

SS TYPE SPEED CONTROLLER



1. SS 표준 TYPE의 특징

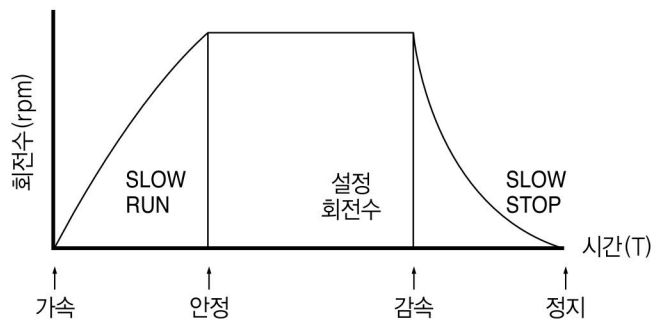
- (1) 6W~40W의 INDUCTION SPEED CONTROL MOTOR와 6W~40W의 REVERSIBLE SPEED CONTROL MOTOR에 사용됩니다.
- (2) 속도설정기를 내장 CASE전면의 속도설정기에 의한 MOTOR의 회전속도조정, 설정이 가능합니다
- (3) 전기 BRAKE에 의한 순시정지기능이 가능합니다.
- (4) 소형의 11PIN PLUG IN방식을 채용했습니다.
- (5) SLOW RUN, SLOW STOP 기능이 있어 기동과 정지가 급격히 이루어지지 않으며, 서서히 작동합니다.
- (6) SLOW RUN, SLOW STOP의 시간설정기능이 내장되어 있어서 조정이 간편합니다.
- (7) 당사의 SS TYPE 표준 SPEED CONTROLLER는 병렬운전에는 사용할 수 없습니다. 병렬운전이 필요한 경우에는 당사 제품의 SS TYPE 고출력용 SPEED CONTROLLER를 사용하십시오.

2. SS 고출력 TYPE의 특징

- (1) 6W~90W의 INDUCTION SPEED CONTROL MOTOR와 6W~40W의 REVERSIBLE SPEED CONTROL MOTOR와 6W~40W의 ELECTRO-MAGNETIC BRAKE SPEED CONTROL MOTOR에 사용됩니다.
- (2) 외부설정기에의해 MOTOR의 회전속도를 조정, 설정할 수 있습니다.
- (3) 전기 BRAKE에 의한 순시정지기능이 가능합니다.
- (4) COMPACT한 PLUG IN 11PIN TYPE으로 취급 및 설치가 간편합니다.
- (5) SLOW RUN, SLOW STOP기능이 있어 기동과 정지가 급격히 이루어지지 않으며, 서서히 작동합니다.
- (6) SLOW RUN, SLOW STOP의 시간설정기능이 내장되어 있어서 조정이 간편합니다.
- (7) 병렬운전이 가능합니다. 병렬운전이란 1개의 속도설정기에의해 복수의 MOTOR CONTROLLER를 동시에 같은 속도로 설정하여 운전할 수 있습니다.

3. SS TYPE 사용방법

(1) SLOW RUN, SLOW STOP의 사용



- SS TYPE SPEED CONTROLLER의 SRSS 기능은 설정속도까지 서서히 가속하는 SLOW RUN 및 설정속도까지 서서히 감속하는 SLOW STOP 기능을 가지고 있습니다.
- 기동 및 정지시의 충격을 완화시켜, 부드러운 가속, 감속을 원할 때 이 기능을 이용하십시오.
- SLOW RUN 및 SLOW STOP의 시간 설정은 CONTROLLER 내부의 가변 저항기에 의해 각각 약 0.5초~15초/1200[rpm] 범위에서 설정이 가능합니다.
- MOTOR의 자연정지보다 짧은 시간내의 SLOW STOP 정지는 불가능합니다.
- SLOW 운전이 필요 없는 경우에는 내부 VOLUME을 좌측(반시계방향)으로 끝까지 돌리십시오.

(2) 순시정지특성

- CONTROLLER에는 전기적인 BRAKE 기능이 있으므로 운전중 MOTOR를 0.1초의 짧은 시간에 순시정지시킬 수 있습니다.
- 제동전류는 약0.5초 정도 작동하고 그후로는 자동해제됩니다.
- MOTOR를 잡아주는 유지력이 없기 때문에 정지 후에는 원하는 위치조정이 가능합니다.
- 상, 하 운동을 하는 물체를 정지시킬 경우 등의 유지력이 필요한 경우에는 당사의 ELECTRO-MAGNETIC BRAKE가 부착된 CONTROL MOTOR(E.S MOTOR)를 선정하여 이용하십시오.

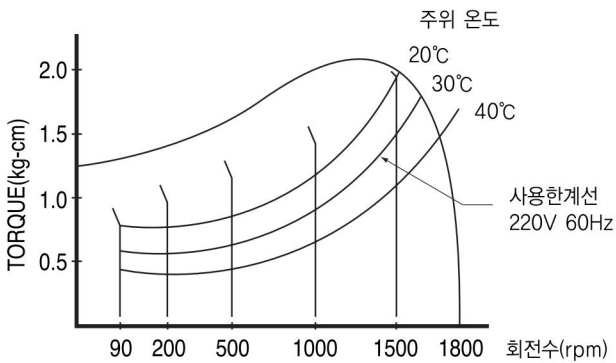
※ 주의

- CONTROLLER에는 순시정지 조작 후에 MOTOR를 운전하기 위하여 제동용 SWITCH를 운전 측으로 돌린 후 MOTOR가 회전하기까지는 약0.5초의 시간이 소요됩니다.
- CONTROLLER에서는 속도설정용 가변저항기를 0Ω 혹은 운전 /정지 SWITCH를 정지 측으로 한 상태에서 순시정지조작을 하면 다음에 운전 측으로 돌렸을 때 MOTOR가 약 1회전하는 수가 있으므로 이와 같은 조작은 삼가해 주십시오.
- 또한 AC전원에서 운전/정지 SWITCH를 0.5초이내에 반복적으로 할 경우 MOTOR가 순간적으로 회전하는 수가 있으므로 AC 전원단에서의 운전/정지는 삼가해 주십시오.

(3) MOTOR의 온도상승

- AC SPEED CONTROL MOTOR는 부하의 크기에 따라 입력이 가해지므로 부하가 클수록 MOTOR의 온도상승이 높아집니다.
- MOTOR의 온도상승, 한계 TORQUE와 회전수를 구한 곡선을 사용한계 곡선이라고 합니다. 곡선하측의 TORQUE-회전수에서 MOTOR를 사용하십시오.
- 다음과 같은 경우에는 사용한계곡선은 위로 이동하여 더 많은 TORQUE를 이용할 수 있습니다.

- > 방열효과가 좋은 경우
- > FAN으로 냉각시킬 경우
- > 주위온도가 낮은 경우



★ MOTOR CASE의 표면온도가 90℃ 이하에서 사용하여 주십시오.

4. 고장원인과 처치방법

1) 보수

- 작업의 능률을 향상시키고 본 CONTROLLER를 오래 사용하기 위하여 다음과 같은 평소의 점검이 필요합니다.
 - ① 운전이 원활하게 행하여지고 있는가?
 - ② 운전 중에 이상음이 발생하지 않는가?
 - ③ 이상발열이 되고 있지 않는가?

2) 고장원인과 처치방법

이상현상	점 검	고장부분판정	대책내용
MOTOR가 회전하지 않는다.	SOCKET으로부터 CONTROLLER를 분리하여 SOCKET④, ⑩ 단자를 연결	• MOTOR가 회전하면 속도설정부나 CONTROLLER부	• 속도 설정용 가변저항기의 접속 확인
		• MOTOR가 회전하지 않으면 MOTOR부	• MOTOR의 접속부 확인 • MOTOR용 CONDENSER 접속 확인
	SOCKET으로부터 CONTROLLER를 분리하여 SOCKET⑧, ⑨ 단자를 개방	• MOTOR가 최대로 회전하면 속도설정부	• 속도설정용 가변저항기의 접속 확인 • 운전/정지 SWITCH부 접속 확인
		• MOTOR가 회전하지 않으면 MOTOR부	• MOTOR의 접속부 확인
MOTOR가 최대속도로 회전한다.	SOCKET으로부터 CONTROLLER를 분리하여 AC전원인가	• MOTOR가 회전하면 속도설정부나 CONTROLLER부	• 속도설정용 가변저항기의 접속 확인
		• MOTOR가 회전하지 않으면 MOTOR부	• MOTOR의 접속부 확인
	SOCKET으로부터 CONTROLLER를 분리하여 SOCKET의⑧, ⑨ 단자를 연결	• MOTOR가 정지하면 속도설정부	• 속도설정용 가변저항기의 접속 확인 • 운전/정지 SWITCH부 접속 확인 • ①, ⑩단자의 접속 확인
		• MOTOR가 회전하면 속도설정부나 CONTROLLER부	
MOTOR가 변속되지 않는다.	속도 설정용 가변저항기를 최대로 설정한 후 SOCKET의 ①, ⑩단자간 전압 CHECK	• AC20V 이상이면 속도설정부나 CONTROLLER부	• 속도설정용 가변저항기의 접속 확인
		• AC20V 미만이면 T.G.부	• ①, ⑩단자의 접속확인 • T.G.부 단품으로서의 저항치가 약 1.5kΩ 확인
	속도 설정용 가변저항기를 가변했을 때⑧, ⑨단자간 전압 CHECK	• DC 0~6V 사이로 변환하면 속도설정부	• 속도설정용 가변저항기의 접속 확인 • 운전/정지 SWITCH부 접속 확인 • 속도설정용 가변저항기가 0~20kΩ 까지 변화하는지 확인
		• DC 0~6V 사이로 변환 안되면 CONTROLLER부	
MOTOR가 즉시 정지하지 않는다. (순시정지특성)			• 외부저항 10Ω, 10W 접속 확인 • 운전/정지 SWITCH부 접속 확인

SPEED CONTROLLER

: SS 표준 TYPE

특징

- 6W~40W의 INDUCTION SPEED CONTROL MOTOR와 REVERSIBLE SPEED CONTROL MOTOR에 사용됩니다.
- 속도 설정기를 내장 CASE 전면의 속도설정기에 의한 MOTOR의 회전속도조정, 설정이 가능합니다.
- 전기 BRAKE에 의한 순시 정지 기능이 가능합니다.
- 소형의 11PIN PLUG IN방식을 채용했습니다.
- SLOW RUN, SLOW STOP기능이 있어 기동과 정지가 급격히 이루어 지지않으며 서서히 작동합니다.
- SLOW RUN, SLOW STOP의 시간 설정기능이 내장되어있어 조정이 간편합니다.
- 병렬 운전에는 사용할 수 없습니다.(병렬 운전이 필요한 경우에는 당사 제품 SS고출력 TYPE을 구입하여 사용하십시오.)



SPECIFICATIONS

특성	SS TYPE			
	SSA01-SRSSA	SSA02-SRSSA	SSB01-SRSSB	SSB02-SRSSB
정격전압	1Ph. 100 - 120V		1Ph. 200 - 240V	
사용전압범위	±10%			
정격주파수	50/60Hz			
정격전류	1.0A	1.0A	0.5A	0.5A
※1 적용 Motor 출력	6W	15W~40W	6W	15W~40W
속도 제어 범위	90~1400r/min		90~1700r/min	
속도변동율	5%(표준치)			
속도설정기	외부속도 설정기에 의한 조정 가능(20kΩ)			
제동	전기 Brake에 의한 순시정지가 가능			
※2 전기BRAKE시간	0.5초(표준치)			
병렬운전	기능없음			
SLOW RUN, SLOW STOP	가능있음(0.5초~15초/1200rpm)			
사용온도범위	-10°C~50°C			
사용습도 범위	85% 이하(결로 없을 것)			
보존온도	-20°C~+60°C			
절연저항	상온 상습에서 CASE와 PIN간을 DC 500V MEGGER로 측정하여 100MΩ 이상임			
절연내압	상온 상습에서 CASE와 PIN간을 1500V 50/60Hz를 1분간 인가하여도 이상없음			

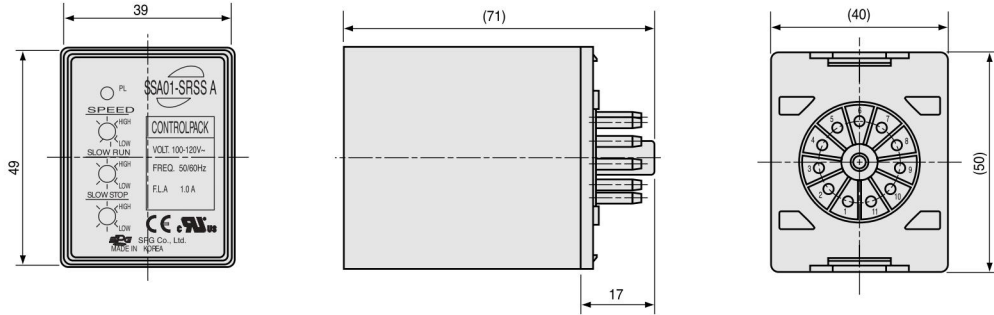
※ 1 : 적용 MOTOR는 당사 PACK TYPE SPEED CONTROL MOTOR입니다.(T.G.전압이 24V용 MOTOR를 사용하십시오.)

※ 2 : 전기 BRAKE에는 유지력이 없습니다.

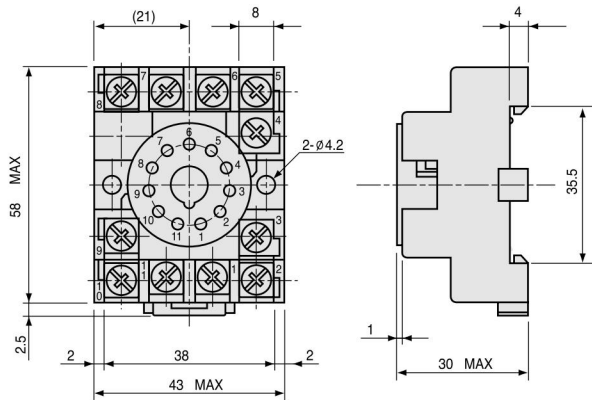
DIMENSIONS

■ SS 표준형 TYPE SPEED CONTROLLER

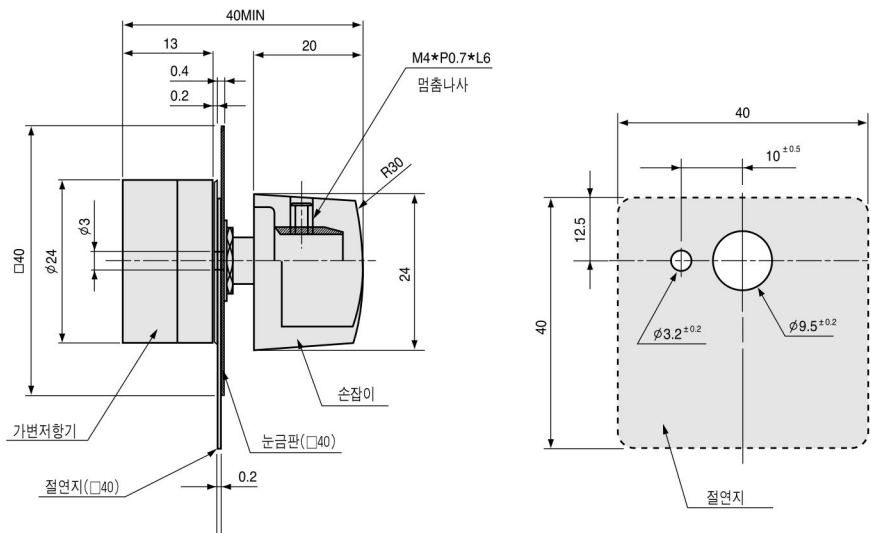
+ CONTROLLER



+ 11PIN SOCKET

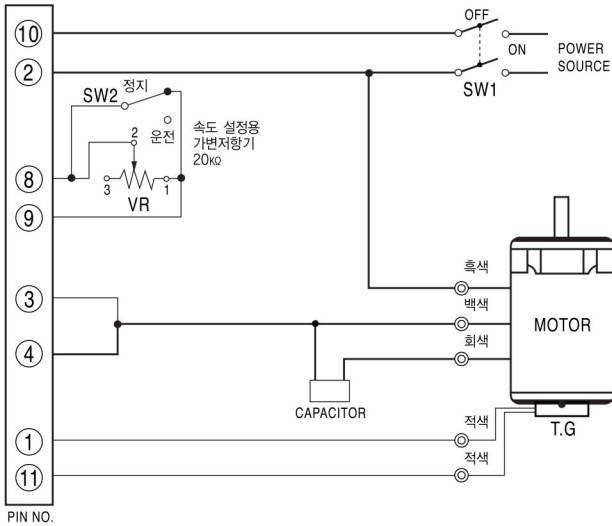


+ 속도설정용 가변 저항기 20KΩ (10KΩ) 1/4W B특성



+ 전기배선도(INDUCTION MOTOR)

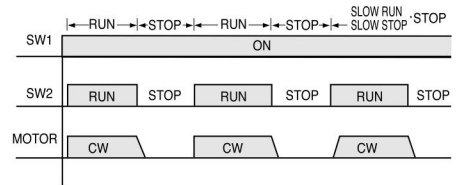
1-1 일방향운전 + 변속 (6W~40W)



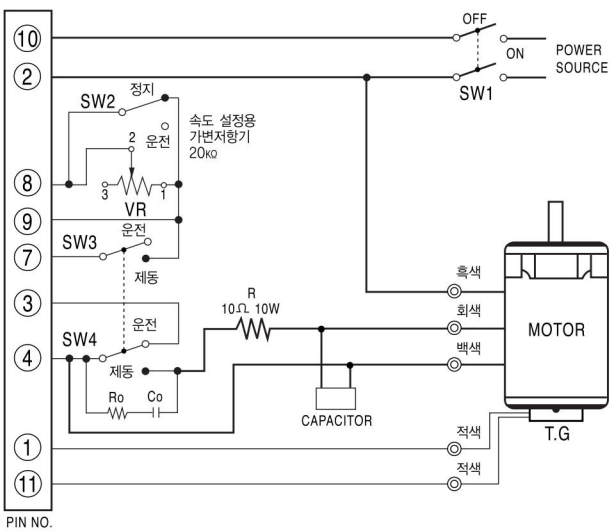
SW1	AC125V or AC250V 5A 이상
SW2	DC 20V 10mA

주) MOTOR의 회전방향은 출력축 측에서 보아 시계방향(CW)입니다.
반시계방향(CCW)으로 할 경우는 MOTOR LEAD 선중 백색과 회색을 교환하여 주십시오.

◆ 운전 조작예



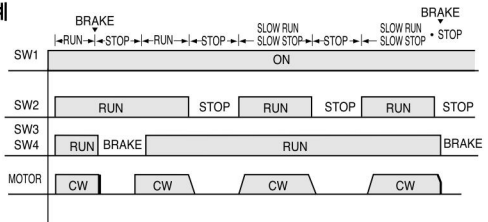
1-2 일방향운전 + 변속 + 제동 (6W~25W)



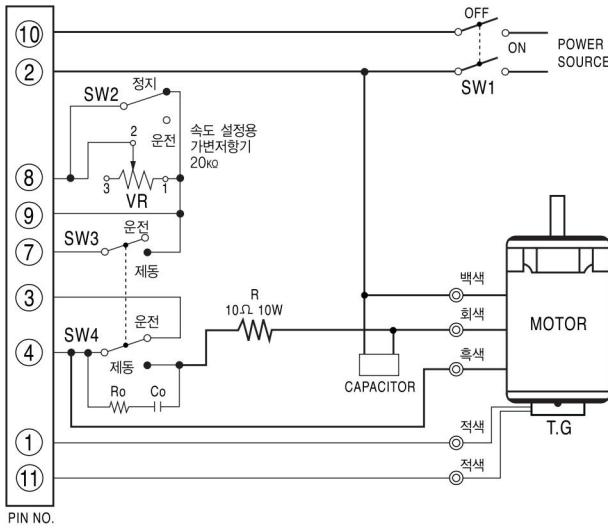
SW1,4	AC125V or AC250V 5A이상
SW2,3	DC 20V 10mA
Ro,Co	Ro=10~200Ω(1/4W 이상) Co=0.1~0.2μF (AC125V, AC250V)
R:제동용 외부저항	10Ω, 10W이상

주) MOTOR의 회전방향은 출력축 측에서 보아 시계방향(CW)입니다.
반시계방향(CCW)으로 할 경우는 MOTOR LEAD 선중 백색과 회색을 교환하여 주십시오.

◆ 운전 조작예



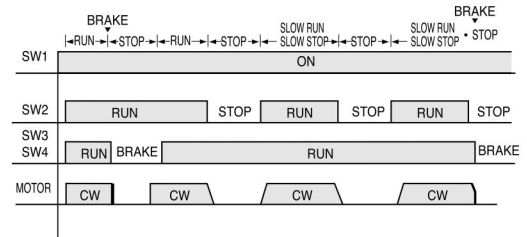
1-3 일방향운전 + 변속 + 제동 (40W)



SW1,4	AC125V or AC250V 5A0이상
SW2,3	DC 20V 10mA
Ro,Co	Ro=10~200Ω (1/4W 이상) Co=0.1~0.2μF (AC125V, AC250V)
R제동용 외부저항	10Ω, 10W이상

주) MOTOR의 회전방향은 출력축 측에서 보아 시계방향(CW)입니다. 반시계방향(CCW)으로 할 경우는 MOTOR LEAD WIRE 중 백색과 회색을 교환하여 주십시오.

◆ 운전 조작예



1-4 사용방법(SPEED CONTROL INDUCTION MOTOR)

● 운전/정지기능

1-1, 2, 3항의 기본전기 배선에서 SW2를 운전측으로 하면 MOTOR는 외부 속도 설정기로 설정한 속도로 회전하고, 정지측으로 하면 관성에 의해서 자연 정지합니다.

● 운전/제동기능

1-2, 3항의 기본전기 배선에서 SW2를 운전측으로 한 상태에서 SW3, SW4를 운전에서 제동측으로 하면 MOTOR는 BRAKE가 약 0.5초간 동작하여 순시 정지합니다.

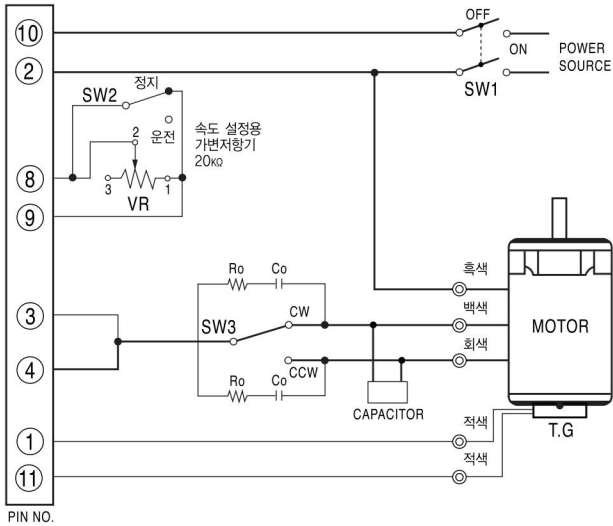
● SLOW RUN, SLOW STOP 기능

- CONTROLLER의 SLOW RUN, SLOW STOP조정 VOLUME을 설정한 다음 SW2에 의하여 운전/정지측으로 하면 MOTOR는 설정한 시간만큼 속도 설정기에 의하여 SLOW RUN, SLOW STOP됩니다.
- SLOW RUN, SLOW STOP은 설정 시간대해 속도가 직선적으로 변화하고 이때의 경사는 0.5~15초/1200rpm 범위에서 조정가능합니다.
- MOTOR의 자연 정지보다 짧은 시간으로 SLOW STOP 정지는 불가능합니다.

※ 장시간 사용하지 않을 때에는 CONTROLLER의 발열을 예방하기 위하여 SW1을 OFF로 하십시오.

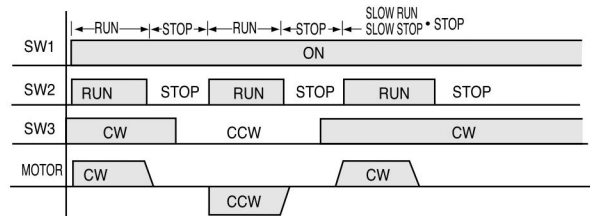
+ 전기배선도(REVERSIBLE MOTOR)

2-1 정역 운전 + 변속 (6W~40W)

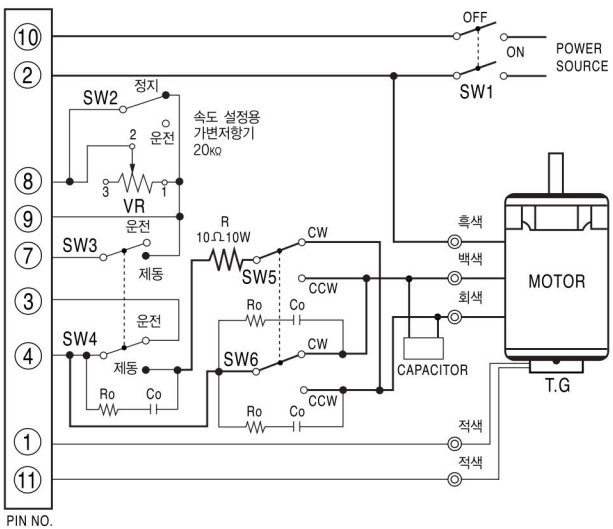


SW1,3	AC125V or AC 250V 5A이상
SW2	DC 20V 10mA
Ro,Co	Ro=10~200Ω (1/4W 이상) Co=0.1~0.2μF (AC125VV,AC250VV)

◆ 운전 조작예

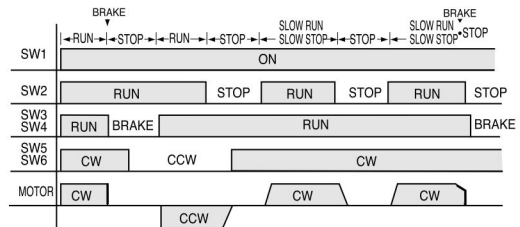


2-2 정역 운전 + 변속 + 제동 (6W~25W)

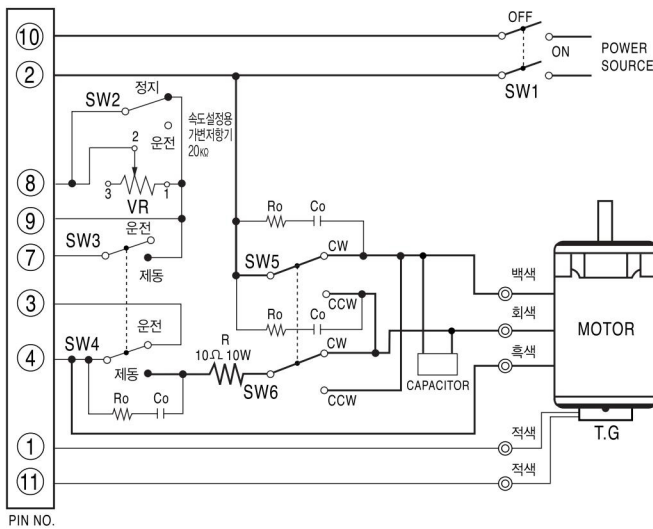


SW1,4,5,6	AC125V or AC 250V 5A이상
SW2,3	DC20V 10mA
Ro,Co	Ro=10~200Ω (1/4W이상) Co=0.1~0.2μF (AC125VV,AC250VV)
R:제동용외부저항	10Ω, 10W이상

◆ 운전 조작예

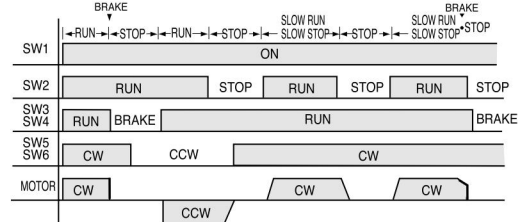


2-3 정역 운전 + 변속 + 제동 (40W)



SW1,4,5,6	AC125V or AC 250V 5A 이상
SW2,3	DC20V 10mA
R,Co	R _o =10~200Ω (1/4W이상) Co=0.1~0.2μF (AC125V,AC250V)
R:계동용외부저항	10Ω, 10W이상

◆ 운전 조작예



2-4 사용방법(SPEED CONTROL REVERSIBLE MOTOR)

● 운전/정지기능

2-1, 2, 3항의 기본전기 배선에서 SW2를 운전측으로 하면 MOTOR는 외부 속도 설정기로 설정한 속도로 회전하고, 정지측으로 하면 관성에 의해서 자연 정지합니다.

● 운전/제동기능

2-2, 3항의 기본전기 배선에서 SW2를 운전측으로 한 상태에서 SW3,SW4를 운전에서 제동측으로 하면 MOTOR는 BRAKE가 약 0.5초간 동작하여 순시 정지합니다.

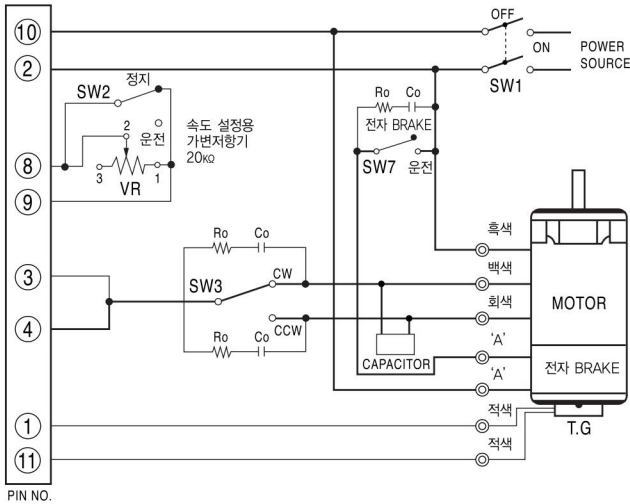
● SLOW RUN, SLOW STOP 기능

- CONTROLLER의 SLOW RUN, SLOW STOP조정 VOLUME을 설정한 다음 SW2에 의하여 운전/정지측으로 하면 MOTOR는 설정한 시간만큼 속도 설정기에 의하여 SLOW RUN, SLOW STOP됩니다.
- SLOW RUN, SLOW STOP은 설정 시간예대해 속도가 직선적으로 변화하고 이때의 경사는 0.5~15초/1200rpm 범위에서 조정가능 합니다.
- MOTOR의 자연 정지보다 짧은 시간으로 SLOW STOP 정지는 불가능합니다.

※ 장시간 사용하지 않은 때에는 CONTROLLER의 발열을 예방하기 위하여 SW1을 OFF로 하십시오.

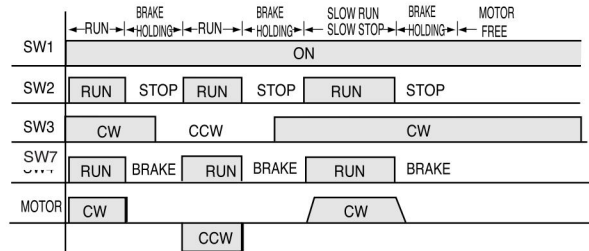
+ 전기배선도(E·S MOTOR)

3-1 정역 운전 + 변속 (6W~40W)

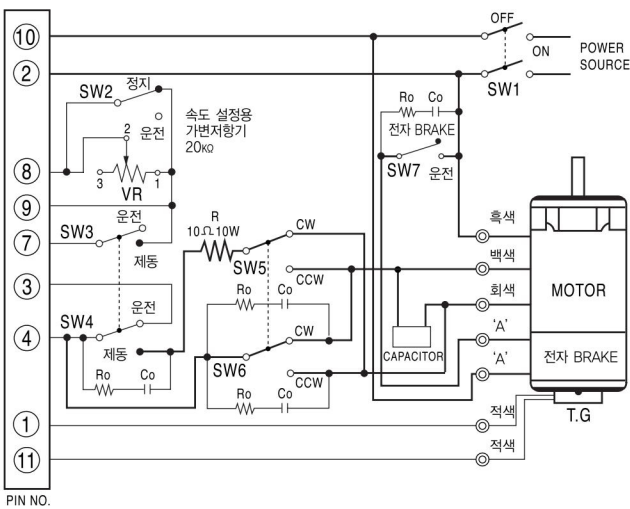


전압	LEAD WIRE 'A'
단상 AC100V~120V	청색
단상 AC200V~240V	등색
SW1,3,7	AC125V or AC 250V 5A이상
SW2	DC 20V 10mA
Ro,Co	Ro=10~200Ω (1/4W 이상) Co=0.1~0.2μF (AC125V, AC250V)

◆ 운전 조작예



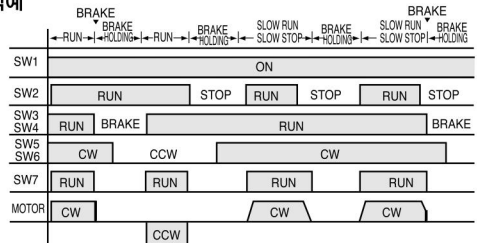
3-2 정역 운전 + 변속 + 제동 (6W~25W)



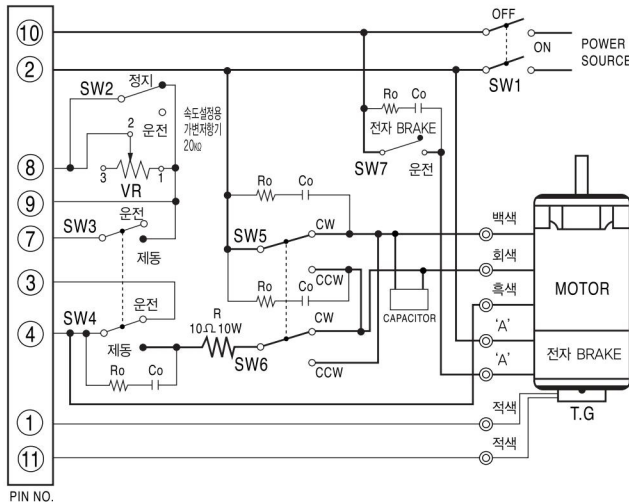
SW1,4,5,6,7	AC125V or AC250V 5A이상
SW2,3	DC 20V 10mA
Ro,Co	Ro=10~200Ω (1/4W 이상) Co=0.1~0.2μF (AC125V, AC250V)
R:제동용외부저항	10Ω, 10W이상

전압	LEAD WIRE 'A'
단상 AC100V~120V	청색
단상 AC200V~240V	등색

◆ 운전 조작예



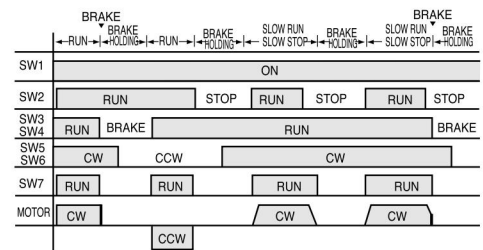
3-3 정역운전 + 변속 + 제동 (40W)



SW1,4,5,6,7	AC125V or AC250V 5A 이상
SW2,3	DC 20V 10mA
Ro, Co	Ro=10~200Ω (1/4W 이상) Co=0.1~0.2μF (AC125V, AC250V)
R: 제동용외부저항	10Ω, 10W 이상

전압	LEAD WIRE 'A'
단상 AC100V~120V	청색
단상 AC200V~240V	등색

◆ 운전 조작예



3-4 사용방법 (E.S MOTOR)

● 운전/정지기능

3-1, 2, 3항의 기본전기 배선에서 SW7를 운전측으로 하고 SW2를 운전측으로 하면 MOTOR는 외부 속도 설정기로 설정한 속도로 회전하고, 정지측으로 하면 관성에 의해서 자연 정지합니다. (단 SW2와 SW7를 연동으로 할 경우에는 전자 BRAKE에 의한 제동 및 위치 유지를 합니다.)

● 운전/제동기능

3-2, 3항의 기본전기 배선에서 SW2를 운전측으로 한 상태에서 SW3, SW4와 SW7를 연동으로하여 제동 및 BRAKE측으로 하면 MOTOR는 전기 BRAKE가 약 0.5초간 동작하여 순시정지하고 전자 BRAKE에 의하여 위치 유지를 합니다. 이때의 약0.5초간은 SW5, SW6를 조작하지 마십시오.

● SLOW RUN, SLOW STOP 기능

- CONTROLLER의 SLOW RUN, SLOW STOP 조정 VOLUME을 설정한 다음 SW2에 의하여 운전/정지측으로 하면 MOTOR는 설정한 시간 만큼 속도 설정기에 의하여 SLOW RUN, SLOW STOP됩니다.
- SLOW RUN, SLOW STOP은 설정 시간에 대해 속도가 직선적으로 변화하고 이때의 경사는 0.5~15초/1200rpm 범위에서 조정가능 합니다.
- MOTOR의 자연 정지보다 짧은 시간으로 SLOW STOP 정지는 불가능 합니다.

※ 장시간 사용하지 않을 때에는 CONTROLLER의 발열을 예방하기 위하여 SW1을 OFF로 하십시오.

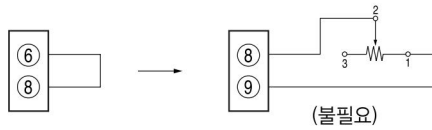
+ 전기 배선의 응용

조작면



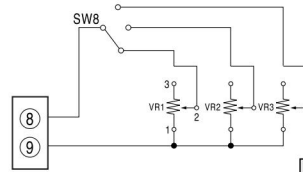
내장 볼륨 (VR)의 사용방법

SS TYPE은 속도 설정용 가변저항기를 내장하고 있으므로 외부 속도 설정용 가변저항기 없이도 사용할 수 있습니다. 11PIN 프러그의 ⑥번과 ⑧번 PIN을 접속하면 내장 볼륨을 사용할 수 있습니다. 이때의 접속도는 속도 설정용 가변 저항기가 불필요할 뿐 기타 접속은 동일합니다.



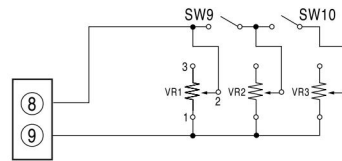
다단계 속도 설정이 필요한 경우

1. 다단계 속도 조정이 필요한 경우 VR1,VR2,VR3를 각각 설정하고 스위치 SW8 등으로 절환하여 사용하십시오.



VR1,2,3	20kΩ 1/4W B특성
SW8	DC 20V 10mA

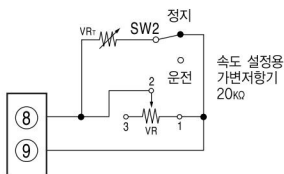
2. 위와 같이 로터리 스위치(SW8)등의 절환되는 타이밍이 느린 경우, MOTOR가 일순간 최대 속력으로 회전하므로 아래 그림과 같이 접속하면 SW9, SW10 에 속도 절환이 가능합니다.



VR1,2,3	20kΩ 1/4W B특성
SW9, SW10	DC 20V 10mA

동작 시간을 빠르게 하는 방법

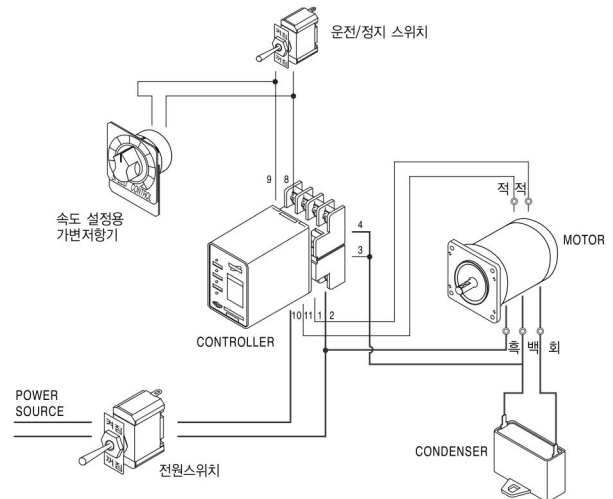
MOTOR의 설정속도가 저속으로 됨에 따라, 운전/정지 스위치를 운전 측으로 하고나서 MOTOR가 회전을 시작하기 까지는 시간이 길어 지게 됩니다. 저속 설정시 동작시간이 문제가 되는 경우에는 다음 회로를 참조하여 동작시간 조정가변저항 VRT를 접속하십시오.



VRr	2kΩ 1/4W B특성
SW2	DC 20V 10mA

- ※ 순시정지를 행하는 경우에는 운전/제동 스위치와 위 회로의 운전/정지 스위치를 연동으로 사용하십시오.
- ※ 운전/정지 스위치를 정지측으로 한 상태에서 MOTOR가 기동하기 직전까지 VRT를 조정하십시오.

본체 배선도



1. 전원 스위치(SW1)을 ON으로 하면 CONTROLLER의 POWER LAMP가 점등합니다.
2. 속도 설정용 가변 저항기에 의해 MOTOR속도를 단계없이 조정가능 합니다. 가변저항기를 HIGH로 돌리면 고속으로 LOW로 돌리면 저속(정지)됩니다.
3. 굵은 실선에는 MOTOR의 운전 전류가 흐릅니다. 굵은 실선은 0.75mm² 정도의 전선을, 얇은 실선은 0.5mm² 정도의 전선을 사용하여 주십시오.