

- 제품을 올바르게 사용하여 위험이나 재산상의 피해를 막기 위한 내용으로 반드시 지켜주시기 바랍니다.
- 주의사항은 "경고"와 "주의"의 두가지로 구분되어 있으며 "경고"와 "주의"의 의미는 다음과 같습니다.

- 경고** 사람이 사망하거나 중상을 입을 가능성이 예상되는 내용입니다.

 1. 전원 스위치를 차단할 때 주의하십시오.
 2. 기온이 너무 높거나 낮을 경우 온도조절기를 작동시키십시오.
 3. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.
 4. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.
 5. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.
 6. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.
 7. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.
 8. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.
 9. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.

주의 사람이 부상을 입거나 물과 손에 닿을 수 있는 내용입니다.

 1. 전원 스위치를 차단할 때 주의하십시오.
 2. 기온이 너무 높거나 낮을 경우 온도조절기를 작동시키십시오.
 3. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.
 4. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.
 5. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.
 6. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.
 7. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.
 8. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.
 9. 화재 발생 시 즉시 전원 차단하십시오.

다기능·고정밀 디지털 PID 온도조절기 SDX Series

산업전기의 제품을 구입하여 주셔서 감사드립니다.
제품을 사용하기 전에 "안전"을 위한 준비사항을 읽고 올바르게 사용해 주십시오.
이 사용설명서는 제품을 직접 사용하시는 분께 보내어지도록 하여 주십시오.

산업전기

■ 본사 · 공장 · A/S
경기도 의정부시 의정부2동 240-42
Tel. 031-876-4641~2
Fax. 031-876-4640

■ URL: <http://www.sanup.com>
■ E-Mail: sanup@sanup.com

■ 본사 대표점
서울시 동구구 경사동 42
Tel. 02-2265-2298
Fax. 02-2272-9450

- ### 1. 주요기능 Features
- SDX 시리즈는 아나로그 온도조절기의 경제성과 함께 기존 보급형 온도조절기 보다 더욱 향상된 제어성능과 다양한 기능을 제공하고 있습니다.
특히, 주요기능은 간단한 조작만으로 실행되는 단축키를 채용하였으며 부가기능을 대폭 확대하여 사용자의 적용범위를 고려하였습니다.
- 사용자 선택에 의한 제어시작/정지 모드 RUN/STOP
 - 파라미터 또는 기본 동작의 설정값 기능 Function Lock
 - 운전시작(제어시작 시간) 예약 타이머 기능 Reservation Timer
 - 운전중지(제어중지 시간) 타이머 기능 Control Stop Timer
 - 수동(출력량 사용자 변경) 출력운전 기능 Auto/ Manual Output
 - 단축키에 의한 주요기능 실행 Functional Key
 - 운전상태(센서단선, 타이머 종료) 경보출력 LBA/ Bout/ Tend Alarm
 - 트라이악 구동출력 및 정전절제에 의한 위상제어 (오펜) Pulse Width Modulation

2. 형명구성 Ordering Code

사리자명	모델명	형명코드	설명
SDX	-	-	다기능, 고정밀 디지털 PID 온도조절기
	4	48(W)×48(H)×100(D) mm	
	2	48(W)×96(H)×100(D) mm	
외형 (Size)	3	96(W)×48(H)×100(D) mm	
	7	72(W)×72(H)×100(D) mm	
	8	85(W)×100(H) mm (M/B) *1	
	9	96(W)×96(H)×100(D) mm	
입력종류 (Input Type)	U		Universal Input (입력종류표 참조)
입력레인지 (Range)	OU		Full Scale (입력종류표 참조)
출력종류 (Output Type)	M		Relay/M, SSR/V/4-20mA/C/Triac/T *2
전원사양 (Power Supply)	F		100~240Vac, 50~60Hz
선택사양 (Option)	N		None (없음)
	A		AL2 (경보2) *3
	P		PWM (위상제어) *4
	S		AL2+PWM (경보2+위상제어)

Note

- *1: B/D 형 타입으로 전원 조작부의 크기는 사용자 요구에 따라 다양한 사이즈 및 형태로 제공이 가능하며, 명판디자인 지원됩니다.
- *2: 기본적인 출력은 Relay, SSR, 4-20mA 이며, SSR PWM 또는 Triac PWM 출력은 별도 옵션입니다.
- *3: 기본형은 경보1 (AL1)출력 내장형입니다. 단, 사용자 요구에 따라 AL1, AL2 모두 제어 가능하므로 경제성을 고려할 수 있습니다.
- *4: 부가적인 시스템의 증설없이 SSR 또는 Triac 만으로 PWM 제어가 가능하며, 기본적인 On/Off 시간비율 PID 제어도 가능합니다.

3. 조작부 명칭 및 기능 Functional Description

- ① PV: 측정값 표시창 [Process Value]
- ② SV: 설정값 표시창 [Set Value]
- ③ OUT: 출력표시 램프 [Out Lamp]
- ④ ALARM: 경보표시 램프 [Alarm Lamp]
- ⑤ MAN: 수동출력표시 램프 [Manual Lamp]
- ⑥ TIM: 타이머 동작표시 램프 [Timer Lamp]
- ⑦ FUN Key: 잠금/화면으로 전환 2종 기능키
- ⑧ Down Key: 설정값 하강키
- ⑨ Up Key: 설정값 상승키
- ⑩ ENT Key: 제어시작, 정지/단축실행 2종 기능키
- ⑪ LOC: 설정잠금 상태표시 램프

Note AL2 옵션 선택시 동작표시 램프는 ALM 램프로 점등 됩니다.

4. 설정 파라메타 Function Parameter

설정그룹	파라메타	설명	단위	설정범위 (값)	초기값	호출번호
1. Input	INPT	입력종류	-	1~9 (입력종류표 참조)	1	11
	UNIT	온도단위	-	°C/°F	°C	12
	FR-H	입력 상한 레인지	°C	레인지 범위내	1370	13
	FR-L	입력 하한 레인지	°C	(단, FR-H > FR-L)	-200	14
	DDP	전압입력 소수점	-	0~3	3	15
	SC-H	전압입력 상한 레인지	-	-1999~9999	5.000	16
2. Output	SC-L	전압입력 하한 레인지	-	(단, SL-H > SL-L)	1.000	17
	FILT	입력 필터시간	초	OFF, 1~100	OFF	18
	REV	입력 보정값	°C	레인지 범위내	0	19
	ACT	제어동작	-	REV/DIR/REV/DIRr	REV	21
	CYLT	제어출력 사이클	초	1~100	20	22
	HYS	제어출력 히스테리시스	°C	0~100/0.0~100.0	1	23
3. Alarm	PO-O	입력단선시 출력량	%	0.0~100.0	0.0	24
	OL-H	제어출력 상한 레인지	%	OL-L + 1digit ~100.0	100.0	25
	OL-L	제어출력 하한 레인지	%	0.0~OL-H - 1digit	0.0	26
	AL1T	경보1 종류	-	OFF, 1~23	1	31
	AL2T	경보2 종류	-	(경보종류표 참조)	2	32
	AL1H	경보1 히스테리시스	°C	0~100/0.0~100.0	1	33
4. PID	AL2H	경보2 히스테리시스	°C	(입력종류에 의한)	1	34
	AL1	경보1 설정값	°C	레인지 범위내	1370	35
	AL2	경보2 설정값	°C	레인지 범위내	-200	36
	P	비례대	°C	ON/OFF, 0.1~999.9	10	41
	I	적분시간	초	OFF, 1~3600	200	42
	D	미분시간	초	OFF, 1~3600	50	43
5. Timer	MR	수동리셋	%	0.0~100.0	50.0	44
	ARW	과적분 방지	%	AUTO, 0.1~100.0	AUTO	45
	TMMD	타이머 기동모드	-	PV/ SV	PV	51
	TIMD	타이머 시간모드	-	MM-SS/ HH-MM	MM-SS	52
	TRMD	타이머 동작모드	-	OFF/ ON	OFF	53
	STMD	제어 기동모드	-	AUTO/ MAN	AUTO	51
6. Control	RMTM	정전가열 시간	분	OFF, 1~9999	OFF	62
	WAIT	타이머 대기시간	분	OFF, ON, 1~9999	OFF	63
	LBA	제어루프단선	초	OFF, 1~6000	OFF	64
	PAS	전압 패스워드 변경	-	0~9999	0	65
	INIT	설정값 초기화	-	NO/ YES	NO	66

파라메타 진입/이동 방법

1. 운전중 또는 정지상태에서 [FUN] 키를 눌러서 파라메타진입 화면으로 이동합니다.
2. 설정된 패스워드(초기값은 0)를 입력하고 [ENT] 키를 누릅니다.
3. 그룹별(1~6.CTL) 파라메타는 해당 그룹에서 [ENT] 키를 누르면 진입됩니다.

INPT 입력종류 선택 → UNIT 온도단위 선택 → FR-L 입력하한 레인지

개별 파라메타 이동

- 정전가열 시간 (RMTM)**
제어상태 또는 부하의 특성상 출력량을 서서히 증가시키면서 온도를 상승시킬 경우 6.CTL > WAIT 에 정전시간을 설정합니다. 운전정지상태에서 RUN 시키면 목표값이 현재 측정값보다 설정값까지 정전시간에 따라 증가합니다. 정전가열 기능과 타이머 기능을 중복사용하는 경우 운전시간을 고려하십시오.
- 타이머 대기 시간 (WAIT)**
타이머 기동모드(TMMD) 가 SV로 설정된 상태에서 운전중로 타이머운전시 제어모드 설정값에 도달하지 못하는 경우 설정된 시간만큼 대기할때 6.CTL > WAIT 에 대기시간을 설정합니다. 운전정지상태에서 RUN 시키는 경우 동작됩니다. 단, 운전중 종료 타이머운전시는 대기시간은 적용되지 않습니다.
- 타이머 기동모드 (TMMD)**
운전정지 타이머 사용자 타이머 기동시간의 시점을 측정온도(PV) 또는 설정온도(SV)로 기준할 경우 5.TIM > TMMD 에 PV,SV 를 설정합니다. 측정온도로 설정된 경우 타이머는 측각 동작되며 설정 온도로 설정된 경우는 SV-PV ≤ 3°C 범위 에 도달하면 타이머 기동이 시작됩니다. 단, 웨이트시간, 대기시간 설정에 따라 운전시간이 변동되므로 유의하십시오.
- 타이머 동작모드 (TRMD)**
운전시작을 위한 예약 타이머와 운전정지 타이머를 연동하여 사용할 경우 6.CTL > TRMD=ON 합니다. 예약타이머 설정화면에서 타이머를 기동시킴에 예약시간후 운전이 시작되며 설정시간 만큼 자동 운전후 자동정지 됩니다. 단, 타이머 기동모드 및 웨이트시간, 대기시간 설정에 따라 운전시간이 변동되므로 유의하십시오.
- 제어 루프 단선 (LBA)**
입력부 또는 출력부 문제에 따른 제어루프에 이상이 발생하는 것을 감지할 경우 6.CTL > LBA 에 대기시간을 설정합니다. 기동동작의 경우 연산된 제어출력량이 100% 일때 PV값이 3°C 이상 상승하지 않거나 0% 일때 -3°C 이상 하강 하지않는 경우에 동작되며, 경보종류표 LBA 로 선택하면 점등출력으로 확인 가능합니다. 이때는 반드시 시, 출력부 이상유무를 확인하십시오.

5. 입력종류 및 측정레인지 Input type & Measurement range

NO	입력종류	섭씨 (°C)	화씨 (°F)
1	K Type 열전대	-200~1370°C	-300~2500°F
2		-199.9~999.9°C	0~2300°F
3		-199.9~999.9°C	-300~2300°F
4		-199.9~999.9°C	-300~1800°F
5	T Type 열전대	-199.9~400.0°C	-300~750°F
6	R Type 열전대	0~1700°C	32~3000°F
7	PT100	-200~640°C	-300~1180°F
8		-199.9~640.0°C	-300~1180°F
9,10		9,10번은 주문사양이며, 선택시 'F' 표시는 불가	

Note

1. 입력종류 변경은 제어정지(STOP) 상태에서만 가능하며 관련 파라메타 항목이 초기화됩니다.
2. K type 열전대 및 PT100 의 경우 소수점 표시에 따른 측정레인지 확인하십시오.
3. 전압입력 0~10Vdc 경우는 입력단선시 단선경보 및 표시가 없습니다.

6. 제품사양 Specifications

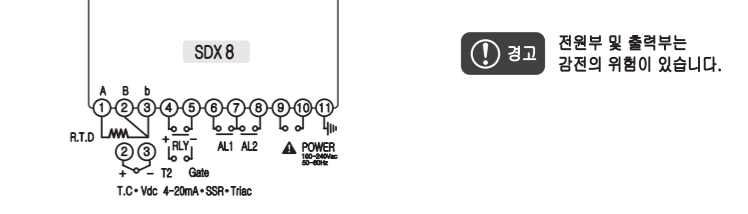
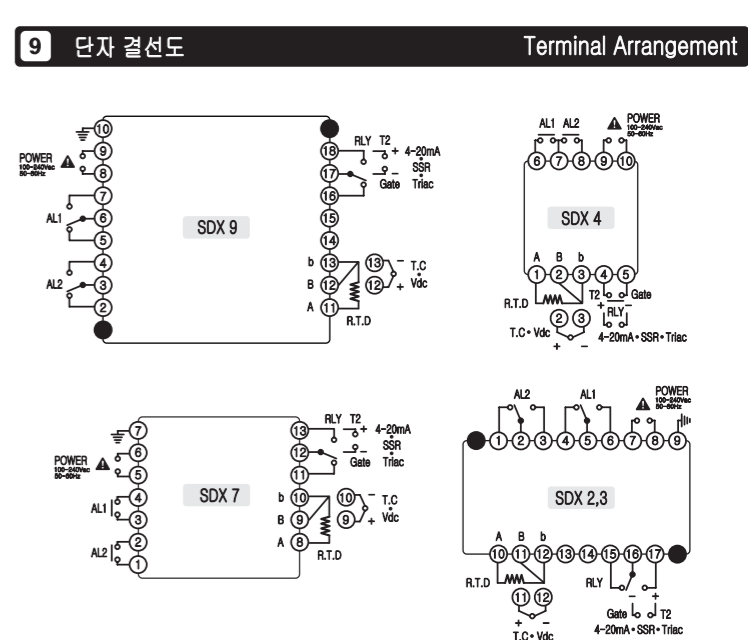
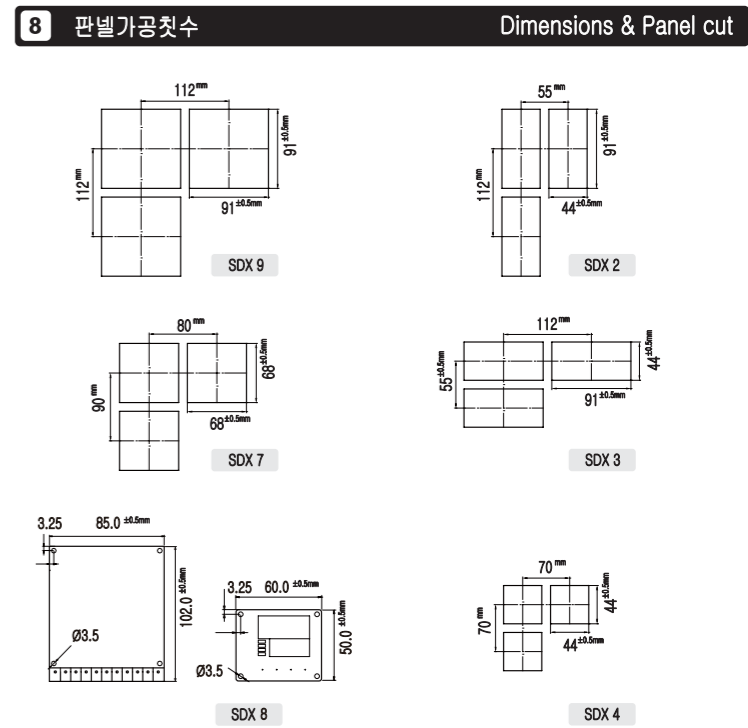
구분	사양 내용
전원사양	전원전압: 100~240Vac (전압변동률: ±10% 이내)
	전원주파수: 50~60Hz
	소비전력: 최대 6.0W, Max 10VA 이하
절연저항	1차 단자 - 2차 단자사이: 500Vdc 20MΩ 이상
	1차 단자 - Ground 사이: 500Vdc 20MΩ 이상
내전압	1차 단자 - 2차 단자사이: 2,300Vac, 50/60Hz 1분간
	1차 단자 - Ground 사이: 2,300Vac, 50/60Hz 1분간
2차 단자 - F.G 사이: 1,500Vac, 50/60Hz 1분간	입력종류: 열전식: K,J,E,T,R
	자항식: DIN PT100
입력사양	입력센셀링주기: 250msec
	입력임피던스: 열전식: 1MΩ 이상
	입력표시분해능: 열전식: ±0.3%+1digit 혹은 ±3°C 중 큰쪽 자항식: ±0.2%+1digit
출력사양	필레이출력: 250Vac, 2A (자항부하)
	SSR출력: 17Vdc Pulse, Max 20mA
설치환경	전류출력: 4~20mA, Max 600Ω 이하
	경보출력: 250Vac, 1A (자항부하)
	연속전동: 5~14Hz: 전진속 1.2m 이하, 4~150Hz: 4.9m/af
동작환경	단시간전동: 14.7m/af, 15초 이하 (각 3방향)
	충격: 147m/af, 11msec 이하 (6방향 각3회)
	취부최소: 85~95%RH (단, 결로하지 않겠)
주위영향	주위온도: 0~50°C
	주위습도: 35~85%RH (단, 결로하지 않겠)
수송/보관	저장온도: 400AT/m 이하
	에열시간: 최소 30분 이상
수송/보관	열전식: ±1mV/°C 또는 최대레인지의 ±0.01%/°C
	자항식: ±0.05%/°C
수송/보관	아나로그출력: 최대레인지의 ±0.05%/°C
	수송/보관온도: -25~70°C
수송/보관	수송/보관습도: 5~95%RH (단, 결로하지 않겠)

7. 경보종류 Alarm Type

NO	경보종류	동작
0	경보 OFF	경보출력 동작 없음 *1
1	절대상한 경보	PV ≥ AL 이면 경보출력 ON
2	절대하한 경보	PV ≤ AL 이면 경보출력 ON
3	편차상한 경보	PV ≥ SV+AL 이면 경보출력 ON
4	편차하한 경보	PV ≤ SV+AL 이면 경보출력 ON
5	편차상한 경보(역점)	PV ≥ SV+AL 이면 경보출력 OFF
6	편차하한 경보(역점)	PV ≤ SV+AL 이면 경보출력 OFF
7	편차상/하한 경보	SV-AL ≥ PV 또는 PV ≥ SV+AL 이면 경보출력 ON
8	편차범위내 경보	SV-AL ≤ PV ≤ SV+AL 이면 경보출력 ON
9	절대상한 경보(역점)	PV ≥ AL 이면 경보출력 OFF
10	절대하한경보(역점)	PV ≤ AL 이면 경보출력 OFF
11	절대상한대기 경보	대기후 PV ≥ AL 이면 경보출력 ON
12	절대하한대기 경보	대기후 PV ≤ AL 이면 경보출력 ON
13	편차상한대기 경보	대기후 PV ≥ SV+AL 이면 경보출력 ON
14	편차하한대기 경보	대기후 PV ≤ SV+AL 이면 경보출력 ON
15	편차상한대기 경보(역점)	대기후 PV ≥ SV+AL 이면 경보출력 OFF
16	편차하한대기 경보(역점)	대기후 PV ≤ SV+AL 이면 경보출력 OFF
17	편차상/하한대기 경보	대기후 SV-AL ≥ PV 또는 PV ≥ SV+AL 이면 경보출력 ON
18	편차범위내대기 경보	대기후 SV-AL ≤ PV ≤ SV+AL 이면 경보출력 ON
19	절대상한대기 경보(역점)	대기후 PV ≥ AL 이면 경보출력 OFF
20	절대하한대기 경보(역점)	대기후 PV ≤ AL 이면 경보출력 OFF
21	제어루프단선 경보	제어루프단선시 경보출력 ON *2
22	입력단선 경보	입력단선시 경보출력 ON *3
23	타이머종료 경보	타이머종료시 경보출력 ON *4

Note

- *1: 사용자 요구에 따라 경보출력 제외시 자동으로 경보출력 파라메타 그룹의 설정이 불가합니다.
- *2: 전원감지에 의한 적점감지 방식이 아니므로 감지부의 추가증설 없이 제어루프의 이상시에 경보가 발생합니다. 단, 정확한 이상유무 판단을 위해서는 별도의 시스템을 추가 설치하십시오.
- *3: 센서인력 단선 (상황에 따라 단락 포함) 또는 Zero/ Span 범위를 벗어난 경우 경보가 발생하므로 이때는 즉시 컨트롤러를 정지 시킨 후 점검 하십시오.
- *4: 타이머 종료시 경보가 발생합니다. 단, 반드시 타이머 진행시간의 오차를 고려하십시오.



- Note**
1. 트라이악(Triac) 출력 사용시는 결선(T1,T2,G) 에 각별히 주의하십시오.
 2. 단자타입 및 배선은 적합한 규격을 사용하십시오.
 3. 전원단자, 경보출력부 등은 가급적 '0'형 터미널을 사용하여 볼트리스에 의한 대비를 하십시오.
 4. 볼트 규격에 적합한 공구를 사용하며, 무리한 작업은 볼트 및 단자부 파손의 원인이 됩니다.
 5. 배선작업전에는 반드시 전원을 차단하고 취급설명서에 따라 정확하게 작업하십시오. 고정발생 원인이 됩니다.

11 사용자 설정방법 User's Operating

11-1. 전원투입시 화면

출력 사양	RELAY	4-20mA	SSR	TRIAC	Phase
화면표시 상태					
표시화면 설명	K type 열전대 입력 릴레이 (Relay) 출력 * 단, 입력종류 2번 (K1-T.C) 인 경우	K type 열전대 입력 전류 (4-20mA) 출력	K type 열전대 입력 무접점릴레이 (SSR) 출력	K type 열전대 입력 트라이악 (Triac) 출력	K type 열전대 입력 위상제어 (Phase) 출력

11-2. 화면모드 전환

표시 상태	운전	현재출력량	운전종료 타이머	예약 타이머	파라미터 진입
화면표시 상태					
표시화면 설명	* 단, 운전상태 (RUN) 의 경우	현재 운전상태의 출력량 (%)을 표시하며, 운전 정지중에는 표시되지 않습니다. 4개의 LED는 운전정보를 제공합니다.	운전종료 타이머 설정을 표시하며, TIM LED는 설정중에는 점멸표시되며, 타이머 동작중에는 점등됩니다.	정지중의 제어시작 예약타이머 설정을 표시하며, TIM LED는 설정중에는 점멸표시되며, 타이머 동작중에는 점등됩니다.	파라미터 변경이 필요한 경우 설정모드 진입을 위한 패스워드를 표시하며, 초기값은 '0' 이고 사용자가 변경할 경우 변경된 패스워드가 적용됩니다.
기능 설명	기본적인 운전화면으로 화면모드를 전환해서 추가기능 (타이머) 및 운전 상태를 확인 할수 있습니다. 시작 (STMD) 모드에 따라서 전원 투입시 SV상에 제어정지 (STOP)/제어시작 (RUN) 이 교차 표시됩니다.	현재 제어출력량 (%)을 표시하고 추가기능은 없습니다. 해당 화면모드는 제어가 시작된 상태에서만 표시됩니다.	E-TM (End-Timer) 화면모드에서는 1) 운전종료 타이머 시작/정지 2) 타이머 진행시간 확인 3) 타이머 시간 설정/변경이 가능하며 타이머가 시작되면 자동으로 운전 화면으로 전환됩니다.	S-TM (Start-Timer) 화면모드에서는 1) 운전시작 예약타이머 시작/정지 2) 타이머 시간 설정/변경이 가능하며 타이머가 시작되면 자동으로 예약 시간 표시 화면으로 전환됩니다. 3) 타이머 진행시간 확인	파라미터 변경시 패스워드를 입력하여야 하며, 타사용자의 임의 조작을 방지합니다. 파라미터 진입은 상시 가능하나 제어 영향에 미치는 일부 파라미터는 운전중 변경이 불가능합니다.
화면전환 키	[FUN] 키'를 누름				
표시조건	상시표시	운전중	상시표시	정지중	상시표시
LED 표시	SSR [OUT] 제어출력량 표시등 : 출력량 (%)에 따라 점등 (100%) / 점멸 (0%)하며, 4-20mA 출력시에는 점등 (0~100%) 속도가 가변됩니다. [ALM] 경보출력 표시등 : 경보출력 여부에 따라 점등 (Alarm On) / 소등 (Alarm Off) 됩니다. 단, SDX 4의 경우 AL1,2의 상태가 동시에 표시 됩니다. [MAN] 수동출력 전환 표시등 : 사용자에게 의해서 수동출력 모드로 전환되면 점등됩니다. [TIM] 타이머 설정/동작 표시등 : 운전종료 타이머 또는 운전시작 예약타이머 모드 진입 및 타이머 시간설정 입력 대기중에는 점멸하며, 타이머 동작중에는 점등, 타이머 종료후에는 소등됩니다.				

11-3. 단축키

동작 기능	파라미터 잠금/해제	오토튜닝 실행/중지	수동출력 전환/복귀	운전 시작/정지
화면표시 상태				
기능 설명	파라미터 및 목표값(SV) 등에 타사용자가 설정된 값에 대해서 임의변경을 제한하기 위한 기능이며, 파라미터 설정잠금 (Lock)과 해제 (Unlock)는 동일한 방법으로 동작 시킵니다.	대상에 따라 최적화된 제어를 위해서 반드시 실시되어야 하는 기능이며, 오토튜닝 실행 (AT-Start)과 중지 (AT-Stop)는 동일한 방법으로 동작 시킵니다.	특수한 제어 대상의 경우 조건을 임의로 맞추기 위해 제어방식을 수동출력 모드로 전환 할수 있는 기능이며, 자동출력 (AUTO)과 수동출력 (MAN)은 동일한 방법으로 동작 시킵니다.	전원공급과 무관하게 제어시작 및 정지를 원하는 시간과 상태에서 자유롭게 할수 있는 기능이며, 제어시작 (RUN)과 정지 (STOP)은 동일한 방법으로 동작 시킵니다.
단축키	[ENT] 키'를 누른 상태에서 [FUN], [V], [A] 키 중에서 해당되는 [2] 키'를 길게 누릅니다.	[ENT] 키'를 길게 누릅니다.	[ENT] 키'를 누른 상태에서 [FUN], [V], [A] 키 중에서 해당되는 [2] 키'를 길게 누릅니다.	[ENT] 키'를 길게 누릅니다.
LED 표시	[MAN] 수동출력 전환 표시등 : 사용자에게 의해서 수동출력 모드로 전환되면 점등됩니다.			

12 단축기능 간단설정법 Quick Operation

제어시작/정지

 1. [ENT] 3초간 길게
 2. 'STOP' 또는 'RUN' 표시가 3초간 점멸후 운전 또는 정지상태로 전환됩니다.

오토튜닝 시작/정지

 1. [ENT] 누른 상태에서 [V] 동시 3초간
 2. '-AT-' 표시가 3초간 점멸후 오토튜닝 상태로 전환되며 튜닝 중에는 강제정지 됩니다.

운전종료타이머 시간설정

 1. [FUN] 눌러서 E-TM 모드로 전환 (TIM 점멸)
 2. [V] [A] 설정후 [ENT] 눌러서 확인

운전종료타이머 시작/정지

 1. [ENT] 3초간 길게 (TIM 점등)
 2. 'TIME' 표시가 3초간 점멸후 타이머가 기동/정지됩니다.

예약타이머 시간설정

 1. [FUN] 눌러서 S-TM 모드로 전환 (TIM 점멸)
 2. [V] [A] 설정후 [ENT] 눌러서 확인

예약타이머 시작/정지

 1. [ENT] 3초간 길게 (TIM 점등)
 2. 'TIME' 표시가 3초간 점멸후 타이머가 기동/정지됩니다.

설정 잠금/해제

 1. [ENT] 누른 상태에서 [FUN] 동시 3초간
 2. 화면에는 표시가 없으며 SV창 소수점자리가 점등되며 설정 Lock / Unlock 됩니다.

파라미터모드 진입/복귀

 1. [FUN] 눌러서 PASS 모드로 전환
 2. [V] [A] 설정후 [ENT] 눌러서 진입

수동출력 전환/복귀

 1. [ENT] 누른 상태에서 [A] 동시 3초간
 2. 'MAN' 표시등 점등 후 수동운전 상태로 전환/복귀 됩니다.

현재 출력량 확인

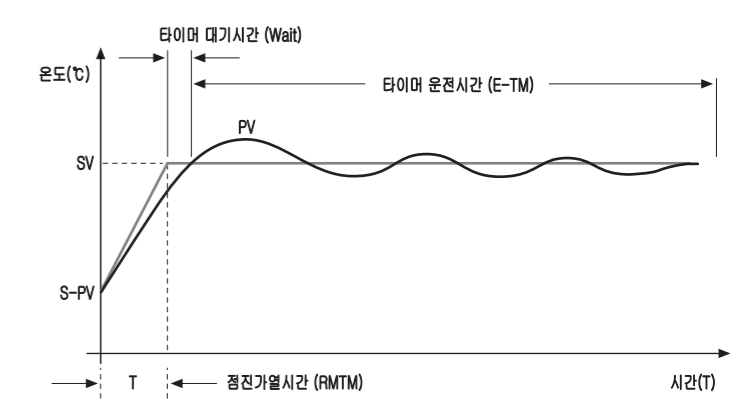
 1. [FUN] 눌러서 현재출력량 표시상태로 전환
 2. SV창에 현재 출력량이 표시되며 자동으로 출력량이 변경 됩니다.

13 운전모드별 점진가열 설정 및 타이머 동작 Function of Timer

운전모드	운전상태	기동모드	타이머모드	점진가열	대기시간	설 명
예약운전	-	AUTO	-	1~9999m Off	X	점진가열은 동작되나, 타이머시간이 우선이며, 점진가열 동작은 전원 Off->On 시 동작됨
타이머 운전	RUN	-	SV	X	On 1~9999m Off	점진가열은 동작되나, 타이머시간이 우선이며, Wait 동작은 타이머운전 모드에서만 동작됨
	STOP	-	SV	1~9999m Off	On 1~9999m Off	점진가열 동작은 STOP->RUN 시 동작되며, Wait 동작은 타이머운전 모드에서만 동작됨
일반운전	RUN	-	-	X	X	점진가열 동작은 STOP->RUN 시 동작되며, Wait 동작은 타이머운전 모드에서만 동작됨
	STOP	-	-	1~9999m Off	X	

--: 고려하지 않음, X: 기능 사용불가

14 점진가열 동작 Function of Ramp



15 타이머 동작 Timer Sequence

예약타이머 운전

 POWER ON → 예약타이머 RUN → 예약타이머 STOP → 예약타이머 RUN → 예약타이머 STOP → POWER OFF

운전종료타이머 운전

 POWER ON → 운전종료타이머 RUN → 운전종료타이머 STOP → 운전종료타이머 RUN → 운전종료타이머 STOP → POWER OFF

타이머 연동 운전
 예약운전 타이머와 운전종료 타이머를 연동시켜 사용하는 방법으로, 예약된 시간후 제어를 시작하여 설정된 시간만큼 제어운전 후 종료하는 기능입니다. 타이머동작 모드 (TRMD)를 'On'으로 설정한 후 제어정지 (STOP) 상태에서 예약타이머를 기동시킵니다.