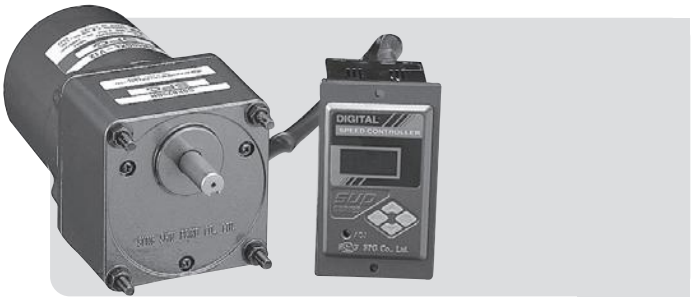
DIGITAL TYPE SPEED CONTROLLER



1. DIGITAL TYPE SPEED CONTROLLER의 기능

• 마이컴 방식으로 다음과 같은 기능이 있습니다. (Automatic computer control)

기 능 (Function)	사 양 (Contents)
회전 방향의 절환 기능 (Change rotating direction)	정 · 역 회전 단자 처리(출하시 C.W로 설정) (CW/CCW termianls(Default setting: Clockwise))
운전 / 정지 (Run / Stop)	RUN/STOP KEY로 설정 (Operated with RUN/STOP Key)
회전 속도의 설정 (Set RPM)	DIGITAL 설정(승산배율 10rpm 단위) (Set digital(multiple magnification unit, 10rpm))
표시 배율의 설정 (Set mark magnification)	GEAR감속비(일람 참조)와 승산배율(0.005단위)로 설정 (Set with Gear ratio(refer to gear ratio chart) & multiple magnification(Unit 0.005))
SLOW RUN SLOW STOP	0.1초~30초 (0.1초 단위) (0.1 sec. ~ 30 sec.(Unit 0.1))
POWER-ON 상태의 설정	전원 투입시 전원 상태의 설정 (Set the mode when power is supplied)
LOCK 기능 (Function)	오조작 방지 (Prevents malfunctions)
설정(Setup) PARAMETER	전원을 OFF설정 PARAMETER기억 (Setup for powering off and saving the parameters)

2. 올바른 사용에 대하여 (How to use)

(1) POWER-ON 상태 절환 SWITCH(출하시는 "NO"로 설정되어 있습니다.) (Power on/off Switch (Default setting: 'NO'))

이 MODE는 전원을 투입할 때 MOTOR의 운전 상태를 선택하는 다음의 2가지 종류의 기능이 있습니다. (The following features the functions when the power is supplied.)

YES	전원을 OFF하기전 상태가 "RUN"이면, 전원 투입시도"RUN"이 됩니다. (It keeps running even when the power is off, if set to "Run".) 전원을 OFF하기전 상태가 "STOP"이면, 전원 투입시도 "STOP"이 됩니다. (It stops when the power is off,if set to "Stop".)
NO	전원을 OFF하기전 상태가 "RUN", "STOP"에 관계없이 전원 투입시 "STOP"이 됩니다. (It stops regardless of "Run/Stop".)

• 통상은 "NO"에 설정 후 사용하여 주십시오. 정전 후 복구되었을 때 또는 전원 재투입시 돌발적인 운전의 위험을 방지할 수 있습니다. (Setting up to "NO" can help prevent unexpected dangers.)

• "YES"에 설정 후 사용할 경우 (When using"YES" mode)

(SET MODE에서 사용하여 주십시오. (Please use in set mode))

전원을 "개폐"할 때 RUN/STOP KEY의 조작으로 「운전」,「정지」의 REMOTE CONTROL이 가능합니다. (The user can remotely control "RUN/STOP" regardless the power is on or off.)

설정 방법 (Installation)

1. POWER-ON 상태 절환 SWITCH를 "YES"로 선택하여 주십시오. (Set the switch to 'YES' when power is on)
2. 통전 중에 RUN/STOP KEY를 한번 조작하여 주십시오. ("YES"의 동작을 인식합니다.) (Operate RUN/STOP once when power is on (It recognizes YES))

⚠ 주의 (Caution)

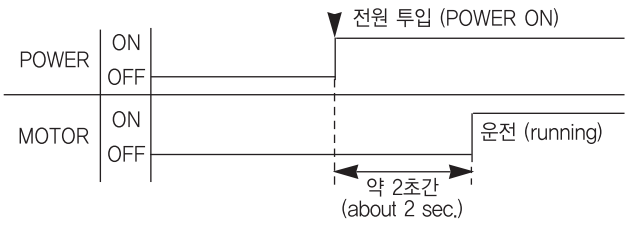
1. 전원 투입에서 운전이 시작되기까지는 RESET 시간을 위해 약 2초 정도 소모됩니다. (It takes about 2 seconds to commence operation after the power is supplied.)
2. RUN/STOP KEY 조작을 병용하면서 조작횟수가 수만회를 넘을 경우 운전이 느슨하게 됩니다. 이때, "RUN"과 "STOP"이 동시에 표시됩니다. 이 상태가 되면 "NO"로 전환하고 1초 이상 OFF 한 뒤 재투입함으로써 운전이 가능합니다. 단, "YES"의 기능을 사용할 수 있습니다. (Both "Run" and "Stop" may lighten up when the "Run/Stop" key is used over 10,000 times. In such a case, alter the switch to "No" for a second to restore its normal condition.)

(2) 정전 후의 복귀 (Restoration after a blackout)

순시정전을 검출하는 것과 정전 후 재복귀시는 정전 전의 전원 투입시와 같은 상태에 POWER-ON 상태 절환 SWITCH의 선택 상태에 따라 동작이 달라집니다. (The conditions will be restored in a same manner before the blackout occurred.)

(3) RESET 시간 (time)

전원 투입시에는 약 2초간의 "RESET 시간"이 필요합니다. 또한 이 시간동안은 DIGITAL 표시를 하지 않습니다. (Reset time takes approximately 2 seconds. No digital indication will be made while resetting.)



전원 투입 후 DIGITAL 표시가 완료된 후부터 KEY 조작을 하여 주십시오. 또, POWER-ON상태절환 SWITCH가 "YES"에서 전원을 OFF하기 전 상태가 "RUN"일 때는 전원 투입 후 약 2초 후에 운전을 개시합니다. 순시 정전의 경우도 마찬가지로 약 2초 후에 운전을 개시합니다. (Operate the key after digital signal is on.

When "Run/Stop" key is set to "Run" before turning the power off, it will take 2 seconds to run when the power is supplied. Reset time applies to post-blackout as well.)

(4) 상용주파수의 자동절환 (Automatic alteration of frequency)

60Hz지역에 1400~1800rpm(승산배율이 1인 경우)으로 설정된 경우, 50Hz 지역에는 1500rpm으로 됩니다. 하지만, 50Hz 지역에서 1500rpm으로 설정된 경우는 60Hz지역에서도 1500rpm으로 됩니다. (When set as 1400 rpm ~ 1800 rpm at 60 Hz, rpm becomes at 1500 at 50 Hz, but when set as 1500 rpm at 50 Hz, rpm remains 1500 even when Hz increases to 60.)

(5) 이상표시 (Trouble Indications)

이상현상이 발생한 경우 "RUN"과 "STOP"이 동시에 표시됩니다. 전원 재투입시 정상적으로 복귀 되는 경우가 있습니다.(단, 설정치는 출하상태로 됩니다.) 전원 재투입시에도 "RUN"과 "STOP"이 동시에 표시될때에는 내부 회로의 이상을 고려해야 합니다.(본사 기술 연구소로 연락바랍니다.)

단, POWER-ON 상태절환 SWITCH가 "YES"에서 RUN/STOP KEY의 조작 수명이 다한 경우는 7항 고장시 원인과 대책을 참고하십시오. (Whenever trouble occurs, "Run" and "Stop" signals are both indicated. It may be restored and set to default setting when the power is resupplied. If the trouble is not resolved after resupplying the power, please contact SPG's R&D department or refer to 7. Troubleshooting.)

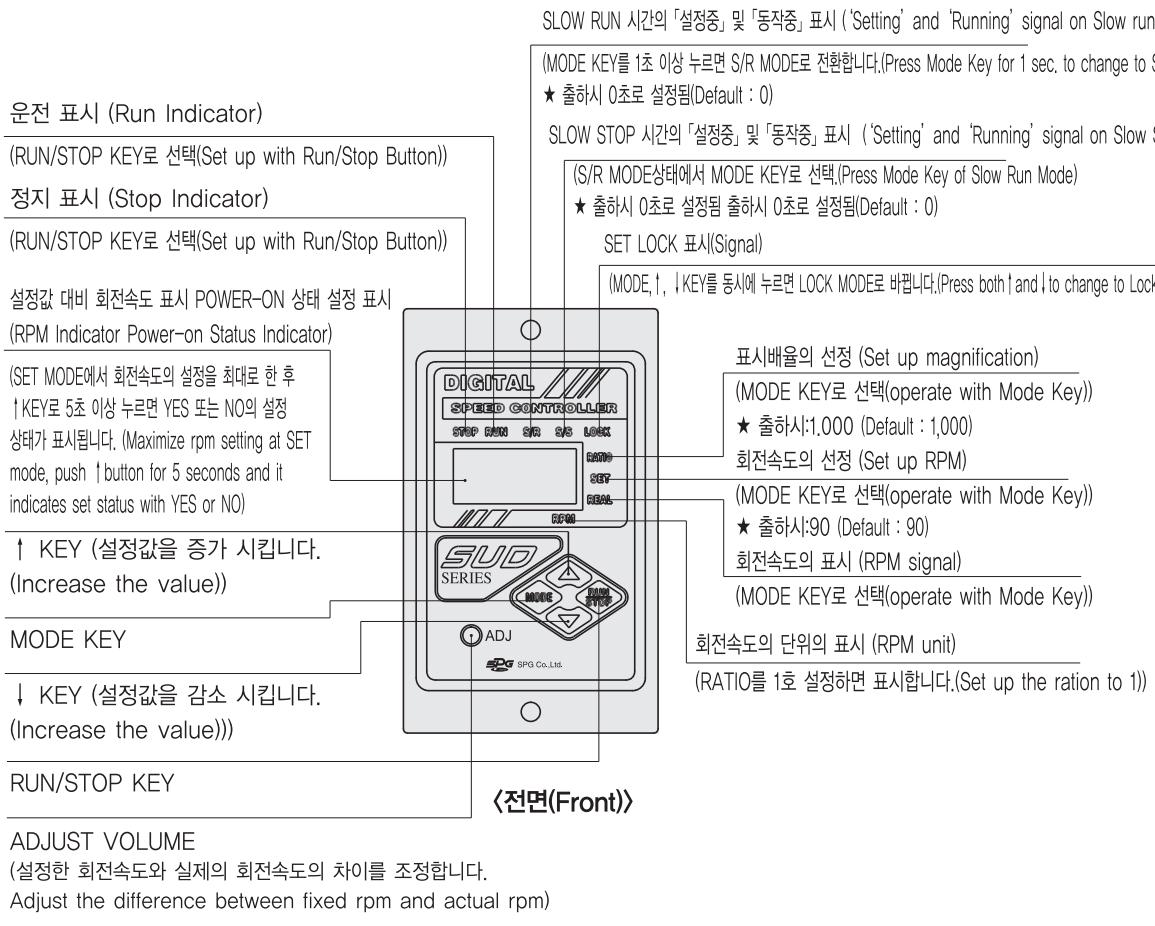
(6) THERMAL PROTECTOR(자동복귀형)

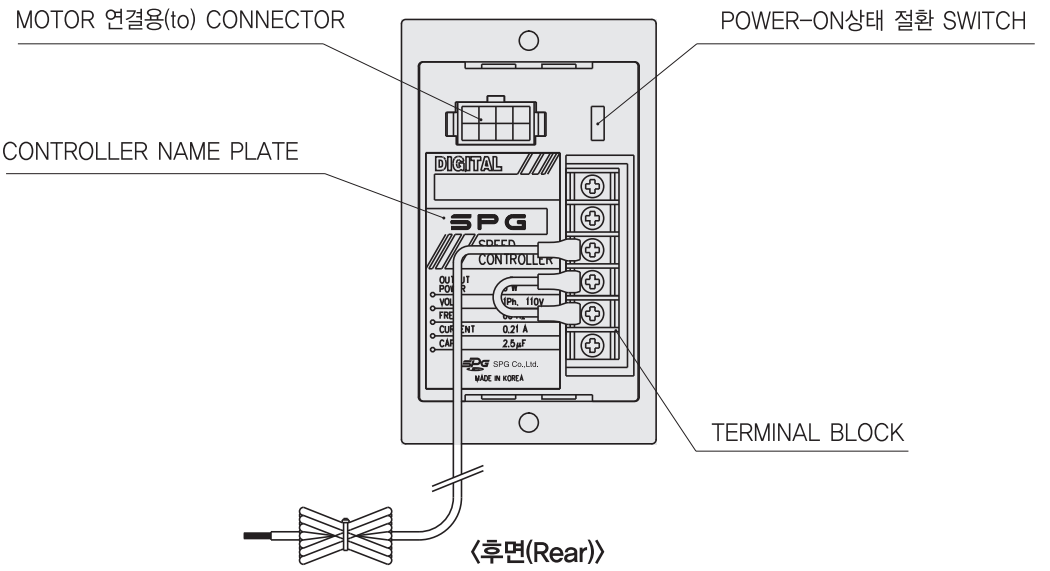
과열보호장치로서 MOTOR의 종류에 따라 THERMAL PROTECTOR를 내장한 MOTOR가 있습니다. MOTOR가 과열되어 THERMAL PROTECTOR가 동작하면 운전을 정지합니다. 그 후 MOTOR가 냉각되면 THERMAL PROTECTOR가 복귀되면서 "RUN"의 조작없이 재기동합니다. (A thermal protector (TP) is installed in a motor to prevent the motor from overheating. When the motor overheats, the TP activates to stop the motor. It automatically deactivates when the motor cools down and start the motor again.)

(7) 내전압 시험, IMPULSE 전압 시험 (Test for withstand voltage & Impulse voltage)

제어반에 설치된 상태에서 LINE EARTH간의 내전압 시험, IMPULSE 내압시험, 절연저항측정 등을 하는 경우는 MOTOR 접지선 외부에서 전원 CODE의 두선을 단락시킨 후 행하여 주십시오. (Need to disconnect of two power codes from outer motor wire in the case of withstand voltage testing with line earth, impulse voltage testing and testing of heat transfer resistance.)

3. 각부의 명칭과 기능 (Parts names and functions)

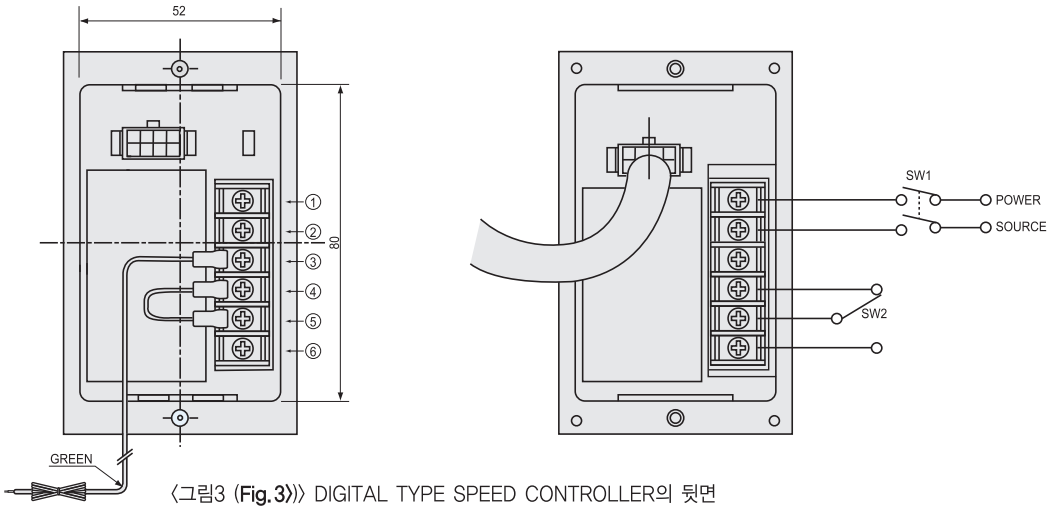




4. 사용방법 (Usage)

(1) 회전방향의 설정 (Transformation of rotation direction)

〈일방향 운전일 때 (Uni-direction)〉 〈양방향 운전일 때 (Bi-direction)〉



〈그림3 (Fig.3)〉 DIGITAL TYPE SPEED CONTROLLER의 뒷면
(Rear side of the digital type speed controller)

1) 연속으로 한쪽으로 운전하는 경우 (Uni-direction continuous operation)

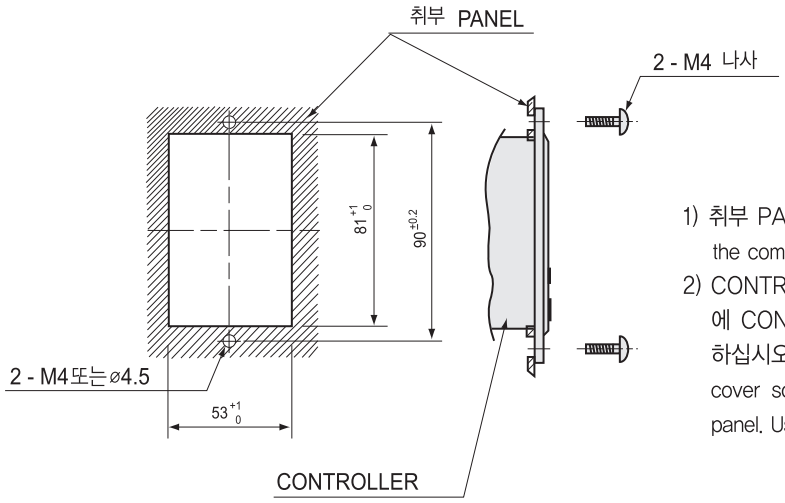
- GEAR HEAD 등의 전달기구에서 MOTOR의 회전방향을 반대로 하는 경우에는 CONTROLLER 옆면에 붙어있는 ⑤COM과 ④CW의 연결단자의 위치를 ⑤COM과 ⑥CCW의 위치로 연결되도록 단자의 위치를 교환하여 주십시오. (To reverse the direction of rotation from clockwise to counter-clockwise, connect ⑤COM and ⑥CCW instead of connecting ⑤COM and ④CW.)
- 전원의 CORD 단자는 항상 ①AC와 ②AC에 접속하여 주십시오. 이 때 반드시 전원을 OFF로 한 후에 교환 및 접속하여 주십시오. (Power cords should always be connected to ①AC and ②AC terminals. Do not forget to turn the power off before connecting.)

2) 정 · 역회전을 운전하는 경우 (Bi-direction operation)

- 전원용 SWITCH(SW1)와 정역회전 교환 SWITCH(SW2)를 설치하여 회전방향을 교체하여 주십시오. (Install the switches as shown in 〈Fig. 3〉 〈Bi-direction?〉)
- 순시 정역회전은 불가능합니다. 일단 전원 SWITCH(SW1)를 끄고 MOTOR가 완전히 정지한 후에 SWITCH(SW2)를 교환하여 주십시오. (The rotating direction cannot be reversed instantaneously. (SW1) must be turned off and the motor must be completely stopped before switching (SW2).)

SWITCH 번호 (number)	SWITCH 접점용량 (contact capacity)
SW1	AC 125V 또는(or) AC 250V 5A 이상 (more than 5A)
SW2	AC 125V 또는(or) AC 250V 5A 이상 (more than 5A)

(2) 취부방법



1) 취부 PANEL에 4각 구멍을 뚫어 주십시오. (Make rectangular holes in the combination panel.)
2) CONTROLLER본체와 전면 COVER를 조합하여 PANEL의 4각 구멍에 CONTROLLER 본체를 넣어 M4의 나사와 NUT를 사용하여 고정하십시오. (Assemble the main body of the controller and the front cover so that the controller body fits in the rectangular holes of the panel. Use M4 bolts and nuts to fix)

5. 동작 MODE의 설명 (Mode Descriptions)

(1) RATIO MODE

MOTOR의 회전속도에 배율을 곱하고 속도를 설정하여 실제의 속도를 표시하는 것으로서 GEAR HEAD출력축 회전속도의 환산과 벨트 콘베어의 반송속도 환산이 가능합니다. (Ratio mode indicates the actual speed of gearhead output RPM and conveyor speed by multiplying rpm with magnification.)

1) GEAR 감속비의 설정값(GEAR HEAD 출력축의 회전속도에 맞게 표시하는 경우) (Gear Ratio (for indication conforming to gearhead output rpm))

〈"SER" 또는(or) "REAL"의 표시값(value) = MOTOR의 회전속도(rpm) ÷GEAR 감속비의 설정값(Gear ratio)〉

ex) 당사 GEAR HEAD의 감속비가 기억되어 있으므로 ↑와 ↓ KEY로 선택하여 주십시오. 1.000 ↔ 3 ↔... ↔ 100... ↔ 202... ↔ 1000... ↔ 2515 「14. 감속비 일람」 P14 참조 (The Gear Ratio chart is listed. Select the required value with ↑, ↓ button 1.000 ↔ 3 ↔ ... ↔ 100 ... ↔ 202 ... ↔ 1000 ... ↔ 2515 [Refer to P14. Gear ratio])

2) 승산배율의 설정값(벨트콘베어의 반송속도에 맞게 표시하는 경우) (Multiple magnification value (for indication conforming to the transfer speed of conveyor belt))

〈"SER"또는(or) "REAL"의 표시값(value) = MOTOR의 회전속도(rpm) × 승산배율의 설정값(Multiple magnification value)〉

ex) 0.005에서 0.995가지의 승산배율이 설정되어 있으므로 ↑와 ↓ KEY로 설정하여 주십시오. 1.000 ↔ 0.995 ↔... ↔ 0.015 ↔ 0.010 ↔ 0.005 (The Multiple magnifications are listed from 0.005 thru 0.995. Select the required value with ↑, ↓ button 1.000 ↔ 0.995 ↔... ↔ 0.015 ↔ 0.010 ↔ 0.005) (0.005간격(0.005 per tick))

(2) SET MODE

회전 속도를 설정하는 MODE로 ↑와 ↓KEY로 아래의 값을 선택할 수 있습니다. (Set mode is used to setup RPM using ↑, ↓ button)

표시 배율 1.000의 경우 (If the indicated magnification is 1.000)

10rpm 단위로 선택 됩니다. (Term Value is 10 rpm)

ex) • 전원주파수(Frequency) 50Hz : 90↔100↔110↔...↔1400↔1500rpm

ex) • 전원주파수(Frequency) 60Hz : 90↔100↔110↔...↔1400↔...↔1700↔1800rpm

표시 배율 1.000 이외의 경우 (If the indicated magnification is not 1.000)

"RATIO" MODE에서의 표시 배율 설정과 GEAR감속비 설정에 따라서 표시되는 것으로 ↑와 ↓KEY로 아래의 값을 선택할 수 있습니다. (Rpm can be set in connection with the Multiple Magnification value set on Ratio Mode.)

ex) GEAR 감속비의 설정값 (Gear ratio value) = 3

10÷3 rpm 단위로 선택할 수 있습니다. 소숫점 둘째자리부터는 버리고 표시합니다. (Base Unit, 10÷3rpm. The value is rounded to nearest tenth.)

- 전원주파수(Frequency) 50Hz : 29.9↔33.3↔36.6↔...↔466.6↔500.0rpm
- 전원주파수(Frequency) 60Hz : 29.9↔33.3↔36.6↔...↔466.6↔...↔566.6↔600.0 rpm

ex) 승산 배율의 설정값 (Multiple magnifications valu) = 0.500

10×0.500 rpm 단위로 선택할 수 있습니다. 소숫점 둘째 자리부터는 버리고 표시합니다. (Base Unit, 10X0.500. The value is rounded to nearest tenth.)

- 전원주파수(Frequency) 50Hz : 45.0↔50.0↔55.0↔...↔700.0↔750.0rpm
- 전원주파수(Frequency) 60Hz : 45.0↔50.0↔55.0↔...↔700.0↔...↔850.0↔900.0 rpm

(3) REAL MODE

REAL MODE는 MOTOR의 실제 회전속도를 표시 배율을 곱하여 표시합니다. (Real mode indicates the actual speed of a motor by multiplying with magnification.)

「표시배율 1.000의 경우」 5rpm단위로 선택 됩니다. (If the indicated magnification is 1.000 Term Value is 5 rpm)
ex) 0↔5↔10↔ ... ↔90↔95↔100↔...↔1400↔...↔1700rpm
「표시배율 1.000 이외의 경우」 RATIO MODE의 표시 배율 설정에 따라 표시됩니다. (「If the indicated magnification is not 1.000」 Operate on "Ratio" Mode by follows magnification and Gear ratio value)
ex) GEAR 감속비의 설정값 (Gear ratio value) = 3
5÷3 rpm 단위로 선택할 수 있습니다. 소숫점 둘째자리부터는 버리고 표시합니다. (Base Unit, 5÷3rpm. The value is rounded to nearest tenth.)
0↔1.6↔...↔29.9↔31.6↔33.3↔...↔466.6↔...↔566.6rpm
ex) 승산 배율의 설정값 (Multiple magnification value) = 0.500
5×0.500rpm 단위로 선택할 수 있습니다. 소숫점 둘째 자리부터는 버리고 표시합니다. (Base Unit, 5X0.500. The value is rounded to nearest tenth.)
0↔1.6↔...↔29.9↔31.6↔33.3↔...↔466.6↔...↔566.6rpm

주(NOTE) 표시 배율 1.000을 넘는 경우에만 "rpm"을 표시합니다. (표시 배율 1.000포함) 표시 배율 1.000을 미달하는 경우 아무것도 표시하지 않습니다. (Nothing will be indicated if the magnification is under 1.000)

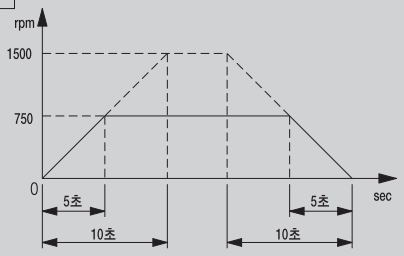
(4) S/R MODE

SLOW RUN 시간을 설정하는 MODE로 ↑와 ↓KEY로 설정하여 주십시오. 0.1초 단위로 최대 30초 까지 설정 가능합니다. (S/R mode sets up the Slow Run time using ↑, ↓ button. 0.1 sec per tick, up to 30 seconds)
0↔0.1↔...↔0.2↔0.3↔0.4↔...↔29.9↔30.0초(sec.)

(5) S/S MODE

SLOW STOP시간을 설정하는 MODE로 ↑와 ↓KEY로 주십시오. 0.1초 단위로 최대 30초 까지 설정 가능합니다. (S/S mode sets up the Slow Stop time using ↑, ↓ button. 0.1 sec per tick, up to 30 seconds)
0↔0.1↔...↔0.2↔0.3↔0.4↔...↔29.9↔30.0초(sec.)

주(NOTE) 1. SLOW RUN · SLOW STOP시간(time)



SLOW RON · SLOW STOP 시간을 회전속도 0rpm~1500rpm 및 1500rpm~0rpm까지 변화하는데 필요한 시간입니다. (Slow Run and Slow Stop time refers to time required to change rpm from 0 to 1500 and vice versa.)
(ex) SLOW RUN 시간을 10초로 설정하고 "SET"의 회전속도가 750rpm일 때 (When Slow Run time is 10sec. And "Set" rpm is 750rpm)

$$10s \times \frac{750rpm}{1500rpm} = 5s$$

0rpm에서 750rpm까지 도달하는데 걸리는 시간은 약 5초 입니다. SLOW STOP시간도 동일합니다. (It takes about 5sec from 0rpm to 750rpm. The same time will be required for Slow Stop.)

주(NOTE) 2. 부하의 관성이 클 경우는 실제의 회전 속도의 변화는 설정한 SLOW RUN SLOW STOP시간보다 길 수도 있습니다. (Slow Run and Slow Stop time can be longer if Inertia of load is bigger)

(6) POWER-ON 상태설정 MODE (Power-On Status Setup Mode)

POWER-ON 상태절환 SWITCH로서 전원 투입시의 운전동작을 설정하는 것이 가능합니다. (Power-On Status Setup mode enables selections of operation when the power is supplied.)

1) "YES"일 때 (Indicating "YES")
전원 투입시의 운전동작은 전원을 OFF하기 전의 상태와 동일한 동작을 재현합니다. (When the power is resupplied, it recovers its previous operating conditions.)

전원을 OFF하기 전 (Previous condition)	전원 투입 시 (After the power is resupplied)
"RUN"상태	기동(Run) (약 2초후(after 2Sec.))
"STOP"상태	정지 (Stop)

2) "NO"일 때 (Indicating "NO")
전원 투입시의 운전 동작은 전원을 OFF하기 전의 상태에 관계없이 정지합니다. 재기동을 할 경우는 RUN/STOP KEY를 조작하여 주십시오. (When the power is resupplied, it stops regardless of its previous condition)

전원을 OFF하기 전 (Previous condition)	전원 투입 시 (After the power is resupplied)
"RUN"상태	정지 (Stop)
"STOP"상태	정지 (Stop)

6. 감속비의 일람 (Gear Ratio Char)

실감속비와 공칭감속비가 조금 다를수가 있으니 참고하여 설정하여 주십시오. (The gear ratio between actual and nominal can be different. Prefer to the chart in below)

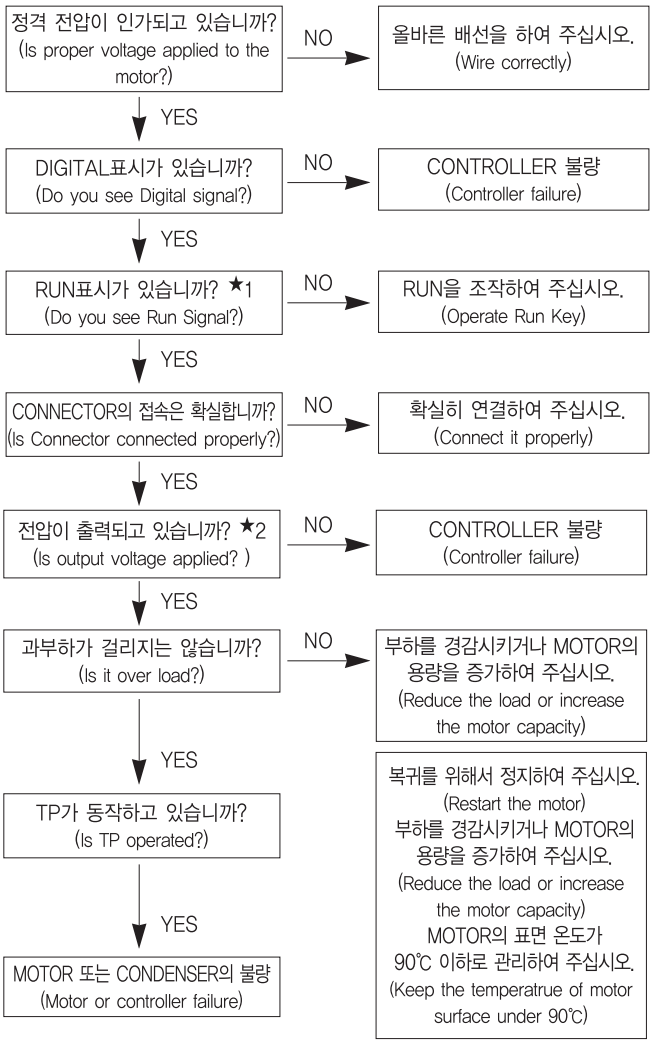
공칭감속비 (Nominal gear ratio)	실 감속비(Actual gear ratio) □60 6W	□70 15W	□80 15W	□80 25W	□90 40W	□90 60W	□90 90W	중간GEAR HEAD (Inter-decimal gear head)
3	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
3.6	3.60	3.59	3.57	3.57	3.60	3.60	3.60	
5	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.04	5.04	
6	6.00	6.00	6.00	6.00	6.03	6.00	6.00	
7.5	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	
9	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	
10	10.00	10.29	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
12.5	12.50	12.14	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	
15	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	
18	18.00	17.92	18.08	18.08	17.67	18.00	18.00	
20	19.90	20.00	20.00	20.00	20.00	20.19	20.19	
25	25.06	24.80	25.00	25.00	24.73	25.00	25.00	10
30	30.25	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	
36	36.30	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	
40	40.80	40.36	40.11	40.11	40.36	39.68	39.68	
50	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	
60	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	
75	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	76.02	76.02	
90	90.00	90.67	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	
100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
120	120.0	118.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	
150	150.0	154.0	150.0	150.0	150.0	149.9	149.9	
180	180.0	181.2	180.0	180.0	180.0	179.8	179.8	
200	198.9	194.8	200.0	200.0	201.8	197.2	197.2	
250	251.5	-	-	-	-	-	-	

(예) 40W의 공칭 감속비 1/200일 경우, 실감속비는 약1/201.8이므로 RATIO의 설정은 201.8로 설정하여 주십시오.

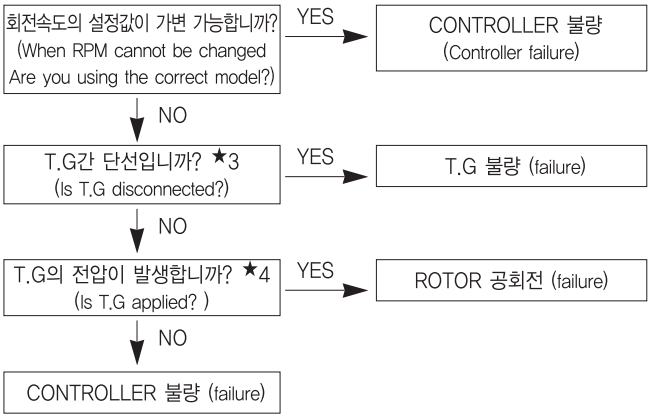
7. 고장시 원인과 대책 (Trouble shooting)

고장이 발생한 경우 다음의 표에 따라 정검, 대책을 행하여 주십시오. 만약 원인을 모를 경우와 고장이라 생각될 경우 다소 불편하시더라도 대리점 또는 본사 기술 연구소로 연락하여 주십시오. (Whenever the trouble occurs, check the following table to see if it can be repaired on site. If the trouble remains unresolved after corresponding to the following steps, please contact the dealer or manufacturer.)

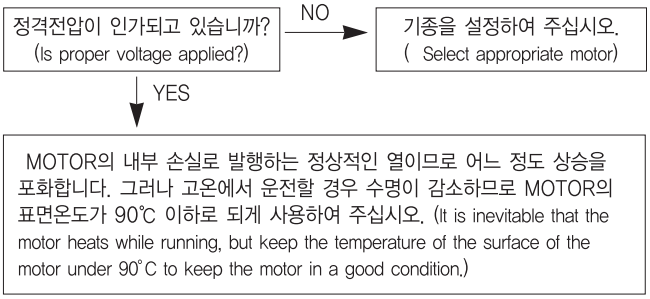
1. MOTOR가 회전을 하지 않을 때 (The motor does not rotate)



2. MOTOR가 가변이 되지 않을 때 (When RPM cannot be changed)



3. MOTOR 회전시 이상열이 발생한 경우



★1. **RUN/STOP동시에 표시할 경우** CONTROLLER 불량 또는 "YES"의 조작 회수수명한도입니다. "NO"로 사용하여 주십시오.(If "Run" and "Stop" signals are indicated simultaneously, it is caused either by a failure of the controller or as the operation limit of "Yes" mode has been reached. Use "No" mode instead.)

★2. **전압측정 (Check the voltage)** : MOTOR CONNECTOR투입 상태에서 MOTOR의 흑-백, 흑-회 전압을 측정하여 주십시오. 〈C.W 흑-백 =110V 〉〈 C.C.W 흑-회 =110V 〉(220V 사양은 2배 전압) (: Check the motor voltage of black-white, black-gray during motor connector is plugged. 〈C.W black-white=100V〉 〈CCW black-grey=100V) (Voltage doubles for 220V specifications))

★3. **도통 TEST (Turn on Test)**
MOTOR CONNECTOR를 분리한 상태에서 적색-적색 선의 저항을 확인하여 주십시오. (Disconnect the motor connector and check the resistance of red-red wire.)

★4. **전압측정 (Check the voltage)**
MOTOR CONNECTOR를 연결한 상태에서 적색-적색 선의 전압을 측정하여 주십시오. (Connect the motor connector and check the voltage of red-red wire.)

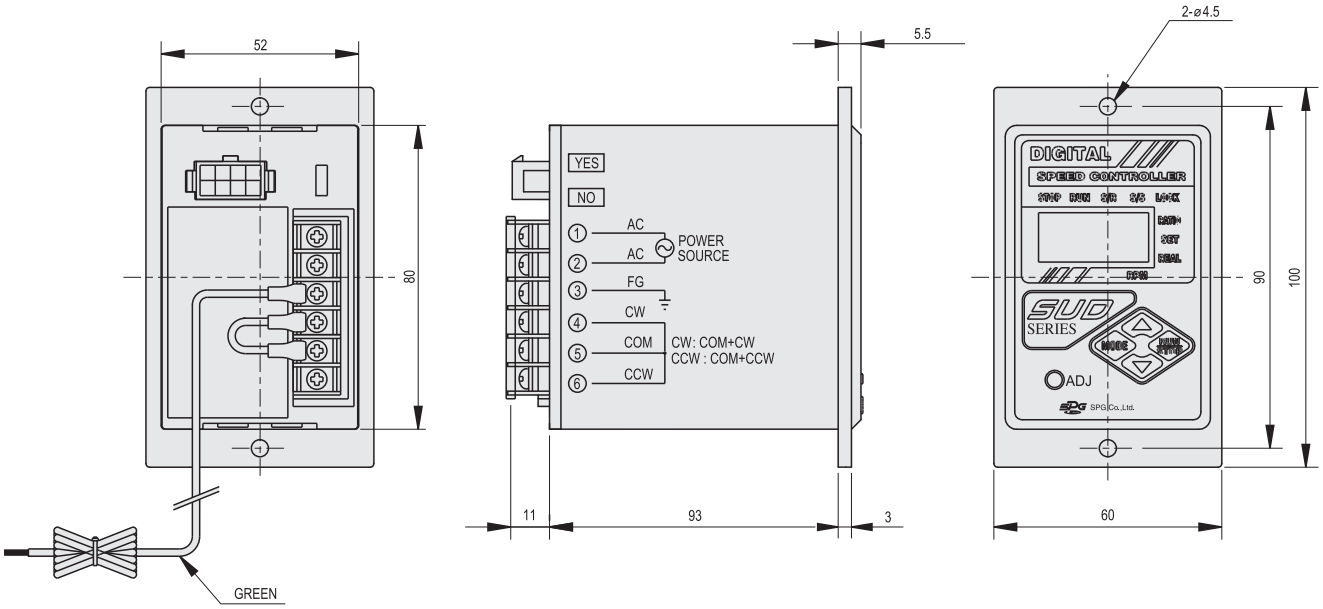
8. 사양 (Specifications)

MOTOR명 / 항목 (List)	SUD□IA-V12	SUD□IB-V12	SUD□IC-V12	SUD□ID-V12	SUD□IX-V12
정격전압 (Rated Voltage)	단상(1-phase) 110V	단상(1-phase) 220V	단상(1-phase) 100V	단상(1-phase) 200V	단상(1-phase) 220~240V
사용 전압 범위 (Voltage range)	±10%(정격 전압 대비 (Compared with arted Voltage))				
전원 주파수 (Frequency)	60Hz	60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50Hz
속도 제어 범위 (Speed control range)	60Hz : 90-1700rpm 50Hz : 90-1400rpm				
속도 변동율 (Speed changing rate)	5%(표준치(Standard))				
속도 설정 (Set Speed)	Digital 설정(setting)				
SLOW RUN SLOW STOP시간(time)	있음(0.1~30sec.)				
사용 온도 범위 (Temperature range)	0~40℃				
보존 온도 범위 (Conservation temperature range)	-10~60℃				
사용 습도 범위 (Humidity range)	85% RH 이하 (Less than 85%) (결로가 없는 곳(There is not dewing))				

DIMENSIONS

✚ SPEED CONTROLLER (SCALE = 1/2)

• **90W 이하(and below)**(CONDENSER 내장 TYPE(interior condenser))
→ 60W 이상 110V 계열 제외 (Except over 60W 110V types)



• **60W 이상(and over)**(CONDENSER 외장 TYPE(exterior condenser))
→ 60W 이상 110V 계열 (110V types)

