

디지털 지시 조절계

NEW DB series새로운 DB series
Version up!

RoHS 적합품
CE마크 적합품
UL, c-UL 적합품

DB시리즈는 지시 정도 $\pm 0.1\%$, 제어 주기 약 0.1초,

96×96mm의 디지털 지시 조절계입니다.

멀티 설정 기능(8종류), 멀티 레인지 입력 기능 등 다양한 기능을
표준으로 고기능 제어를 실현합니다.

DB1000/DB2000

NEW DB series

기존제품



● 대형의 보기 쉬운 5자리수 표시

측정치(PV), 설정치(SV) 표시를 크고 보기 쉬운 5자리수로 표시하였습니다.
1000℃ 이상에서도 0.1℃ 표시가 가능합니다.

● 고기능 운전화면과 설정화면

기존부터 익숙한 LCD(액정 표시기)에
운전화면과 설정화면을 표시, 한층 더
세련되고 편리해 졌습니다.

[평상시 운전화면]



[경보 발생시 운전화면]



평상시 운전화면 백라이트색은 녹색입니다. 경보가 발생했을 경우 빨간색으로
변화하여 멀리에서도 경보가 발생하고 있는 것을 인식할 수 있습니다.

● 뛰어난 제어성

위치형 PID 알고리즘, 속도형 PID 알고리즘의 2가지 타입 PID 알고리즘을
탑재하여 제어 대상에 맞춘 PID 알고리즘 선택이 가능합니다.

● 멀티 레인지 입력

직류 전압(최대 10V까지), 직류 전류, 열전대, 축온저항체의 각종 측정 레인지가 있습니다.

● 2가지 색상의 케이스를 준비

OA 제품 감각의 그레이와 고급스러운
블랙의 2가지 색상 선택이 가능합니다.



[그레이]



[블랙]



DB2000



다채로운 제어기능 탑재

미리 SV범위를 분할하여 등록, 어느 SV를 실행해도 구간마다 등록해둔 PID치에 의해 제어를 실시하는 자동 PID 전환 방식과 2출력 타입에서 2출력 제어 방식을 PID 방식과 스프리트 방식의 2종 선택등 다채로운 제어 기능을 탑재하고 있습니다.

통신 2포트 타입 준비

2개의 통신포트를 갖춘 타입을 준비, 또한 통신 속도의 고속화를 도모하여 통신 고기능화를 실현했습니다. 예로 1포트는 PC와 상위통신, 다른 1포트는 통신 리모트(디지털 전송) 기능으로 사용하는 것이 가능합니다. 물론 통신 프로토콜은 「MODBUS」와 「PRIVATE」의 임의 선택이 가능합니다.

전송신호 2출력 타입 준비

고정밀도 타입(0.1%FS)의 전송신호 출력과 저렴한 일반 타입(0.3%FS) 전송 신호 출력의 2타입을 준비 했습니다. 2타입 모두 전송신호 2출력 타입이나 전송기 전원 부착도 선택 가능합니다.

READY 기능 탑재

조절계에서 제어를 시키고 싶지 않은 상태(READY)로 전환하는 것이 가능합니다. 또한 READY시의 출력치(MV)는 임의설정이 가능합니다.

외부 DI 임의할당

외부신호입력(DI)을 부가했을 경우 DI에 기능을 할당할 수 있는 임의할당이 가능합니다. 예로 DI에 「READY/RUN」, DI2에 「수동출력운전/자동출력운전」과 같은 배분이 가능한 기능입니다.

히터 단선 경보

온 오프 펄스 출력형 또는 SSR 구동 펄스형에 한하여 히터 단선 경보를 부가 할 수 있습니다.



외부에 지정된 CT를 접속하여 히터의 전류치를 측정합니다. 그 히터 전류치를 운전화면에 표시시킬 수 있습니다.

그 외의 기능

다중 오토 튜닝, 외부신호 입력(DI)을 사용한 타이머 기능, 제어 루프 이상 경보, 눈금 교정 기능등 다채로운 기능을 탑재하고 있습니다.

■ 형 식

DB2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

입력신호

- 0: 멀티 레인지
- 4: 혹은저항체 4선식

조절모드(제1출력)

- 1: 온 오프 펄스형 PID식
- 2: 온 오프 서보형 PID식(표준부하 사양)
- 3: 전류 출력형 PID식
- 5: SSR 구동 펄스형 PID식
- 6: 자압 출력형 PID식
- 8: 온 오프 서보형 PID식(비표준부하 사양)

조절모드(제2출력)*

- 0: 없음
- 1: 온 오프 펄스형 PID식**
- 3: 전류 출력형 PID식**
- 5: SSR 구동 펄스형 PID식**
- 6: 자압 출력형 PID식**

제1 ZONE*

- 0: 없음
- 5: 리모트 신호 입력(4~20mA)
- 6: 리모트 신호 입력(0~1V)
- 7: 리모트 신호 입력(0~10V)
- 8: 리모트 신호 입력(그 외)
- 9: 히터 단선 경보**
- P: 외부 신호 입력 6점
- M: 외부 신호 입력 4점+히터 단선 경보**

제2 ZONE*

- 0: 없음
- 1: 전송신호 출력(고정밀도 타입: 4~20mA)
- 2: 전송신호 출력(고정밀도 타입: 0~1V)
- 3: 전송신호 출력(고정밀도 타입: 0~10V)
- 4: 전송신호 출력(고정밀도 타입: 그 외)
- J: 전송신호 출력(일반타입: 4~20mA)
- K: 전송신호 출력(일반타입: 0~1V)
- L: 전송신호 출력(일반타입: 0~10V)
- 9: 히터 단선 경보**
- P: 외부 신호 입력 6점
- M: 외부 신호 입력 4점+히터 단선 경보**

제2 ZONE의 부가사양*

- 0: 없음
- J: 전송신호 출력 제2출력 (일반타입: 4~20mA)**
- K: 전송신호 출력 제2출력 (일반타입: 0~1V)**
- L: 전송신호 출력 제2출력 (일반타입: 0~10V)**
- P: 전송기 전원**

제3 ZONE*

- 0: 없음
- R: 통신 1포트(RS-232C) +외부신호입력 2점
- A: 통신 1포트(RS-422A)
- S: 통신 1포트(RS-485) +외부신호입력 2점
- B: 통신 2포트(RS-232C+RS-232C)
- C: 통신 2포트(RS-232C+RS-422A)
- D: 통신 2포트(RS-232C+RS-485)
- E: 통신 2포트(RS-485+RS-232C)
- F: 통신 2포트(RS-485+RS-422A)
- G: 통신 2포트(RS-485+RS-485)
- 9: 히터단선경보**
- P: 외부신호입력 6점
- M: 외부신호입력 4점+히터단선경보**
- U: 외부신호입력 8점
- V: 외부신호입력 6점+히터단선경보**

케이스색

- G: 그레이
- B: 블랙

방수사양과 단자커버*

- 0: 없음
- 1: 방수사양 없음+단자커버 있음
- 2: 방수사양 있음+단자커버 없음
- 3: 방수사양 있음+단자커버 있음

전원 전압

- A: 100~240VAC
- D: 24VAC/240VDC

*OPTION

※ 1 조절모드(제1출력) 1, 3, 5, 6에 한하여 선택가능.

※ 2 조절모드(제2출력) 또는 조절모드(제2출력)가 1, 5(펄스형)에 한하여 선택가능.

히터 단선 경보는 다른 ZONE과 중복 선택불가.

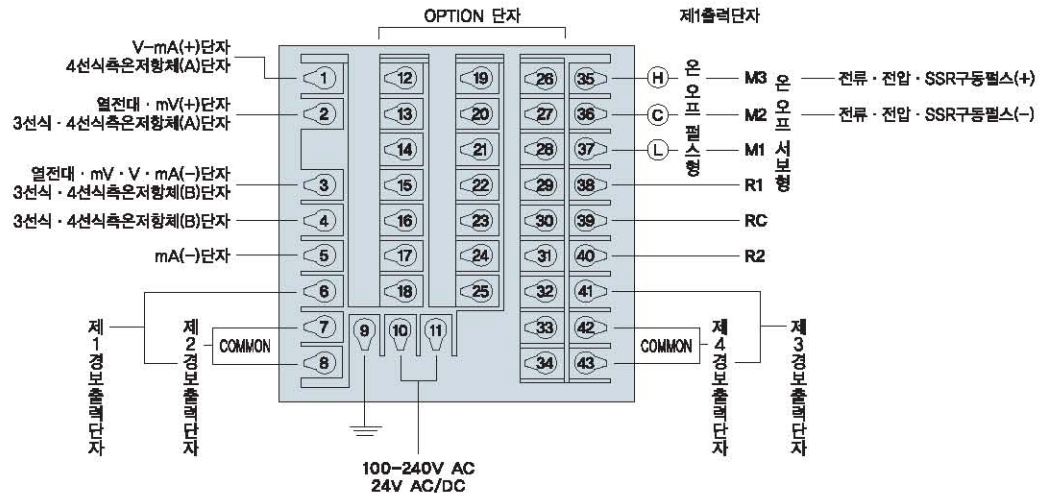
제1출력, 제2출력 모두 펄스형의 경우 제1출력측에서 경보 판정.

※ 3 제2 ZONE의 1, 2, 3, 4에 한하여 선택가능.

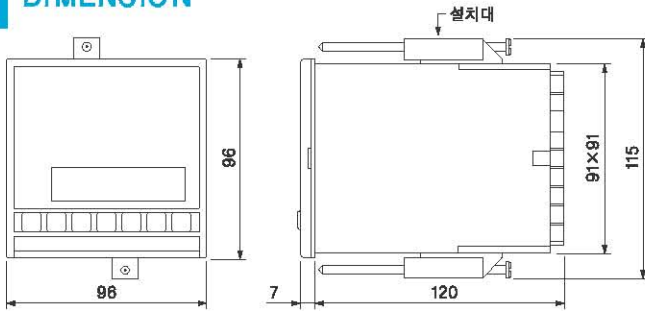
※ 4 제2 ZONE의 0, 1, 2, 3, 4, J, K, L에 한하여 선택가능.

※ 5 제1, 2, 3, ZONE 공통 OPTION은 [9], [P], [M]의 순으로 제3 ZONE부터 우선으로 지정합니다.

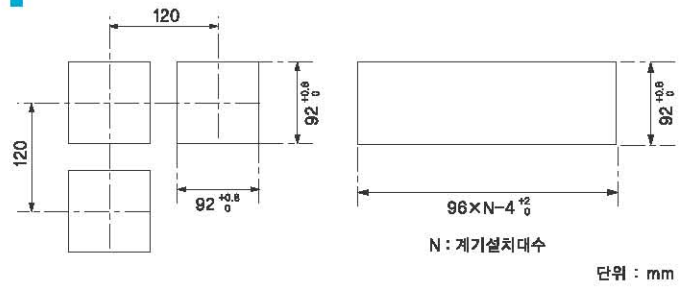
단자도



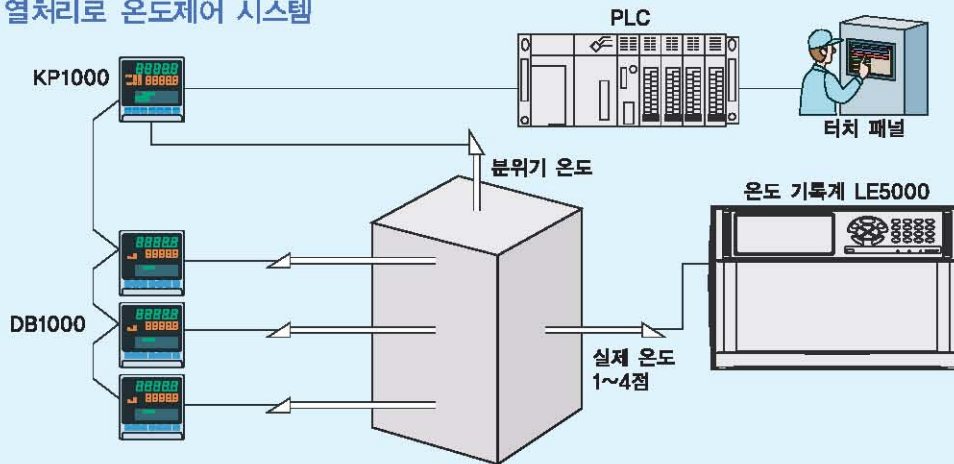
DIMENSION



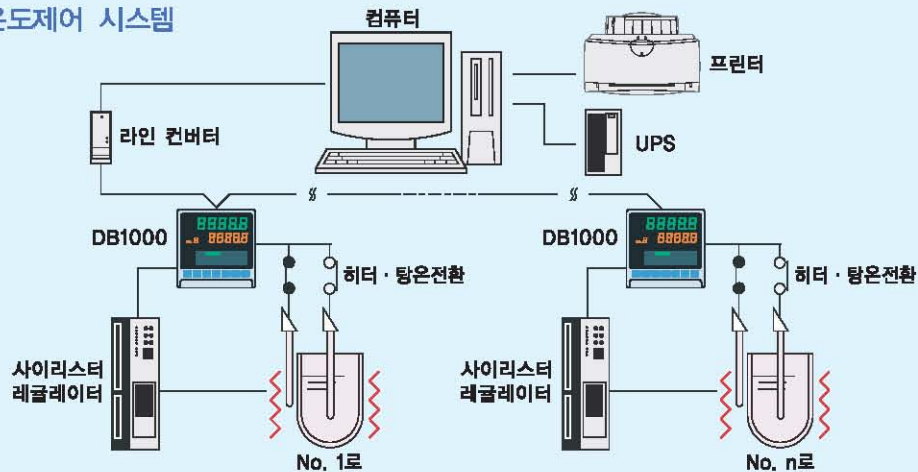
PANEL CUTTING SIZE



진공 열처리로 온도제어 시스템



주조 온도제어 시스템



음선 기능

● 전송신호출력

설정값, 측정값, 출력값 등에 비례한 신호를 출력합니다.
 출력점수 : 1점 ※DB2000은 2점까지
 출력신호 : 1~5mA(부하저항 1.6Ω 이하)
 4~20mA(부하저항 400Ω 이하)
 0~1V(출력저항 약 10Ω, 부하저항 50kΩ 이상)
 0~10V(출력저항 약 10Ω, 부하저항 50kΩ 이상)
 1~5V(출력저항 약 10Ω, 부하저항 50kΩ 이상)
 출력정도 : 고정밀도 타입 ±0.1%FS ※DB1000은 고정밀도 타입
 일반타입 ±0.3%FS

● 리모트 신호입력

외부접점에 의해 리모트와 로컬을 전환, 리모트 시 외부신호로 설정치를 설정할 수 있습니다.
 입력점수 : 1점
 입력신호 : 1~5mA(입력 임피던스 약 200Ω)
 4~20mA(입력 임피던스 약 50Ω)
 0~1V(입력 임피던스 약 500kΩ)
 0~10V(입력 임피던스 약 100kΩ)
 0~5V(입력 임피던스 약 100kΩ)
 입력정도 : ±0.1%±1digit
 외부신호입력 : R/L(리모트/로컬)

● 통신 인터페이스

RS-232C, RS-422A, 또는 RS-485에 의해 조절계의 설정치, 측정치를 상위 CPU에 전송, 상위 CPU에 의해 각종 파라미터 설정을 할 수 있습니다.
 통신점수 : 1점 ※DB2000은 2점까지
 통신종류 : RS-232C, RS-422A, RS-485
 통신속도 : 2400/4800/9600/19200/38400 bps
 프로토콜 : MODBUS(RTU), MODBUS(ASCII), PRIVATE
 외부신호입력 : R/L(리모트/로컬)

● 2출력형

정·역동작 2종을 출력하여 냉각·가열 제어를 할 수 있습니다.
 제어주기 : 약 0.1초
 출력형식 : 온 오프 펄스형, 전류 출력형, 전압 출력형, SSR 구동
 펄스형으로 임의 편성이 가능
 제어방식 : PID방식, 스프릿트 방식(DB2000만)

● PID식 전류·전압 출력

전류 출력형 : 출력신호 1~5mA(부하저항 2.8kΩ 이하)
 전압 출력형 : 출력신호 ±10V(출력저항 약 10Ω, 부하저항 50kΩ 이상)

● 오픈루프 방식 온 오프 서보형

온 오프 서보형 PID식 컨트롤 모터 피드백 제어를 사용하지 않고 시간 제어를 실시합니다.

● 출력 스케일링

제어 출력을 스케일링 합니다.

● 경보출력위상

통전중에만 4점 경보출력의 출력 위상을 반전시킵니다.

● 개폐연산

리니어 입력에 대하여 개폐연산을 합니다.

● 출력리미트 OFF

메뉴얼 출력치가 설정되어 있어 출력 리미트에 제한되지 않습니다.

● 상하한 번 아웃

번 아웃 시 PV표시를 상한 또는 하한으로 하여 상한 또는 하한 경보를 출력합니다.

● A/M외부전환(DB1000)

외부신호에 따라 메뉴얼 출력 상태를 바꿉니다.

● 메모리 RAM 저장

설정치를 종종 변경하는 경우 설정치를 RAM에 백업하기 위한 기입 회수 제한이 없습니다.

● 부록 Option 대응사항

미리 Option용 게인보드와 전 단자를 장착하면 나중에 Option을 추가하기 쉽게 하고 있습니다.

● 통신 1포트(+외부신호입력) (DB2000)

통신 인터페이스 1포트와 외부신호 입력 2점을 추가합니다.
 (제1 ZONE 혹은 제2 ZONE)
 통신점수 : 1점
 통신종류 : RS-232C, RS-422A, RS-485
 외부신호 : 입력 2점(통신종류 RS-422A 경우는 외부신호 입력이 없습니다.)

● 외부신호입력(DB2000)

외부접점 입력신호에 의해 아래와 같은 전환이 가능합니다.
 입력신호 : 무전압접점, 오픈 컬렉터 출력
 외부접점용량 : 5V DC · 2mA
 기 능 : ①실행 NQ 선택(2점)
 ②수동출력 운전/자동출력 운전(2점)
 ③READY/RUN
 ④PV의 HOLD
 ⑤SV구배 동작의 HOLD
 ⑥SV구배 동작의 RESET
 ⑦타이머의 스타트/리셋(4점)
 ⑧경보출력 해제
 ⑨Pre-set 메뉴얼/자동출력운전

● 히터단선경보(DB2000)

CT입력에 의해 히터단선을 감지하는 기능입니다.
 측정범위 : 10~100A AC(50/60Hz)
 정도정격 : ±5.0%FS±1digit
 지정 CT : 「CTL-12-S36-8」을 사용해 주세요.

● 히터단선경보 제2출력(DB2000)

제1, 제2출력 펄스형의 경우 제2출력에서 히터단선 경보를 부가합니다.

● 히터합선경보(DB2000)

히터의 비정상인 합선상태를 판단하기 위해 제어출력이 OFF하고 있을 때 히터 전류치를 측정하여 경보 판정을 합니다.

● RUN/READY 외부신호(DB2000)

외부신호 ON시 RUN, OFF시 READY 동작이 됩니다.

● 전원기전원(DB2000)

전원전압 : 24V DC ±10%
 최대전류용량 : 30mA

● READY시 경보 ON (DB2000)

READY상태에서 경보연산을 실시합니다.

● 설정치전환 외부입력(DB1000)

실행 NQ(SV)선택이 가능합니다.
 입력점수 : 4점 입력
 입력신호 : 무전압접점, 오픈 컬렉터 출력
 외부접점용량 : 5V DC 2mA

● Pre-set 메뉴얼(DB1000)

외부 동봉신호에 의해 미리 설정되어 있는 Pre-set 출력으로 바꿉니다.

● 정합기 내장형(DB1000)

2출력 타입으로 2출력 제어 방식으로 정합기 연산 동작이 됩니다.
 정합 : 출력을 최대로 하기 위한 회로의 조건 선택 가능

● 방수사양

패널에 설치하여 「IP54」을 만족하는 방수기능이 가능합니다.

● 방습처리

제품 내부 프린트 기판이 방습 코팅으로 처리되어 있습니다.

● 화면복귀 OFF

설정화면에서 운전 화면으로 자동 복귀 기능을 OFF합니다.

● 단자 커버

안전성을 위하여 단자부에 커버를 장착합니다.

⚠ 안전에 관한 주의

- 본제품은 일반공업계기로서 설계제작되었습니다.
- 본제품의 설치, 접속, 사용시에는 사용설명서를 주의깊게 읽으신 후에 올바르게 사용하십시오.
- 기재내용은 성능개선 등에 의해서 사전통고 없이 변경될 수 있으므로 양자 하여 주시기 바랍니다.