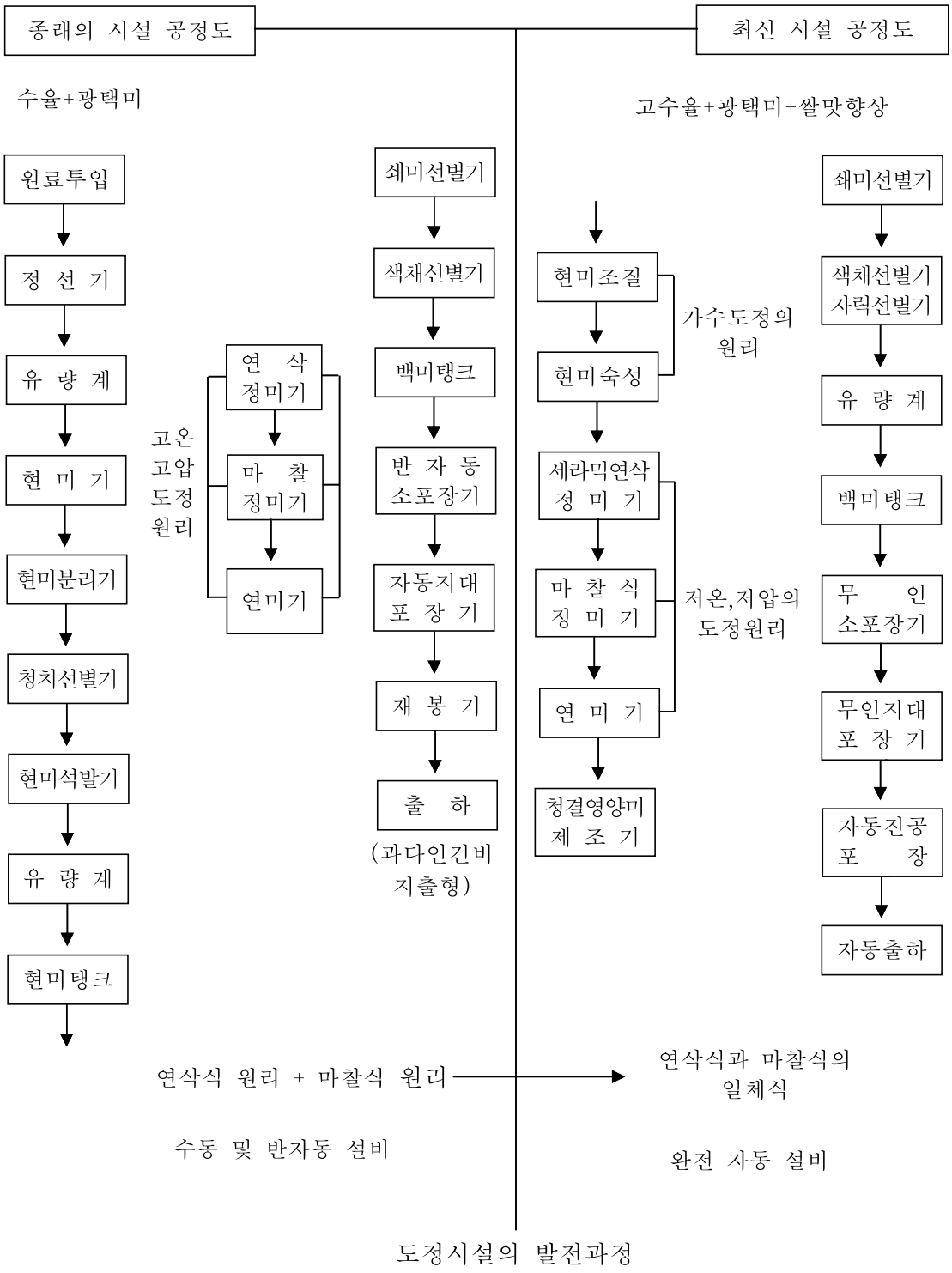
<표 2> 미곡의 국내 유통형태

<table>
<tr><td>1. 정부도정형(정부 도정업)</td><td>자주도정형(조곡 매출업)</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>2. 일반도정형(일반 가공업)</td><td>상미도정형(일반 조곡매출업)</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>3. 미곡종합처리장형(농협)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td></tr>
</table>

<표 3> 유통구조에 따른 도정 특성



<표 4> 종래의 도정시설과 최신시설



<표 5> 미곡 도정방법 및 시설의 발전방향

구분 / 내용	종래의 방법 및 시설		발 전 방 향	비고
개 요	1. 과건조된 수매곡의 원료인 정부도정 가공법(14%) 2. 높은 수분의 원료인 일반도정 가공법(16%)		과건조된 원료에 인위적인 조질의 방법으로 수분을 향상(16%) 고수율+광택미+쌀맛 향상 실현. 농민을 위한 RPC가 되어야 한다.	
구성원리	정부도정 연삭식+마찰식+(연미)	일반도정 마찰식+(연미)	세라믹 연삭+마찰+연미	일반벼
목 적 의 변 화	정부도정 1. 수율향상을 위한 생산설비 2. 수율위주로 광택미 무시	일반도정 1. 광택미 위주의 생산 2. 높은 쌀값 위주로 수율무시	1. 쌀맛 경쟁시대 양질미 생산설비 2. 고수율과 광택미 생산을 위한 설비 3. 상품 및 포장의 고급화로 UR에 대비한 설비	
발 전 의 필 요 성	1. 질보다 양적인 발전에 역점을 둔 설비 2. 소비자의 미곡소비에 대한 전극대적 개념일 때의 설비 3. 수율위주의 생산설비		1. 미곡상품의 고급화로 소비자의 욕구에 대응 2. 기존설비에 첨단설비 대체 및 과잉투자 방지에 역점 3. 청결미, 영양미 생산(Enriched rice)	
가공법의 변 화	1. 과건조 원료(14%)도정의 연삭위주 도정 2. 수분도정(16%)을 위한 마찰식 위주 도정 3. 마찰식에 의한 고압력 및 고온의 도정방식 4. 도정수율을 높이기 위한 가공법 5. 고압력의 가공과 고동력 사용		1. 과건조된 원료의 수분 함유량을 일정한 수준으로 조절 2. 현미의 강층을 연질화방법 개발 3. 저온, 저압 도정법의 개방설비 동력비 절감 4. 얼룩도정 및 무리한 도정방지 가공법 개발 5. 저압력의 사용으로 동력비 절감	
조 질 의 개 요	일부 도정공장에서 현미의 수분 조절을 위해 사용하고 있음		과건조된 미곡에 전체 수분량을 향상시켜 수율향상과 부드러운 밥맛으로 미곡의 질적향상에 기어코자 한다.	

<표 5> 계 속

구분 / 내용	종래의 방법 및 시설	발 전 방 향	비 고
조 질 의 목 적 과 효 과	1. 현미의 함수율을 높임 2. 도정수율 향상 3. 소요동력의 절감	1. 현미의 경질화된 당층→연질화된 당층으로 소요동력 감소 2. 부드러운 밥맛으로→상품 경쟁시대에 필요 3. 고온도정방식→저온도정방식 4. 균일한 조질로→동할미(절미) 방지목적 5. 균일한 수분 함유량의 원료→저온도정, 저압도정효과	
소 포 장 시 대 의 포장설비	1. 반자동 소포장기(수동포장) 봉투타입 2. 반자동 지대 계량기 ┐ 3. 재봉기 ──────┘ 유인→	무인 포장기(롤 타입) 무인 자동지대 포장기	

【1】 원료투입부

원료투입부는 호퍼식이나 피트(pit)식의 원료투입구, 곡물을 이송시키는 승강기 또는 컨베이어 시스템, 곡물의 이물질을 제거하는 정선기, 곡물의 양을 계량하는 호퍼 스케일 그리고 원료저장 및 보조탱크 등으로 구성된다. 원료투입구는 먼지가 많이 발생하므로 건물 밖에 설치하는 것이 좋으며 집진장치를 반드시 설치해야 한다. 또한 빗물이 새어들어가지 않도록 뚜껑을 설치하는 것이 좋으며, 그 높이는 지상면과 같게 하여 산물식의 곡물투입이 용이하도록 한다.

【2】 제현부

제현부는 왕겨를 제거하는 현미기, 제거된 왕겨를 처리하는 왕겨풍구, 그리고 현미와 미탈부된 벼를 1차 선별하는 스크린 현미분리기(샤름)와 2차로 현미와 벼를 선별하는 현미분리기로 구성된다.

현미기로는 롤러식 현미기가 많이 사용되며, 요즘에는 롤러간의 간격이 자유로이 조절되는 자동식 롤러 현미기가 많이 설치되어 이용되고 있다.

【3】 현미선별부

현미선별부는 미숙립, 쇄미 등을 분리하는 입선별기, 현미속에 포함된 작은 돌맹이를 분리하는 현미석발기, 선택품목으로 설치되는 현미수분조질기, 현미저장탱크 그리고 반송기계로 구성된다.

입선별기로는 원통형 또는 원판형의 홈 선별기와 스크린식의 선별기가 사용되고 있다.

현미수분조질기는 현재 일부 정부미 또는 자주미 도정공장에서 설치되어 현미의 수분을 증가시켜 정백작용을 원활하게 하여 미질을 향상시켜 주고 소요 동력을 줄여주는 기능을 하고 있다.

【4】 정백부

정백부는 연삭식 정미기, 마찰식 정미기, 연미기, 반송기계 등으로 구성된다. 정백과정은 전체적인 도정공정 중에서 에너지를 가장 많이 소요할 뿐 아니라 도정과정 중에 발생하는 미곡손실의 대부분이 이 과정에서 발생하므로 정백수율, 완전미수율 및 정백효율을 극대화시키기 위하여 정미기 각 기종의 특징을 고려하여 여러 가지 형태로 구성된다.

연삭식 정미기는 낮은 압력에서 절삭작용에 의하여 강층을 제거하기 때문에 쇄미발생률이 낮은 반면, 백미의 표면이 매끄럽지 못하고 원료의 함수율이 높을 경우 겨가 금강사 롤러의 표면에 눌러붙어 절삭효과가 크게 감소하는 결점이 있다. 마찰식 정미기는 일반적으로 높은 압력에서 찰리 및 마찰작용에 의하여 강층을 제거하기 때문에 쇄미발생률이 높은 반면, 생산되는 백미의 표면이 매끄럽고 윤이 난다. 현재 우리나라에서는 연삭식과 마찰식 정미기를 동시에 이용하는 복합식 정백 시스템을 채택하고 있다. 복합식 정백 시스템은 1~2대의 수평연삭식(또는 수직연삭식)정미기와 1~2대의 흡인 또는 분풍마찰식 정미기를 연좌식으로 설치한 것으로서 원료가 연삭식 정미기를 통과하는 동안에 강층을 일그러지게 한 다음, 마찰식 정미기를 이용하여 비교적 낮은 압력하에서 강층을 제거시키는 것이다. 요즘에는 복합식 정백 시스템 대신에 연삭식과 마찰식 정미기의 기능을 갖고 있는 원패스(one-pass) 정미기가 설치 되기도 한다.

연미기는 정미기를 거쳐 생산된 백미를 더욱 청결하고 광택이 나도록 백미에 묻어있는 미강의 분말가루를 털어내는 기계를 말한다. 이 연미기를 거쳐 생산된 깨끗한 백미를 우리는 청결미라 부른다. 연미기는 건식과 습식의 두 종류의 연미기가 있다.

【5】 정미선별부

정미선별부는 쇄미선별기, 색채선별기, 자력선별기, 백미탱크 그리고 반송기계로 구성된다. 쇄미선별기는 백미에 포함된 쇄미를 분리하는 기계로서 원통형 또는 원판형 홈선별기와 로터리 시프터(rotary sifter)등이 있는데, 요즈음에는 주로 로터리 시프터가 많이 사용되고 있다. 색체선별기는 착색립, 열변질미, 백사미 등의 불완전립을 선별해내는 기계로서 채널식과 면선별방식의 두 종류의 모델이 공급되고 있다. 이제까지 색채선별기를 수입하여 왔으나 최근에는 국내에서도 개발하여 보급하고 있다. 자력선별기는 도정공정에 발생되는 금속류의 이물질을 제거하는 선별기로서 마지막 공정에 설치한다. 그리고 백미의 온도조절과 제품계량 및 포장을 위해서 백미저장탱크가 설치된다.

【6】 제품계량 및 포장부

제품계량 및 포장부는 생산된 백미를 계량하는 제품계량기, 지대미 포장을 위해 사용되는 재봉기, 1~20kg의 단위로 소포장하는 비닐 소포장기 그리고 벨트 컨베이어 등의 반송장치로 구성된다. 지대미 포장기나 비닐 소포장기는 수동식, 반자동식 그리고 완전 자동식으로 구분된다.

【7】 부산물 처리부

부산물 처리부는 왕겨처리시설, 미강처리시설 그리고 집진처리시설로 구성된다.

(1) 왕겨처리시설

왕겨처리시설은 제현과정에서 발생된 왕겨를 집진처리하는 시설로서, 왕겨는 왕겨풍구에서 의해서 처리한 후 왕겨실에 포집되며, 발생된 먼지는 사이클론에 의해서 탱크로 집적된다. 벼 1톤 가공식 약 1.7㎥ 정도의 왕겨가 발생되므로 40톤/일의 조곡을 처리할 겨우 왕겨 1일분을 저장할 수 있는 68㎥의 용량의 집적탱크가 필요하다. 왕겨의 섬유세포는 리그닌(lignine)으로 다져져 있고 표피세포에 규산(S_iO_2)이 두껍게 덮여 있어 단단한 구조를 이루고 있으므로 왕겨겹진용 사이클론, 이송용 스크루 컨베이어, 파이프, 왕겨 집적탱크 등에 내마모성이 강한 재질을 사용하여야 한다.

(2) 미강처리시설

미강처리시설은 정미기, 연미기 등에서 발생된 강층의 비산을 방지하고 전량의 미강을 집진하는 시설로서 사이클론, 집강탱크, 송풍기, 배관 등으로 구성된다. 미강의 포집은 사이클론에 의해서 흡인 및 압송되어 집진되는 방식을 기본으로 한다. 사이클론의 입구에서 풍속은 약 15m/s 정도가 적절하며, 풍속이 15m/s 이상이 되면 분리된 입자가 사이클론 상부의 출구로부터 배출되기 쉽다.

송풍기는 사이클론 및 배관 등에서 나타나는 압력손실 이상의 풍량을 지닌 것으로서 터보식 블로어 또는 고속회전의 원심식 송풍기가 적당하다. 송풍기의 발생압력은 회전수의 2배에 비례하나 회전수에 대한 풍량, 압력의 크기가 송풍식의 형식, 제작업체에 따라 다르므로 압력변화에 대한 풍량변화가 적은 것을 선택하도록 한다.

배관은 정미기, 송풍기, 사이클론의 위치 등을 고려하여 설치하도록 한다. 특히 정미기, 연미기에서 발생된 강층이 각각의 분기관으로부터 주관에 균형하게 흡인되도록 각 분기관에 댐퍼를 설치하여 조절하거나, 관의 직경을 각각 달리하여 균평한 양이 흡인되도록 한다. 미강이 관벽에 부착되지 않도록 관내의 공기속도는 약 15m/s 정도가 바람직하다. 수직관의 경우 수평관에 비해서 공기속도를 20~50% 정도 크게 하는 것이 안전하다. 또한, 배관의 압력손실은 길이에 비례하기 때문에 강층의 발생장소와 사이클론 사이의 거리와 풍량이 동일할 경우 관의 직경을 증가시켜 압력손실을 작게 한다.

(3) 집진처리시설

이 시설은 도정시설 내에서 먼지발생이 비교적 많은 원료투입구, 종합석발기, 원료탱크, 현미기, 현미탱크 등에 사이클론을 이용한 집진처리시설로서, 작업장의 청결화 및 작업자의 위생보호를 위해서 절대적으로 필요한 시설이다. 사이클론, 송풍기, 배관 등의 규격선정 및 설치 등에 필요한 유의사항은 미강처리부의 해당사항에 준한다.

【8】 전기 및 제어설비부

도정설비의 제어는 중앙제어가 가능하도록 점등식 그래픽 보드(graphic board)와 컨트롤 패널(control panel)로 구성되며, 수동에 의한 작동이 가능하도록 하는 것이 좋다. 주전력 공급점은 1개소로 하며, 제어회로 전원은 전원차단에 2차측으로부터 절연변압기를 사용하여 공급하도록 한다. 배선의 인출선이 10가닥을 넘을 경우 단자대를 설치하며, 제어선과 동력선은 분리하여 배선하되 외부에 노출되지 않도록 한다.

【9】 품질검사부

(1) 품질검사기기

양질미 가공을 위한 최종제품의 품질을 판정할 수 있는 필수설비 및 권장설비기기를 확보하도록 한다.

(2) 필수설비기기

- 시험용 건조기 : 시료를 건조하는 데 사용한다.
- 시험용 현미기 : 시료를 제현하는 데 사용하다.
- 시험용 정미기 : 시료를 정백하는 데 사용하다.
- 백도계 : 현미와 백미의 백도를 측정한다.
- 함수율 측정기 : 현미와 백미의 수분을 측정한다.
- 전자저울 : 제품의 계량, 수율을 측정하며 고정밀도를 갖도록 한다.
- 동할미 조사기 : 동할미 발생률을 측정한다.
- 서미스터 온도계 : 곡온의 측정에 사용한다.
- 입선별기 : 완전미를 선별하여 완전미수율을 측정한다.

(3) 권장설비기기

- 온습도계 : 도정실과 검사실 내의 온도 및 습도를 측정한다.
- 시료균분기 : 현미와 정미의 분석에 사용한다.
- 조명확대경 : 배아, 완전미수율 및 동할률 분석에 사용한다.
- 쌀등급 분류기 : 양질미의 판정에 사용한다.
- 초시계(stop watch) : 도정시험 및 유량의 측정에 사용한다.
- 회전속도계 : 각종 기계의 회전속도를 측정한다.

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

⊙ 정밀도의 기계설비
⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
⊙ 긴 수명, 고효율
⊙ 저가격의 고품질
⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
⊙ 부품의 표준화
⊙ 제품의 견고성
⊙ 부품재질의 우수성
⊙ 작업시간 단축
⊙ 다양하게 사용가능
⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
⊙ 최상의 A/S 확신
⊙ 특수규격 주문 생산
⊙ 분체 열처리 도장

이송기계의 발전방향

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

이송기계의 발전방향

1. 개 요

1) 곡물의 이송은 근세시대까지는 동물이나 인간의 노동력에 절대적으로 의존하여 왔으나 산업의 발달과 더불어 점차적으로 기계장치에 의한 기계화로 발전되어 왔다.

2) 현대에 와서는 이송하고자 하는 대상물에 따라 매우 다양하고 세분화된 이송기계류들이 개발되고 있으며 원료의 손상을 최소화 시키고 이송효율을 극대화 시키기 위한 노력이 계속되고 있다.

2. 현 황

1) 현재 도정설비에 사용되어지고 있는 이송기계의 종류는 버킷엘리베이터, 체인컨베이어, 스크루컨베이어, 벨트컨베이어 등으로 대표되어지고 있으며 자동화 개념을 도입하여 각 공정간의 원료의 이송을 부분적이나마 자동화 시키고 있다.

2) 정부는 UR에 대비하여 농촌 지원사업의 하나로 미곡종합처리장 제도를 도입하였으며 이는 우리 쌀에 대한 국제 경쟁력을 향상시키기 위한 정책이기도 하다.

3) 쌀에 대한 품질의 향상과 생산원가의 절감이 주된 목적이므로 벼의 경작에서부터 수확, 건조, 보관, 도정에 이르기까지 전문화, 대형화, 자동화 방향으로 나아가고 있다.

4) 이러한 과정에서 가을철 수확기에 물벼의 반입이 일시에 몰리는 현상이 초래되어 단기간에 많은 양의 물벼를 반입, 건조, 보관해야 하는데 따른 많은 어려움을 겪기도 했으며 인력부족 또한 어려움을 더하여 주고 있다.

3. 발전방향

1) 과거 도정공장의 이송기계는 대량생산이나 전문화가 불필요한 시대였으므로 목수들의 수공에 의한 목재 승강기가 주종을 이루고 있었으나 현대에 와서는 수확된 곡물을 산물상태로 다루어서 원료의 반입에서부터 선별, 계량, 품질검사, 건조, 저장, 도정, 제품출하, 부산물처리등의 다단계의 공정을 일괄적이며 효과적으로 처리하기 위하여 자동화 설비를 하고 있다.

2) 도정공장 운영상의 경영수지를 개선하기 위해서는 시설의 가동시간 연장 및 높은 가동률을 통하여 처리량을 증가시키므로써 생산비용을 절감시켜야 된다. 이를 위해서는 각 공정과 공정간의 원료의 이송에 대한 병목현상을 방지하고 원료의 흐름을 원활하게 하여주는 것이 대단히 중요하며 합리적인 자동화 시스템의 구축이 필요하다.

3) 또한 향후 원료의 대량 처리를 위하여 이송기계의 고성능화가 이루어질 것이며 기계의 전문화 추세에 따라 이제는 물류이송기계의 전문업체도 제품의 규격화, 표준화, 전문화를 통하여 제품의 질적향상을 위하여 노력하여야 하겠다.

4) 앞으로의 도정공장의 이송설비는 발전을 거듭하여 원료의 반입에서 제품의 출하까지 완전자동화를 이루고 나아가 제품저장 창고시설까지 자동화시켜 완전무인자동 도정시스템으로 발전하여 나아가야 할 것이다.

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

⊙ 정밀도의 기계설비
⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
⊙ 긴 수명, 고효율
⊙ 저가격의 고품질
⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
⊙ 부품의 표준화
⊙ 제품의 견고성
⊙ 부품재질의 우수성
⊙ 작업시간 단축
⊙ 다양하게 사용가능
⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
⊙ 최상의 A/S 확신
⊙ 특수규격 주문 생산
⊙ 분체 열처리 도장

버킷 엘리베이터

(보급형)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

버킷 엘리베이터 (BUCKET ELEVATOR)

<보급형>　　4″

1. 특　징

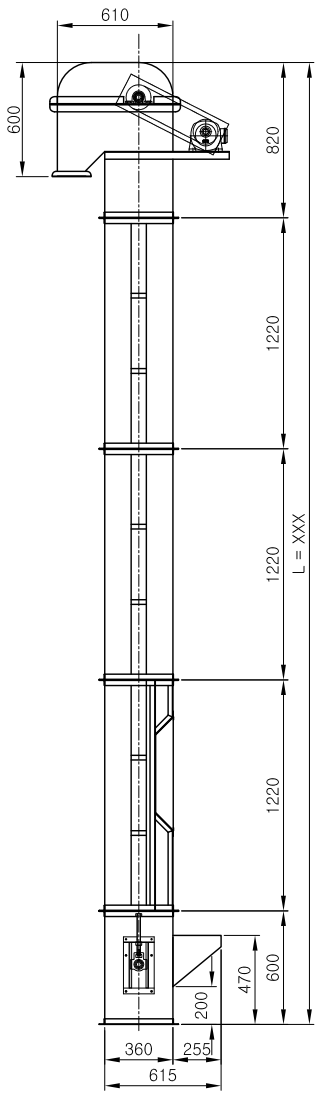
1) 버킷엘리베이터는 벨트컨베이어와 체인컨베이어를 특수하게 응용한 것으로서 무한궤도상의 벨트 또는 체인을 이용한 운반대에 많은 버킷을 달고 구동차에 의하여 움직이도록 되어 있으며, 곡립 등의 粒體를 수직으로 높은 곳까지 운반할 수 있다.

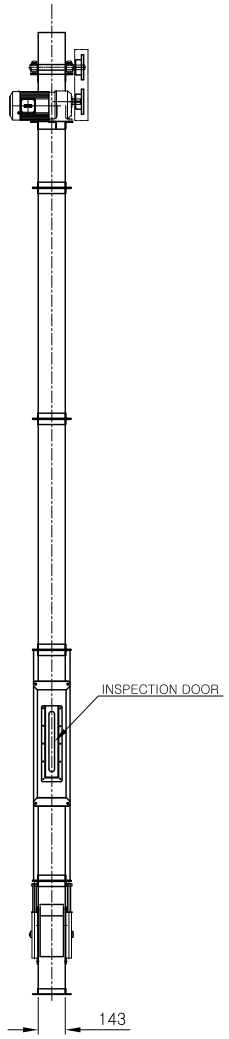
2) 버킷엘리베이터는 버킷에서 반송물을 배출하는 방식에 따라 원심배출형, 완전배출형, 연속배출형 등으로 나누며, 또 버킷을 부착한 간격에 따라 간격식과 연속식으로 나눈다. 곡물을 취급할 때에는 원심배출형 연속식이 주로 사용된다.

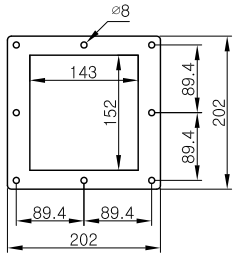
2. 사　양

1	BUCKET		4″	
2	TYPE		CENTRIFUGAL	
3	BULK DENSITY		0.58T/㎥	
4	CAPACITY		2MT/H	
5	SPEED		75M/MIN, 180RPM	
6	BELT WIDTH		110W×3PLY	
7	BUCKET PITCH		200	
8	DRIVING G/M		0.5HP-1HP×4P×1/10, CHAIN RS#50, SPROKET 20T/19T	
9	TAKEUP		SCREW TYPE	
10	TYPE		보급형(하부텐션형)	보급형(상부텐션형)
11	BEARING	HEAD PART	UCP205	UCT205
		TAIL PART	UCT205	UCF205
12	DRUM		Ø130×110	
13	축　경		Ø30	
14	풀리경		Ø24.5	
15	KEY		평　키	

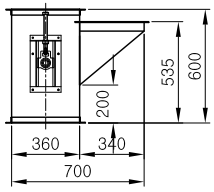
3. 도　면 : 첨 부

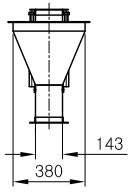






1	BUCKET		4"
2	TYPE		CETRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/M³
4	CAPACITY		2MT/H
5	SPEED		75M/MIN,180RPM
6	BELT WIDTH		110WX3PLY
7	BUCKET PITCH		200MM
8	DRIVING G/M		0.5HPX4PX1/10,CHAIN RS#60
			SPROCKET 19T/19T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCP205
		TAIL PART	UCT205
11	DURM		⌀130X110
12	보급형		PL 1.6T
13	축경		⌀30
14	풀리경		⌀24.5
15	KEY		평키

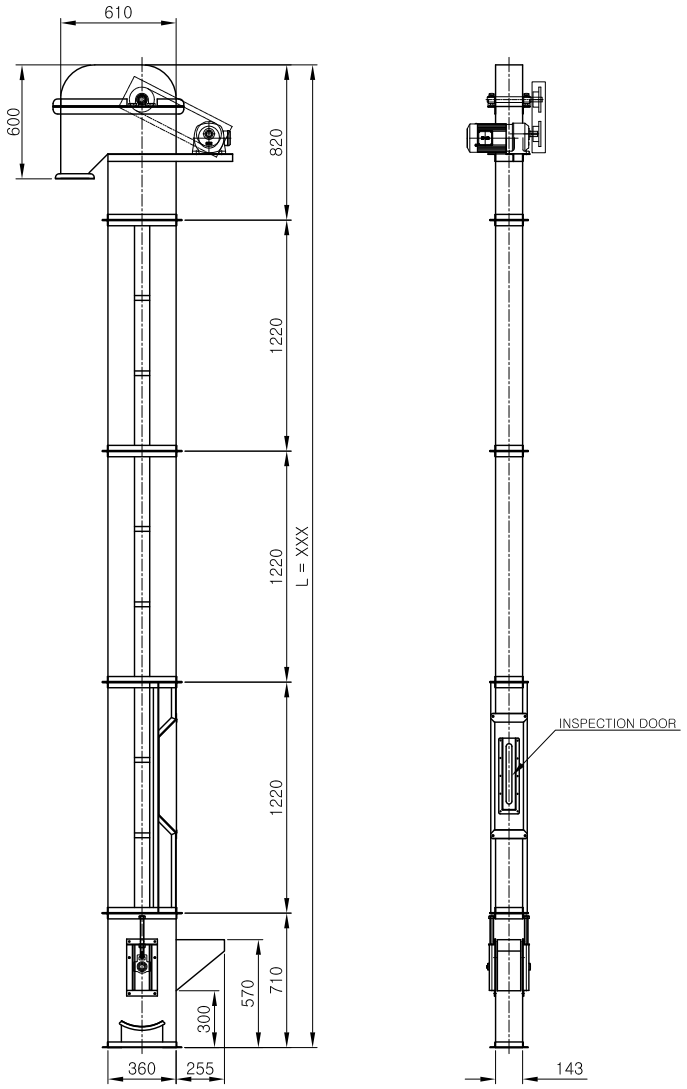


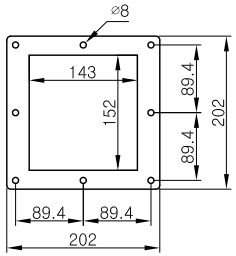


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

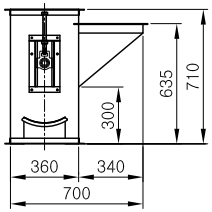
대 화 산 업 기 계

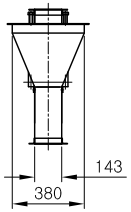
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 4" (하부 텐션형)#1
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





1	BUCKET		4"
2	TYPE		CETRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/M³
4	CAPACITY		2MT/H
5	SPEED		75M/MIN,180RPM
6	BELT WIDTH		110WX3PLY
7	BUCKET PITCH		200MM
8	DRIVING G/M		0.5HPX4PX1/10,CHAIN RS#60
			SPROCKET 19T/19T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCP205
		TAIL PART	UCT205
11	DURM		ø130X110
12	보급형		PL 1.6T
13	축경		ø30
14	풀리경		ø24.5
15	KEY		평키

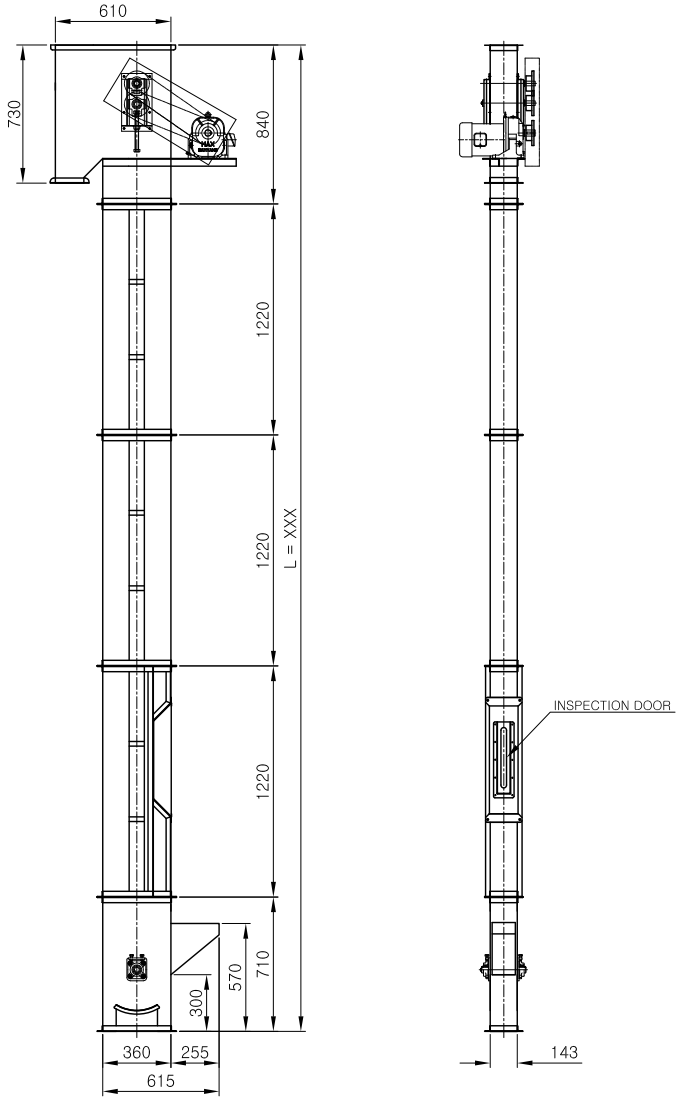




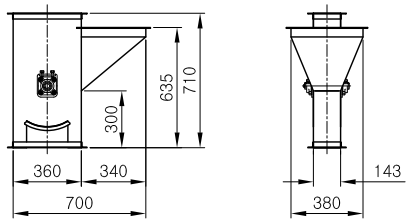
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 4" (하부 텐션형)#2
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



1	BUCKET		4"
2	TYPE		CETRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/M³
4	CAPACITY		2MT/H
5	SPEED		75M/MIN,180RPM
6	BELT WIDTH		110WX3PLY
7	BUCKET PITCH		200MM
8	DRIVING G/M		0.5HPX4PX1/10,CHAIN RS#60
			SPROCKET 19T/19T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCT205
		TAIL PART	UCF205
11	DURM		⌀130X110
12	보급형		PL 1.6T
13	축경		⌀30
14	풀리경		⌀24.5
15	KEY		평키



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 4" (상부 텐션형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

버킷 엘리베이터 (BUCKET ELEVATOR)

<보급형>　　6″

1. 특　징

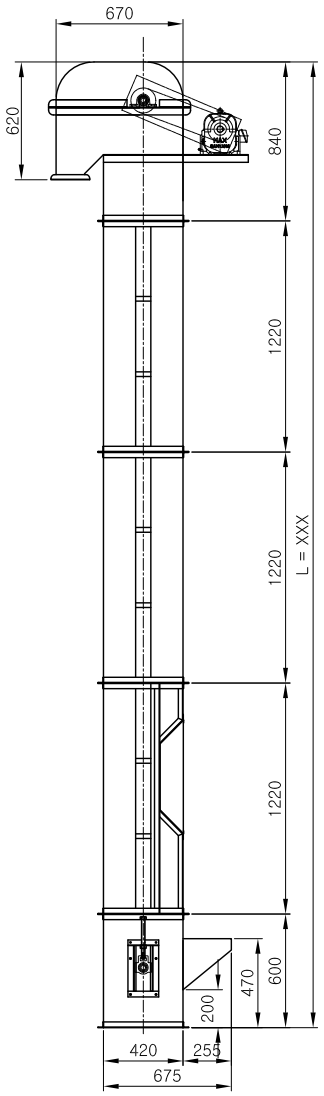
1) 버킷엘리베이터는 벨트컨베이어와 체인컨베이어를 특수하게 응용한 것으로서 무한궤도상의 벨트 또는 체인을 이용한 운반대에 많은 버킷을 달고 구동차에 의하여 움직이도록 되어 있으며, 곡립 등의 粒體를 수직으로 높은 곳까지 운반할 수 있다.

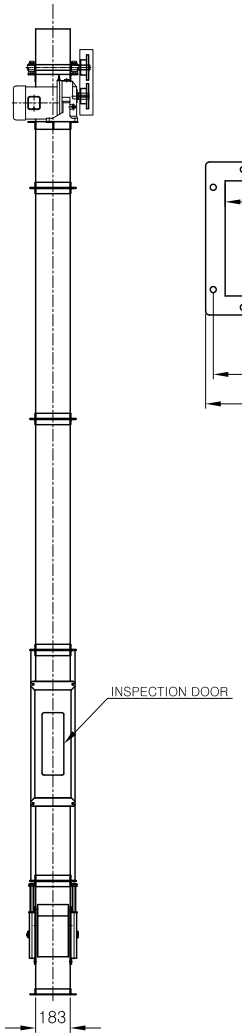
2) 버킷엘리베이터는 버킷에서 반송물을 배출하는 방식에 따라 원심배출형, 완전배출형, 연속배출형 등으로 나누며, 또 버킷을 부착한 간격에 따라 간격식과 연속식으로 나눈다. 곡물을 취급할 때에는 원심배출형 연속식이 주로 사용된다.

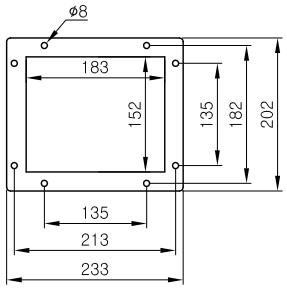
2. 사　양

1	BUCKET		6″	
2	TYPE		CENTRIFUGAL	
3	BULK DENSITY		0.58T/㎥	
4	CAPACITY		6MT/H	
5	SPEED		75M/MIN, 180RPM	
6	BELT WIDTH		150W×3PLY	
7	BUCKET PITCH		200	
8	DRIVING G/M		0.5HP-1HP×4P×1/10, CHAIN RS#50, SPROKET 20T/19T	
9	TAKEUP		SCREW TYPE	
10	TYPE		보급형(하부텐션형)	보급형(상부텐션형)
11	BEARING	HEAD PART	UCP205	UCT205
		TAIL PART	UCT205	UCF205
12	DRUM		Ø130×150	
13	축　경		Ø30	
14	풀리경		Ø24.5	
15	KEY		평　키	

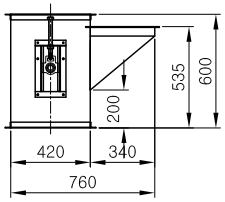
3. 도　면 : 첨 부

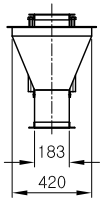






1	BUCKET		6"
2	TYPE		CETRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/M³
4	CAPACITY		6MT/H
5	SPEED		75M/MIN,180RPM
6	BELT WIDTH		150WX3PLY
7	BUCKET PITCH		200MM
8	DRIVING G/M		1HPX4PX1/10,CHAIN RS#60
			SPROCKET 19T/19T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCP205
		TAIL PART	UCT205
11	DURM		ø130X150
12	보급형		PL 1.6T
13	축경		ø30
14	풀리경		ø24.5
15	KEY		평키

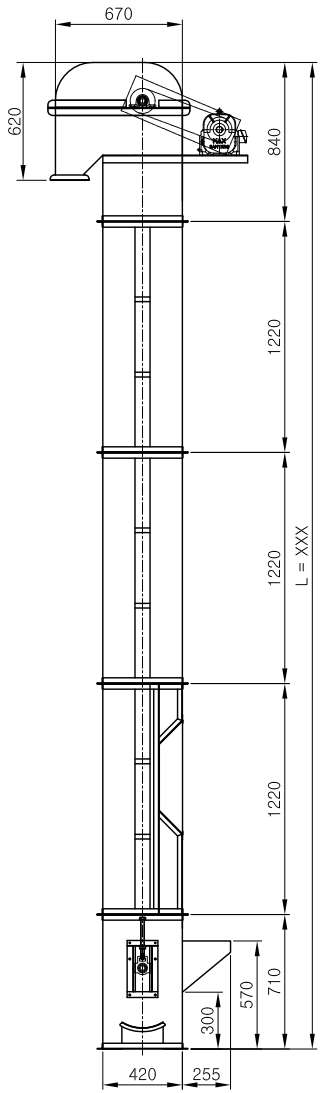


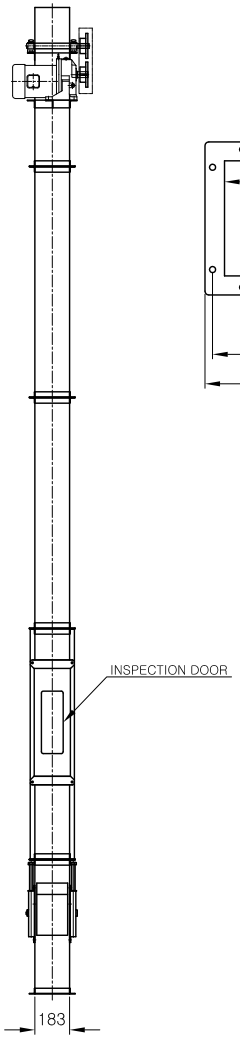


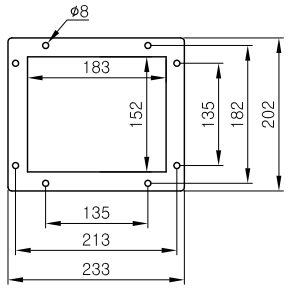
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

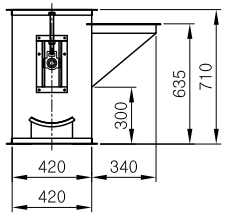
대 화 산 업 기 계

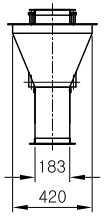
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 6" (하부 텐션형)#1
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO







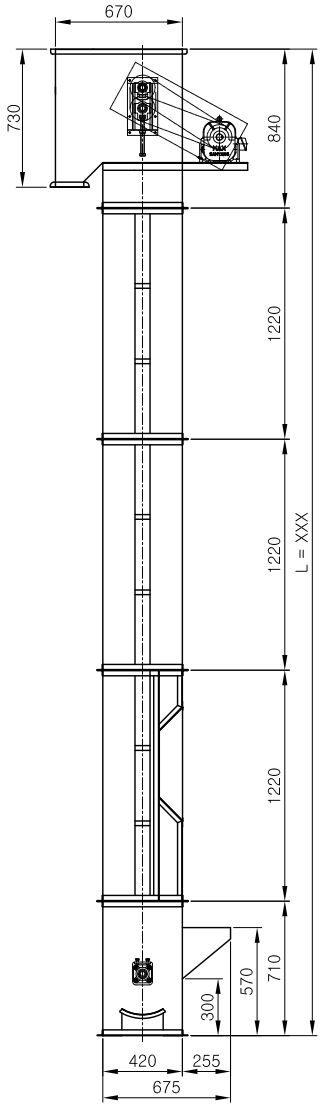


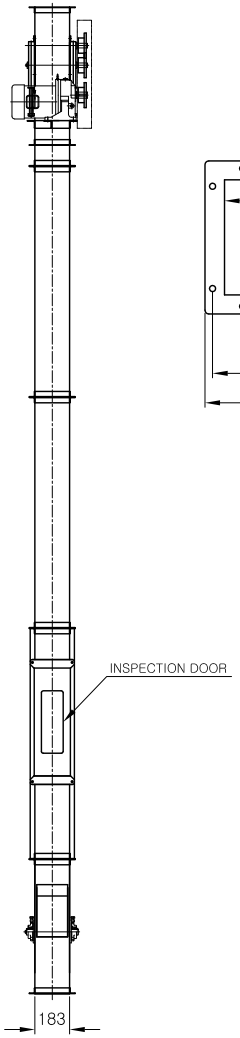


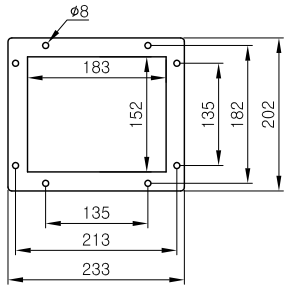
1	BUCKET		6"
2	TYPE		CETRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/M³
4	CAPACITY		6MT/H
5	SPEED		75M/MIN,180RPM
6	BELT WIDTH		150WX3PLY
7	BUCKET PITCH		200MM
8	DRIVING G/M		1HPX4PX1/10,CHAIN RS#60
			SPROCKET 19T/19T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCP205
		TAIL PART	UCT205
11	DURM		ø130X150
12	보급형		PL 1.6T
13	축경		ø30
14	풀리경		ø24.5
15	KEY		평키

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

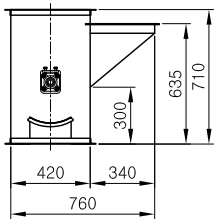
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 6" (하부 텐션형)#2
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

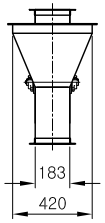






1	BUCKET		6"
2	TYPE		CETRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/M³
4	CAPACITY		6MT/H
5	SPEED		75M/MIN,180RPM
6	BELT WIDTH		150WX3PLY
7	BUCKET PITCH		200MM
8	DRIVING G/M		1HPX4PX1/10,CHAIN RS#60
			SPROCKET 19T/19T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCT205
		TAIL PART	UCF205
11	DURM		ø130X150
12	보급형		PL 1.6T
13	축경		ø30
14	풀리경		ø24.5
15	KEY		평키





건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 6" (상부 텐션형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

버킷 엘리베이터 (BUCKET ELEVATOR)

<보급형> 8″

1. 특 징

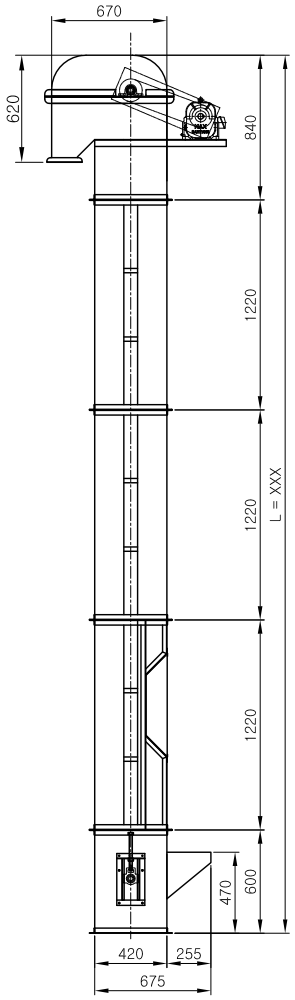
1) 버킷엘리베이터는 벨트컨베이어와 체인컨베이어를 특수하게 응용한 것으로서 무한궤도상의 벨트 또는 체인을 이용한 운반대에 많은 버킷을 달고 구동차에 의하여 움직이도록 되어 있으며, 곡립 등의 粒體를 수직으로 높은 곳까지 운반할 수 있다.

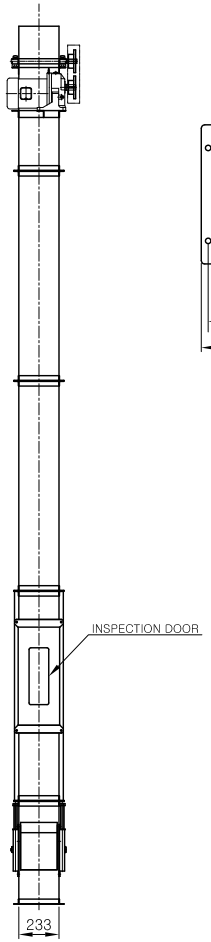
2) 버킷엘리베이터는 버킷에서 반송물을 배출하는 방식에 따라 원심배출형, 완전배출형, 연속배출형 등으로 나누며, 또 버킷을 부착한 간격에 따라 간격식과 연속식으로 나눈다. 곡물을 취급할 때에는 원심배출형 연속식이 주로 사용된다.

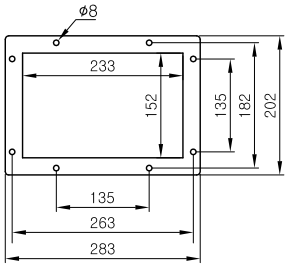
2. 사 양

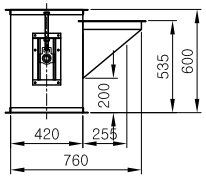
1	BUCKET		8″	
2	TYPE		CENTRIFUGAL	
3	BULK DENSITY		0.58T/㎥	
4	CAPACITY		8MT/H	
5	SPEED		75M/MIN, 180RPM	
6	BELT WIDTH		200W×3PLY	
7	BUCKET PITCH		200	
8	DRIVING G/M		0.5HP-1HP×4P×1/10, CHAIN RS#50, SPROKET 20T/19T	
9	TAKEUP		SCREW TYPE	
10	TYPE		보급형(하부텐션형)	보급형(상부텐션형)
11	BEARING	HEAD PART	UCP205	UCT205
		TAIL PART	UCT205	UCF205
12	DRUM		Ø130×200	
13	축 경		Ø30	
14	풀리경		Ø24.5	
15	KEY		평 키	

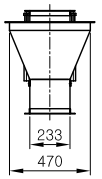
3. 도 면 : 첨 부









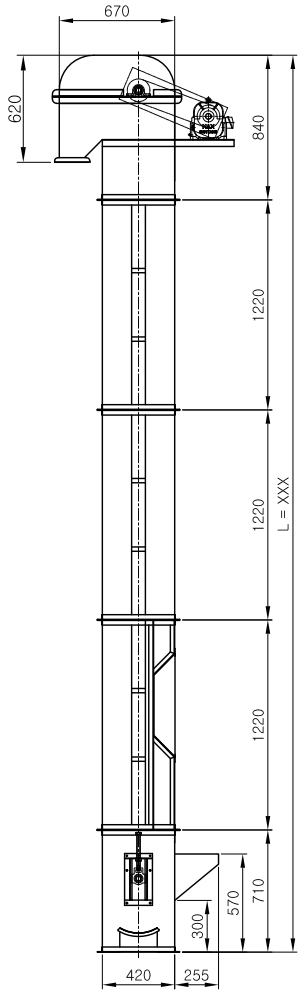


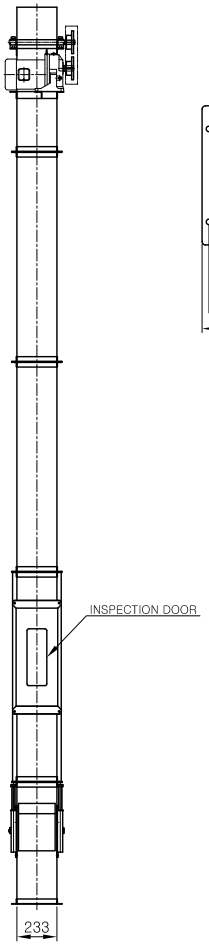
1	BUCKET		8"
2	TYPE		CETRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/M³
4	CAPACITY		8MT/H
5	SPEED		75M/MIN,180RPM
6	BELT WIDTH		200WX3PLY
7	BUCKET PITCH		200MM
8	DRIVING G/M		1HPX4PX1/10,CHAIN RS#60
			SPROCKET 19T/19T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCP205
		TAIL PART	UCT205
11	DURM		ø130X200
12	보급형		PL 1.6T
13	축경		ø30
14	풀리경		ø24.5
15	KEY		평키

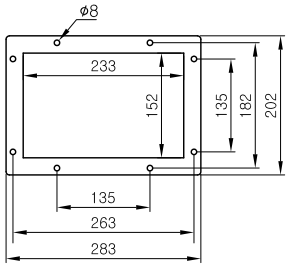
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

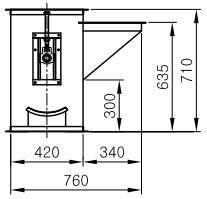
대 화 산 업 기 계

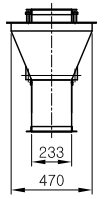
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 8" (하부 텐션형)#1
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO









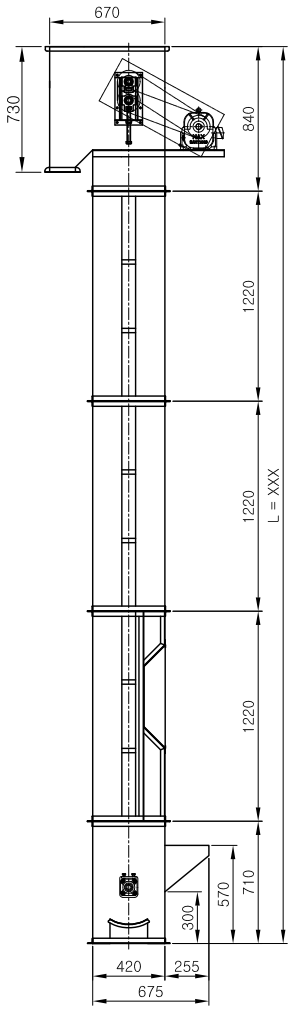


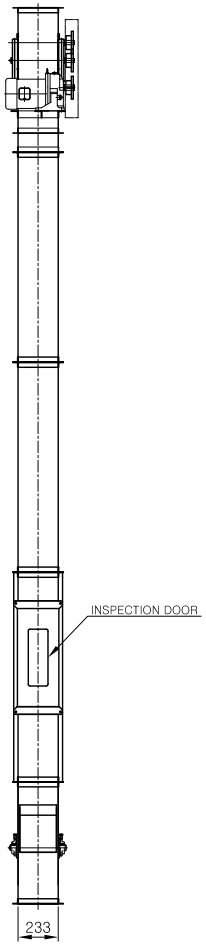
1	BUCKET		8"
2	TYPE		CETRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/M³
4	CAPACITY		8MT/H
5	SPEED		75M/MIN,180RPM
6	BELT WIDTH		200WX3PLY
7	BUCKET PITCH		200MM
8	DRIVING G/M		1HPX4PX1/10,CHAIN RS#60
			SPROCKET 19T/19T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCP205
		TAIL PART	UCT205
11	DURM		ø130X200
12	보급형		PL 1.6T
13	축경		ø30
14	풀리경		ø24.5
15	KEY		평키

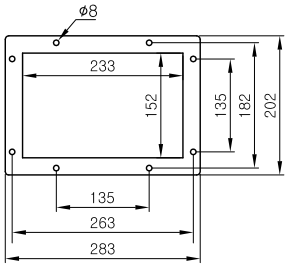
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

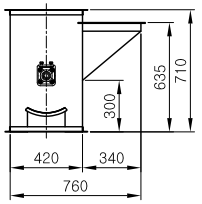
대 화 산 업 기 계

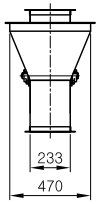
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 8" (하부 텐션형)#2
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO











1	BUCKET		8"
2	TYPE		CETRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/M³
4	CAPACITY		8MT/H
5	SPEED		75M/MIN,180RPM
6	BELT WIDTH		200WX3PLY
7	BUCKET PITCH		200MM
8	DRIVING G/M		1HPX4PX1/10,CHAIN RS#60
			SPROCKET 19T/19T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCT205
		TAIL PART	UCF205
11	DURM		ø130X200
12	보급형		PL 1.6T
13	축경		ø30
14	풀리경		ø24.5
15	KEY		평키

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 8" (상부 텐션형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

버킷 엘리베이터 (BUCKET ELEVATOR)

<보급형>　　10″

1. 특　징

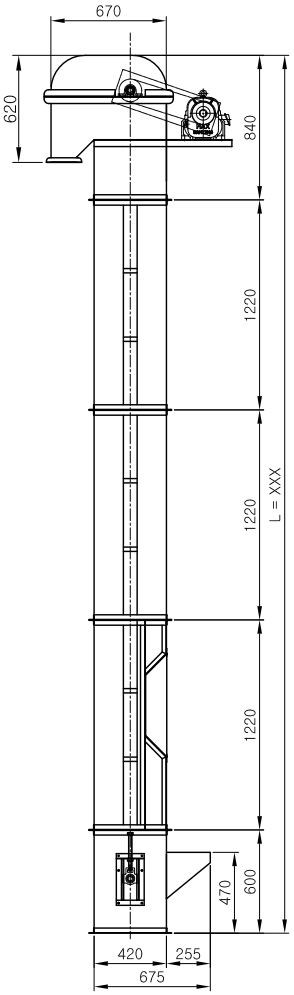
1) 버킷엘리베이터는 벨트컨베이어와 체인컨베이어를 특수하게 응용한 것으로서 무한궤도상의 벨트 또는 체인을 이용한 운반대에 많은 버킷을 달고 구동차에 의하여 움직이도록 되어 있으며, 곡립 등의 粒體를 수직으로 높은 곳까지 운반할 수 있다.

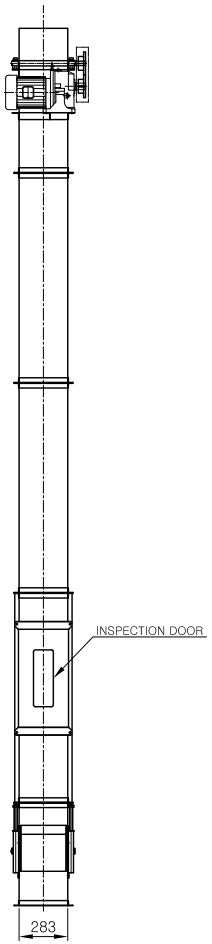
2) 버킷엘리베이터는 버킷에서 반송물을 배출하는 방식에 따라 원심배출형, 완전배출형, 연속배출형 등으로 나누며, 또 버킷을 부착한 간격에 따라 간격식과 연속식으로 나눈다. 곡물을 취급할 때에는 원심배출형 연속식이 주로 사용된다.

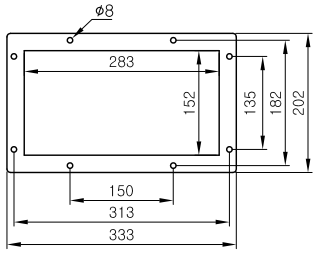
2. 사　양

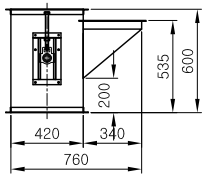
1	BUCKET		10″	
2	TYPE		CENTRIFUGAL	
3	BULK DENSITY		0.58T/㎥	
4	CAPACITY		10MT/H	
5	SPEED		75M/MIN, 180RPM	
6	BELT WIDTH		250W×3PLY	
7	BUCKET PITCH		200	
8	DRIVING G/M		0.5HP-1HP×4P×1/10, CHAIN RS#50, SPROKET 20T/19T	
9	TAKEUP		SCREW TYPE	
10	TYPE		보급형(하부텐션형)	보급형(상부텐션형)
11	BEARING	HEAD PART	UCP205	UCT205
		TAIL PART	UCT205	UCF205
12	DRUM		Ø130×250	
13	축　경		Ø30	
14	풀리경		Ø24.5	
15	KEY		평　키	

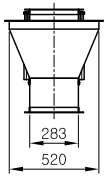
3. 도　면 : 첨 부









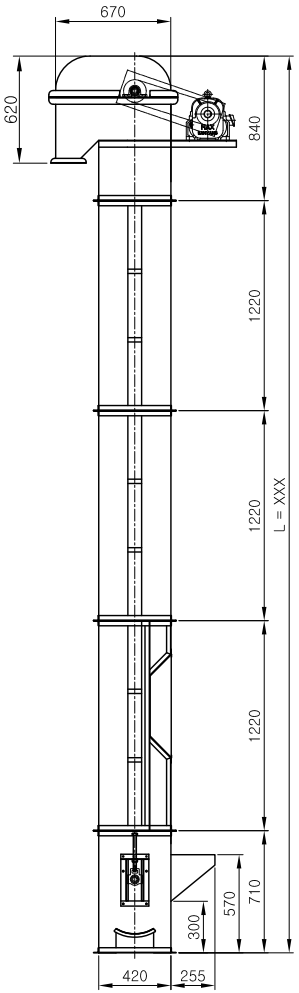


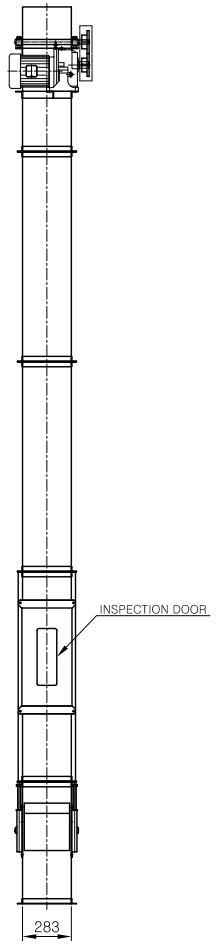
1	BUCKET		10"
2	TYPE		CETRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/M³
4	CAPACITY		10MT/H
5	SPEED		75M/MIN,180RPM
6	BELT WIDTH		250WX3PLY
7	BUCKET PITCH		200MM
8	DRIVING G/M		2HPX4PX1/10,CHAIN RS#60
			SPROCKET 19T/19T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCP205
		TAIL PART	UCT205
11	DURM		ϕ130X250
12	보급형		PL 1.6T
13	축경		ϕ30
14	풀리경		ϕ24.5
15	KEY		평키

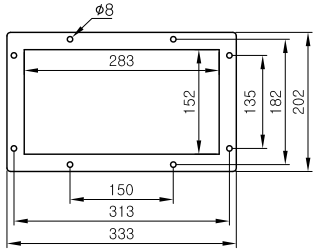
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

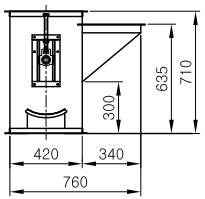
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 10" (하부 텐션형)#1
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

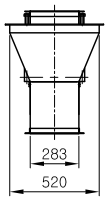






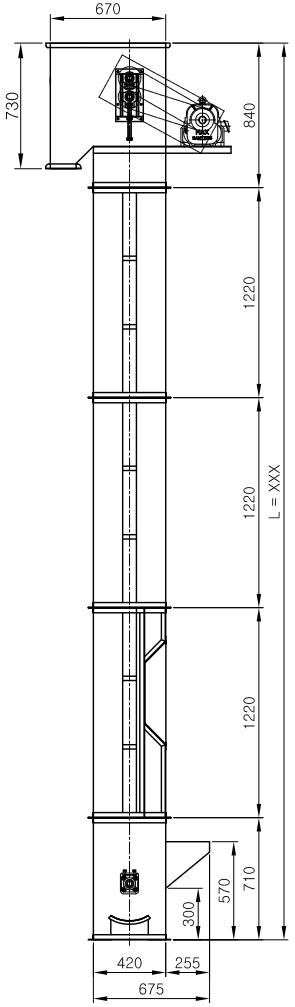
1	BUCKET		10"
2	TYPE		CETRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/M³
4	CAPACITY		10MT/H
5	SPEED		75M/MIN,180RPM
6	BELT WIDTH		250WX3PLY
7	BUCKET PITCH		200MM
8	DRIVING G/M		2HPX4PX1/10,CHAIN RS#60
			SPROCKET 19T/19T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCP205
		TAIL PART	UCT205
11	DURM		ϕ130X250
12	보급형		PL 1.6T
13	축경		ϕ30
14	풀리경		ϕ24.5
15	KEY		평키

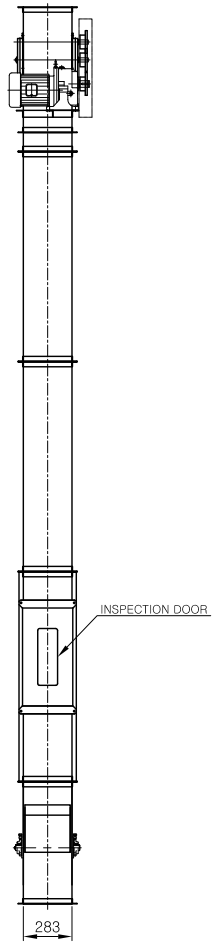


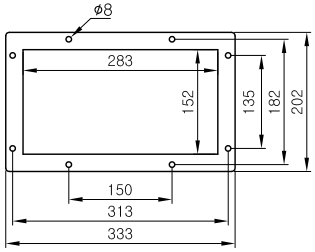


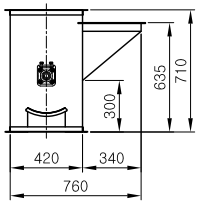
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

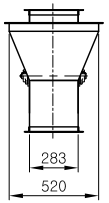
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 10" (하부 텐션형)#2
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO









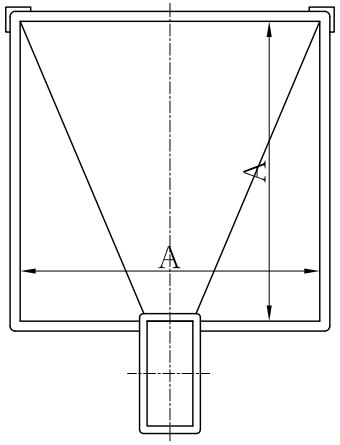


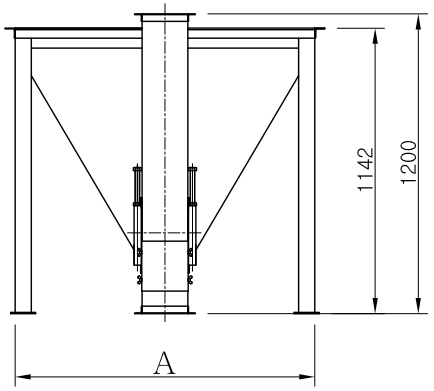
1	BUCKET		10"
2	TYPE		CETRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/M³
4	CAPACITY		10MT/H
5	SPEED		75M/MIN,180RPM
6	BELT WIDTH		250WX3PLY
7	BUCKET PITCH		200MM
8	DRIVING G/M		2HPX4PX1/10,CHAIN RS#60
			SPROCKET 19T/19T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCT205
		TAIL PART	UCF205
11	DURM		ø130X250
12	보급형		PL 1.6T
13	축경		ø30
14	풀리경		ø24.5
15	KEY		평키

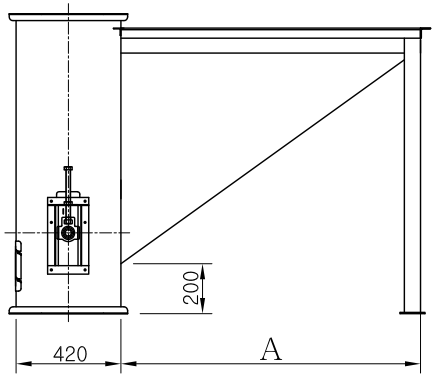
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 10" (상부 텐션형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





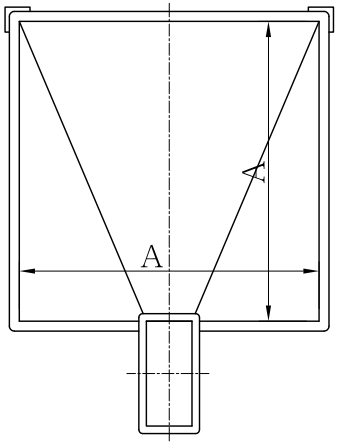


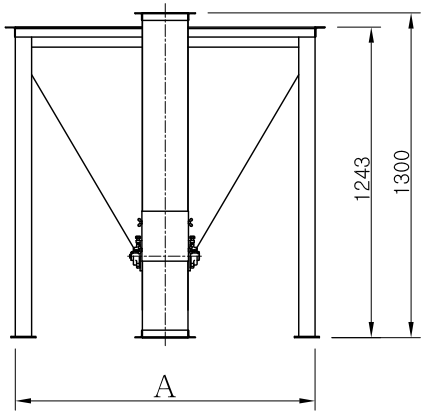
REPERANCE DATA

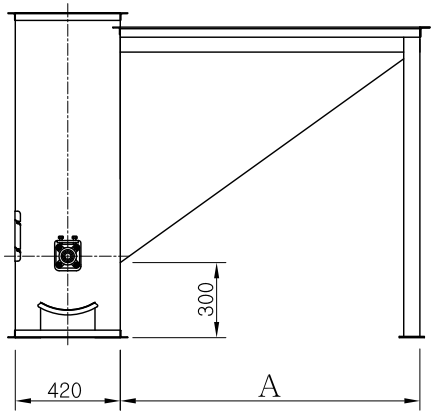
PART	A
@1050	1050
@1100	1100
@1150	1150
@1200	1200

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 특수호퍼 (하부 텐션형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO







REPERANCE DATA

PART	A
@1050	1050
@1100	1100
@1150	1150
@1200	1200

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓 엘리베이터 특수호퍼 (상부 텐션형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

버킷 엘리베이터

(R.P.C 용)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

버킷 엘리베이터 (BUCKET ELEVATOR)

<R.P.C용>　　6″

1. 특　징

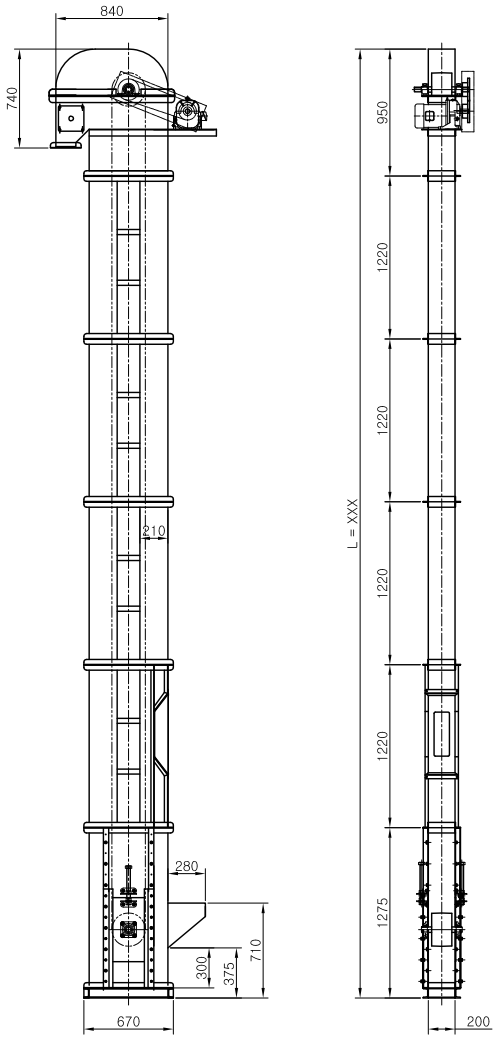
1) 버킷엘리베이터는 벨트컨베이어와 체인컨베이어를 특수하게 응용한 것으로서 무한궤도상의 벨트 또는 체인을 이용한 운반대에 많은 버킷을 달고 구동차에 의하여 움직이도록 되어 있으며, 곡립 등의 粒體를 수직으로 높은 곳까지 운반할 수 있다.

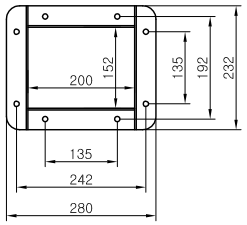
2) 버킷엘리베이터는 버킷에서 반송물을 배출하는 방식에 따라 원심배출형, 완전배출형, 연속배출형 등으로 나누며, 또 버킷을 부착한 간격에 따라 간격식과 연속식으로 나눈다. 곡물을 취급할 때에는 원심배출형 연속식이 주로 사용된다.

2. 사　양

1	BUCKET		6″	
2	TYPE		CENTRIFUGAL	
3	BULK DENSITY		0.58T/㎥	
4	CAPACITY		6MT/H	
5	SPEED		75M/MIN, 100RPM	
6	BELT WIDTH		150W×3PLY	
7	BUCKET PITCH		200	
8	DRIVING G/M		1HP×4P×1/15, CHAIN RS#60, SPROKET 20T/23T	
9	TAKEUP		SCREW TYPE	
10	TYPE		R.P.C용(하부텐션형)	R.P.C용(상부텐션형)
11	BEARING	HEAD PART	UCP207	UCF207
		TAIL PART	UCF207	UCF207
12	DRUM		Ø250×150	
13	축　경		Ø40	
14	풀리경		Ø34	
15	KEY		10×8	

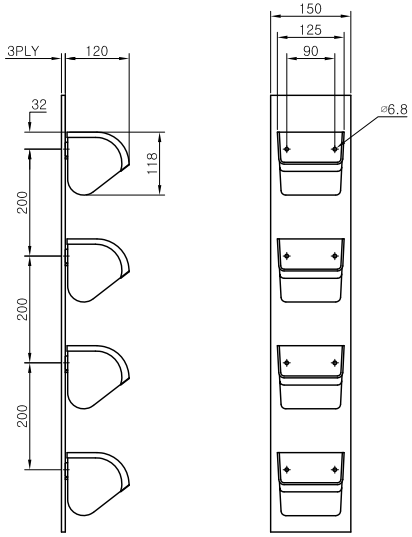
3. 도　면 : 첨 부



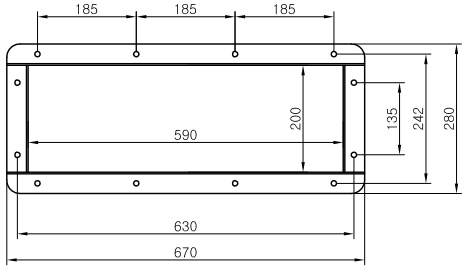


OUTLET DETAIL

SPECIFICATION		
TYPE	CENTRIFUGAL	
ITEM NO	6"	
BULK DENCITY	0.58 T/M³	
CAPACITY	6MT/H	
SPEED	75M/MIN	
BELT WIDTH	150W X 3PLY	
BUCKET	SIZE	6"
	PITCH	200
DRIVING GEARED MOTOR	GEARED MOTOR 1HP X 4P X 1/15	
	CHAIN RS#60	SPROCKET 20T/23T
BACK STOPPER	RATCHET	
TAKEUP	SCREW TYPE	
REMARKS	역전방지장치	



BUCKET DETAIL

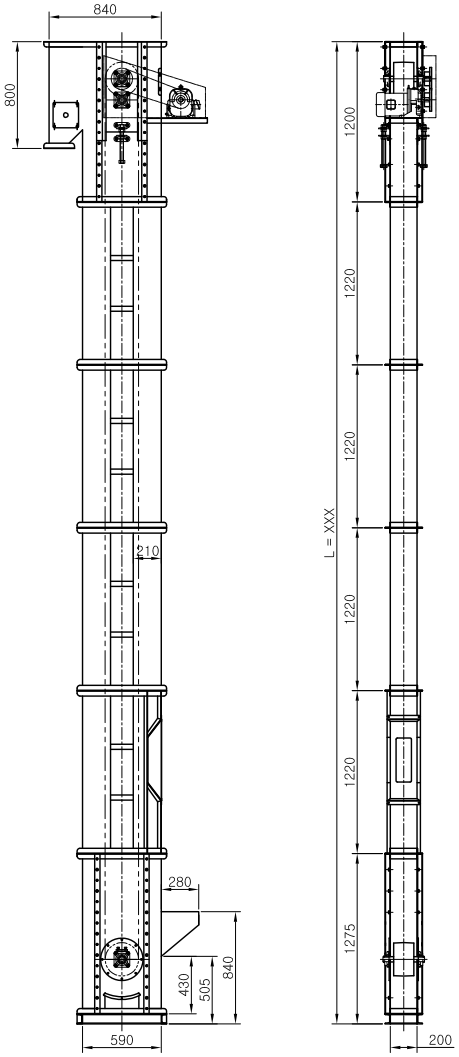


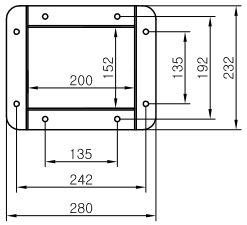
MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

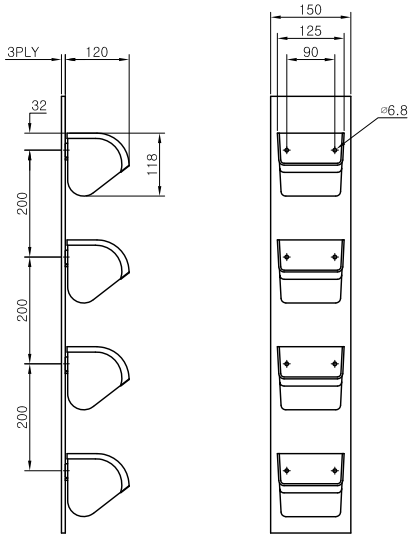
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME R.P.C용 버켓엘리베이터 (6")
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



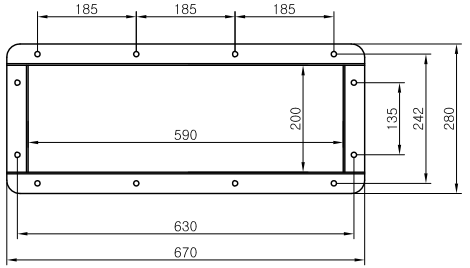


OUTLET DETAIL

SPECIFICATION		
TYPE	CENTRIFUGAL	
ITEM NO	6"	
BULK DENCITY	0.58 T/M³	
CAPACITY	6MT/H	
SPEED	75M/MIN	
BELT WIDTH	150W X 3PLY	
BUCKET	SIZE	6"
	PITCH	200
DRIVING GEARED MOTOR	GEARED MOTOR 1HP X 4P X 1/15	
	CHAIN RS#60	SPROCKET 20T/23T
BACK STOPPER	RATCHET	
TAKEUP	SCREW TYPE	
REMARKS	역전방지장치	



BUCKET DETAIL



MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME R.P.C용 버켓엘리베이터 (6") (상부텐션형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

버킷 엘리베이터 (BUCKET ELEVATOR)

<R.P.C용>　　8″

1. 특　징

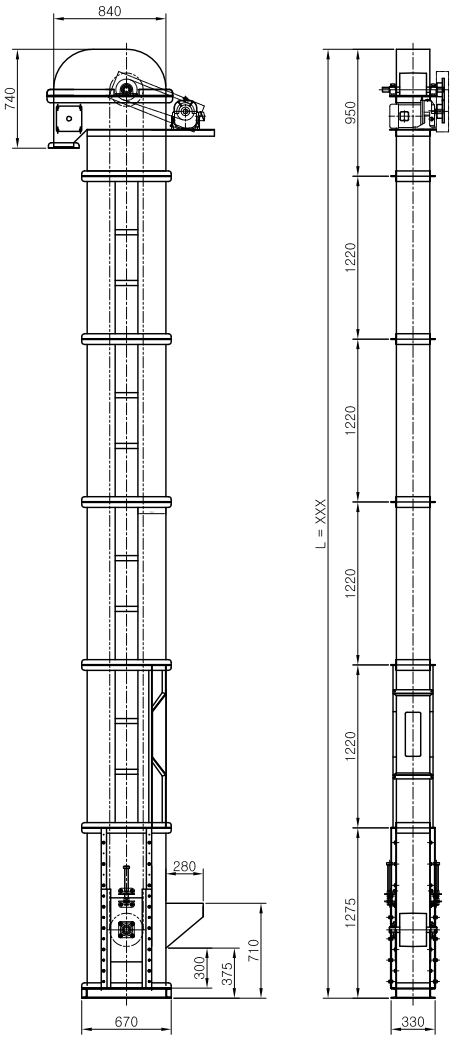
1) 버킷엘리베이터는 벨트컨베이어와 체인컨베이어를 특수하게 응용한 것으로서 무한궤도상의 벨트 또는 체인을 이용한 운반대에 많은 버킷을 달고 구동차에 의하여 움직이도록 되어 있으며, 곡립 등의 粒體를 수직으로 높은 곳까지 운반할 수 있다.

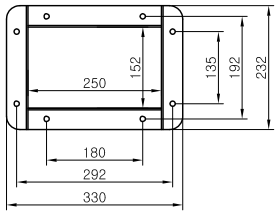
2) 버킷엘리베이터는 버킷에서 반송물을 배출하는 방식에 따라 원심배출형, 완전배출형, 연속배출형 등으로 나누며, 또 버킷을 부착한 간격에 따라 간격식과 연속식으로 나눈다. 곡물을 취급할 때에는 원심배출형 연속식이 주로 사용된다.

2. 사　양

1	BUCKET		8″	
2	TYPE		CENTRIFUGAL	
3	BULK DENSITY		0.58T/㎥	
4	CAPACITY		8MT/H	
5	SPEED		75M/MIN, 100RPM	
6	BELT WIDTH		200W×3PLY	
7	BUCKET PITCH		200	
8	DRIVING G/M		1HP×4P×1/15, CHAIN RS#60, SPROKET 20T/23T	
9	TAKEUP		SCREW TYPE	
10	TYPE		R.P.C용(하부텐션형)	R.P.C용(상부텐션형)
11	BEARING	HEAD PART	UCP207	UCF207
		TAIL PART	UCF207	UCF207
12	DRUM		Ø250×150	
13	축　경		Ø40	
14	풀리경		Ø34	
15	KEY		10×8	

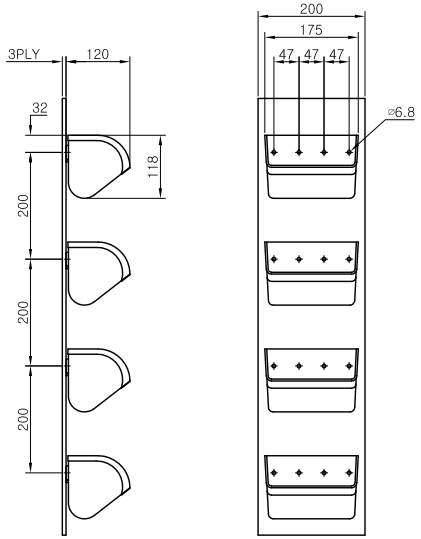
3. 도　면 : 첨 부



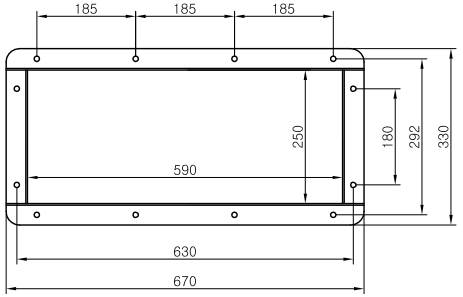


OUTLET DETAIL

SPECIFICATION		
TYPE	CENTRIFUGAL	
ITEM NO	8"	
BULK DENCITY	0.58 T/M³	
CAPACITY	8MT/H	
SPEED	75M/MIN	
BELT WIDTH	200W X 3PLY	
BUCKET	SIZE	8"
	PITCH	200
DRIVING GEARED MOTOR	GEARED MOTOR 1HP X 4P X 1/15	
	CHAIN RS#60	SPROCKET 20T/23T
BACK STOPPER	RATCHET	
TAKEUP	SCREW TYPE	
REMARKS	역전방지장치	



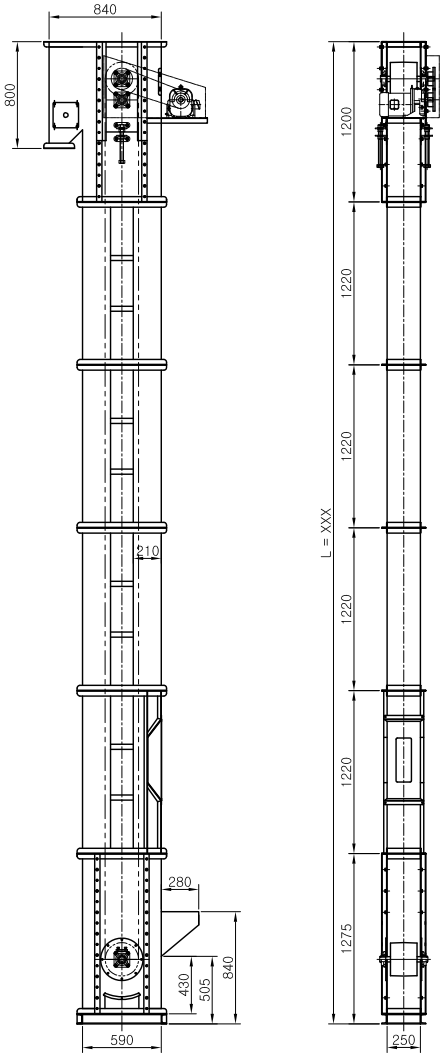
BUCKET DETAIL

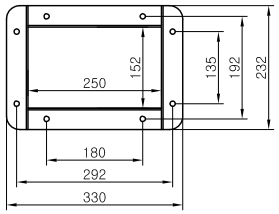


MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

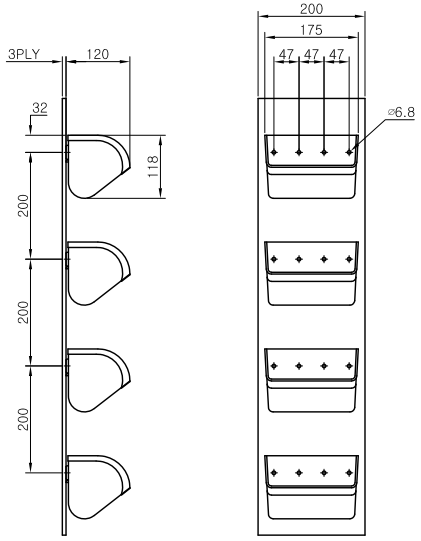
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME R.P.C용 버켓엘리베이터 (8")
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



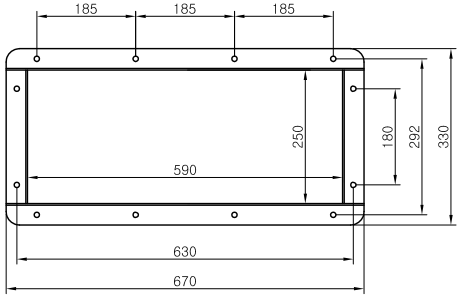


OUTLET DETAIL

SPECIFICATION		
TYPE	CENTRIFUGAL	
ITEM NO	8"	
BULK DENCITY	0.58 T/M³	
CAPACITY	8MT/H	
SPEED	75M/MIN	
BELT WIDTH	200W X 3PLY	
BUCKET	SIZE	8"
	PITCH	200
DRIVING GEARED MOTOR	GEARED MOTOR 1HP X 4P X 1/15	
	CHAIN RS#60	SPROCKET 20T/23T
BACK STOPPER	RATCHET	
TAKEUP	SCREW TYPE	
REMARKS	역전방지장치	



BUCKET DETAIL



MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME R.P.C용 버켓엘리베이터 (8") (상부텐션형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

버킷 엘리베이터 (BUCKET ELEVATOR)

<R.P.C용>　　10″

1. 특　징

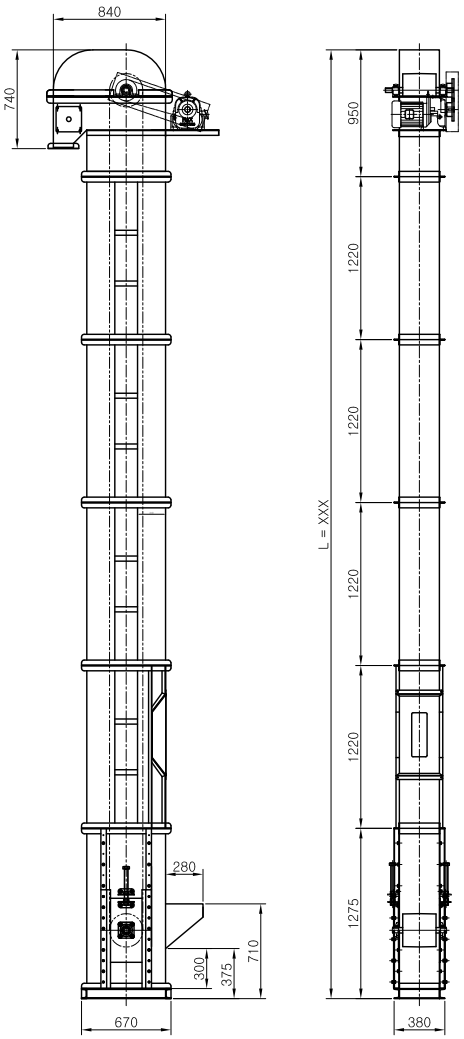
1) 버킷엘리베이터는 벨트컨베이어와 체인컨베이어를 특수하게 응용한 것으로서 무한궤도상의 벨트 또는 체인을 이용한 운반대에 많은 버킷을 달고 구동차에 의하여 움직이도록 되어 있으며, 곡립 등의 粒體를 수직으로 높은 곳까지 운반할 수 있다.

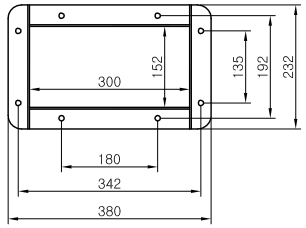
2) 버킷엘리베이터는 버킷에서 반송물을 배출하는 방식에 따라 원심배출형, 완전배출형, 연속배출형 등으로 나누며, 또 버킷을 부착한 간격에 따라 간격식과 연속식으로 나눈다. 곡물을 취급할 때에는 원심배출형 연속식이 주로 사용된다.

2. 사　양

1	BUCKET		10″	
2	TYPE		CENTRIFUGAL	
3	BULK DENSITY		0.58T/㎥	
4	CAPACITY		10MT/H	
5	SPEED		75M/MIN, 100RPM	
6	BELT WIDTH		250W×3PLY	
7	BUCKET PITCH		200	
8	DRIVING G/M		2HP×4P×1/15, CHAIN RS#60, SPROKET 20T/23T	
9	TAKEUP		SCREW TYPE	
10	TYPE		R.P.C용(하부텐션형)	R.P.C용(상부텐션형)
11	BEARING	HEAD PART	UCP207	UCF207
		TAIL PART	UCF207	UCF207
12	DRUM		Ø250×150	
13	축　경		Ø40	
14	풀리경		Ø34	
15	KEY		10×8	

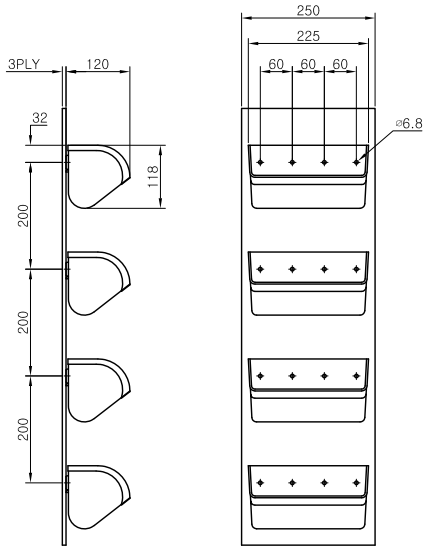
3. 도　면 : 첨 부



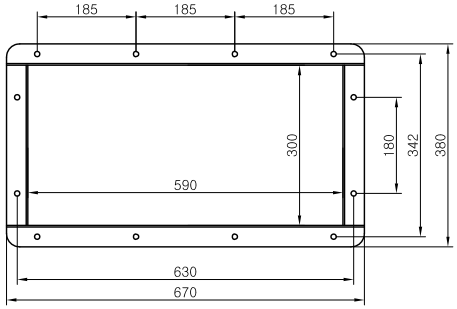


OUTLET DETAIL

SPECIFICATION		
TYPE	CENTRIFUGAL	
ITEM NO	10"	
BULK DENCITY	0.58 T/M³	
CAPACITY	10MT/H	
SPEED	75M/MIN	
BELT WIDTH	250W X 3PLY	
BUCKET	SIZE	10"
	PITCH	200
DRIVING GEARED MOTOR	GEARED MOTOR 2HP X 4P X 1/15	
	CHAIN RS#60	SPROCKET 20T/23T
BACK STOPPER	RATCHET	
TAKEUP	SCREW TYPE	
REMARKS	역전방지장치	



BUCKET DETAIL

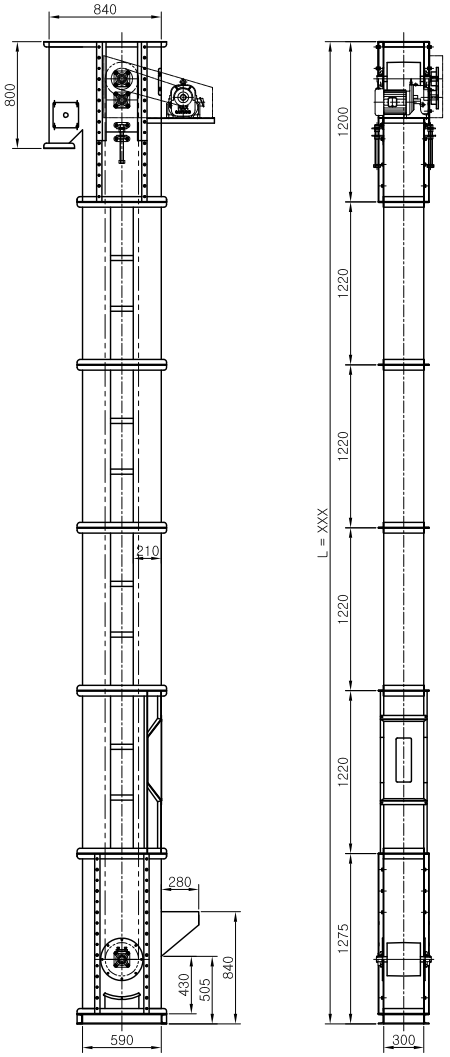


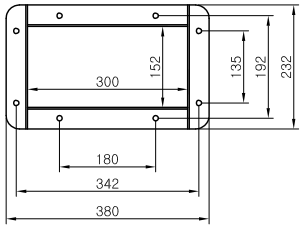
MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

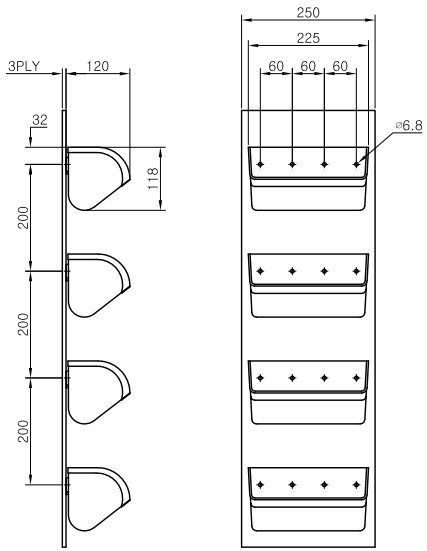
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME R.P.C용 버켓엘리베이터 (10")
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



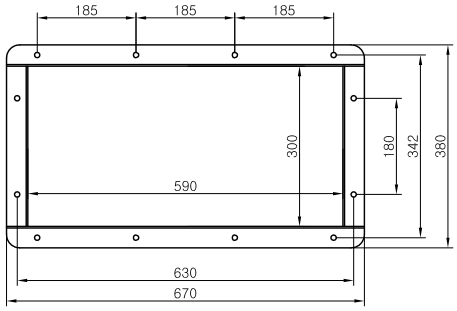


OUTLET DETAIL

SPECIFICATION		
TYPE	CENTRIFUGAL	
ITEM NO	10"	
BULK DENCITY	0.58 T/M³	
CAPACITY	10MT/H	
SPEED	75M/MIN	
BELT WIDTH	250W X 3PLY	
BUCKET	SIZE	10"
	PITCH	200
DRIVING GEARED MOTOR	GEARED MOTOR 2HP X 4P X 1/15	
	CHAIN RS#60	SPROCKET 20T/23T
BACK STOPPER	RATCHET	
TAKEUP	SCREW TYPE	
REMARKS	역전방지장치	



BUCKET DETAIL



MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME R.P.C용 버켓엘리베이터 (10") (상부텐션형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

버킷 엘리베이터 (BUCKET ELEVATOR)

<R.P.C용>　　12″

1. 특　징

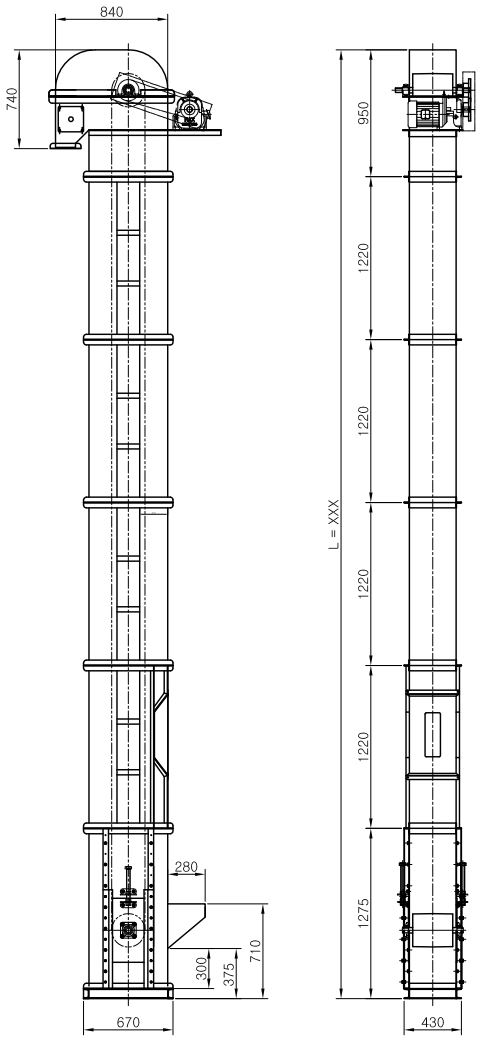
1) 버킷엘리베이터는 벨트컨베이어와 체인컨베이어를 특수하게 응용한 것으로서 무한궤도상의 벨트 또는 체인을 이용한 운반대에 많은 버킷을 달고 구동차에 의하여 움직이도록 되어 있으며, 곡립 등의 粒體를 수직으로 높은 곳까지 운반할 수 있다.

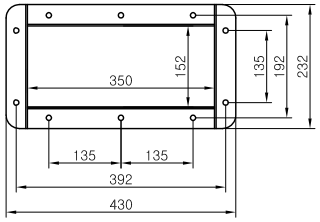
2) 버킷엘리베이터는 버킷에서 반송물을 배출하는 방식에 따라 원심배출형, 완전배출형, 연속배출형 등으로 나누며, 또 버킷을 부착한 간격에 따라 간격식과 연속식으로 나눈다. 곡물을 취급할 때에는 원심배출형 연속식이 주로 사용된다.

2. 사　양

1	BUCKET		12″(6″×2)	
2	TYPE		CENTRIFUGAL	
3	BULK DENSITY		0.58T/㎥	
4	CAPACITY		12MT/H	
5	SPEED		75M/MIN, 100RPM	
6	BELT WIDTH		300W×3PLY	
7	BUCKET PITCH		200	
8	DRIVING G/M		2HP×4P×1/15, CHAIN RS#60, SPROKET 20T/23T	
9	TAKEUP		SCREW TYPE	
10	TYPE		R.P.C용(하부텐션형)	R.P.C용(상부텐션형)
11	BEARING	HEAD PART	UCP207	UCF207
		TAIL PART	UCF207	UCF207
12	DRUM		Ø250×150	
13	축　경		Ø40	
14	풀리경		Ø34	
15	KEY		10×8	

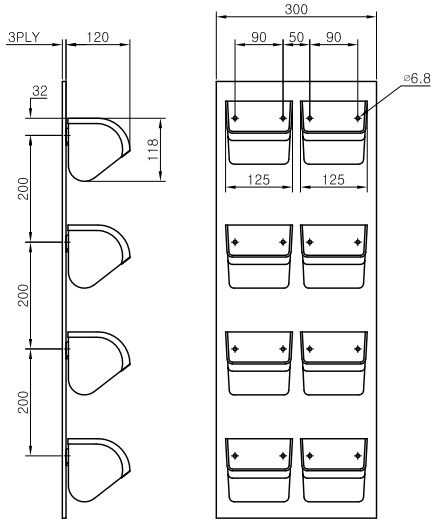
3. 도　면 : 첨 부



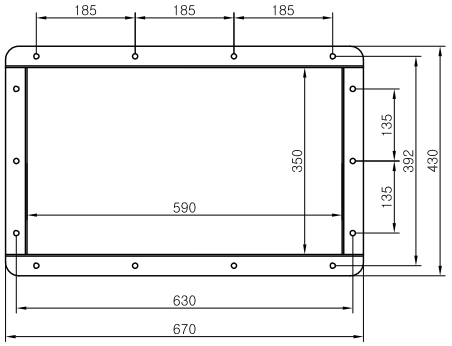


OUTLET DETAIL

SPECIFICATION		
TYPE	CENTRIFUGAL	
ITEM NO	12"	
BULK DENCITY	0.58 T/M³	
CAPACITY	12MT/H	
SPEED	75M/MIN	
BELT WIDTH	300W X 3PLY	
BUCKET	SIZE	6" x 2
	PITCH	200
DRIVING GEARED MOTOR	GEARED MOTOR 2HP X 4P X 1/15	
	CHAIN RS#60	SPROCKET 20T/23T
BACK STOPPER	RATCHET	
TAKEUP	SCREW TYPE	
REMARKS	역전방지장치	



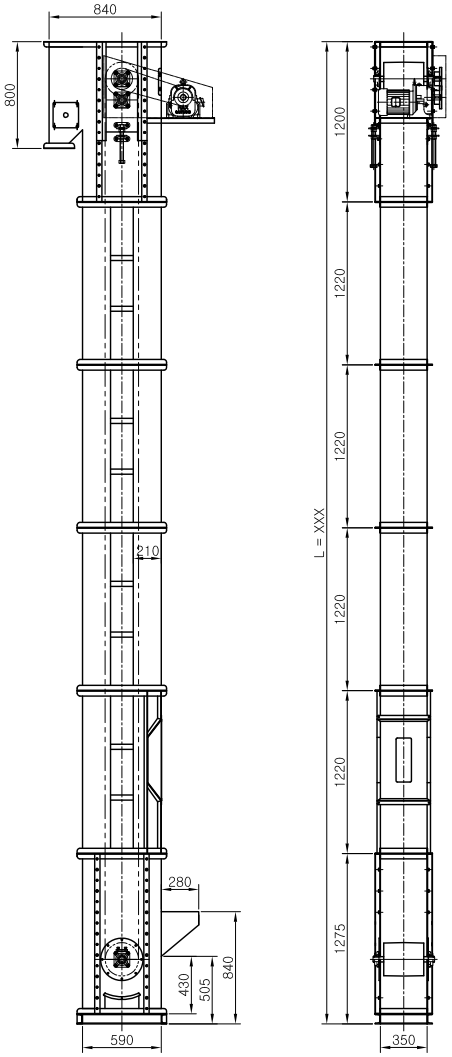
BUCKET DETAIL

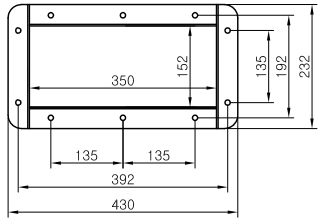


MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

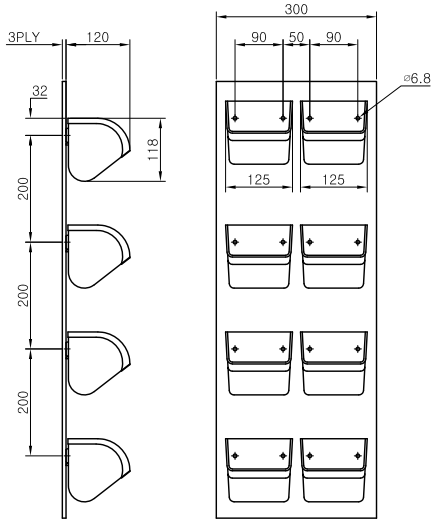
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME R.P.C용 버켓엘리베이터 (12")
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



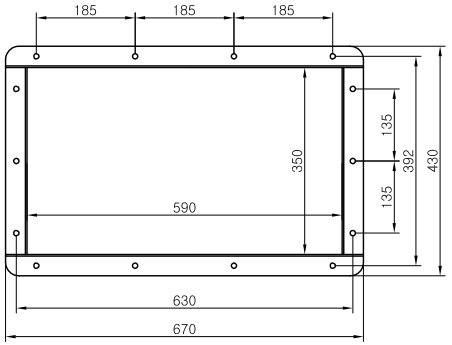


OUTLET DETAIL

SPECIFICATION		
TYPE	CENTRIFUGAL	
ITEM NO	12"	
BULK DENCITY	0.58 T/M³	
CAPACITY	12MT/H	
SPEED	75M/MIN	
BELT WIDTH	300W X 3PLY	
BUCKET	SIZE	6" x 2
	PITCH	200
DRIVING GEARED MOTOR	GEARED MOTOR 2HP X 4P X 1/15	
	CHAIN RS#60	SPROCKET 20T/23T
BACK STOPPER	RATCHET	
TAKEUP	SCREW TYPE	
REMARKS	역전방지장치	



BUCKET DETAIL



MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME R.P.C용 버켓엘리베이터 (12") (상부텐션형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

버킷 엘리베이터 (BUCKET ELEVATOR)

<R.P.C용>　　14″

1. 특　징

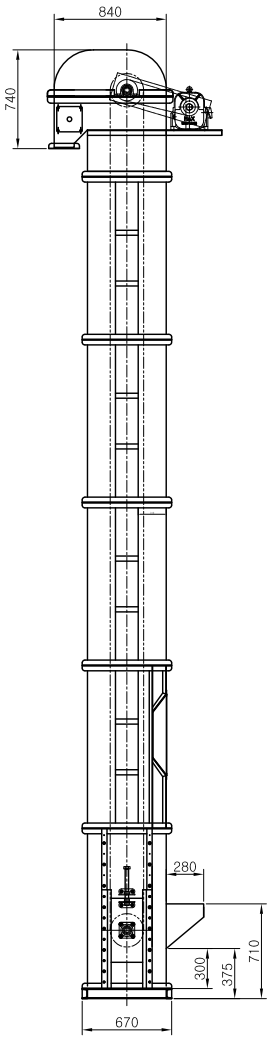
1) 버킷엘리베이터는 벨트컨베이어와 체인컨베이어를 특수하게 응용한 것으로서 무한궤도상의 벨트 또는 체인을 이용한 운반대에 많은 버킷을 달고 구동차에 의하여 움직이도록 되어 있으며, 곡립 등의 粒體를 수직으로 높은 곳까지 운반할 수 있다.

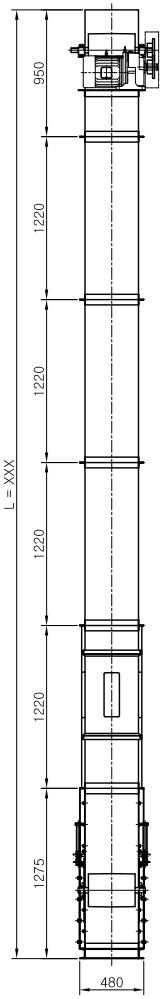
2) 버킷엘리베이터는 버킷에서 반송물을 배출하는 방식에 따라 원심배출형, 완전배출형, 연속배출형 등으로 나누며, 또 버킷을 부착한 간격에 따라 간격식과 연속식으로 나눈다. 곡물을 취급할 때에는 원심배출형 연속식이 주로 사용된다.

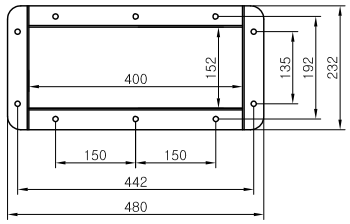
2. 사　양

1	BUCKET		14″(7″×2)	
2	TYPE		CENTRIFUGAL	
3	BULK DENSITY		0.58T/㎥	
4	CAPACITY		14MT/H	
5	SPEED		75M/MIN, 100RPM	
6	BELT WIDTH		350W×3PLY	
7	BUCKET PITCH		200	
8	DRIVING G/M		3HP×4P×1/15, CHAIN RS#60, SPROKET 20T/23T	
9	TAKEUP		SCREW TYPE	
10	TYPE		R.P.C용(하부텐션형)	R.P.C용(상부텐션형)
11	BEARING	HEAD PART	UCP207	UCF207
		TAIL PART	UCF207	UCF207
12	DRUM		Ø250×150	
13	축　경		Ø40	
14	풀리경		Ø34	
15	KEY		10×8	

3. 도　면 : 첨 부

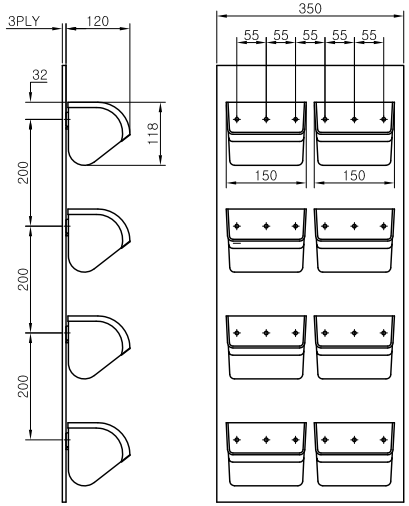




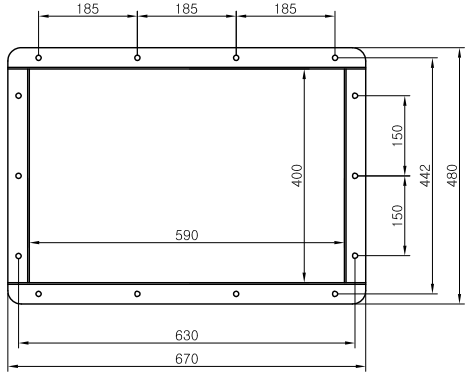


OUTLET DETAIL

SPECIFICATION		
TYPE	CENTRIFUGAL	
ITEM NO	14"	
BULK DENCITY	0.58 T/M³	
CAPACITY	14MT/H	
SPEED	75M/MIN	
BELT WIDTH	350W X 3PLY	
BUCKET	SIZE	7" x 2
	PITCH	200
DRIVING GEARED MOTOR	GEARED MOTOR 3HP X 4P X 1/15	
	CHAIN RS#60	SPROCKET 20T/23T
BACK STOPPER	RATCHET	
TAKEUP	SCREW TYPE	
REMARKS	역전방지장치	



BUCKET DETAIL

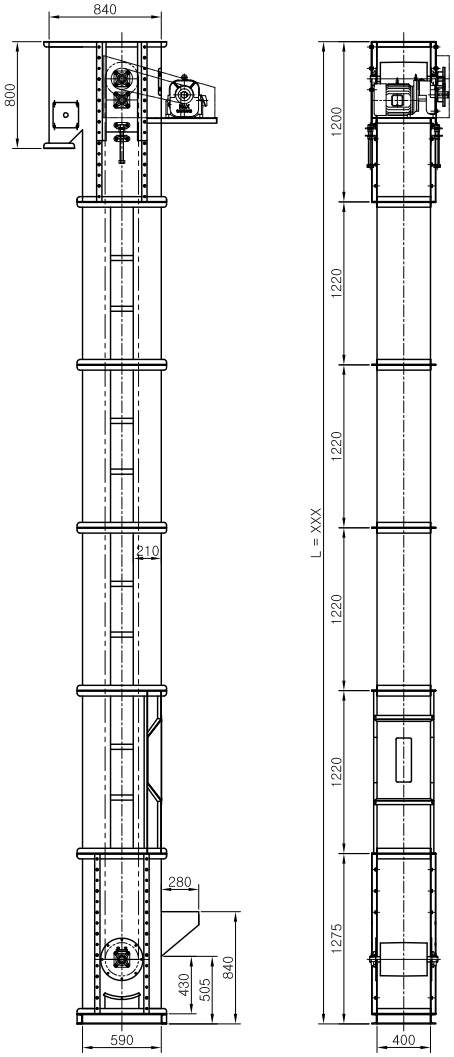


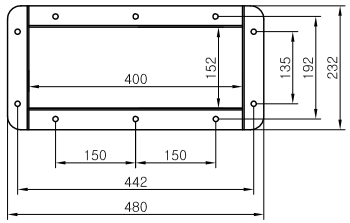
MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

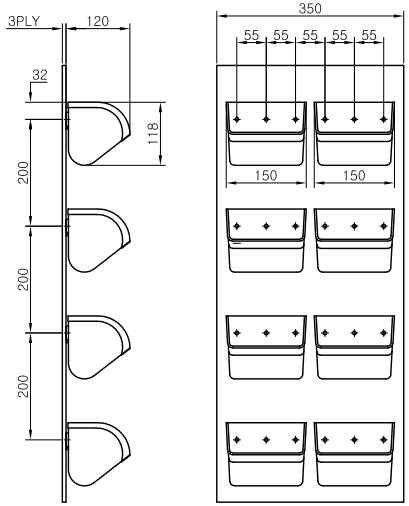
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME R.P.C용 버켓엘리베이터 (14")
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



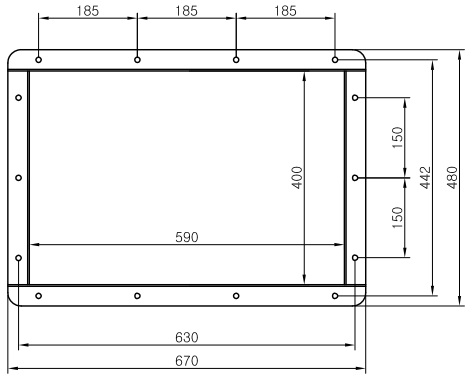


OUTLET DETAIL

SPECIFICATION		
TYPE	CENTRIFUGAL	
ITEM NO	14"	
BULK DENCITY	0.58 T/M³	
CAPACITY	14MT/H	
SPEED	75M/MIN	
BELT WIDTH	350W X 3PLY	
BUCKET	SIZE	7" x 2
	PITCH	200
DRIVING GEARED MOTOR	GEARED MOTOR 3HP X 4P X 1/15	
	CHAIN RS#60	SPROCKET 20T/23T
BACK STOPPER	RATCHET	
TAKEUP	SCREW TYPE	
REMARKS	역전방지장치	



BUCKET DETAIL



MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME R.P.C용 버켓엘리베이터 (14") (상부텐션형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

버킷 엘리베이터 (BUCKET ELEVATOR)

<R.P.C용>　　16″

1. 특　징

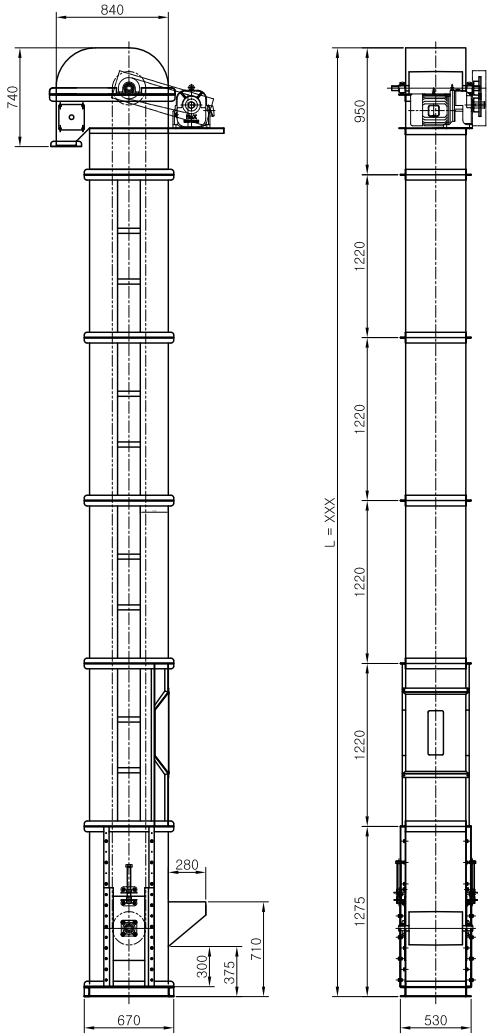
1) 버킷엘리베이터는 벨트컨베이어와 체인컨베이어를 특수하게 응용한 것으로서 무한궤도상의 벨트 또는 체인을 이용한 운반대에 많은 버킷을 달고 구동차에 의하여 움직이도록 되어 있으며, 곡립 등의 粒體를 수직으로 높은 곳까지 운반할 수 있다.

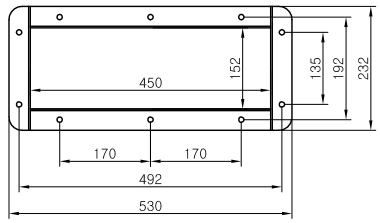
2) 버킷엘리베이터는 버킷에서 반송물을 배출하는 방식에 따라 원심배출형, 완전배출형, 연속배출형 등으로 나누며, 또 버킷을 부착한 간격에 따라 간격식과 연속식으로 나눈다. 곡물을 취급할 때에는 원심배출형 연속식이 주로 사용된다.

2. 사　양

1	BUCKET		16″(8″×2)	
2	TYPE		CENTRIFUGAL	
3	BULK DENSITY		0.58T/㎥	
4	CAPACITY		16MT/H	
5	SPEED		75M/MIN, 100RPM	
6	BELT WIDTH		400W×3PLY	
7	BUCKET PITCH		200	
8	DRIVING G/M		3HP×4P×1/15, CHAIN RS#60, SPROKET 20T/23T	
9	TAKEUP		SCREW TYPE	
10	TYPE		R.P.C용(하부텐션형)	R.P.C용(상부텐션형)
11	BEARING	HEAD PART	UCP207	UCF207
		TAIL PART	UCF207	UCF207
12	DRUM		Ø250×150	
13	축　경		Ø40	
14	풀리경		Ø34	
15	KEY		10×8	

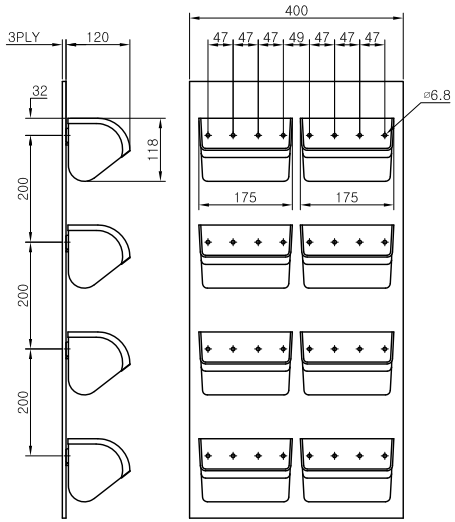
3. 도　면 : 첨 부



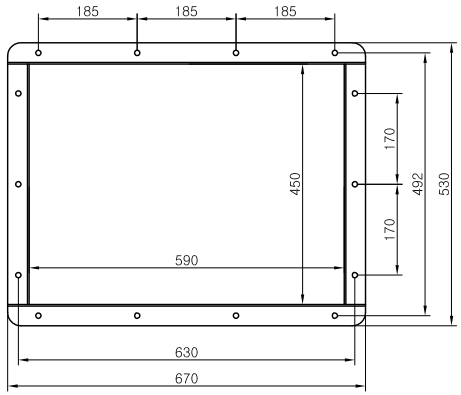


OUTLET DETAIL

SPECIFICATION		
TYPE	CENTRIFUGAL	
ITEM NO	16"	
BULK DENCITY	0.58 T/M³	
CAPACITY	16MT/H	
SPEED	75M/MIN	
BELT WIDTH	400W X 3PLY	
BUCKET	SIZE	8" x 2
	PITCH	200
DRIVING GEARED MOTOR	GEARED MOTOR 3HP X 4P X 1/15	
	CHAIN RS#60	SPROCKET 20T/23T
BACK STOPPER	RATCHET	
TAKEUP	SCREW TYPE	
REMARKS	역전방지장치	



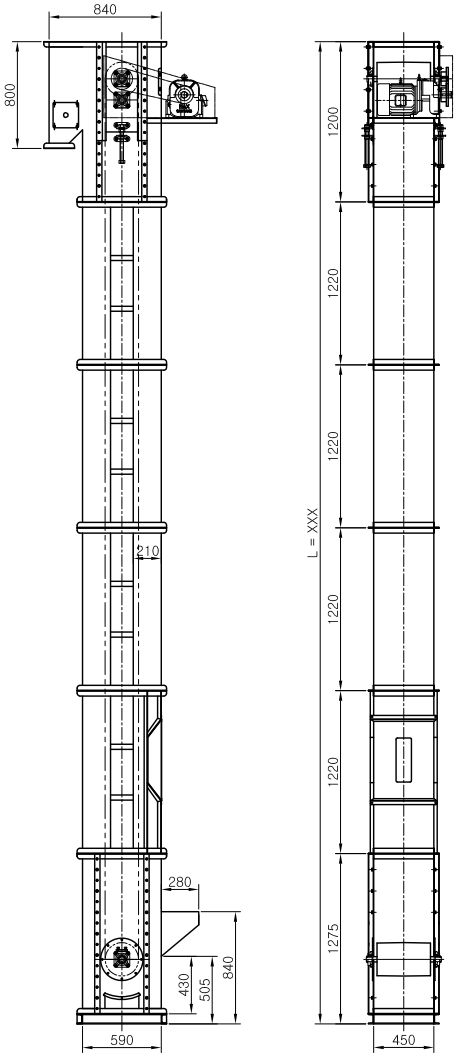
BUCKET DETAIL

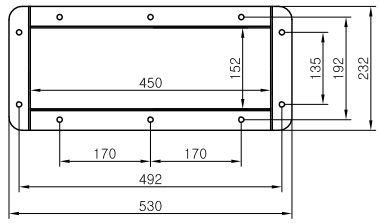


MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

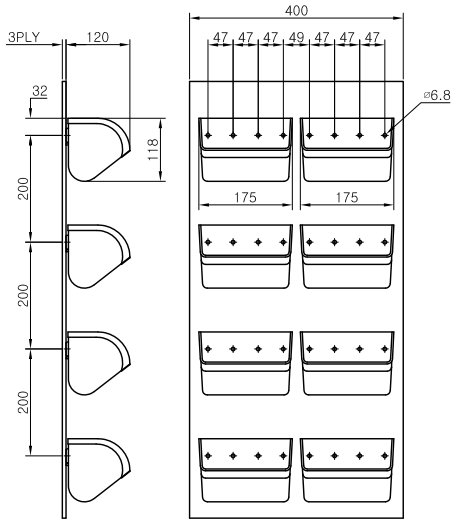
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME R.P.C용 버켓엘리베이터 (16")
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



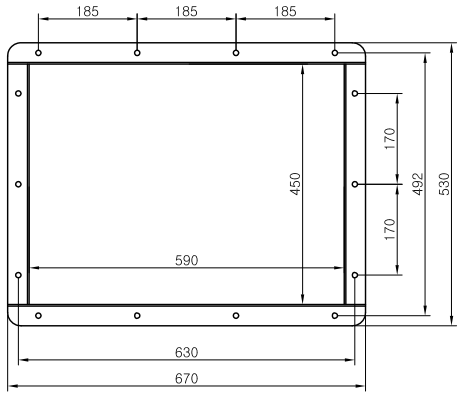


OUTLET DETAIL

SPECIFICATION		
TYPE	CENTRIFUGAL	
ITEM NO	16"	
BULK DENCITY	0.58 T/M³	
CAPACITY	16MT/H	
SPEED	75M/MIN	
BELT WIDTH	400W X 3PLY	
BUCKET	SIZE	8" x 2
	PITCH	200
DRIVING GEARED MOTOR	GEARED MOTOR 3HP X 4P X 1/15	
	CHAIN RS#60	SPROCKET 20T/23T
BACK STOPPER	RATCHET	
TAKEUP	SCREW TYPE	
REMARKS	역전방지장치	



BUCKET DETAIL



MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME R.P.C용 버켓엘리베이터 (16") (상부텐션형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

버킷 엘리베이터

(건조저장용)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

버킷 엘리베이터 (BUCKET ELEVATOR)

<건조저장용>

1. 특 징

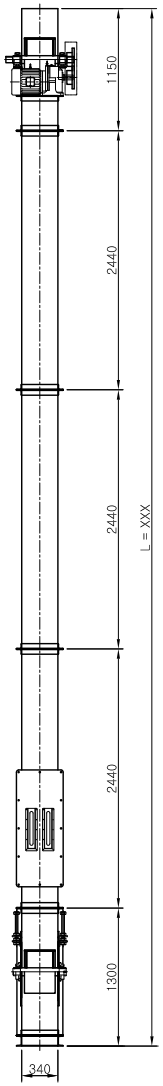
1) 버킷엘리베이터는 벨트컨베이어와 체인컨베이어를 특수하게 응용한 것으로서 무한궤도상의 벨트 또는 체인을 이용한 운반대에 많은 버킷을 달고 구동차에 의하여 움직이도록 되어 있으며, 곡립 등의 粒體를 수직으로 높은 곳까지 운반할 수 있다.

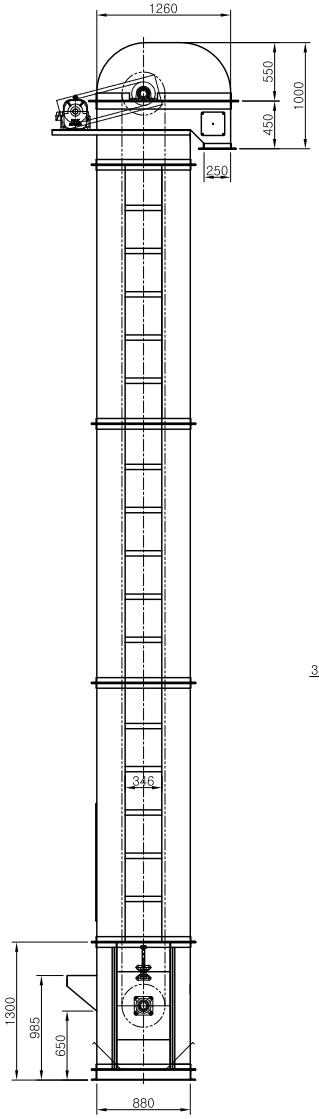
2) 버킷엘리베이터는 버킷에서 반송물을 배출하는 방식에 따라 원심배출형, 완전배출형, 연속배출형 등으로 나누며, 또 버킷을 부착한 간격에 따라 간격식과 연속식으로 나눈다. 곡물을 취급할 때에는 원심배출형 연속식이 주로 사용된다.

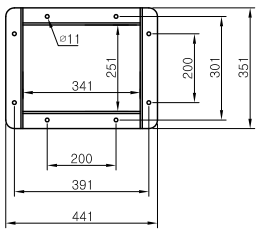
2. 사 양

1	BUCKET		9″× 6″
2	TYPE		CENTRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/㎥
4	CAPACITY		20MT/H
5	SPEED		100M/MIN, 75RPM
6	BELT WIDTH		EP 280W×3PLY
7	BUCKET PITCH		300
8	DRIVING G/M		5HP-7.5P×1/20, CHAIN RS#80, SPROKET 14T/17T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCP212
		TAIL PART	UCF212
11	DRUM		Ø415×300L
12	TYPE		건조저장용
13	축 경		Ø75
14	풀리경		Ø58
15	KEY		14×9

3. 도 면 : 첨 부





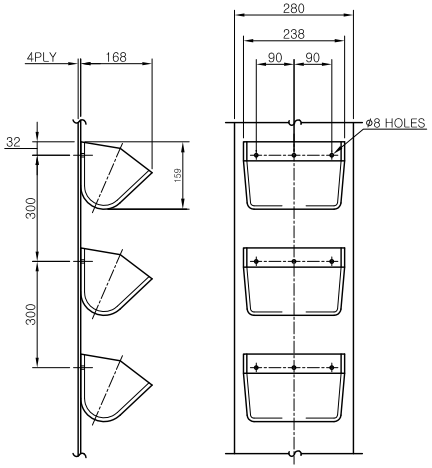


OUTLET DETAIL

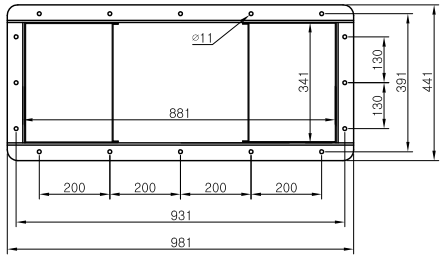
NOTE

1. INSPECTION DOOR의 설치 위치는 현장설장 위치확인 후 설치한다.

SPECIFICATION	
ITEM NO.	SEE SPEC
CAPACITY	20 TON/HR
BUCKETS SPEED	100 M/MIN
BUCKETS SIZE	9" x 6"
BUCKETS VOLUME	0.003654 M /EA
BUCKETS PITCH	300mm
GEARED MOTOR	SEE SPEC
CHAIN SPROCKET	SEE SPEC
BELT SIZE	280WxEP100x3PLYx1.6tx1.6t
REMARKS	역전방지장부착



BUCKETS DETAIL



MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓엘리베이터 (9" X 6") (건조저장용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

버킷 엘리베이터 (BUCKET ELEVATOR)

<건조저장용>

1. 특 징

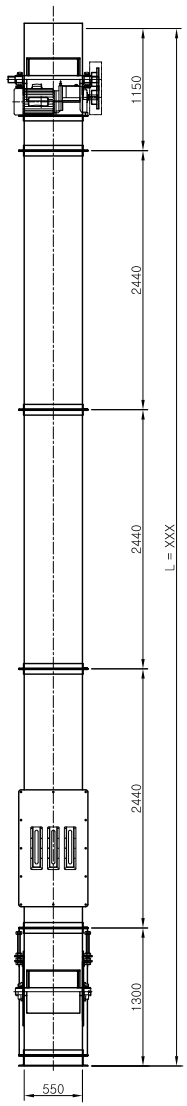
1) 버킷엘리베이터는 벨트컨베이어와 체인컨베이어를 특수하게 응용한 것으로서 무한궤도상의 벨트 또는 체인을 이용한 운반대에 많은 버킷을 달고 구동차에 의하여 움직이도록 되어 있으며, 곡립 등의 粒體를 수직으로 높은 곳까지 운반할 수 있다.

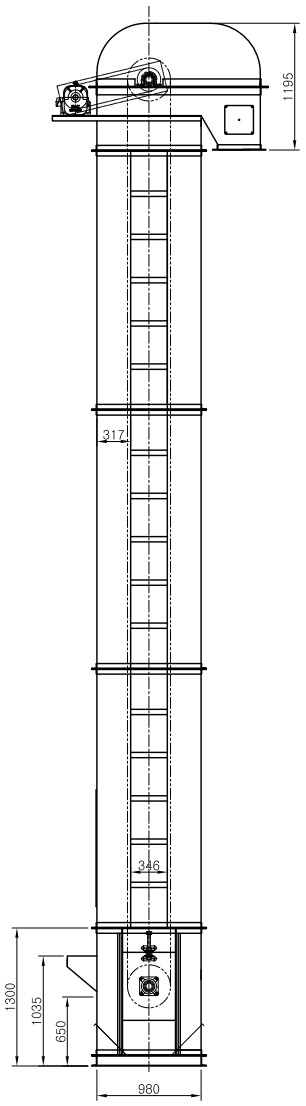
2) 버킷엘리베이터는 버킷에서 반송물을 배출하는 방식에 따라 원심배출형, 완전배출형, 연속배출형 등으로 나누며, 또 버킷을 부착한 간격에 따라 간격식과 연속식으로 나눈다. 곡물을 취급할 때에는 원심배출형 연속식이 주로 사용된다.

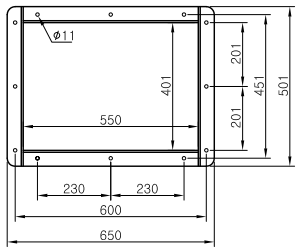
2. 사 양

1	BUCKET		16″× 8″
2	TYPE		CENTRIFUGAL
3	BULK DENSITY		0.58T/㎥
4	CAPACITY		40MT/H
5	SPEED		100M/MIN, 75RPM
6	BELT WIDTH		EP 450W×4PLY
7	BUCKET PITCH		340
8	DRIVING G/M		7.5HP-10P×1/20, CHAIN RS#80, SPROKET 14T/17T
9	TAKEUP		SCREW TYPE
10	BEARING	HEAD PART	UCP212
		TAIL PART	UCF212
11	DRUM		Ø415×450L
12	TYPE		건조저장용
13	축 경		Ø75
14	풀리경		Ø58
15	KEY		14×9

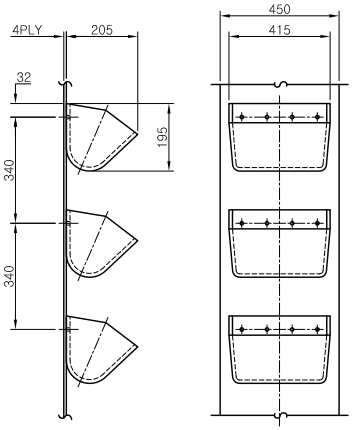
3. 도 면 : 첨 부







OUTLET DETAIL

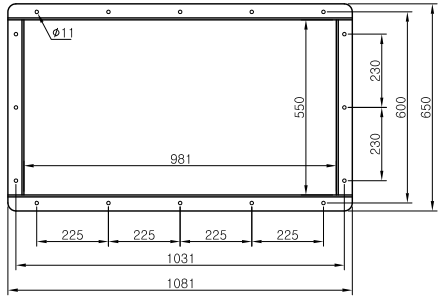


BUCKETS DETAIL

NOTE

1. INSPECTION DOOR의 설치 위치는 현장설장 위치확인 후 설치한다.

SPECIFICATION	
ITEM NO.	SEE SPEC
CAPACITY	40 TON/HR
BUCKETS SPEED	100 M/MIN
BUCKETS SIZE	16" x 8"
BUCKETS VOLUME	0.005300
BUCKETS PITCH	340mm
GEARED MOTOR	SEE SPEC
CHAIN SPROCKET	SEE SPEC
BELT SIZE	450Wx4PLY
REMARKS	역전방지장부착



MIDDLE PART DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 버켓엘리베이터 (16" X 8") (건조저장용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

⊙ 정밀도의 기계설비
⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
⊙ 긴 수명, 고효율
⊙ 저가격의 고품질
⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
⊙ 부품의 표준화
⊙ 제품의 견고성
⊙ 부품재질의 우수성
⊙ 작업시간 단축
⊙ 다양하게 사용가능
⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
⊙ 최상의 A/S 확신
⊙ 특수규격 주문 생산
⊙ 분체 열처리 도장

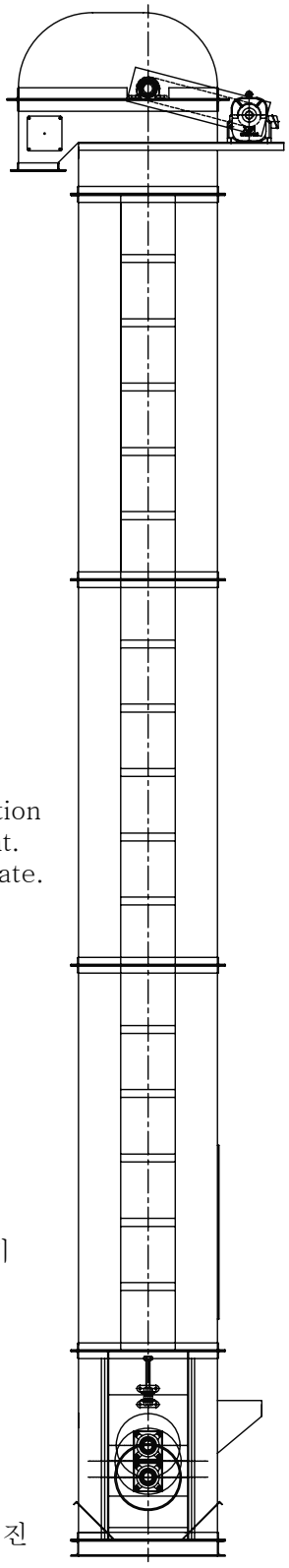
대 화 승 강 기
사 용 설 명 서

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

BUCKET ELEVATOR(버켓 엘리베이터)

For lifting bulk materials vertically, the most typical conveyor is the bucket elevator. The bucket elevator of the belt type is most economical and rational for grains which are relatively easily transported.

큰 물질을 수직으로 이송하기 위하여 가장 전형적인 컨베이어는 버켓 엘리베이터이다.
벨트 형태의 버켓 엘리베이터는 비교적 쉽게 이송되어질 수 있는 곡물을 위한 가장 경제적이고 합리적인 기계다.



FEATURES(특징)

1. Specially desigened for cereals.
   특별히 곡물을 위한 설계.
2. Highly efficient.
   고도의 능률적.
3. Simple, dust-proof and rigid construction, free from troubles.
   간단하고 먼지에 강하며 튼튼한 건조물로 고장이 없슴.
4. Smooth and noiseless operation.
   부드럽고 소음이 없는 작동.
5. Compact and easy to assemble.
   치밀하고 조립하기 쉬움.
6. Wearing parts are available easily at any time.
   부품 조립은 언제 어디서든지 쉽게 활용할 수 있슴

CONSTRUCTION(구조)

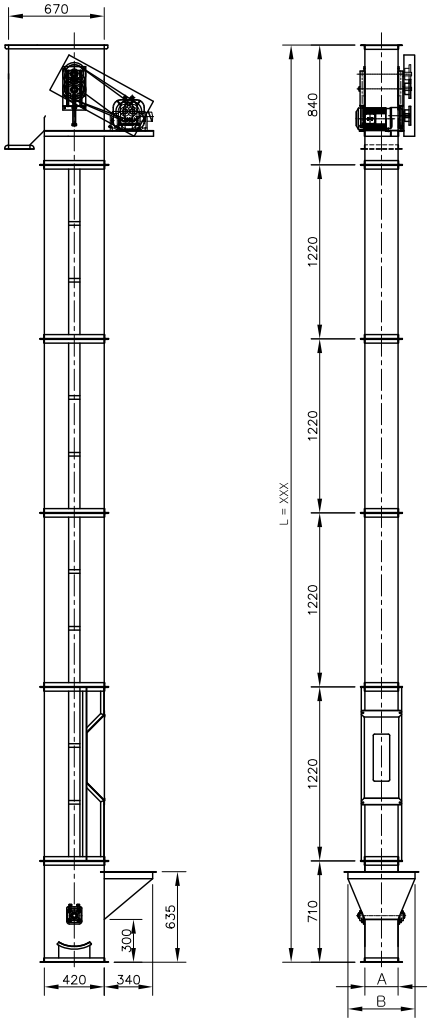
The elevator is composed of the upper, middle and lower trunks, belt with buckets and hopper, The middle trunks are of unit construction so that any number can be connected according to the required height. The belt is made of nylon coated cotton, and the bucket of a steel plate. Plastic bucket is also available on request.

All the elevators are nearly same in the construction as well as performance. They differ only in the size of the bucket and lifting capacity. The lifting condition of the cereals can be seen from the inspection door. The multi-way valve can be attached wherever so required.

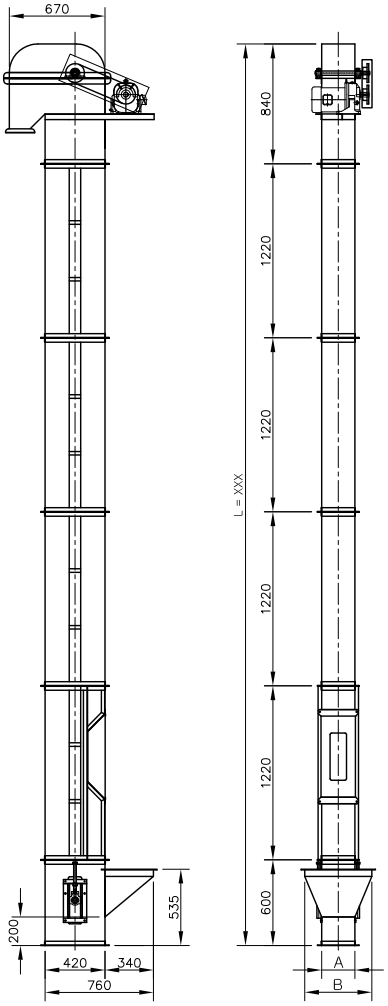
There are the indoor type and weather-proof type elevators. The elevator with motor can be supplied if specifications on electric current available are given.

엘리베이터는 상층부, 중간과 하단 트렁크, 호퍼와 버켓을 가진 벨트로 구성되어있다.
중간 트렁크는 어떤 수치로 필요한 높이에 따라서 연결되어 질 수 있게 하기 위한 건조물 장치이다.
그 벨트는 면을 가공한 나일론으로 구성되어 있다.
모든 엘리베이터는 성능뿐만 아니라 구조에서도 거의 같다.
플라스틱 버켓은 요구에 따라 활용할 수 있다.
그들은 단지 버켓의 크기와 이송하는 능력(용량)뿐 이다.
곡물류의 이송상태는 점검창으로 볼 수 있다.
다기능 판은 요구될 때마다 부착되어질 수 있다.
실내용과 날씨에 강한 형태의 엘리베이터들도 있다.
모터를 지닌 엘리베이터는 만일 전기 흐름을 활용할 수 있는 설명서가 주어진다면 공급 되어질 수 있다.

DIMENSIONS 1 (^ì%ý 1)



[HBE SERIES]

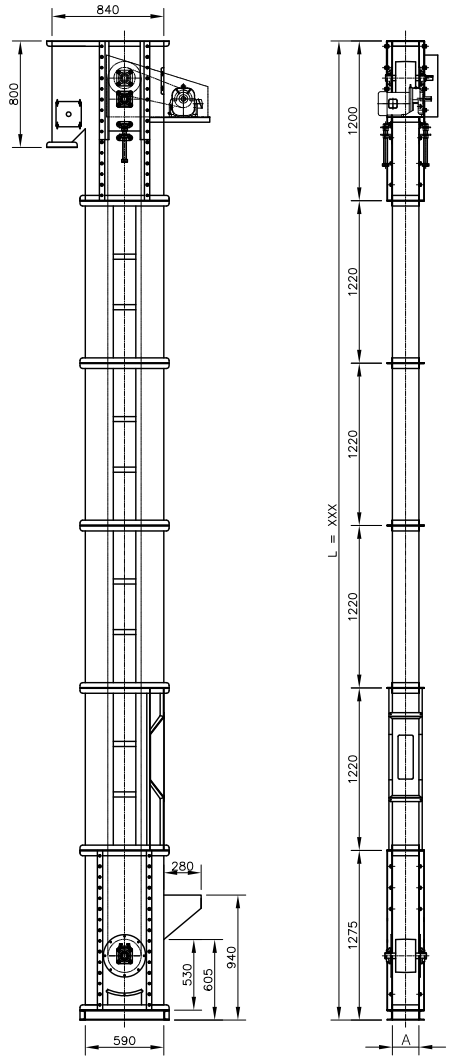


[LBE SERIES]

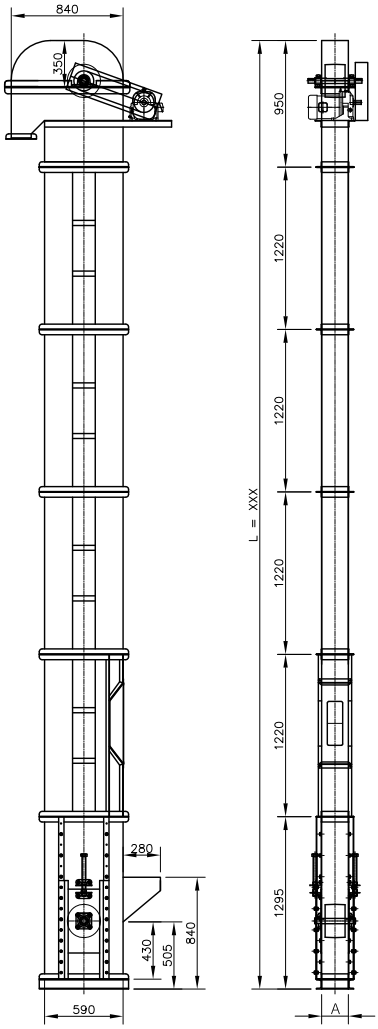
Name	Steel grain elevator							
Use	Grain				Grain			
Model	HBE4	HBE6	HBE8	HBE10	LBE4	LBE6	LBE8	LBE10
A(mm)	143×360	183	233	283	143×360	183	233	283
B(mm)	380	420	470	520	380	420	470	520
Brown rice(Ton/h)	2	6	8	10	2	6	8	10
Purified paddy(Ton/h)	2	6	10	2	6	8	10	
Belt Width(mm)	110	150	200	250	110	150	200	250
Material of belt	EP3Ply				EP3Ply			
Bucket pitch(mm)	200				200			
Material bucket	PE	Nylon			PE	Nylon		
Driving gear-moter	0.5HP	1HP	1HP	2HP	0.5HP	1HP	1HP	2HP

* Other capacities are also available.
** Specifications are subject to change without notice.

DIMENSIONS 1 (^ì%ý 2)



[RHBE SERIES]

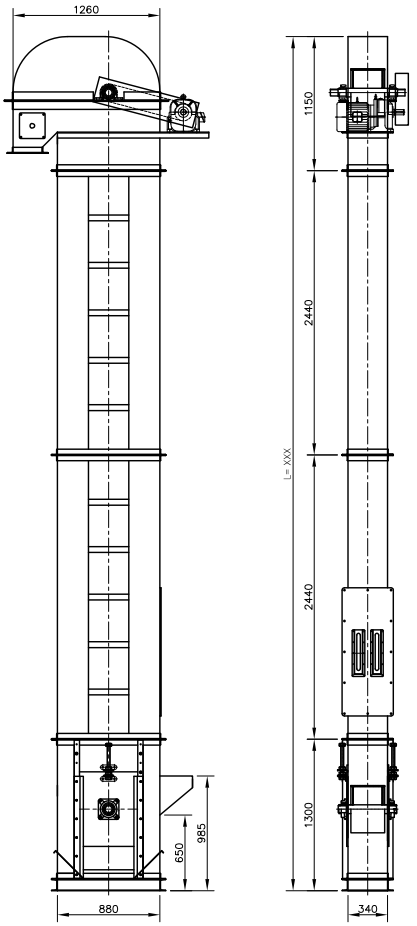


[RBE SERIES]

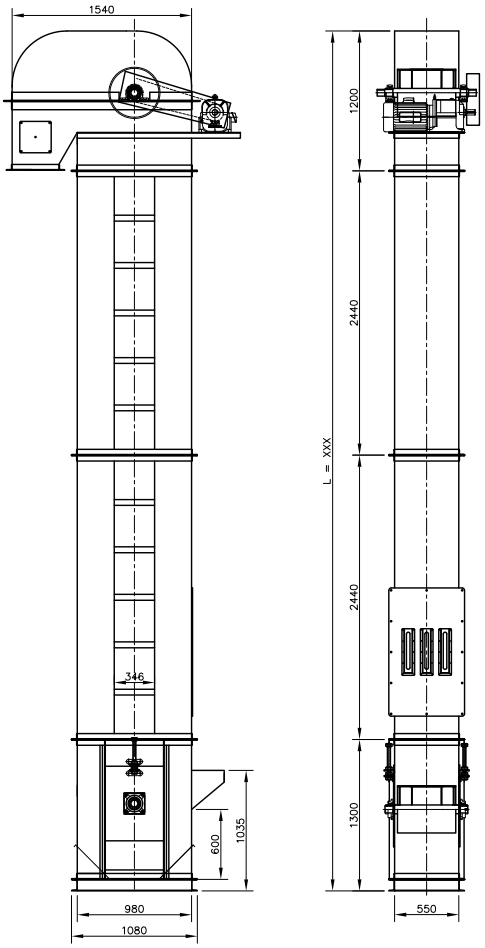
Name	Steel grain elevator											
Use	Grain						Grain					
Model	RHBE6	RHBE8	RHBE10	RHBE12	RHBE14	RHBE16	RBE6	RBE8	RBE10	RBE12	RBE14	RBE16
A(mm)	200	250	300	350	400	450	200	250	300	350	400	450
Brown rice(t/h)	6	8	10	12	14	16	6	8	10	12	14	16
Purified paddy	6	8	10	12	14	16	6	8	10	12	14	16
Belt Width(mm)	150	200	250	300	350	400	150	200	250	300	350	400
Material of belt	EP 3Ply											
Bucket pitch	200mm											
Material bucket	Nylon											
Driving moter	1HP		2HP		3HP		1HP		2HP		3HP	

* Other capacities are also available.
** Specifications are subject to change without notice.

DIMENSIONS 1 (^ì%ý 3)



[GBE3O]



[GBE4O]

Name	Steel grain elevator	
Use	Grain	
Model	GBE30	GBE40
Brown rice(Ton/h)	30	40
Purified paddy(Ton/h)	25	35
Belt Width(mm)	300	340
Material of belt	EP 3Ply	EP 3Ply
Bucket pitch(mm)	300	450
Material bucket	PE	PE
Driving gear-moter	5HP~10HP	5HP~10HP

* Other capacities are also available.
** Specifications are subject to change without notice.

FEATURES (특징)

1. Compact, safe, easy-to-maintain power transmission :
   Grease-lubricated gear-moter is direct-coupled with the reduction gears that are encased.

   세밀하고 안전하고 유지하기 쉬운 전력장치 :
   윤활유를 주유할 수 있는 기어드 모터는 기어박스에 감속기어를 가진 직결식(direct-coupled)이다

2. Completely enclosed machanism to prevent the emission of dust or dirt from the machine, thereby insuring clean operation. Dust produced inside the machine can be discharged through a 3 in. suction pipe with a capacity of $4m^3$/minute.

   기계로부터의 오물이나 먼지의 배출을 방지하기 위한 완전히 싸여진 기계장치에 의해 깨끗한(청결) 작동을 확신한다.
   기계 내부에서 발생된 먼지는 분당 $4m^3$의 흡입능력을 가진 3인치 파이프를 통해서 제거되어진다.

3. Handles any kind of grain :
   Just select buckt type(steel or nylon) and belt type(vinylon colth or polyester colth) appropriate for the kind of grain you are handling.

   곡물의 어떤 종류도 다룰 수 있다 :
   단지 버켓 형태(철 또는 나일론)와 벨트형태(비닐론 천 또는 폴리에스터 천)이 여러분이 다루는 곡물의 종류를 위해 적절하다.

4. You can visually check the progress of conveying by observing through the inspection window.

   여러분은 점검창을 통해 이송과정을 눈으로 관찰함으로서 이송과정을 체크할 수 있다.

5. Grain accumulated on the bottom of the machine can be removed easily by operating the shutter and slide plates.

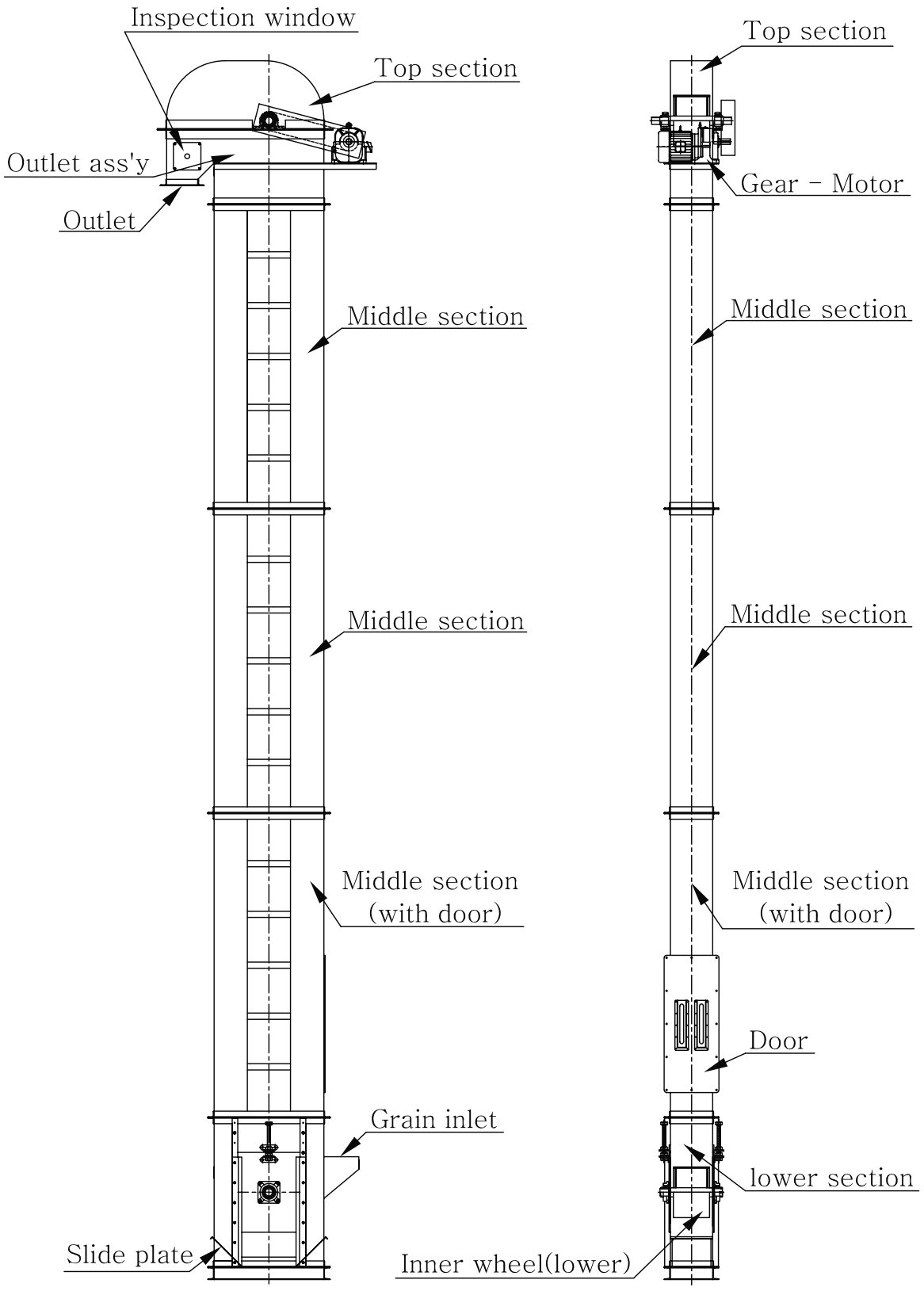
   기계의 밑바닥에 축척된(쌓인) 곡물은 매끄러운 판과 셔터의 작동에 의해 쉽게 제거할수 있다.

CONSTRUCTION (구조)

The H-shaped, all-steel grain elevator consiste of a power transmission machanism, top section(to which the outlet is attached), middle section, middle section with door, lower section and related parts(outlet, inlet, shutter, etc.).
A backstop clutch may be attached as necessary.

H-모형의 모든 강철 곡물 엘리베이터는 동력전달 기계장치 Top section
(출구가 부착되어진것), 중간 section, 하단 section과 관련된 부품(출구,입구 셔터 기타 등등)으로 구성되어 있다.
A backstop clutch(백 스톱 클러치)는 필요에 따라 부착될 수 있다.

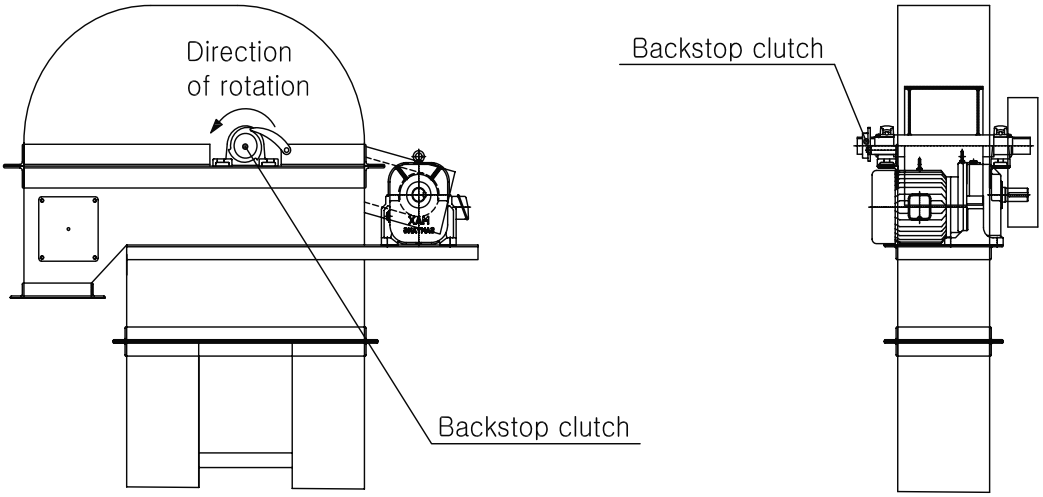
1. External apperance and name of each part



2. Backstop clutch

Install the backstop clutch as necessary, to prevent the bucket belt from moving in reverse direction, as will happen if power fails during operation.

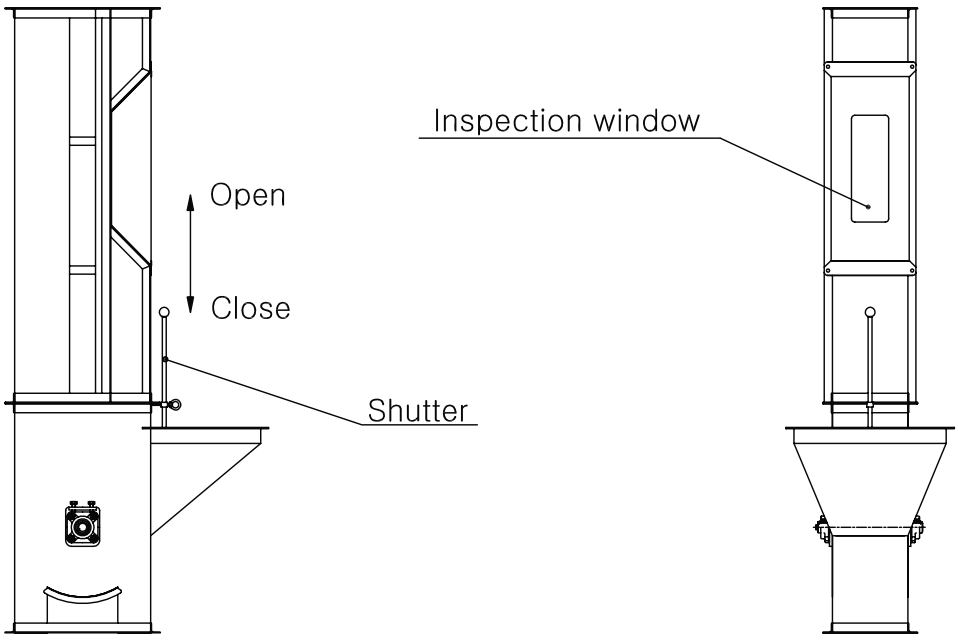
만일 작동중에 동력이 나가는 일이 발생하면 후진방향으로 움직이는 것으로부터 bucket belt를 보호하기위해 필요에 따라 backstop clutch를 설치하라.



3. Shutter

Install the shutter if grain flow into the elevator is excessive or uneven

만일 엘리베이터 속으로 유입된 곡물이 넘치거나 표면이 고르지 않으면 셔터(shutter)를 설치해라.

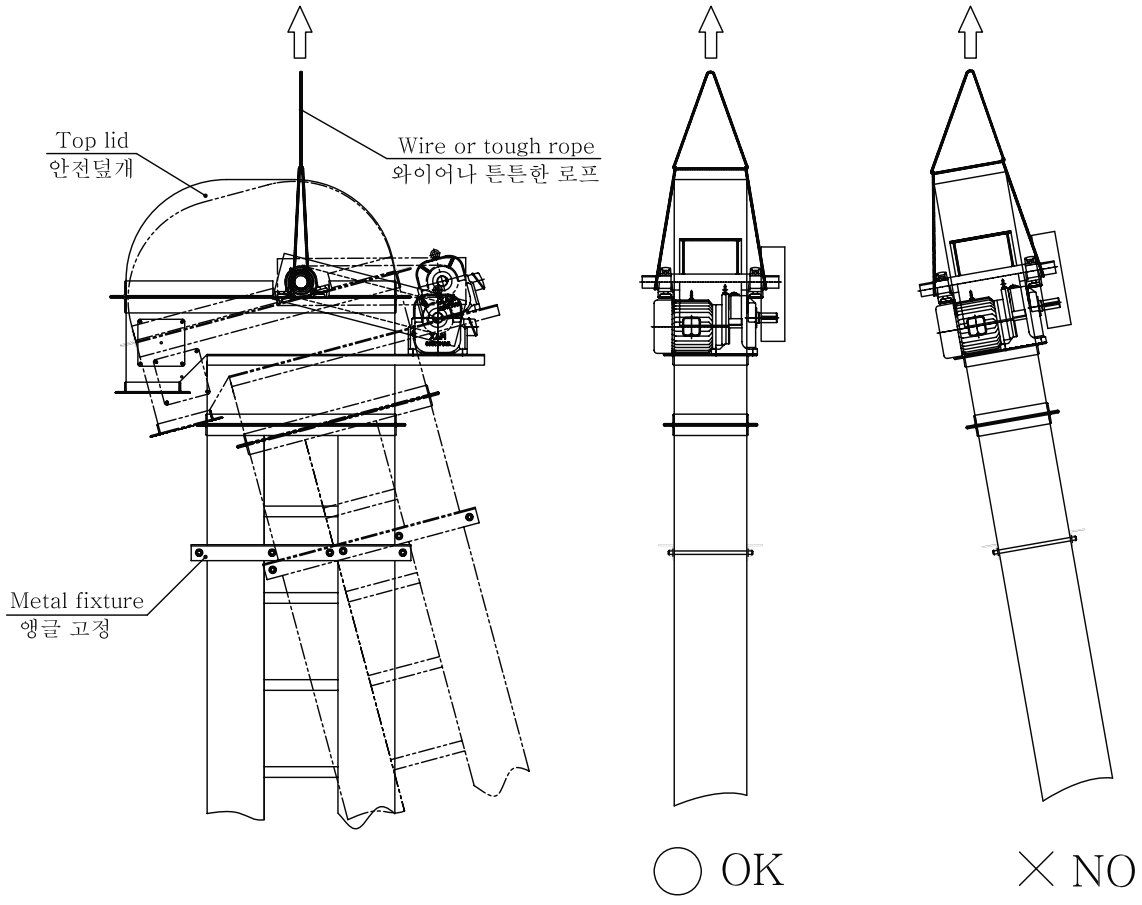


ELEVATOR INSTALLATION
(엘리베이터 설치)

1. When assembling the machine, make sure that the door on the middle section is raised to a proper distance from the floor, to facilitate installation of bucket belt and inspection of operating condition inside, both of which are performed through the door.
   버켓 엘리베이터 점검창부(middle section-with door)가 바닥으로 부터 적당한 높이에 조립 되어 있는지 확인하라.
   버켓 엘리베이터 작동 상태 점검과 버켓 벨트의 설치시 점검창부(middle section-with door) 문을 통하여 실행된다.

2. After completing gear-moter installation, check that the gear-moter rotates smoothly when the belt pulley is turned lightly by hand. Then make sure all setbolts and other bolts are firmly tightened
   기아모터 설치를 완료하고 난 후 벨트 풀리를 손으로 가볍게 돌렸을때 기아모터가 스므스하게 (부드럽게) 회전 하는지 체크 하라. 그리고 나서 모든 setbolts(셋트볼트)와 다른 볼트들이 확고하게(단단히) 고정 되었는지 확인하라.

3. When slinging the machine, follow the illustrations below.
   기계를 slinging 할 때 다음 아래의 예를 따라라.



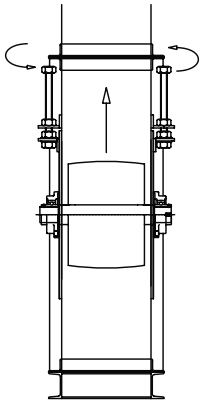
Note : For convenience, Keep the top lid unattached for installation of bucket belt in the next stage.
주 : 다음 단계에서 버켓벨트 설치시 편의를 위해 체인카바, top lid(안전덮개,뚜껑)을 분해한 다음 작업하라.

4. Checking with a plumb etc, make sure the machine is installed vertically on the ground.
   Plumb(錘,수직보는 추)를 체크하라, 그리고 지면위에 기계가 수직으로 설치 되었는지 확인하라.

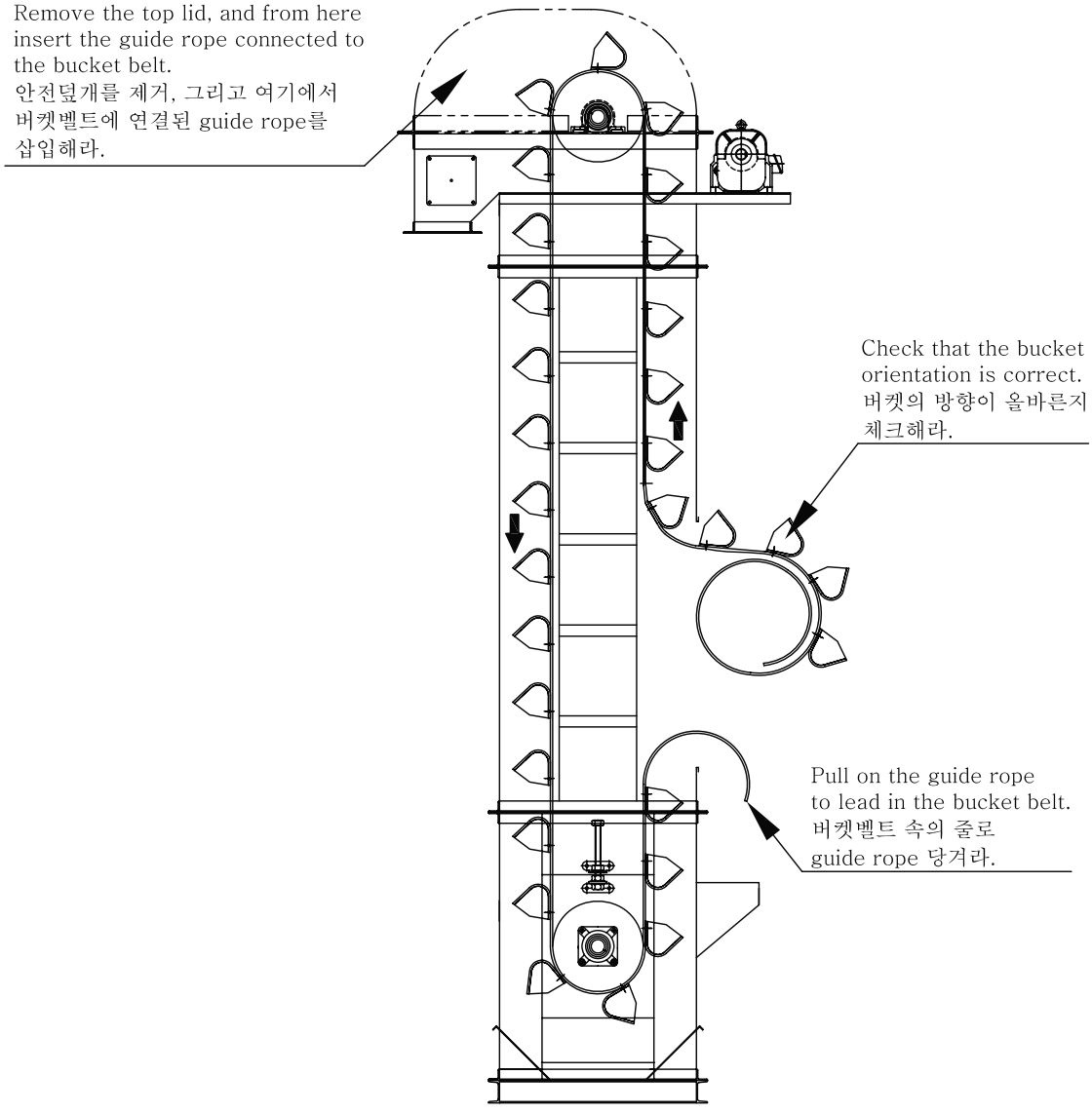
5. Secure the machine using the metal fixture, bolts and turn-buckles.
   볼트와 턴버클을 승강기에 고정된 앵글과 결합하여 기계를 고정하라.

6. Install the bucket bolt following the procedures given below.
버켓 볼트를 아래에 주어진 절차에 따라 설치해라.

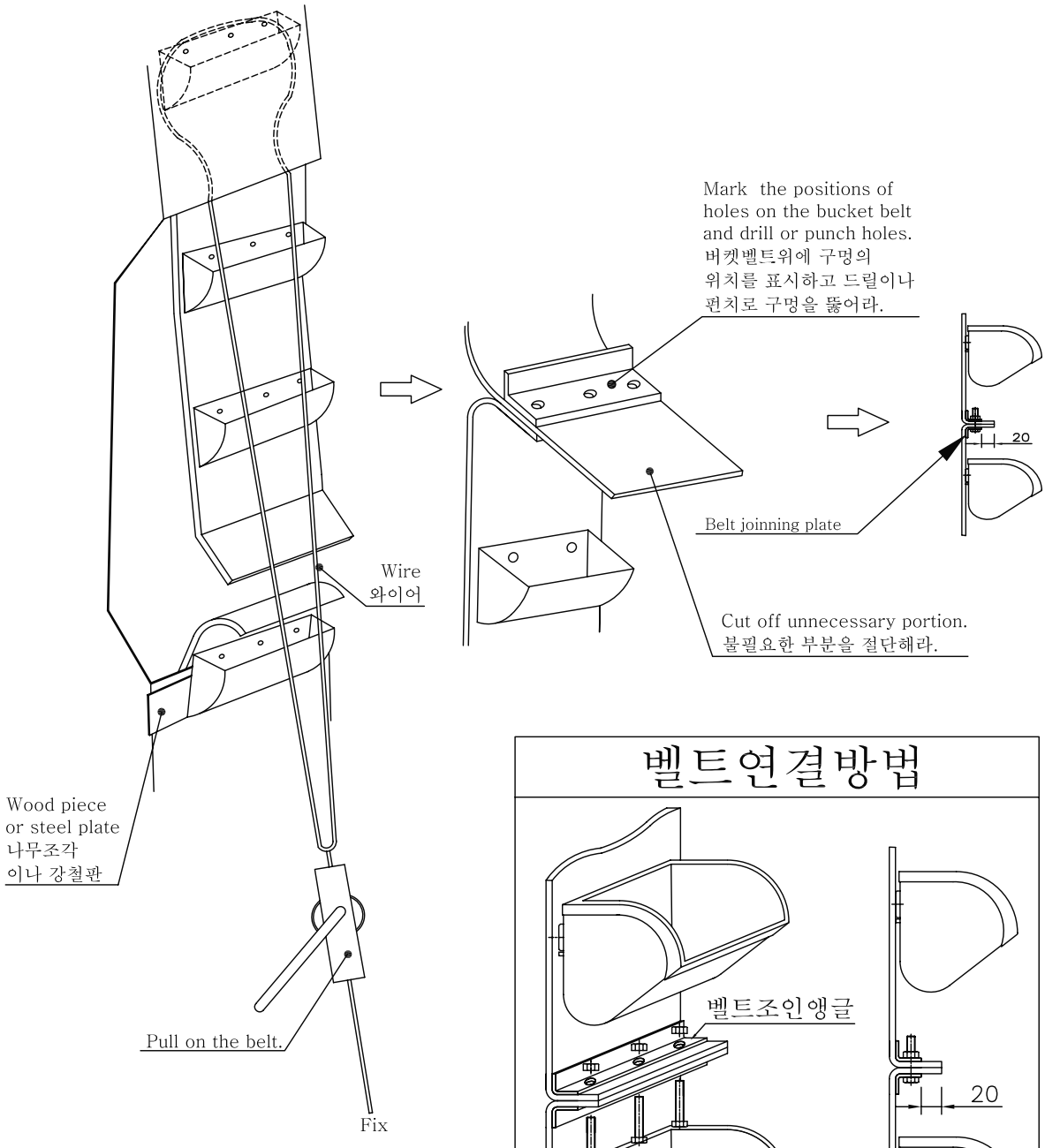
a) Turn the lower-pulley adjusting handle to move the pulley all the way up.
아래 그림과 같이 텐션볼트를 돌려 하부 풀리를 최대한 위로 올려놓는다.(텐션거리확보)

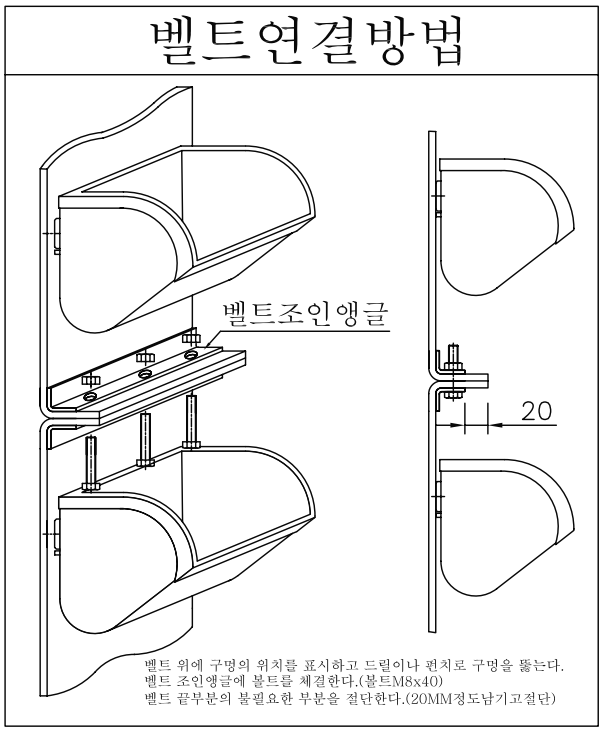


b) Install the bucket belt in a manner shown in the figure.
그림에서 보여주는 방법으로 버켓벨트를 설치해라.



C) Join the two ends of the bucket belt in manner illustrated in the figure
다음 그림에서 보여주는 방법으로 벨트의 양끝을 연결하라.





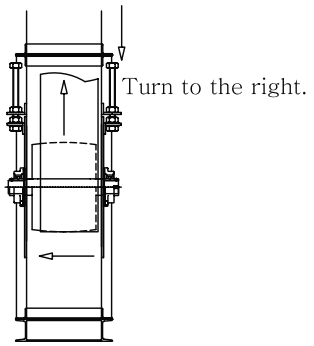
d) Adjust the belt tension with the lower-pulley adjusting handles.
lower-pulley 조절 핸들로 벨트를 팽팽하게 맞추어라.

PREPARATION FOR OPERATION
운전(작동)을 위한 준비

1. Check tension of bucket belt and adjust if necessary.
   버켓벨트의 팽팽함을 체크하고 필요하다면 조절해라.

2. Switch on the moter and check the direction of rotation, amperage and decentered belt.
   스위치를 켜고 회전방향과 벨트의 적당함을 체크하라.

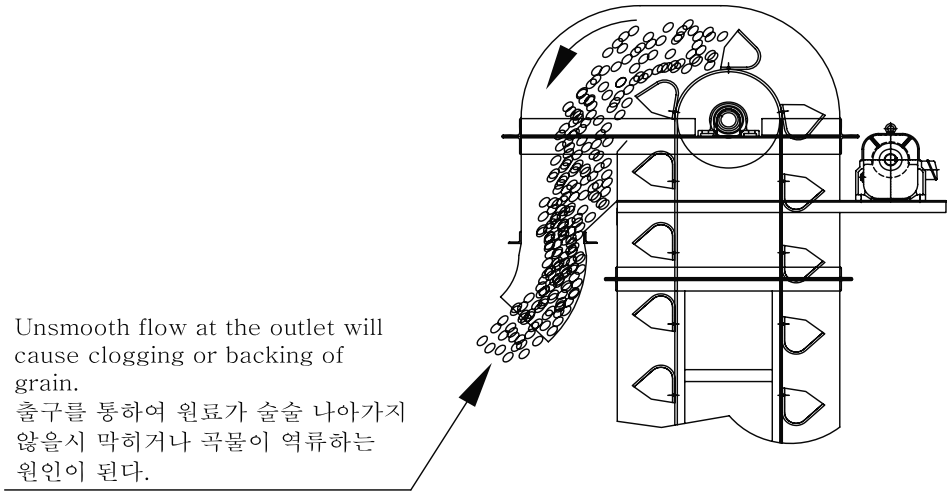
3. If the bucket belt is off-center, adjust lower-pulley adjusting handles while continuing rotation so that the belt comes to rest in the center of the pulley.
   만일 버켓벨트가 중심을 벗어났다면 그 도르레(평풀리) 중심에 오도록 하기 위하여 계속 회전하는 동안 lower-pulley 조절 핸들로 조절해라.



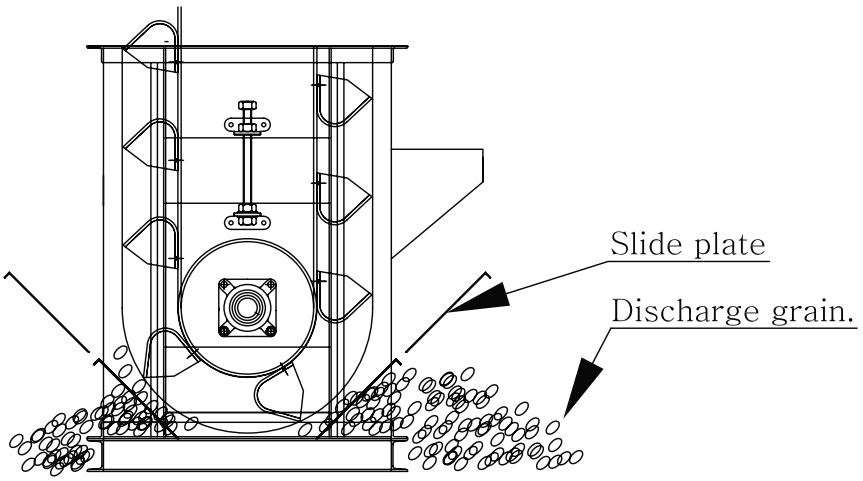
OPERATION (운전)

1. Feed in grain. Be sure to feed only enough volume of flow for the capacity of the machine.
   Flow volume may be regulated by adjusting the opening angle of the shutter.
   - Visually check the grain conveying process through the window located on the door of the middle section. Grain should not fall out of the buckets in the process of being conveyed.
   곡물을 넣는다. 반드시 기계의 용량에 맞는 충분한 양만을 넣는다.
   유입된 양은 셔터의 열린 양을 조절 함으로써 조절된다.
   - 중앙 섹션 문위에 위치한 창문을 통해서 전달되는 곡물을 눈으로 체크하라.
   곡물이 전달되는 과정 중에서 버켓 밖으로 떨어져서는 않된다.

2. Check that the grain flows smoothly through the outlet.
   출구를 통해서 술술 나아가는 곡물의 양을 체크하라.



3. In case the machine is clogged, first close the shutter(if no shutter,stop feeding)and turn off the motor, Pull out both slide plates located at the bottom of the machone to discharge the accumulated grain(see figure).
After making sure the bucket bolt turns smoothly, replace the slide plates in their original positions.
기계가 막혔을 경우 먼저 셔터를 닫는다.(만일 셔터가 없다면 곡물 유입을 중단해라.) 그리고 모터를 끈다. 쌓인 곡물을 배출하기 위하여 기계의 하층부에 위치한 미끄럼판 2개를 뽑아라.(아래 그림 참고)
버켓벨트를 부드럽게 돌린후 그들의 원래 위치로 슬라이드 판을 돌려 놓는다.



Locate the cause of clogging, take proper measures and resume operation.
막힌 원인을 찾는다. 적절한 조치를 취하고 다시 작동시킨다.

possible causes of clogging include:
막힌 원인의 가능성은 다음의 경우와 같다.

1) Loosened bucket belt
버켓벨트가 느슨한 경우
2) Excessive grain flow
초과적인 곡물의 유입
3) Unsmooth flow out of the outlet
출구 밖으로 술술 나가지 않을시

MAINTENANCE AND CHECKING
(유지{維持} 와 검사)

1. Before starting operation, check the tension of bucket belt.
운전(작동)을 하기전에 버켓벨트의 팽팽함을 체크해라.

2. In case the bucket belt is still loose even after turning the lower-pulley adjusting handles all the way down, shorten the length of the bucket belt, referring to procedures noted in 6-(c) of **ELEVATOR INSTALLATION**.
텐션조절 핸들로 낮춘 후 에도 계속 느슨 하다면 버켓벨트의 길이를 줄여라.
그리고 그 방법은 **엘리베이터 설치**의 6-c에 설명되어 있다.

3. Periodically check tightness of each belt.
정규적으로 각각 벨트의 타이트함을 체크해라.

4. Grease the bearing on the take-up unit of lower section.
하부 take-up 베어링에 윤활유를 주입해라.

5. Remove grain remaining on the bottom of the machine when it is not to be used for an off-season period, or when switching to a different kind of grain.
작업 계절이 아닌 때는 기계 바닥에 남아있는 곡물을 제거해라. 또는 다른 곡물로 전환할 때

6. During off-season, leave the bucket belt loosened.
작업 계절이 아닌동안 버켓벨트를 느슨하게 해 놓는다.

7. The life of the grease for gear-motor unit is 2,000 hours. When its effective life expires, replace grease by removing the bolt on the motor side of the gear case.
기어모터 윤활유의 수명은 2,000시간이다. 윤활유가 효과적인 수명만료가 되었을때
기어 케이스의 측면 모터부의 볼트를 제거함으로서 윤활유를 교체할수 있다.

체인 컨베이어

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

체인 컨베이어 (CHAIN CONVEYOR)

1. 특 징

1) 체인 컨베이어(Chain Conveyor)는 밀폐된 장방형 단면의 케이스 내부에 특수 체인을 부착하여 반송물의 상호 마찰에 따라 반송을 실시하는 컨베이어로서 견인 컨베이어로도 불린다.

2) 체인 컨베이어의 구조는 곡물의 반송에 이용되는 스크레이퍼(Scraper)의 스크레이퍼가 부착된 체인, 체인을 구동하는 스프로킷(Sproket), 케이스 및 구동장치로 이루어진다. 현재 미국종합처리장 시설에서 이용되는 스크레이퍼로서 철 또는 우레탄이 사용되고 있으나 곡물과 잦은 마찰로 인하여 마모가 심하기 때문에 내마모성의 재질을 사용하는 것이 바람직하다.

3) 체인 컨베이어는 케이스가 밀폐되어 있으므로, 반송과정 동안 분진이 비산할 염려가 없으며 옥외 설치에 적합하다. 또한, 마모성이 적은 입체 또는 분체의 반송에 적합하다. 한편 케이스의 도중에 중간배출구를 설치하면 배출구의 개폐에 따라 반송물을 소정의 지점으로 배분시킬 수 있다.

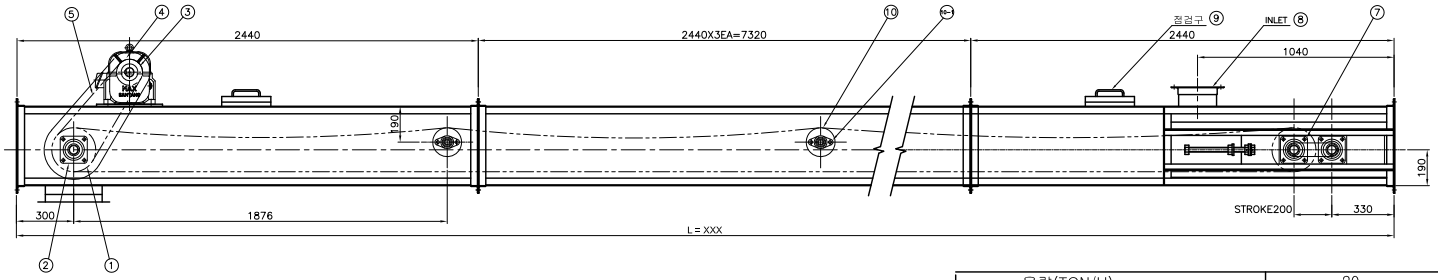
2. 사 양

1	CAPACITY	20MT/H
2	BULK DENSITY	0.58T/㎥
3	CASING	260W×420H
4	CONVEYOR CHAINE	HC2100(S) 【정 이송용】
		RS#100 【정역 이송용】
5	SPEED	32M/Min
6	TAKEUP	SCREW TYPE
7	BEARING	UCF210, UCFL205

3. 측면 및 단면도 : 첨부

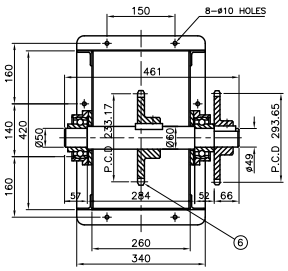
1) 정 이송용

2) 정역 이송용

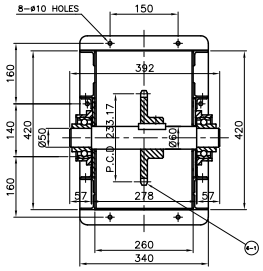


	용량(TON/H)	20
	외관비중(TON/M³)	0.58
	케이싱 규격(MM)	W260X420
	감속기	5HPX4PX1/30X380V
	CONVEYOR CHAIN	RS#100
	HEAD CHAIN SPROCKET	RS#100X23T
	TAIL CHAIN SPROCKET	RS#100X23T
	RETURN CHAIN SPROCKET	RS#100X15T
	CHAIN SPEED (M/MIN)	23
	TAKE UP	SCREW TYPE
	Q'TY	1SET

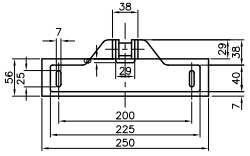
번호	품 명	규 격	수 량
1	DRIVE CHAIN SPROCKET	RS#80X23T	1
2	HEAD BEARING	UCF 210	2
3	MOTOR CHAIN SPROCKET	RS#80X17T	1
4	GEARED MOTOR	5HPX4PX1/30	1
5	DRIVE CHAIN	RS#80	1
6	HEAD CHAIN SPROCKET	RS#100X23TX233.17	1
6-1	TAIL CHAIN SPROCKET	RS#100X23TX233.17	1
7	TAIL BEARING	UCF 210	2
8	INLET	ϕ200	
9	점검구	ϕ250	2
10	RETURN CHAIN SPROCKET	RS#100X15T	2
10-1	RETURN CHAIN SPROCKET BEARING	UCFL 205	8
11	CHAIN	2100S	1
12	FLOW BRACKET	6T	
13	PAD	우레탄 PLATE 5T	



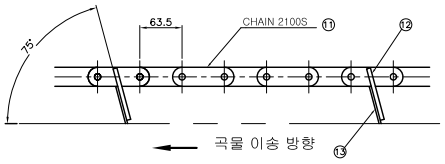
HEAD SECTION



TAIL SECTION



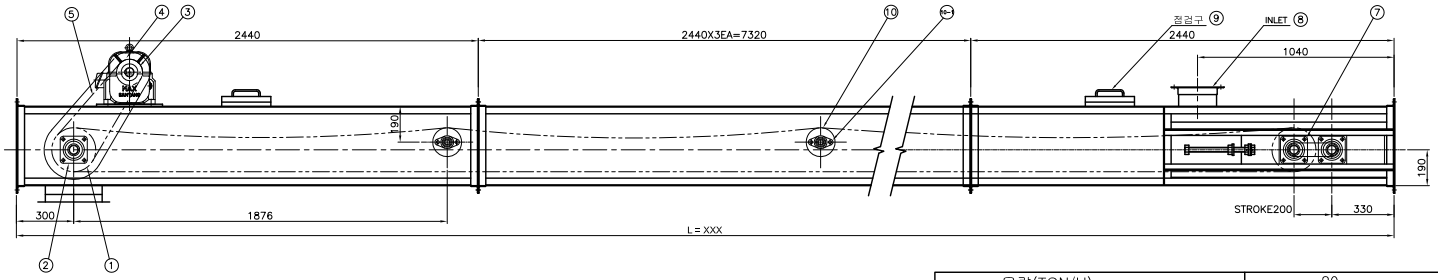
INSIDE DETAIL



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

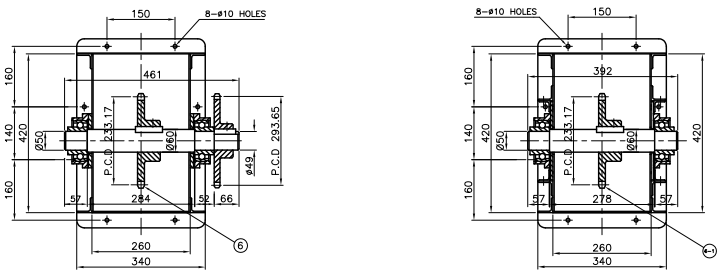
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 체인 콘베이어(정 이송용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



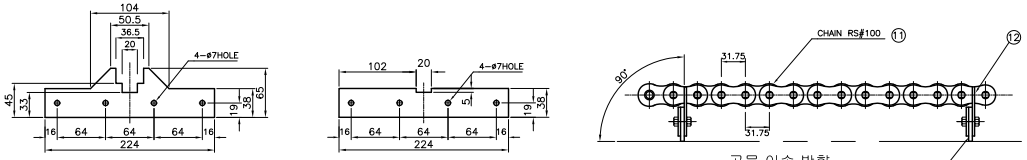
	용량(TON/H)	20
	외관비중(TON/M³)	0.58
	케이싱 규격(MM)	W260X420
	감속기	5HPX4PX1/30X380V
	CONVEYOR CHAIN	RS#100
	HEAD CHAIN SPROCKET	RS#100X23T
	TAIL CHAIN SPROCKET	RS#100X23T
	RETURN CHAIN SPROCKET	RS#100X15T
	CHAIN SPEED (M/MIN)	23
	TAKE UP	SCREW TYPE
	Q'TY	1SET

번호	품 명	규 격	수 량
1	DRIVE CHAIN SPROCKET	RS#80X23T	1
2	HEAD BEARING	UCF 210	2
3	MOTOR CHAIN SPROCKET	RS#80X17T	1
4	GEARED MOTOR	5HPX4PX1/30	1
5	DRIVE CHAIN	RS#80	1
6	HEAD CHAIN SPROCKET	RS#100X23TX233.17	1
6-1	TAIL CHAIN SPROCKET	RS#100X23TX233.17	1
7	TAIL BEARING	UCF 210	2
8	INLET	ø200	
9	점검구	ø250	2
10	RETURN CHAIN SPROCKET	RS#100X15T	2
10-1	RETURN CHAIN SPROCKET BEARING	UCFL 205	8
11	CHAIN	2100S	1
12	FLOW BRACKET	6T	
13	PAD	우레탄 PLATE 5T	



HEAD SECTION

TAIL SECTION



INSIDE DETAIL

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	체인 콘베이어(정역 이송용)
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

벨트 컨베이어

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

벨트 컨베이어 (BELT CONVEYOR)

1. 특 징

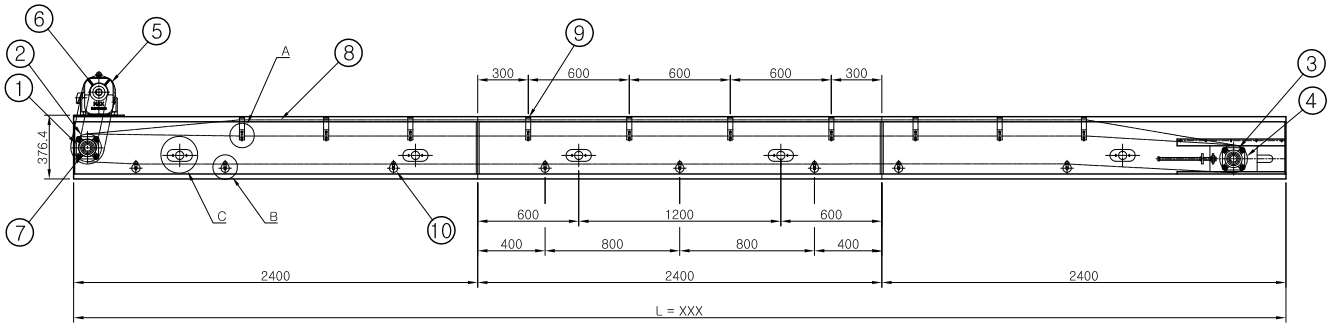
1) 벨트컨베이어는 컨베이어 가운데 널리 이용되는 반송기계로서 반송능력이 크고 소요동력이 작으며 구조가 간단하기 때문에 곡물의 수평반송 또는 경사가 비교적 완만한 경우에 사용된다.
2) 벨트컨베이어는 1쌍의 폴리 사이에 무한궤도식의 벨트를 연결한 구조로 되어 있다. 한쪽의 풀리에는 구동용 전동기가 부착되어 있으며, 반대쪽 풀리에는 벨트의 장력을 조정하는 장력조절장치가 부착되어 있다.
3) 벨트 및 운반물의 중량은 롤러형의 아이들러, 즉 캐리어 롤러에 의하여 지지되는데 곡물과 같이 산물상태로 반송되는 경우 트로프형이 대부분을 차지한다.
4) 반송되는 곡물이 벨트 위로 떨어지는 부위에는 접속용 슈트 또는 깔대기 등을 부착시켜 곡물의 비산을 방지하도록 한다.
5) 벨트의 재료로서 고무, 직물, 강철, 금망, 케이블 등이 사용되나 이 가운데 고무벨트의 대부분을 차지한다.
6) 미곡종합처리장 시설에서는 원료반입설비의 투입호퍼, 원료탱크, 저장건조빈 및 사일로로부터 배출된 곡물을 반송시키는데 벨트컨베이어가 주로 사용된다.
7) 벨트컨베이어를 이용하여 곡물을 반송할 때 곡물로부터 분진이 비산되기 쉬우므로 작업자의 건강보호와 시설내의 청결화를 위하여 상부에 덮개를 설치하는 것이 바람직하다.

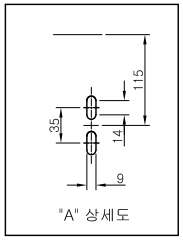
2. 사 양

1	CAPACITY		20MT/H
2	SPEED		45M/MIN
3	BELT		NN 450W×3PLY
4	BEARING	HEAD PART	UCF207
		TAIL PART	UCF207
5	PULLY	HEAD PART	6″
		TAIL PART	6″
6	ROLLER	CARRIER	Ø50
		RETURN	Ø50×470
7	POWER UNIT		1HP-5HP, 4P, 1/20
8	DRIVE CHAIN		#60, #80
9	SPROKET		20NT/20NT
10	TAKEUP		SCREW TYPE

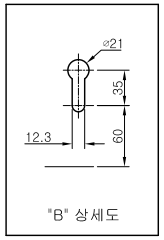
3. 도면 : 첨부

1) 보급형
2) 스커트 타입

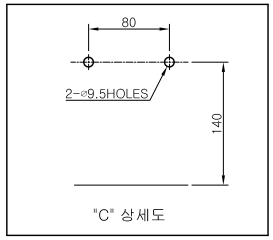




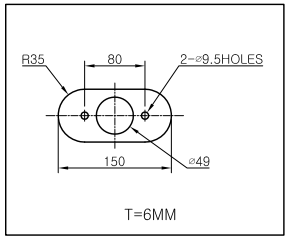
"A" 상세도



"B" 상세도



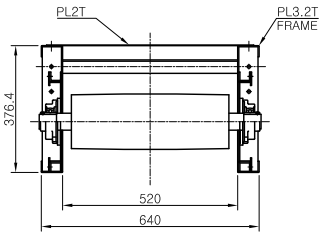
"C" 상세도



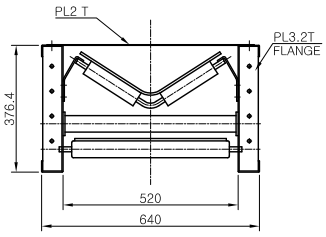
T=6MM

SPECIFICATION		
CAPACITY	20T/HR	
SPEED	35M/MIN	
BELT	450W X 3PLY	
PULLEY	HEAD : 6"	TAIL : 6"
BEARING	HEAD : UCF207	TAIL : UCF207
ROLLER	CARRIER : ⌀50	
	RETURN : ⌀50 X 470	
POWER UNIT	GEARD MOTOR : 0.5~2HP X 4P X 1/20	
	DRIVE CHAIN : #80	SPROCKET : 17NT/17NT
TAKE UP	SCREW TYPE	
Q,TY	1 SET	

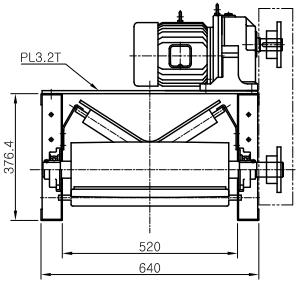
번호	품 명	수량	규 격
1	HEAD BEARING	2	UCF 207
2	HEAD PULLY	1	6"
3	TAIL BEARING	2	UCF 207
4	TAIL PULLY	1	6"
5	GEARD MOTOR	1	2HPX4PX1/20
6	DRIVE SPROCKET6	1	S45C RS#80X17NT
7	DRIVEN SPROCKET	1	S45C RS#80X17NT
8	BELT	1LOT	450X3PLY
9	CARRIER ROLLER	1LOT	⌀50
10	RETURN ROLLER	1LOT	⌀50X470L



DETAIL OF SECTION TAIL PART



DETAIL OF SECTION SKIRT PART

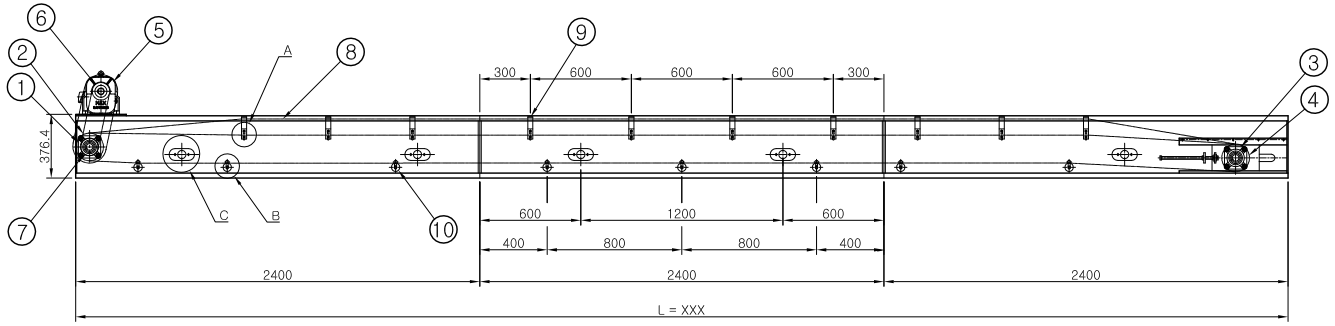


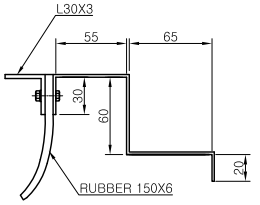
DETAIL OF SECTION HEAD PART

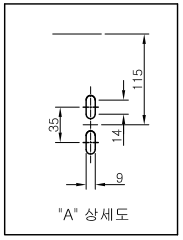
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

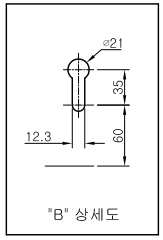
대 화 산 업 기 계

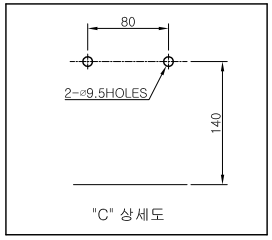
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 벨트컨베이어(보급형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

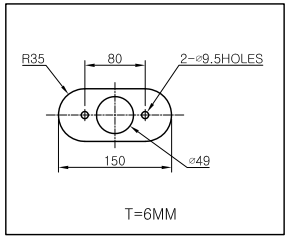






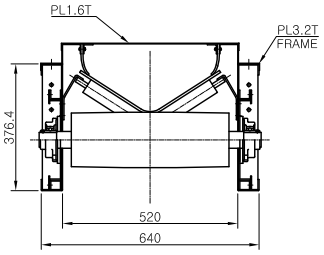




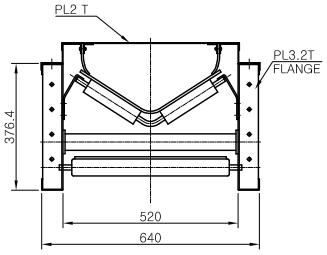


SPECIFICATION		
CAPACITY	20T/HR	
SPEED	35M/MIN	
BELT	450W X 3PLY	
PULLEY	HEAD : 6"	TAIL : 6"
BEARING	HEAD : UCF207	TAIL : UCF207
ROLLER	CARRIER : ⌀50	
	RETURN : ⌀50 X 470	
POWER UNIT	GEARD MOTOR : 0.5~2HP X 4P X 1/20	
	DRIVE CHAIN : #80	SPROCKET : 17NT/17NT
TAKE UP	SCREW TYPE	
Q,TY	1 SET	

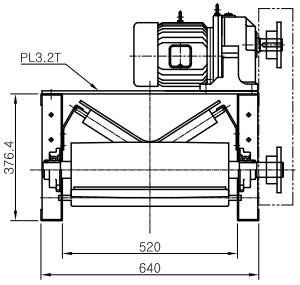
번호	품 명	수량	규 격
1	HEAD BEARING	2	UCF 207
2	HEAD PULLY	1	6"
3	TAIL BEARING	2	UCF 207
4	TAIL PULLY	1	6"
5	GEARD MOTOR	1	2HPX4PX1/20
6	DRIVE SPROCKET6	1	S45C RS#80X17NT
7	DRIVEN SPROCKET	1	S45C RS#80X17NT
8	BELT	1LOT	450X3PLY
9	CARRIER ROLLER	1LOT	⌀50
10	RETURN ROLLER	1LOT	⌀50X470L



DETAIL OF SECTION TAIL PART



DETAIL OF SECTION SKIRT PART



DETAIL OF SECTION HEAD PART

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 벨트컨베이어(스커트타입)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

스크류 컨베이어

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

스크류 컨베이어 (SCREW CONVEYOR)

1. 특 징

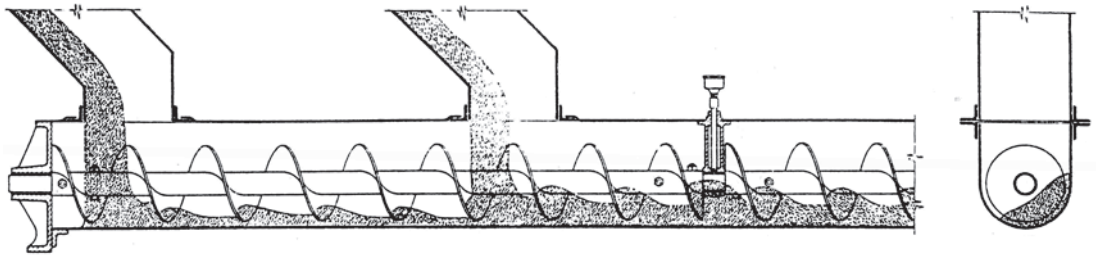
1) 스크류 컨베이어는 粉體, 粒體, 습기가 있는 재료 또는 화학적 활성을 지니고 있는 고온물질을 트로프 또는 파이프 내에서 스크루를 회전시켜 운반하는데 사용된다.

2) 이것은 아래의 그림에서 보는바와 같이 구조가 간단하고 쉽게 장치할 수 있으며, 수평 수직으로 반송할 수 있는 이점을 가지고 있다.

2. 사 양

1	규 격	6″	8″	10″	12″
2	베어링	UCF210	UCF212	UCF212	UCF212
3	날개외경	Ø140	Ø190	Ø240	Ø290
4	간격	140	190	240	290
5	회전수	90RPM	90RPM	90RPM	90RPM
6	곡물속도	20m/min	20m/min	20m/min	20m/min
7	표준반송능력	5MT/H	10MT/H	15MT/H	20MT/H

3. 측면도 및 단면도



대화산업기계의 SCREW FLIGHT & CONVEYOR 제품은 수요자를 위한 FLIGHT와 완제품 CONVEYOR를 저렴한 가격으로 제작 공급합니다.

수요자를 위한 각종 FLIGHT 제작판매

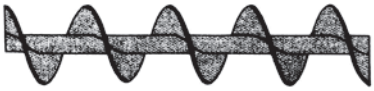


FIG. 001

표준피치날개 : 수평이송이나 경사가 20도 이하인 콘베어에 사용

FIG. 002

짧은피치날개 : 정량공급용이나 냉각, 가열, 건조등의 저속 콘베어에 사용

FIG. 003

이중으로된 표준피치날개 : 커다란 정량공급용 콘베어에서 미끄러지며 많은 양을 이송할 경우 또는 원료 배출을 보다 균일하게 할 경우에 사용

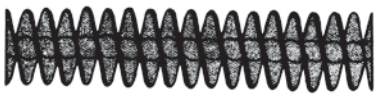


FIG. 004

이중으로된 짧은피치날개 : 천천히 원료를 정량공급하는 콘베어 또는 저장용 기하부에 원료가 흘러내리는 것을 방지하려고 할 경우에 사용

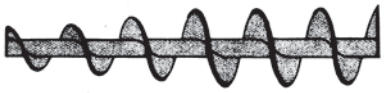


FIG. 005

테이퍼 표준피치날개 : 특수한 정량 공급용 콘베어에 사용

FIG. 006

CUT & FOLD날개 : 원료의 혼합과 저속 운반 콘베어에 사용

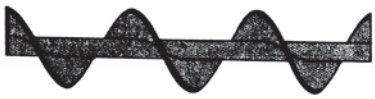


FIG. 007

긴피치날개 : 대용량이나 잘 흐르는 원료에 사용

FIG. 008

가변피치날개 : 특수한 정량공급용 콘베어에 사용

FIG. 009

삼중으로된 짧은날개 : 특별히 잘흐는 정량공급용 콘베어에 사용

FIG. 010

테이퍼 이중날개 : 특수

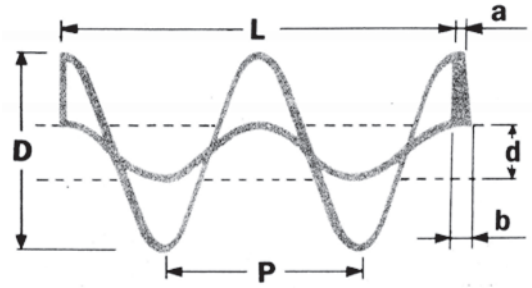
FIG. 011

요철형날개 : FIG 006과 동일

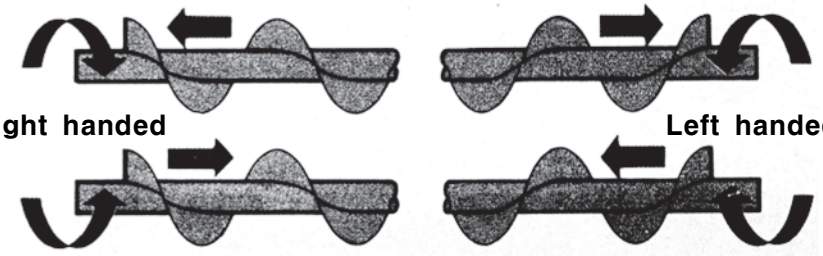
FIG. 012

요철형 및 주걱부착날개 : FIG 006과 동일

대화산업기계의 SCREW FLIGHT & CONVEYOR 제품은 수요자를 위한 FLIGHT와 완제품 CONVEYOR를 저렴한 가격으로 제작 공급합니다.



D 날개 외경((Outside Diameter)
d 날개 내경(Inside Diameter)
p 피치(Pitch)



* 회전방향 :
오른쪽(Right handed)
왼 쪽(Left handed)

STANDARD SPECIFICATION 표준규격

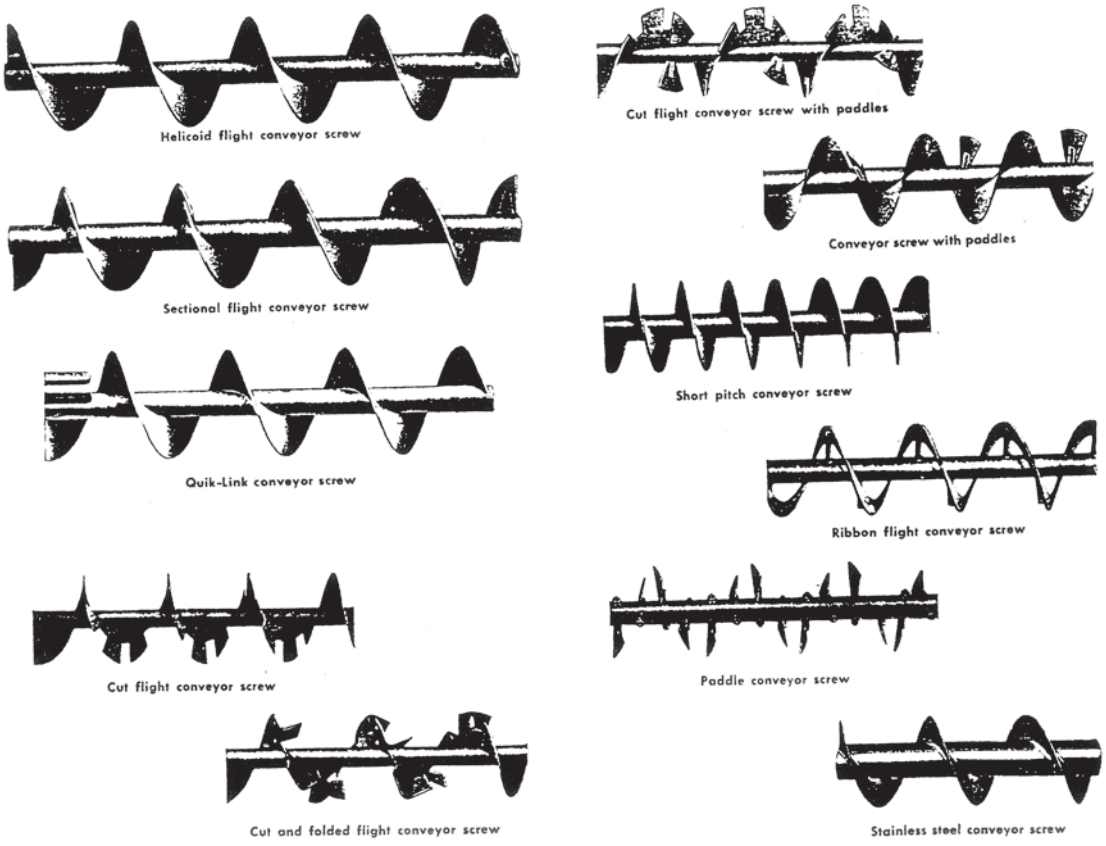
D×P×D	a	b	D×P×D	a	b	D×P×D	a	b	D×P×D	a	b
100×100×27	1.5	3.0	140×140×61	1.5	3.0	240×240×77	3.0	6.0	※325×325×90	2.5	5.0
100×100×27	1.7	3.5	140×140×61	1.7	3.5	240×240×77	4.0	8.0	325×325×90	3.0	6.0
100×100×27	2.0	4.0	140×140×61	2.0	4.0	240×240×90	2.0	4.0	325×325×90	4.0	8.0
100×100×27	2.5	5.0	※140×140×61	2.5	5.0	※240×240×90	2.5	5.0	325×325×115	2.0	4.0
100×100×27	3.0	6.0	140×140×61	3.0	6.0	240×240×90	3.0	6.0	※325×325×115	2.5	5.0
100×100×34	1.5	3.0	190×190×61	1.7	3.5	240×240×90	4.0	8.0	325×325×115	3.0	6.0
100×100×34	1.7	3.5	190×190×61	2.0	4.0	290×290×77	2.0	4.0	325×325×115	4.0	8.0
100×100×34	2.0	4.0	※190×190×61	2.5	5.0	※290×290×77	2.5	5.0	375×375×90	2.0	4.0
100×100×34	2.5	5.0	190×190×61	3.0	6.0	290×290×77	3.0	6.0	375×375×90	2.5	5.0
100×100×34	3.0	6.0	190×190×77	1.7	3.5	290×290×77	4.0	8.0	375×375×90	3.0	6.0
140×140×49	1.5	3.0	190×190×77	2.0	4.0	290×290×90	2.0	4.0	375×375×90	4.0	8.0
140×140×49	1.7	3.5	※190×190×77	2.5	5.0	※290×290×90	2.5	5.0	375×375×115	2.0	4.0
140×140×49	2.0	4.0	190×190×77	3.0	6.0	290×290×90	3.0	6.0	375×375×115	2.5	5.0
※140×140×49	2.5	5.0	240×240×77	2.0	4.0	290×290×90	4.0	8.0	375×375×115	3.0	6.0
140×140×49	3.0	6.0	※240×240×77	2.5	5.0	325×325×90	2.0.	4.0	375×375×115	4.0	8.0

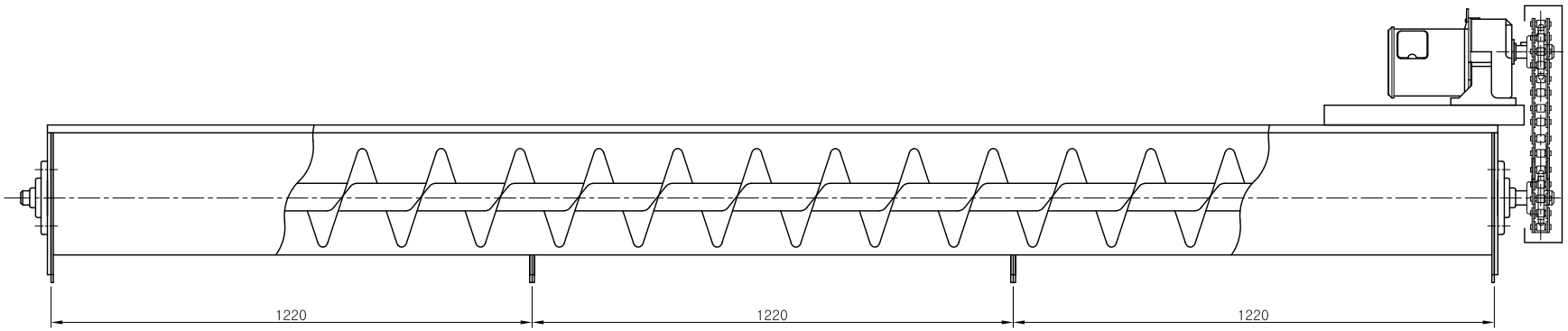
상기 품목중 ※ 표시 사항은 권장품목임

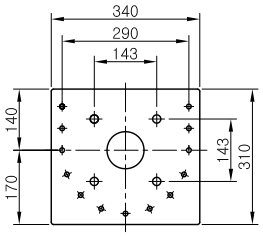
대화 SCREW CONVEYOR의 탁월한 성능

⊙ 일체형 COLD FORMING으로 만들어져 정밀하며 외관이 미려합니다.
⊙ 규동부하가 낮으므로 동력이 적게 듭니다.
⊙ 규격화된 제품으로 정량 FEEDER용으로 적합합니다.
⊙ 규격화된 제품으로 수리, 보수가 용이합니다.
⊙ 전자동화 기계로 제작되어 가격이 저렴합니다
⊙ 용접 부위가 없어 이송물(곡물)의 손상이 거의 없고 가공 수율이 월등합니다.

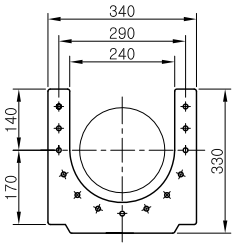
CONVEYOR SCREWS



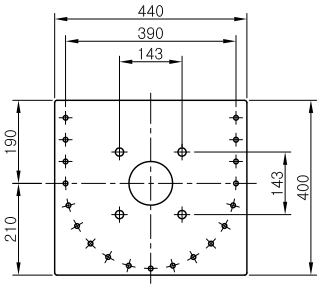




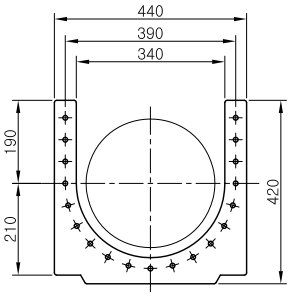
8" 베어링 베이스



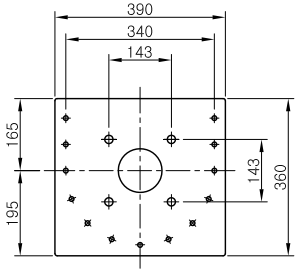
8" 후렌지



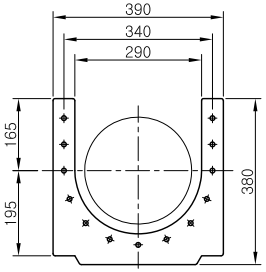
12" 베어링 베이스



12" 후렌지



10" 베어링 베이스



10" 후렌지

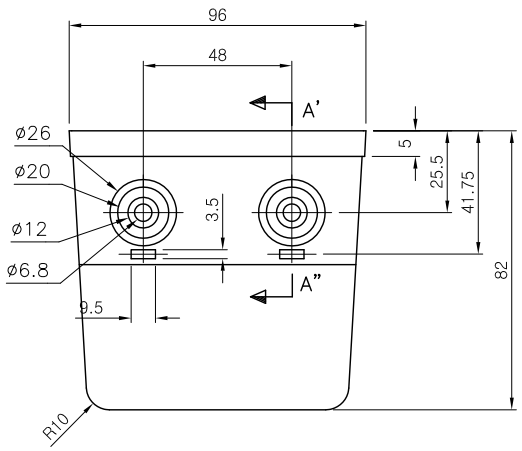
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

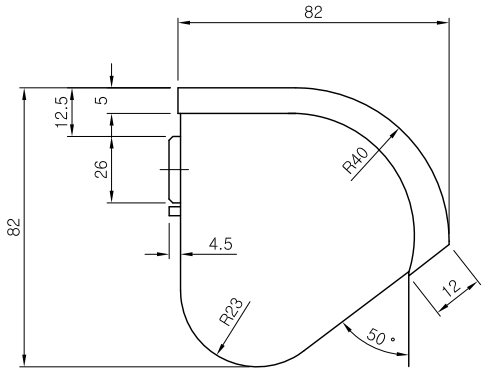
대 화 산 업 기 계

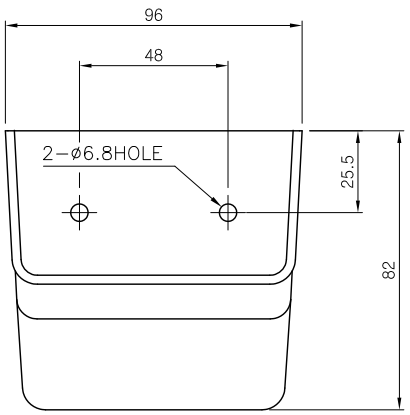
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 스크류 컨베이어
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

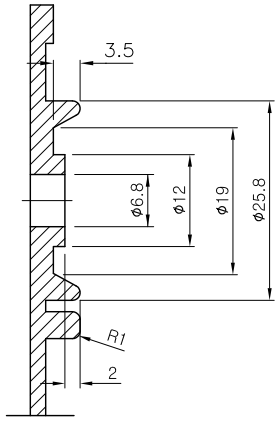
버 킷

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com







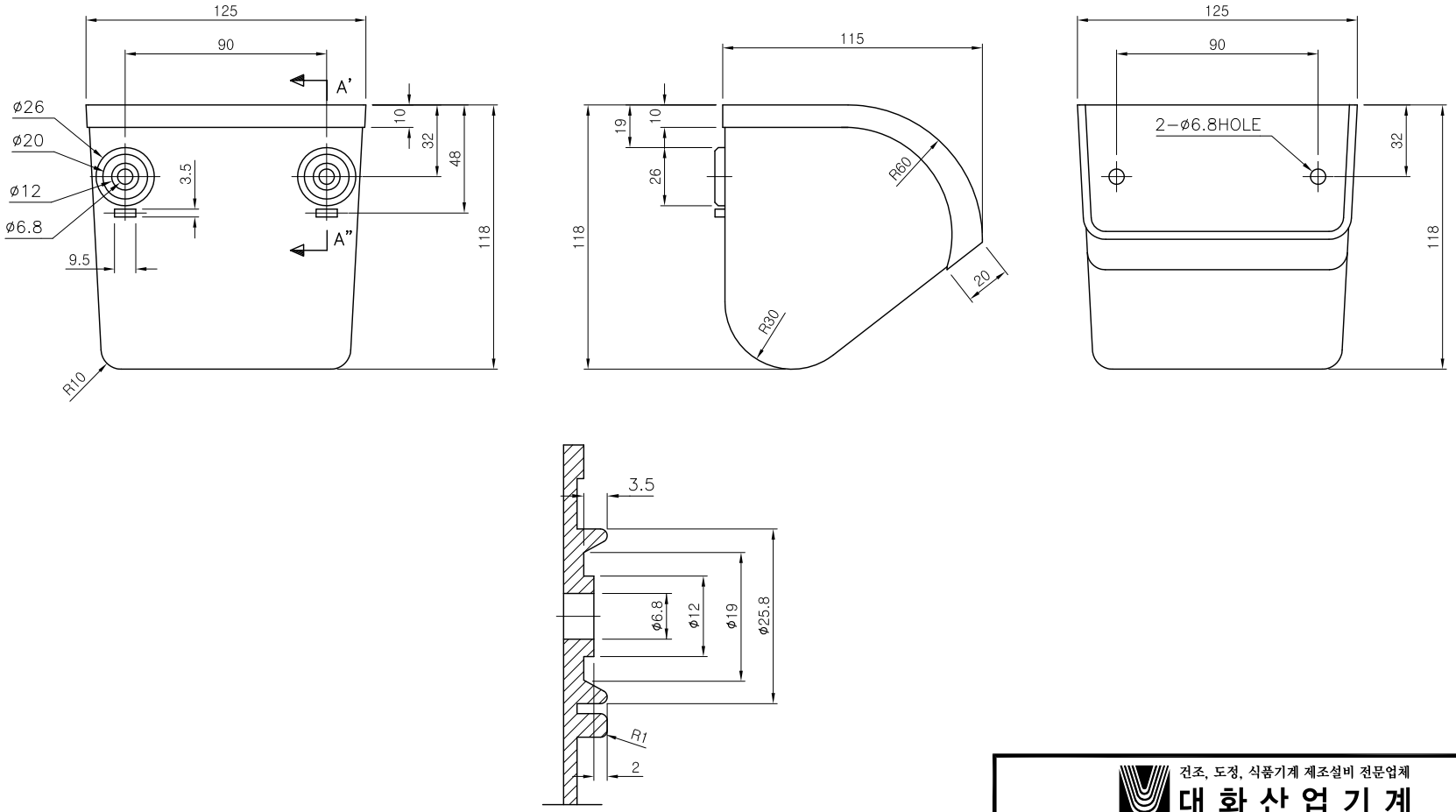


SECTION A'-A"(S/C 1/1)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" BUCKET
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

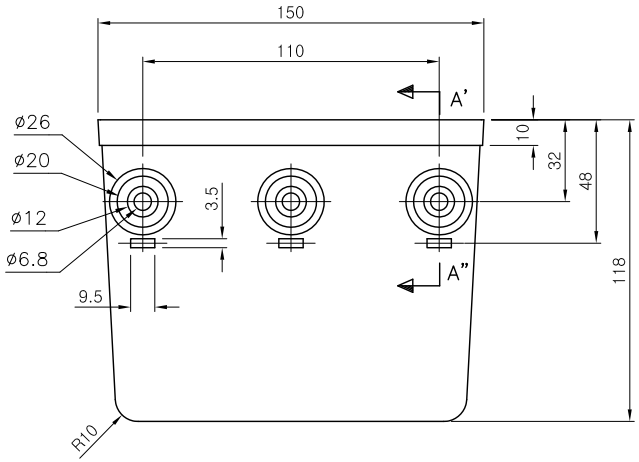


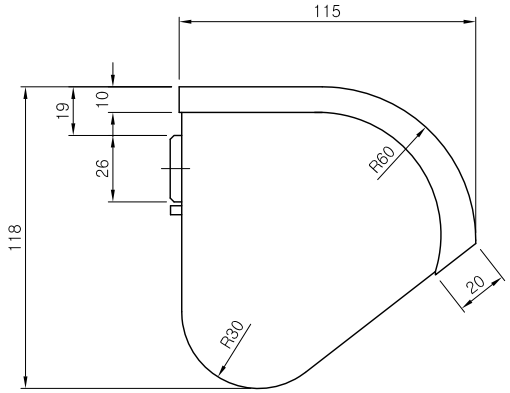
SECTION A'-A"(S/C 1/1)

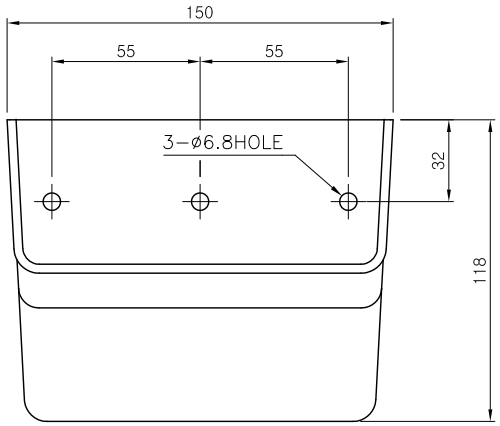
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

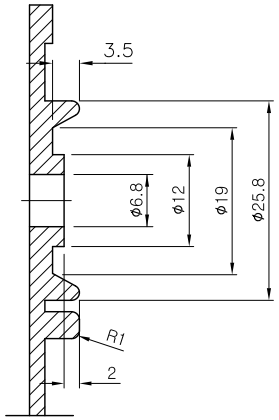
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" BUCKET
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





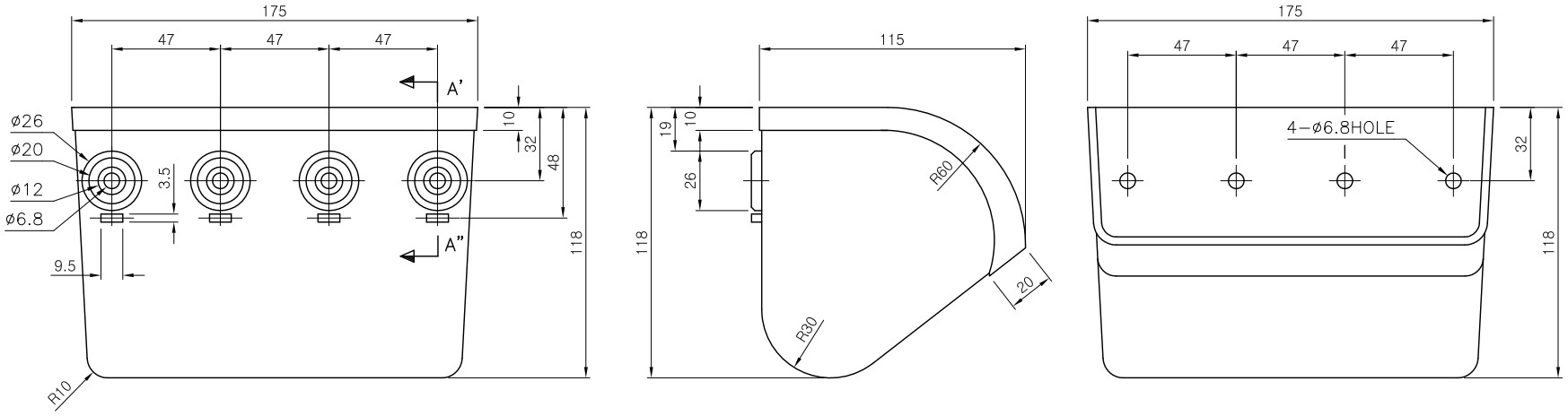


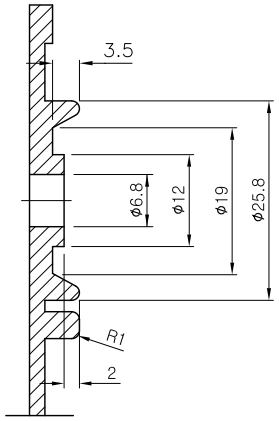


SECTION A'-A"(S/C 1/1)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 7" BUCKET
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



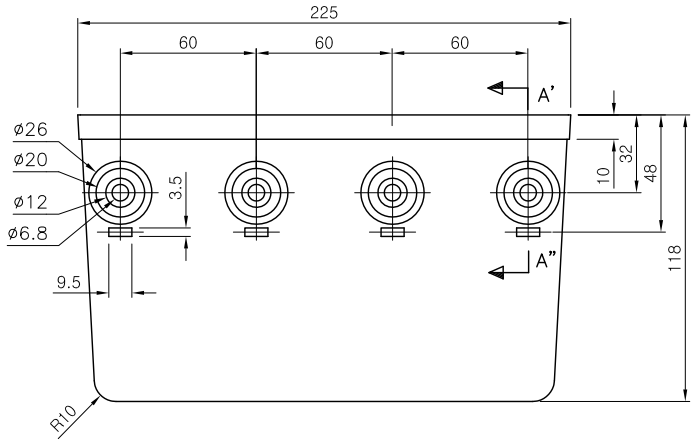


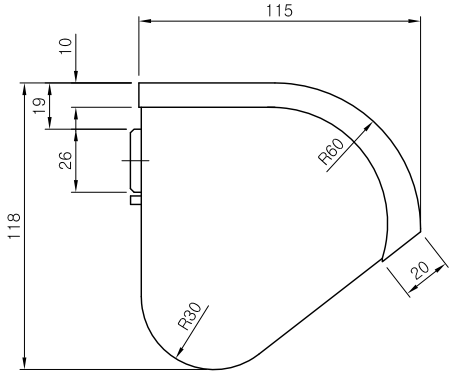
SECTION A'-A"(S/C 1/1)

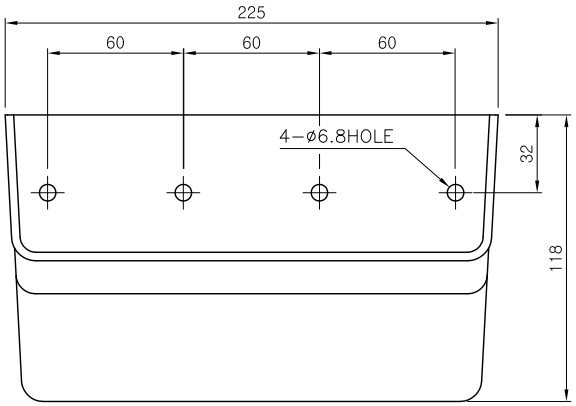
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

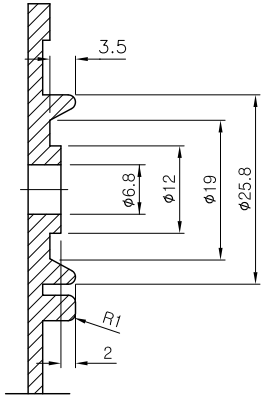
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" BUCKET
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO







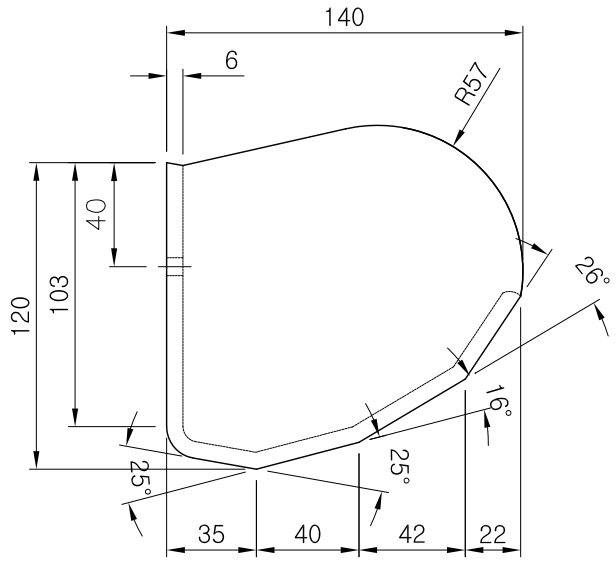


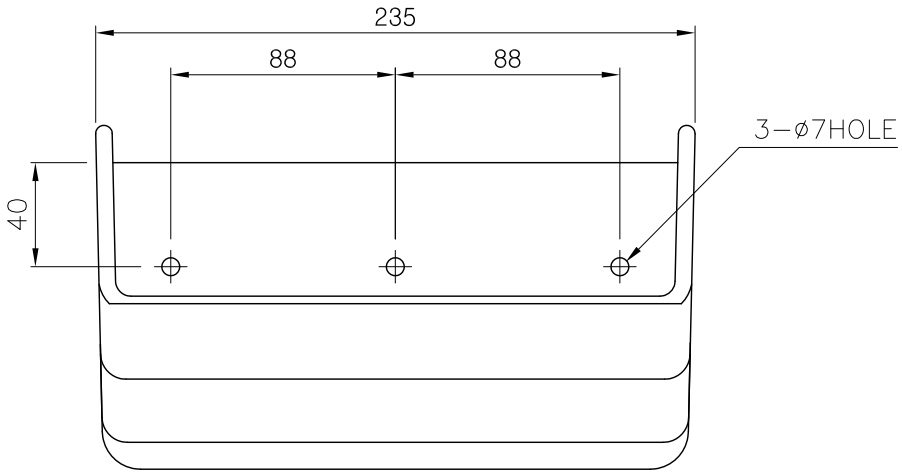
SECTION A'-A"(S/C 1/1)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" BUCKET
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

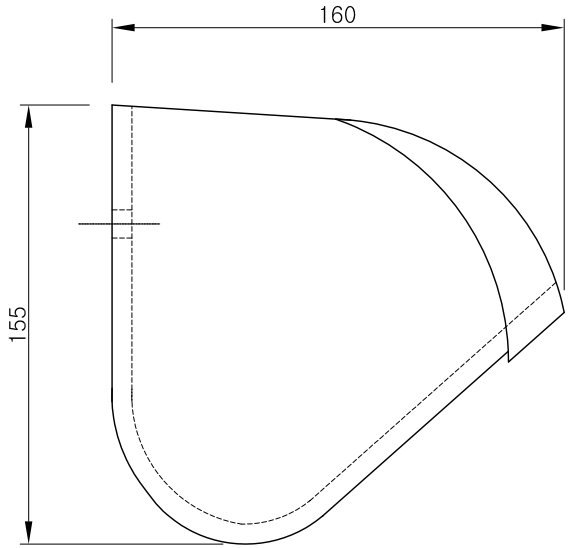


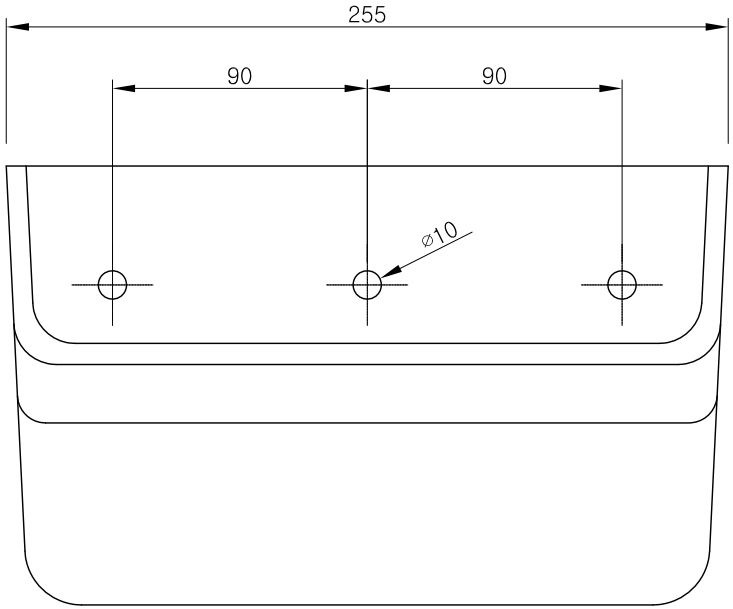


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 9" X 5" BUCKET
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" X 6" BUCKET
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

휀

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

송풍기의 설치 운전 및 관리

1. 설치 위치의 선정

FAN을 설치하는 경우 도면에 따라 미리 다음 사항이 충족되고 있는지를 점검하여 둔다.

① 설치 장소는 사람이 항상 통행하는 장소를 피하고 제3자가 함부로 출입 할 수 없는 곳을 선택하고 시건장치를 하여 둘 것.
② 기기 주위는 보수 점검에 필요한 공간이 확보되고 조명이 확보되어 있을 것.
③ 기기의 반입, 반출 통로를 확인하고 또한 반입, 반출, 재작업을 위해서 송풍기 크기에 따라 천정후크 등을 미리 설치한다.
④ DRAIN의 배출이나 누수 등을 감안하여 배수가 좋을 것(필요에 따라서 배수구를 설치하는 것이 도움이 된다.)
⑤ 바닥면의 강도는 충분하고 기기의 중량 및 진동에 잘 견딜 것.
⑥ 기기의 배치는 일상시의 감시, 점검, 보수 작업이 손쉬울 것.
⑦ 배선 경로가 명료하고 가장 짧으며 또 굴곡부를 최대한 적게 하는 등 종합적인 견지에서 연구하여 적절한 배치를 하여야 한다.
⑧ 인접구획으로 소음, 진동의 전달을 충분히 예측하여 둘 것
⑨ 화기의 부근이나 자연물이 쌓이는 장소를 피할 것.
⑩ 옥외에 설치되는 경우 주변에 대한 소음의 영향을 고려할 것.
⑪ 천정에 설치될 경우 추락 등으로 인하여 피해가 없도록 배려할 것.
⑫ 기타 기기의 상황에 따라서 필요한 조치를 할 것.

2. 송풍기의 설치

송풍기의 설치는 다른 기계류와 같이 콘크리트 베이스위에 기초 보울트를 매입한 뒤 체결하는 것이 가장 기본적인 방법인데, 최근 특히 공조환기에 사용되는 빌딩용 송풍기 등에서는 방진구조를 취하는 관계로 갖가지 설치가 행하여지며, 이래서 송풍기, 베이스 등의 형상이 여러 가지로 변화하고 있다.

3. 운 전

(1) 시동준비

① 전동기의 전압(V)을 확인한다.

② 벨트를 회전 방향으로 천천히 돌려서 베어링의 유연성과 임펠러의 마찰 유무를 확인한다.

③ 베어링의 주유구에 충분한 그리이스가 충진되어 있는가를 확인한다.

(2) 운전요령

① 전원 스위치를 잠깐 작동하여, 마찰의 유무 및 회전 방향을 확인한 후, 다시 전원 스위치를 작동한다. 이때 흡입담파와 토출담파를 전개하여 배관내에 이물의 여부도 확인하여야 한다. 또한 갑자기 회전수를 올리지 않도록 주의하여 진동, 윤활상태를 조사하고, 특히 이상음이 발생하지 않는가를 확인하고 나서 서어징에 주의하여 흡입담파와 토출담파를 규정상태까지 열어 나간다.

② 송풍기가 규정회전수로 되었을 경우 운전중 소요마력에 비해서 큰 기동 회전력이 필요하므로 특별한 경우 시한성이 있는 과전류 단전기 등의 안전장치를 사용해야 한다. 또 운전에 있어서는 송풍기의 특성을 숙지하여 전압계, 전류계에 의해서 과부하가 되지 않도록 주의해야 한다. 직결형 송풍기에 있어서 전류계의 지침이 잘게 흔들리거나 또는 평상시와 같이 토출담파를 서서히 열어서 마력 커어브에 이상이 있는 것은 기계의 어디인가에 고장이 난 증거인 것을 명기해야 한다. 그와 동시에 흡입 및 토출압력과 온도,풍량도 규정값으로 되어 있는가의 여부를 계기에 의해서 조사해야 한다.

③ 송풍기 및 압축기와 같은 회전기계에서는 그 운전의 신뢰도의 하나로서 베어링 여하에 달려 있으며 제작공정에 있어서 면밀한 시험을 행하고 있는데, 일반적인 검사법으로서는 온도이다. 일반적으로 베어링의 허용최고온도는 40℃이며 그 온도는 베어링 재료의 열처리 온도를 초과해서는 안되고, 또 윤활유의 탄화가 시작되는 온도를 초과하는 것은 허용되지 않는다. 따라서 이 온도는 약 70℃ 정도이다. 그 이상으로 사용되는 것에는 특수베어링 재료 및 윤활유가 사용되고 있다. 따라서 운전에 있어서는 윤활유의 온도에도 특히 주의하여 갑자기 온도가 상승할 때는 그 원인을 확인해야 한다. 또 윤활유 계통에 침입하게 되는 물, 녹, 마모분말, 시멘트 더스트 등은 베어링의 손상 또는 수명에 영향을 주고 있다. 수

분은 기름의 유막력을 약화시키고 마모를 촉진하며, 또 녹발생의 원인이 되고 궤도면의 박리를 일으켜서 소음의 원인이 되므로 특히 먼지가 많이 나는 장소에서 사용할 때는 방진(분진을 막는)장치가 있는 베어링을 사용하고, 정기적으로 분해하여 청소할 필요가 있다. 다음에 수봉, 유봉 그랜드 패킹 등의 가스누설이 없는지 확인하고 발열의 유무에 관해서도 점검한다. 이밖에 자동조정 장치를지니고 있는 것에서는 그 작동이 확실하게 행하여지고 있는가를 점검해야 한다.

(3) 정 지

정지할 때는 풍량 조절 담파를 서서히 전개(활짝열음)하고 나서 전동기를 멈추도록 한다. 그러나 축류송풍기 일때는 담파를 전개하면 갑자기 부하가 증가하는 경우가 있으므로 이럴 때는 그냥 멈추면 된다. 또한 상당히 장시간 동안 운전을 정지할 때는 기계 각부의 청소를 행하여야 하고 베어링 그리이스 등은 점검해야 한다.

4. 관 리

① 송풍기의 구동부와 모타는 항상 습하지 않도록 하여야 하며 특히 전동기와 전원의 연결부위 및 전기부품, 베어링 등은 철저한 방습을 필요로 하므로 운전자는 점검기록부를 작성하여 매일 점검해야 한다.

② 베어링의 윤활유 주유는 사용 장소와 조건에 따라 다르나 최소한 월 2회 이상 그리이스를 주유해야 하며 고속 회전인 것일수록 점도가 낮은 것을, 저속으로 중하중인 것일수록 점도가 높은 것을 택하여 오일게이지에 의해서 지시된 량을 주입 한다.

③ 고속 고온 베어링으로서 냉각수에 의한 베어링 냉각용 장치는 운전후 반드시 드레인발브를 이용하여 관내의 냉각수를 제거하여야 하며 동절기 경우 배수가 완전치 않을 경우 부동액을 일정량 주입하여 베어링으로의 누수를 철저히 방지해야 한다.

④ V벨트는 적절한 인장력을 갖추어야 하므로 수시로 장력을 점검하고 마모 여부도 파악하여 정기적으로 교체하여야 한다.

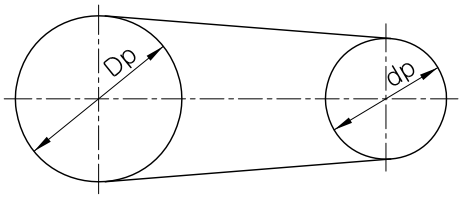
⑤ 송풍기 내부 또는 닥트를 통하여 이물질이 들어갈 경우 휀의 회전력으로 인하여 임펠러의 파손이 예상되므로 송풍기 내부와 닥트는 정기적으로 청소를 해주어야 한다. 또한 흡입구와 토출구에 적정용량의 휠타를 채용하는 방법도 좋다.

⑥ 배연 휀의 경우, 거의 정지상태로 있다. 따라서 정지상태가 상당기간 지속될 경우 송풍기 구동부가 구속될 경우도 발생하므로 일주일에 1~2회 이상 일정시간 동안 정기적으로 운전을 행하며 정상상태를 유지시켜야 한다.

5. 보 수

(1) 벨 트

정기적으로 교체하여야 하는 것 중의 하나로서 벨트에 표기된 치수의 표시가 마모로 인하여 지워졌을 때 다음 방법으로 벨트의 길이를 계산하여 교체하면 된다.



- 벨트길이의 계산 -

Lp : 유효 피치주(mm)
C : 축간거리(mm)
Dp : 큰풀리 피치경(mm)
dp : 작은 풀리 피치경(mm)
a. 벨트의 길이

$$Lp=2C+1.57(Dp+dp)+\frac{(Dp-dp)^2}{4C}$$

b. 벨트의 길이로부터 축간거리 계산

$$C=\frac{b+\sqrt{b^2-2(Dp-dp)^2}}{4}$$

*$b=Lp-1.57(Dp+dp)$

또한 V벨트는 홈 모양에 따라 규격이 달라지는데 송풍기에는 A형에서부터 B, C, D, E형까지 있으며 벨트형의 구분은 V벨트의 두께를 보고 알 수 있다. 따라서 A형=9mm, B형=11mm, C형=14mm, D형=19mm, E형=25.5mm로서 무슨형의 벨트인지 알 수 있다.

(2) 소　음

정숙한 운전을 하던 홴이 어느때인가부터 조금씩 소음이 발생하면 일단은 베어링의 마모를 생각 할 수 있다. 고속운전 또는 고열에 사용하는 홴일수록 마모율이 심화되며 관리에 부주의할 경우 그 수명은 더욱 짧아진다고 할 수 있다. 따라서 일단 베어링의 마모가 확인되었을 때는 신속히 베어링 교체를 해야하며 이를 방관하면, 베어링의 내피가 박리현상을 일으켜서 축에 베어링 홈이 발생하며 축(SHAFT)까지 버리게 되며, 그로 인한 여파로서 임펠러 보수의 축단 부분의 마모현상과 모타에 과부하 중량이 걸리므로 심할 경우 전동기까지 훼손될 수도 있다. 또한 홴의 조립을 위한 조임 볼트가 풀리거나 방진고무나 스프링의 조임 볼트가 풀렸을 때도 치는 듯한 소음이 발생하므로 소음의 진원을 정확히 판단하여 그에 따르는 조치를 취한다.

(3) 풍량 풍압의 미발생시

시운전시, 전원에 이상이 없는데도 풍량이 적게 나올 때가 있는데, 그것은 일반적으로 홴의 회전을 반대로 돌려 임펠러의 저항이 역으로 걸리므로 송풍량이 발생할 때가 있다. 이때는 홴을 정지시키고 전원의 연결을 다시 해주어야 한다. 또한 아주 쉽게 생각하여 발생하는 실수로서 흡입담파나 토출담파를 전폐시키고, 시운전을 하는 경우나 공사중에 막혀있는 풍도관을 점검하지 않고 시운전을 하므로서 홴의 용량이 미달되는 경우도 있다. 그러나 지극히 정상적으로 운전을 행하던 홴의 용량이 갑자기 감소할 때는 전체적으로 홴을 점검하여야 한다. 그리고 임펠러에 점성이 강한 물질이 부착되었거나 덕트 내에 분진이 많이 적체되어 있을 때 등도 송풍량의 감소가 따른다. 또한 제작년월이 오래된 것으로서 자연적인 마모현상으로 풍량이 감소되기도 한다. 따라서 풍량과 풍압에 정상시 운전과 차이점이 있다고 인식될 때에는 종합적인 검사가 필요하다.

(4) 보수시 주의사항

송풍기를 분해 수리할 경우 홴의 구조를 잘 파악하고 나서 분해와 조립의 순서를 정확히 이행하여야 하며 분해, 조립시 항상 취급 부위에 무리한 힘을 가하지 말아야 한다. 또한 분해 한 후 장시간 방치하게 될 경우 해당부품의 표면을 청결히 한다음 기름을 발라서 녹을 방지해야 한다.

6. 정기점검 SHEET

항 목	내 용	조정	소제	보수	교체
베어링	닿 음			○	
	흠 집			○	○
	마 찰			○	○
임펠라	마 찰			○	○
	부 식			○	○
	부 착		○		
	이물투입		○		
	균 형	○			
축	흠 집			○	○
	부 식			○	○
	마 찰			○	○
	축 휨			○	○
	끼 움			○	○
케이싱	마 찰			○	
	부 식			○	
	드 레 인		○		
	이물투입		○		
	부 착		○		
축이음	Grid마찰	○		○	○
	Grid마모			○	○
	단 마 찰	○		○	
	단 닿 음	○		○	

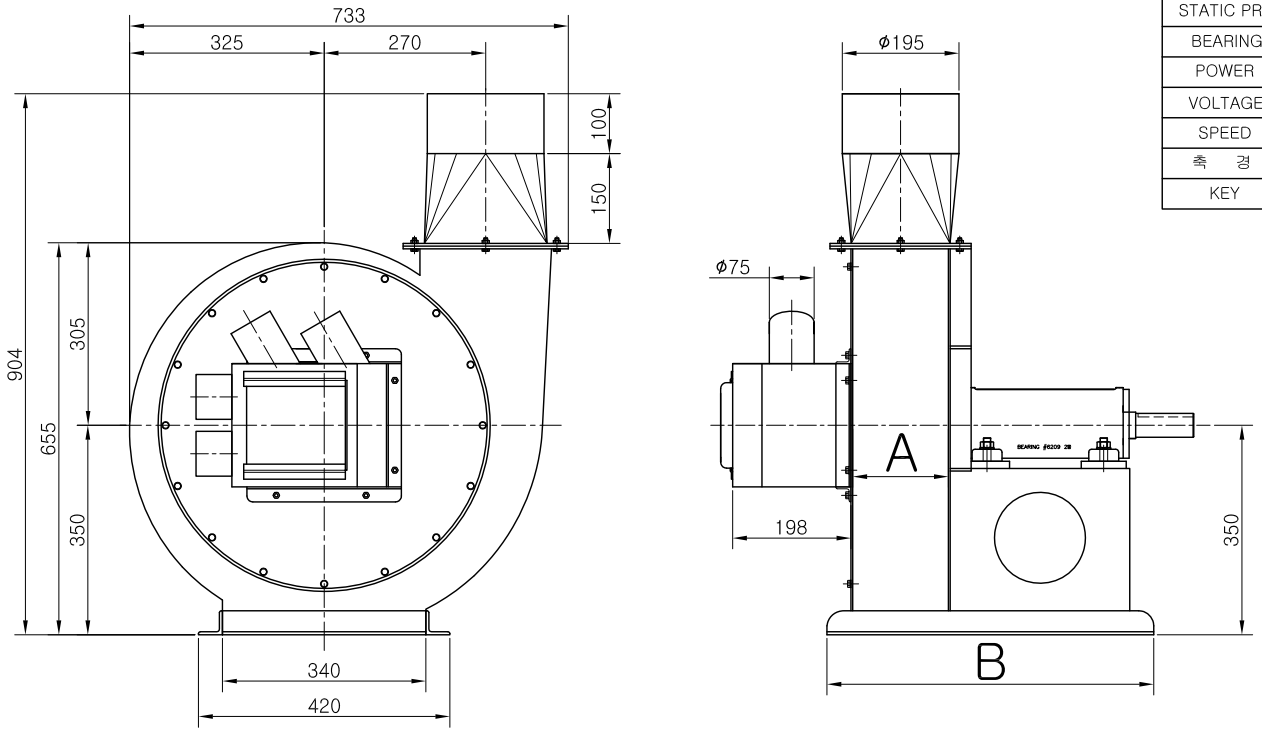
항 목	내 용	조정	소제	보수	교체
윤활유	유 량	○			
	유 질				○
	변 화				○
	수 분				○
	면 지				○
V-BELT	벨트인장	○			
	붙 이 기	○		○	
Pulley	표면흠집			○	○
	흠집닿음			○	○
	베어링메탈	○		○	○
	케이스이물질			○	
전동기	베 어 링	○		○	○
	Amp				
방음장치			○	○	○
제어장치		○		○	
보안장치			○	○	○

7. 송풍기의 이상발생 원인 및 대책

상황 / 원인	진동					케이싱과열	이상음		대책
	일정회전속도에 있어서	회전속도에 관계없이	회전속도에 비례해서 증대됨	일정풍량에 있어서	풍량에 관계없이		연속음	일시적 또는 연속음	
임펠러의 마모 또는 부식	○		○		○				수리 또는 교체
임펠러의 파손	○		○		○		○	○	수리 또는 교체
임펠러의 리벳 파손	○		○		○		○	○	수리
임펠러보스 끼워 맞춤 불량	○	○	○		○		○		교체
임펠러의 변형	○		○		○				수리 또는 교체
축의 굽음	○	○	○		○				교체
축너트의 죔방법 불량	○	○	○		○				수정
로우터의 접촉	○		○		○	○	○	○	접촉부분 가공설치 수정, 기타
로우터의 언벨런스	○		○		○				평형시험
이물 흡입	○		○		○				청소
더스트 부착	○		○		○				청소
드레인의 괸		○			○		○	○	드레인 뺌
서어징		○		○			○		운전점의 변경, 기타
배관의 공기 진동		○			○				배관개조
열팽창에 의한 외력		○	○		○				설치방법 개조
오일 휘프	○				○				유압, 기름흠 변경
설치불량, 기초불량	○	○	○		○				설치수정, 기초개조
직결불량	○	○	○		○				수정
터어닝 부족		○			○	○			터어닝을 함
위험속도와의 합치	○								운전점의 변경 또는 개조
흡입가스 시방과의 상이						○			영구적인 임펠러 개조

FAN NO : #3.5

FAN & MOTOR		
AIR VOLUME	160 CMM	140 CMM
STATIC PRE	200 MMAq	180 MMAq
BEARING	6209	6209
POWER	10HP	7.5HP
VOLTAGE	220/380V	220/380V
SPEED	2040R.P.M	2040R.P.M
축 경	ϕ40	ϕ40
KEY	12X12	12X12



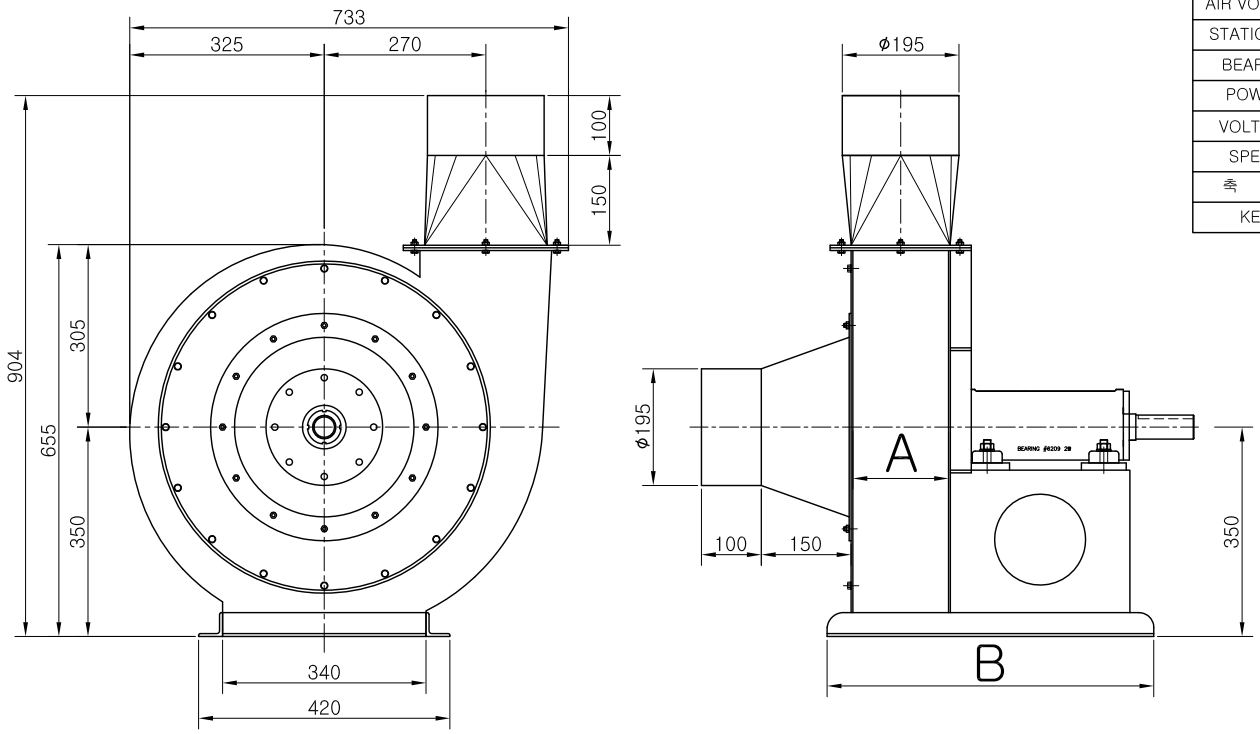
REPERANCE DATA

PART	A	B
7.5HP 휀	130	516
10HP 휀	160	546

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 미강,집진휀(7.5HP, 10HP)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

FAN NO : #3.5



FAN & MOTOR		
AIR VOLUME	160 CMM	140 CMM
STATIC PRE	200 MMAq	180 MMAq
BEARING	6209	6209
POWER	10HP	7.5HP
VOLTAGE	220/380V	220/380V
SPEED	2040R.P.M	2040R.P.M
축 경	ϕ40	ϕ40
KEY	12X12	12X12

REPERANCE DATA

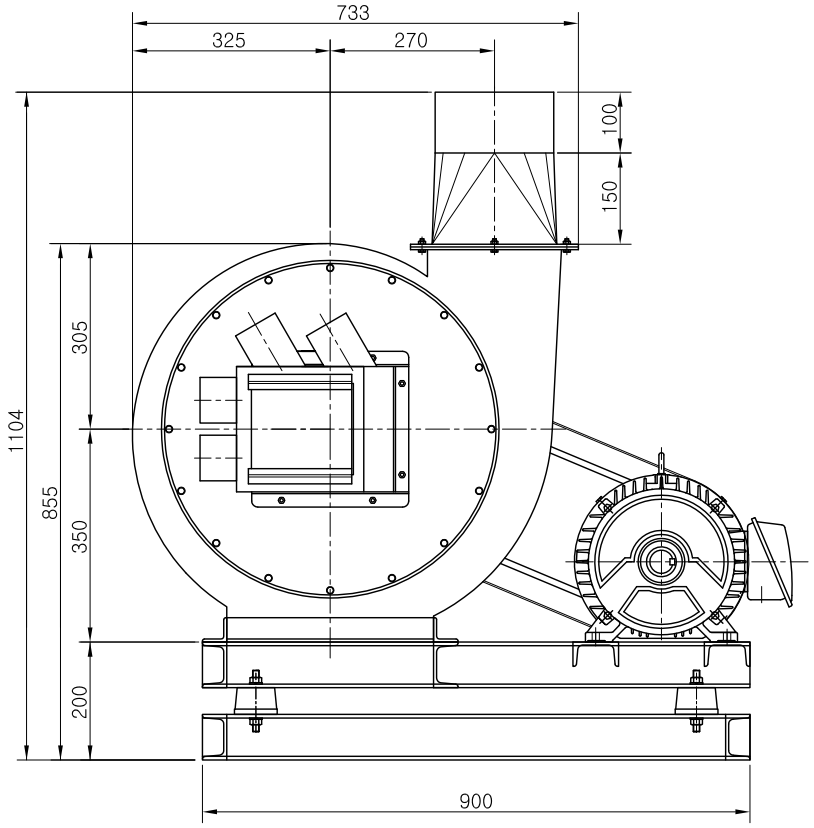
PART	A	B
7.5HP 휀	130	516
10HP 휀	160	546

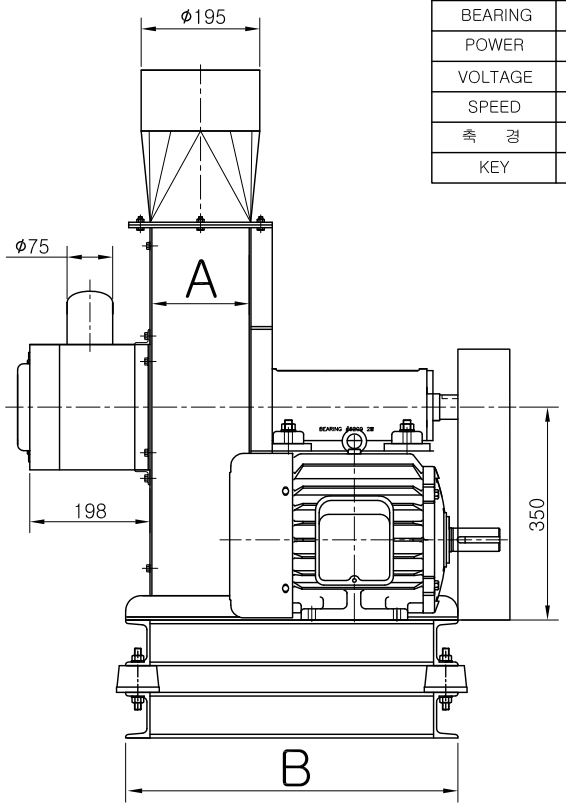
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 습식연미기용휀(7.5HP,10HP)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

FAN NO : #3.5

FAN & MOTOR		
AIR VOLUME	160 CMM	140 CMM
STATIC PRE	200 MMAq	180 MMAq
BEARING	6209	6209
POWER	10HP	7.5HP
VOLTAGE	220/380V	220/380V
SPEED	2040R.P.M	2040R.P.M
축 경	ϕ40	ϕ40
KEY	12X12	12X12





REPERANCE DATA

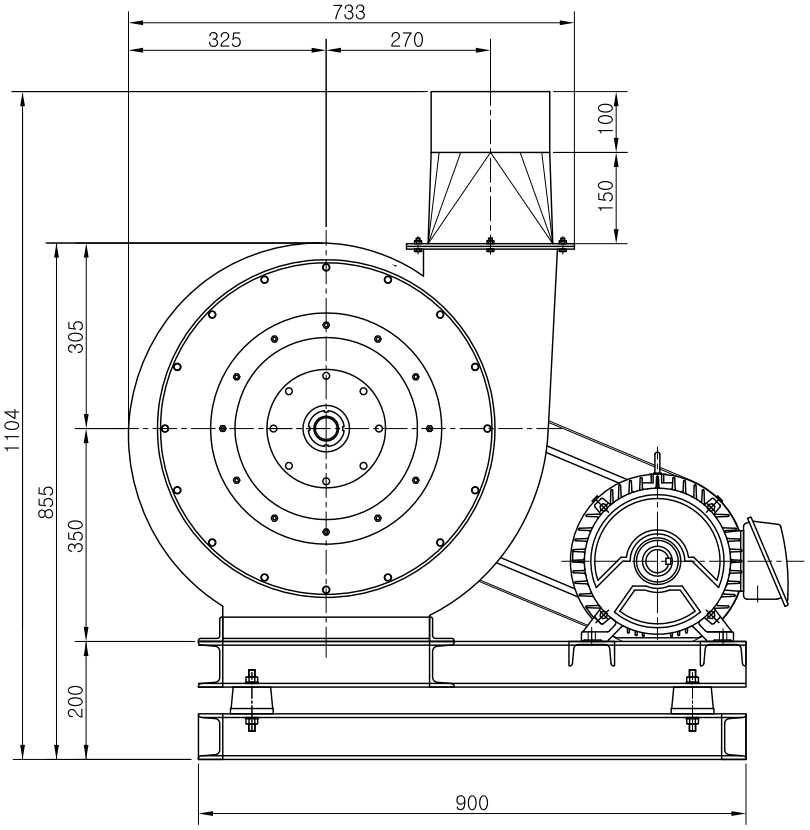
PART	A	B
7.5HP 휀	130	516
10HP 휀	160	546

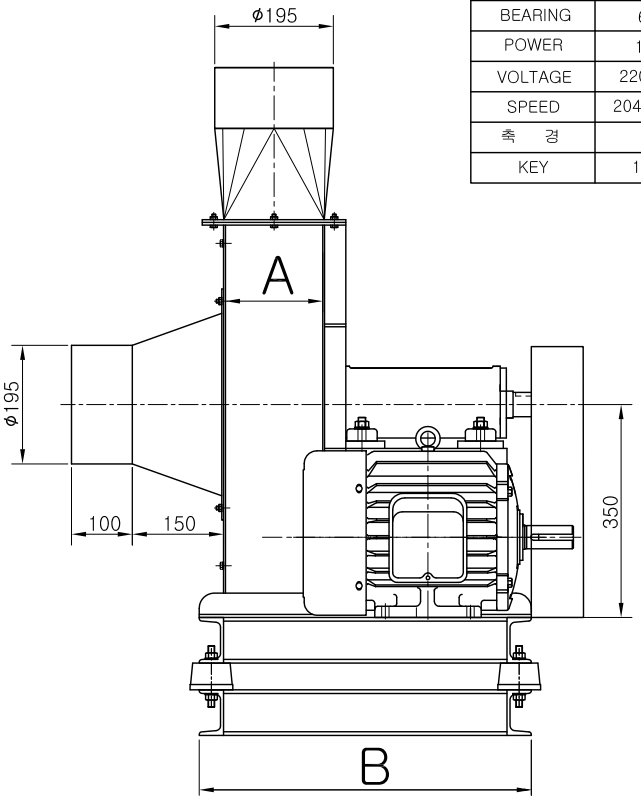
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 미강,집진휀(7.5HP, 10HP)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

FAN NO : #3.5





FAN & MOTOR		
AIR VOLUME	160 CMM	140 CMM
STATIC PRE	200 MMAq	180 MMAq
BEARING	6209	6209
POWER	10HP	7.5HP
VOLTAGE	220/380V	220/380V
SPEED	2040R.P.M	2040R.P.M
축 경	ϕ40	ϕ40
KEY	12X12	12X12

REPERANCE DATA

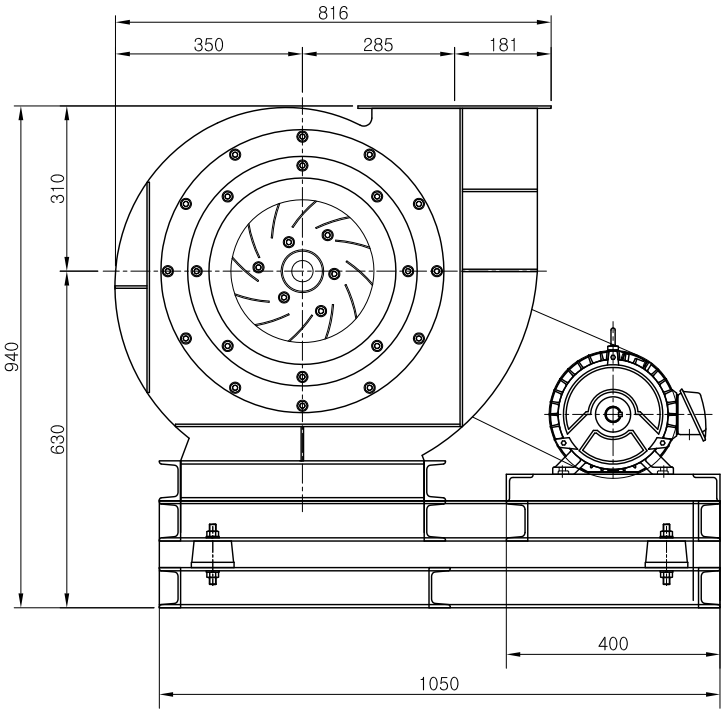
PART	A	B
7.5HP 휀	130	516
10HP 휀	160	546

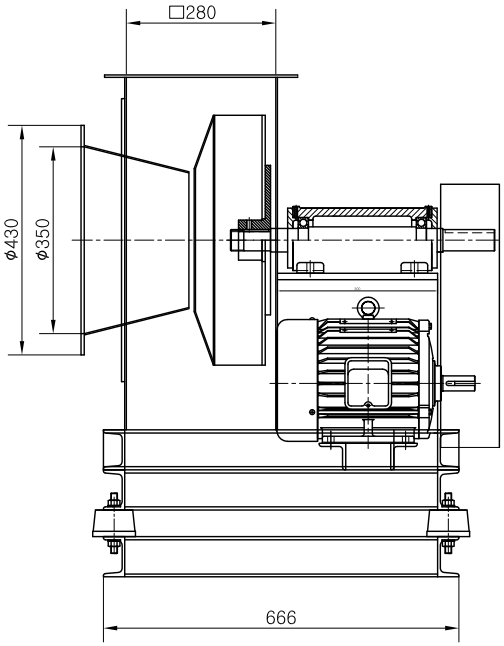
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 습식연미기용휀(7.5HP,10HP)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

FAN NO : #3

FAN & MOTOR	
AIR VOLUME	140 CMM
STATIC PRE	180 MMAq
BEARING	6209
POWER	3.7 KW
VOLTAGE	220/380V
SPEED	2100R.P.M
축 경	ø40
KEY	12X12





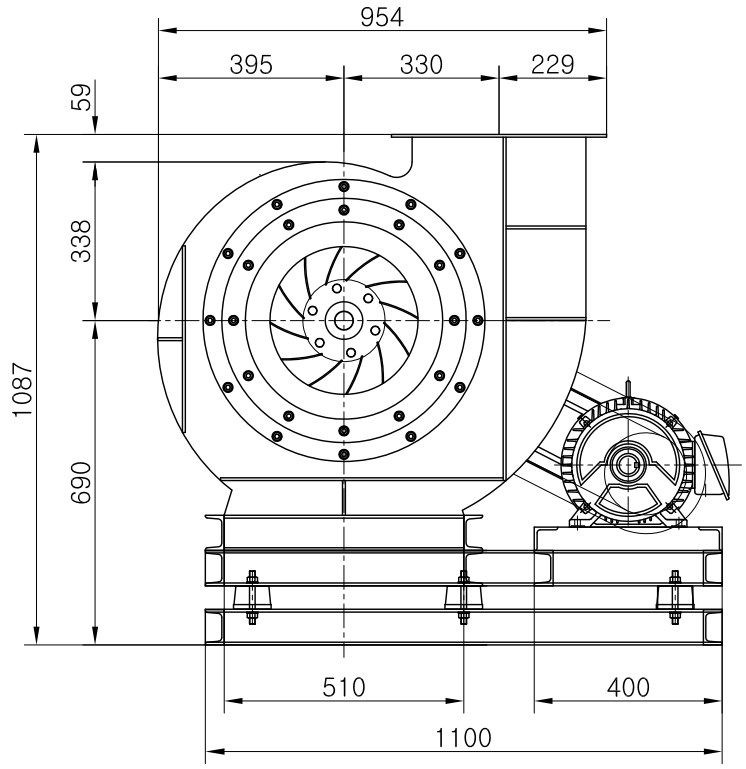
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

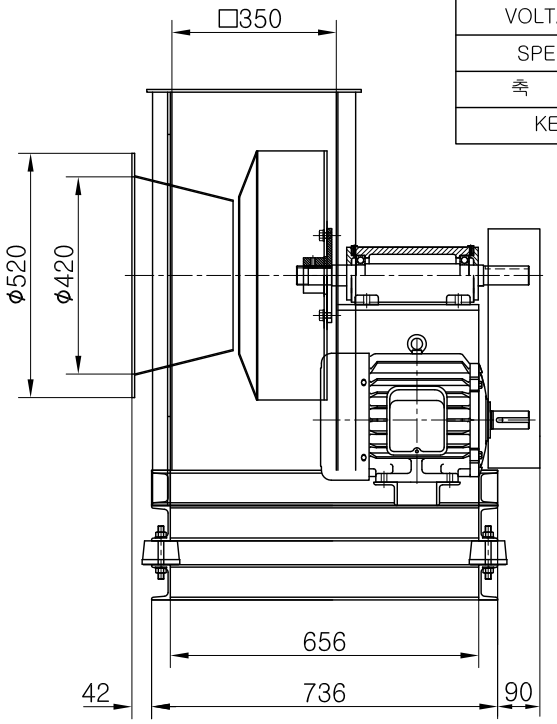
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 집진 FAN(5HP)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

FAN NO : #3.5

FAN & MOTOR	
AIR VOLUME	160 CMM
STATIC PRE	180 MMAq
BEARING	6209
POWER	5.5 KW
VOLTAGE	220/380V
SPEED	1750R.P.M
축 경	ϕ40
KEY	12X12





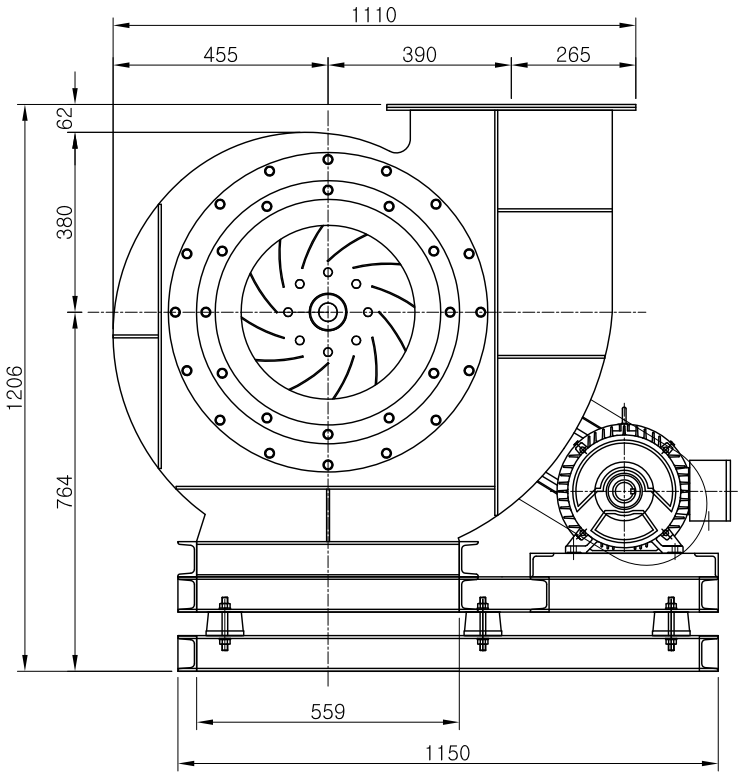
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

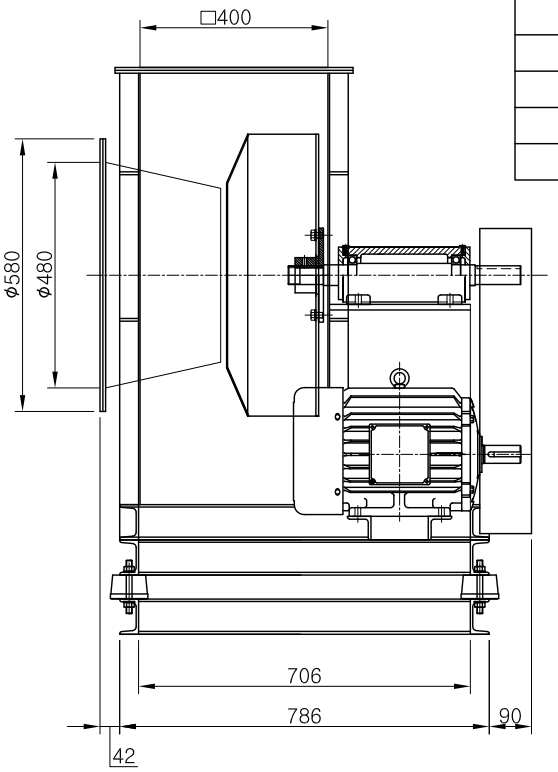
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 집진 FAN(7.5HP)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

FAN NO : #4

FAN & MOTOR	
AIR VOLUME	180 CMM
STATIC PRE	180 MMAq
BEARING	6209
POWER	7.5 KW
VOLTAGE	220/380V
SPEED	1750R.P.M
축 경	ø40
KEY	12X12





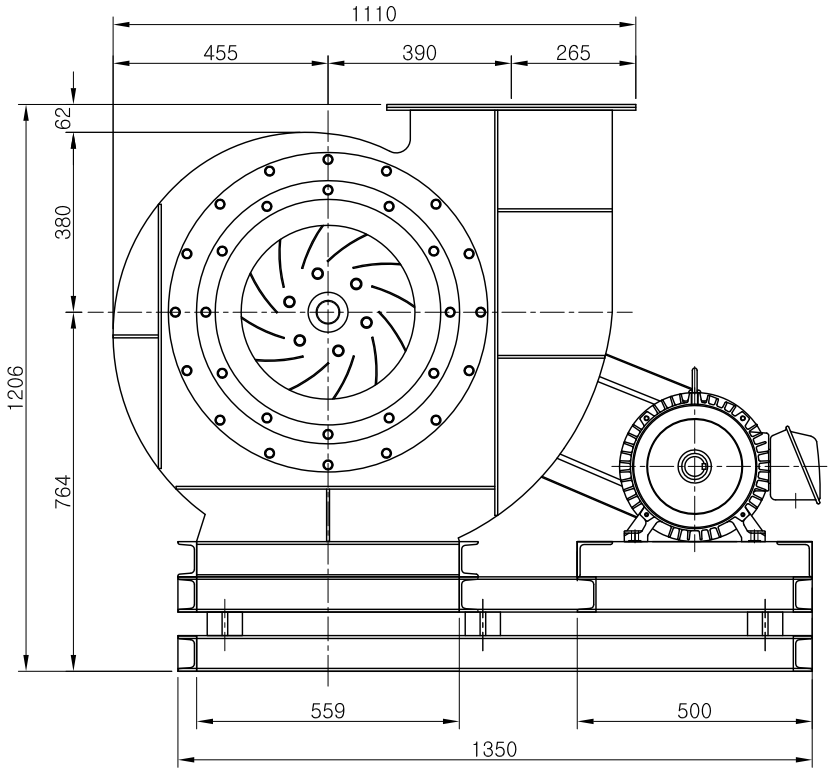
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

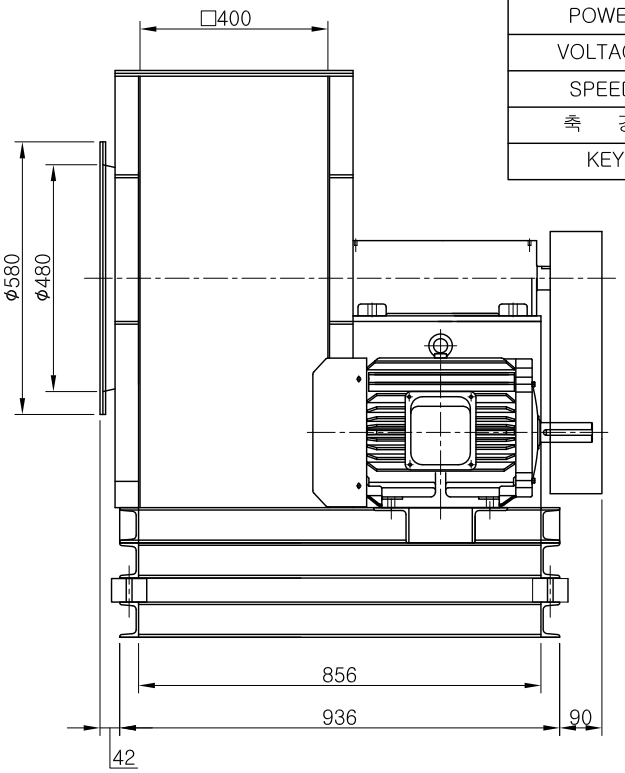
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 집진 FAN(10HP)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

FAN NO : #4

FAN & MOTOR	
AIR VOLUME	180 CMM
STATIC PRE	200 MMAq
BEARING	6311
POWER	11 KW
VOLTAGE	220/380V
SPEED	2000R.P.M
축 경	ϕ43
KEY	12X8





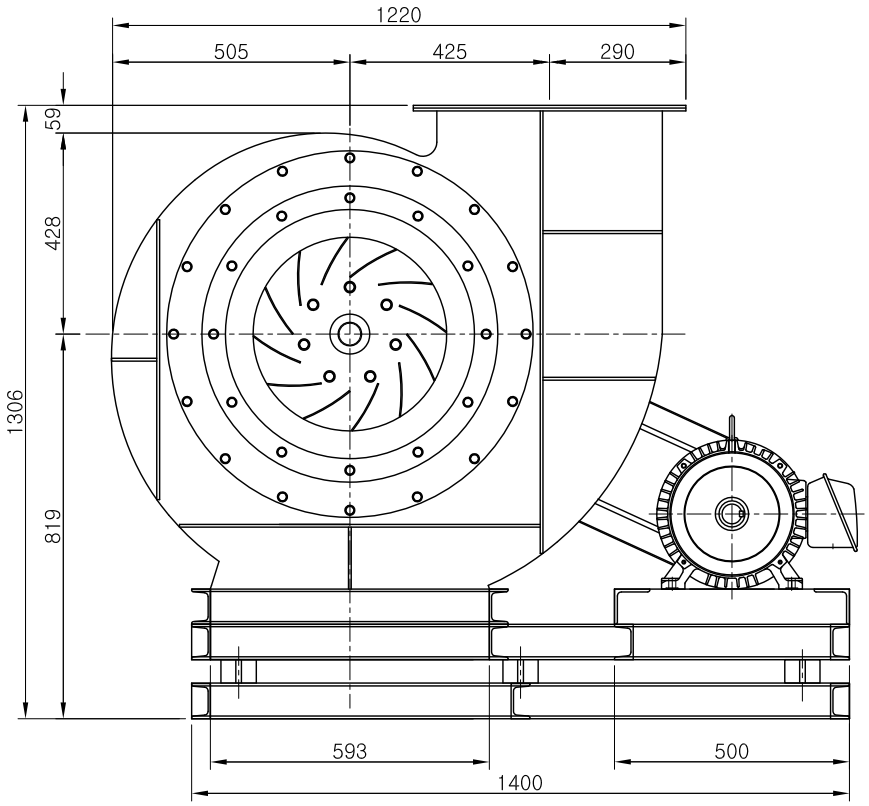
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

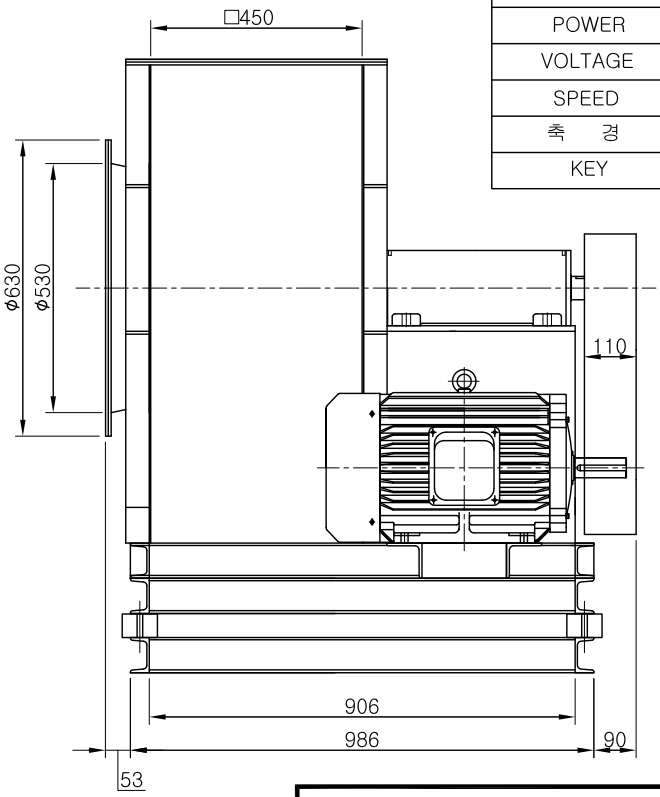
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 집진 FAN(15HP)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

FAN NO : #4.5

FAN & MOTOR	
AIR VOLUME	200 CMM
STATIC PRE	230 MMAq
BEARING	6311
POWER	15 KW
VOLTAGE	220/380V
SPEED	1750R.P.M
축 경	ϕ43
KEY	12X8





건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 집진 FAN(20HP)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

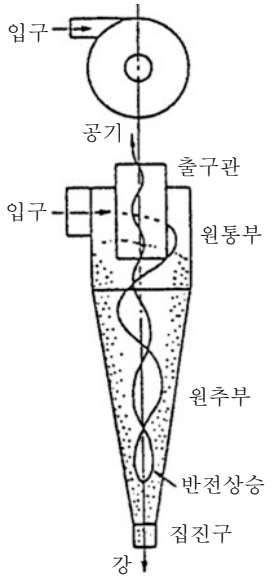
사이클론

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

▣ 사이클론(CYCLONE)

1. 사이클론의 구조

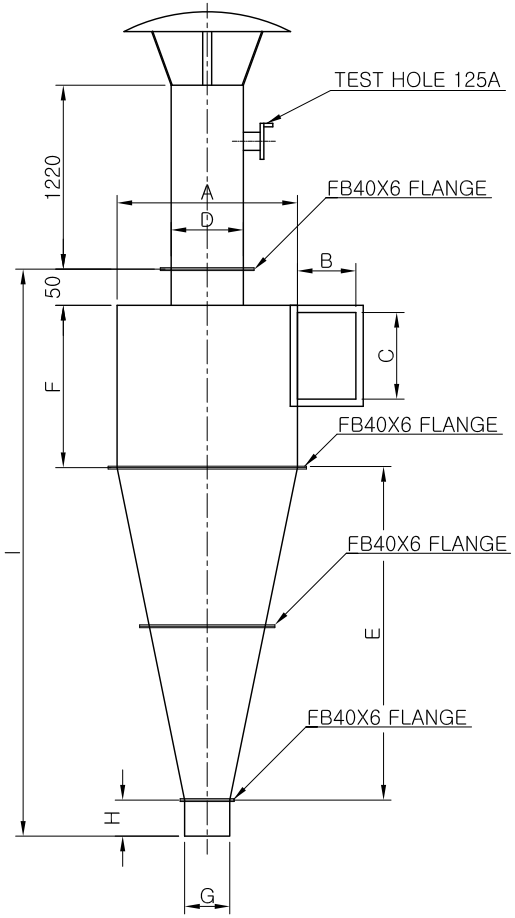
사이클론은 원심력을 이용하여 기류 중에 부유되어 있는 입자를 분리하거나 정백 과정의 부산물에 해당되는 미강을 집적하는데 사용되는 장치로서, 아래의 그림과 같이 상부의 원통부분과 하부의 원추부분으로 이루어진다. 분진이 함유된 공기는 사이클론 상부의 원통부분에 접선방향으로 유입되어 원통의 내벽을 따라 회전하면서 하강하여 원추부에 도달한다. 이때 공기의 회전방경이 감소함에 따라 공기의 속도는 증대되고, 원추의 하단 부근에 도달하면 흐름이 반전되어 상승하기 시작한다. 상승된 공기는 과류를 형성하면서 사이클론의 중심부를 통과하여 출구관에서 외기로 배출된다. 공기에 함유된 분진은 와류의 원심력에 의해서 사이클론의 벽면을 따라 분리된 후 출구로 낙하하여 배출한다.

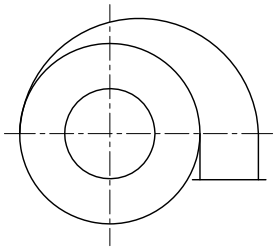


사이클론의 구조

2. 사이클론의 사용

사이클론의 집진능력은 사이클론의 직경이 작을수록 효과가 크게 나타난다. 풍량이 큰 경우에는 대형 사이클론을 단독으로 사용하는 것보다 2개의 소형 사이클론을 병렬로 배열하여 사용하는 것이 바람직하다. 물론 사이클론을 병렬로 배열하면 설비비는 증가하나, 포집효과가 우수하고 집진실의 공간을 효과적으로 사용할 수 있는 장점을 지니게 된다. 사이클론은 기류의 원심력으로서 분진을 분리 및 포집하기 때문에 풍속이 증가함에 따라 원심력도 증가하여 작은 입자까지 포집이 가능하다. 그러나 풍속이 과도할 경우 분리된 입자가 상부의 출구관으로부터 다시 비산할 가능성이 있으므로 과도한 풍속은 피하도록 한다.





NO	규 격(MM)			
A	850	1000	1200	1500
B	220	240	300	350
C	440	480	450	500
D	320	400	480	560
E	1760	1920	2200	2700
F	820	900	1000	1220
G	200	250	370	370
H	300	300	300	300
I	2930	3170	3550	4270

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME CYCLONE
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

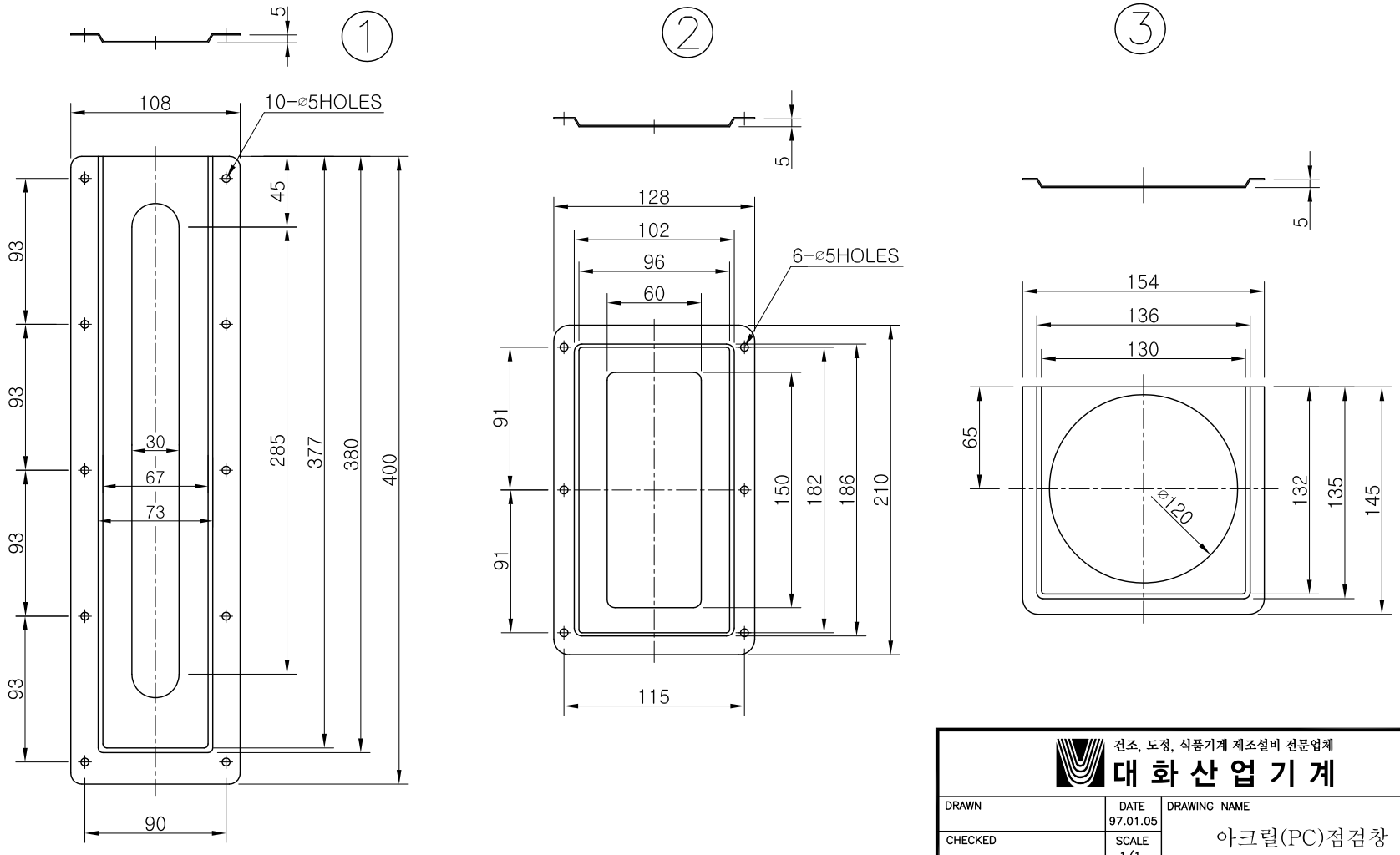
대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

아크릴 점검창

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com



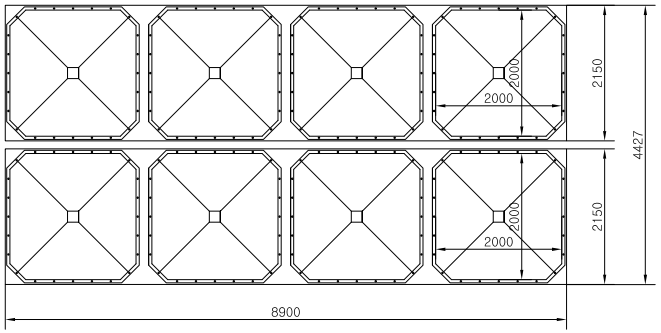
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

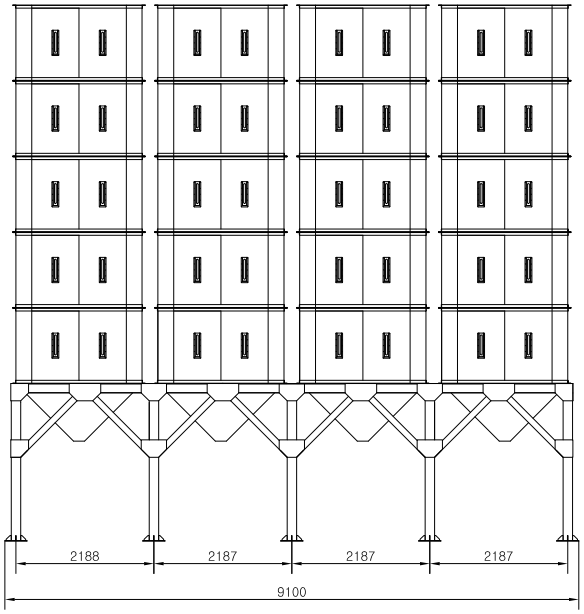
대 화 산 업 기 계

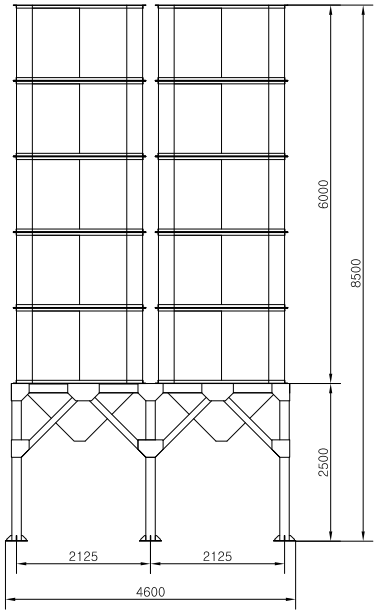
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 아크릴(PC)점검창
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

원료저장탱크

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com



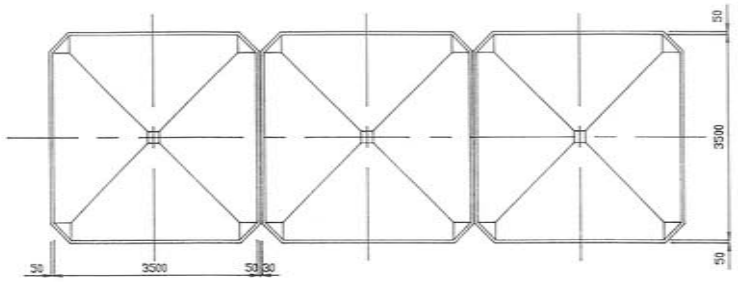




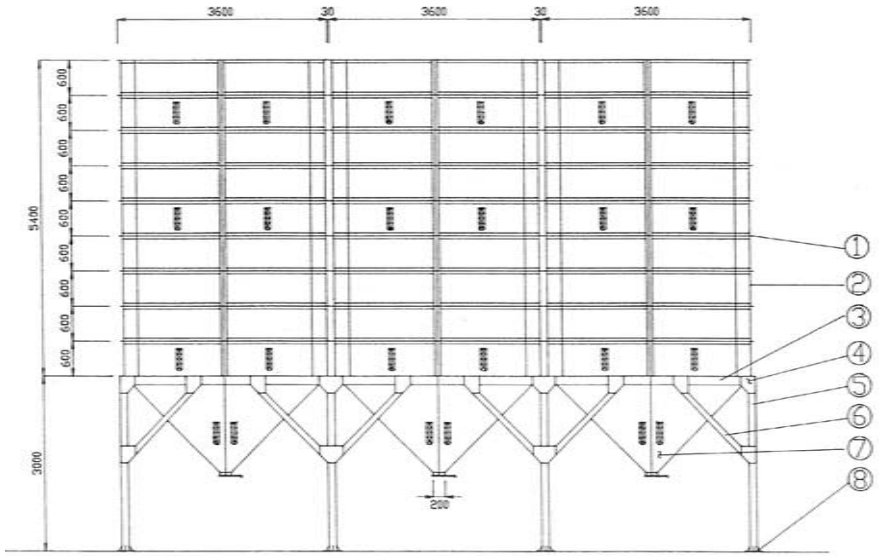
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

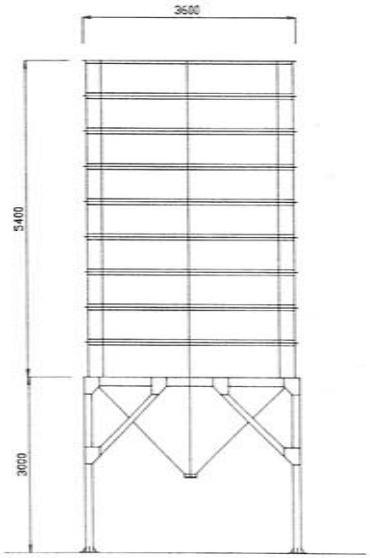
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 원료탱크(150TON)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



번호	규 격	재 질
1	50x50x4T	SS41
2	철판 T = 2.0	SS41
3	150x75x6.5T	SS41
4	철판 T = 6.0	SS41
5	125x125x3.2T	SS41
6	100x50x5T	SS41
7	철판 T = 3.2	SS41
8	철판 T = 6.0	SS41





건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 저장탱크(120톤)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

대화종합도정설비

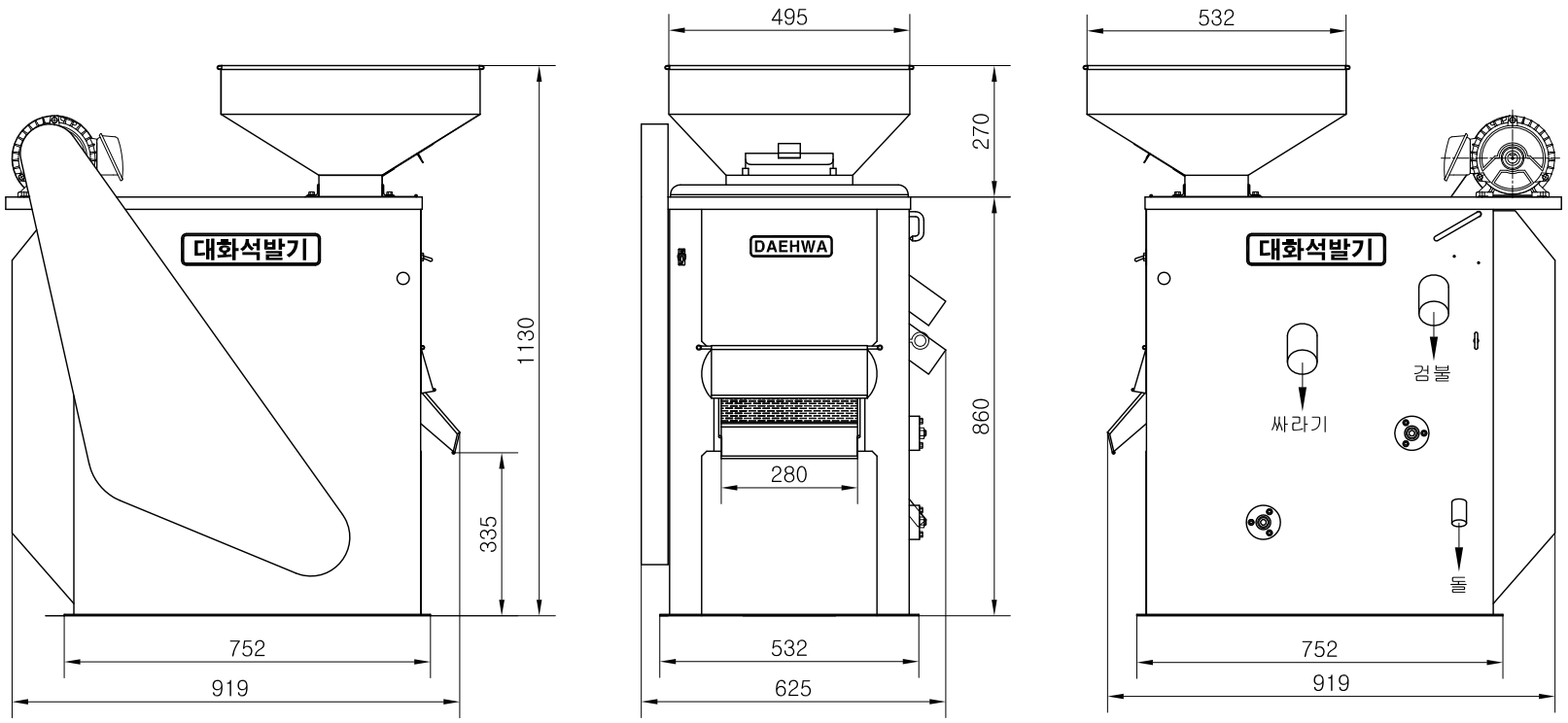
대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

석 발 기

(현,백미용)

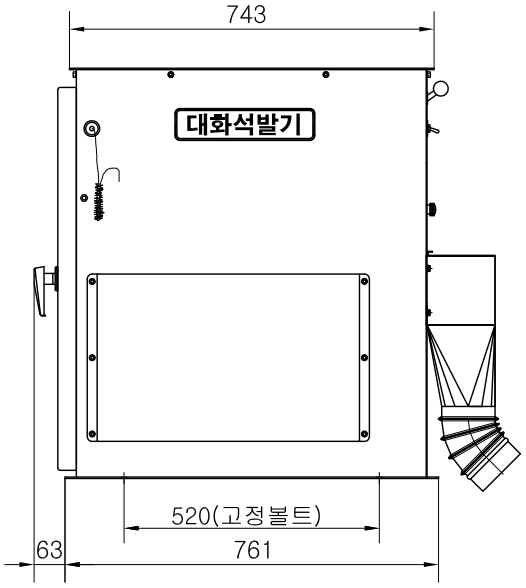
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

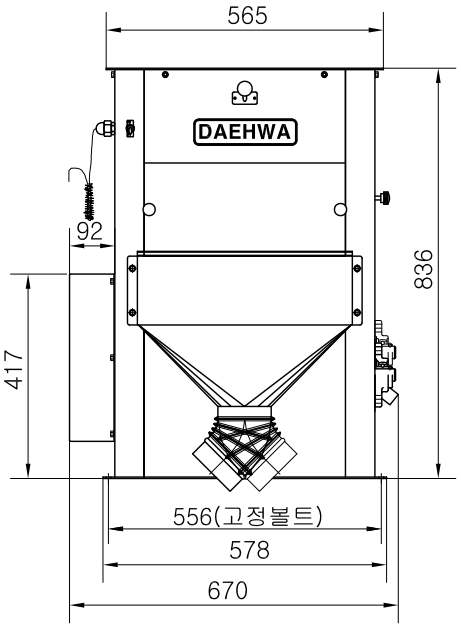


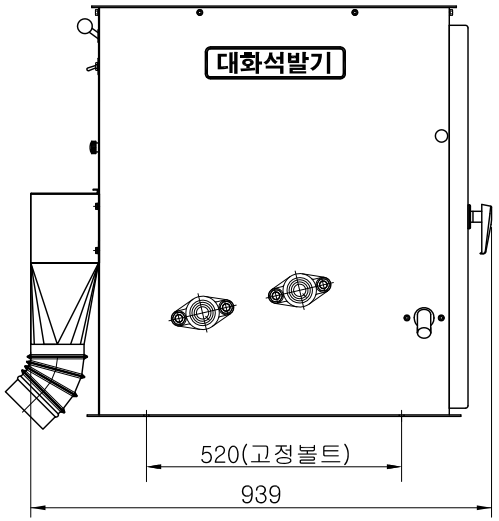
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 석발기 외형도 돌쇠(다목적용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



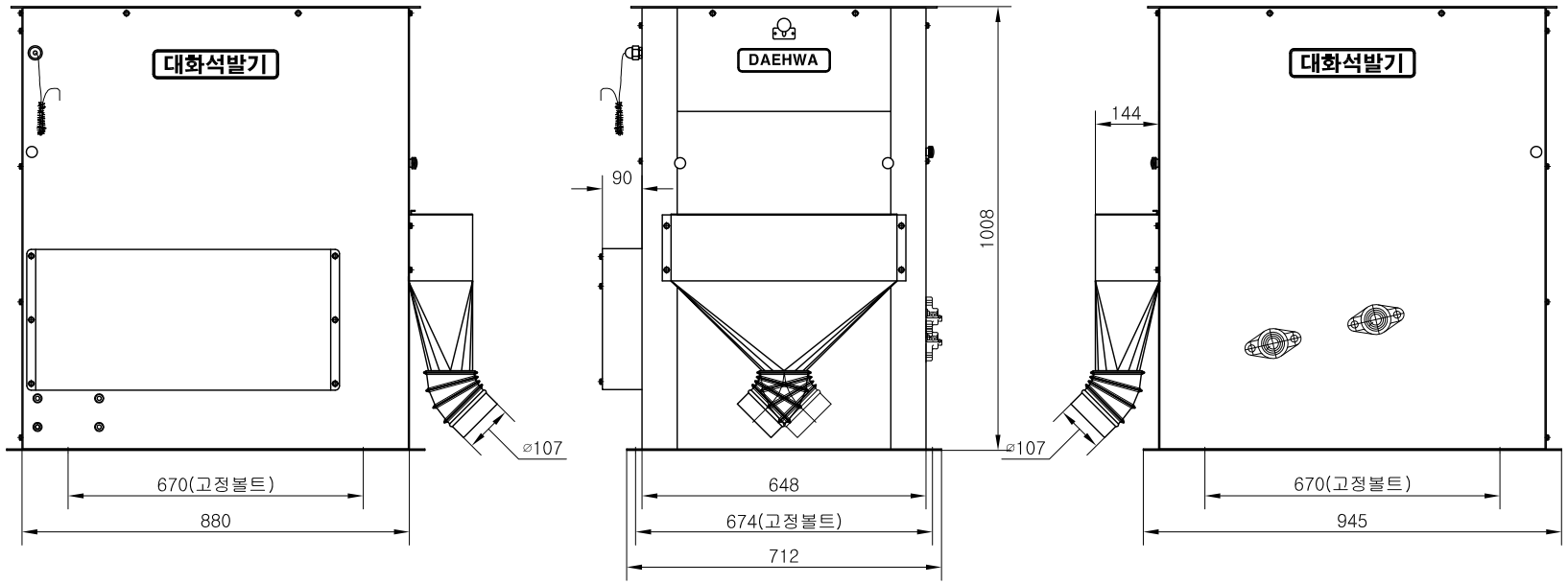




건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

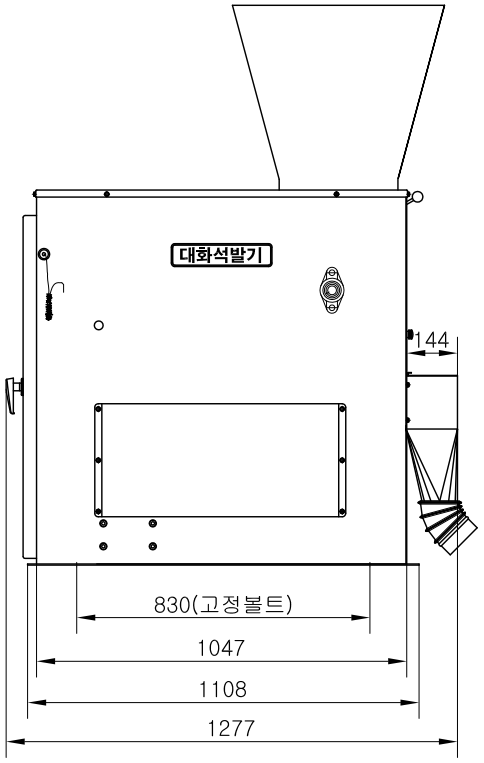
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 석발기 외형도 돌쇠(소형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

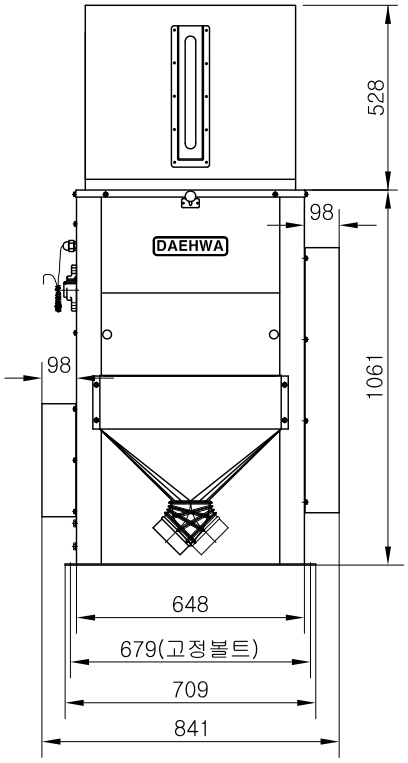


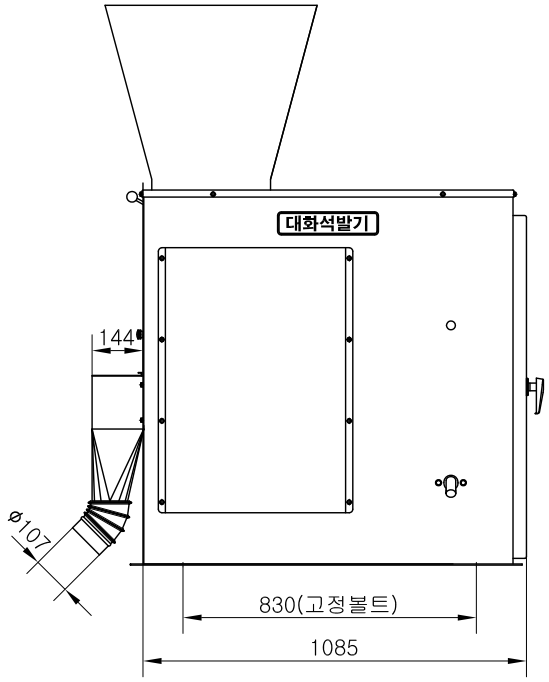
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 돌쇠 (싱글) 3.5 t/h 현.백미용
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



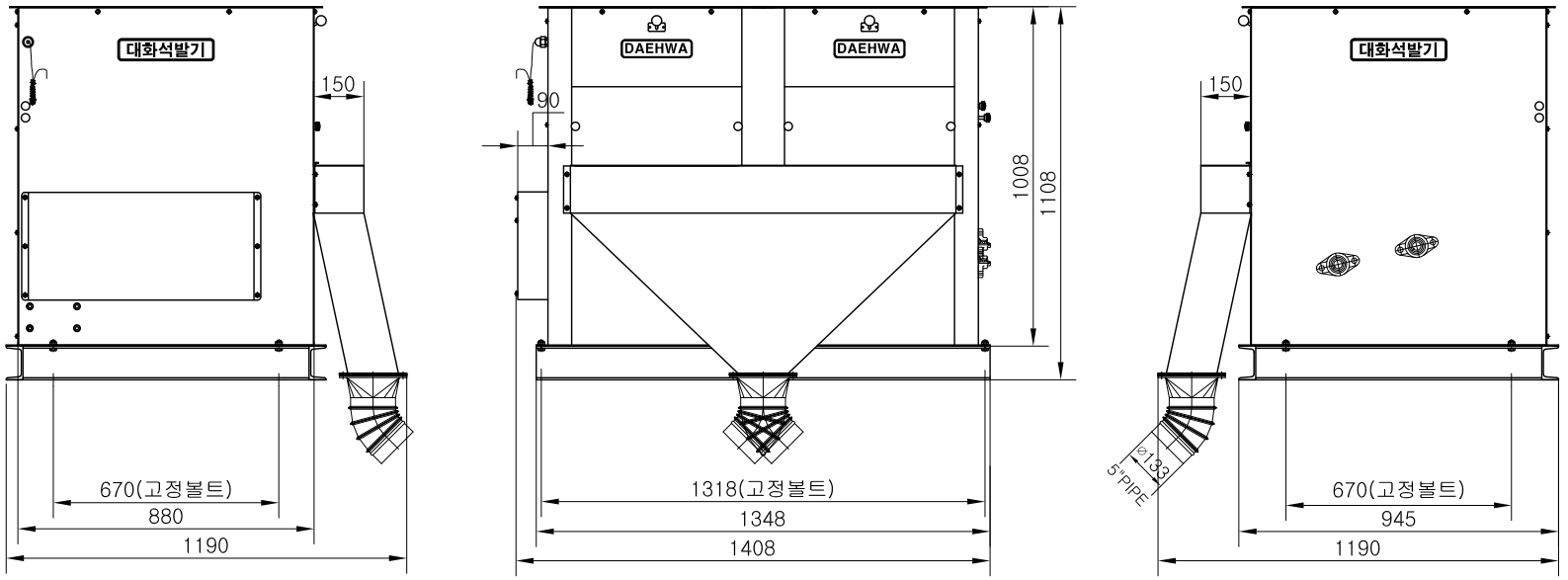




건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

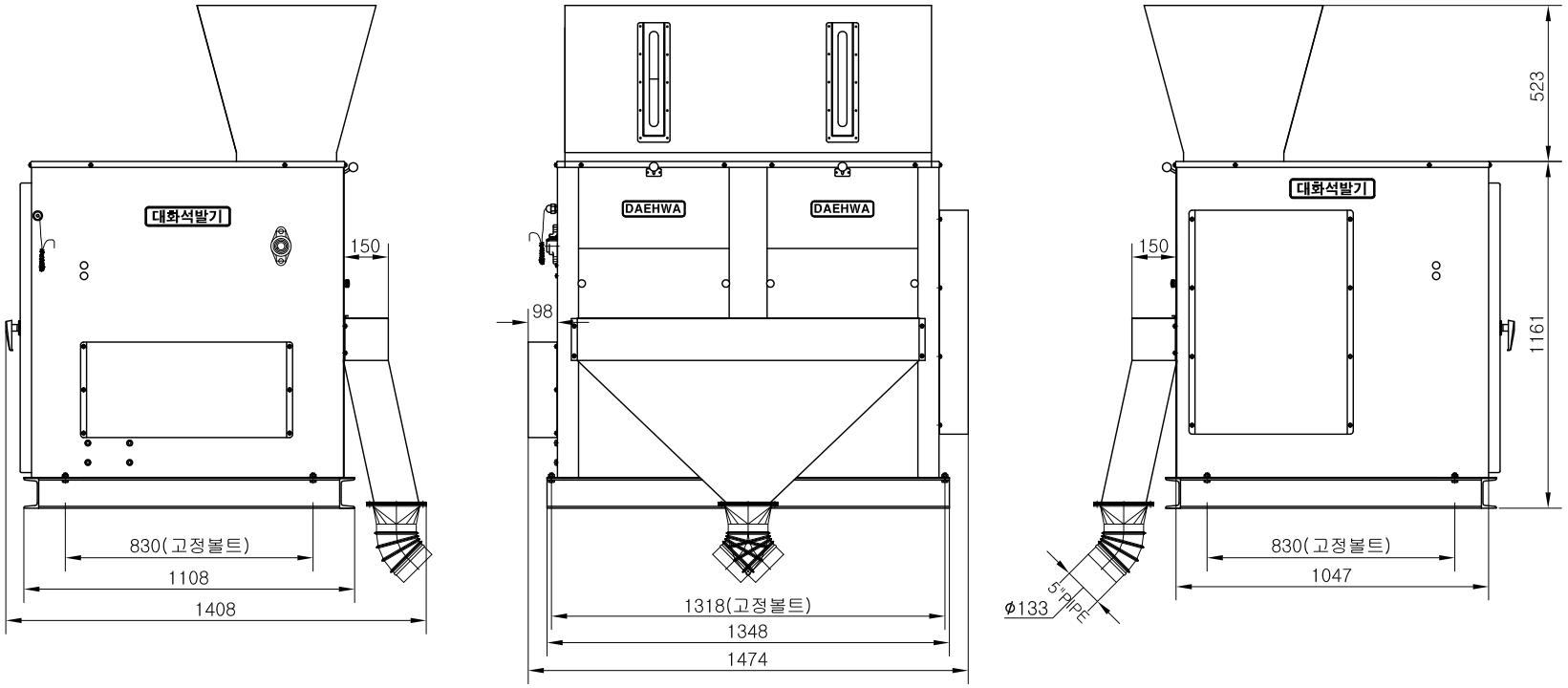
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 석발기 외형도(돌쇠II싱글)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

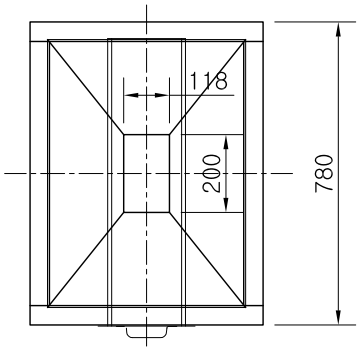
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 돌쇠 (더블) 7 t/h 현.백미용
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

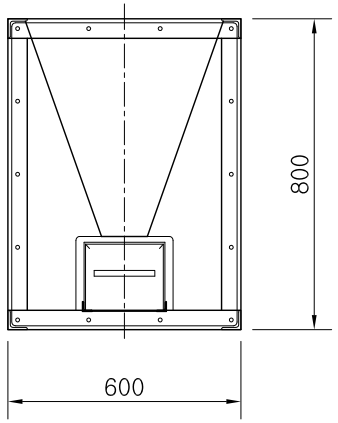


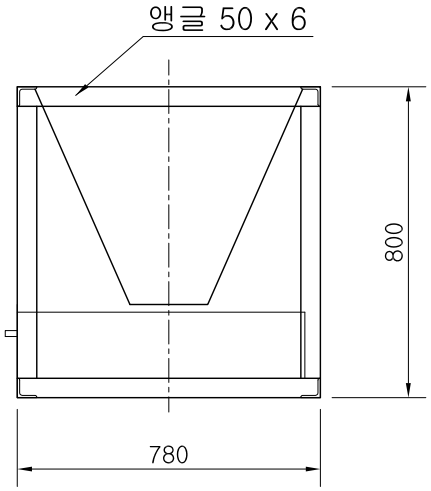
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 석발기 외형도(돌쇠II더블)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



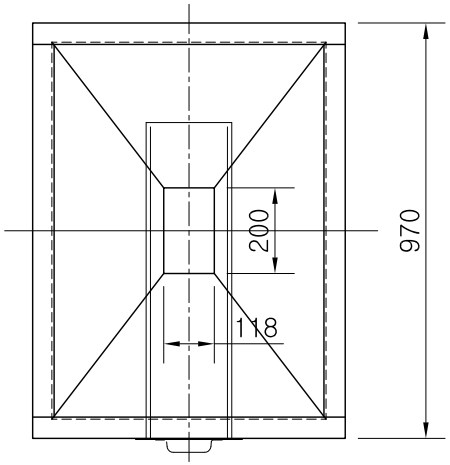


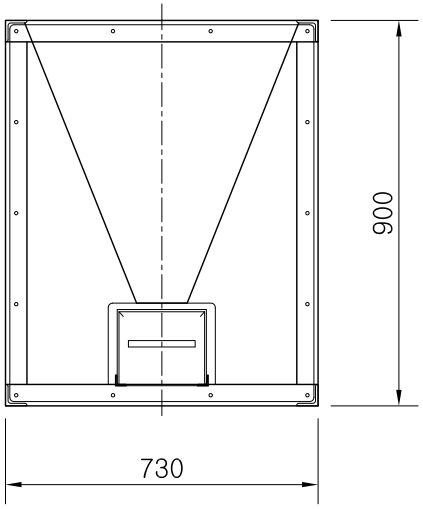


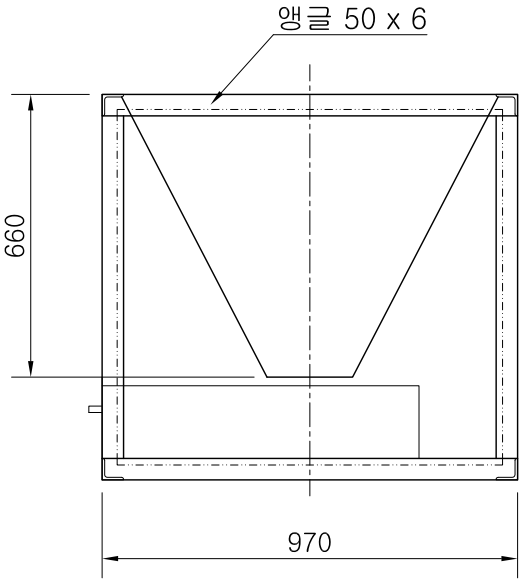
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 돌쇠(소형) 2 t/h 현.백미용 좌대
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



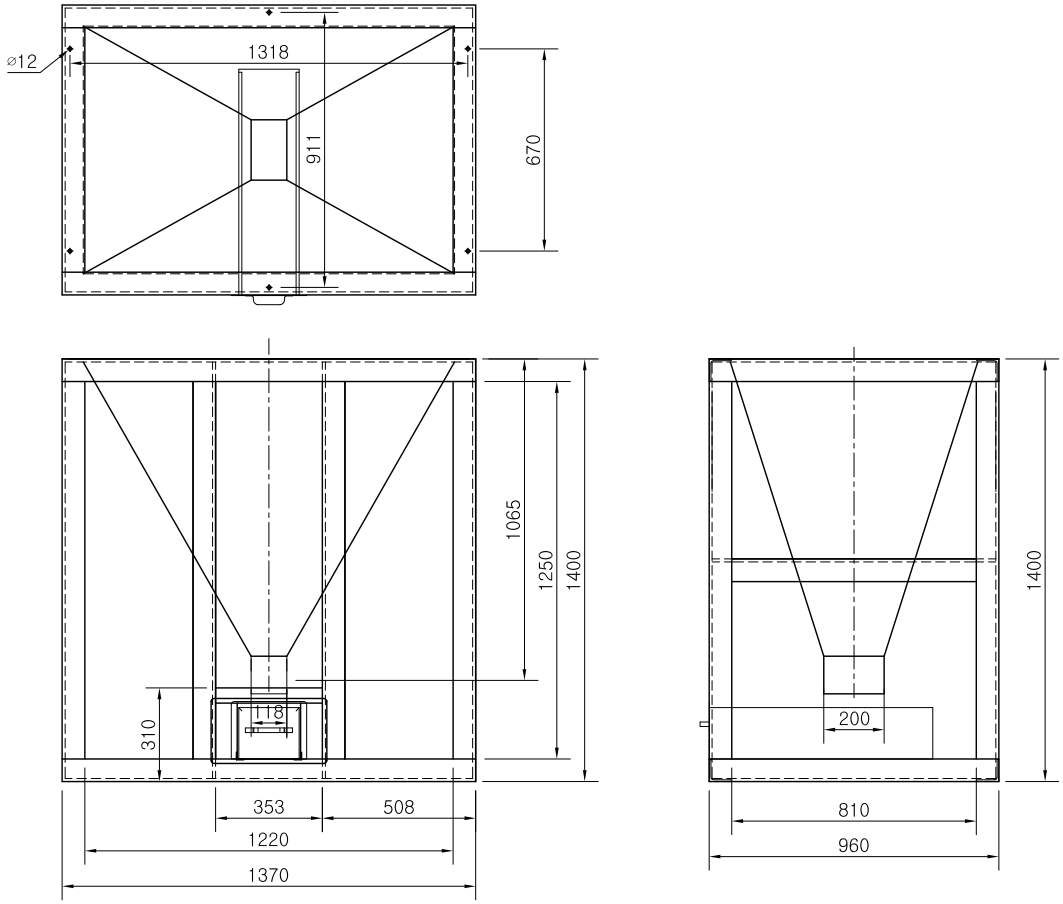




건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

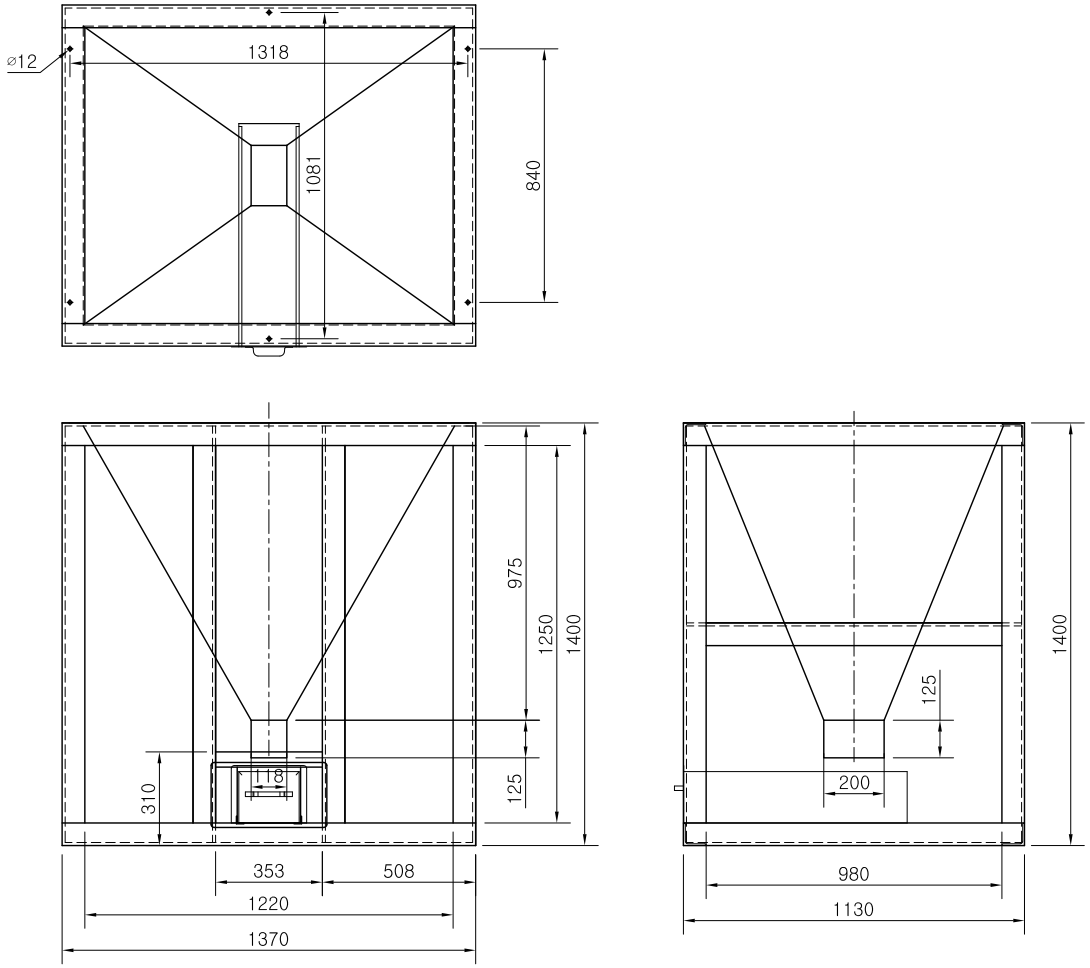
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 돌쇠 (싱글) 3.5 t/h 현.백미용 좌대
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 석발기 좌대(돌쇠더블)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 석발기 좌대(돌쇠II더블)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

대 화 석 발 기
사 용 설 명 서

(현,백미용)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

안전하고 바르게 사용하기

사용 전에 사용설명서를 최초부터 순서대로 읽어 잘 이해하여 주시기 바랍니다. 또 언제든지 바로 꺼내어 볼 수 있는 곳에 잘 보관해 두시기 바랍니다.

☞ 회전부분 및 동작부분에 주의!

기계 운전 중에 회전부분이나 동작부분에 신체나 의복이 가까이 가지 않도록 하여 주십시오. 회전부분에 말리거나 동작부분의 사이에 끼이는 사고가 날 가능성이 있습니다.

☞ 점검・ 부품 교환시에 주의!

♣ 부품 교환

1. 기계부품 교환시 필히 전원을 끄고 기계가 작동하지 않는 상태에서 행하여 주십시오.
2. 부품 교환 시 교환하는 부품 및 그 주변의 부품이 예리한 형상일 경우, 아주 조심하여 작업하시기 바랍니다.
3. 교환한 후에는 각 부품이 정확한 상태로 조립되었는지 확인하여 주십시오.
4. 전원을 넣고 잠시 기계를 작동하여 정상적으로 운전되는지 확인한 후에 통상 운전을 하여 주십시오.

♣ 점검

1. 기계부품 교환시에는 필히 전원을 끄고 기계가 작동하지 않는 상태에서 점검하여 주십시오.
2. 점검시 점검하는 부품 및 그 주변의 부품이 예리한 형상경우, 아주 조심하여 작업하시기 바랍니다.
3. 점검한 후에는 각 부품이 정확한 상태로 조립되었는지 확인하여 주십시오.
4. 전원을 넣고 잠시 기계를 작동하여 정상적으로 운전되는지 확인한 후에 통상 운전을 하여 주십시오.

☞ 구동부분에 주의!

기계 본체의 구동부분에 신체나 의복이 가까이 가지 않도록 하십시오.상해를 입을 가능성이 있습니다.

☞ 접지공사의 철저!

감전사고 방지를 위하여 기계본체는 필히 제3종 접지공사를 시행하여 주십시오.

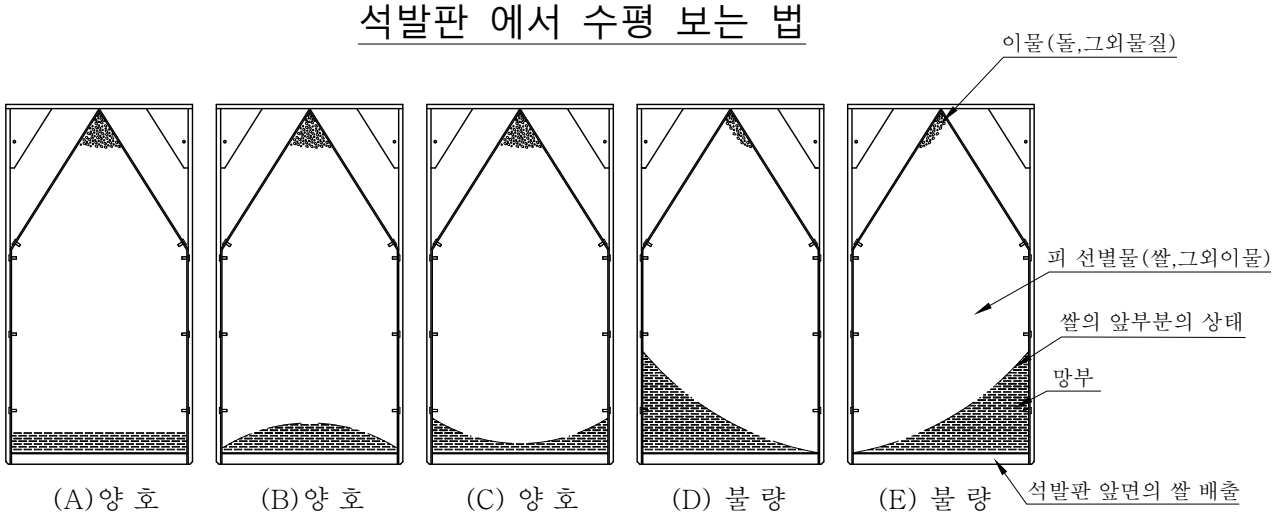
설치

1. 설치의 방법

설치 시 정면에서 볼 때 좌우방향은 필히 수평으로 설치하여 주십시오. 그 수평은 다음의 요령으로 필히 석발판 을 정확하게 맞춰주십시오.(쌀이 석발판 위로 흐를 때 쌀의 층의 두께가 좌우가 같지 않으면 석발이 안 되기 때문입니다.)

① 석발판 위에 적량의 쌀을 올려서 운전하면 석발판 위의 쌀이 아래그림의 어느 한 상태가 됩니다. (아래 그림을 참조하여 주십시오.)

석발판 에서 수평 보는 법



② ⒶⒷⒸ의 상태라면 양호, ⒹⒺ의 상태라면 쌀이 편 흐름으로 되고, 본 기계는 선별력을 충분히 발휘하지 못합니다.

Ⓓ의 경우라면 우측이 낮고 따라서 쌀의 흐름도 우측으로 몰리기 때문에 본 기계의 우측을 높게 해서 ⒶⒷⒸ의 어느 한 상태가 되게하여 주십시오. Ⓔ는 앞의Ⓓ의 반대로 됩니다.

③ 석발판 망 부분에는 절대 손을 넣지 않도록 하시기 바랍니다.

④ 본 기계는 전후에도 원칙적으로는 수평으로 설치하여 주십시오.

2. 회전의 확인

① 본 기계의 회전수는 기계의 선별력에 큰 영향을 주기 때문에 전압의 강하 및 벨트의 슬립(미끄러짐) 등에 주의 하십시오.

② 시운전시 회전수가 이상하게 빠른 경우나 늦은 경우가 만일 있다면 50Hz용의 기계와 60Hz용의 기계인가가 염려되므로 당사로 연락하여 주십시오.(수출용일 경우)

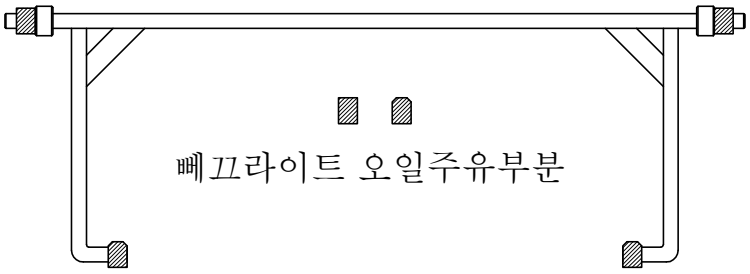
③ 삼상모터 사용의 경우는 전원의 접속에 충분히 주의하여 주십시오. 접속에 오

류가 다면 역회전되어 선별이 되지 않습니다.

3. 주유

① 주유 캠축 및 캠(편심축)의 전부분에 구리스를 밀봉한 특수 베어링을 사용하였기 때문에 약10년간 주유의 필요는 없습니다.

② 다만 소음이 발생할 경우에는 풍구커버를 고정하고 있는 칼라 부분 및 그것을 지지하는 봉(아래그림참조), 하부좌우의 메탈부에 소량의 미싱오일을 주유하여 주십시오. 또 소음은 메탈부가 길들여지지 않았기 때문에 날수 있으므로 기계적으로는 지장이 없습니다.



사 용 방 법

1. 유량조절(아래 그림을 참조하여 주십시오.)

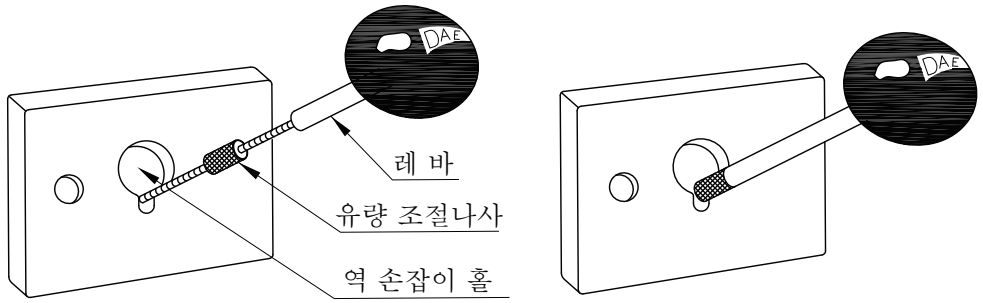
① 레버를 앞으로 당기고 좌로 돌리면 그림 1의 상태로 됩니다.

② 다음 레바를 밑으로 누르고 유량조절 나사의 끝단이 역손잡이 HOLE 하부에 멈추기까지 들어가게 하십시오.

③ 거기서 유량조절 나사를 돌려서 쌀출구가 8~10㎜열리도록 조절하여 주십시오.
조절은 유량조절 나사를 우측으로 돌리면 쌀출구는 점점 열리고 레버를 밑으로 누르면서 강도를 가하여 좌로 돌리면 점점 닫히게 됩니다. 그리고 앞의 8~10㎜의 위치에 왔다면 레버를 우측으로 돌려서 고정하여 주십시오.
이처럼 역손잡이 HOLE의 하부로 유량조절 나사의 끝단을 멈추게 하여 쌀 출구의 열림 가감을 일정하게 유지합니다. (그림 2의 상태)

④ 쌀 출구의 개폐는 역손잡이 HOLE의 상부에서 행합니다. 유량조절 나사의 위치는 한번 결정한 후에는 유량을 변동 시킬 때 외에는 조절이 필요 없게 됩니다.

⑤ 다만 쌀에 돌의 혼입이 특히 많은 경우 또는 가벼운 돌 등 쌀과의 비중 차가 적은 이물을 선별하는 경우에는 유량을 반감하여 주십시오.



2. 시운전

① 준비가 되었으면 쌀을 탱크에 넣습니다. 운전을 시작하기 전에 미리 적량의 쌀을 석발판 위에 떨어트려 일단 쌀 배출구를 닫을 때부터 스위치를 넣고 그 후 쌀 배출구를 열어주십시오.

(운전을 먼저하고 갑자기 쌀을 낙하시키면 쌀이 비산하기 때문에 주의하여 주십시오.)

② 운전종료 후에는 쌀 배출구를 닫고 다음 사용 때도 운전을 시작부터 쌀 배출구를 열게 하여주십시오.

3. 이물의 배출

① 본 석발기(모델명 : 돌쇠) 는 200~300표(俵)를 선별한 후 기계측면(우 또는 좌측)의 후방에 있는 이물배출레버를 운전을 계속 해나가면서 당기면 이물박스의 벨브가 열려 이물이 배출됩니다.

② 이물박스의 이물이 없어지면 쌀이 점점 혼입되기 때문에 신속하게 이물배출 레버를 원위치 시켜주십시오.

벨브가 닫히고 이물배출이 멈춥니다.

주(注)

⊙ 석발판 속의 이물박스에 모인 이물의 양이 규정 이상이 되면 그이물의 수용력이 한도가 되기 때문에 신속히 배출하여 주십시오.

⊙ 통상적으로 1표(俵)당 50립(약1g)의 이물이 혼입되어 있는 것이 표준으로 되어 있습니다.

⊙ 석발판의 이물박스에 이물이 아주 조금일 때에는 이물만의 배출은 곤란하기 때문에 이물이 어느 정도 모일 때까지 배출하지 말아 주십시오.

⊙ 설치의 형편에 따라서 이물배출레버를 좌우로 바꾸는 것이 가능하게 되어 있습니다,

4. 분진의 처리

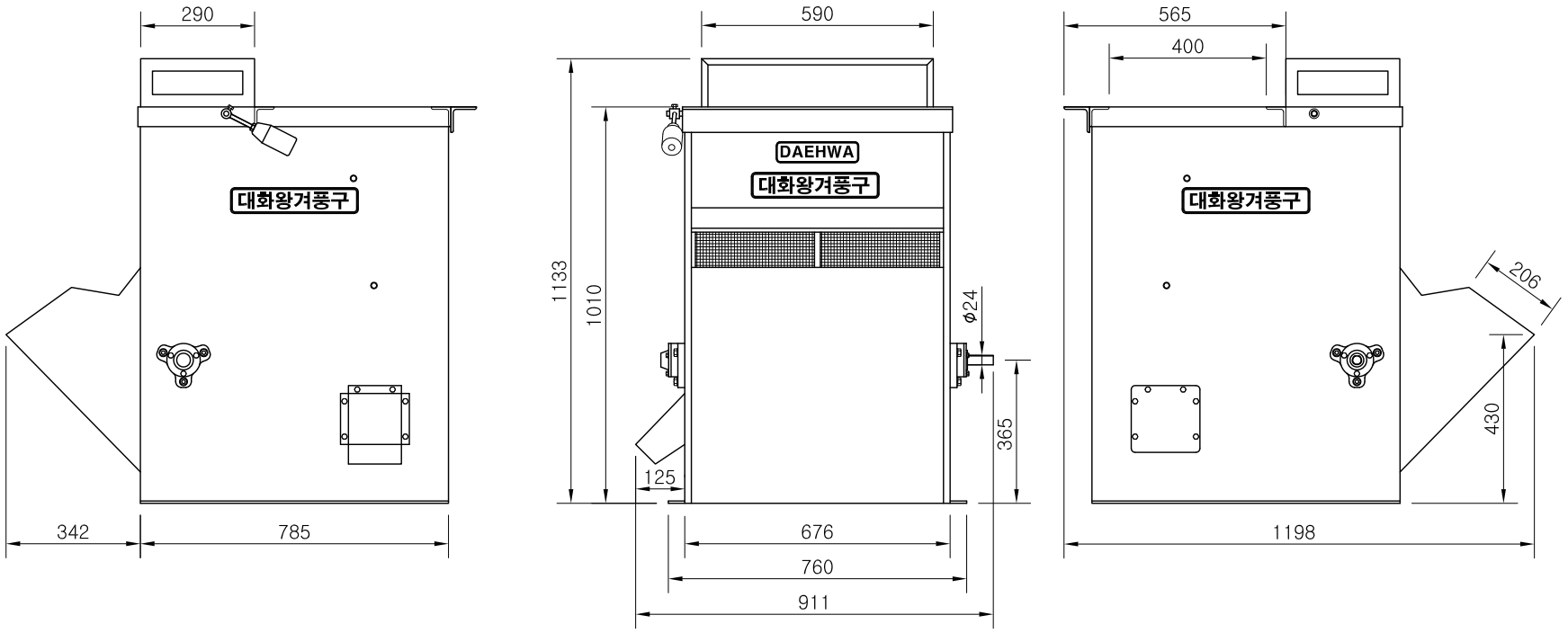
⊙ 본 기계의 하부에 분진이 자동적으로 모이게 설계되어 있습니다만 많이 쌓이게 되면 기계의 스므스한 운전이 될 수 없는 경우가 있기 때문에 장기적으로 하부커버를 열고 가능한 한 조속히 배출 시켜주십시오.

트러블(고장)과 대책

고 장 의 상 태				원 인	대 책
돌 제 거 가 잘 안 된 다.	소 음 이 발 생 한 다.	쌀 이 비 산 한 다.	배 출 량 이 돌 다 의 쌀 석 인 다.		
⊙				유량의 과다	규정의 유량으로 한다.(쌀에 돌의 혼입이 특히 많을 때나 쌀과의 비중차가 적은 이물의 경우는 유량을 그 이하로 한다.)
⊙		⊙	⊙	설치의 불량	수평이 맞지 않는다. 본문 ☞설치에 대하여☜ 를 참조하여 주십시오.
⊙		⊙	⊙	회전수의 부적정	규정의 회전수로 할 것.(회전수의 자연저하는 벨트의 슬립(미끄러짐) 및 전압의 저하가 원인) → 점검한다.
⊙				돌의 정체	석발판에 모인이물(돌)을 신속히 제거한다.
⊙		⊙	⊙	석발판의 파손	망 부분의 손상 → 수리 또는 교환한다.
⊙		⊙		조작방법 의 부적정	본문 ☞유량조절☜ 을 참조. 석발판상에 쌀이 없는 경우는 적정량의 쌀을 석발판위에 낙하시키면서부터 사용할 것. 스위치를 넣고 운전이 시작 될 때부터 쌀 배출구를 여는 것을 엄수해둘 것.
	⊙			본기계의 일부분의 공명	각 나사의 마모를 점검하고 도어부분, 판 부분 설치시의 기초가 안정적인지 점검한다. 모터에 걸린 벨트의 장력을 체크한다.
	⊙			베어링	전 밀폐식이기 때문에 염려하지 않아도 된다.
	⊙			메탈 부분이 원활하지 않음	본문 ☞주유에 대하여☜를 참조하여 주유해 주십시오.
⊙	⊙			나사의 마모	모터풀리와 그 상대풀리, 주축캡용 풀리와 그 상대풀리, 풍구나사, 캠의 나사 부분 그 부분을 점검한다.
		⊙		선별원료의 종료	곡물공급이 끊기거나 장시간 운전하지 않는 경우 → 운전을 끈다.
			⊙	이물의 양이 적다	본문 ☞이물의 배출☜ 을 참조하여 주십시오.
			⊙	이물의 양이 적다	본문 ☞이물의 배출☜ 을 참조하여 주십시오.
			⊙	쌀의 정체	V-벨트 마모 상태 확인 →교체한다.

왕겨풍구

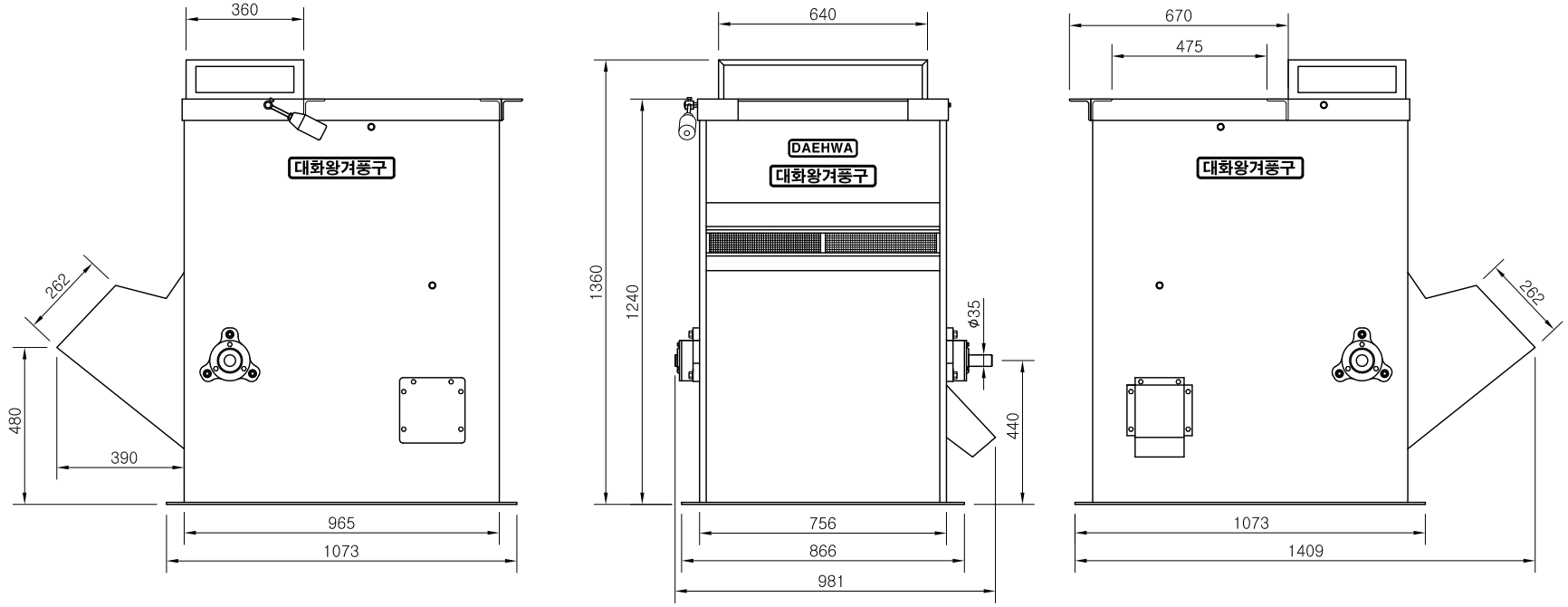
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com



왕겨풍구 외형도(중형)
1250~1400RPM

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 왕겨풍구(중형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



왕겨풍구 외형도(대형)
1250~1400RPM

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 왕겨풍구(대형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

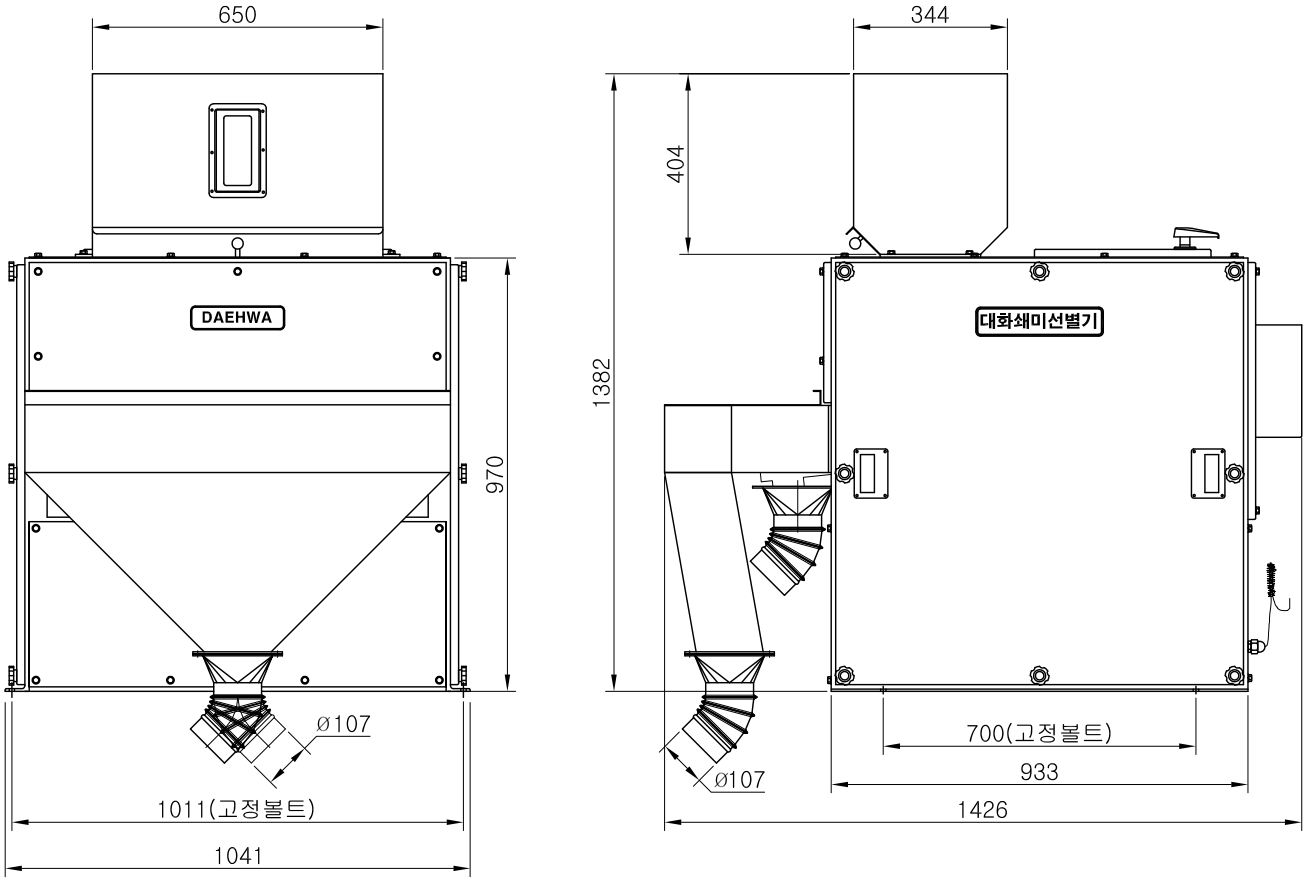
대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

대화 쇄미선별기

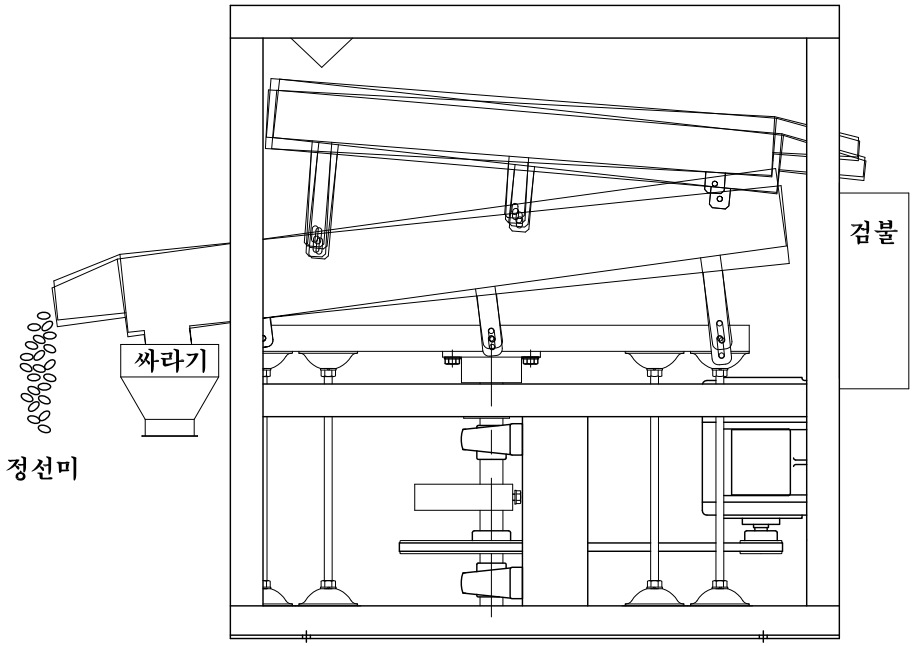
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com



쇄미선별기 외형도
3.5 t/h 청치,싸라기용

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 쇄미선별기 외형도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

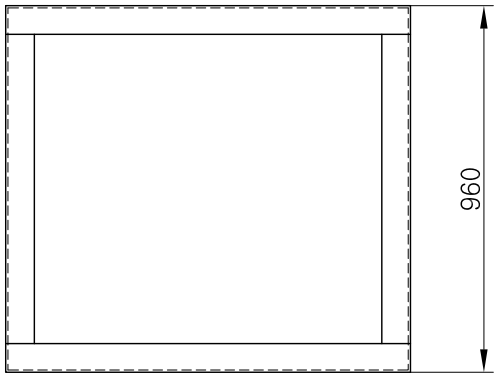


원료의 수분 및 쇄미(싸라기, 청치)의 선별율에 따라 체의 각도를 조절하여 사용하십시오. (사용공구:13MM 스패너)

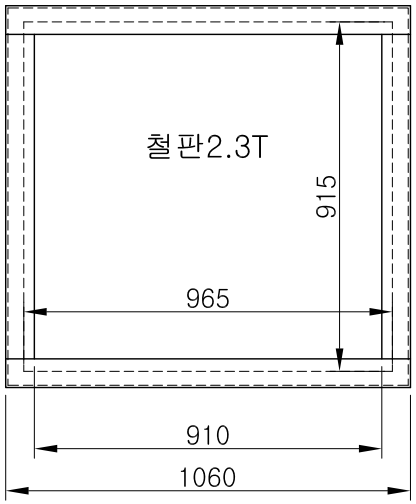
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

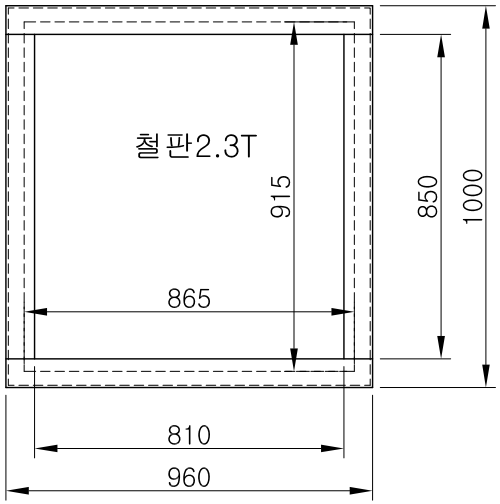
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 쇄미선별기구조도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



앵글 75 x 6



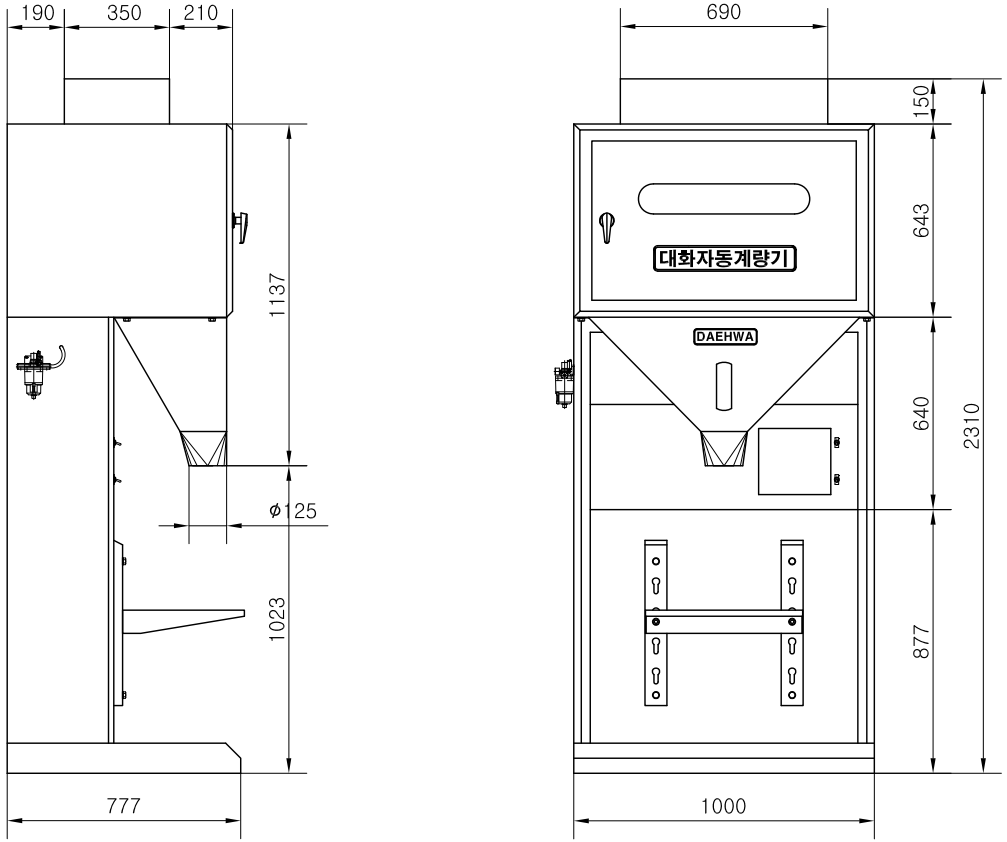


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 쇄미선별기(쇄돌이)좌대
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

자 동 계 량 기

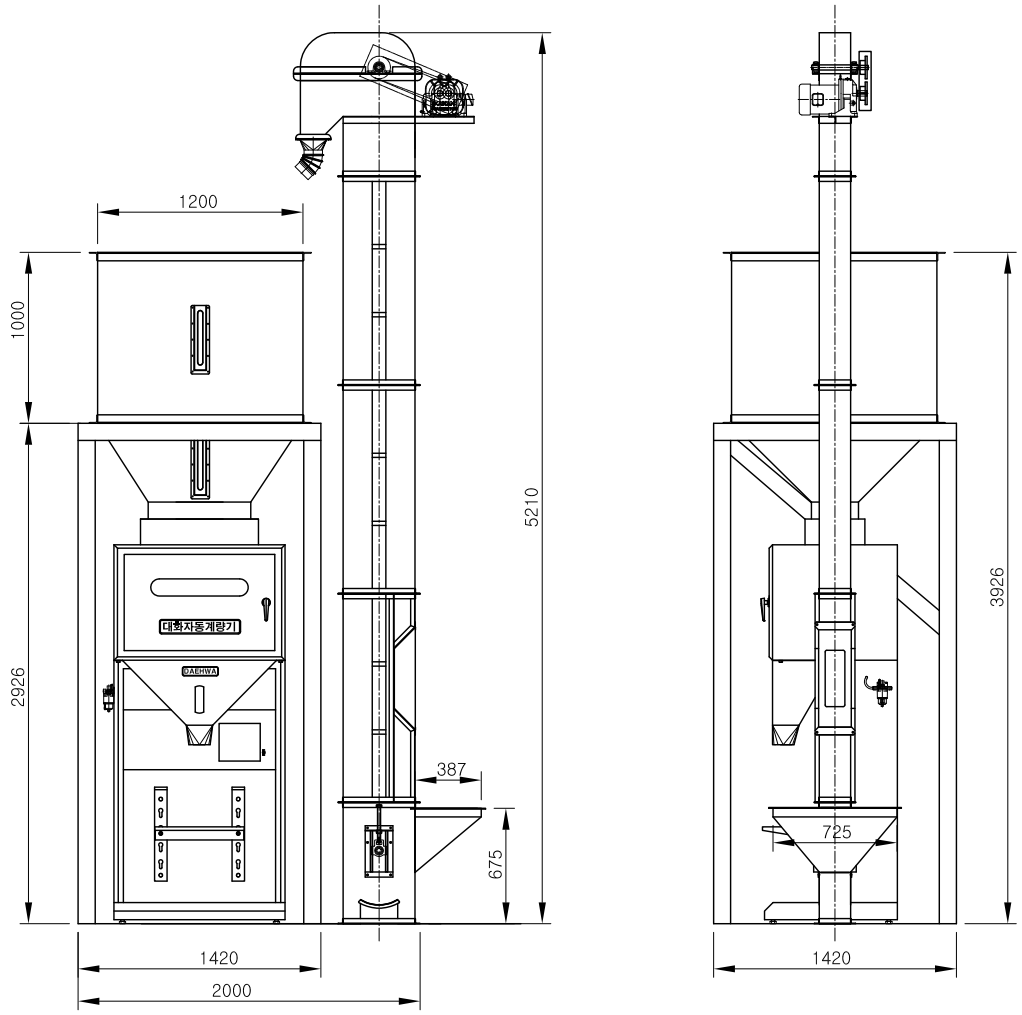
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com



자동계량기 외형도
1Kg~20Kg 2연식

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동계량기 외형도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동계량기 설비외형도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

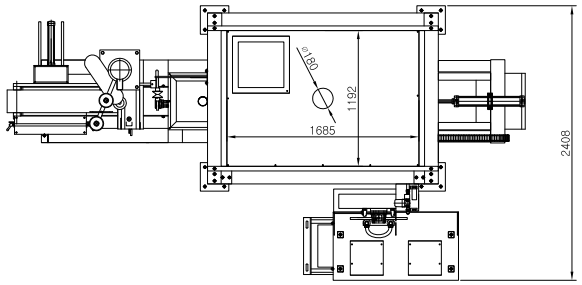
대화종합도정설비

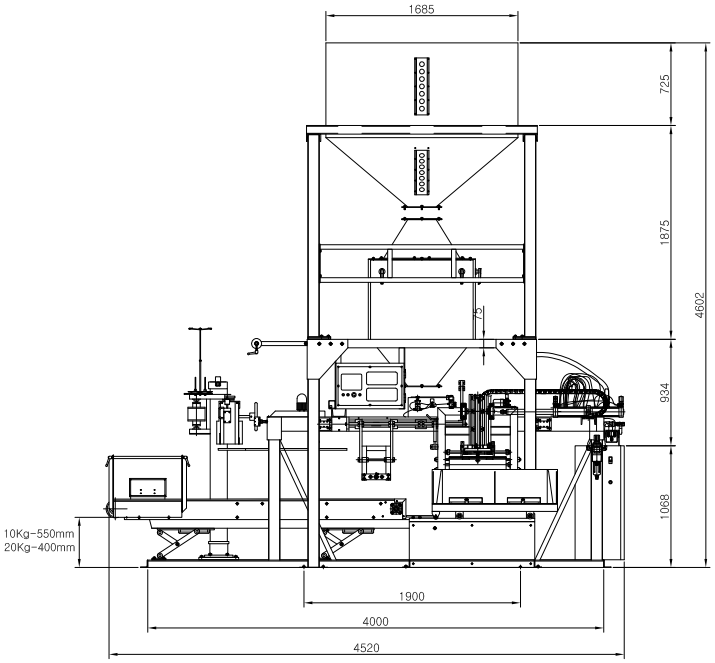
대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

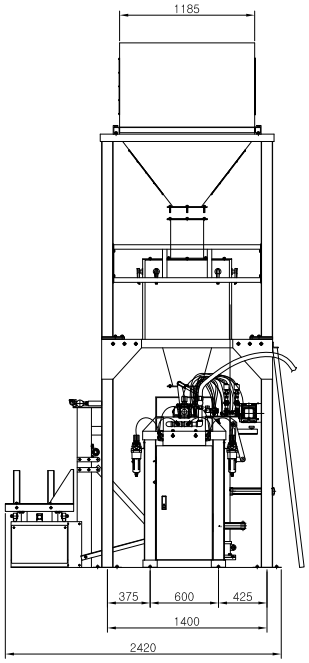
- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

자동계량포장기

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com







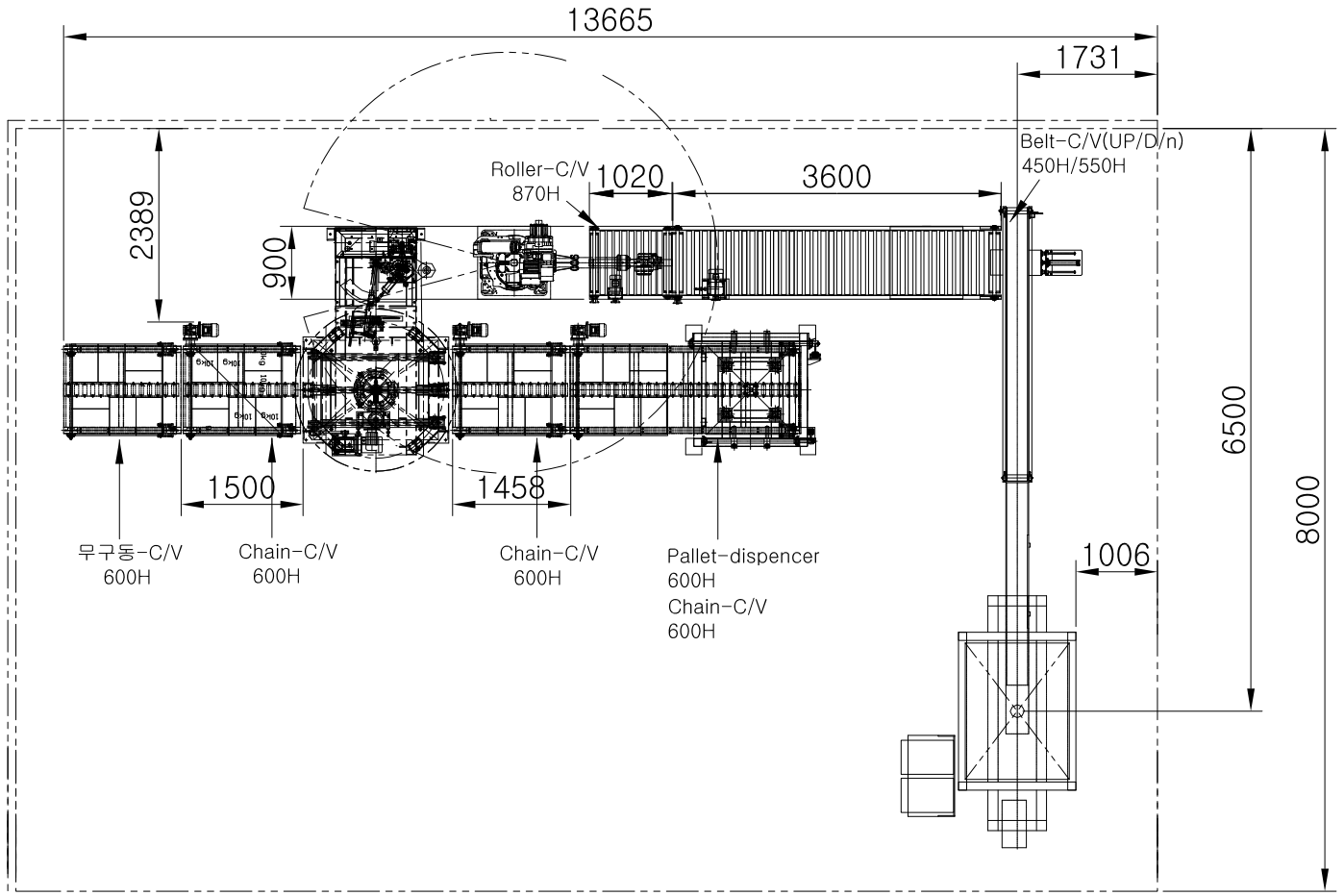
* 자동계량포장기 특징

1. 터치스크린 장착으로 초보자도 손쉽게 사용가능.
2. 10KG-20KG 변환시 원터치 스위치 조작으로
   1초이내 계량기, 컨베이어 및 모든 시스템이 자동으로 변환.
3. 지대상부를 컷팅하지 않고 미싱하여 포장상태가 깨끗함.
4. 시간당 최고 600BAG까지 생산이 가능.
5. 예약 생산 기능장착으로 예약 수량작업 후 자동으로 정지
6. 인디게이터(계량지시계)장착으로 초정밀 계량 실현.
   (고정도 인디게이터 사용)
7. 급대기 지대없음 검출, 지대물림불량 검출, 지대벌림물량 검출,
   지대 불량시 지대날림장치, 비상정지장치 장착.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

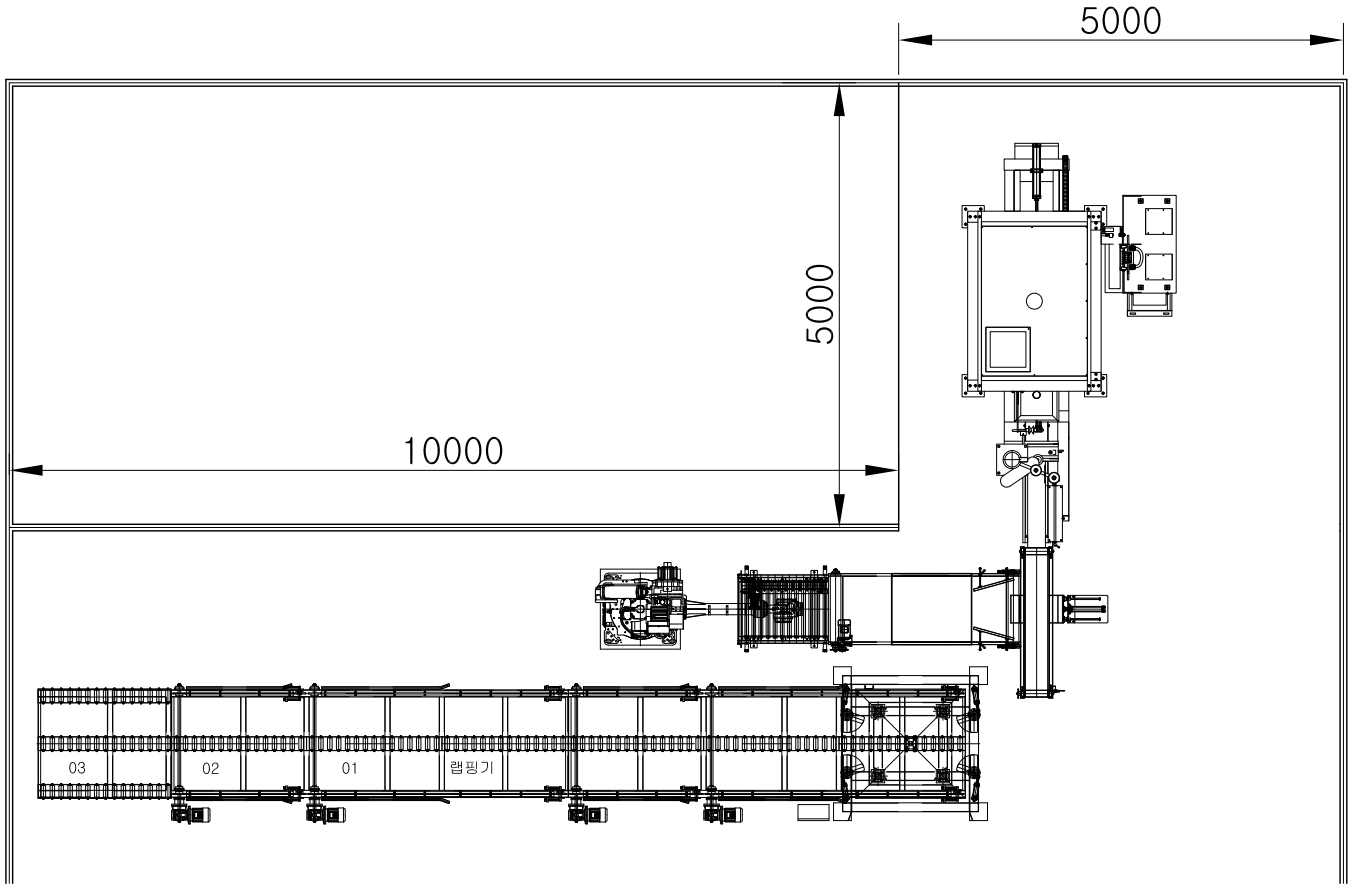
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동계량포장기 SJ-200A-2
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동계량포장시스템(1)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



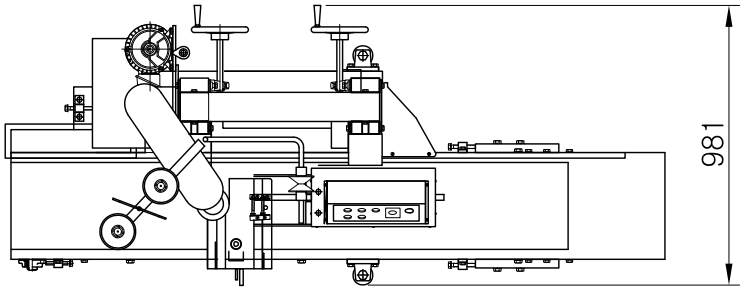
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

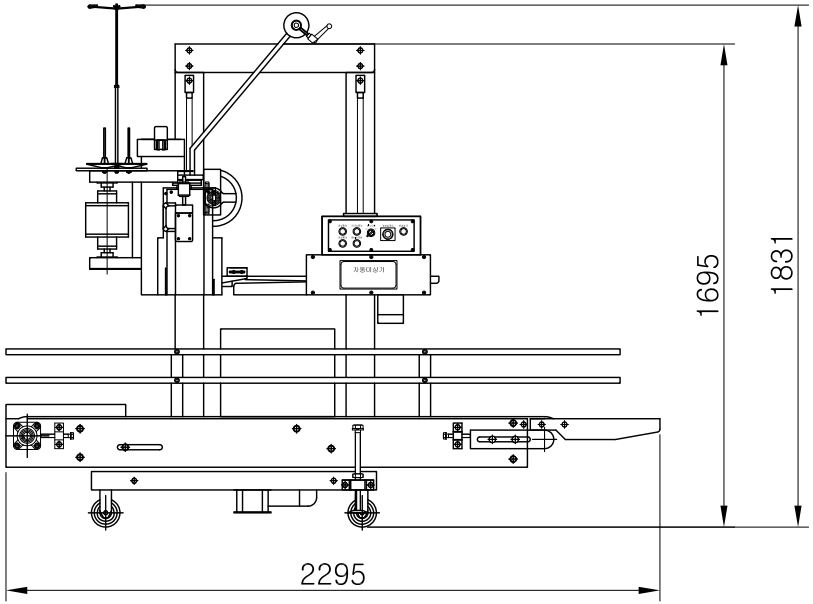
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동계량포장시스템(2)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

자동 미싱기

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

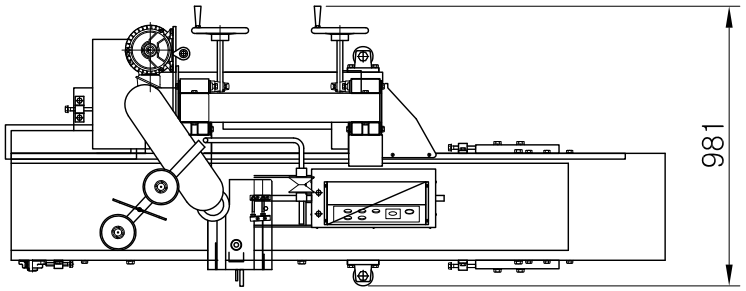


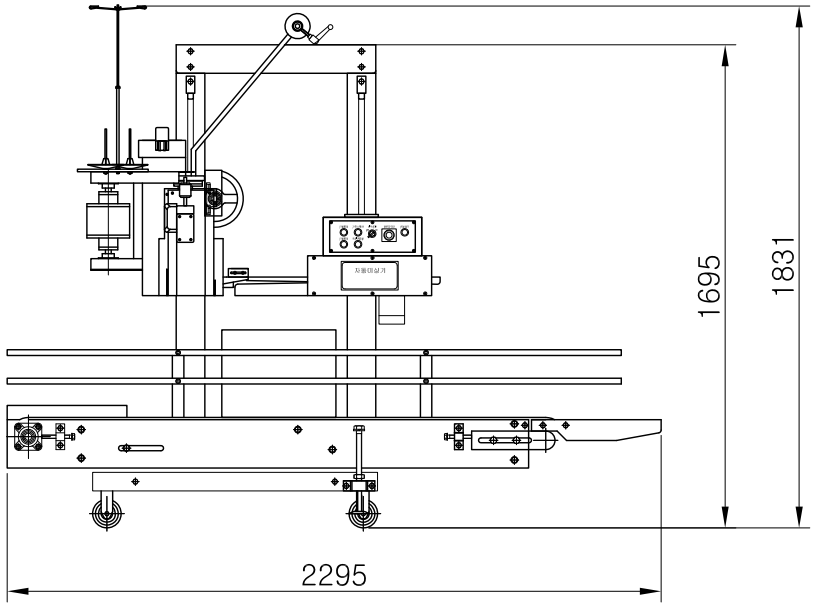


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동미싱기 SJ-50A-1
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

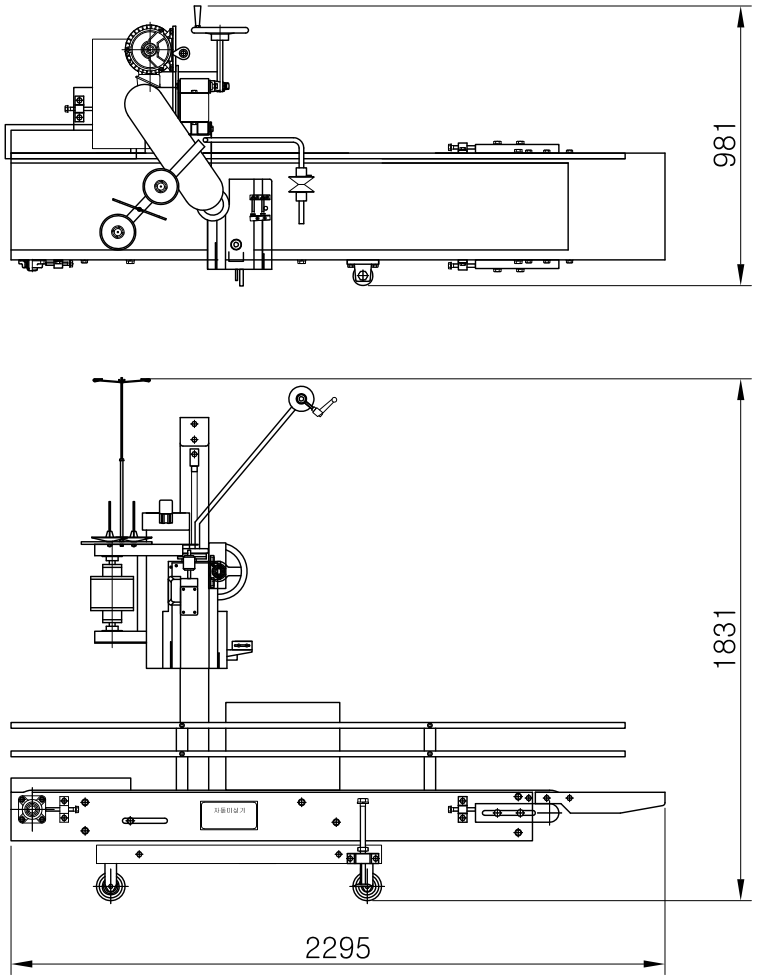




건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동미싱기 SJ-50A
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



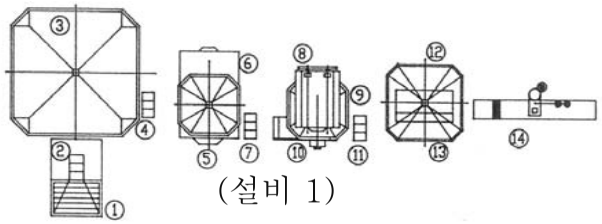
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

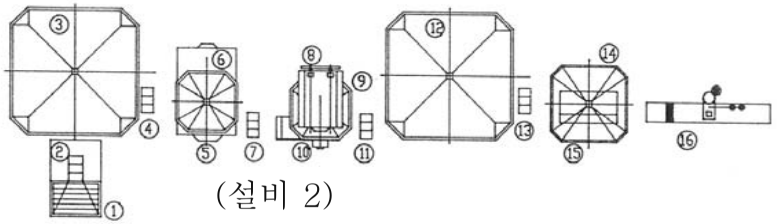
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동미싱기 DS-6B
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

지대미.청결미
소포장 도정설비

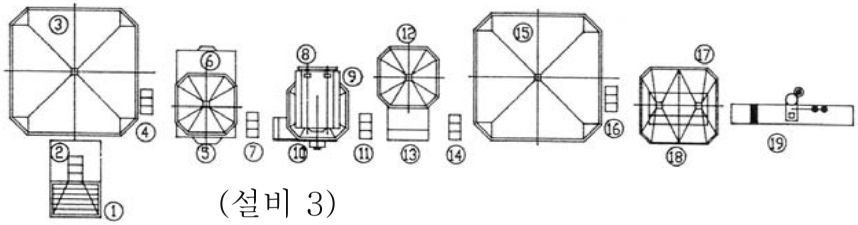
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com



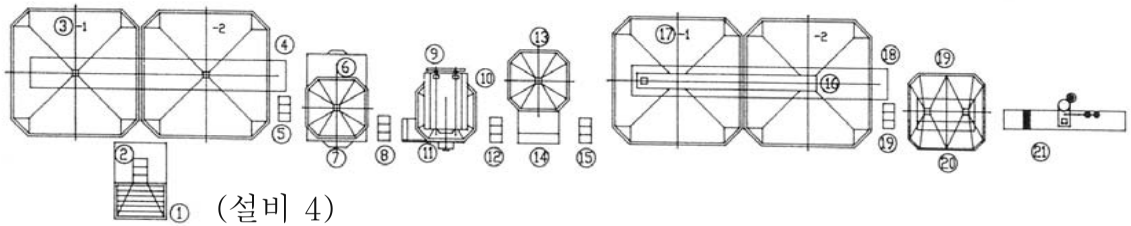
(설비 1)



(설비 2)



(설비 3)



(설비 4)

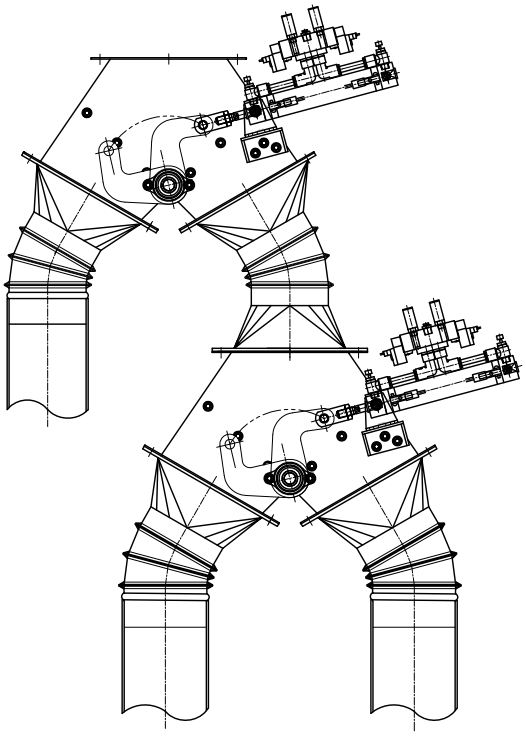
	설비1	설비2	설비3	설비4
1	원료 투입장치	원료 투입장치	원료 투입장치	원료 투입장치
2	원료공급 승강기	원료공급 승강기	원료공급 승강기	원료공급 승강기
3	원료 저장탱크(6톤)	원료 저장탱크(8톤)	원료 저장탱크(8톤)	원료 저장탱크(10톤)
4	종합석발기 공급승강기	종합석발기 공급승강기	종합석발기 공급승강기	원료 이송 벨트 컨베이어
5	종합석발기 보조탱크	종합석발기 보조탱크	종합석발기 보조탱크	종합석발기 공급승강기
6	종합석발기	종합석발기	종합석발기	종합석발기 보조탱크
7	연미기 공급승강기	연미기 공급승강기	연미기 공급승강기	종합석발기
8	싸라기 선별기	싸라기 선별기	싸라기 선별기	연미기 공급승강기
9	연미기 보조탱크	연미기 보조탱크	연미기 보조탱크	싸라기 선별기
10	연미기	연미기	연미기	연미기 보조탱크
11	계량기 공급승강기	제품저장탱크 공급승강기	색채선별기 공급승강기	연미기
12	계량기 보조탱크	제품 저장 탱크(8톤)	색채선별기 보조탱크	색채선별기 공급승강기
13	계량기	계량기 공급승강기	색채선별기	색채선별기 보조탱크
14	미싱기	계량기 보조탱크	제품저장탱크 공급승강기	색채선별기
15		계량기	제품 저장 탱크(8톤)	제품저장탱크 공급승강기
16		미싱기	계량기 공급승강기	제품 체인 컨베이어
17			계량기 보조탱크	제품 저장 탱크(10톤)
18			계량기(더블)	제품 이송 벨트 컨베이어
19			미싱기	계량기 공급승강기
20				계량기 보조탱크
21				계량기(더블)
22				미싱기

상기 모델은 기본 사양이며 사용자의
요구에 따라 변경될 수 있음.

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 지대미.청결미 소포장도정설비
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

도정설비용 액세서리
(MATERIALS HANDLING ACCESSORIES)



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

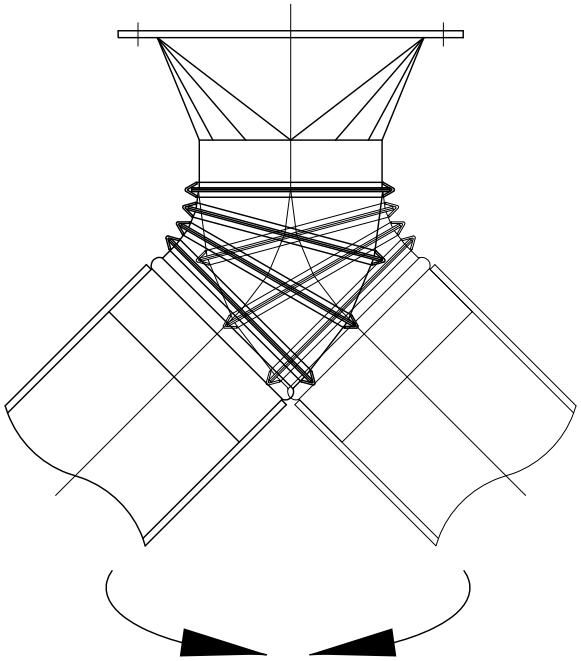
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

도정설비용 액세서리

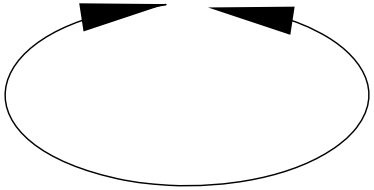
(MATERIALS HANDLING ACCESSORIES)

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신의 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

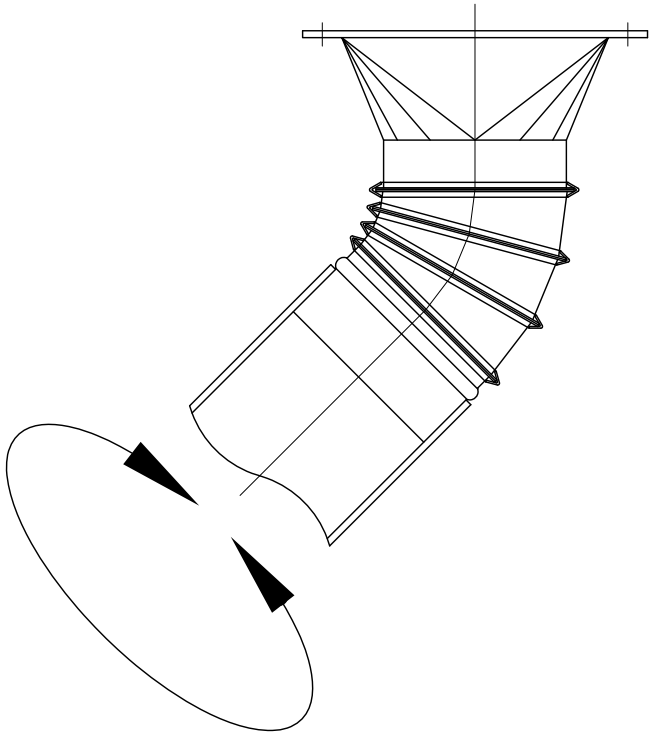
⊙ 정밀도의 기계설비
⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
⊙ 긴 수명, 고효율
⊙ 저가격의 고품질
⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
⊙ 부품의 표준화
⊙ 제품의 견고성
⊙ 부품재질의 우수성
⊙ 작업시간 단축
⊙ 다양하게 사용가능
⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
⊙ 최상의 A/S 확신
⊙ 특수규격 주문 생산



슈트 배출각 자유자재(0°~45°)



슈트 배출위치 자유자재(0°~360°)

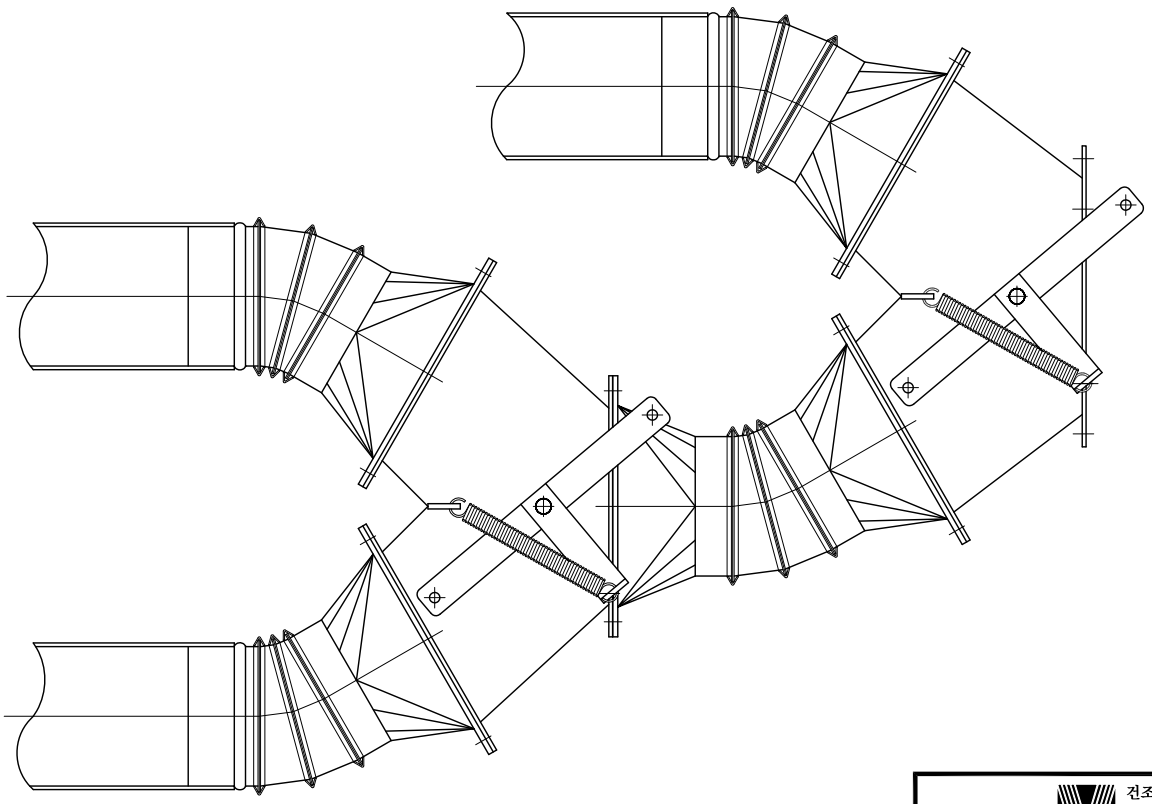


슈트 마모시 회전 재사용 가능

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

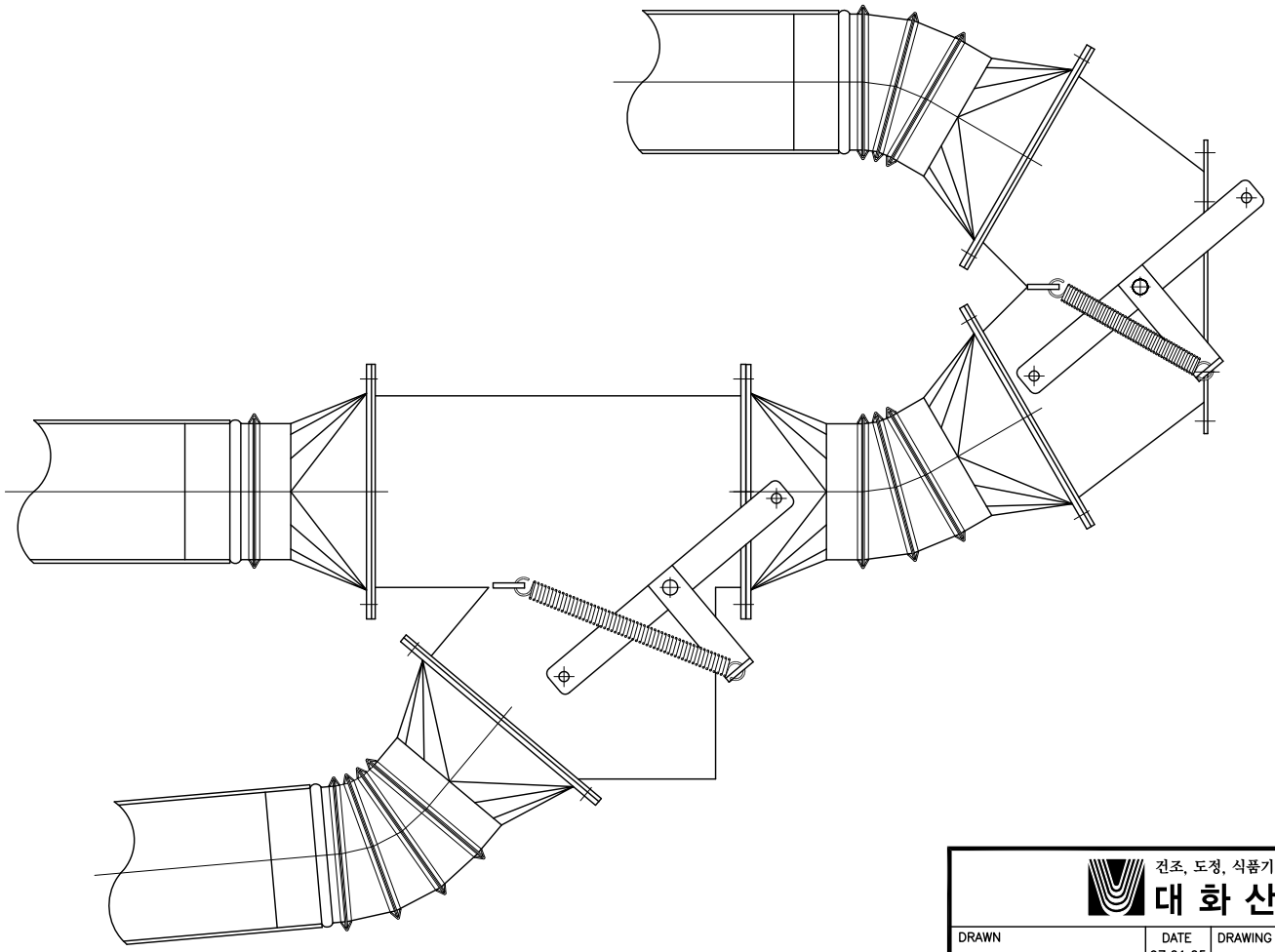
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 엘보우관 특징
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

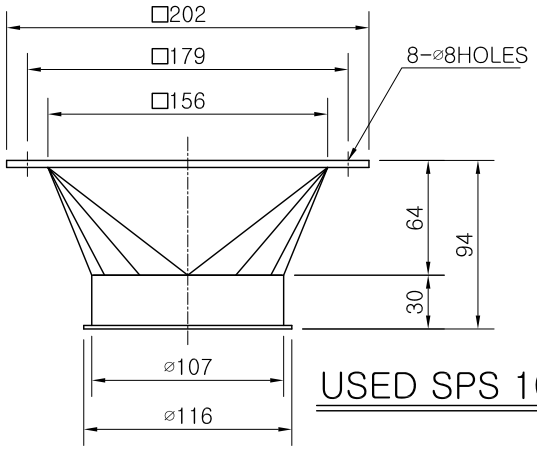
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 엘보우관 조립도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



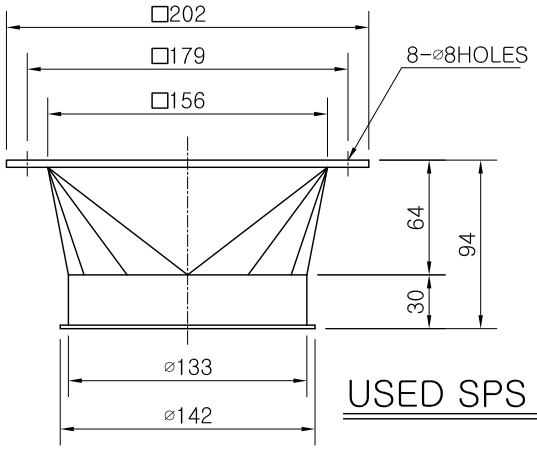
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

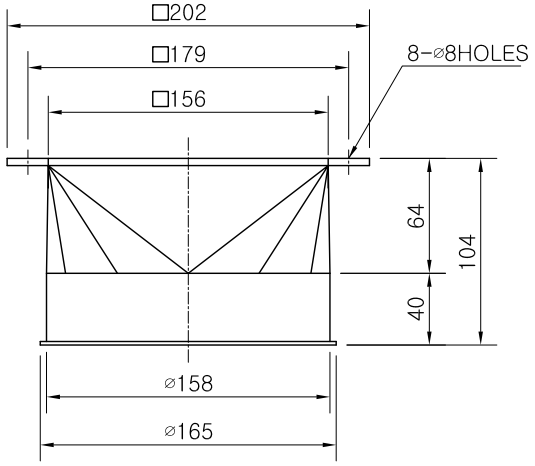
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 엘보우관 조립도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



USED SPS 100A



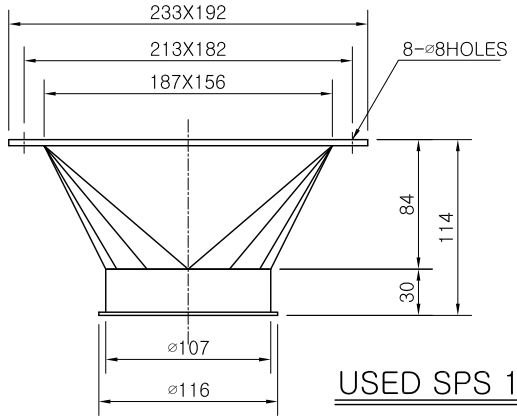
USED SPS 125A



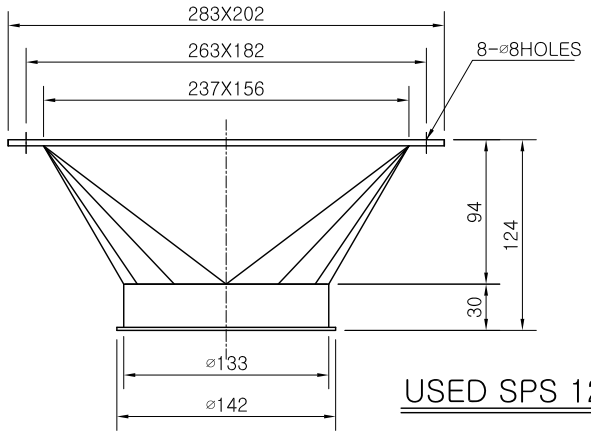
USED SPS 150A

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

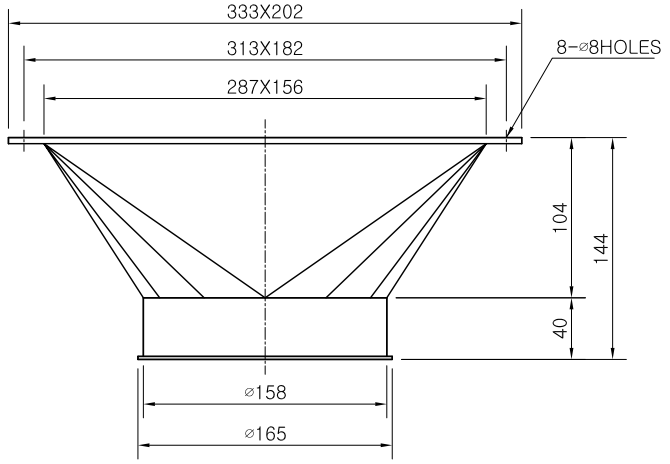
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 레듀샤 4" 5" 6" (□150 보조게이트용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



USED SPS 100A



USED SPS 125A

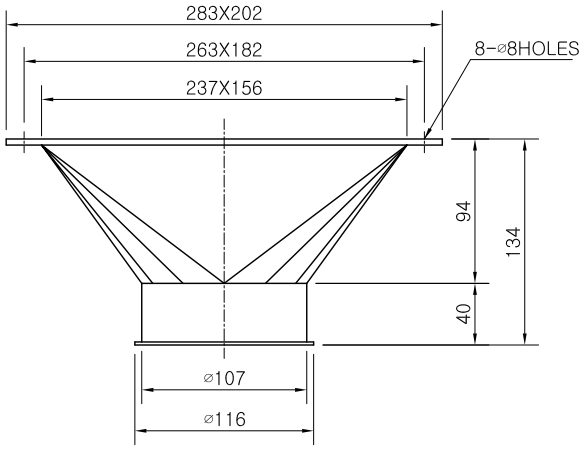


USED SPS 150A

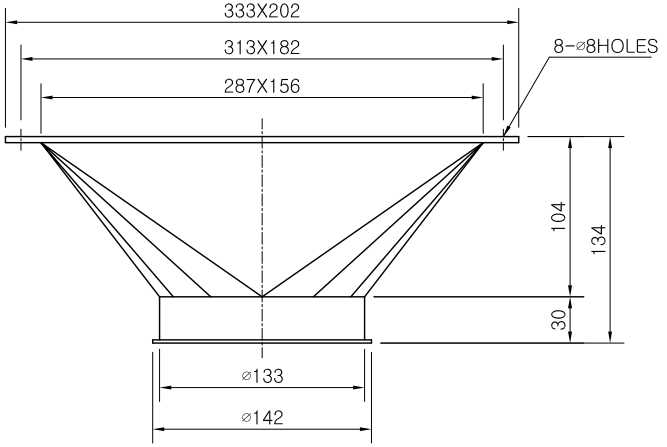
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 레듀샤 4" 5" 6" (승강기 6" 8" 10"용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



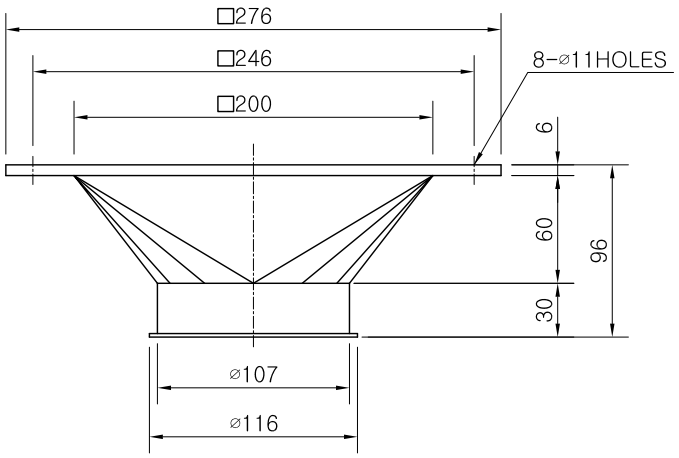
USED SPS 100A



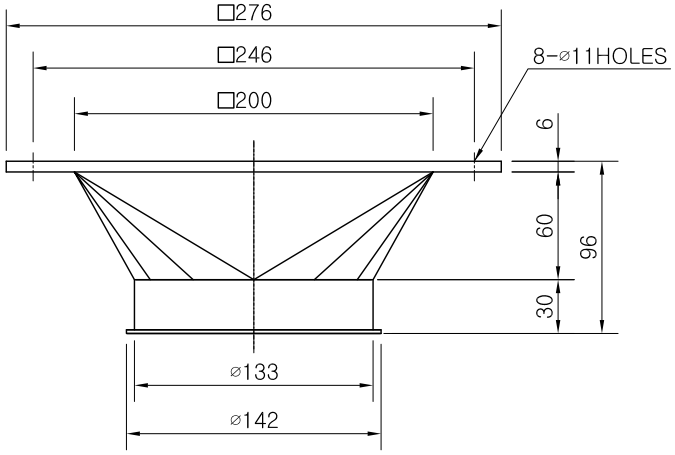
USED SPS 125A

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 레듀샤 4" 5" (승강기 8" 10"용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



USED SPS 100A

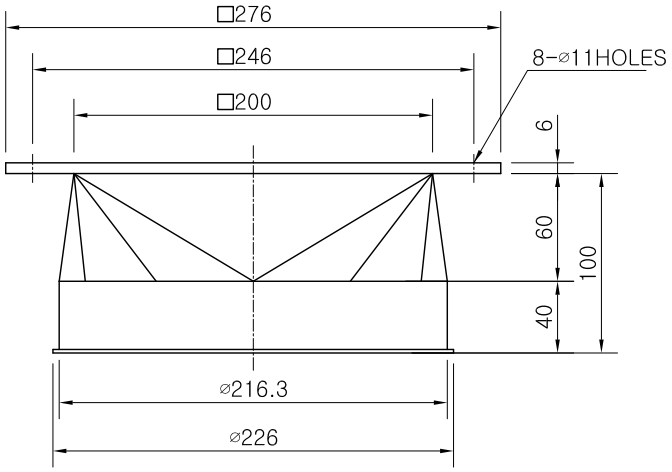


USED SPS 125A

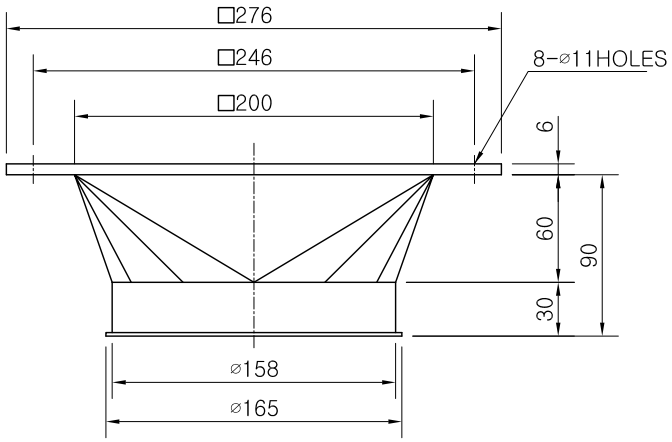
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 레듀샤 4" 5"(□200용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



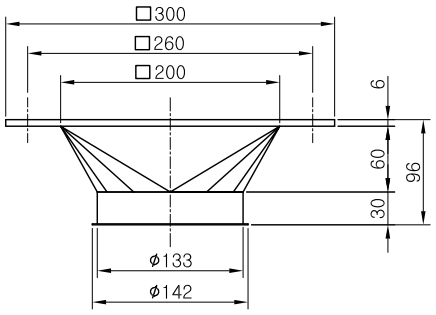
USED KS 200A

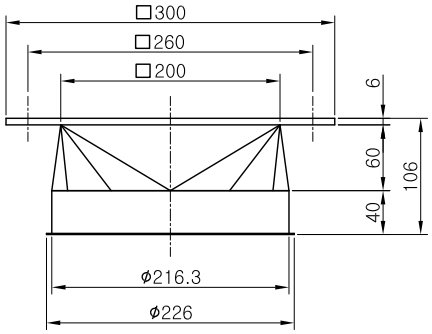


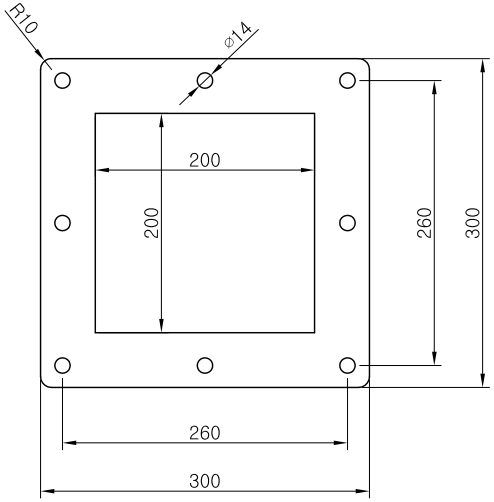
USED SPS 150A

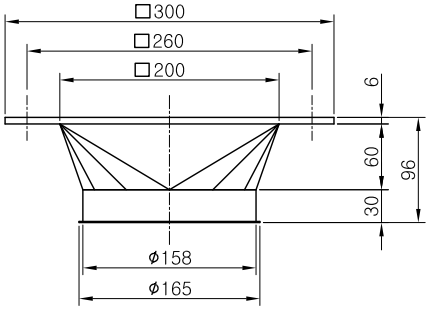
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 레듀샤 5" 6"(□200용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





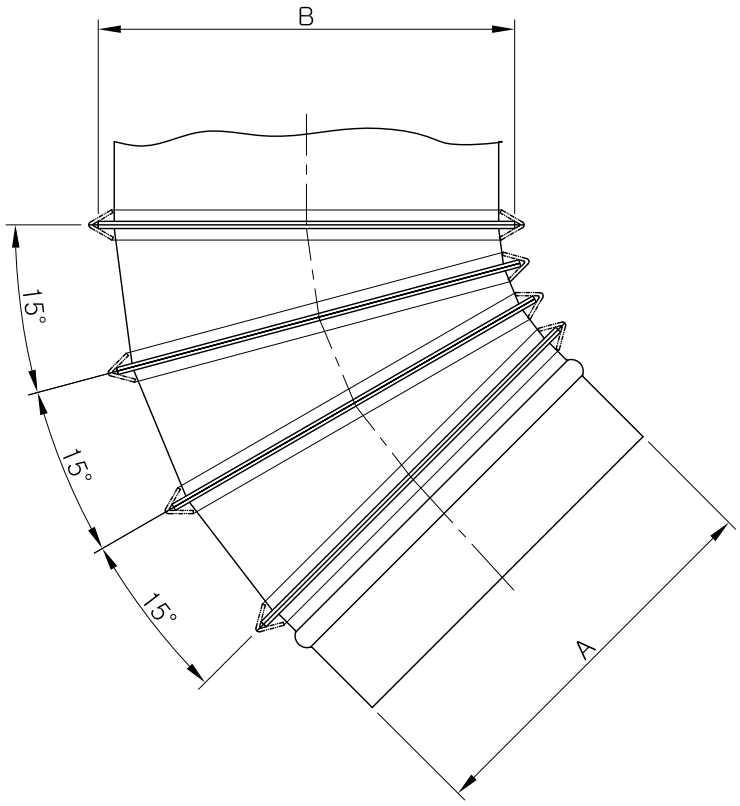




건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

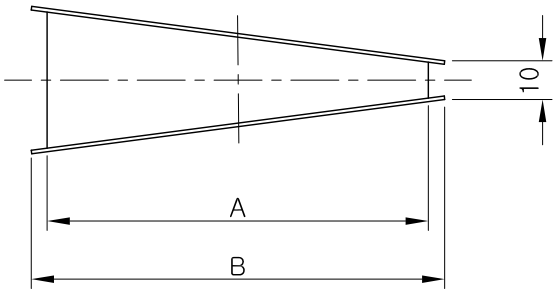
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 레듀샤 4" 5" 6" (□200용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



REPERANCE DATA

PART	A	B
SPS 100A (4")	⌀107	⌀116
SPS 125A (5")	⌀133	⌀142
SPS 150A (6")	⌀158	⌀167
KS 200A (8")	⌀215.3	⌀225



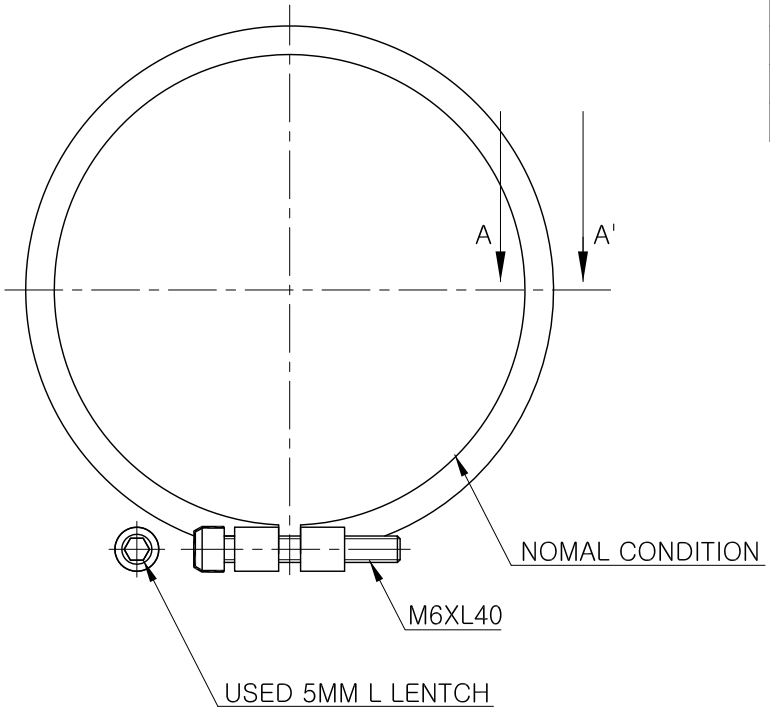
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

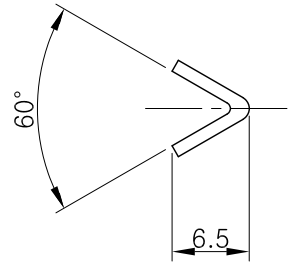
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 엘보우관 규격표
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

REPERANCE DATA

PART	A	B
SPS 100A (4")	⌀107	⌀116
SPS 125A (5")	⌀133	⌀142
SPS 150A (6")	⌀158	⌀167
KS 200A (8")	⌀215.3	⌀225



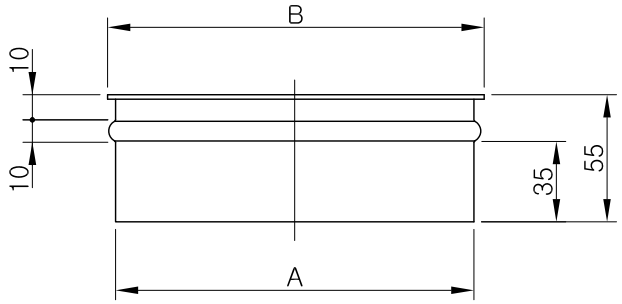


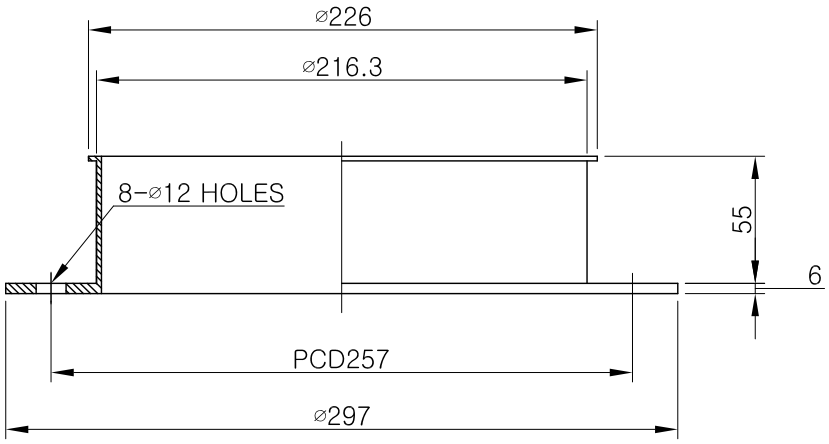
DETAIL SECTION A-A'

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 클램프 밴드 규격표
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





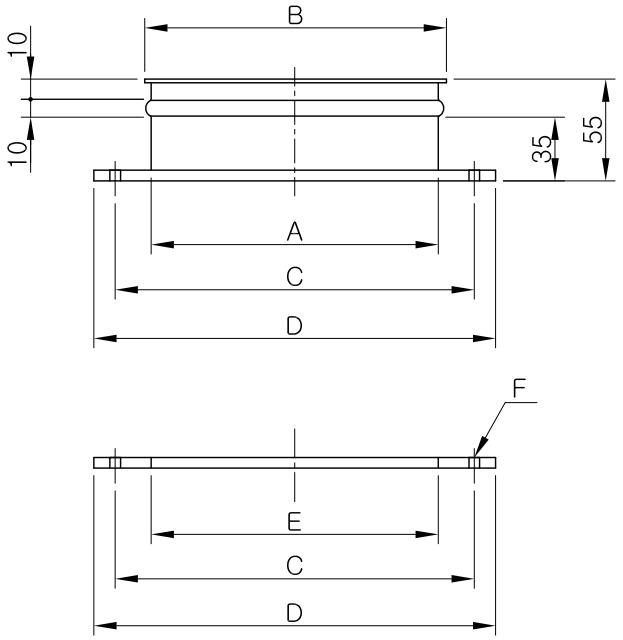
KS 200A (8")

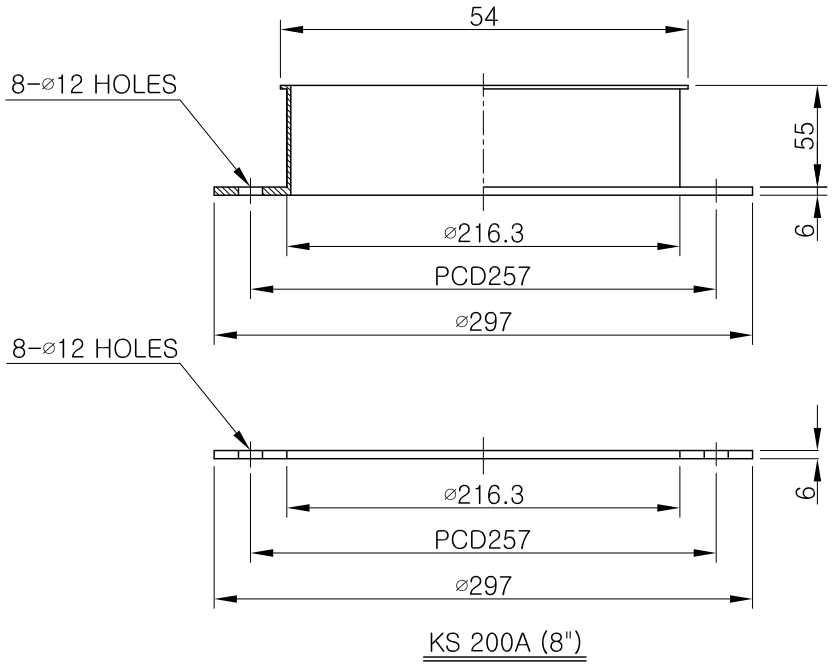
REPERANCE DATA

PART	A	B
SPS 100A (4")	⌀107	⌀116
SPS 125A (5")	⌀133	⌀142
SPS 150A (6")	⌀158	⌀167
KS 200A (8")	⌀215.3	⌀225

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 파이프 소켓 규격표
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





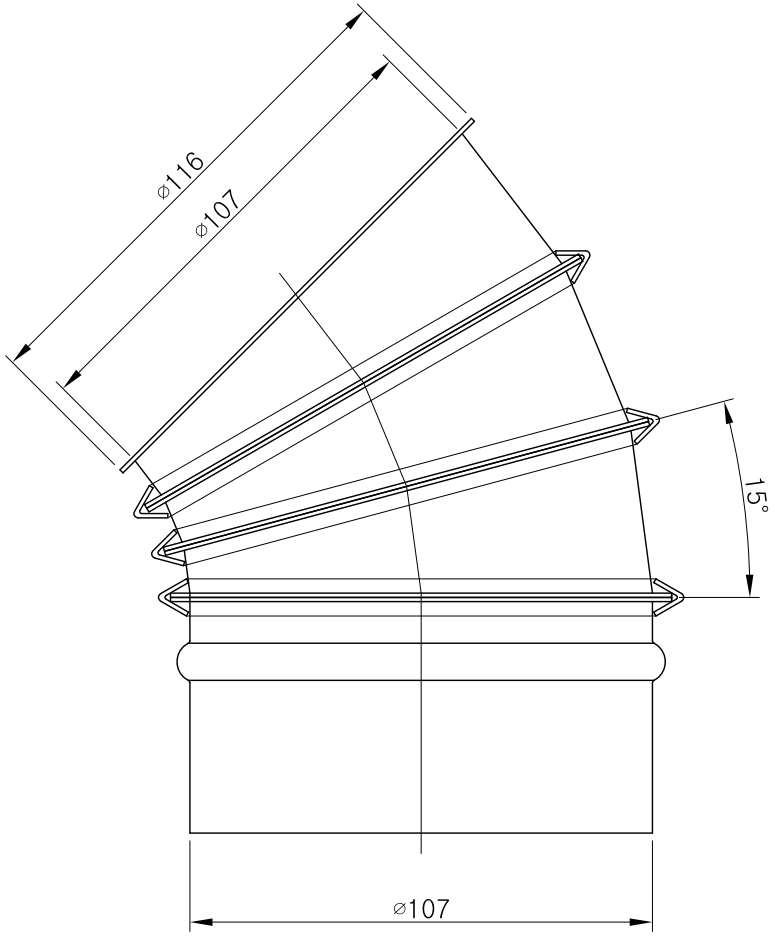
KS 200A (8")

REPERANCE DATA

PART	A	B	C	D	E	F
SPS 100A (4")	⌀107	⌀116	150	174	113.45	6-⌀12
SPS 125A (5")	⌀133	⌀142	176	200	139.8	6-⌀12
SPS 150A (6")	⌀158	⌀167	201	225	165.2	8-⌀12

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 파이프 소켓 규격표 (후렌지 부착형)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

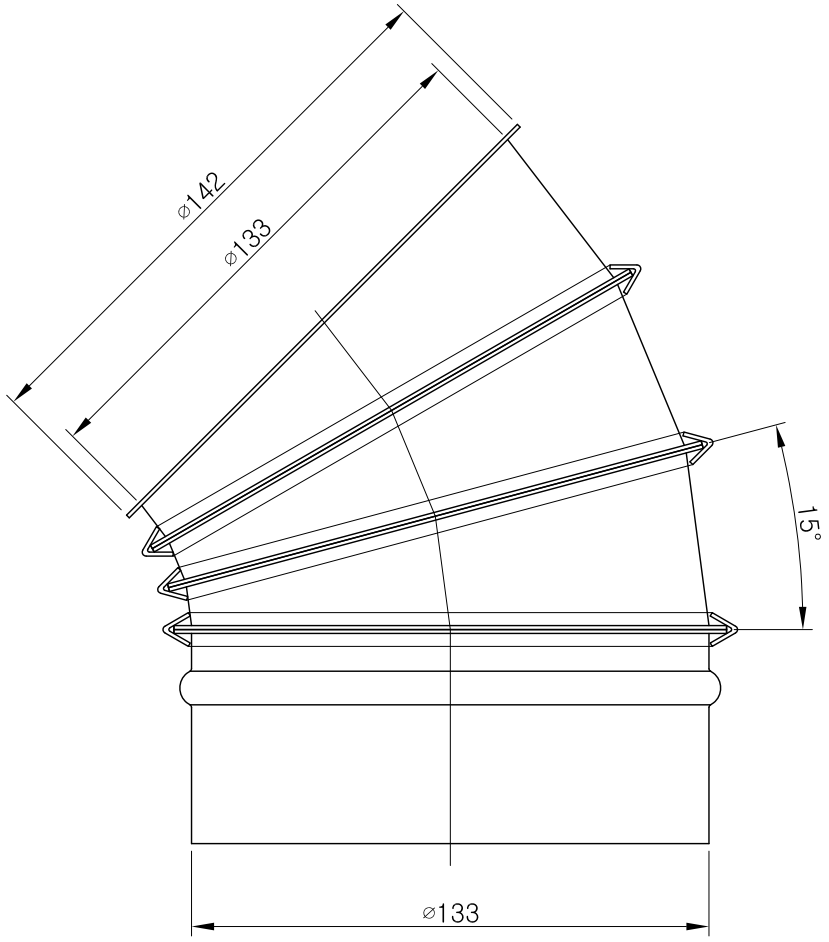


SPS 100A (4")

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 엘보우
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

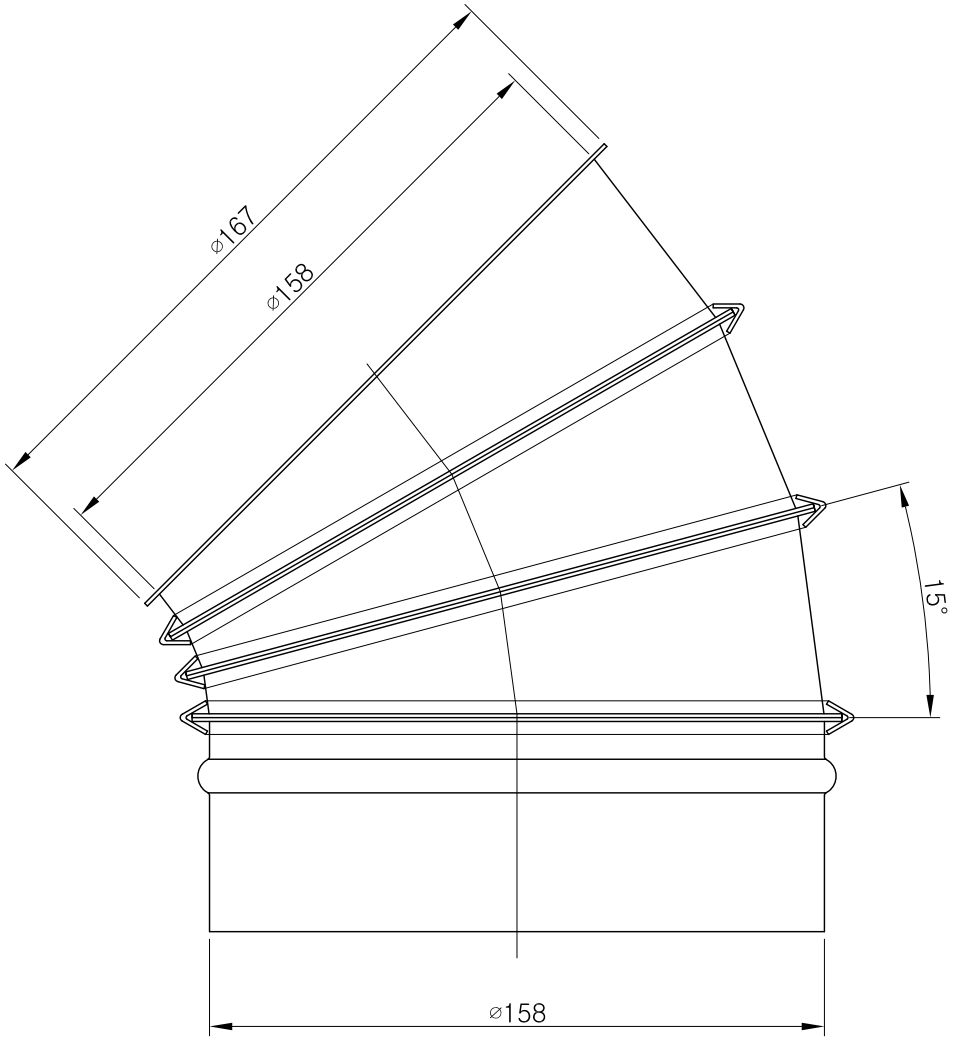


SPS 125A (5")

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 5" 엘보우
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

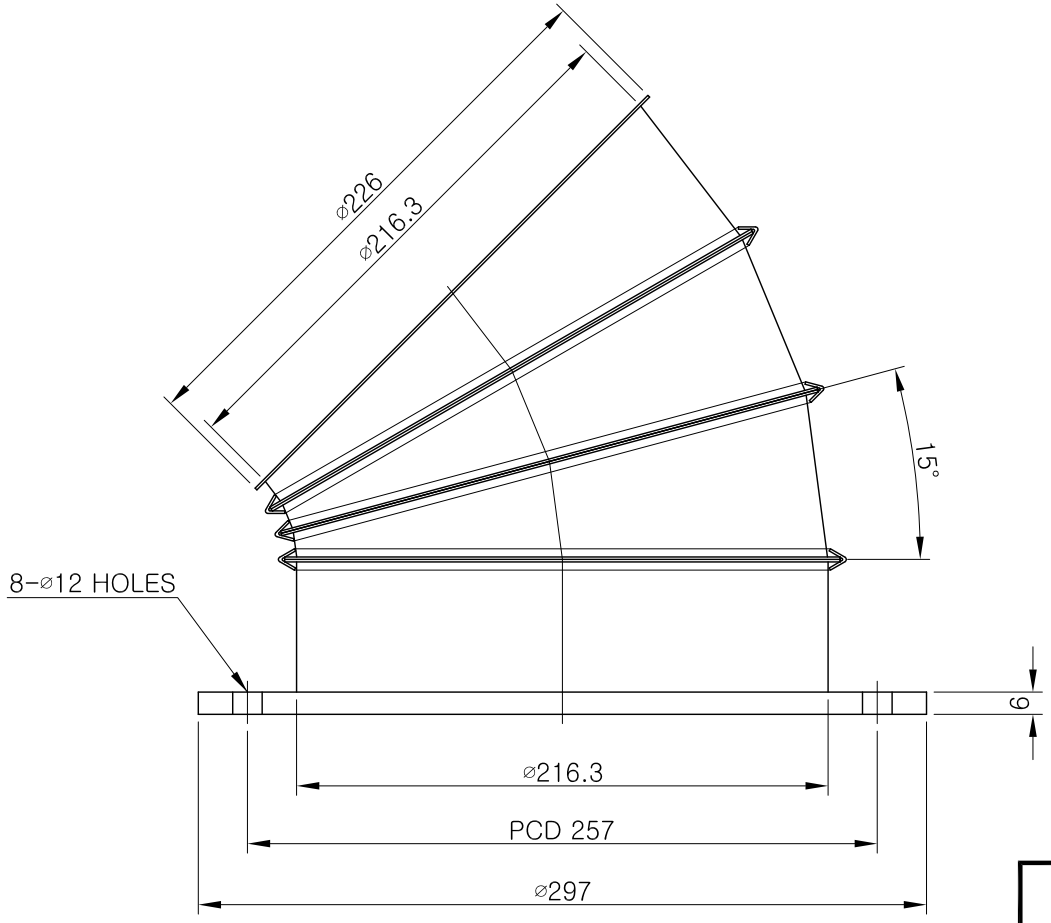


SPS 150A (6")

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 엘보우
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

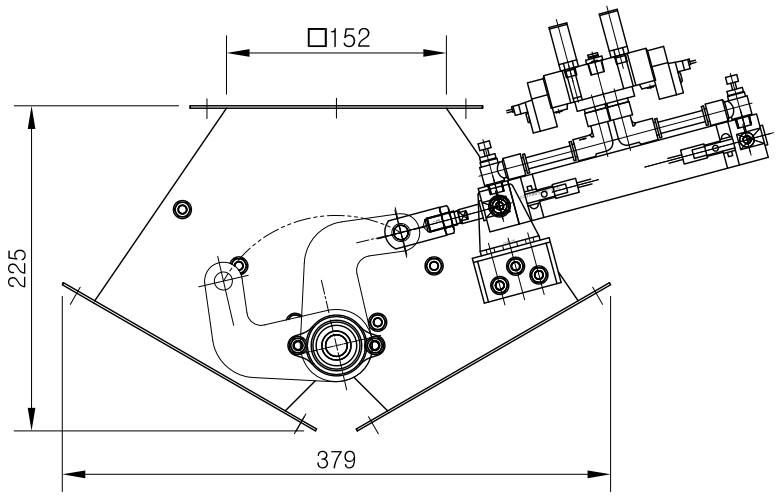


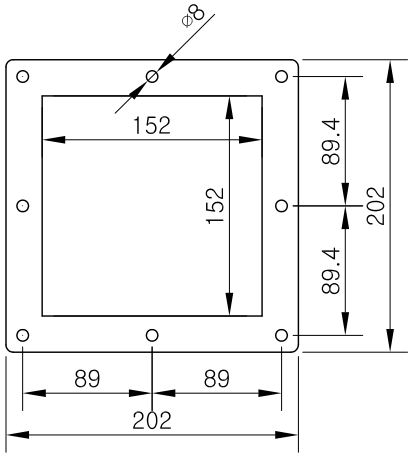
KS 200A (8")

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 엘보우
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



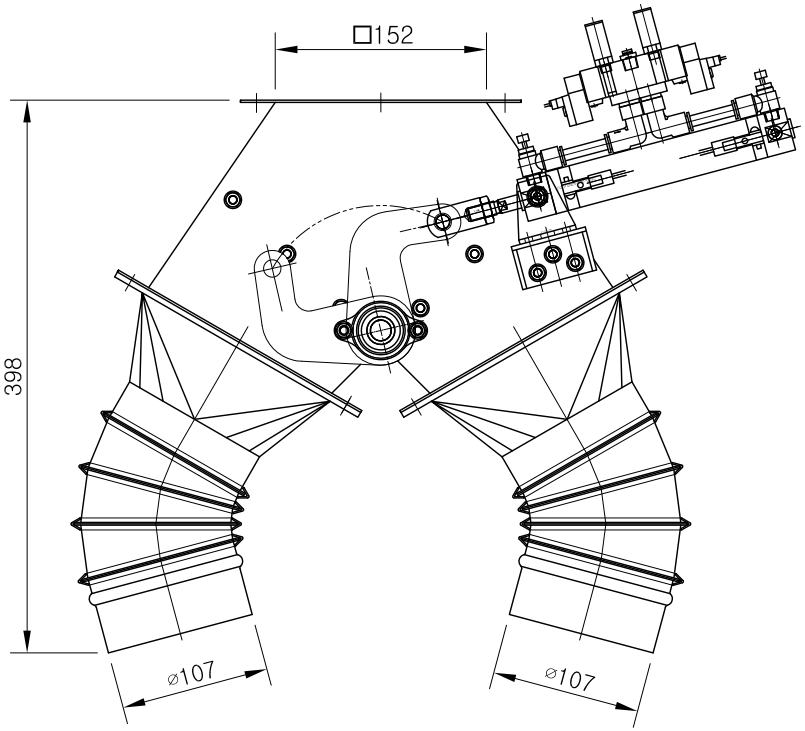


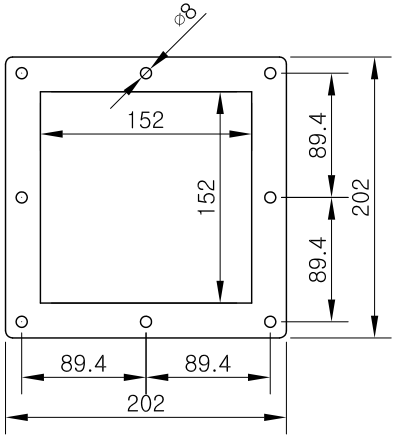
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	4" 2-웨이 게이트 자동90°
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



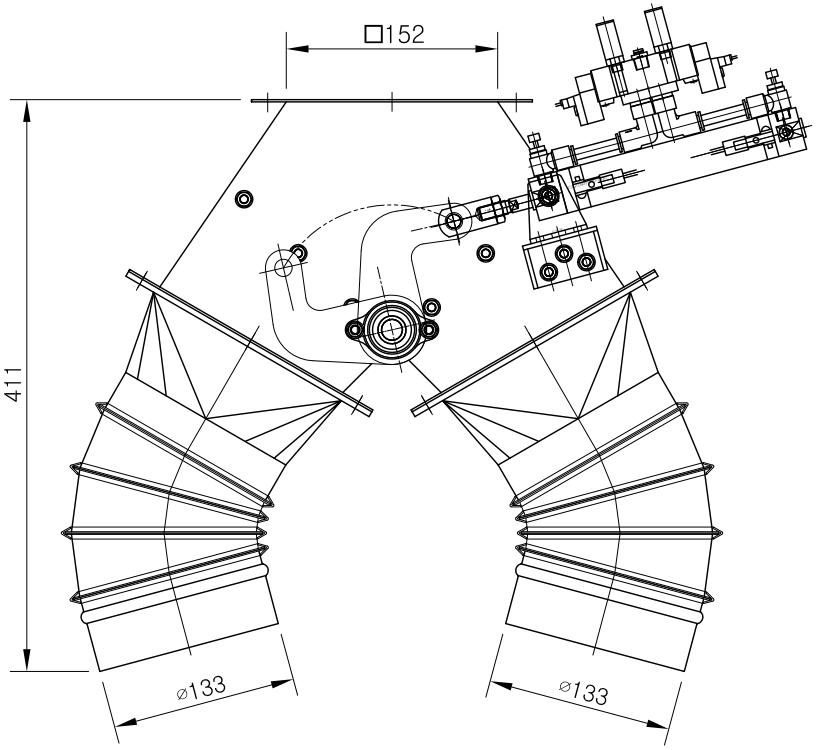


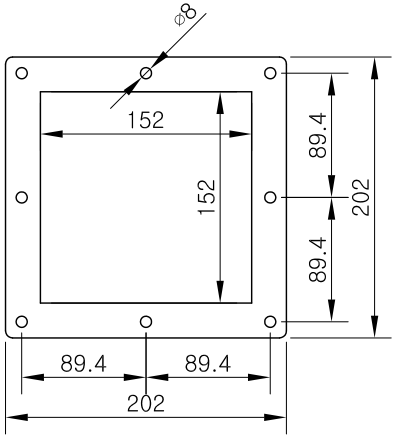
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 2-웨이 게이트 자동90°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



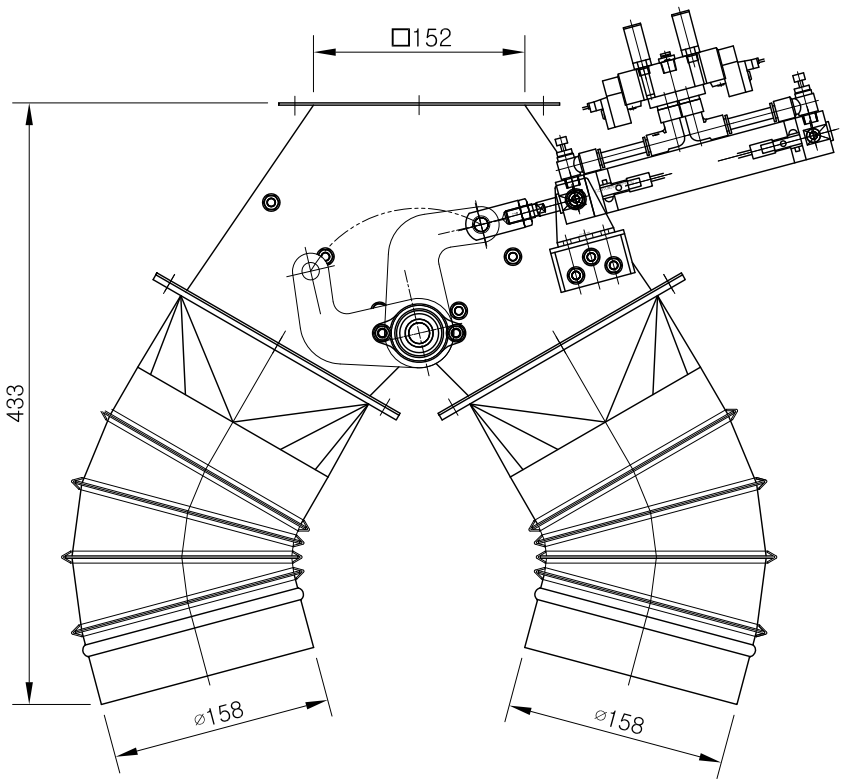


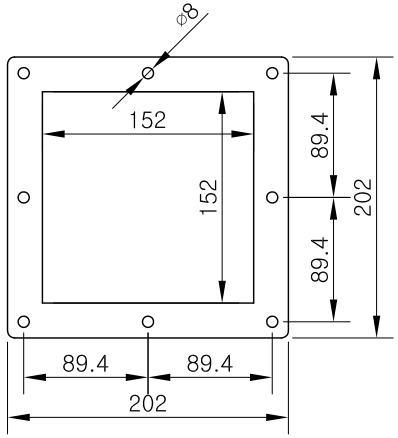
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 2-웨이 게이트 자동90°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



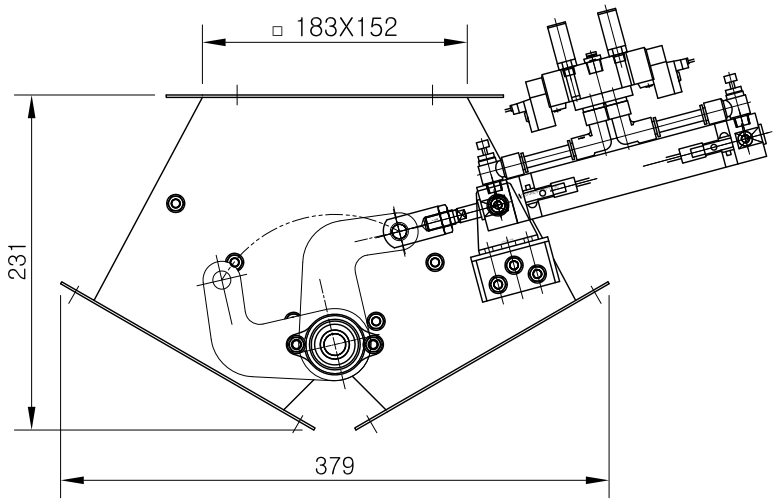


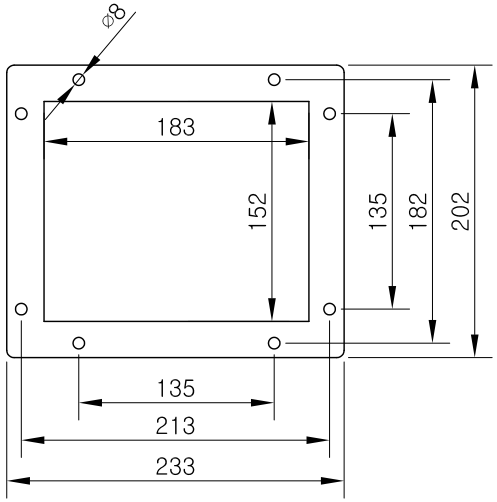
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

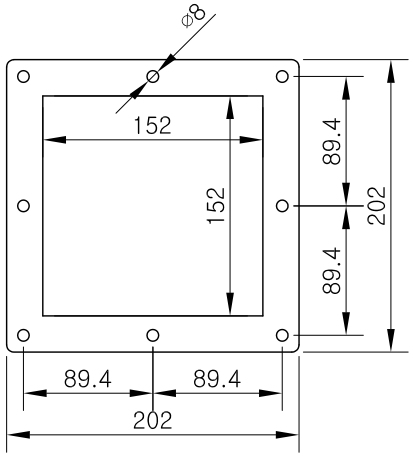
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 2-웨이 게이트 자동90°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



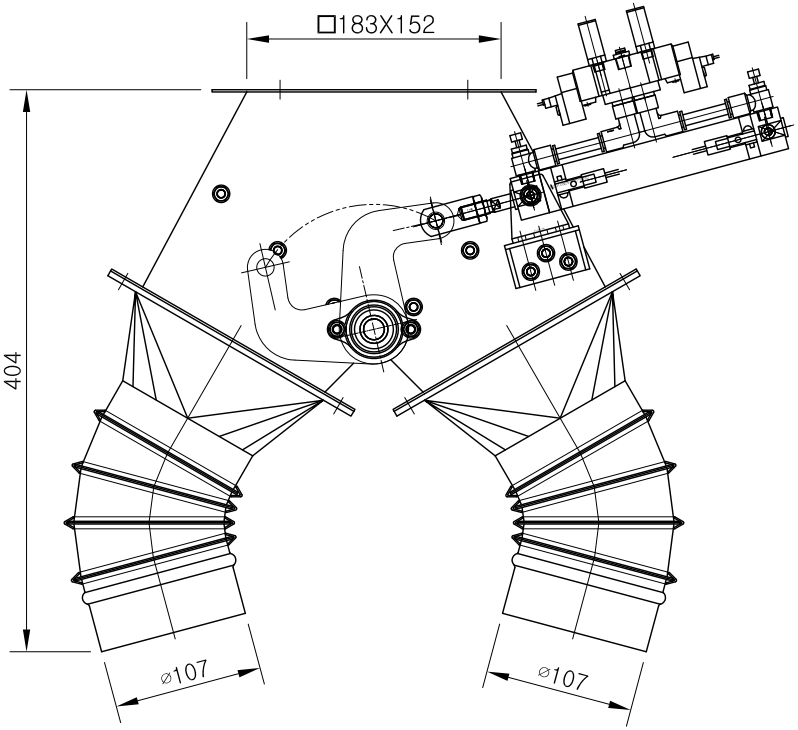


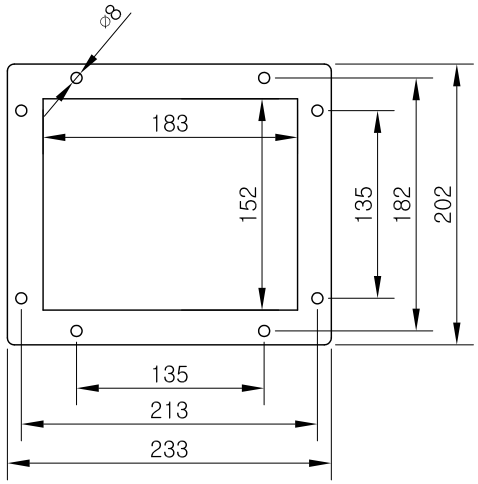


SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 자동90°
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



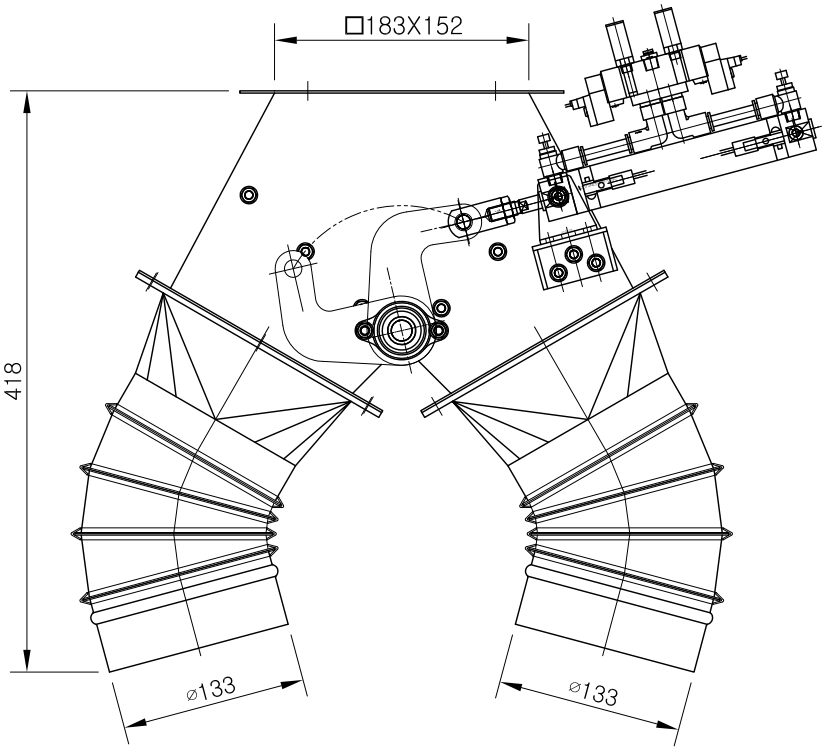


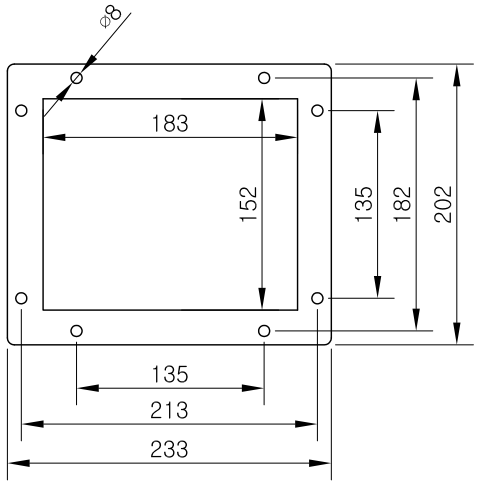
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 자동90°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



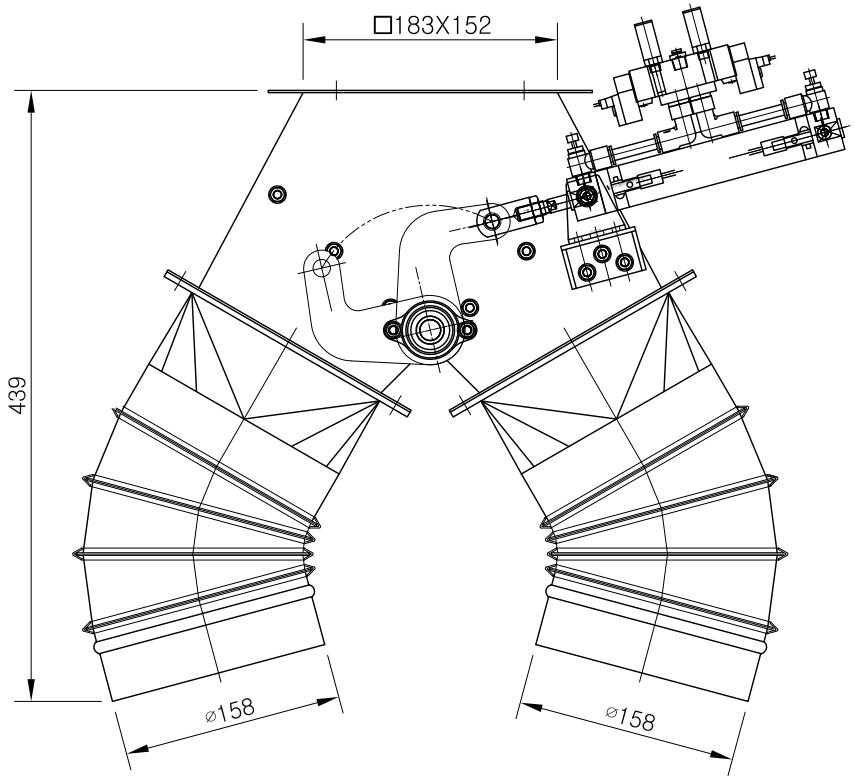


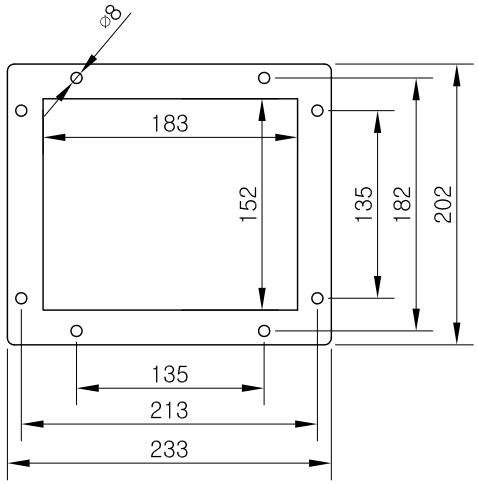
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 자동90°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



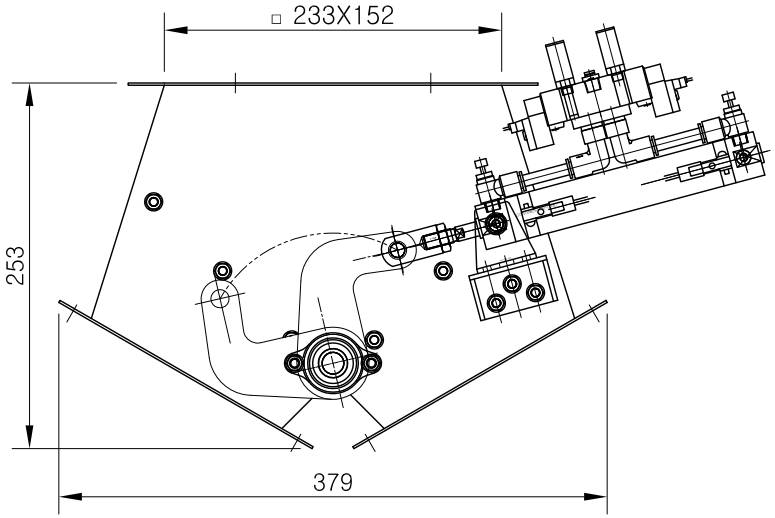


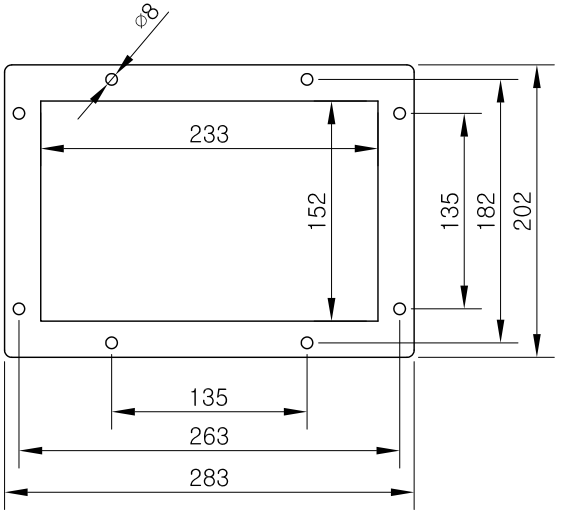
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

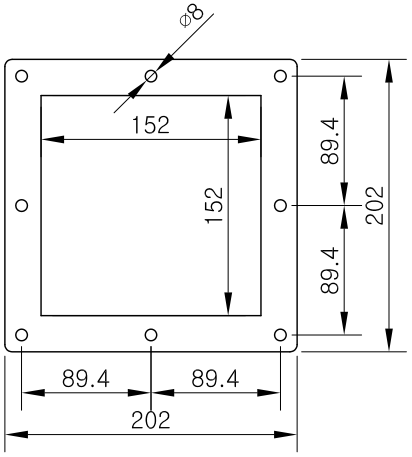
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 자동90°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



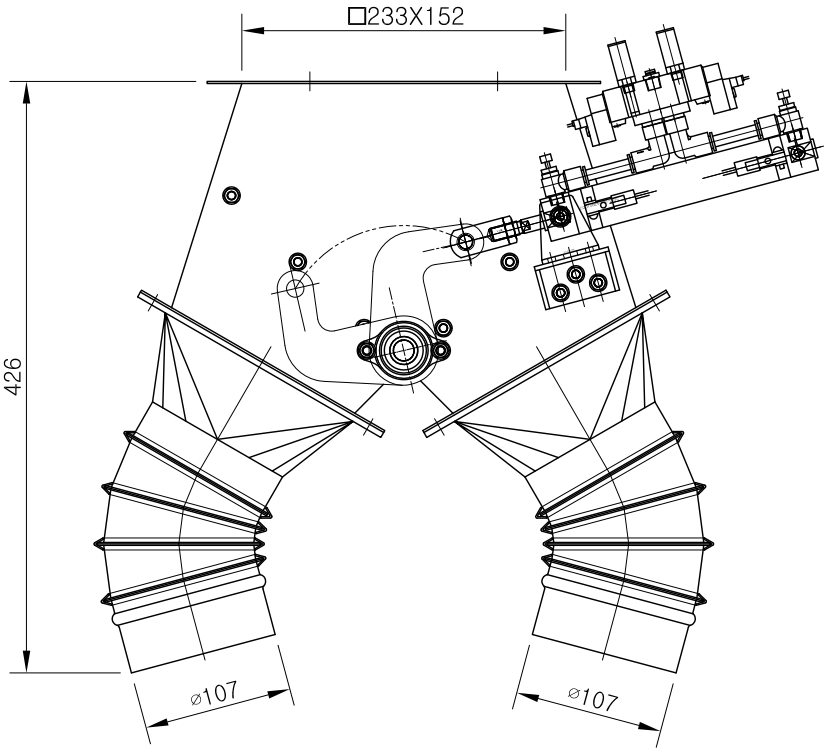


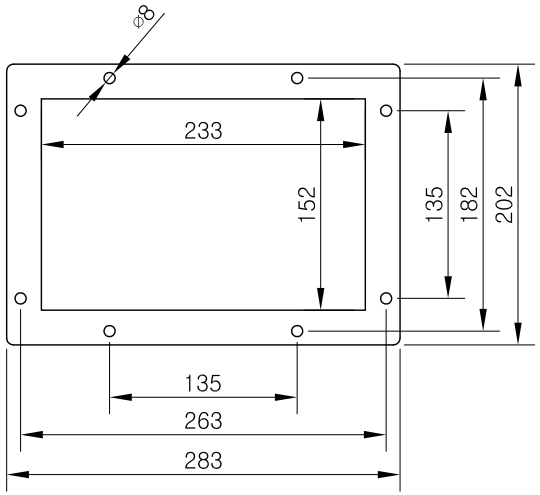


SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 자동90°
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



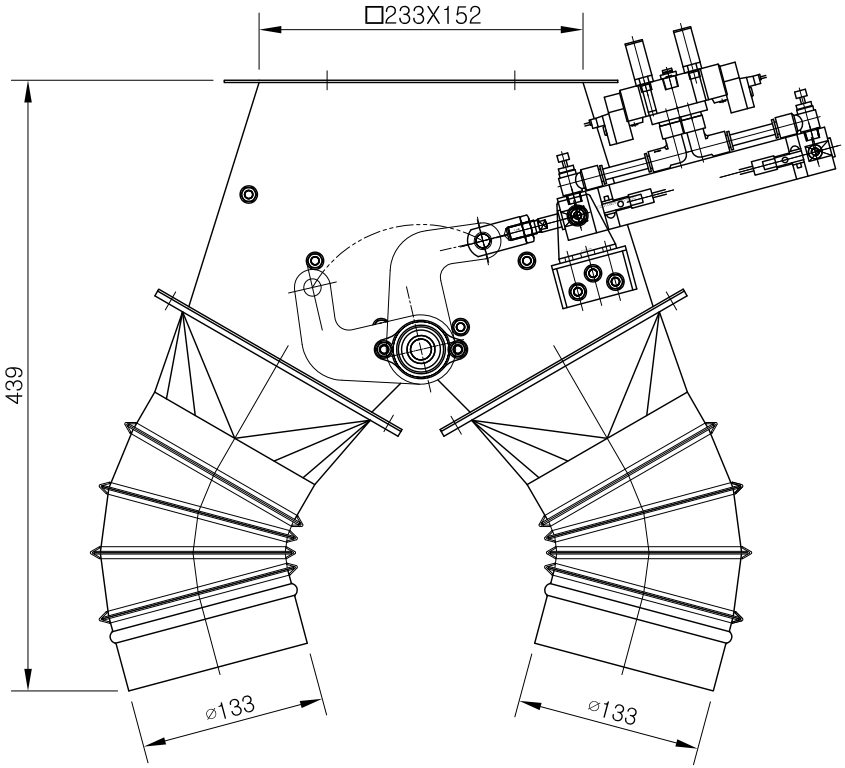


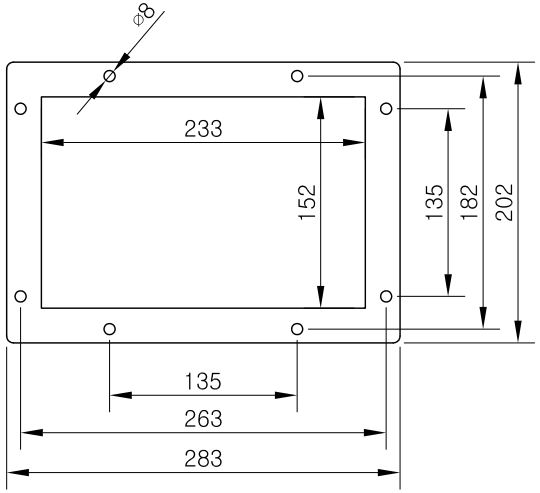
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 자동90°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



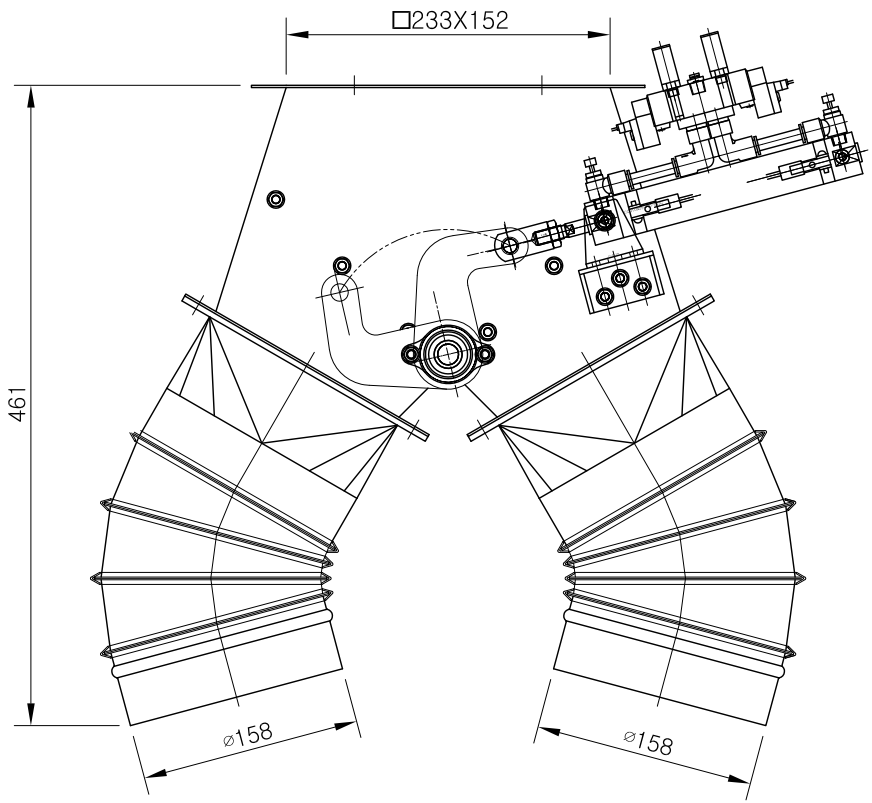


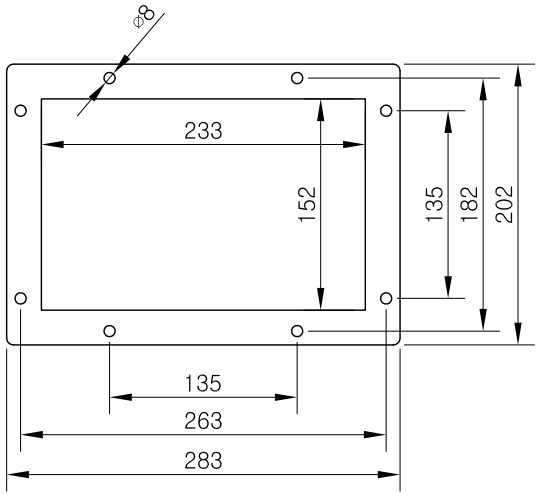
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 자동90°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



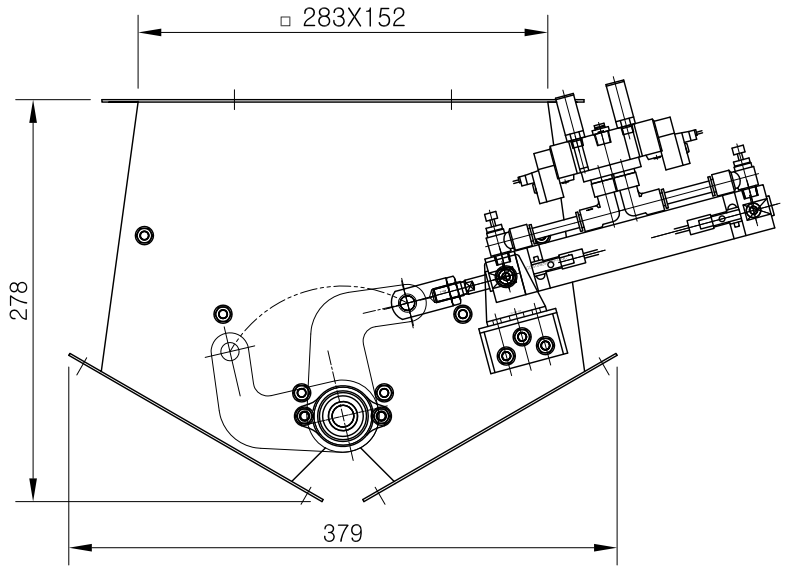


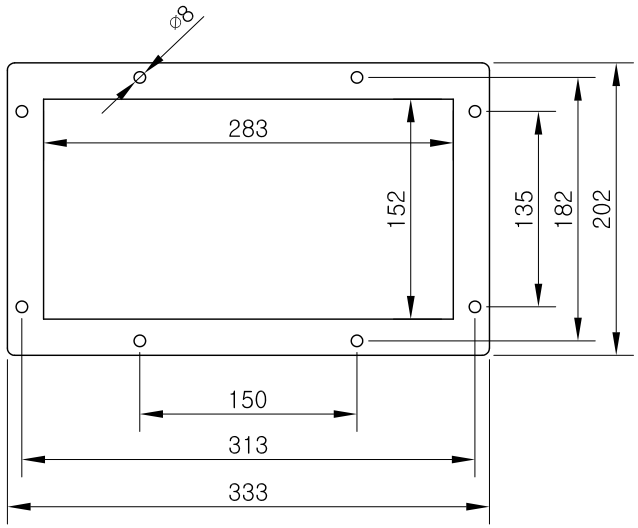
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

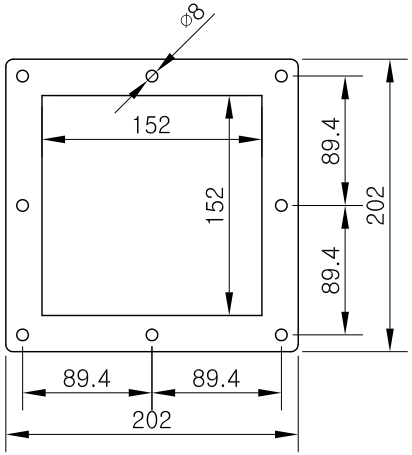
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 자동90°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



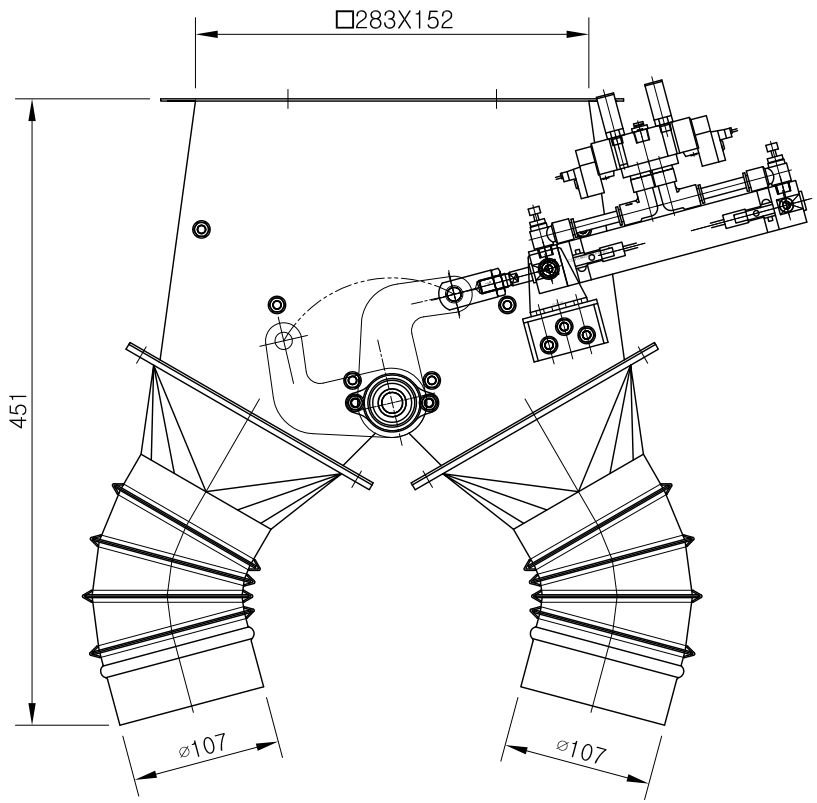


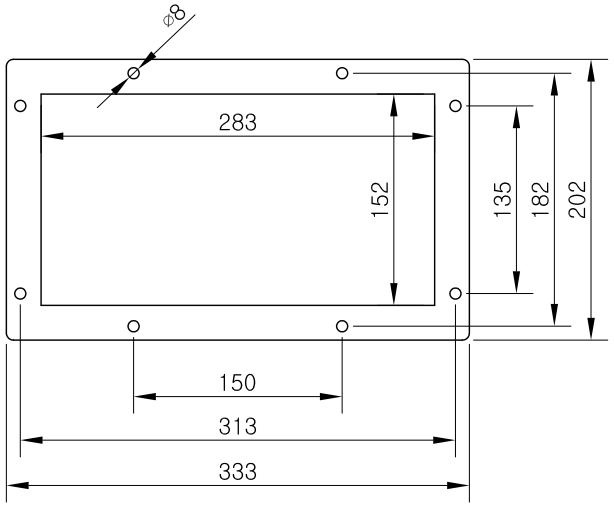


SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	10" 2-웨이 게이트 자동90°
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



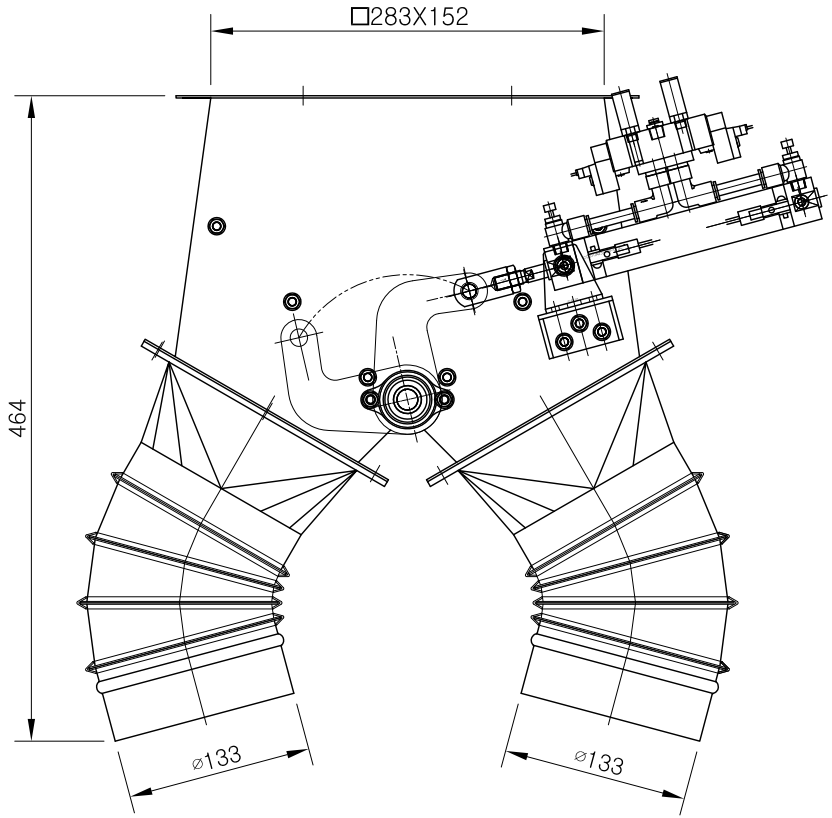


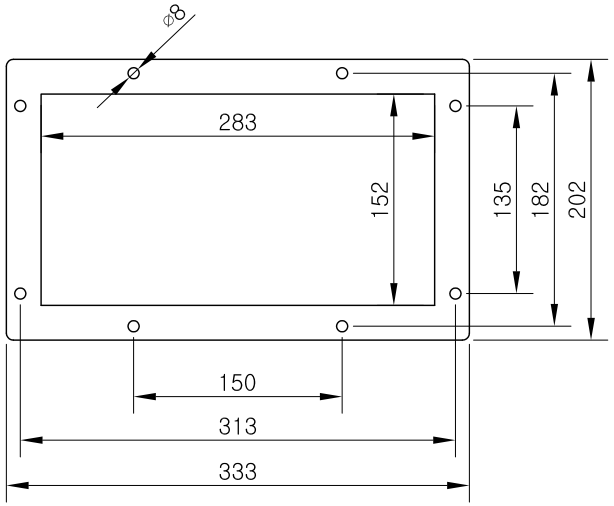
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 2-웨이 게이트 자동90°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



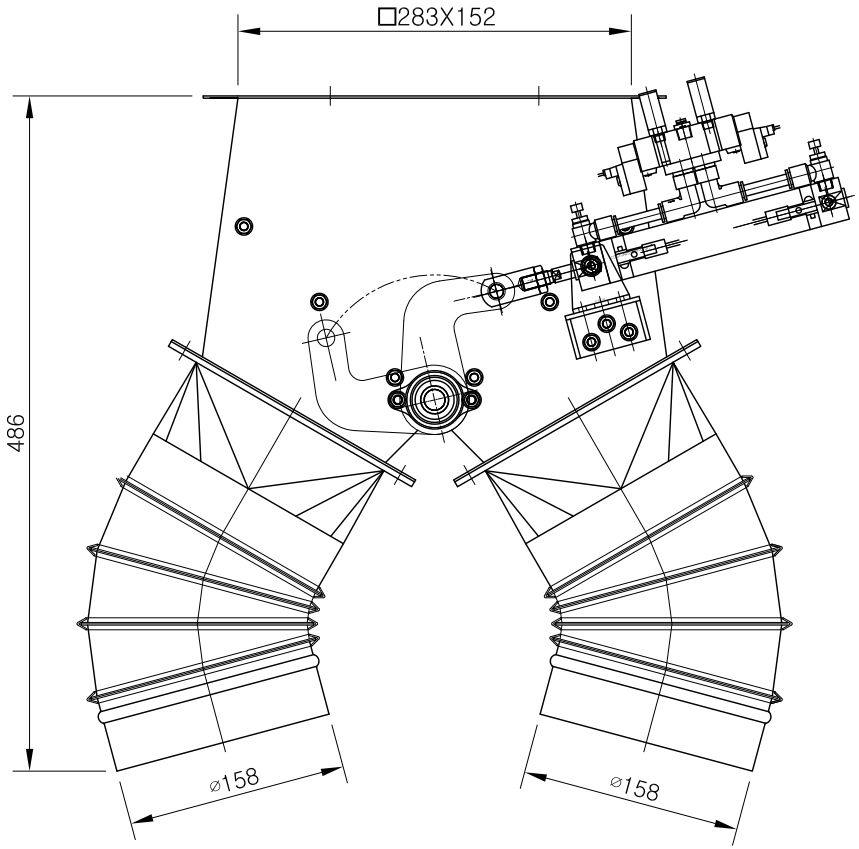


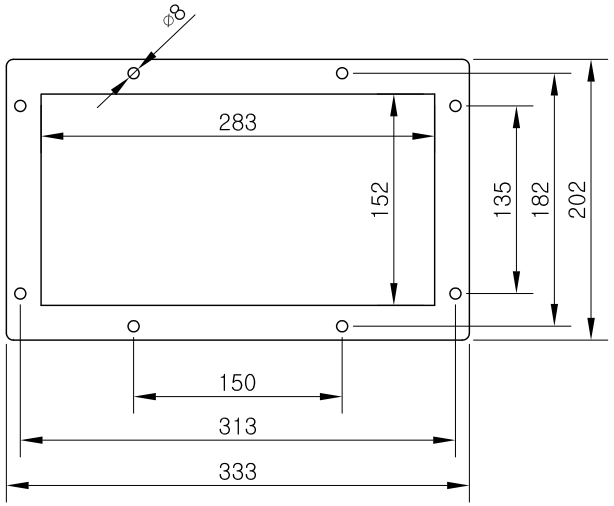
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 2-웨이 게이트 자동90°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





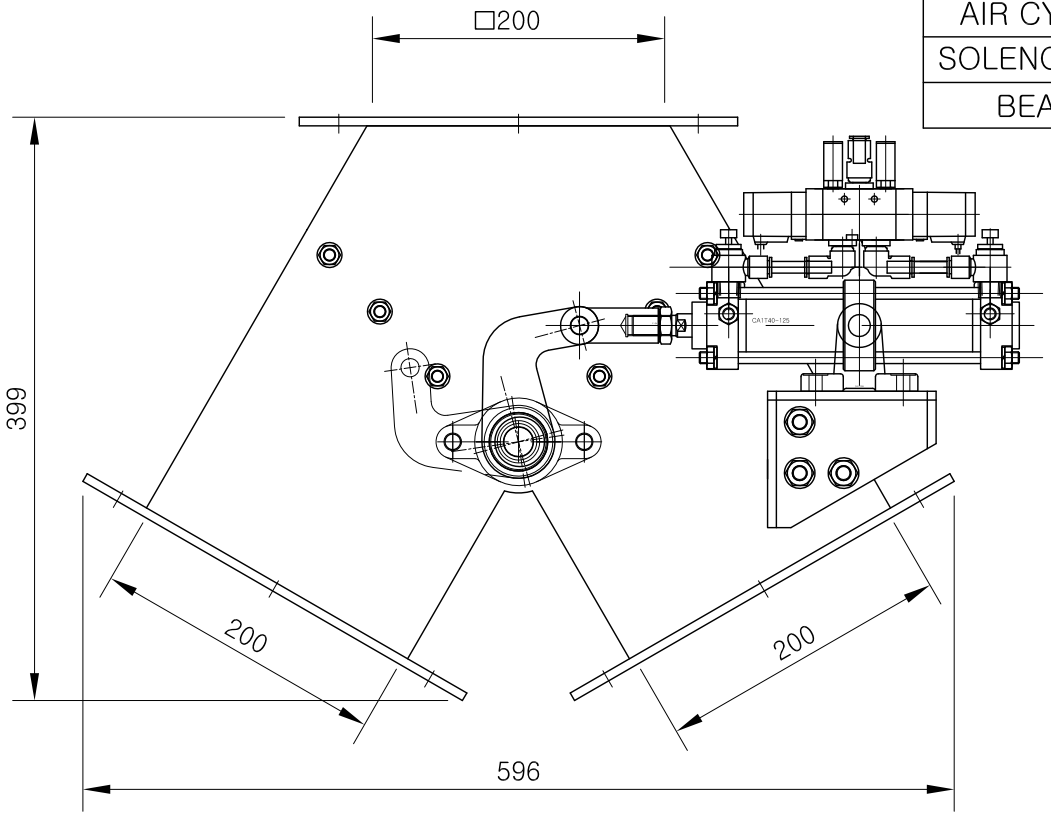
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 2-웨이 게이트 자동90°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

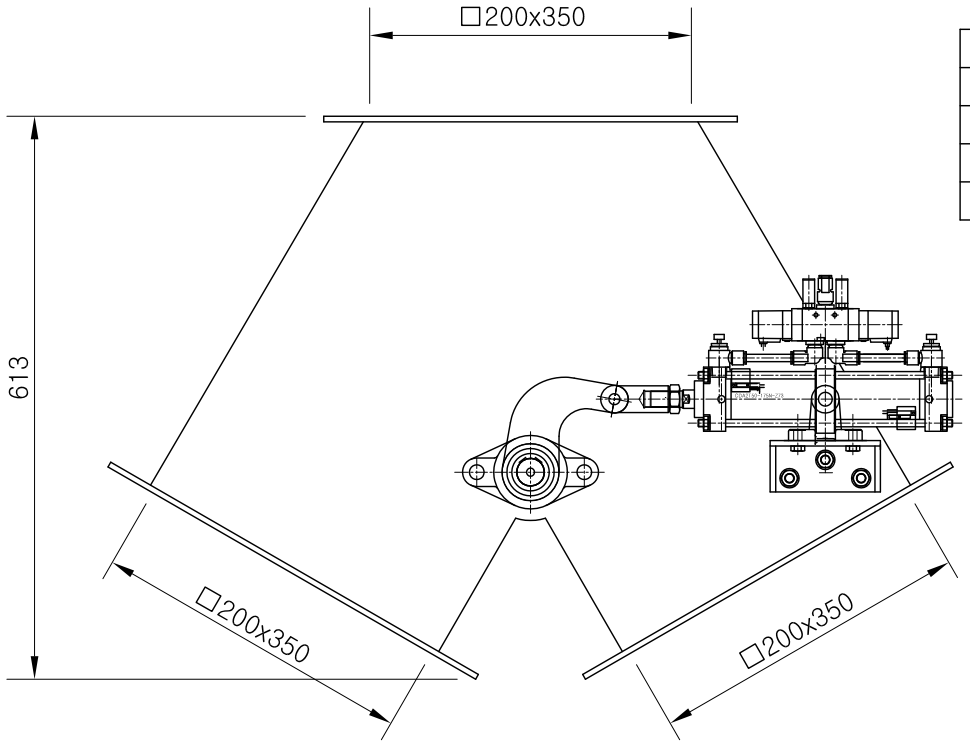
SPECIFICTION	
SIZE	□200 X 60°
AIR CYLINDER	CDA1T40-125-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL204



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 2-웨이 게이트 60° (□200)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

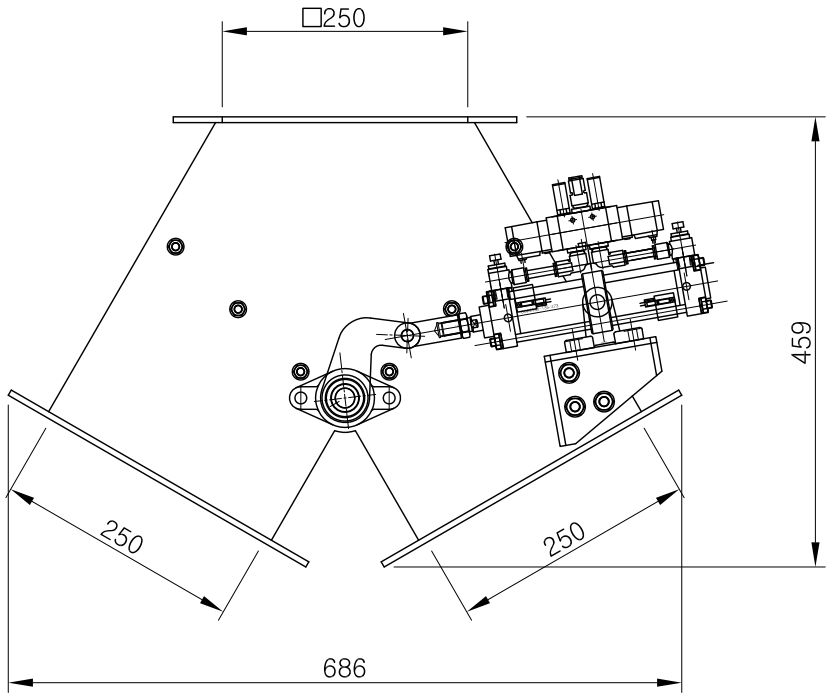


SPECIFICTION	
SIZE	□200 X 350 X 60°
AIR CYLINDER	CDA2T50-175-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL206

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 2-웨이 게이트 60° (□200X350)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

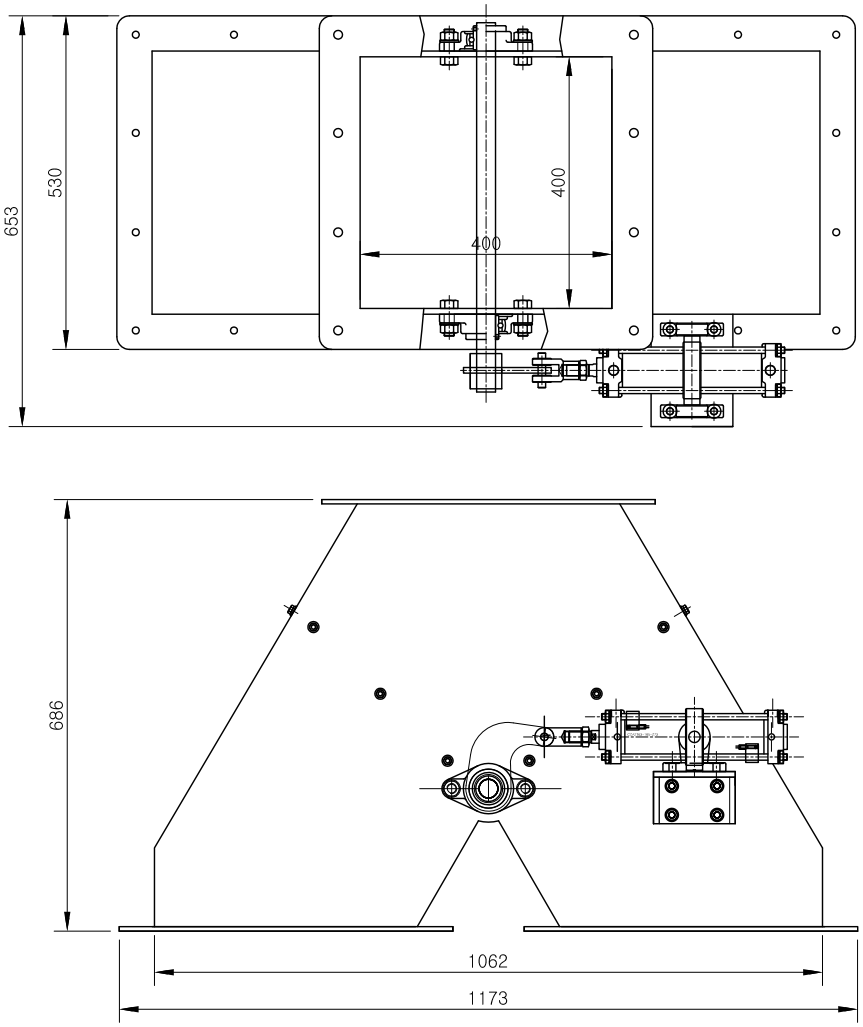


SPECIFICTION	
SIZE	□250 X 60°
AIR CYLINDER	CDA2T40-135-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL204

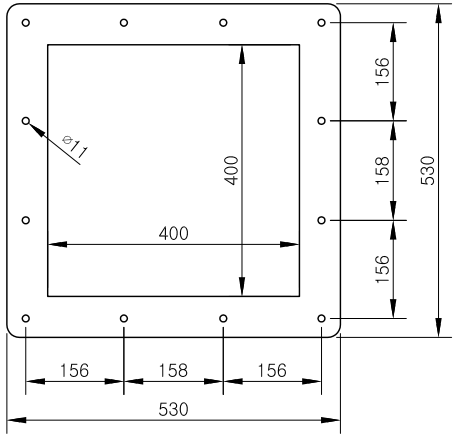
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 2-웨이 게이트 60° (□250)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



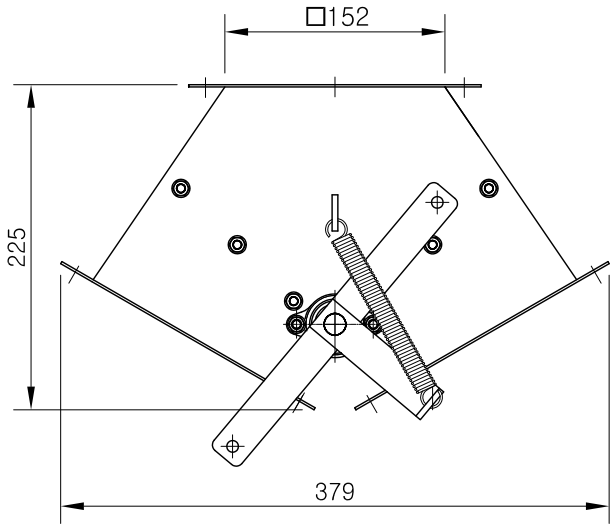
SPECIFICTION	
SIZE	□400 X 400 X 90°
AIR CYLINDER	CDA2T63-185-73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL206

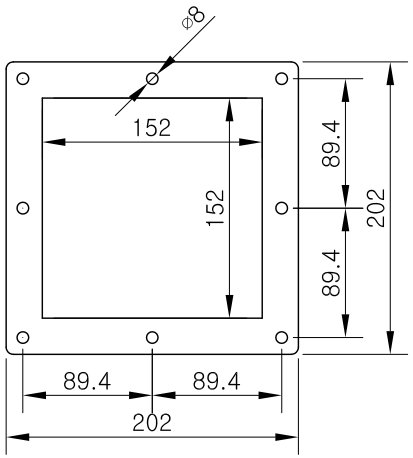


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 2-웨이 게이트 60° (□400)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



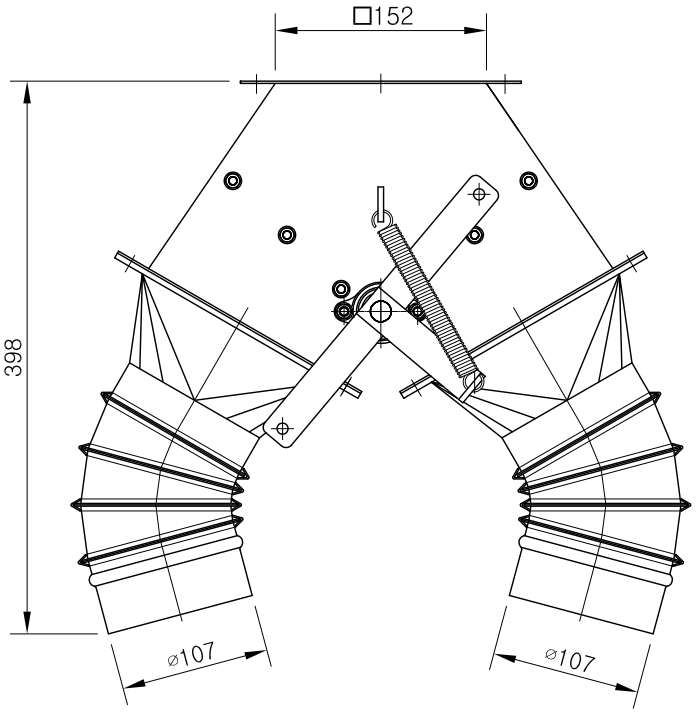


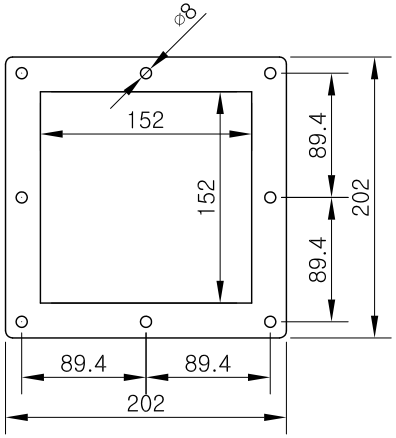
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	4" 2-웨이 게이트 수동90°
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



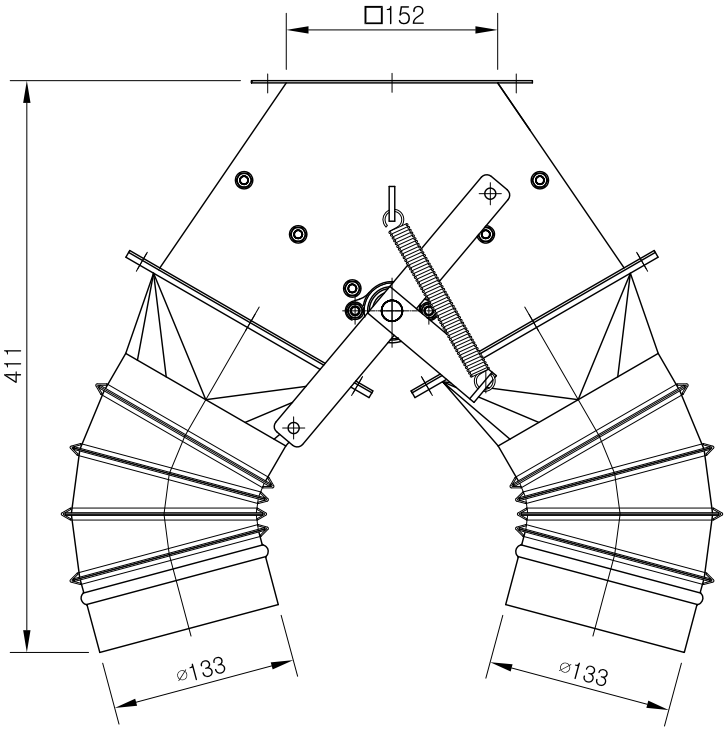


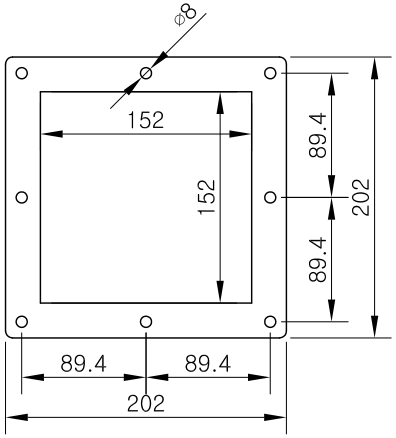
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 2-웨이 게이트 수동90°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



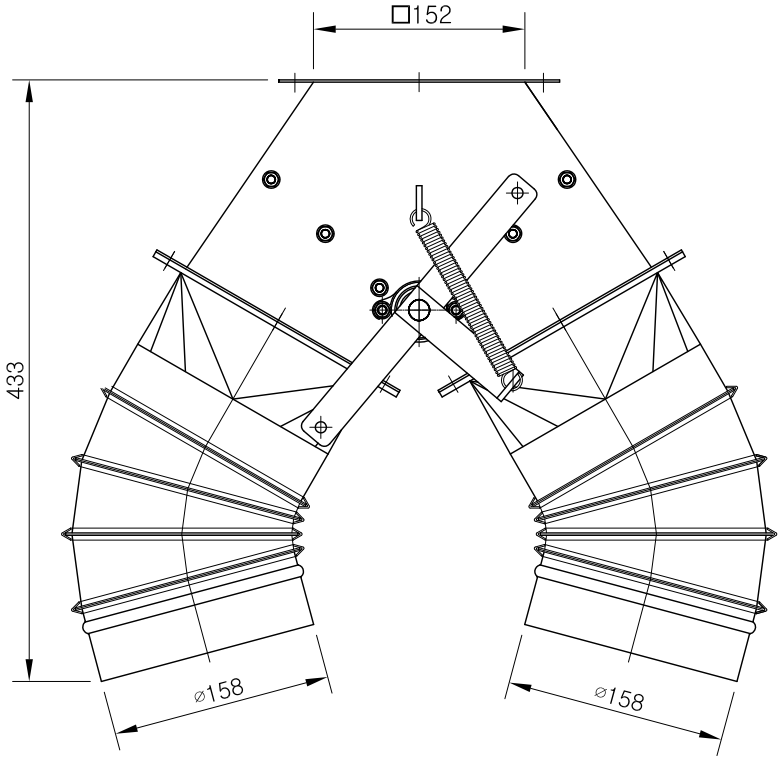


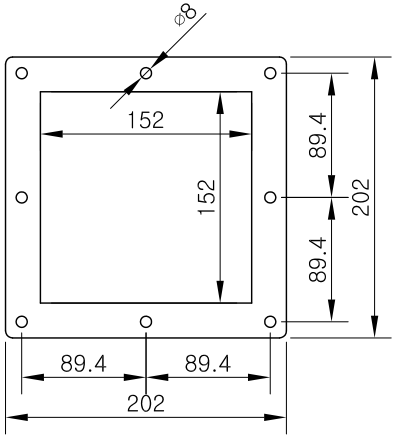
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 2-웨이 게이트 수동90°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



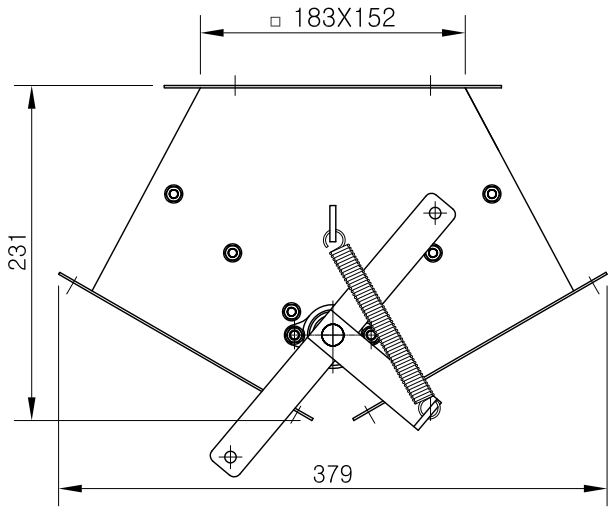


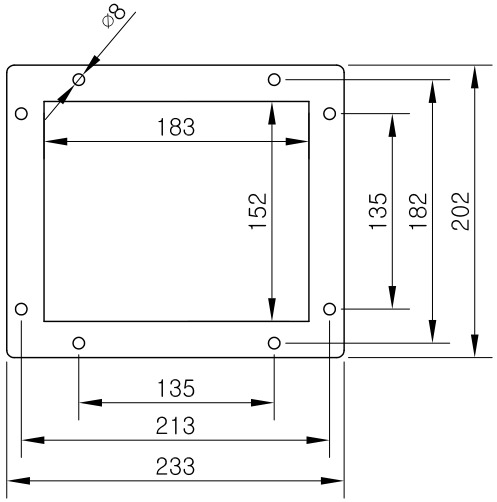
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 90°
BEARING	FL002

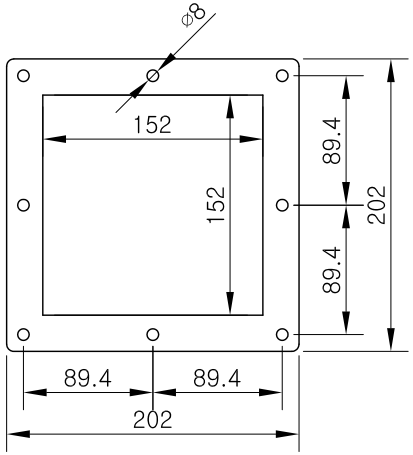
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 2-웨이 게이트 수동90°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





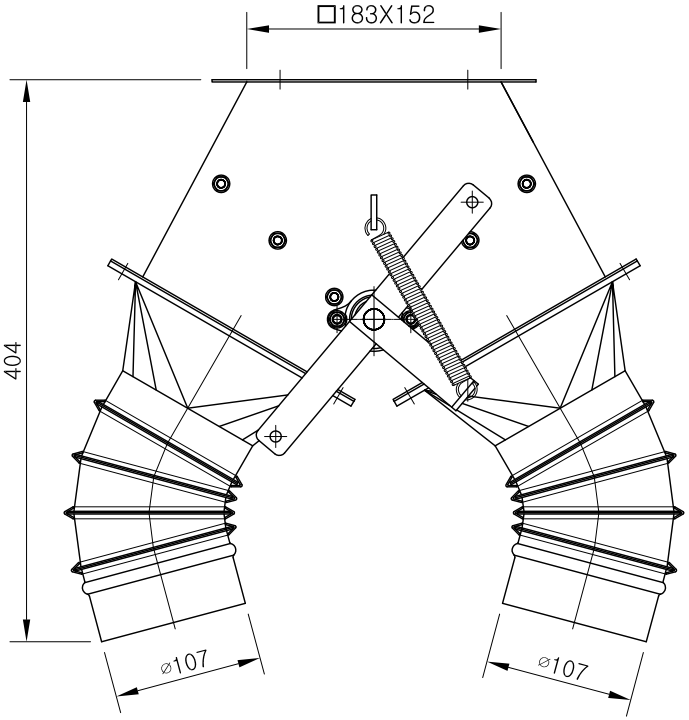


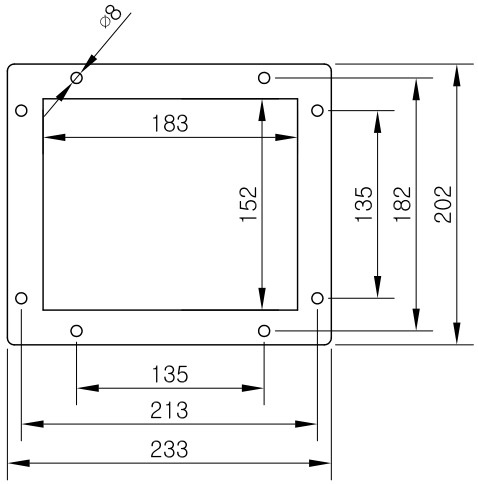
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 수동90°
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



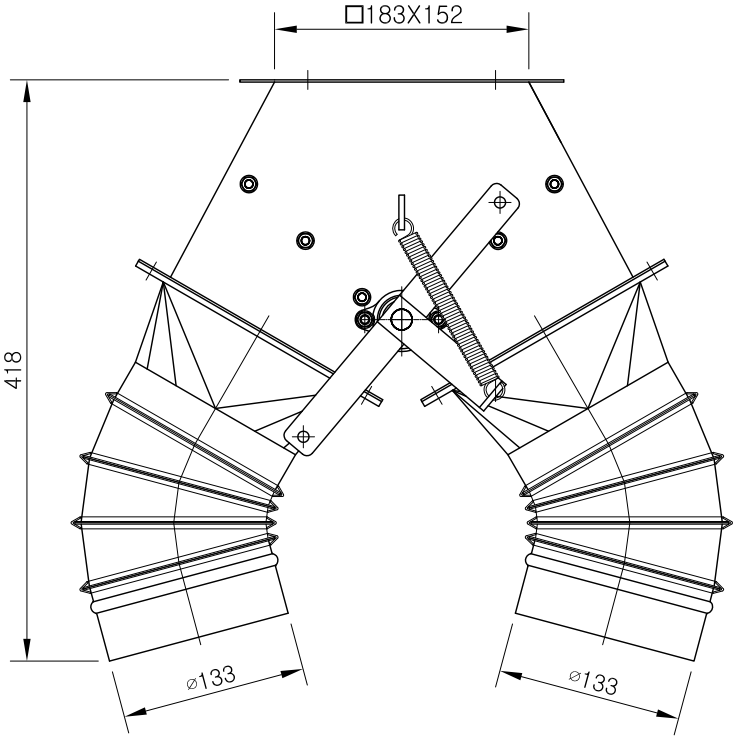


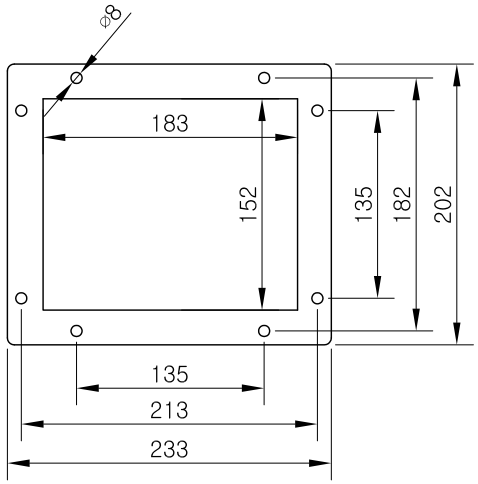
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 수동90°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



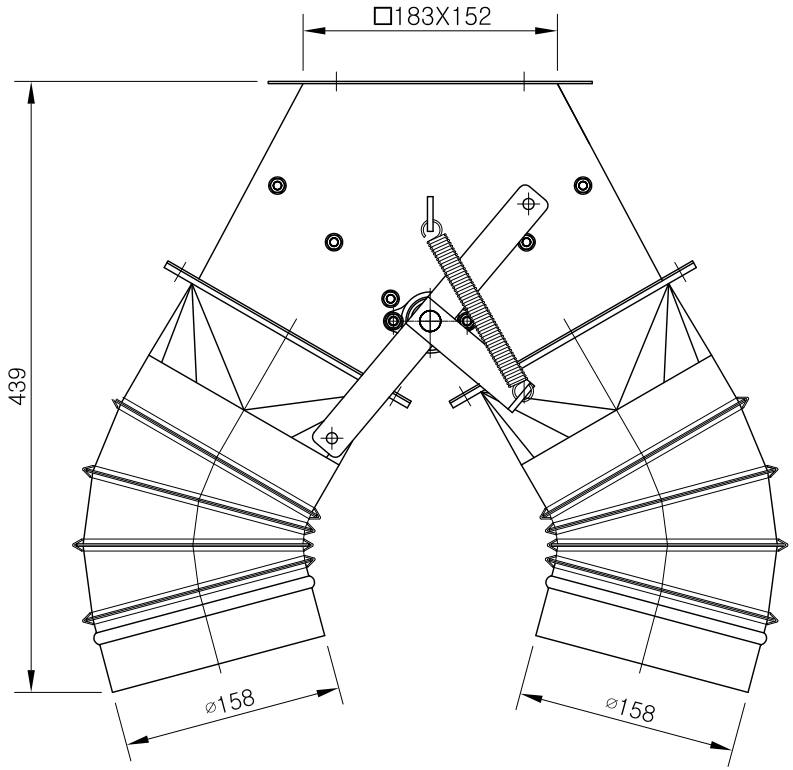


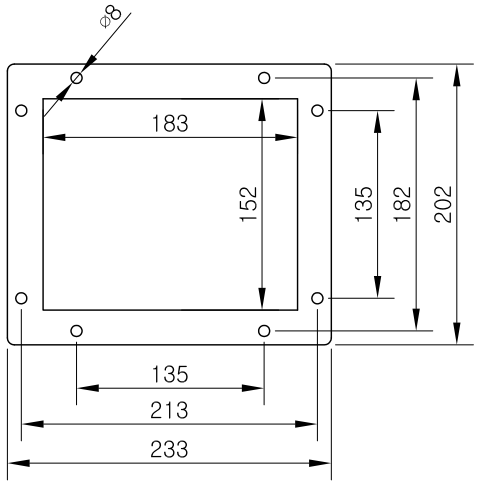
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 수동90°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



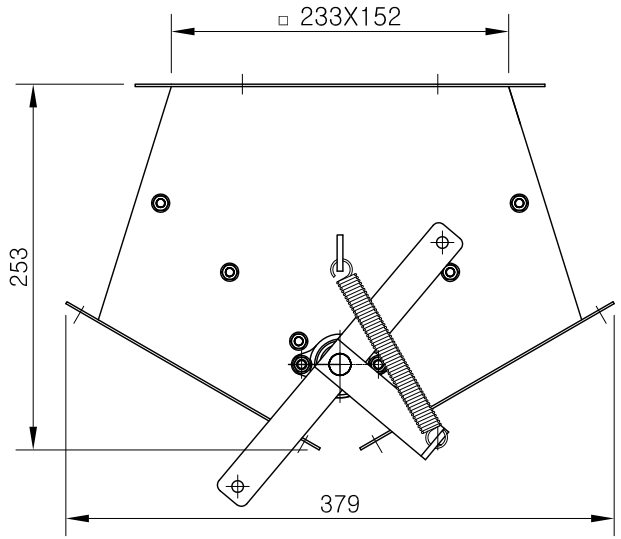


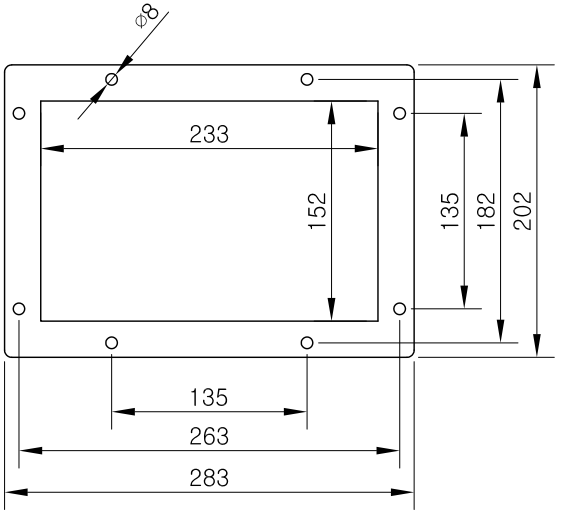
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 90°
BEARING	FL002

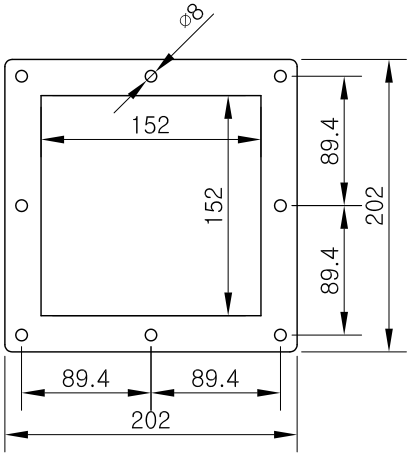
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 수동90°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



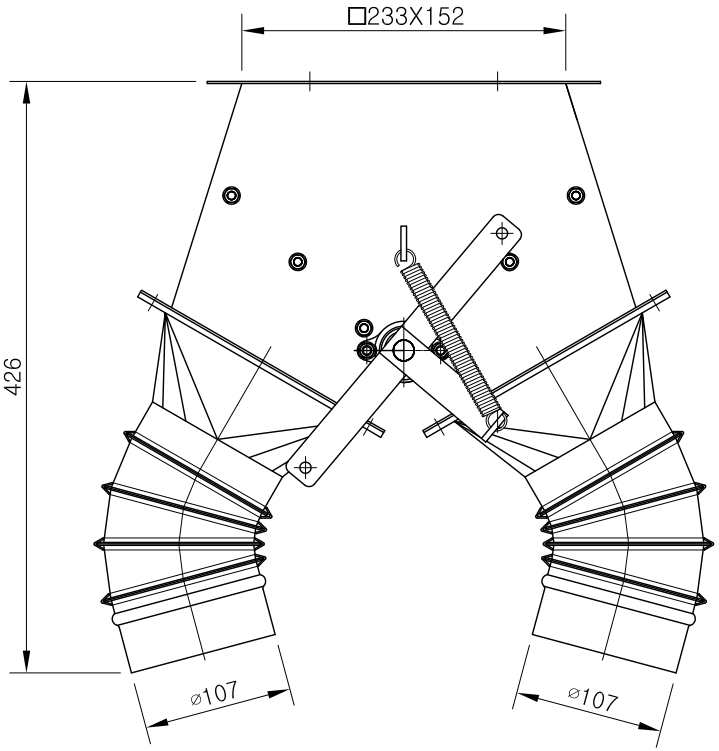


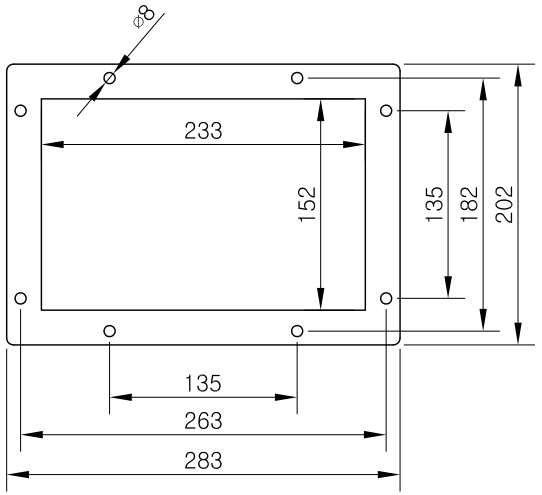


SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 수동90°
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



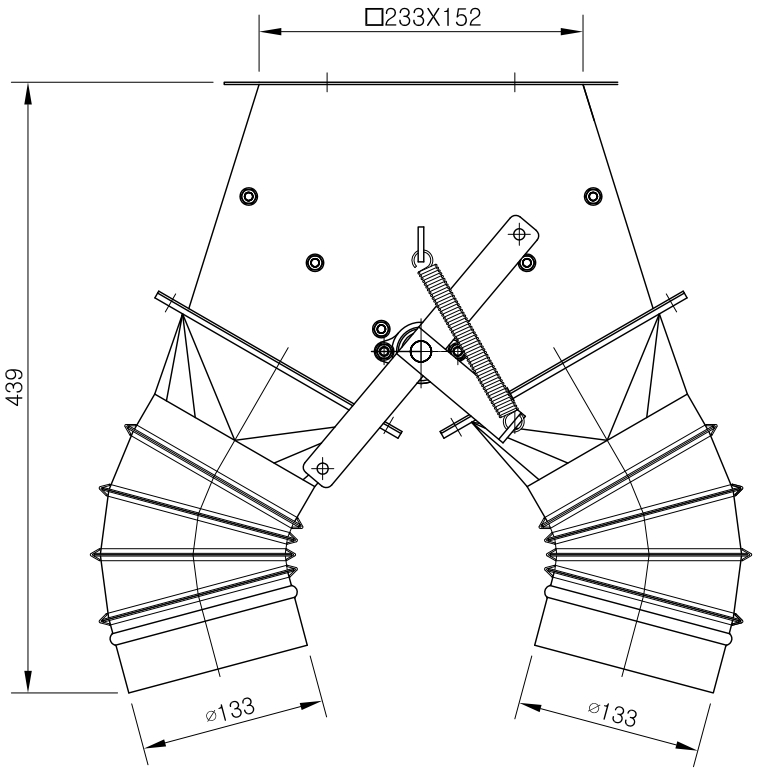


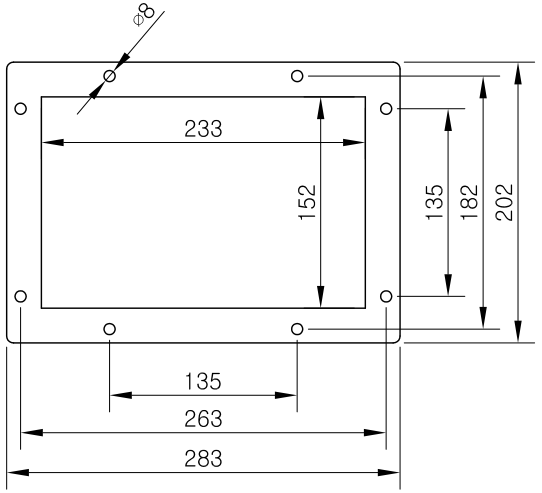
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 수동90°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



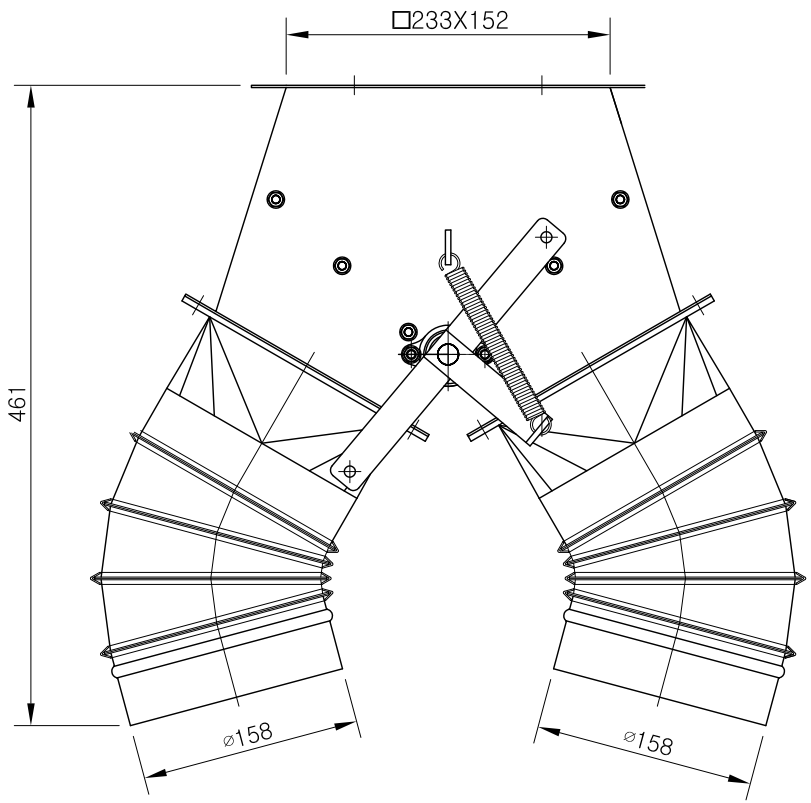


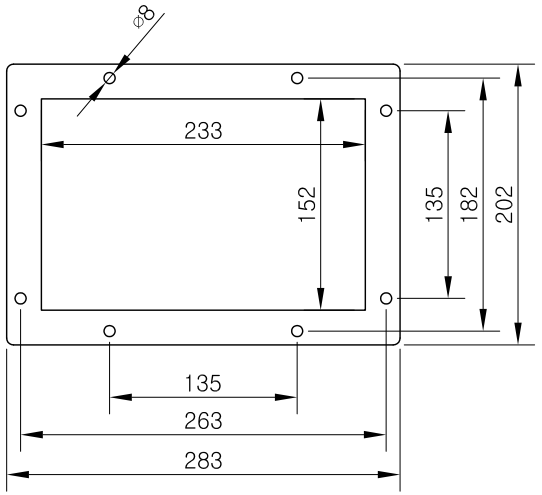
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 수동90°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



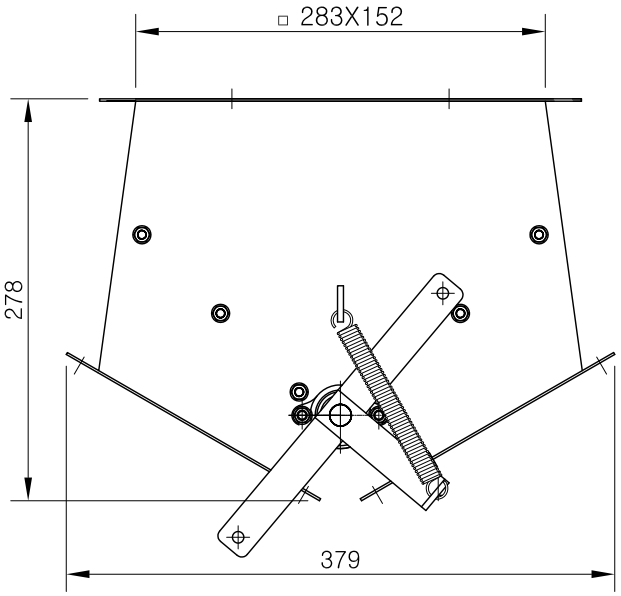


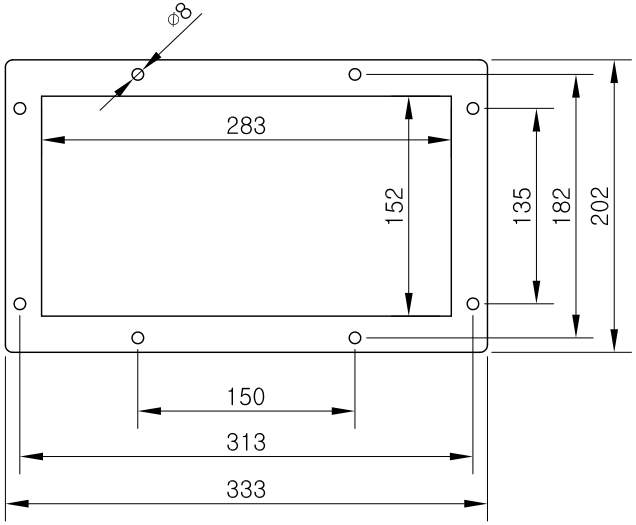
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 90°
BEARING	FL002

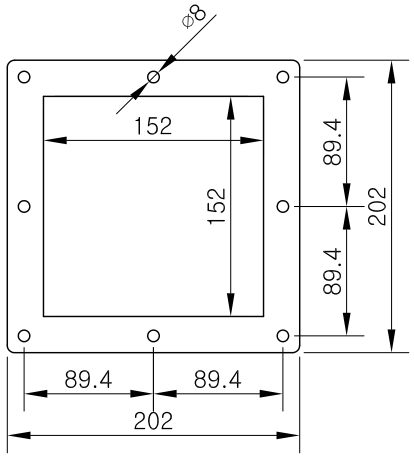
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 수동90°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





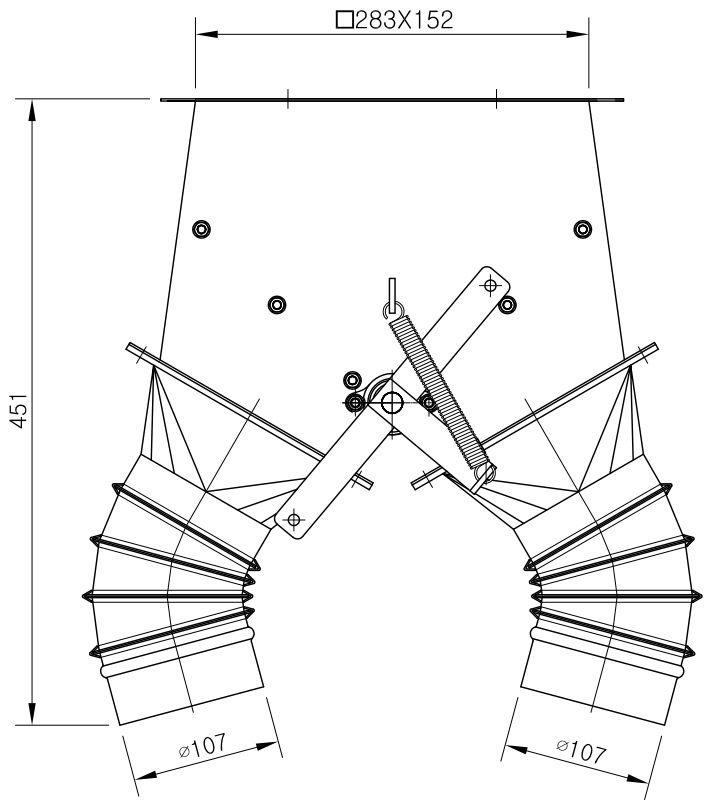


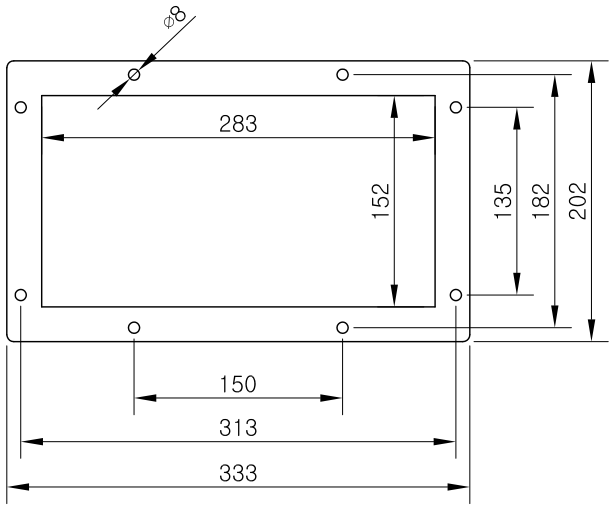
SPECIFICTION	
SIZE	□ 283 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	10" 2-웨이 게이트 수동90°
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



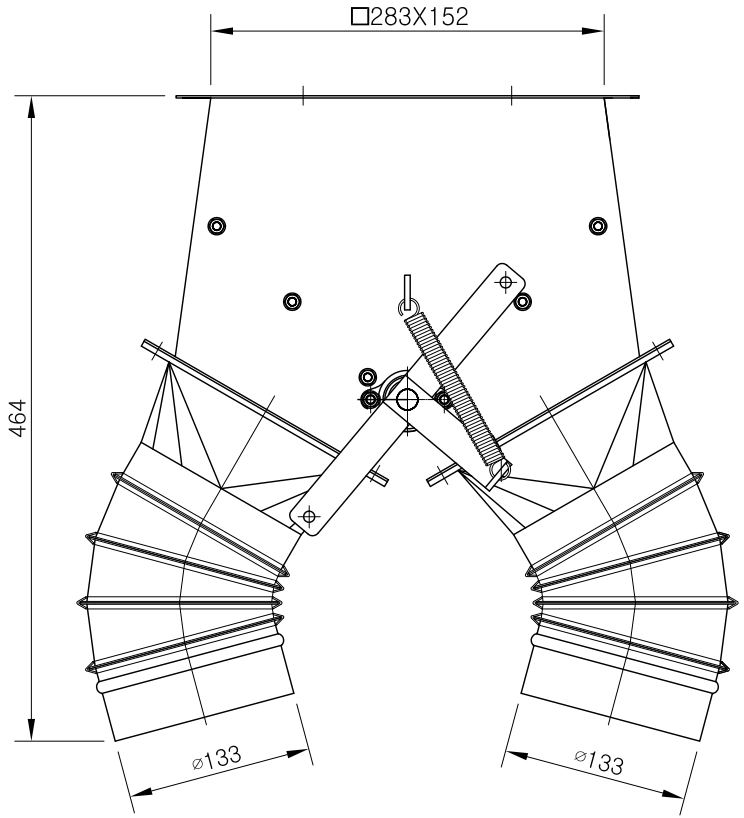


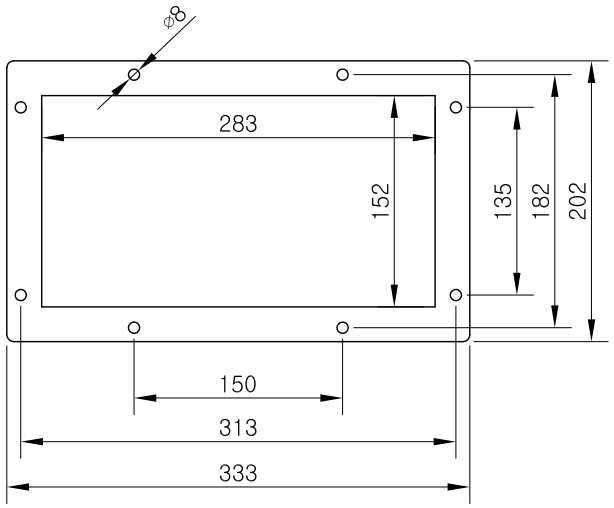
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 2-웨이 게이트 수동90°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



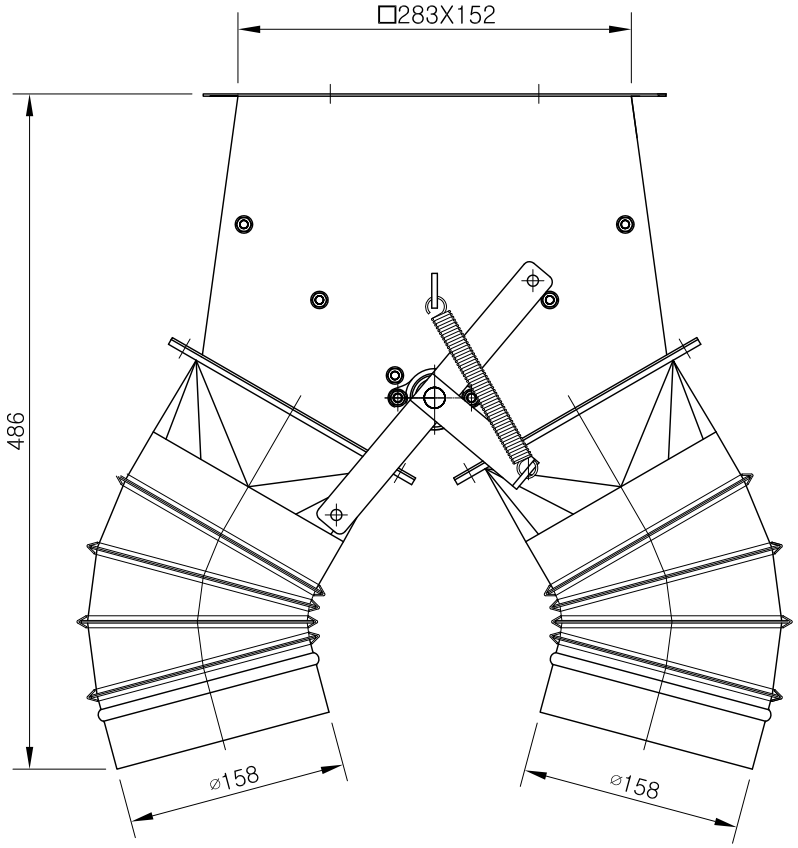


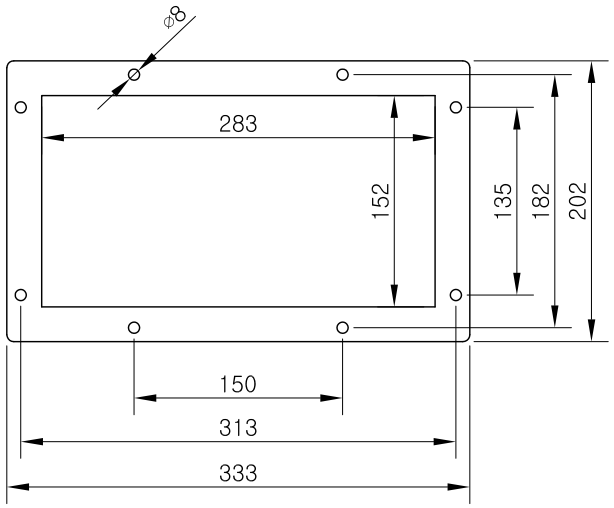
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 2-웨이 게이트 수동90°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



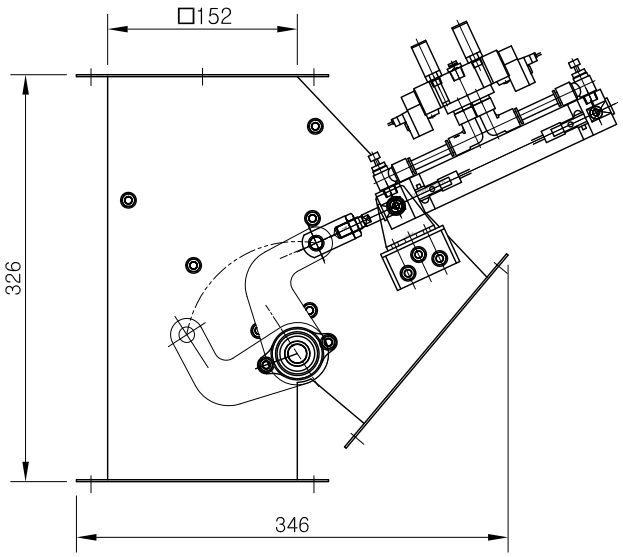


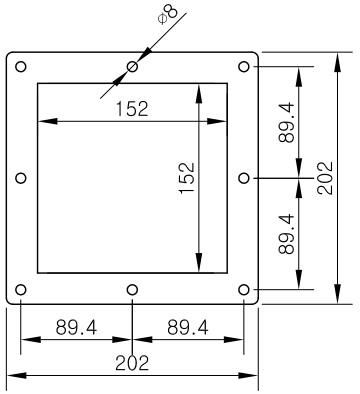
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 2-웨이 게이트 수동90°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



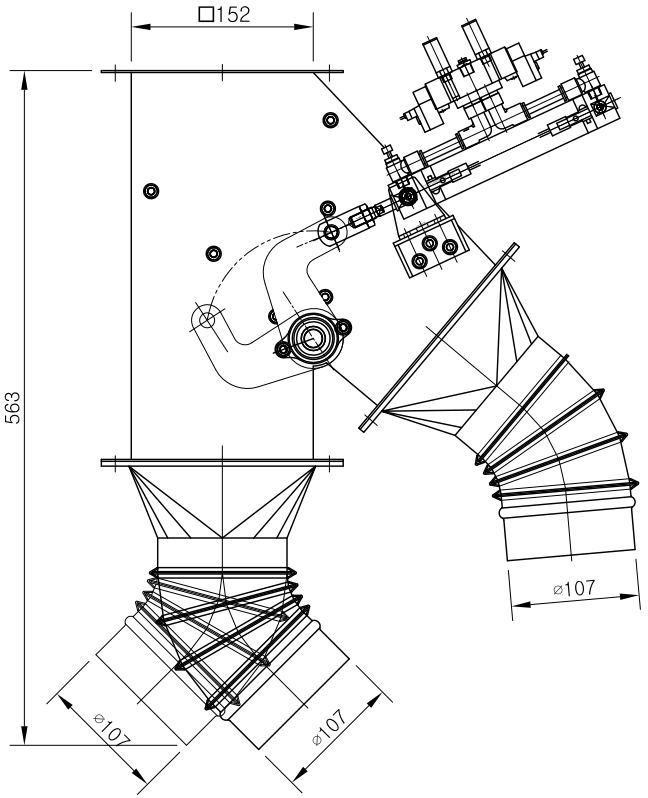


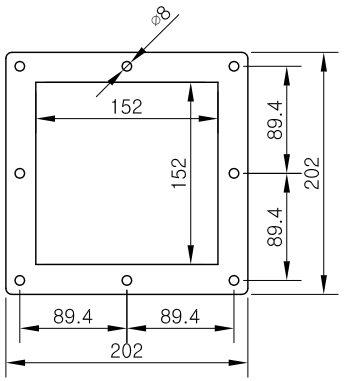
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	4" 2-웨이 게이트 자동45°
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



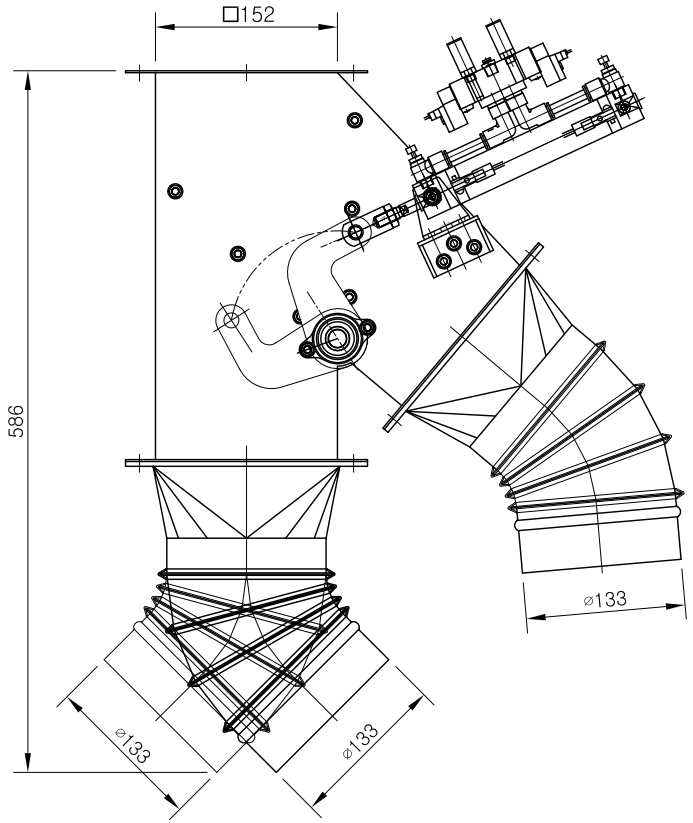


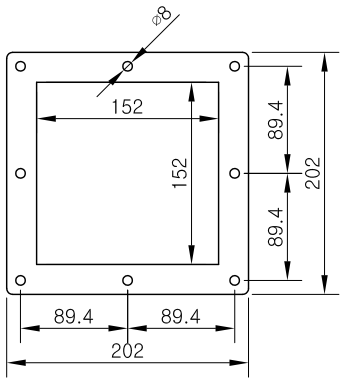
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 2-웨이 게이트 자동45°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



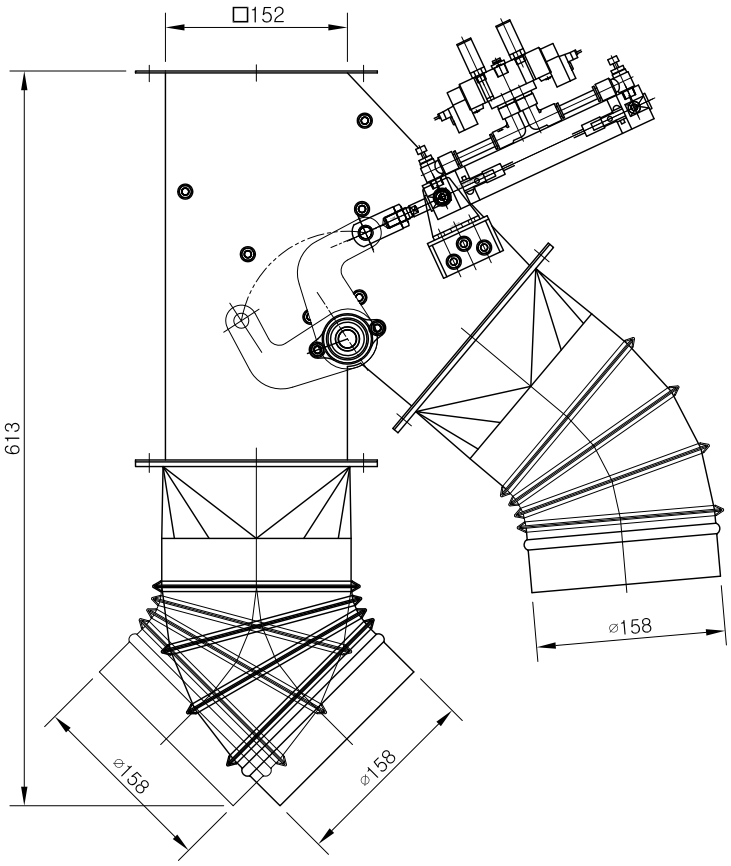


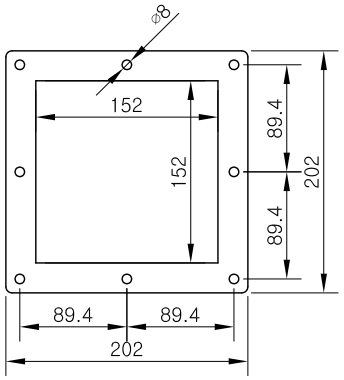
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 2-웨이 게이트 자동45°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



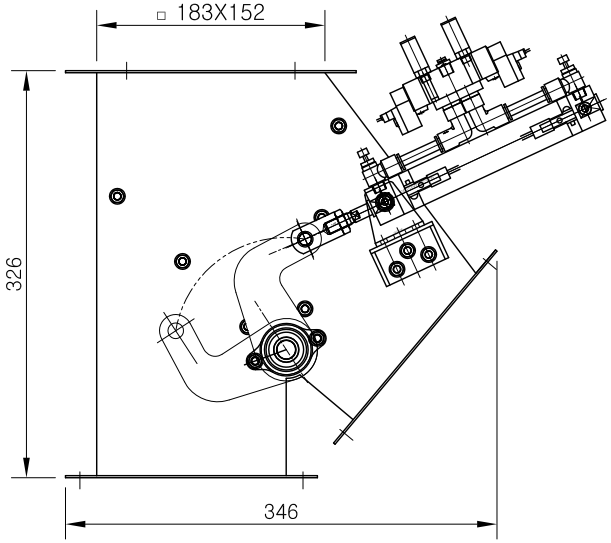


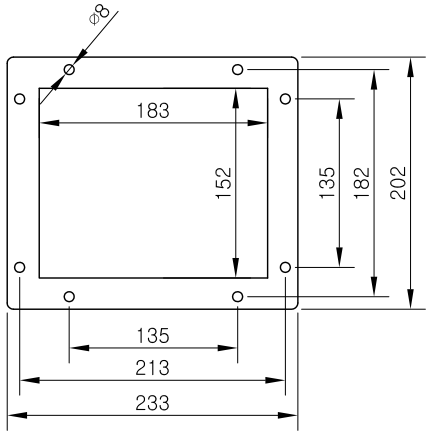
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

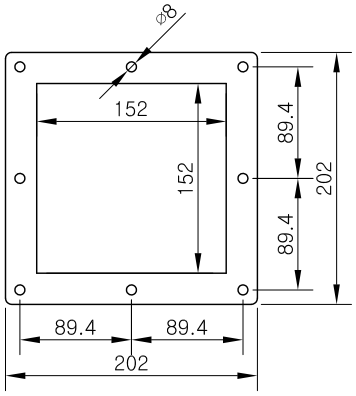
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 2-웨이 게이트 자동45°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





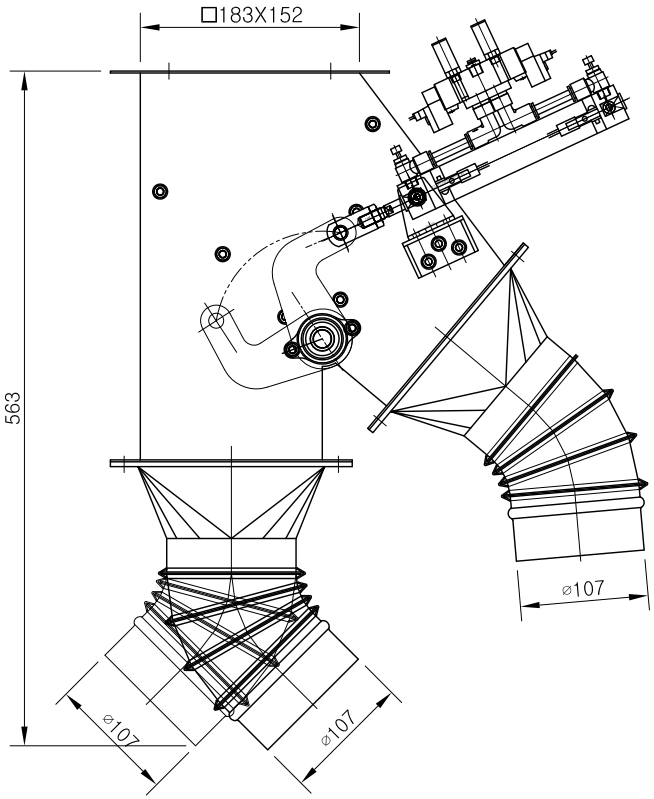


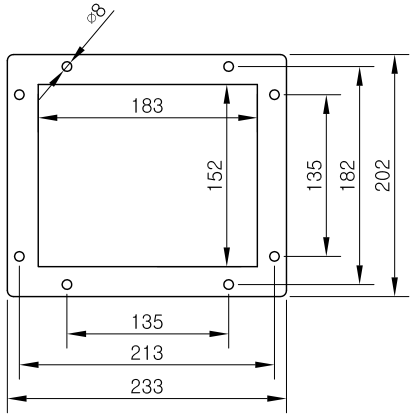
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 자동45°
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



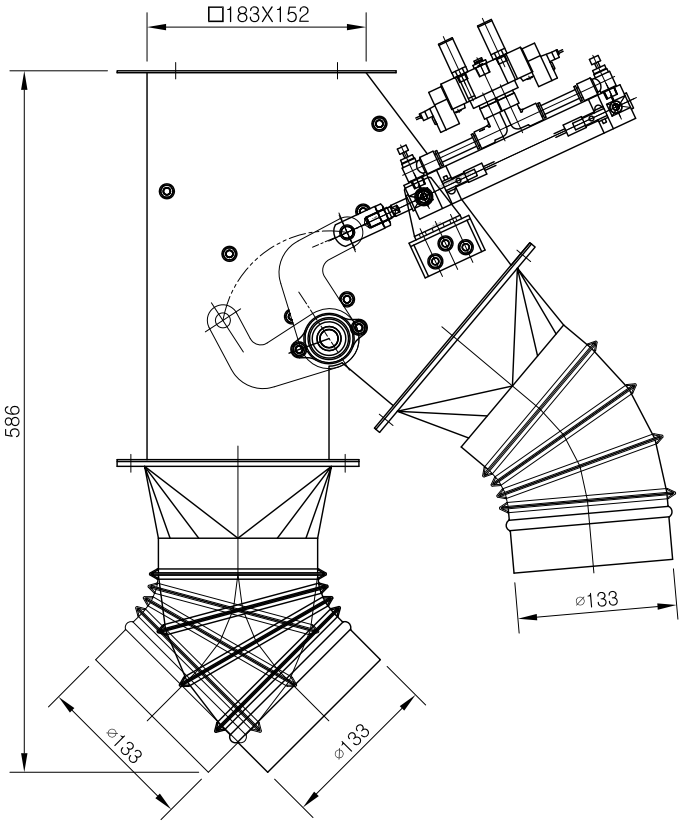


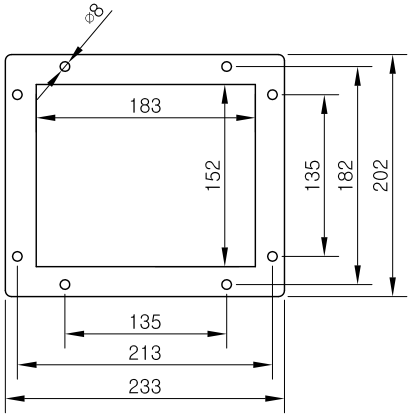
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 자동45°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



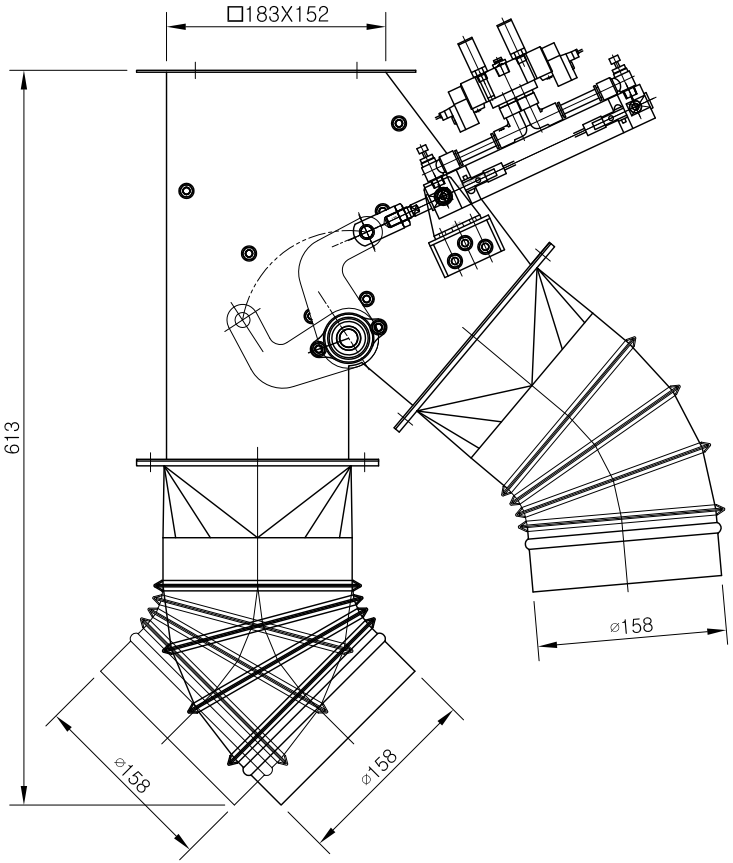


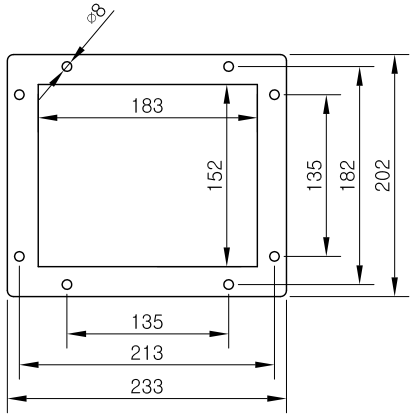
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 자동45°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



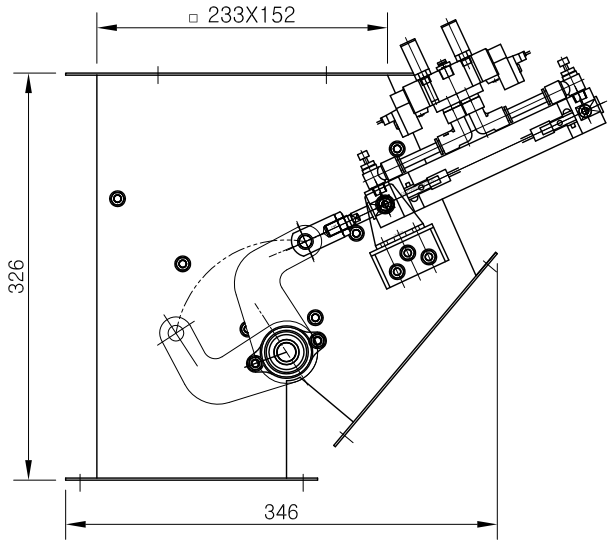


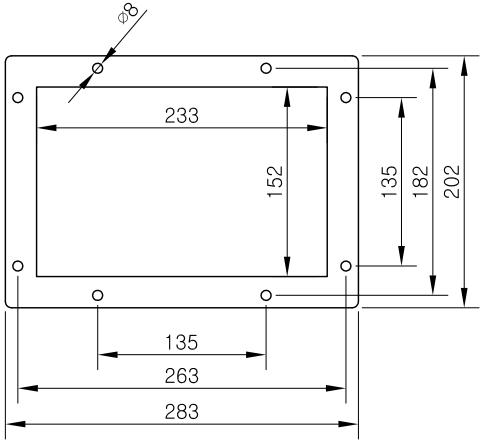
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

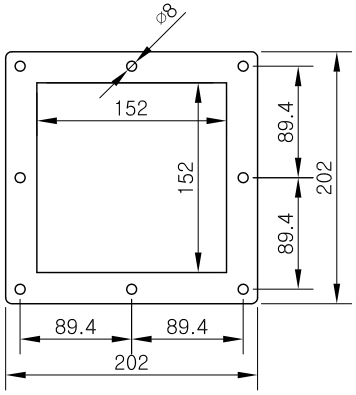
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 자동45°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





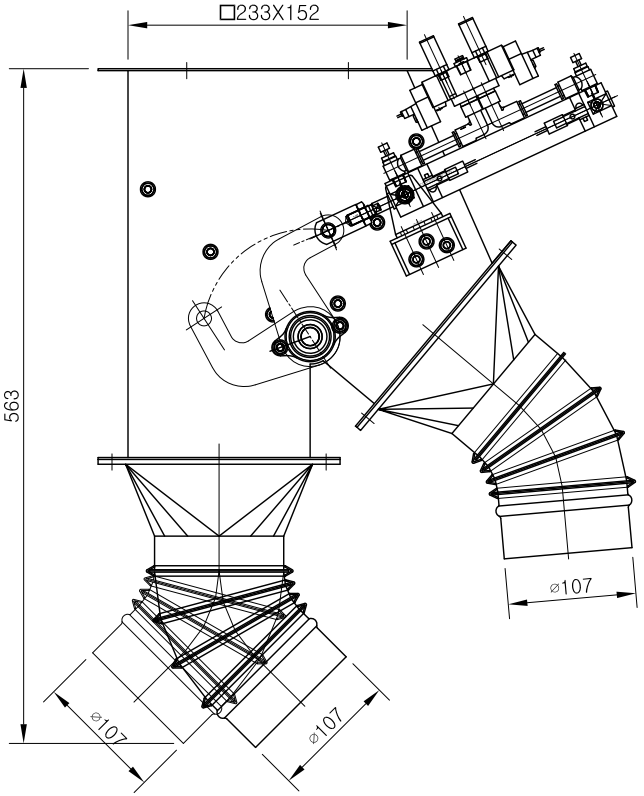


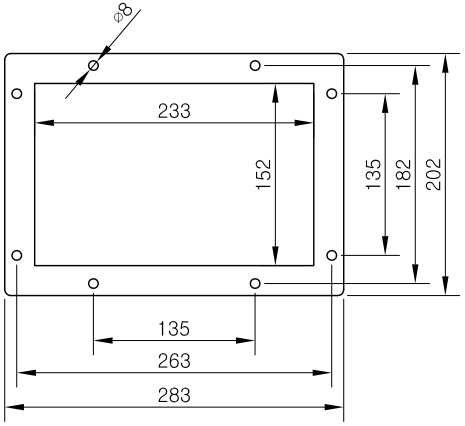
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 자동45°
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



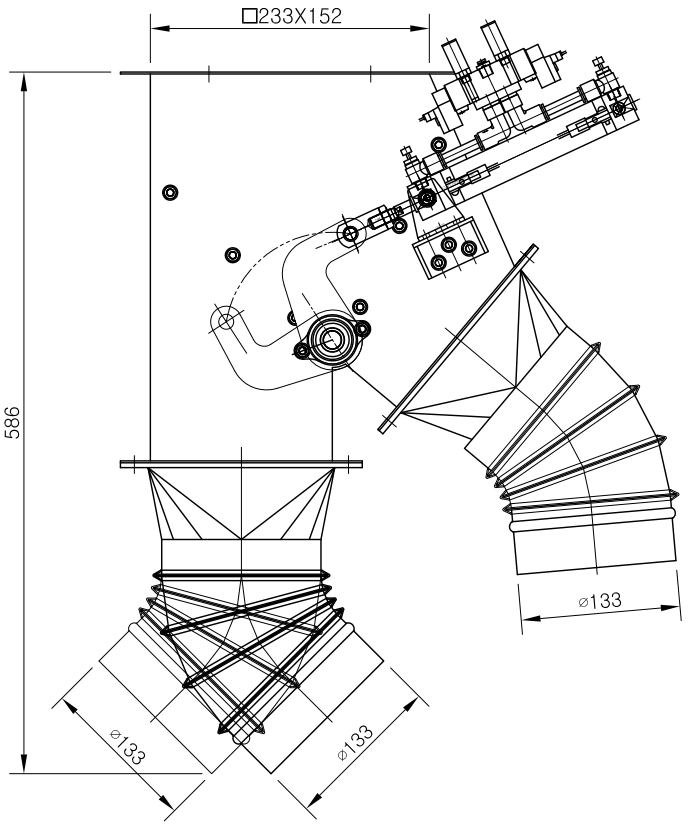


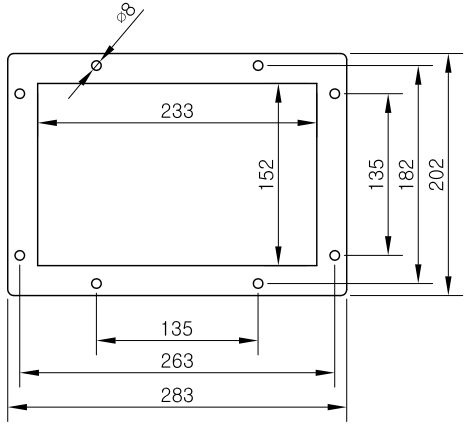
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 자동45°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



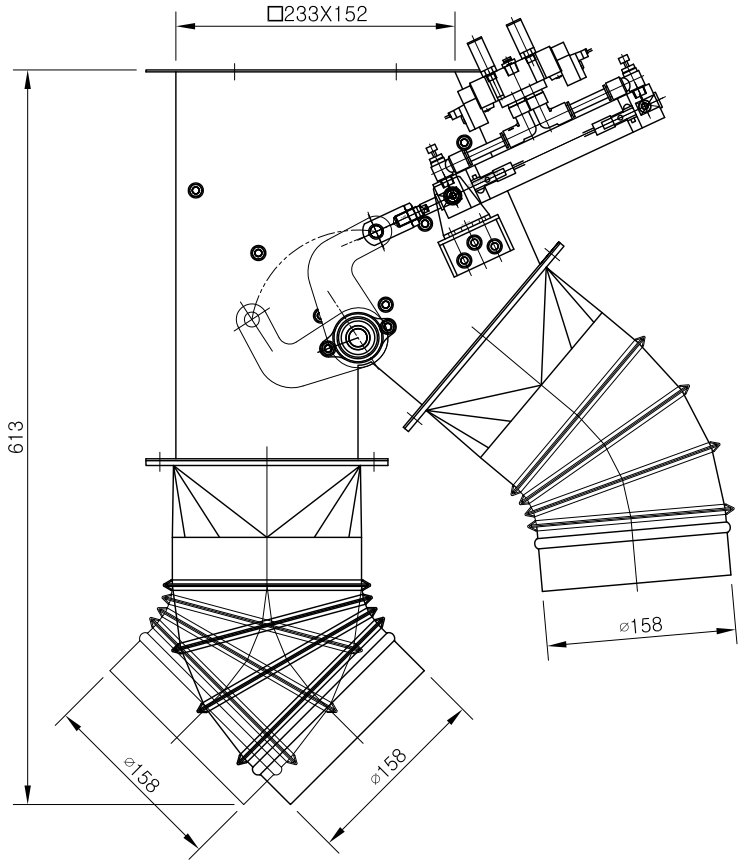


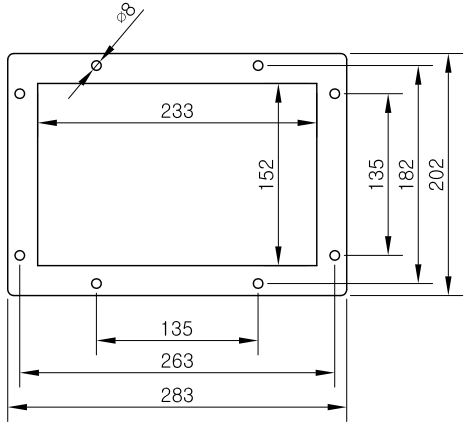
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 자동45°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



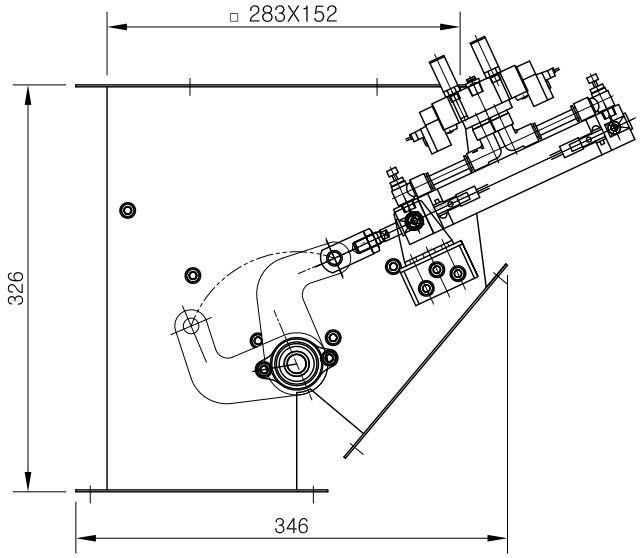


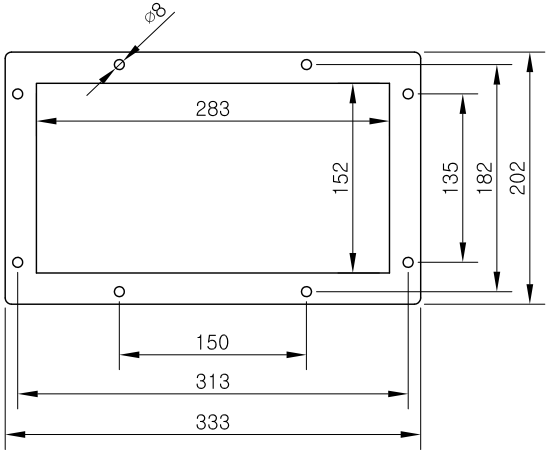
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

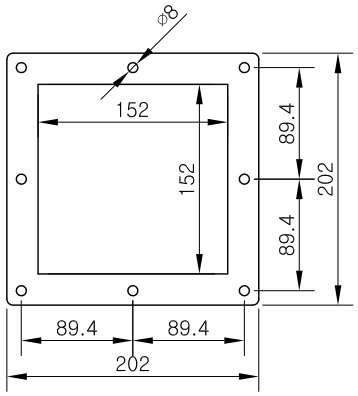
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 자동45°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





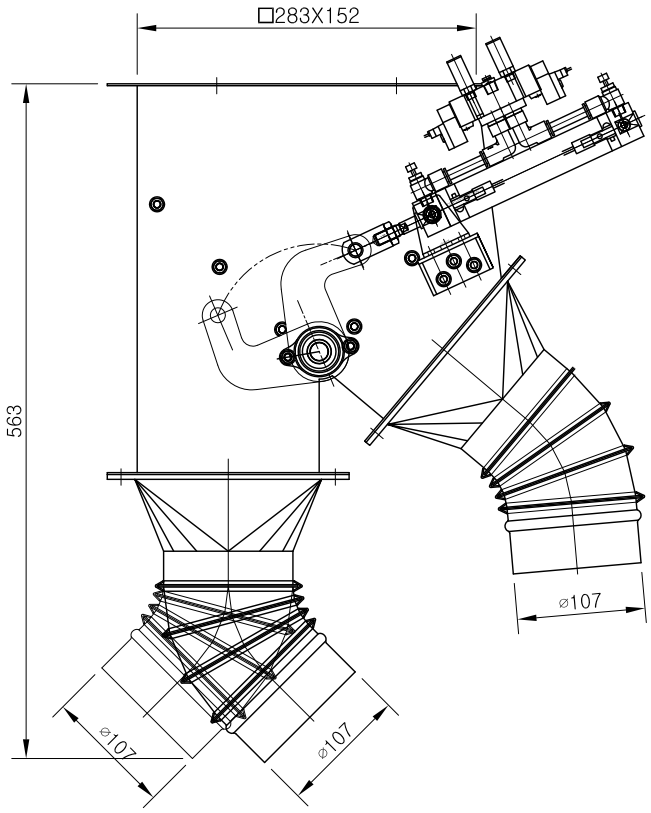


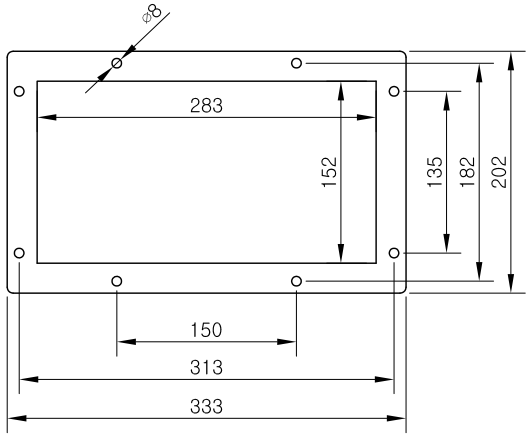
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	10" 2-웨이 게이트 자동45°
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



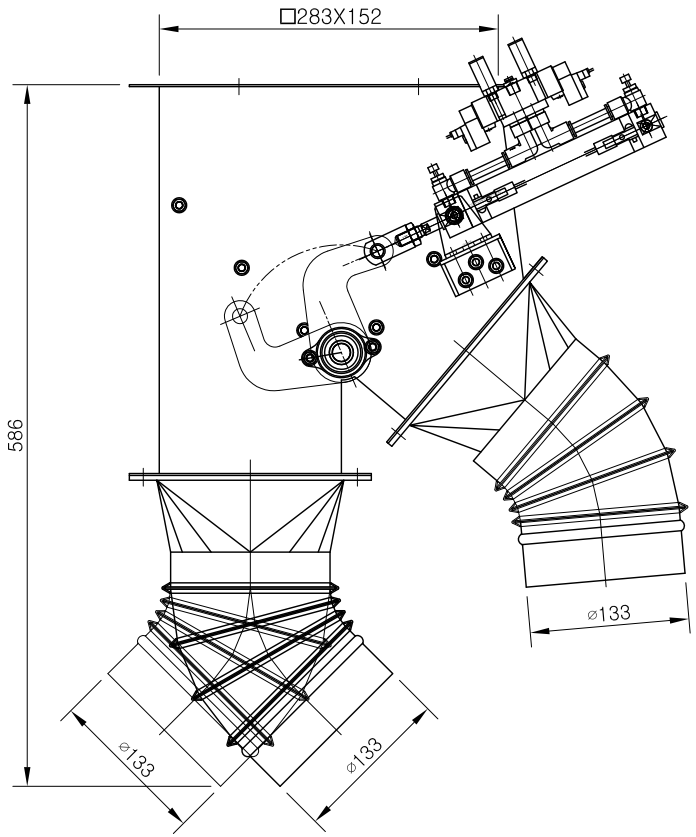


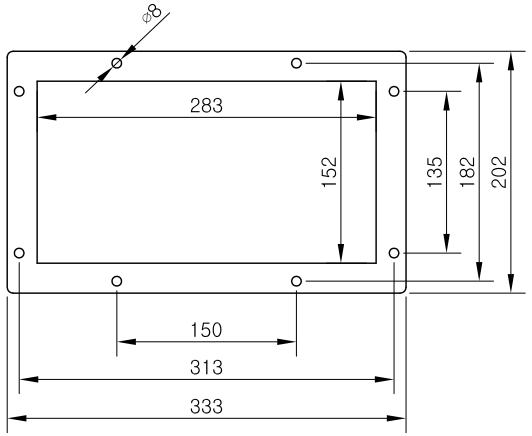
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 2-웨이 게이트 자동45°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



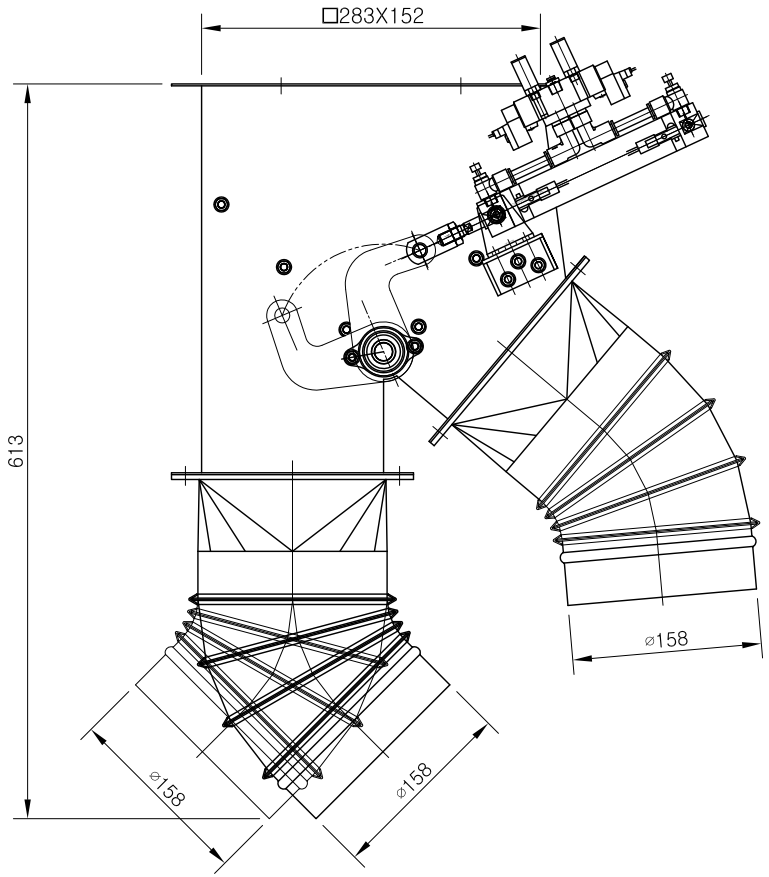


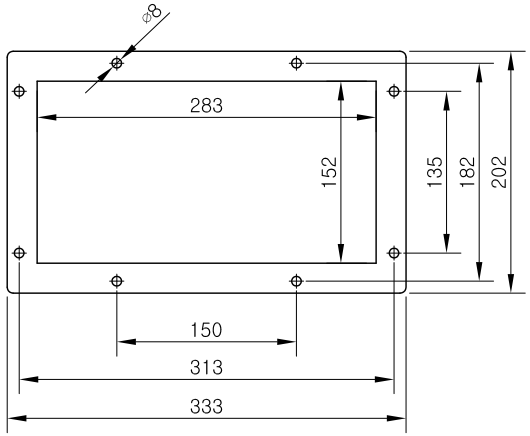
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 2-웨이 게이트 자동45°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



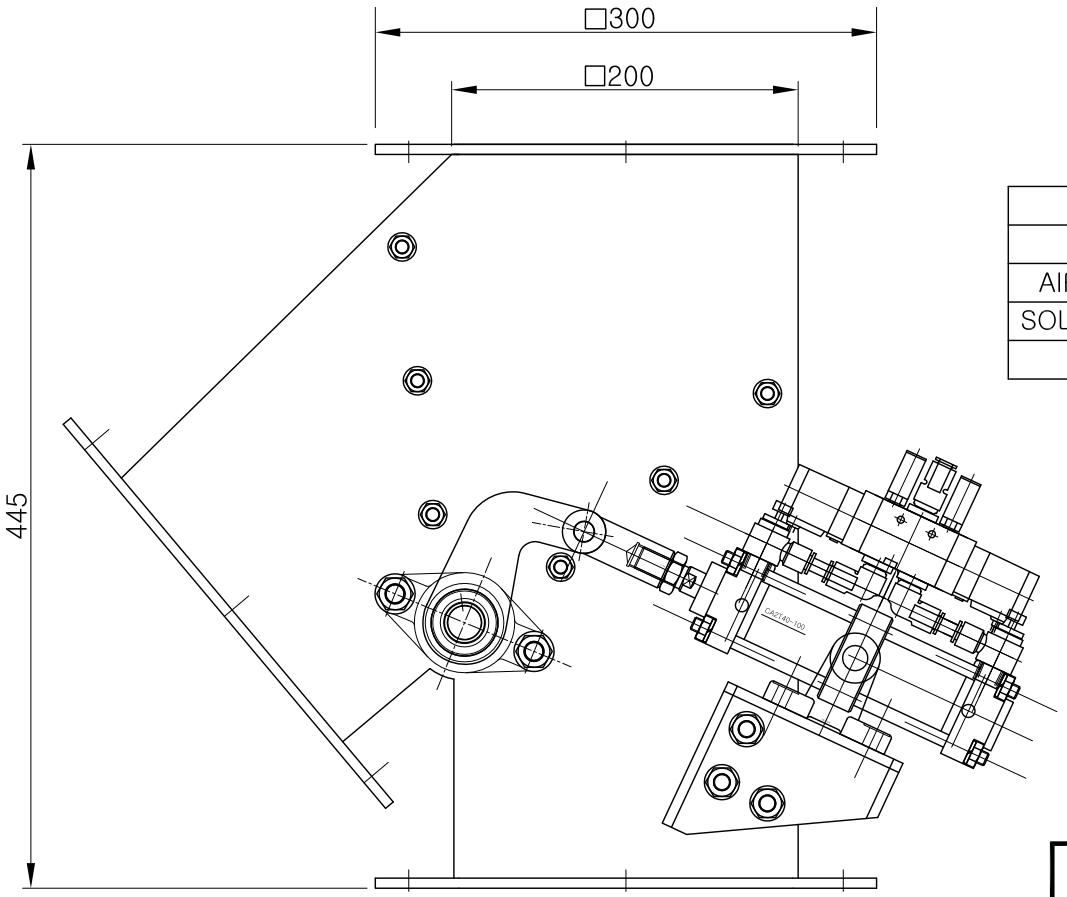


SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-130-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

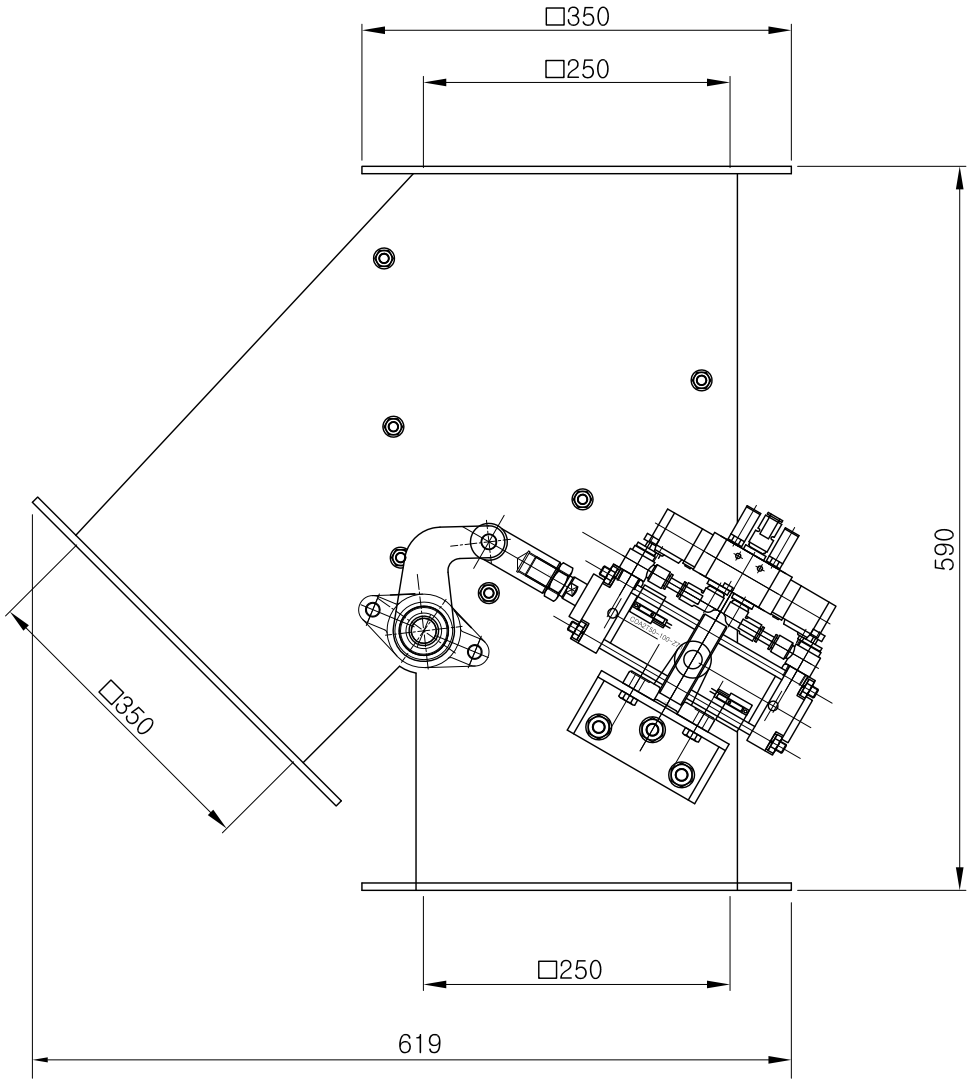
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 2-웨이 게이트 자동45°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



SPECIFICTION	
SIZE	□200
AIR CYLINDER	CDA2T40-100-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL204

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 2-웨이 게이트 45° (□200)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

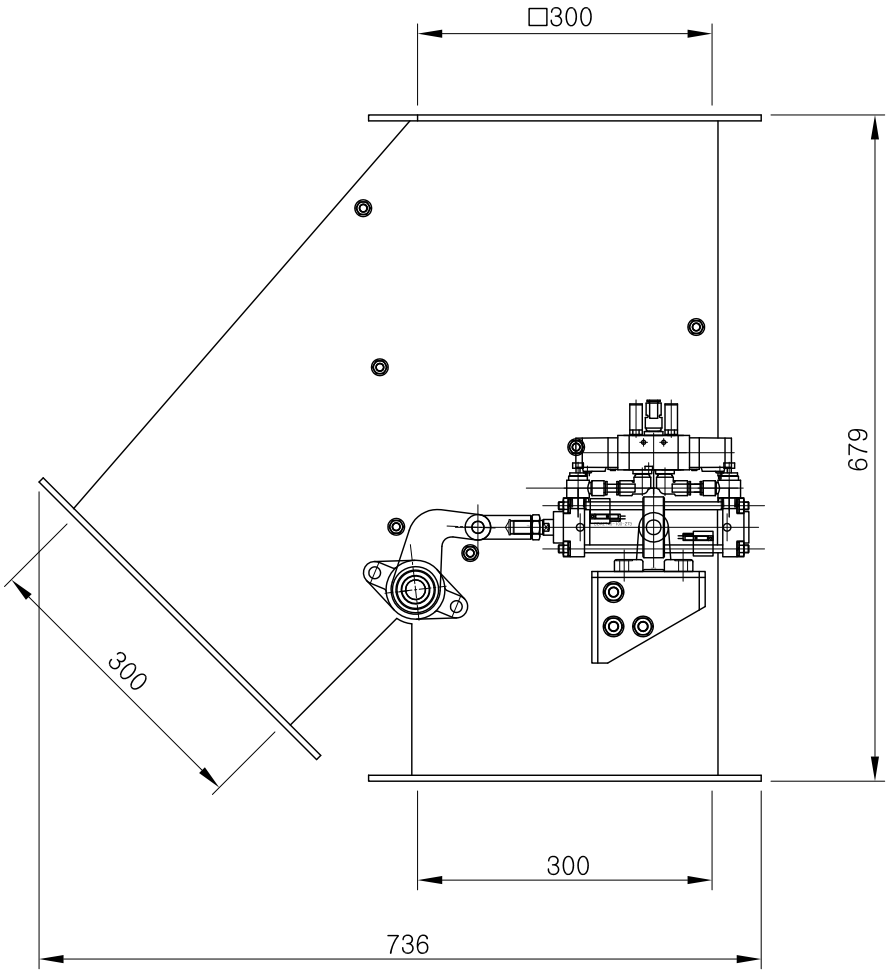


SPECIFICTION	
SIZE	□250
AIR CYLINDER	CDA2T50-100-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL204

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 2-웨이 게이트 45° (□250)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

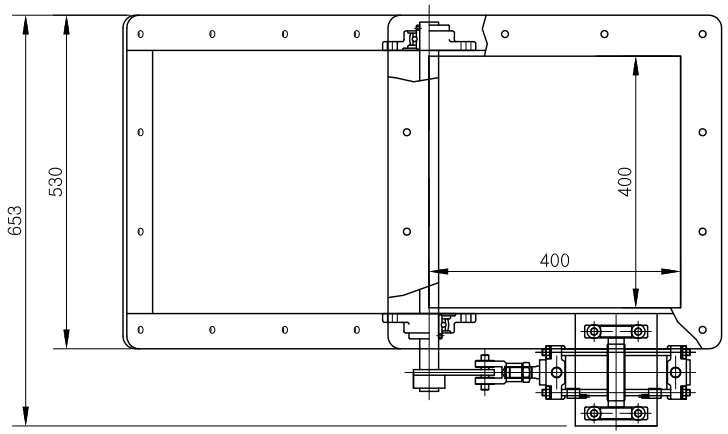


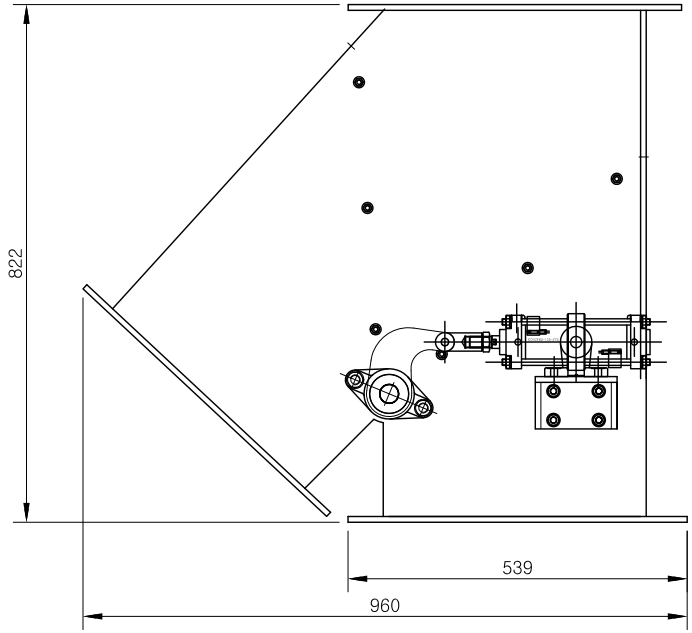
SPECIFICTION	
SIZE	□300
AIR CYLINDER	CDA2T40-100-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL204

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

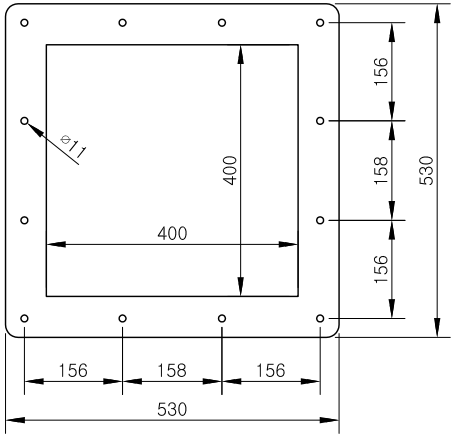
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 2-웨이 게이트 45° (□300)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





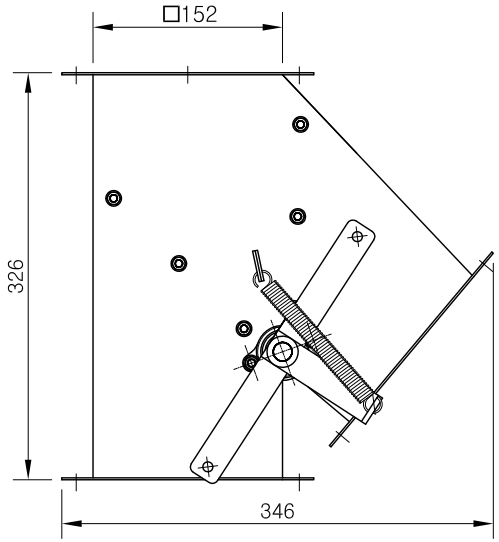
SPECIFICTION	
SIZE	□400 X 400 X 90°
AIR CYLINDER	CDA2T63-125-73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL206

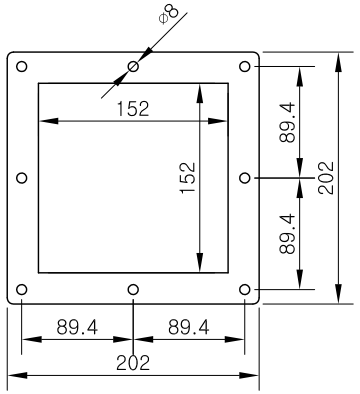


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 2-웨이 게이트 45° (□400)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



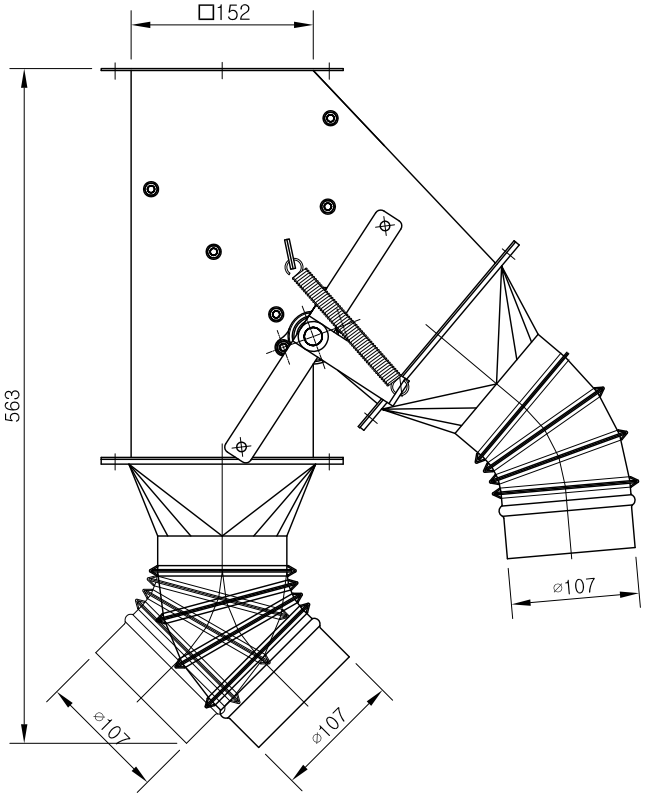


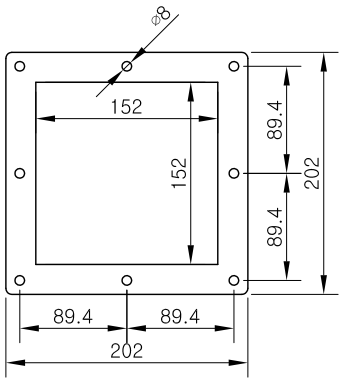
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	4" 2-웨이 게이트 수동45°
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



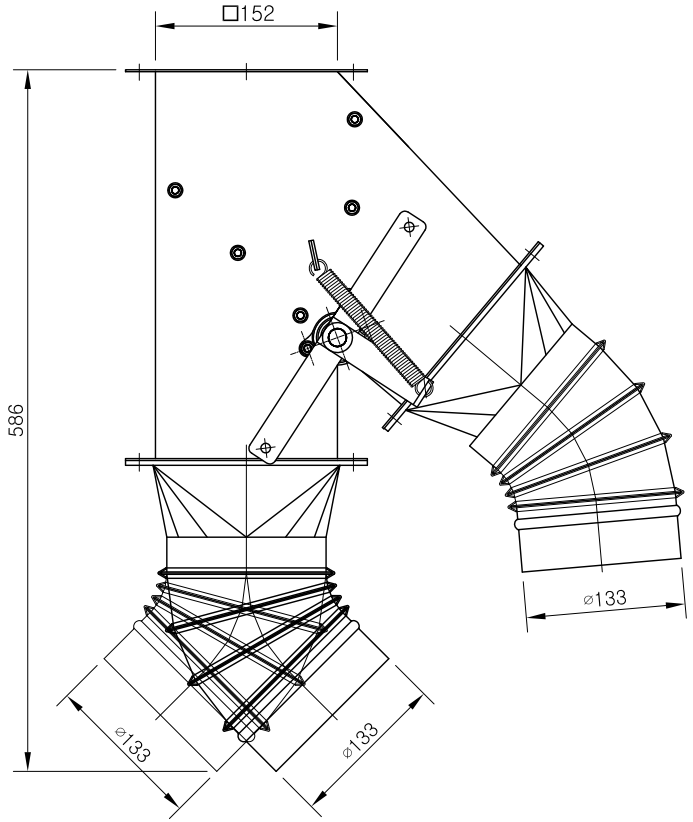


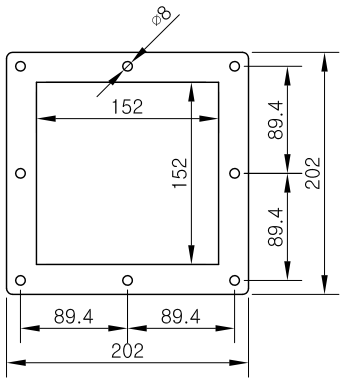
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 2-웨이 게이트 수동45°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



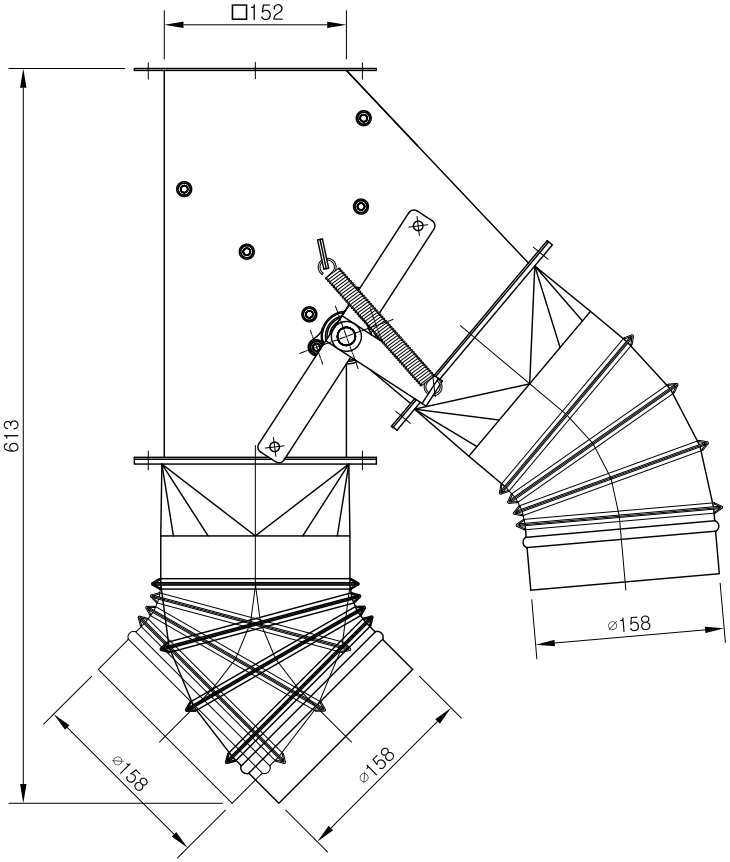


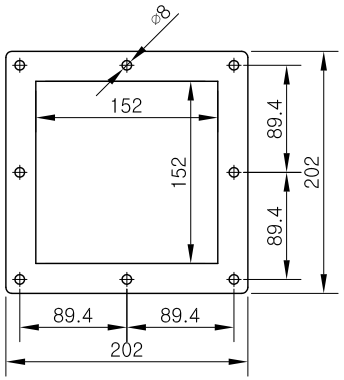
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 2-웨이 게이트 수동45°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



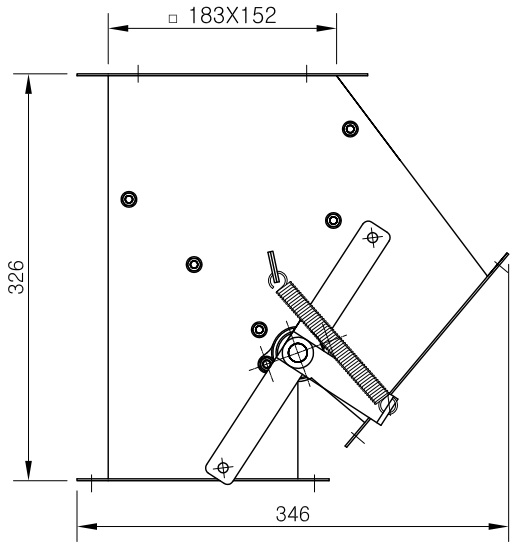


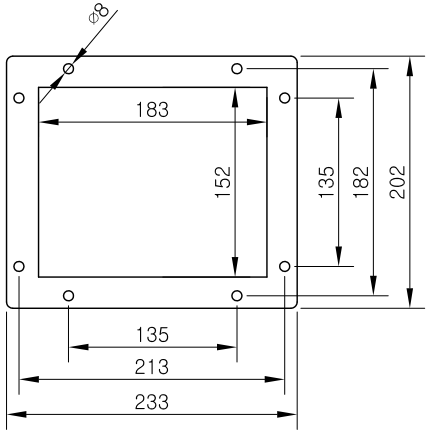
SPECIFICTION	
SIZE	□152 X 45°
BEARING	FL002

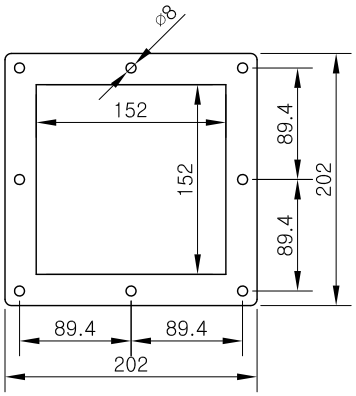
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 2-웨이 게이트 수동45°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





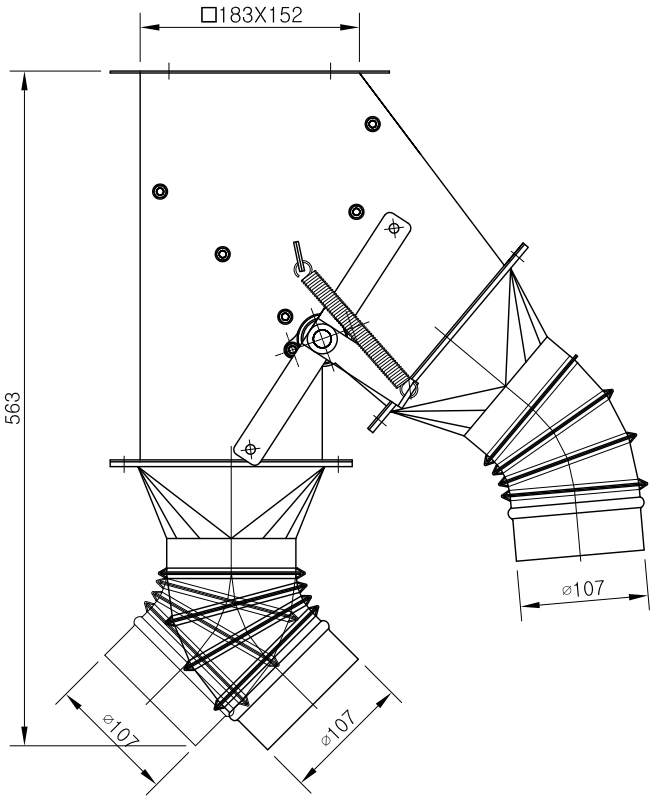


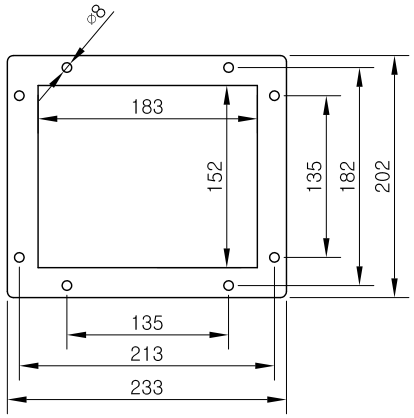
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 수동45°
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



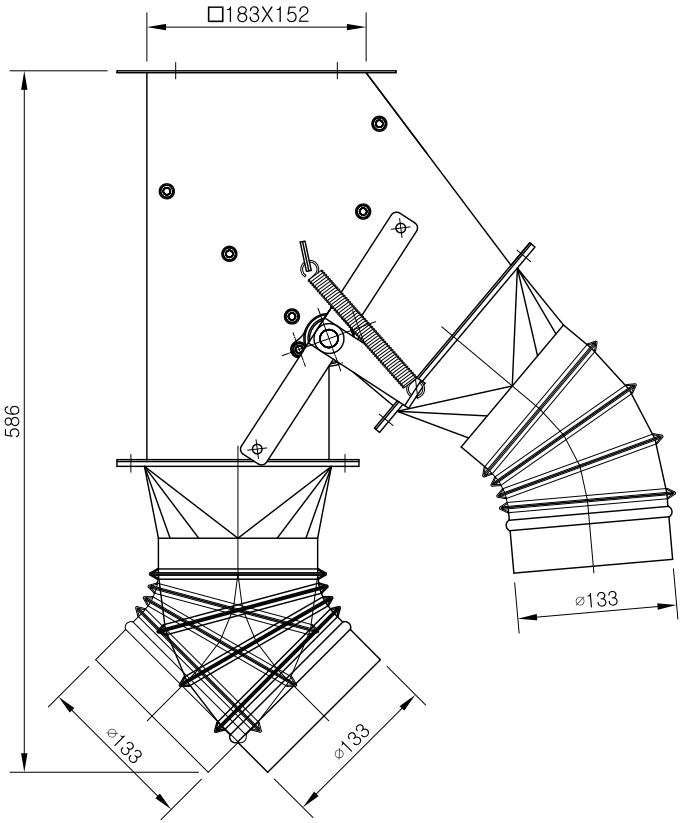


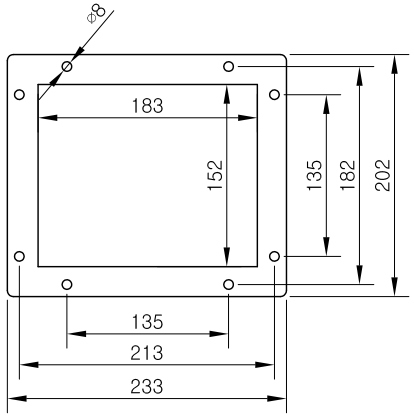
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 수동45°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



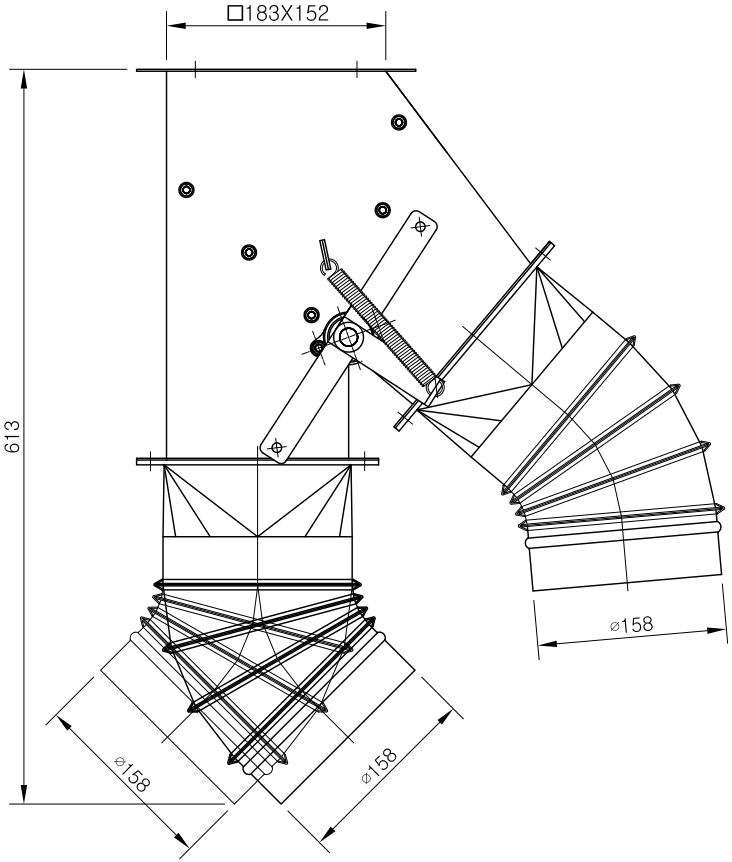


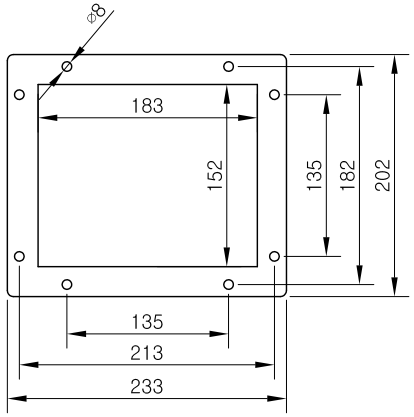
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 수동45°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



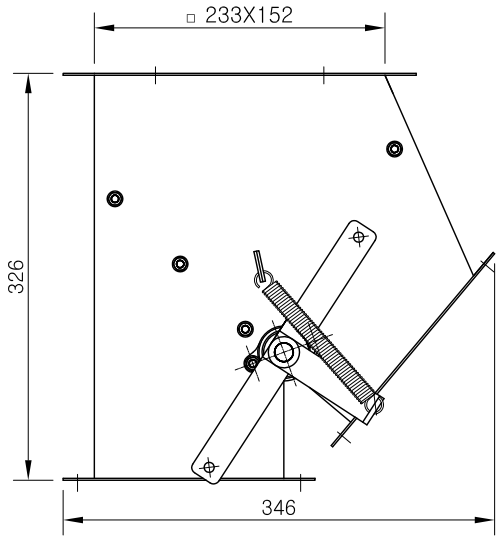


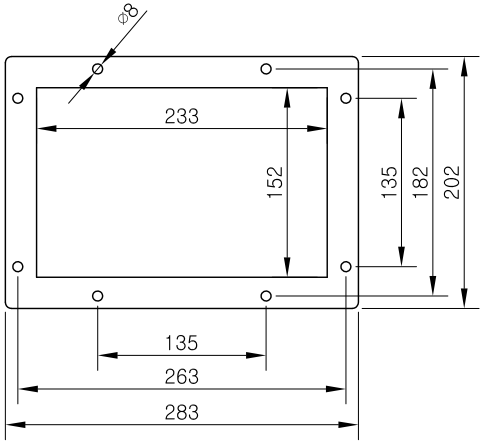
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
BEARING	FL002

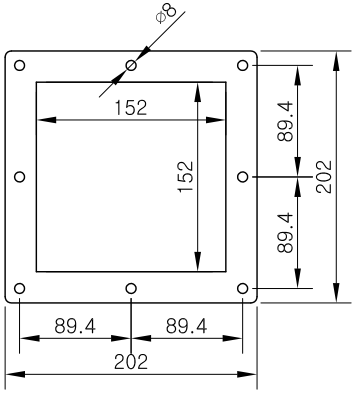
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 2-웨이 게이트 수동45°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





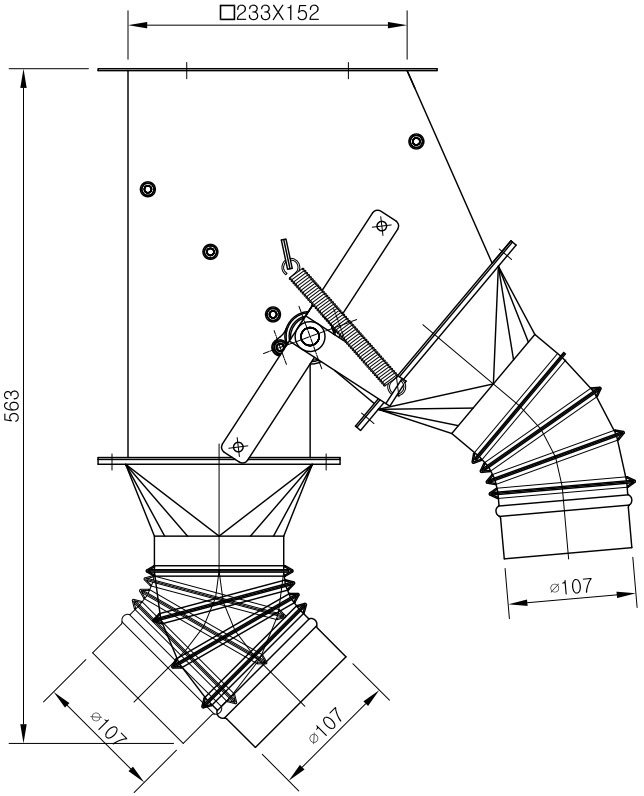


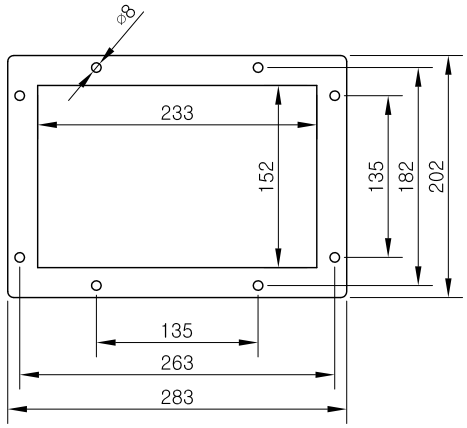
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 수동45°
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



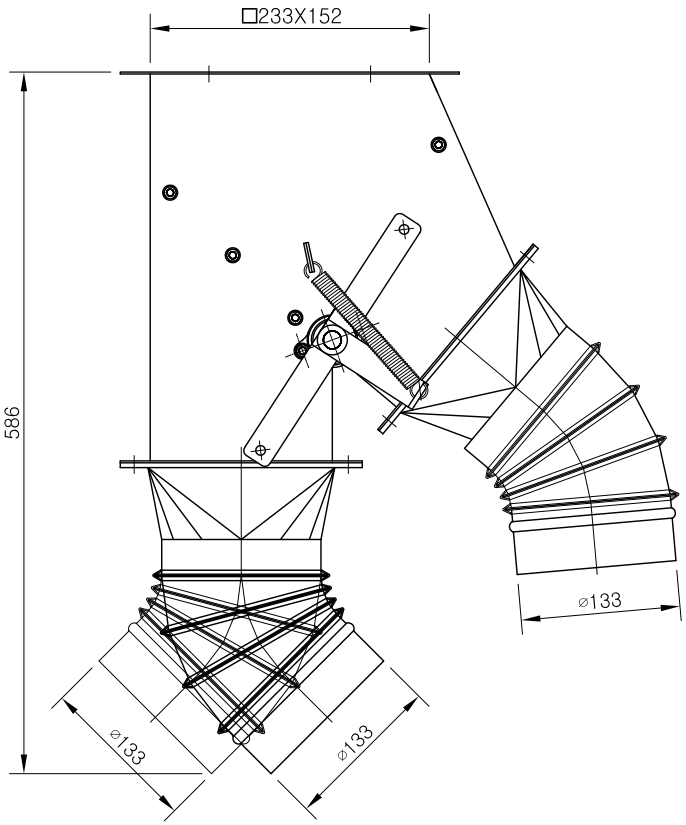


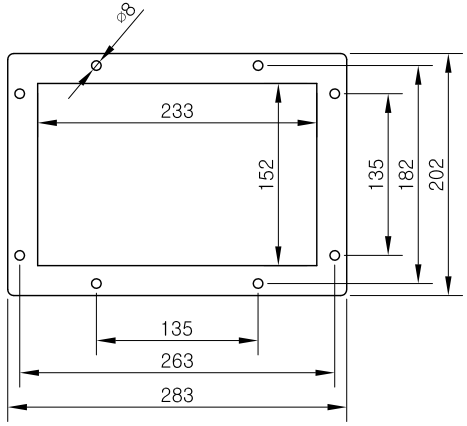
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 수동45°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



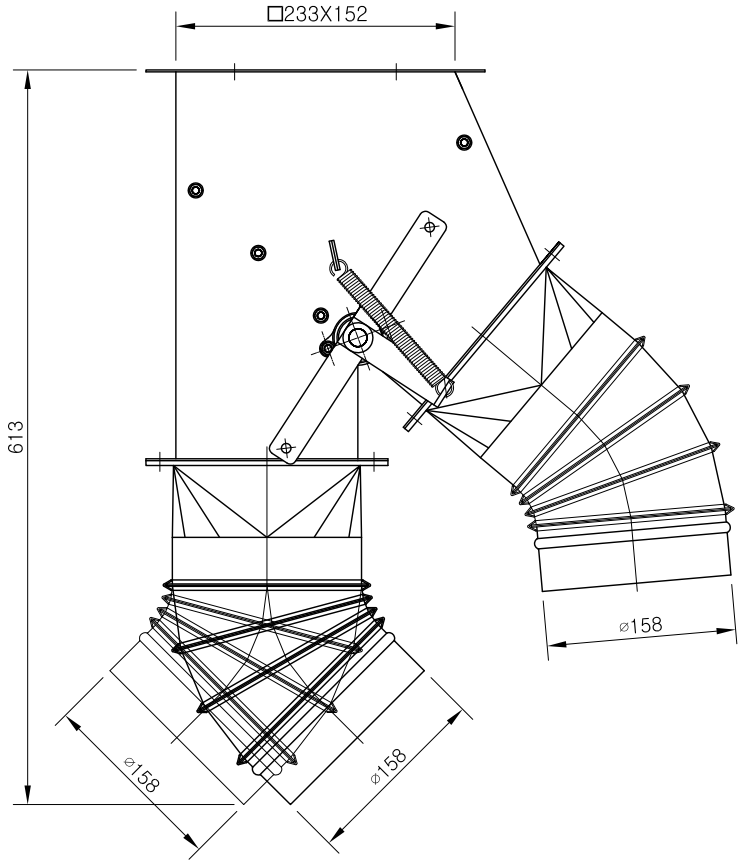


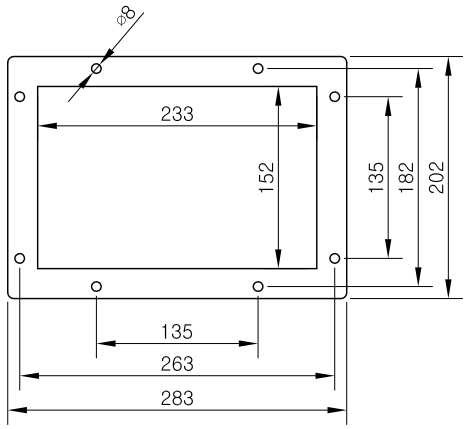
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 수동45°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



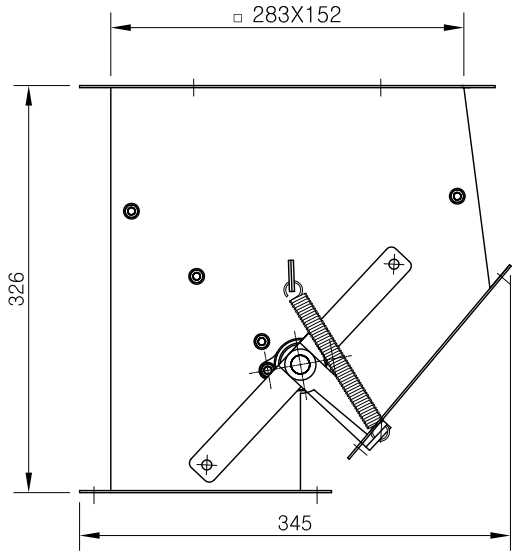


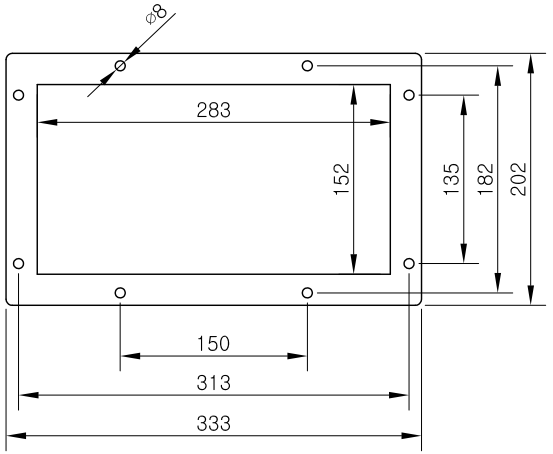
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

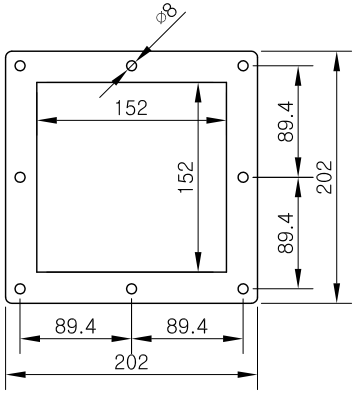
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 2-웨이 게이트 수동45°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





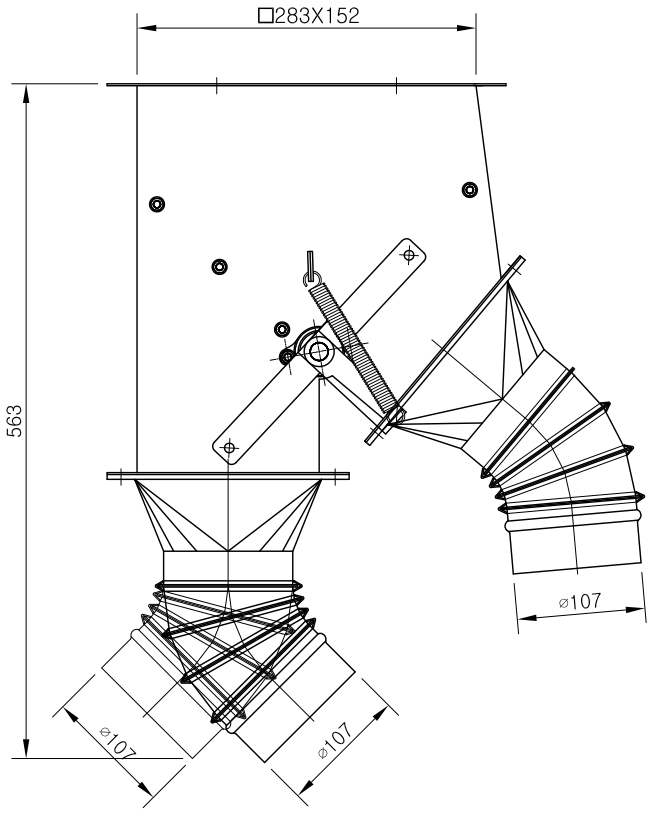
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 45°
BEARING	FL002

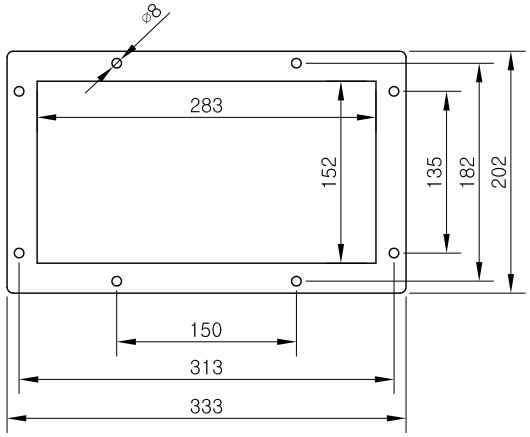


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	10" 2-웨이 게이트 수동45°
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



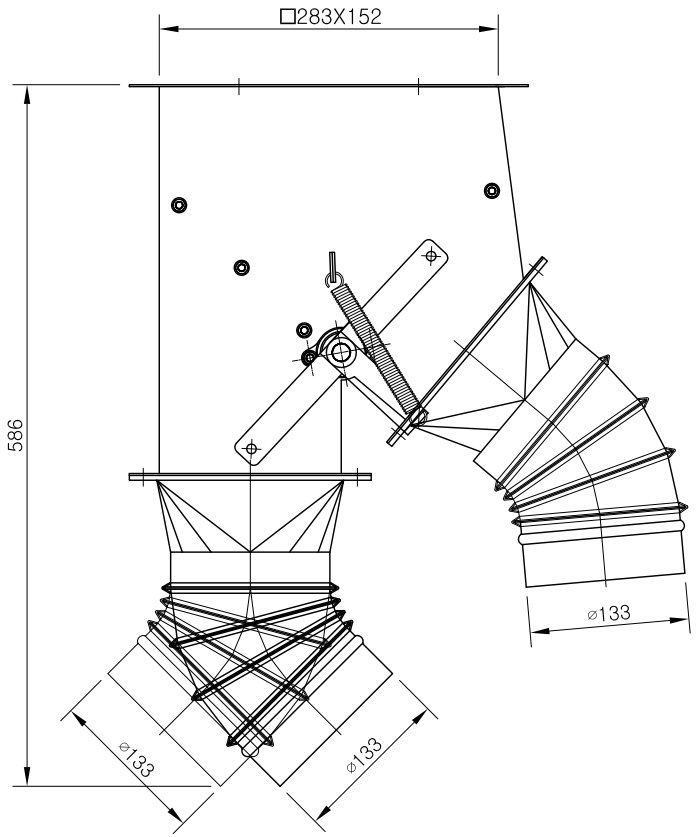


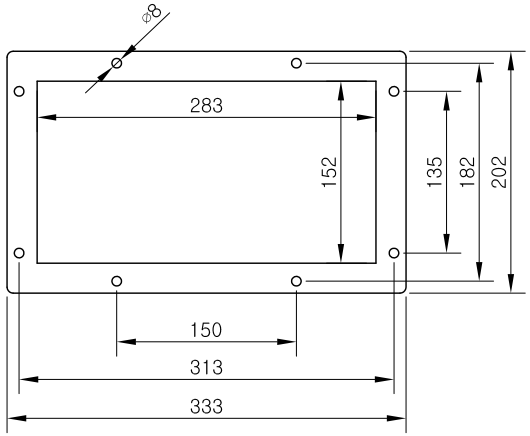
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 2-웨이 게이트 수동45°(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



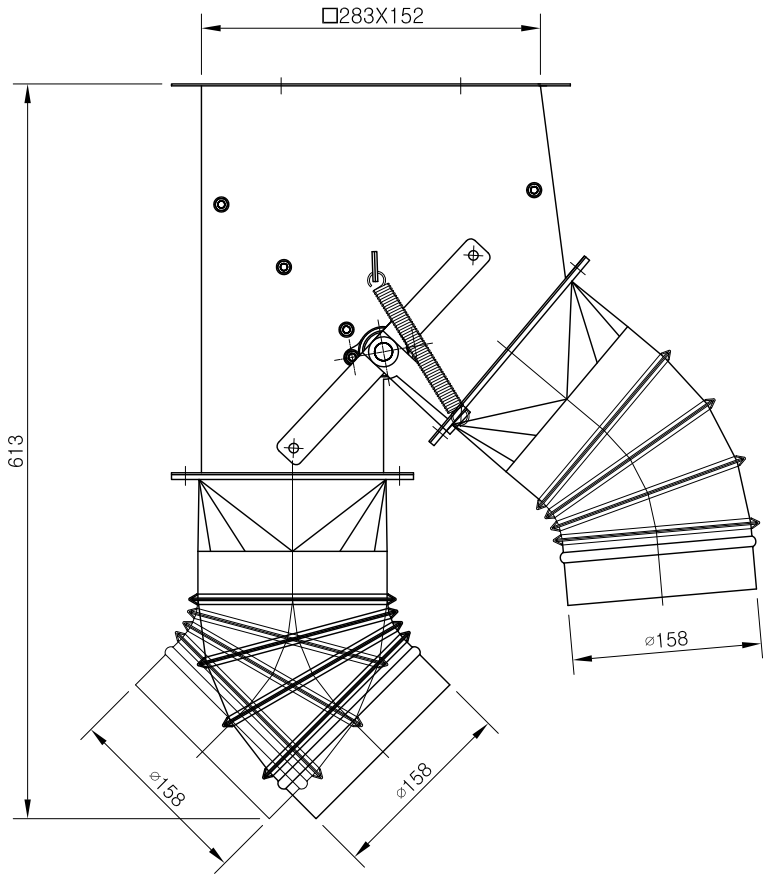


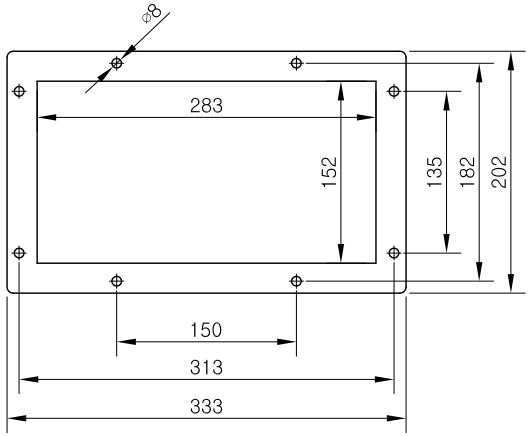
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 2-웨이 게이트 수동45°(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



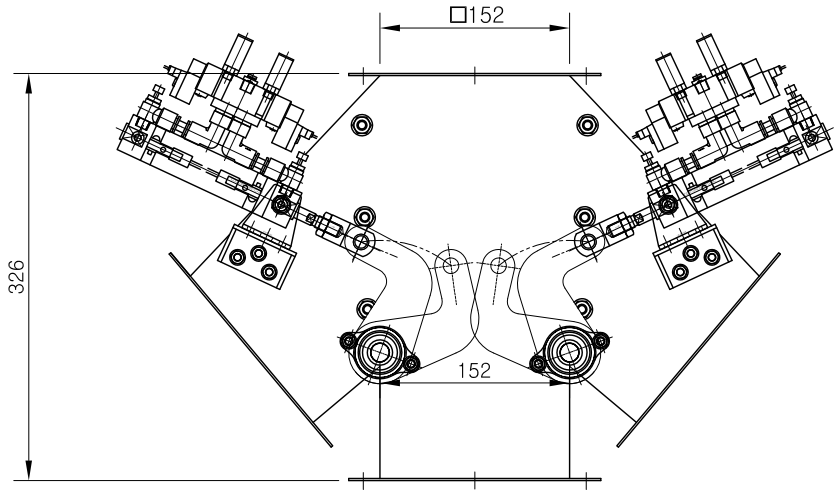


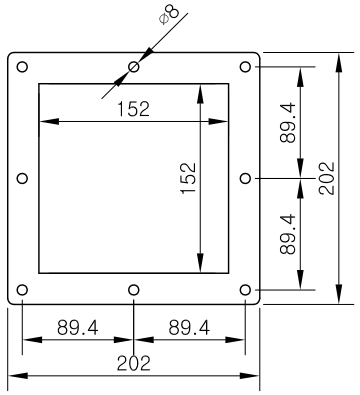
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 2-웨이 게이트 수동45°(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



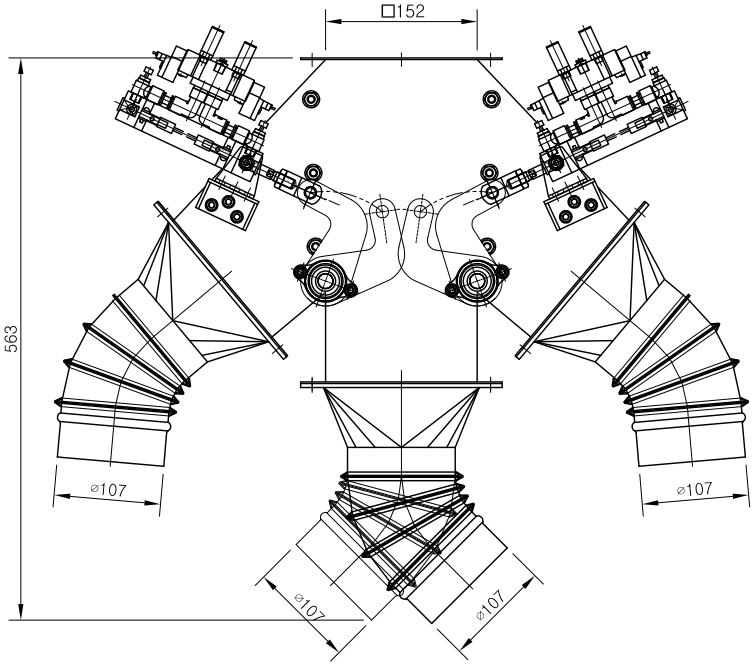


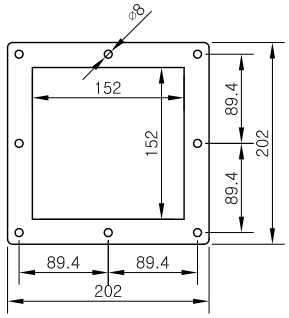
SPECIFICTION	
SIZE	3웨이 □152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-80-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	4" 자동 3-웨이 게이트
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



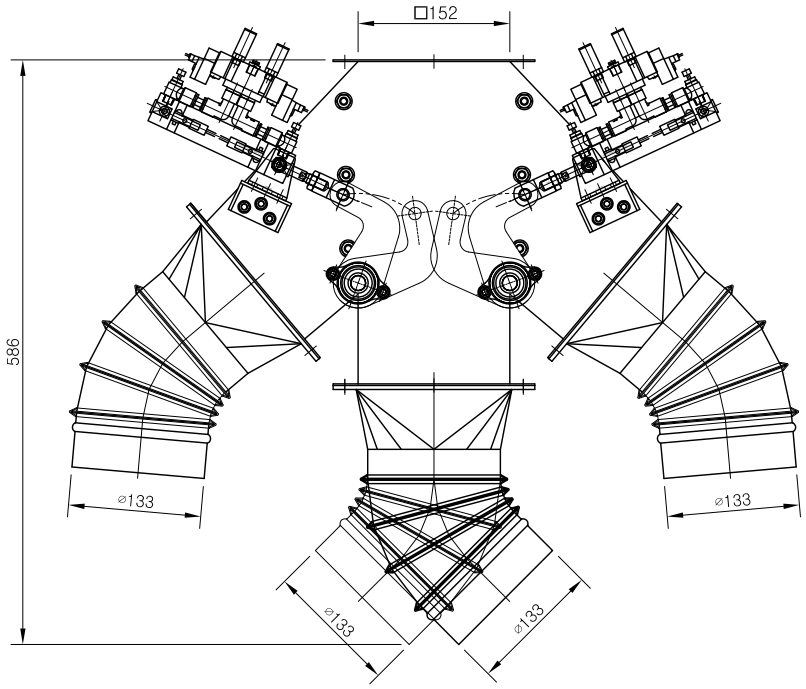


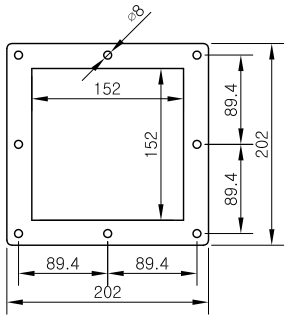
SPECIFICTION	
SIZE	3웨이 □152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-80-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 자동 3-웨이 게이트 (4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



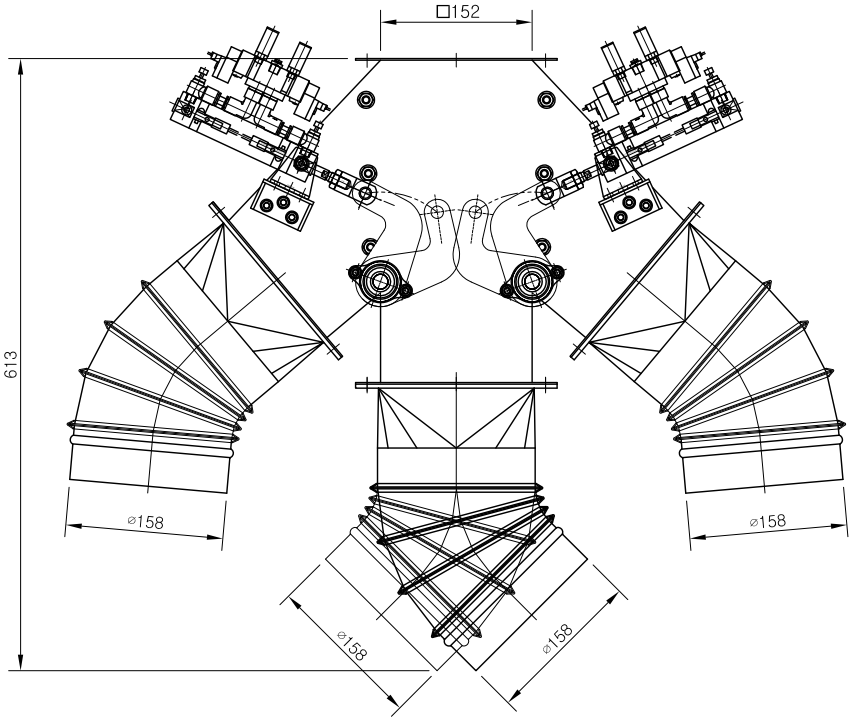


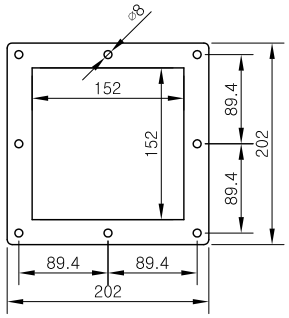
SPECIFICTION	
SIZE	3웨이 □152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-80-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 자동 3-웨이 게이트 (5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



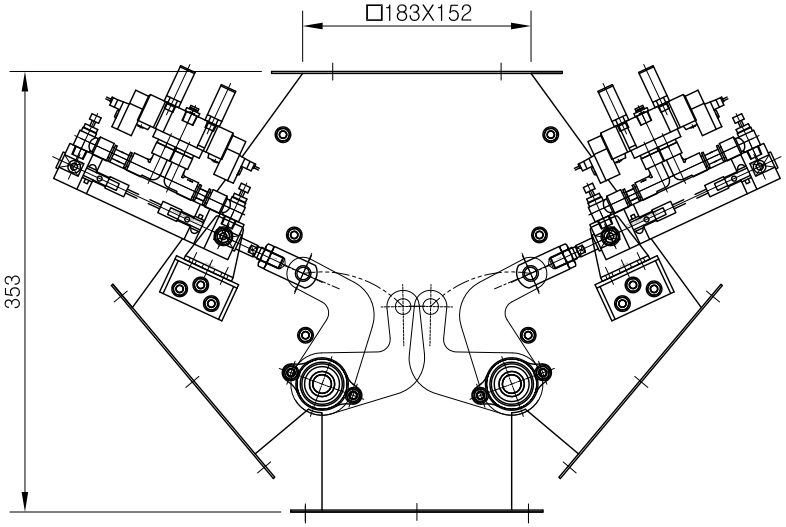


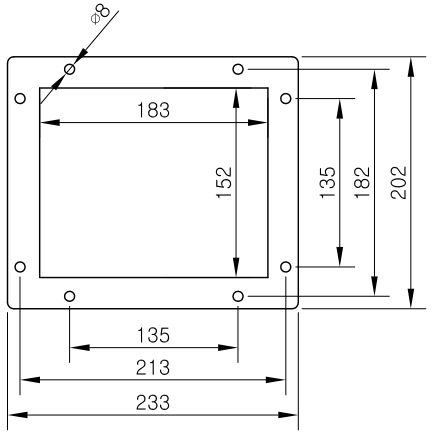
SPECIFICTION	
SIZE	3웨이 □152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-80-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

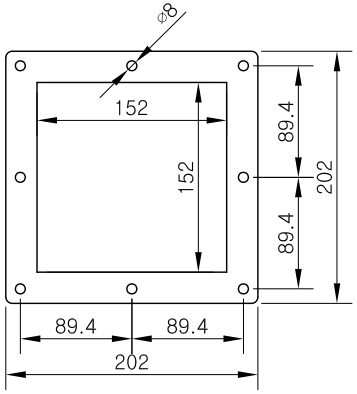
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 자동 3-웨이 게이트 (6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





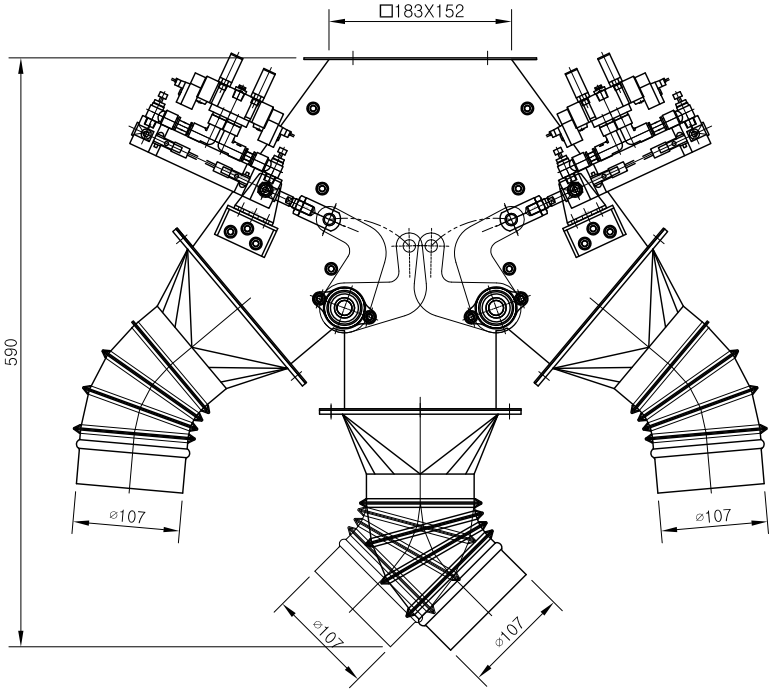


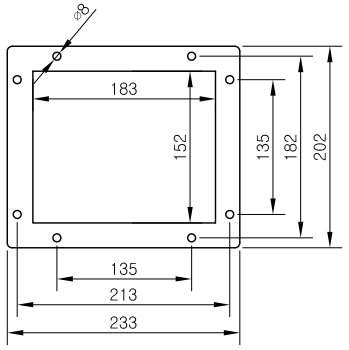
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-85-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 자동 3-웨이 게이트
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



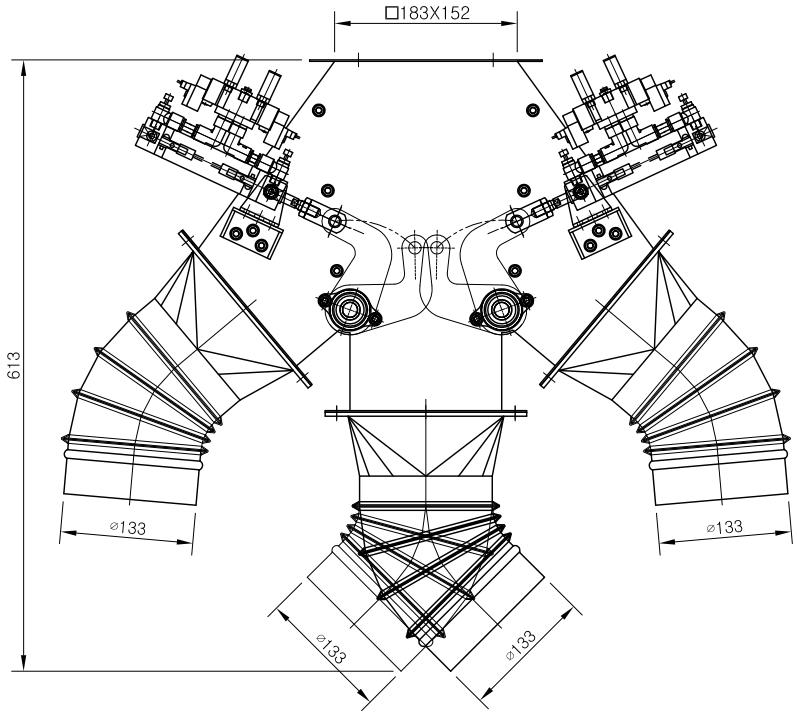


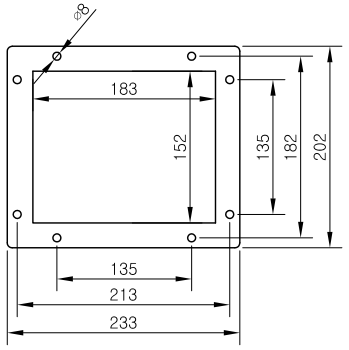
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-85-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 자동 3-웨이 게이트 (4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



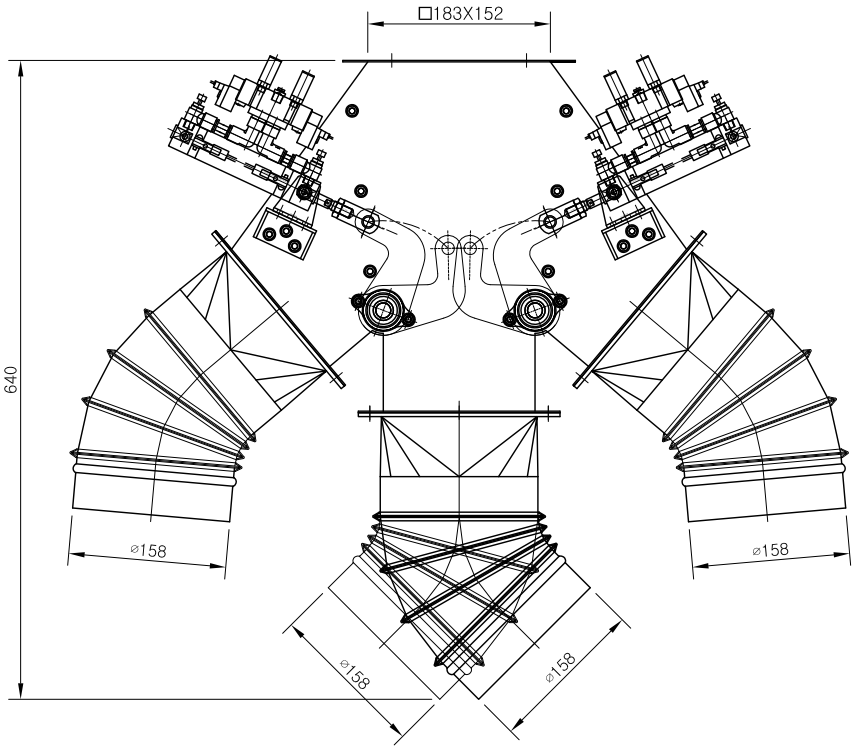


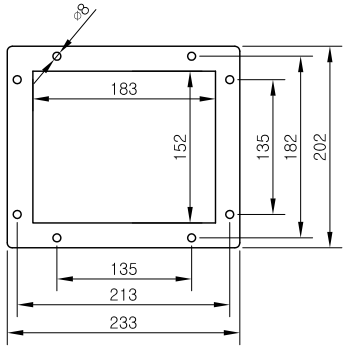
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-85-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 자동 3-웨이 게이트 (5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



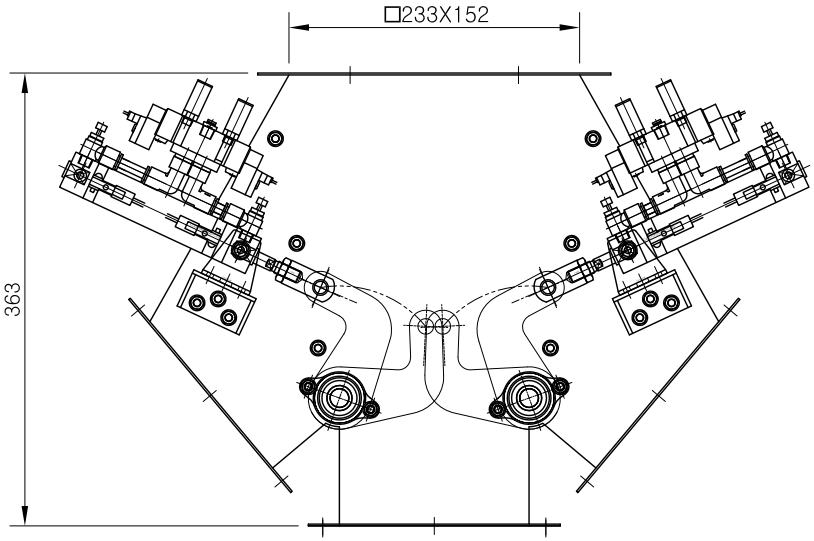


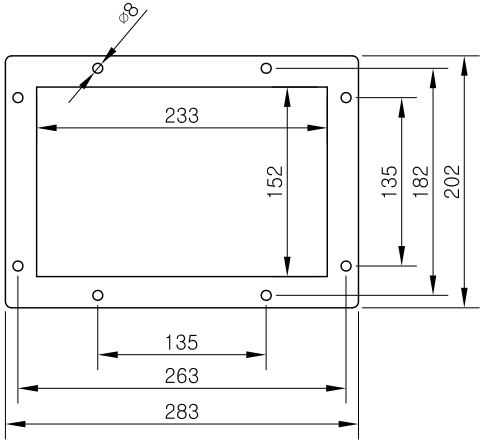
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-85-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

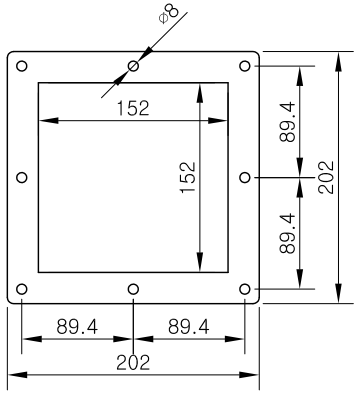
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 자동 3-웨이 게이트 (6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





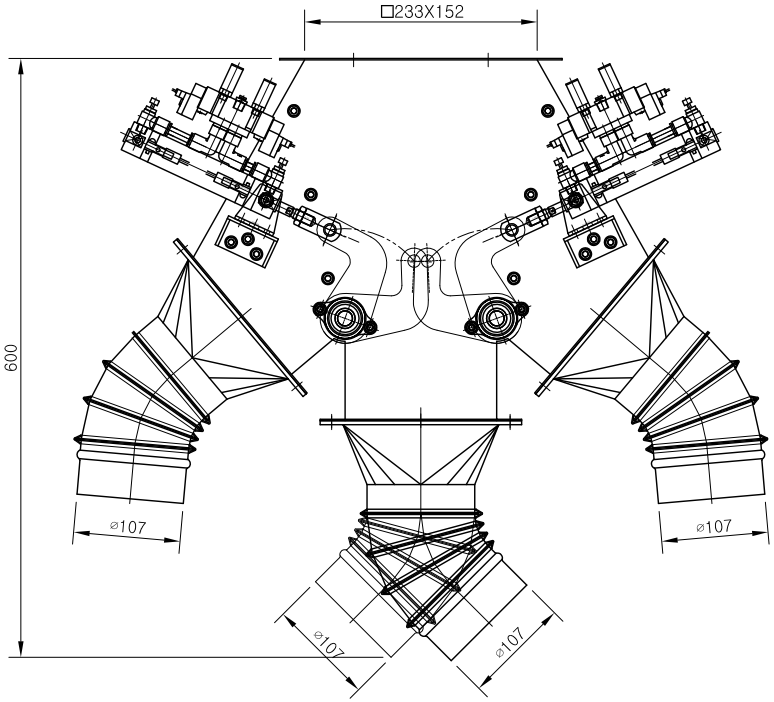


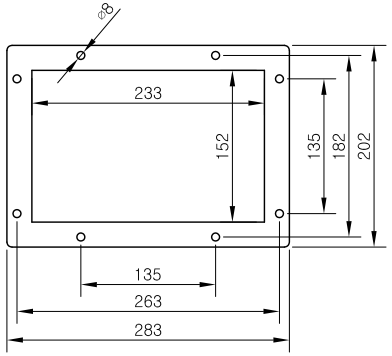
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-95-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 자동 3-웨이 게이트
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



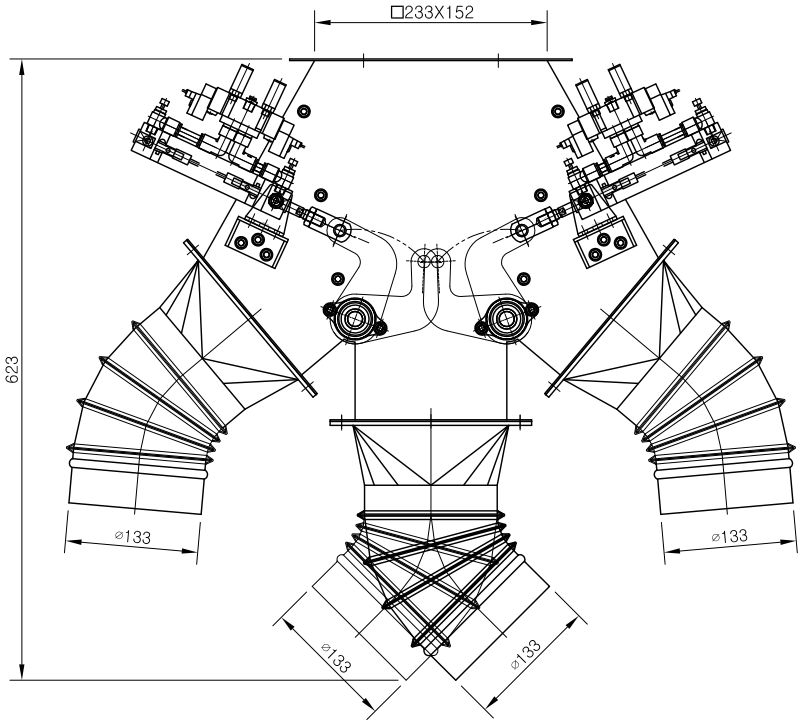


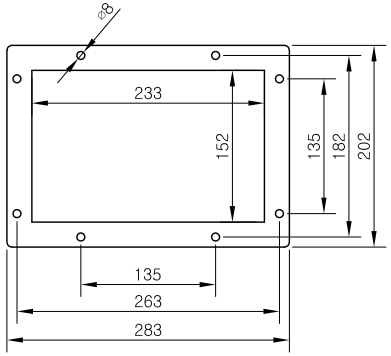
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-95-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 자동 3-웨이 게이트 (4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



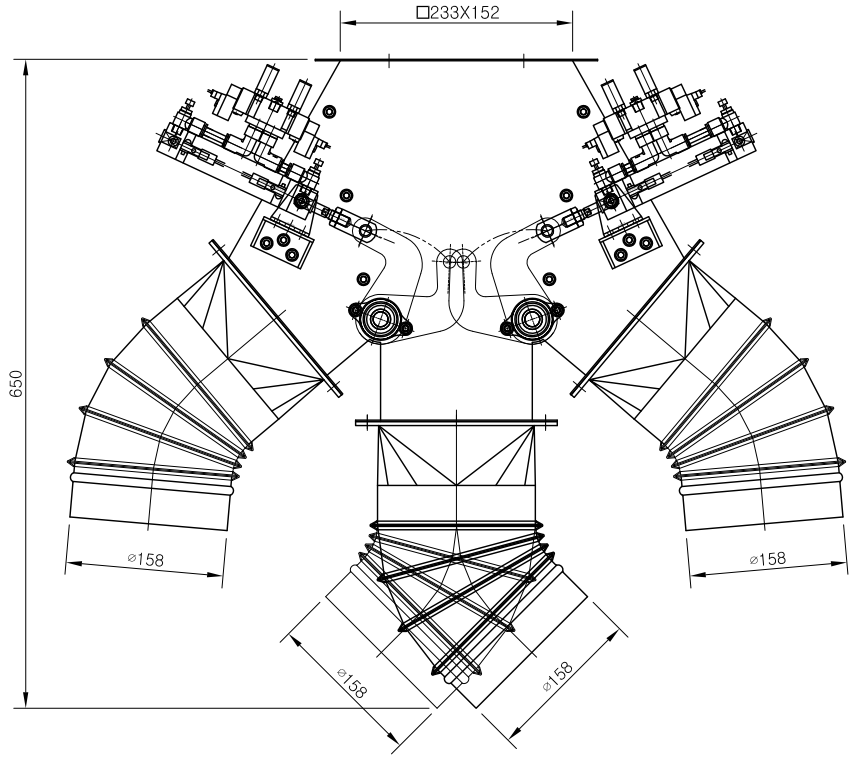


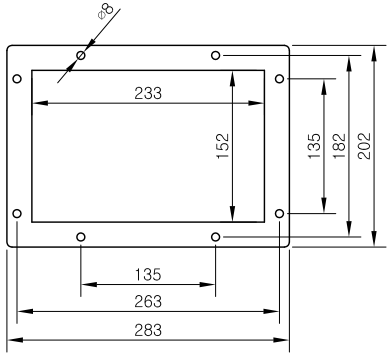
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-95-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 자동 3-웨이 게이트 (5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



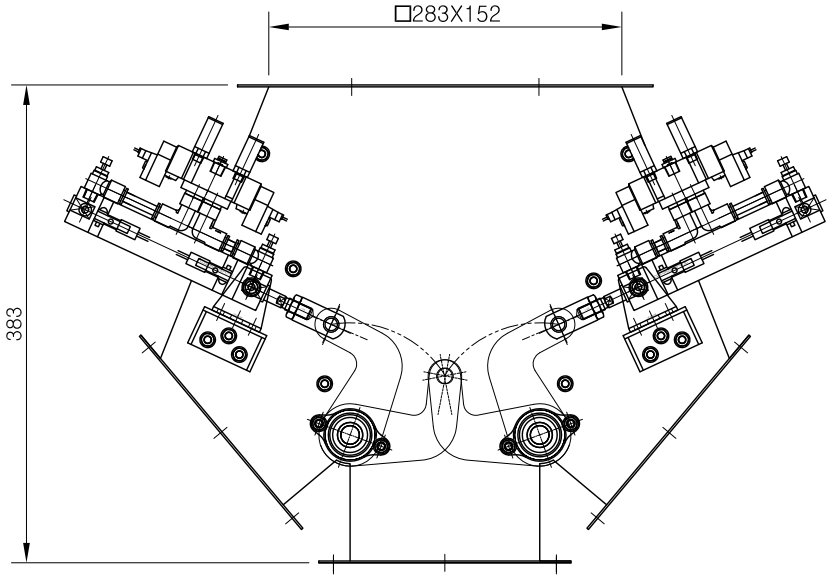


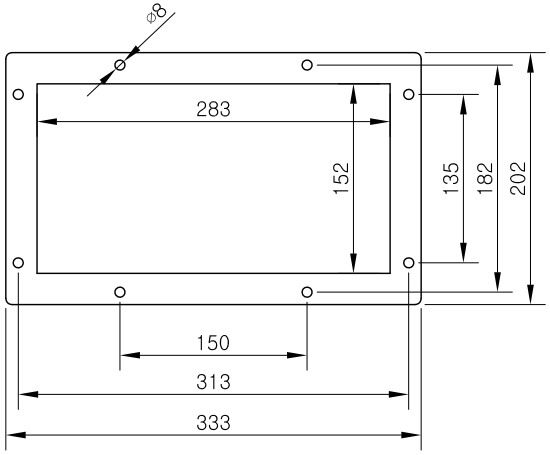
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-95-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

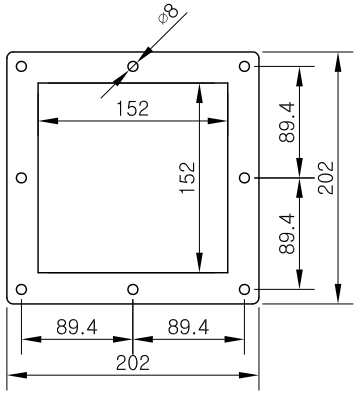
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 자동 3-웨이 게이트 (6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





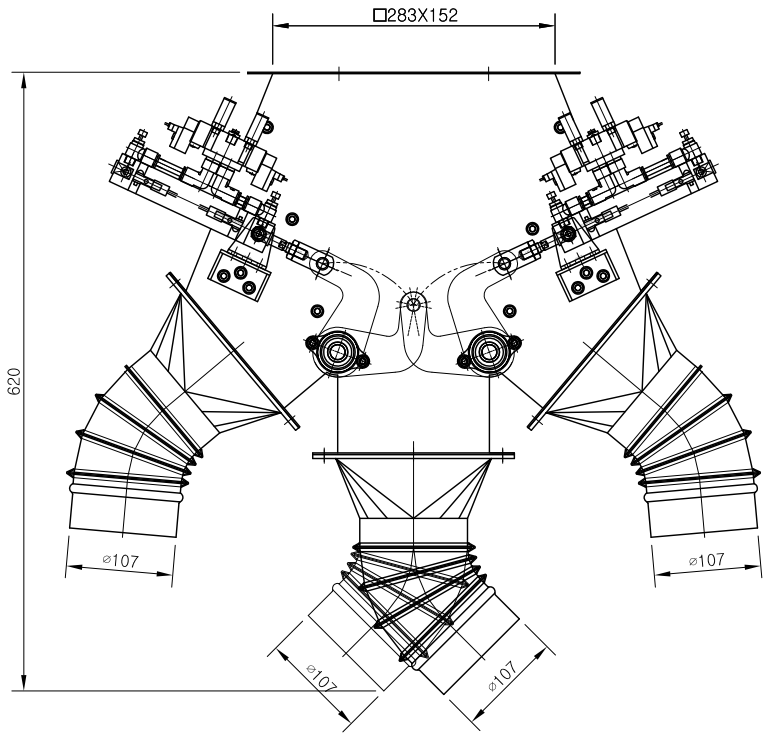


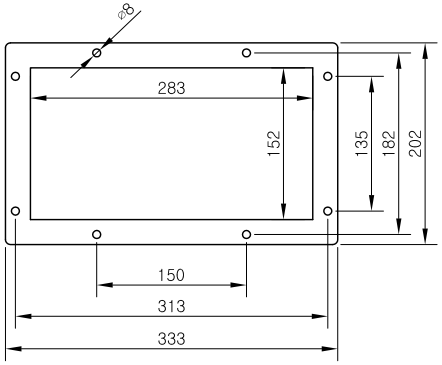
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-100-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	10" 자동 3-웨이 게이트
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



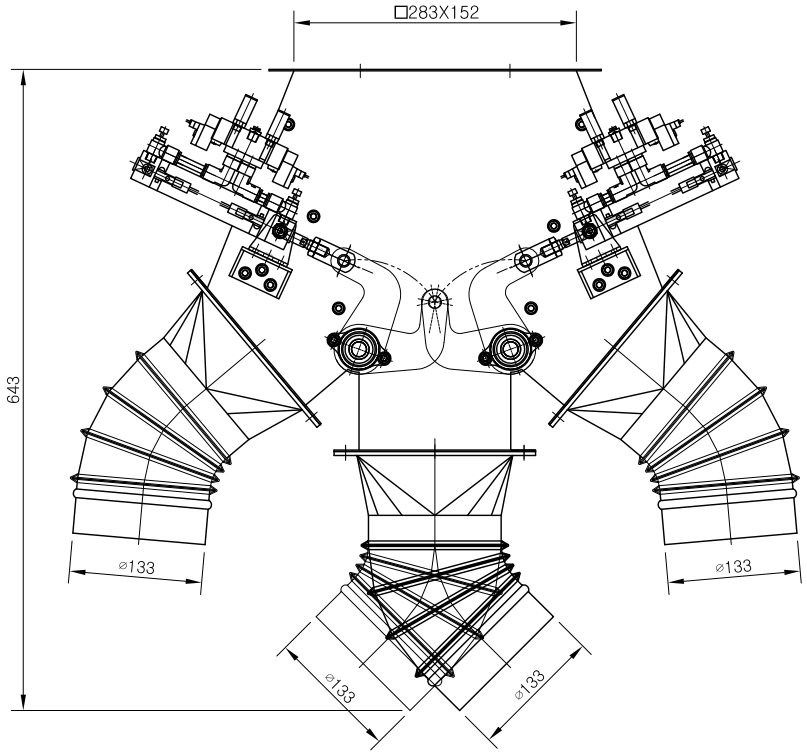


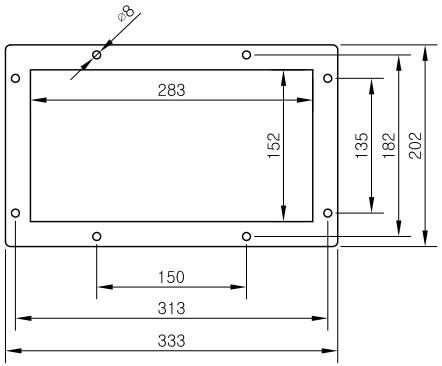
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-100-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 자동 3-웨이 게이트 (4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



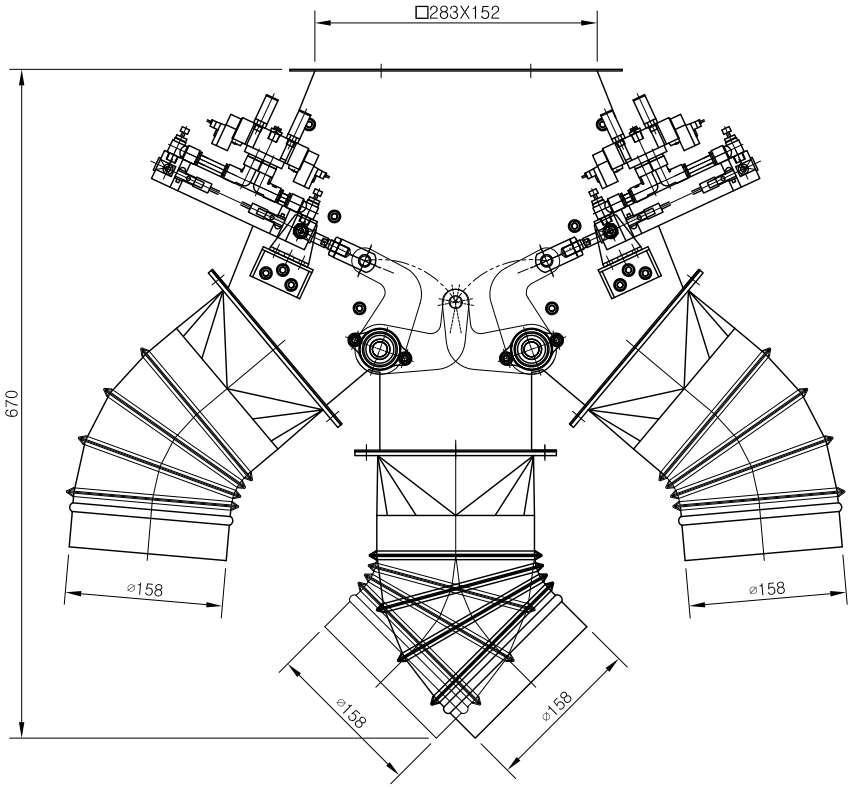


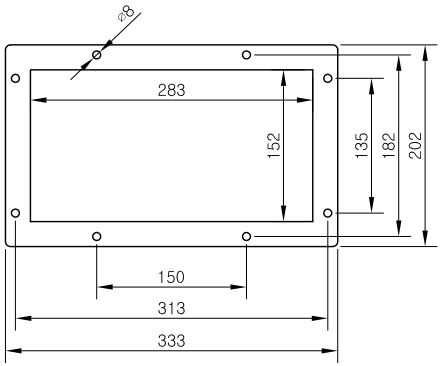
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-100-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 자동 3-웨이 게이트 (5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



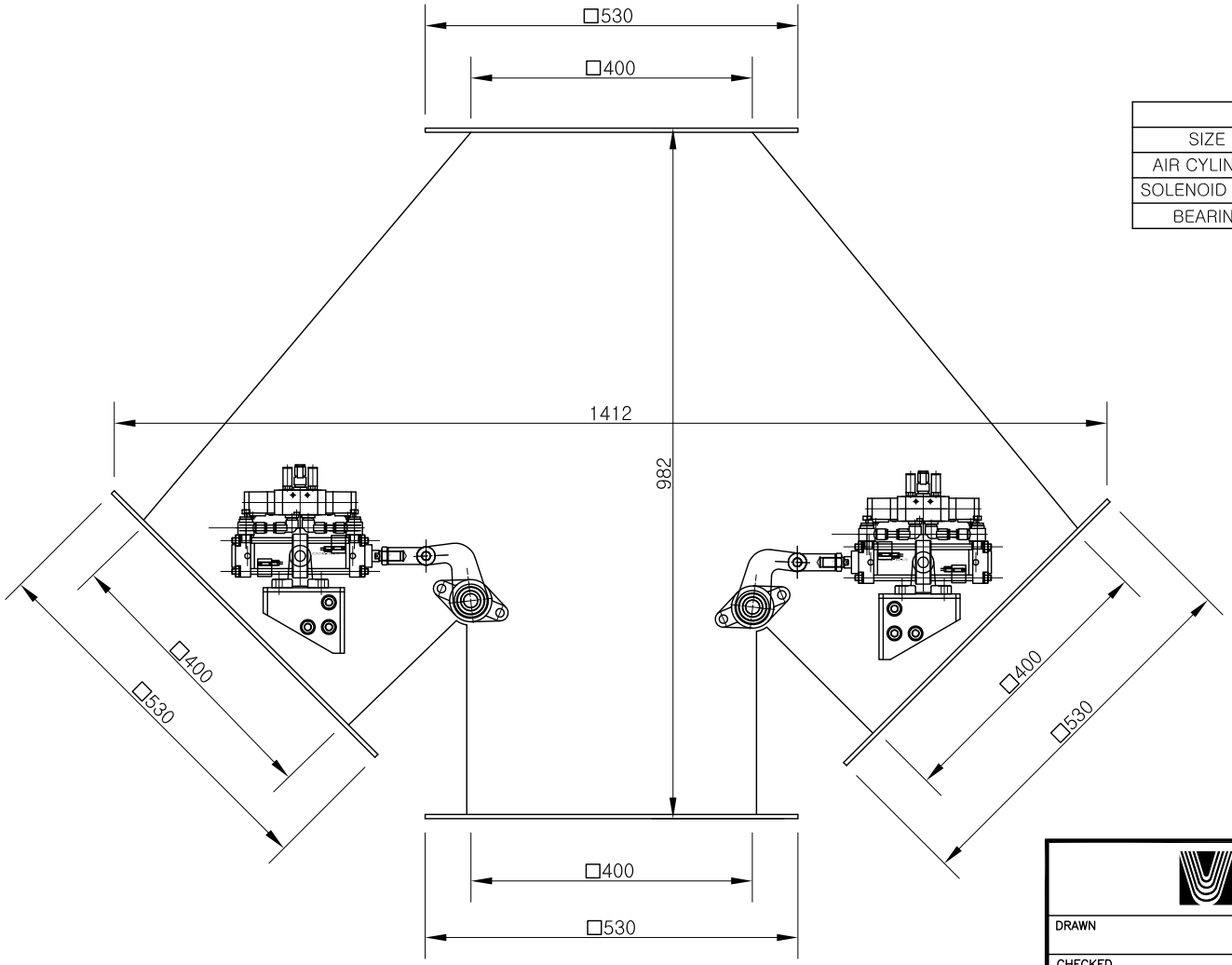


SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
AIR CYLINDER	CDG1UN25-100-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 자동 3-웨이 게이트 (6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

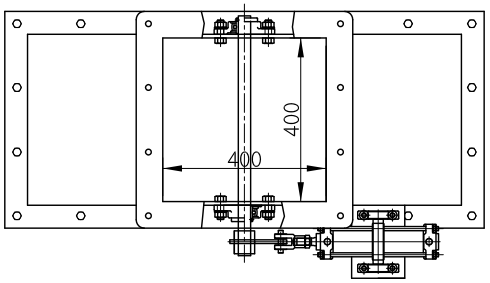


SPECIFICTION	
SIZE	□400
AIR CYLINDER	CDA2T40-100-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL204

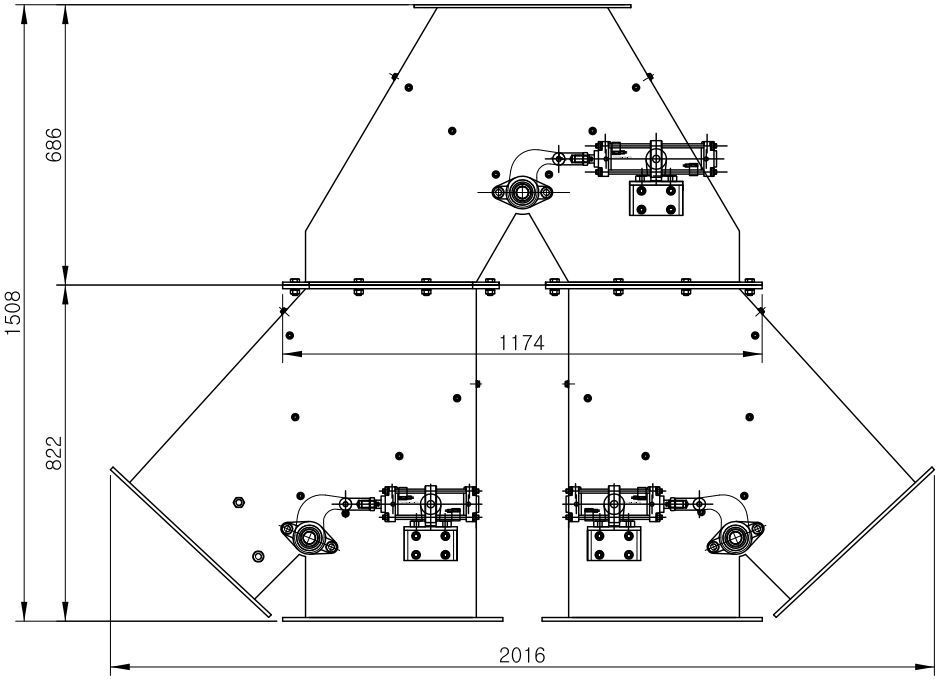
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

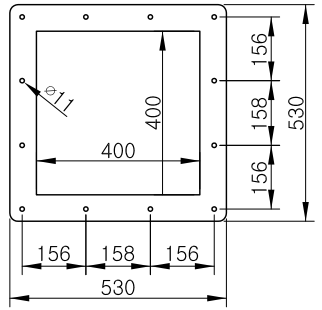
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	자동3-웨이 게이트(□400)
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



SPECIFICTION		
SIZE	□400 X 400 X 90°	□400 X 400 X 45°
AIR CYLINDER	CDA2T63-185-73C	CDA2T63-125-73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL206	UCFL206

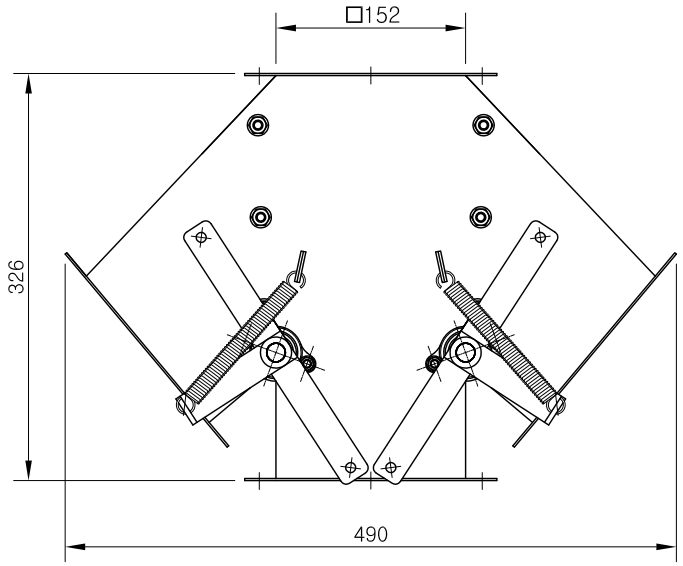


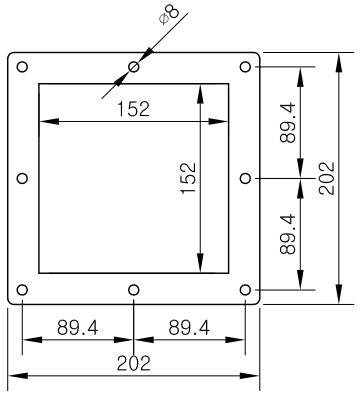


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동4-웨이 게이트(□400)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



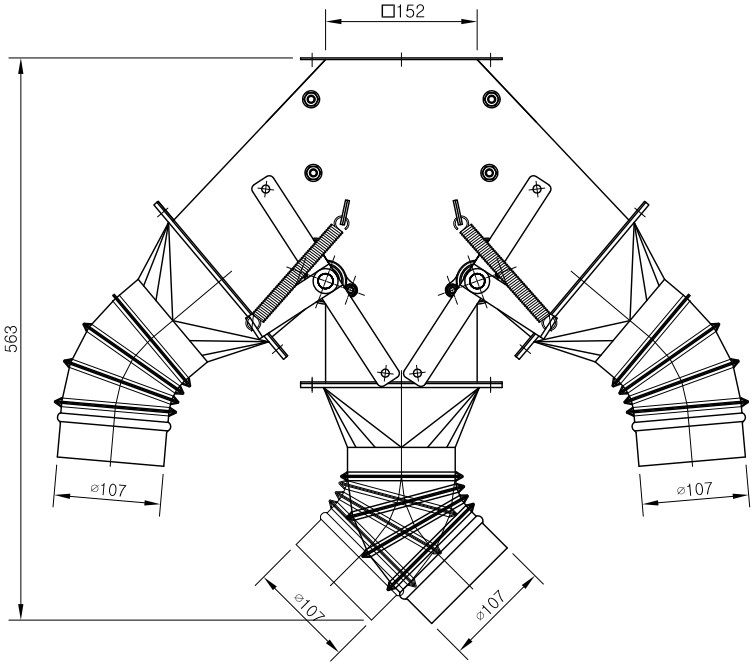


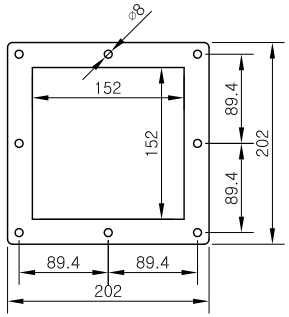
SPECIFICTION	
SIZE	3웨이 □152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 수동 3-웨이 게이트
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



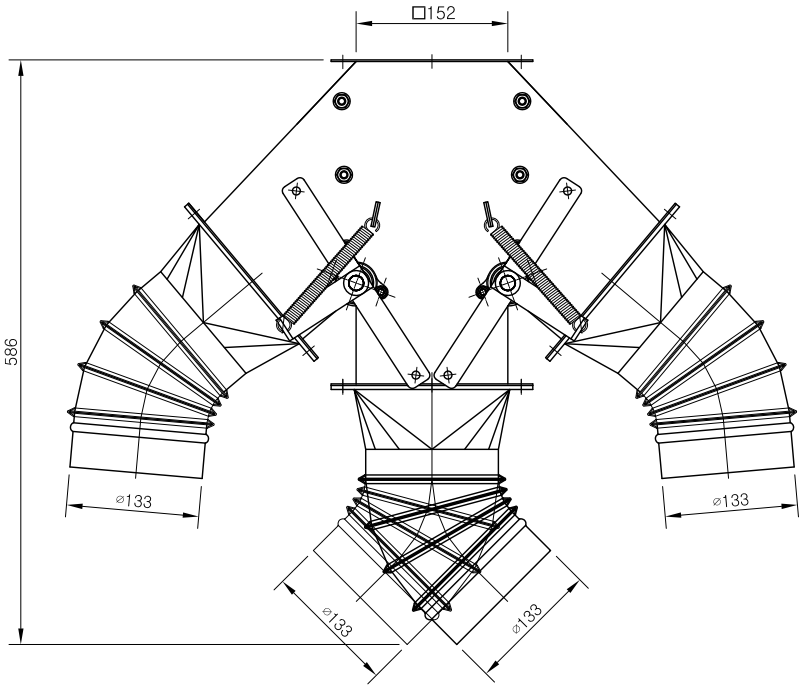


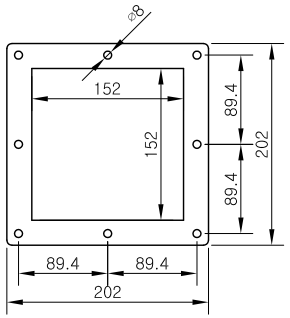
SPECIFICTION	
SIZE	3웨이 □152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 수동 3-웨이 게이트 (4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



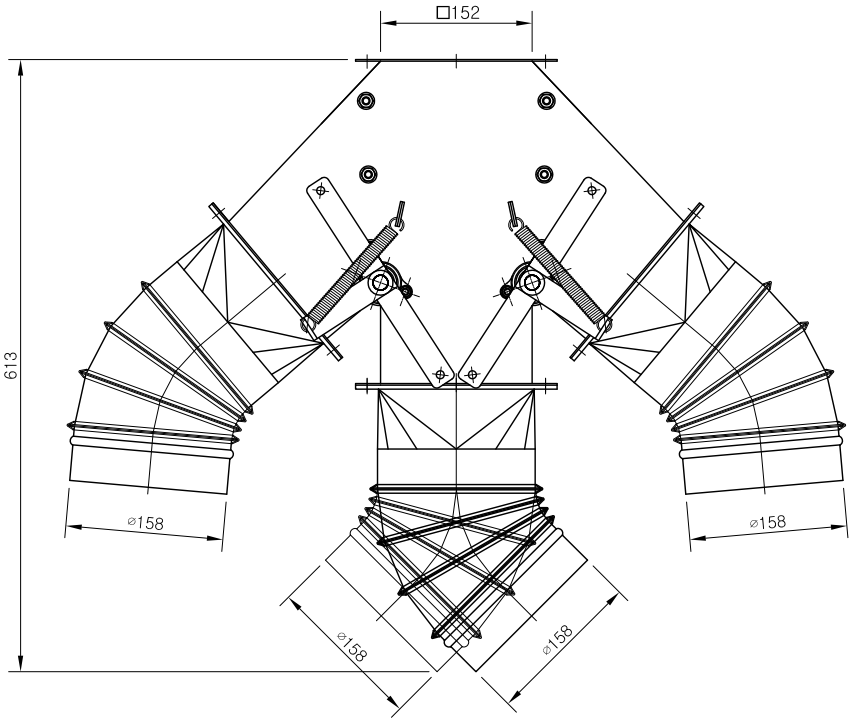


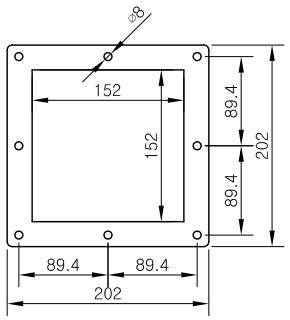
SPECIFICTION	
SIZE	3웨이 □152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 수동 3-웨이 게이트 (5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



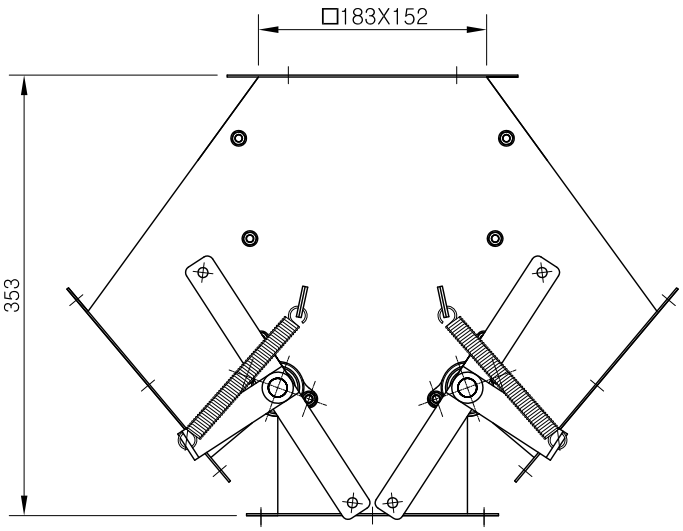


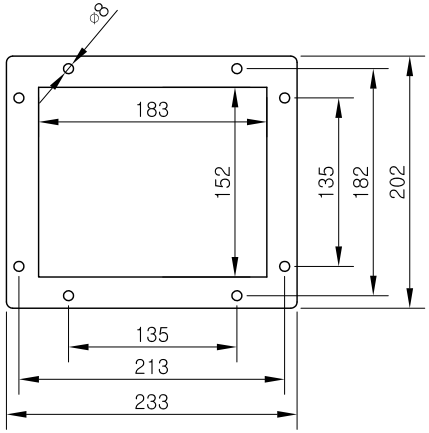
SPECIFICTION	
SIZE	3웨이 □152 X 45°
BEARING	FL002

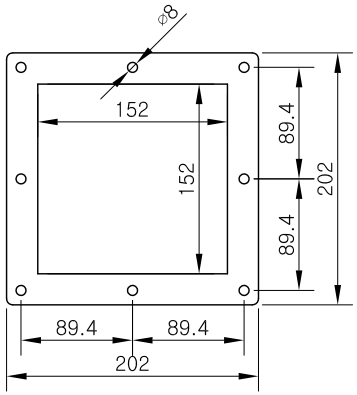
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 4" 수동 3-웨이 게이트 (6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





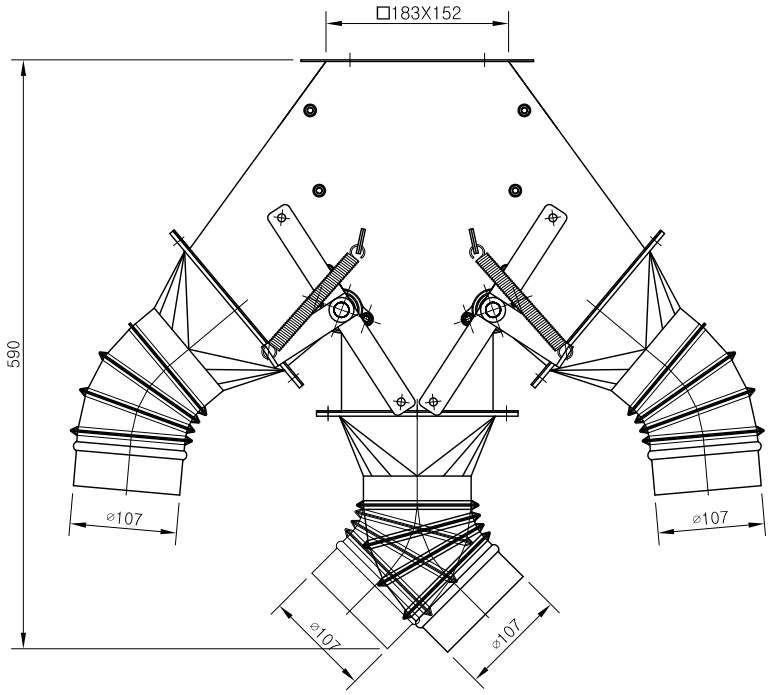


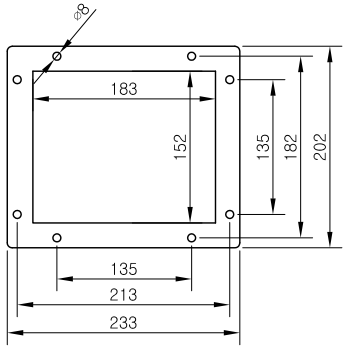
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 수동 3-웨이 게이트
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



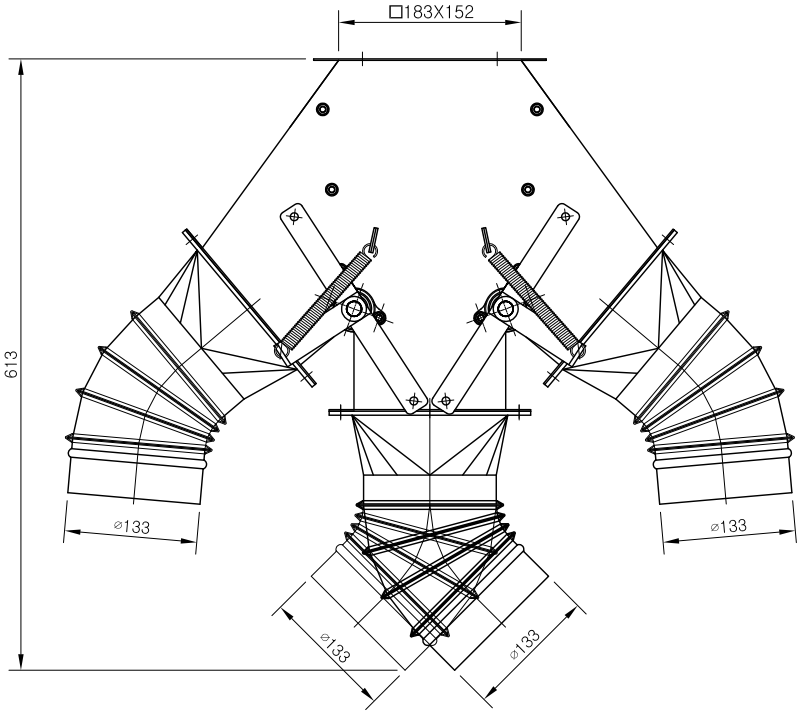


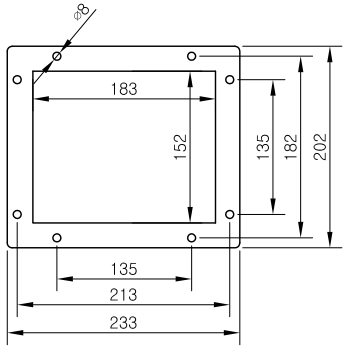
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 수동 3-웨이 게이트 (4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



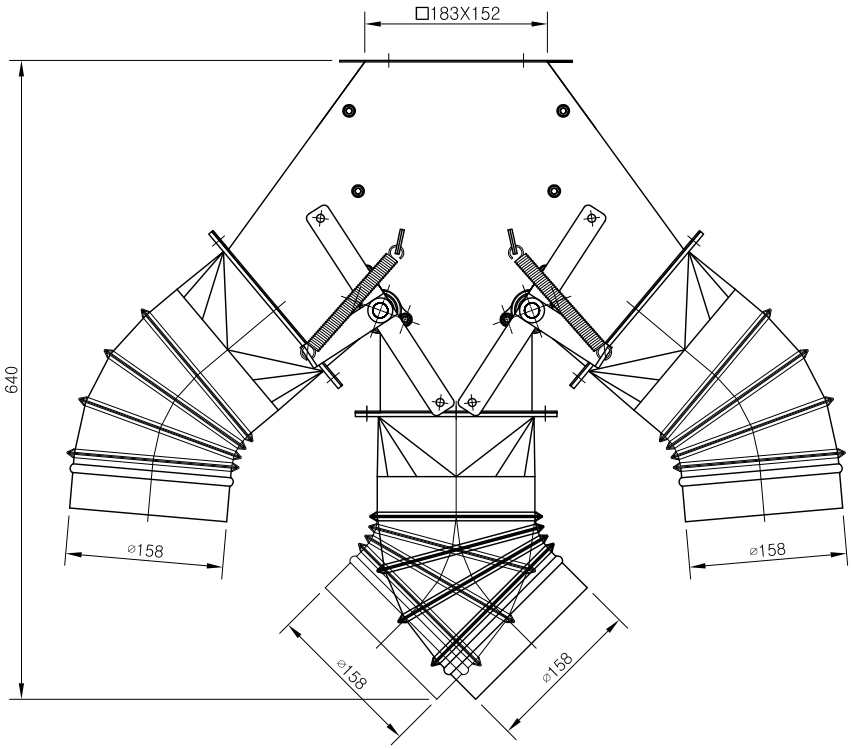


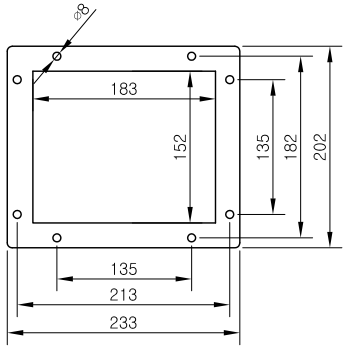
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 수동 3-웨이 게이트 (5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



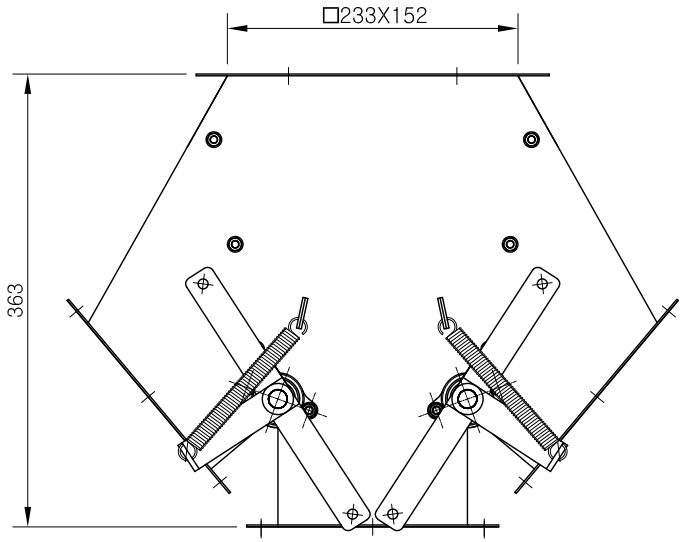


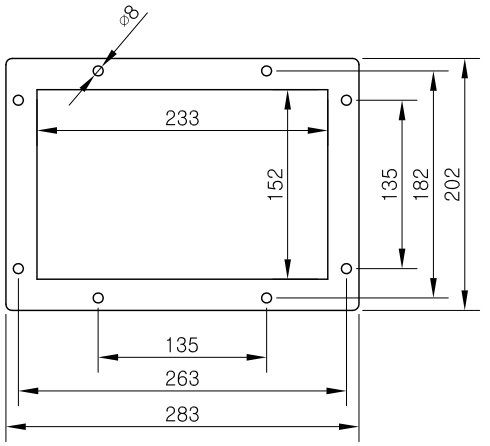
SPECIFICTION	
SIZE	□183 X 152 X 45°
BEARING	FL002

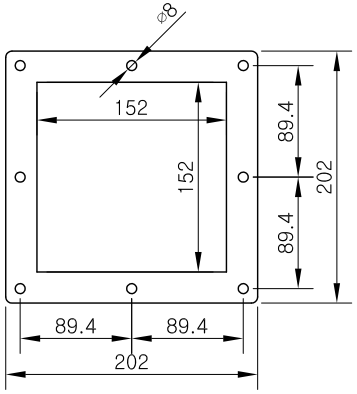
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 6" 수동 3-웨이 게이트 (6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





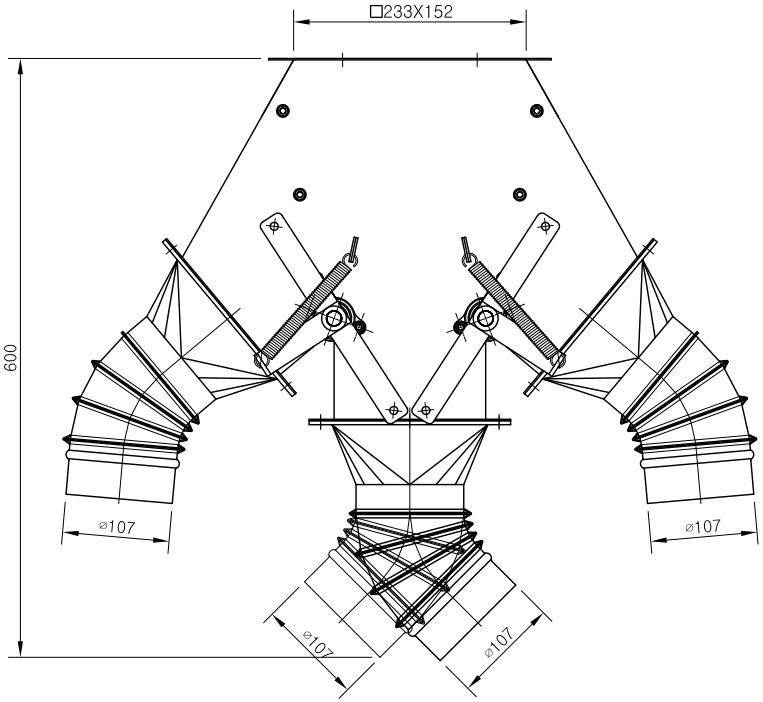


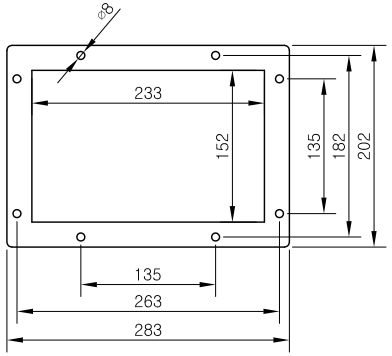
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 수동 3-웨이 게이트
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



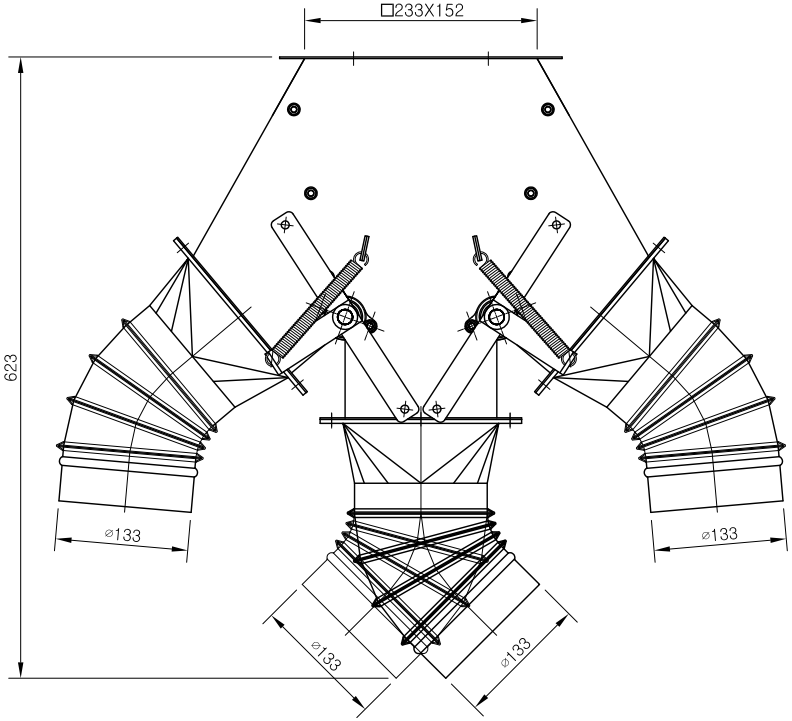


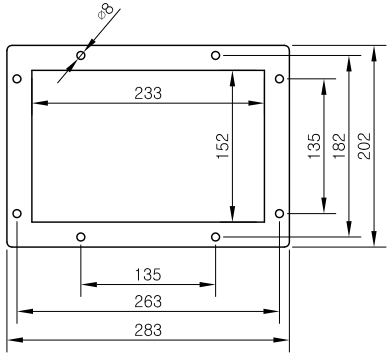
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 수동 3-웨이 게이트 (4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



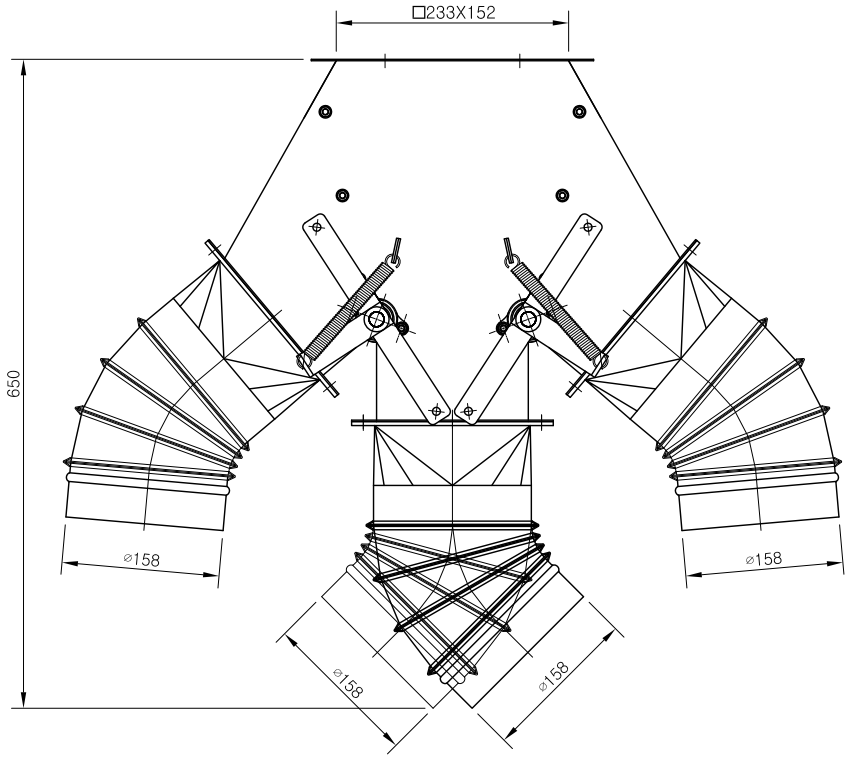


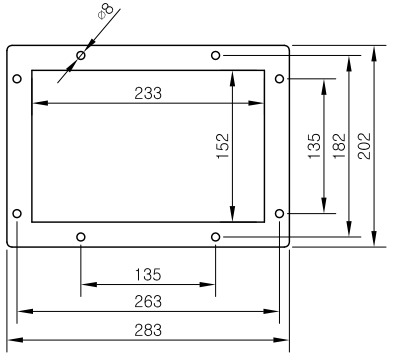
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 수동 3-웨이 게이트 (5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



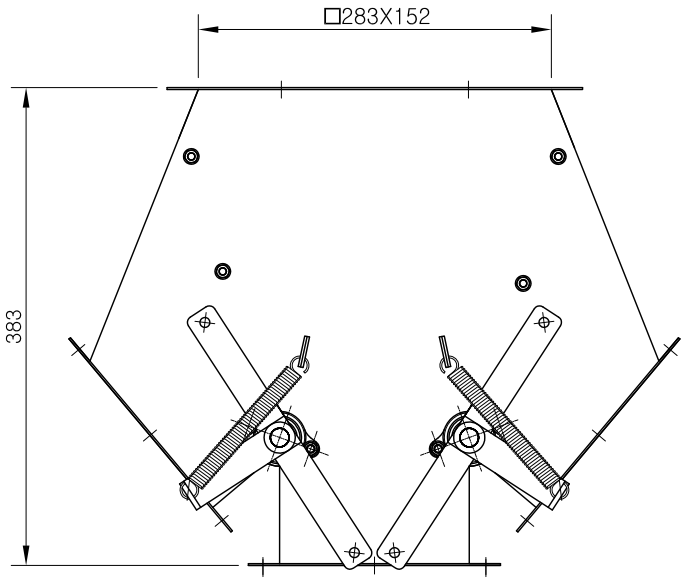


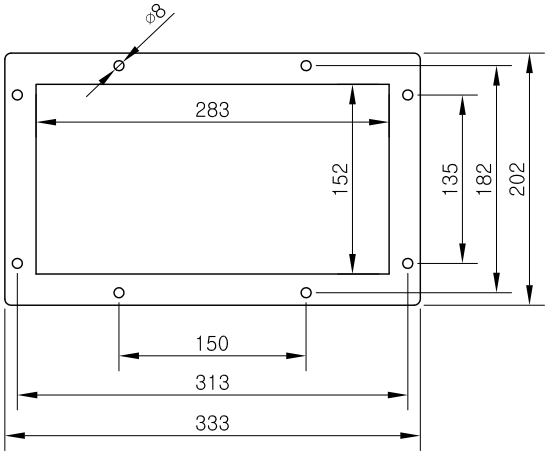
SPECIFICTION	
SIZE	□233 X 152 X 45°
BEARING	FL002

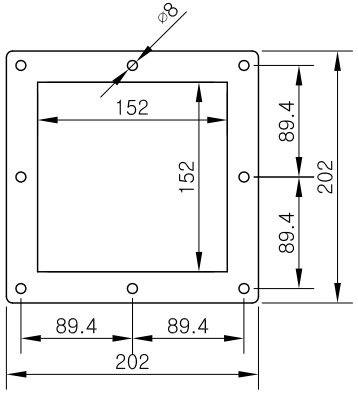
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 8" 수동 3-웨이 게이트 (6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





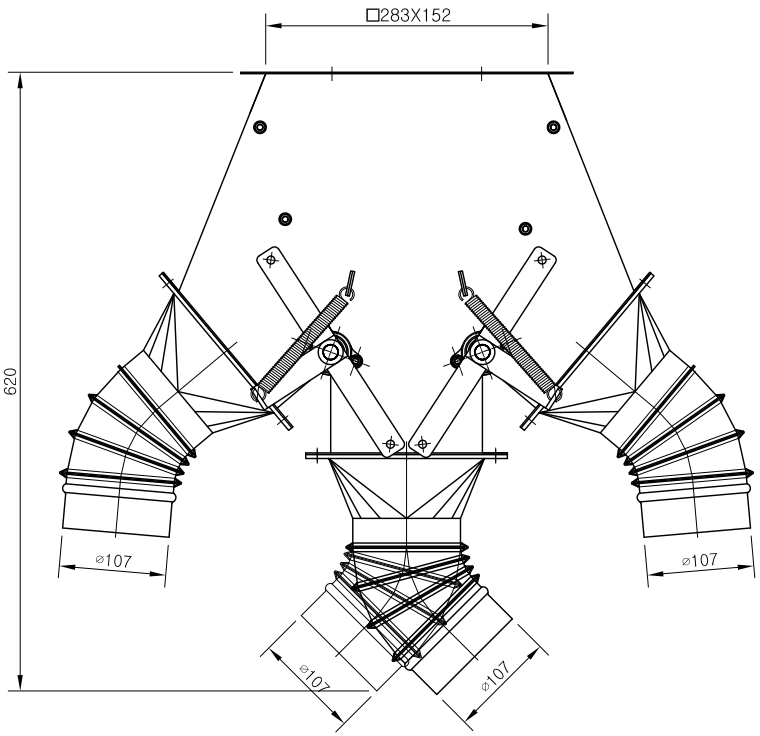


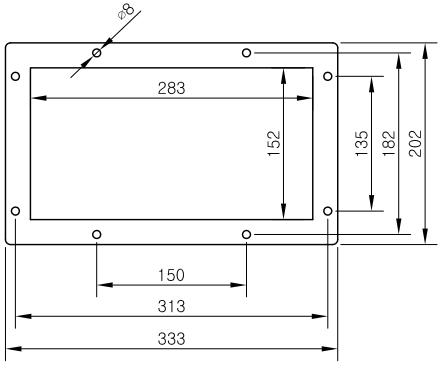
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	10" 수동 3-웨이 게이트
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



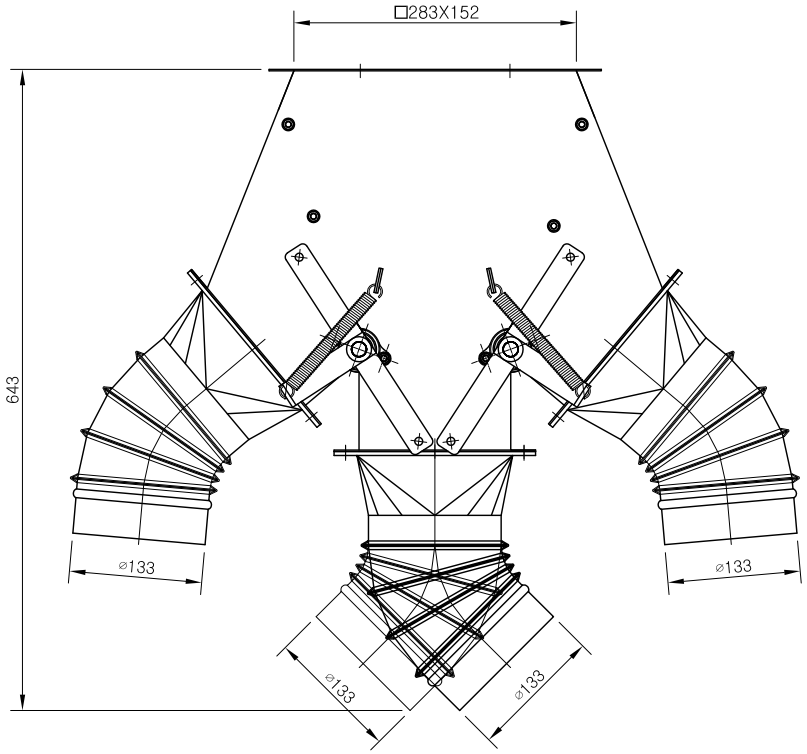


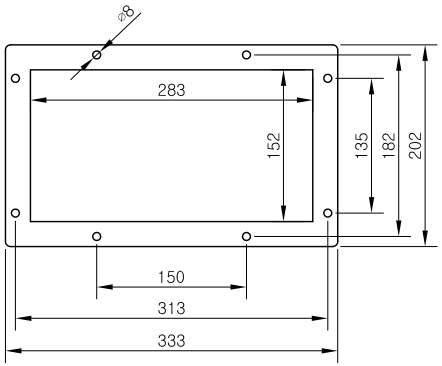
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 수동 3-웨이 게이트 (4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



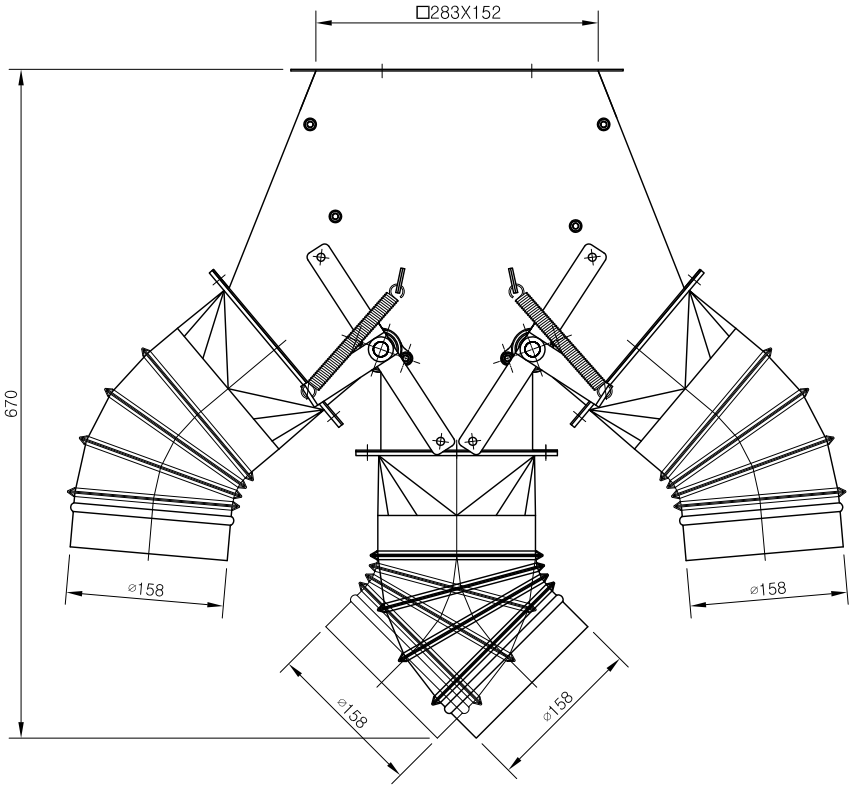


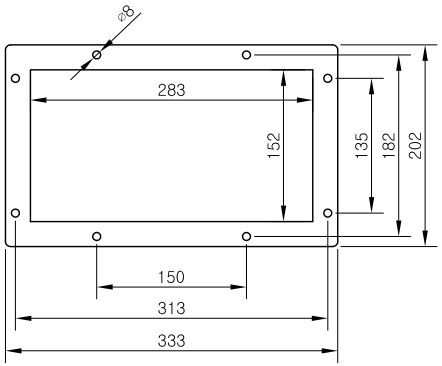
SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 수동 3-웨이 게이트 (5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



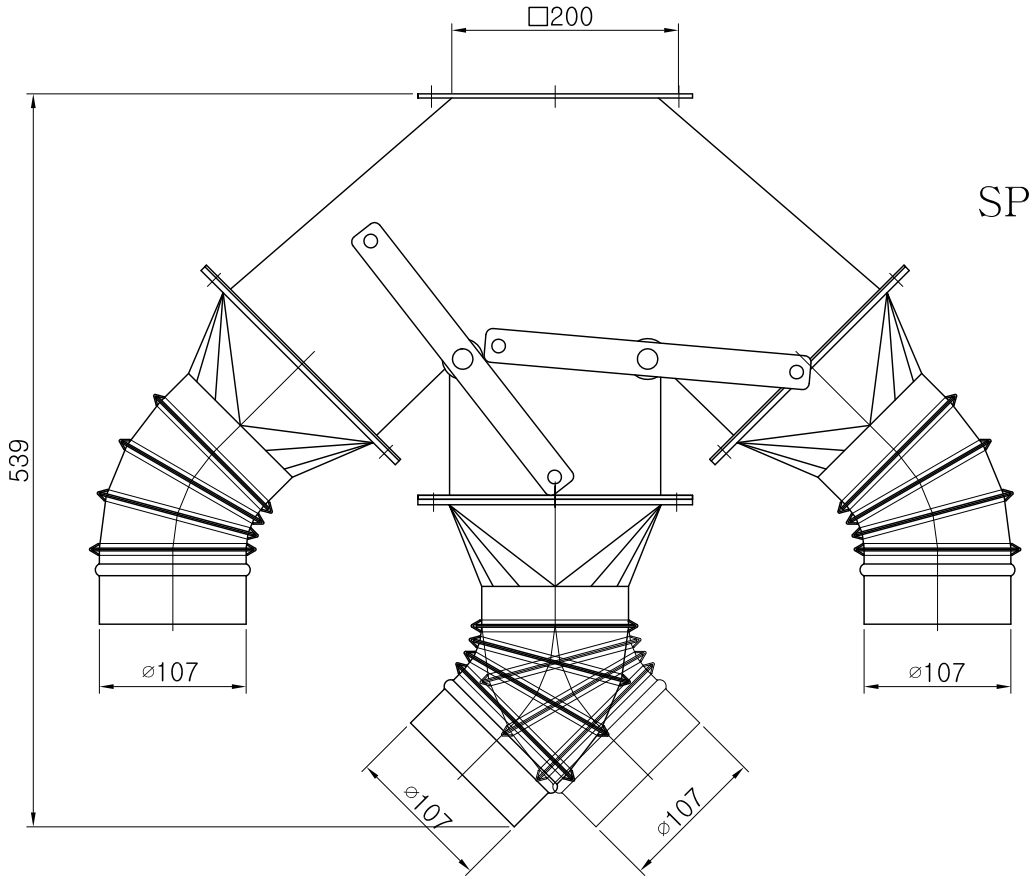


SPECIFICTION	
SIZE	□283 X 152 X 90°
BEARING	FL002

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

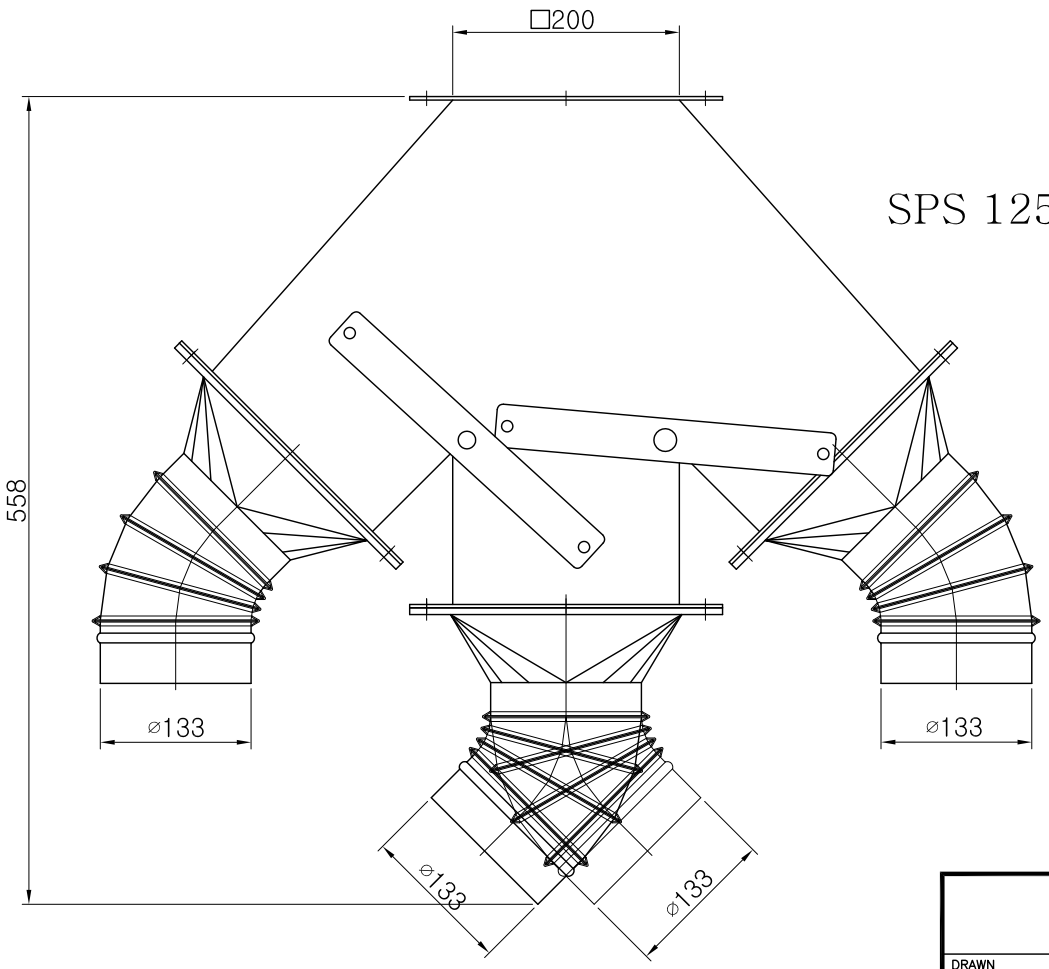
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 10" 수동 3-웨이 게이트 (6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



SPS 100A(4"PIPE)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 수동3-웨이 게이트 (□200-4")
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

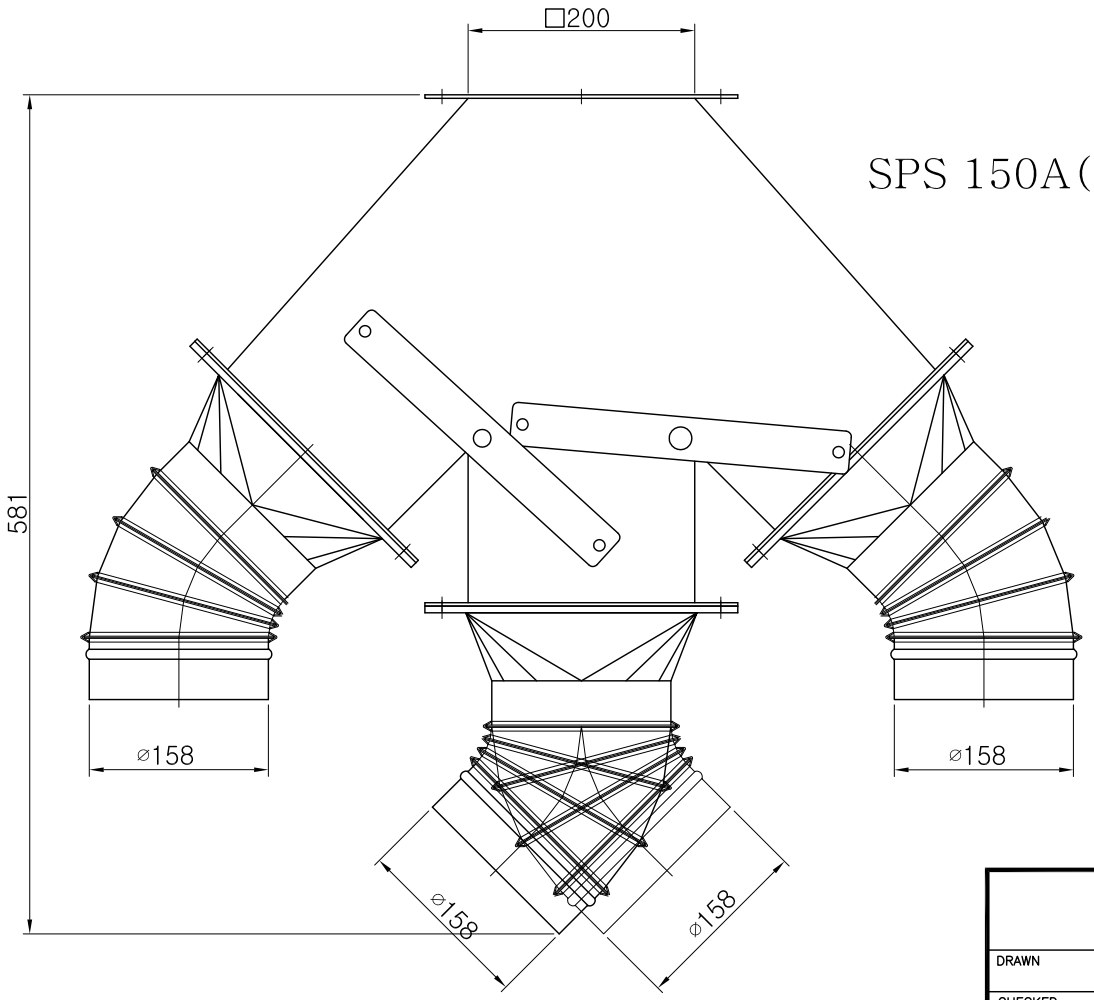


SPS 125A(5"PIPE)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

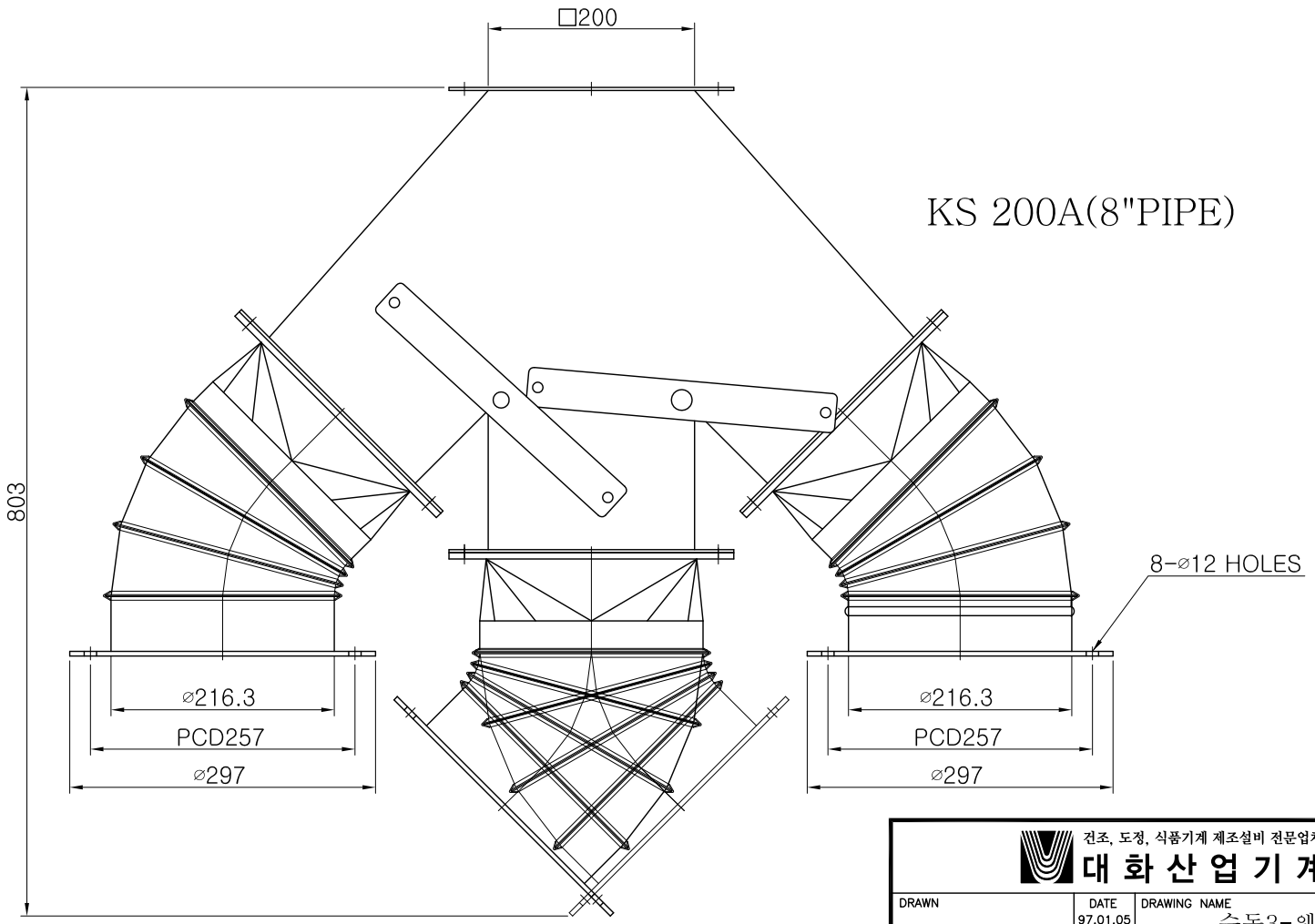
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 수동3-웨이 게이트 (□200-5")
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



SPS 150A(6"PIPE)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

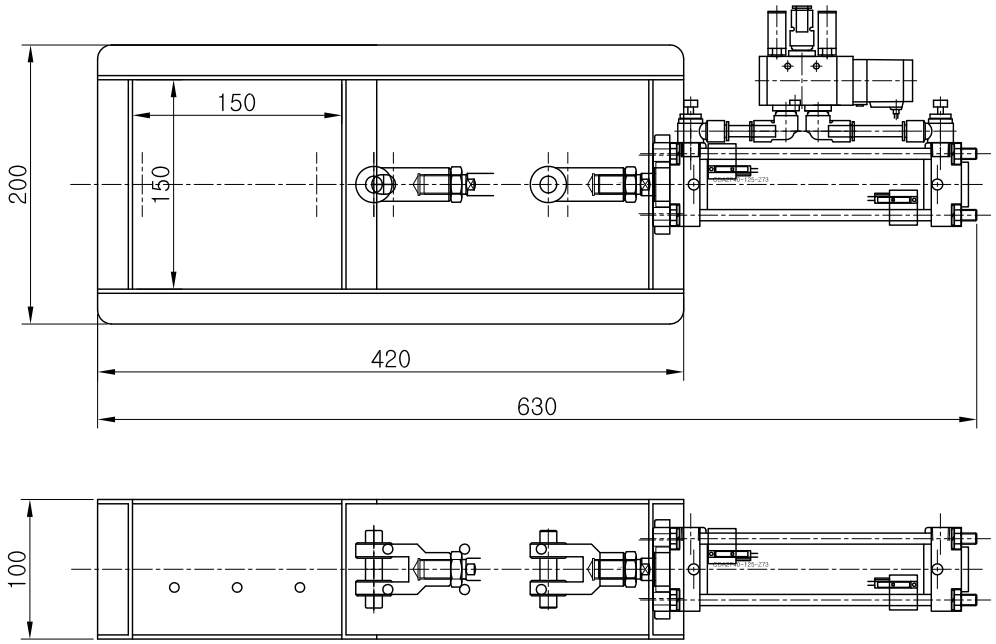
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 수동3-웨이 게이트 (□200-6")
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 수동3-웨이 게이트 (□200-8")
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

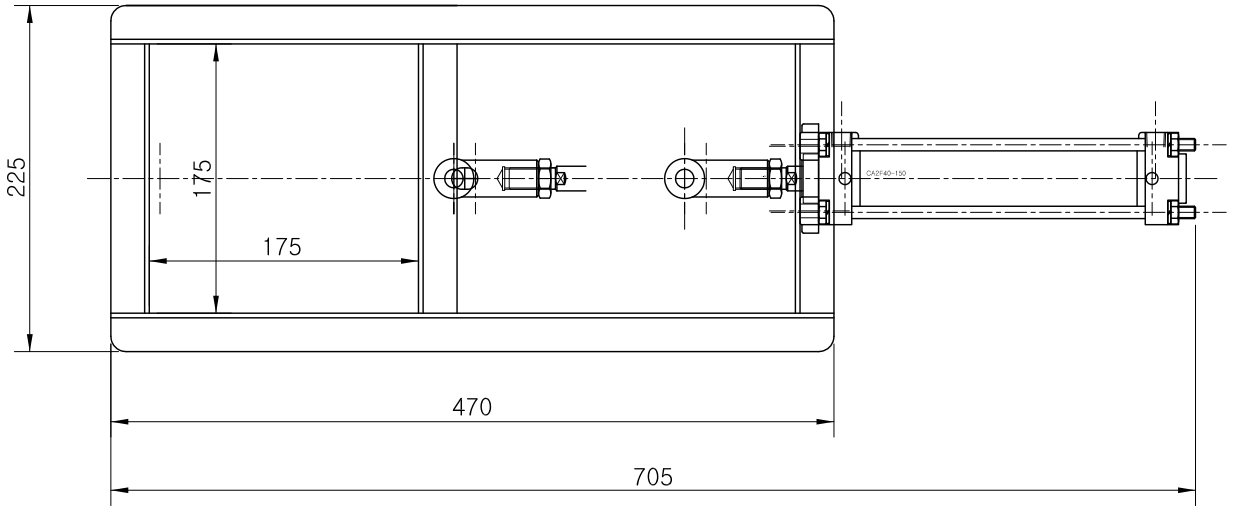


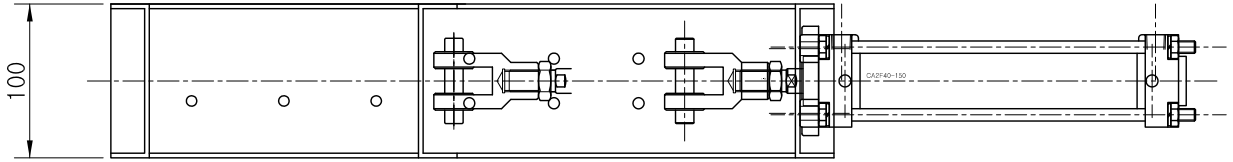
SPECIFICTION	
SIZE	□150 X 150
AIR CYLINDER	CDA2F40-125-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 슬라이드 게이트 (□150X150)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





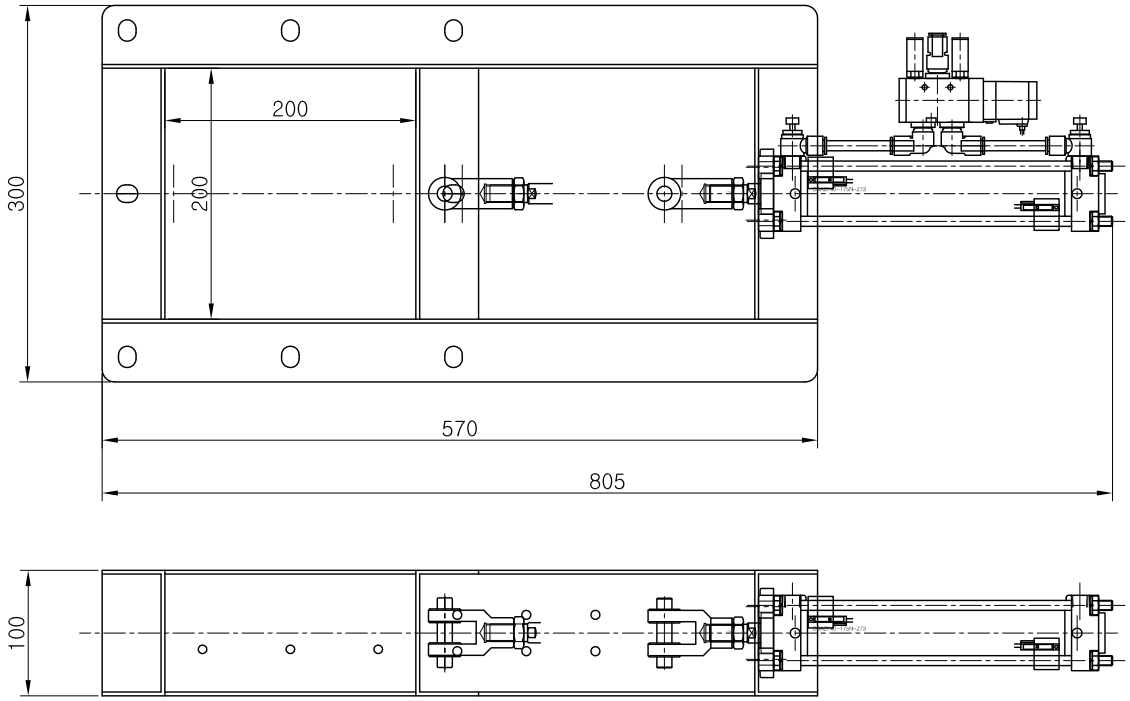
SPECIFICTION	
SIZE	□175 X 175
AIR CYLINDER	CDA2F40-150-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 슬라이드 게이트 (□175X175)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

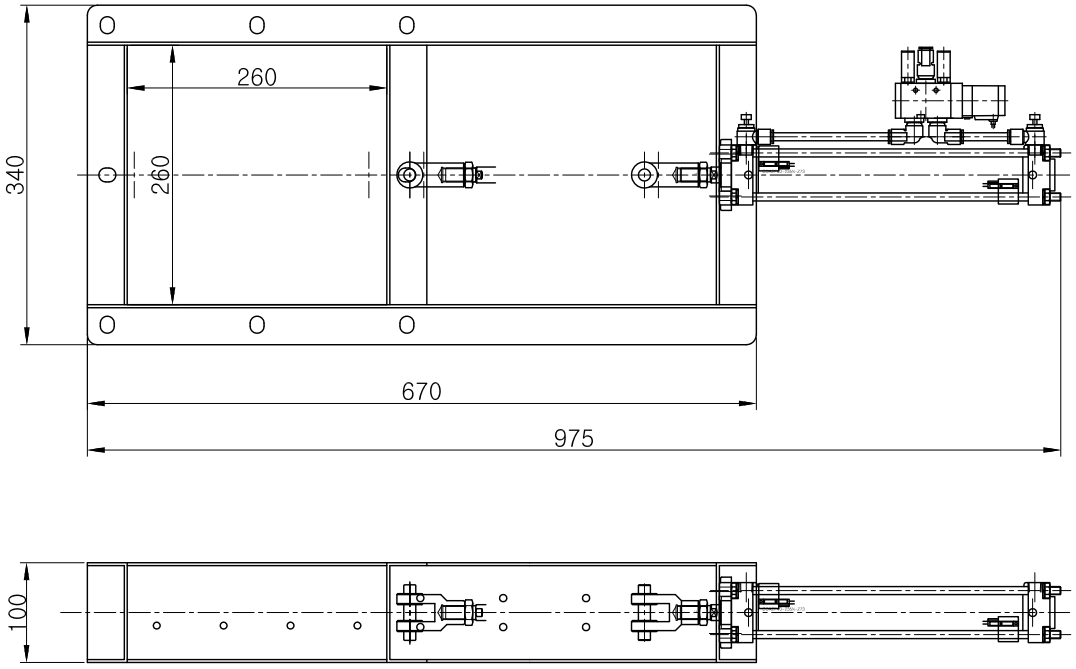
SPECIFICTION	
SIZE	□200 X 200
AIR CYLINDER	CDA2F40-175-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 슬라이드 게이트 (□200X200)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

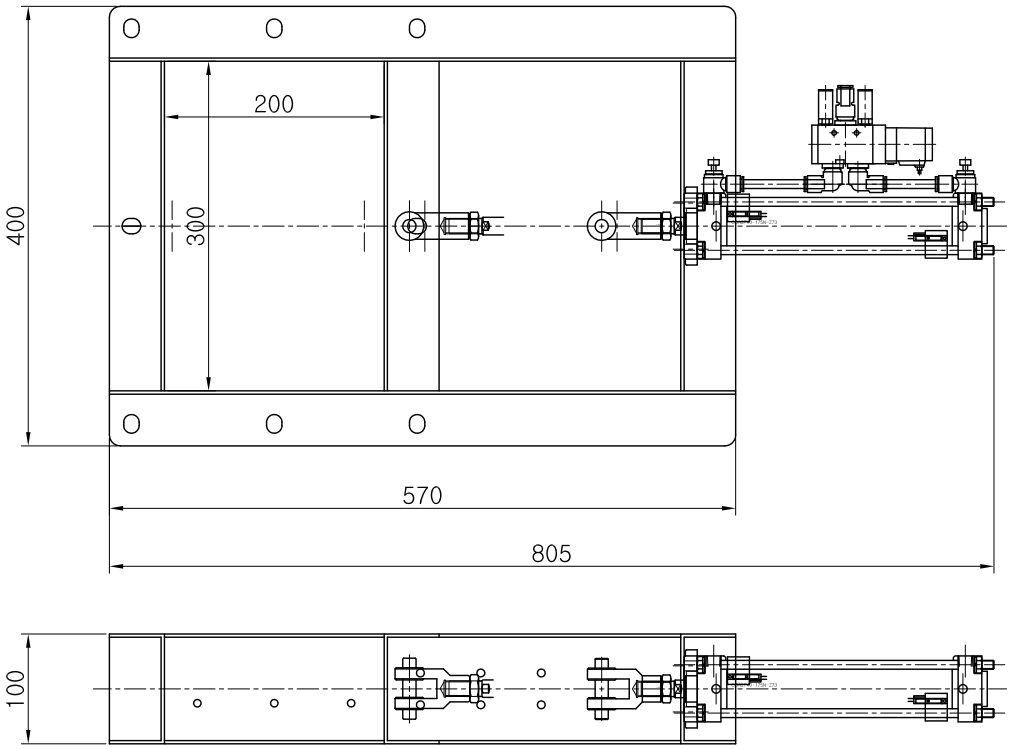


SPECIFICTION	
SIZE	□260 X 260
AIR CYLINDER	CDA2F40-235-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 슬라이드 게이트 (□260X260)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

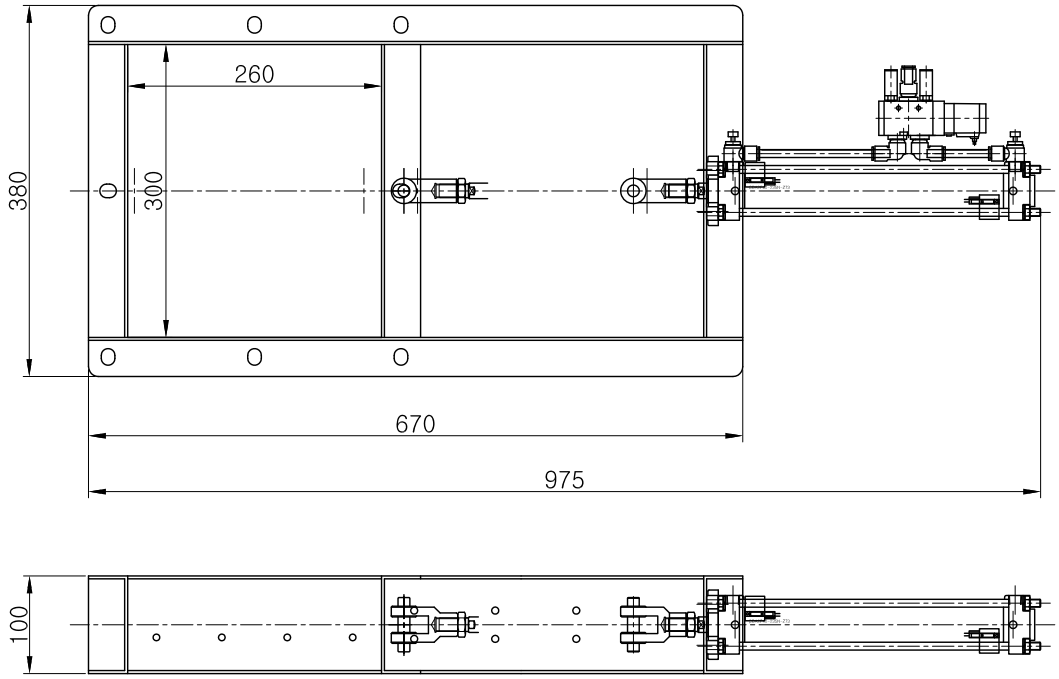


SPECIFICTION	
SIZE	□200 X 300
AIR CYLINDER	CDA2F40-175-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 슬라이드 게이트 (□200X300)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

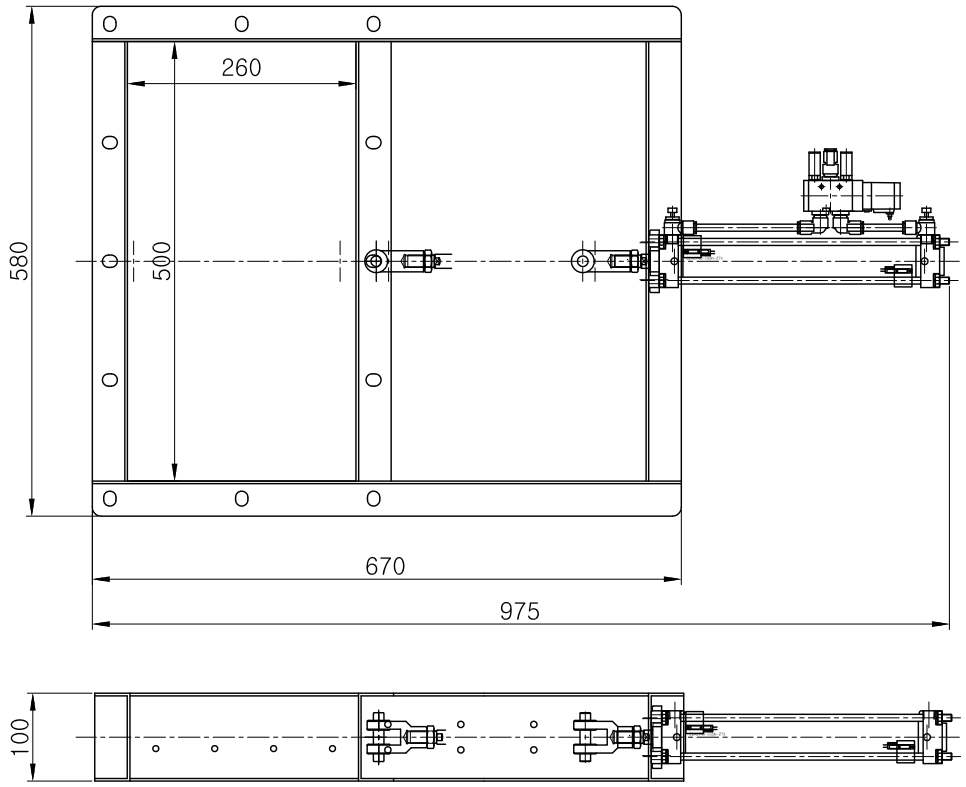


SPECIFICTION	
SIZE	□260 X 300
AIR CYLINDER	CDA2F40-235-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 슬라이드 게이트 (□260X300)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

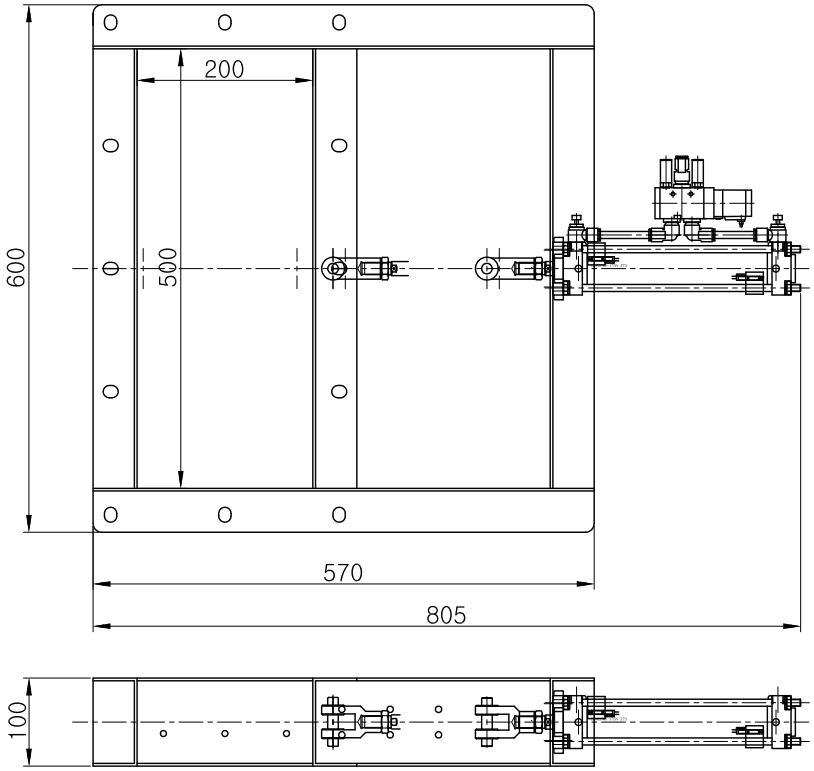


SPECIFICTION	
SIZE	□260 X 500
AIR CYLINDER	CDA2F40-235-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 슬라이드 게이트 (□260X500)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

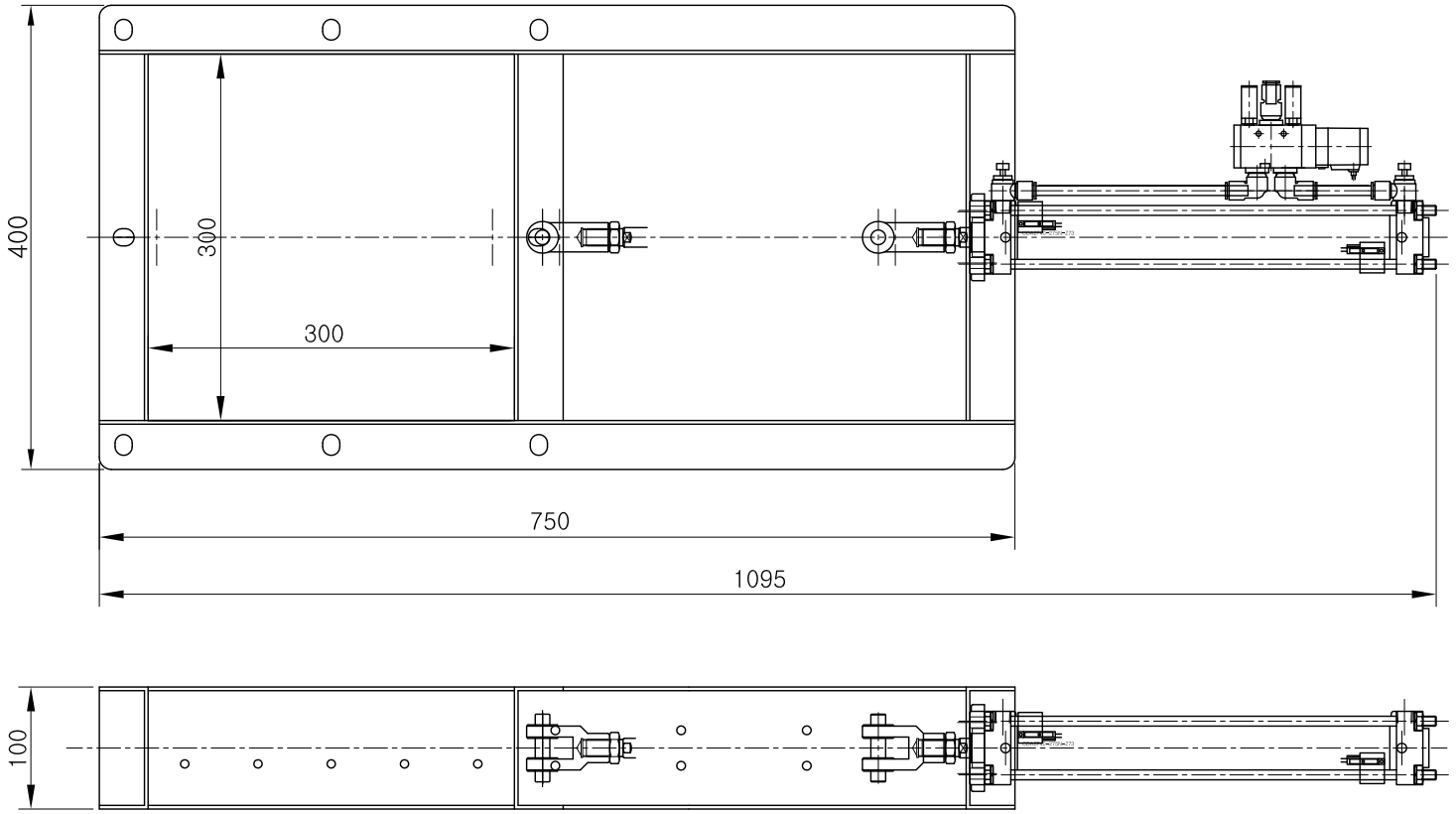


SPECIFICTION	
SIZE	□200 X 500
AIR CYLINDER	CDA2F40-175-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 슬라이드 게이트 (□200X500)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

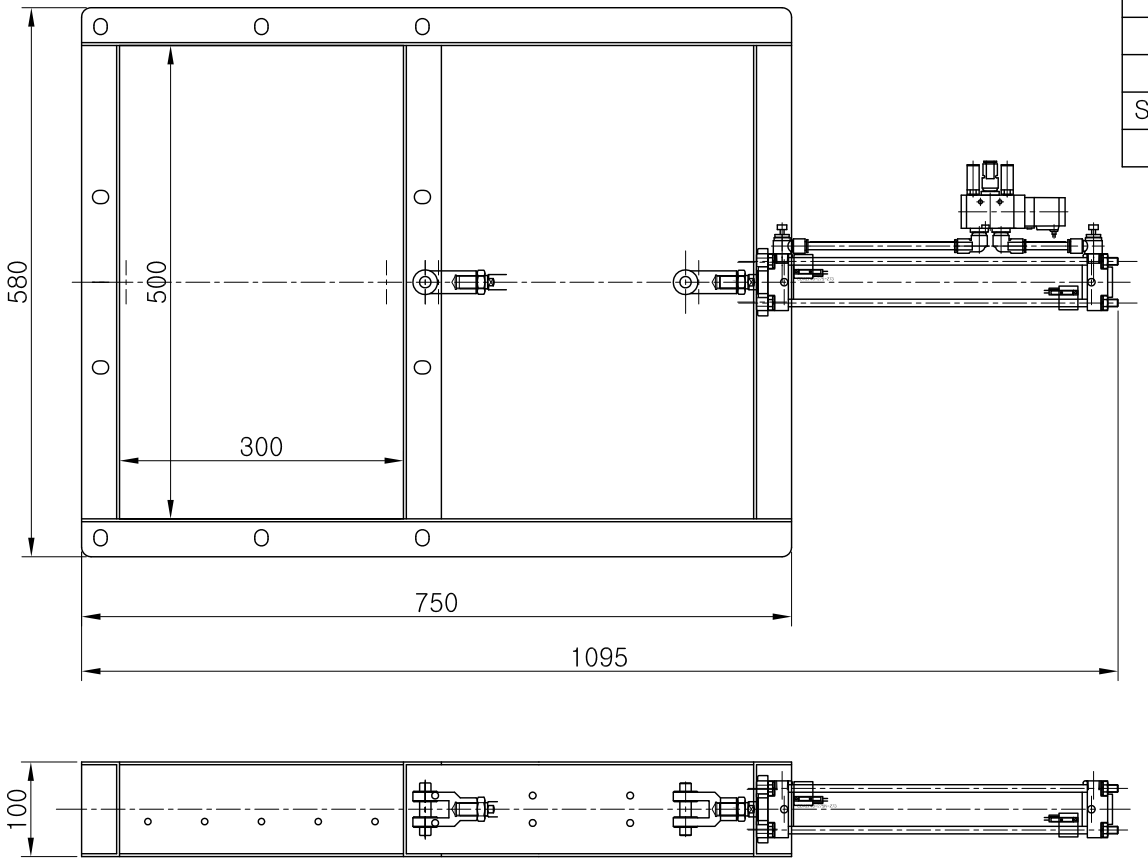


SPECIFICTION	
SIZE	□300 X 300
AIR CYLINDER	CDA2F40-275-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 슬라이드 게이트 (□300X300)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

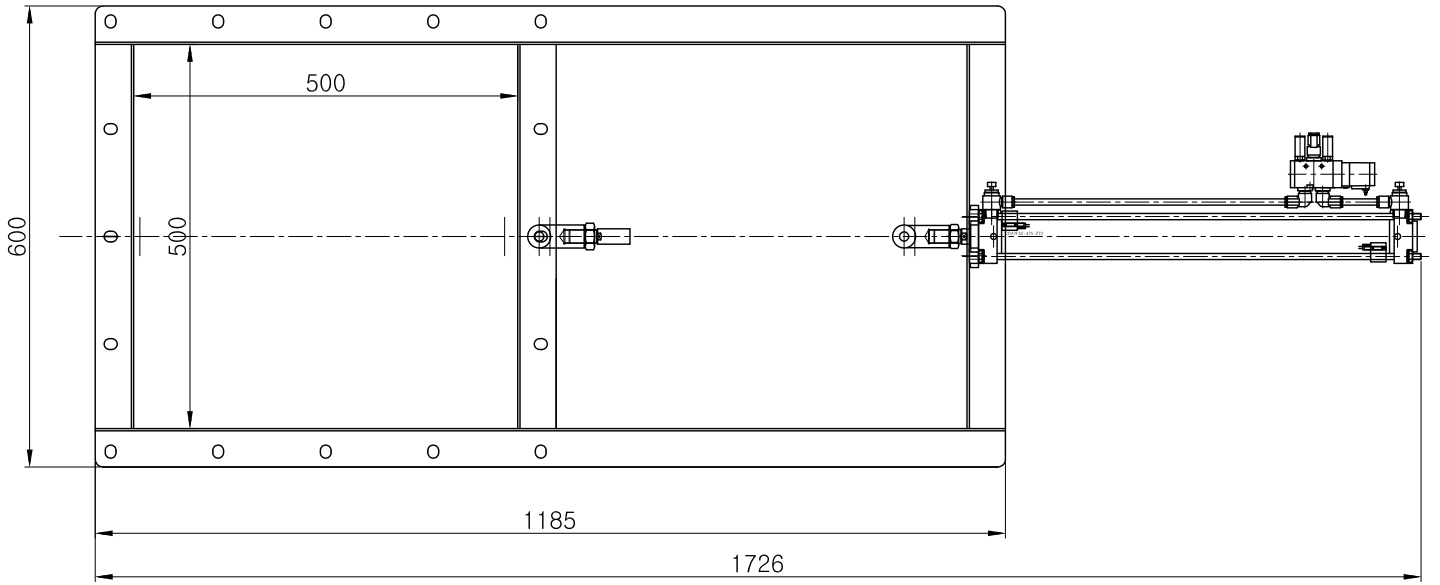


SPECIFICTION	
SIZE	□300 X 500
AIR CYLINDER	CDA2F50-275-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 슬라이드 게이트 (□300X500)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

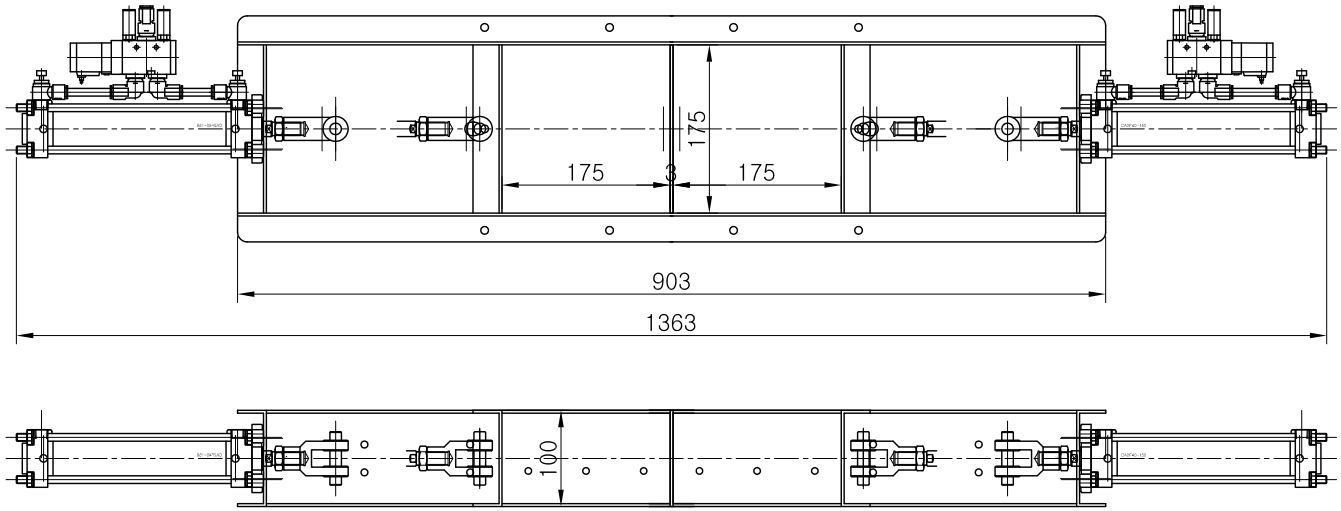


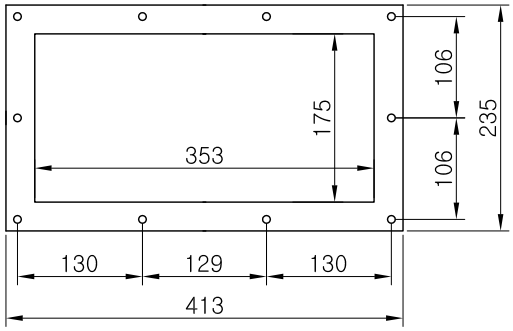
SPECIFICTION	
SIZE	□ 500 X 500
AIR CYLINDER	CDA2F50-475-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 슬라이드 게이트 (□500X500)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



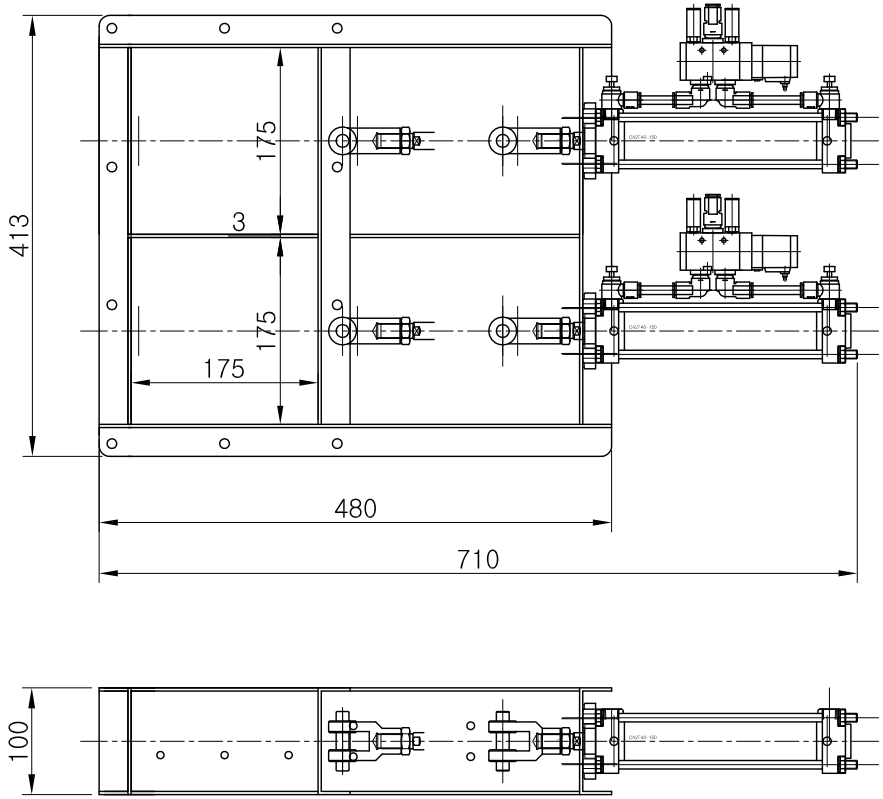


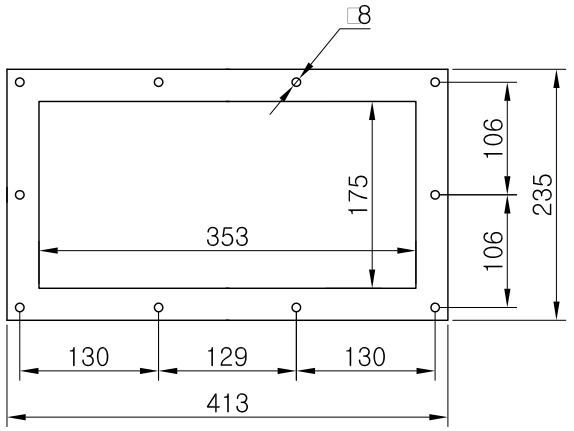
SPECIFICTION	
SIZE	□175 X 353
AIR CYLINDER	CDA2F40-150-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 더블슬라이드 게이트 (□175X353)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



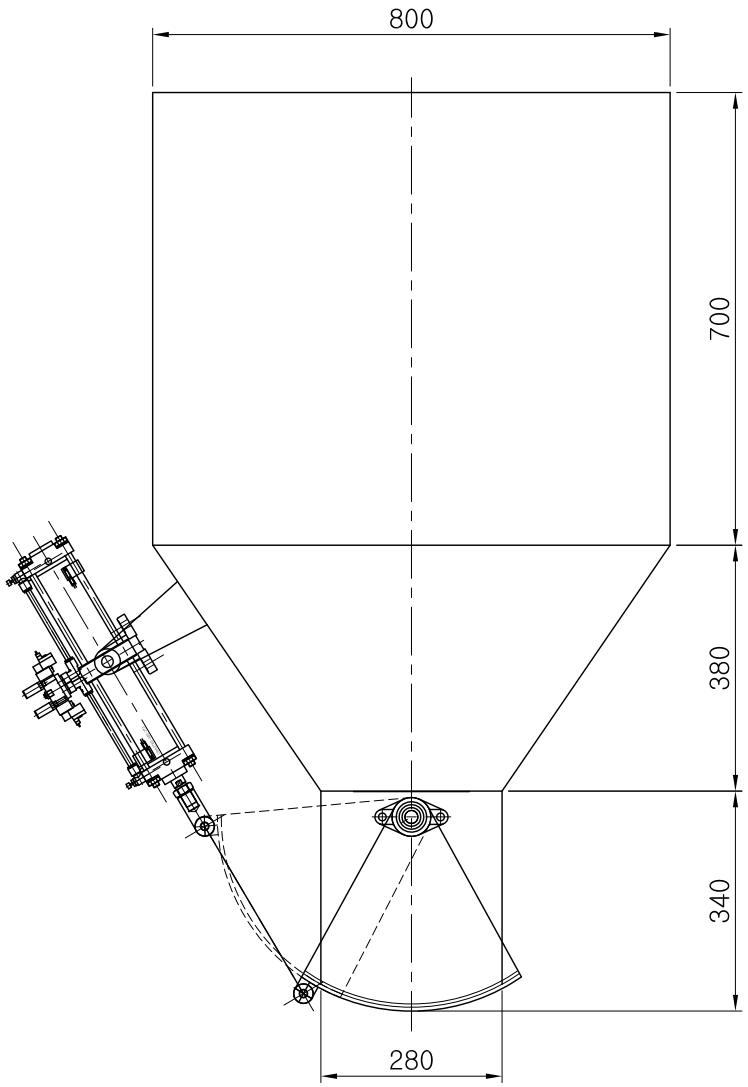


SPECIFICTION	
SIZE	□175 X 353
AIR CYLINDER	CDA2F40-150-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	608ZZ

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 더블슬라이드 게이트[2] (□175X353)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

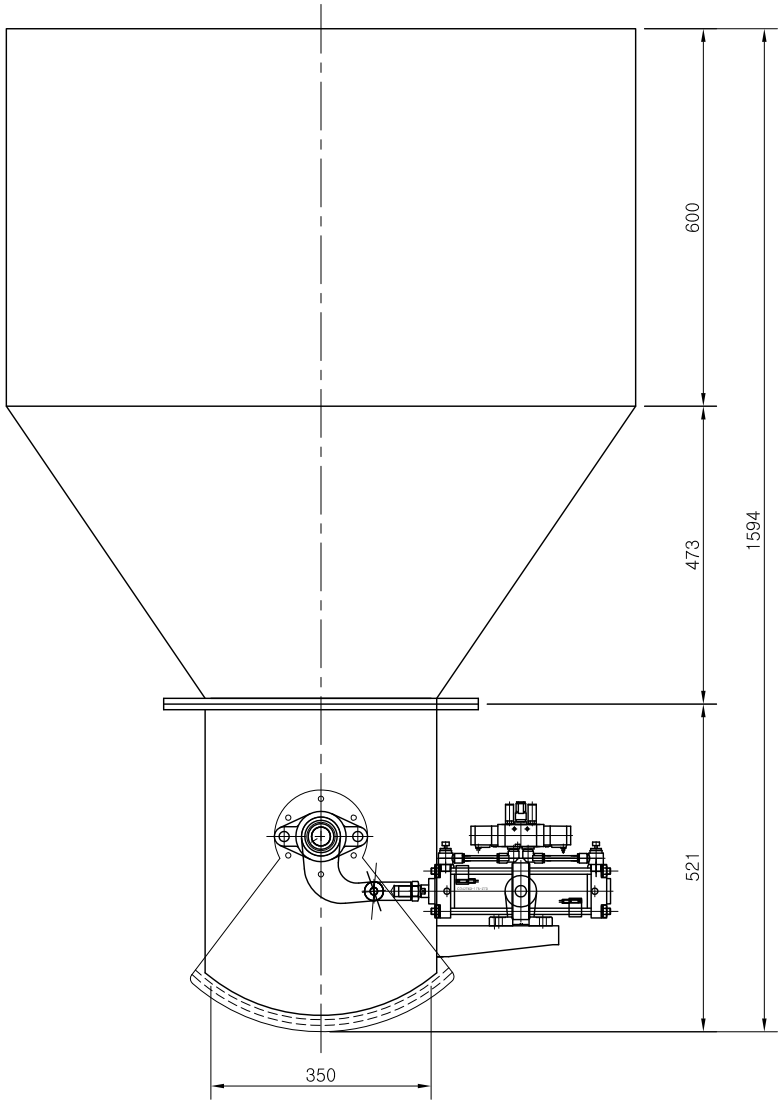


SPECIFICTION	
SIZE	□280 X 280
AIR CYLINDER	CDA2T63-300-C73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL206

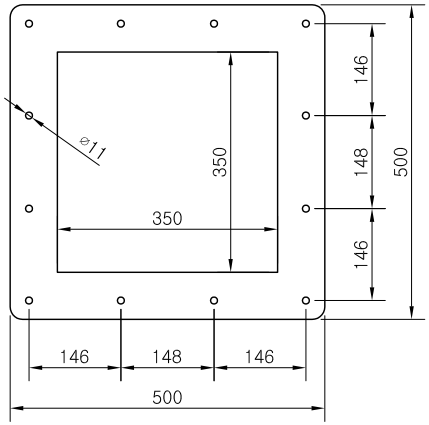
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 빈 게이트 조립도 (□280X280)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

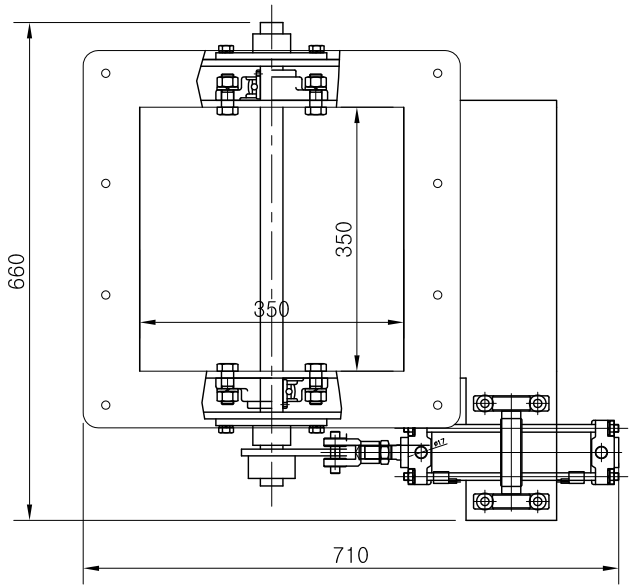


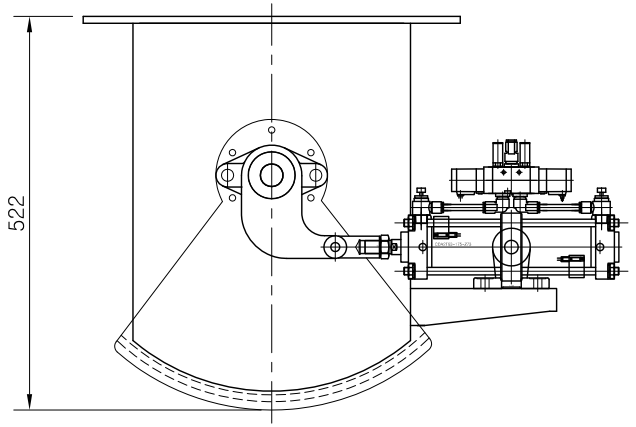
SPECIFICTION	
SIZE	□350 X 350
AIR CYLINDER	CDA2T63-175-73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL206



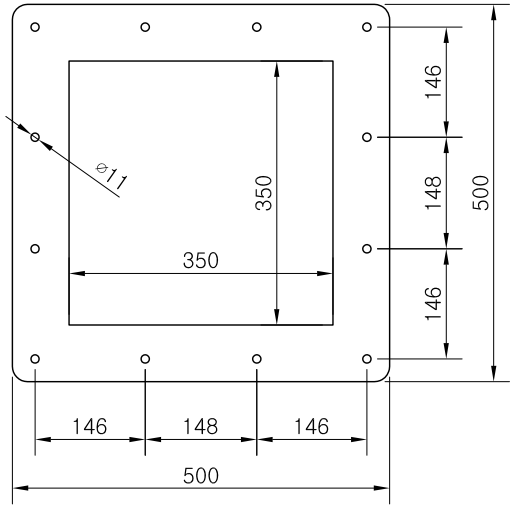
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 빈 게이트 조립도 (□350X350)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





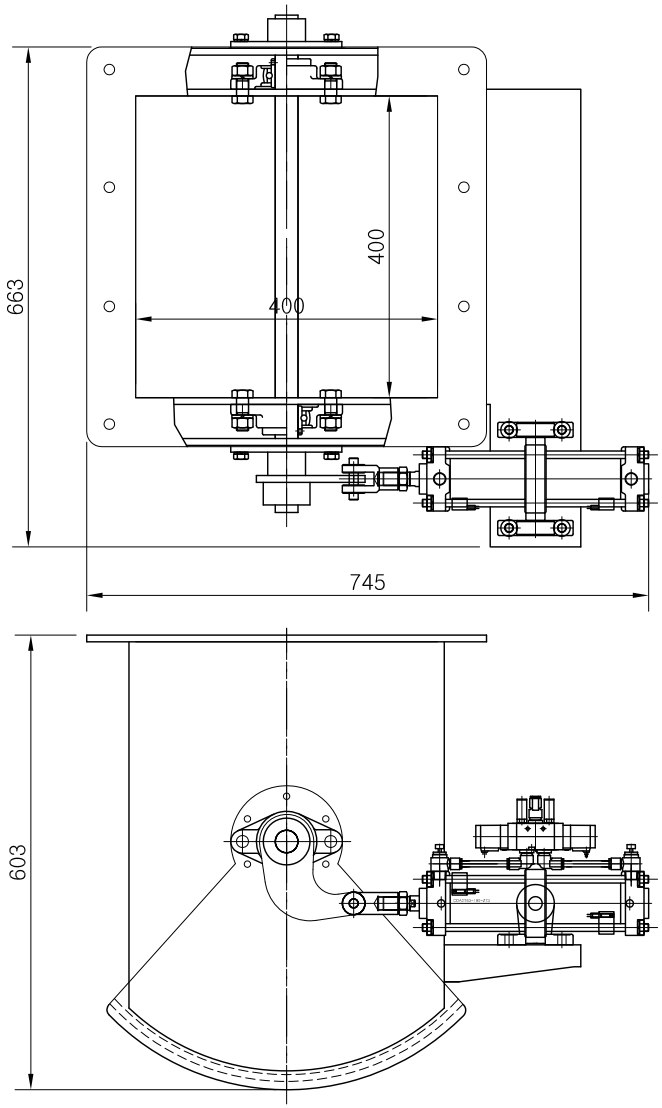
SPECIFICTION	
SIZE	□350 X 350
AIR CYLINDER	CDA2T63-175-73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL206



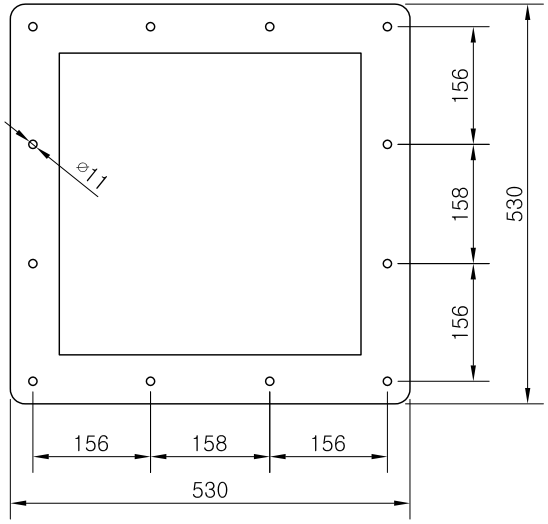
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 언더컷 게이트 (□350X350)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

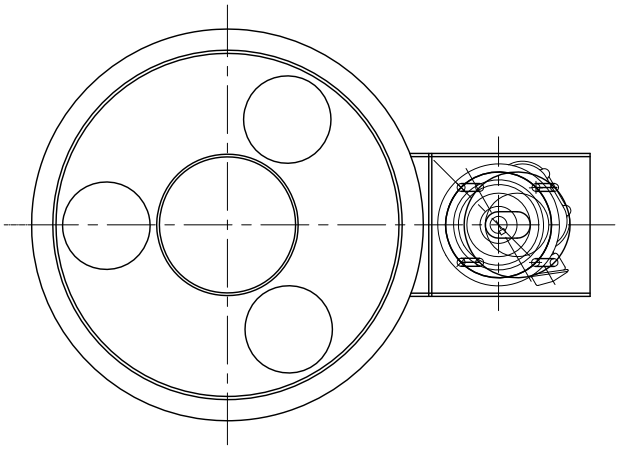


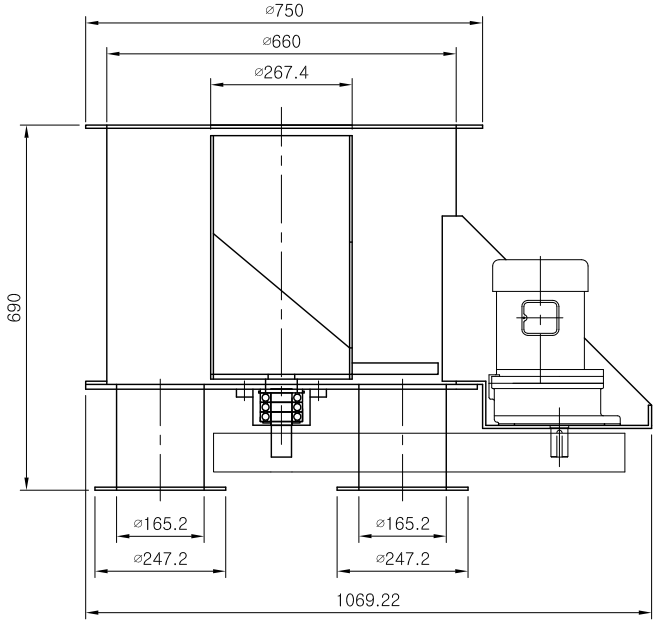
SPECIFICTION	
SIZE	□ 400 X 400
AIR CYLINDER	CDA2T63-190-73C
SOLENOID VALVE	DOUBLE 1/4"
BEARING	UCFL206



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 자동 언더컷 게이트 (□400X400)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

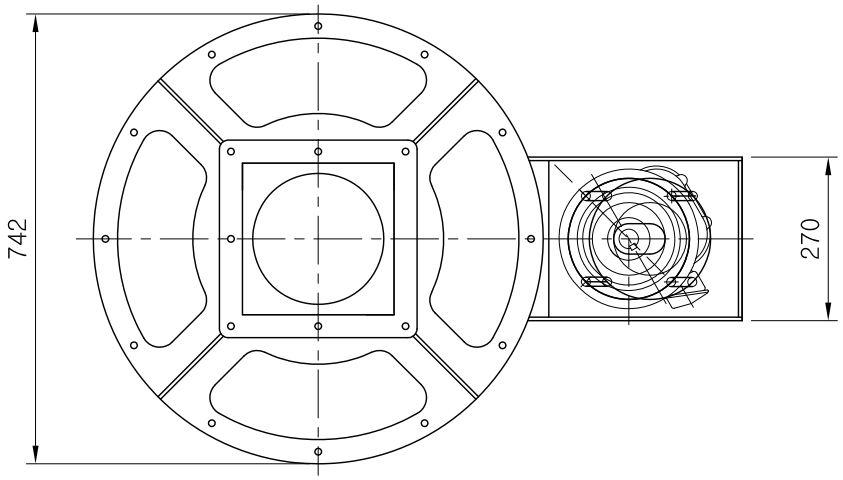


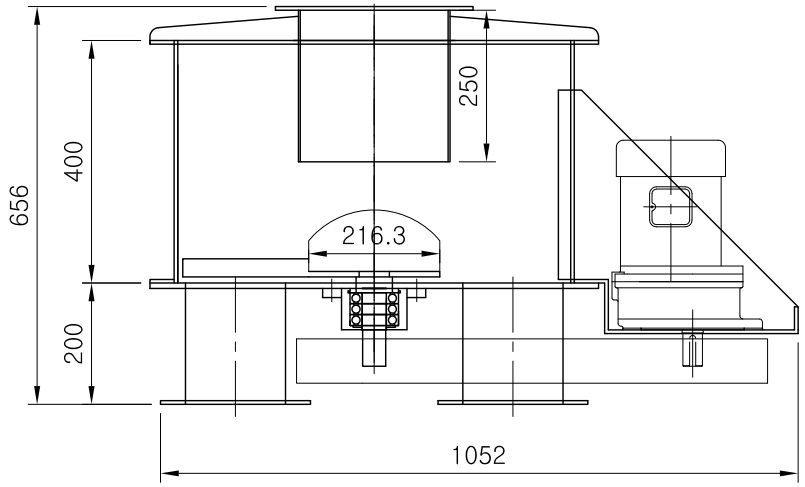


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 분 급 기(1)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

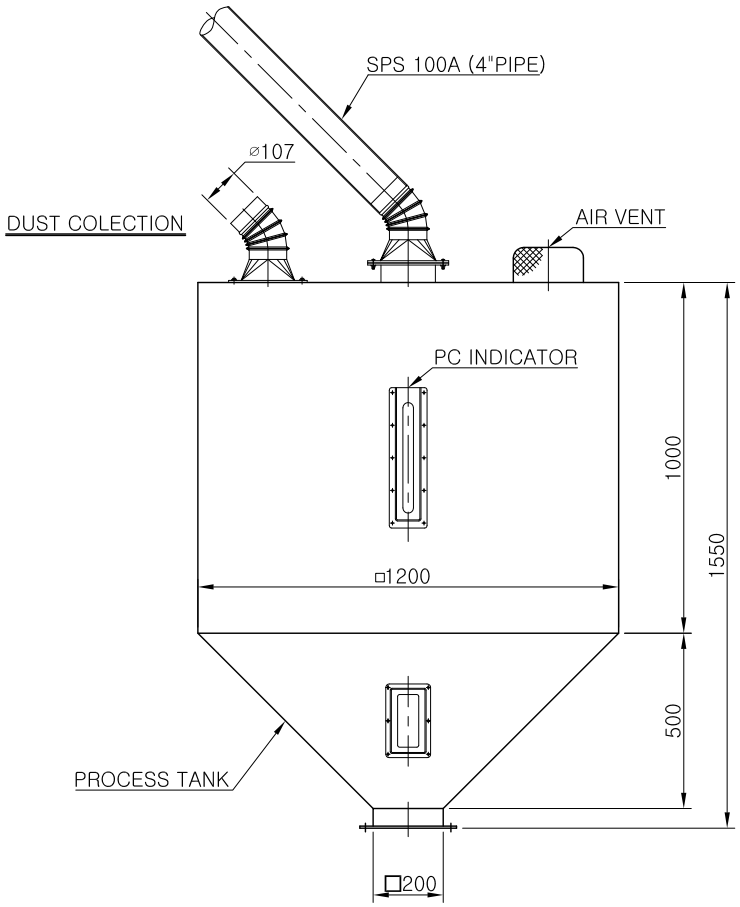


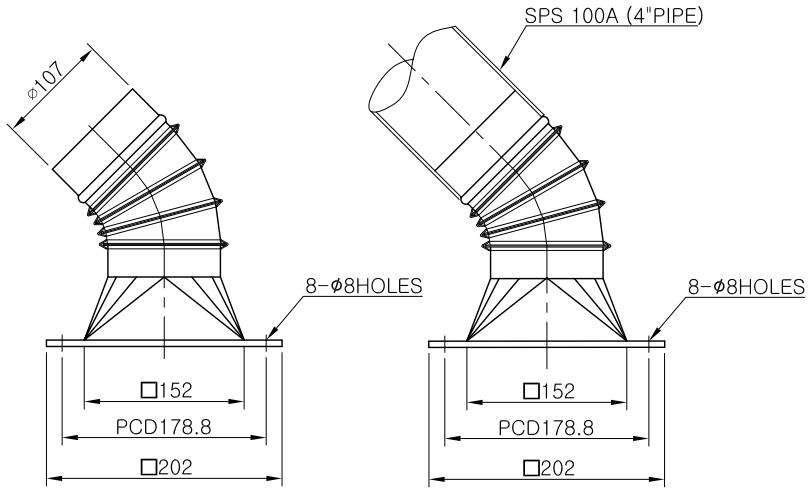


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 분 급 기(2)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



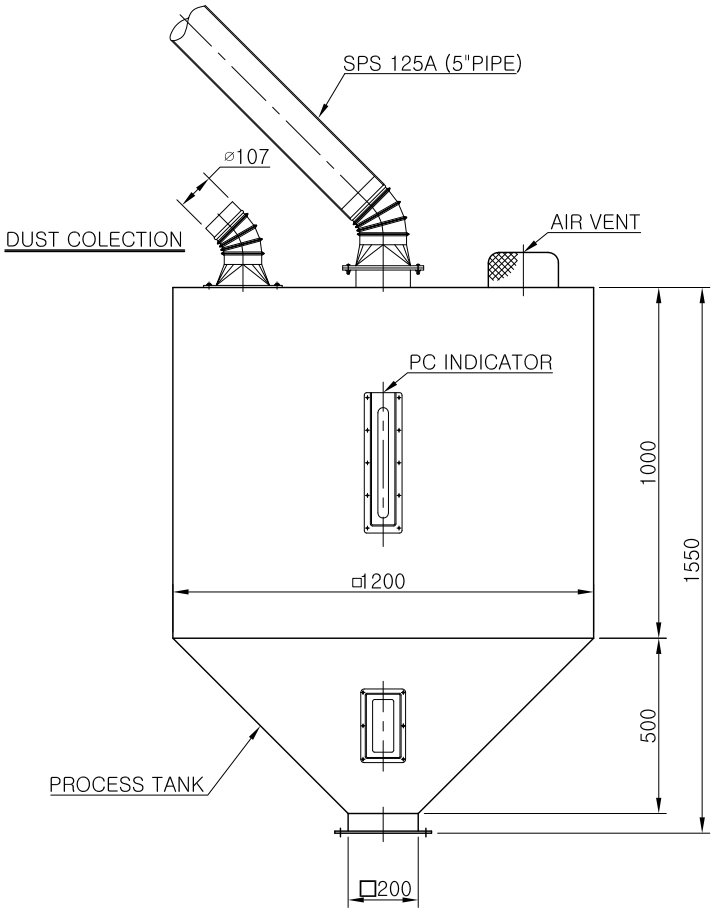


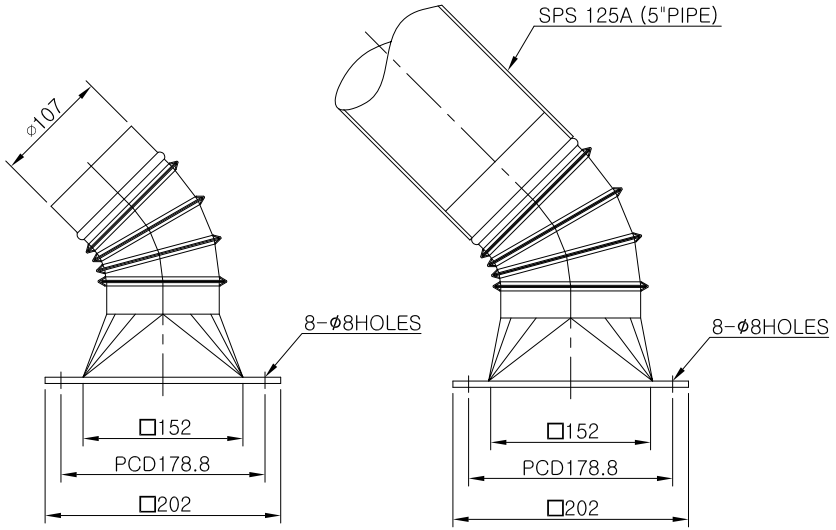
SHUTE PIPE INSTALLTION PARTS

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 슛트 설치도(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



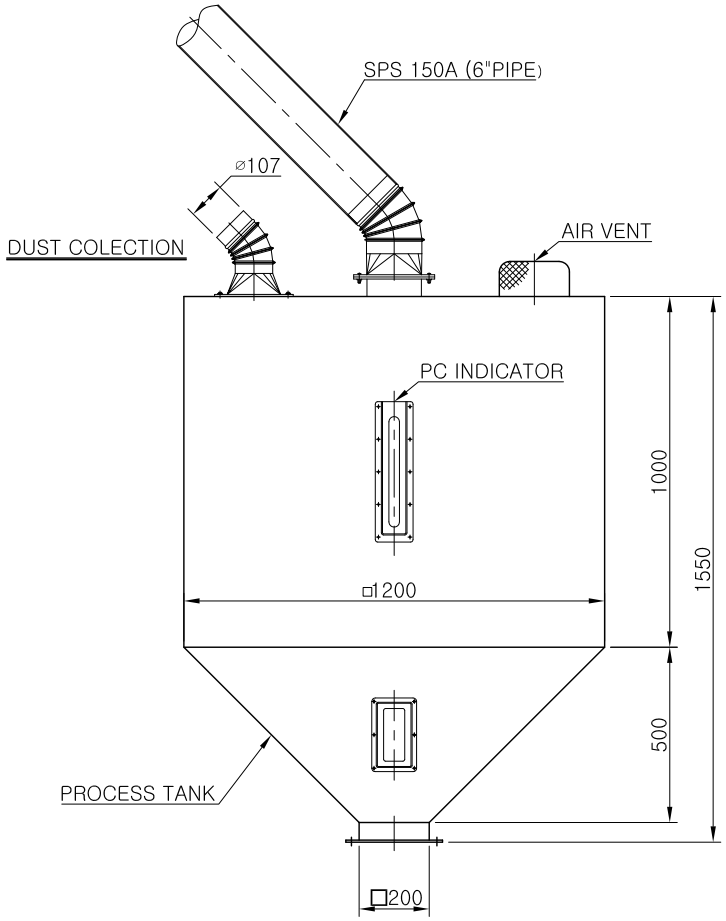


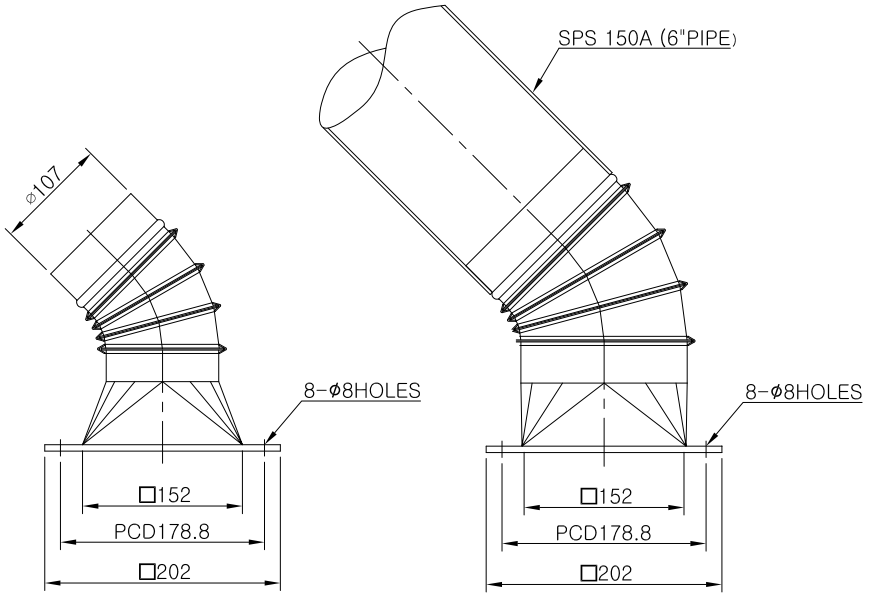
SHUTE PIPE INSTALLTION PARTS

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 슛트 설치도(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



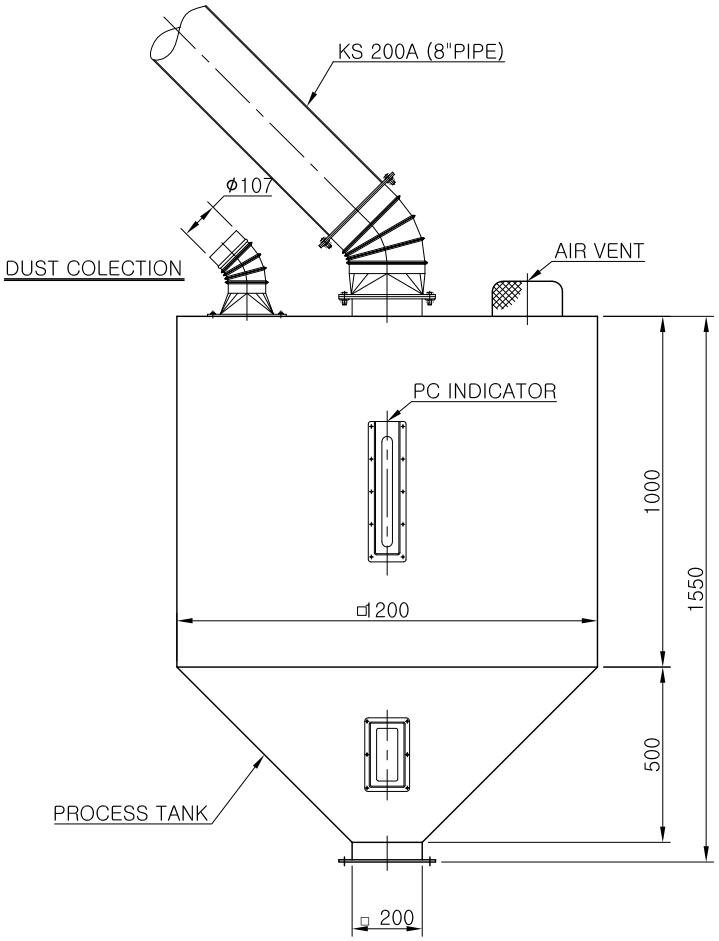


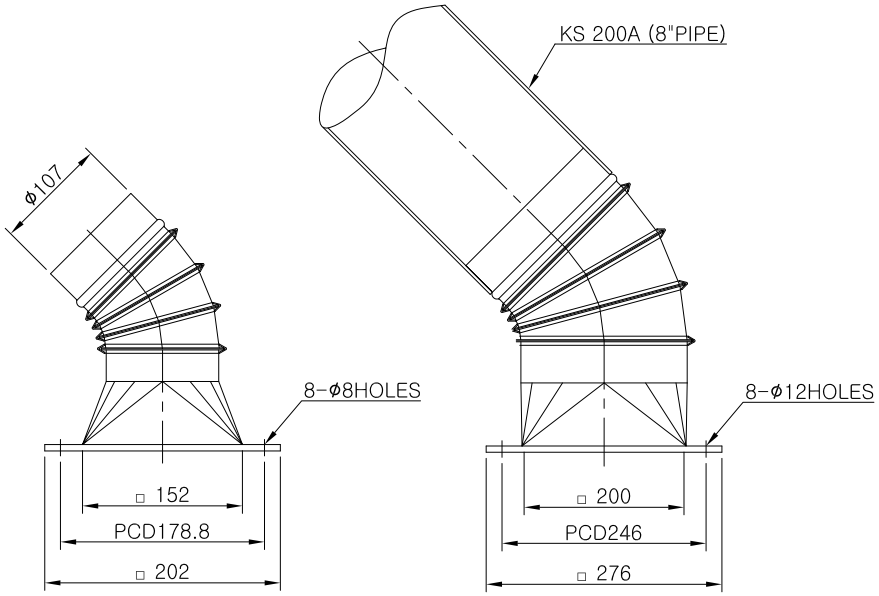
SHUTE PIPE INSTALLTION PARTS

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 슛트 설치도(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

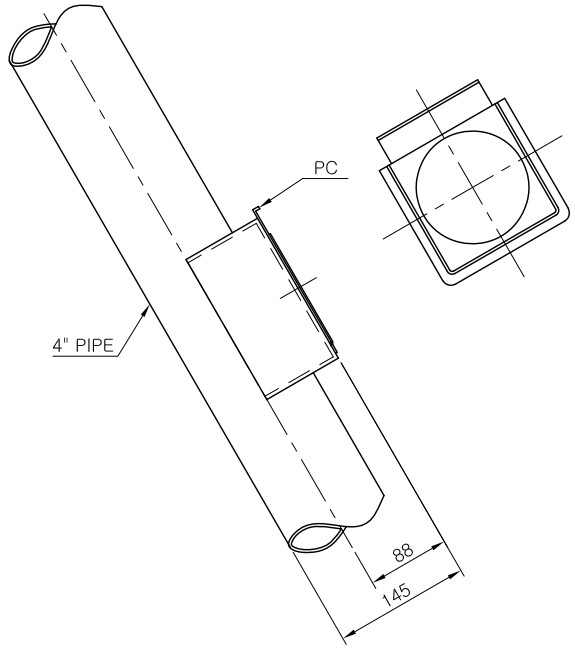


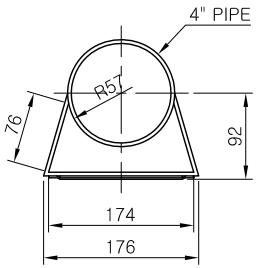


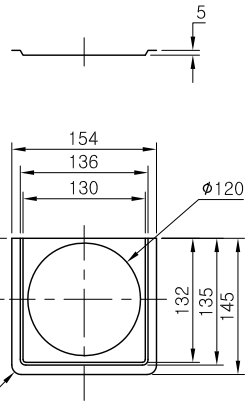
SHUTE PIPE INSTALLTION PARTS

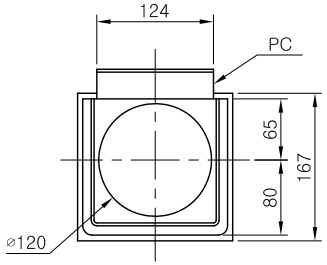
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

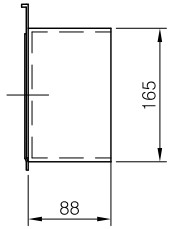
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 슛트 설치도(8" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO







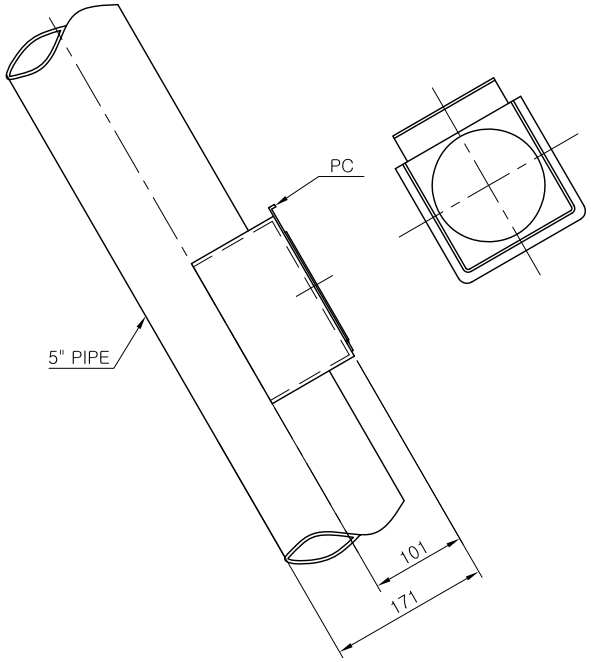


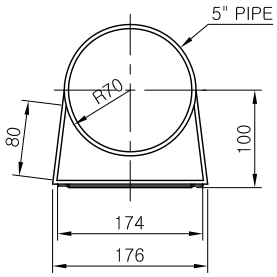


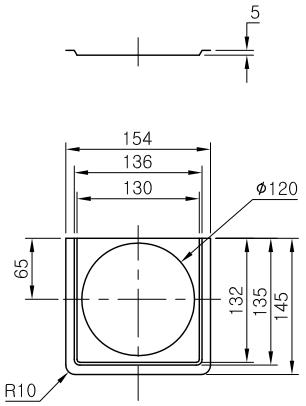
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

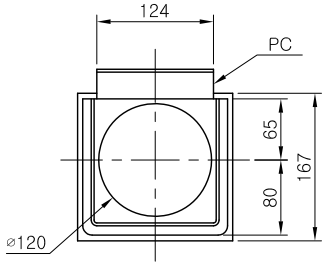
대 화 산 업 기 계

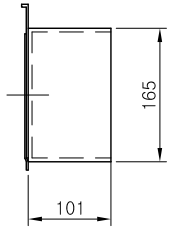
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 슛트 점검창(4" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO







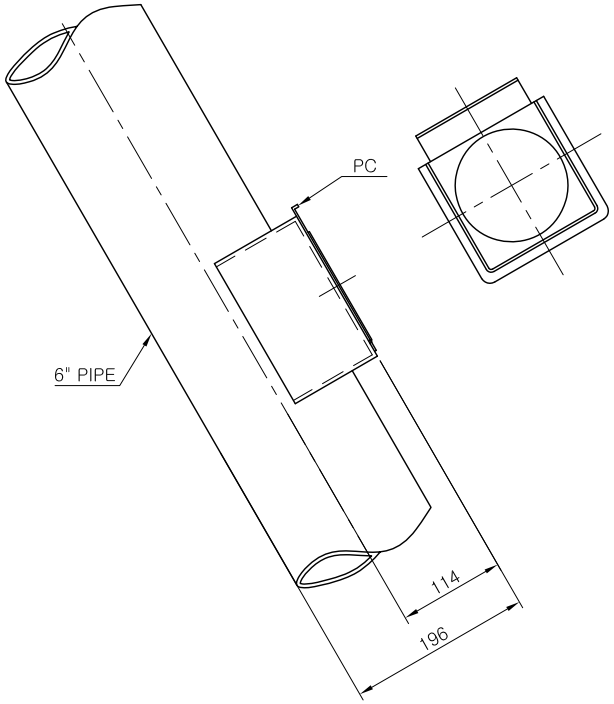


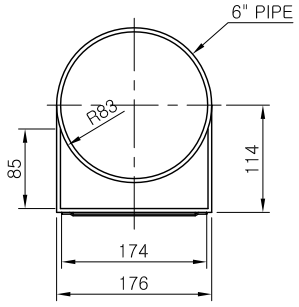


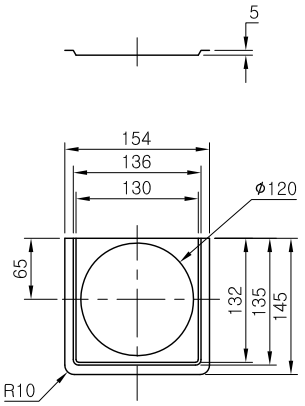
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

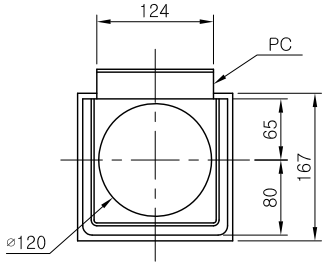
대 화 산 업 기 계

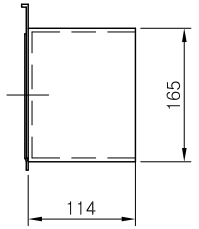
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 슛트 점검창(5" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO







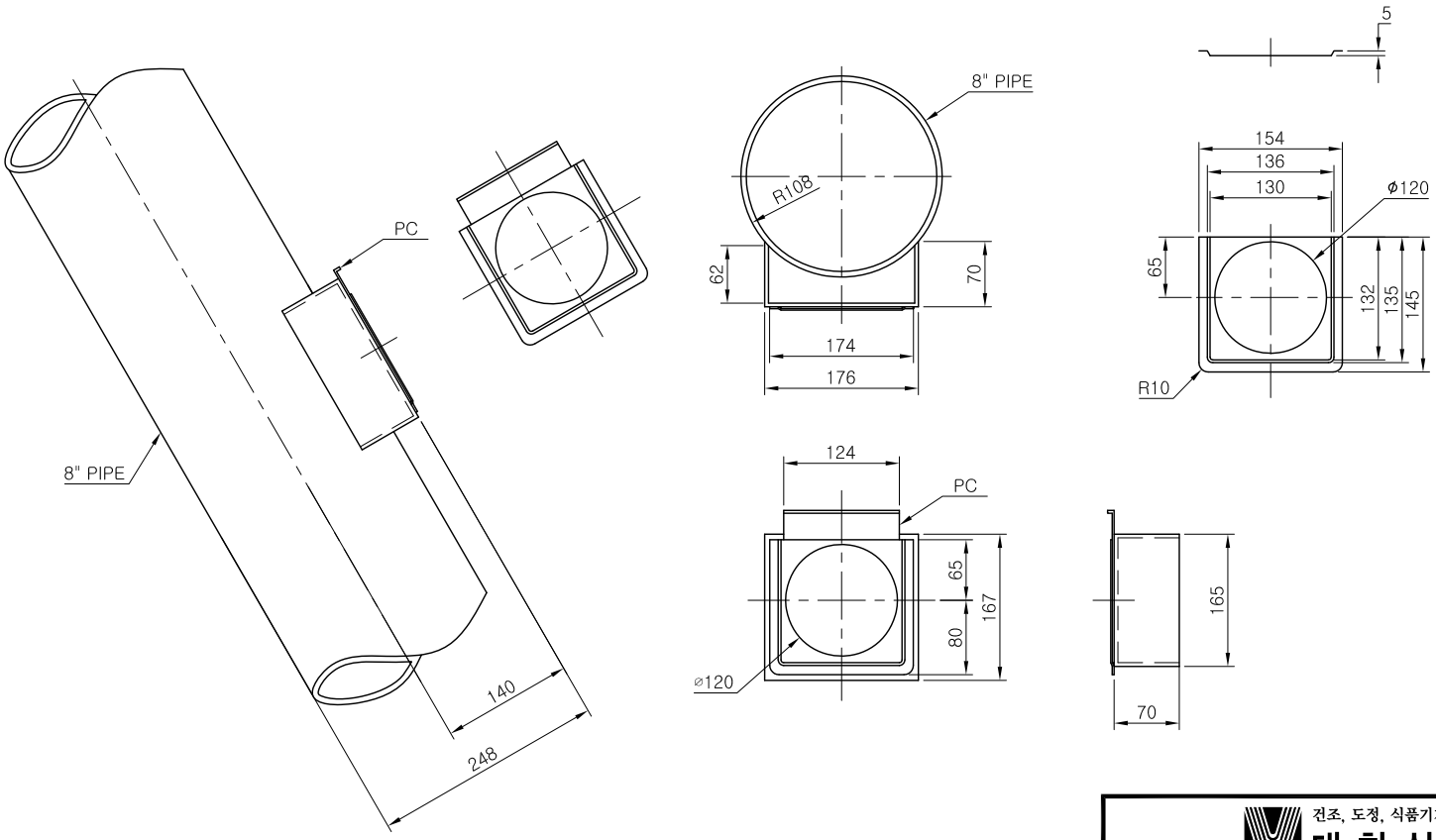




건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

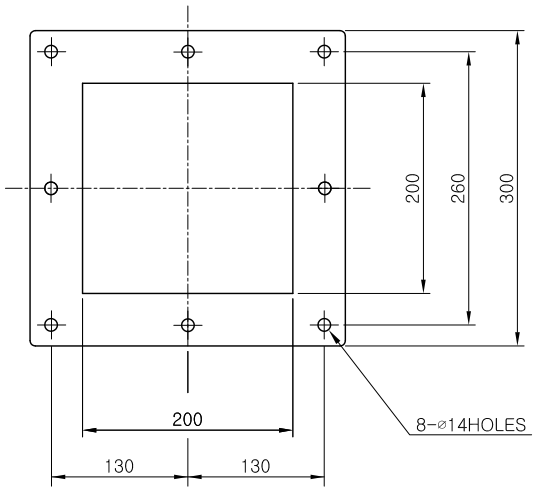
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 슛트 점검창(6" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

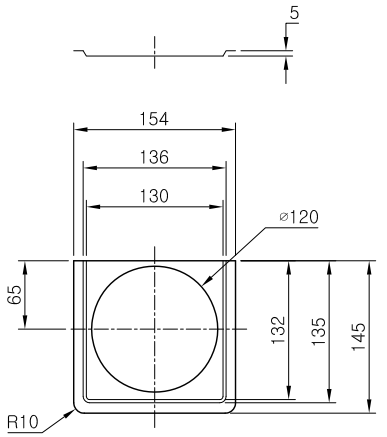


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

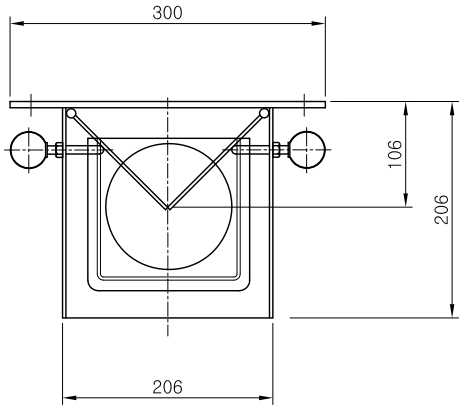
대 화 산 업 기 계

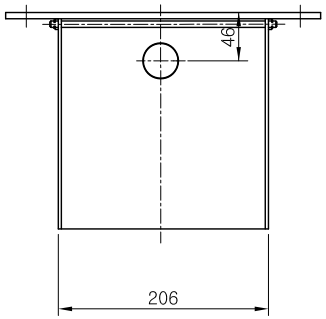
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 슛트 점검창(8" 파이프용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





ACRYL INDICATOR

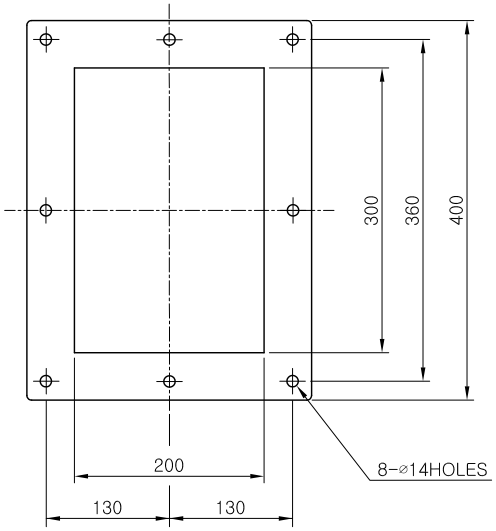


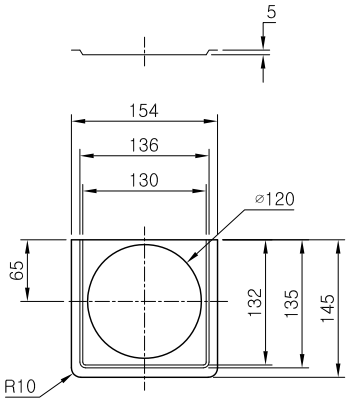


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

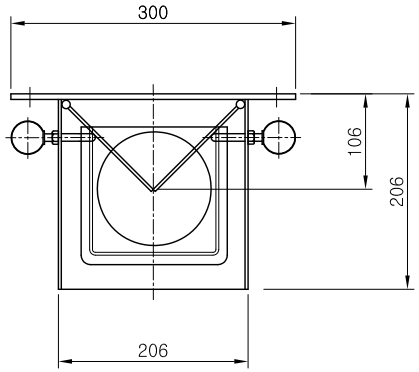
대 화 산 업 기 계

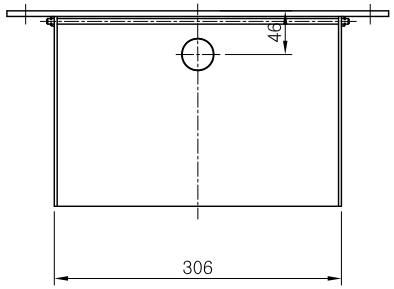
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 양 조절 밸브(□200)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





ACRYL INDICATOR

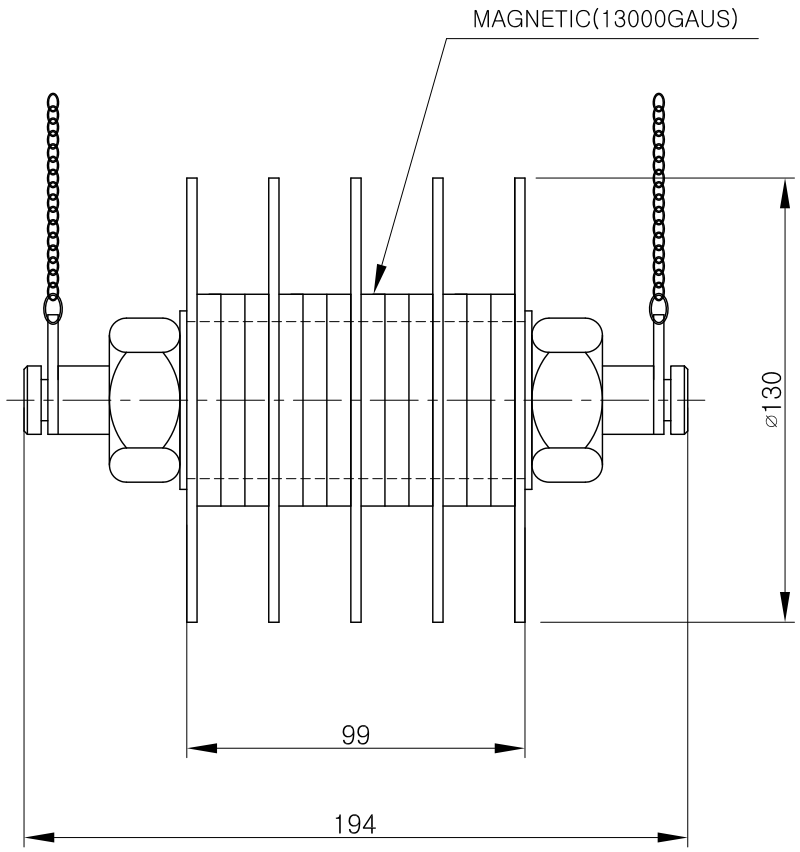




건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

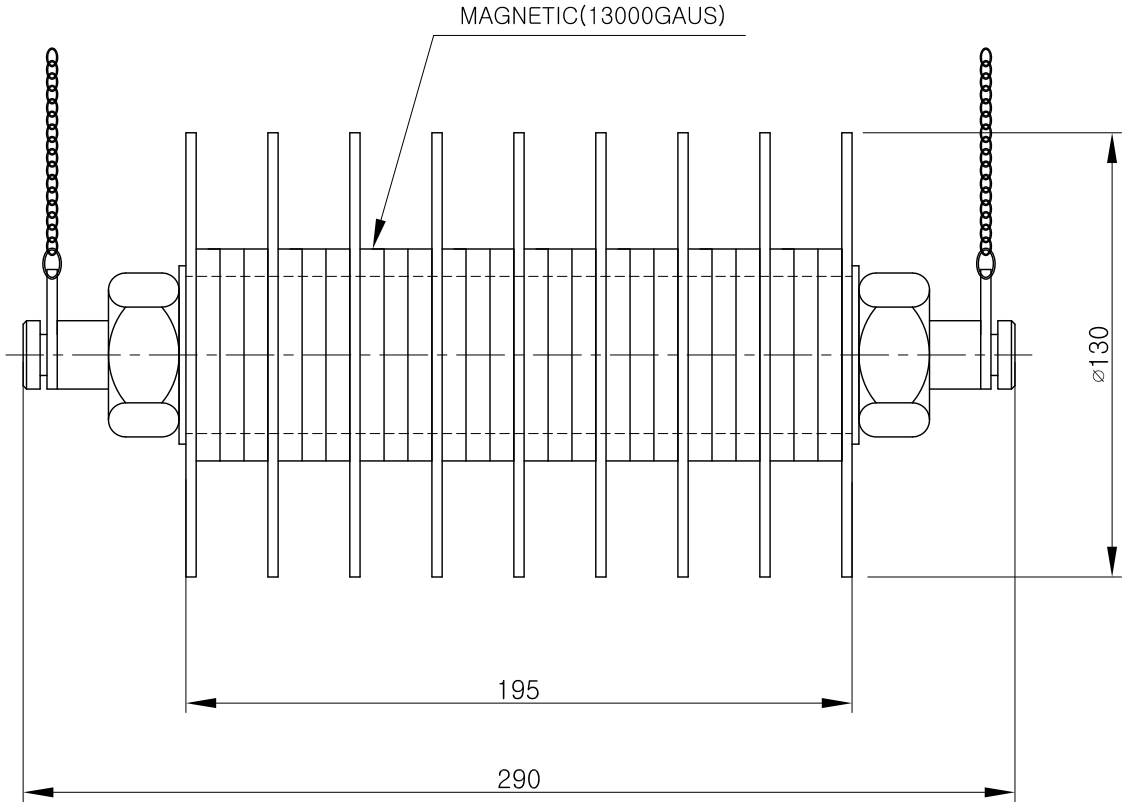
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 양 조절 밸브(□200X300)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

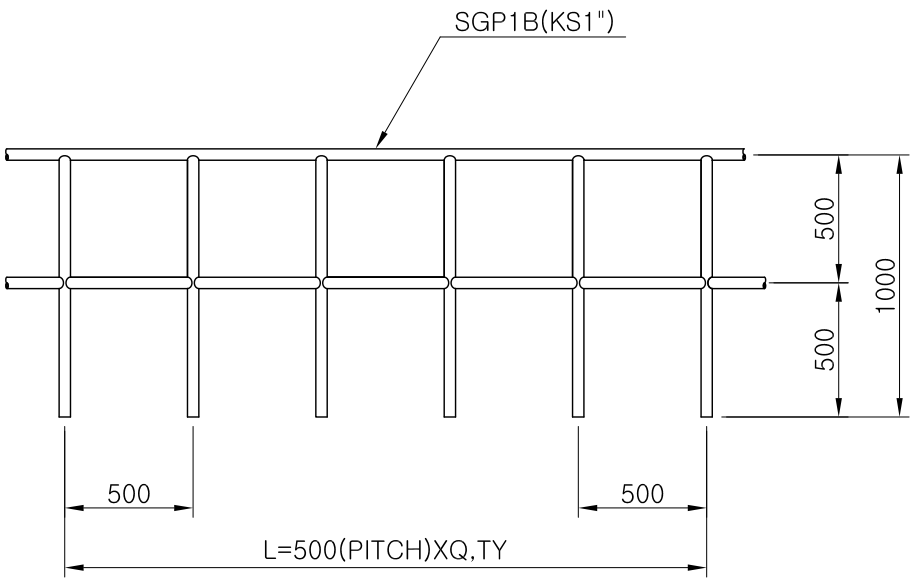
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	철 분리기(99mm)
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

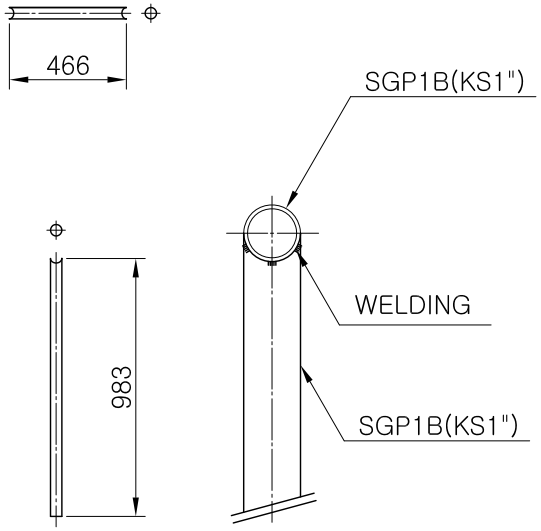


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 철 분리기(195mm)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO





건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

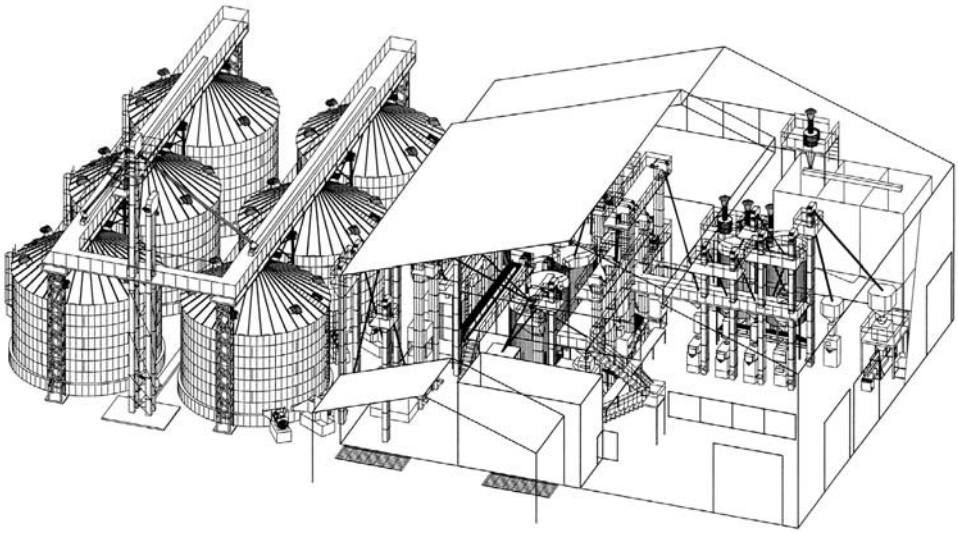
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 핸드레일 (1"파이프, SGP 1B용)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

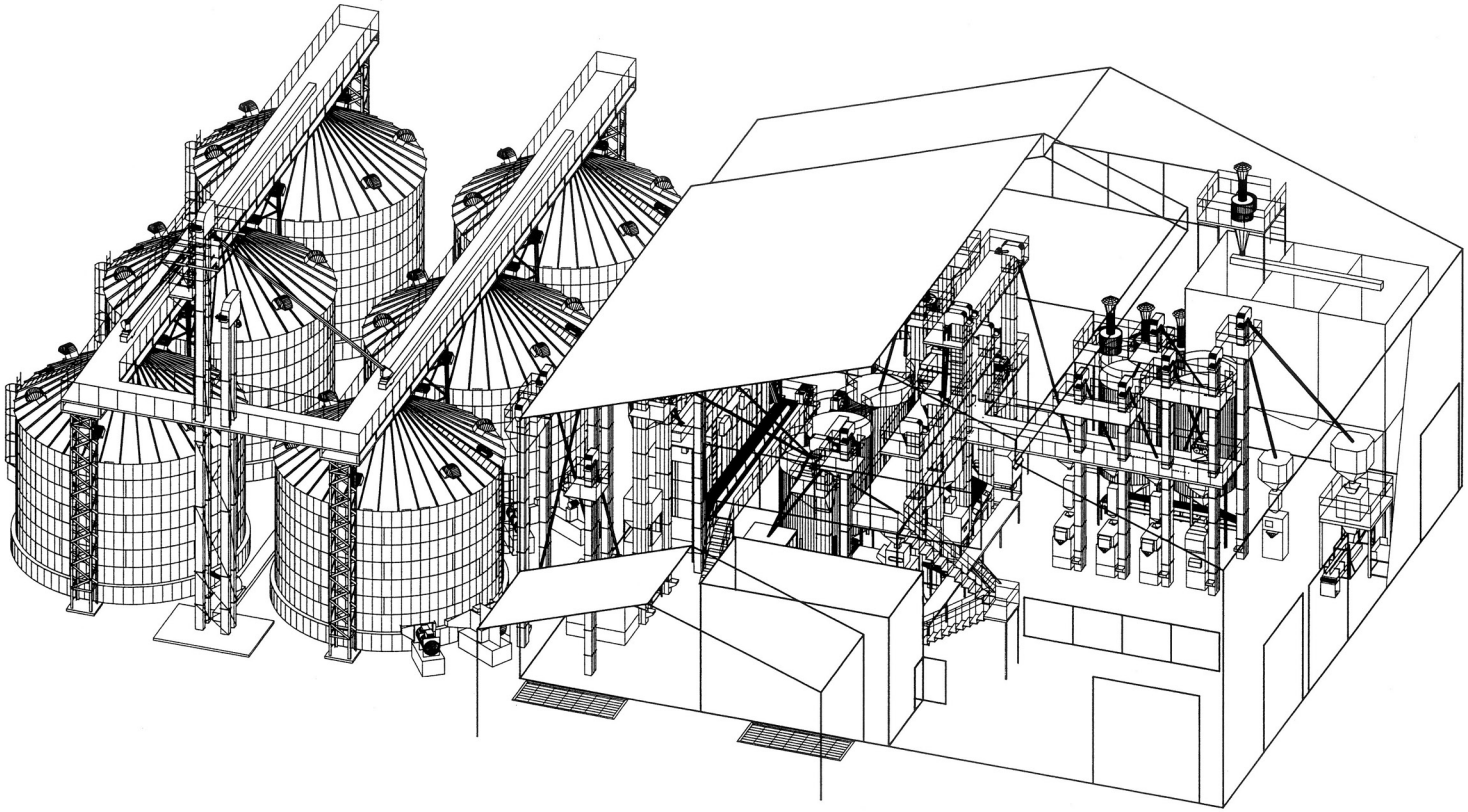
건조 및 도정설계도



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

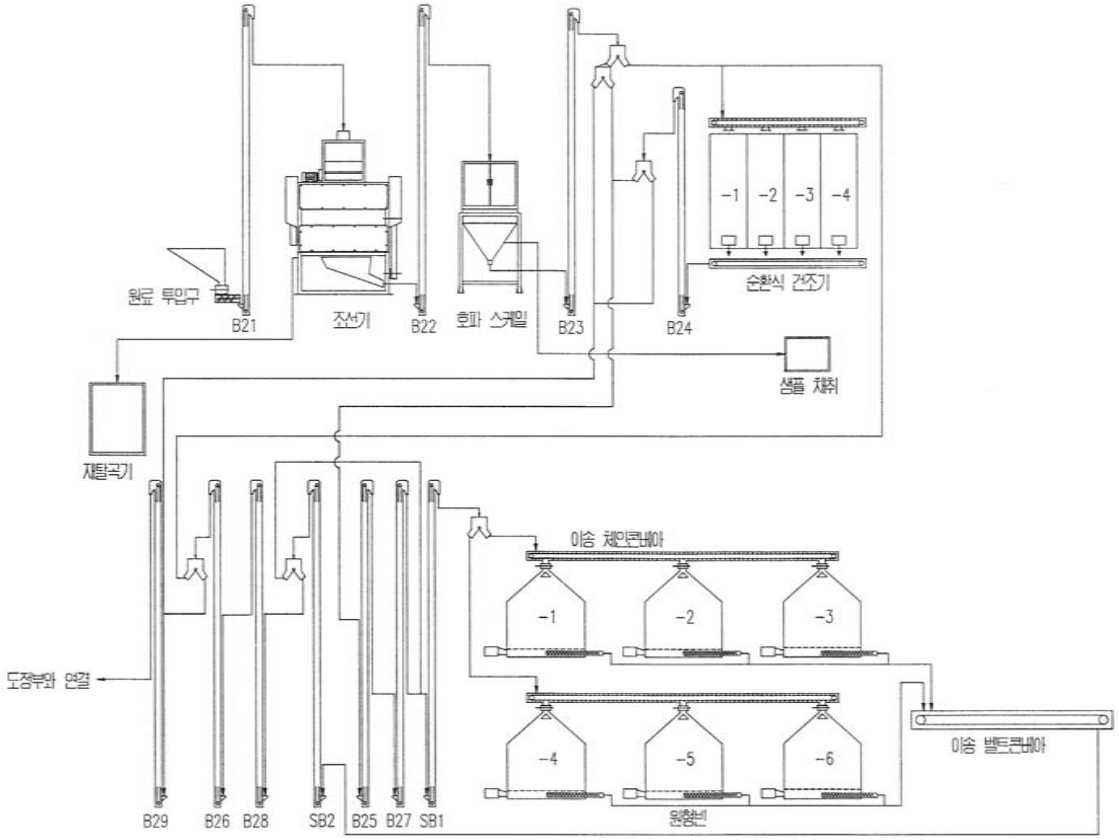
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

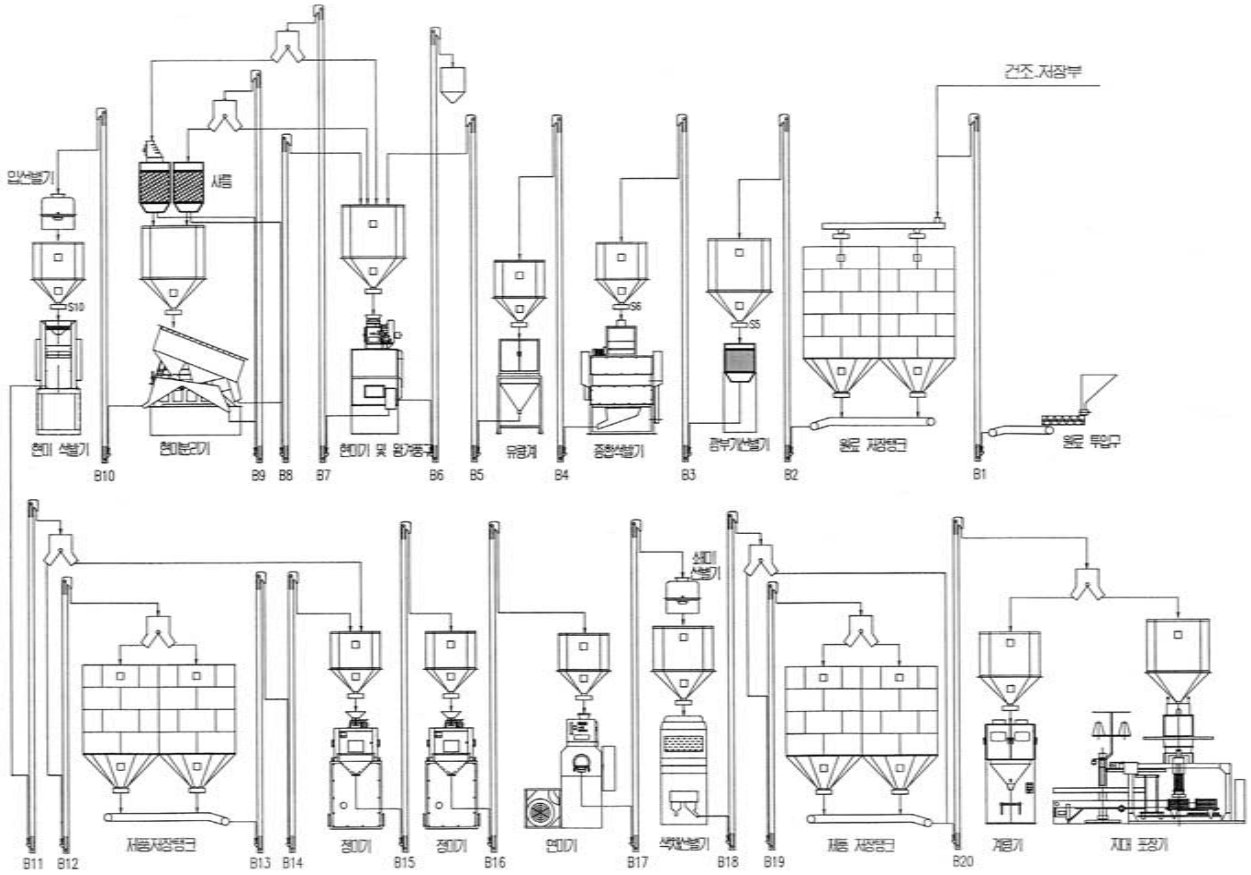
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 미곡종합처리장(투시도)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

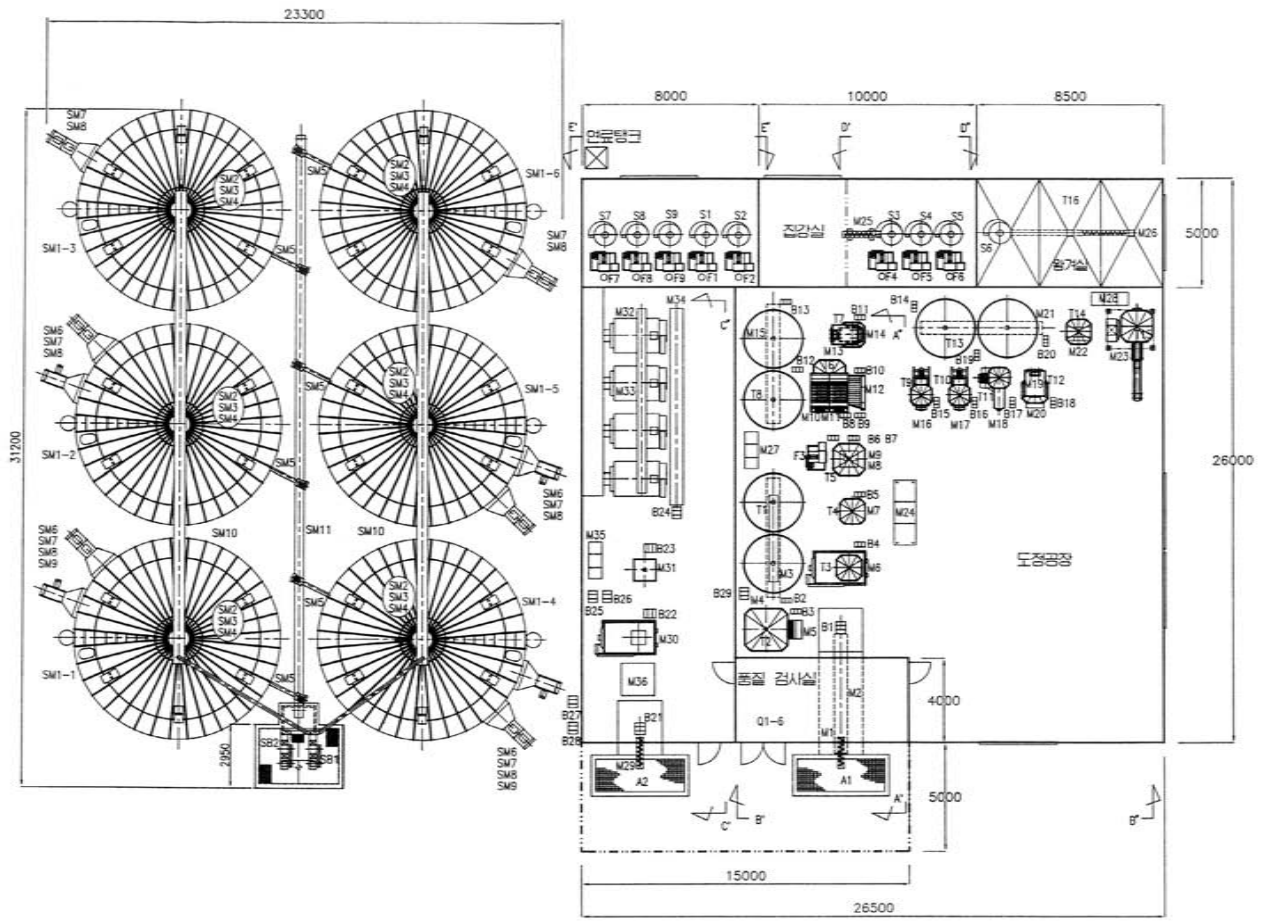
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 공정도(건조저장부)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 공정도(도정부)
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



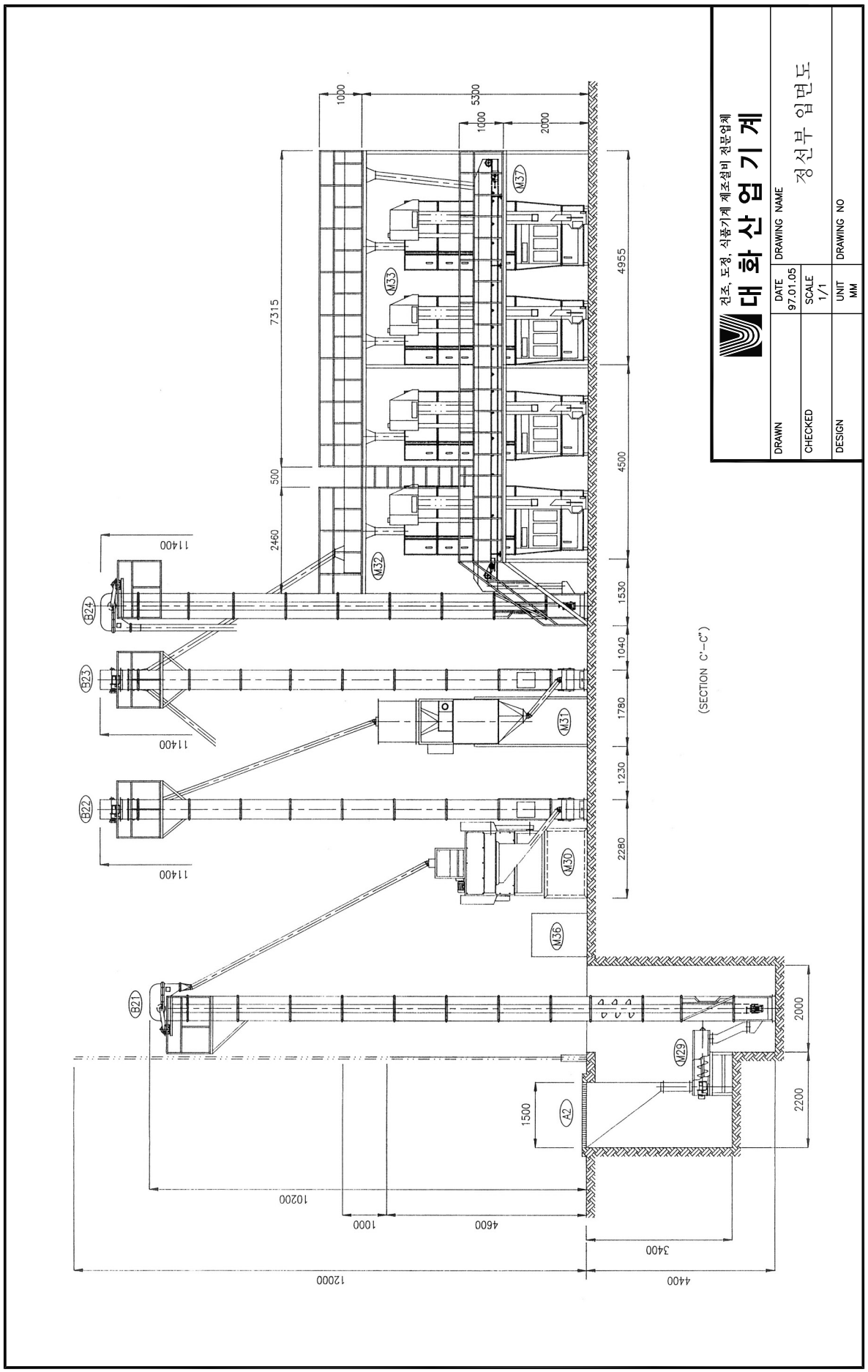
번 호	품 명
A1	도정부 투입구
A2	건조,저장부 투입구
M1	원료이송 스크류
M2	원료이송 벨트 콘베아
M3	원료이송 플로아 콘베아
M4	원료이송 벨트 콘베아
M5	정부기 선별기
M6	중환석별기
M7	유량계
M8	현미기
M9	왕겨송구
M10	왕겨 선별기
M11	사룸
M12	현미분리기
M13	입 선별기
M14	현미석별기
M15	현미이송벨트콘베아
M16	정미기
M17	정미기
M18	연미기
M19	쇄미 선별기
M20	색채 선별기
M21	백미이송벨트 콘베아
M22	소포장기
M23	무인자동지대포장기
M24	콘트롤캡넬
M25	왕겨,미강이송 스크류콘베아
M26	왕겨이송 스크류콘베아
M27	콤퓨레사
M28	콤퓨레사
M29	원료이송스큐류 콘베아
M30	조선기
M31	자동 계량기
M32	플로아 콘베아
M33	순환식 건조기
M34	이송벨트콘베아
M35	콤퓨레사
M36	저울국기
B1	원료공급승강기
B2	정부기 선별기공급 승강기
B3	석별기 공급 승강기
B4	유량계 공급 승강기
B5	현미기 공급 승강기
B6	왕겨 공급 승강기
B7	사룸 공급승강기
B8	중간 도돌림 승강기
B9	골도돌림 승강기
B10	석별기 공급승강기
B11	현미저장탱크 공급승강기
B12	현미저장탱크 공급승강기
B13	정미기 공급승강기
B14	정미기 공급승강기
B15	정미기 공급승강기
B16	연미기 공급승강기
B17	쇄미선별기 공급승강기
B18,19	백미저장탱크 공급승강기
B20	계량기 공급승강기
B21	원료 공급승강기
B22	유량계 공급승강기
B23	원료 공급승강기
B24	원료 공급승강기
B25,26	왕겨용 승강기
B27,28,29	왕겨용 승강기

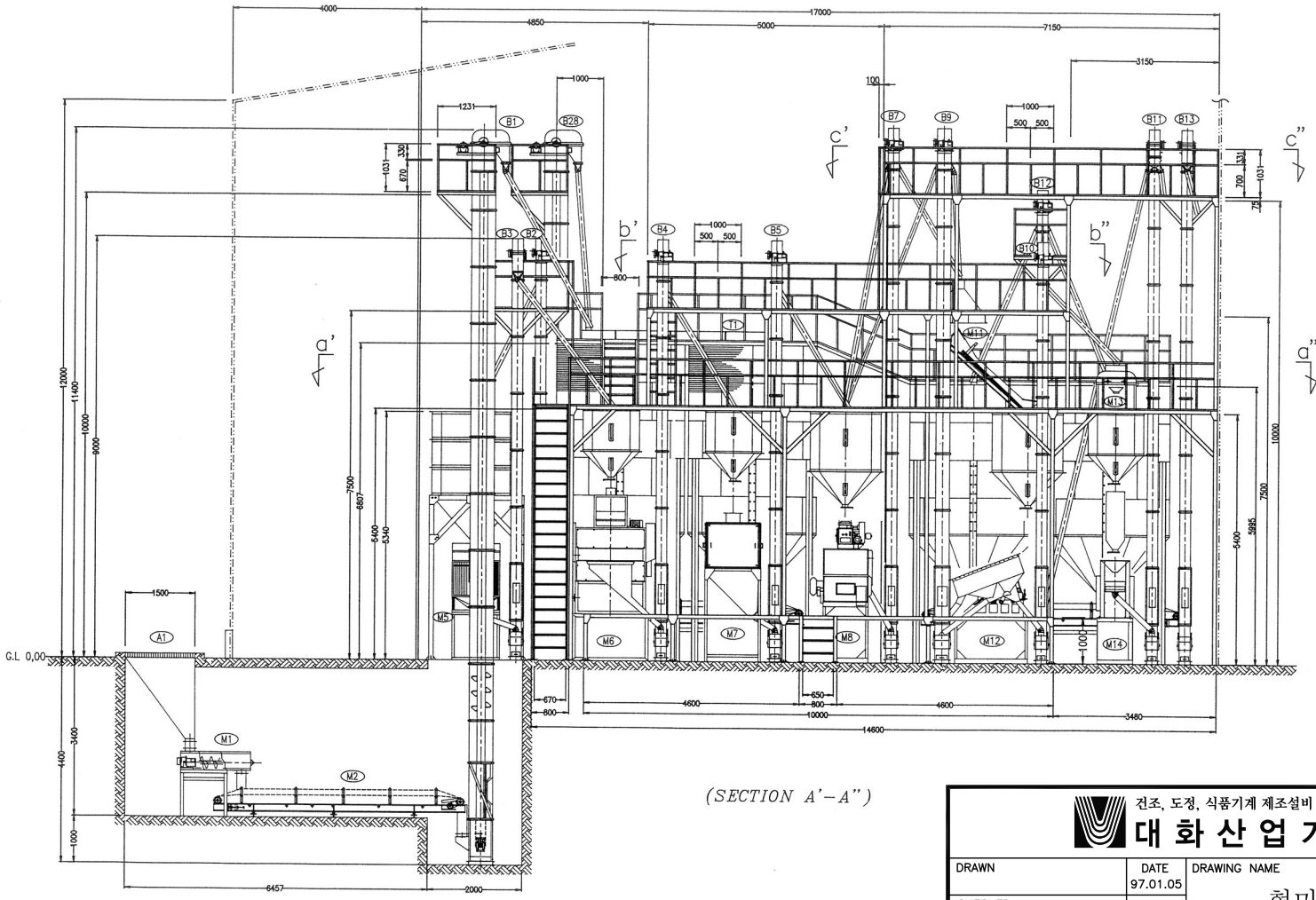
번 호	품 명
T1	원료저장탱크
T2	깜부기 선별기 보조탱크
T3	중환선별기 보조탱크
T4	유량계 보조탱크
T5	현미기 보조탱크
T6	분리기 보조탱크
T7	현미석별기 보조탱크
T8	현미저장탱크
T9	정미기 보조탱크
T10	정미기 보조탱크
T11	연미기 보조탱크
T12	색채선별기 보조탱크
T13	백미저장탱크
T14	계량기 보조탱크
T15	자대포장기 보조탱크
T16	왕겨 저장탱크
F1	투입집진 팬
F2	전처집진 팬
F3	왕겨이송 팬
F4	정미집진 팬
F5	연미집진 팬
F6	2차 집진 팬
F7	투입집진 팬
F8	건조부집진 팬
F9	저장부집진 팬
S1	투입집진 싸이크론
S2	전처집진 싸이크론
S3	정미집진 싸이크론
S4	연미집진 싸이크론
S5	2 집진 싸이크론
S6	왕겨집진 싸이크론
S7	투입집진 싸이크론
S8	건조부집진 싸이크론
S9	저장부집진 싸이크론
Q1	사룸용 건조기
Q2	사룸용 현미기
Q3	사룸용 입선별기
Q4	단립수분측정기
Q5	휴대용 수분 측정기
Q6	전자저울
K1	현미조절기
K2	전광형소기
K3	상차용 이동식 콘베어
K4	상하차용 이동식 콘베어
SB1	주투입 승강기
SB2	배출 승강기
SM1-1	저장 건조 빈 1
SM1-2	저장 건조 빈 2
SM1-3	저장 건조 빈 3
SM1-4	저장 건조 빈 4
SM1-5	저장 빈 1
SM1-6	저장 빈 2
SM2	균분기
SM3	교반기
SM4	스우피 오거
SM5	배출 오거
SM6	송풍기
SM7	송풍기
SM8	전기 히터 (통풍용)
SM9	오일 히터 (건조용)
SM10	체인 콘베이어
SM11	벨트 콘베이어

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME LAY OUT
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
DRAWN
CHECKED
DESIGN
DATE
97.01.05
SCALE
1/1
UNIT
MM
DRAWING NAME
정 선 부 입 면 도
DRAWING NO
(SECTION C'-C")
1000
5300
1000
2000
7315
500
2460
4955
4500
1530
1040
1780
1230
2280
2000
2200
1500
1400
1400
1400

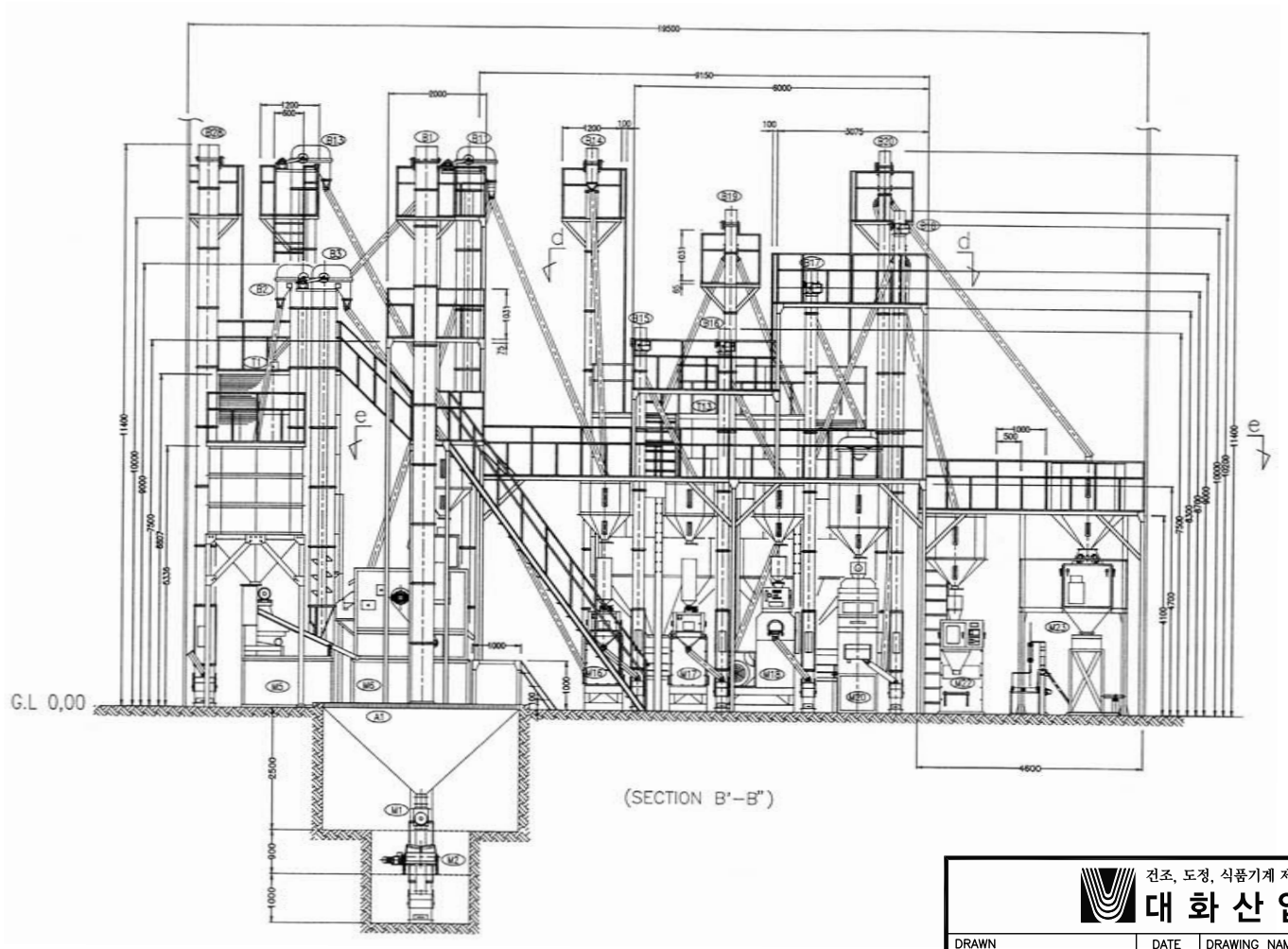


(SECTION A'-A")

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

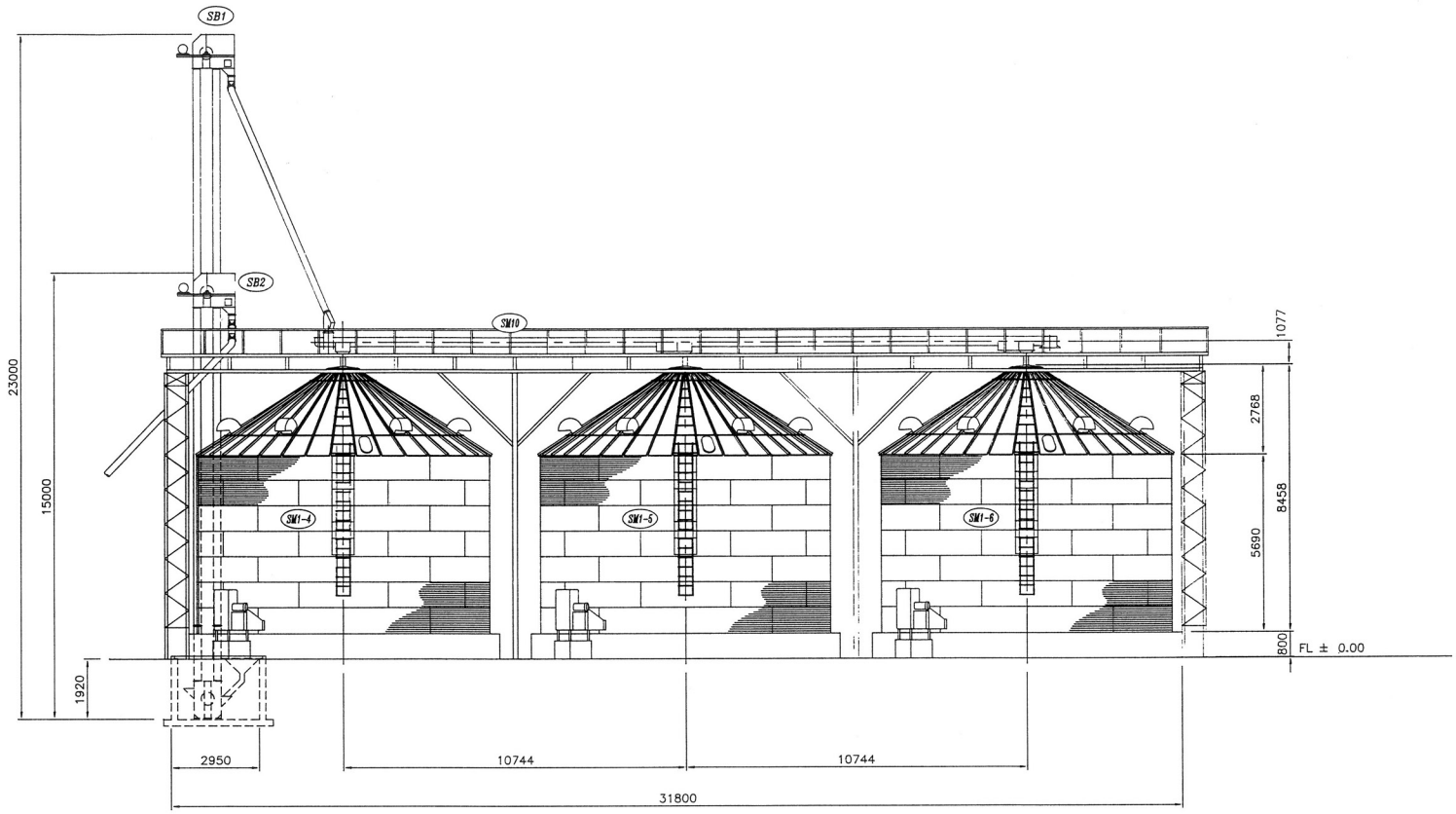
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 현미부 입면도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

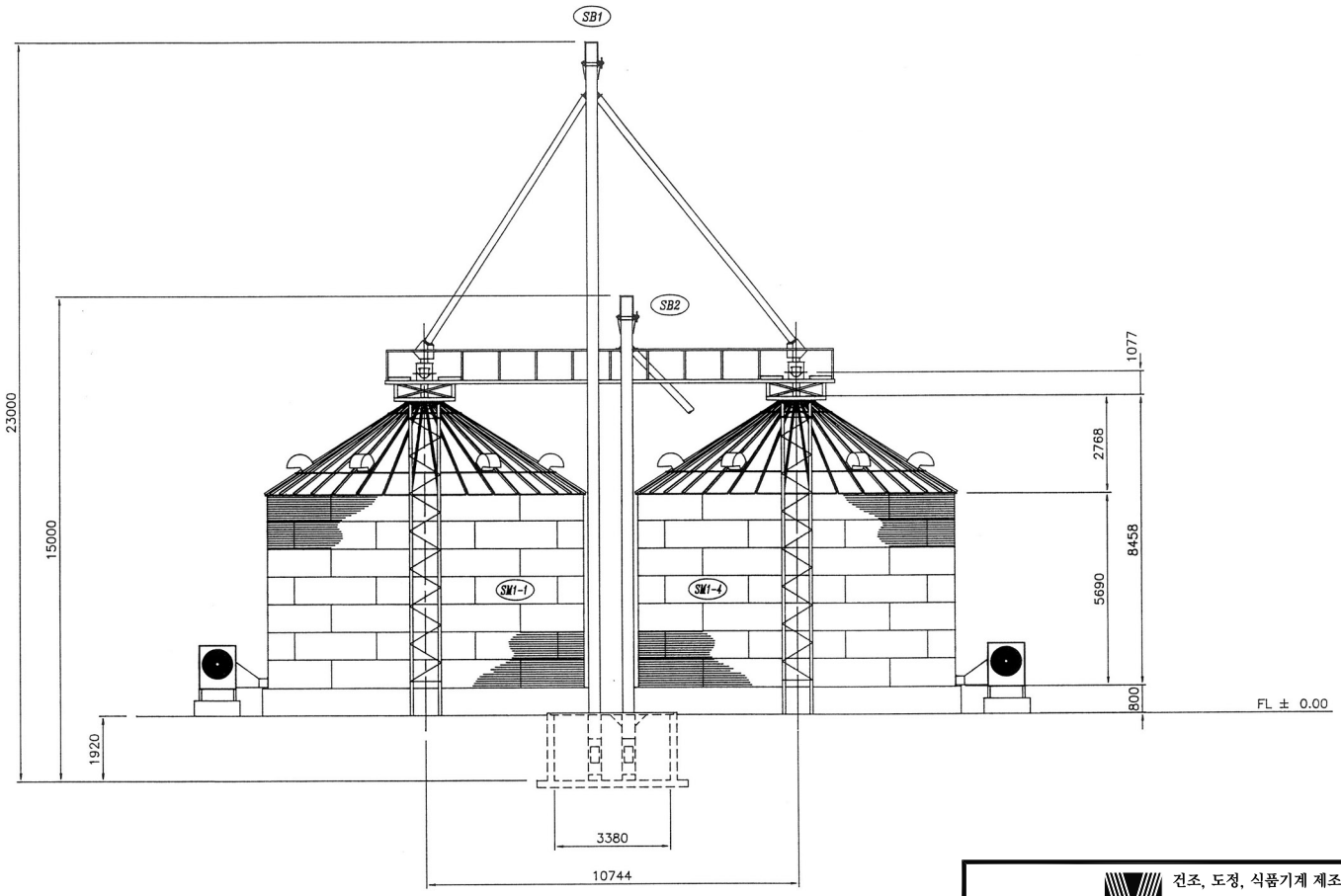
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 정미부 입면도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

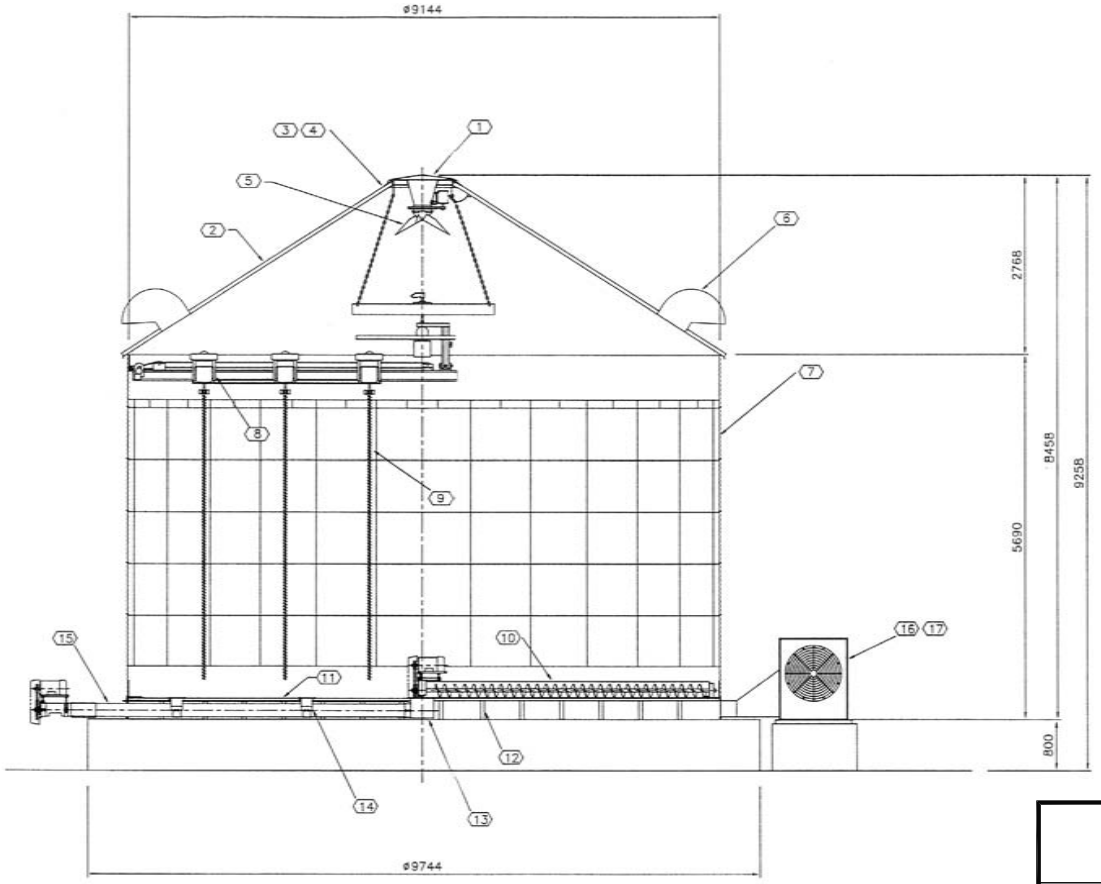
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 저장건조빈부 정면도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	저장건조빈부 측면도
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

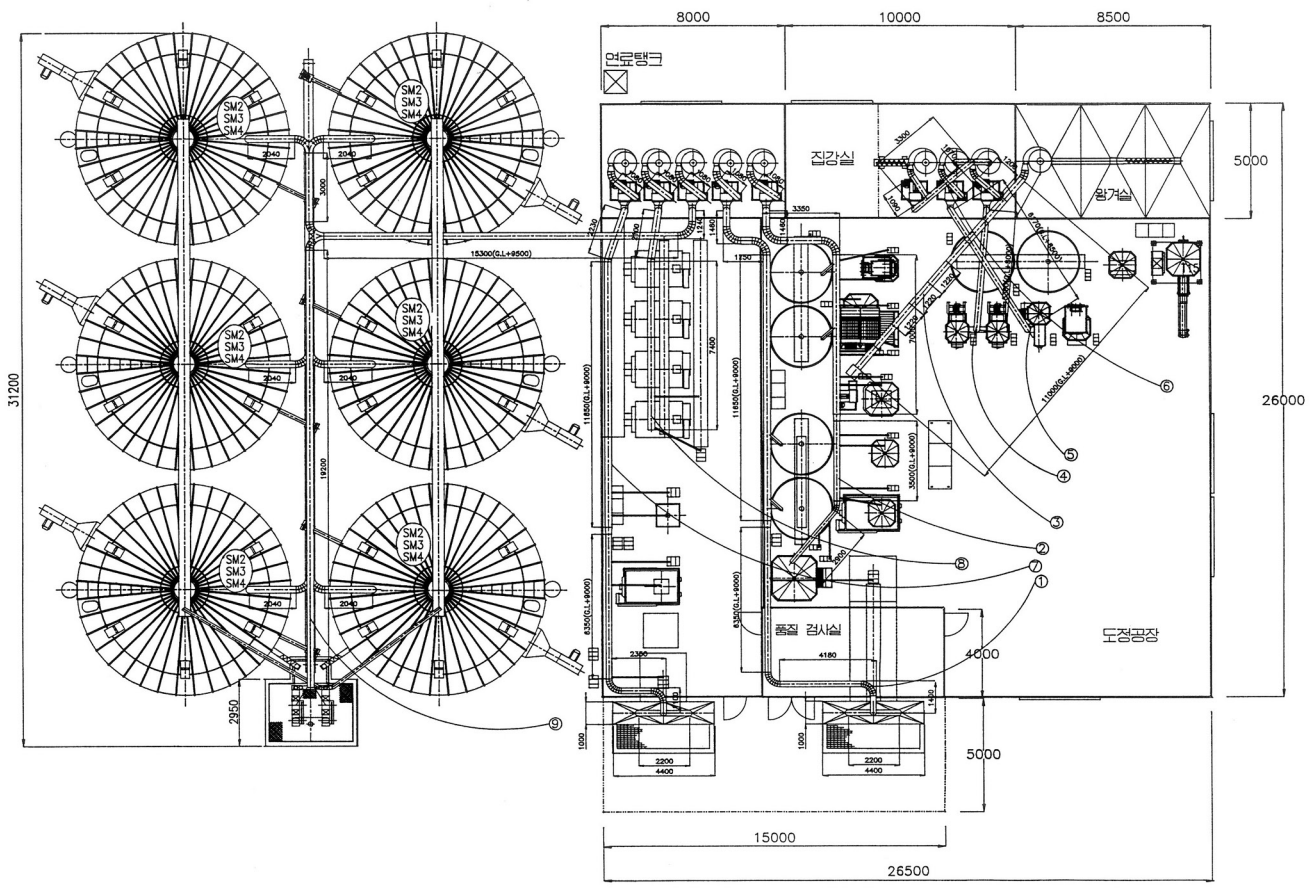


*	LINER(단열재)는 선택사양임.	
17	DRYING FAN	D.W.G No. MFS-S0001
16	AERATION FAN	D.W.G No. MFS-D0001
15	UNLOADING AUGER	D.W.G No. MFS-DS0015
14	INTERMEDIATE SUMP	D.W.G No. MFS-DS0014
13	CENTER SUMP	D.W.G No. MFS-DS0013
12	FLOOR SUPPORT	D.W.G No. MFS-DS0012
11	FLOOR	D.W.G No. MFS-DS0011
10	SWEEP AUGER	D.W.G No. MFS-DS0010
9	STIRRING AUGER	D.W.G No. MFS-DS0009
8	MAIN TROLLEY	D.W.G No. MFS-DS0008
7	BIN SIDEWALL	D.W.G No. MFS-DS0007
6	ROOF VENT	D.W.G No. MFS-DS0006
5	SPREADER	D.W.G No. MFS-DS0005
4	ROOF CAP FLASHING	D.W.G No. MFS-DS0004
3	PEAK RING	D.W.G No. MFS-DS0003
2	BIN ROOF	D.W.G No. MFS-DS0002
1	ROOF CAP	D.W.G No. MFS-DS0001

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 교반식 원형철재빈 단면도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



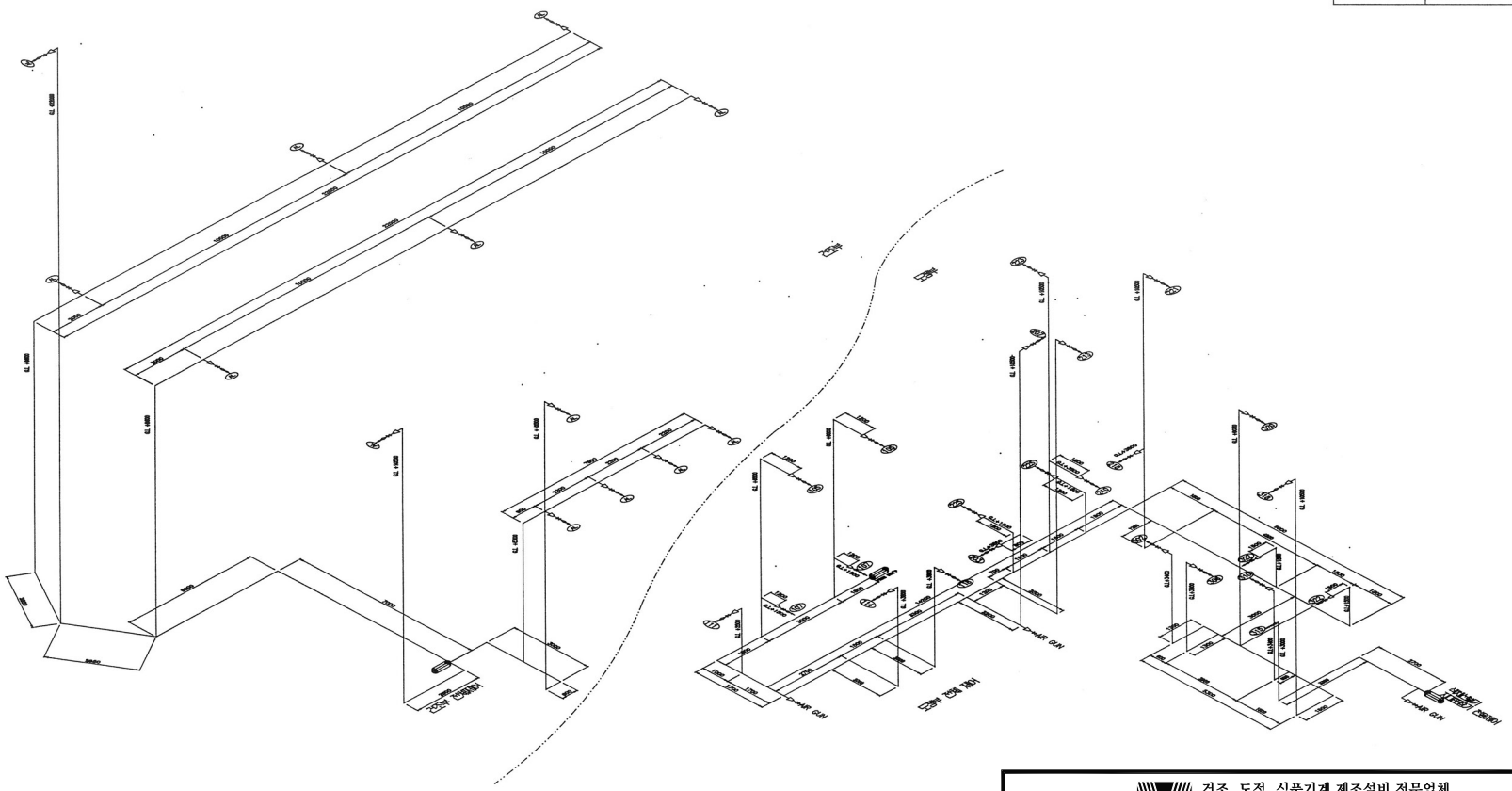
번호	설비명	재료	수량
1	도정부 투입집진라인	SPIRAL DUCT ø300	31000
		SPIRAL DUCT ø250	21000
		SPIRAL ELBOW ø300	6EA
		SPIRAL ELBOW ø250	5EA
		FLEXIBLE ø150	10000
		CANVAS	4SET
		DAMPER	5SET
2	도정부 전체집진라인	SPIRAL DUCT ø300	30000
		SPIRAL DUCT ø250	4000
		SPIRAL ELBOW ø300	6EA
		SPIRAL ELBOW ø250	2EA
		FLEXIBLE ø150	60000
		CANVAS	3SET
		DAMPER	4SET
3	왕겨 집진라인	ø300XT2	12000
		ø300 FLANGE	20EA
		BOLT,NUTS/W M10X30L	150EA
		ELBOW ø300XT6	1EA
		CANVAS	2SET
		DAMPER	1SET
4	정미 집진라인	SPIRAL DUCT ø250	24000
		SPIRAL DUCT ø250	7EA
		CANVAS	4SET
		DAMPER	3SET
5	연미 집진라인	SPIRAL DUCT ø250	26000
		SPIRAL DUCT ø250	6EA
		CANVAS	3SET
		DAMPER	2SET
6	2차 집진라인	SPIRAL DUCT ø250	12000
		SPIRAL DUCT ø250	9EA
		CANVAS	4SET
		DAMPER	3SET
7	건조부 투입집진라인	SPIRAL DUCT ø300	24000
		SPIRAL DUCT ø250	17000
		SPIRAL ELBOW ø300	5EA
		SPIRAL ELBOW ø250	7EA
		FLEXIBLE ø150	30000
		CANVAS	4SET
		DAMPER	4SET
8	건조기 집진라인	SPIRAL DUCT ø300	24000
		SPIRAL ELBOW ø300	5EA
		FLEXIBLE ø150	12000
		CANVAS	6SET
		DAMPER	5SET
9	원형 빈 집진라인	SPIRAL DUCT ø300	64000
		SPIRAL ELBOW ø300	19EA
		CANVAS	8SET
		DAMPER	7SET

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 집진 DUCT LINE
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

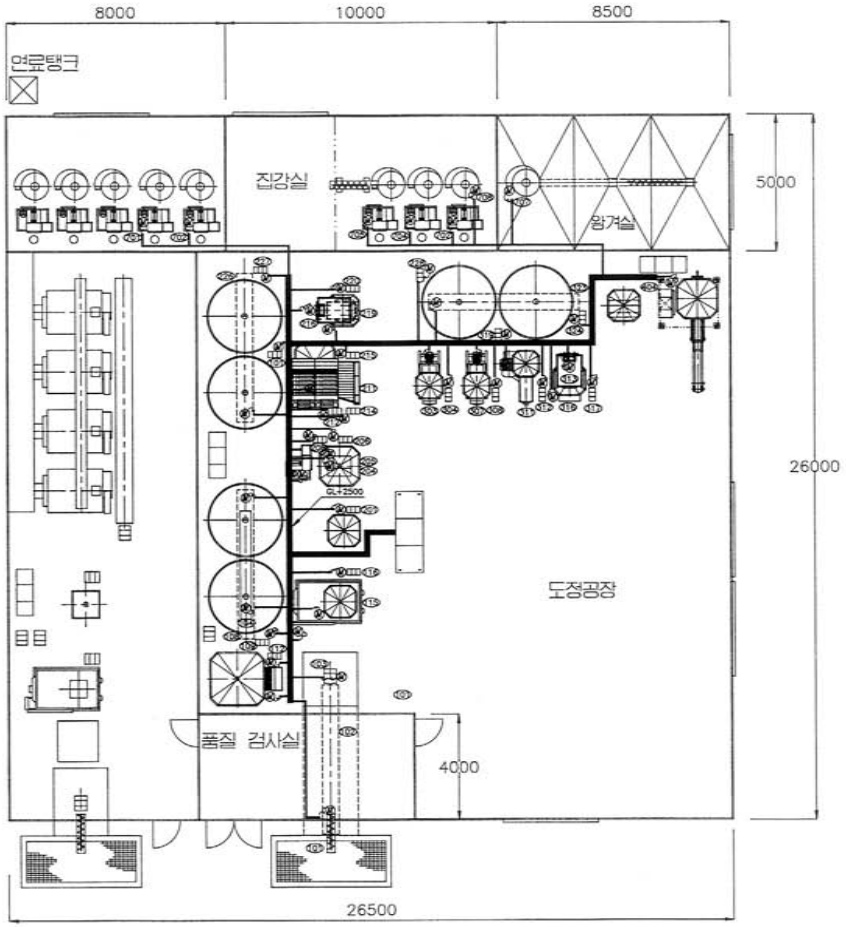
INDEX	
	REDUCER
	BALL VALVE
	AIR UNIT
	AIR-HOSE



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME AIR LINE
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

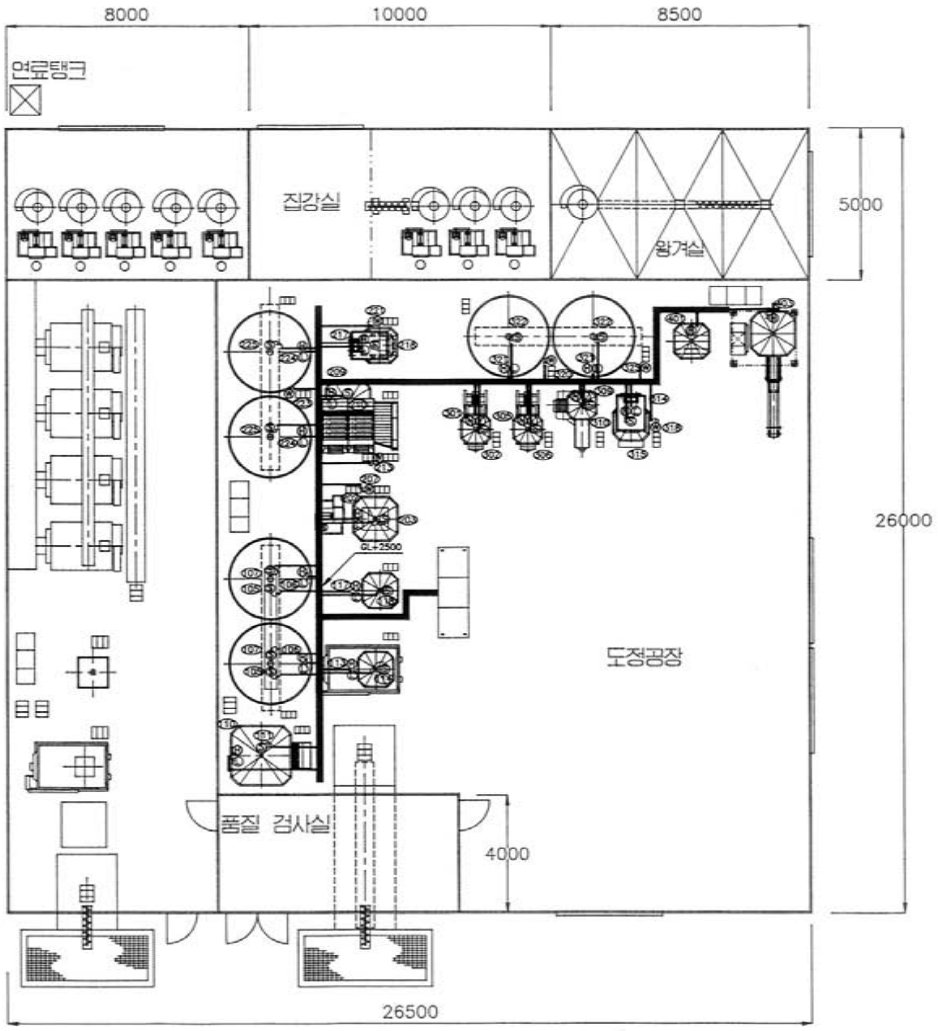


Ⓜ : MOTOR
전선관노출배관
CABLE TRAY
후렉시블전선관

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	POWER LAY-OUT
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



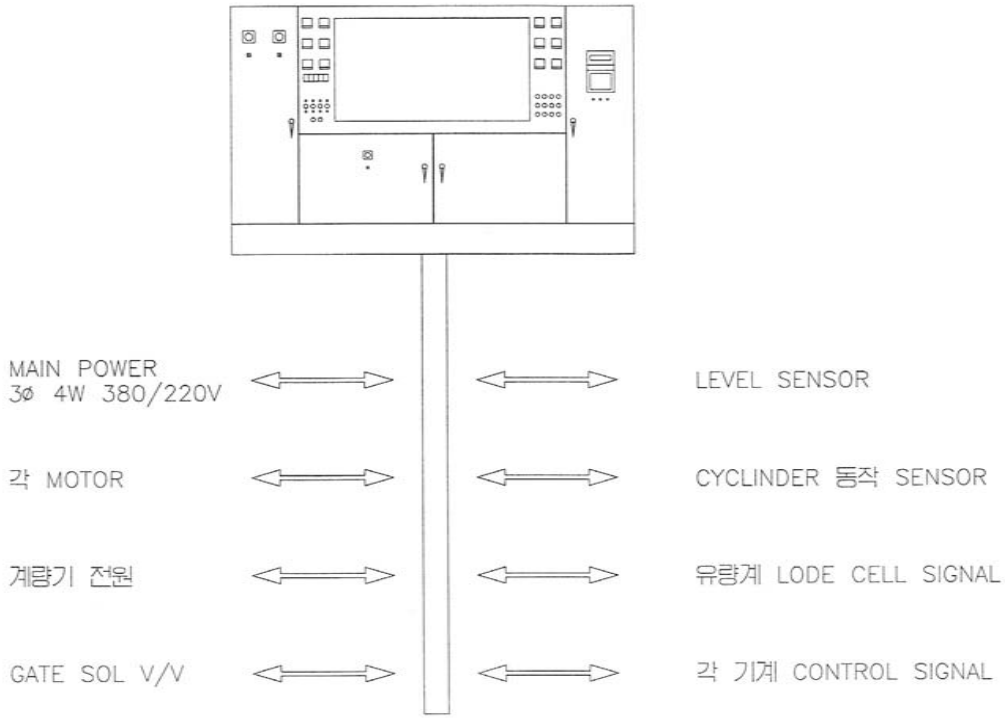
Ⓦ 2-WAY
Ⓗ 레벨 상한
Ⓛ 레벨 하한
Ⓢ 슬라이드게이트
전선관노출배관
CABLE TRAY
후렉시블전선관

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	CONTROL LAY-OUT
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

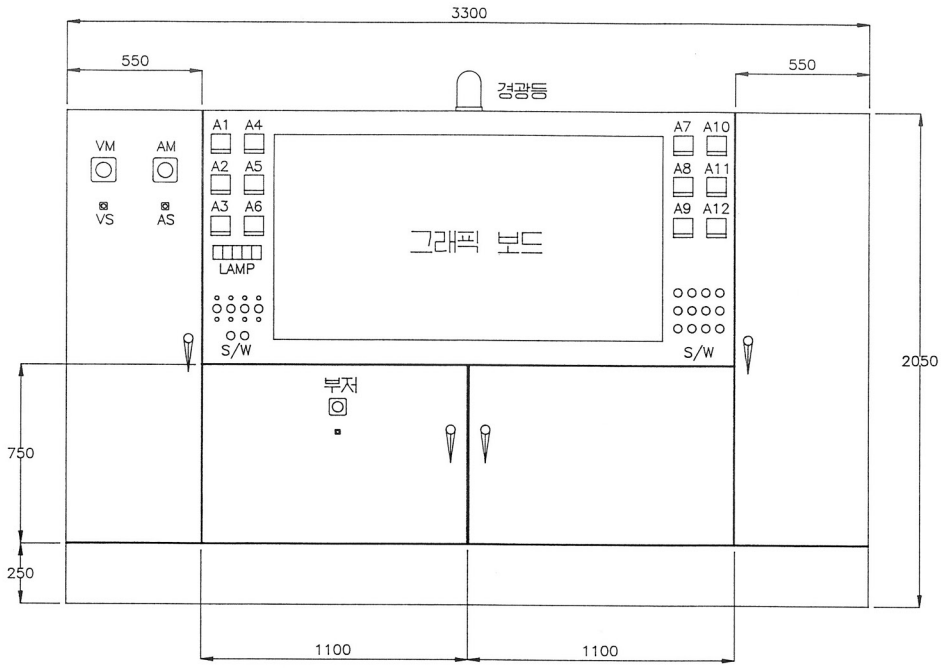
도정부 제어시스템 구성도



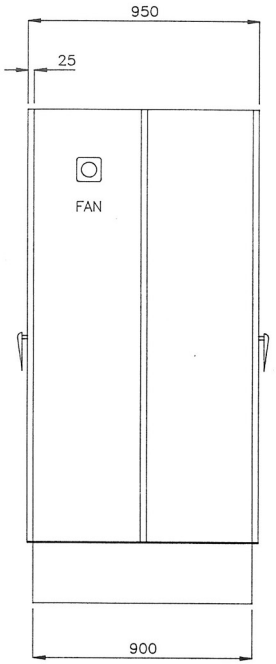
건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 도정부 제어시스템 구성도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

도정부 중앙 제어반



(정 면 도)

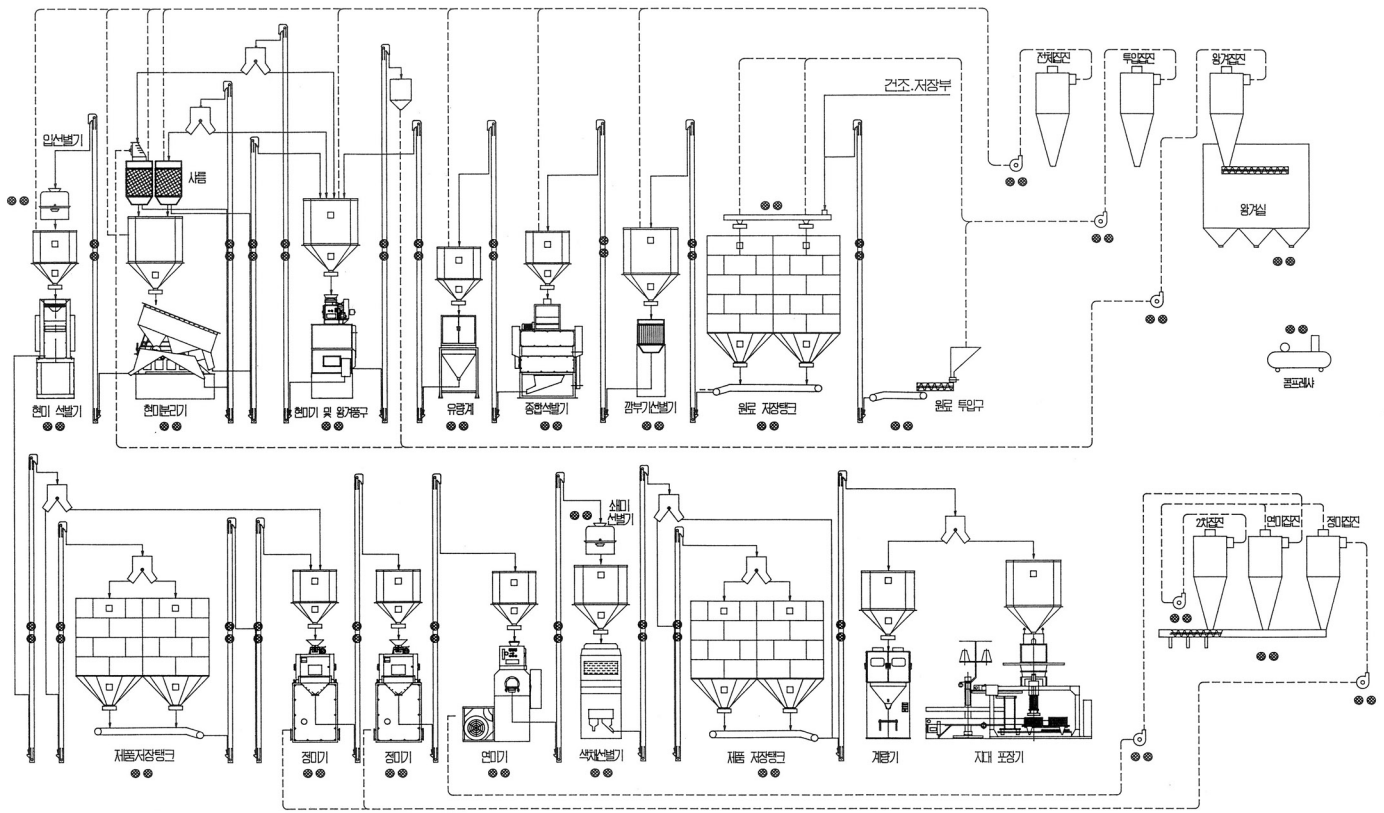


(측 면 도)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

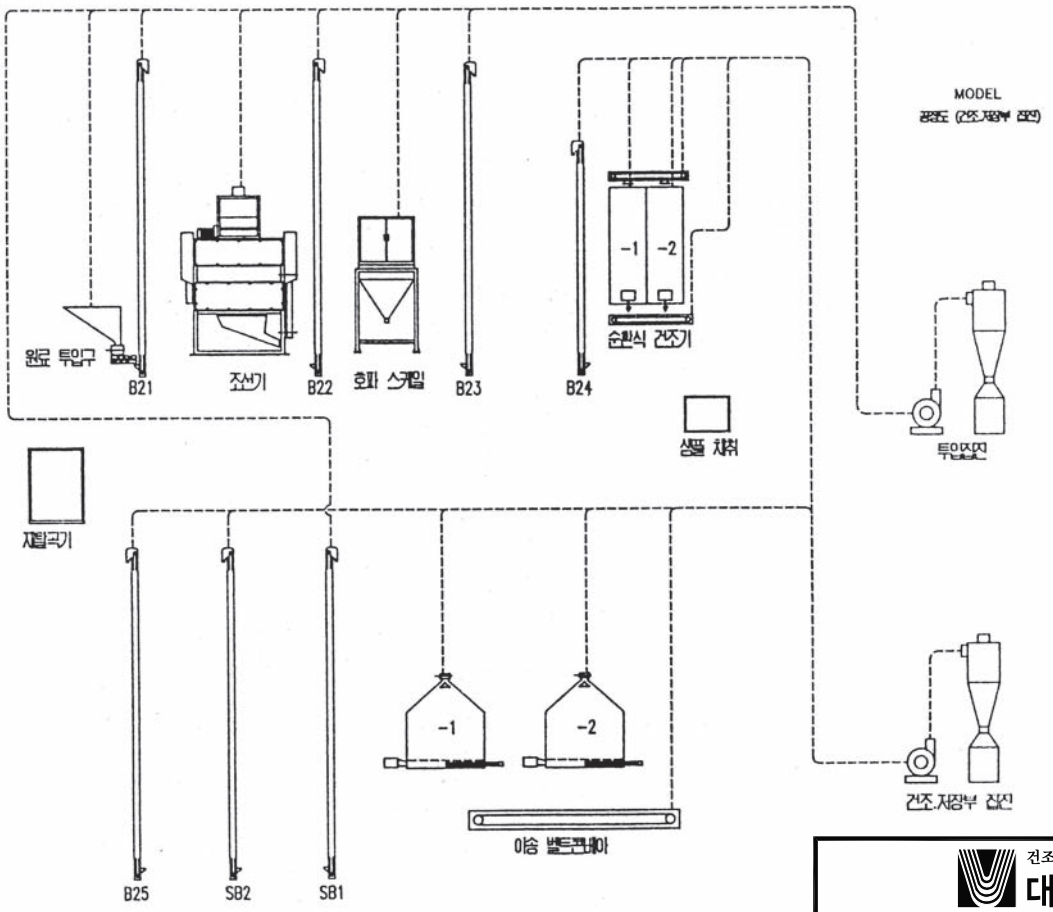
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME CONTROL PANEL
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

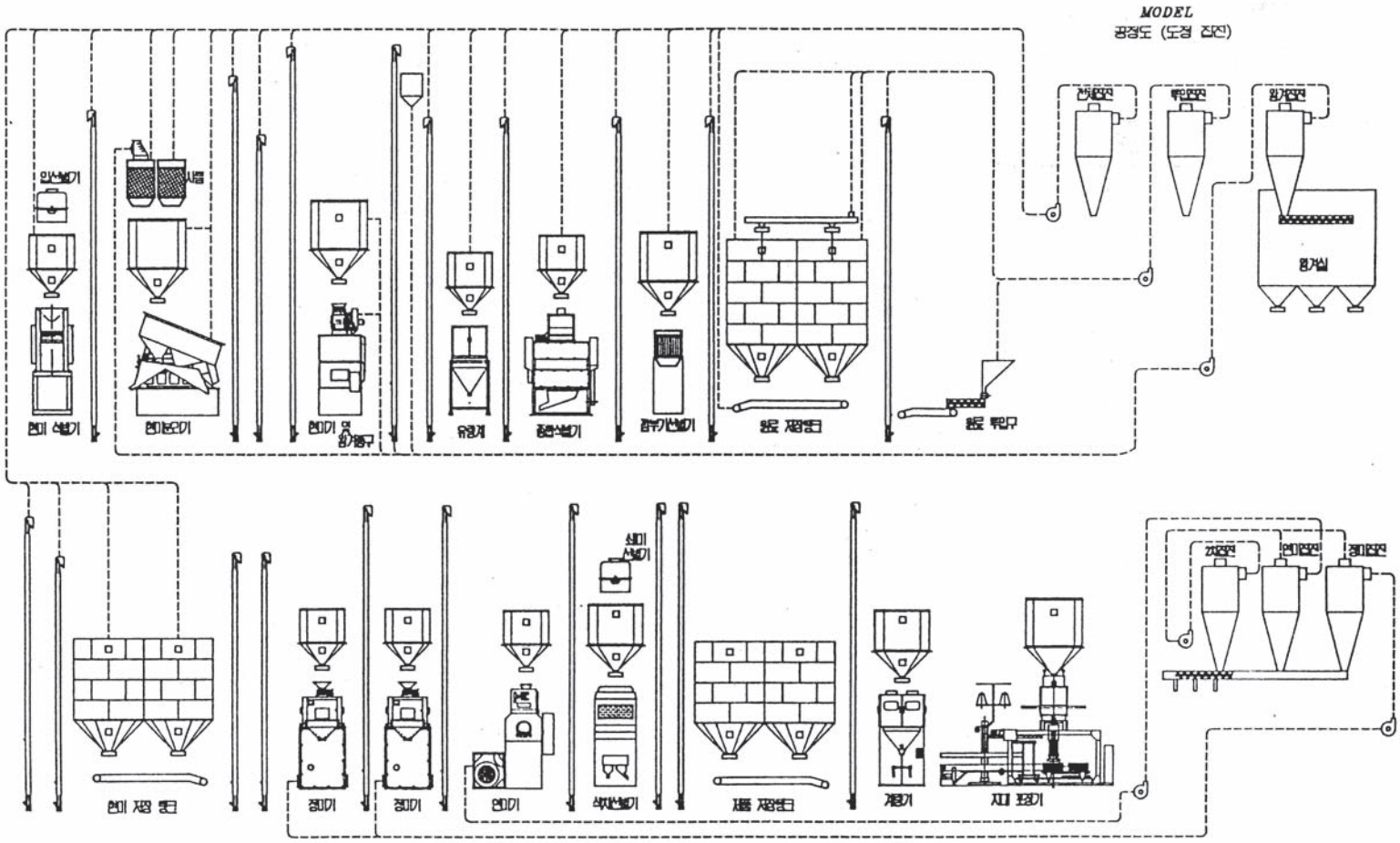
DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 도정부 그래픽보드
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO



건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME
CHECKED	SCALE 1/1	건조.저장 집진 공정도
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

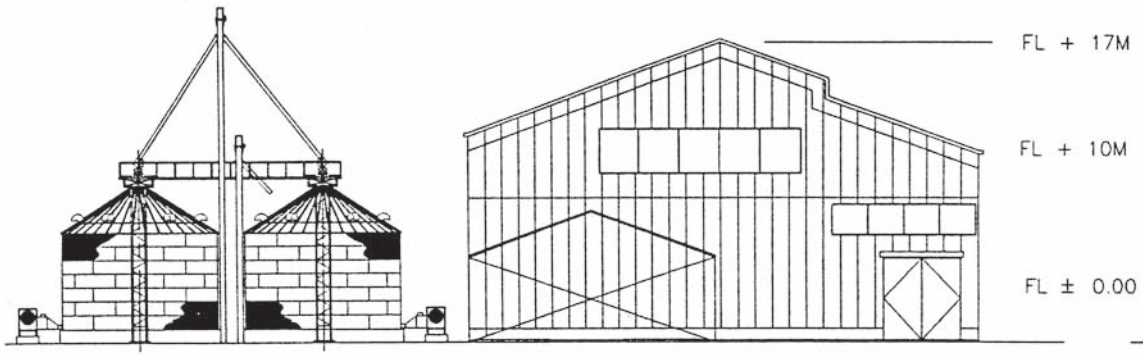


건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

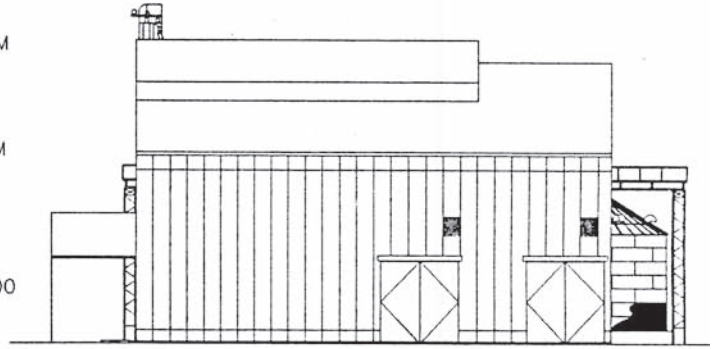
대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 도정 집진 공정도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

건물 외형도



정 면 도



측 면 도

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

DRAWN	DATE 97.01.05	DRAWING NAME 건물 외형도
CHECKED	SCALE 1/1	
DESIGN	UNIT MM	DRAWING NO

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

⊙ 정밀도의 기계설비
⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
⊙ 긴 수명, 고효율
⊙ 저가격의 고품질
⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
⊙ 부품의 표준화
⊙ 제품의 견고성
⊙ 부품재질의 우수성
⊙ 작업시간 단축
⊙ 다양하게 사용가능
⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
⊙ 최상의 A/S 확신
⊙ 특수규격 주문 생산
⊙ 분체 열처리 도장

기계설비 점검 및 정비

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

기계설비 점검 및 정비

1. 개 요

1) 미곡종합처리장의 기계시설은 다양한 종류의 기계 및 부속 구조물로 구성이 되어 있어 동시에 여러개의 기계가 작동되면서 공정이 형성되는 작업체계이기 때문에 시설점검에 유의하지 않으면 공장의 가동효율을 저하시키게 된다.

2) 기계에 이상이 발생되면 일단 시공회사에서 수리를 담당하는 것이 원칙이나 중대한 기계상의 고장이 아닌 사항에 대해서는 자체적으로 보수가 가능하도록 대책으로 수립하는 것이 가동효율을 재고시키는 측면에서 대단히 중요하다.

2. 점 검 표(인용: 농협대학 1994 미곡종합처리시설)

(1) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
투입호퍼	투입망(격자망)	철망의 굽음 용접부의 파손	◎	○			◎	안정성 확인
		이물질로 막힘		◎			◎	청소
	투입장치	변형, 용접부 파손					◎	안정성, 벼누출
		마모, 손상				◎	◎	구멍뚫림
원료가공공통	셔터	셔터 스위치	◎	○	◎			작동상태, 표시등 점멸
		셔터 자동상태						개폐상태, 이상음, 벼 누출
		셔터 간격				◎	◎	파손, 변형
		공기 실린더			◎	◎		로드속도 조정, 녹 상태
		투입량(개폐량) 조정	◎	○	△			작동상태, 조정

(2) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
원료정선기	구동모터	급유 및 교환					◎	기어오일, 핸드그리스
		이상음, 발열상태		○	◎			
	전동장치	V벨트 및 체인		○	△	◎	◎	이완상태, 마모
		베어링		◎	◎			급유, 마모
	송풍기	풍량조절판				◎	◎	작동상태
		송풍기 청소 및 급유		○		◎	◎	케이싱 청소, 베어링 급유
		작동상태		○				날개의 떨림, 이상음
	선별장치	요동판		○		◎	◎	마모, 파손
		선별관	△	○		◎	◎	막힘, 변형, 파손
	유량조절장치	작동상태, 부착위치	◎	○		◎	△	
	운전상태			○		◎		이상음, 진동
재탈곡기	급치, 수망	급치, 수망				◎	△	파손, 변형, 간격
	콘베이어	스크류 콘베이어		○		◎	△	소음, 마모
	송풍기	작동상태		◎	◎		△	이상음, 진동, 풍량조절
	전동장치	풀리, 벨트		○	◎		◎	마모, 이완
	배진관	배진통로 점검		◎		○	◎	손상, 변형, 막힘
계량장치	호퍼	변형, 용접부					◎	점검
	셔터	작동상태		○			◎	이상음
	계량지시계	0점상태	◎	○	△			정확성
	샘플채취기	실린더, 박스, 슈트	◎	○	◎	◎		막힘, 청소
	감압벨브	작동상태			◎		◎	

(3) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
계량장치	공기배관	공기누출		○	◎		◎	호스노화, 새는소리
	조작판	표시등 확인		○	◎		◎	정상 점등
		스위치 점검		○	◎		◎	타이머
		디지털 표시계		○	◎		◎	정량 표시
		선로 및 배선			◎		◎	접속 상태
원료투입부	투입망	굽음, 부위파손	◎	○			◎	안전성 확인
		이물질로 막힘		◎			◎	청소
	본 체	변형, 용접부파손					◎	안전성, 벼 누출
		마모, 손상				◎	◎	구멍 뚫림
	셔 터	셔터 작동상태 셔터 스위치 개폐	◎	○	◎			작동상태, 소리
		셔터의 간격				◎	◎	파손, 변형
		개폐속도의 조정 (공기실린더)			◎			공기압, 니들밸브, 스피드콘트롤
		곡물 누출 유무				◎	◎	개폐정도, 조정불량, 마모, 볼트의 느슨해짐
원료선별기	벨트, 풀리	마모, 느슨해짐, 당김 조정		○	△	◎	◎	벨트의 마모, 늘어남, 풀리의 느슨해짐
	체인기어	마모, 느슨해짐, 당김 조정		○		◎	◎	기어와 체인의 마모, 변형, 느슨해짐, 급유
	회전망 선별망	파손, 변형, 마모			◎	◎	◎	녹, 구멍, 변형, 흐름방해
	유량조절부 풍량조절부	조정판 작동확인				◎	◎	원활한 작동, 잠금 불량, 마모변형, 눈막힘, 회전수

(4) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
원료선별기	송풍기	잡음, 마모, 진동		○		◎	◎	축의변형, 손상, 케이싱의 구멍뚫림
	스크류 콘베이어, 로터리밸브	잡음, 마모, 진동		○			◎	날개의 변형, 케이스 구멍뚫림, 바킹손상
	브러쉬, 우레탄등의 소모품	마모상태, 노화	◎					성능의 영향, 누출막힘
	기 타	전체의 잡음, 진동		○	◎			
반입계량기	저장탱크 계량탱크	마모, 먼지부착					◎	구멍뚫림, 청소
	공급게이트	동작확인					◎	부드러운개폐, 잡음
	저울바늘	마모, 느슨해짐					◎	안전상태, 먼지제거, 부드러운 작동
	공기실린더	동작확인		○	◎			공기압, 속도조절기 조정, 전자변의 동작확인, 로드의 녹, 잡음
	샘플러	동작확인		○	◎			부드러운작동, 샘풀 횟수, 샘풀슈트의 막힘
	다이얼지시계	0점조정, 정상적 지시	◎	○	◎			0점상태, 테스트분동의 지시
	공기필터	필터의 눈막힘, 파열 유무		○	◎		◎	청소
	오일러	오일확인, 파열유무		○	◎		◎	오일보충, 교체 (터빈유 #90~#120)
	감압밸브	작동확인			◎		◎	4~5KG/㎠

(5) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
반입계량기	공기 배관기기	공기누출		○	◎		◎	새는소리, 접속부의 느슨함, 씰불량, 고무호스의 노화손상
	조작판	자동, 수동 동작확인		○	◎		◎	동작불량
		각 스위치 확인		○	◎		◎	운전타이머, 단량 타이머, 대기 타이머 등의 불량
		각 표시등 점검		○	◎		◎	정상점검
		각 디지털 표시계 확인		○	◎		◎	수치입력, 정상적 표시
		인자장치 점검		○	◎		◎	정상적 인자, 잉크 보충, 프린터안의 먼지
	근접스위치	먼지부착, 간격점검		○	◎		◎	청소, 조절
재탈곡기	급치, 급통	파손, 변형, 마모		○			◎	급치의 탈락, 부착 상태, 수망과의 간격, 잡음, 진동
	수망	파손, 변형, 마모 눈막힘		○			◎	
	선별망, 선별기장치	파손, 변형 마모 눈막힘		○			◎	
	유량, 풍량, 조절부	조절판의 작동확인				◎	◎	부드러운 작동, 로크불량, 마모변형, 눈막힘, 회전수
	송풍기	잡음, 마모, 진동		○		◎	◎	축의변형, 손상, 케이싱의 구멍뚫림

(6)　　◎ ... 점검　○ ... 주의　△ ... 조정

명칭	점검장소	점 검 사 항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
재탈곡기	스크류 콘베이어	잡음, 마모, 진동		○			◎	날개의 변형, 케이스의 구멍뚫림
	양곡장치	늘어남, 마모, 손상						
	양곡버킷	변형						부착상태
	기타	전체의 잡음, 진동						일상 운전중 유의
	벨트, 풀리	마모, 느슨함, 땡김조정						벨트의 마모, 늘어남
	체인, 기어	마모, 느슨함, 당김조정						체인마모, 변형, 기어의 마모, 흔들림, 급유
수하탱크	탱크 내부	누수						배수구의 물떨어짐 (물방울), 간격이 명확한 누수, 물이 들어온 흔적
	투입구 배출구 셔터	작동상태						부드러운 작동, 변형, 막힘, 벼누출, 금불량, 파워실린더, 모터 또는 공기실린더의 불량, 조작판의 파이로트 램프점등, 리미트 스위치 적합
	통풍팬	잡음, 진동						축의변형, 손상, V벨트 마모와 늘어짐, V풀리의 느슨함
	송풍 조절관	개폐상태						부드러운 작동, 잠금상태의 불량

(7)　　◎ ... 점검　○ ... 주의　△ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
사일로·건조용	균분기	작동상태		○		◎	◎	부드러운 회전, 벨트, 체인의 마모와 이완, 분산판 마모, 막힘
	교반장치 배출장치	작동상태			◎		◎	스크류 컨베이어의 회전 및 작동상태, 축의 휨, 지지장치의 변형 및 마모
	송풍기	이상음, 진동		○		◎	◎	정상적 회전, 벨트 마모 및 이완, 베어링의 파손, 전류계 작동여부
	히터	점화계통, 전기장치 작동상태 확인		○	◎		○	점화상태, 오일필터의 눈막힘, 연료의 연소상태
	상부투입부 점검창 (측면) 배출구	누수여부 바람이 새는 것, 마모, 녹			◎		◎	물이 침투한 흔적, 먼지 들어옴, 구멍뚫림, 점검창 파손
	배출장치	배출게이트 작동여부			◎		◎	게이트 부위의 이물질 유무, 게이트 변형
	측판	누수, 녹, 마모			◎		◎	물이 침투한 흔적, 파손, 접합부 파손
	곡온계	작동상태		○		◎	◎	단선, 온도표시의 정확성

(8)　　◎ ... 점검　○ ... 주의　△ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
순환식건조기	버너(연료제품)	배관, 기기, 기름누출	◎	○	◎		◎	필터의 눈막힘, 기름펌프, 전자판, 유량조절판, 배관 계통 유출
	버너본체(건식)	유압계통, 점화계통, 전기계통	◎	○	◎		◎	적정압력, 전극봉의 스파크노즐 마모, 수축, 프레임의 청소, 불완전연소, 오버후로우 파이프의 막힘, 경보장치
	버너본체(기화식, 포트식)	부품의 청소, 작동상태의 점검		○	◎	◎	◎	산화에 의한 변형, 부실부품여부, 온도써모스타터의 정상작동, 불완전 연소, 오버후로우 파이프의 막힘, 온도제어 상태
	버너(건식)	손상부분 점검		○	◎	◎	◎	탈락여부, 2차공기 취입구 작동상태, 산화에 의한 손상
	버너(외부)	스크린의 변형, 손상, 눈막힘, 금망					◎	금망, 스크린 벼누출
	건조부(배출밸브)	변형, 마모, 조정		○	△		◎	벼누출, 회전의 적정여부, 체인, 기어의 마모

(9) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
순환식건조기	건조부(팬)	잡음, 진동		○	△	◎	◎	벨트마모
	스크류 콘베이어	마모, 잡음, 진동		○			◎	날개, 케이스, 축
	승강기	늘어남, 마모, 손상, 치우침		○		◎	◎	
	버킷	변형, 손상, 장치상태				◎	◎	
	균분기	느슨함, 장치불량, 마모				◎	◎	정상회전
	조작판	수동, 자동확인, 각종 표시등 확인, 타이머 동작확인, 휴즈절단		○	◎		◎	동작불량 체크, 파이롯트램프, 전기코드 떨어짐, 코넥터 접촉불량
	탱크부분	큰 변형					◎	
	기타	전체의 잡음, 진동		○	◎		◎	
종합석발기	벨트, 풀리	마모, 느슨함, 당김조정						벨트의 마모, 풀리의 느슨함
	체인, 기어	마모, 느슨함, 당김조정						체인마모, 변형, 기어의 마모, 느슨함, 급유
	투입구, 유량 조절부	조정판의 작동상태						부드러운 작동, 잠금 상태 불량, 마모 변형, 막힘, 회전
	실린더	변형, 마모, 파손						
	스크류 콘베이어	잡음, 마모						날개의 마모, 변형

(10) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
원료계량기·연류계	저장, 계량 배출탱크	마모, 먼지부착						벨트마모
	공급 게이트	작동확인						부드러운 개폐, 잡음
	저울바늘	마모, 느슨함						안정정도, 먼지제거, 부드러운 작동
	공기 실린더	작동확인						공기압, 속도조절기의 조정, 전자판의 동작확인, 잡음, 녹
	샘플러	동작확인						부드러운 작동, 샘플 회수, 샘플 슈트의 막힘
	시험막대, 자동막대	0점확인						무부하시의 평형 상태
	공기필터	휠터의 막힘, 찢어짐						청소
	오일러	오일의 확인, 파열유무		○	◎	◎	◎	오일보급, 기름넣기 (터빈유 #90~#120)
	감압관	작동확인			◎		◎	4~ 5KG/㎠
	공기 배관기기	공기누출		○	◎		◎	각 배전 접속부의 느슨함, 씰불량, 고무호스의 노화, 파손
	조작판	자동, 수동동작확인		○	◎		◎	동작불량
	조작판	각종 스위치의 확인		○	◎		◎	운전타이머, 대기 타이머등의 불량
		각 표시등 점검		○	◎		◎	정상점등
		전자 카운터 확인		○	◎		◎	정상동작, 리셋트 불량

(11) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
현미기왕겨풍구	벨트, 풀리	마모, 느슨해짐, 탄력조정		○	△	◎	◎	벨트의 마모, 늘어남 풀리의 느슨해짐
	공기잠금 밸브체인	주유, 장력조절	3일마다	주유	◎		◎	
	원료 공급셔터	작동확인		○	◎		◎	유연한 작동, 변형, 수축, 벼누출, 로크 불량, 모터 또는 공기 실린더의 불량여부, 조작판상의 파일로트 램프 점등, 리미트 스위치의 적합
	주축, 부축	진동, 잡음		○			◎	중심 이탈, 변형 고무롤러의 불량
	풍량조절, 풍선밸브	조정판의 작동확인				◎	◎	유연한 작동, 잠금불량, 마모변형, 눈막힘
	왕겨 팬	잡음, 진동		○		◎	◎	축의변형, 손상, 케이스마모, 날개마모
	스크류부	잡음, 마모		○		◎	◎	날개변형, 밑판구멍 뚫림, 케이스의 적합 여부
	벼배출 로터리밸브	잡음, 마모		○			◎	날개변형, 마모, 유격(틈새)조절
	자동장치	작동확인		○			◎	자동공급, 고무롤러의 자동조절 원격조작 관계
	반사판					◎	◎	
	기타	전체의 잡음, 진동		○	◎		◎	

(12)　　◎ ... 점검　○ ... 주의　△ ... 조정

명 칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
입선별기	벨트, 풀리	마모, 느슨해짐, 탄력조정		○	△	◎	◎	벨트의 마모, 늘어남, 풀리의 느슨해짐
	균분장치	변형, 마모					◎	
	선별판	변형, 마모, 막힘		○			◎	선별판의 요철, 리벳의 떨어짐, 녹
	각도 조정장치	작동확인		○			◎	유연한 작동, 모터 및 공기 실린더의 이상 유무
	셔터의 절환성	작동확인		○			◎	유연한 작동, 모터 및 공기 실린더의 이상 유무
	요동부	마모, 잡음, 이상 진동		○		◎	◎	축받침 또는 날의 마모, 축의 손상, 볼트의 느슨해짐
	기타	전체적인 잡음, 진동		○		◎	◎	
현미분리기	벨트, 풀리	마모, 느슨해짐, 탄력조정		○			◎	V벨트 마모, 늘어남, 풀리의 상태, 진동
	체인, 기어	마모, 느슨해짐, 탄력조정		○			◎	체인의 마모, 변형, 기어의 마모, 느슨해짐, 급유
	철망	변형, 마모, 눈막힘, 녹				◎	◎	
	철망축, 손잡이	마모, 장치상태		○	◎		◎	
	눈막힘 방지판					◎	◎	
	스크류	잡음, 마모		○	◎		◎	날개마모, 케이스 뚫림, 케이스 적합
	기타	전체의 잡음		○	◎		◎	

(13) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
현미석발기	벨트, 풀리	마모, 느슨해짐, 탄력조정		○	△	◎	◎	벨트의 마모, 늘어남 풀리의 느슨해짐
	유량풍량 조절판	작동확인		○			◎	유연한 작동, 잠금 불량, 마모, 변형, 눈막힘, 회전수
	스크린	변형, 마모, 눈금막힘, 녹		○			◎	잠금장치
	요동부	마모					◎	느슨해짐, 이상진동 잡음
	기타	전체의 잡음, 진동		○	◎		◎	
연삭식정미기	구동모터	과부하 여부		○	◎			안전성 확인
	벨트, 풀리	마모, 이완, 장력조정		○	△	◎	◎	이완, 성능저하
	금망(철망)	마모, 변형	◎	○	△		◎	
	금강석	마모상태			◎		△	
	제품	도정상태		◎		◎	△	제품상태
	기타	소음 및 진동			○	△		
마찰식정미기	구동모터	과부하 여부		○	◎			
	벨트, 풀리	마모, 이완, 장력조정		○	△	◎	◎	성능저하
	금망(철망)	마모, 변형	◎	○	△			
	롤러	마모상태			◎		△	
	제품	도정상태		◎		△		제품상태
	기타	소음 및 이동		○	△			

(14) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
습식연미기	구동모터	과부하 여부		○	◎			
	벨트, 풀리	마모, 이완, 장력조정		○	△	◎	◎	성능저하
	금망	마모, 변형	◎	○	△			
	롤러	마모상태			◎		△	
	제품	청결상태		◎		◎	△	
	기타	소음 및 진동		○	△			
로터리시프터	구동모터	과부하 여부		○	△			
	V벨트, V풀리	마모, 이완, 장력조정		○	△	◎	◎	성능저하
	본체	막힘, 선별상태		◎	○	◎	△	제품저하
	기타	소음 및 진동		○	△			
계량포장기	셔터 스케일	작동확인		○	◎		◎	쌀의 누출, 솔레노이드 작동
	자동 시료 채취기	작동확인		○	◎		◎	샘플회수, 샘플 슈트의 막힘, 솔레노이드 작동
	계량부분	작동확인		○	◎		◎	0점조정, 배출게이트 작동
	넘버 프린터	작동확인		○	◎		◎	표지배출, 인쇄상태, 인쇄기 마모 및 잉크리본의 상태
	조작판	자동, 수동, 동작확인		○	◎		◎	동작불량 점검

(15) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
계량포장장치	조작판	히터의 자동온도 조절장치의 점검		○	◎		◎	히터의 온도 상승 불량 또는 이상고온
		각종 스위치의 확인		○	◎		◎	운전, 단량, 대기 타이머, 씰, 타이머 등의 불량
		각 표시등의 확인		○	◎		◎	정상적인 점등
		전자카운터 확인		○	◎		◎	정상적인 작동, 리세트 불량
재봉기	벨트, 풀리	마노, 느슨해짐, 탄력조정		○	△	◎	◎	벨트 마모, 늘어남, 풀리의 형태 또는 느슨해짐
	클러치	조절대의 유무					◎	
	절단장치	실끊김 상태					◎	
	바늘	마모정도		○			◎	
	주유 개소	주유				◎	△	
승강기	벨트, 풀리	마모, 느슨해짐, 탄력조정		○	△	◎	◎	벨트 마모, 늘어남, 풀리의 느슨해짐
	체인, 기어	마모, 느슨해짐, 탄력조정		○		◎	◎	체인의 마모, 변형, 스포로켓의 마모, 느슨해짐, 마모, 급유
	역전 방지기	작동확인					◎	
	평벨트	늘어남, 손상, 마모, 한쪽으로 치우침		○	△	◎	◎	

(16) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점 검 사 항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
승강기	버켓	변형, 손상, 장치상태		○			◎	
	입구, 배출구의 케이스	마모		○			◎	구멍뚫림
	기어드모터	기어오일 보급					◎	
	점검대	느슨해짐, 외형상태					◎	
	기타	전체적인 잡음, 전류계의 큰진동		○	◎		◎	
벨트컨베이어	무단 변속기	타이밍 벨트의 마모, 기어오일 보급				◎	◎	유연한 변속
	모터풀리	잡음		○			◎	
	벨트	마모, 손상, 탄력조정		○	△	◎	◎	눈금손상, 벗겨짐, 느슨해짐
	리턴롤러	유연한 작동		○			◎	
	기어롤러	유연한 작동		○			◎	
	리턴 스크레퍼	마모, 변형				◎	◎	
	체인 스포로켓	마모, 느슨해짐, 탄력조정		○		◎	◎	체인의 마모, 변형, 스포로켓의 마모, 느슨해짐, 급유
	투입구, 배출구	마모					◎	구멍뚫림, 누수
	기어드모터	기어오일의 보급					◎	발열
	기타	전체의 잡음		○	◎		◎	

(17) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
스크류컨베이어	체인 스포로켓	마모, 느슨해짐, 탄력조정		○		◎	◎	체인의 마모, 변형, 스포로켓의 마모, 느슨해짐, 급유
	기어드모터	기어오일의 보급					◎	기어박스의 발열
	날개	마모, 변형, 용접의 떨어짐		○		◎	◎	케이스와의 접촉 (접촉음)
	축	변형		○		◎	◎	케이스와의 접촉 (축의 굴곡)
	중간 축받침	변형, 구리스공급, 설치상태		○		◎	◎	축받침의 느슨해짐
	케이스	마모					◎	구멍뚫림
	배출구	작동확인		○	◎		◎	유연한 작동, 변형, 막힘, 누수, 잠금 불량, 벼의 누출, 파워 실린더, 모터, 공기실린더의 불량, 조작판상의 파이롯트 램프의 점등, 리미트 스위치의 적합
	기타	전체의 잡음, 진동		○	◎		◎	

(18) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
탱크류	측판	변형 여부					◎	구멍뚫림, 용접부분의 떨어짐, 볼트의 풀림
	레벨계	레벨러의 마모, 파손, 설치상태		○			◎	느슨해짐, 조작판의 경보표시
	투시판 (창판)	파손의 유무					◎	
	배출셔터	작동상태		○	◎		◎	유연한 작동, 변형, 막힘, 누수, 잠김상태 불량, 파워실린더, 모터, 공기실린더의 불량, 조작판의 파일로트램프의 점등, 리미트 스위치의 적합
체인컨베이어	투입구	마모				◎	◎	구멍뚫림, 벼의누출
	케이스	마모					◎	구멍뚫림, 벼의누출
	스크레퍼	구부러짐, 떠오름				◎	◎	
	뚜껑 (덮개)	변형, 밀폐		○			◎	고정기구, 볼트등의 분실
	컨베이어 체인	마모, 셋트의 느슨해짐				◎	◎	가이드레일로부터 이탈,케이스와의접촉
	체인, 휠	마모, 셋트의 느슨해짐					◎	테이크업의 조정, 쏠림, 이의 마모
	가이드레일 (상하)	마모, 변형					◎	컨베이어 체인이 벗겨짐, 케이스와 접촉, 잡음

(19) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명 칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
체인컨베이어	배출구 브러쉬	마모, 변형, 작동				◎	◎	
	배출구 셔터	작동확인		○	◎		◎	유연한 작동, 변형, 막힘, 잠금상태 불량, 벼의 누출, 파워 실린더, 모터, 공기 실린더의 불량, 조작판의 파일로트 램프의 점등, 리미트 스위치의 적합
	오버후로우 파이프	막힘		○			◎	
	구동체인 기어	마모, 느슨해짐, 탄력 조정		○		◎	◎	체인의 마모, 변형, 기어의 마모, 느슨해짐, 급유
	기어박스	기어오일의 보급					◎	기어박스의 발열
	변속기	타이밍 벨트의 마모				◎	◎	유연한 변속
	감속기	기어오일의 보급					◎	기어박스의 발열
	벨트, 풀리	마모, 느슨해짐, 탄력조정		○	△	◎	◎	벨트의 마모, 늘어남, 풀리의 느슨해짐
	기타	전체적인 잡음, 진동		○	◎		◎	

(20)　　◎ ... 점검　○ ... 주의　△ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
절환관	본체	작동확인		○		◎	◎	유연한 작동, 변형, 막힘, 잠금상태 불량, 벼의 누출, 파워실린더, 공기실린더 불량 조작판의 파일로트 램프 점등, 리미트 스위치 또는 근접 스위치의 설치상태
콤프레셔	벨트, 풀리	마모, 느슨해짐, 탄력조정		○	△	◎	◎	벨트의 마모, 늘어남, 풀리의 느슨해짐
	크랭크 케이스	오일 보급, 교환		○			◎	
	압력 스위치	작동확인		○			◎	설정범위 내에서의 확실한 작동
	안전판	작동확인					◎	확실한 작동
	압력계	파손, 작동불량		○			◎	
	공기필터	청결상태				◎	◎	
	탱크	누수		○			◎	
	기타	전체적인 잡음, 진동		○	◎		◎	
	오일점검	유량확인				◎	◎	
	벨트, 풀리	마모, 느슨해짐, 탄력 조정		○	△	◎	◎	벨트마모, 풀리의 진동, 키의탈락
	축	변형, 파손					◎	진동

(21) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
팬 집진·송풍·배진	축받침대	구리스 급유, 볼트의 느슨해짐		○		◎	◎	진동, 발열
	케이싱	마모, 볼트의 느슨해짐					◎	구멍뚫림, 용접부분의 벗겨짐, 잡음, 진동
	날개	마모, 변형, 막힘					◎	
	기타	전체적인 잡음		○	◎		◎	
기어드모터	기어박스	기어오일의 보급, 교환					◎	발열
	모터	먼지쌓임					◎	청소
	일반	볼트의 느슨해짐					◎	진동
축받침대일반	밑받침대	구리스 급유, 베어링의 파손, 볼트의 느슨해짐				◎	◎	발열, 잡음, 진동
	메탈	급유, 마모		○		◎	◎	발열, 과부하, 진동
곡온계사일로·저장반	곡온케이블	단선 또는 손상		○	◎		◎	설치상태
	절환기	작동확인, 단선		○	◎		◎	
	지시계	작동확인, 정도, 단선		○	◎		◎	

(22) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
송풍온도계·건조기	지시계	작동확인		○	◎		◎	설치상태, 공기관 또는 케이블의 손상
공기배관	오일러	마모		○	◎		◎	청소
	필터	기어오일의 보급		○	◎		◎	오일보급 또는 교환 (터빈유 #90~120)
	감압관	느슨해짐, 외형상태			◎		◎	4~5KG/㎠
	배관	전체적인 잡음, 전류계의 큰진동		○	◎		◎	각 부속품의 느슨해짐, 배관 고정, 씰 불량
	고무호스	타이밍 벨트의 마모, 기어오일 보급		○	◎		◎	노화, 손상, 고무호스 밴드의 접착
모터	모터	잡음		○	◎		◎	과부하, 먼지막힘, 진동, 회전
	전류계	마모, 손상, 탄력조정		○	◎		◎	과부하, 변형, 비정상 작동
	전자접촉기	유연한 작동		○	◎		◎	

(23) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점검사항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
슈트배관	슈트파이프	마모			◎		◎	구멍뚫림, 먼지쌓임
	엘보우	마모			◎		◎	구멍뚫림, 먼지쌓임
	고정부분	기어오일 보급			◎		◎	탈락 염려여부
	통합부분	느슨해짐, 외형상태			◎		◎	벼의누출
	볼트, 넛트	전체적인 잡음, 전류계의 큰진동			◎		◎	벼의누출, 이탈염려여부
집배진덕트	파이프, 나선형 덕트	마모, 구멍뚫림, 잡음			◎		◎	구멍뚫림, 먼지쌓임
	엘보우	잡음			◎		◎	구멍뚫림, 먼지쌓임
	공기조절판 (댐퍼)	마모, 손상, 탄력 조정			◎		◎	
	후랜지	유연한 작동		○	◎		◎	먼지제거
	볼트, 넛트	유연한 작동		○	◎		◎	먼지제거, 탈락, 위험성
	고정부분	마모, 변형			◎		◎	탈락위험성
	전체	마모, 느슨해짐, 탄력 조정			△		◎	먼지제거, 탈락위험성
기타	전동장치 각부의벨트	마모			◎		◎	
	전동장치 각부의풀리	기어오일의 보급			◎		◎	
	각기계본체	전체의 잡음			◎	○	◎	잡음, 진동
	공기실린더	전체의 잡음			◎	○	◎	속도
	레밸계	전체의 잡음			◎	○	◎	주 조작판의 표시경보

(24) ◎ ... 점검 ○ ... 주의 △ ... 조정

명칭	점검장소	점 검 사 항	일상점검		정기점검			비 고
			가동전	가동중	가동초기	가동중간	종료후	
기타	기계 앵커볼트	느슨해짐					◎	잡음, 진동
	리미트 스위치, 접근 스위치	작동확인		○	◎		◎	위치, 주조작판 표시
	기타	잔류곡물의 청소					◎	
자동제어·전기일반	각종스위치	접속불량, 고장		○	◎		◎	모터의 시동, 정지, 기기작동 확인
	각종파일로트램프	점등확인		○	◎		◎	
	전압계	비정상적인 수치		○	◎		◎	
	전류계	비정상적인 수치		○	◎		◎	
	곡온계, 온도계의 기기	작동확인		○	◎			
	노휴즈 브랙커	작동확인					◎	
	하이브로	작동확인, 휴즈류의 확인		○	◎		◎	
	각종 기기의 리드선	단선, 접속불량, 누전			◎		◎	
	조작판내부	이슬맺힘, 쥐가선을 갉아먹음		○	◎		◎	
	스페어부품	파일로트 램프, 휴즈, 전선			◎		◎	
	각종기기	리드선						
	조작판	설치불량, 단선			◎		◎	
	조작판	더러워짐		○	◎		◎	청소

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

미곡종합처리장
모 델 설 명 서

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

Ⅰ. 공정설명서

1.1. 개 요

본 시설은 미곡종합처리장의 시설을 현실에 알맞게 시설한 이후 필요에 따라 무리 없이 증설이 용이한 모델로서 미곡종합처리장 관내에서 생산된 물벼의 반입에서부터 건조, 저장 및 도정까지의 작업을 일관성 있게 처리하는 자동화 시설이다.
농촌에서의 미곡종합처리장 기능과 역할이 점차 증대되고 있는 현실을 감안할 때 초기에는 현실에 맞는 건조, 저장시설로 하고 연차적인 증설을 아무런 무리 없이 할 수 있는 구조이어야 하며 본 모델은 이러한 측면에서 가장 경제적인 증설이 가능한 구조로 되어있다.

건조능력은 연간 1,800톤 이상을 건조하되 1일 평균 81톤, 1일 최대 121톤이 반입될 경우에도 무리 없이 건조할 수 있도록 하였다.

본 모델의 건조, 저장시설은 용량 200톤 6기의 교반식 원형철재 저장 건조빈 과 용량 6톤의 순환식 화력건조기 4대로 구성하였다.

건조방식은 1차 저장, 건조 2차 화력건조의 조합건조방식으로 1차 저장건조는 원형철재 저장 건조빈 에서 상온통풍에 의한 건조를 한다. 저장건조는 저장 건조빈 바닥의 다공통기마루와 측면벽 을 통한 통풍이 되는 구조이다.

2차 건조는 순환식 화력건조기에 의해 마무리 건조하도록 구성되어 있으며 반입 당시원료의 함수율이 낮은 경우에는 화력건조기를 생략하고 교반식 원형철재 저장 건조빈 에서 교반 송풍만으로 건조를 할 수 있도록 하였다.

저장용량은 200톤으로 원형철재 저장 건조빈 4기와 원형철재 저장빈 2기를 설치하여 1200톤을 저장할수 있으며 상온통풍 건조용과 저장용이 다목적으로 활용이 가능하다.

저장 건조빈은 플랫형 원형철재 빈이며 곡물균평장치 3개의 수직오거 교반기 및 배출장치로는 스위프오거와 배출오거가 설치된다.

원형철재빈 내벽에 설치되는 특수 다공라이너는 외벽과 내벽사이에 일정한 공간을 형성하여 단열효과 결로방지효과 원활한 송풍효과를 얻을 수 있는 특수한 구조를 선택적으로 할 수 있다.

교반식 원형철재 저장건조빈의 송풍시설은 저장용 송풍기와 건조용 송풍기가 각각 설치되어 용도에 따라 적절한 송풍을 할 수 있도록 되어 있으며 송풍은 바닥의 다공통기마루와 벽면의 특수 다공라이너에 의해 골고루 유입되는 구조이다.

이상적인 곡온 관리를 위하여 기당 6개의 온도센서와 레벨센서가 설치되면 빈 내

부의 습도를 알수 있도록 습도센서를 설치하여 중앙제어반에 지시 및 기록되어 자동 조절된다.

빈 내부의 온.습도 만으로는 곡온 관리가 불충분하며 따라서 빈 외부에 백엽상을 설치하여 외부와의 온도차 습도차를 중앙제어반에서 판단하여 설비를 가동할 수 있도록 하였다.

완전 자동의 무인화 곡물관리 제어시스템을 적용하면 온도 습도의차를 지시 기록함은 물론 필요한 설비를 컴퓨터가 자동으로 가동 및 정지하도록 하였다.

가공능력은 1일 20톤(2.5톤/시간)의 능력을 표준으로 하였으며 원료의 반입 에서부터 포장 출고까지의 전 과정을 운영 관리가 용이 하도록 합리적인 배치를 하였다.

반입되는 원료는 함수율이 일정치 않은 관계로 반입상황에 따라 가공 기술이 특별이 요구되는 미곡종합처리장의 현실과 미질경쟁 시대의 광택미 가공으로 상품성 제고 및 도정수율향상을 위한 조질 시스템을 선택할 수 있도록 하였으며 향후에라도 조질 시스템을 추가설치 가능한 설비 배치를 하였다.

저온도정으로 광택미가공 도정수율향상 쇄미감소의 효과를 얻을 수 있는 2연좌식 특수 마찰정미 방식을 채택 하였다.

시설운영 시 설비의보호 소모품교환 수리가 원활히 될 수 있는 구조물의 시설을 하며 선택 사양으로 자동품질 검사장치 자동포장설비를 이용한 인력절감 및 신뢰성을 증대시키고 컴퓨터 통신을 통한 운영의 합리화를 기할 수 있도록 하였다.

1.2. 모델의 특징

⊙ 플랫형 교반식 원형철재 저장건조빈의 건조기능 저장기능 복합보유

플랫형 교반식 원형철재 저장건조빈에는 건조전용 송풍장치(15HP송풍기+가열기)와 저장시 곡온관리용 송풍장치(5HP송풍기+가열기)를 동시에 각각 설치하여 수확 시기에는 건조용으로 사용 할 수 있고 장기저장시는 소형의 송풍기만을 가동하여 경제적인 곡온관리를 할 수 있도록 하였다.

⊙ 충분한 건조능력의 보유

물벼의 반입 건조 및 저장의 일관된 공정처리는 물론 소량의 건조 반출도 가능하도록 하여 조합원 개개인이 미곡종합처리장의 이용도를 최대한 높인 공정을 구성하였다.

⊙ 건축면적 건축비 및 기계설비 투자비용 저렴

4각빈에 의한 송풍건조 방식에서 소요되는 4각빈 부분과 송풍실의 건축면적 만

큼이 줄어들어 건축비용이 절감되며 4각빈 기계설비 비용도 절약된다.

⊙ 저온저장 시스템을 적용할 수 있는 저장건조빈 구조

향후 저온저장 시스템을 미곡종합처리장에 적용할 경우를 대비하여 본 모델의 저장건조빈은 냉각공기 유입을 위한 공기냉각기(Chiller)를 설치할 수 있는 구조로 하였다.

⊙ 자동제어에 의한 최적의 저장관리

건조저장빈 내부에 6개의 온도센서 6개의 레벨센서 및 1개의 습도센서가 설치되며 외부에 백엽상을 설치하여 사일로 내.외부의 온.습도를 항시 중앙 제어반에서 비교 할 수 있고 기록 및 컴퓨터에 기억된다. 또한 자동제어 기능을 통해 빈내.외의 온도차 곡층간의 온도차가 일정한도 이상 되면 자동으로 송풍과 교반이 이루어 지는 무인자동 제어 시스템을 설치하여 이상적인 저장관리를 할 수 있다.

⊙ 향후 증설이 가장 용이한 건조.저장 설비

건조, 저장겸용의 교반식 원형철재 저장건조빈 시스템은 향후 증설에 따른 건축과 설비의 재배치 등을 고려하여 무리 없이 증설이 가능하도록 설계 하였다.

⊙ 건조.저장부와 도정부의 독립성

연간 200일 이상을 사용하는 도정설비 와 건조 및 저장 설비를 독립시켜 집진비용 및 건축비용 절감효과와 도정설비 운영 시 청결을 향상시키도록 하였다.

⊙ 특수 로라식 마찰형 정미기로 가동효율 제고

함수율 16% 이상의 원료를 연삭식 정미기에 의한 가공시에는 수율의 저하 및 얼룩도정으로 인하여 미질이 저하된다. 특수로라식 마찰형 정미기를 연좌식으로 설치하여 무리없는 가공을 통해 수율 향상과 광택미 가공을 더욱 우수하게 한다.

⊙ 동할미 방지와 현미탈부 방지의 반송장치

벼 입고시 플로우컨베이어, 체인컨베이어등을 사용 반송기계의 동할미 및 현미탈부를 방지한다.

⊙ 직접시공 및 사후봉사

직접시공 사후관리를 하며 설치 후 운영의 기술이전과 A/S등을 철저히 한다.

⊙ 이중벽 구조의 원형철재 저장건조빈(선택사양)

내부 전면에 외벽과 공간을 형성하는 구조의 특수 다공판(라이너)을 설치하여 저장된 곡물이 빈 외벽과 직접 접촉되지 않으며 외벽과 내벽사이 공간으로 송풍된 공기는 특수 다공판을 통해 벽의 전면으로 골고루 내부로 유입되는 구조를 선택적으로 설치 할 수 있다.

⊙ 신건조 방법의 도입으로 미질보존과 동할율 감소(선택사양)

공중퇴적방식의 빈형 열풍건조 시스템(EZEE DRYING SYSTEM)에 의한 건조방

식을 필요에 따라 선택 할 수 있도록 하였다.

이 시스템은 곡물의 온도를 아주 낮은 상태로 건조하므로 미질보존과 동할미 발생을 최소화하는 혁신적 건조방법일 뿐만 아니라 대량의 반입물량을 능률적으로 건조 할 수 있는 방법이다.

⊙ 현미조질로 최적의 정미가공(선택사양)

가공할 원료는 함수율에 따라 가공방법과 기계별 조정과 운영을 달리하여야 한다. 과 건조된 원료는 제현 공정이후 현미조질기에 의한 조질공정과 숙성탱크에서 일정시간 숙성과정을 거치면서 함수율이 1~1.5% 상승하여 도정에 적합한 함수율의 원료가 된다.

적정 함수율을 설정하여 조질 할 수 있으며 조질을 한 원료는 무리한 정미가공을 하지 않으므로 저온도정이 가능하며 수율향상과 광택미 가공으로 상품성을 높여준다.

1.3. 시스템의 구성

물벼를 산물상태로 건조, 저장, 가공, 포장, 출하하는 곡물종합처리시스템으로 수확조건, 지역내 원료확보량, 가동율등을 참조하여 미곡의 품질보존 안전저장 및 양질미를 가공하도록 설계 하였다.

구조는 기본적으로 건조저장부는 원료투입부, 품질검사실, 열풍건조부, 저장건조부, 저장부, 중앙제어부로 구성되고 도정부는 원료투입부, 현미부, 정백부,제품정선부, 포장부로 구성되어 있으며 추가로 왕겨처리 시설을 설치 할 수 있는 구조로 되어있다.

미곡종합처리장은 건조, 저장 및 도정능력에 따라 적정규모가 변화되므로 벼의 재배계획, 영농집단의 조직화 정도를 포함한 대상지역의 재배면적에 의하여 적정규모가 결정된다. 대상지역을 전부 1개의 대규모 시설로서 집중 처리할 것인가의 여부는 지형, 토양, 수리시설등 자연조건, 품종, 재배조건, 교통 또는 부락간의 협동화 의식, 영농집단의 조직화 정도등 경제 사회적 여건에 따라 적절하게 변형될 수 있다.

미곡종합처리장의 규모는 옥외에 설치되는 저장건조빈 4기와 저장빈 2기 약 160평, 옥내 시설로 열풍건조실 40평, 도정실 70평, 중앙제어실 및 품질검사실 10평, 집진왕겨실 30평, 기타 원료반입 및 제품출하에 필요한 공간 50평 등 약200평, 총 360평 정도가 소요되나 주차장 및 농업 편의 시설을 추가적으로 설치하여 농업센타 구실을 위해서는 1500평 이상이 바람직하다.

기본 공정에 의한 기계설비 배치는 그림 1-1, 그림 1-2와 같으며 그림 1-1은 건축면적이 약 230평(투입구 부분의 캐노피 포함)과 옥외 저장건조시설이 약220평으로 전체면적은 가로 × 세로가 48m × 32m로 비교적 장방향의 부지에 적합하며 모든 집진 및 부산물처리 설비를 건물 후면에 집중 배치하여 작업 및 관리가 용이하도록 하였다.

그림 1-2는 도정공장에 포장된 미곡을 현장에 상당량 적재가 가능하며 차량에 상차작업도 공장 내 에서 할 수 있도록 도정공장의 면적을 크게 하였으며 건조, 저장, 도정 공장간의 이송거리를 최소화 하였으며 비교적 정방향의 부지에 적합한 배치이다.

미곡종합처리장의 건조, 저장시설은 향후 계속 증설하여야 하며 본 모델의 교반식 원형철재 건조저장빈은 반입되는 원료를 누적 퇴적하면서 송풍과 교반작업을 하면 수확기간 동안 미질의 손상 없이 건조 및 저장이 가능한 설비이다. 현재의 저장, 건조빈을 기준으로 연장하여 증설하거나 대량 증설시에는 옆에 별개의 저장건조빈 라인을 증설하여 옥외 증설만으로 건조,저장 능력이 용이하게 증대 할 수 있는 모델이다.

또한 건조 능력의 증설방법으로 교반식 원형철재 저장건조빈 대신 공중퇴적방식의 빈형 열풍건조 시스템(EZEE DRYING SYSTEM)을 옥외에 시설하면 현재건물의 개.증축과 기계설비의 이전 재배치등이 없이도 열풍건조능력, 저장능력을 동시에 용이하게 증대 할 수 있다.

1.4. 기본공정

미곡종합처리장의 기본공정은 그림 1-3과 같이 수확된 물벼를 운반하여 입고 한 후 정선, 계량, 시료채취, 수분측정, 품질검사, 건조, 저장, 현미, 현미조질(선택사양), 정미, 습식연미, 청결미, 색채선별, 계량 및 포장과정을 거쳐 제품으로 출하된다. 또는 단순히 건조 작업후 벼로 출하하는 공정(선택사양)을 선택 할 수 있도록 하였다.

그림 1-4와 그림 1-5는 각각 건조, 저장 및 도정공정의 공정도를 나타내는 것이며 표 1-1은 각 공정간 이송경로의 경합 여부를 판단하기 위하여 동시 이송이 가능한 경로를 체크한 표이다.

표 에서와 같이 모든 이송 경로가 경합없이 원활히 이루어지도록 구성 하였다.

그림 1-1. 모델평면도 1

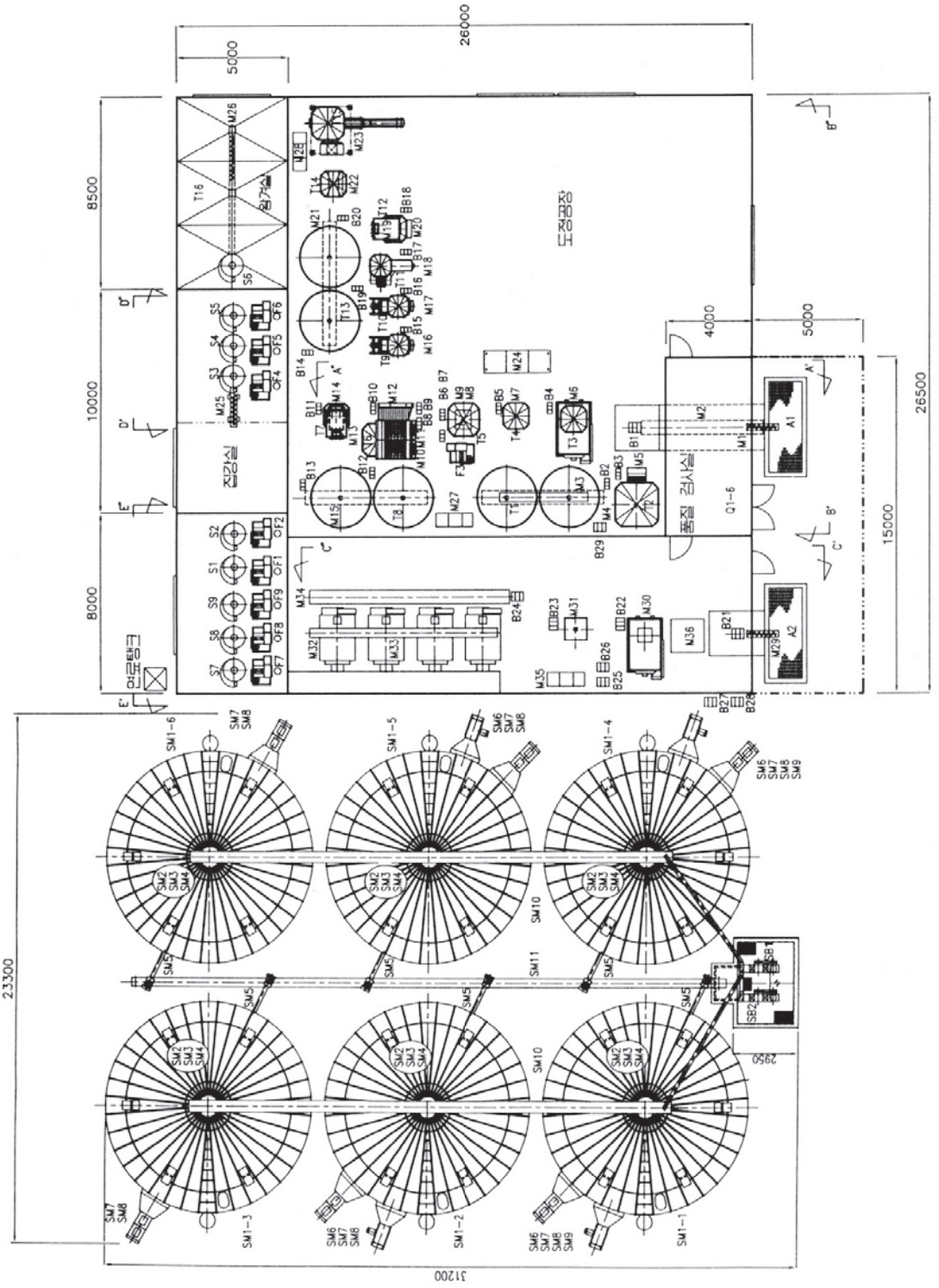
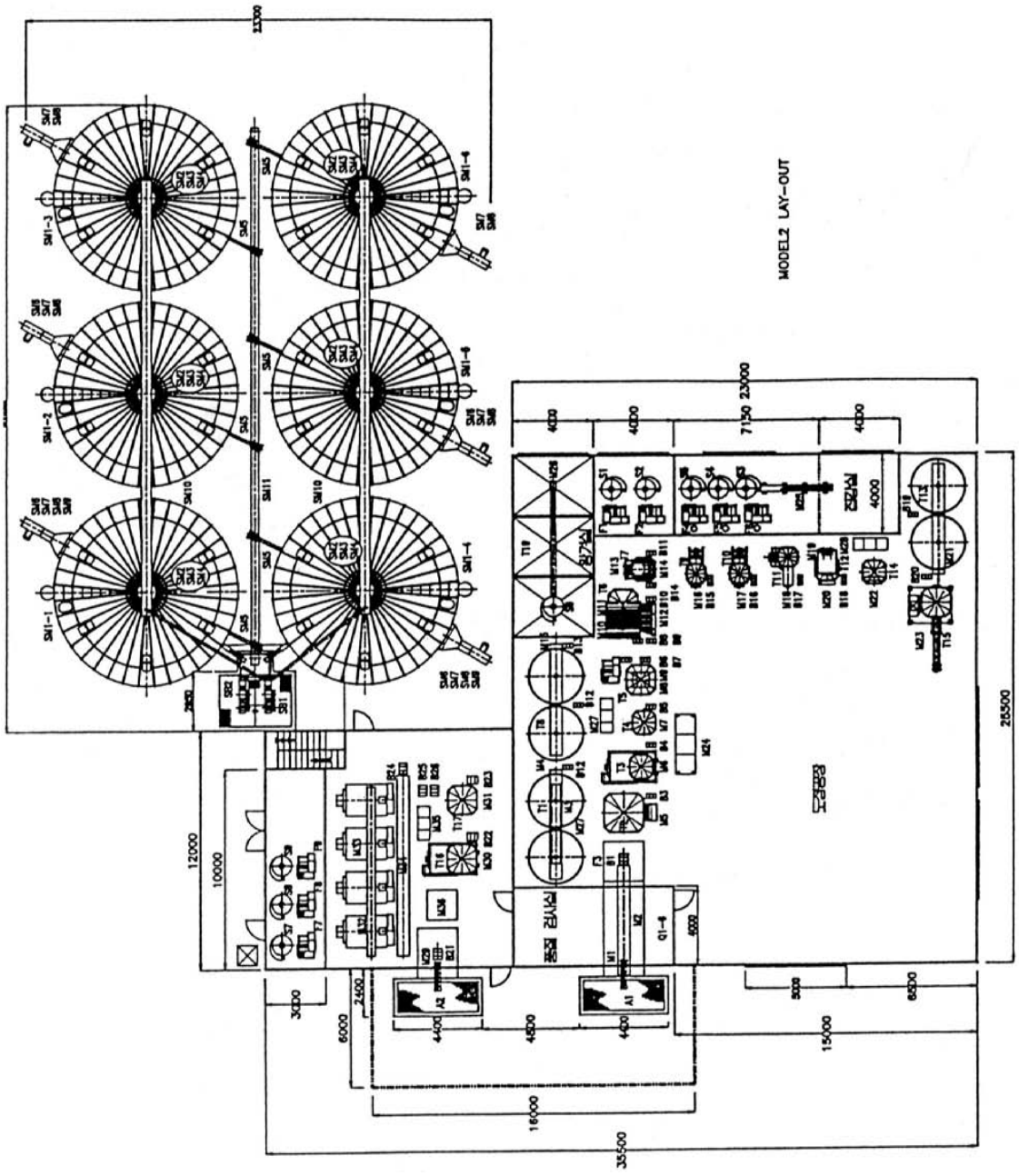

26000
5000
8500
10000
8000
26500
15000
4000
5000
23300
31200
2950
SM1-1
SM1-2
SM1-3
SM1-4
SM1-5
SM1-6
SM10
SM11

그림 1-2. 모델평면도 2



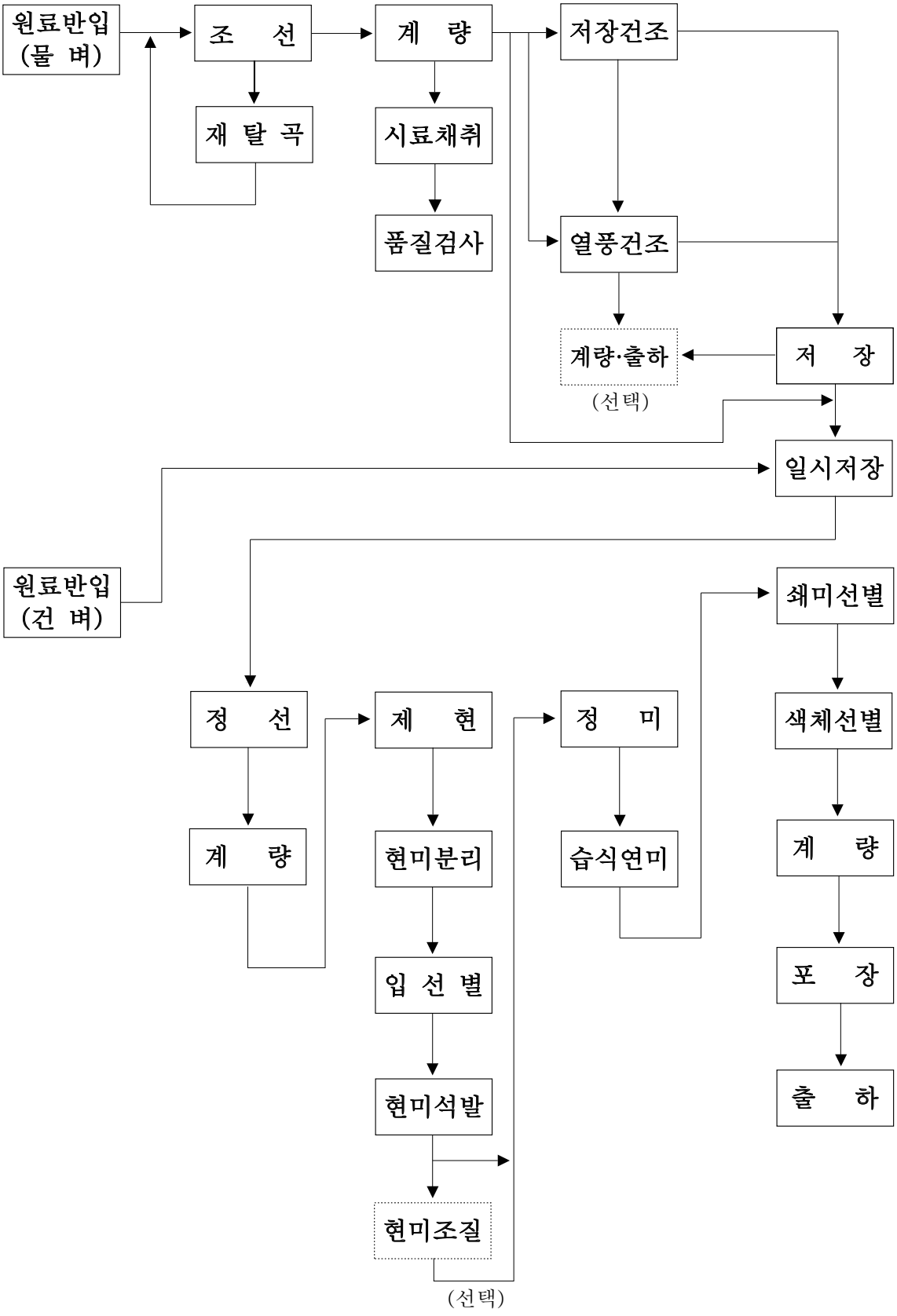

원료반입
(물 벼)
조 선
계 량
저장건조
재 탈 곡
시료채취
품질검사
열풍건조
계량·출하
(선택)
저 장
일시저장
원료반입
(건 벼)
정 선
제 현
정 미
쇄미선별
색체선별
계 량
현미분리
습식연미
계 량
입 선 별
포 장
현미석발
출 하
현미조질
(선택)

그림 1-3. 기본 공정도

그림 1-4. 건조저장 공정도

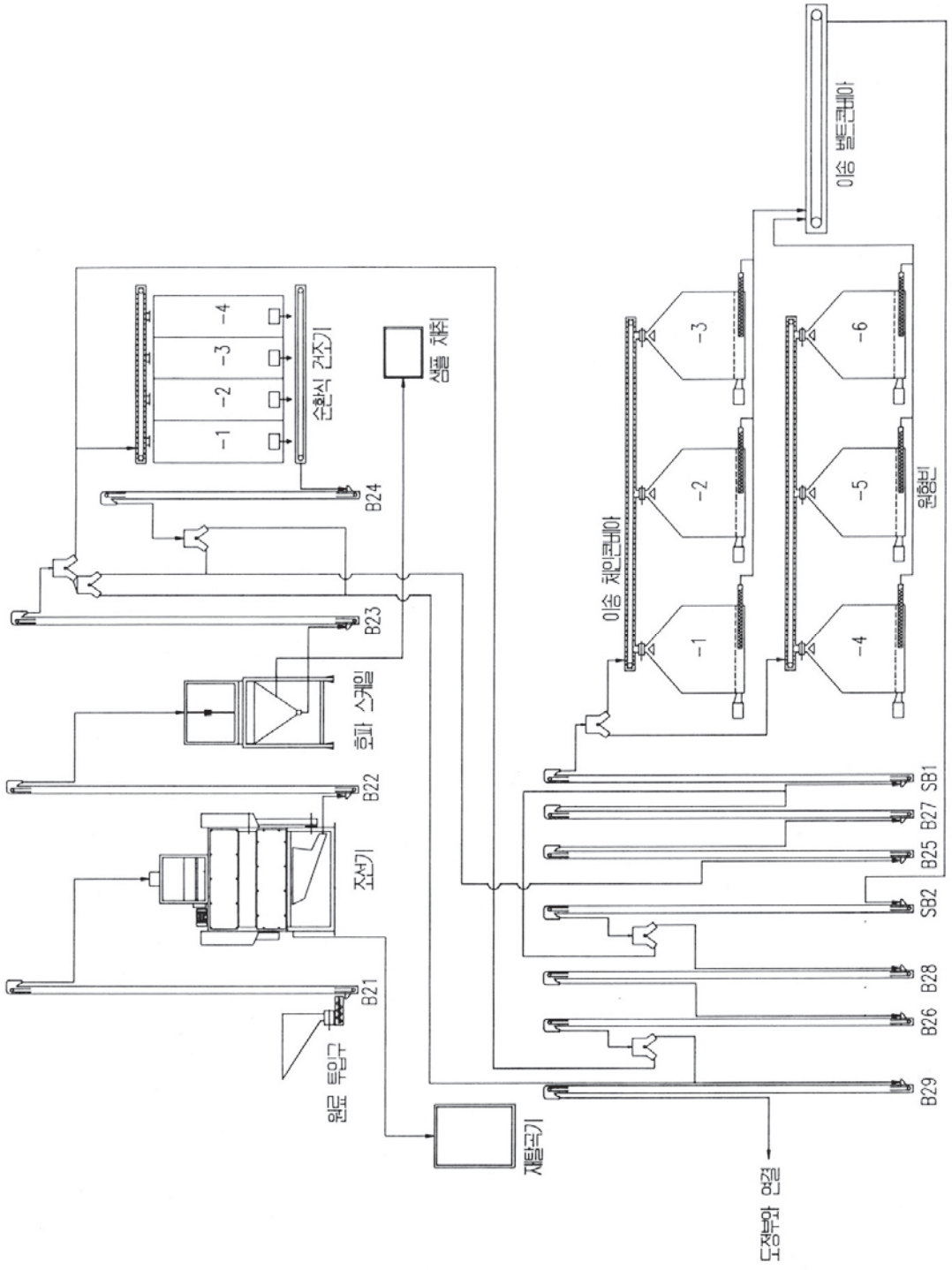


그림 1-5. 도정공정도

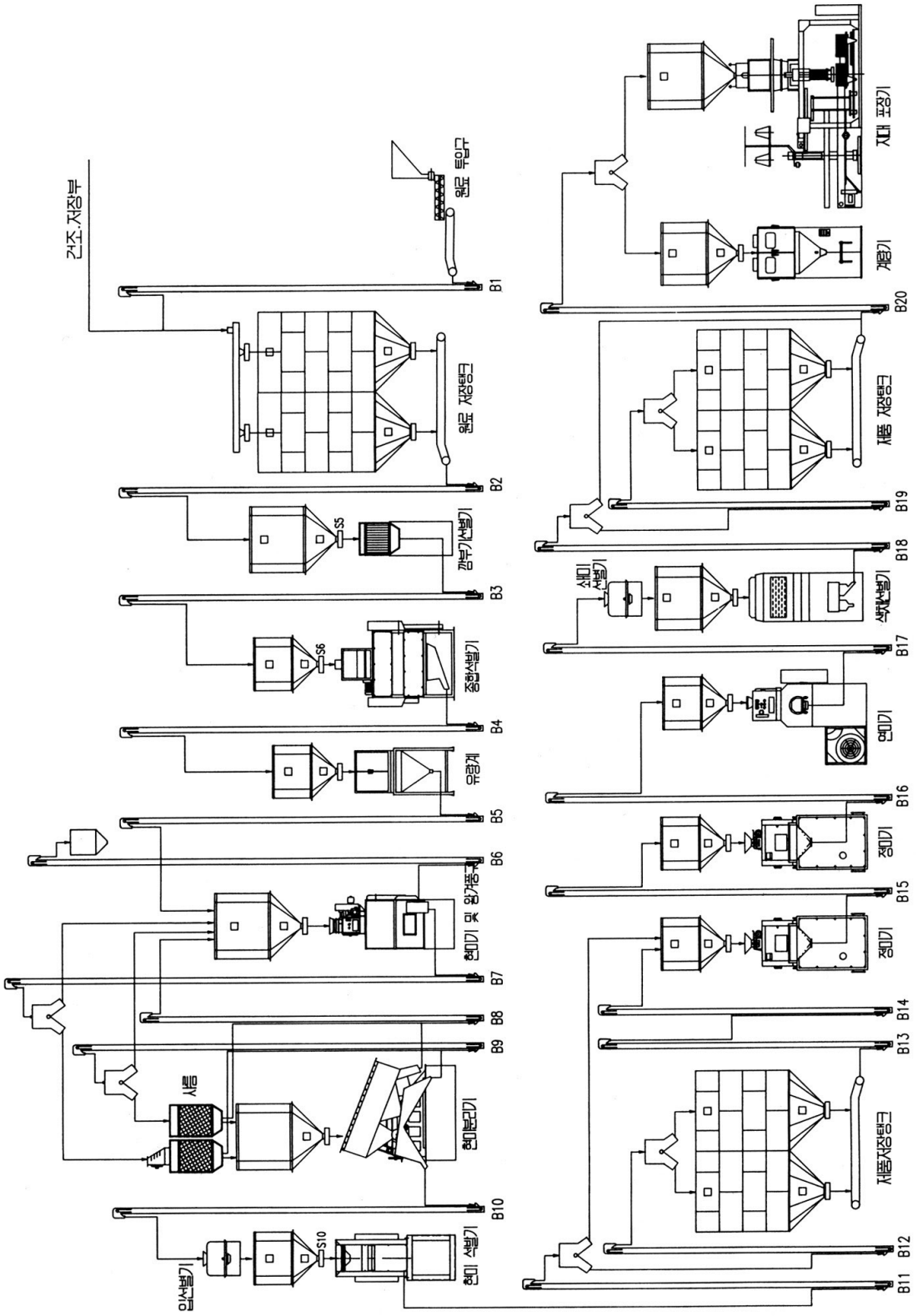

건조.저장부
원료 투입구
원료 저장탱크
깜부기선별기
중합석발기
유량계
현미기 및 왕겨풍구
현미분리기
시름
현미 석발기
입선별기
S5
S6
S10
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
B9
B10
B11
B12
B13
B14
B15
B16
B17
B18
B19
B20
제품저장탱크
정미기
연미기
색채선별기
쇄미 선별기
제품 저장탱크
계량기
자대 포장기

표 1-1. 건조, 저장 및 도정 공정간의 동시이송 체크리스트

NO	구 분	..으로 ..에서	순환식건조기	건조저장빈	도정공정	비고
1	주 공 정	반 입	◀⟷▶			
	동시흐름	순환식건조기		◀⟷▶	◀⟷▶	
		건조저장빈		◀⟷▶	◀⟷▶	
2	주 공 정	반 입		◀⟷▶		
	동시흐름	순환식건조기			◀⟷▶	
		건조저장빈	◀⟷▶	◀⟷▶	◀⟷▶	
3	주 공 정	순환식건조기		◀⟷▶		
	동시흐름	반 입	◀⟷▶			
		건조저장빈	◀⟷▶		◀⟷▶	
4	주 공 정	순환식건조기			◀⟷▶	
	동시흐름	반 입	◀⟷▶	◀⟷▶		
		건조저장빈	◀⟷▶	◀⟷▶		
5	주 공 정	건조저장빈	◀⟷▶			
	동시흐름	반 입		◀⟷▶		
		순환식건조기		◀⟷▶	◀⟷▶	
6	주 공 정	건조저장빈		◀⟷▶		
	동시흐름	반 입	◀⟷▶			
		순환식건조기			◀⟷▶	
7	주 공 정	건조저장빈			◀⟷▶	
	동시흐름	반 입	◀⟷▶	◀⟷▶		
		순환식건조기		◀⟷▶		

(주) ◀⟷▶ 표는 동시 이송이 가능한 공정임

1.5.1 원료반입

콤바인으로 수확된 곡물은 산물상태로서 투입구에 투입된다. 반입호퍼는 반입량을 자동 및 수동으로 조절할 수 있도록 하였다. 투입된 곡물은 버킷엘리베이터에 의해서 조선기로 들어간다. 조선기를 통과하는 동안 지푸라기, 지경부착립등 각종 이물질이 제거된 곡물은 자동계량기(Hopper scale)로 들어가 전량무게 및 함수율이 측정된다.

자동계량기의 구조는 계량 Hopper, Pre-amp, 중량지시계 및 조작용 PC등으로 구성된다.

현재 곡물의 함수율 측정은 소량의 시료를 2~3점 채취한 후 수작업에 의해서 함수율을 결정하여 대표치로서 사용한다. 그러나 이러한 방법은 반입된 원료 상태가 균일하지 않으면 시료에 따라 편차가 발생하기 쉽다.

그러므로 반입된 원료 전량에 대하여 무게와 함수율을 정확하게 동시에 측정할수 있는 자동계량기를 사용하여 원료반입 작업의 성력화와 시설운영의 효율성 재고에 크게 기여하는 구조로 구성 하였다.

⊙ 반입호퍼

반입호퍼는 공장 바닥면과 동일한 높이로 설치하고 면적은 4m × 1.5m를 표준으로 하되 현지 여건에 따라 조정이 가능하다.

반입호퍼는 수확시기에 반입이 집중적으로 발생되는 점을 감안하여 저장 건조부 투입구와 도정부 투입구 2개소에 설치한다.

반입호퍼 상부에는 이물질을 분리할 수 있고 반입시 작업자가 자유로이 작업할 수 있는 구조의 망을 설치하며 나이론끈 꼬리표등의 이물질을 제거하기 위한 보조망을 설치하여 2중으로 이물질을 제거하는 구조로 한다.

반입호퍼는 20톤을 반입 이송하는 설비이며 이송공정의 과부하로 반입량을 조절해야 할 경우 반입구의 슬라이드 게이트를 자동으로 개폐할 수 있는 장치를 설치한다.

⊙ 조선기 및 재탈곡기

조선기는 정선 기능을 가진 기기로 조선능력은 입고되는 벼의 수분함량에 따라 차이가 있으나 보통 물벼를 기준으로 시간당 20톤 이상 이어야 한다.

벼의 낱알보다 큰 이물질의 90%이상을 분리 할 수 있는 성능을 갖추고 있어야하며 선체와 드럼부분의 점검, 정비가 용이하도록 구조가 되어야 한다.

탈곡이 안된 벼는 조선기에서 분리되어 별도의 배출구로 배출되는데 이는 재탈곡기로 처리하여야 한다.

재탈곡기는 시간당 0.5~1.0톤 이상의 처리능력을 갖어야 하며 급통과 탈곡장치의 구조가 벼의 손상을 주지 않아야 한다.

⊙ 시료 건조기(지급자재)

계량기에서 채취된 물벼(200g) 40~60개 시료를 동시에 건조시킬 수 있으며 반건조 상태와 물벼 상태를 동시에 건조하면 건조 속도가 늦어지게 되므로 개별적으로 건조를 할 수 있도록 서랍식으로 구성되어 있으며 물벼의 함수율에 따라 시간 및 온도를 조절하여 건조하며 목적하는 함수율(15%)까지 확인하는 수분측정기(정도가 높은 단립수분계)로 시료마다 확인을 하여야 하며 건감율은 0.8%/hr 정도가 적당하다.

⊙ 자동건조기(Auto dryer) : (선택사양)

계량기(Hopper scale)에서 채취된 물벼 700g 정도를 원하는 수분함량으로 60~120개 시료를 자동적으로 건조시킬 수 있으며 건조 온도와 벼의 수분 상태를 감지할 수 있는 장치가 부착되어 있어 보통 32°C로 온도 설정하며 원하는 함수율(15%)을 설정시켜 놓으면 자동으로 건조가 되어 건조기 외부로 떨어진다.

⊙ 자동계량기(Hopper scale)

조선기에서 정선된 벼를 1회 계량할 수 있는 양은 100Kg이고 2단 공급방식으로 계량하면서 곡물의 수분 함량을 측정하며 측정된 중량 및 수분 함량이 PC통신 되어야 한다.

또한 시료채취도 일정량을 자동으로 재취(시료채취 회수 및 양을 조절할수 있슴)하여 외부 슈트로 배출되며, 이때 중량 및 수분 함량의 정확성은 농민에게 수매가를 결정하는 중요한 요소가 되므로 매우 중요하다.

본 설비에 사용된 계량기의 무게 측정 정밀도는 ±0.1% 이내로 하고 함수율 측정 오차는 ±0.5% 이내의 설비이어야 한다.

처리량은 시간당 20톤 이상으로 한다.

1.5.2. 품질검사

반입된 원료의 품질평가에 대한 객관성의 확보는 미곡종합처리시설에 대한 이용농가의 신뢰성을 증대시키는데 매우 중요한 역할을 한다.

자동계량기에서 채취된 시료(sample)는 수동시료 건조기로 건조중에는 수분측정기로 확인하여 제현에 알맞은 함수율(15%)까지 건조된 시료를 균분기로 고루 섞은 후 시험용 제현기로 왕겨를 분리하여 계량 후 입선별기로 정상립과 미숙립을 구분한다.

이때 각각의 과정에 따라 계량을 하여 현미 완전미 수율을 계산하여야 한다.

특히 품질검사 부분은 물벼의 가격산정 및 도정수율을 예측하는 중요한 자료이므로

검사자의 질적 수준을 높여야 공정한 검사가 된다.

⊙ 수동 품질검사장치(지급자재)

수동으로 품질을 검사할 때는 시험용 현미기, 시험용 입선별기, 균분기, 전자저울 등이 필요하다.

시험용 현미기는 건조된 시료를 제현하는 기기로 210Kg/hr 정도의 능력을 지니면 가능하고 시험용 입선별기는 드럼형 회전체에 의한 선별방식으로 현미정곡 및 싸라기 이물질을 분리할 수 있고 230Kg/hr용량이다.

균분기는 시료를 측분하는데 필요한 기구이며 이외도 전자저울 300~500g(정도 : 0.001g)이 필요하다. 그밖에 수분측정기(정도 : ±0.5%)와 간이 수분계가 필요하다.

⊙ 자동품질검사기(Auto checker) : (선택사양)

자동건조기에서 15% 내외로 건조된 벼의 중량을 측정하여 제현한 다음 쇄미를 선별하여 자동으로 도정수율, 완전미수율등 품질을 판정하여 시료의 투입자료와 함께 주 컴퓨터에서 신속하게 처리되어 반입된 곡물의 품질 및 농가의 지분을 결정하는데 사용된다. 1회 시료량은 500g까지 가능하나 200~400g이 적당하다. 소요시간은 2~5분으로 수동 품질검사를 하는 것 보다 정확성이 높고 매우 빨라 노동력 절감 효과가 크다.

1.6. 건조 및 저장공정

건조공정은 교반식 원형철재 저장건조빈 4기에 의한 저장건조(상온통풍건조)와 순환식 화력건조기(또는 공중퇴적방식 빈형열풍건조기 : 선택사양)에 의환 화력건조의 조합건조방식을 곡물의 반입상황에 대응하여 적절히 이용할 수 있도록 구성하였으며 저장은 원형철재 저장건조빈 4기를 건조와 겸용으로 이용하도록 하고 저장빈 2기를 장기저장용으로 구성하였다.

건조 및 저장의 기본공정은 그림 1-6과 같이 구성하였다.

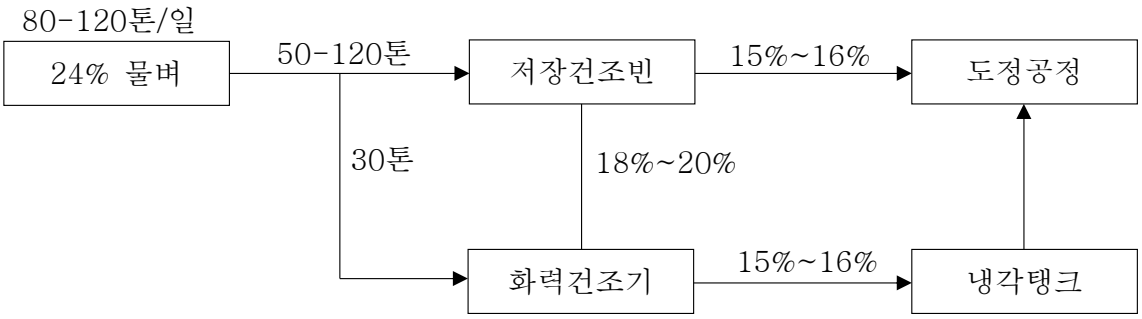


그림 1-6. 건조,저장공정

건조 및 저장공정의 흐름과 특성을 요약하면 다음과 같다.

- 건조 및 저장시스템은 용량200톤 원형철재 저장건조빈 4기와 저장빈 2기 용량 6톤의 순환식 화력건조기 4대로 구성하였다.(계산근거는 552 Page 처리능력 계산서 참조)
- 1일 평균 80톤(최대120톤)의 물벼가 반입되면 즉시도정이 필요한 물량(최대 30톤)은 화력건조기에서 16%까지 건조하여 냉각후 도정공정으로 이송한다.
- 즉시 도정이 요구되지 않는 물량은 모두(최소50톤,최대120톤)저장건조빈으로 이송하여 즉시 통풍과 교반을 시작하여 건조한다. 반입 최종일에는 저장건조만으로도 전체물량(1기당200톤)이 평균 16%까지 건조가 완료 될 것으로 예측 되었다.(계산근거는 552Page 처리능력 계산서 참조)
- 화력건조기에서 여유가 있을 때 저장건조빈의 물량을 화력건조 할 수 있도록 경로를 구성하였다.

⊙ 저장건조빈, 저장빈(원형철재빈)

저장건조빈의 저장용량별 규격은 다양하나 미곡저장용 으로는 200톤 및 300톤 규모의 원형철재빈을 주로 설치하며 미곡종합처리장의 면적, 향후 증설 계획등을 감안하여 선정해야 한다. 빈 내부에 투입되는 곡물을 균일하게 퇴적하기 위한 균평기를 설치하고 3개의 수직오거 교반기를 설치하여 균일한 교반이 되도록 하였으며 스위프거와 언로딩오거에 의해 곡물을 배출한다.

빈 내부의 곡물 온도를 감지할 수 있는 온도센서를 원통부 벽면에 회전방향으로 6개소에 설치하며 습도센서를 1개소에 설치하고 벽면에 레벨센서 6개를 균일한 간격으로 설치한다.

건조 저장빈은 우레탄 단열재를 사용하여 외부온도를 차단하여 결로를 방지하는 방법을 표준으로 하되 빈 내벽에 특수다공판 설치를 선택적으로 활용 할 수 있다.

특수다공판은 빈의 이중벽의 역할을 하며 벽면을 통한 균일 송풍으로 곡온 관리에 우수한 장점을 갖고 있다.

⊙ 송풍기

저장건조빈은 저장용과 건조용으로 활용하는 다목적 기능을 갖추어야 하며 따라서 용도에 따라 적절한 송풍량이 요구되며 본 모델은 건조용으로 15HP 저장용으로 5HP 송풍기와 가열기를 갖추고 있으며 건조용 가열기는 이동식 버너타입 2기로 구성하였다.

저장빈 에는 곡온관리전용 으로 가열기가 부착된 5마력 송풍기를 설치하여 최적의 송풍 및 교반작업을 하도록 되어있다.

또한 현재로는 운영경비가 다소 높아 활용도가 높지 못하나 곡물의 저장관리는 저

온저장 방식이 가장 좋으며 본 사일로에는 향후에 추가적으로 이러한 저온저장에 대비하여 저온저장 시스템 적용이 가능한 구조로 되어있다.

⊙ 순환식 건조기

순환식 건조기는 6톤 용량의 건조기 4대를 표준으로 하며 자동수분측정 및 자동 제어장치가 부착된 기종으로 하였다.

순환식 건조기는 체인컨베이어에 의한 투입과 배출컨베이어에 의한 배출을 한다.

⊙ 공중퇴적방식의 빈형 열풍건조기 : EZEE DRYER(선택사양)

EZEE DRYER는 선택사양으로 년1800톤 건조 기준으로 2기를 설치 할 수 있으며 저온열풍건조, 탬퍼링 및 단기저장을 1기의 사일로에서 동시에 할 수 있는 특수 설비로서 미질보존에 혁신적이며 경제적인 구조이다.

상층부의 공중 건조실은 최대 80cm(40톤)까지 곡물을 퇴적하여 건조 할 수 있으며 하단부는 탬퍼링 및 일시저장 공간으로 활용하는 구조이다.

1.7. 곡물의 저온저장

최근 미곡의 저장 기술에 대한 관심이 높아지면서 저온저장 기술이 도입되고 있다.

미곡의 저온저장이란 곡물의 함수율을 16% 까지만 건조하여 저장하면서 저장빈 내부에 냉각된 공기를 투입하여 10~15°C 정도의 온도를 유지하면서 저장하는 방법이다.

본모델은 앞으로 저온저장에 대비하여 곡물냉각기(Chiller)를 설치할 것을 고려하여 저장빈의 구조를 설계 하였다.

저온저장은 곡물을 10~15°C, 16%상태에서 기존의 상온 저장방식보다 미질의 변화 없이 6~8개월 이상 저장이 가능하다.

저온 저장을 요약하면 다음과 같다.

⊙ 장기저장에도 함수율 감소가 없어 중량 감소가 없다.

곡물은 저장중 에도 호흡 작용을 하여 물과 열을 발산한다.

예를 들어 30°C 15% 함수율에서 1개월을 저장하면 중량이 0.3% 감소된다. 그러나 10°C에서는 호흡작용이 가장 최소치가 되어 0.02%의 중량이 감소된다. 즉 15배의 중량감소 차이가 나타난다.

호흡작용은 온도증가 뿐만 아니라 다른 곡물층 으로의 함수율 재분배를 일으키며 이로인해 안전한 함수량의 조건에서도 곡물의 부패를 야기 시킨다.

⊙ 해충 곰팡이 미생물의 번식이 없다.

기생물 곰팡이의 번식은 저장고의 온도가 높기 때문에 발생하며 번식이 왕성한

온도는 25°C~30°C이다.
또한 10°C 이하에서는 번식이 중단 된다.
⊙ 방제 소독작업이 불필요하다.
소독은 기생물이나 곰팡이의 확산을 줄일 수 있지만 유충이나 포자등 에는 영향을 주지 못한다.
기생충으로부터 곡물을 보호하기 위해서는 살균, 살충처리를 하여야하며 처리과정을 반복하게 되어 이로 인한 비용이 비싸고 곡물의 품질을 떨어뜨리며 곡물의 오염으로 인한 식용으로의 문제를 갖고 있다.
⊙ 곡물손상이 없다.
저장기간 중에 곡온이 상승하면 송풍교반이나 재순환을 하여 곡물의 온도를 낮추게 되며 이때에 곡물의 이송과정에서 곡물의 손상이 발생된다.
이상의 효과를 보더라도 저온냉장 보관의 필요성은 미곡종합처리장 운영측면이나 미질 향상 측면에서 반드시 재고해 볼만한 일이다.
1.8. 도정공정
건조된 벼가 원료투입, 제현, 정미, 제품선정,계량 및 포장을 거쳐 벼를 가공하여 쌀을 생산하는 공정이다.
1.8.1. 원료투입
건조된 벼는 이중 구조로 투입구 선별망에 의해 나일론끈, 꼬리표, 큰돌, 지푸라기등이 선별된 이후에 원료저장탱크(15ton×2기)에 일시 저장한다. 깜부기 선별을 위한 선별장치를 종합석발기전에 설치하여 고운모레, 풀씨, 작은돌, 쭉정벼, 벼속의 먼지를 종합석발기로 선별후 유량계에서 계량후 제현부로 보내진다.
⊙ 원료저장탱크
조립식 철재로 제작하여 저장탱크에 양을 확인할 수 있도록 레벨게이지와 투시창을 설치하고 수동식 유량조절 장치를 부착하여 배출량을 조절 할 수 있도록 하였다. 용량은 30ton(15ton×2기)이상이다.
⊙ 종합석발기
원료 벼를 정선하는 시설로서 시간당 처리능력은 정미가공 라인의 약1.5배 정도이다. 스크린 요동식과 비중선별 방식의 원리이며 요동식은 이물질, 쇠붙이 등을 선별하며 비중선별은 돌을 선별한다.
⊙ 계량기
본 설비는 벼의 투입량과 정미수율 측정에 이용되며 2단 계량공급 방식과 로드셀 방식의 원리로 되어있다. 계량 허용오차는 ±2g 이내의 정밀도를 유지해야 하며 처리능력은 시간당 5ton~10ton 으로 한다. 계량된 값은 PC통신 및 기록(누계중량,

횟수)조정 운전상태를 판정할 수 있는 계량기로 한다.

1.8.2. 제현공정

제현공정은 조곡을 현미로 만드는 과정이며 시간당 처리량은 3톤으로 하였다.

제현과정에서 발생하는 왕겨는 왕겨풍구로 이송배출되며 현미분리기로 현미와조곡을 분리하여 제현되지 않은 조곡은 현미기로 이송되어 재탈부 되며 완전선별된 현미는 현미저장탱크(15ton×2기)에 이송된다.

특히 현미와 조곡의 분리시 완성된 현미가 조곡과 섞여 현미기로 재투입되지 않도록 하여야하며 이 공정에서 벼의 수분 함수량이 16% 이상일때(물벼)보다14.5%(건벼)이하일 때 제현율이 높아지고 건조를 적절히 한 상태에서 제현작업을 하여야 한다. 만약, 물벼의 상태로 작업을 할 때는 고무롤러의 과다한 압력으로 인하여 제현율이 떨어진다.

⊙ 현미기

현미기는 자동식 및 수동식이 있으며 자동식은 공기압으로 고무롤라의 조절하게 되어있고 수동식은 스크류식 조절용 레버를 이용하여 롤라간격을 일정하게 고정하여 사용한다. 전자는 대량 처리시 효율적이고 작업후 공기압이 떨어지면 자동적으로 롤라 간격이 떨어지므로 운영에 편리하다. 반면 소량의 원료를 단속적으로 가공할때는 효율이 떨어진다.

수동식은 소량 처리시에도 인위적으로 롤라 간격을 조절할 수 있어 효율적이나 작업중 핸들이 자주 풀어지므로 일정한 현미 탈부율을 얻기 어렵고 작업종료 후 다시조절용 레바로 롤라 간격을 넓혀 주지 않으면 고무롤라를 손상시키게 되는 단점이 있다.

따라서 대량 생산 체제인 본모델은 현미기준 3톤/시간의 처리능력을 갖는 자동현미기를 표준으로 하였다.

⊙ 왕겨풍구

현미기 하단에 발생되는 왕겨를 집진 배출하는 풍구로 공바람의 원리를 이용한 왕겨풍구 또는 진공식 원리를 이용한 자동왕겨 풍구를 선택할 수 있다.

왕겨풍구의 용량에 따라 왕겨의 이송거리가 결정되고 배출능력이 부족하면 가동실의 집진 상태가 커다란 영향을 미치게 된다. 왕겨의 배출량은 건조된 벼 1톤에 1.7m³ 부피만큼 왕겨가 발생하게 되므로 세심한 왕겨배출 계획을 세워야 한다.

⊙ 현미분리기

현미기를 통과한 벼의 탈부율은 약80%이고 나머지 20%정도인 벼를 분리하는 장치로 골절판 요동방식을 채택하고 있으며 분리능력은 경사각도와 요동폭에 의하여 결정된다, 골절판은 일반적으로 함석을 사용하거나 스테인레스 철판을 사용한다.

본 모델은 대형 7단 현미분리기를 표준으로 하였다.

⊙ 입선별기(청치선별기)

현미로 가공된 원료에서 미숙립을 선별하는 장치로 타공망의 원형틀과 철선을 감은 8각통의 구조로 제작된다. 망의 크기는 폭에따라 1.3mm, 1.4mm, 1.5mm로 구분되며 필요에 따라 선택 사용하도록 되어 있으며 처리 능력은 3톤 이상으로 한다.

⊙ 현미석발기

현미에 포함된 돌, 이물질등을 스크린 요동식과 비중선별 방식으로 선별하는 원리이며 처리능력은 정미가공 라인의 1.5배 정도가 되도록 하였다. 석발기는 돌선별과 관련하여 소비자 고발등 문제를 야기시킬수 있는 설비로써 기능과 성능에서 가장 우수한 기계를 선정하여야 한다.

⊙ 현미탱크

현미탱크는 정미작업을 위한 보조탱크이며 일정시간 저장으로 현미의 곡온을 감소시켜 주는 효과와 일정한 도정흐름을 유지하는 기능을 한다. 탱크용량은 15톤×2기를 표준으로 하며 레벨계와 유량조절 장치를 부착하고 필요에 따라 증설이 가능하다.

또한 조질공정을 선택하여 설치할 경우에는 이에 맞는 현미탱크를 설치하는 것이 운영상 편리하며 탱크는 9톤 용량의 소형탱크 5기를 설치하며 이는 단계별 투입과 배출 시간을 조절 할 수 있는 구조로 되어있다.

1.8.3. 현미조질(선택사양)

제현이 끝난 원료를 선택적으로 조질공정을 추가하거나 향후증설을 할 수 있으며 향후증설의 경우에도 사전에 가공공장의 기계설비 배치시 증설이 가능하도록 하는 것이 바람직하다.

조질은 제현이후 원료의 함수율을 15%~16%선에서 균일하게 하는 과정으로 조질기와 숙성탱크를 설치하게 된다.

조질한 원료는 숙성탱크에서 일정기간 숙성과정을 거치면서 균일한 조질이 되는 것이며 조질과정을 거친 원료는 무리없이 일정한 압력으로 저온도정이 가능해진다.

⊙ 현미조질기

과건조된(14.5%이하) 현미는 조질과정을 거치면서 함수율을 1%~1.5%정도 높여준 이후 정미를 하여야 수율 향상과 광택있는 쌀로 가공되므로 상품성 향상과 소비자로부터 밥맛있는 쌀로 인정 받게된다. 조질의 기술은 현미 하나하다 마다 골고루 균일하게 조질되어야 하는 기술적 어려운 점이 있어 조질기 선정에 세심한 검토가 필요하며 국내에서는 현재까지 선택적으로 사용되고 있으나 국제경쟁력 있는 상품을 위하여는 없어서는 안될 설비이다.

⊙ 본 모델은 현미조질기 설치를 선택적으로 설치할 수 있도록 하였다.

숙성탱크(선택사양)

조질과정을 거친 현미는 숙성탱크에서 8~24시간 정도 숙성시켜 현미의 경질인 표층을 충분히 연질화 되도록 한다.

함수율이 균일화된 연질의 현미를 부드러운 가공으로 정미 하므로서 수율, 광택, 미질면에서 동일한 원료 조건에서 월등한 경쟁력을 갖게 된다. 현미조질기 선택시 병행하여 숙성탱크를 설치하도록 하였다.

1.8.4. 정백

정백공정은 현미의 강층을 외부로부터 내부로 향하여 점진적으로 제거하여 내부 전분층이 나타나게 하는 공정으로 시간당 처리량은 2.5톤으로 하였다.

정미기의 종류에는 연삭식 정미기와 마찰식 정미기, 세라믹 정미기로 구분할수 있으며 과거에는 연삭식 정미기를 대형공장(정부미가공)에서 많이 사용하였으나 앞으로는 마찰식 정미기를 주로 사용하는 추세에 있다. 우선 연삭식 정미기는 과건조된 수매곡(14.5%이하)을 도정시에 현미표층에 상처를 주어 쉬운 가공이 되도록 사용 되었으나 얼룩 도정으로 인한 밥맛의 저하, 표면의 상처로 상품성의 저하 등, 문제점이 대두되었다.

따라서 일반정미소 등에서는 표면이 매끄럽고 상처가 없으므로 밥맛이 향상되는 마찰식 정미기를 사용하여 향후 미곡종합처리장이 건조 저장시설을 확대 설치하여 물벼 반입량이 증대되면 15%~16%의 수분이 높은 원료를 주로 가공하게 되며 본 모델은 정미기 2연좌식을 표준으로 하여 양질미 생산과 도정 수율을 높일 수 있도록 설계 되었다.

⊙ 정미기

본 모델은 수율향상, 광택미로 상품성 향상에 가장 이상적인 마찰식 정미기를 2연좌식으로 구성했다. 마찰식은 수분이 높은 원료에는 유리하나 함수율 13% 이하의 원료인 경우에는 높은 마찰열이 발생하는 단점이 있어, 정백실의 구성을 부메랑 원리의 정미로라를 사용하며 가공하는 특수한 방법의 정미기이다.

1.8.5 제품정선

가공된 쌀의 품위를 높이기 위해서 습식연미기로 쌀을 씻는 청결미 과정과 색채선별기를 사용하여 피해립, 유백립, 착색립을 제거하고 쇄미선별기에 의해서 쇄미가 제거되는 공정이다.

습식연미 과정에서는 가공이 되지않고 연미만 되도록 구성된 연미기를 선정하는 것이 가장 이상적이다. 즉 정미가공은 99.9%를 정미공정에서 끝내고 연미공정에서는 0.1%가 되도록 하므로서 미질과 수율향상을 기할 수있다.

색채선별기는 기종에 따라 별도의 전압 조정기를 설치해야 선별 능력이 좋아지는 기종, 콤프레샤 용량이 커야만 하는 기종, 별도의 보호집을 설치해야 하는 기종등이 있으며 색채선별기에서 정선된 쌀을 백미저장탱크(15ton × 2기)로 이송된다.

⊙ 습식연미기

연미기는 크게 습식과 건식이 있으며 습식연미기의 원리는 가공된 쌀을 연미기에 투입하면서 소량의 물을 안개와 같이 분사하여 표면을 가수 시켜주고 기계를 회전시켜 쌀 입자간의 마찰력과 강한 흡입 공기의 와류를 이용하여 표면의 이물질과 미세한 자유미강을 제거한다. 생산규모는 2~3톤 소요동력은 약30마력 정도이다. 가공손실을 최소화하려면 정미가공시 99.9%로 도정하고 연미기에서는 가공되지 않도록 0.1% 정도만 닦아내는 방식이 효율적인 가공 방법이다. 습식연미기용 물통은 스테인레스 재질로 제작하며 가온장치가 되어있다.

⊙ 색채선별기(지급자재)

색채선별기는 광원의 밝기에 따라 선별율이 달라지며 원리는 양면의 센서가 이물질을 감지하고 이젝타(공기총)가 검출한다.

종류는 면선별방식과 채널선별방식이 있으며 면선별방식은 선별한 불량미중에 혼입된 양미의 양이 적어 양미손실이 적으며 채널선별방식은 넓은 면적에서 많은량의 선별이 가능하다.

색채선별기의 선정은 불량미중 양미의 손실량 동력의 사용량 부대시설의 규모, 사용의 편리성을 감안하여 선택하며 기기보다 혼입율이 높을 때 사용되는 최신형 기기를 사용하는 것이 바람직하다.

⊙ 백미탱크

정선된 쌀을 포장하기 전에 저장하는 탱크로 15ton × 2기 용량을 표준으로 하였다. 규모가 적당하며 동절기에 곡온에 비해 외기온도가 낮을 경우 발생되는 결로현상이 방지되는 구조이다.

1.8.6. 포장

가공 완료된 쌀을 일정한 중량으로 포장(비닐포장 또는 지대)하는 공정으로 인건비 면이나 성력화 측면에서는 자동포장기(선택사양)를 채택 하는 것이 유리하지만 투자비가 과다한 단점이 있다.

⊙ 무인자동 소포장기(선택사양)

포장지 공급방식에 따라 롤타입과 봉투타입이 있으며 롤타입은 무인급대기 및 진공자동포장기와도 연계하여 사용할 수 있는 장점이 있다. 향후 소포장된 상품의 수요가 증가하고 있음을 감안하여 인력이 적게 소요되는 무인자동 소포장기를 선정하는 것이 바람직하다. 계량 허용오차는 ±2g 이내 이어야하며 3단 공급(로드셀공급)

방식으로 자동기록계와 P.C통신이 가능한 기종으로 한다.

⊙ 무인자동 지대포장기(선택사양)

자동계량기와 무인급대기의 구조로 되어 있으며 이송벨트의 형상에 따라 V형과 ㅡ자 형으로 구분된다. 처리능력은 20Kg 기준으로 600~720포/시간 이며 미곡종합처리장을 감안할 때 필수적인 기계로 선택되고 있다. 2단공급 로드셀 계량방식으로 기록과 P.C통신이 가능하며 계량 허용오차는 ±5g 이내의 것을 사용한다.

⊙ 반출설비(선택사양)

상하차용 벨트컨베이어 및 파래트를 이용한 지게차등의 반송설비를 선택적으로 설치 할 수 있다. 반출 공정에 많은 인력과 시간이 소비되는 점을 감안할 때 무인로봇, 무인적재기 등의 반줄설비의 사용도 적극 검토할 필요가 있다.

1.9. 집배진 공정

본 모델의 집진은 싸이크론에 의한 원심력식 집진방식이며 건조 저장 도정 공정을 단위공정으로 세분류하여 집진토록 하였으며 동력의 낭비를 최소화하여 집진효율을 최대한 높일수 있도록 구성하였다.

건조저장부는 원료 투입에서 계량 공정까지 1개 단위공정으로 하였고 화력건조공정의 투입, 건조, 배출공정과 저장건조공정의 투입, 건조, 저장, 배출공정을 각각 단위 공정별로 분류하여 집진라인을 구성하였다.

도정부는 투입에서 원료저장탱크의 투입까지와, 종합석발기에서 제현까지를 2개의 단위공정으로 분류하여 각각의 집진라인을 구성하였다.

제현공정인 현미기와 왕겨풍구에서 발생되는 왕겨는 왕겨실(213m^3)로 이송되면서 집진하도록 되어있고 정백공정인 정미기와 연미기에서 발생되는 미강의 집강실(40m^3)로 이송되도록 하였다.

그림 1-7과 그림 1-8은 집진공정을 나타낸 공정도이다.

그림 1-7. 건조저장 집진 공정도

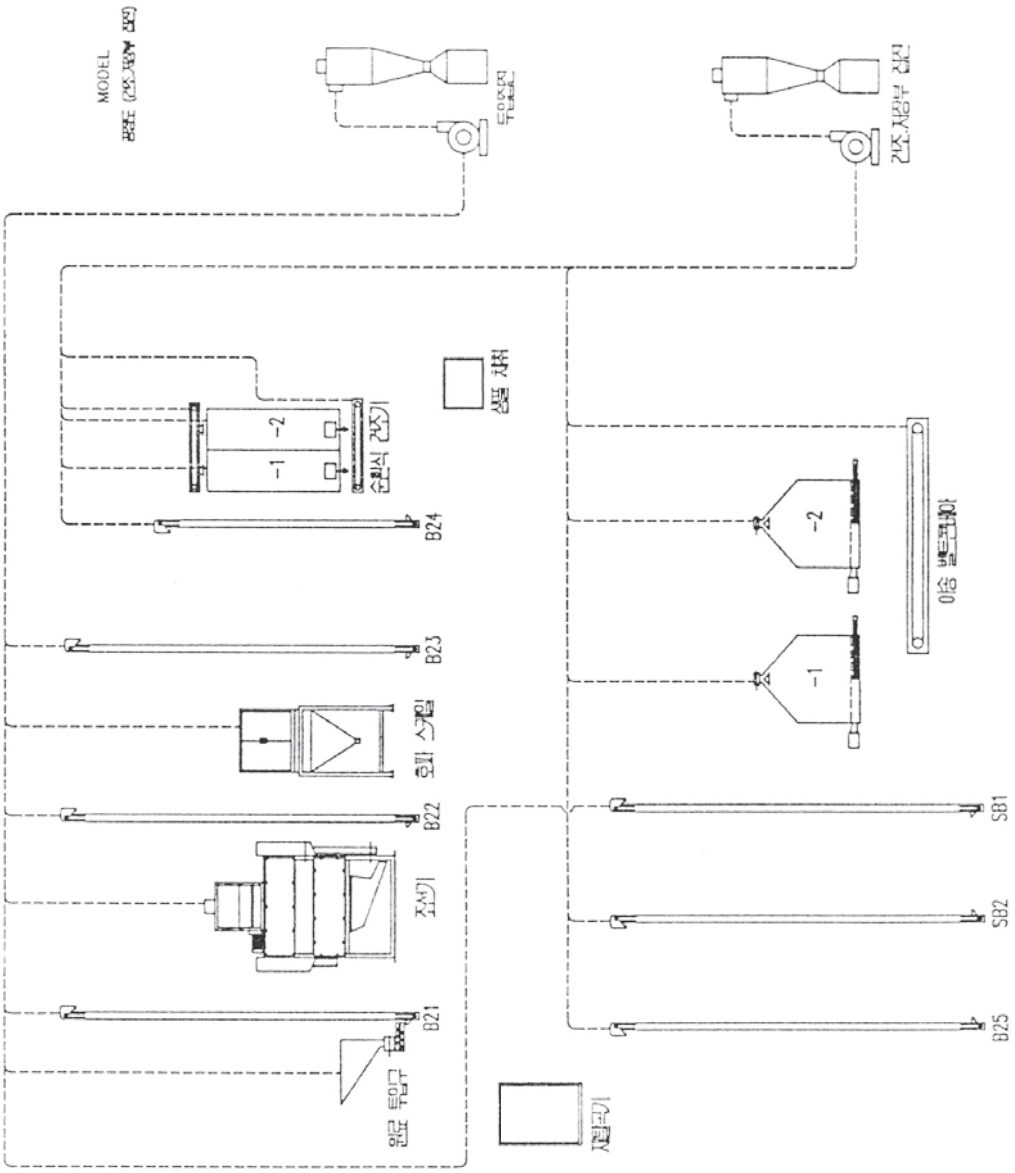
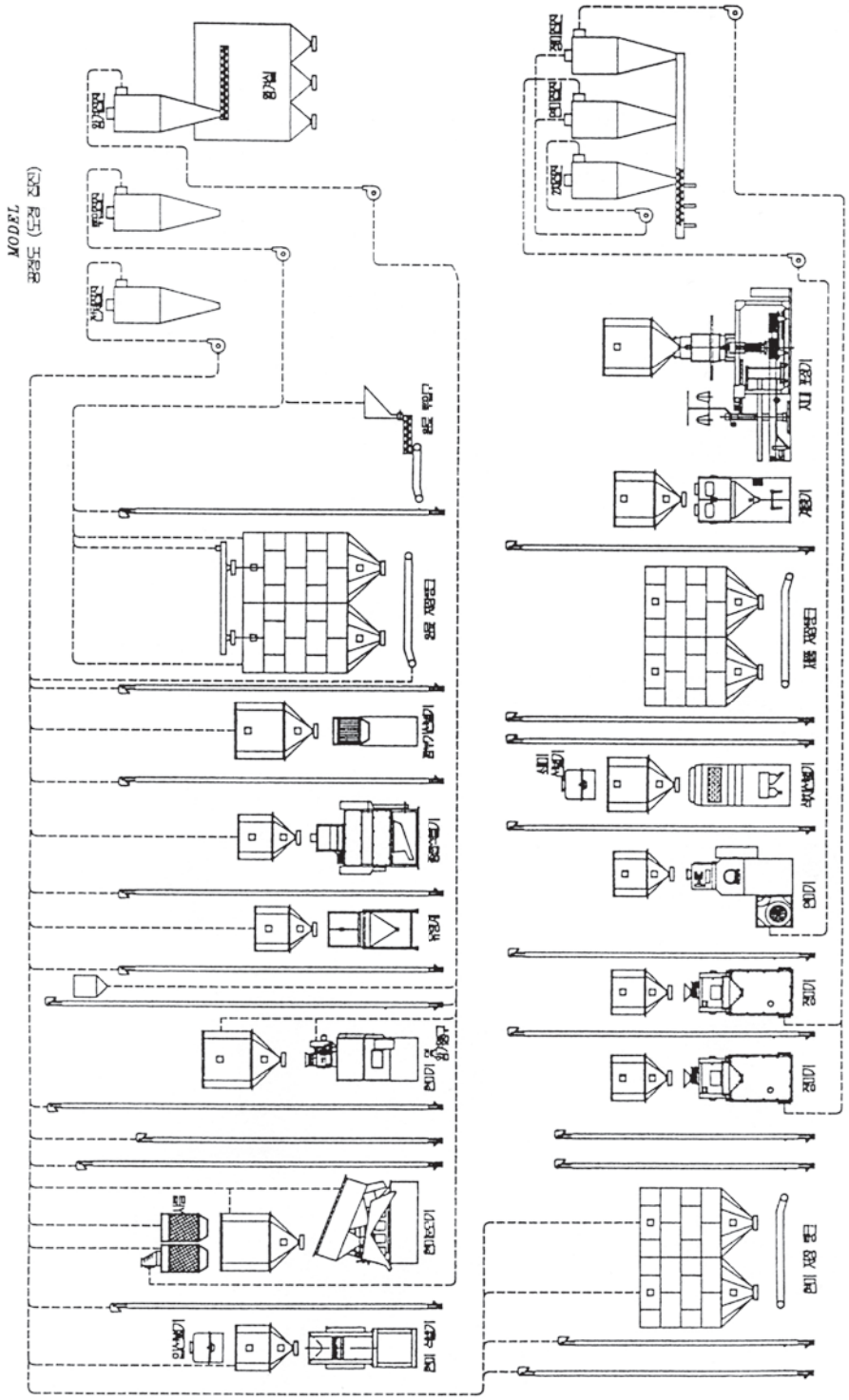


그림 1-8. 도정 집진 공정도



Ⅱ. 설계기준

2.1. 시설규모

항 목	설 계 기 준	비고
건 조 시 설	◦ 함수율 15% w.b 기준 : 1800톤 ◦ 평균 반입 함수율 24%기준 : 2013톤	
저 장 시 설	◦ 함수율 15% w.b 기준 : 1200톤 ◦ 200톤 사일로 : 6기	
가 공 시 설	◦ 시간당 가공능력 : 2.5톤/시간 이상 ◦ 일 가공능력 : 20톤/일이상(벼30톤/일)	

2.2. 설계전재조건

<table>
<tr><th>항 목</th><th colspan="5">설 계 기 준</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>반입 벼의함수율</td><td colspan="5">◦ 평균 24%(습량기준)</td><td></td></tr>
<tr><td>반 입 일 수</td><td colspan="5">◦ 수확기간 : 30일
◦ 수확작업 가능일 수율 : 0.83
◦ 실반입일수 : 30×0.83≒25(일)</td><td></td></tr>
<tr><td>반 입 량</td><td colspan="5">◦ 일평균 반입량 : 2013/25일≒81(톤/일)
◦ 반입변동율 : 1,5
◦ 일최대 반입량 : 81톤/일×1.5≒121(톤/일)</td><td></td></tr>
<tr><td>반 입 시 간</td><td colspan="5">◦ 평균 반입시간 : 8(시간/일)
◦ 최대 반입시간 : 8(시간/일)</td><td></td></tr>
<tr><td>반 입 능 력</td><td colspan="5">◦ $\frac{\text{최대반입량/일}}{\text{최대반입시간/일}} \times 1.4 = \frac{121}{10} \times 1.4$
= 17(톤/시간)이상</td><td></td></tr>
<tr><td>반 입 품 종</td><td colspan="5">◦ 4품종</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">곡물 및 부산물의 구성비</td><td>품 명</td><td colspan="2">백 미</td><td>왕 겨</td><td>쌀 겨</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>구성비(%)</td><td colspan="2">73.6</td><td>20</td><td>6.4</td></tr>
<tr><td colspan="5">(무게기준)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">산물밀도</td><td>품 명</td><td>벼</td><td>현미.백미</td><td>쌀 겨</td><td>왕 겨</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>산물밀도</td><td>580</td><td>825</td><td>288</td><td>120</td></tr>
<tr><td colspan="5">◦다짐계수 : 빈의 용적계산시 : 1.06</td></tr>
<tr><td colspan="5">빈의 구조계산시 : 1.08</td></tr>
<tr><td rowspan="2">안 식 각</td><td>품 명</td><td colspan="2">벼</td><td>현미</td><td>백미</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>안식각</td><td colspan="2">45°</td><td>33°</td><td>39°</td></tr>
<tr><td rowspan="2">벽마찰계수</td><td>품 명</td><td colspan="2">강 판</td><td>파형강판</td><td>콘크리트</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>계 수</td><td colspan="2">0.4</td><td>0.37</td><td>0.6</td></tr>
</table>

2.3. 반입시설

⊙ 반입 및 이송능력 : $\frac{\text{1일최대반입량}}{\text{1일최대반입시간}} \times 140\%$

⊙ 반입호퍼 : 용 량 : 2m³이상
반입구 : 3.6m³이상

2.4. 건조시설

⊙ 건조공정 : 저장건조 + 열풍건조(조합건조)

⊙ 건조방법

◦ 1차 건조 함수율 :18%

◦ 40일 이내 도정할 벼의 최종 함수율 : 16%

◦ 40일 이후 도정할 벼의 최종 함수율 : 15%

⊙ 열풍건조기의 성능기준

◦ 평균 건조속도 : 0.8%/hr

◦ 투입,배출 소요시간 : 90~110분

◦ 용적율 : 0.8

◦ 1일 건조시간 : 20시간

⊙ 저장 건조빈의 한계풍량비(수원지역기준)

초기함수율(%)	20	22	24	26
한계풍량비(m³/min.m³)	2.40	3.00	3.60	6.43

⊙ 송풍저장 계산식

◦곡물층 송풍저항 : $\frac{\Delta P}{\Delta L} = 653.54\,V^{1.2727}$

$\frac{\Delta P}{\Delta L}$: 벼 퇴적고 1m당 압력손실(mmAq)

V : 벼충통과 공기의 겉보기 속도(m/s)

◦송풍덕트와 통기마루의 송풍저항 : 곡물퇴적고 10Cm에 상당하는 저항값

2.5. 저장시설

⊙ 저장빈의 구조 : 플랫형 빈

저장건조겸용 : 200톤/4기

저 장 용 : 200톤/4기

⊙ 부대장치 곡온센서 : 1~1.5m 간격으로 설치

송풍기 풍량비 : 0.03~0.05m³/min톤

2.6. 도정 및 부산물 처리시설

항 목	설 계 기 준	비 고
가공능력	◦ 시간당 가공능력 : 2.5톤/시간 ◦ 1일 가공시간 : 8시간 ◦ 1일 가공능력 : 20톤/일 ◦ 연 가공일수 : 200일 ◦ 연간 가공능력 : 4000톤	백미기준 백미기준 조곡기준5,400톤
저장탱크용량	◦ 원료탱크 : 30톤(15톤×2기) ◦ 현미탱크 : 30톤(15톤×2기) ◦ 백미탱크 : 30톤(15톤×2기)	현미조질기 설치시 현미탱크:9톤×2기 현미탱크:9톤×5기를설치
왕겨처리시설	◦ 1일 발생용적 : 51m³ ◦ 처리실 규모 : 200m³ ◦ 처리방식 : 원심력집진방식+왕겨모음실	4일 작업분
미강처리시설	◦ 1일 발생용적 : 8m³ ◦ 처리실 규모 : 25m³ ◦ 처리방식 : 원심력집진방식+미강모음실	

미곡종합처리장
운 영 지 침

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

Ⅰ. 미곡종합처리장 운영지침

1. 원료확보 및 반입

1.1. 재배 계획 수립

① 재배품종 및 수확방법에 대한 사전협의에 의한 계획재배 및 공동 또는 위탁작업에 의한 계획적인 원료반입이 이루어지도록 지역전체를 조직화 한다.

② 재배품종은 조생, 중생, 만생의 3품종 정도로 하되 동일 품종 일지라도 재배기간이 중복되지 않도록 한다.

1.2. 수확 및 반입계획 수립

① 콤바인에 의한 수확작업은 고함수율의 원료가 대량으로 수확되므로 수확된 원료가 포장에서 지체되는 동안 변질의 염려가 있기 때문에 가능하면 신속하게 시설내로 반입시키도록 한다.

② 집중반입 또는 건조능력 이상의 반입을 회피하려면 수확 및 반입이 계획적으로 이루어지도록 계획적인 수확 및 반입작업을 실시하는 것이 바람직하다.

③ 집단 처리시 1일 1품종의 원료반입이 바람직하며 생탈곡방식에서 2품종 이상이 동시에 수확될 경우 1일 또는 2일 간격으로 품종을 교체하여 수확 및 반입 시키도록 한다.

④ 원료반입은 건조능력 이상의 반입은 실시하지 않는 것이다. 단, 반입작업을 중지할수 없는 사정 때문에 건조능력 이상으로 반입되는 경우 다음날의 반입량 제한 등 적절한 대책을 세워두어야 한다,

⑤ 재배관리, 수확시기, 수확방법등에 따라 함수율이 다르기 때문에 이에 주의하도록 한다.

⑥ 미숙립의 혼입이 현저하게 많거나 발아립이 발생된 원료는 변질의 위험성이 있으므로 반입을 피하도록 한다.

⑦ 시설의 처리예정량 1,800톤에 대한 1일 반입량의 산출근거는 다음과 같다.

수확시기를 30일, 작업가능일 수율을 0.83으로 가정할 경우 실반입 일수는 25일에 해당된다. 그러므로 1일 반입예정량은 81톤에 이르게 된다. 농가의 호당평균 경작면적이 1.0정보이므로 호당 평균생산량은 약6톤에 이른다.

따라서 1일 반입에정량 81톤에 대한 1일 반입 농가호수는 13호 정도가 바람직하다.

2. 품질검사

미곡종합처리장이 효율적으로 가동되려면 이용농가의 신뢰성 확보가 되어야하며 이용농가의 신뢰성을 확보하려면 농가에서 반입된 전량의 곡물에 대한 객관적이며

신속한 품질 검사방법이 요청된다.

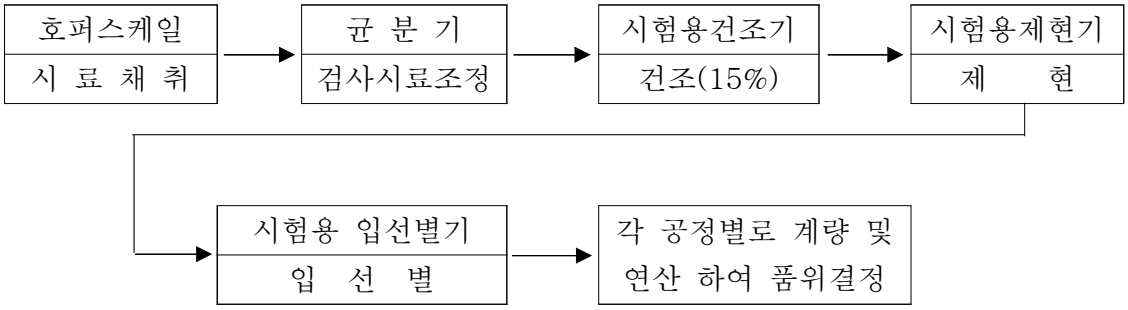
수동품질 검사방법은 시설비가 적게 소요되는 이점이 있으나 개인오차에 의한 검사의 정확성, 객관성이 자동품질 검사방법보다 매우 떨어지고 검사 요원이 많이 투입되어 운영비가 많이 드는 결점이 있다.

반입된 곡물 전량의 무게와 함수율을 측정할 수 있는 계량기(hopper scale)와 채취된 시료는 자동으로 품질을 평가하는 자동품질 검사장치가 필요하다.

자동품질 검사장치는 오차가 적으므로 품질평가의 균등성 및 정도가 충분히 인정되어 미곡종합처리 시설에 대한 이용농가의 신뢰성이 높으나, 시설비가 수동보다 고가이다.

1) 수동품질검사

그림 1 수동품질검사 공정



① 시료채취

자동 계량기(호퍼스케일)에서 물벼가 자동적(호퍼스케일에 채취 시간 간격을 조정)으로 채취되며 시료 채취량은 아래와 같다.

표 1. 시료채취량

투입량	시료회수	총 시 료 량
2톤 이하 2톤 이상	5 ~ 20회 20회 이상	1000g 2000g

② 검사시료 조제

채취한 시료를 잘 혼합한후 균분기를 이용하여 축분하며 1Kg정도를 조제한후 다시 축분하여 시료 500g정도의 검사시료를 준비하고 나머지 시료는 농민에게 환원시킨다.

③ 건 조

시료 500g을 벼의 함수율 15%까지 수분계로 계속 측정하면서 건조한다.

④ 제 현

건조된 시료를 균분기로 균분하여 2개중 1개는 보관을 위하여 두고 나머지 시

료는 시료무게(공시벼 중량)를 계량하고 시험용 제현기로 제현한 뒤 왕겨의 중량 및 현미중량을 계량한다.

⑤ 입선별

탈부된 시료를 시험용 입선별기에 넣어 처리후 체위에 남은 시료중 이물질을 제거하고 다음식에 따라 제현율을 산출한다.

$$\text{제현율}(\%) = \frac{\text{정선한현미중량}}{\text{공시벼중량}}$$

⑥ 검사결과 및 검사성적부 작성

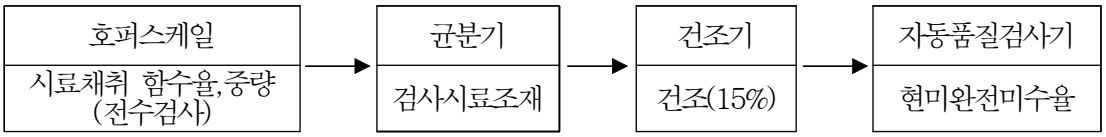
표 4의 서식에 따라 검사 단위별로 검사가 끝나면 출하자별로 검사결과표를 2부 작성 1부를 출하자에게 교부하고 1부는 보관한다.

⑦ 검사시료 처리

품질검사된 시료(완전미와 그 외 것으로 구분)및 검사되지 않은 견본 200g정도를 시료봉투에 넣어 3개월간 보관한다. 이 때 검사번호 농민성명, 일자 검사자 성명등을 기재한다.

2) 자동품질검사

그림 1 자동품질검사 공정



① 시료채취

자동계량기(호퍼스케일)에서 자동적으로 원하는 시료량을 채취하며 시료채취량은 수동 품질검사와 같다.

② 검사시료조재

채취한 시료를 잘 혼합한후 균분기를 사용하여 혼합시료 700g정도를 만들고 나머지 시료는 농민에게 환원시킨다.

③ 건 조

시료 700g을 벼의 함수율이 15%가 되도록 조정하면 시료가 자동적으로 건조된다.

④ 자동품질검사

시료 700g중 일부 350g 정도를 자동품질검사기에 넣으면 자동적으로 검사되어 완전현미수율이 계산되고 쇄미등 나머지 것의 중량도 인쇄되어 나온다.

⑤ 검사결과 및 검사성적부 작성

수동품질검사와 동일

⑥ 품질검사가 완료된 시료(완전미와 그외 것으로 구분)및 검사되지 않은 견본 350g정도를 시료 봉투에 넣어 3개월간 보관한다. 이 때 검사번호 농민성명, 일자 검사자 성명등을 기재한다.

표 2. 검사결과양식

검사월일		농민성명		주소	
품종		수확일		수확방법	
물벼중량		물벼수분량		건조벼중량	
품 질 검 사					
★제현율	%	건조된시료량	g	정상현미량		비정상현미량	
농민확인	인	검사담당자	인	저합장	인

★자동품질검사시 : 완전미수율

표 3. 검사성적서 양식

입고일	검사번호	농민성명	물 벼		건조된중량(톤)	제현율(%)	품종	검사원
			중량(톤)	수분(%)				

★자동품질검사시 : 완전미수율

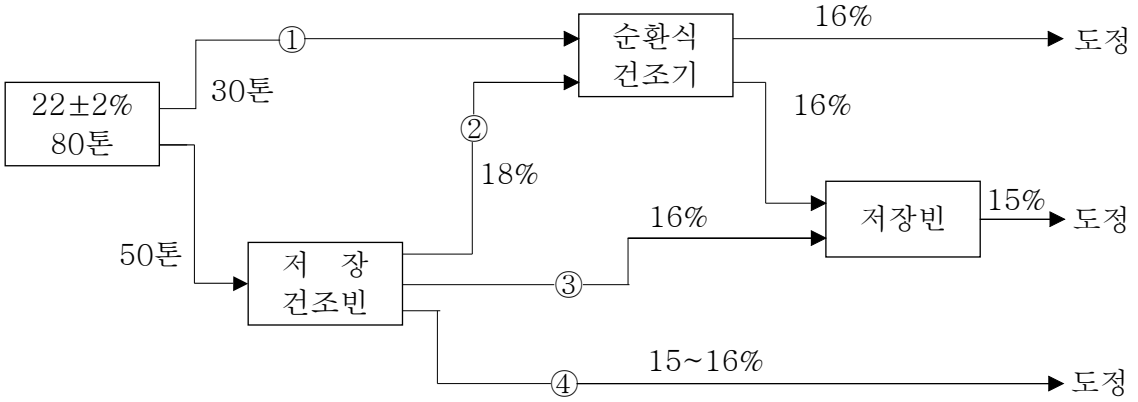
3. 건조

작업전에 투입호퍼와 이송장치등을 청소하고 건조기, 저장건조빈, 송풍기등을 점검 및 시험가동하여 이상유무를 확인한다. 물벼 반입시는 품종별로 구분하고 병충해 피해립, 착색립등을 별도처리후 반입하여야 한다.

3.1. 건조공정

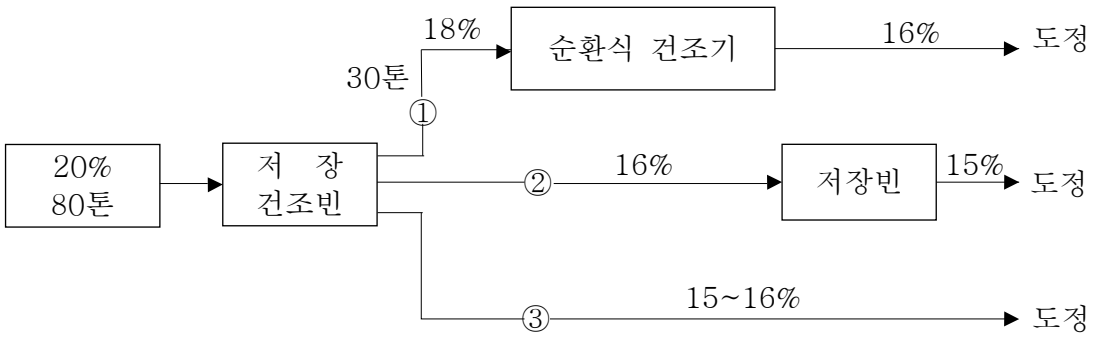
방입함수율과 반입당시의 여러 가지 여건을 고려하여 적절한 건조방법을 택하여 건조해야 하며 본모델의 건조,저장시스템은 송풍건조, 열풍건조, 저장의 3가지 공정을 그림 3, 4, 5와 같이 임의로 변경하여 수행 할 수 있다.

그림 2. 반입함수율이 22% ±2인 경우



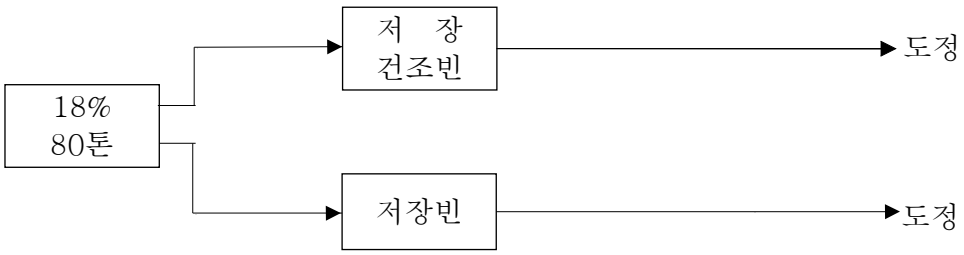
◦ 당일 가공량 30톤을 순환식 건조기에서 16%까지 건조한다.
◦ 저장건조빈에서 송풍건조로 18%까지 건조 후 순환식 건조기로 마무리 건조하여 도정 또는 저장빈에 이송하여 저장한다.
◦ 저장건조빈에서 누적퇴적하면서 16%까지 송풍건조를 하고 저장빈에 저장한다.
◦ 저장건조빈에서 누적퇴적하면서 계속 송풍건조를 하여 15~16%정도 건조된 이후 저장하면서 필요시 배출하여 도정한다.

그림 3. 반입함수율이 20% 이하인 경우



◦ 반입함수율이 20% 이하일 경우에는 저장건조빈에서 송풍건조는 대부분의 건조를 마무리 하게 되며 당일 가동량이 긴급히 필요시에 한하여 순환식 건조기에서 열풍건조를 하여 가공공장으로 이송한다.
◦ 저장건조빈에서 계속 송풍건조를 하고 16%정도에서 저장빈으로 이송하여 저장한다.
◦ 저장건조빈에서 송풍건조 및 저장을 하면서 필요시 가공량 만큼을 배출한다.

그림 4. 반입함수율이 18% 이하인 경우



◦ 함수율이 18% 이하인 경우에는 빈에 품종별로 구분하여 저장하면서 송풍하고 필요시 배출한다.

3.2. 건조 세부 운영계획

① 반입된 원료는 저장건조빈에서 반입되어 1차 송풍건조를 하고 2차 화력건조기에 의한 마무리 건조를 한다.
반대로 1차 화력건조를 한후 2차로 저장건조빈에서 송풍건조를 할 수 있도록 되어 있으며 두가지 방법은 각각의 특장점을 갖고 있으므로 운영시 적절한 방법을 택할 수 있다.

② 저장빈의 송풍건조는 반입된 원료의 함수율이일정치 않은 상태에서도 건조되는 과정에서 고함수율의 원료와 저함수율의 원료간의 함수율 편차가 점차적으로 작아지면서 건조가 되며 낮은 온도로 건조를 하므로 곡물의 품질을 우수하게 유지한다.

③ 따라서 반입되는 원료를 품종별로만 구분하여 각각의 사일로에 누적 퇴적하면서 계속 송풍건조를 한다.

④ 이때에 화력건조기는 1일 가공량 만큼만을 원하는 수분까지 마무리 건조하는 보조수단으로 사용하면 된다.
또한 개별적으로 소량의 건조만을 요구하는 경우에는 순환식 건조기를 활용할수 있으며 이때에는 선택사양으로 별도의 계량 설비를 갖추어야 한다.

3.3. 송풍건조

① 반입될 원료는 조선.계량, 공정을 거쳐 건조저장빈에 반입되며 품종별로 구분하여 투입한다.

② 건조는 건조용송풍기(15HP)를 가동하며 더욱 큰 송풍량을 얻으려면 저장용송풍기(5HP)를 동시에 가동하여 건조를 할 수 있다.

③ 송풍건조시 송풍기 가동과 동시에 교반기를 가동하여 원활한 송풍이 되며 곡층간의 함수율이 차이가 없어지도록 한다.

④ 송풍건조시 소요시간은 퇴적고, 상대습도, 송풍온도에 따라 달라진다.
예) 퇴적고 2m, 송풍기 20HP, 상대습도 62%의 조건에서 송풍온도를 20℃로 하면 함수율 24%에서 18%까지 건조시 약4일이 소요되며, 퇴적고를 0.8m(30톤)으로 하면 동일 조건에서 약 2일이 소요된다.

⑤ 반입량이 일시에 집중되지 않도록 사전에 충분한 반입계획을 하여야 하나 부득이한 경우에도 저장건조빈에 누적반입하여 계속 송풍건조를 하면 변질의 염려없이 건조를 할 수 있다.

⑥ 빈에서 배출은 언로딩오거와 스위프오거에 의해 배출하며 필요에 따라 열풍 건조기에서 마무리 건조를 한다.

3.4. 순환식 화력건조

① 열풍을 이용한 고온고속 건조는 열풍온도, 배출시 곡물의 온도, 함수율을 항상 점검함과 동시에 동할미 발생 여부등을 파악하여 품질이 손상되지 않도록 유의하여야 한다.

② 건조기 통과에 따른 곡물의 건감수분은 열풍온도, 송풍량, 상대습도등에 따라 결정된다.

③ 열풍온도는 곡물의 함수율에 따라 다르나 보통 외기온도에 비해서 10~15℃ 정도 가온한 열풍온도가 바람직하다.

④ 화력건조기의 건조는 마무리 건조로서 40일 이내 가공할 원료는 16%까지 건조, 장기저장용 원료는 15%까지 건조하여 배출하며 시간당 건감율 0.8%/hr 이하로 건조하여 동할미 발생이 안되도록 특히 유의하여 건조하여야 한다.

⑤ 반입원료의 함수율이 22% 이하일 경우에는 미질과 동할미 발생등을 감안하여 가급적 화력건조기 사용을 억제하고 교반식 송풍건조가 바람직하다.

⑥ 재배품종이 다양하거나 함수율 차이기 큰 원료가 반입되어 1일 반입량을 여러개로 구분하여 처리하는 경우 순환식 건조기의 사용이 바람직하다.

3.5. 이지드라이에 의한 공중퇴적방식의 열풍건조(선택사양)

① 원료 투입구에 투입된 원료는 정선, 계량, 1번 이지드라이 사일로에 이송, 투입되어 공중건조실에 퇴적된다. 1시간의 투입량이 20톤으로 이때의 퇴적고는 약 40cm가 된다.

② 평균 함수율 24%의 원료를 기준으로 할 때 이지드라이 2기중 1기에 20~25톤 투입한다.

③ 이지드라이에 의한 공중건조는 히터가 부착된 송풍기 2기를 가동하여 열풍을 건조실 내부에 송풍하여 건조하며 시간당 건감율 0.57%를 기준으로 건조당시의 대기온도 및 상대습도를 감안하여 건종온도를 설정 건조한다.

④ 1번 이지드라이에서 저온열풍으로 공중건조를 하며 함수율이 24%에서 21%로 감소되면 배출셔터를 열어 하부의 탬퍼링실로 배출한다.

⑤ 탬퍼링은 건조시 상승된 곡물의 온도를 낮추는 것으로 상온통풍에 의해 3~4시간 탬퍼링이 끝난 원료는 배출오거 및 스위프오거 가동으로 배출하여 2번 이지드라이로 다시 투입한다.

⑥ 2번 이지드라이에서 건조, 탬퍼링 과정을 1번 이지드라이와 같은 방식으로 하며 2회의 탬퍼링 과정이 끝나면 원료의 평균 함수율은 18%가 된다.

⑦ 이지드라이에서 배출된 원료는 교반식 사일로에서 송풍교반에 의한 마무리 건조 또는 화력건조기에 의한 마무리 건조를 하면 된다.

⑧ 1일 빈입되는 원료가 함수율 24% 기준하여 평균 81톤이며 1차 반입분을 1번 이지드라이에서 공중건조후 탬퍼링실로 배출하고 나면 2차 반입분을 1번 이지드라이에 투입하여 건조한다. 이러한 방법으로 반입량을 4회에 나누어 건조한다.

4. 저장

4.1. 사전작업

벼가 투입되기전에 빈의 제반시설물 운송장치의 청소, 제어장치 및 온도센서의 이상유무 점검을 하며 전년도 저장중 병충해 피해가 발생하였던 저장시설에 대하여는 당해 연도산 벼의 투입 전에 훈증하여야 한다.

4.2. 저장 및 곡온관리

① 건조기에서 함수율이 15%이하로 건조 완료된 후 저장빈에 저장을 하게 되는데

저장기간은 단기는 2~3개월 정도 장기저장은 6개월 이상 저장하게 된다.

② 건조과정(화력건조)에서 상승한 곡온을 20℃이하로 관리하다가 겨울철 외기 기온이 낮고 습도가 낮은 쾌청한 낭에 송풍교반 또는 순환을 시켜 곡온을 낮추어 관리하고 특히 겨울철에 곡온을 15℃정도로 낮추어야만 장기 저장이 가능하다.

③ 미곡저장시 함수율의 편차가 크게 발생하거나 외기기온과 저장시설내 곡온의 차이가 커서 결로를 발생할 소지가 있는 경우 곡온으로 판정할 수가 있으므로 곡온 관찰에 유의해야 한다.

④ 저장빈 내부에는 일단 15% 이하로 건조된 벼이므로 1m마다 온도 감지시설을 하는것이 보통이다.

⑤ 곡온을 매일측정 기록하고 2.5℃이상 상승하면 곡온이 20℃이하라도 송풍교반을시켜 떨어뜨린다.

⑥ 곡물의 온도가 20℃가 넘을 경우 송풍교반기의 가동 또는 순환식 이송에 의해 곡온을 감소시켜야 한다.

⑦ 곡온의 급격한 상승 또는 곡물층간의 온도차가 클 경우에는 곡온관리용의 5마력 송풍기로 송풍한다.

1.3. 수분관리

① 우천시나 대기중에 습도가 높은 경우는 물론 일상적인 경우에도 주기적으로 사일로내의 곡물 수분을 측정하여 목표수분이 유지되도록 관리하고 저장중 벼의 평균수분이 목표수분을 초과하거나 부위별 최고 수분이 0.5%를 초과할 경우 반드시 송풍교반작업을 실시하여야 하며 필요시는 가온히터를 가동하여 수분을 관리토록 하여야 한다.

② 외부습도가 저장시설 내부보다 높거나, 저장시설 외부 온도는 같으나 온도차가 노점 온도보다 높을때나, 온도차가 노점 온도 이내이고 저장시설 외의 습도도 평형습도 이내라도 저장시설 외부의 절대습도가 저장시설내 보다 높을 때는 송풍이나 순환을 가급적 피하여야 하며 부득이할시에는 히터를 가동하여 송풍토록 한다.

③ 저장빈의 외기온도가 저하되면 윗부분 내부에 결로 발생의 우려가 있다. 이는 사일로 내외의 기온, 습도(수증압과 포화수증기압차)가 그 원인이 되며 보통 내부와 외부 온도차가 5℃이상의 경우는 생길 위험성이 있어 송풍교반작업을 통하여 예방하여야 한다.

④ 벼 수분이 16%이상일 때는 외기의 상대습도가 83%이하인 기상 상태에서 송풍

교반을 실시한다.

⑤ 송풍, 교반 및 순환 금지의 경우

- 빈 외부의 온습도가 빈 내부보다 높을 때
- 빈 내외의 온도는 같으나 온도차가 노점 온도보다 높을 때
- 온도차가 노점 온도 이내이고 빈외의 습도도 평형습도 이내라도 빈외의 절대습도가 빈내보다 높을 때 훈증소독이나 가공등 필요한 조치를 취한다.

5. 도정

미곡종합처리시설의 도정은 농협의 수매 또는 저장물량, 정부수매물량, 농가의 저장미곡을 대상으로 한다. 최근 1인당 쌀소비량의 감소와 U.R.과 관련하여 미질향상에 대한 관심을 증대 시키게 되었다.

미곡종합처리시설의 도정시설은 식미가 우수한 제품의 공급이 가능하도록 계획적인 도정을 실시하도록 한다. 또한 미질향상을 위하여 원료의 반입 과정부터 세심한 주의가 요구되며, 특히 현미선별 또는 정미선별에 노력하여 양질미 생산에 힘써야 할 것이다.

도정공장 가운데 노동력이 많이 투입되는 공정은 원료투입, 계량 및 포장이다. 따라서 효율적인 계량 및 포장작업이 가능한 자동 포장기를 선택하여 작업의 성력화 방안이 필요하다.

5.1. 원료정선

원료정선은 원료벼에 섞여 있는 이삭벼, 설정조, 돌, 지푸라기, 먼지등을 제거하는 공정으로 벼의 수분함량이 높고 쭉정이가 많을수록 탈부능력이 저하되고, 동력 소모가 많아지므로 건조 및 정선을 철저히 하여야 한다.

① 먼지, 소지경등 가벼운 물질은 풍구나 흡입 선풍기에 의하여 제거한다.

② 지푸라기, 이삭벼,큰돌등은 흔들체의 상단체상에서 제거하고 모래, 잡종자등은 흔들체의 하단체상에서 선별 제거한다.

③ 흔들체의 하단체상에 벼와 함께 남은 돌은 석발기에 의해 제거한다.

④ 쭉정이 벼는 제현 과정에서도 선별이 어려우므로 풍량으로 조정하여 제거율을 높인다.

5.2. 제현공정

제현공정은 조곡상태의 벼를 현미로 만들기 위하여 왕겨를 벗겨 내는 공정으로 탈부가 않된벼가 혼입되면 정백 과정에서 겨 상태로 남거나 품질 저하 쌀 상태로

혼입 되는것이 전무하도록 완전 제현 하여야 한다.

① 현미기의 조정

현미기의 고무롤라 간격은 좁게 할수록 탈부 능력은 향상되나 긁힘립, 동할립 현쇄미 및 롤라의 탄소분이 현미에 부착되는 것이 증가하고 동력소비도 많아지므로 벼 알 두께의 1/2정도로(0.5~1.2mm)조정하여 1회 탈부율이 75~85%정도면 적당하다.

② 왕겨분리

탈부된 혼합물(현미, 벼, 왕겨혼합물)은 1차로 왕겨흡출기를 통하여 왕겨를 분리하고 2차로 왕겨분리기를 통하여 다시한번 왕겨를 분리한다. 왕겨분리 과정에서 비중이 가벼운 설미가 왕겨와 같이 비산되기 쉬우므로 왕겨만 분리 정선되도록 풍량 조절을 하여야 한다.

③ 현미분리

현미기를 통과한 현미와 벗겨지지 아니한 벼는 현미분리기를 통하여 분리한다. 현미분리 공정에서 남은 벼는 되돌림시켜 다시 탈부하고, 완전 현미는 입선별기에 의해 설미, 현쇄미 및 기타 이물질등이 선별된후 현미탱크에 이송된다.

현미분리 분리판의 경사각은 분리능력을 좌우하는 절대 요인이 되며 이 경사각의 각도 조절은 분리판이 작동할 때 원료의 흐름이 분리판 전체에 균일하게 분포되도록 하여야 하며 구조물의 간격조정을 잘하여 현미에 벼가 벼에 현미가 혼합되는 일이 없도록 하여야 한다.

④ 현미석발기

현미에 포함된 돌, 이물질등을 스크린 요동식과 비중선별 방식으로 선별하는 원리이며 처리능력은 정미가공 라인의 1.5배 정도가 되도록 하였다. 석발기는 돌 선별과 관련하여 소비자 고발등 문제를 야기시킬수 있는 설비로써 기능과 성능에서 가장 우수한 기계를 선정하여야 한다.

⑤ 현미조질(선택사양)

함수율 15%이하의 원료곡은 현미탈부가 잘 되는 장점이 있으나 정미과정에서 연삭식정미기를 사용해야 하며 따라서 수율과 미질이 저하되는 단점이 있다.

이러한 장점을 살리고 단점은 보완하는 방법으로 정미공정전에 현미 조질을 하여 함수율을 1~1.5% 높여준 후 숙성탱크에서 8~24시간 동안 숙성을 하여 수분이

골고루 흡수된 이후 정미를 하는것이 가장 이상적인 가공 방법이다.

5.3. 정백공정

① 균일도정

도정의 기본은 원료의 질에 따라 적합한 회전수 및 적정 유량의 모색은 물론 도정작용의 적정 배분으로 무리없이 도정이 시행되어야 쇄미 발생이 적고 얼룩쌀이 없는 균일 도정이 이루어져야 쌀 품위가 향상될 것이다.

도정공장에서의 과도한 도정 배분은 가동제품에 얼룩 현상이 우려되므로 표4와 같이 전후 도정배분이 균형있게 유지되어 균일 도정이 되도록 하여야 한다.

표 4. 정미기 설치 방법에 따른 도정도 배분(%)

1번기 (마찰식)	1번기 (마찰식)	비 고
60%	40%	

본 모델은 특수로라식 마찰형 정미기를 연좌식으로 설치하여 정미하므로 도정율을 향상시키고 광택미를 가공하여 쌀의 상품성을 높여준다.

② 저온도정

유량의 과다 또는 과소와 마찰식 도정기에 의한 강한 압력으로 도정을 하게 되면 쇄미립의 과다발생 및 미온의 급격한 상승으로 품질 저하와 식미저하의 요인이 되므로 적정 유량에 의한 가공이 되게 하여야 한다.

도정직후 쌀의 온도는 현미 온도보다 15℃정도 높은 것이 좋으므로 저항 압력(분동저항, 유량)을 조절 가공해야 한다.

③ 제품정선

가공된 쌀의 품위를 향상시키기 위한 공정으로서 청결미 과정과 피해립, 유백립, 착색립 및 쇄미립 제거에 철저를 기하여야 한다.

④ 습식연미

정미기에서 배출된 쌀의 표면에 소량의 물을 분무하여 연미기 또는 청결미기 정백실에 투입하여 미립간의 마찰로 미분립과 이물질이 제거되면서 0.1분도 정도 가공이 일어난다. 그리고 가공손실을 방지하면서 깨끗한 쌀을 생산하려면 도정도를 완제품보다 약 0.1분도 낮게 생산된 것을 가공하는 방법을 사용하면 된다.

⑤ 백미석발기

백미에 포함된 돌, 이물질등을 스크린 요동식과 비중선별 방식으로 선별하는 원리이며 처리능력은 정미가공 라인의 1.5배 정도가 되도록 하였다. 석발기는 돌

선별과 관련하여 소비자 고발등 문제를 야기시킬수 있는 설비로써 기능과 성능에서 가장 우수한 기계를 선정하여야 한다.

⑥ 색채선별

제품의 처리능력은 채널방식의 경우는 채널수 면선별방식은 면의 폭에 의해서 구분되나 원료에 피해립이 많으면 그에 따라 선별능력이 떨어지며 선별된 피해립에는 정상립이 기종에 따라 50~60%에서 200% 이상이 혼입되므로 따로 모은후 선별능력을 재 조정후 재처리를 해야한다. 선별기에 따라서는 자동전압조절기, 보호집을 설치해야하는 경우도 있으며 램프 교환 및 청소등에 주의를 기울여야 한다

⑦ 쇄미분리

제품중에 쇄미 함유량은 제품의 상품성을 저하시키는 중요한 요인으로서 쇄미선별기를 이용하여 제거해야 한다.

하절기에 쌀의 수분이나 온도가 높을 때에는 체에 남아있는 쌀과 겨등이 뭉쳐지고 곰팡이 균등이 발생될 소지가 있으므로 정기적인 청소를 실시 해야 한다.

⑧ 포장공정

쌀의 상품성을 높이고 노동력이 많이 요구되는 공정이므로 포장재의 도안 및 출하량을 쉽게 파악할 수 있도록 구성하는 것이 매우 유리하다.

⑨ 소포장

조합에 따라 1, 2, 3, 5Kg씩 포장하여야 하므로 포장봉투 및 내용물인 쌀이 투명하게 비치므로 특별히 주의를 요하며 재고량 파악을 위해 누적수량, 중량의 기록이 가능하고 PC통신이 가능한 기종을 선정하여야 한다.

미곡종합처리장
처리능력 및
기계선정계산서

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

I. 처리능력 및 기계선정 계산서

1. 일반사항

⊙ 처리량

건조후 중량 : 1800톤(15% W.B)

반입시 중량 : $\frac{1800(100-15)}{(100-24)}$ = 2.013톤(24% W.B)

⊙ 저장량

저장방식 : 저장건조빈 4기 + 저장빈 2기

저 장 량 : 200톤 × 4 + 200톤 × 2 = 1200톤

⊙ 가공량

2.5톤/시간 × 8시간/일 = 20(톤/일)

⊙ 반입일수

30일 × 0.83 = 24.9 ≒ 25(일)

⊙ 일 반입량

일평균 반입량 : 80.5톤/일

일최대 반입량 : 80.5톤/일 × 1.5 ≒ 121(톤/일)

⊙ 1일 반입시간

평균 : 8시간/일

최대 : 10시간/일

⊙ 반입능력(이송능력)

$$\text{반입능력} = \frac{\text{일최대 반입량}}{\text{일최대 반입시간}} \times 1.4$$

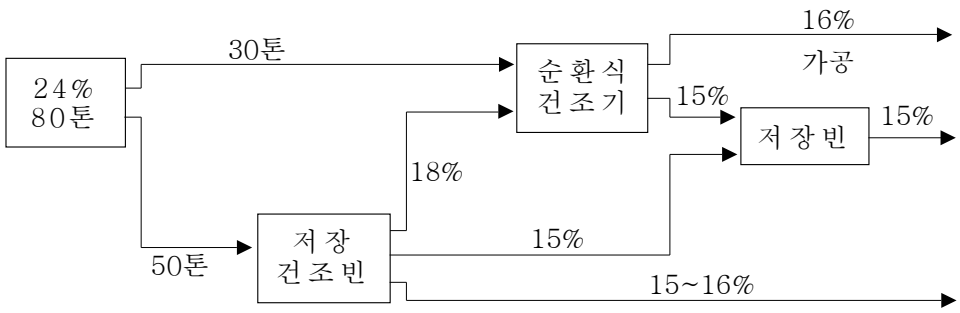
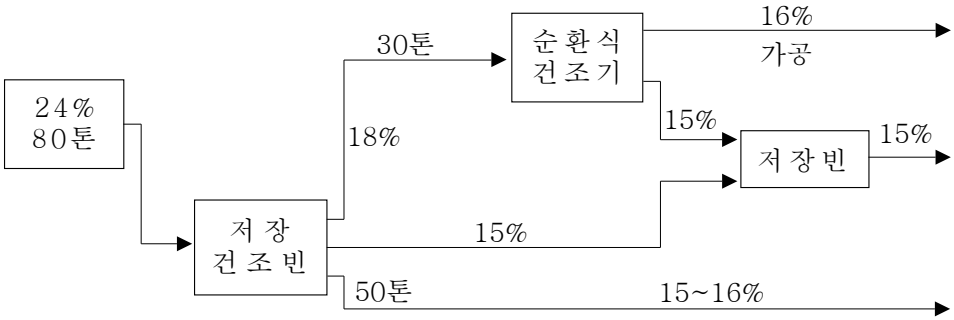
$$= \frac{121}{10} \times 1.4$$

= 16.94톤/시간 ≒ 17톤/시간

2. 건조능력 및 송풍기 선정

본 모델의 건조는 표1과 같이 조합건조방식을 표준으로 하며 건조방법은 방법1, 또는 방법2중 상황에 따라 선택할 수 있다.

표 1. 건조방법

	1차 건조	2차 건조
건조설비	상온통풍건조 (교반식 저장건조빈)	열풍건조 (순환식 건조기)
건조방법 (방법1)		
건조방법 (방법2)		

2.1. 저장건조빈의 건조능력

① 교반식 원형철재 빈의 기능
- 저장건조빈 : 물벼의 일시저장, 저장건조 및 건벼의 장기 저장기능
- 저 장 빈 : 물벼의 일시저장, 건벼의 장기 저장기능

② 저장건조빈의 규격
- 직 경:9.144m
- 다공통기마루 면적:$(\frac{9.1}{2})^2 \times \pi = 65m^2$
- 빈의높이(원통부):5.69m
- 최대 퇴적고 : 5.0m
- 용량 : 200톤
- 교반기 : 3개의 수직오거
- 송풍기 : 설계정압 : 710 Pa

  설계 송풍량 : 430m³/min

  축 동 력 : 11.2Kw(15HP)

2.2. 송풍기 선정

20% 벼의 안전한계 풍량비 = 2.4cmm/m³(우리나라 최악기후조건지역)

빈의 단면적 A = $\frac{\pi d^2}{4} = \frac{\pi \times 9.1^2}{4} = 65m^2$

여기서, d = 빈의직경(m)

총 송풍량 Q = (2.4×65×2.5) = 390m³/min = 6.5m³/s

겉보기속도 V = 6.5/65 = 0.1m/s

곡물층의 압력손실

$\Delta P = 653.54V^{1.2727} \times D$

$= 653.54 \times 0.1^{1.2727} \times 2.50 = 87.2(mmAq)$

$87.2 \times 9.81 = 855(Pa)$

여기서 ΔP = 곡물층 1m당 압력손실(mmAq)

V = 공기의 겉보기속도($m^3/s.m^2$)

D = 퇴적깊이(m)

다공통기마루에서의 압력손실(퇴적고 10cm에 상당하는 송풍저항값)

$\Delta P^2 = 0.109(\frac{V}{\epsilon . Of})^2$

$= 0.109(\frac{0.1}{0.45 \times 0.1})^2 = 0.54mmAq$

$= 5.3(Pa)$

여기서 ΔP^2 = 다공통기마루의 공기저항(mmAq)

ϵ = 곡물층의 공극률(0.36~0.47)

V = 공기의 겉보기속도($m^3/s.m^2$)

Of = 통기마루의 유공면적비 = 유공면적/마루면적

총압력손실 $\Delta Pt = 855 + 5.3 = 860.3(Pa)$

송풍기 소요동력 $Kw = \frac{Q.\Delta Pt}{1000 \times 0.5}$

$= 11.2(Kw) = 15(HP)$

∴ 설계정압 860Pa, 설계축동력 11.2Kw

안전한계 풍량비를 2.0Cmm/m³으로 하면(청주이남)

총 송 풍 량 : Q = 2.0×65×2.5 = 325m³/min = 5.42m³/s

겉 보 기 속 도 : V = 5.42/65 = 0.0833m³/s

곡물층의 송풍저항 : ΔP = 653.54(0.083)$^{1.2727}$(2.5) = 69mmAq

= 678Pa

소 요 동 력 : Kw = 5.42×678/0.5/1000 = 7.34Kw = 10HP

2.3. 선택한 송풍기의 성능곡선 및 안전퇴적고

① 송풍기의 성능곡선(그림 1 참조)

ΔP = 240.82 + 0.0868V - 1.2663 $\chi 10^{-3}V^2$ (mmAq)

여기서, ΔP = 송풍기정압(mmAq)

V = 송풍량(m³/mim)

② 퇴적 깊이별 송풍량과 풍량비

Q = 465.89e$^{-0.074462}$D, r^2 = 0.9989

Q = 송풍량(m³/min) D = 퇴적깊이(m)

Q = AVH

표 2. 퇴적깊이별 송풍량과 풍량비

퇴적깊이(m)	송풍량(cmm)	풍량비(cmm/m³)
0.5	448.86	13.68
1.0	432.46	6.59
1.5	416.65	4.23
2.0	401.43	3.06
2.5	386.76	2.36
3.0	372.62	1.89
3.5	359	1.56
4.0	345.88	1.32
4.5	333.24	1.13
5.0	321.06	0.98

표 3. 함수율별 안전퇴적고

함수율(%)	안전한계 풍량비와 안전퇴적고(수원이북)	
	안전한계풍량비(cmm/m³)	안전퇴적고(m)
18	1.2	5.46
20	2.4	2.73
22	3.0	2.18
24	3.6	1.82

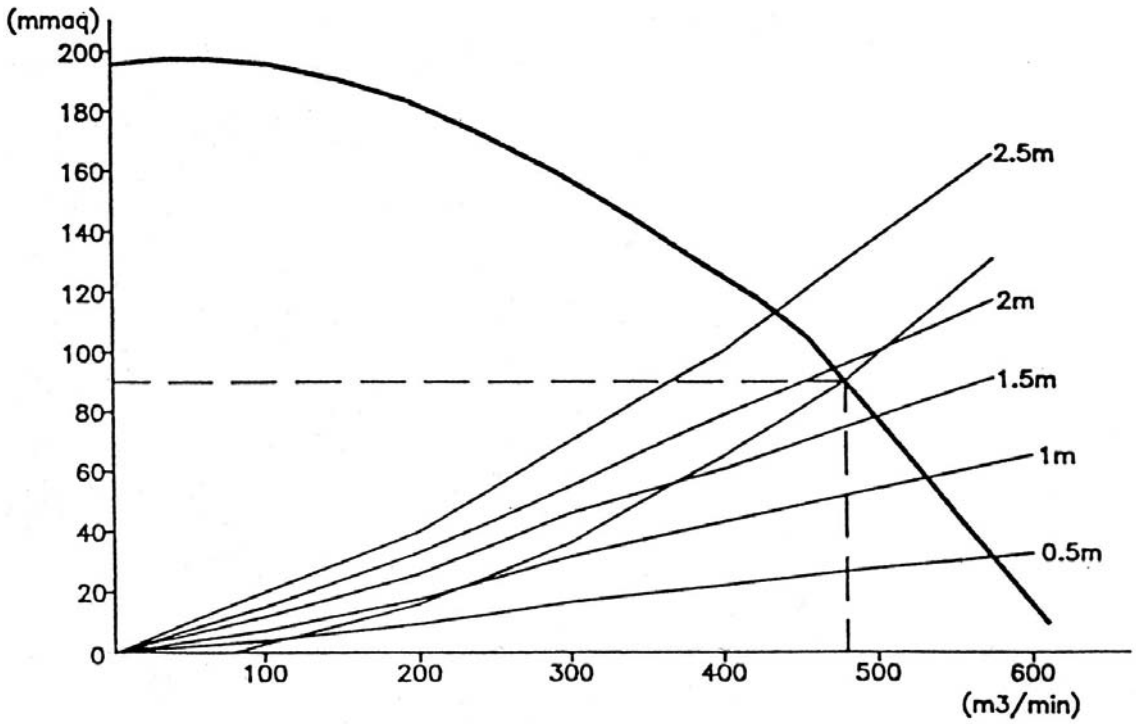


그림 1. 정압곡선 및 시스템곡선

2.4 원형철재 저장건조빈에서의 상온통풍 건조

① 표1의 건조방법1에 따라 1일 반입량중 50톤을 4개의 저장건조빈에 4품종으로 구분하여 누적퇴적시 반입가능일수는 다음과 같다.

$$\text{반입가능일수} = \frac{\text{저장량/빈} \times \text{빈의수}}{\text{1일반입량}} = \frac{200 \times 4}{50} = 16\text{일}$$

② 저장건조빈에서 상온통풍건조 소요시간을 계산하면 6일이 소요된다.

송풍량 : $4m^3/min.m^3$ 일때 건조속도 : 0.0272%/hr(설계기준)

반입함수율(평균) : 22%(표3참조)

건조후 함수율 : 18%

$$\text{상온통풍 건조 소요시간} = \frac{\text{반입함수율} - \text{건조후함수율}}{\text{건조속도(시간)} \times \text{24시간(일)}} = \frac{22-18}{0.0272 \times 24}$$

$$\fallingdotseq 6\text{일}$$

③ 4기의 저장건조빈중 수확량이 가장 많은 2개품종은 반입량을 누적퇴적 하면서 6일 이상 통풍 건조하여 18%까지 건조후 2기의 저장빈으로 이송하여 통풍교반하면서 저장하면 400톤의 원료를 1개월이상 미질의 손상없이 저장할 수 있다. (표2참조)

따라서 6기의 원형빈에 1200톤의 원료를 건조할 수 있으며 수확시기 이후에 순환식 화력건조기의 건조능력 만큼을 배출하여 마무리 건조 후 도정 또는 장기 저장한다.

2.5. 순환식 건조기

① 건조방법

수확초기에 반입되는 80톤(함수율 24%)중 1일 도정용 물량 30톤을 순환식 화력건조기에 의해 16%까지 건조한다.

②순환식 건조기 계산조건

- 건조기 용량 V : 6톤/기 (농협중앙회 설계기준)
- 용적율 n : 0.8 (농협중앙회 설계기준)
- 1일 가동시간 T : 20시간 (농협중앙회 설계기준)
- 투입 배출시간 t : 1.5시간 (농협중앙회 설계기준)
- 평균 건조속도 α : 0.8%/hr (농협중앙회 설계기준)
- 반입 함수율 M^1 : 24%
- 최종 함수율 M^2 : 16%
- 1일 처리량 Q : 30톤

③ 건조기 소요대수 계산

$$\text{건조기소요대수 N} = \frac{t+\frac{M^1-M^2}{a}}{V.n.T}\times Q$$

$$= \frac{1.5+\frac{24-16}{0.8}}{6\times 0.8\times 20}\times 30$$

$$= 3.6(\text{대})$$

건조기 설치대수 : 4대

3. 저장능력

⊙ 규격 : 플랫형 원형철재 사일로
(송풍장치, 교반장치 포함)

항 목	직 경	높 이		저장량	비 고
		전체높이	원통높이		
치수	9.144m	8.46m	5.69m	200톤	

⊙ 저장량 계산식

○ 계 산 조 건 : 벼의 산물밀도 : 580Kg/m³

다 짐 계 수 : 1.06

빈 의 직 경 : 9.144m

빈 의 퇴 적 고 : 5.0m

총 저 장 규 모 : 1200톤

○ 계산식 : 빈의 1기저장량 : $\pi(\frac{9.144}{2})^2 \times 0.58 \times 1.06 \times 5.0$

$\fallingdotseq$ 202(톤)

○ 빈의기수 : 1200톤 ÷ 202톤/기

$\fallingdotseq$ 6기

※ 200톤 저장빈 6기 설치(저장건조빈 4기, 저장빈2기)

⊙ 원형 철재빈의 구조계산서

① 구조계산을 위한 계산식

항 목	기호	단위	계산식	계산값	비고
빈직경	D	ft		30	
산물밀도	γ	pcf		50	
안식각	φ			26	
빈벽면높이	S	in		32	빈의각벽면굴곡판의 세로높이
압력계수,상수	K			0.390461	
최대링높이				7	벽면굴곡판(링)의 갯수
설계풍속	W	mph		80	설계기준풍속
지진대계수	S			0	
설계계수승수	C			1	설계자가 사용하는 승수인자
실제직경	$D\alpha$	ft	$D\alpha = \frac{D \times 3.125}{\pi}$	29.84155	
실제반경	R	ft	$R = \frac{D\alpha}{2}$	14.92077	
수압반경	Rh	ft	$Rh = \frac{D\alpha}{4}$	7.460387	
안식각	$\varphi\gamma$	ft	$\varphi\gamma = \frac{\varphi\gamma \times n}{180}$	0.453785	호도각
지붕추가하중	YR	ft		2.425782	
	Mu'		$Mu' = T\alpha n\varphi$	0.487732	
링번호	n				빈의 바닥면부터 계산된 링의수
	y	ft			문제의 수평면에 대한 저장된 곡물의높이

항 목	기호	단위	계산식	계산값	비고
체적	$V\gamma$ Vn	bushels	$V\gamma = \frac{1/3\pi R(Tan\varphi R)}{1.2445}$ $Vn = \frac{\pi R(n \times Sw)}{1.2445} + V\gamma$		저장된 곡물의 양
수직압력	Pv	psf	$Pv = (\frac{\gamma \times Rh}{M \times K}) \times (l - e\frac{-Mu \times Y \times K}{RH})$		수평면에 대한 수직의 힘
측압	Ph	psf	$Ph = K \times Pr$		수평면에 대한 측면의 힘
측면후프힘	Hf	plf	$Hf = R + Ph$		빈직경을 밀어내는 수평힘
저장수직벽 하중(VWL)	Vp		$Vp = Rh \times [(r \times y) - Pv]$		저장된 곡물에 의해 측벽에서의 압축하중
바람 VWL	Vw		$Vw = \frac{0.000675 \times W \times Y}{Da}$		바람의 급회전으로 인한 하중
지진 VWL	Vs		$Vs = 0.32 \times S \times r \times Y^2$		지진으로 전복되는 순간의 하중
수평기초 절단하중	B		$B = (0.00136 \times W^2 \times Da \times Y) + (0.063 \times S \times W^2 \times Y \times r)$		기초에 바람과 지진으로 인한 하중
반사하중	Ld		$Ld = (0.75 \times Da) \times (3 \times Y)$		측정된 최종 사하중
교반장치 하중	G				교반기가 사용될때 하중
총 VWL	Pt		$Pt = Vp + Vw + Vs + Ld + G$		

② 계산값

링번호	허용후프하중 (plf)	허용수직압력 (plf)	Y (ft)	체 적 (bushels)	수직압력 (psf)
0	- -	- -	2.43	1363.30	117.61
1	0 22	0 22	5.09	2862.16	238.78
2	4176 20	442 20	7.76	4361.02	351.98
3	5292 18	524 18	10.43	5859.88	457.73
4	6408 17	951 17	13.09	7358.73	556.51
5	7794 16	1076 16	15.76	8857.59	648.80
6	9054 15	1333 15	18.43	10356.45	735.01
7	9610 14	1676 14	21.09	11855.31	815.55
비고	8등급 본트 2.66 " 굴곡판 직경 0.3125	2.66 " 굴곡판			

링번호	측압 (psf)	측면후프림 (plf)	제품VWL (plf)	바람VWL (plf)	지진VWL (plf)	수평기초 절단(plf)	빈 사하중 (plf)
0	45.92	685.20	27.45	0.85	0	630.07	29.66
1	93.24	1391.14	118.30	3.75	0	1322.80	37.66
2	137.43	2050.62	268.65	8.72	0	2015.53	45.66
3	178.72	2666.70	474.59	15.74	0	2708.26	53.66
4	217.30	3242.24	732.44	24.82	0	3400.99	61.66
5	253.33	3779.89	1038.80	35.96	0	4093.72	69.66
6	286.99	4282.16	1390.47	49.16	0	4786.45	77.66
7	318.44	4751.37	1784.47	64.42	0	5479.18	85.67
비고		측면후프힘 ×C는 C=1 이므로 위와동일					

링번호	교반 장치하중 (plf)	총VWL (plf)	이론적 게이지 후프 하중	Min이론적 게이지 임계 하중	Sheet무게 Min이론적 게이지 임계 하중	누적탱크 무게 -벽면환- (lb)
0	0	57.96	22	22	37	-
1	25.0	184.72	22	22	37	370
2	50.0	373.03	22	22	37	740
3	75.0	618.99	22	18	55	1290
4	100.0	918.92	22	18	55	1840
5	125.0	1269.42	22	16	72	2560
6	150.0	1667.29	22	15	78	3340
7	175.0	2109.55	20	13	103	4370
비고		총 VWL Min×C는 C=1이므로 위와 동일함				

4. 가열장치

⊙ 설계조건

가온능력 : 상온 + 3℃

⊙ 가열장치의 용량계산

$$Q = \frac{3600.V.S.cp.\Delta t}{\eta}$$
$$= \frac{3600 \times 7.17 \times 1.2 \times 0.24 \times 3}{0.8}$$

= 27.877(Kcal/hr)

여기서 Q : 가열장치 용량(Kcal/hr)

V : 송풍량(m^3/sec)

S : 공기의 비중량(1.2Kg/m^3)

cp : 공기의 정압비열(0.24Kcal/Kg℃)

Δt : 상승온도(℃)

η : 가열장치의 열효율(0.8)

연료 소비량 : 등유

$$\frac{27,877}{10,000} = 2.79(Kg/hr)$$

가열기 선정

용량 : 30,000(Kcal/hr)

5. 이송장치

5.1. 이송량

⊙ 설계기준

○ 물벼 이송량 = $\frac{1일최대반입량}{1일최대반입시간} \times 1.4$

$= \frac{121}{10} \times 1.4$

= 17(톤/시간)

○ 건벼 이송량 = 2.5(톤/시간)

⊙ 설계 이송량

○ 물벼 이송량 = 20(톤/시간)

○ 건벼 이송량 = 5(톤/시간)

5.2. 벨트 컨베이어(5ton/h)

⊙ 설계사양

- 운 반 물 : Grain
- 산물밀도 : 0.58 ton/m³
- 반송능력 : 5 ton/h
- 벨트속도 : 25 m/min
- 길　　이 : 11 mη
- 벨트사양 : 400W×3Ply

⊙ 운반용량의 검토

- 벨 트 폭 : 400 mm
- 벨트속도 : 25 m/min
- Carrier Roller : 2-Roller Though Type
- Roller 간격 : 상부 Roller - 600mm
  하부 Roller - 1200mm

⊙ 운반량 (Qm)

$Qm = A.V.\eta$

$A = K(0.9B-0.05)^2$

$= 0.0963(0.9\times0.4-0.05)^2 = 0.0093$

∴ $Qm = 0.009\times25\times0.85\times60 = 11.48m^3/h$

$Qt = Qm\times\gamma = 11.48\times0.58 = 6.7ton/h > 5ton/h$

∴ 그러므로 OK

⊙ 소요동력의 계산

L = 11m　　F = 0.03　　QT = 6.8

L_o = 49m　　V = 25m/min

$$W = Wc + \frac{W_R}{2.4} + 2W_B$$

$$= 7.5 + \frac{5.9}{2.4} + 2 \times 7.5 = 24.96 \fallingdotseq 25Kg$$

○ 무부하 동력(N_1)

$$N_1 = 0.06 f.W.V \frac{L+L_0}{367}$$

$$= 0.06 \times 0.03 \times 25 \times 25 \times \frac{11+49}{367}$$

= 0.18 Kw

○ 수평부하 동력(N_2)

$$N_2 = f \times Q \times \frac{L+L_0}{367}$$

$$= 0.03 \times 6.7 \times \frac{11+49}{367}$$

= 0.03Kw

○ 수직부하 동력(N_3)

$$N_3 = \frac{h.Q}{367}$$

h : 경사높이 5m

$$= \frac{5 \times 5}{367} = 0.07\text{Kw}$$

○ 소요동력 $N = N_1 + N_2 + N_3 + N_4$

$N = 0.18 + 0.03 + 0.07 = 0.28$

∴ Motor Power(Nm)

$Nm = \frac{N}{\eta} = \frac{0.28}{0.75} = 0.37 \fallingdotseq$ 1HP 사용

⊙ 벨트 장력

○ 유효 장력(Fe)

$Fe = 6120 \times P/V$

$= 6120 \times 0.28/25 = 69Kg$

○ 이완측 장력(F_2)

$F_2 = Fe \times \frac{1}{\epsilon^{\mu\theta} - 1}$

$= 69 \times 0.72 = 50Kg$

○ 긴장측 장력(F)

$F = F_2 + Fe$

$= 69 + 50 = 119Kg$

○ 경사 장력(F_3)　　경사각도 15°일 경우

$F_3 = W \cdot L(\sin\alpha - 0.03 \times \cos\alpha)$

$= 9 \times 11 (\sin 15° - 0.03 \times \cos 15°)$

$= 22.75Kg$

○ 최소 장력(F_4)

Carrier측 $Fc = \frac{50}{8} \times Lc\left(\frac{Qt}{0.06 \cdot V} + Wb\right)$

$= \frac{50}{8} \times 0.6\left(\frac{6.7}{0.06 \times 25} + 9\right)$

$= 50.5\text{Kg}$

Return측 $Fr = \frac{50}{8} \times Lr \times Lb$

$= \frac{50}{8} \times 1.2 \times 9$

$= 68\text{Kg}$

○ 최대 장력(Fmax)

$Fmax = Fe + F_2$

$= 69 + 50 = 119\text{Kg}$

⊙ 벨트사양

○ Nylon conveyor belt

NN - 100 × 3Ply 일 때

$\sigma = \frac{Fmax}{\text{N . B}}$ N = Ply 수

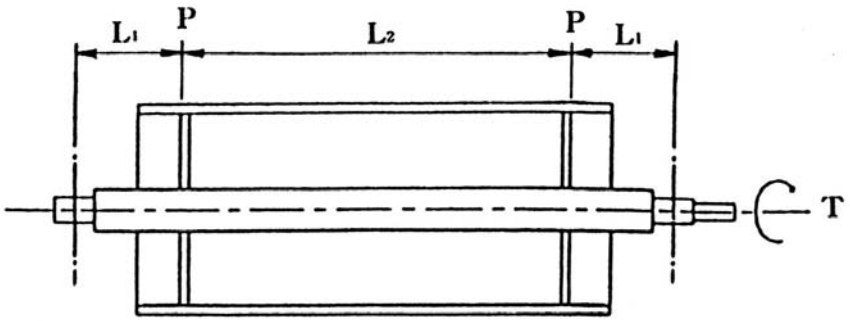
B = Belt 폭

$= \frac{72}{3 \times 40} = 0.6\text{Kg/cm - Ply} \fallingdotseq 3\text{Ply}$ 사용

○ 안전율(S)

$S = \frac{75}{0.6} = 125$배

⊙ 구동풀리 축경계산



$$P = \sqrt{(\frac{F_1 + F_2}{2})^2 + (\frac{W}{2})^2}$$ (W = Pulley 자중)

$$\sqrt{(\frac{69+50}{2})^2 + (\frac{50}{2})^2} = 65Kg$$

$M = P \times L_1 = 65 \times 10 = 650(Kg \cdot cm)$

$$T = 97400 \times \frac{Ps}{N} = 97400 \times \frac{0.37}{12} = 3003$$

$$Me = 0.35M + 0.65\sqrt{T^2 + M^2}$$

$$= 0.35 \times 650 + 0.65\sqrt{3003^2 + 650^2}$$

$= 2225$ Kg . cm

$$d = \sqrt[3]{\frac{32 \cdot Me}{\pi \cdot \sigma}} = \sqrt[3]{\frac{32 \cdot 2225}{\pi \cdot 500}} = 3.6cm$$

∴ Bearing 조립부 축경 d = Ø40mm로 결정

5.3. 벨트 컨베이어(20TON/H)

⊙ 설계사양

- 운 반 물 : Grain
- 산물밀도 : 0.58 t/m³
- 반송능력 : 20 t/h
- 벨트속도 : 300m/min
- 길 이 : 11m
- 벨트사양 : 600W × 3Ply

⊙ 운반능력의 검토

- 벨 트 폭 : 600mm
- 벨트속도 : 300m/min
- Carrier roller : 2-Roller trough type
- 롤러간격 : 상부롤러 - 600mm

  하부롤러 - 1200mm

⊙ 운반량(Qm)

$Qm = A \cdot V \cdot \eta$

$A = K(0.9B - 0.05)^2$

$= 0.0963(0.9 \times 0.6 - 0.05)^2 = 0.02312163$

$\therefore Qm = 0.0231 \times 30 \times 0.85 \times 60 = 35.4\ m^3/h$

$Qt = Qm \times \gamma = 3.54 \times 0.58 = 20.5\ t/h$

$\therefore$ OK

⊙ 소요동력의 계산

L = 11m　　F = 0.03　　QT = 20.5

L_O = 49m　　V = 30m/min

$$W = W_C + \frac{W_R}{2.4} + 2W_B$$

$$= 7.5 + \frac{5.9}{2.4} + 2 \times 7.5 = 24.96 \fallingdotseq 25Kg$$

○ 무부하 동력(N_1)

$$N_1 = 0.06 \cdot f \cdot W \cdot V \frac{L + L_O}{367}$$

$$= 0.06 \times 0.03 \times 25 \times 30 \times \frac{11 + 49}{367}$$

$$= 0.22KW$$

○ 수평부하 동력(N_2)

$$N_2 = f \cdot Q \frac{L + L_O}{367}$$

$$= 0.03 \times 20.5 \times \frac{11 + 49}{367}$$

$$= 0.1KW$$

○ 수직부하 동력(N_3)

$$N_3 = \frac{h \cdot Q}{367}$$　　h : 경사높이 5m

$$= \frac{5 \times 20}{367} = 0.27$$

○ 소요동력(N)

$N = N_1 + N_2 + N_3$

$N = 0.22 + 0.1 + 0.27 = 0.59$

∴ Moter power(Nm)

$Nm = \frac{N}{\eta} = \frac{0.59}{0.75} = 0.786 \fallingdotseq 0.79$

$\fallingdotseq$ 2HP

⊙ 벨트장력

○ 유효장력(Fe)

$Fe = 6120 \cdot P/V$

$= 6120 \cdot 0.59/30 = 120.36Kg$

○ 이완측 장력(F_2)

$F_2 = Fe \times \frac{1}{\epsilon^{\mu\theta} - 1}$

$= 120.36 \times 0.72 = 86.66Kg$

○ 긴장측 장력(F_1)

$F_1 = F_2 + Fe$

$= 120.36 + 86.66 = 207.02Kg$

○ 경사 장력(F_3)　　경사각도 15° 일 경우

$F_3 = W \cdot L (Sin\alpha - 0.03 \times Cos\alpha)$

$= 9 \times 11 (Sin15° - 0.03 \times Cos15°)$

$= 22.75Kg$

○ 최소 장력(F_4)

Carrier 측 $Fc = \frac{50}{8} \times Lc\left(\frac{Qt}{0.06 \cdot V} + Wb\right)$

$= \frac{50}{8} \times 0.6\left(\frac{20.5}{0.06 \times 30} + 9\right)$

$= 76.46Kg$

Return 측 $F_R = \frac{50}{8} \times L_R \times W_B$

$= \frac{50}{8} \times 1.2 \times 9$

$= 67.5Kg$

○ 최대 장력(F_{MAX})

$F_{MAX} = Fe + F_2$

$= 120.36 + 86.66 = 207.02$

⊙ 벨트사양

○ Nylon conveyor belt

NN - 100 × 3Ply 일 때

$\sigma = \frac{F_{max}}{N \cdot B}$

N = Ply 수

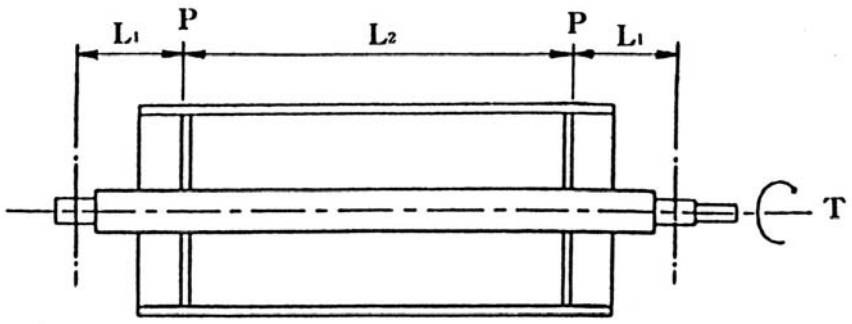
B = Belt 폭

$= \frac{207.02}{3 \times 60} = 1.15Kg/cm\text{-}ply$

○ 안전율(S)

$$S = \frac{75}{1.15} = 65\text{배}$$

⊙ 구동 풀리 축경 계산



$$P = \sqrt{(\frac{F_1 + F_2}{2})^2 + (\frac{W}{2})^2}$$

$$= \sqrt{(\frac{207.02 + 86.66}{2})^2 + (\frac{30}{2})^2} = 147.6\text{Kg}$$

$$M = P \times L_1 = 147.6 \times 10 = 1476(\text{Kg/Cm})$$

$$T = 97400 \times \frac{Ps}{N} = 97400 \times \frac{0.79}{12} = 6412$$

$$Me = 0.35M + 0.65\sqrt{T^2 + M^2}$$

$$= 0.35 \times 1476 + 0.65\sqrt{6412^2 + 1476^2}$$

$$= 4793\ \text{Kg} \cdot \text{cm}$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{32 \cdot Me}{\pi \cdot \sigma}} = \sqrt[3]{\frac{32 \cdot 4793}{\pi \cdot 500}} = 4.6\text{cm}$$

∴ Bearing 조립부 축경 d = Ø50mm 로 결정

5.4. 버킷 엘리베이터(5TON/H)

⊙ 설계사양

- 운 반 물 : Grain
- 산물밀도 : 0.58 t/m³
- 운 반 량 : 5t/h
- 속　　도 : 75 m/min
- 높　　이 : 11.7 m

⊙ 운반량 Q(ton/hr)

$Q = 60 \times S \times V \times \Upsilon \times \varphi / P$

$= \frac{60 \times 0.00078 \times 75 \times 0.58 \times 0.65}{0.25}$

= 5.29 t/h

5.29 > 5 이므로 O.K

Q = 운반용량 : t/h

S = 버킷 1개당 용적 : m³

V = 벨트속도 : m/nin

Υ = buck density : t/m³

φ = 버킷 효율(0.6~0.7)

P = 버킷피치(m)

⊙ 벨트에 유발되는 장력

○ 최대장력 T_1(Kg)

$T_1 = (Wc + W)(H + H_O) + C$

$= (21.8 + 2.37) \times (11.7 + 2.5) + 50$

= 393 Kg

H_O = 운전시 부하저항 환산량(M)

H = 높이(M)

D = 풀리직경(m)

Wc = belt,bucket 중량 (Kg/m)

W = 운반물 중량 (Kg/m)

$W = 16.7 \times \frac{Q}{V} = 16.7 \times \frac{5.68}{40}$

= 2.37

C = take-up 장력(Kg)

Wc = 벨트 = 14Kg

버킷 = 2.8Kg

기타 = 5Kg

Total = 21.8Kg

○ 무부하 동력

N_2 = Wc (H + Ho) + C

= 21.8 (11.7 + 2.5) + 50

= 360Kg

⊙ 벨트 장력

벨트에 작용하는 최대장력(T)

T × S ≦ 6300　벨트 평균 파단강도

393 × 7 ≦ 6300

∴ O.K

⊙ 동력계산

$H = \frac{Q \times H}{270 \cdot \eta}$

$= \frac{5.29 \times 11.7}{270 \times 0.5}$

= 0.458

Hm = 1HP 모타사용

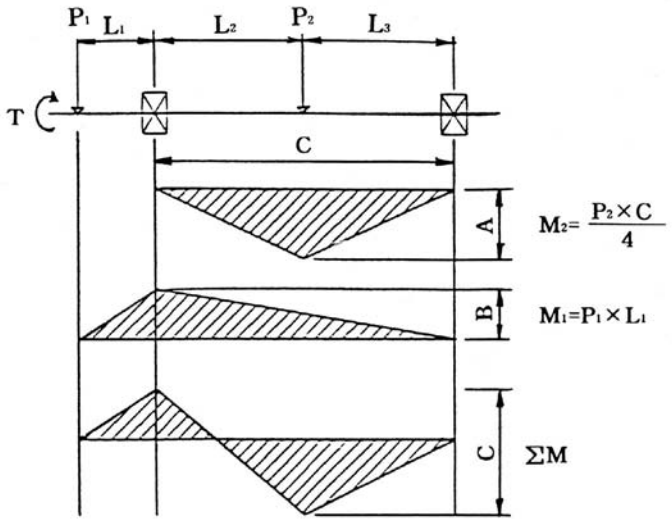
그러므로 1HP 모타사용

H : 소요동력

η : 구동부 전달 효율

Hm : 모타동력 (HP)

⊙ 구동축 강도계산



○ 굽힘응력(M)

$M_1 = P_1 \times L_1$ $\quad P_1 = \frac{4500 \times HP}{V} = \frac{4500 \times 0.15}{40} = 16.9 \fallingdotseq 17$

$M_1 = 17 \times 15 = 255\ Kg \cdot Cm$

$M_2 = P_2 \times \frac{C}{4}$ $\quad P_2 = T_1 + T_2 = 393 + 360 = 753$

$= 753 \times \frac{22}{4} = 4142\ Kg\ .Cm$

$Mmax = M_2 = 4142\ Kg\ .Cm$

○ 비틀림 모멘트(T)

$T = 71620 \times \frac{H}{N}$ $\quad N = 28.4$

$= 71620 \times \frac{0.15}{28.4}$

$= 378\ Kg\ .Cm$

○ 상당굽힘 모멘트(Me)

$Me = 0.35M + 0.65\sqrt{T^2 + M^2}$

$= 0.35 \times 4142 + 0.65\sqrt{378^2 + 4142^2}$

$= 4153\ Kg\ .Cm$

⊙ 축경선정

$d = \sqrt[3]{\frac{32 \cdot Me}{\pi \cdot \sigma}} = \sqrt[3]{\frac{32 \times 4153}{\pi \times 600}} = 4.13$

B.R.G 조립부 = Ø50

Pulley 조립부 = Ø60

5.5. 버킷 엘리베이터(20TON/H)

⊙ 설계사양

- 운 반 물 : Grain
- 산물밀도 : 0.58 t/m³
- 운 반 량 : 20t/h
- 속　　도 : 75 m/min
- 높　　이 : 12.6 m

⊙ 운반량 Q(ton/hr)

$Q = 60 \times S \times V \times \Upsilon \times \varphi / P$

$= \frac{60 \times 0.0033 \times 75 \times 0.58 \times 0.65}{0.25}$

$= 22$ t/h

Q = 운반용량 : t/h

S = 버킷 1개당 용적 : m³

V = 벨트속도 : m/nin

Υ = buck density : t/m³

φ=버킷충만효율(0.6~0.7)

P = 버킷피치(m)

⊙ 벨트에 유발되는 장력

○ 최대장력 T_1(Kg)

$T_1 = (Wc + W)(H + H_O) + C$

$= (29 + 12.25)(12.6 + 2.5) + 50$

$= 673$ Kg

H_O = 운전시 부하저항 환산량(M)

H = 높이(M)

D = 풀리직경(m)

Wc = belt,bucket 중량 (Kg/m)

W = 운반물 중량 (Kg/m)

$W = 16.7 \times \frac{Q}{V} = 16.7 \times \frac{22}{30}$

$= 12.25$

C = take-up 장력(Kg)

Wc = 벨트 = 20Kg

버킷 = 4Kg

기타 = 5Kg

Total = 29Kg

○ 무부하 동력(N_2)

N_2 = Wc (H + Ho) + C

= 29 (12.6 + 2.5) + 50

= 488Kg

⊙ 벨트 장력

벨트에 작용하는 최대장력(T)
T × S ≦ 벨트 평균 파단강도
673 × 7 ≦ 6300
∴ O.K

⊙ 동력계산

$$H = \frac{(T_1 - T_2) K. V}{4500}$$

$$= \frac{(673-488) \times 1.5 \times 30}{4500}$$

= 1.85

Hm = 1.85/0.7 = 2.6HP
그러므로 3HP 모타사용

H : 소요동력

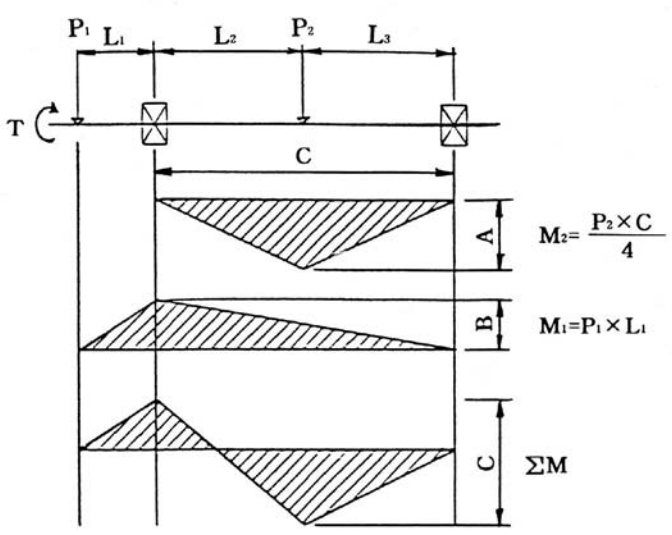
η : 구동부 전달 효율

K : 상수(1.5)

V : 벨트속도(m/min)

Hm : 모타동력 (HP)

⊙ 구동축 강도계산



○ 굽힘응력(M)

$M_1 = P_1 \times L_1$ $\quad P_1 = \frac{4500 \times HP}{V} = \frac{4500 \times 0.85}{30} = 278Kg$

$M_1 = 278 \times 15 = 4170\ Kg \cdot Cm$

$M_2 = P_2 \times \frac{C}{4}$ $\quad P_2 = T_1 + T_2 = 673 + 488 = 1161$

$= 1161 \times \frac{32}{4} = 9288\ Kg\ .Cm$

$Mmax = M_2 = 9288\ Kg\ .Cm$

○ 비틀림 모멘트(T)

$T = 71620 \times \frac{H}{N}$

$= 71620 \times \frac{1.85}{19.1}$

$= 6937\ Kg\ .Cm$

○ 상당굽힘 모멘트(Me)

$Me = 0.35M + 0.65\sqrt{T^2 + M^2}$

$= 0.35 \times 4142 + 0.65\sqrt{6937^2 + 9288^2}$

$= 10786\ Kg\ .Cm$

⊙ 축경선정

$d = \sqrt[3]{\frac{32 \cdot Me}{\pi \cdot \sigma}} = \sqrt[3]{\frac{32 \times 10786}{\pi \times 600}} = 5.68$

B.R.G 조립부 = Ø50

Pulley 조립부 = Ø60

5.6. 체인 컨베이어(20TON/H)

⊙ 설계사양

- 운 반 물 : Grain
- 산물밀도 : 0.58 t/m³
- 운 반 량 : 20t/h
- 속　　도 : 20 m/min
- 높　　이 : 11 m

⊙ 운반량 Q(ton/hr)

$Q = 60 \times V \times A \times \varphi \times \Upsilon$

$= 60 \times 20 \times 0.08 \times 0.6 \times 0.58$

$= 33.4$ t/h

⊙ 실 운반량 Qm(ton/hr)

$Qm = Q \times \eta$ (η = 운반효율)

$= 33.4 \times 0.65 = 21.7 > 20$ton/h

$\therefore$ O.K

⊙ 체인에 유발되는 장력(T)

$T = (U_1 \times W \times L + 2.1 \times Wc \times U_2 \times L)K + C$

W = 수송물의 중량(Kg/m)

U_1 = 수송물과 벽체와의 마찰계수 = 0.45

Wc = 체인중량(Kg/m)

C = 긴장장치가 체인에주는 장력(Kg)

L = 컨베이어 길이(m)

K = 계수(1.2)

U_2 = 체인과 벽체와의 마찰계수 = 0.33

$W = 16.7 \times \frac{Q}{V} = 16.7 \times \frac{21.7}{20} = 18$

$T = (0.45 \times 18 \times 11 + 2.1 \times 12 \times 0.33 \times 11)1.2 + 50$

$= 267$Kg

⊙ 체인의 선정

$$S = \frac{\text{체인의 파단강도}}{T}$$

체인의 파단강도 = S × T　　S : 안전율

= 7 × 267 = 1869 <11000Kg　　T : 체인 최대장력

RS-2100S로 선정

⊙ 이론 전동 마력(N)

$$N = \frac{(U_1 \times W \times L + 2.1 \times Wc \times U_2 \times L)}{4500} \times V \times K$$

$$= \frac{(0.45 \times 18 \times 11 + 2.1 \times 12 \times 0.33 \times 11)}{4500} \times 1.2 \times 20$$

= 1.55HP

⊙ 사용 전동 마력(Nm)

$$Nm = \frac{N}{\eta_m \times \eta_c} = \frac{1.55}{0.8 \times 0.85} = 2.28HP$$

∴ 3HP × 4P

⊙ 구동축의 강도계산

○ 굽힘응력(M)

$M_1 = P_1 \times L$　　$P_1 = \frac{4500 \times N}{V} = \frac{4500 \times 1.55}{20} = 349Kg$

= 349 × 12 = 4188Kg . Cm

$$M = \frac{P_2 \times C}{4}$$

$$= \frac{267 \times 45}{4} = 3003Kg \cdot Cm$$

○ 비틀림 응력(T)

$$T = 71620 \times \frac{P}{N}$$

$$= 71620 \times \frac{1.55}{16}$$

$$= 6938 \text{ Kg .Cm}$$

○ 상당굽힘 응력(Me)

$$Me = 0.35M + 0.65\sqrt{T^2 + M^2}$$

$$= 0.35 \times 3003 + 0.65\sqrt{6938^2 + 3003^2}$$

$$= 5965 \text{ Kg .Cm}$$

⊙ 축경선정

$$d = \sqrt[3]{\frac{32 \cdot Me}{\pi \cdot \sigma}} = \sqrt[3]{\frac{32 \times 5965}{3.14 \times 600}} = 4.66$$

B.R.G 조립부 = Ø50

Sprocket 조립부 = Ø60

5.7. 체인 컨베이어(5TON/H)

⊙ 설계사양

- 운 반 물 : Grain
- 산물밀도 : 0.58 t/m³
- 운 반 량 : 5t/h
- 속　　도 : 20 m/min
- 높　　이 : 6 m

⊙ 운반량 Q(ton/hr)

$Q = 60 \times V \times A \times \varphi \times \Upsilon$

$= 60 \times 15 \times 0.03 \times 0.6 \times 0.58$

$= 9.4$ t/h

⊙ 실 운반량 Qm(ton/hr)

$Qm = Q \times \eta$ (η = 운반효율)

$= 9.4 \times 0.65 = 6 > 5$ton/h

∴ O.K

⊙ 체인에 유발되는 장력(T)

$T = (U_1 \times W \times L + 2.1 \times Wc \times U_2 \times L)K + C$

W = 수송물의 중량(Kg/m)

U_1 = 수송물과 벽체와의 마찰계수 = 0.45

Wc = 체인중량(Kg/m)

C = 긴장장치가 체인에주는 장력(Kg)

L = 컨베이어 길이(m)

K = 계수(1.2)

U_2 = 체인과 벽체와의 마찰계수 = 0.33

$W = 16.7 \times \frac{Q}{V} = 16.7 \times \frac{6}{15} = 6.7$

$T = (0.45 \times 6.7 \times 6 + 2.1 \times 12 \times 0.33 \times 6)1.2 + 50$

$= 132$Kg

⊙ 체인의 선정

$S = \frac{\text{체인의 파단강도}}{T}$

체인의 파단강도 = S × T　　S : 안전율

= 7 × 132 = 924 <11000Kg　　T : 체인 최대장력

RS-2100S로 선정

⊙ 이론 전동 마력(N)

$$N = \frac{(U_1 \times W \times L + 2.1 \times Wc \times U_2 \times L)}{4500} \times V \times K$$

$$= \frac{(0.45 \times 6.7 \times 6 + 2.1 \times 12 \times 0.33 \times 6)}{4500} \times 1.2 \times 20$$

= 1.12HP

⊙ 사용 전동 마력(Nm)

$Nm = \frac{N}{\eta_m \times \eta_c} = \frac{0.12}{0.8 \times 0.85}$ = 0.18HP

∴ 0.5HP × 4P

⊙ 구동축의 강도계산

○ 굽힘응력(M)

$M_1 = P_1 \times L$　　$P_1 = \frac{4500 \times N}{V} = \frac{4500 \times 0.12}{15}$ = 36Kg

= 36 × 12 = 432Kg . Cm

$M = \frac{P_2 \times C}{4}$

$= \frac{132 \times 45}{4}$ = 1485Kg . Cm

○ 비틀림 응력(T)

$$T = 71620 \times \frac{P}{N}$$

$$= 71620 \times \frac{0.12}{11}$$

$$= 781 \text{ Kg.Cm}$$

○ 상당굽힘 응력(Me)

$$Me = 0.35M + 0.65\sqrt{T^2 + M^2}$$

$$= 0.35 \times 1485 + 0.65\sqrt{781^2 + 1485^2}$$

$$= 1610 \text{ Kg.Cm}$$

⊙ 축경선정

$$d = \sqrt[3]{\frac{32 \cdot Me}{\pi \cdot \sigma}} = \sqrt[3]{\frac{32 \times 1610}{3.14 \times 600}} = 3.01$$

B.R.G 조립부 = Ø40

Sprocket 조립부 = Ø50

5.8. 스크류 컨베이어(20TON/H)

⊙ 설계사양

- 운 반 물 : Grain
- 산물밀도 : 0.58 t/m³
- 운 반 량 : 20t/h
- 스크류 R.P.M : 90
- 컨베이어 길이 : 1 m

⊙ 운반능력과 용량

○ 운반능력 Qm(M³/H)

$$Qm = 60 \times \varphi \times \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2) \times N \times P$$

Qm = 운반능력(M³/H)

D = 스크류 외경(M)

d = 스크류축 외경(M)

P = 스크류 피치(M)

N = 스크류 R.P.M

φ = 단면효율

$$20 = 60 \times 0.3 \times \frac{\pi}{4}(0.3^2 - 0.1^2) \times N \times 0.28$$

N = 63.2

Qm = 20/0.58 = 35 이상이어야 하므로

N = 110으로 선정

$$Qm = 60 \times 0.3 \times \frac{\pi}{4}(0.3^2 - 0.1^2) \times 110 \times 0.28$$

= 34.8 M³/H > 20 M³/H

○ 운반량 Qt(T/H)

$Qt = Qm \times \gamma$

$= 34.8 \times 0.58 = 20.2T/H$

⊙ 컨베이어 속도

$V = \frac{P \cdot N}{60}(m/sec)$

$= \frac{0.28 \times 110}{60} = 0.5m/sec = 30m/min$

⊙ 소요 동력

$H = \frac{C \times Qt \times L}{270} + \frac{Qt \times h}{270}$ (HP)

$Hm = \frac{H}{\eta}$

H = 소요동력(HP)

C = 운반물의 성질에 의한 계수

L = 스크류 컨베이어 길이(M)

h = 양정(M)

Hm = 모터 출력(HP)

η = 구동전달 효율

$H = \frac{4 \times 20.2 \times 1}{270} + \frac{20.2 \times 0}{270} = 0.374(HP)$

$Hm = 2.17/0.75 = 0.49(HP)$

사용 모터 : 1HP × 4P 로 선정

⊙ 스크류 축

○ Screw에 작용하는 비틀림 응력(T)

$$T = 71620 \times \frac{H}{N} = 71620 \times \frac{2.17}{110} = 1413Kg \cdot Cm$$

○ Screw에 작용하는 추력(F)

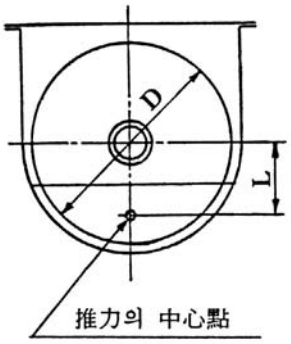
$$F = \frac{H \times 4500}{V} = \frac{2.17 \times 4500}{30} = 326Kg$$

○ Screw에 작용하는 굽힘응력(M)

$$M = F \times \frac{L}{3}$$

$$= 326 \times \frac{1}{3}$$

$$= 109Kg \cdot Cm$$



(그림. 스크류 축의 계산)

⊙ 상당굽힘 응력 (Me)

$$Me = 0.35M + 0.65\sqrt{T^2 + M^2}$$

$$= 0.35 \times 109 + 0.65\sqrt{1413^2 + 109^2}$$

$$= 959Kg \cdot Cm$$

⊙ 스크류 축경 (d)

$$d = \sqrt[3]{\frac{32 \times Me}{\pi \times \sigma}} = \sqrt[3]{\frac{32 \times 959}{\pi \times 250}} = 3.39\ Cm$$

σ = 250 Kg/Cm³ (SS41 Reamer bolt hole 감안한 수치임)

∴ 축경 d = Ø40mm

5.9. 스크류 컨베이어(5TON/H)

⊙ 설계사양

- 운 반 물 : Grain
- 산물밀도 : 0.58 t/m³
- 운 반 량 : 5t/h
- 스크류 R.P.M : 90
- 컨베이어 길이 : 7 m

⊙ 운반능력과 용량

○ 운반능력 Qm(M³/H)

$$Qm = 60 \times \varphi \times \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2) \times N \times P$$

Qm = 운반능력(M³/H)

D = 스크류 외경(M)

d = 스크류축 외경(M)

P = 스크류 피치(M)

N = 스크류 R.P.M

φ = 단면효율

$$20 = 60 \times 0.3 \times \frac{\pi}{4}(0.2^2 - 0.06^2) \times N \times 0.2$$

N = 48.6

Qm = 5/0.58 = 8.62 이상이어야 하므로

N = 90으로 선정

$$Qm = 60 \times 0.3 \times \frac{\pi}{4}(0.2^2 - 0.06^2) \times 90 \times 0.2$$

= 9.26 M³/H > 5 M³/H

○ 운반량 Qt(T/H)

$Qt = Qm \times \gamma$

$= 9.26 \times 0.58 = 5.4T/H$

⊙ 컨베이어 속도

$V = \frac{P \cdot N}{60}(m/sec)$

$= \frac{0.2 \times 90}{60} = 30m/sec = 18m/min$

⊙ 소요 동력

$H = \frac{C \times Qt \times L}{270} + \frac{Qt \times h}{270}$ (HP)

$Hm = \frac{H}{\eta}$

H = 소요동력(HP)

C = 운반물의 성질에 의한 계수

L = 스크류 컨베이어 길이(M)

h = 양정(M)

Hm = 모터 출력(HP)

η = 구동전달 효율

$H = \frac{4 \times 5.4 \times 7}{270} + \frac{5.4 \times 0}{270} = 0.58(HP)$

$Hm = 0.58/0.75 = 0.83(HP)$

사용 모터 : 1HP × 4P 로 선정

⊙ 스크류 축

○ Screw에 작용하는 비틀림 응력(T)

$$T = 71620 \times \frac{H}{N} = 71620 \times \frac{0.58}{90} = 462\text{Kg . Cm}$$

○ Screw에 작용하는 추력(F)

$$F = \frac{H \times 4500}{V} = \frac{0.58 \times 4500}{18} = 145\text{Kg}$$

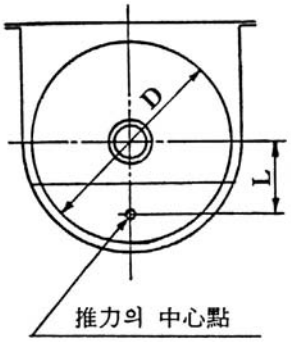
○ Screw에 작용하는 굽힘응력(M)

$$M = F \times \frac{L}{3}$$

$$= 145 \times \frac{7}{3}$$

$$= 338\text{Kg . Cm}$$

(스크류축 중간에 스크류
행거베어링 2개소 설치 조건임)



(그림. 스크류 축의 계산)

⊙ 상당굽힘 응력 (Me)

$$Me = 0.35M + 0.65\sqrt{T^2 + M^2}$$

$$= 0.35 \times 338 + 0.65\sqrt{462^2 + 338^2}$$

$$= 490\text{Kg . Cm}$$

⊙ 스크류 축경 (d)

$$d = \sqrt[3]{\frac{32 \times Me}{\pi \times \sigma}} = \sqrt[3]{\frac{32 \times 490}{\pi \times 250}} = 2.71\ \text{Cm}$$

σ = 250 Kg/Cm³ (SS41 Reamer bolt hole 감안한 수치임)

∴ 축경 d = Ø30mm

또는 파이프 = 32A 사용

5.10. 패들 컨베이어(5TON/H)

⊙ 설계사양

- 운 반 물 : Grain
- 산물밀도 : 0.58 t/m³
- 운 반 량 : 5t/h
- 속　　도 : 30 m/min
- 높　　이 : 3 m

⊙ 운반량 Q(ton/hr)

$Q = 60 \times V \times A \times \varphi \times \Upsilon$

$= 60 \times 30 \times 0.011 \times 0.6 \times 0.58$

$= 6.89$ t/h > 5t/h

∴ O.K

⊙ 체인에 유발되는 장력(T)

$T = (U_1 \times W \times L + 2.1 \times Wc \times U_2 \times L)K + C$

W = 수송물의 중량(Kg/m)

U_1 = 수송물과 벽체와의 마찰계수 = 0.45

Wc = 체인중량(Kg/m)

C = 긴장장치가 체인에주는 장력(Kg)

L = 컨베이어 길이(m)

K = 계수(1.2)

U_2 = 체인과 레일과의 마찰계수 = 0.1

$W = 16.7 \times \frac{Q}{V} \times 2 = 16.7 \times \frac{6.89}{30} \times 2 = 7.67$

$T = (0.45 \times 7.67 \times 3 + 2.1 \times 6 \times 0.1 \times 3)1.2 + 50$

$= 67$Kg

⊙ 체인의 선정

$$S = \frac{\text{체인의 파단강도}}{T}$$

체인의 파단강도 = S × T　　S : 안전율

= 7 × 67 = 469 <1670Kg　　T : 체인 최대장력

RS-2040S로 선정

⊙ 이론 전동 마력(N)

$$N = \frac{(U_1 \times W \times L + 2.1 \times Wc \times U_2 \times L)}{4500} \times V \times K$$

$$= \frac{(0.45 \times 7.67 \times 3 + 2.1 \times 6 \times 0.1 \times 3)}{4500} \times 1.2 \times 20$$

= 0.08HP

⊙ 사용 전동 마력(Nm)

$$Nm = \frac{N}{\eta_m \times \eta_c} = \frac{0.08}{0.7 \times 0.75} = 0.15HP$$

∴ 1HP × 4P

⊙ 구동축의 강도계산

○ 굽힘응력(M)

$M_1 = P_1 \times L$　　$P_1 = \frac{4500 \times N}{V} = \frac{4500 \times 0.15}{30} = 22.5Kg$

= 23 × 16 = 368Kg . Cm

$$M = \frac{P_2 \times C}{4}$$

$$= \frac{67 \times 45}{4} = 754Kg \cdot Cm$$

○ 비틀림 응력(T)

$$T = 71620 \times \frac{P}{N}$$

$$= 71620 \times \frac{0.15}{76}$$

$$= 141 \ Kg \cdot Cm$$

○ 상당굽힘 응력(Me)

$$Me = 0.35M + 0.65\sqrt{T^2 + M^2}$$

$$= 0.35 \times 23 + 0.65\sqrt{141^2 + 23^2}$$

$$= 101 \ Kg \cdot Cm$$

⊙ 축경선정

$$d = \sqrt[3]{\frac{32 \cdot Me}{\pi \cdot \sigma}} = \sqrt[3]{\frac{32 \times 101}{3.14 \times 500}} = 1.4$$

B.R.G 조립부 = Ø30

Sprocket 조립부 = Ø40

5.11. 패들 컨베이어(20TON/H)

⊙ 설계사양

- 운 반 물 : Grain
- 산물밀도 : 0.58 t/m³
- 운 반 량 : 20t/h
- 속　　도 : 40 m/min
- 높　　이 : 9 " × 11 m

⊙ 운반량 Q(ton/hr)

$Q = 60 \times V \times A \times \varphi \times \Upsilon$

$= 60 \times 40 \times 0.025 \times 0.6 \times 0.58$

$= 20.88$ t/h > 20t/h

∴ O.K

⊙ 체인에 유발되는 장력(T)

$T = (U_1 \times W \times L + 2.1 \times Wc \times U_2 \times L)K + C$

W = 수송물의 중량(Kg/m)

U_1 = 수송물과 벽체와의 마찰계수 = 0.45

Wc = 체인중량(Kg/m)

C = 긴장장치가 체인에주는 장력(Kg)

L = 컨베이어 길이(m)

K = 계수(1.2)

U_2 = 체인과 레일과의 마찰계수 = 0.1

$W = 16.7 \times \frac{Q}{V} \times 2 = 16.7 \times \frac{20.88}{40} \times 2 = 17.44$

$T = (0.45 \times 17.44 \times 11 + 2.1 \times 6 \times 0.1 \times 11)1.2 + 50$

$= 170$Kg

⊙ 체인의 선정

$$S = \frac{\text{체인의 파단강도}}{T}$$

체인의 파단강도 = S × T　　S : 안전율

= 7 × 170 = 1190 <1670Kg　　T : 체인 최대장력

RS-2040S로 선정

⊙ 이론 전동 마력(N)

$$N = \frac{(U_1 \times W \times L + 2.1 \times Wc \times U_2 \times L)}{4500} \times V \times K$$

$$= \frac{(0.45 \times 17.44 \times 11 + 2.1 \times 6 \times 0.1 \times 11)}{4500} \times 1.2 \times 20$$

= 0.54HP

⊙ 사용 전동 마력(Nm)

$$Nm = \frac{N}{\eta_m \times \eta_c} = \frac{0.54}{0.7 \times 0.75} = 1.03HP$$

∴ 2HP × 4P

⊙ 구동축의 강도계산

○ 굽힘응력(M)

$M_1 = P_1 \times L$　　$P_1 = \frac{4500 \times N}{V} = \frac{4500 \times 1.03}{30} = 116Kg$

= 116 × 12 = 1392Kg · Cm

$$M = \frac{P_2 \times C}{4}$$

$$= \frac{170 \times 45}{4} = 1913Kgg \cdot Cm$$

○ 비틀림 응력(T)

$$T = 71620 \times \frac{P}{N}$$

$$= 71620 \times \frac{1.03}{101}$$

$$= 730 \text{ Kg.Cm}$$

○ 상당굽힘 응력(Me)

$$Me = 0.35M + 0.65\sqrt{T^2 + M^2}$$

$$= 0.35 \times 1913 + 0.65\sqrt{730^2 + 1913^2}$$

$$= 2000 \text{ Kg.Cm}$$

⊙ 축경선정

$$d = \sqrt[3]{\frac{32 \cdot Me}{\pi \cdot \sigma}} = \sqrt[3]{\frac{32 \times 2000}{3.14 \times 500}} = 3.4$$

B.R.G 조립부 = Ø40

Sprocket 조립부 = Ø50

6. 반입시설 및 저장탱크

6.1. 반입호퍼

⊙ 설계기준

○ 반입구면적 : 3.6m² 이상

○ 호퍼 용량 : 2.0m² 이상

⊙ 반입호퍼 규격

a = 4.0m

b = 1.5m

c = 2.01m

d = 0.3m

○ 반입구 면적 $A = a \times b$

$= 40 \times 1.5$

$= 6.0(m^2)$

○ 호퍼 용량 $V = \left(\frac{a \times c}{2} \right) \times b \div 2$

$= \left(\frac{4.0 \times 2.01}{2} \right) \times 1.5 \div 2$

$= 3.015(m^3)$

6.2. 원료저장탱크

⊙ 설계기준

용 량 : 15톤 × 2기 = 30톤

⊙ 탱크 용량계산

φ : 탱크직경 2.74m

L^1 : 유효저장높이 4.06m

L^2 : 호퍼높이 2.0m

r : 산물밀도 ..... 0.58톤/m^3

S : 다짐계수 1.06

저장량 : Q

$$Q = \pi(\frac{\varphi}{2})^2 \times L^1 \times r \times S$$

$$= \pi(\frac{2.74}{2})^2 \times 4.06 \times 0.58 \times 1.06$$

= 15톤

※ 호퍼부의 저장량은 유효저장부의 상부안식각 형성부와 상쇄하는 것으로 계산함.

6.3. 현미저장탱크, 백미저장탱크

⊙ 설계기준

용 량 : 15톤 × 2기 = 30톤

⊙ 탱크 용량계산

φ : 탱크직경 2.74m

L^1 : 유효저장높이 3.25m

L^2 : 호퍼높이 2.0m

r : 산물밀도 ..... 0.825톤/m^3

S : 다짐계수 1.06

저장량 : Q

$$Q = \pi(\frac{\varphi}{2})^2 \times L^1 \times r \times S$$

$$= \pi(\frac{2.74}{2})^2 \times 3.25 \times 0.825 \times 1.06$$

= 15.8톤

※ 호퍼부의 저장량은 유효저장부의 상부안식각 형성부와 상쇄하는 것으로 계산함.

6.4. 보조탱크

⊙ 설계기준

용 량 : 4톤/기

규 격 : 2,000 × 2,000 × 2,780

수 량 : 1

⊙ 탱크 용량계산

W^1 : 탱크의 가로길이 2.0m

W^2 : 탱크의 세로길이 2.0m

L^1 : 유효저장높이 1.8m

L^2 : 호퍼높이 0.98m

r : 산물밀도 ..... 0.58톤/m^3

저장량 : Q

$Q = W^1 \times W^2 \times L^1 \times r$

$= 2 \times 2 \times 1.8 \times 0.58$

$= 4.2$톤

※ 호퍼부의 저장량은 상부안식각 형성부와 상쇄하는 것으로 계산함.

6.5. 보조탱크

⊙ 설계기준

용 량 : 2톤/기

규 격 : 1,500 × 1,500 × 2,000

수 량 : 1

⊙ 탱크 용량계산

W^1 : 탱크의 가로길이 1.5m

W^2 : 탱크의 세로길이 1.5m

L^1 : 유효저장높이 1.3m

L^2 : 호퍼높이 0.7m

r : 산물밀도 ..... 0.825톤/m^3

저장량 : Q

$Q = W^1 \times W^2 \times L^1 \times r$

$= 1.5 \times 1.5 \times 1.3 \times 0.825$

$= 2.4$톤

※ 호퍼부의 저장량은 상부안식각 형성부와 상쇄하는 것으로 계산함.

6.6. 보조탱크

⊙ 설계기준

용 량 : 1.5톤/기

규 격 : 1,500 × 1,500 × 2,000

수 량 : 3

⊙ 탱크 용량계산

W^1 : 탱크의 가로길이 1.5m

W^2 : 탱크의 세로길이 1.5m

L^1 : 유효저장높이 1.3m

L^2 : 호퍼높이 0.7m

r : 산물밀도 ..... 0.58톤/m^3

저장량 : Q

$Q = W^1 \times W^2 \times L^1 \times r$

$= 1.5 \times 1.5 \times 1.3 \times 0.58$

$= 1.7$톤

※ 호퍼부의 저장량은 상부안식각 형성부와 상쇄하는 것으로 계산함.

6.7. 보조탱크

⊙ 설계기준

용 량 : 1톤/기

규 격 : 1,200 × 1,200 × 1,460

수 량 : 3

⊙ 탱크 용량계산

W^1 : 탱크의 가로길이 1.2m

W^2 : 탱크의 세로길이 1.2m

L^1 : 유효저장높이 0.91m

L^2 : 호퍼높이 0.54m

r : 산물밀도 ..... 0.825톤/m^3

저장량 : Q

$Q = W^1 \times W^2 \times L^1 \times r$

$= 1.2 \times 1.2 \times 1.91 \times 0.825$

$= 1.08$톤

※ 호퍼부의 저장량은 상부안식각 형성부와 상쇄하는 것으로 계산함.

6.8. 보조탱크

⊙ 설계기준

용 량 : 0.7톤/기

규 격 : 1,200 × 1,200 × 1,460

수 량 : 2

⊙ 탱크 용량계산

W^1 : 탱크의 가로길이 1.2m

W^2 : 탱크의 세로길이 1.2m

L^1 : 유효저장높이 0.91m

L^2 : 호퍼높이 0.54m

r : 산물밀도 ..... 0.58톤/m^3

저장량 : Q

$Q = W^1 \times W^2 \times L^1 \times r$

$= 1.2 \times 1.2 \times 0.91 \times 0.58$

$= 0.76$톤

※ 호퍼부의 저장량은 상부안식각 형성부와 상쇄하는 것으로 계산함.

6.9. 보조탱크

⊙ 설계기준

용 량 : 0.5톤/기

규 격 : 1,000 × 1,000 × 1,300

수 량 : 1

⊙ 탱크 용량계산

W^1 : 탱크의 가로길이 1.0m

W^2 : 탱크의 세로길이 1.0m

L^1 : 유효저장높이 0.7m

L^2 : 호퍼높이 0.5m

r : 산물밀도 ..... 0.825톤/m^3

저장량 : Q

$Q = W^1 \times W^2 \times L^1 \times r$

$= 1.0 \times 1.0 \times 0.7 \times 0.825$

$= 0.58$톤

※ 호퍼부의 저장량은 상부안식각 형성부와 상쇄하는 것으로 계산함.

7. 집배진 시설

7.1. 설계조건

⊙ 배출원 선정

배출원 선정은 대기환경보전법 제4조에 해당하는 대기오염물질 배출 시설 뿐만 아니라 작업환경 개선측면에서 비산 먼지 발생원을 대상으로 하였으며 각 배출원은 다음과 같다.

- 건조저장부 기계시설 : 투입호퍼, 조선기, 유량계, 화력건조기, 반송 장치, 저장빈
- 도정부 기계시설 : 투입호퍼, 원료탱크, 종합석발기, 유량계, 현미탱크, 현미석발기, 보조탱크, 깜부기선별기 반송장치, 사름, 반송장치
- 왕겨집진 : 왕겨풍구
- 미강,등겨집진 : 정미기, 습식연미기

⊙ 처리가스량 산정조건

- 배출 가스량은 비산먼지를 포집하는 최소의 유량으로 하여 방지시설 용량을 최소화 하였다.
- 배출구에서 유입되는 공기량이 많은 배출시설은 필요 없는 부분을 밀봉 하여 공기의 흡입유량을 최소화 하였다.

⊙ 성능보장조건

- 방지시설 배출구에서 측정한 먼지량이 대기환경보전법 제4조의 배출 허용기준으로 하며 소음, 진동은 부지 경계선에서 측정한 소음레벨을 85dB 이하로 한다.
- 먼지허용농도 : 농협중앙회 제시기준

허용농도	비 고
1.5mg/s.m^3	94년 말
1.0mg/s.m^3	95년 말
0.5mg/s.m^3	99년 이후

7.2. 집진방법

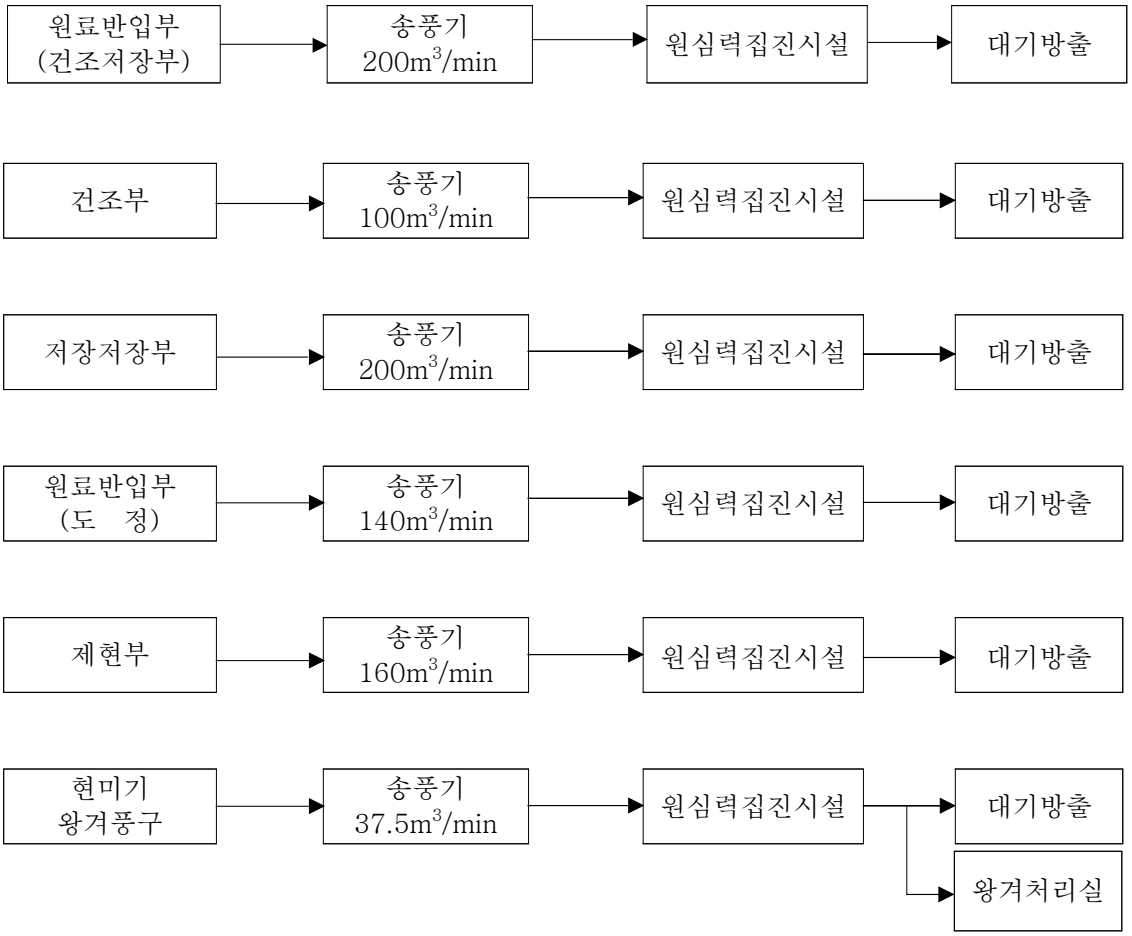
⊙ 건조, 저장부 집진

구 분	설 비 명	수 량	풍량m^3/min	풍량합계
원 료 반입부	투 입 호 퍼 조 선 기 자동계량기 승 강 기	1 1 1 6	80 40 20 60	200m^3/min
건조부	건 조 기 투입체인컨베이어 배출체인컨베이어 승 강 기	4 1 1 2	60 10 10 20	100m^3/min
저 장 건조부	저장건조빈 저 장 빈 투입플로우컨베이어 배출벨트컨베이어 승 강 기	4 2 2 1 3	100 40 20 10 30	200m^3/min
	계			500m^3/min

⊙ 도정부 집진

구 분	설 비 명	수량	풍량m^3/min	풍량합계
원 료 반입부	투입호퍼	1	80	140m^3/min
	원료저장탱크	2	40	
	투입체인컨베이어	1	10	
	승 강 기	1	10	
제현부	원료배출컨베이어	1	10	160m^3/min
	사 름	1	10	
	종 합 석 발 기	1	20	
	유 량 계	1	5	
	사 름	2	10	
	현 미 분 리 기	1	10	
	현 미 석 발 기	1	5	
	현 미 저 장 탱 크	2	10	
	승 강 기	10	80	
현미기, 왕겨풍구		1	37.5	37.5m^3/min
정 미 기		2	87	87m^3/min
연 미 기		1	37.5	37.5m^3/min
2 차 집 진		1	37.5	37.5m^3/min
계				499.5m^3/min

⊙ 집진공정


원료반입부
(건조저장부)
송풍기
200m³/min
원심력집진시설
대기방출
건조부
송풍기
100m³/min
원심력집진시설
대기방출
저장저장부
송풍기
200m³/min
원심력집진시설
대기방출
원료반입부
(도 정)
송풍기
140m³/min
원심력집진시설
대기방출
제현부
송풍기
160m³/min
원심력집진시설
대기방출
현미기
왕겨풍구
송풍기
37.5m³/min
원심력집진시설
대기방출
왕겨처리실

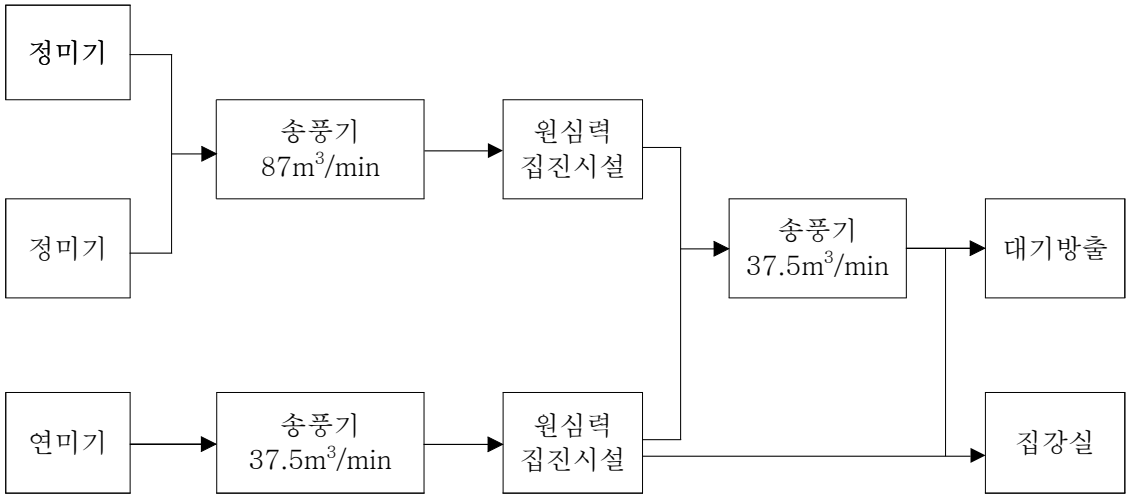

정미기
정미기
송풍기
87m³/min
원심력
집진시설
송풍기
37.5m³/min
대기방출
연미기
송풍기
37.5m³/min
원심력
집진시설
집강실

그림 2. 건조 저장 집진 공정도

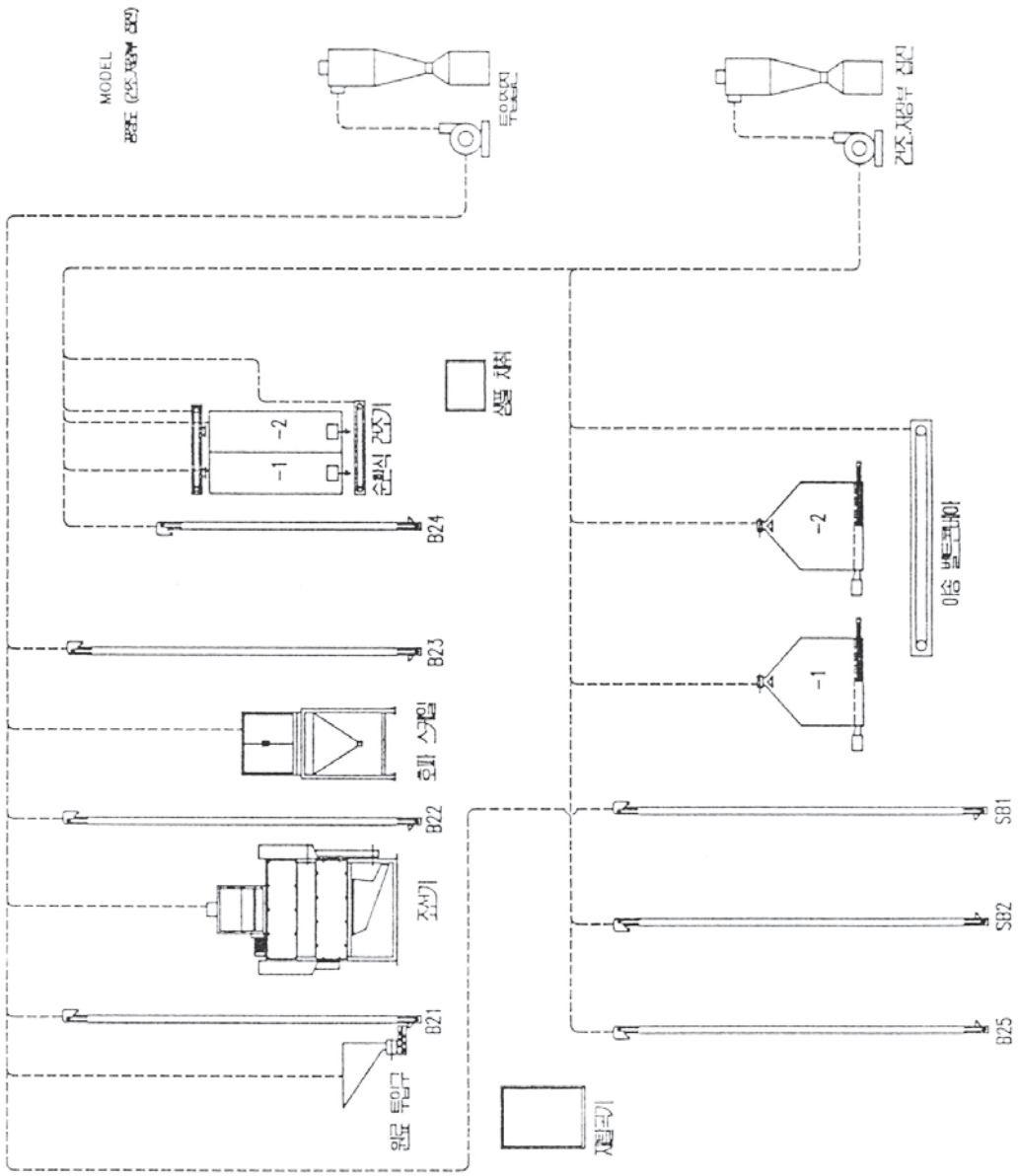
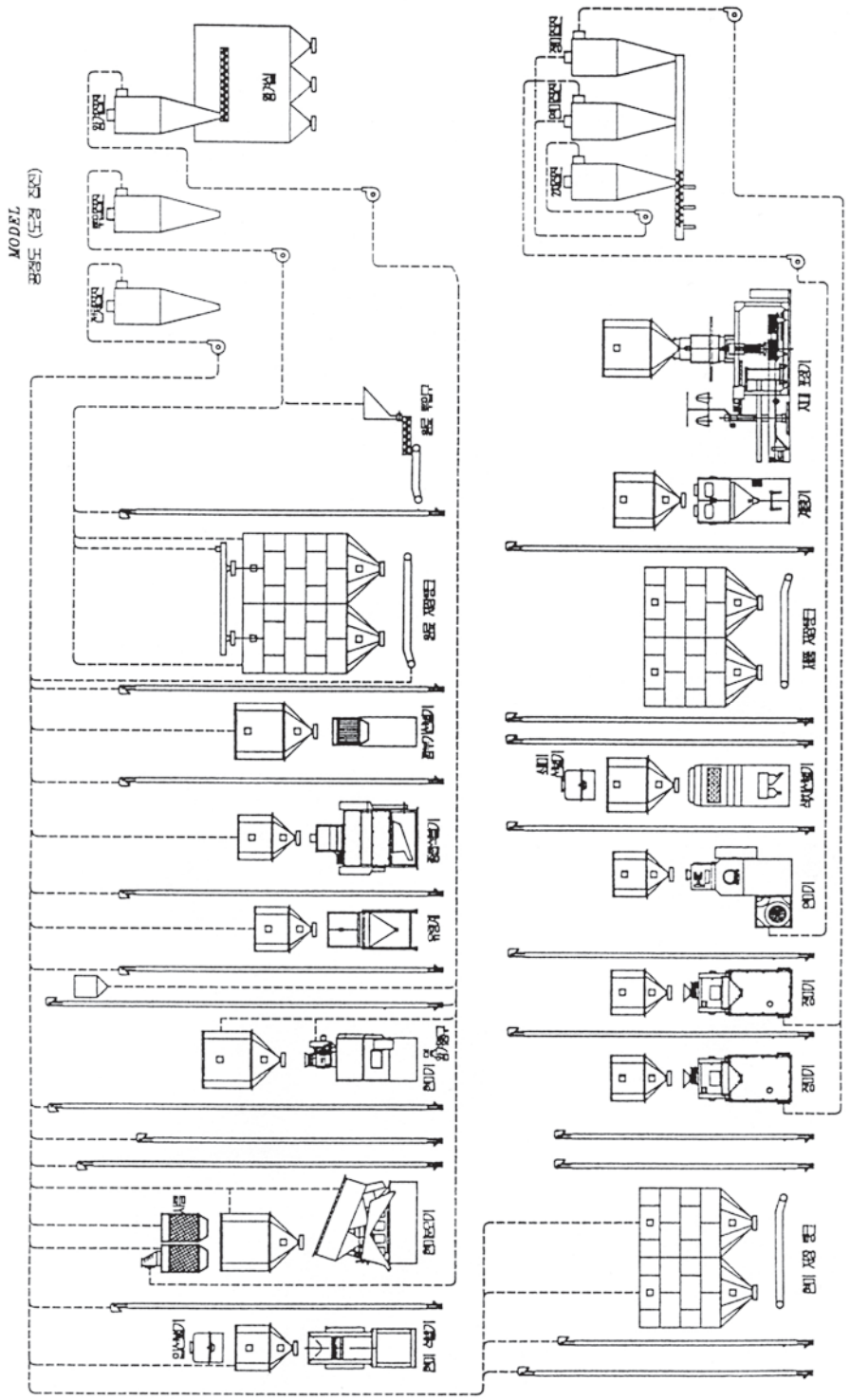


그림 3. 도정 집진 공정도



8. 왕겨 및 미강처리시설

8.1. 왕겨처리실

⊙ 설계기준

용　　적 : 200m^3 이상

산물밀도 : 0.12 t/m^3

투입방식 : 스크류컨베이어에 의한 투입

⊙ 왕겨처리실 규모

가로 × 세로 : 5.0 × 8.5m

유효저장높이 : 5.0m

호 퍼 높 이 : 5.0 × 8.5 × 5.0 = 213m^3

저　장　량 : 213 × 0.12 = 25.6톤

※호퍼부의 저장량은 상부안식각 형성부와 상쇄하는 것으로 계산함.

8.2. 미강처리실

⊙ 설계기준

용　　적 : 25m^3 이상

산물밀도 : 0.288 t/m^3

⊙ 미강처리실 규모

가로 × 세로 : 4.0 × 5.0m

유효저장높이 : 2.0m

호 퍼 높 이 : 4 × 5 × 2 = 40m^3

저　장　량 : 40 × 0.288 = 11.5톤

※호퍼부의 저장량은 상부안식각 형성부와 상쇄하는 것으로 계산함.

참 고 문 헌

1. 고학균외(1995) : 미곡종합처리시설 이론과 실제
2. 고학균외 6명 공저(1990) : 농산가공기계학, 향문사
3. 고학균, 금동혁외 (1994) : 미곡종합처리장, 한국농업기계학회
4. 곡물종합처리시설연구회(1994) : 벼의 건조및 저장 신기술 세미나 자료집
5. 금동혁외 (1995) : 교반식저장, 건조빈에 의한 벼의 누적혼합 저장 건조에 관한 연구
6. 금동혁, 한종호(1995) : 시뮬레이션에 의한 벼 순환식 건조기의 성능분석 성균관대 논문집
7. 김용현(1991) : 일본의 곡물종합처리시설의 현황과 문제점 농수축산물 생산, 가공의 시설화 및 자동화 세미나 한국농업기계학회
8. 농어촌진흥공사(1994) : 곡물엘리베이터와 농수축산물 지하암반 저장시설
9. 농수축산신문(1994) : 미곡종합처리장의 현황과 발전방향 세미나 자료집
10. 농협전문대학(1994) : 미곡종합처리장 이론과 기술
11. 농업협동조합(1990) : 농협연감
12. 이봉진외 6인(1972) : 미곡 Rice Center Plant의 기본설계
13. 정종훈외 다수(1993) : 미곡종합처리장 운영 및 기술개발방향 세미나 농어민신문
14. 정종훈외(1992) : 전라남도, 농산물 가공산업 육성에 관한 조사 연구 전라남도 용역 연고보고서 전남대학교 농과대학
15. 한국과학기술원(1987) : 미곡의 종합처리 가공기술 개발에 관한 연구
16. 한충수외 12인 공저(1994) : 미곡종합처리장, 쌀의 품질검정 한국농업기계학회 1994 기술강습회
17. 한충수(1994) : 도정특성과 식미관련기술 농수축산신문주최 미곡종합처리장 발전방향세미나
18. 한충수(1994) : 쌀의 품질과 신도정기술 곡물종합처리시설 연구회 4차토론회
19. Juliano, B.O.(1985) : Rice Chemistry and technology.
20. Hall, C.W.(1980) : Drying and Storage of agricultural.

21. M.L.Reimbert and A,M Retmbert(1976) : Silos and Treory and Practice Trans Tech Pubication
22. Henderson,S.M.and R.L.Perry(1979) : Agricultual Process Engineering. The AVI Publishing Co., Inc.
23. Zachaing A Henry(1975) : Instrumentation and measurement for environmental sciences American Society of Agricultual Engineers.
24. Fred. W.Bakker-Arkema 외(1992) : Drying and Storage of Grains and Oil Seeds.
25. Link-Belt, Materials Handing And Processing Equipment (LINK-BELT COMPANY)
26. G.Boumans(1985) : Grain Handing and Storage.
27. 全農施設資材部(1991) 共乾施設 コスト 低減 てひき
28. 全農施設資材部(1987) 共乾施設 のてひき(Ⅰ)(Ⅱ)(Ⅲ)
29. 山下律也(1991) : 米 ホストハハスト 新機術,日本農業機械學會
30. 日本農業機械學會(1990) : 農業施設 へソトフツク 東洋書店
31. 細川明外9人共著(1988) : 農業機械學 文永堂
32. 小村周三(1990) : 米の搗精と白米の品質およひ食米(3報) 搗精特性, 北海道大學 邦文紀要 17(3)
33. 小村周三(1991) : 米の搗精と白米の品質およひ食米(4報) 最適搗精方法 最適玄米條件 北海道大學 邦文紀要 17(4)

승강기 조립
규격 및 부품 리스트

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

승강기 조립 규격표

보급형 승강기(하부텐션형)#1			
규격	총높이	배출구높이	승강기 조립 규격표
9자	2,670	2,050	4자㉡개 ②④③
10자	2,970	2,350	4자㉡개 ②④①③
11자	3,270	2,650	4자㉡개 ②④②③
12자	3,570	2,950	4자㉡개 ②④③③
13자	3,890	3,270	4자㉢개 ②④④③
14자	4,190	3,570	4자㉢개 ②④④①③
15자	4,490	3,870	4자㉢개 ②④④②③
16자	4,790	4,170	4자㉢개 ②④④③③
17자	5,110	4,490	4자㉢개 ②④④④③
18자	5,410	4,790	4자㉣개 ②④④④①③
19자	5,710	5,090	4자㉣개 ②④④④②③
20자	6,010	5,390	4자㉣개 ②④④④③③
21자	6,330	5,710	4자㉤개 ②④④④④③
22자	6,630	6,010	4자㉤개 ②④④④④①③
23자	6,930	6,310	4자㉤개 ②④④④④②③
24자	7,230	6,610	4자㉤개 ②④④④④③③
25자	7,550	6,930	4자㉥개 ②④④④④④③
26자	7,850	7,230	4자㉥개 ②④④④④④①③
27자	8,150	7,530	4자㉥개 ②④④④④④②③
28자	8,450	7,830	4자㉥개 ②④④④④④③③
29자	8,770	8,150	4자㉦개 ②④④④④④④③
30자	9,070	8,450	4자㉦개 ②④④④④④④①③
31자	9,370	8,750	4자㉦개 ②④④④④④④②③
32자	9,670	9,050	4자㉦개 ②④④④④④④③③
33자	9,990	9,370	4자㉧개 ②④④④④④④④③
34자	10,290	9,670	4자㉧개 ②④④④④④④④①③
35자	10,590	9,970	4자㉧개 ②④④④④④④④②③
36자	10,890	10,270	4자㉧개 ②④④④④④④④③③
37자	11,210	10,590	4자㉨개 ②④④④④④④④④③
38자	11,510	10,890	4자㉨개 ②④④④④④④④④①③
39자	11,810	11,190	4자㉨개 ②④④④④④④④④②③
40자	12,110	11,490	4자㉨개 ②④④④④④④④④③③
41자	12,430	12,810	4자㉩개 ②④④④④④④④④④③

보급형 승강기(하부텐션형)#2			
규격	총높이	배출구높이	승강기 조립 규격표
9자	2,770	2,150	4자㉡개 ②④③
10자	3,070	2,450	4자㉡개 ②④①③
11자	3,370	2,750	4자㉡개 ②④②③
12자	3,670	3,050	4자㉡개 ②④③③
13자	3,990	3,370	4자㉢개 ②④④③
14자	4,290	3,670	4자㉢개 ②④④①③
15자	4,590	3,970	4자㉢개 ②④④②③
16자	4,890	4,270	4자㉢개 ②④④③③
17자	5,210	4,590	4자㉢개 ②④④④③
18자	5,510	4,890	4자㉣개 ②④④④①③
19자	5,810	5,190	4자㉣개 ②④④④②③
20자	6,110	5,490	4자㉣개 ②④④④③③
21자	6,430	5,810	4자㉤개 ②④④④④③
22자	6,730	6,110	4자㉤개 ②④④④④①③
23자	7,030	6,410	4자㉤개 ②④④④④②③
24자	7,330	6,710	4자㉤개 ②④④④④③③
25자	7,650	7,030	4자㉥개 ②④④④④④③
26자	7,950	7,330	4자㉥개 ②④④④④④①③
27자	8,250	7,630	4자㉥개 ②④④④④④②③
28자	8,550	7,930	4자㉥개 ②④④④④④③③
29자	8,870	8,250	4자㉦개 ②④④④④④④③
30자	9,170	8,550	4자㉦개 ②④④④④④④①③
31자	9,470	8,850	4자㉦개 ②④④④④④④②③
32자	9,770	9,150	4자㉦개 ②④④④④④④③③
33자	10,090	9,470	4자㉧개 ②④④④④④④④③
34자	10,390	9,770	4자㉧개 ②④④④④④④④①③
35자	10,690	10,070	4자㉧개 ②④④④④④④④②③
36자	10,990	10,370	4자㉧개 ②④④④④④④④③③
37자	11,310	10,690	4자㉨개 ②④④④④④④④④③
38자	11,610	11,990	4자㉨개 ②④④④④④④④④①③
39자	11,910	11,290	4자㉨개 ②④④④④④④④④②③
40자	12,210	11,590	4자㉨개 ②④④④④④④④④③③
41자	12,530	12,910	4자㉩개 ②④④④④④④④④④③

승강기 조립 규격표

보급형 승강기(상부텐션형)				R.P.C 용 승강기				
규격	총높이	배출구높이	승강기 조립 규격표	규격	총높이	배출구높이	승강기 조립 규격표	찬넬부착시높이
9자	2,770	2,040	4자二개 ②④③	9자				
10자	3,070	2,340	4자二개 ②④①③	10자				
11자	3,370	2,640	4자二개 ②④②③	11자	3,400	2,670	4자二개 ④④③	3,475
12자	3,670	2,940	4자二개 ②④③③	12자	3,700	2,970	4자二개 ④④①③	3,775
13자	3,990	3,260	4자三개 ②④④③	13자	4,000	3,270	4자二개 ④④②③	4,075
14자	4,290	3,560	4자三개 ②④④①③	14자	4,300	3,570	4자二개 ④④③③	4,375
15자	4,590	3,860	4자三개 ②④④②③	15자	4,620	3,890	4자三개 ④④④③	4,695
16자	4,890	4,160	4자三개 ②④④③③	16자	4,920	4,190	4자三개 ④④④①③	4,995
17자	5,210	4,480	4자三개 ②④④④③	17자	5,220	4,490	4자三개 ④④④②③	5,295
18자	5,510	4,780	4자三개 ②④④④①③	18자	5,520	4,790	4자三개 ④④④③③	5,595
19자	5,810	5,080	4자三개 ②④④④②③	19자	5,840	5,110	4자三개 ④④④④③	5,915
20자	6,110	5,380	4자三개 ②④④④③③	20자	6,140	5,410	4자三개 ④④④④①③	6,215
21자	6,430	5,700	4자四개 ②④④④④③	21자	6,440	5,710	4자三개 ④④④④②③	6,515
22자	6,730	6,000	4자四개 ②④④④④①③	22자	6,740	6,010	4자三개 ④④④④③③	6,815
23자	7,030	6,300	4자四개 ②④④④④②③	23자	7,060	6,330	4자四개 ④④④④④③	7,135
24자	7,330	6,600	4자四개 ②④④④④③③	24자	7,360	6,630	4자四개 ④④④④④①③	7,435
25자	7,650	6,920	4자五개 ②④④④④④③	25자	7,660	6,930	4자四개 ④④④④④②③	7,735
26자	7,950	7,220	4자五개 ②④④④④④①③	26자	7,960	7,230	4자四개 ④④④④④③③	8,035
27자	8,250	7,520	4자五개 ②④④④④④②③	27자	8,280	7,550	4자五개 ④④④④④④③	8,355
28자	8,550	7,820	4자五개 ②④④④④④③③	28자	8,580	7,850	4자五개 ④④④④④④①③	8,655
29자	8,870	8,140	4자六개 ②④④④④④④③	29자	8,880	8,150	4자五개 ④④④④④④②③	8,955
30자	9,170	8,440	4자六개 ②④④④④④④①③	30자	9,180	8,450	4자五개 ④④④④④④③③	9,255
31자	9,470	8,740	4자六개 ②④④④④④④②③	31자	9,500	8,770	4자六개 ④④④④④④④③	9,575
32자	9,770	9,040	4자六개 ②④④④④④④③③	32자	9,800	9,070	4자六개 ④④④④④④④①③	9,875
33자	10,090	9,360	4자七개 ②④④④④④④④③	33자	10,100	9,370	4자六개 ④④④④④④④②③	10,175
34자	10,390	9,660	4자七개 ②④④④④④④④①③	34자	10,400	9,670	4자六개 ④④④④④④④③③	10,475
35자	10,690	9,960	4자七개 ②④④④④④④④②③	35자	10,720	9,990	4자七개 ④④④④④④④④③	10,795
36자	10,990	10,260	4자七개 ②④④④④④④④③③	36자	11,020	10,290	4자七개 ④④④④④④④④①③	11,095
37자	11,310	10,580	4자八개 ②④④④④④④④④③	37자	11,320	10,590	4자七개 ④④④④④④④④②③	11,395
38자	11,610	10,880	4자八개 ②④④④④④④④④①③	38자	11,620	10,890	4자七개 ④④④④④④④④③③	11,695
39자	11,910	11,180	4자八개 ②④④④④④④④④②③	39자	11,940	11,210	4자八개 ④④④④④④④④④③	12,015
40자	12,210	11,480	4자八개 ②④④④④④④④④③③	40자	12,240	11,510	4자八개 ④④④④④④④④④①③	12,315
41자	12,530	12,800	4자九개 ②④④④④④④④④④③	41자	12,540	11,810	4자八개 ④④④④④④④④④②③	12,615

보급형 승강기 부품 리스트

규격	벨트(mm)	버켓	1/4" 버켓보당			1/4"×3/4" 볼트			1/4" 평왓샤			1/4" 넛트			벨트연결조인트			아크릴	상부 후렌지		
			6"	8"	10"	6"	8"	10"	6"	8"	10"	6"	8"	10"	6"용	8"용	10"용		6"	8"	10"
9자	5,048	26	58	116	116	30	30	30	58	116	116	88	146	146	1	1	1	1	1	1	1
10자	5,654	29	64	128	128	40	40	40	64	128	128	104	168	168	1	1	1	1	1	1	1
11자	6,260	32	70	140	140	40	40	40	70	140	140	110	180	180	1	1	1	1	1	1	1
12자	6,866	35	76	152	152	40	40	40	76	152	152	116	192	192	1	1	1	1	1	1	1
13자	7,472	38	82	164	164	40	40	40	82	164	164	122	204	204	1	1	1	1	1	1	1
14자	8,078	41	88	176	176	50	50	50	88	176	176	138	226	226	1	1	1	1	1	1	1
15자	8,684	44	94	188	188	50	50	50	94	188	188	144	238	238	1	1	1	1	1	1	1
16자	9,290	47	100	200	200	50	50	50	100	200	200	150	250	250	1	1	1	1	1	1	1
17자	9,896	50	106	212	212	50	50	50	106	212	212	156	262	262	1	1	1	1	1	1	1
18자	10,502	53	112	224	224	60	60	60	112	224	224	172	284	284	1	1	1	1	1	1	1
19자	11,108	56	118	236	236	60	60	60	118	236	236	178	296	296	1	1	1	1	1	1	1
20자	11,714	59	124	248	248	60	60	60	124	248	248	184	308	308	1	1	1	1	1	1	1
21자	12,320	62	130	260	260	60	60	60	130	260	260	190	320	320	1	1	1	1	1	1	1
22자	12,926	65	136	272	272	70	70	70	136	272	272	206	342	342	1	1	1	1	1	1	1
23자	13,532	68	142	284	284	70	70	70	142	284	284	212	354	354	1	1	1	1	1	1	1
24자	14,138	71	148	296	296	70	70	70	148	296	296	218	366	366	1	1	1	1	1	1	1
25자	14,744	74	154	308	308	70	70	70	154	308	308	224	378	378	1	1	1	1	1	1	1
26자	15,350	77	160	320	320	80	80	80	160	320	320	240	400	400	1	1	1	1	1	1	1
27자	15,956	80	166	332	332	80	80	80	166	332	332	246	412	412	1	1	1	1	1	1	1
28자	16,562	83	172	344	344	80	80	80	172	344	344	252	424	424	1	1	1	1	1	1	1
29자	17,168	86	178	356	356	80	80	80	178	356	356	258	436	436	1	1	1	1	1	1	1
30자	17,744	89	184	368	368	90	90	90	184	368	368	274	458	458	1	1	1	1	1	1	1
31자	18,380	92	190	380	380	90	90	90	190	380	380	280	470	470	1	1	1	1	1	1	1
32자	18,986	95	196	392	392	90	90	90	196	392	392	286	482	482	1	1	1	1	1	1	1
33자	19,592	98	202	404	404	90	90	90	202	404	404	292	494	494	1	1	1	1	1	1	1
34자	20,198	101	208	416	416	100	100	100	208	416	416	308	516	516	1	1	1	1	1	1	1
35자	20,804	104	214	428	428	100	100	100	214	428	428	314	528	528	1	1	1	1	1	1	1
36자	21,410	107	220	440	440	100	100	100	220	440	440	320	540	540	1	1	1	1	1	1	1
37자	22,016	110	226	452	452	100	100	100	226	452	452	326	552	552	1	1	1	1	1	1	1
38자	22,622	113	232	464	464	110	110	110	232	464	464	342	574	574	1	1	1	1	1	1	1
39자	23,228	116	238	476	476	110	110	110	238	476	476	348	586	586	1	1	1	1	1	1	1
40자	23,834	119	244	488	488	110	110	110	244	488	488	354	598	598	1	1	1	1	1	1	1
41자	24,440	122	250	500	500	110	110	110	250	500	500	360	610	610	1	1	1	1	1	1	1

벼의 비중 및 안식각

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

벼의 비중 및 안식각

Milled rice to be graded shall have the folloing.

Specifications;

Small Broken → 20%
Big Broken → 30%
Head Rice → 50%

Bulk Density Paddy Rice → 560Kg/M^3(26lb/ft^3)
Bulk Density Paddy Dust → 382Kg/M^3(24lb/ft^3)
Bulk Density Rice Hulls → 160Kg/M^3(10lb/ft^3)
Bulk Density Rice Bran → 385Kg/M^3(24lb/ft^3)
Bulk Density all Dehulled Rice → 740Kg/M^3(46lb/ft^3)

Angle of Repose Paddy Rice → 47°(26% MC),45°(14% MC)
Angle of Repose Paddy Dust → 48°
Angle of Repose Paddy Hull → 60°(14% MC)
Angle of Repose Rice Bran → 43°
Angle of Repose Dehulled Rice → 40°

⊙ MC → Wet Basis

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

기계 구동부 규격표

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

기계 구동부 규격표(1)

1) 승강기 (잡곡용)(보급형)

모타	비 율	모타용 스포로켓	승강기용 스포로켓	비 고
0.5HP(G/M)	1 : 10	#60, 19T, Ø28키 8×7	#60, 19T, Ø24.5	3/8″ 볼트
1HP(G/M)	1 : 10	#60, 19T, Ø32키 10×8		
1HP	6극	V-풀리 B형 1열 2.5"Ø24	Ø24.5	B80(벨트)
1HP	4극	V-풀리 A형 1열 2"Ø19		A83(벨트)

2) 승강기 (R.P.C용)

모타(G/M)	비 율	모타용 스포로켓	승강기용 스포로켓	비 고
1HP	1 : 15	#60, 20T, Ø32키 10×8	#60, 23T, Ø34 키10×8	6″, 8″
2HP	1 : 15	#60, 20T, Ø38키 10×8		10″, 12″
3HP	1 : 15	#60, 20T, Ø45키 14×9		14″, 16″

3) 승강기 (건조저장용)

모타(G/M)	비 율	모타용 스포로켓	승강기용 스포로켓	비 고
3HP	1 : 20	#80, 14T, Ø45키 14×9	#80, 17T, Ø58 키14×9	
5HP	1 : 20	#80, 14T, Ø45키 14×9		

4) 벨트콘베이어

모타(G/M)	비 율	모타용 스포로켓	벨트콘베이어용 스포로켓	비 고
0.5HP	1 : 20	#60, 20T, Ø28키 8×7	#60, 20T, Ø34 키10×8	
1HP	1 : 20	#60, 20T, Ø32키 10×8		
2HP	1 : 20	#60, 20T, Ø38키 10×8		
3HP	1 : 20	#80, 20T, Ø45키 14×9	#80, 20T, Ø34 키10×8	
5HP	1 : 20	#80, 20T, Ø45키 14×9		

5) 체인콘베이어

모타(G/M)	비 율	모타용 스포로켓	체인콘베아용 스포로켓	비 고
1HP	1 : 30	#60, 17T, Ø32키 10×8	#60, 23T, Ø49 키14×9	
2HP	1 : 30	#60, 17T, Ø38키 10×8		
3HP	1 : 30	#80, 17T, Ø45키 14×9	#80, 23T, Ø49 키14×9	
5HP	1 : 30	#80, 17T, Ø45키 14×9		

6) 스크류콘베이어

모타(G/M)	비 율	모타용 스포로켓	스크류콘베아용 스포로켓	비 고
1HP	1 : 20	#60, 25T, Ø32키 10×8	#60, 25T, Ø58 키12×12	
2HP	1 : 20	#60, 25T, Ø38키 10×8		
3HP	1 : 20	#60, 25T, Ø45키 14×9		

기계 구동부 규격표(2)

7) 휀 (10HP)미강,습식연미기용

모 타	동 력	모타용 풀리	휀용풀리	벨 트
4극 모타	10HP	8″ B3열, Ø38키 10×8	6″B3열, Ø40 키12×12	B66 3개
4극 모타	10HP	7.5″ B3열, Ø38키 10×8		B66 3개
4극 모타	10HP	7″ B3열, Ø38키 10×8		B65 3개

8) 터보휀

모 타	동 력	모타용 풀리	휀용풀리	벨 트
4극 모터	5HP	7″ B2열, Ø28키 8×7	6″ B2열, Ø40 키12×12	B69 2개
4극 모터	7.5HP	7″ B3열, Ø38키 10×8	7″ B3열, Ø40 키12×12	B73 3개
4극 모터	10HP	8″ B3열, Ø38키 10×8	8″ B3열, Ø40 키12×12	B81 3개
4극 모터	15HP	8″ B3열, Ø42키 12×8	7″ B3열, Ø43 키12×9	B88 3개
4극 모터	20HP	8″ B3열, Ø42키 12×8	8″ B3열, Ø43 키12×9	B93 3개

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

파이프 단중표
(STEEL PIPE SIZE AND WEIGHT)

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체
대 화 산 업 기 계
본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609
http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

P I P E 단 중 표

규격	S P E C	T	Kg/m	Kg/本	1B/D	O.D	Kg/BD	1단상차량
15A	SPS.H-GI	1.8	0.861	5.166	200	21.2	1.033	7 B/D
	KS	2.4	1.14	6.84		21.7	1.368	
20A	SPS.H-GI	1.8	1.10	6.60	150	26.65	990	6 B/D
	KS	2.4	1.47	8.82		27.2	1.323	
25A	SPS.H-GI	2.0	1.55	9.30	100	33.5	930	5 B/D
	KS	2.9	2.22	13.32		34	1.332	
32A	SPS.H-GI	2.0	1.08	11.88	80	42.2	950	5 B/D
	KS	2.9	2.85	17.1		42.7	1.368	
40A	SPS.H-GI	2.0	2.27	13.62	60	48.1	817	5 B/D
	KS	2.9	3.27	19.62		48.6	1.177	
50A	SPS.H-GI	2.0	2.86	17.16	50	59.9	858	4 B/D
	KS	3.25	4.50	27.54		60.5	1.377	
65A	SPS	2.4	4.33	25.98	30	75.6	779	5 B/D
	KS	3.25	4.94	29.64		76.3	1.053	
80A	SPS	2.4	5.08	30.48	20	88.3	610	4 B/D
	KS	3.6	7.59	45.54		89.1	911	
100A	SPS	2.75	7.51	45.06	10	113.45	451	5 B/D
	KS	4.05	11	66		114.3	660	
125A	SPS	3.0	10.12	60.72	10	139.8	607	4 B/D
	KS	4.35	14.5	87		139.8	870	
150A	SPS	3.0	12	72	10	165.2	720	3 B/D
	KS	4.35	17.3	103.8		165.2	1.038	
200A	KS	5.85	30.4	182.4	7	216.3	1,276.8	3 B/D
40A	S/F	2.3	2.6	15.6	60	48.6	976	5 B/D

파이프 중량 환산공식표

丸 : W(kg/m) = (D-t)×t×0.02466

角 : W(kg/m) = (A+ B-3.287-t)×t×0.0157

원형파이프 중량표(Round Pipe Weight) 단위 : Kg/mm

외경 \ 두께	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.5	2.0	3.0
9.6	0.0916	0.113	0.135	0.155	0.175	0.195	0.214	0.233	0.251			
12.7		0.152	0.181	0.209	0.237	0.265	0.291	0.318	0.344			
15.8		0.191	0.227	0.263	0.299	0.334	0.369	0.403	0.436	0.534		
19.1		0.232	0.277	0.321	0.365	0.408	0.451	0.493	0.535	0.658		
22.3						0.480	0.531	0.581	0.631	0.777	1.011	
25.4				0.431	0.490	0.549	0.608	0.666	0.723	0.893	1.166	
27.2					0.526	0.590	0.653	0.715	0.777	0.960	1.255	
31.8				0.542	0.618	0.693	0.767	0.841	0.915	1.132	10485	
34.0						0.742	0.822	0.901	0.980	1.214	1.594	
38.1				0.652	0.743	0.834	0.924	1.014	1.103	1.368	1.799	
42.7					0.835	0.937	1.039	1.140	1.241	1.539	2.028	
50.8					0.996	1.119	1.241	1.362	1.483	1.842	2.431	
63.5					1.249	1.403	1.557	1.710	1.862	2.317	3.064	
76.3					1.505	1.690	1.876	2.061	2.245	2.795	3.702	
89.1							2.195	2.411	2.628	3.273	4.339	
96.0							2.366	2.600	2.834	3.531	4.683	
101.6					2.009	2.258	2.506	2.754	3.001	3.740	4.962	7.368
127.0							3.139	3.450	3.760	4.689	6.228	9.267
152.4										5.638	7.493	11.165
165.2											8.130	12.121
216.3											10.676	15.940

대화종합도정설비

대화와 만나시면 설비의 경제성과 작업이 편안해 집니다.
대화의 제품에는 차별화된 장인정신과 혼이 살아 있습니다.
곡물 이송기계라면 저희 **대화**에게 맡겨 주십시오.
최저의 가격으로 최고의 제품을 공급함을 약속 드립니다.

- ⊙ 정밀도의 기계설비
- ⊙ 모든 규격의 제품확보로 신속한 납기보장
- ⊙ 긴 수명, 고효율
- ⊙ 저가격의 고품질
- ⊙ 부품교체 용이(항상 재고 확보)
- ⊙ 부품의 표준화
- ⊙ 제품의 견고성
- ⊙ 부품재질의 우수성
- ⊙ 작업시간 단축
- ⊙ 다양하게 사용가능
- ⊙ 사용이 매우 쉽고 간단
- ⊙ 설비 경쟁력 향상(총비용 절감에 기여)
- ⊙ 최상의 A/S 확신
- ⊙ 특수규격 주문 생산
- ⊙ 분체 열처리 도장

찾아 오시는길

건조, 도정, 식품기계 제조설비 전문업체

대 화 산 업 기 계

본사·공장 : 대전광역시 대덕구 덕암동 18-8

전화 : (042)931-0609 / FAX : (042)931-6609

http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com

대 화 종 합 도 정 설 비

인쇄일 : 2012. 3. 26
발행일 : 2012. 3. 30
발행처 : **대 화 산 업 기 계**
대전광역시 대덕구 덕암동 18-8
Tel. (042)931-0609
Fax. (042)931-6609

인쇄처 : **국제원색**
Tel. (042)624-5288

http://www.daehwamc.kr/www.daehwamc.com
이들 사이트를 방문하여 최신 제품정보, 요령, FAQ에 대한 답변,
사진및 카타로그, 기술자료에 대한 일반적 조언을 참고 하십시오.

◉ © Copyright 2011. DAEHWA industrial machinery Co.,Ltd. All rights reserved.
◉ 본 카다록의 사양 및 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.
◉ 이 책에 실린 디자인과 모든 원고는 저작권법에 의해 보호를 받고 있습니다. 무단전재와 복제를 금합니다.