



Innovative ideas & Advanced Technology
www.feeder.co.kr



SAMWOO
AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

GREETING



현재 국내 및 해외 업체들의 전문인력난 및 고임금 난의 해소를 위해 자동화의 필요성으로 인하여 저희 삼우자동화기계는 수많은 업체들의 협조 아래 자동공급기 및 조립자동화 기계를 제작하여 납품하고 있습니다.

또한, 세계화의 물결 아래 동종업체간의 기술제휴 및 기술공조로 국내 기술의 세계화를 위해 끊임없이 노력하고 있으며, 품질향상 및 대량생산을 위해 제품의 규격화를 실현하고 있습니다.

저희 삼우자동화기계는 종전 Parts Feeder C/T Box를 강전제어에서 약전제어로 Controller 보호 및 오래 사용하여도 처음이나 마찬가지로 자유로이 조절이 되며 용량을 대폭 강화하여 긴 수명을 자랑합니다.

또한, 무게가 많을 때와 적을 때, 항상 일정한 속도를 유지하기 위해 진동 폭 Sensor를 개발하여 국내 Parts Feeder를 이끌어 가고 있으며, 삼우자동화기계의 불굴의 개척 정신으로 세계정상을 도전하기 위해 첨단 기술에 투자하여 연구, 개발과 동시에 공장자동화 발전에 최선을 다하고 있습니다.

항상 폐사에 협조해 주신 업체 여러분께 감사 드리며, 앞으로도 현실성 있는 기계를 만들고자 노력하겠습니다.

CE 인증업체 원산지 확인서 발급

- 삼우자동화 대표 김기삼 -



SAMWOO
AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

회사 연혁



- **1987. 07** 삼우자동화기계 설립
Part's Feeder 제작
- **1988. 07** 확장 이전 (서울 신도림)
Part's Feeder 제작 & 자동화 설비 제작
- **1990. 04** 확장 이전 (부천)
Condenser 제조기 외 2종 실용시안 등록
- **1996. 05** 만도기계 조립기 분야 등록업체 선정
- **1996. 06** 부산공장 설립
Part's Feeder & 자동화 설비 제작
- **2000. 02** 경기도 시흥시 자가공장 설립
본사 및 공장
- **2002. 06** (주)신보오토테크 법인 설립
- **2005. 08** 삼우자동화기계 + (주)신보FA 합병



SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

설비 및 인원현황

인원 14명

설계	-----	3 명
영업	-----	3 명
현장	-----	6 명
사무	-----	2 명

설비

선반	-----	2 EA
밀링	-----	3 EA
원형절단기	-----	1 EA
연마기	-----	1 EA
콘다 머신	-----	3 EA
탁상용 탭핑머신	-----	6 EA
롤링기	-----	1 EA
알곤용접기	-----	8 EA
프라즈마	-----	1 EA
산소용접기	-----	2 EA

취급품목

◆ AUTO FEEDING SYSTEM

- BOWL FEEDER
- LINEAR FEEDER
- 대용량 LINEAR FEEDER
- HOPPER FEEDER & NOISE COVER
- CONTROLLER
- ESCAPENMENT
- KICKER FEEDER
- TURN TABLE FEEDER
- DRUM FEEDER
- MACHINE

납품처

삼성전자, LG전자, SK이노베이션,
현대자동차, 기아자동차, GM대우,
르노삼성, 만도, 현대모비스,
해태, 롯데, 농심, 빙그레, 오리온,
크라운 외 기타 식품 및 기계업체

BOWL 원리

◆ 볼피더(BOWL FEEDER)

볼(bowl)경은 Ø150의 소형 부품 공급장치로부터 Ø2500의 대형 볼까지 제작되며, 계단식, 원추식, 원통식, 접시식 등의 방식이 있다.

B/F는 부품의 형상 및 특성에 따라 Attachment를 이용하여 정렬 공급하고 Attachment로 선별이 불가능할 경우 Sensor를 응용한 정렬방식이 있다. B/F는 일반적으로 그림 1과 같은 형상과 구조되어 있으며 부품의 형상과 특성에 따라서 제작하여 사용할 수 있으며 볼의 종류는 그림 2와 같이 3가지 종류를 주로 사용하고 있다. 그림 1은 볼 피더(Bowl Feeder)의 외형구조이며, B/F의 Vibrator에 사용하고 있는 스프링의 상부 진동판과 하부 고정판 결합부위의 경사각은 일반적으로 국내에서는 20°를 이상적으로 사용하고 사양에 따라 10°-30°의 경사각을 사용하고 있으며, 스프링을 결합하여 진동 Core에 의해 중심축으로 회전하는 나선형 진동을 하게 되며, 그림 4, 그림 5와 같이 스프링의 각도 방향에 따라 시계방향(C.W)과 반시계방향(C.C.W)으로 방향이 결정된다. 이와 같은 동작을 매 초 반복함에 따라서 마치 전체가 올라가는 것처럼 보이면서 부품을 움직이게 한다.

만약 부품에 기름이나 먼지가 부착되어 있으면 부착물의 점성으로 인해 이송속도도 떨어지고 볼 사이에서 윤활작용을 하게 되어 이송에 필요한 충분한 힘의 전달이 이루어지지 않으므로 유의하여야 한다.

◆ 진동기(VIBRATOR)

Vibrator의 구동방식은 E코아에서 발생된 자력에 의하여 I코아를 진동하는 방법으로서 그림 10과 같은 구조로 되어 있다.

구동 방법으로는 전파식, 반파식이 많이 쓰이고 있고, 그림 11과 같은 Cycle로 전파식에서는 7200vpm 주파수를 가지게 되고 반파식에서는 3600vpm 주파수로 가지게 된다.

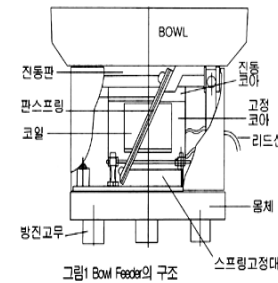


그림1 Bowl Feeder의 구조

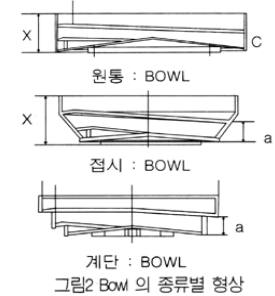


그림2 Bowl의 종류별 형상

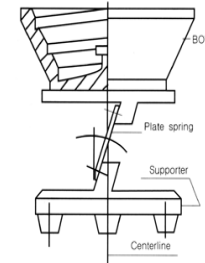


그림4 시계방향

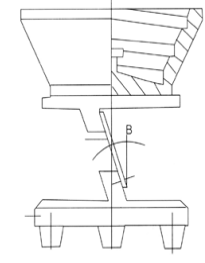


그림5 반시계방향

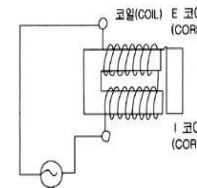


그림10 마그네트 코어의 구조

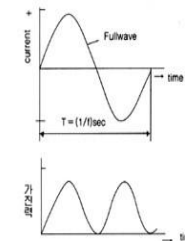


그림11 발전특성



**SAMWOO
AUTOMATIC SYSTEM**

Innovative ideas & Advanced Technology

BOWL FEEDER

용도 : 부품을 일정한 방향으로 자세를 갖추어 주는 자동 공급기
적용 범위 : 자동차부품, 제약, 전기전자 선별 가능한 모든 부품



※ 부품의 크기, 형상, 희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.





SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

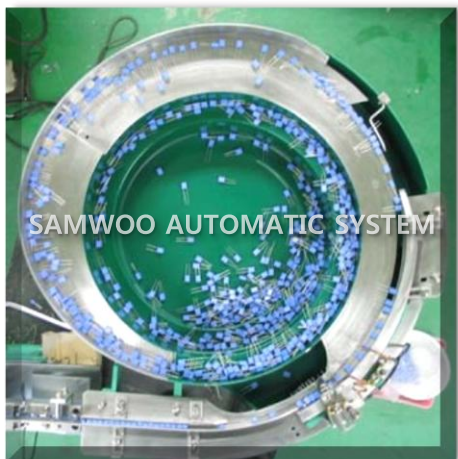
Innovative ideas & Advanced Technology

BOWL FEEDER

용도 : 부품을 일정한 방향으로 자세를 갖추어 주는 자동 공급기
적용 범위 : 자동차부품, 제약, 전기전자 선별 가능한 모든 부품



※ 부품의 크기, 형상, 희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.





SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

BOWL FEEDER

용도 : 부품을 일정한 방향으로 자세를 갖추어 주는 자동 공급기
적용 범위 : 자동차부품, 제약, 전기전자 선별 가능한 모든 부품



※ 부품의 크기, 형상, 희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.





SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

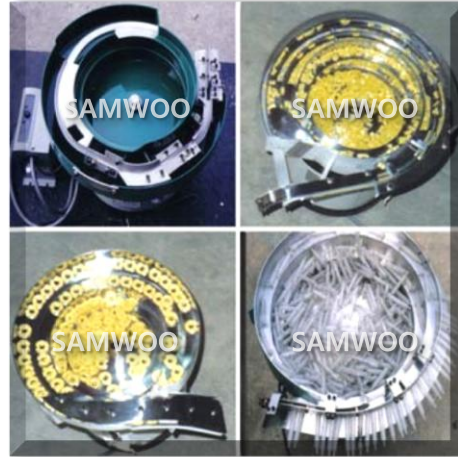
Innovative ideas & Advanced Technology

BOWL FEEDER

용도 : 부품을 일정한 방향으로 자세를 갖추어 주는 자동 공급기
적용 범위 : 자동차부품, 제약, 전기전자 선별 가능한 모든 부품



※ 부품의 크기, 형상, 희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.





SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

BOWL FEEDER

용도 : 부품을 일정한 방향으로 자세를 갖추어 주는 자동 공급기
적용 범위 : 자동차부품, 제약, 전기전자 선별 가능한 모든 부품



※ 부품의 크기, 형상, 희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.





SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

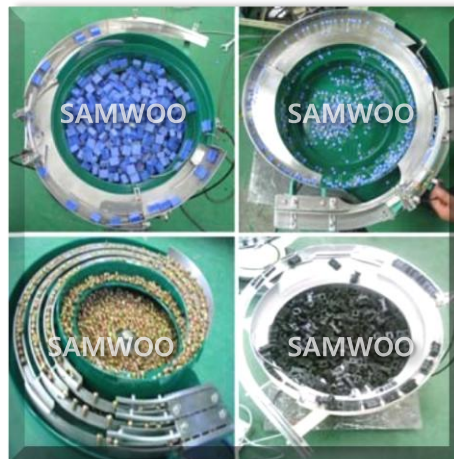
Innovative ideas & Advanced Technology

BOWL FEEDER

용도 : 부품을 일정한 방향으로 자세를 갖추어 주는 자동 공급기
적용 범위 : 자동차부품, 제약, 전기전자 선별 가능한 모든 부품



※ 부품의 크기, 형상, 희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.





SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

LINEAR FEEDER

용도 : 부품을 일정한 방향으로 이송시켜 주는 장치
적용 범위 : 자동차부품, 제약, 전기전자 선별 가능한 모든 부품



※ 부품의 크기, 형상, 희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.





SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

HOPPER & NOISE COVER

용도 : BOWL FEEDER에 공급되는 부품을 정량 공급
적용 범위 : 자동차부품, 제약, 식품, 전기전자 선별 가능한 모든 부품

※ 부품의 크기, 형상, 희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.





SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

PARTS FEEDER

용도 : 부품을 일정한 방향으로 자세를 갖추어 주는 자동 공급기
적용 범위 : 자동차부품, 제약, 전기전자 선별 가능한 모든 부품



※ 부품의 크기, 형상, 희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.





SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

PARTS FEEDER

용도 : 부품을 일정한 방향으로 자세를 갖추어 주는 자동 공급기
적용 범위 : 자동차부품, 제약, 전기전자 선별 가능한 모든 부품



※ 부품의 크기, 형상, 희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.





SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

PARTS FEEDER

용도 : 부품을 일정한 방향으로 자세를 갖추어 주는 자동 공급기
적용 범위 : 자동차부품, 제약, 전기전자 선별 가능한 모든 부품



※ 부품의 크기, 형상, 희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.





SAMWOO
AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

FOOD LINEAR FEEDER



FOOD LINEAR FEEDER의 특징

- 식품이나 제과,의약 산업분야에서 제품이나 원료 이송에 매우 유용한 직선피더로서 식품이나 제약 분야의 컨베이어 벨트를 대체하는 직선 피더는 고속이동이 가능하고 진폭이 작아 원료의 파손이 적을 뿐 아니라 바이브레이터 한 대로 6M까지 이송이 가능합니다.
- 기존 컨베이어 벨트와 비교하면 원료의 끼임이 없어 위생적이고 청소가 용이합니다.
- CHUTE의 길이는 300~6000mm 폭100~1500mm까지 가능하며 0~500mm/sec의 고속성능을 갖고 있으면서도 소음과 진동을 최소화하였으며, 반영구적입니다.
- 긴 수명,뛰어난 성능,낮은 비용,고효율,선별 가능



※ 부품의 크기,형상,희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.



SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

FOOD LINEAR FEEDER

적용 범위 : 분말류,이송 가능한 식품,곡물,견과류,스낵 원형 과자류
예 : 초코과자,산도,구운월형과자 과자 스낵 등



※ 부품의 크기,형상,희망 이송량 그 외 사용조건에 따라 본 제품의 크기를 설정합니다.



SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

MACHINE





**SAMWOO
AUTOMATIC SYSTEM**

Innovative ideas & Advanced Technology

MACHINE





SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

MACHINE





SAMWOO AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

CONTROLLER

용도 : 위상제어방식 CONTROLLER로 FEEDER를 제어하는데 사용
적용 범위 : BOWL FEEDER, LINEAR FEEDER, HOPPER FEEDER





우레탄 코팅

◆ 원리

폴리우레탄 원료에 희석제 및 경화제를 일정 비율로 혼합한 후 상온에서 70~100kg/cm²의 압력으로 Bowl 표면에 분사하여 코팅하는 방법입니다.

◆ 특징

- (1) 소음감소 효과
정상적으로 운전하는 Bowl Feeder는 합성소음 (공명소음, 충돌소음, 충격소음)이 발생하는데, 이 같은 합성 소음 중 가장 소음이 많은 충격소음을 줄이는 효과가 있습니다.
- (2) Work의 이동속도 증대효과
폴리우레탄은 고분자 도료의 일종으로써 일반 금속에 비하여 마찰 계수가 높습니다. Feeder의 이론상 마찰 계수가 높을 때 일반적으로 Work의 이동속도가 증대됩니다. 그러나 구리스나 기름의 도포는 자체 점도 때문에 이동속도가 낮아집니다.
- (3) 내 충격성이 일반금속에 비해 높으므로 Work에 scratch가 덜 발생합니다.
- (4) 인체에 무독성 (일본 후생성 제370호 합격)이며 내마모성, 내유성, 내수성, 내약품성이 매우 높습니다.
- (5) 접착력이 매우 높아 인위적인 분리가 불가능 하므로 반영구적입니다.
(Work에 따라 수명이 변동)

◆ 테프론 코팅

- (1) 기능
기존재료에 스프레이(Spray) 및 분말정전도장, 건조가역, 소성의 공정으로 비점착성(이형성) 내열성, 내약품성, 내마모성, 전기절연성 등 테프론 고유의 특성을 이용한 우수한 불소수지 도장을 말합니다.
- (2) 특징
테프론에는 거의 모든 물질이 달라 붙지 않고 접착성이 아주 강한 재료의 경우에도 대부분 쉽게 분리됩니다.



◆ 진동이 전체적으로 원활하지 못한 경우

- (1) 스프링 용량이 적절하지 못한 경우 한 쪽의 판 스프링의 고정 볼트를 렌치로 살짝 풀어 보면 확인되며, 이때 진동속도가 빨라지면 스프링의 탄 성력이 강한 것이므로 스프링을 빼주고 느려졌을 경우 더 많이 넣어 준다.
- (2) Core의 간격이 붙었거나 너무 많이 떨어졌을 경우에는 Core의 간격은 좁을수록 자석의 힘은 강해지고 일반적으로 Coil의 치수에 따라 Core 간격을 0.5-2mm 정도로 맞추어 준다.

◆ 진동이 한 쪽은 세고 한 쪽은 약할 경우

- (1) Unbalance가 났을 경우 Bowl의 선별용 Guide나 Chute가 지나치게 한 쪽으로 치우쳤을 때 이 같은 현상이 일어난다 (가장 큰 원인).
- 스프링을 아무리 넣거나 빼어도 원하는 만큼의 진동이 안 나올 경우, Bowl의 균형을 맞추어 주기 위해 Valance작업으로 진동을 잡는다.
- (2) 스프링이 한 쪽에 지나치게 많거나 적은 경우 많은 쪽이나 적은 쪽 판 스프링 고정 볼트를 풀어 판 스프링을 넣거나 빼준다.
- 일반적으로 Unbalance가 났을 때 이렇게 진동을 조정하는 경우가 많은데 Valance를 달아 주는 것이 좋다.
- 단 사용도중 Unbalance문제가 생기는 경우 Bowl의 노화로 인해 생기는 경우가 대부분이다.
- (3) 제품이 많을 때와 적을 때 진동의 차이가 있을 경우 제품의 무게가 많이 나갈 때 스프링이 약해 생기는 현상이다.
- 스프링을 더 넣어 주어 진동을 조정한다. (단 주파수 C/B 사용시 진동조절이 용이함.)
- (4) B/F Base에 수평이 어긋나는 경우 낮은 쪽에서 Work의 이동속도가 늦어지거나 제품이 탈락되는 경우가 있으므로 수평유지를 해준다.

◆ 제품이 튼는 현상

Bowl의 크기가 클 때($\phi 700$ 이상) Bowl의 둘레에 보강대가 없을 경우와 Bowl의 크기가 작을 때에도 Chute나 선별용 가이드가 많이 치우치고, 보강대가 약한 경우(Unbalance) 한 쪽에 튼 현상이 일어난다. Bowl의 크기가 클 경우 Bowl 둘레에 보강대를 대주고 Chute가 많이 벗어 났을 경우 Chute를 잘라주거나, 보강대를 더욱 튼튼하게 대주고 balance를 달아준다.

◆ 기름이나 절삭유가 묻어 있을 경우의 진동

기름이나 절삭유가 묻은 제품은 점성과 미끄러짐으로 이송이 되지 않는다. BOWL의 표면가공(선반가공)으로 점성과 미끄러짐을 줄일 수 있고, 금강사 코팅이나 엠보싱 코팅으로 많은 효과를 볼 수 있다. BOWL의 크기(ϕ)를 크게 하여 제품이 올라가는 경사를 줄이고 진동과 선별에 유의해야 한다.



◆ 잘 돌아가던 FEEDER의 진동에 이상이 생겼을 때

- (1) 스프링 파손 및 고정 볼트, 너트의 풀림과 파손
 - 진동기 커버를 열고 볼트, 너트의 풀림과 파손 유무 확인하고 스프링의 파손을 확인 교체해 준다.(한 쪽이 빨라지거나 느려지는 현상발생)
- (2) 컨트롤러의 파손
 - 전원이 들어오지 않을 경우에는 휴즈 및 입력선 단선 및 합선 유무 확인하여 교체한다.
 - 볼륨이 조절되지 않을 경우에는 대부분 트라이액이 파손된 경우가 많으므로 확인하여 교체한다.
- (3) 코일의 파손 및 열 발생
 - 자력의 발생 및 합선 유무 확인
 - 열 발생시 코일을 감은 선의 굵기가 굵고 감은 횟수가 적을 때 발생되고, 선을 비품을 사용할 때 열이 발생되는 경우가 많다.
- (4) 진동의 변화는 스프링을 열처리하지 않았을 경우 진동의 변화가 생기는 경우와 전압의 변동이 있는 경우 즉 들어오는 전력에 비해 많은 기계를 사용하여 순간 전압이 약해질 때 진동의 변화가 생긴다.

◆ FEEDER의 소음 발생

- (1) 제품이 이송될 때 생기는 소음은 BOWL의 내부에 코팅이나 고무부착으로 줄일 수 있고 방음커버를 사용.
- (2) 진동기 커버의 풀림으로 Bowl과 Cover에 부딪침으로 인한 소음확인.
- (3) Escapement 장치와 Feeder 쪽 Chute의 부딪침 또는 Chute Cover 볼림으로 인한 부딪침 소음확인.
- (4) 기름으로 인한 방진고무의 파손으로 고정 볼트가 바닥에 닿을 때 생기는 소음확인. (이 경우 진동도 같이 약해짐.)
- (5) 스프링이 약하거나 I-CORE와 E-CORE의 간격이 좁아 Core 끼리 부딪침으로 발생하는 소음.
- (6) IC 같은 약한 전류에도 파손될 수 있는 제품은 Bowl내부에 코팅을 해줌으로 정전기 발생을 막고 소음도 줄일 수 있다.

◆ FRAME(BASE)에 올려 놓았을 때 진동변화

Base가 두께가 얇아서 생기는 문제로 Base에 올리면 진동 차이가 생기므로, Base를 두꺼운 재질로 하여 균형이 잘 잡히도록 하고 튼튼하게 고정 시켜야 한다.



SAMWOO
AUTOMATIC SYSTEM

Innovative ideas & Advanced Technology

CE 인증서

Declaration Of Conformity

MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC and LOW VOLTAGE DIRECTIVE 2006/95/EC

For

Machine Description : BOWL FEEDER

Machine Type : SWV-1/-2/-3/-4/-5/-6/-450/-600
SWHV-110/-140/-160/-260

Serial No. :

SAMWOO AUTOMATICS

284-18 Eunhaeng-Dong, Shiheung-Si, Gyeonggi-Do, Korea

The equipment complies with the essential requirements (Annex I) of the above mentioned European Directive and following standards;

EN ISO 12100-1 : Safety of Machinery - Basic Concepts and General Principles for Design
- Part1 Basic Terminology and Methodology : 2003 +A1: 2009

EN ISO 12100-2 : Safety of Machinery - Basic Concepts and General Principles for Design
- Part2 Technical Principles : 2003 +A1: 2009

EN ISO 14121-1 : Safety of Machinery - Principles for risk assessment : 2007

EN 60204-1 : Safety of machinery - Electrical equipment of machines: 2006 +A1: 2009

Authorized Signature :

Authorized Person in the Community :

Name:

Address:


2012.9.29
President

Declaration Of Conformity

MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC and LOW VOLTAGE DIRECTIVE 2006/95/EC

For

Machine Description : LINEAR FEEDER

Machine Type : SWL-1/-2/-3B/-400/-400A/-400B/-500/
-500A/500B/-600/-600A/-600B/-700/
-700A/-700B/-800/-800A/-800B/
-1000/-1000A/-1000B/-1200/-1400/
-1600/-1800/-2000/-2200/-2500/-3000

Serial No. :

SAMWOO AUTOMATICS

284-18 Eunhaeng-Dong, Shiheung-Si, Gyeonggi-Do, Korea

The equipment complies with the essential requirements (Annex I) of the above mentioned European Directive and following standards;

EN ISO 12100-1 : Safety of Machinery - Basic Concepts and General Principles for Design
- Part1 Basic Terminology and Methodology : 2003 +A1: 2009

EN ISO 12100-2 : Safety of Machinery - Basic Concepts and General Principles for Design
- Part2 Technical Principles : 2003 +A1: 2009

EN ISO 14121-1 : Safety of Machinery - Principles for risk assessment : 2007

EN 60204-1 : Safety of machinery - Electrical equipment of machines: 2006 +A1: 2009

Authorized Signature :

Authorized Person in the Community :

Name:

Address:


2012.9.29
President