

No.CC-48-07

적외선 통신으로
간단 설정!

디지털 지시 조절계

DB600 series

대형의 보기 쉬운 액정 표시

현장 및 용도에 맞춘 다양한 사이즈

기존 PID방식과 새롭게 독자적인 에너지 절약 알고리즘 중에 선택 가능
프로그램 기능 가능



Digital Indicating Controllers



CE RoHS

<http://www.chinokorea.com>

한국지노 주식회사



DB600 series

DB600시리즈는 지시 정도 $\pm 0.1\%$, 제어주기 0.1초의 디지털 지시 조절계입니다.
 표시부는 넓은 시야각과 대형의 액정을 사용하여 보기 쉽게 표시합니다.
 제어 방식은 대상에 맞춰 PID제어, 또는 당사 독자의 Z제어 알고리즘 중에서 선택가능합니다.

■ 사용 장소에 맞도록 다양한 사이즈 준비

DB630
48×48mm타입



깊이
80mm

DB650
48×96mm타입



깊이
65mm

DB670
96×96mm타입



깊이
65mm

■ 다양하고 보기 쉬운 전면 표시

운전 상태 표시

기기의 운전상태를 한눈에 확인할 수 있습니다

설정값 기울기 표시

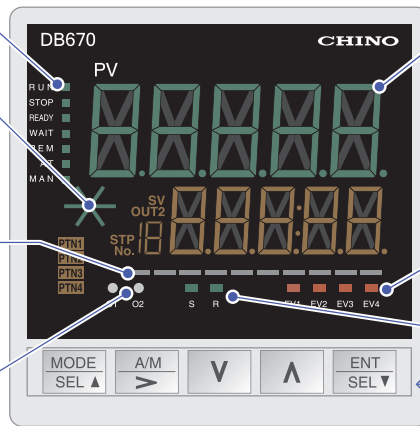
설정값의 상황(상승·하강)과 프로그램 운전 시의 스텝 형상을 표시합니다.

아날로그바 표시

출력값이나 스텝 시간(프로그램기능 옵션사양) 등을 바 형태로 표시합니다.

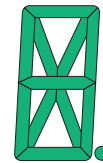
출력 표시

조절계의 출력 상태를 표시합니다.
 (온오프펄스 출력, SSR구동펄스 출력, 온오프서보 출력에 한함)



DB670전면부

크고, 보기 쉬운 액정



시야각이 넓은 대형 액정을 채용하였습니다.
 5행 11세그먼트 표시로 문자 판별이 쉬워져 멀리 떨어진 곳에서도 확인할 수 있습니다.

이벤트 표시

경보 이벤트 발생 시에 점등합니다.

통신 인터페이스 표시(옵션)

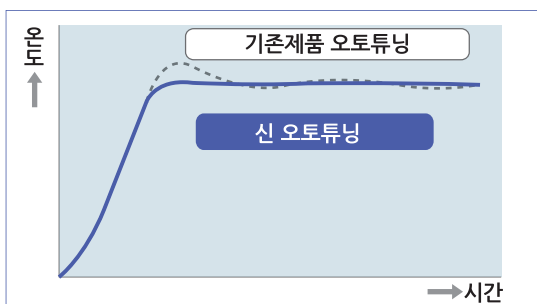
통신 명령 수신 시에 점멸합니다.
 ※엔지니어링 포트(적외선 통신 포함)의 통신 상태는 표시하지 않습니다.

키 스위치

■ 뛰어난 제어성

● 신 오토튜닝으로 보다 향상된 제어 상태를 실현

기존의 오토튜닝을 개선하여, 보다 적절한 제어 파라미터를 산출합니다. 기존 방식과 비교하여 오버슈트 억제 및 안정 시간의 단축을 기대할 수 있습니다.



● 제어 알고리즘(PID제어, Z제어)

제어대상이나 용도에 맞게, 제어 알고리즘을 지정할 수 있습니다.

PID제어 : 기존 제어 알고리즘

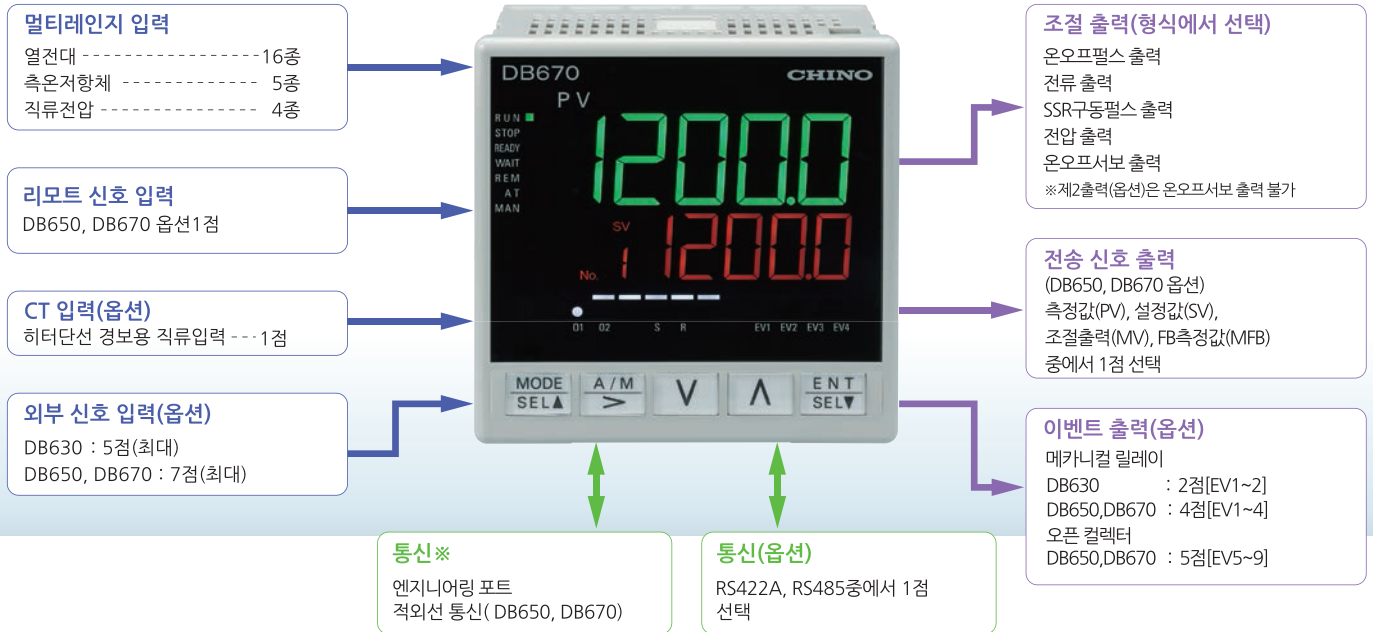
Z제어 : 당사의 독자적인 제어 알고리즘입니다.

정치제어에서 오버슈트 억제와 외란 발생 시에 복귀 속도 향상을 기대할 수 있습니다.

※「PID제어」, 「Z제어」 중에서 형식을 지정해 주십시오.



멀티레인지 입력과 다양한 입출력 조합

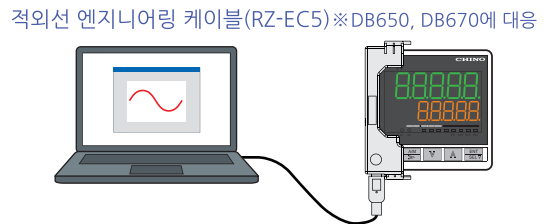
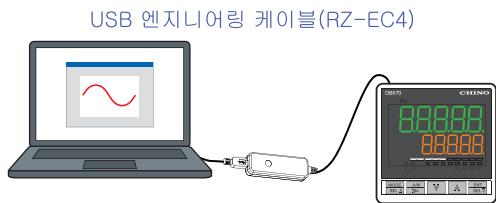


※파라미터 설정 소프트웨어를 사용하여 PC에서 각종 파라미터 설정을 할 수 있습니다. 단, 별도의 전용 케이블(RZ-EC5)이 필요합니다.

간단 파라미터 설정

전용의 엔지니어링 케이블(별매)과 종합 패키지 소프트웨어 「TRAMS」 또는 DB600 설정 소프트웨어를 사용하여 간단하게 파라미터를 설정할 수 있습니다.

●엔지니어링 케이블



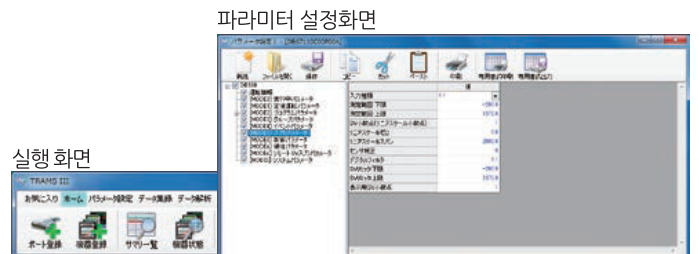
본체 전면에서 적외선 통신으로 접속 가능하므로
판넬에 설치한 상태에서 설정할 수 있습니다.

●종합 패키지 소프트웨어 TRAMS

TRAMS는 기기에서 직접 파라미터를 읽고 편집하거나,
미리 편집·저장한 파라미터를 기기에 반영시킬 수 있습니다.
또한, 데이터 저장이나 데이터 해석도 가능합니다.

호환OS	Windows7 (32bit/64bit) 한국어/영어/일본어 Windows8.1(32bit/64bit) 한국어/영어/일본어 Windows10 (32bit/64bit) 한국어/영어/일본어
------	---

상기 OS는「NET Framework4」이후 버전이 설치되어 있어야 합니다.



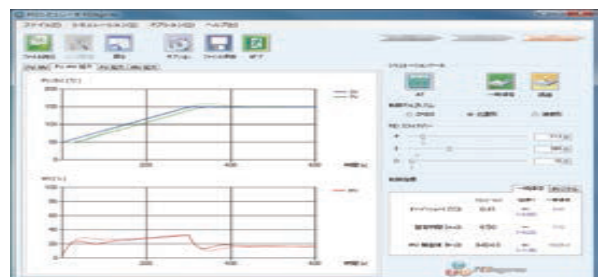
제어 시뮬레이션

●PID 시뮬레이터 PIDagoras(별매)

PIDagoras는 당사 조절계에 대응한 Windows 대응 소프트웨어입니다.
당사 패키지 소프트웨어로 수집한 온도제어 데이터를 해석하여
화면상에서 PID를 변경하며 제어 응답 결과를 시뮬레이션할 수 있습니다.

호환OS	Windows7(32bit/64bit) 일본어판
------	----------------------------

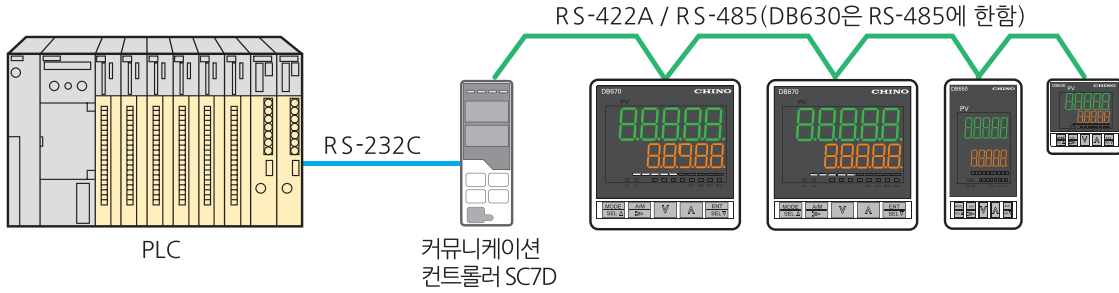
상기 OS는「NET Framework4」이후 버전이 설치되어 있어야 합니다.



■ 계장 시스템 구축에 편리한 통신 인터페이스(옵션)

● 통신인터페이스(RS-422A, RS-485)

PLC와 직접 연결도 가능하지만 커뮤니케이션 컨트롤러 SC7D를 사용하면, 데이터 수집이나 파라미터 설정이 간편해집니다. PLC를 사용한 원격 조작이나 데이터 관리가 가능합니다.

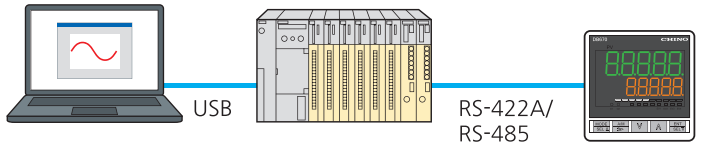


● PLC와의 접속을 용이하게 하는 Function Block 준비

미쓰비시(MITSUBISHI) PLC의 시퀀스 프로그램에 DB600시리즈에 관련된 회로 블록이 부품화되어 있습니다. 개발 효율화 및 표준화를 지원합니다.

기능 내용

DB600에서 읽기 (READ)	PV, SV, 각종 설정 파라미터
DB600으로 쓰기 (WRITE)	SV, 각종 설정 파라미터



대응 기종

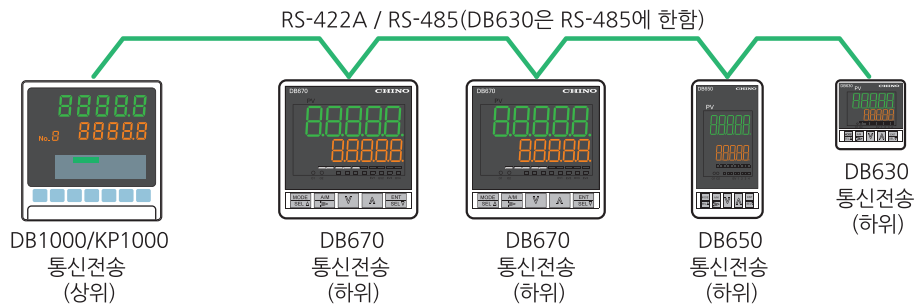
미쓰비시 PLC MELSEC-Q Series	시퀀서 CPU 유닛 : 하이 퍼포먼스 모델, 유니버설 모델
	시리얼 커뮤니케이션 유닛 : QJ71C24N(채널2축에 한함) QJ71C24N-R4
	소프트웨어 : GX Works2(Ver.1.09K 이후)

용도 예

- 실행 파라미터 쓰기
- DB600 여러대에서 각종 설정파라미터 읽기
- 프로그램 패턴 쓰기 / 패턴 선택
- 운전 동작의 지시

● 디지털 전송/디지털 리모트 기능

상위 기기가 SV를 디지털로 전송하고, 이것을 하위 기기가 리모트 SV로써 수신하는 기능으로, 전송 오차가 없는 리모트 운전을 실현할 수 있습니다. 기존 제품(DB1000, KP1000)과도 조합이 가능합니다.

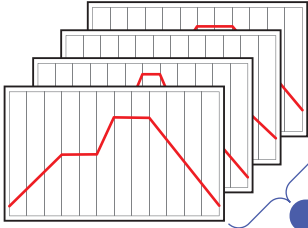


디지털 리모트 기능

MODBUS	RUN/READY, PID No, SV (소수점 없음)
PRIVATE	SV (소수점 있음)

■ 편리한 기능

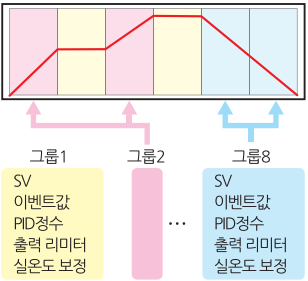
● 프로그램 기능 (옵션)



미리 정해놓은 설정값과 소요 시간에 맞춰 제어를 실시합니다. 1패턴당 최대 12스텝, 최대 4종류의 프로그램 패턴을 설정할 수 있습니다.

반복·연결도 가능

● 그룹 설정 기능



제어 파라미터를 1개의 그룹으로 정리하여, 최대 8개 그룹까지 등록할 수 있습니다. 운전 시에 그룹 번호를 선택하여 제어 파라미터를 일괄 설정할 수 있습니다.

프로그램 운전 시에는 스텝마다 그룹 번호를 할당할 수 있습니다.

● 이벤트 (옵션)

상한경보, 하한경보 등의 경보이벤트와 기기의 상태를 알리는 상태이벤트를 탑재하고 있습니다.

경보 이벤트

(메카니컬 릴레이[EV1~4]로 할당 가능)

· 절대값경보, 편차경보, 절대값편차경보, 설정값경보, 출력값경보, FAIL(기기이상), 히터단선경보, 히터과전류경보, 타이머경보

상태 이벤트

(메카니컬 릴레이[EV1~4], 오픈 컬렉터[EV5~9]로 할당 가능)

· 정치운전의 RUN상태, 리모트 입력 상태, 프리셋 매뉴얼 프로그램 운전 상태(스텝1~12, RUN/STOP/ADVANCE/RESET/END상태), SV상승, SV하강, STEP상태, CONST상태

● 멀티 출력 전환 (옵션※1)

제1출력의 연산 결과를 SSR구동펄스출력, 전류출력, 전압출력, 온오프펄스출력(EV2) 중에서 출력할 수 있습니다.

※1 제폭 형식이 하기와 같을 때, 멀티 출력 전환을 설정할 수 있습니다. (□안은 임의 형식)

- DB65□53□□□□□1□□
- DB65□53□□□□□2□□
- DB65□56□□□□□1□□
- DB65□56□□□□□2□□
- DB67□53□□□□□1□□
- DB67□53□□□□□2□□
- DB67□56□□□□□1□□
- DB67□56□□□□□2□□

- 조절출력1 : SSR구동펄스 출력형
- 조절출력2 : 전류출력형 or 전압출력형
- 메카니컬릴레이출력 : 경보이벤트출력2점[EV2] (+히터단선감지)

이벤트 출력	출력 점수	메카니컬 릴레이	최대2점[EV1~2](DB630) 최대4점[EV1~4](DB650, DB670) 오픈 컬렉터 5점[EV5~9] (DB650, DB670)
메카니컬 릴레이	저항 부하	240VAC 3A, 30VDC 3A	
접점용량	유도 부하	240VAC 1.5A, 30VDC 1.5A	
오픈 컬렉터	최소 부하	5VDC 10mA	
히터 단선감지	외부 부착 CT(Current Trans)를 사용하여, 히터 전류를 측정해서 단선을 감지합니다.		
	입력 점수	1점(DB650, DB670)	
	입력 신호	5.0~50.0A(50/60Hz)	
전송 신호 출력	출력 점수	1점(DB650, DB670)	
	출력 신호	4~20mA DC, 0~10VDC	
	출력갱신주기	약0.1초	
리모트신호 입력	입력 점수	1점(DB650, DB670)	
	입력 신호	4~20mA DC, 0~10VDC	
	취득 주기	약0.1초	
	외부신호전환	리모트/로컬 외부전환 접점입력 옵션	
외부 신호 입력	입력 점수	최대 5점 COM공통 (DB630) 최대 7점 COM공통 (DB650, DB670)	
	입력 신호	무전압 접점	
	외부접점용량	5V DC 2mA	
	기능	정치운전 RUN/READY 전환, AUTO/MAN 전환, 프리셋 매뉴얼, 타이머1, 타이머2, 경보이벤트 리셋, 실행No.선택, 프로그램/정치운전 전환, 프로그램 패턴 선택 프로그램 운전 (RUN/STOP 전환, ADVANCE, RESET)	
통신 인터페이스	종류	RS-485 (DB630) RS-422A, RS-485 (DB650, DB670)	
	프로토콜	MODBUS-RTU, MODBUS-ASCII	
	기능	상위통신/디지털 전송/디지털 리모트 입력	
2출력 옵션 사양	출력 방식	온오프펄스 출력형, 전류 출력형, 전압 출력형, SSR구동펄스 출력형 중에서 조합 가능 (DB650, DB670)	
	제어 방식	PID방식, 분할방식	
오픈 루프 방식	온오프 서보형으로 컨트롤 모터의 피드백 저항을 사용하지 않고, 시간을 제어합니다.(DB650, DB670)		
출력 스케일링	조절 출력을 스케일링합니다. (PID제어만 지정 가능)		
하한 번아웃	번아웃 시에 PV표시를 하한으로 전환하고, 하한 경보를 출력합니다.		
제곱근 연산	리니어 입력에 대한 제곱근 연산을 수행합니다.		
방습 처리	제품 내부의 프린트기판에 방습 코팅 처리가 되어 있습니다.		

■ 악세서리

명칭	형식	내용
단자 커버	단자 커버	단자대를 보호할 경우 사용합니다.
수신저항 250Ω	EZ-RX250	직류전류를 입력할 경우에 사용합니다.
접점보호소자	CX-CR1	0.01μF+120Ω (개폐전류 0.2A이하, 경부하용)
	CX-CR2	0.5μF+47Ω (개폐전류 0.2A이상, 중부하용)
USB 엔지니어링 케이블	RZ-EC4	PC접속용 USB케이블
격외선 엔지니어링 케이블	RZ-EC5	PC접속용 격외선통신 케이블
패널 커버	RZ-PC2 RZ-PC3 RZ-PC4	오조작 방지용 커버

멀티출력전환을 설정한 경우의 단자출력

	멀티 출력 전환 설정값			
	'NORMAL'설정	'SSR구동펄스 출력'설정	'전류출력 or 전압출력'설정	'온오프펄스 출력'설정※2
조절출력1 단자의 출력	제1출력의 연산결과[MV1]	제1출력의 연산결과[MV1]	0% 출력	0% 출력
조절출력2 단자의 출력	제2출력의 연산결과[MV2]	0% 출력	제1출력의 연산결과[MV1]	0% 출력
EV2 단자의 출력	EV2이벤트 판정결과	EV2이벤트 판정결과	EV2이벤트 판정결과	제1출력의 연산결과[MV1]를 온오프펄스 신호로 출력

※2 '온오프펄스 출력'설정의 경우, EV2단자에서 EV2의 이벤트 판정 결과(히터경보 포함)는 출력되지 않습니다.

DB650/DB670에서 '온오프펄스 출력'설정과 경보이벤트 출력(히터경보 포함)을 사용할 경우에는 경보이벤트 출력[EV3, EV4]을 선택해 주십시오.

DB600 series

DB630

사이즈 : 48x48mm

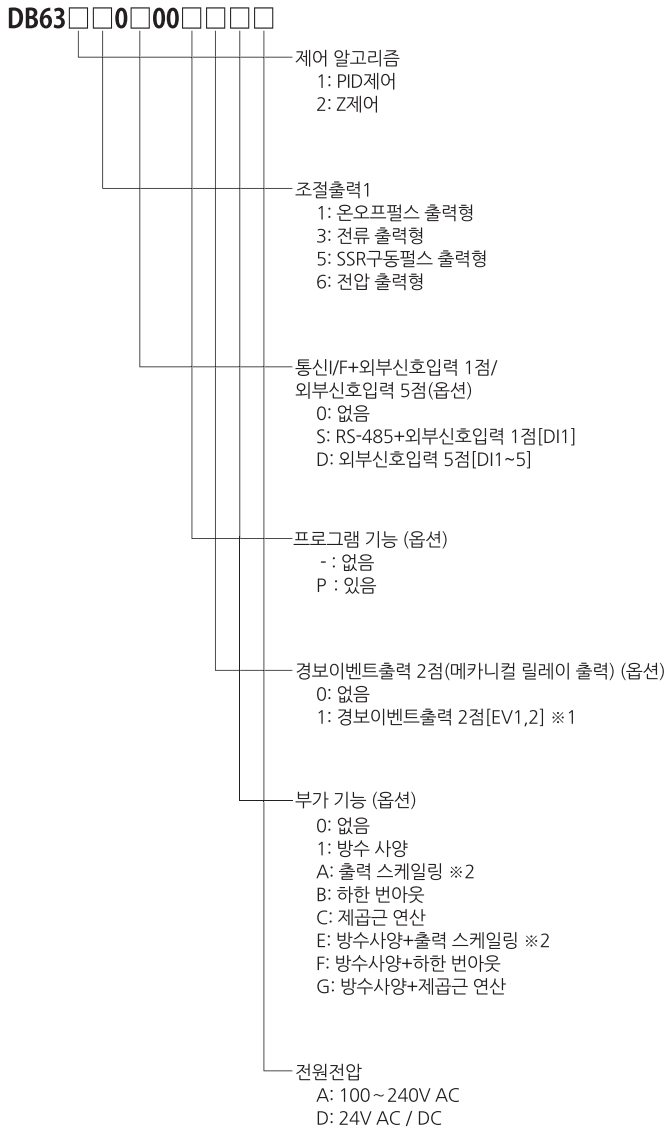


DB650

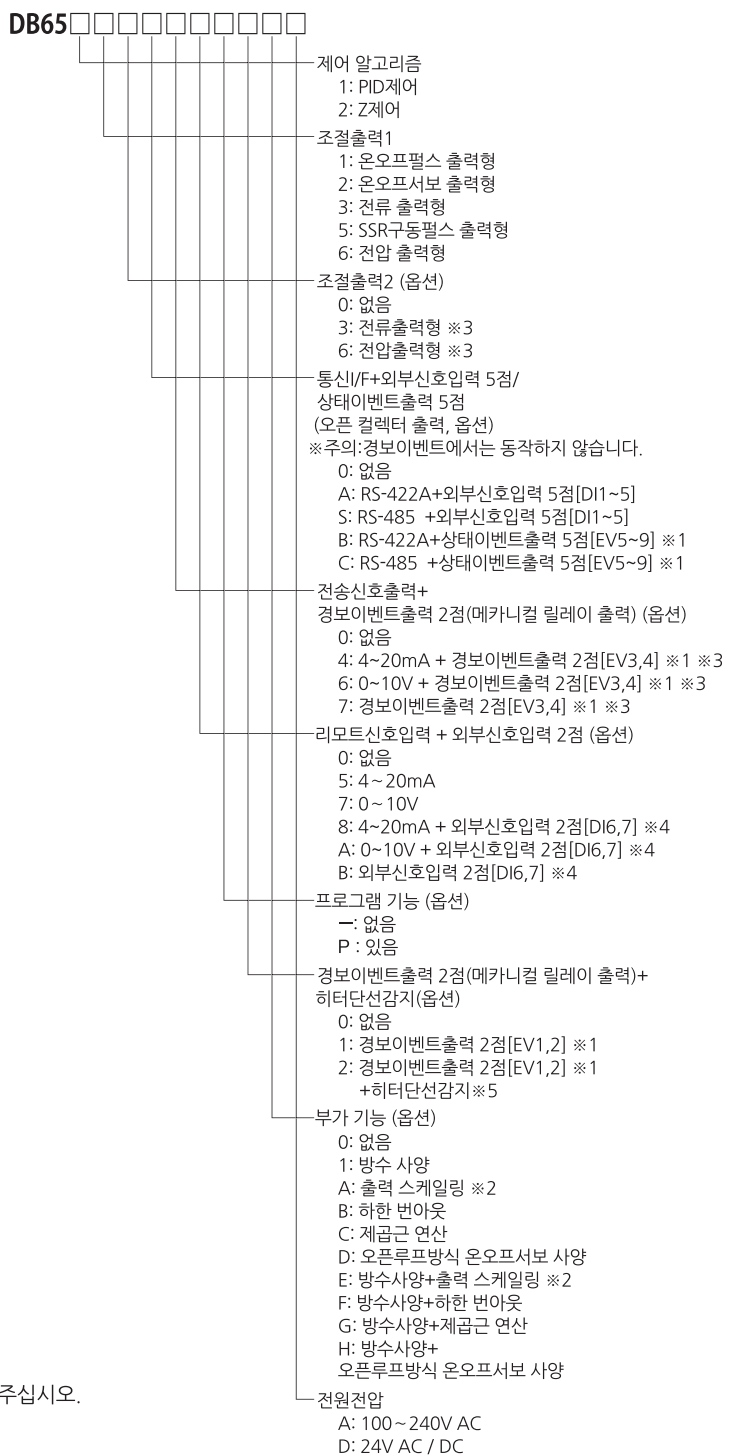
사이즈 : 48x96mm



■ 형 식



■ 형 식



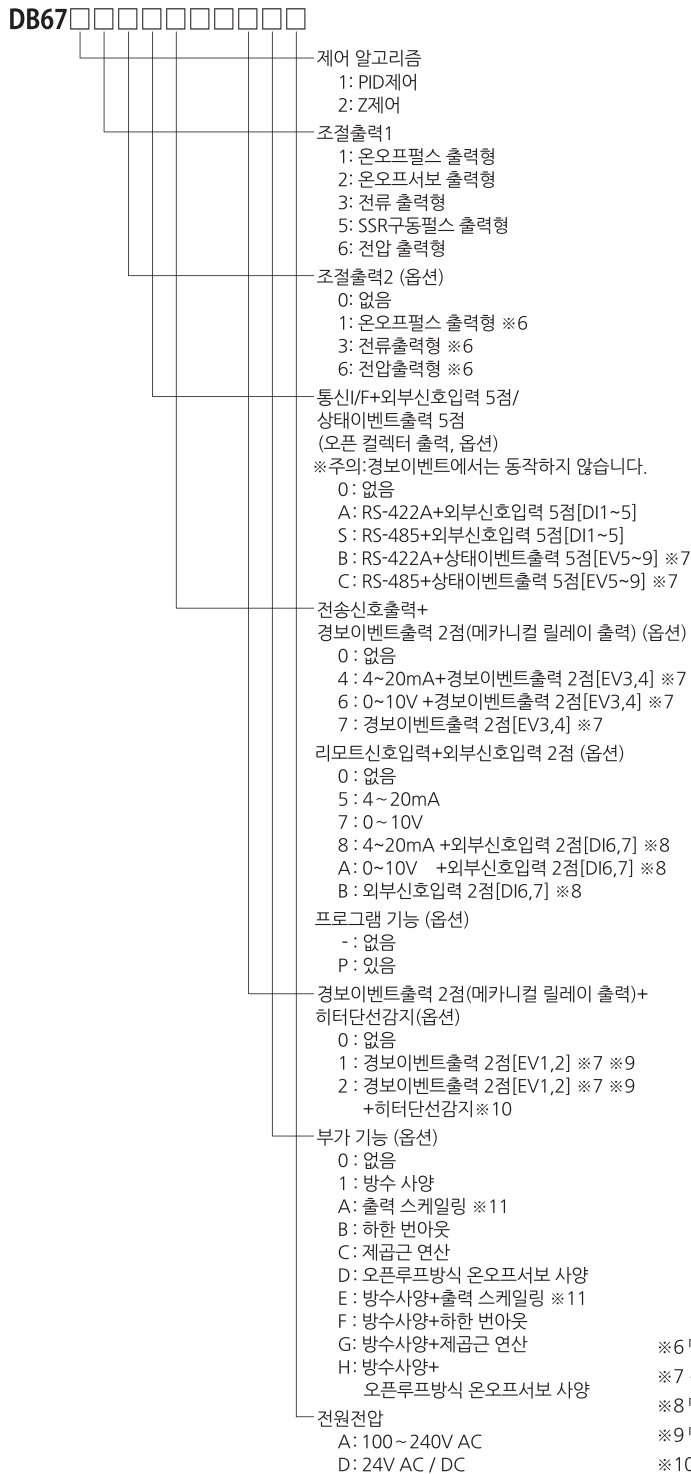
※ 1 경보이벤트는 메카니컬 릴레이 출력에서만 동작하므로, 이벤트 기능을 확인해 주십시오.
 ※ 2 PID제어만 지정 가능합니다.
 ※ 3 「조절출력1」이 1,3,5,6일 경우에 지정 가능합니다.
 ※ 4 「조절출력1」이 1,3,5,6인 동시에 「경보이벤트출력 2점+히터단선감지」가 0,1일 경우에 지정 가능합니다.
 ※ 5 「조절출력1」, 「조절출력2」이 1 또는 5이고, 「리모트신호입력+외부신호입력 2점」이 0,5,7일 경우에 지정 가능합니다.

DB670

사이즈:96X96mm

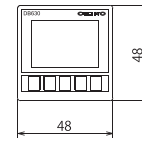


형식

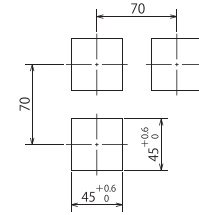


DB630

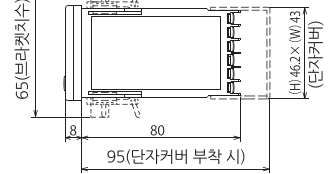
외형 치수



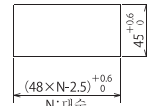
판넬컷 치수



단위 :mm

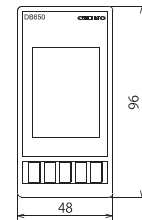


밀착 계장 시

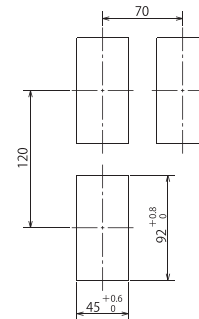


DB650

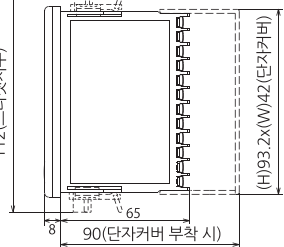
외형 치수



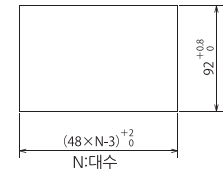
판넬컷 치수



단위 :mm

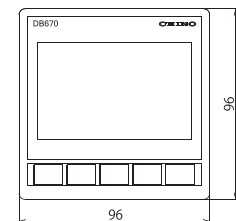


밀착 계장 시

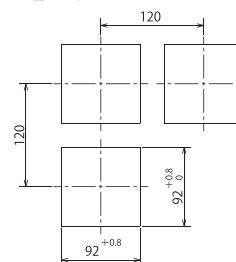


DB670

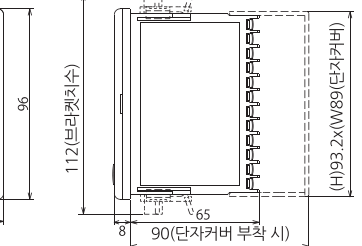
외형 치수



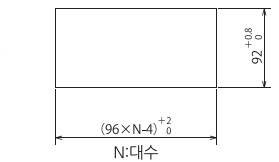
판넬컷 치수



단위 :mm



밀착 계장 시



- ※6「조절출력1」이 1,3,5,6일 경우에 지정 가능합니다.
- ※7 경보이벤트는 메카니컬 릴레이 출력에서만 동작하므로, 이벤트 기능을 확인해 주십시오.
- ※8「경보이벤트출력 2점+히터단선감지」가 0,1일 경우에 지정 가능합니다.
- ※9「조절출력2」 옵션일 경우, 경보이벤트 출력의 점수는 1점[EV2]에 한합니다.
- ※10「조절출력1」,「조절출력2」이 1 또는 5이고,「리모트신호입력+외부신호입력 2점」이 0,5,7일 경우에 지정 가능합니다. 단,「조절출력1」,「조절출력2」가 둘 다 1인 경우, 조절출력1에서 동작합니다.
- ※11 PID제어만 지정 가능합니다.

입력 사양

입력신호	열전대, 측온저항체, 직류전압
측정레인지	열전대16종류, 측온저항체5종류, 직류전압4종류
정도정격	측정레인지의±0.1% FS±1 digit(상세규정있음)
기준점	±1.0℃ (주위온도23℃±10℃)
보상정도	±2.0℃ (상기 이외의 범위)
입력취득주기	약 0.1초

표시 사양

표시부	세그먼트 타입 LCD(LED백라이트 방식)
문자높이(PV)	10.5mm(DB630), 13.7mm(DB650), 21.5mm(DB670)

제어 사양

제어주기	약 0.1초	
출력형식	온오프펄스 출력형	1a접점, 펄스주기 약 1~180초
	온오프서보 출력형	피드백 저항 100Ω~2kΩ
	전류 출력형	출력 사양 4~20mA DC
	SSR구동펄스 출력형	펄스주기 약 1~180초 ON시 12V DC ±20% 부하 전류 21mA이하 OFF 시 0.8VDC이하
	전압 출력형	출력 사양 0~10V DC

설정 사양

S V 관계	정치 운전용 SV 8종(최대 5자리수 설정), SV변화율
조절관계	PID 8종
출력관계	출력 불감대, 출력 프리셋, 출력 리미터 8종, 출력 변화량 리미터

일반 사양

전원전압	100~240V AC (±10%), 24V AC / DC (±10%)
전원주파수	50 / 60Hz(± 2%)
최대소비전력	DB630 100~240V AC 사양 최대 7VA 24V AC / DC 사양 최대 4VA (AC구동) / 3W (DC구동)
	DB650 100~240V AC 사양 최대 10VA 24V AC / DC 사양 최대 7VA (AC구동) / 5W (DC구동)
	DB670 100~240V AC 사양 최대 12VA 24V AC / DC 사양 최대 8VA (AC구동) / 6W (DC구동)
	사용온도범위
사용습도범위	20~90% RH(- 10~31℃일 때)
재질	난연성 폴리카보네이트(polycarbonate)
단자사이즈	M3
외형치수	패널 매입 설치
질량(옵션없음)	약120g(DB630), 약150g(DB650), 약240g(DB670)

안전규격 및 환경규제

CE마크	저전압지령 EN61010-1, EN61010-2-030 (과전압 카테고리 II, 오염도2)
	EMC지령 EN61326-1 ClassA

※시험 중, ±10% FS 또는 ±2mV 중에서 큰값에 상당하는 지시값이나 출력값의 변동이 발생합니다.
환경규제 RoHS지령

측정레인지 일람

측정레인지	측정범위(FS)	
열전대	B	0.0 ~ 1820.0℃
	R	0.0 ~ 1760.0℃
	S	0.0 ~ 1760.0℃
	N	0.0 ~ 1300.0℃
	K	-200.0 ~ 1370.0℃
		-200.0 ~ 500.0℃
	E	-200.0 ~ 900.0℃
	J	-200.0 ~ 1200.0℃
	T	-200.0 ~ 400.0℃
	U	-200.0 ~ 400.0℃
	L	-200.0 ~ 900.0℃
	W-WRe5-26	0.0 ~ 2310.0℃
	W-WRe26	0.0 ~ 2310.0℃
	Platinel II	0.0 ~ 1390.0℃
	PtRh40-20	0.0 ~ 1880.0℃
	Au-Pt	0.0 ~ 1000.0℃
측온저항체	Pt100	-200.0 ~ 850.0℃
		-200.0 ~ 200.0℃
	JPt100	-200.0 ~ 649.0℃
		-200.0 ~ 200.0℃
	Pt50	-200.0 ~ 649.0℃
직류전압	20mV	-20.00 ~ 20.00mV
	100mV	-100.0 ~ 100.0mV
	5V	-5.000 ~ 5.000V
	10V	-10.000 ~ 10.000V

※직류전류 4~20mA를 입력할 경우, 수신저항 250Ω(별매)를 외부 부착

정도정격 상세규정

입력종류	정도정격	예외규정					
열전대	±0.1% FS±1 digit	400℃미만 : 규정의					
		400~800℃ : ±0.2%FS±1 digit					
		400℃미만 : ±0.2%FS±1 digit					
		0℃미만은 ±0.2% FS±1 digit	400℃미만 : ±0.4%FS±1 digit				
				±0.3% FS±1 digit			
	±0.3% FS±1 digit						
		±0.1% FS±1 digit			400℃미만 : 규정의		
						±0.3% FS±1 digit	400~800℃ : ±0.8%FS±1 digit
				직류전압			
20mV							
	100mV						
		5V					
			10V				

※기준동작조건(23℃, 55%R.H.)에서 측정레인지 환산 정도
열전대는 기준점 보상 정도를 가산

⚠ 안전에 관한 주의

- 본 제품은 일반공업기계로서 설계제작되었습니다. ● 본 제품의 설치, 접속, 사용시에는 사용설명서를 주의 깊게 읽으신 후에 올바르게 사용하십시오.
- 기재내용은 성능개선 등에 의해서 사전통보 없이 변경될 수 있으므로 양지하여 주시기 바랍니다.

CHINO
기술제휴 : (株) CHINO
한국 CHINO 주식회사

18481 경기도 화성시 동탄대로 17길 9(오산동)
TEL : 031 379 3700
FAX : 031 379 3777
http://www.chinokorea.com
e-mail : webmaster@chinokorea.com

(판매점)