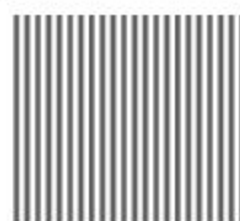


CHINO

디지털 지시조절계

CP350/CP370 Series

[종합]



INSTRUCTIONS

목 차

1.머리말	2
2.안전한 사용을 위하여	3
3.설치와 취급	4
4.결 선	6
5.초기설정 순서	9
6.전 면	10
7.화면구성과 설정의 기본	11
8.운전화면	12
9.설정화면	14
10. 운 전	31
11. 상세기능	35
12. 형식코드	44
13. 사 양	45
14. 점검과 보수	49
15. 문제발생 시 참고사항	49
16. 파라미터 일람표	51

1. 머리말

디지털 지시조절계 「CP 시리즈」를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.
전면 사이즈 48*96 타입의 「CP350」, 전면 사이즈 96*96 타입의 「CP370」가 있습니다.
이 사용 설명서는 「종합」으로 통신에 대한 내용은 별도의 사용설명서 「통신」을 참고 바랍니다.
또한 사용설명서는 예고없이 변경될 수 있음을 알려드립니다.

부탁사항

[장치 및 설치업체 판매자 분들께]

1. 사용 설명서를 읽고 제품의 사양과 취급을 이해하신 후 시스템 설계를 실시하여 주십시오.
2. 제품을 떨어뜨리거나 파손되지 않도록 주의하여 주십시오.
3. 사용 설명서는 제품을 사용하시는 고객 분들께 전달하여 주십시오.
4. 제품 수송 시 제품 전용 포장상자에 담고 한번 더 포장 후 수송하여 주십시오.

[제품을 사용하시는 분들께]

1. 사용 설명서는 제품을 폐기할 때까지 소중히 보관하여 주십시오.
2. 제품에 설정된 파라미터 내용은 기록/보관하여 주십시오.
3. 제품을 장기간 사용하지 않을 경우 제품 전용 포장상자에 넣고 고온, 다습하지 않는 환경에서 보관하여 주십시오.

제품 보증기간

- 제품의 보증기간은 구입 후 1년입니다.
다만 아래의 경우 보증기간 중일지라도 보증대상에서 제외됩니다.
1. 오사용, 잘못된 결선, 임의수리 및 개조에 의한 고장.
 2. 화재, 지진, 풍수해·낙뢰·기타 천재지변, 공해, 염해·유해성 가스해, 이상 전압과 지정 외의 전원 사용에 의한 고장.
 3. 수명부품이나 부속품의 교환.

사용전 확인사항

- 제품 사용 전 다음 사항을 확인하여 주십시오.
1. 구입하신 제품사양(형식코드)에 실수가 없는지를 확인해 주십시오.
형식코드는 제품의 측면과 포장상자 측면에 부착되어 있습니다.
 2. 표준 부속품인 설치대 2개, 사용 설명서 및 별매품 액세서리 등의 구매품이 갖추어져 있는지를 확인해 주십시오.
 3. 제품 전면부에는 보호시트가 부착되어 있습니다. 사용하실 경우 떼어내어 사용하십시오.

심플 확인

제품과 사용 설명서에는 심플마크가 있습니다. 의미는 아래와 같습니다.



경고

사용자가 중대한 이상을 초래하거나 시스템으로서 중대한 손실이 생길 우려가 있을 경우에 사전예방을 위한 주의사항입니다.



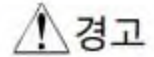
주의

사용자가 이상을 초래하거나 제품 또는 주변 기기가 손상될 우려가 있는 경우에 사전예방을 위한 주의사항입니다.

2. 안전한 사용을 위하여

제품은 실내의 계측장치용 패널에 설치하여 사용하는 시스템용 컴포넌트 타입의 일반제품입니다. 그 이외의 조건에서는 사용하지 마십시오. 제품의 특성상 취급에는 전문적인 지식이 필요합니다. 제품의 결선·운전에 대하여 반드시 계장지식을 가진 전문업체에 의뢰하여 주십시오. 실제 사용하시는 분들께서는 사용 설명서를 읽고 제품의 조작방법 및 주의사항에 대해서 이해해 주시면 감사하겠습니다.

중요설명



1. 사용 설명서의 엄수

제품을 안전하고 올바르게 사용하기 위해 반드시 사용 설명서에 따라 주십시오. 제품의 사양과 취급을 이해하고 트러블을 미연에 막기 위함입니다.

2. 손해의 면책

사용 설명서의 오기와 정보누락, 사용조건에 관계없이 손해와 상해 등의 어떤 청구에 대해서도 본사에서는 일절 책임을 질 수 없으니 미리 양해 바랍니다.

3. 시스템 측에서 안전장치 설치

제품 및 주변기기의 고장으로 중대한 손실이 예상되는 최종제품의 사용에 관해서 반드시 최종제품 (물건이 되는 시스템) 측에서 손실을 방지하기 위한 안전장치의 설치와 페일 세이프 설계를 실시하여 주십시오. 특히 인명, 원자력, 항공 등에 관련된 설비에는 절대 사용하지 마십시오. 또, 전원 투입 시 제품이 정상적으로 구동될 때까지 출력관계의 신호가 순간적으로 출력되는 경우가 있으므로 필요에 따라서 외부회로에서 오류출력 대책을 준비하여 주시기 바랍니다.

4. 조절계의 기초지식 필수

제품의 취급에는 조절계 및 제어설비 관계 기초지식이 필요합니다. 사용 설명서의 기재 내용도 기초 지식을 갖고 있다고 간주하여 전문가용으로 기재되어 있습니다. 충분히 지식을 가진 분만 사용하여 주십시오.

5. 전원 전압과 결선의 확인

전원을 공급하기 전에 전원 전압과 전원 주파수, 제품의 결선이 올바른가, 절연이 유지되는가 등에 대해 충분히 검사해 주세요. 아울러, 시스템 측의 접지가 확실한지를 검사해 주십시오.

6. 단자부의 보호

제품의 단자부에는 감전방지를 위하여 시스템 측에서 사용자가 직접 단자부를 건드리지 않도록 안전 조치를 실시하여 주십시오. 또한 별매의 제품전용 단자커버가 있습니다.

7. 의심이 나는 경우 대응

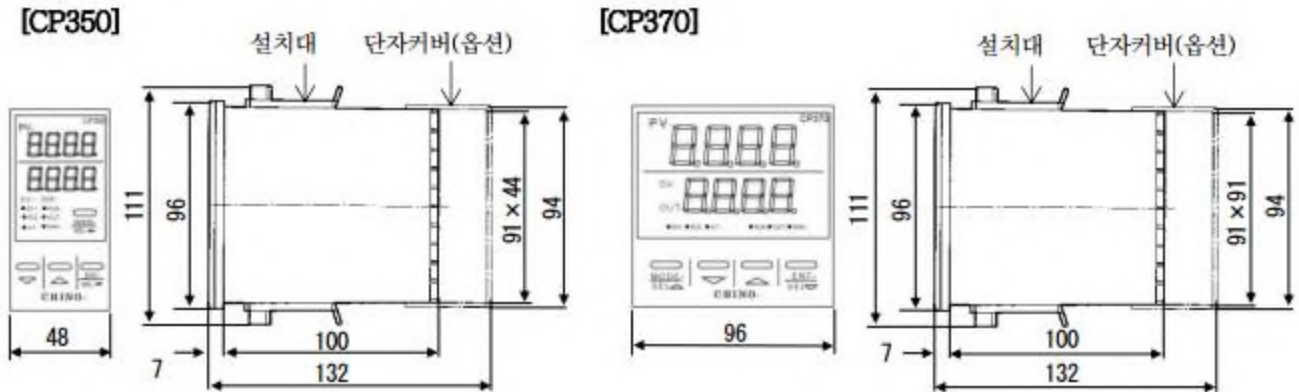
제품에서 악취, 소음, 연기 등이 발생하거나 비정상적으로 고온이 되어 있는 상태는 매우 위험한 상태이므로 즉시 전원을 차단해 주십시오.

8. 수리 및 개조금지

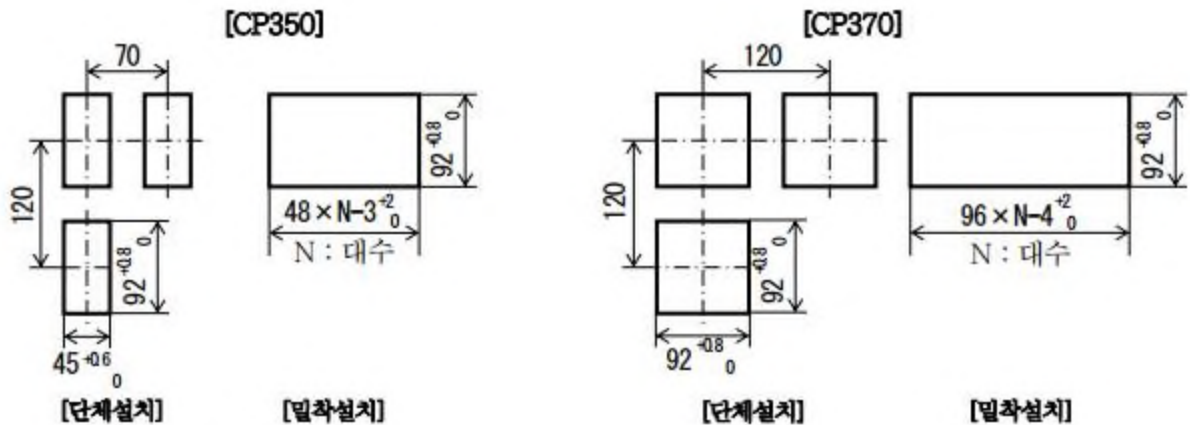
수리 및 개조가 필요한 경우 구입처 또는 본사로 연락하여 주십시오. 임의의 수리 및 개조는 금지하고 있습니다. 또한 감전이나 다칠 위험이 있으니 절대로 제품 내부에 손이나 공구 등을 넣거나 분해하지 마십시오.

3. 설치와 취급

3-1. 외형치수



3-2. 패널 커팅



3-3. 설치조건

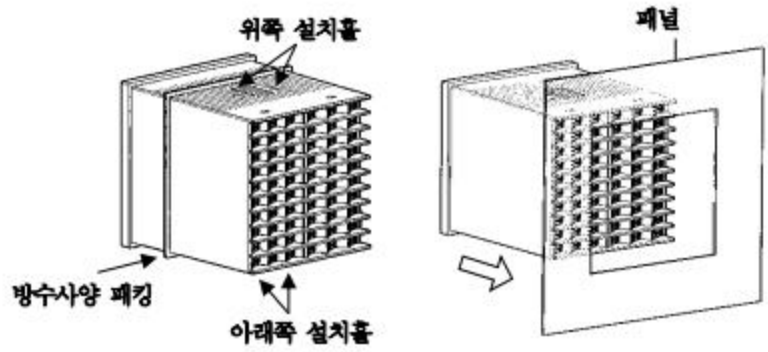
설치조건



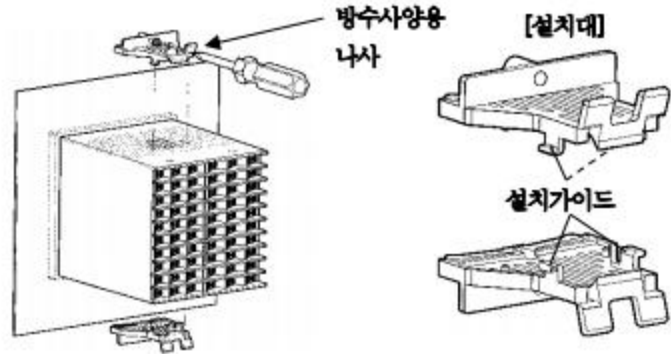
1. 환경
 - 실내, 직사광선을 맞지 않는 온도 변화나 바람이 적은 곳. 환기가 잘 되는 곳.
 - 진동이나 충격, 침수나 결로가 없는 곳.
 - EN 규격 [과전압 카테고리 II, 오염도 2]
2. 분위기
 - 노이즈, 정전기, 전자, 자계유도, 증기, 염분, 기름 등이 없는 곳.
 - 먼지와 전도성 물질(카본, 철 등), 부식성 가스, 인화성 가스 등이 없는 곳.
3. 설치와 취급
 - 설치고도 표고 2,000m 이하.
 - 장치 패널 두께 1~5mm의 강판을 사용.
 - 설치 위치 약 1.5m(사람의 눈 높이 위치). 설치각은 전후 $\pm 10^\circ$ 이내 좌우 $\pm 10^\circ$ 이내.
 - 제품의 상하부 통풍 구멍은 막지 말 것.
 - 소음 발생원과 발열 발생원으로부터 최대한 멀리 설치.

3-4. 패널 설치방법

- ① 패널 홀에 제품을 삽입합니다.
방수사양의 경우 부속된 패키지를 케이스에 장착하고 삽입합니다.
- ② 부속된 장착도구를 위쪽 설치홀과 하부 장착홀에 삽입하여 패널 면에 밀어넣습니다.
- ③ 방수사양의 경우 부속된 나사로 설치대를 꼭 조여 주십시오.
조임 토크는 0.5-0.7N·m입니다.

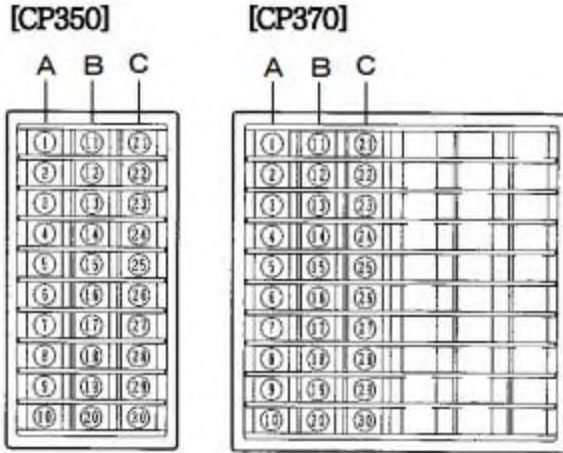


- ④ 방수사양의 경우 제품-패널 간 패킹장착이 올바른지 확인하여 주십시오.
틈새 등이 있는 경우 정상적인 방수기능이 되지 않습니다.
- ⑤ 밀착 설치의 경우 방수사양의 제품은 방수기능이 되지 않습니다.
방수사양 제품의 경우 반드시 단체로 설치하여 주십시오.
또한 밀착 설치의 경우, 주위온도가 최대 40℃가 될 수 있으니 고온이 되지 않도록 주의하여 주십시오.



4. 결 선

4-1. 단자도면



설치전 확인

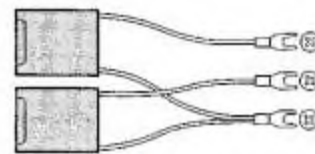
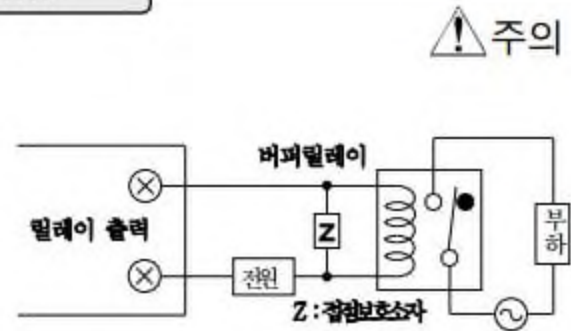
1. 사양(형식코드)에 따라 단자 나사가 없는 곳이 있습니다.
2. 같은 단자번호라도 사양에 따라 기능이 다르기 때문에 제품형식 코드를 확인하여 주십시오. 또한 제품의 측면에 부착된 단자 명판을 확인하여 주십시오.

4-2. 기본적인 결선

기본적인 결선

온 오프 펄스형과 SSR 구동 펄스형의 출력단자나 이벤트 출력의 릴레이 출력 단자에는 오른쪽 그림처럼 릴레이 접점 보호를 위해 꼭 버퍼 릴레이를 부하와 접속하여 주십시오. 또한 릴레이 접점보호나 노이즈 경감을 위해 접점 보호소자를 접속하여 주십시오. 이벤트 출력의 오픈 콜렉터 출력단자에서 버퍼 릴레이를 연결하는 경우도 접점 보호 소자를 접속하여 주십시오.

접점 보호소자는 별매로 2 개를 준비하고 있습니다. 용도에 따라 선정하여 주십시오.

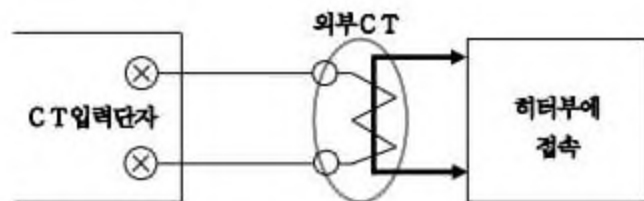


품 명	형 식	사 양	개폐전류	누설전류
경부하용 접점보호소자	CX-CR1	0.01 μ F + 120 Ω	0.2A 이하	약 2mA
중부하용 접점보호소자	CX-CR2	0.5 μ F + 47 Ω	0.2A 이상	약 55mA

교류전원 부하에서 접점 보호 소자를 접속했을 경우, 누설전류가 흐르기 때문에 부하의 개폐 전류에 따라 접점 보호 소자를 선정하여 주십시오.

히터단선경보에 사용되는 외부 CT는 별매품입니다.

U-RD 회사제품 「CTL-6-S-H」
일본제



4-3. 단자 기능도

단자번호	A 열(표준부) : 측정입력+ 이벤트출력+ 조절출력 1+ 전원						
1	측정입력	열전대	미접속	측온저항체	A	전압 / 전류	미접속
2			+		B		+
3			-		B		-
4	이벤트출력	EV1(릴레이출력 : N.O.)					
5		EV2(릴레이출력 : N.O.)					
6		EV1/EV2 COM(릴레이출력 : COM)					
7	제 1 출력측 (조절출력 1)	온오프펄스형 (릴레이출력)	N.O.	전류출력형 SSR 구동펄스형			+
8			COM				전압출력형
9	전 원	L					
10		N					

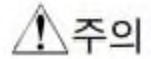
① 입력 종류가 직류전류(4-20mA)인 경우 단자번호 2-3 사이에 수신저항(250Ω)를 연결하고, 직류전압 1-5V 환산값으로 측정합니다. 별매품으로 전용 수신저항이 있습니다. (형식 : EZ-RX250)

단자번호	B 열(옵션부) : 증설이벤트 오픈 콜렉터 출력 3 점+ 증설 외부입력 5 점	
11	이벤트출력	EV5(오픈 콜렉터 출력)
12		EV6(오픈 콜렉터 출력)
13		EV7(오픈 콜렉터 출력)
14		EV5/EV6/EV7 COM(오픈 콜렉터 출력 : COM)
15	외부입력	DI2
16		DI3
17		DI4
18		DI5
19		DI6
20		DI2/DI3/DI4/DI5/DI6 COM

① B 열 증설 이벤트 출력은 오픈 콜렉터 출력이므로 주의하여 주십시오.

단자번호	C 열(옵션부) : 통신 RS-485+ 외부입력 1 점+ 히터단선경보+ 전송신호출력+ 조절출력 2				
21	통 신	RS-485 SA			
22		RS-485 SB			
23		RS-485 SG/DI1 COM			
24	외부입력	DI1			
25	히터단선경보(CT)	CT 입력			
26		CT 입력			
27	전송신호출력 이벤트출력	전송신호출력+ /EV4(릴레이출력 : N.O.)			
28		전송신호출력- /EV4 COM(릴레이출력 : COM)			
29	제 2 출력측 (조절출력 2) 이벤트출력	온오프펄스형	N.O.	전류출력형	+
30		EV3 (릴레이출력)	COM	SSR 구동펄스형 전압출력형	-

결선상의 주의



1. 전원 차단

결선 작업을 할 경우 반드시 전원을 차단하고 실시하여 주십시오.

2. 정격범위

전원 단자와 입출력 단자의 정격범위를 확인해 주십시오. 과전압과 과전류는 제품 고장과 열화 오작동의 원인이 됩니다. 전원을 공급하기 전에 반드시 전원전압과 제품의 결선이 올바른지 절연이 유지되는지의 대해 충분히 검사해 주세요.

3. 전원 공급

제품의 전원부에 고장이나 오동작 방지를 위하여 노이즈나 부작용이 적은 단상전원을 접속하여 주십시오.

노이즈가 많은 경우 노이즈 필터와 절연 트랜스 등을 부착하여 주십시오.

4. 지정된 전선과 압착단자 및 조임토크

주요 단자접속에는 아래의 전선과 절연 슬리브 압착단자를 사용하여 주십시오.

결 선	절연 슬리브 압착단자	조임토크
600V 비닐절연전선 • IEC227-3 • ANSI/UL817 • CSA C22.2 No.49 • AWG16-22	<p>A : 3.7mm 이상 B : 7.0mm 이하</p> <p>[O형] [Y형]</p> <p>전원단자와 릴레이 출력단자는 안전을 위하여 꼭 O형 단자를 사용하여 주십시오.</p>	0.6~0.8 N·m

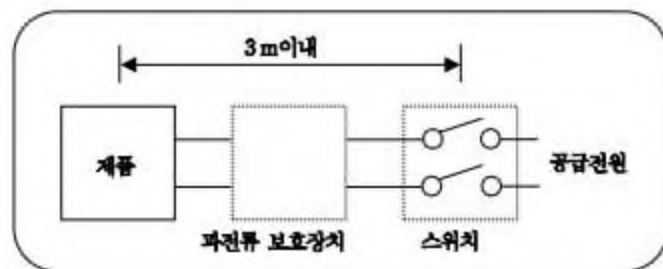
5. 측정입력 단자의 조치

측정입력 단자 접속에서 열전대는 직접연결 또는 보상도선으로 연결하고 측은 저항체는 각 선별 저항값이 동일한 3심 코드로 접속하여 주십시오.

또한 측정입력 단자의 병렬 접속을 금지합니다. 측정 오차가 생길 뿐 아니라 안정된 제어를 하지 못하고 시스템 전체의 오류가 생깁니다.

6. 과전류 보호장치 설치

제품에는 전원 스위치가 없습니다. 제품의 전원단자 접속 시 우측 그림과 같이 반드시 정격에 적합한 스위치와 과전류 보호장치를 설치하여 주십시오.



7. 미사용 단자의 조치

미사용 단자에는 아무것도 접속하지 마십시오. 절대로 중계용 단자 등으로 사용하지 마십시오.

8. 단자부의 보호

제품의 단자부에는 감전 방지를 위하여 시스템 측에서 사용자가 직접 단자부를 건드리지 않도록 안전 조치를 실시하여 주십시오. 또한 별매품의 제품 전용 단자커버가 있습니다.

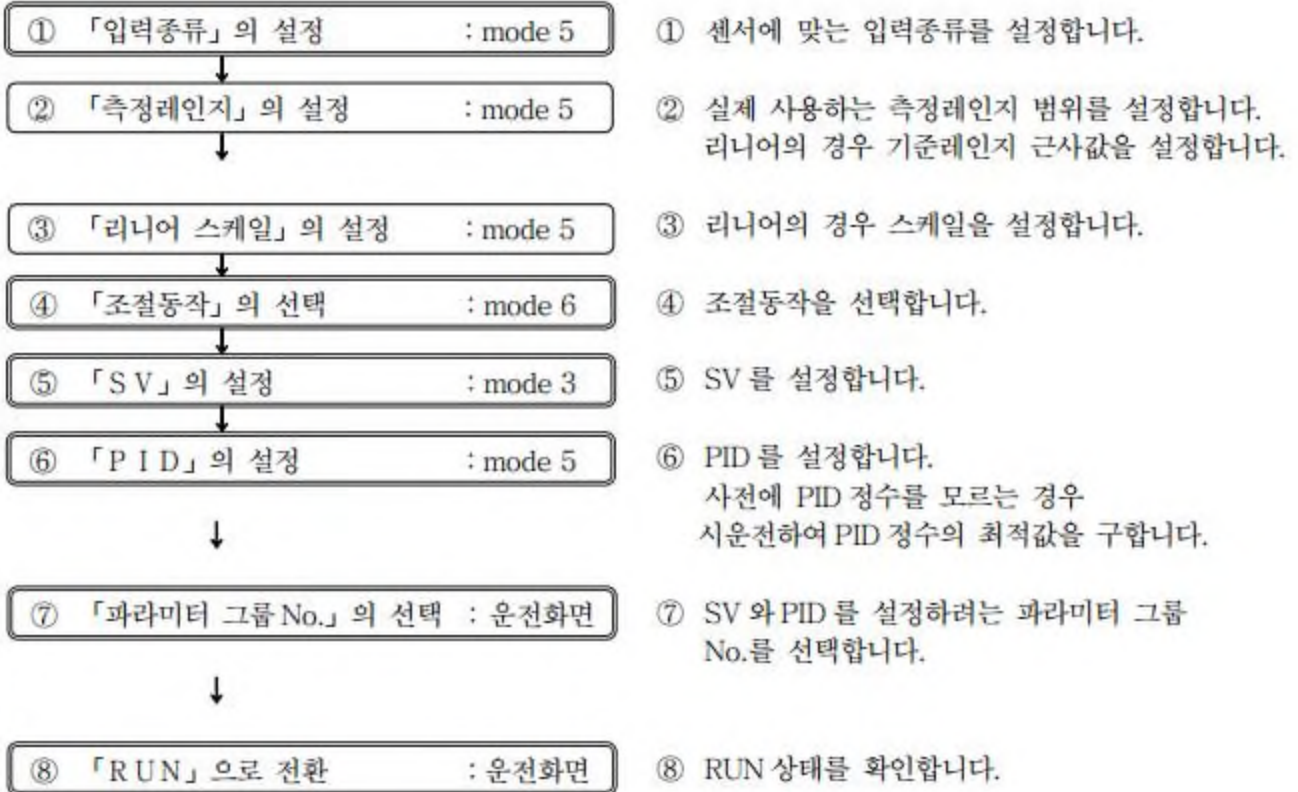
5. 초기 설정 순서

여기에서는 최소한의 초기 설정절차에 대하여 설명하겠습니다. 6.항부터 9.항을 참조한 후 제품의 사양이나 제어조건 등에 따라 필요한 파라미터를 설정합니다.

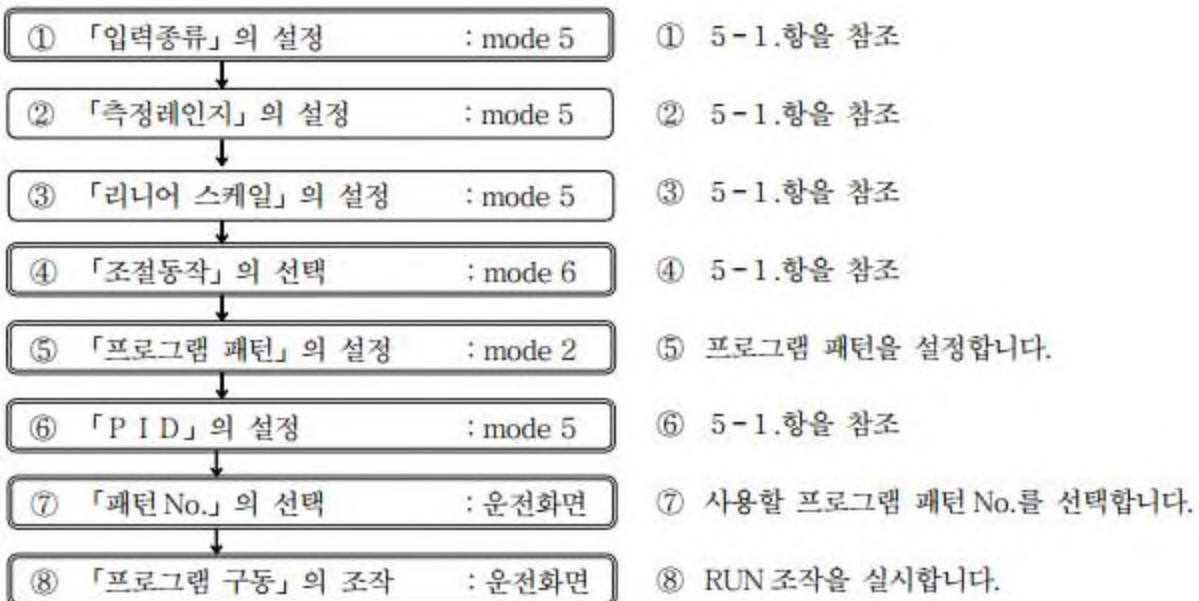
 : 필수설정

 : 필요에 따라 설정

5-1. 정치운전의 경우



5-2. 프로그램 운전의 경우







6. 전 면

6-1. 표시부

명 칭	기능 설명
상단 4 자리 (7seg.LED)	<ul style="list-style-type: none"> 운전화면에서 통상PV 를 표시합니다. 설정화면에서 통상 설정 파라미터 명을 표시합니다.
하단 4 자리 (7seg.LED)	<ul style="list-style-type: none"> 운전화면에서 통상 SV 와 OUT(MV)을 표시합니다. 설정화면에서 통상 설정값과 설정항목을 표시합니다.
SV (스테이터스 LED)	<ul style="list-style-type: none"> 운전화면에서 하단 4 자리에 SV 가 표시되고 있는 경우 점등합니다. 정치운전의 SV 구배 동작중에는 점멸합니다.
OUT (스테이터스 LED)	<ul style="list-style-type: none"> 운전화면에서 하단 4 자리에 OUT(MV)가 표시되고 있는 경우 점등합니다.
EV1 (스테이터스 LED)	<ul style="list-style-type: none"> 초기상태에서 이벤트출력 「EV1」 가 ON 인 경우 점등합니다. 「스테이터스 1」 로 임의의 스테이터스를 할당할 수 있습니다.
EV2 (스테이터스 LED)	<ul style="list-style-type: none"> 초기상태에서 이벤트출력 「EV2」 가 ON 인 경우 점등합니다. 「스테이터스 2」 로 임의의 스테이터스를 할당할 수 있습니다.
A T (스테이터스 LED)	<ul style="list-style-type: none"> 초기상태에서 오토 튜닝 중인 경우 점등합니다. 「스테이터스 3」 로 임의의 스테이터스를 할당할 수 있습니다.
RUN (스테이터스 LED)	<ul style="list-style-type: none"> 초기상태에서 정치운전과 프로그램 운전의 RUN 인 경우 점등합니다. 「스테이터스 4」 로 임의의 스테이터스를 할당할 수 있습니다.
OUT (스테이터스 LED)	<ul style="list-style-type: none"> 초기상태에서 출력상태에 맞춰 점등합니다 (0% : 모두 소등, 50% : 절반 점등, 100% : 모두 점등) 「스테이터스 5」 로 임의의 스테이터스를 할당할 수 있습니다.
MAN (스테이터스 LED)	<ul style="list-style-type: none"> 초기상태에서 수동운전(매뉴얼 출력)인 경우 점등합니다. 「스테이터스 6」 로 임의의 스테이터스를 할당할 수 있습니다.

6-2. 키 조작부

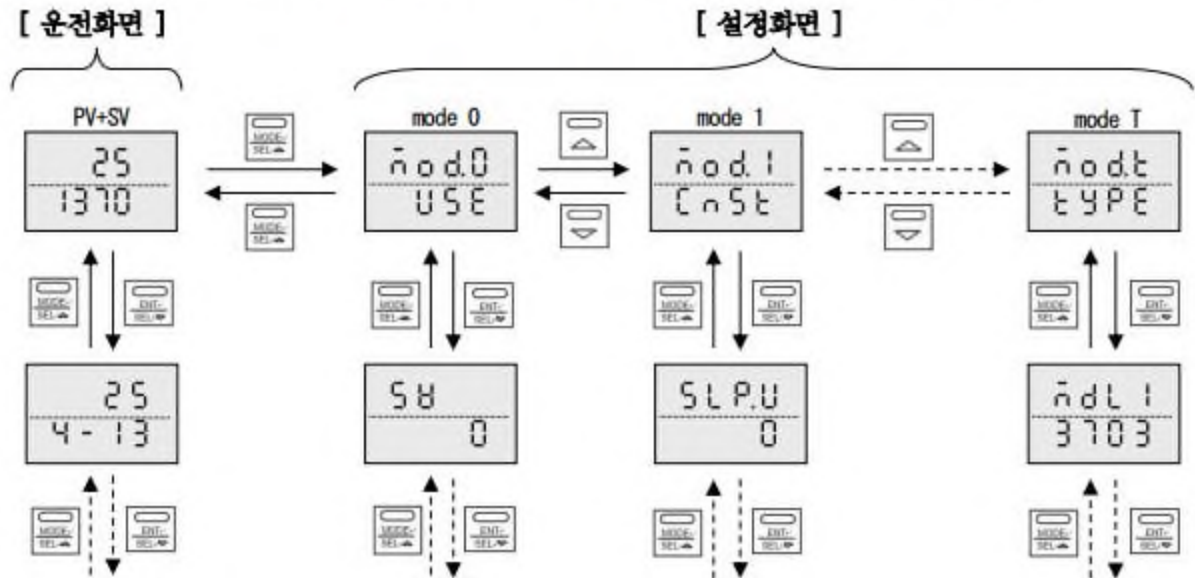
키	명 칭	기능 설명
	mode-key	운전화면과 설정화면의 전환이나 mode 화면 내의 설정화면 전환에 사용합니다.
	down-key	mode 화면의 전환이나 설정화면의 설정변경에 사용합니다.
	up-key	mode 화면의 전환이나 설정화면의 설정변경에 사용합니다.
	enter-key	<ul style="list-style-type: none"> mode 화면 내의 설정화면 전환에 사용합니다. 설정화면 내의 설정변경 등록에 사용합니다.

7. 화면구성과 설정의 기본

7-1. 화면구성

전원을 넣으면 초기표시 종료 후 운전화면이 표시됩니다. 파라미터의 설정화면은 mode 0~mode T로 분류되어 알기 쉬운 매트릭스로 구성되어 있습니다.

아래 그림은 운전화면과 설정화면의 화면 구성을 나타내는 LED4 자리 2단 표시의 표입니다.



또한 설정화면으로, 약 3분 이상 키조작을 하지 않으면 특별한 화면을 제외하고 자동적으로 운전화면으로 돌아옵니다. 또, 제품사양(형식 코드)에 따라 표시되는 설정화면이 다를 수 있으니 주의하여 주십시오.

7-2. 설정의 기본

- ① 설정화면은 mode 마다 분류되고 있습니다. 불러내고 싶은 설정화면이 어느 mode 의 몇번째인지 확인합니다.
- ② 운전화면과 mode화면 전환은 키로 mode No.의 선택은 · 키로 설정화면 선택은 · 키로 각각 선택합니다.
- ③ 설정화면은 · 키를 사용하여 수치변경이나 항목을 선택하고 키를 눌러서 설정등록합니다. 또한 설정변경은 변경한 시점에서 도트가 점멸하고 키를 누른 시점에서 도트가 소등하여 설정변경이 완료합니다.

7-3. 화면의 문자폰트

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
ā	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	ñ	n

O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

8. 운전화면

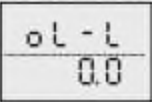
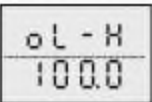
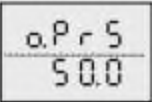
<p>[PV / SV]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">25 ----- 1370</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●상단에 현재의 PV, 하단은 현재의 SV 를 표시합니다. ●mode T의 「운전화면 SV 표시」에서 「멀티표시」를 선택한 경우 특정 운전화면이 일정간격으로 표시됩니다. ●운전중 실행중인 SV가 변경될 수 있습니다. ●SV 구배동작중 SV를 변경할 경우 키 조작에 따라 현재의 SV 설정값이 표시되면서 수치가 변경됩니다. ●설정범위는 SV 리미터 범위내가 됩니다. ●이곳에서의 설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다.
<p>[PV / 패턴스텝]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">25 ----- 4-13</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●상단에 현재의 PV, 하단은 현재의 패턴No.(좌측)과 스텝 No.(우측)을 표시합니다. ●이 화면은 프로그램 운전 시에만 표시됩니다.
<p>[PV / 스텝시간]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">25 ----- 12.59</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●상단에 현재의 PV, 하단은 현재의 스텝시간을 표시합니다. ●이 화면은 프로그램 운전 시에만 표시됩니다.
<p>[PV / OUT 1]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">25 ----- 1000</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●상단에 현재의 PV, 하단은 현재의 제 1 출력측(조절출력 1) 출력값을 표시합니다.
<p>[PV / OUT 2]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">25 ----- 0.0</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●상단에 현재의 PV, 하단은 현재의 제 2 출력측(조절출력 2) 출력값을 표시합니다. ●운전화면 「PV/OUT1」과 구별을 위해 「OUT2」의 문자표시가 일정한 간격으로 표시됩니다. ●이 화면은 조절출력 2가 장착된 경우만 표시됩니다.
<p>[AUTO / MAN 출력전환]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">R n R n ----- R U t o</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●자동 출력운전(AUTO) / 수동 출력운전(MAN)의 전환화면입니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「R n R n」 : 자동 출력운전(AUTO) · 「n R n」 : 수동 출력운전(MAN) ●자동 출력운전(AUTO)에는 프리셋 출력, PV 이상 시 출력, 프로그램 운전 RESET 시 출력(0%)도 포함됩니다. ●수동 출력운전 시 전면 스테이터스의 「MAN」이 점등합니다. ●수동 출력운전(MAN)의 출력값은 조절출력의 운전화면에서 설정합니다. ●제 1 출력측(조절출력 1)과 제 2 출력측(조절출력 2)의 동시전환이 됩니다.
<p>[이벤트 스테이터스]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">E B n t ----- 8.8.8.8</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●하단에 7 세그 4 자리를 사용하여 현재의 이벤트 상태를 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「」 (1000의 자리 상측) : EV1가 ON · 「」 (100의 자리 상측) : EV2가 ON · 「」 (10의 자리 상측) : EV3가 ON · 「」 (1의 자리 상측) : EV4가 ON · 「」 (1000의 자리 하측) : EV5가 ON · 「」 (100의 자리 하측) : EV6가 ON · 「」 (10의 자리 하측) : EV7가 ON ●이 화면에서 EV1~EV4를 설정된 경보 이벤트(타이머 1, 타이머 2, FAIL 신호 제외)에 한정하여 키 조작에 따라 강제로 이벤트 상태를 OFF(RESET)시킬 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「」 : 경보 이벤트 RESET ●사양(형식코드)에 따라 이벤트 출력이장착된 경우 이 화면의 이벤트 상태에 맞게 단자에서 실제 출력이 ON/OFF됩니다.

<p>[타이머 1시간]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> t n 1 <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> 3600 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●하단에 타이머 1의 경과시간을 표시합니다. ●이 화면은 타이머 1기능 선택 시에만 표시됩니다.
<p>[타이머 2시간]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> t n 2 <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> 9999 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●하단에 타이머 2의 경과시간을 표시합니다. ●이 화면은 타이머 2기능 선택 시에만 표시됩니다.
<p>[CT 측정값]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Ct <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> 10.0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●하단에 히터 단선경보 및 히터 과전류경보는 필요한 현재의 CT 측정값을 표시합니다. ●이 화면은 히터 단선경보의 경우에만 표시됩니다.
<p>[오토 튜닝]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> At <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> End </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●PID 오토 튜닝의 실행화면입니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「End」 : 오토 튜닝 종료 · 「St r 1」 : 제 1출력측(조절출력 1)오토 튜닝 · 「St r 2」 : 제 2출력측(조절출력 2)오토 튜닝 ●사양(형식코드)에 따라 표시되지 않는 항목도 있습니다. ●실행중 진행에 따라 「St P 1」에서 「St P 4」가 표시됩니다. ●실행중 오토 튜닝을 중지하고 싶은 경우 「End」를 선택합니다.
<p>[패턴 반복]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> r P Et <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> 0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●하단에 현재의 패턴 반복 실행횟수를 표시합니다. ●이 화면은 프로그램 운전 시에만 표시됩니다.
<p>[패턴 No.선택]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> P t n <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> 4 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●프로그램 패턴선택의 실행화면입니다. ●하단에 현재 선택중인 패턴 No.를 표시합니다. ●RESET 중에 설정된 패턴 No. 「1」에서 「4」중 실행할 패턴 No.를 선택합니다.
<p>[프로그램 구동]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> P r G n <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> r E S t </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●프로그램 운전의 실행화면입니다. ●하단에 현재 실행중인 프로그램 운전상태를 표시합니다. ●키 조작에 따라 프로그램 운전상태를 변경할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「r E S t」 : 프로그램 해제(RESET) · 「r U n」 : 프로그램 운전(RUN) · 「St o P」 : 프로그램 정지(STOP) · 「A d v」 : 프로그램 전진(ADVANCE), 1회 키 조작 1STEP 전진
<p>[RUN / READY 전환]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> r r d y <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> r U n </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●정지운전의 실행화면입니다. ●하단에 현재 실행중인 정지운전 상태를 표시합니다. ●키 조작에 따라 정지운전 상태를 변경할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「r U n」 : 운전 실행 · 「r E d y」 : 운전 정지
<p>[파라미터 그룹 No.선택]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> G r o P <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> n o.8 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●파라미터 그룹선택의 실행화면입니다. ●설정된 그룹 No. 「1」에서 「8」중 실행할 그룹 No.를 선택합니다.

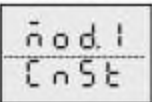
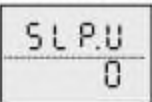
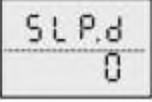
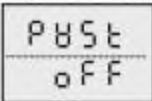
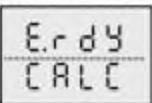
9. 설정화면

9-1. mode 0

<p>[mode 0]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> mode 0 USE </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●mode 0의 첫 화면입니다. ●mode 0은 실행중 주요 파라미터 설정을 실시합니다. ●실행중 파라미터 그룹 No.를 표시하기 위해 하단에 일정한 간격으로 실행중 파라미터 그룹 No.가 표시됩니다.
<p>[실행중 SV]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SV 0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●실행중 SV가 변경됩니다. ●설정범위는 SV 리미터 범위 내에서 됩니다. ●이곳에서 설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다.
<p>[실행중 스텝시간]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> t, nE 12.59 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●프로그램 운전(RUN/STOP) 시 실행중의 스텝시간을 변경할 수 있습니다. ●설정범위는 00:00~99:59입니다. ●설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다. ●이 화면은 프로그램 운전 시에만 표시됩니다.
<p>[실행중 이벤트: EV1]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> EV1 4000 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●실행중 이벤트「EV1」를 변경할 수 있습니다. ●설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다.
<p>[실행중 이벤트: EV2]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> EV2 4000 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●실행중 이벤트「EV2」를 변경할 수 있습니다. ●설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다.
<p>[실행중 이벤트: EV3]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> EV3 4000 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●실행중 이벤트「EV3」를 변경할 수 있습니다. ●설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다.
<p>[실행중 이벤트: EV4]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> EV4 4000 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●실행중 이벤트「EV4」를 변경할 수 있습니다. ●설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다.
<p>[실행중 PID: P]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> P, d, P 5.0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●실행중 PID의「P」를 변경할 수 있습니다. ●설정범위는 0.0~999.9%입니다. 다만 0.0%을 설정한 경우 2 위치제어가 됩니다. ●설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다.
<p>[실행중 PID: I]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> P, d, I 60 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●실행중 PID의「I」를 변경할 수 있습니다. ●설정범위는 0(∞)~9999초입니다. ●설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다.
<p>[실행중 PID: D]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> P, d, D 30 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●실행중 PID의「D」를 변경할 수 있습니다. ●설정범위는 0(OFF)~9999초입니다. ●설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다.

[실행중 출력리미터 : 하한] 	<ul style="list-style-type: none"> ● 실행중 출력리미터의 하한값을 변경할 수 있습니다. ● 설정범위는 -5.0~100.0%입니다. ● 설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다.
[실행중 출력리미터 : 상한] 	<ul style="list-style-type: none"> ● 실행중 출력리미터의 상한값을 변경할 수 있습니다. ● 설정범위는 0.0~105.0%입니다. ● 설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다.
[실행중 출력프리셋] 	<ul style="list-style-type: none"> ● 실행중 출력프리셋을 변경할 수 있습니다. ● 설정범위는 -5.0~105.0%입니다. ● 설정변경은 원래의 설정값에 반영됩니다.

9-2. mode 1

[mode 1] 	<ul style="list-style-type: none"> ● mode 1 의 첫 화면입니다. ● mode 1 은 정치운전전용 파라미터 설정을 실시합니다.
[SV 구배 : 상승] 	<ul style="list-style-type: none"> ● SV 구배동작의 상승구배를 설정합니다. · 「 0 」 : 상승구배 동작 OFF · 「 1 」 : 상승구배 동작 ON - 설정범위는 1~9999 / 분 「 9999 」
[SV 구배 : 하강] 	<ul style="list-style-type: none"> ● SV 구배동작의 하강구배를 설정합니다. · 「 0 」 : 하강구배 동작 OFF · 「 - 1 」 : 하강구배 동작 ON - 설정범위는 -1~-1999 / 분 「 - 999 」
[정치운전용 PV 시작] 	<ul style="list-style-type: none"> ● 정치운전용 PV 시작 동작의 ON/OFF 를 선택합니다. · 「 OFF 」 : PV 시작 동작 OFF · 「 ON 」 : PV 시작 동작 ON
[READY시 이벤트 동작] 	<ul style="list-style-type: none"> ● 정치운전 READY 중의 이벤트동작 ON/OFF 를 선택합니다. · 「 C.A.L.C 」 : 이벤트 동작 ON · 「 OFF 」 : 이벤트 동작 OFF

설정상의 주의 I

1. 프로그램 기능

프로그램 기능을 갖춘 제품은 형식코드의 10 번째 자리가 「P」 인 제품입니다. 형식코드의 제품만 정치운전과 프로그램 운전을 바꿀 수 있습니다.

2. 설정범위의 제약

설정 파라미터 중 수치설정 파라미터에는 설정범위가 있습니다.

예를 들어 SV 를 설정할 경우 SV 설정범위는 SV 리미터 범위 내로 SV 리미터 범위는 측정레인지 범위와 상호 관계가 있으니 주의하여 주십시오.

<p>[mode 2]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> mod.2 Prog </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●mode 2의 첫 화면입니다. ●mode 2는 프로그램 운전 전용 파라미터의 설정을 실시합니다. ●이 mode는 프로그램 기능 부가시에만 표시됩니다.
<p>[프로그램 패턴]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> Pt.5t 0-00 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●프로그램 패턴을 설정합니다. ●이 화면은 프로그램 패턴의 초기화면입니다. ●설정방법의 자세한 사항은 9-4.항 「프로그램 패턴 설정」을 참조하여 주십시오.
<p>[프로그램 운전]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> Prog on </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●프로그램 운전의 ON/OFF를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「on」 : 프로그램 운전 ON(정치운전 OFF) · 「off」 : 프로그램 운전 OFF(정치운전 ON) ●프로그램 운전과 정치운전을 전환합니다.
<p>[프로그램 시간단위]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> t.nE H.n </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●프로그램 패턴의 시간단위를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「H.n」 : 시, 분 · 「n.5」 : 분, 초 ●정치운전 또는 프로그램 운전에서 RESET 중에만 설정변경이 유효합니다. RUN이나 STOP 중에 설정변경을 한 경우 강제로 프로그램 운전이 RESET 됩니다.
<p>[RESET시 SV]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> rEst 0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●프로그램 운전의 RESET시 SV를 설정합니다. ●RESET시 SV는 실제 프로그램 운전에는 무관한 파라미터로 프로그램 운전이 RESET인 경우 전송신호 출력의 SV전송과 통신 디지털 전송출력으로 출력설정값이 됩니다.
<p>[패턴반복]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> rPet 0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●프로그램 운전의 반복횟수를 설정합니다. ●프로그램 패턴을 접속(링크)하는 경우도 전체의 반복횟수와 같습니다.
<p>[운전화면시간 표시방식]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> t.dSP r.nR. </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●운전화면 「PV / 스텝시간」에서 스텝시간의 표시방식을 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「r.nR.」 : 스텝 잔여시간 표시 · 「PASS」 : 스텝 경과시간 표시
<p>[패턴 클리어]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> CLEr off </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●설정된 프로그램 패턴을 삭제(클리어)합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「off」 : 미실행(종료) · 「Pt.n1」 - 「Pt.n4」 : 선택한 개별패턴 삭제 · 「ALL」 : 모든 패턴 일괄 삭제

설정상의 주의II

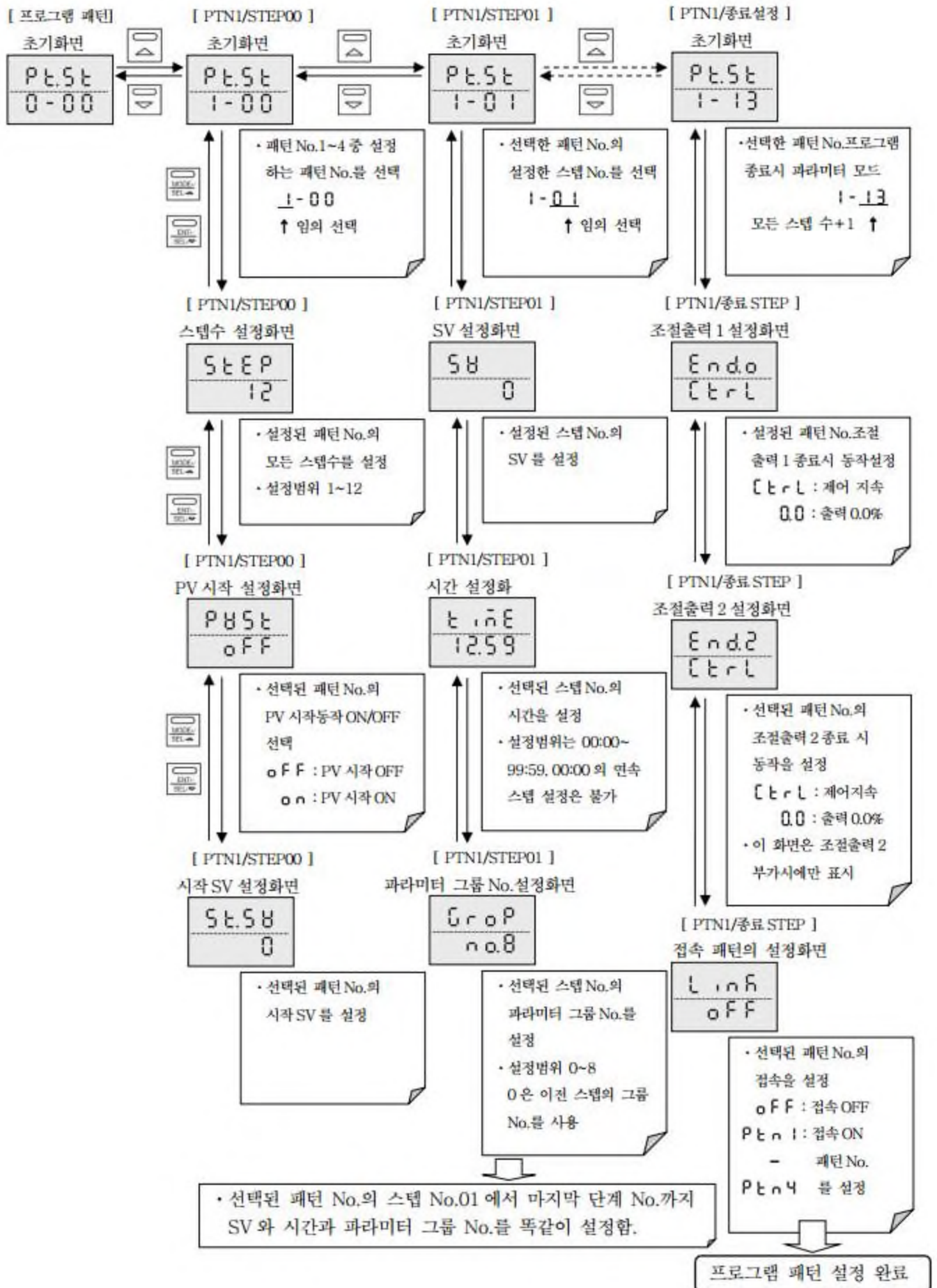
1. 기간 파라미터의 설정 변경

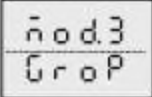

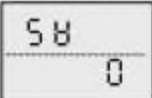
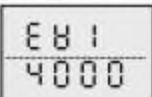
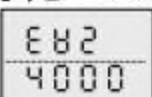
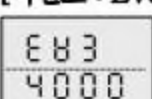
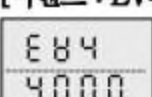
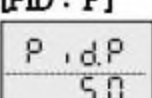
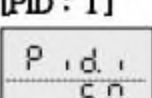
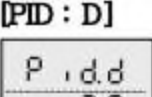
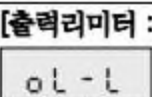
입력종류나 이벤트 기본 기능 등의 기간 파라미터를 설정 변경했을 경우 그것에 관련된 별도의 설정화면 설정값과 소수점 자리 등이 자동적으로 변경 또는 초기화됩니다. 기간 파라미터의 설정을 변경한 경우 반드시 그 이외의 설정화면 설정내용을 확인하여 주십시오.

2. 프로그램 패턴의 스텝시간 「00:00」 주의

프로그램 패턴 설정 시 순간적으로 다음 스텝 SV로 하기 위해 스텝시간 「00:00」을 설정할 수 있습니다. 「00:00」을 설정한 스텝에서는 스텝별 각종 연산처리(제어, 이벤트)는 실행되지 않습니다. 또한 연속 스텝에서 「00:00」을 설정하면 오류가 발생할 수 있어서 금지합니다.

9-4. 프로그램 패턴설정

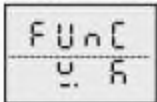
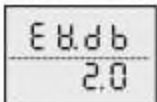
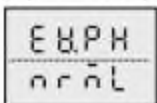


<p>[mode 3]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●mode 3의 첫 화면입니다. ●mode 3은 파라미터 그룹 8종 설정을 실시합니다.
<p>[파라미터 그룹 No.]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●파라미터 그룹 No.1~8 중 설정하는 No.를 선택합니다. 이곳에서 선택된 No.는 이후에 표시되는 모든 설정화면의 No.가 됩니다.
<p>[정치운전용 SV]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 파라미터 그룹 No.의 정치운전용 SV를 설정합니다. ●설정범위는 SV 리미터 범위내가 됩니다.
<p>[이벤트 : EV1]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 파라미터 그룹 No.의 이벤트 「EV1」 설정값을 설정합니다.
<p>[이벤트 : EV2]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 파라미터 그룹 No.의 이벤트 「EV2」 설정값을 설정합니다.
<p>[이벤트 : EV3]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 파라미터 그룹 No.의 이벤트 「EV3」 설정값을 설정합니다.
<p>[이벤트 : EV4]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 파라미터 그룹 No.의 이벤트 「EV4」 설정값을 설정합니다.
<p>[PID : P]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 파라미터 그룹 No.의 PID 「P」를 설정합니다. ●설정범위는 0.0~999.9%입니다. 다만, 0.0%를 설정한 경우 2 위치제어가 됩니다.
<p>[PID : I]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 파라미터 그룹 No.의 PID 「I」를 설정합니다. ●설정범위는 0(∞)~9999 초 입니다.
<p>[PID : D]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 파라미터 그룹 No.의 PID 「D」를 설정합니다. ●설정범위는 0(OFF)~9999 초 입니다.
<p>[출력리미터 : 하한]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 파라미터 그룹 No.의 출력리미터의 하한값을 설정합니다. ●설정범위는 -5.0~100.0%입니다.

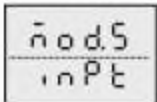
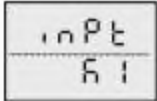
<p>[출력리미터 : 상한]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> oL - H 100.0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 파라미터 그룹 No.의 출력리미터의 상한값을 설정합니다. ●설정범위는 0.0-105.0%입니다.
<p>[출력프리셋]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> oPrS 50.0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 파라미터 그룹 No.의 출력프리셋을 설정합니다. ●설정범위는 -5.0-105.0%입니다. ●출력프리셋은 P 동작 시 편차가 없는 경우 출력값 또는PID 동작 시 전원투입 직후나 프로그램 운전 RESET 중 RUN 한 직후의 I연산 초기 출력값이 됩니다.

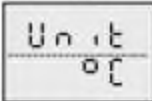
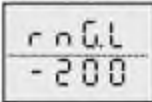
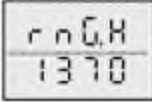
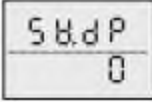
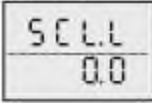

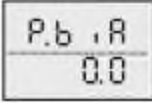
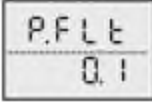
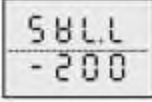
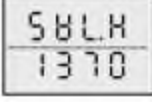
9-6. mode 4

<p>[mode 4]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> mod4 Event </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●mode 4의 첫 화면입니다. ●mode 4는 이벤트 파라미터의 설정입니다.
<p>[이벤트 No.]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Ev.No EV_1 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●이벤트 EV1~EV7 중 설정한 EV No.를 선택합니다. <p>이곳에서 선택된 EV No.는 이후에 표시되는 모든 설정화면의 EV No.가 됩니다.</p>
<p>[이벤트 기본기능]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> modE P.H </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 이벤트 No.의 이벤트 기본기능을 설정합니다. ●EV1~EV4에 한정하여 설정가능 (경보 이벤트). <ul style="list-style-type: none"> · 「 P.H.H 」 : 절대값 경보상한 · 「 P.H.L 」 : 절대값 경보하한 · 「 d.H.H 」 : 편차 경보상한 · 「 d.H.L 」 : 편차 경보하한 · 「 R.d.H.H 」 : 절대값 편차 경보상한 · 「 R.d.H.L 」 : 절대값 편차 경보하한 · 「 o.U.H.H 」 : 출력값 경보상한 · 「 o.U.H.L 」 : 출력값 경보하한 · 「 [.H.H 」 : 히터 과전류 경보 · 「 [.H.L 」 : 히터 단선 경보 · 「 t . n 1 」 : 타이머 1 · 「 t . n 2 」 : 타이머 2 · 「 F.R . L 」 : FAIL 신호 ●모든 이벤트 EV1~EV7 설정가능 (스테이티스 이벤트). <ul style="list-style-type: none"> · 「 non 」 : 이벤트 동작 OFF · 「 run 1 」 : 정치운전의 RUN 상태 · 「 PrS.o 」 : 프리셋 출력중 · 「 rE.n 」 : 정치운전의 리모트 SV 운전 · 「 S.H.U.P 」 : SV 상승중 · 「 S.H.d.n 」 : SV 하강중 · 「 S.t.E.P 」 : 프로그램 운전의 스텝 전환신호 · 「 S.t . 1 」 : 프로그램 운전의 스텝 1 신호 · 「 S.t . 2 」 : 프로그램 운전의 스텝 2 신호 · 「 S.t . 3 」 : 프로그램 운전의 스텝 3 신호 · 「 S.t . 4 」 : 프로그램 운전의 스텝 4 신호 · 「 S.t . 5 」 : 프로그램 운전의 스텝 5 신호

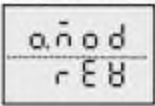

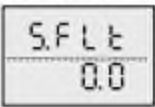
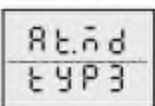
	<ul style="list-style-type: none"> · 「S t 6」 : 프로그램 운전의 스텝 6 신호 · 「S t 7」 : 프로그램 운전의 스텝 7 신호 · 「S t 8」 : 프로그램 운전의 스텝 8 신호 · 「S t 9」 : 프로그램 운전의 스텝 9 신호 · 「S t 10」 : 프로그램 운전의 스텝 10 신호 · 「S t 11」 : 프로그램 운전의 스텝 11 신호 · 「S t 12」 : 프로그램 운전의 스텝 12 신호 · 「r U n 2」 : 프로그램 운전의 RUN · 「S t o P」 : 프로그램 운전의 STOP · 「A d v」 : 프로그램 운전의 ADVANCE · 「r S E t」 : 프로그램 운전의 RESET · 「E n d」 : 프로그램 운전의 END · 「C n S t」 : 프로그램 운전의 SV 정치중 <p>●사양(형식코드)에 따라 표시되지 않는 항목도 있습니다.</p>
[이벤트 확장기능] 	<p>●선택된 이벤트 No.의 이벤트 확장기능을 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 「n o n」 : 이벤트 확장기능 OFF · 「u n t」 : 정보 대기 · 「h e e p」 : 정보 보유 · 「u n t, h P」 : 정보대기 보유 <p>●정보 이벤트(타이머 1, 타이머 2, FAIL 신호 제외)가 EV1~EV4 로 설정시에만 유효한 기능입니다.</p>
[이벤트 불감대] 	<p>●선택된 이벤트 No.의 이벤트 출력불감대를 설정합니다.</p> <p>●정보 이벤트(타이머 1, 타이머 2, FAIL 신호 제외)가 EV1~EV4 로 설정시에만 유효한 기능입니다.</p>
[이벤트 출력위상] 	<p>●선택된 이벤트출력 No.의 이벤트 출력위상을 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 「n r n L」 : 정전 출력(이벤트 ON 시에 이벤트출력 ON) · 「r h r S」 : 반전 출력(이벤트 ON 시에 이벤트출력 OFF) <p>●이벤트 출력위상은 어디까지나 릴레이출력(EV1~EV4) 또는 오픈콜렉터 출력(EV5~EV7)의 최종출력의 위상입니다. 또한 전원 차단 시 모든 출력은 OFF 가 됩니다.</p>

9-7. mode 5

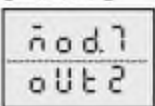
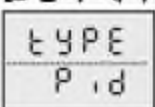
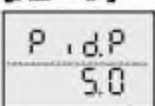
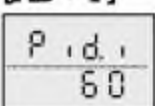
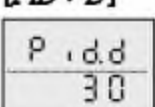
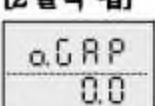
[mode 5] 	<p>●mode 5 의 첫 화면입니다.</p> <p>●mode 5 는 측정입력 파라미터의 설정입니다.</p>
[입력종류] 	<p>●센서와 입력레인지에 맞는 입력종류를 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 「 b」 : 열전대 「B」 0~1820℃ · 「 r」 : 열전대 「R」 0~1760℃ · 「 S」 : 열전대 「S」 0~1760℃ · 「 n」 : 열전대 「N」 0~1300℃ · 「 h 1」 : 열전대 「K」 -200~1370℃ · 「 h 2」 : 열전대 「K」 -199.9~500.0℃ · 「 E」 : 열전대 「E」 -199.9~700.0℃ · 「 J」 : 열전대 「J」 -199.9~900.0℃ · 「 t」 : 열전대 「T」 -199.9~400.0℃ · 「 U」 : 열전대 「U」 -199.9~400.0℃ · 「 L」 : 열전대 「L」 -199.9~900.0℃ · 「u r E S」 : 열전대 「WRe5-WRe26」 0~2310℃

	<ul style="list-style-type: none"> · 「W R E 2 6」 : 열전대 「W-WRe26」 0~2310℃ · 「P t R h 2 0」 : 열전대 「PtRh40-PtRh20」 0~1880℃ · 「P l a t i n e l I I」 : 열전대 「Platinel II」 0~1390℃ · 「5 V」 : 직류전압(리니어) 「5V」 0.000~5.000V · 「P t 1 0 0」 : 측온저항체 「Pt100」 -199.9~850.0℃ · 「P t 1 0 0」 : 측온저항체 「Pt100」 -199.9~200.0℃ · 「J P t 1 0 0」 : 측온저항체 「JPt100」 -199.9~649.0℃ · 「J P t 1 0 0」 : 측온저항체 「JPt100」 -199.9~200.0℃
[단 위] 	<ul style="list-style-type: none"> ●온도단위를 표시합니다. ●이 화면은 표시만 하고 설정할 수 없습니다.
[측정레인지 : 하한] 	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 입력종류의 입력레인지 중 실제 측정에 사용된 측정레인지의 하한값을 설정합니다. ●이곳에서 설정한 측정레인지의 범위는 입력 0%에 해당합니다.
[측정레인지 : 상한] 	<ul style="list-style-type: none"> ●선택된 입력종류의 입력레인지 중 실제 측정에 사용된 측정레인지의 상한값을 설정합니다. ●이곳에서 설정한 측정레인지의 범위는 입력 100%에 해당합니다.
[리니어스케일 : 소수점] 	<ul style="list-style-type: none"> ●입력종류가 직류전압인 경우 측정레인지 범위에 대하여 리니어스케일링 범위 소수점 위치를 설정합니다. ●이 화면은 입력종류가 「직류전압」 으로 선택 시에만 표시됩니다.
[리니어스케일 : 하한] 	<ul style="list-style-type: none"> ●입력종류가 직류전압인 경우 측정레인지 범위에 대하여 리니어스케일링 범위 하한값을 설정합니다. ●이 화면은 입력종류가 「직류전압」 으로 선택 시에만 표시됩니다.
[리니어스케일 : 상한] 	<ul style="list-style-type: none"> ●입력종류가 직류전압인 경우 측정레인지범위에 대하여 리니어스케일링 범위 상한값을 설정합니다. ●이 화면은 입력종류가 「직류전압」 으로 선택 시에만 표시됩니다.
[센서보정] 	<ul style="list-style-type: none"> ●PV 에 보정(바이어스)연산을 하고 싶은 경우 센서보정을 설정합니다. ●센서 측정값에 오차가 있는 경우나 주변기기의 측정값과 지시값을 합할 경우 등에 유효합니다.
[PV 필터] 	<ul style="list-style-type: none"> ●PV 에 1 차 지연연산을 하고 싶은 경우 PV 필터를 설정합니다. ●센서 측정값에 변동이 많은 경우 유량과 압력으로 측정값 변화가 심한 경우 PV 의 급변을 낮출 경우 등에 유효합니다.
[SV 리미터 : 하한] 	<ul style="list-style-type: none"> ●SV 의 설정범위 하한값을 설정합니다. ●측정 레인지범위에 비해 SV 설정범위를 축소하는 경우 등에 유효합니다.
[SV 리미터 : 상한] 	<ul style="list-style-type: none"> ●SV 의 설정범위 상한값을 설정합니다. ●측정 레인지범위에 비해 SV 설정범위를 축소하는 경우 등에 유효합니다.

<p>[mode 6]</p> <pre> mode6 ----- Ctrl </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●mode 6의 첫 화면입니다. ●mode 6은 제어알고리즘 및 제 1 출력측(조절출력 1)의 파라미터를 설정합니다.
<p>[제어 알고리즘]</p> <pre> Ctrl ----- Pid2 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●제어 알고리즘을 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「P id 1」 : 위치형 PID 제어 · 「P id 2」 : 속도형 PID 제어 ●위치형 PID 제어는 비교적 응답이 늦은 제어 대상, 속도형 PID 제어는 비교적 응답이 빠른 제어 대상에 유효합니다.
<p>[PID 불감대]</p> <pre> db ----- 0.0 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●제 1 출력측의 PID 불감대를 설정합니다. ●설정범위는 0.0~9.9%입니다. ●2 위치제어 시 출력불감대로 동작하고 0.0% 설정에도 0.1%로 동작합니다.
<p>[A.R.W. : 하한]</p> <pre> ArWl ----- -100.0 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●측정 레인지 범위에 대하여 PID 제어 I 동작범위가 된 A.R.W.의 하한값을 설정합니다. ●설정범위는 -100.0~0.0%입니다. ●제어 알고리즘이 「위치형 PID 제어」인 경우만 유효한 기능입니다.
<p>[A.R.W. : 상한]</p> <pre> ArWh ----- 100.0 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●측정 레인지 범위에 대하여 PID 제어 I 동작범위가 된 A.R.W.의 상한값을 설정합니다. ●설정범위는 0.0~100.0%입니다. ●제어 알고리즘이 「위치형 PID 제어」인 경우만 유효한 기능입니다.
<p>[출력변화량리미터 : 하강]</p> <pre> oSLl ----- -100.0 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●제 1 출력측 출력하강 시 출력변화량 리미터를 설정합니다. ●설정범위는 -100.0~-0.1%입니다. ●출력값의 급변을 낮출 경우 등에 유효합니다.
<p>[출력변화량리미터 : 상승]</p> <pre> oSLH ----- 100.0 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●제 1 출력측 출력상승 시 출력변화량 리미터를 설정합니다. ●설정범위는 0.1~100.0%입니다. ●출력값의 급변을 낮출 경우 등에 유효합니다.
<p>[PV 이상시 출력]</p> <pre> PEr.o ----- 0.0 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●PV가 이상하게 되었을 경우 제 1 출력측의 출력값을 설정합니다. ●설정범위는 -5.0~105.0%입니다. ●이상판정 조건은 번아웃 시(오버 레인지, 언더 레인지를 포함) 및 FAIL 판정 시 입니다. ●제 2 출력측는 PV 이상 시 0.0%가 됩니다.
<p>[프리셋 출력]</p> <pre> P.oUt ----- 0.0 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●제 1 출력측 프리셋 출력값을 설정합니다. ●설정범위는 -5.0~105.0%입니다. ●정치운전 READY 시 및 외부입력 「프리셋출력」 ON 시에 이곳에서 설정한 출력값이 됩니다.
<p>[복전시 동작]</p> <pre> Pv.on ----- rUn </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●운전중 정전을 감지한 후 복전된 경우의 운전동작을 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「rUn」 : 정치운전시는 정전 전에 설정내용으로 운전 재개 프로그램 운전 시 동일 시작패턴 No.의 시작 SV로 돌아감. 정전 전에 설정내용으로 운전 재개(진행상태 백업동작은 없음). · 「rE dY」 : 정치운전 시는 READY 프로그램 운전 시는 RESET

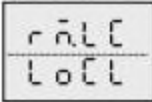
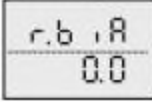
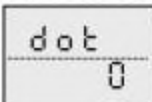
[조절동작] 	<ul style="list-style-type: none"> ●제 1 출력측의 조절동작을 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「 r E B 」 : 역동작(제 1 출력측 가열동작) · 「 d i r 」 : 정동작(제 1 출력측 냉각동작)
[펄스주기] 	<ul style="list-style-type: none"> ●제 1 출력측(조절출력 1)이 온오프 펄스출력형 또는 SSR 구동펄스 출력형인 경우 펄스주기(출력 ON-OFF 1 주기)를 설정합니다. ●릴레이 수명을 연장하기 위해 제어성에 지장이 없는 범위에서 되도록 큰값을 설정합니다. ●또한 제 1 출력측에 전류출력 또는 전압출력인 경우, mode T 에서 스테이터스 LED 에 「 o s t 1 」 (OUT1)이 할당되어 있는 경우, 스테이터스 LED 의 점멸비율 펄스주기를 설정하는 기능입니다. 이 경우 표시기능만 될뿐 제어출력 동작에는 전혀 영향이 없습니다.
[SV 필터] 	<ul style="list-style-type: none"> ●SV 변경시(파라미터 그룹 No. 전환시, SV 설정 변경시)에 변경 후 SV 에 1 차 지연연산을 하고 싶은 경우 SV 필터를 설정합니다. ●SV 필터는 내부연산으로 동작하기 위해 표시부에는 필터연산 후의 SV 는 표시하지 않습니다. ●오버슈트를 막고 싶은 경우 등에 유효한 기능입니다.
[오토 튜닝방식] 	<ul style="list-style-type: none"> ●오토 튜닝방식을 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「 t Y P 1 」 : 고온역 제어응답이 일반적인 제어대상 방식 · 「 t Y P 2 」 : 정정시간 단축을 우선한 방식 · 「 t Y P 3 」 : 오버슈트 억제를 우선한 방식

9-9. mode 7


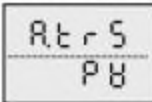

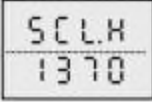
[mode 7] 	<ul style="list-style-type: none"> ●mode 7 의 첫 화면입니다. ●mode 7 는 제 2 출력측(조절출력 2) 파라미터를 설정합니다. ●이 mode 는 조절출력 2 부가 시에만 표시됩니다.
[2 출력 제어방식] 	<ul style="list-style-type: none"> ●2 출력 제어방식을 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「 P i d 」 : PID 식 · 「 S P L I T 」 : SPLIT 식(스플릿식)
[PID : P] 	<ul style="list-style-type: none"> ●제 2 출력측 PID 의 P 를 설정합니다. ●설정범위는 0.0~999.9%입니다. 다만 0.0%를 설정한 경우 2 위치 제어가 됩니다. ●2 출력 제어방식에서 PID 식이 선택된 경우에만 유효합니다.
[PID : I] 	<ul style="list-style-type: none"> ●제 2 출력측 PID 의 I 를 설정합니다. ●설정범위는 0(∞)~9999 초입니다. ●2 출력 제어방식에서 PID 식이 선택된 경우에만 유효합니다.
[PID : D] 	<ul style="list-style-type: none"> ●제 2 출력측 PID 의 D 를 설정합니다. ●설정범위는 0(OFF)~9999 초입니다. ●2 출력 제어방식에서 PID 식이 선택된 경우에만 유효합니다.
[2 출력 갭] 	<ul style="list-style-type: none"> ●제 1 출력측과 제 2 출력측의 갭(Gap)을 설정합니다. ●설정범위는 -100.0~100.0%입니다. ●2 출력 제어방식에서 PID 식이 선택된 경우에만 유효합니다.

<p>[PID 불감대]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> db <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> 0.0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 제 2 출력측의 PID 불감대를 설정합니다. ● 설정범위는 0.0~9.9%입니다. ● 2 출력 제어방식에서 PID 식이 선택된 경우에만 유효합니다. ● 2 위치제어시 출력 불감대로 동작하고 0.0% 설정에도 0.1%로 동작합니다.
<p>[SPLIT : DIRECT]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> SPL.d <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> 0.0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● SPLIT 식(스플릿식), DIRECT(다이렉트)를 설정합니다. ● 설정범위는 0.0~60.0%입니다. ● 2 출력 제어방식에서 SPLIT 식이 선택된 경우에만 유효합니다.
<p>[SPLIT : REVERSE]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> SPL.r <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> 100.0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● SPLIT 식(스플릿식), REVERSE(리버스)를 설정합니다. ● 설정범위는 40.0~100.0%입니다. ● 2 출력 제어방식에서 SPLIT 식이 선택된 경우에만 유효합니다.
<p>[조절동작]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> a.nod <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> d.ir </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 제 2 출력측 조절동작을 선택합니다. · 「d.ir」 : 정동작(제 2 출력측 냉각동작) · 「r.E.B」 : 역동작(제 2 출력측 가열동작)
<p>[펄스주기]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> PULS <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> 30 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 제 2 출력측(조절출력 2)이 온오프 펄스출력형 또는 SSR 구동펄스 출력형인 경우 펄스주기(출력 ON-OFF 1 주기)를 설정합니다. ● 릴레이 수명을 연장하기 위하여 제어성에 지장이 없는 범위에서 가능하면 큰 값을 설정합니다. ● 또한 제 2 출력측이 전류출력 또는 전압출력인 경우, mode T 에서 스테이터스 LED 에 「OUT2」 (OUT2)이 할당되어 있는 경우, 스테이터스 LED 의 점멸비율 펄스주기를 설정하는 기능입니다. 이 경우 표시기능만 될뿐 제어출력 동작에는 전혀 영향이 없습니다.
<p>[출력리미터 : 하한]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> oL-L <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> 0.0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 제 2 출력측 출력리미터의 하한값을 설정합니다. ● 설정범위는 -5.0~100.0%입니다.
<p>[출력리미터 : 상한]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> oL-H <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> 100.0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 제 2 출력측 출력리미터의 상한값을 설정합니다. ● 설정범위는 0.0~105.0%입니다.
<p>[출력변화량리미터 : 하강]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> oSL.L <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> -100.0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 제 2 출력측 출력하강 시 출력변화량 리미터를 설정합니다. ● 설정범위는 -100.0~-0.1%입니다. ● 출력값의 급변을 낮출 경우 등에 유효합니다.
<p>[출력변화량리미터 : 상승]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> oSL.H <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> 100.0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 제 2 출력측 출력상승 시 출력변화량 리미터를 설정합니다. ● 설정범위는 0.1~100.0%입니다. ● 출력값의 급변을 낮출 경우 등에 유효합니다.
<p>[프리셋 출력]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> P.oUt <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> 0.0 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 제 2 출력측 프리셋 출력값을 설정합니다. ● 설정범위는 -5.0~105.0%입니다. ● 정치운전 READY 시 또는 외부입력 「프리셋출력」 ON 시 이곳에서 설정된 출력값이 됩니다.

<p>[modeA]</p> <pre> modeA ----- Con </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●mode A의 첫 화면입니다. ●mode A는 통신 파라미터를 설정합니다. ●이 mode는 통신기능 부가 시에만 표시됩니다. ●통신에 대한 자세한 사항은 「통신」 사용설명서를 참조 바랍니다.
<p>[통신 프로토콜]</p> <pre> PrtC ----- rtU </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●통신 프로토콜을 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「rtU」 : MODBUS RTU · 「AS」 : MODBUS ASCII · 「PrB」 : PRIVATE (CHINO 전용 프로토콜) ●「PrB」는 통신기능에서 디지털전송출력 또는 디지털 리모트 입력을 선택합니다.
<p>[통신기능]</p> <pre> FunC ----- Con </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●통신기능을 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「Con」 : 상위통신 · 「rtU」 : 디지털 전송출력 · 「PrB」 : 디지털 리모트입력 ●「Con」는 통신 프로토콜에서 MODBUS RTU 또는 MODBUS ASCII를 선택합니다.
<p>[통신기기번호]</p> <pre> Adrs ----- 1 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●통신기기 번호를 설정합니다. ●설정범위는 1~99입니다.
<p>[통신전송속도]</p> <pre> rRtE ----- 9600 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●통신 전송속도를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「9600」 : 9600bps · 「19200」 : 19200bps · 「38400」 : 38400bps
<p>[통신캐릭터]</p> <pre> CHR ----- 8n1 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●통신 캐릭터를 설정합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「7E1」 : 7bit DATA / 짝수 패리티 / 1bit STOP · 「7E2」 : 7bit DATA / 짝수 패리티 / 2bit STOP · 「7O1」 : 7bit DATA / 홀수 패리티 / 1bit STOP · 「7O2」 : 7bit DATA / 홀수 패리티 / 2bit STOP · 「8n1」 : 8bit DATA / 패리티 없음 / 1bit STOP · 「8n2」 : 8bit DATA / 패리티 없음 / 2bit STOP · 「8E1」 : 8bit DATA / 짝수 패리티 / 1bit STOP · 「8E2」 : 8bit DATA / 짝수 패리티 / 2bit STOP · 「8O1」 : 8bit DATA / 홀수 패리티 / 1bit STOP · 「8O2」 : 8bit DATA / 홀수 패리티 / 2bit STOP ●통신 프로토콜 MODBUS RTU 초기값은 「8n1」에서 「8n1」~「8O2」 중에서 설정합니다. MODBUS ASCII 초기값은 「7E1」입니다. PRIVATE은 「7E1」 고정입니다.
<p>[통신전송종류]</p> <pre> dtrs ----- PB </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●디지털 전송출력의 전송종류를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「PB」 : PV · 「SB」 : SV · 「nB」 : MV1(OUT1) : 제 1 출력측 출력값 · 「nB2」 : MV2(OUT2) : 제 2 출력측 출력값 ●사양(형식코드)에 따라 표시되지 않는 항목이 있습니다. ●통신기능에서 디지털 전송출력이 선택된 경우에만 유효합니다.

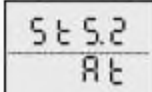
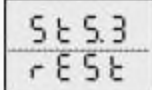
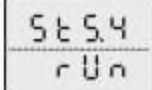
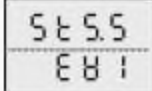
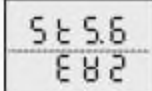
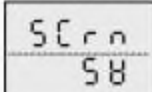
[리모트 / 로컬전환] 	<ul style="list-style-type: none"> ●디지털 리모트입력의 리모트 / 로컬전환을 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「 rāLC 」 : 리모트 SV · 「 LoLL 」 : 로컬 SV ●정치운전 시 통신기능에서 디지털 리모트입력이 선택된 경우에만 유효합니다.
[리모트 SV 시프트] 	<ul style="list-style-type: none"> ●디지털 리모트입력의 리모트 SV 시프트를 설정합니다. ●설정범위는 -199.9~999.9 입니다. ●정치운전 시 통신기능에서 디지털 리모트입력이 선택된 경우에만 유효합니다.
[리모트 SV 소수점] 	<ul style="list-style-type: none"> ●디지털 전송출력(MODBUS 시)와 디지털 리모트입력(MODBUS 시)에서 운전하는 경우 마스터 기기와 슬레이브 기기의 소수점위치를 맞출 필요가 있는 경우에 설정합니다. ●설정범위는 0~3 입니다. ●통신 프로토콜에서 MODBUS RTU 또는 MODBUS ASCII 를 선택, 통신기능에서 디지털 전송출력 또는 디지털 리모트입력이 선택된 경우에만 유효합니다.





9-11. mode B

[mode B] 	<ul style="list-style-type: none"> ●mode B 의 첫 화면입니다. ●mode B 는 전송신호 출력 파라미터를 설정합니다. ●이 mode 는 전송신호 출력 부가 시에만 표시됩니다.
[전송종류] 	<ul style="list-style-type: none"> ●전송종류를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「 P8 」 : PV · 「 S8 」 : SV · 「 ā8 」 : MV1(OUT1) : 제 1 출력측 출력값 · 「 ā82 」 : MV2(OUT2) : 제 2 출력측 출력값 ●사양(형식코드)에 따라 표시되지 않는 항목이 있습니다.
[전송스케일 : 하한] 	<ul style="list-style-type: none"> ●전송 스케일의 하한값을 설정합니다.
[전송스케일 : 상한] 	<ul style="list-style-type: none"> ●전송 스케일의 상한값을 설정합니다.

<p>[mode C]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $\frac{\bar{n}od.C}{d.}$ </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●mode C의 첫 화면입니다. ●mode C는 외부입력 파라미터를 설정합니다. ●이 mode는 외부입력 부가 시에만 표시됩니다.
<p>[외부입력 DI1]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $\frac{d.1}{r.r d \bar{y}}$ </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●외부입력 「DI1」의 기능을 설정합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「non」 : 외부 입력동작 OFF · 「run」 : 정치운전 RUN · 「rnl」 : 리모트 SV · 「nra」 : 매뉴얼 출력 · 「prst」 : 프리셋 출력 · 「t1」 : 타이머 1 · 「t2」 : 타이머 2 · 「rst」 : 경보 이벤트 출력 RESET · 「grp1」 : 파라미터 그룹 No.1 · 「grp2」 : 파라미터 그룹 No.2 · 「grp4」 : 파라미터 그룹 No.4 · 「grp8」 : 파라미터 그룹 No.8 · 「prgn」 : 프로그램 운전 · 「prun」 : 프로그램 운전 RUN 동작 · 「pradv」 : 프로그램 운전 ADVANCE 동작 · 「prst」 : 프로그램 운전 RESET 동작 · 「prn1」 : 프로그램 패턴 No.1 · 「prn2」 : 프로그램 패턴 No.2 · 「prn4」 : 프로그램 패턴 No.4 ●사양(형식코드)에 따라 표시되지 않는 항목이 있습니다. ●이 화면은 DI1(통신+외부입력 1 점)부가 시에만 표시됩니다.
<p>[외부입력 DI2]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $\frac{d.2}{r.r st}$ </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●외부입력 「DI2」 기능을 설정합니다. ●외부입력 DI2 기능은 외부입력 DI1 과 동일합니다. ●이 화면은 DI2(중설외부입력 5 점)부가 시에만 표시됩니다.
<p>[외부입력 DI3]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $\frac{d.3}{5 \bar{y} i}$ </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●외부입력 「DI3」 기능을 설정합니다. ●외부입력 DI3 기능은 외부입력 DI1 과 동일합니다. ●이 화면은 DI3(중설외부입력 5 점)부가 시에만 표시됩니다.
<p>[외부입력 DI4]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $\frac{d.4}{P \bar{t} n 1}$ </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●외부입력 「DI4」 기능을 설정합니다. ●외부입력 DI4 기능은 외부입력 DI1 과 동일합니다. ●이 화면은 DI4(중설외부입력 5 점)부가 시에만 표시됩니다.
<p>[외부입력 DI5]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $\frac{d.5}{R \bar{n} R n}$ </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●외부입력 「DI5」 기능을 설정합니다. ●외부입력 DI5 기능은 외부입력 DI1 과 동일합니다. ●이 화면은 DI5(중설외부입력 5 점)부가 시에만 표시됩니다.
<p>[외부입력 DI6]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $\frac{d.6}{G r P 1}$ </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●외부입력 「DI6」 기능을 설정합니다. ●외부입력 DI6 기능은 외부입력 DI1 과 동일합니다. ●이 화면은 DI6(중설외부입력 5 점)부가 시에만 표시됩니다.

<p>[mode T]</p> <pre> mode TYPE </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●mode T의 첫 화면입니다. ●mode T는 시스템을 설정합니다.
<p>[코드표시 1]</p> <pre> ndL1 3703 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●제품 형식코드 3~6 자리로 코드를 표시합니다. ●이 화면은 표시만 가능하고 설정은 되지 않습니다.
<p>[코드표시 2]</p> <pre> ndL2 151P </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●제품 형식코드 7~10 자리로 코드를 표시합니다. ●이 화면은 표시만 가능하고 설정은 되지 않습니다.
<p>[코드표시 3]</p> <pre> ndL3 713R </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●제품 형식코드 11~14 자리로 코드를 표시합니다. ●이 화면은 표시만 가능하고 설정은 되지 않습니다.
<p>[키 잠금]</p> <pre> LoCK non </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●키 잠금을 설정합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「non」 : 키 잠금 OFF · 「LoCK」 : 키 잠금 ON ●키 잠금이 ON인 경우 모든 설정화면에서 설정을 변경할 수 없습니다.
<p>[운전초기화면]</p> <pre> d,SP P8.58 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●설정화면에서 운전화면으로 돌아갈 경우 운전화면의 초기화면을 선택. <ul style="list-style-type: none"> · 「58」 : PV / SV · 「P8」 : PV / 패턴스텝 · 「n, nE」 : PV / 스텝시간 · 「oU1」 : PV / OUT1 · 「oU2」 : PV / OUT2 ●사양(형식코드)에 따라 표시되지 않는 항목이 있습니다.
<p>[스테이터스 1]</p> <pre> StS.1 oUt.1 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ●전면 스테이터스 1 「EV1」의 스테이터스 표시기능을 다른기능에 할당할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「non」 : 표시 동작 OFF · 「E81」 : 이벤트 출력 「EV1」 · 「E82」 : 이벤트 출력 「EV2」 · 「E83」 : 이벤트 출력 「EV3」 · 「E84」 : 이벤트 출력 「EV4」 · 「E85」 : 이벤트 출력 「EV5」 · 「E86」 : 이벤트 출력 「EV6」 · 「E87」 : 이벤트 출력 「EV7」 · 「n, n1」 : 타이머 1 · 「n, n2」 : 타이머 2 · 「run」 : 정치운전 RUN 상태중 또는 프로그램 운전 RUN 동작중 · 「redy」 : 정치운전 READY 상태중 · 「p.oUt」 : 프리셋 출력중 · 「Rn」 : 오토 튜닝중 · 「oU1」 : OUT1(MV1) 출력상태 · 「oU2」 : OUT2(MV2) 출력상태

	<ul style="list-style-type: none"> · 「$\bar{n}Rn$」 : 수동 출력 운전중(MANUAL) · 「$P_r\bar{C}\bar{n}$」 : 프로그램 운전 · 「$rESt$」 : 프로그램 운전 RESET 동작중 · 「P_rUn」 : 프로그램 운전 RUN 동작중 · 「$StoP$」 : 프로그램 운전 STOP 동작중 · 「End」 : 프로그램 운전 END 동작중 <p>●사양(형식코드)에 따라 표시되지 않는 항목이 있습니다.</p>																			
[스테이터스 2] 	<p>●전면 스테이터스 2 「EV2」의 스테이터스 표시기능을 다른 기능에 할당할 수 있습니다.</p> <p>●스테이터스 2 기능은 스테이터스 1 과 동일합니다.</p>																			
[스테이터스 3] 	<p>●전면 스테이터스 3 「AT」의 스테이터스 표시기능을 다른 기능에 할당할 수 있습니다.</p> <p>●스테이터스 3 기능은 스테이터스 1 과 동일합니다.</p>																			
[스테이터스 4] 	<p>●전면 스테이터스 4 「RUN」의 스테이터스 표시기능을 다른 기능에 할당할 수 있습니다.</p> <p>●스테이터스 4 기능은 스테이터스 1 과 동일합니다.</p>																			
[스테이터스 5] 	<p>●전면 스테이터스 5 「OUT」의 스테이터스 표시기능을 다른 기능에 할당할 수 있습니다.</p> <p>●스테이터스 5 기능은 스테이터스 1 과 동일합니다.</p>																			
[스테이터스 6] 	<p>●전면 스테이터스 6 「MAN」의 스테이터스 표시기능을 다른 기능에 할당할 수 있습니다.</p> <p>●스테이터스 6 기능은 스테이터스 1 과 동일합니다.</p>																			
[운전화면 SV 표시] 	<p>●운전화면 「PV/SV」에서 SV 표시의 유무를 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 「$S8$」 : SV 표시 유 · 「$bLnF$」 : SV 표시 무(공백) · 「$\bar{n}U\bar{n}$」 : 멀티 표시 <p>●멀티표시가 선택된 경우 통상 「PV/SV」 운전화면 외 아래와 같이 일정 간격으로 다른 운전화면이 표시됩니다.</p> <table border="1" data-bbox="558 1377 1460 1758"> <thead> <tr> <th>운전종류</th> <th>조 건</th> <th>기타 표시되는 운전화면</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">정치운전</td> <td>RUN 중</td> <td>없음</td> </tr> <tr> <td>READY 중</td> <td>「PV/READY」</td> </tr> <tr> <td>SV 설정중</td> <td>없음</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">프로그램 운전</td> <td>RUN 중</td> <td>「PV/패턴 스텝」</td> </tr> <tr> <td>RESET 중</td> <td rowspan="3">「PV/패턴스텝」, 「PV/프로그램구동」</td> </tr> <tr> <td>STOP 중</td> </tr> <tr> <td>END 중</td> </tr> <tr> <td>SV 설정중</td> <td>없음</td> </tr> </tbody> </table>	운전종류	조 건	기타 표시되는 운전화면	정치운전	RUN 중	없음	READY 중	「PV/READY」	SV 설정중	없음	프로그램 운전	RUN 중	「PV/패턴 스텝」	RESET 중	「PV/패턴스텝」, 「PV/프로그램구동」	STOP 중	END 중	SV 설정중	없음
운전종류	조 건	기타 표시되는 운전화면																		
정치운전	RUN 중	없음																		
	READY 중	「PV/READY」																		
	SV 설정중	없음																		
프로그램 운전	RUN 중	「PV/패턴 스텝」																		
	RESET 중	「PV/패턴스텝」, 「PV/프로그램구동」																		
	STOP 중																			
	END 중																			
SV 설정중	없음																			

<p>[파라미터메모리]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●주요 파라미터의 메모리를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「 E E P 」 :EEP-ROM / RAM · 「 r R n 」 :RAM ●자주 설정변경을 반복하는 경우는 RAM 을 선택합니다. 다만, RAM 을 선택한 경우 전원을 OFF 하였을 경우 설정 변경된 파라미터는 저장되지 않습니다.
<p>[파라미터 초기화]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●주요 파라미터의 초기화를 실행합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 「 n o n 」 :초기화 미실행(종료) · 「 i n i t 」 :초기화 실행 ●프로그램 페턴의 삭제에 대한 사항은 mode 2 의 「페턴 클리어」 를 참조바랍니다. ●덧붙여 주요 파라미터의 초기화는  키와  를 동시에 누르고 전원을 ON 함으로써 실행하는 방법도 있습니다.

설정상의 주의III

입력종류가 직류전류(4~20mA)인 경우 수신저항(250Ω)을 부착, 직류전압(1~5V)으로 변환하여 측정합니다. mode 5 의 입력관계 설정은 다음을 참고하여 주십시오.

센서신호 「4~20mA」 에서 조절계 「0.0~100.0」 로 표시하고 싶은 경우		
설정화면	설정값	보 총 설 명
입력종류	V(5V)	
측정 레인지 : 하한	1.000	$250\Omega \times 4mA = 1.0V$
측정 레인지 : 상한	5.000	$250\Omega \times 20mA = 5.0V$
리니어 스케일 : 소수점	1	
리니어 스케일 : 하한	0.0	
리니어 스케일 : 상한	100.0	

10. 운 전

10-1. 시운전

운전 시작 전 시험운전을 실시하여 제품을 확인합니다.

아래 내용은 제품 가동에 최소 필요한 시험운전의 절차를 기술합니다. 제품사양, 최종 제품사양, 제어조건 등에 따라 필요한 확인 항목입니다.

1. 운전 전 확인

- 결선의 재확인 (배선이 올바르게 되어 있는지 단자나사의 체결상태 확인)
- 전원전압의 재확인 (전원전압이 정격범위 내에 있는지 확인)
- 설정내용의 재확인 (설정된 파라미터가 올바른지 확인)



2. 전원 투입

- 안전성을 고려하여 수동출력 또는 정지운전으로 READY 상태,
프로그램 운전이라면 RESET 상태로 조절출력이 0%가 되도록 조치한다.



3. 정상동작 확인

- 조절계를 포함하여 주변기기가 정상적인지 확인 및 주변기기의 신호수준이 정상임을 확인.
- 조절계의 PV가 정상임을 확인. (온도 측정이라면 대부분 실온을 표시함)



4. 조작단 확인

- 출력을 0%에서 수동출력으로 출력을 점점 높인다. 조작단의 움직임이 조절계의 출력값과 비교하여 정상적임을 확인한다.



5. 자동출력 확인

- 정지운전이면 알맞은 SV를 설정하고 프로그램 운전이면 프로그램 유형을 설정하여 수동출력에서 자동출력으로 변환, 자동출력 운전이 정상적임을 확인.



6. 제어성 확인

자동 출력운전에서 제어성이 안정되고 있음을 확인. 불안정하면 PID 상수를 중심으로 제어 파라미터를 설정하고 만족스러운 제어성이 될 수 있도록 미세조정을 반복한다.
최종제품과 주변기기의 조정 및 확인.



7. 최종확인

- 시험운전 시작 몇시간 후, 조절계 및 주변기기를 포함하여 최종제품이 정상임을 확인.
- 필요에 따라 조절계의 각종 파라미터를 설정.

10-2. 각종운전

① 정치운전의 RUN 상태와 READY 상태

상 태	세 부 내 용
RUN	<ul style="list-style-type: none"> • 제어운전을 실시하고 있는 상태입니다. • RUN 상태 시 전면 스테이터스의 「RUN」이 점등합니다.
READY	<ul style="list-style-type: none"> • 제어운전을 실시하지 않는 상태입니다. (아이들링 상태). • 출력값은 mode 6 및 mode 7의 「프리셋 출력」 설정값이 됩니다. 다만 외부입력에서 「프리셋 출력」을 할당하여 신호가 ON인 경우 「프리셋 출력」 상태가 우선됩니다. • RUN/READY의 전환은 운전화면의 「RUN/READY 전환」에서 합니다. 사양(형식코드)에 따라 외부입력과 통신도 전환할 수 있습니다. • READY 상태 시 전면 스테이터스의 「RUN」이 소등합니다.

② 프로그램 운전과 운전조작

운 전	세 부 내 용
RESET	<ul style="list-style-type: none"> • 프로그램 운전의 RESET(해제)입니다. RUN 상태, STOP 상태에서 유효합니다. • RESET 상태는 프로그램 운전을 실행하지 않는 상태에서 출력값은 0%, 경보 이벤트는 동작하지 않습니다. • 모든 프로그램 운전의 조작은 운전화면의 「프로그램 구동」에서 실시합니다. 사양(형식코드)에 따라 외부입력과 통신도 조작할 수 있습니다.
RUN	<ul style="list-style-type: none"> • 프로그램 운전의 RUN(운전)입니다. RESET 상태, STOP 상태에서 유효합니다. • RUN 상태는 프로그램 패턴에 따라 제어운전을 실행하고 있는 상태입니다.
STOP	<ul style="list-style-type: none"> • 프로그램 운전의 STOP(정지)입니다. RUN 상태에서 유효합니다. • STOP 상태는 STOP 조작을 하는 시점에서 프로그램 운전의 SV와 시간을 정지, 이때의 SV 제어운전을 지속하고 있는 상태입니다. (정치운전과 동일한 상태)
ADVANCE	<ul style="list-style-type: none"> • 스텝의 ADVANCE입니다. RUN 상태, STOP 상태에서 유효합니다. • 1회 ADVANCE 조작으로 1스텝만 전진, 전진 전의 RUN 상태와 STOP 상태는 지속됩니다.
패턴 No.	<ul style="list-style-type: none"> • 프로그램 패턴 No.를 선택합니다. RESET 상태에서 유효합니다. • 패턴선택의 조작은 운전화면 「패턴 No.선택」에서 실시합니다. 사양(형식코드)에 따라 외부입력과 통신도 조작할 수 있습니다. • 설정종료 패턴 No.1~4 중에서 운전하는 패턴 No.를 선택합니다.

③ 자동 출력운전 / 수동 출력운전

운 전	세 부 내 용
자동 출력운전	<ul style="list-style-type: none"> • 자동제어를 실시하고 있는 운전상태입니다. • 실행중 SV와 측정중 PV에 따라 제어연산을 실시, 출력하고 있는 운전입니다. • 자동 출력운전 시 전면 스테이터스의 「MAN」이 소등합니다.
수동 출력운전	<ul style="list-style-type: none"> • 수동제어를 실시하고 있는 운전상태입니다. • 자동 출력운전 / 수동 출력운전의 전환조작은 운전화면 「AUTO/MAN 출력전환」에서 실시합니다. 사양(형식코드)에 따라 외부입력과 통신도 조작할 수 있습니다. • 출력값의 설정은 운전화면의 「PV/OUT」에서 실시합니다. 사양(형식코드)에 따라 통신도 설정할 수 있습니다. • 수동 출력운전에서 자동 출력운전으로 전환할 경우 밸런스 레스 반 프레스 기능에 따라 출력값이 급변하지 않게 하기 위함입니다. • 수동운전 시 전면 스테이터스의 「MAN」이 점등합니다.

운전상의 주의 I



1. 운전중 설정변경

운전중에도 파라미터의 설정을 변경할 수 있습니다. 단, 파라미터에 의해 제어운전 중 설정변경은 제어에 악영향을 미칠 수 있으니 주의하여 주십시오.
프로그램 패턴의 SV 나 시간 설정변경은 프로그램 패턴의 형태 변경으로 이어지므로 주의하십시오.

2. 전원 투입시, 정전 시 주의

- ① 전원 투입 직후 조건에 따라 순간적으로 큰 출력값이 발생하는 경우가 있습니다.
- ② 전원 투입 시 제품이 정상적으로 구동될 때까지 출력관계의 신호가 순간적으로 출력되는 경우가 있습니다. 필요에 따라 외부회로에서 오류 출력 대책이 필요합니다.
- ③ 전원 투입 시 운전상태는 mode 6의 「복전시 동작」 설정에 따릅니다.

운 전	「run」를 선택 시	「ready」를 선택 시
정치운전	<ul style="list-style-type: none"> • 전원 차단 전 상태로 돌아감 	<ul style="list-style-type: none"> • READY 상태가 됨 • 운전화면과 외부입력에서 RUN 으로 되어 있어도 READY 상태가 됩니다. 이 경우 한번 RUN 을 READY 로 하고 다시 RUN 시킴으로써 RUN 상태로 할 수 있습니다.
프로그램 운전	<ul style="list-style-type: none"> • 전원 차단 전 상태로 돌아감 • 프로그램 진행 상태는 백업 되지 않으므로 시작 SV 상태로 돌아감 	<ul style="list-style-type: none"> • READY 상태가 됨 • 운전화면과 외부입력에서 RUN 으로 되어 있어도 READY 상태가 됩니다. 이 경우 한번 RUN 을 READY 로 하고 다시 RUN 시킴으로써 RUN 상태로 할 수 있습니다.

특히 프로그램 운전중에 정전이 발생하여 복전한 경우 시작 SV 에서 다시 시작되므로 정전이 발생하지 않도록 주의하여 주십시오.

3. 키 조작과 외부입력

외부입력 부가 시 키 조작과 외부입력이 동일하게 기능을 가질 수 있습니다. 예를 들어, 파라미터 그룹 No.를 선택하거나 프로그램 운전 운전조작 등이 있습니다. 이 동일기능은 어떤 조작 에서도 입력이 가능하여 매우 편리한 기능입니다.
그러나 키 조작과 외부입력을 모두 조작하고 있는 경우, 설정화면의 선택내용이나 외부입력을 구동시키고 있는 외부 스위치 상태가 다른 경우가 발생합니다. 제품은 정상적으로 동작하고 있는데 최종제품의 시스템은 오동작처럼 받아들여질 가능성이 있으므로 주의하여 주십시오.
이러한 상황은 마찬가지로 통신 부가 시에도 생기므로 주의하여 주십시오.

4. 오토 튜닝

PID 오토 튜닝은 제어대상의 응답이 현저히 빠르거나 느린 경우 정상적인 PID 을 구할 수 없는 경우가 있습니다. 조건은 아래와 같습니다.

- 응답이 너무 느려 오토 튜닝을 시작한지 약 6시간이 지나도록 끝나지 않는 경우
- 오토 튜닝으로 산출한 「P」 값이 0.1% 미만 또는 1000% 이상인 경우
- 오토 튜닝으로 산출한 「I」 값이 1초 미만인 경우
- 오토 튜닝으로 산출한 「D」 값이 1초 미만인 경우

운전상의 주의II



1. PV 스타트

PV 스타트 동작은 정치운전 SV 구배동작의 경우나 프로그램 운전인 경우 어떤 조건에서 현재의 PV 값과 같은 SV 값으로 제어운전을 시작하는 기능입니다. 다음과 같이 정치운전의 경우와 프로그램 운전의 경우 PV 스타트 동작조건에 대하여 설명합니다.

운 전	세 부 내 용
정치운전	PV 스타트 동작을 ON 으로 설정하면 SV 구배동작 내에 PV 와 동일한 SV 가 존재하여 아래의 조건인 경우 최초의 동일한 SV 로 제어가 시작됩니다. · 전원 OFF 상태에서 전원 ON 상태가 될 경우 (순정 포함) · 수동 출력운전(프리셋 출력 포함)에서 자동 출력운전으로 전환했을 경우 · READY 상태에서 RUN 상태로 전환했을 경우 또한 PV 가 이상(번 아웃 시 등)한 경우 PV 스타트는 작동하지 않습니다.
프로그램 운전	프로그램 운전으로 RESET 에서 RUN 으로 되는 경우 아래의 조건을 충족할 때 프로그램 패턴 내 최초 동일한 SV 로 제어가 시작됩니다. · PV 스타트를 ON 으로 설정하고 있는 프로그램 패턴 내에 PV 와 동일한 SV 가 있는 경우. · PV 스타트를 ON 으로 설정하고 있는 프로그램 패턴이 접속(링크) 되어 있고, 접속(링크)의 프로그램 패턴 내에 PV 와 동일한 SV 가 있는 경우. · PV 스타트를 ON 으로 설정하고 있는 프로그램 패턴에 패턴반복이 설정된 프로그램 패턴 내에도 PV 와 동일한 SV 가 있는 경우. PV 스타트를 ON 으로 설정하여도 아래의 조건인 경우 PV 스타트는 동작하지 않고 SV 스타트와 마찬가지로 시작 SV 에서 제어가 시작됩니다. · 동일한 SV 가 없는 경우. · PV 가 이상(번 아웃 시 등)한 경우. · PV 스타트를 ON 으로 설정하고 있는 프로그램 패턴이 접속(링크) 되어 있어 STOP 중에 ADVANCE 에서 접속(링크)된 프로그램 패턴으로 진행될 경우 또한 프로그램 패턴이 접속(링크) 되어 있거나 패턴 반복이 설정되어 있어도 동일한 SV 를 검색하는 것은 어디까지나 PV 스타트가 설정된 프로그램 패턴 내에서만 됩니다.

2. 정치운전과 프로그램 운전의 전환

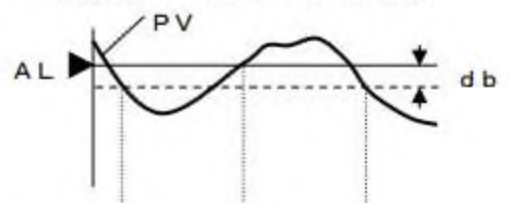
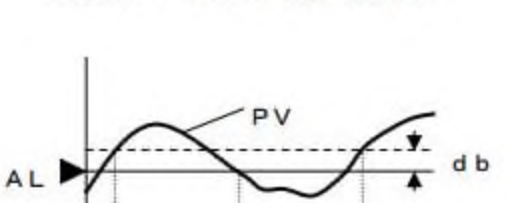
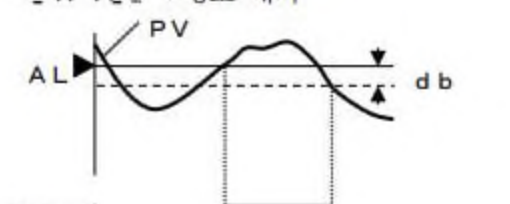
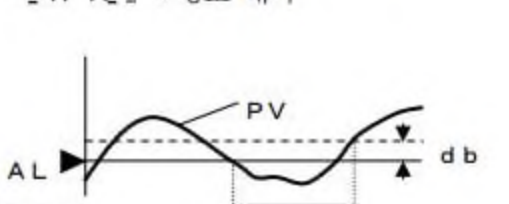
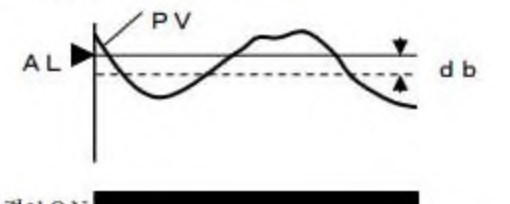
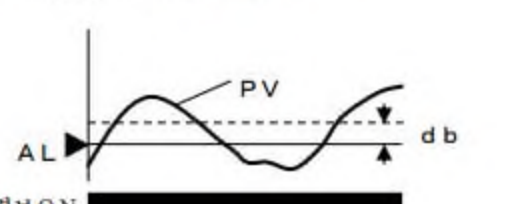
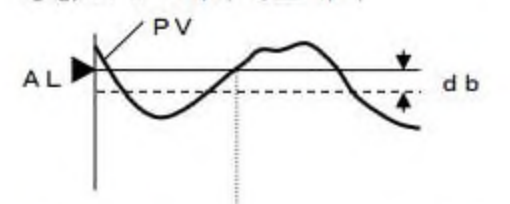
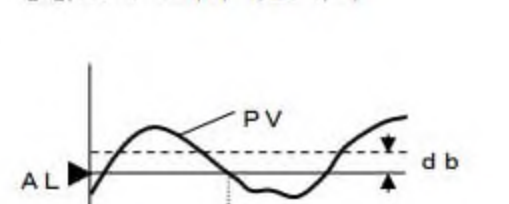
정치운전과 프로그램 운전을 전환했을 경우 동작은 아래와 같습니다.

정치운전의 각 상태에서 프로그램 운전으로 전환했을 경우	
RUN	선택 중인 프로그램 패턴으로 RESET 상태에서 RUN 운전이 시작됩니다.
READY	선택 중인 프로그램 패턴으로 RESET 상태가 됩니다.
프로그램 운전의 각 상태에서 정치운전으로 전환했을 경우	
RUN	선택 중인 파라미터 그룹 No.의 정치운전이 시작됩니다.
STOP	전환 후 정치운전 SV 구배동작이 되어 있는 경우, 프로그램 운전 시 SV 에서 선택
END	중인 파라미터 그룹 No. SV 에 대한 SV 구배동작이 작동됩니다.
RESET	선택 중인 파라미터 그룹 No.가 READY 상태로 됩니다.

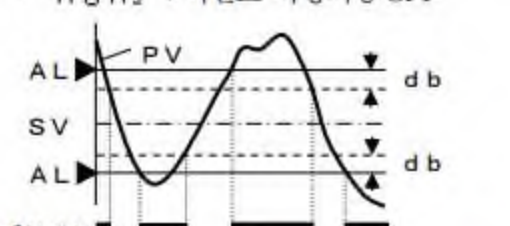
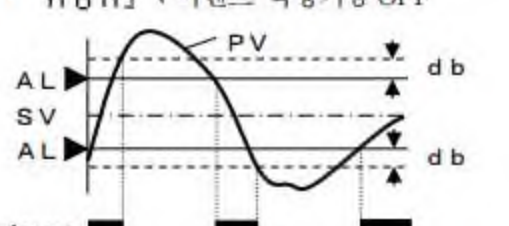
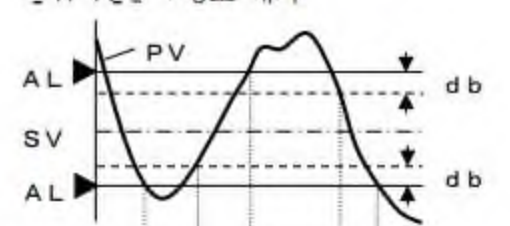
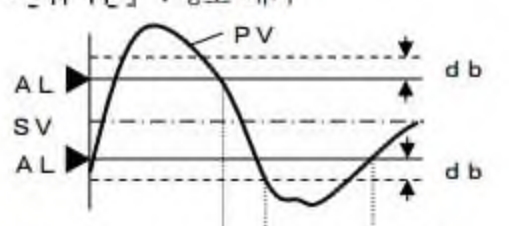
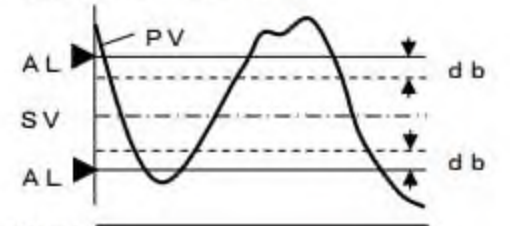
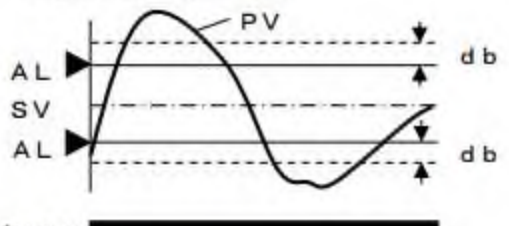
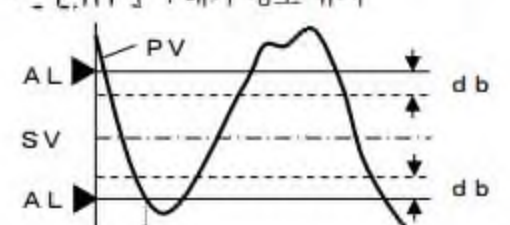
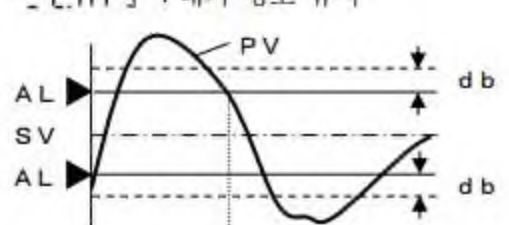
11. 상세 기능 설명

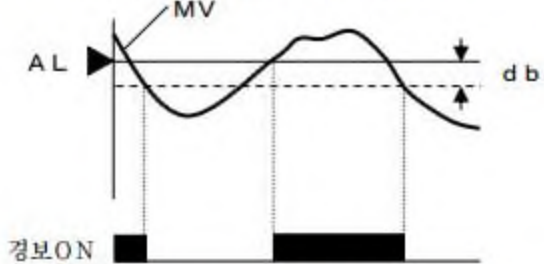
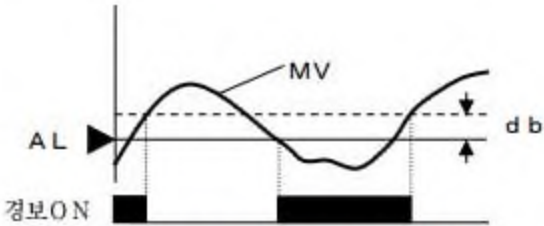
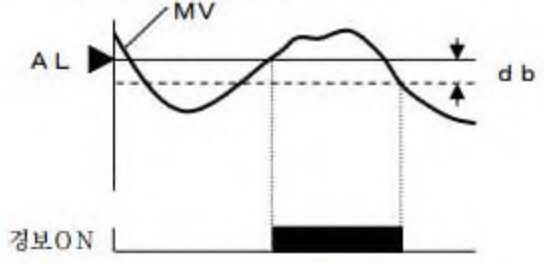
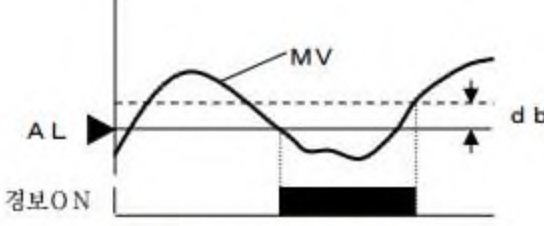
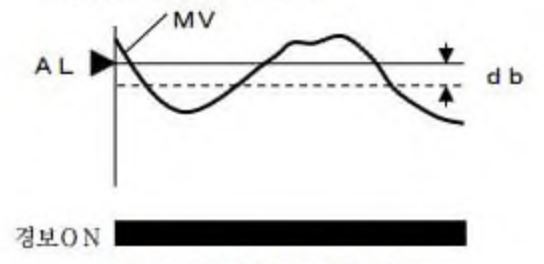
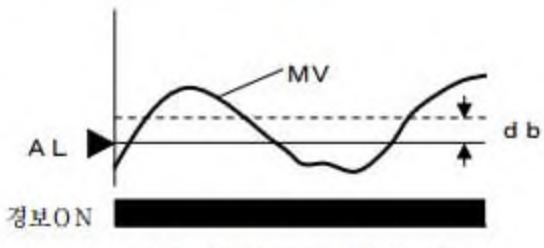
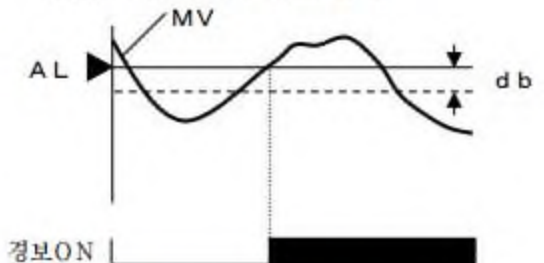
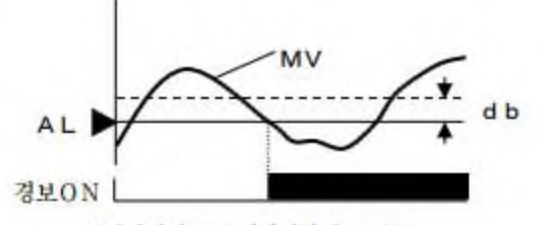
11-1. 이벤트

① 경보 이벤트

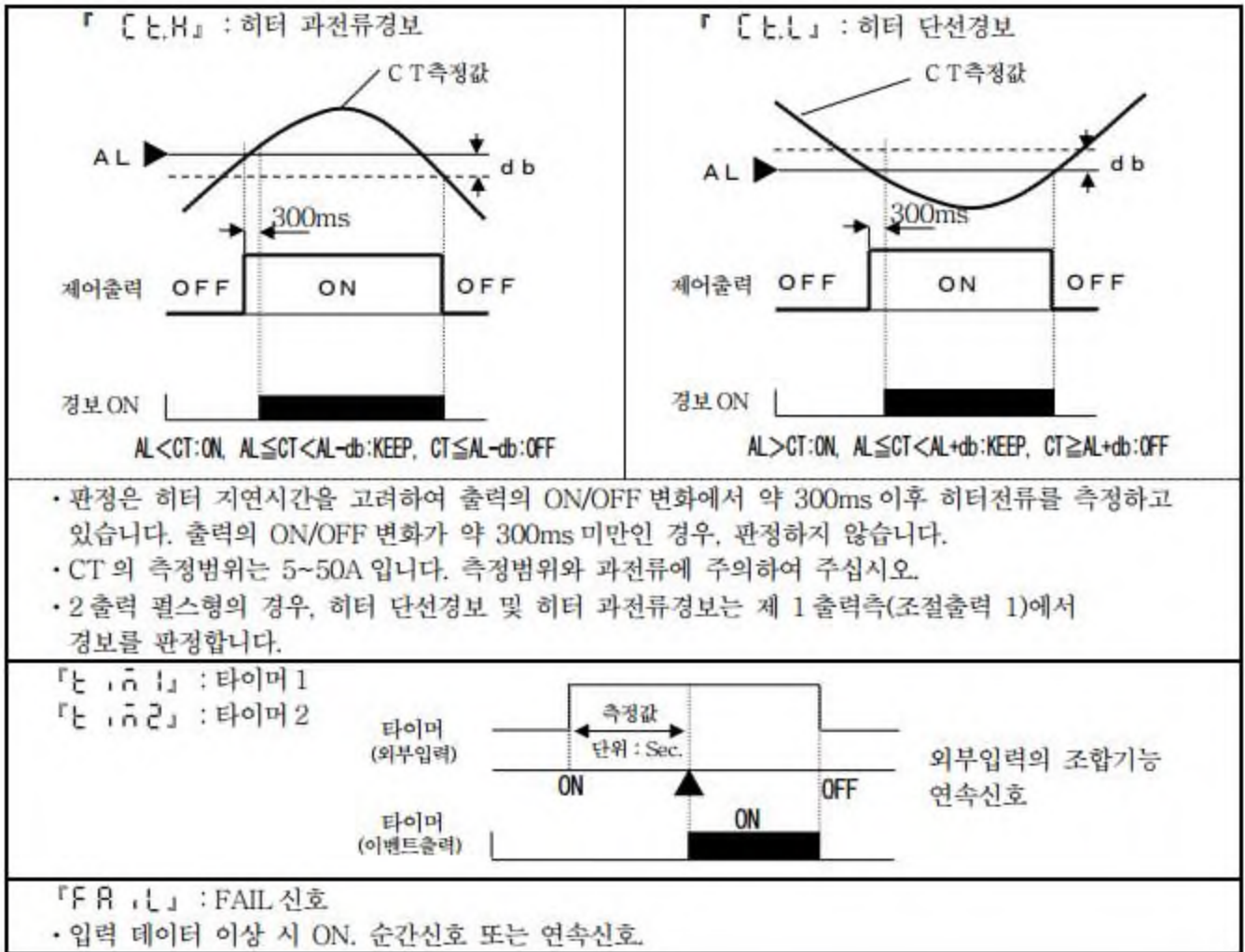
<p>「 P상.H 」 : 절대값 경보 상한 「 non 」 : 이벤트 확장기능 OFF</p>  <p>경보ON</p> <p>AL < PV : ON, AL - db < PV ≤ AL : KEEP, PV ≤ AL - db : OFF</p>	<p>「 P상.L 」 : 절대값 경보 하한 「 non 」 : 이벤트 확장기능 OFF</p>  <p>경보ON</p> <p>AL > PV : ON, AL ≤ PV < AL + db : KEEP, PV ≥ AL + db : OFF</p>
<p>「 P상.H 」 : 절대값 경보 상한 「 반유.는 」 : 경보 대기</p>  <p>경보ON</p> <p>※ 정상범위로 들어가기까지 AL:OFF AL < PV : ON, AL - db < PV ≤ AL : KEEP, PV ≤ AL - db : OFF</p>	<p>「 P상.L 」 : 절대값 경보 하한 「 반유.는 」 : 경보 대기</p>  <p>경보ON</p> <p>※ 정상범위로 들어가기까지 AL:OFF AL > PV : ON, AL ≤ PV < AL + db : KEEP, PV ≥ AL + db : OFF</p>
<p>「 P상.H 」 : 절대값 경보 상한 「 FEEP 」 : 경보 유지</p>  <p>경보ON</p> <p>※ AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON AL < PV : ON, AL - db < PV ≤ AL : KEEP, PV ≤ AL - db : OFF</p>	<p>「 P상.L 」 : 절대값 경보 하한 「 FEEP 」 : 경보 유지</p>  <p>경보ON</p> <p>※ AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON AL > PV : ON, AL ≤ PV < AL + db : KEEP, PV ≥ AL + db : OFF</p>
<p>「 P상.H 」 : 절대값 경보 상한 「 반는.FP 」 : 대기 경보 유지</p>  <p>경보ON</p> <p>※ 정상범위로 들어가기까지 AL:OFF ※ AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON AL < PV : ON, AL - db < PV ≤ AL : KEEP, PV ≤ AL - db : OFF</p>	<p>「 P상.L 」 : 절대값 경보 하한 「 반는.FP 」 : 대기 경보 유지</p>  <p>경보ON</p> <p>※ 정상범위로 들어가기까지 AL:OFF ※ AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON AL > PV : ON, AL ≤ PV < AL + db : KEEP, PV ≥ AL + db : OFF</p>

<p>「dB.H」: 편차 정보 상한 「non」: 이벤트 확장기능 OFF</p> <p>경보ON</p> <p>$PV > SV + AL: ON, SV + AL - db < PV \leq SV + AL: KEEP, PV \leq SV + AL - db: OFF$</p>	<p>「dB.L」: 편차 정보 하한 「non」: 이벤트 확장기능 OFF</p> <p>경보ON</p> <p>$PV < SV + AL: ON, SV + AL \leq PV < SV + AL + db: KEEP, PV > SV - AL + db: OFF$</p>
<p>「dB.H」: 편차 정보 상한 「반류,는」: 대기 정보</p> <p>경보ON</p> <p>※ 정상범위로 들어가기까지 AL:OFF $PV > SV + AL: ON, SV + AL - db < PV \leq SV + AL: KEEP, PV \leq SV + AL - db: OFF$</p>	<p>「dB.L」: 편차 정보 하한 「반류,는」: 대기 정보</p> <p>경보ON</p> <p>※ 정상범위로 들어가기까지 AL:OFF $PV < SV + AL: ON, SV + AL \leq PV < SV + AL + db: KEEP, PV \leq SV - AL + db: OFF$</p>
<p>「dB.H」: 편차 정보 상한 「FEEP」: 정보 유지</p> <p>경보ON</p> <p>※AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON $PV > SV + AL: ON, SV + AL - db < PV \leq SV + AL: KEEP, PV \leq SV + AL - db: OFF$</p>	<p>「dB.L」: 편차 정보 하한 「FEEP」: 정보 유지</p> <p>경보ON</p> <p>※AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON $PV < SV + AL: ON, SV + AL \leq PV < SV + AL + db: KEEP, PV \leq SV - AL + db: OFF$</p>
<p>「dB.H」: 편차 정보 상한 「반류,는」: 대기 정보 유지</p> <p>경보ON</p> <p>※ 정상범위로 들어가기까지 AL:OFF ※AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON $PV > SV + AL: ON, SV + AL - db < PV \leq SV + AL: KEEP, PV \leq SV + AL - db: OFF$</p>	<p>「dB.L」: 편차 정보 하한 「반류,는」: 대기 정보 유지</p> <p>경보ON</p> <p>※ 정상범위로 들어가기까지 AL:OFF ※AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON $PV < SV + AL: ON, SV + AL \leq PV < SV + AL + db: KEEP, PV \leq SV - AL + db: OFF$</p>

<p>「R d B H」 : 절대값 편차경보 상한 「non」 : 이벤트 확장기능 OFF</p>  <p>경보ON</p> <p>$PV > SV + AL : ON, PV < SV - AL : ON, SV + AL - db \leq PV \leq SV + AL : KEEP$ $SV - AL \leq PV \leq SV - AL + db : KEEP, PV < SV + AL - db : OFF, PV > SV - AL + db : OFF$</p>	<p>「R d B L」 : 절대값 편차경보 하한 「non」 : 이벤트 확장기능 OFF</p>  <p>경보ON</p> <p>$SV - AL < PV < SV + AL : ON, SV + AL \leq PV \leq SV + AL + db : KEEP$ $SV - AL - db \leq PV \leq SV - AL : KEEP, PV > SV + AL + db : OFF, PV < SV - AL - db : OFF$</p>
<p>「R d B H」 : 절대값 편차경보 상한 「만류」 : 경보 대기</p>  <p>경보ON</p> <p>※ 정상범위로 들어가기까지 AL:OFF</p> <p>$PV > SV + AL : ON, PV < SV - AL : ON, SV + AL - db \leq PV \leq SV + AL : KEEP$ $SV - AL \leq PV \leq SV - AL + db : KEEP, PV < SV + AL - db : OFF, PV > SV - AL + db : OFF$</p>	<p>「R d B L」 : 절대값 편차경보 하한 「만류」 : 경보 대기</p>  <p>경보ON</p> <p>※ 정상범위로 들어가기까지 AL:OFF</p> <p>$SV - AL < PV < SV + AL : ON, SV + AL \leq PV \leq SV + AL + db : KEEP$ $SV - AL - db \leq PV \leq SV - AL : KEEP, PV > SV + AL + db : OFF, PV < SV - AL - db : OFF$</p>
<p>「R d B H」 : 절대값 편차경보 상한 「F E E P」 : 경보 유지</p>  <p>경보ON</p> <p>※AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON</p> <p>$PV > SV + AL : ON, PV < SV - AL : ON, SV + AL - db \leq PV \leq SV + AL : KEEP$ $SV - AL \leq PV \leq SV - AL + db : KEEP, PV < SV + AL - db : OFF, PV > SV - AL + db : OFF$</p>	<p>「R d B H」 : 절대값 편차경보 상한 「F E E P」 : 경보 유지</p>  <p>경보ON</p> <p>※AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON</p> <p>$SV - AL < PV < SV + AL : ON, SV + AL \leq PV \leq SV + AL + db : KEEP$ $SV - AL - db \leq PV \leq SV - AL : KEEP, PV > SV + AL + db : OFF, PV < SV - AL - db : OFF$</p>
<p>「R d B H」 : 절대값 편차경보 상한 「만류」 : 대기 경보 유지</p>  <p>경보ON</p> <p>※정상범위로 들어가기까지 AL:OFF ※AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON</p> <p>$PV > SV + AL : ON, PV < SV - AL : ON, SV + AL - db \leq PV \leq SV + AL : KEEP$ $SV - AL \leq PV \leq SV - AL + db : KEEP, PV < SV + AL - db : OFF, PV > SV - AL + db : OFF$</p>	<p>「R d B L」 : 절대값 편차경보 상한 「만류」 : 대기 경보 유지</p>  <p>경보ON</p> <p>※정상범위로 들어가기까지 AL:OFF ※AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON</p> <p>$SV - AL < PV < SV + AL : ON, SV + AL \leq PV \leq SV + AL + db : KEEP$ $SV - AL - db \leq PV \leq SV - AL : KEEP, PV > SV + AL + db : OFF, PV < SV - AL - db : OFF$</p>

<p>「出力高」: 출력값 정보 상한 「non」: 이벤트 확장기능 OFF</p>  <p>경보ON</p> <p>$AL < MV: ON, AL - db < MV \leq AL: KEEP, MV \leq AL - db: OFF$</p>	<p>「出力低」: 출력값 정보 하한 「non」: 이벤트 확장기능 OFF</p>  <p>경보ON</p> <p>$AL > MV: ON, AL \leq MV < AL + db: KEEP, MV \geq AL + db: OFF$</p>
<p>「出力高」: 출력값 정보 상한 「반응」: 정보 대기</p>  <p>경보ON</p> <p>※정상범위로 들어가기까지 AL:OFF $AL < MV: ON, AL - db < MV \leq AL: KEEP, MV \leq AL - db: OFF$</p>	<p>「出力低」: 출력값 정보 하한 「반응」: 정보 대기</p>  <p>경보ON</p> <p>※정상범위로 들어가기까지 AL:OFF $AL > MV: ON, AL \leq MV < AL + db: KEEP, MV \geq AL + db: OFF$</p>
<p>「出力高」: 출력값 정보 상한 「KEEP」: 정보 유지</p>  <p>경보ON</p> <p>※AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 $AL:ON, AL < MV: ON, AL - db < MV \leq AL: KEEP, MV \leq AL - db: OFF$</p>	<p>「出力低」: 출력값 정보 하한 「KEEP」: 정보 유지</p>  <p>경보ON</p> <p>※AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON $AL > MV: ON, AL \leq MV < AL + db: KEEP, MV \geq AL + db: OFF$</p>
<p>「出力高」: 출력값 정보 상한 「반응」: 대기 정보 유지</p>  <p>경보ON</p> <p>※정상범위로 들어가기까지 AL:OFF ※AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON $AL < MV: ON, AL - db < MV \leq AL: KEEP, MV \leq AL - db: OFF$</p>	<p>「出力低」: 출력값 정보 하한 「반응」: 대기 정보 유지</p>  <p>경보ON</p> <p>※정상범위로 들어가기까지 AL:OFF ※AL:ON 후 경보가 해제될 때까지 AL:ON $AL > MV: ON, AL \leq MV < AL + db: KEEP, MV \geq AL + db: OFF$</p>

• 2 출력의 경우 출력값 정보는 제 1 출력측(조절출력 1)에서 정보판정합니다.



② 스테이터스 이벤트

이벤트	기능 설명
「 rUn1 」	정치운전 RUN 상태 • 정치운전 RUN 상태 중 ON. 연속신호.
「 Pr5.0 」	프리셋 출력중 • 프리셋 출력중(외부입력, READY 상태) ON. 연속신호.
「 rE.n 」	정치운전 리모트 SV • 정치운전 리모트 SV 에서 운전중 ON. 연속신호.
「 5B.UP 」	SV 상승중 • 정치운전 SV 상승구배 동작중, 프로그램 운전 SV 상승중 ON. 연속신호. • 프로그램 운전 STOP(정지)중 OFF. 연속신호.
「 5B.dn 」	SV 하강중 • 정치운전 SV 하강구배 동작중, 프로그램 운전 SV 하강중 ON. 연속신호. • 프로그램 운전 STOP(정지)중 OFF. 연속신호.
「 5tEP 」	프로그램 운전 스텝 전환신호 • 프로그램 운전 스텝전환 시에 약 0.5초간 ON. 순간신호.
「 5t 1 」 「 5t 12 」	프로그램 운전 스텝신호 • STEP No.1~12 에 맞게 ON. 연속신호.
「 rUn2 」	프로그램 운전 RUN • 프로그램 운전 RUN(운전)중 ON. 연속신호.

「StoP」	프로그램 운전 STOP · 프로그램 운전 STOP(정지)중 ON. 연속신호.
「Adv」	프로그램 운전 ADVANCE · 프로그램 운전 ADVANCE(전진)중에 약 0.5 초간 ON. 순간신호.
「rSEt」	프로그램 운전 RESET · 프로그램 운전 RESET(해제)중 ON. 연속신호.
「End」	프로그램 운전 END · 프로그램 운전 END(종료)중 ON. 연속신호.
「Inst」	프로그램 운전 SV 정치중 · 프로그램 운전에서 SV 정치중 ON. 연속신호. · 프로그램 운전에서 STOP(정지)중 ON. 연속신호. · 프로그램 운전에서 RESET(해제)중과 END(종료)중 OFF. 연속신호.

11-2. 외부입력

외부입력은 단자를 도통(ON) 또는 비도통(OFF)하고 약 0.5 초 후 각각 동작으로 전환합니다.

외부입력	기능 설명																																													
「rEdy」	정치운전 READY · 정치운전에서 ON 은 READY 상태, OFF 는 RUN 상태.																																													
「rnl」	정치운전 리모트 SV · 디지털 리모트입력에서 ON 은 리모트 SV 운전, OFF 는 로컬 SV 운전.																																													
「nnRt」	매뉴얼 출력 · ON 에서 수동 출력운전(매뉴얼 출력), OFF 는 자동 출력운전(오토 출력). · 제 1 출력측(조절 출력 1)과 제 2 출력측(조절 출력 2) 동시전환.																																													
「PrSt」	프리셋 출력 · ON 에서 프리셋 출력동작, OFF 에서 프리셋 출력 해제. · 제 1 출력측(조절출력 1)과 제 2 출력측(조절출력 2) 동시전환																																													
「t_n1」	타이머 1 · ON 에서 타이머 1 의 START(시작), OFF 에서 타이머 1 의 RESET(해제). · 스테이터스 이벤트 「타이머 1」 와 조합기능.																																													
「t_n2」	타이머 2 · ON 에서 타이머 2 의 START(시작), OFF 에서 타이머 2 의 RESET(해제). · 스테이터스 이벤트 「타이머 2」 와 조합기능.																																													
「ErSt」	경보 이벤트 RESET · ON 의 순간도통으로 경보 이벤트를 RESET(해제).																																													
「GrP1」 「GrP2」 「GrP4」 「GrP8」	<p>파라미터 그룹 No.선택 · 아래 선택된 파라미터 그룹 No.에 맞게 ○은 ON, ×는 OFF.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>그룹 No.8</th> <th>그룹 No.7</th> <th>그룹 No.6</th> <th>그룹 No.5</th> <th>그룹 No.4</th> <th>그룹 No.3</th> <th>그룹 No.2</th> <th>그룹 No.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>「GrP8」</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>「GrP4」</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>「GrP2」</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>「GrP1」</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>· 상기 이외를 선택한 경우 선택전의 파라미터 그룹 No.를 지속, 혹은 운전화면의 「파라미터 그룹 No.선택」 에서 선택 No.를 선택 · 4 가지 기능을 일괄로 분할할 필요 없이 실제 선택에 필요한 No.기능만 할당</p>		그룹 No.8	그룹 No.7	그룹 No.6	그룹 No.5	그룹 No.4	그룹 No.3	그룹 No.2	그룹 No.1	「GrP8」	○	×	×	×	×	×	×	×	「GrP4」	×	○	○	○	○	×	×	×	「GrP2」	×	○	○	×	×	○	○	×	「GrP1」	×	○	×	○	×	○	×	○
	그룹 No.8	그룹 No.7	그룹 No.6	그룹 No.5	그룹 No.4	그룹 No.3	그룹 No.2	그룹 No.1																																						
「GrP8」	○	×	×	×	×	×	×	×																																						
「GrP4」	×	○	○	○	○	×	×	×																																						
「GrP2」	×	○	○	×	×	○	○	×																																						
「GrP1」	×	○	×	○	×	○	×	○																																						

「P.r G n」	프로그램 운전 • ON 에서 프로그램 운전, OFF 는 정지운전.																				
「P.r U n」	프로그램 운전 RUN • ON 에서 프로그램 운전의 RUN(운전), OFF 는 STOP(정지)																				
「P.A d B」	프로그램 운전 ADVANCE • ON 순간도통 1 회로 프로그램 운전 1 스텝 ADVANCE(전진)																				
「P.r S t」	프로그램 운전 RESET • ON 순간도통으로 프로그램 운전 RESET(해제)																				
「P.t n 1」 「P.t n 2」 「P.t n 4」	<p>프로그램 패턴 No.선택</p> <p>• 아래의 선택한 프로그램 패턴 No.에 맞게 ○은 ON, ×는 OFF.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>패턴 No.4</th> <th>패턴 No.3</th> <th>패턴 No.2</th> <th>패턴 No.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>「P.t n 4」</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>「P.t n 2」</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>「P.t n 1」</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>•상기 이외가 선택된 경우 선택전의 패턴 No.를 지속 혹은 운전화면의 「패턴 No.선택」에서 선택 No.가 선택됩니다.</p> <p>•3가지 기능을 일괄로 분할할 필요가 없고 실제 선택에 필요한 No.의 기능만 분할 사용가능</p>		패턴 No.4	패턴 No.3	패턴 No.2	패턴 No.1	「P.t n 4」	○	×	×	×	「P.t n 2」	×	○	○	×	「P.t n 1」	×	○	×	○
	패턴 No.4	패턴 No.3	패턴 No.2	패턴 No.1																	
「P.t n 4」	○	×	×	×																	
「P.t n 2」	×	○	○	×																	
「P.t n 1」	×	○	×	○																	

11-3. PID

① PID의 기본

PID 제어의 기본동작을 설명합니다. PID 제어의 자세한 사항과 이론은 전문 문헌을 참고하여 주십시오.

동 작	동 작 설 명
P동작 (비례동작)	<ul style="list-style-type: none"> •PID 제어의 기본동작입니다. •응답성이나 안정성에 큰 영향이 있는 비례동작으로 오프셋이 생깁니다. •P를 크게 하면 PV(측정값)의 폭이 작아져 안정성이 좋아지지만 응답성이 나빠짐. •P=0% 로 설정함으로써 2 위치제어 동작이 됨.
I동작 (적분동작)	<ul style="list-style-type: none"> •P 동작에서 발생하는 오프셋을 없앨 수 있지만 위상이 늦어서 안정성이 나빠짐. •I를 적게(적분동작을 강하게) 하면 응답성이 좋아지지만 오버 슈트가 커짐. •설정값 상의 「0」는 ∞(무한대)에 상당함.
D동작 (미분동작)	<ul style="list-style-type: none"> •지연시간이나 지연요소에 따라 위상의 지연을 보상함. •D를 크게하면 큰 편차에 대하여 응답성이 좋아지지만 빠른 주기의 편차에 대한 안정성이 나빠짐. •설정값 상의 「0」는 OFF에 상당함. •I의 설정값 외 1/4 정도로 D의 설정값을 계산하는 것이 일반적임.

	P(비례)동작	I(적분)동작	D(미분)동작
입력			
출력			

② 오토 튜닝의 순서

조절계에는 PID 정수를 자동으로 연산하는 기능(오토 튜닝)이 있습니다. 오토 튜닝의 실행화면은 운전화면에 있습니다. 다만, 오토 튜닝방식은 3 종류로 제어대상에 따라 선택합니다. 오토 튜닝의 순서는 아래와 같습니다.

오토 튜닝 실행에 있어서 제어대상(로 등)을 최대한 실제 가동에 가까운 조건으로 맞추고 그리고 실제로 운전했던 SV 를 설정함.


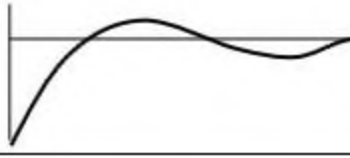
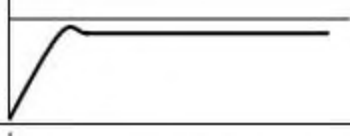



오토 튜닝 방식을 선택 (TYPE1, TYPE2, TYPE3), 오토 튜닝을 실행시킵니다.
 ※오토 튜닝 실행 중에 조절출력은 PID 정수를 산출하기 위해 2 위치제어로 운전합니다. 2 출력의 경우 오토 튜닝 비실행 중에는 조절출력을 그대로 제어합니다.



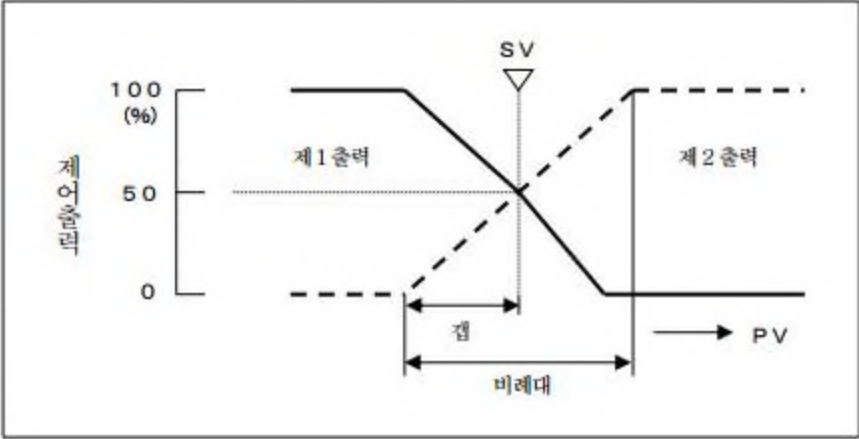
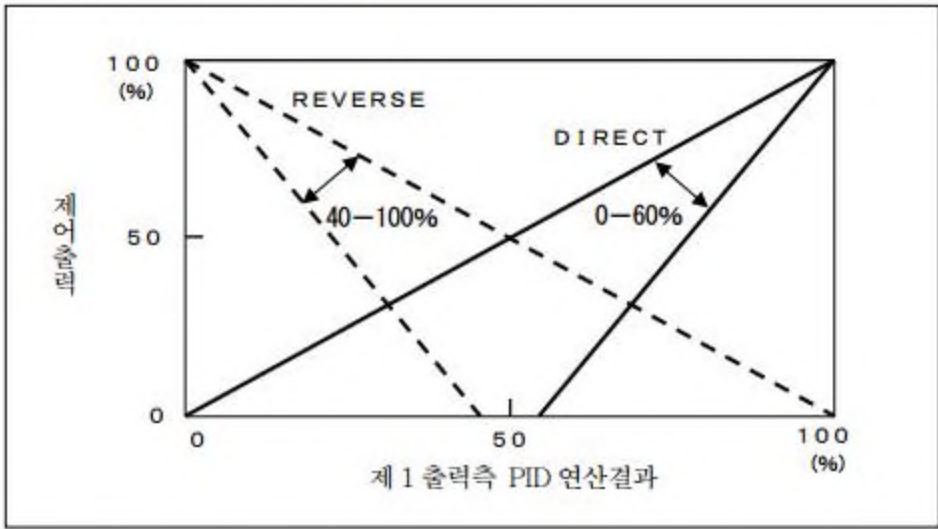
오토 튜닝의 종료 후, 잠시 운전을 계속하여 제어결과가 양호함을 확인합니다.
 ※산출된 PID 는 선택 중인 파라미터 그룹 No.PID 에 등록됩니다.
 만약 제어결과가 좋지 않은 경우 다음 ③항을 참고 PID 정수를 조정하여 주십시오.

③ 제어결과와 PID 정수의 대처방법

제 어 결 과	대 처 방 법		
	P	I	D
 미세한 진동이 발생하면서 설정값이 안정되어감.	-	길게 (크게)	길게 (크게)
 큰 진동이 발생하면서 설정값이 안정되어감.	좁게 (작게)	-	-
 SV 에 가까워지면서 안정됨.	-	짧게 (작게)	짧게 (작게)
 미세한 진동이 지속됨.	-	-	짧게 (작게)

제어성에 관하여

제어성에 관하여 시스템 전체를 설계할 필요가 있습니다. 양호한 제어 결과를 얻으려면 제어대상(로 등)과 조작단 출력의 양호한 반응성 상관관계가 가장 중요합니다. 현저하게 응답이 늦은 조합이나 빠른 조합의 경우 조절계의 설정 파라미터로 조정하여도 어려운 경우가 있습니다.

2 출력방식	기능 설명
<p>PID 식</p>	<ul style="list-style-type: none"> 제 2 출력측 PID 와 제 1 출력, 제 2 출력 사이의 갭을 설정하는 방식. 통상, 제 1 출력측을 가열동작하기 위하여 mode 4 「조절동작」을 「역동작」으로 설정, 제 2 출력측을 냉각동작하여 mode 7 「조절동작」을 「정동작」으로 설정합니다. 갭은 아래 그림과 같이 SV 와 제 2 출력 0%(비례대의 경우)와 간격을 둡니다. 제 1 출력값, 제 2 출력값을 PV=SV 인 경우 출력 50%로 하고싶다면(I 동작과 D 동작을 포함하지 않는 경우) 갭을 $G(\%) = -P/2$ (P : 제 2 출력 비례대, 제 2 출력은 정동작)로 설정합니다. 
<p>SPLIT 식</p>	<ul style="list-style-type: none"> 정합기 연산동작 방식에서 아래 그림과 같이 제 1 출력측 PID 연산결과를 기본으로 함. SPLIT 설정범위는 DIRECT 가 0~60%, REVERSE 가 40~100%. mode 6 「조절동작」 설정에서 제 1 출력측을 「역동작」으로 설정하면 제 2 출력측은 「정동작」의 동작을 함. 또한 제 1 출력측을 「정동작」으로 설정하면 제 2 출력측은 「역동작」의 동작을 함. 

1 2. 형식코드

C P 3 □ 0 □ □ □ □ □ □ □ □ A
 ④ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬

- | | |
|---|---|
| [④자리 : 전면 사이즈] | 5 : 48*96 타입
7 : 96*96 타입 |
| [⑥자리 : 조절출력 1] | 1 : 온오프 펄스출력형
3 : 전류 출력형
5 : SSR 구동 펄스출력형
6 : 전압 출력형 |
| [⑦자리 : 조절출력 2] | 0 : 없음
1 : 온오프 펄스출력형
3 : 전류 출력형
5 : SSR 구동 펄스출력형
6 : 전압 출력형
E : 증설 이벤트 릴레이 출력 1 점(EV3) |
| [⑧자리 : 통신 RS-485+ 외부입력 1 점] | 0 : 없음
S : 있음 |
| [⑨자리 : 전송신호출력] | 0 : 없음
1 : 전송신호 출력 (4~20mA)
2 : 전송신호 출력 (0~1V)
3 : 전송신호 출력 (0~10V)
E : 증설 이벤트 릴레이 출력 1 점(EV4) |
| [⑩자리 : 프로그램기능] | N : 없음
P : 있음 |
| [⑪자리 : 증설이벤트 오픈 콜렉터 출력 3 점
+ 증설외부입력 5 점] | - : 없음
7 : 증설 이벤트 오픈 콜렉터 출력 3 점 있음
+ 증설 외부입력 5 점 없음
8 : 증설 이벤트 오픈 콜렉터 출력 3 점 없음
+ 증설 외부입력 5 점 있음
9 : 증설 이벤트 오픈 콜렉터 출력 3 점 있음
+ 증설 외부입력 5 점 있음 |
| [⑫자리 : 히터 단선 경보] | 0 : 없음
1 : 있음
※⑫자리에서 「1」을 선택한 경우 ⑥자리에서 「1」 또는 「5」를 선택. |
| [⑬자리 : 방수사양+단자 커버] | 0 : 방수사양 없음+단자 커버 없음
1 : 방수사양 있음+단자 커버 없음
2 : 방수사양 없음+단자 커버 있음
3 : 방수사양 있음+단자 커버 있음 |

13. 사양

■입력 사양

입력종류 : 열 전 대 B, R, S, N, K, E, J, T, U, L,
WRe5-WRe26, W-WRe26,
PtRh40-PtRh20, Platine II
측온저항체 Pt100, JPt100
직류전압 0~5V
직류전류 4~20mA(직류전압 0~5V 를 사용하여
수신저항 250Ω을 외부부착)

입력레인지 : 열전대 15 종, 측온저항체 4 종, 직류전압 1 종,
직류전류 1 종

온도단위 : ℃

정도정격 : 측정 레인지의 ±0.25% ±1Digit
자세한 사항은 「정도정격 규정」을 참조

입력수집주기 : 약 0.5 초

분 해 능 : 약 1/100,000

번 아 웃 : 열전대, 측온저항체에 한정하여 상한 번아웃을
표준으로 장비

입력 임피던스 : 열 전 대 1MΩ이상
직류전압 500kΩ이상
직류전류 약 250Ω(외부)

허용신호원저항 : 열 전 대 100Ω이하
직류전압 300Ω이하

허용배선저항 : 측온저항체 5Ω이하(모든 선 공동)
측온저항체의 측정전류 : 약 125μA

최대허용입력 : 열 전 대 ±10V 이하
직류전압 ±10V 이하
직류전류 ±30mA 이하, ±7.5V 이하
측온저항체 500Ω이하, ±5V 이하

최대 공동모드 전압 : 30VAC 이하

공동모드 제거비 : 130dB 이상(50/60Hz)

노멀모드 제거비 : 50dB 이상(50/60Hz)

■표시·키 사양

표시소자 : LED(녹색, 빨간색)

키 스위치 수 : 4

■조절 사양

제어주기 : 약 0.5 초

출력형식 : 온오프 펄스형, 전류 출력형, SSR 구동 펄스형,
전압 출력형

온오프 펄스형 : 출력신호 온오프펄스 도통신호
접점용량 저항부하
100~240VAC, 30VDC · 3A 이하
유도부하
100~240VAC, 30VDC · 1.5A 이하
최소부하 5VDC · 10mA 이상

전류출력형 출력신호 4~20mA
부하저항 600Ω이하
SSR 구동펄스형 출력신호 온오프펄스전압신호
출력전압 ON 전압 12VDC±20%
OFF 전압 0.8VDC 이하
부하전류 20mA 이하
전압출력형 출력신호 0~10V
출력 임피던스 약 10Ω
부하저항 50kΩ이상

절 연 : 내부회로와 절연(20MΩ이상 · 500VDC)

■표준 이벤트 출력사양

이벤트 점수 : 2 점

이벤트 종류 : 정보 이벤트 37 종(최대)
스테이터스이벤트 24 종(최대)

출력신호 : 릴레이출력(a 접점), EV1 와 EV2 에서 COM 공동
접점용량 저항부하 100~240VAC, 30VDC · 3A 이하
유도부하 100~240VAC, 30VDC · 1.5A 이하
최소부하 5VDC · 10mA 이상

절 연 : 내부회로와 절연(20MΩ이상 · 500VDC)

■일반 사양

정격전원 전압 : 100~240VAC

정격전원 주파수 : 50/60Hz

최대 소비전력 : 옵션 없음 10VA
옵션 있음 16VA

정전대책 : EEPROM에 따라 설정내용 보존(횟수 100만회 이하)
프로그램 운전의 진행상태는 보존하지 않음

단자나사 : M3.5

절연저항 : 1 차단자와 2 차단자간 20MΩ이상(500VDC)

내 전 압 : 1 차단자와 2 차단자간 1,500VAC(1 분간)

※1 차단자 : 전원(L, N), 조절 릴레이출력,
이벤트 릴레이 출력단자

2 차단자 : 1 차단자 이외 모든단자

전면재질 : 난연성 ABS

케이스재질 : 난연성 폴리카보네이트

색 : 회색

설치방법 : 패널 매립설치

외형치수 : CP350 96(H)×48(W)×107(D)
CP370 96(H)×96(W)×107(D)
(패널 면부터 깊이까지 100 : 단자 커버 포함)

무 게 : CP350 옵션없음 약 240g
옵션있음 약 330g
CP370 옵션없음 약 330g
옵션있음 약 420g

■정치 사양

설정값(SV) : 4 자리설정

파라미터 그룹 : 8 그룹

SV,PID,EV1/EV2/EV3/EV4,
출력리미터, 출력프리셋

운전전환 : RUN/READY, 파라미터 그룹 No., 자동출력/수동출력

SV 구배 : 상승 0(OFF)~9999/분

하강 0(OFF)~-1999/분

■프로그램 사양

프로그램 패턴스텝 : 12 스텝/1 패턴

프로그램 패턴 : 4 패턴, 패턴연결 가능

설정값(SV) : 4 자리설정

시간설정 : 00:00~99:59

시간단위 : 시:분, 분:초

프로그램 패턴반복 : 9999

파라미터 그룹 : 8 그룹, 스텝마다 선택

PID,EV1/EV2/EV3/EV4,
출력리미터, 출력프리셋

운전전환 : 프로그램 구동(RUN,STOP,ADVANCE,RESET),

패턴선택(1/2/3/4), 자동출력/수동출력,

정지운전/프로그램 운전

■정치·프로그램 공통사양

PID : P 0.0(2 위치)~999.9%

I 0(∞)~9999 초

D 0(OFF)~9999 초

출력리미터 : 상한 0.0~105.0%

하한 -5.0~100.0%

출력프리셋 : -5.0~105.0%

A.R.W. : 상한 0.0~100.0%

하한 -100.0~0.0%

출력변화량 리미트 : 상승 0.1~100.0%

하강 -100.0~-0.1%

PID 불감대 : 0.0~9.9%

센서보정 : 4 자리설정

PV 필터 : 0.0~99.9 초

SV 필터 : 0.0~99.9 초

PV 이상시출력 : -5.0~105.0%

프리셋출력 : -5.0~105.0%

조절동작 : 정동작/역동작

수동출력 : -5.0~105.0%

오토 튜닝 : 제 1 출력측/제 2 출력측

TYPE1/TYPER2/TYPER3

필스주기 : 1~180 초

■안전규격

CE 마크 : EN61326-1 : 2006 ClassA

EN61010-1 : 2001(과전압 카테고리 II, 오염도 2)

※EMC 지령 테스트 조건의 최대 ±20% 상당하는
지시값과 출력값의 변동이 생긴.

방수방진 : IEC60529 IP65 상당(자기선언) ※옵션

RoHS 지령

■기준동작조건

주위온도 : 23℃±2℃

주위습도 : 55%RH ±5% (결로하지 않을 것)

전원전압 : 100VAC ±1%

전원주파수 : 50/60Hz ±0.5%

설치각도 : 전후 ±5°, 좌우 ±5°

설치고도 : 표고 2,000m 이하

진 동 : 0 m/s²

충 격 : 0 m/s²

설치조건 : 단체 패널 설치(상하좌우 공간)

바람 : 없음

외부 노이즈 : 없음

워밍업 시간 : 30 분이상

■정상 동작조건

주위온도 : -10℃~50℃ (밀착계장 시 -10℃~40℃)

주위습도 : 10~90%RH (결로하지 않을 것)

전원전압 : 90~264VAC

전원주파수 : 50/60Hz ±2%

설치각도 : 전후 ±10°, 좌우±10°

설치고도 : 표고 2,000m 이하

진 동 : 2 m/s²이하

충 격 : 0 m/s²

설치조건 : 단체 패널 설치 (상하공간)

외부 노이즈 : 없음

주위온도 변화율 : 10℃/hour 이하

■수송조건

주위온도 : -20℃~60℃

주위습도 : 10~90%RH (결로하지 않을 것)

진 동 : 4.9 m/s²이하 (10~60Hz)

충 격 : 392 m/s²이하 (공장출하 포장상태)

■보관조건

주위온도 : -20℃~60℃

장기보관 주위온도 10℃~30℃

주위습도 : 10~90%RH(결로하지 않을 것)

진 동 : 0 m/s² (공장출하 포장상태)

충 격 : 0 m/s² (공장출하 포장상태)

■음선

[2 출력]

제어주기 : 약 0.5 초

출력형식 : 온오프 펄스형, 전류 출력형, SSR 구동펄스형,
전압출력형 중에서 임의로 조합가능

절 연 : 내부 회로와 절연 (20MΩ이상 · 500VDC)
출력간은 비절연 (온오프 펄스형만 절연)

[증설 이벤트출력]

이벤트점수 : 이벤트 릴레이 출력 2 점 (최대)

이벤트 오픈 콜렉터 출력 3 점 (최대)

이벤트종류 : 정보 이벤트 37 종 (최대)

스테이터스 이벤트 24 종 (최대)

출력신호 : 릴레이출력 (a 점접)

접점용량 저항부하 100~240VAC, 30VDC · 3A 이하

유도부하 100~240VAC, 30VDC · 1.5A 이하

최소부하 5VDC · 10mA 이상

오픈 콜렉터 출력 출력용량 : 24VDC · 50mA

절 연 : 내부 회로와 절연 (20MΩ이상 · 500VDC)

이벤트 릴레이 출력간은 절연

이벤트 오픈 콜렉터 출력간은 비절연

[전송신호 출력]

출력신호 : 4~20mA 부하저항 600Ω이하

0~1V 출력임피던스 약 10Ω

부하저항 50kΩ이상

0~10V 출력임피던스 약 10Ω

부하저항 50kΩ이상

정도정격 : ±0.3%FS

분 해 능 : 약 1/30000

출력갱신주기 : 약 0.5 초

절 연 : 내부 회로와 절연 (20MΩ이상 · 500VDC)

[외부입력]

입력점수 : 최대 6 점(최대)

입력신호 : 무전압접점, 오픈 콜렉터 신호

외부접점용량 : 5VDC · 2mA

기능종류 : 18 종(최대)

절 연 : 내부 회로와 절연 (20MΩ이상 · 500VDC)

[통신 인터페이스]

통신종류 : RS-485

프로토콜 : MODBUS(RTU),MODBUS(ASCII),PRIVATE

절 연 : 내부 회로와 절연 (20MΩ이상 · 500VDC)

[히터단선경보]

측정범위 : 5~50AAC(50/60Hz)

정도정격 : ±5.0%FS ±1Digit

외부 CT : U-RD 사 「CTL-6-S-H」

[방수사양]

외부보호 : IEC60529 IP65 상당(자기선언) ※ 밀착계장시 불가

[단자 커버]

재 질 : 난연성 ABS

색 : 회색

■정도정격의 자세한 사항 규정

입력종류	입력레인지	정격정도	예외규정정도
열전대	B	0~1820℃	0~400℃ : 규정의 400~800℃ : ±0.5%FS ±1Digit
	R	0~1760℃	0~400℃ : ±0.5%FS±1Digit
	S	0~1760℃	
	N	0~1300℃	
	K 1	-200~1370℃	±0.25%FS±1Digit
	K 2	-199.9~500.0℃	
	E	-199.9~700.0℃	다만 0℃미만은 ±0.5%FS±1Digit
	J	-199.9~900.0℃	
	T	-199.9~400.0℃	
	U	-199.9~400.0℃	
	L	-199.9~900.0℃	
	WRe5-WRe26	0~2310℃	
	W-WRe26	0~2310℃	0~400℃ : ±0.5%FS±1Digit
	PtRh40-PtRh20	0~1880℃	0~400℃ : 규정의 400~800℃ : ±1.5%FS ±1Digit
Platinel II	0~1390℃		
측온저항체	Pt100 1	-199.9~850.0℃	±0.25%FS±1Digit
	Pt100 2	-199.9~200.0℃	
	JPt100 1	-199.9~649.0℃	
	JPt100 2	-199.9~200.0℃	
직류전압	5V	0.000~5.000V	
직류전류	20mA	4.00~20.00mA (1.00~5.00V 상당)	±0.25%FS±1Digit ※ 직류전압 5V 사용 ※ 수신저항의 정도는 제외

B, R, S, N, K, E, J, T : IEC584(1977,1982), JIS C 1602-1995, JIS C 1605-1995

WRe5-WRe26, W-WRe26, PtRh40-PtRh20, Platinel II : ASTM Vol.14.03

U, L : DIN43710-1985

Pt100 : IEC751(1995), JIS C 1604-1997

JPt100 : JIS C 1604-1981, JIS C 1605-1986

■ 별매 액세서리

품명	사양															
접점보호소자	• 릴레이 출력용 접점보호소자															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>품명</th> <th>형식</th> <th>사양</th> <th>개폐전류</th> <th>누설전류</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>경부하용 접점보호소자</td> <td>CX-CR1</td> <td>0.01 μF+120Ω</td> <td>0.2A 이하</td> <td>약 2mA</td> </tr> <tr> <td>중부하용 접점보호소자</td> <td>CX-CR2</td> <td>0.5 μF+47Ω</td> <td>0.2A 이상</td> <td>약 55mA</td> </tr> </tbody> </table>	품명	형식	사양	개폐전류	누설전류	경부하용 접점보호소자	CX-CR1	0.01 μF+120Ω	0.2A 이하	약 2mA	중부하용 접점보호소자	CX-CR2	0.5 μF+47Ω	0.2A 이상	약 55mA
	품명	형식	사양	개폐전류	누설전류											
경부하용 접점보호소자	CX-CR1	0.01 μF+120Ω	0.2A 이하	약 2mA												
중부하용 접점보호소자	CX-CR2	0.5 μF+47Ω	0.2A 이상	약 55mA												
수신저항	• 직류전류 입력용 수신저항 형식 : EZ-RX250															
외부 CT	• 히터단선 경보용 외부 CT 형식 : 「CTL-6-S-H」 ※U-RD사(일본)															

14. 점검과 보수

14-1. 점검

- ① 시작 전 시운전
매 제품을 가동하기 전에 시운전을 실시하여 제품 동작이 정상임을 확인하여 주십시오.
- ② 정기점검
필요에 따라 제품 정기점검을 추천합니다. 특히 정도 관계는 구입하신 시점에서 시간 등에 의한 정도가 어긋날 가능성이 있으므로 정기점검으로 이상 부품과 재조정을 실시합니다.

14-2. 수명부품

제품에는 몇 개의 수명부품이 있습니다. 정기점검 등으로 정기적인 교환을 추천합니다.

부 품 명	추 정 수 명
1. 릴레이 (조절릴레이, 이벤트릴레이)	약 10 만회
2. 전해콘덴서 (전원회로의 일반 콘덴서)	약 5 년(상온, 운전시간 : 12 시간 / 일)

14-3. 폐기

제품을 구성하는 부품에는 RoHS 지령에서 정한 규정량 이하의 미량 유해 화학물질이 포함되어 있습니다. 제품을 폐기할 경우 꼭 전문업체에 의뢰하거나, 혹은 각 자치구가 정한 방법에 따라 폐기해 주십시오.

15. 문제발생 시 참고사항

증 상	확 인 사 항
① PV 표시가 「 <u> </u> 」로 나옴	<ul style="list-style-type: none"> • 입력의 과입력, 혹은 번 아웃(단선)상태입니다. • 센서신호를 확인하여 주십시오.
② PV 표시가 「 <u> </u> 」로 나옴	<ul style="list-style-type: none"> • 입력의 소 입력상태입니다. • 센서신호를 확인하여 주십시오.
③ PV 에 편차가 있음. 또는 PV 가 불안정함.	<p>[센서측 확인사항]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 센서에 문제가 없는지 확인하여 주십시오. • 열전대의 경우 조절계의 단자나사 혹은 열전대와 보상도선으로 배선되고 있는 지를 확인하여 주십시오. • 측온저항체의 경우 배선저항이 충분히 작은지를 확인하여 주십시오. • 센서신호가 다른기기와 병렬접속로 접속되진 않았는지 확인해 주십시오. <p>[시스템측 확인사항]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 최종제품측에 접지가 잘 접속되었는지 확인하여 주십시오. • 노이즈가 있는지 확인하여 주십시오. • 환경과 분위기 (주위온도, 바람 등)에 문제가 없는지 확인하여 주십시오. <p>[조절계측 확인사항]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 결선에 문제가 없는지 확인하여 주십시오. • 파라미터(입력관계)의 설정내용이 올바른지 확인하여 주십시오.

④ 조작단 동작이 이상함.	<p>[조작단측 확인사항]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 조작단 자체의 문제가 없는지 확인하여 주십시오. • 결선에 문제가 없는지 확인하여 주십시오. • 조작단 개별로 정상적인 동작을 하고 있는지 확인하여 주십시오. <p>[시스템측 확인사항]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 노이즈가 없는지 확인하여 주십시오. <p>[조절계측 확인사항]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 결선에 문제가 없는지 확인하여 주십시오. • 파라미터(조절동작, 출력관계)의 설정내용이 올바른지 확인하여 주십시오. 														
⑤ 제어성이 좋지 않음.	<p>[시스템측 확인사항]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 극단적으로 응답성이 늦거나 빠른 제어조건인지, 제어대상(로 등)에 대하여 조작단 출력이 맞는지 확인하여 주십시오. • 노이즈가 없는지 확인하여 주십시오. <p>[조절계측 확인사항]</p> <ul style="list-style-type: none"> • PV가 안정되어 있는지를 확인하여 주십시오. • PID 정수가 최적값인지를 확인하여 주십시오. • PID 오토 튜닝에서 PID 정수를 산출한 경우, 오토 튜닝 방식은 3종류가 있으므로 다른 방식으로 다시 실시하여 주시기 바랍니다. • 파라미터(PID, 출력관계)의 설정내용이 올바른지 확인하여 주십시오. • PID 제어의 경우 출력 프리셋 설정값에 PV가 안정되어 있을 때의 출력값을 설정하여 주십시오. • 온오프 펄스출력형, 또는 SSR 구동펄스 출력형의 경우 펄스주기를 조정하여 주십시오. • 아래를 참고하여 주요 제어 파라미터를 조정해 주십시오. <table border="1" data-bbox="528 1061 1441 1617"> <thead> <tr> <th>제어 파라미터</th> <th>기능 설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>제어 알고리즘</td> <td>• 「위치형 PID 제어」는 비교적 응답이 늦은 제어 대상에 「속도형 PID 제어」는 응답이 빠른 제어 대상에 적합합니다.</td> </tr> <tr> <td>출력변화량 리미터</td> <td>• 출력의 급격한 변화를 억제하는 역할.</td> </tr> <tr> <td>PID 불감대</td> <td>• 불감대 설정범위내에 편차를 비선형화 하고 출력의 응답을 둔화시키는 역할.</td> </tr> <tr> <td>A.R.W.</td> <td>• I의 동작범위를 제한하고 A.R.W.의 설정범위 외에서는 PD 동작을 실시.</td> </tr> <tr> <td>출력 리미터</td> <td>• 출력의 상한, 하한범위를 설정하여 출력값을 이 범위내에서 동작하게 함.</td> </tr> <tr> <td>SV 필터</td> <td>• SV 변경시, 내부적인 변경후의 SVI 차 지연 연산을 갖는 기능으로 오버슈트 억제에 효과가 있음.</td> </tr> </tbody> </table>	제어 파라미터	기능 설명	제어 알고리즘	• 「위치형 PID 제어」는 비교적 응답이 늦은 제어 대상에 「속도형 PID 제어」는 응답이 빠른 제어 대상에 적합합니다.	출력변화량 리미터	• 출력의 급격한 변화를 억제하는 역할.	PID 불감대	• 불감대 설정범위내에 편차를 비선형화 하고 출력의 응답을 둔화시키는 역할.	A.R.W.	• I의 동작범위를 제한하고 A.R.W.의 설정범위 외에서는 PD 동작을 실시.	출력 리미터	• 출력의 상한, 하한범위를 설정하여 출력값을 이 범위내에서 동작하게 함.	SV 필터	• SV 변경시, 내부적인 변경후의 SVI 차 지연 연산을 갖는 기능으로 오버슈트 억제에 효과가 있음.
제어 파라미터	기능 설명														
제어 알고리즘	• 「위치형 PID 제어」는 비교적 응답이 늦은 제어 대상에 「속도형 PID 제어」는 응답이 빠른 제어 대상에 적합합니다.														
출력변화량 리미터	• 출력의 급격한 변화를 억제하는 역할.														
PID 불감대	• 불감대 설정범위내에 편차를 비선형화 하고 출력의 응답을 둔화시키는 역할.														
A.R.W.	• I의 동작범위를 제한하고 A.R.W.의 설정범위 외에서는 PD 동작을 실시.														
출력 리미터	• 출력의 상한, 하한범위를 설정하여 출력값을 이 범위내에서 동작하게 함.														
SV 필터	• SV 변경시, 내부적인 변경후의 SVI 차 지연 연산을 갖는 기능으로 오버슈트 억제에 효과가 있음.														

제품불량 판정순서

제품의 정상여부를 간이적인 합부판정 절차로 내용은 아래와 같습니다.

측정입력부	<ul style="list-style-type: none"> • 입력종류 「K」를 설정하고 단자를 단락(쇼트)시켜 PV가 실온을 표시하면 측정입력 장치는 정상이라고 판정할 수 있습니다.
조절출력부	<ul style="list-style-type: none"> • 수동 출력운전(MAN)으로 전환 출력값을 0% 및 100%로 하고, 출력상태를 확인합니다. 출력형식에 따른 출력값이 나오면 조절 출력부는 정상이라고 판정할 수 있습니다.

16. 파라미터 일람표

[공통 설정항목] : mode 0-mode T

mode No.	설 정 항 목	초 기 값	설 정 값	설 정 범 위
0	실행중 SV	0		-1999~9999 (SV 리미터범위 내)
	실행중스텝시간	00:00		00:00~99:59
	실행중 EV1	4000		-1999~9999
	실행중 EV2	-1999		-1999~9999
	실행중 EV3	4000		-1999~9999
	실행중 EV4	-1999		-1999~9999
	실행중 PID : P	5.0		0.0~999.9 (0.0 은 2 위치제어)
	실행중 PID : I	60		0~9999 (0 은 ∞)
	실행중 PID : D	15		0~9999 (0 은 OFF)
	실행중 출력리미터 : 하한	0.0		-5.0~100.0
	실행중 출력리미터 : 상한	100.0		0.0~105.0
	실행중 출력프리셋	50.0		-100.0~100.0
1	SV 구매 : 상승	0		0~9999 (0 은 구매 OFF)
	SV 구매 : 하강	0		0~-1999 (0 은 구매 OFF)
	정지운전용 PV 시작	OFF		OFF, ON
	READY 시 이벤트동작	CALC		OFF, CALC
2	프로그램 운전	OFF		OFF, ON
	프로그램시간단위	H.M		H.M, M.S
	RESET 시 SV	0		-1999~9999 (SV 리미터 범위 내)
	패턴반복	0		0~9999
	운전화면시간 표시방식	PASS		PASS, RMAI
	패턴클리어	OFF		OFF, PTN1, PTN2, PTN3, PTN4, ALL
5	입력종류	K1		9-7.항을 참조
	단 위	℃	-	℃
	측정레인지 : 하한	-200		-1999~9999 (입력레인지 범위 내)
	측정레인지 : 상한	1370		-1999~9999 (입력레인지 범위 내)
	리니어스케일 : 소수점	1		0~3
	리니어스케일 : 하한	0.0		-1999~9999
	리니어스케일 : 상한	100.0		-1999~9999
	센서보정	0.0		-199.9~999.9
	PV 필터	0.1		0.0~99.9
	SV 리미터 : 하한	-200		-1999~9999(입력레인지,리니어스케일범위내)
SV 리미터 : 상한	1370		-1999~9999(입력레인지,리니어스케일범위내)	
6	제어알고리즘	PID1		PID1, PID2
	PID 불감대	0.0		0.0~9.9
	A.R.W. : 하한	-100.0		-100.0~0.0
	A.R.W. : 상한	100.0		0.0~100.0
	출력변화량리미터 : 하강	-100.0		-100.0~-0.1
	출력변화량리미터 : 상승	100.0		0.1~100.0
	PV 이상시 출력	0.0		-5.0~105.0 (출력리미터 범위 내)
	프리셋출력	0.0		-5.0~105.0 (출력리미터 범위 내)

mode No.	설 정 항 목	초 기 값	설 정 값	설 정 범 위
6	복전시 동작	RUN (정치운전) REDY (프로그램 운전)		RUN, REDY
	조절동작	REV		REV, DIR
	펄스주기	30		1~180
	SV 필터	0.0		0.0~99.9
	오토 튜닝방식	TYP3		TYP1, TYP2, TYP3
7	2 출력제어방식	PID		PID, SPLT
	PID : P	5.0		0.0~999.9 (0.0 은 2 위치제어)
	PID : I	60		0~9999 (0 은 ∞)
	PID : D	15		0~9999 (0 은 OFF)
	2 출력레벨	0.0		-100.0~100.0
	PID 불감대	0.0		0.0~9.9
	SPRIT : DIRECT	0.0		0.0~60.0
	SPRIT : REVERSE	100.0		40.0~100.0
	조절동작	DIR		DIR, REV
	펄스주기	30		1~180
	출력 리미터 : 하한	0.0		-5.0~100.0
	출력 리미터 : 상한	100.0		0.0~105.0
	출력변화량 리미터 : 하강	-100.0		-100.0~-0.1
	출력변화량 리미터 : 상승	100.0		0.1~100.0
	프리셋출력	0.0		-5.0~105.0 (출력리미터 범위 내)
A	통신프로토콜	RTU		RTU, ASCII, PRVT
	통신기능	COM		COM, TRNC, REM
	통신 기기번호	1		1~99
	통신 전송속도	9600		9600, 19.2K, 38.4K
	통신 캐릭터	8N1		7E1,7E2,7O1,7O2,8N1,8N2,8E1,8E2,8O1,8O2
	통신 전송종류	SV		SV, PV, MV, MV2
	리모트 / 로컬전환	LOCL		LOCL, REM
	리모트 SV 시프트	0.0		-199.9~999.9
	리모트 소수점	0		0~3
B	전송종류	SV		SV, PV, MV, MV2
	전송스케일 : 하한	-200		-1999~9999
	전송스케일 : 상한	1370		-1999~9999
C	외부입력 DI1	NON		NON, REDY, RMLC, MN, AT, PRST, TIM1, TIM2, E, RST, GRP1, GRP2, GRP4, GRP8, PRGM, P, RUN, P, ADV, P, RST, PTN1, PTN2, PTN4
	외부입력 DI2	NON		
	외부입력 DI3	NON		
	외부입력 DI4	NON		
	외부입력 DI5	NON		
	외부입력 DI6	NON		
T	키 잠금	NON		NON, LOCK
	운전 초기화면	SV		SV, PTN, TIME, OUT, OUT2

mode No.	설 정 항 목	초 기 값	설 정 값	설 정 범 위
T	스테이터스 1	EV1		NON, EV1, EV2, EV3, EV4, EV5, EV6, EV7, TIM1, TIM2, RUN, REDY, P.OUT, AT, OUT, OUT2, MAN, PRGM, REST, P.RUN, STOP, END
	스테이터스 2	EV2		
	스테이터스 3	AT		
	스테이터스 4	RUN		
	스테이터스 5	OUT		
	스테이터스 6	MAN		
	운전화면 SV 표시	SV		SV, BLNK, MULT
	파라미터 메모리	EEP		EEP, RAM
파라미터 초기화	NON		NON, INIT	

[프로그램 패턴] : mode 2

패턴 No.													
STEP No.	00	초기값											
STEP 수	0												
PV 시작	OFF												
시작 SV	0												
STEP No.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	초기값
SV													0
시간	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	00:00
그룹 No.													1
STEP No.	13	초기값											
조절출력 1	CTRL												
조절출력 2	CTRL												
접속패턴	OFF												

설정내용 저장

제품에서 설정하고 있는 파라미터 내용은 「파라미터 목록」을 참고하여 반드시 기록 및 보관하여 주십시오. 제품을 초기화한 경우나 수리할 경우, 갱신할 경우 등에 꼭 필요합니다.

[파라미터 그룹No.] : mode 3

	그룹 No.1	그룹 No.2	그룹 No.3	그룹 No.4	그룹 No.5	그룹 No.6	그룹 No.7	그룹 No.8	초기값
정치운전용 SV									0
이벤트 출력 : EV1									4000
이벤트 출력 : EV2									-1999
이벤트 출력 : EV3									4000
이벤트 출력 : EV4									-1999
PID : P									5.0
PID : I									60
PID : D									15
출력 리미터 : 하한									0.0
출력 리미터 : 상한									100.0
출력 프리셋									50.0

CHINO

한국 CHINO 주식회사

경기도 화성시 동탄면 동부대로 970 번길 120
TEL : (031)379-3700(대) A/S : (031)379-3763
FAX : (031)379-3777
홈페이지 : <http://www.chinokorea.com>
E - mail : webmaster@chinokorea.com

판매점

작성자 : 채세홍

검토자 : 김달찬