



SANIL

AC Induction Motors Soft Starter



조달우수(제3자단가) 제품

새로운 세계에 눈을 뜨십시오!

이제 세상을 바라보는 당신의 눈이 달라집니다.
다양한 기동과 정지, 편리한 모니터 기능, Motor&Soft Starter 보호
신속하고 철저한 사후관리 확실한 설치 효과, 반영구적인 수명.

소프트 스타터는 안정되고 다양한 모터의 기동과 에너지 및 유지 비용절감을 위한 필수적 장치이며, 미국, 유럽 등에서는 기동방식의 표준으로 사용되고 있습니다.

소프트스타터는 SCR을 이용하여 전압과 전류를 조정하며 저전압에서 전전압으로 증가 시키면서 저전류로 기동(VVCF)하는 방식으로 기동시 모터와 기계 장치의 스트레스를 줄여, 장비의 수명을 연장시키는 장치로 많은 현장에서 사용하고 있으며, 모터가 정격 속도에 이르기까지 자동으로 부드럽게 상승을 하며, 부드럽게 감속하는 기능과 반영구적인 수명으로 적용 범위가 무한합니다.

| 디지털 제어 기동으로 기존 모터 기동방식에 대비하여

- 기동 특성은 모터 전압의 5~100% 범위에서의 조절과 기동시간 조절이 가능하고 전속도까지 사용자 패턴으로 가속제어가 가능하여 기계적 충격이 거의 없고 기동을 수시로 자유롭게 할 수 있음
- 운전특성은 전전압 절할 전류가 없으며 EMC Noise가 거의 없고 완전 정지까지 사용자 패턴으로 감속제어가 가능

| AI 진단기술로 더 안전한 운전

- 산일전기가 개발한 인공지능기반 진단기술 탑재 (정상, 요주의, 위험, 트립신호)로 안전성 확보 및 에너지 절감
- 모터 보호와 고장진단 및 모니터링이 가능하며 유지보수가 거의 필요 없는 Maintenance Free 시스템

| 정부인증으로 더 검증된 품질

- 조달우수 #2019254 [열화상카메라를 이용, SCR 온도 감시 기능 특히 적용]
- Q-마크 #L181-2019-001 [전동기 기동기]
- K-마크 #KTL C000-2019 [전동기 기동기]

I GREETING

산일전기(주)는 1987년 창립 이래 현재까지 각종 변압기, 리액터, 광센서 및 소프트 스타터를 전문적으로 생산해 왔습니다.

그동안 많은 역경과 좌절이 있었지만 이에 굴하지 않고 사훈인 정직, 인화, 창조를 바탕으로 전직원이 일치 단결하여, 이 분야에서 최고의 제품을 만들기 위해 최선을 다하고 있습니다.

이제 그 동안 축적된 경험과 기술로 최고의 품질, 다양한 제품으로 고객이 원하는 제품을 생산하며, 지속적인 기술개발로 첨단산업 사회의 주역이 될 것을 약속드립니다.

I CHRONOLOGICAL HISTORY

- 1987. 8. 서울 구로구 고척동에서 창립
- 1989. 10. 일본에 리액터 수출
- 1994. 3. 산일전기(주)로 법인전환
- 1995. 9. 인천 남동공단으로 확장 이전
- 1996. 6. 생기연 첨단기술개발과제 "고속전철용 리액터 개발" 주관기업으로 선정
- 1996. 10. 과기처 고속전철기술개발 중 "차량용 주변압기 개발" 참여업체로 선정
- 1997. 8. KSC4306 일단접지변압기 한국산업규격 표시허가승인
- 1997. 12. ISO 9001 품질경영시스템 인증
- 1999. 3. 광센서 개발 및 판매 시작
- 2000. 8. 기업부설연구소 설립 (한국산업기술진흥협회)
- 2000. 11. 몰드변압기 개발 및 판매
- 2001. 4. 시화공단으로 확장 이전
- 2001. 9. 기술개발부문 "석탑산업훈장" 수훈
- 2001. 11. INNO-BIZ기업 지정 (중소기업청)
- 2002. 3. 고효율 전력용 변압기 "고효율 에너지 기자재" 인증 (에너지관리공단)
- 2003. 3. ISO 14001 환경경영시스템 인증 취득
- 2003. 8. TUV로 건식변압기 CE 인증 취득
- 2003. 9. 선박용 건식/몰드변압기 선급 시험 인증 (Lloyd's, DNV, GL, ABS, RINA, etc.)
- 2005. 3. SOFT STARTER 개발 및 판매
- 2005. 9. VPI 건식변압기 개발 및 판매
- 2006. 6. 한국철도공사 "스위칭소자" 개발
- 2006. 10. 쿠웨이트 국영 석유공사 유입식 변압기 수출
- 2007. 9. 한국수자원공사 "6.6kVA 고압 소프트스타터" 개발
- 2008. 5. 수냉식 몰드변압기 4MVA 개발 (시추선 주전원용/국내 최초)
- 2008. 9. 유입변압기 3MVA 타입테스트 (네덜란드 KEMA 인증)
- 2009. 11. 무역의 날 "1,000만불 수출의 탑"수상
- 2010. 6. 건식변압기 UL인증
- 2010. 7. OHSAS 18001 보건안전경영시스템 인증 취득
- 2012. 3. AT단권 몰드변압기 구매조건부개발 (한국철도시설공단)
- 2012. 9. 대통령표창 (전기기기 산업발전 유공)
- 2013. 12. 무역의 날 "2,000만불 수출의 탑"수상
- 2014. 12. 무역의 날 "3,000만불 수출의 탑"수상
- 2016. 8. 경기도 안산시 멀티테크노밸리로 확장이전
- 2017. 4. 월드클래스 300 및 글로벌 전문 후보기업 선정



산업현장의 행복 청신호 !

소프트스타터는 각종 산업현장에서 필수적 장치이며,
 석유화학, 제지, 물류, 중공업, 수출하역, 철·비철, 자동차 자동화, 전기·전자,
 터널환기설비, 식품, 약품 등 다양한 분야에 사용되고 있습니다.



▲ 석유, 화학 분야



▲ 제지, 물류 분야



▲ 철, 비철 분야



▲ 수출하역 분야



▲ 중공업 분야



▲ 자동차 자동화 분야

Contents

I 고압 소프트 스타터 (HV Soft Starter)	6
• 단방향 (S-Type)	
• 양방향 (FR-Type)	
I 저압 소프트 스타터 (LV Soft Starter)	15
• Standard Type	
• By Pass Type	



- 과열로 인한 누설전류, 설비고장이 발생하지 않도록 전동기 시동기 내부의 다수 SCR 대상체의 발열현상을 실시간 감지함.
 - 열화상카메라로 온도패턴을 파악하고, 온도설정에 따라 정상범위를 벗어나면 알람 및 트립이 가능한 당사의 특허 적용.
-
- ▶ 편리한 사용자 인터페이스(7", 17" 터치스크린)
 - ▶ 열화상 카메라, 소프트스타터 UNIT, 등
 - ▶ 열화상 카메라를 이용하여 SCR 대상체의 온도를 감시하기 위한 소프트스타터 시스템 (특허 10-1774481호)
 - ▶ K마크 PC12019-149 전동기 시동기

Soft Starter

High Voltage
Low Voltage

고객의 행복을 먼저 생각하는 디지털 경영으로
최상의 제품을 믿음과 신뢰를 바탕으로
세계시장에 도전하고 있습니다.



Soft Starter(SDS)

High Voltage



모델명 (Model)

SDS-06S-0200-6

SANIL Digital Soft Starter

사용전압 (Rated Input Voltage)

03 : 3300V
06 : 6600V
11 : 11000V

정격용량 (Rated Capacity)

0015 : 150kW
0200 : 2000kW
1000 : 10000kW

제작형식 (Type)

S : 단방향
FR : 양방향

주파수 (Rated Frequency)

5 : 50Hz
6 : 60Hz

Display 구성 및 기능 (Display Structure & Function)



특성 (Features)

다양한 기동 및 정지 Various Start & Stop Mode

- Soft Start (0~300sec)
- Slow Start (0~300sec)
- Kick Start (1, 2, 3sec)
- Current Limit (100~500%)
- Soft Stop (0~120sec)
- Slow Stop (0~60sec)

Communications

Modbus 485

완벽한 Motor & SDS 보호 Perfect Protection of Motor & SDS

- 과/저전류 (Over/ Under Current Protection)
- 과/저전압 (Over/ Under Voltage Protection)
- 결 상 (Phase Loss Protection)
- 기 동 실 패 (Long Start Time Detector)
- 상 불 평 형 (Phase Unbalance Detector)
- 역 상 (Phase Sequence Protection)
- 지 락 (Ground Fault Detector)
- SCR 과열 (SCR Over-Temp Protection)
- SCR 단락 (Shorted SCR Protection)
- Motor과열 (Motor Over-Temp Detector)
- 과 부 하 (Over Load Protection)
- 열화상 카메라를 이용한 SCR 온도감시 (특허 10-1774481호)



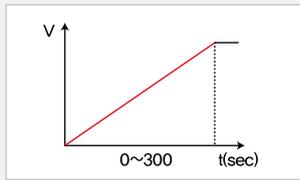
▲ SDS Control Circuit Board

Soft Starter(SDS)

High Voltage



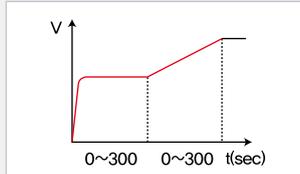
⚙️ 기능별 출력전압 및 전류



● Soft Start

Motor의 기동 Torque에 알맞는 저 전압부터 최대 Torque가 발생하는 전 전압까지 서서히 공급하여 부드럽게 기동.

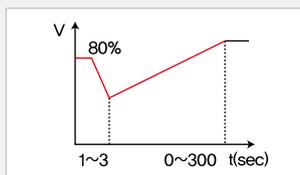
Starting softly with supplying slowly from the low voltage suitable for starting torque of a motor to the full voltage to produce maximum torque.



● Slow Start

탈수기나 Blower와 같이 최대 rpm이 발생하는데 긴 시간이 소요되는 큰 원통형으로 된 부하를 기동 시키는데 적용.

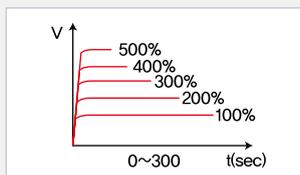
Applying the large cylindrical load such as centrifugal, a hydroextractor or blower requires a long time for the production of a maximum rpm.



● Kick Start

점도가 높은 Mixer나 폐지 Mixer와 같이 정지 Torque 이상의 큰 기동 Torque가 필요한 부하기동에 적용.

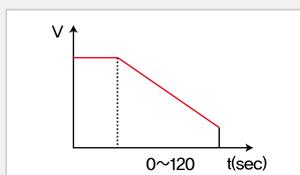
The load which need the large starting torque over stop torque doesn't start due to the small starting torque only with the soft start function.



● Current Limit

기동전류를 제한하여 기동하고자 할때 적용하는 기능으로 50~500%까지 10%단위로 기동할 수 있다.

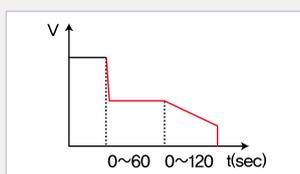
The starting current can be limited from 50% to 500% of the rated current by 10% step.



● Soft Stop

Conveyor에서는 이송물이 넘어지거나 흔들리는 것을 방지하고, Pump에서 역류에 의해 배관이나 임펠러가 손상되는 것을 방지.

When the motor is needed to be stopped on the conveyor, this function which aimed to stop motor slowly and softly at the short time to prevent the transferred the thing from falling or shaking



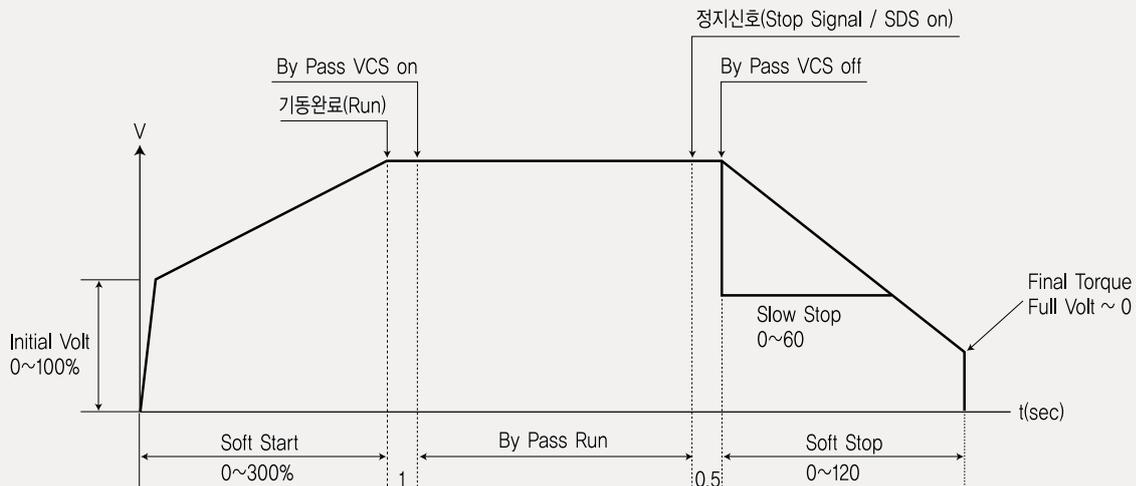
● Slow Stop

Motor의 특성상 서서히 장시간 정지 할 필요가 있는 Motor에 적용하여 부드럽게 정지 시킴.

This function is used to stopping a motor slowly when there is a slow and time stopping necessity of load characteristics.

✿ 주요시방 (SPECIFICATIONS)

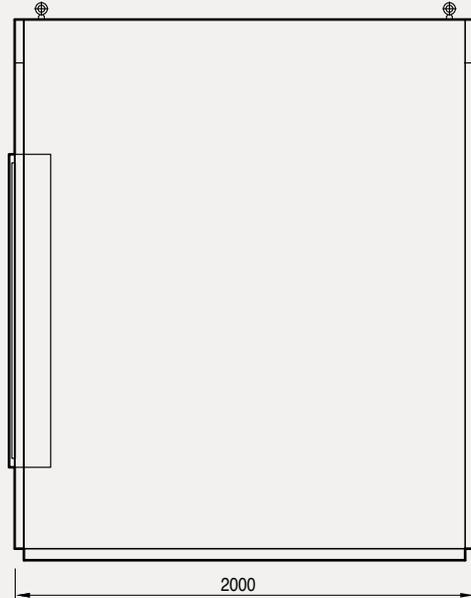
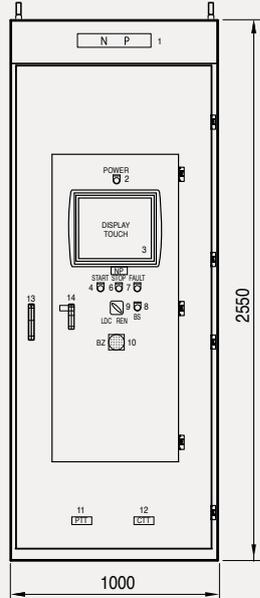
Specification			
용도 (Usage)	3 Phase High Voltage AC Induction Motor Starting		
정격 전압 (Rated Voltage)	3300V	6600V	11000V
최대 정격 용량 (Max. Rated Capacity)	2500kW	5000kW	10000kW
입력전압 허용 범위 (Allowable Line Voltage Fluctuation)	±15%		
전원 주파수 (Frequency)	50 / 60Hz		
효율 (Efficiency)	99.9%		
사용주변습도 (Amb. Humidity)	90% 이하, 결로하지 않을 것 (Below 90%, Non-condensing)		
사용주변온도 (Amb. Temperature)	-20℃ ~ +65℃		
내부허용온도 (Heatsink Temperature)	85℃ 이하 (Below 85℃)		
설치 고도 (Altitude)	해발 1000m 이하 (Below 1000meters above the sea level)		
전류허용용량 (Current Capability)	125% 연속, 150% 1분, 2000% 10ms (Continuously 125%, 150% / 1min, 2000% / 10ms)		
제어신호입력 (Control Signal Input)	무전압 a 접점 (Dry 'a' Contact)		
운전상태 표시 (Operation Indicators)	Touch Screen Display(7", 17") • Acc (기동) • Run(운전) • Dec(감속) • FLT 1(모든 결함 발생시 동작/All fault) • FLT 2 (SCR 단락시에만 동작/only SCR Short) • 데이터 설정 및 확인 (Parameter setting and check) • 고장내용 (Details of fault) • 동작횟수 (Number of operation) • 동작시간 (Time of operation) • 동작전류 (Operating Current) • 입력전압 (Input Voltage) • 유효전력 (Effective Power / kW) • 피상전력 (Apperant Power / kVA) • 무효전력 (Reactive Power / kVAR) • 역률 (Power factor / %)		
기능설정방법 (Function Setting)	기능, 전압, 전류, 시간 등을 터치스크린(7", 17")으로 설정 Using Touch Screen (Setting function, Power, Current, Time, etc)		
출력신호 형태 (Output Signal Type)	Contact of Run, Fault 1, Fault 2 (1a, 250 / 5A)		
통신 (Communication)	Modbus 485		



Soft Starter(SDS)

High Voltage

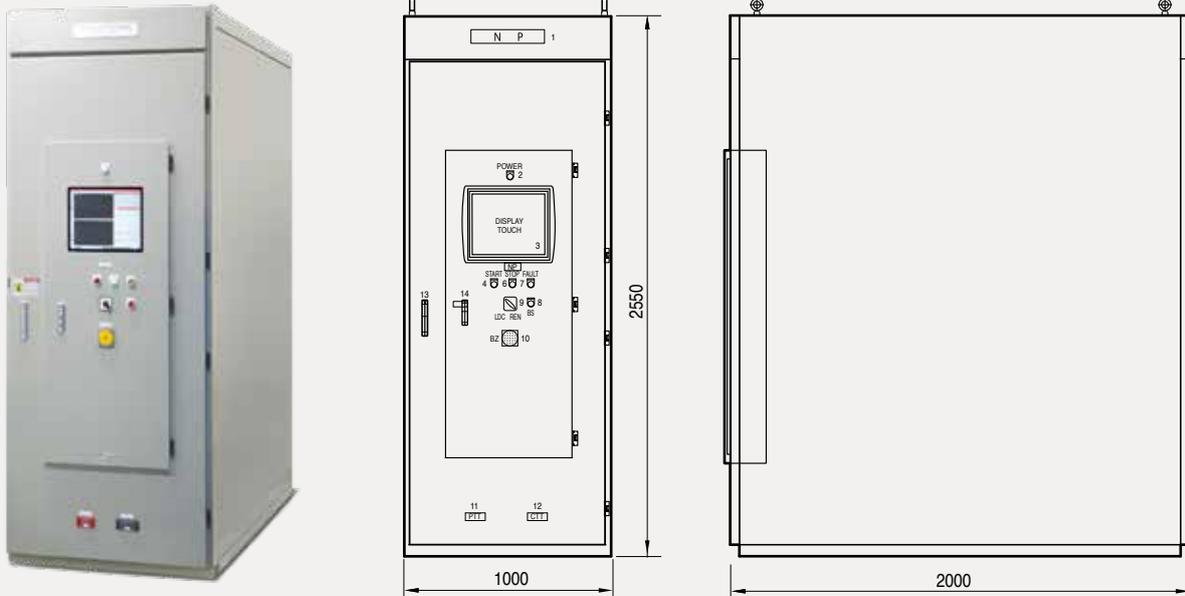
6.6kV 양방향 (FR-Type)



NO	모델명	용량 (kW)	제품 크기		
			W	D	H
1	SDS-06FR-0010-6	100	1000	2000	2550
2	SDS-06FR-0020-6	200			
3	SDS-06FR-0030-6	300			
4	SDS-06FR-0040-6	400			
5	SDS-06FR-0050-6	500			
6	SDS-06FR-0060-6	600			
7	SDS-06FR-0070-6	700			
8	SDS-06FR-0080-6	800			
9	SDS-06FR-0090-6	900			
10	SDS-06FR-0100-6	1000			
11	SDS-06FR-0110-6	1100			
12	SDS-06FR-0120-6	1200			
13	SDS-06FR-0130-6	1300			
14	SDS-06FR-0140-6	1400			
15	SDS-06FR-0150-6	1500			
16	SDS-06FR-0160-6	1600			
17	SDS-06FR-0170-6	1700			
18	SDS-06FR-0180-6	1800			
19	SDS-06FR-0190-6	1900			
20	SDS-06FR-0200-6	2000			
21	SDS-06FR-0210-6	2100			
22	SDS-06FR-0220-6	2200			
23	SDS-06FR-0230-6	2300			
24	SDS-06FR-0240-6	2400			
25	SDS-06FR-0250-6	2500			

NO	모델명	용량 (kW)	제품 크기		
			W	D	H
26	SDS-06FR-0260-6	2600	1000	2000	2550
27	SDS-06FR-0270-6	2700			
28	SDS-06FR-0280-6	2800			
29	SDS-06FR-0290-6	2900			
30	SDS-06FR-0300-6	3000			
31	SDS-06FR-0310-6	3100			
32	SDS-06FR-0320-6	3200			
33	SDS-06FR-0330-6	3300			
34	SDS-06FR-0340-6	3400			
35	SDS-06FR-0350-6	3500			
36	SDS-06FR-0360-6	3600			
37	SDS-06FR-0370-6	3700			
38	SDS-06FR-0380-6	3800			
39	SDS-06FR-0390-6	3900			
40	SDS-06FR-0400-6	4000			
41	SDS-06FR-0410-6	4100			
42	SDS-06FR-0420-6	4200			
43	SDS-06FR-0430-6	4300			
44	SDS-06FR-0440-6	4400			
45	SDS-06FR-0450-6	4500			
46	SDS-06FR-0460-6	4600			
47	SDS-06FR-0470-6	4700			
48	SDS-06FR-0480-6	4800			
49	SDS-06FR-0490-6	4900			
50	SDS-06FR-0500-6	5000			

⚙ 6.6kV 단방향 (S-Type)



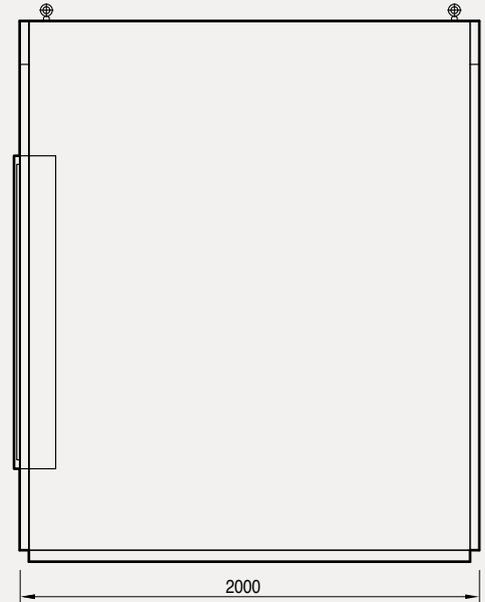
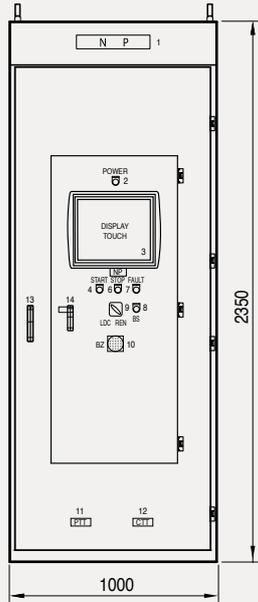
NO	모델명	용량 (kW)	제품 크기		
			W	D	H
1	SDS-06S-0010-6	100	1000	2000	2550
2	SDS-06S-0020-6	200			
3	SDS-06S-0030-6	300			
4	SDS-06S-0040-6	400			
5	SDS-06S-0050-6	500			
6	SDS-06S-0060-6	600			
7	SDS-06S-0070-6	700			
8	SDS-06S-0080-6	800			
9	SDS-06S-0090-6	900			
10	SDS-06S-0100-6	1000			
11	SDS-06S-0110-6	1100			
12	SDS-06S-0120-6	1200			
13	SDS-06S-0130-6	1300			
14	SDS-06S-0140-6	1400			
15	SDS-06S-0150-6	1500			
16	SDS-06S-0160-6	1600			
17	SDS-06S-0170-6	1700			
18	SDS-06S-0180-6	1800			
19	SDS-06S-0190-6	1900			
20	SDS-06S-0200-6	2000			
21	SDS-06S-0210-6	2100			
22	SDS-06S-0220-6	2200			
23	SDS-06S-0230-6	2300			
24	SDS-06S-0240-6	2400			
25	SDS-06S-0250-6	2500			

NO	모델명	용량 (kW)	제품 크기		
			W	D	H
26	SDS-06S-0260-6	2600	1000	2000	2550
27	SDS-06S-0270-6	2700			
28	SDS-06S-0280-6	2800			
29	SDS-06S-0290-6	2900			
30	SDS-06S-0300-6	3000			
31	SDS-06S-0310-6	3100			
32	SDS-06S-0320-6	3200			
33	SDS-06S-0330-6	3300			
34	SDS-06S-0340-6	3400			
35	SDS-06S-0350-6	3500			
36	SDS-06S-0360-6	3600			
37	SDS-06S-0370-6	3700			
38	SDS-06S-0380-6	3800			
39	SDS-06S-0390-6	3900			
40	SDS-06S-0400-6	4000			
41	SDS-06S-0410-6	4100			
42	SDS-06S-0420-6	4200			
43	SDS-06S-0430-6	4300			
44	SDS-06S-0440-6	4400			
45	SDS-06S-0450-6	4500			
46	SDS-06S-0460-6	4600			
47	SDS-06S-0470-6	4700			
48	SDS-06S-0480-6	4800			
49	SDS-06S-0490-6	4900			
50	SDS-06V-0500-6	5000			

Soft Starter(SDS)

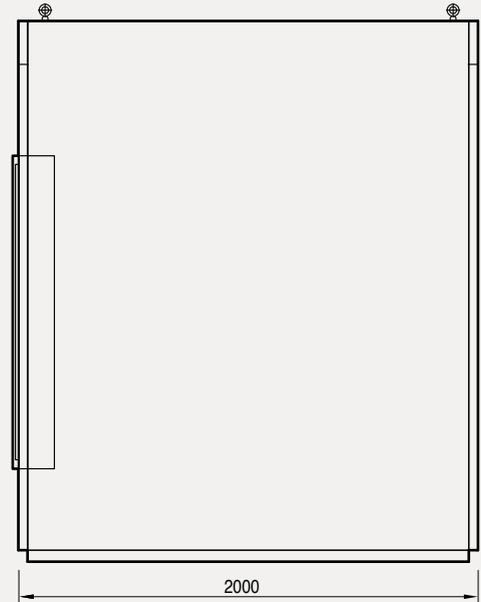
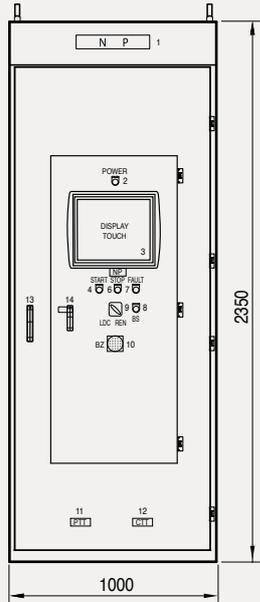
High Voltage

⚙️ 3.3kV 양방향 (FR-Type)



NO	모델명	용량 (kW)	제품 크기		
			W	D	H
1	SDS-03FR-0010-6	100	1000	2000	2350
2	SDS-03FR-0020-6	200			
3	SDS-03FR-0030-6	300			
4	SDS-03FR-0040-6	400			
5	SDS-03FR-0050-6	500			
6	SDS-03FR-0060-6	600			
7	SDS-03FR-0070-6	700			
8	SDS-03FR-0080-6	800			
9	SDS-03FR-0090-6	900			
10	SDS-03FR-0100-6	1000			
11	SDS-03FR-0110-6	1100			
12	SDS-03FR-0120-6	1200			
13	SDS-03FR-0130-6	1300			
14	SDS-03FR-0140-6	1400			
15	SDS-03FR-0150-6	1500			
16	SDS-03FR-0160-6	1600			
17	SDS-03FR-0170-6	1700			
18	SDS-03FR-0180-6	1800			
19	SDS-03FR-0190-6	1900			
20	SDS-03FR-0200-6	2000			
21	SDS-03FR-0210-6	2100			
22	SDS-03FR-0220-6	2200			
23	SDS-03FR-0230-6	2300			
24	SDS-03FR-0240-6	2400			
25	SDS-03FR-0250-6	2500			

⚙️ 3.3kV 단방향 (S-Type)



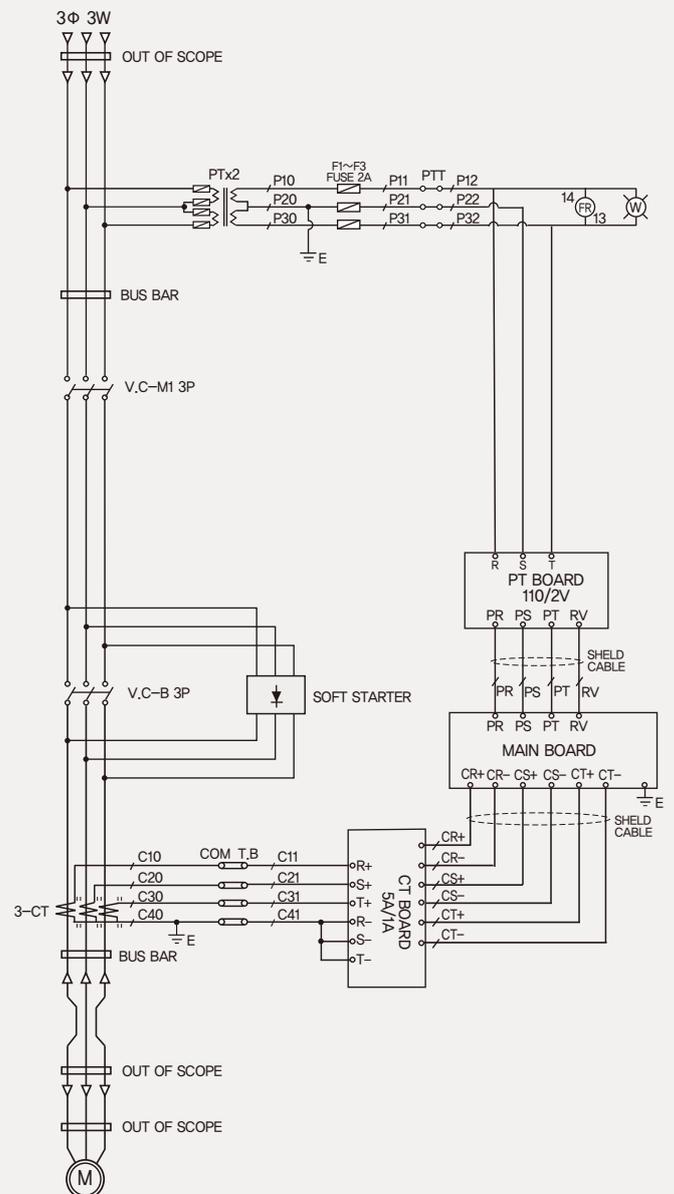
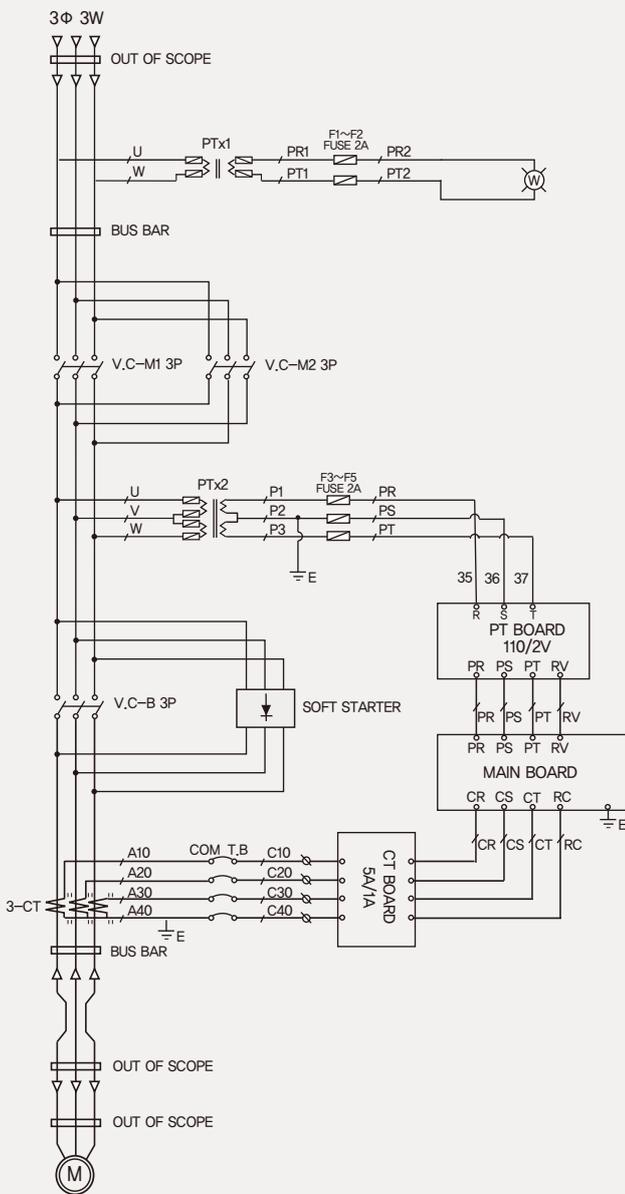
NO	모델명	용량 (kW)	제품 크기		
			W	D	H
1	SDS-03S-0010-6	100	1000	2000	2350
2	SDS-03S-0020-6	200			
3	SDS-03S-0030-6	300			
4	SDS-03S-0040-6	400			
5	SDS-03S-0050-6	500			
6	SDS-03S-0060-6	600			
7	SDS-03S-0070-6	700			
8	SDS-03S-0080-6	800			
9	SDS-03S-0090-6	900			
10	SDS-03S-0100-6	1000			
11	SDS-03S-0110-6	1100			
12	SDS-03S-0120-6	1200			
13	SDS-03S-0130-6	1300			
14	SDS-03S-0140-6	1400			
15	SDS-03S-0150-6	1500			
16	SDS-03S-0160-6	1600			
17	SDS-03S-0170-6	1700			
18	SDS-03S-0180-6	1800			
19	SDS-03S-0190-6	1900			
20	SDS-03S-0200-6	2000			
21	SDS-03S-0210-6	2100			
22	SDS-03S-0220-6	2200			
23	SDS-03S-0230-6	2300			
24	SDS-03S-0240-6	2400			
25	SDS-03S-0250-6	2500			

Soft Starter(SDS)

High Voltage

양방향 (FR-Type)

단방향 (S-Type)

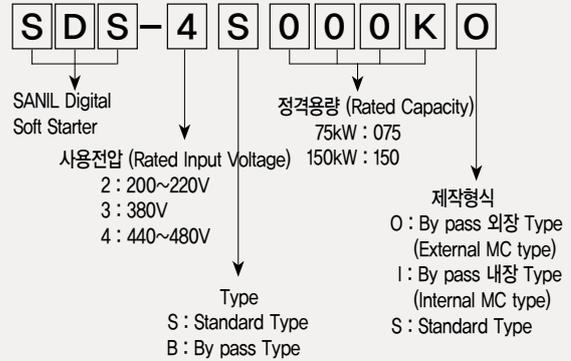


Soft Starter(SDS)

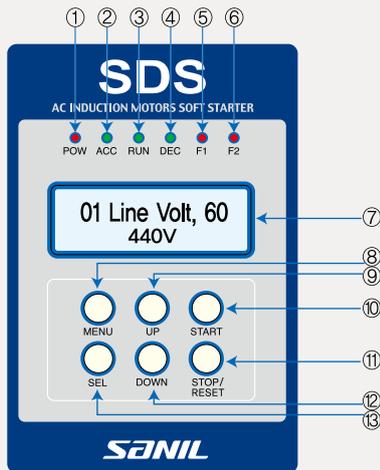
Low Voltage



모델명 (Model)



Display 구성 및 기능 (Display Composition & Function)



- ① POWER LED Lamp (제어전원이 투입되면 점등 | Power On / Lamp On)
- ② ACCEL LED Lamp (기동중에 점등 | Acceleration / Lamp On)
- ③ RUN LED Lamp (운전중에 점등 | Run / Lamp On)
- ④ DECEL LED Lamp (감속중에 점등 | Deceleration / Lamp On)
- ⑤ FAULT 1 LED Lamp (모든 결함 발생시 점등 | All fault / Lamp On)
- ⑥ FAULT 2 LED Lamp (SCR 단락시에만 점등 | Only SCR / Lamp On)
- ⑦ DISPLAY LCD
- ⑧ MENU (MENU 선택 및 설정 Data 저장 버튼 | Select Menu, Data save)
- ⑨ UP (Data의 수치를 올릴때 누름 버튼 | Raise deta value Push Button)
- ⑩ START (기동 지령 버튼)
- ⑪ STOP/RESET (정지 지령턴 버튼 / Data 초기화 및 재기동)
- ⑫ DOWN (Data의 수치를 내릴때 누름 버튼 | Down deta value Push Button)
- ⑬ SEL (Data를 설정할때 누름 버튼 | Setting data value Push Button)

특성 (Features)

○ 다양한 기동 및 정지 Various Start & Stop Mode

- Soft Start (0~300sec)
- Slow Start (0~300sec)
- Kick Start (1, 2, 3sec)
- Current Limit (100~500%)
- Soft Stop (0~120sec)
- Slow Stop (0~60sec)

○ Communications

- Modbus 485

○ 완벽한 Motor & SDS 보호 (Perfect Protection of Motor & SDS)

- 과/저전류 (Over/ Under Current Protection)
- 과/저전압 (Over/ Under Voltage Protection)
- 결 상 (Phase Loss Protection)
- 기 동 실 패 (Long Start Time Detector)
- 상 불 평 형 (Phase Unbalance Detector)
- 역 상 (Phase Sequence Protection)
- 지 락 (Ground Fault Detector)
- SCR 과 열 (SCR Over-Temp Protection)
- SCR 단 락 (Shorted SCR Protection)
- Motor과 열 (Motor Over-Temp Detector)
- 과 부 하 (Over Load Protection)



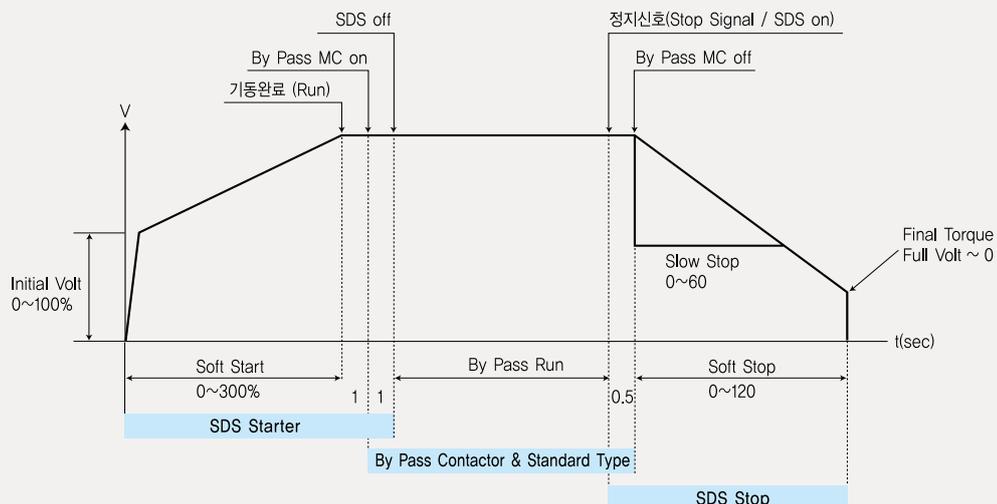
• SDS Control Circuit Board

Soft Starter(SDS)

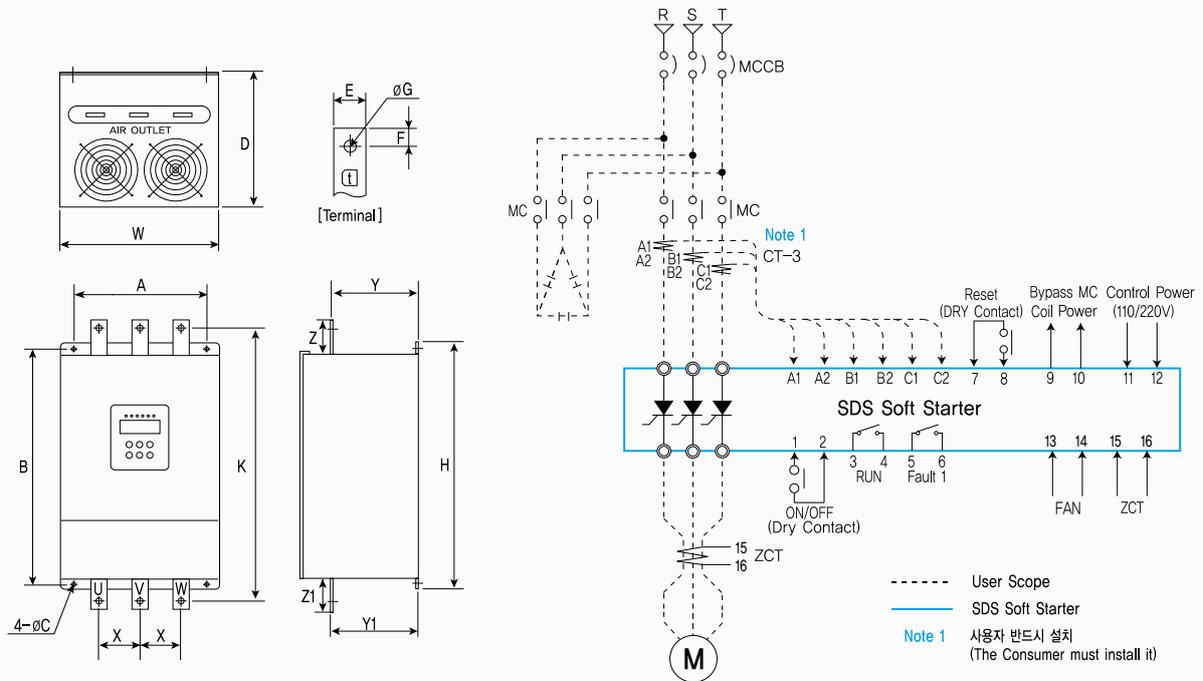
Low Voltage

주요시방 (SPECIFICATIONS)

Specification	
용도 (Usage)	3 Phase Low Voltage AC Induction Motors
정격용량 (Rated Capacity)	2.2kW~750kW
정격전압 (Rated Voltage)	200/220, 380/440, 460/480, ±15%
효율 (Efficiency)	Bypass Type : 99.95%, Standard Type : 99.7%
전원주파수 (Frequency)	50/60Hz
사용주변습도 (Amb. Humidity)	90% 이하, 결로하지 않을 것 (Below 90%, Non-condensing)
사용주변온도 (Amb. Temperature)	-20~ +60℃
내부허용온도 (Heatsink Temperature)	85℃ 이하 (Below 85℃)
설치고도 (Altitude)	해발 1000m 이하 (Below 1000meters above the sea level)
전류허용용량 (Current Capability)	125% 연속, 150% 1분, 2000% 10ms (Continuously 125%, 150% / 1min, 2000% / 10ms)
제어신호입력 (Control Signal Input)	무전압 a 점접 (Dry 'a' Contact)
운전상태 표시 (Operation Indicators)	6 LED Lamps
	• Pow (제어전원) • Acc (기동) • Run (운전) • Dec (감속)
	• FLT 1 (모든 결함 발생시 동작/All fault) • FLT 2 (SCR 단락시에만 동작/only SCR Short)
	LCD Display
	• 데이터 설정 및 확인 (Parameter setting and check)
	• 고장내용 (Details of fault)
	• 동작횟수 (Number of operation)
	• 동작시간 (Time of operation)
	• 동작전류 (Operating Current)
	• 입력전압 (Input Voltage)
	• 출력전압 (Output Voltage)
	• 유효전력 (Effective Power / kW)
	• 피상전력 (Apperant Power / kVA)
	• 무효전력 (Reactive Power / kVAR)
	• 역률 (Power factor / %)
기능설정방법 (Function Setting)	기능, 전압, 전류, 시간 등을 6개의 Key Pads로 설정 Using 6Key pads (Setting function, Power, Current, Time, etc)
출력신호 형태 (Output Signal Type)	Contact of Run, Fault 1, Fault 2 (1a, 250 / 5A)의 3개 점접
통신 (Communication)	Modbus485
SCR 용량 (SCR Capacity)	전류 : FLA 2.5배 이상, 전압 : Line Voltage의 3배 이상 (Current : More than 2.5 times of FLA, Voltage : More than 3 times of Line Voltage)



Standard Type 기동/운전/정지 전과정이 Soft Starter에 의해서 동작되는 Type.
 (In this type, all process, start-up / operating / stop, is operated by Soft starter)

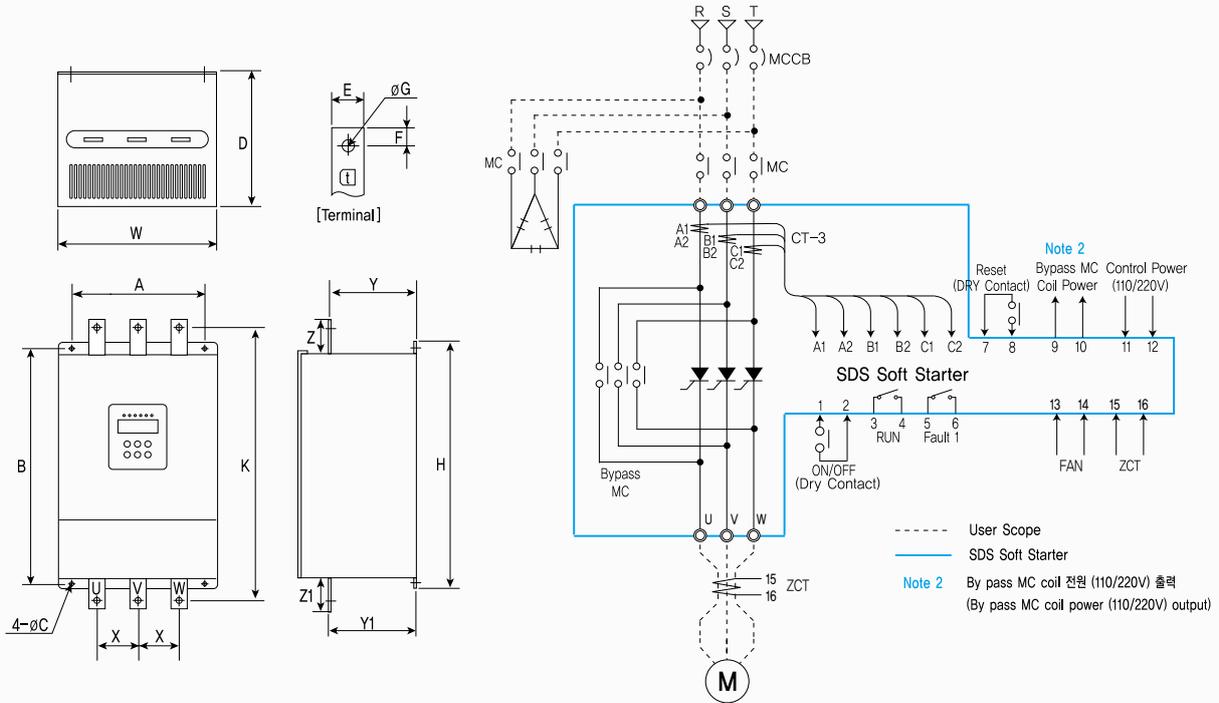


kW(HP)		FLA	Dimensions															
220V	460V		W	D	H	A	B	ØC	E	F	ØG	t	X	Y	Y1	Z	Z1	K
2.2(3)	3.7(5)	6	239	235	350	165	330	6.5	20	10	8.5	3	65	112	90	33	42	355
3.7(5)	7.5(10)	12	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
7.5(10)	15(20)	24	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
11(15)	18(25)	36	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
15(20)	22(30)	48	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	41	41	362
18(25)	37(50)	60	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
22(30)	45(60)	75	304	287	420	210	400	10.5	30	15	10.5	5	96	158	95	55	27	422
30(40)	55(75)	90	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
37(50)	75(100)	120	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
45(60)	90(125)	140	464	300	530	370	500	"	50	20	12.5	6	151	244	113	65	50	545
55(75)	112(150)	180	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
67(90)	132(175)	210	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
75(100)	150(200)	240	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
93(125)	187(250)	300	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
112(150)	225(300)	360	"	"	730	370	700	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	745
131(175)	262(350)	420	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
150(200)	300(400)	480	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
187(250)	360(500)	600	600	350	800	506	770	"	80	20	"	15	192	250	140	70	"	820
225(300)	450(600)	720	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
300(400)	550(750)	900	제품 주문시 문의 (On a request)															
370(500)	750(1000)	1200																

🌟 By-Pass 내장형 (KI-Type)

기동/정지시에만 SCR에 의해서 동작되고 운전시에는 By-Pass Contactor에 의해서 운전되는 Type.

(In this type, only the start-up / stop process is operated by Soft starter and after start-up, motor is operated through in side By-pass Contactor)



kW(HP)		FLA	외 형			취부 Hole			단 자				외 형					
220V	460V		W	D	H	A	B	∅C	E	F	∅G	t	X	Y	Y1	Z	Z1	K
2.2(3)	3.7(5)	6	254	255	445	190	420	8.5	15	10	8.5	3	75	90	90	40	40	465
3.7(5)	7.5(10)	12	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
7.5(10)	15(20)	24	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
11(15)	22(30)	36	254	255	445	190	420	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
15(20)	30(40)	48	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
18(25)	37(50)	60	"	280	475	"	455	"	"	"	"	"	"	"	103	"	"	495
22(30)	45(60)	75	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
30(40)	55(75)	90	"	270	510	194	490	"	20	"	"	"	"	"	93	"	"	530
37(50)	75(100)	120	304	"	"	240	"	"	"	"	"	"	"	95	"	"	"	"
45(60)	90(125)	140	324	285	580	260	555	10.5	30	15	10.5	"	100	123	156	50	50	600
55(75)	112(150)	180	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
67(90)	132(175)	210	364	300	615	300	590	"	"	"	"	5	120	155	172	"	"	635
75(100)	150(200)	240	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
93(125)	187(250)	300	464	320	810	370	785	"	"	20	12.5	"	130	124	157	65	60	850
112(150)	225(300)	360	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
131(175)	262(350)	420	제품 주문시 문의 (On a request)															
150(200)	300(400)	480																
187(250)	360(500)	600																
225(300)	450(600)	720																
300(400)	550(750)	900																
370(500)	750(1000)	1200																

Certification





주요납품실적

포항제철(포항), 포항제철(광양), 포항도금강판(포항), LG화학(청주,울산), LG금속(온산),
LG석유화학(여천), LG전선(구미), LG(부산저유소), LG정유(울산), 풍산금속(안강),
신호제지(오산), 삼양제넥스(인천), 기아모택(안산), 한화종합화학(대전), 김포공항(김포),
고려아연(온산), 쌍용자동차(평택), 다보세라믹스(진천), 우성사료(경산), 한국제지(온산),
현대자동차(울산), 현대중공업(울산), 인천제철(인천), 현대정공(창원), 현대석유화학(대산),
경원세기(부천), 대한펄프(청주), 한국카리화학(인천), 대한제당본사(잠실), 한국유리(군산),
삼성항공(사천), 삼성중공업(마산), 삼성정밀화학(울산), 삼성건설(사천하수처리장),
대한전선(안양), 영주시청(영주), 동양제지(영등포), 해태제과(천안), 포스코홀츠(천안),
동부제강(서울,인천), 서울강북정수장(미금시), 원주시광역상수도, 양양하수처리장,
사천폐수처리장, 천안시하수처리장, SK옥시케미칼(울산), SK(울산), SK(목포저유소),
SK(춘천저유소), SK(인천저유소), SK(원주저유소), 제일모직(여천), 한솔제지(전주),
동서식품(인천), 영풍제련소(석포), 한국전력, 한국도로공사(대관령), 대전통영간고속도로,
천안논산간 고속도로터미널, GAS 공사, 조선맥주(마산,진주), 노루표페인트(안양),
한솔제지(전주), 신송식품(천안), 한국수자원공사(홍성), 철도공사(영동선, 중앙선, SRT
수서~동탄), 삼성펄프, 현대제철, 회야정수장, 화명정수장, 서울시(중량물재생센터, 공릉펌프장),
외 다수



소프트 스타터 No 1 산일전기가 이끌어 갑니다.

소프트 스타터의 가치를 가장 아끼고

믿어주시는 고객님께 가장 먼저 만나실 수 있는 특권을 드립니다.

최고의 수준을 요구하는 곳엔 항상 산일전기가 있습니다.

아무도 모방할 수 없는 우수성, 직접 확인해 보십시오.

SANIL

산일전기주식회사

서울사무소 서울시 금천구 가산디지털1로 181, 가산W센터 914호 Tel : 02-6291-7171~2 Fax : 02-6281-6090
본 사 경기도 안산시 단원구 시화벤처로 481(성곡동) Tel : 031-319-3043 Fax : 02-432-2163