Index

01. 제품가이드 ..... 02~03P

02. 초소형(26mm) Mini 전력조정기-단상 ..... 04~05P

03. 초소형 Mini 전력조정기-삼상 ..... 06~07P

04. E-TYPE 경제형 디지털 전력조정기 ..... 08~09P

05. SES-TYPE 스페셜 단상 디지털 전력조정기 ..... 10~11P

06. TES-TYPE 스페셜 삼상 디지털 전력조정기 ..... 12~13P

07. P-TYPE 프리미엄 디지털 전력조정기 ..... 14~17P

08. FLEX: EtherCAT 통신 디지털 전력조정기 ..... 18~19P

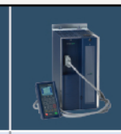
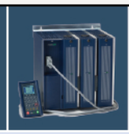
09. SMART: 스마트 디지털 전력조정기 ..... 20~29P

10. PSD-2000 ..... 30~31P

Everything in Digital Power Regulator

01 Product Guide

제품가이드

Product															
Type	MINI		ECONOMY		SPECIAL		P-TYPE		FLEX		SMART				
Model	PS	TS	SE	TE	SES	TES	SP(SZ)	TP(TZ)	1P3L	3P3L	1P1L	1P2L	1P3L	3P2L	3P3L	3P6L
상수	단상	삼상	단상	삼상	단상	삼상	단상	삼상	단상	삼상	단상	단상	단상	삼상	삼상	삼상
정격 전압(V)	50~500VAC		110VAC, 220VAC, 380VAC, 440VAC * 상기의 상용전압 외 특수전압: 본사로 문의바랍니다.						110VAC, 220VAC, 380VAC, 440VAC * 상기의 상용전압 외 특수전압: 본사로 문의바랍니다.						
정격 전류(A)	15, 25, 40	25, 40 55, 70	25, 40, 55, 70		25, 40 55, 70 90 110 130	25 40 55 70 90 110 130 160 200	25, 40, 55, 70 90, 110, 130 160, 200, 250 320, 400, 500		25, 40, 55, 70, 90, 110, 130, 160		25, 40, 55, 70, 90, 110, 130, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 700, 1000, 1500, 2000				
제어 방식	제로크로싱제어		위상각/제로크로싱 겸용		위상각/제로크로싱 겸용 (피드백: 전류F/B, 전압F/B, 전력F/B)		위상각/제로크로싱 선택		위상각/제로크로싱 겸용 (피드백: 전류F/B)		위상각/제로크로싱 겸용 (피드백: 전류F/B, 전압F/B, 전력F/B, 혼합제어)				
Option	단상 40A 냉각팬 삼상 25A 냉각팬 (삼상 40A 이상은 냉각팬 기본 장착)		퓨즈, 냉각팬 장착		단상 70A(大 SIZE) 이상과 삼상 제품은 냉각팬 기본장착 PSD-1000		피드백 RS-485통신 60℃알람 PLF(부분부하단선) DC 냉각팬		RS-485통신 이더캣 PSD-1000 MPD (최대전력분산제어)		PSD-1000 또는 PSD-2000중 택1 RS-485 통신, 4~20mA 전송출력 동시 사용 가능 MPD (최대전력분산제어)				
제어전원	DC24V		종속전원		DC24V		AC220V		DC24V		DC24V				
 PSD 1000	X	X	X	X	O	O	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O
 PSD 2000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O
페이지	4~5P	6~7P	8~9P		10~11P	12~13P	14~17P		18~19P		20~29P				

02 Mini Power Regulator - Single phase

PS: 초소형(26mm) Mini 전력조정기 - 단상



사양

구분	규격	비고
정격전압	50 ~ 500VAC	
정격전류	15A, 25A, 40A	
입력신호	4~20mA, 0~10V, SSR 10~30V 입력 중 1개 선택	
알람	과전류, 부하단선, SCR소자 이상 방열판 과열(60℃-경고, 80℃-알람)	
디스플레이	3 Color LED 1EA	알람 검출표 참조
제어전원	24VDC	
인증	CE	

기종형식구성

PS - 015 - I - FN
① ② ③ ④

① 상수	② 정격전류	③ 입력신호	④ 냉각팬(Option)
PS : 단상	015 : 15A	I : 4~20mA	FN- 냉각팬 장착(40A만 해당)
	025 : 25A	V : 0~10V	NONE : 냉각팬 미장착
	040 : 40A	S : SSR	

디스플레이 및 알람검출

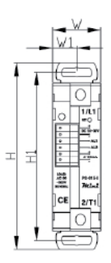
알람	설명	LED표시	동작	알람출력단자
정상운전	정상운전시	녹색 점멸	RUN	-
대기	기기전원ON, 제어입력신호가 없어 출력이 나가지 않는 상태	녹색 점등	STOP	-
과전류	정격용량의 100% 이상의 전류통전 시 과전류 검출	적색 점등	출력차단	AL1
부하단선	제어입력 40% 이상 시 부하전류가 1A이하일 때 검출	적색/황색 교대 점멸	자동해제	AL2
방열판 과열(60℃)	방열판 온도가 60℃ 이상일 때	황색 점멸	출력지속	AL2
방열판 과열(80℃)	방열판 온도가 80℃ 이상일 때	황색 점등	출력차단	AL1
SCR소자 이상	제어 출력의 크기가 0% 혹은 OFF일때 출력이 1A이상일 경우	적색 점멸	출력차단	AL1

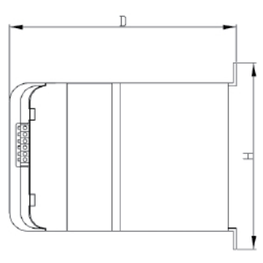
Mini 와 SSR의 차이점

구분	Mini	SSR	비고
부하단선	부하단선 검출기능 기본탑재	외부에 C/T를 장착하여 부하단선 확인	Mini는 자체 C/T 내장
과전류	과전류 보호기능 기본탑재	과전류 보호기능 없음	출력전류가 정격용량의 100% 이상 시 알람
방열판 과열	60℃경고, 80℃알람(출력차단)	접점만 출력	
SCR소자 이상	SCR반도체 소자 이상여부 판단 기능 기본탑재	기능없음	
입력신호	4~20mA, 0~10V, SSR	SSR입력	주문 시 선택
알람	기본2점, 경고(AL2), 알람(AL1)	알람 접점 없음	
디스플레이	3색 LED로 운전상태 및 알람 디스플레이	LED로 운전상태 및 알람 디스플레이	
상시전원	10~30VDC	없음	CPU구동전원

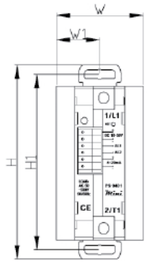
외형 크기

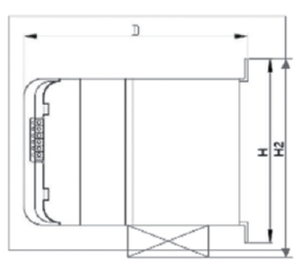
-) 15A, 25A





-) 40A





Unit : mm

Type	제품용량	W	W1	H	H1	H2	D	Bolt	Remark
PS	15, 25	26	13	100.5	91		122	M4	
	40	45	22.5	100.5	91	104.8	122	M4	

03 Mini Power Regulator - Three phase

TS: 초소형 Mini 전력조정기 - 삼상





사양

구분	규격	비고
정격전압	50 ~ 500VAC	
정격전류	25A, 40A, 55A, 70A	
입력신호	4~20mA, 0~10V, SSR 10~30V 중 1개 선택	
알람	과전류, 부하단선, SCR소자 이상 방열판 과열(60℃-경고, 80℃-알람)	
디스플레이	3 color LED 1EA / 1 color LED 3EA	알람검출표 참조
제어전원	24VDC	
인증	CE	

Ordering Code

TS - 025 - I - FN
① ② ③ ④

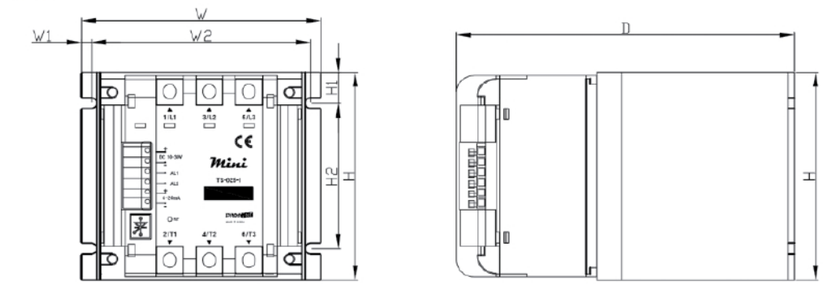
① 상수	② 정격전류	③ 입력신호	④ 냉각팬
TS : 삼상	025 : 25A	I : 4~20mA	FN-냉각팬 장착 (40A, 55A, 70A기본탑재) NONE: 냉각팬 미장착
	040 : 40A	V : 0~10V	
	055 : 55A	S : SSR	
	070 : 70A		

디스플레이 및 알람검출

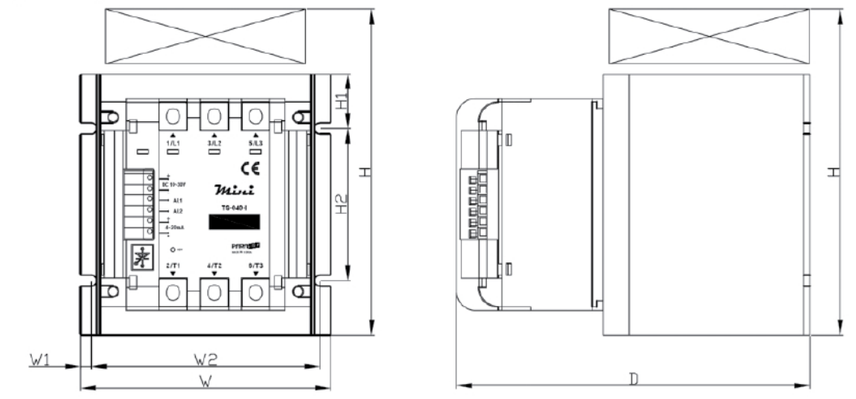
알람	설명	Pilot LED	각상LED	Output	알람출력단자
정상운전	-	녹색 점멸		RUN	-
대기	기기 전원 ON되어 있고, 제어입력 신호가 없어 출력이 나가지 않는 상태	녹색 점등		STOP	-
과전류	정격용량의 100%이상의 전류통전 시 과전류 검출	적색 점등	해당 상 적색 점등	출력차단	AL1
부하단선	제어입력 40%이상 시 부하전류가 1A 이하일 때 검출	적색/황색 교대 점멸	해당 상 적색 점등	자동해제	AL2
메인전원					
OT 60℃ (방열판 과열 60도)	방열판 온도가 60도 이상일 때	황색 점멸	-	출력지속	AL2
OT 80℃ (방열판 과열 60도)	방열판 온도가 80도 이상일 때	황색 점등	-	출력차단	AL1
SCR 소자이상	제어입력의 크기가 0% 혹은 OFF 일 때 출력이 1A이상일 경우	적색 점멸	해당 상 적색 점등	출력차단	AL1
UL (부하 불평형)	제어 출력 30% 이상일 때, 부하의 불 평형이 30% 이상인 경우에 검출	녹색/적색 교대 점멸	해당 상 적색 점멸	자동해제	AL2

Dimension

-) 25A



-) 40A, 55A, 70A



Unit : mm

Type	제품용량	W	W1	W2	H	H1	H2	D	Bolt	Remark
TS	25	115	5	105	100	15	70	163	M4	
	40, 55, 70	115	5	105	150	25	70	163	M4	

04 E-TYPE Digital Power Regulator

E-TYPE: 경제형 디지털 전력조정기



기종형식구성

S E 2 - 0 2 5 - F - FN
① ② ③ ④ ⑤

①상수	②정격전압	③정격전류	④Option - 1	⑤Option - 2
SE: 단상 TE: 삼상	1: 110VAC 2: 220VAC 3: 380VAC 4: 440VAC	025 : 25A 040 : 40A 055 : 55A 070 : 70A	F: 퓨즈 포함 NONE: 퓨즈 미포함	FN: 냉각팬 장착 NONE: 냉각팬 미장착

기능

- 알람기능
  - 방열판 과열검출 기능(O.T)
  - 과전류 검출 및 차단(O.C)
  - 부하단선 검출
  - SCR소자 이상 검출
- Soft start 기능(15초 고정)
- Soft UP/DOWN 기능(15초 고정, 위상각제어)
- LED에 의한 에러 메시지 표시
- 50/60Hz 자동선택
- 저항성/유도성 부하 모두 사용가능
- 자동위상검출
- 최대 출력값 조절기능
- 전류Limit기능

특징

- 경제적인 제품
- 수려하고 컴팩트한 디자인
- 제로크로싱 제어 시 위상각제어로
  소프트스타트 후 자동으로 제로크로싱 제어로 변경
- 테스트 모드기능 (알람 감지기능 정지)

사양

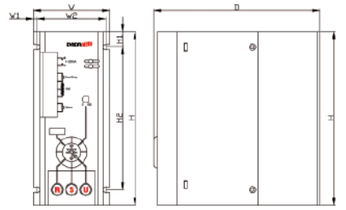
구분	사양 SE: 단상	사양 TE: 삼상	구분	사양 SE: 단상	사양 TE: 삼상
정격전압	110VAC, 220VAC, 380VAC, 440VAC		내전압	2.3KVAC (1 Min.)	
허용전압변동범위	정격전압의 ± 10%		절연저항	220MΩ	
정격전류	25A, 40A, 55A, 70A		제품전원	종속전원 (별도의 전원 불필요)	
주파수	50/60Hz 겸용		제품무게	1.6KGS	3.6KGS
입력신호	AUTO: 4~20mA(Default) 0~5V/1~5V/0~10VDC(Option) Manual: 외부 10KΩ 가변볼륨		온도	동작보증온도 : 0 ~ 50℃ 운전가능온도 : -5 ~ 60℃	
제어방식	위상각제어 (일반 , 전류Limit) 제로크로싱제어 (8모드 고정)		습도	0~70% (결로가 없을 것)	
적용부하	저항성 부하 (위상각제어 또는 제로크로싱제어) 유도성 부하 (위상각제어)		냉각방식	자연냉각 강제냉각 (Option)	
설정방법	전면 Dip Switch		알람	N.O. (Normal open)	
출력범위	제로크로싱제어 0 ~ 100% 위상각제어 0 ~ 97%		권장사양	정격용량의 70%	정격용량의 70%
디스플레이	3 Color LED 1EA		최소부하전류	1A	

알람 디스플레이

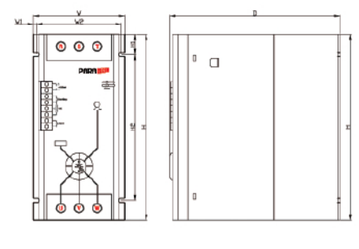
알람	SE (단상)	TE (삼상)	설명
과전류	적색 점등	적색 점등	부하 전류가 기기 용량의 120% 이상 일 때
방열판 과열	황색 점등	황색 점등	방열판 온도가 85℃ 이상일 때 과열 검출
SCR소자 이상	적색 점멸	적색점멸	제어 출력이 0%일때 전류가 기기 용량의 20% 이상
부하단선	황색 점멸	황색점멸	제어 출력이 40% 이상 시 부하 전류가 기기 용량의 5% 이하
부하불평형		적/녹색 교대 점멸	각 상의 부하 전류가 30% 이상 불균형이 발생 할 때

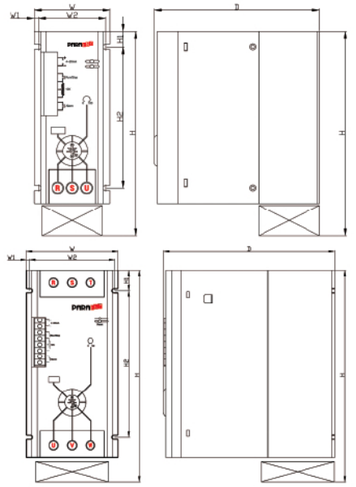
외형 크기

-> SE



-> TE





Unit : mm

Type	제품용량	W	W1	W2	H	H1	H2	D	Bolt	Remark
SE	25, 40, 55, 70	75	4	67	170	15	140	163	M4	
	25, 40, 55, 70	75	4	67	202	15	140	163	M4	With fan
TE	25, 40, 55, 70	115	4	107	235	25	185	215	M4	
	25, 40, 55, 70	115	4	107	265	25	185	215	M4	With fan

P-TYPE: 프리미엄 디지털 전력조정기



기종형식구성

S P P 2 - 0 2 5 - 0 0 0 0 - 0 0 0 0
①②③④ ⑤ ⑥⑦⑧⑨ ⑩⑪⑫⑬

①상수	②제어방식	③TYPE	④정격전압	⑤정격전류	⑥피드백 (Option)	⑦통신 (Option)
S : 단상 Single phase T : 삼상 Three phase	P : 위상각제어 Z : 제로크로싱제어	P : P-Type	1: 110VAC 2: 220VAC 3: 380VAC 4: 440VAC	25A ~ 500A	I: 전류피드백 V: 전압피드백 W: 전력피드백	C : With RS485 Communication

⑧ PLF Option	⑨ 온도센서 추가 (Option)	⑩ 팬 고장 감지 (Option)	⑪ ⑫ ⑬
PLF: 부분부하단선검출	T: 60℃온도센서 추가장착	DCFN: 냉각팬 DC24V 규격	고객요구사항

기능 :

- 알람메세지와 흐르는 전류값 디스플레이
- 파라미터 설정값 디스플레이
- 안정적인제어 및 쉽고, 저렴한 유지보수

사양

구분	설명		구분	설명	
	SP/SZ 단상	TP/TZ 삼상		SP/SZ 단상	TP/TZ 삼상
정격전압	110VAC, 220VAC, 380VAC, 440VAC		내전압	2.3KVAC (1 Min.)	
허용전압변동범위	정격전압의 ± 10%		절연저항	220MΩ	
정격전류	25A ~ 500A		제품전원	AC220V	
주파수	50/60Hz Auto detect		제품무게	사이즈 표 참조	
제어입력	AUTO: 4~20mA(Default)-3 input signal 0~5V/1~5V/0~10VDC(Option) Manual: 외부 10KΩ 가변볼륨		온도	동작보증온도 : 0~50℃ 운전가능온도 : -5~60℃	
제어방식	주문 시 선택사항		습도	0~70% (결로가 없을 것)	
적용부하	저항성 부하 (위상각제어 또는 제로크로싱제어) 유도성 부하 (위상각제어)		냉각방식	25A~70A: 자연냉각 90A이상 : 기본탑재	25A~55A: 자연냉각 70A이상: 기본탑재
제어방식변경	해당 PCB보드 교체		알람	N.O. (Normal open)	
출력범위	제로크로싱 : 0~99% 위상각 : 0~98%		권장사양	정격용량의 70%	정격용량의 70%
디스플레이	FND 1EA, LED 4EA		최소부하전류	정격전류의 10%	

알람메세지

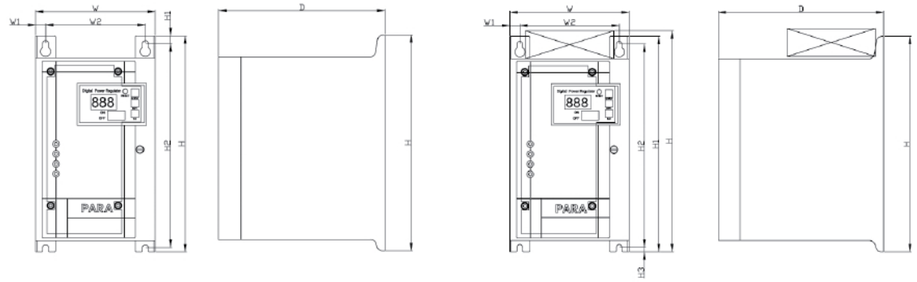
메세지	설명
SPP	단상 / 위상각제어
SZP	단상 / 제로크로싱제어
tPP	삼상 / 위상각제어
tZP	삼상 / 제로크로싱제어
rES	저항성 부하
tPn	유도성 부하
OFF	메인 전원 차단 시
OCE	과전류 알람
85O	방열판 85도 과열 알람
LPn	부하 단선 알람
SCr	SCR 소자 이상 알람
FUS	퓨즈 단선 알람
FAn	팬 고장 알람(Option)

알람디스플레이(LED)

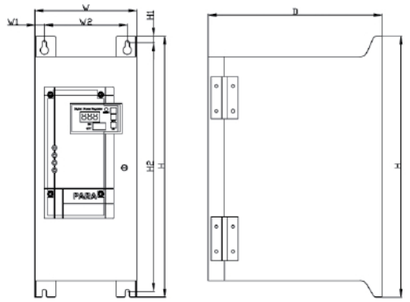
알람	PILOT LED	OC LED	OT LED	UL LED	ALARM
정상 운전 상태	녹색 점멸	-	-	-	-
O.C(100~120%)	황색 점멸	적색 점멸	-	-	경보 알람
O.C(120% 이상)	적색 점등	적색 점등	-	-	차단 알람
O.T(60℃) (OPTION)	황색 점멸	-	적색 점멸	-	경보 알람
O.T(85℃)	적색 점등	-	적색 점등	-	차단 알람
U.L(부하 불 평형)	황색 점멸	-	-	적색 점멸	경보 알람
LIN	적색 점등	-	-	적색 점등	차단 알람
FUSE	적색 점등	적색 점등	적색 점등	적색 점등	차단 알람
SCR	적색 점등	적색 점등	-	적색 점등	차단 알람
부분 부하 단선(Option)	황색 점멸	-	-	적색 점멸	경보 알람
FAN (OPTION)	적색 점등	-	적색 점등	적색 점등	차단 알람

외형 크기

-) 단상 (25A, 40A, 55A, 70A)



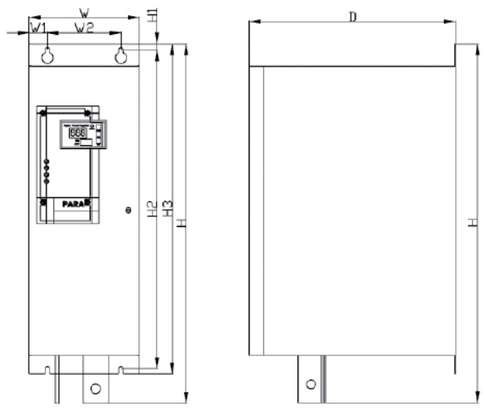
-) 단상 (90A~320A)



Unit : mm

Type	제품용량	W	W1	W2	H	H1	H2	D	Bolt	Net WT.	Remark
P-Type Single phase	25, 40, 55, 70	108	9	90	195	7	184	150	M4	2.2Kgs	
	25, 40, 55, 70	108	9	90	200	7	184	150	M4	2.5Kgs	냉각팬 포함
	90, 110, 130, 160, 200	123	11.5	100	315	8	300	210	M4	90,110,130 : 4.7Kgs 160,200 : 5.9Kgs	
	250, 320	127	13.5	100	325	10	305	260	M5	7.6Kgs	

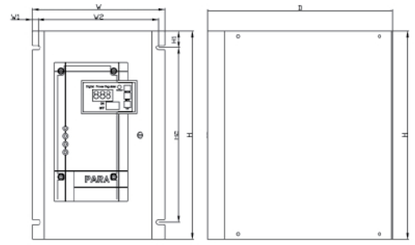
-) Single phase (400A, 500A)



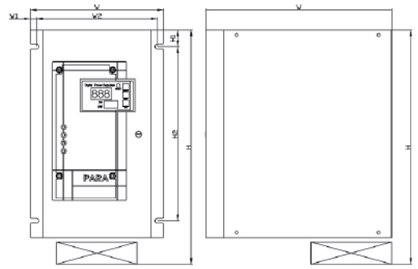
Unit : mm

Type	제품용량	W	W1	W2	H	H1	H2	H3	D	Bolt	Net WT.	Remark
P-Type Single phase	400, 500	150	25	100	526	8	435	450	280	M4	14.2Kgs	

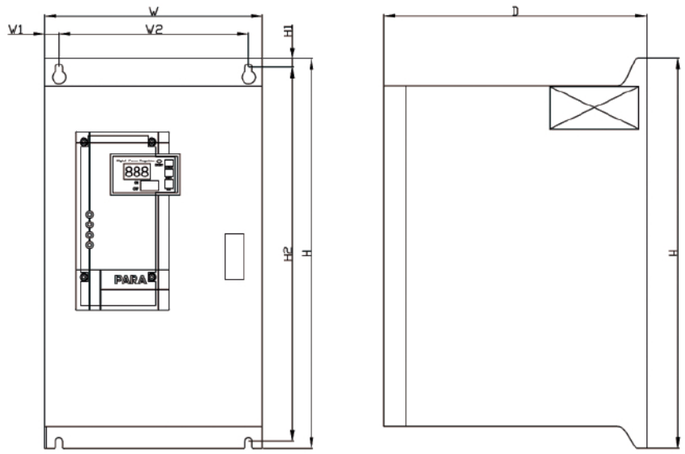
-) 삼상 (25A~55A)



-) 삼상 (70A / 25A, 40A, 55A with cooling fan)



-) 삼상 (90~500A)



Unit : mm

Type	제품용량	W	W1	W2	H	H1	H2	D	Bolt	Net WT.	Remark
P-Type Three phase	25, 40, 55	152	7	138	238	19	200	212	M4	25, 40, 55A : 4.6Kgs 70A : 4.9Kgs	
	25, 40, 55, 70	152	7	138	268	19	200	212	M4	25, 40, 55A : 4.9Kgs 70A : 5.2Kgs	냉각팬 포함
	90, 110, 130, 160, 200	196	8	170	350	8	335	235	M5	90,100A: 9.3Kgs 130,160,200A: 10.2Kgs	
	250, 320	250	25	200	415	10	395	285	M5	17.2Kgs	
	400, 500	330	55	220	530	10	510	310	M6	400A : 34.1Kgs 500A : 40.6Kgs	



08 FLEX Digital Power Regulator

FLEX: EtherCAT 통신 디지털 전력조정기



기종형식구성

FLEX 2 0 2 5 - 1P3L - PSD - RS - E - MPD
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①TYPE	②정격 전압	③정격 전류	④결선 방식	⑤PSD (Option)	⑥RS-485 (Option)	⑦이더켓 (Option)	⑧MPD (Option)
FLEX	1: 110VAC 2: 220VAC 3: 380VAC 4: 440VAC	025 : 25A 040 : 40A 055 : 55A 070 : 70A 090 : 90A 110 : 110A 130 : 130A 160 : 160A	1P3L: 단상 3대 3P3L: 삼상 1대	PSD : 포함 NONE : 미 포함	RS-485 통신 : 포함 NONE : 미 포함	E : 이더켓 포함 NONE : 미 포함	MPD : MPD 포함 NONE : 미 포함

기능 :

- EtherCAT Read / Write 지원
- 위상각 제어 / 제로크로싱 제어 겸용
- 전류피드백 기능 기본 탑재

사양

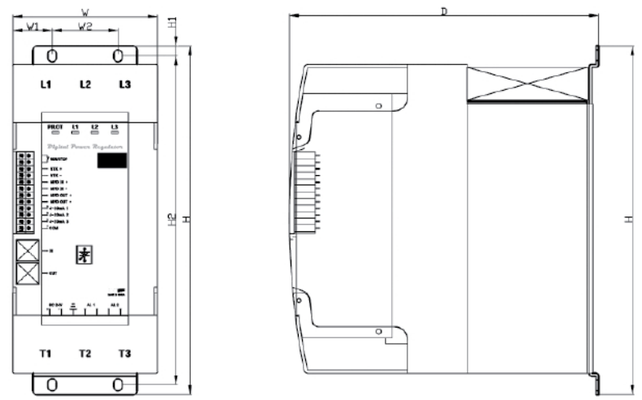
구분	설명	구분	설명
정격전압	110VAC, 220VAC, 380VAC, 440VAC	내전압	2.3KVAC (1 Min.)
허용전압변동범위	정격전압의 ± 10%	절연저항	220MΩ
정격전류	25A, 40A, 55A, 70A, 90A, 110A, 130A, 160A	제품전원	24VDC (팬 미장착)
주파수	50/60Hz 겸용	제품무게	25A, 40A, 55A, 70A : 4.3KGS 90A, 110A, 130A, 160A : 9.0KGS
제어입력	Auto : 4~20mA (Default)-3 Input Signal 0~5V/1~5V/0~10VDC(Option)	온도	동작보증온도 : 0~50℃ 운전가능온도 : -5~60℃
제어방식	위상각 제어 (기본설정 , 전류피드백) , 제로크로싱 제어	습도	0~70% (결로가 없을 것)
적용부하	저항성 부하 (위상각제어 또는 제로크로싱제어) 유도성 부하 (위상각제어)	냉각방식	냉각팬 기본 탑재
설정방법	이더켓, RS-485 통해 설정가능	알람	알람접점 2개, NC/NO 설정가능
Output Range	0~90%	권장사양	정격용량의 70%
디스플레이	3Color LED 4EA & PSD(Option)	최소부하전류	1A

알람 디스플레이

알람	설명	PILOT LED	LED 1	LED 2	LED 3	동작상태	알람출력 단자
메인전원 ON	메인전원 인가 시	녹색 점등	-	녹색 점등	-	Run	-
메인전원 OFF	메인전원 오프 시	녹색 점멸	-	녹색 점등	-	Stop	-
과전류 1	정격전류 이상 초과 시	적색 점등	해당 상 적색 점등			해당 상 출력 차단	AL 1
과전류 2	정격전류 보다 3A 이하 시	적색 점멸	해당 상 적색 점등			해당 상 출력 지속	AL 2
방열판 과열 (60℃)	방열판 온도가 60℃ 이상일 때	-	적색 점멸	적색 점멸	적색 점멸	Run	AL 2
방열판 과열 (80℃)	방열판 온도가 80℃ 이상일 때	-	적색 점등	적색 점등	적색 점등	Stop	AL 1
SCR소자 이상	제어출력의 크기가 0% 혹은 OFF 상태일 때 출력이 1A 이상일 경우	적색 점등	해당 상 적색 점등			제어입력 없이 100% 출력 시	AL 1
부하단선	부하가 단선 되었을 때	적색 점멸	해당 상 적색 점멸			해당 상 출력 차단	AL 2
퓨즈 단선	휴즈가 단선이 되었을 때	Red On	해당 상 적색 점등			해당 상 출력 차단	AL 1
PLF	여러 개의 부하가 병렬로 연결되었을 때 부하의 일부가 단선이 되었을 경우	적색 점등	해당 상 적색 점멸			Run	AL 2
FAN 고장	기기의 전원이 인가된 상태에서 FAN이 동작 불능 상태일 때	-	적색 점등	적색 점등	적색 점등	Stop	AL 1

외형 크기

-› FLEX



Unit : mm

Type	제품용량	W	W1	W2	H	H1	H2	D	Bolt	Remark
FLEX	25, 40, 55, 70	110	30	50	265	7.5	163	235	M5	

SMART: 스마트 디지털 전력조정기



기종형식구성

S M C - ① ① - ② ② ② ② - ③ ③

TYPE	① 제어방식	② 결선방식	③ Option
SMC (Smart Main Controller)	PA. 위상각 제어(P.A-N) PI. 전류 피드백(P.A-I) PV. 전압 피드백(P.A-V) PW. 전력 피드백(P.A-W) ZC. 제로크로싱 제어(ZCS) PZ. 혼합제어(PZM)	1P 1L 1P 2L 1P 3L 2P 2L 3P 2L 3P 3L 3P 4L 3P 6L	C. 통신 R. 전송출력 S1000. 분리형 PSD-1000 S2000. 분리형 PSD-2000 (D-SUB 케이블: 5M)

* 제어방식 설정 가능
* 주문 시 선택한 제어방식으로 셋팅 출하 가능
* 주문 시 전송출력과 통신은 동시 탑재가능

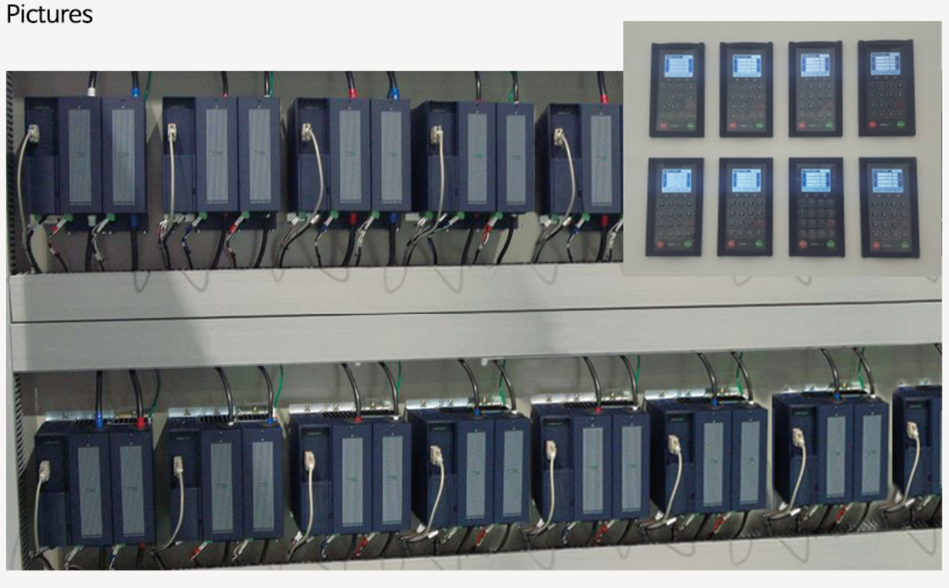
P M - ① - ② ② ②

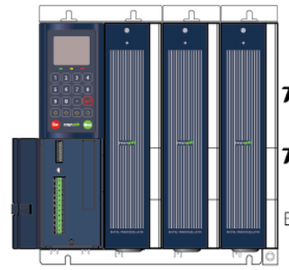
PM	①정격전압	②정격전류
PM (Power Module)	1: 110VAC 2: 220VAC 3: 380VAC 4: 440VAC * 고객의 요구사항	10A~2,500A

사양

구분	설명	구분	설명
정격전압	110VAC, 220VAC, 380VAC, 440VAC	내전압	3.0KVAC (1 Min.)
허용전압변동범위	정격전압의 ± 10%	절연저항	10MΩ
정격전류	10A~2,500A	제어전원	24VDC (냉각팬 미포함)
주파수	50/60Hz 겸용	제품무게	제품무게 및 퓨즈 표 참조
제어입력	Auto : 4~20mA (Default) 3 Input signal (1P3L)	온도	동작보증온도 : 0~50℃ 운전가능온도 : -5~60℃
제어방식	위상각제어 (전류피드백, 전압피드백, 전력피드백) 제로크로싱제어	습도	0~70% (결로가 없을 것)
적용부하	저항성 부하 (위상각제어 또는 제로크로싱제어) 유도성 부하 (위상각제어)	냉각방식	10A~40A: 자연냉각 55A이상: 강제냉각, 팬(Option)
설정방법	RS-485통신, PSD 설정	알람	6 Relays / 3 for alarm & 3 for fan control
출력범위	위상각: 0~99.8% 제로크로싱: 0~99.8%	권장사양	Relay 6CH (Alarm 3CH, Fan Control 3CH)
디스플레이	PSD를 통해 알람, 설정 값 확인	최소부하전류	1A

Pictures



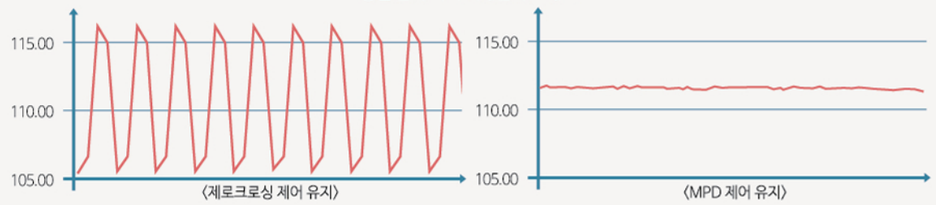


특.장점

01 SMART MPD(Main Power Distribution-MPD - 특허출원)

A. 제로크로싱 제어로 여러 대의 전력조정기를 사용하는 경우, 메인전원에 흐르는 순간적인 최대 전력량을 전력조정기 자체의 동기화 기능에 의해서 순차적으로 제어함으로써 순간 최대 전력을 분산시키는 기능.

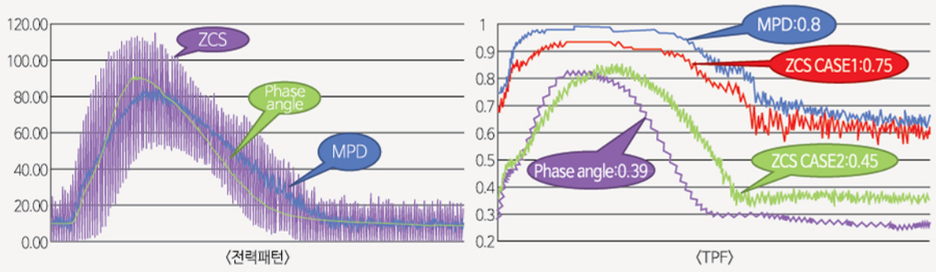
동일 출력 시의 최대출력 그래프



B. 제어방식에 따른 전력패턴 비교

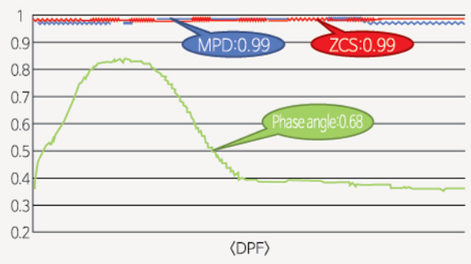
- 일반 제로크로싱 제어: 파형중첩으로 인한 최대치와 최저치의 변동폭이 큼.
- MPD 제로크로싱 제어: 각 기기의 동기화로 안정된 전력사용 가능.

C. 제어방식에 따른 TPF 역률 비교



- MPD 제어 : 평균역률이 0.8로 비교적 일정하고 높은 역률을 보임.
- 제로크로싱 제어(CASE1/CASE2): 출력 중첩정도에 따라 역률의.
  편차 발생 CASE1, CASE2는 동일 장비를 2회 운전하여 얻은 데이터임 .
- 위상각 제어: 60Hz의 사인 파형을 제단하는 방식으로 역률이 좋지 않음을 보여 줌.

D. 제어방식에 따른 DPF 역률 비교



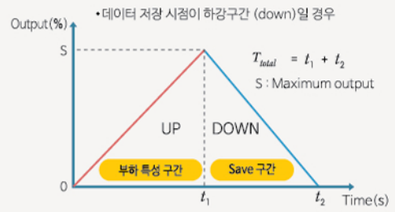
* 위의 내용은 당사 필드테스트임 (2014년. 1월)
Test 장비 ☞ 전력량계 - ACCURA2300 (제조사: 루텍)
전력품질분석계 - FLUKE435 (제조사: Fluke)

* 역률값 구분
1) TDF(Total Power Factor): 비선형성(SCR등) 부하구동 시 발생하는 고조파성분까지 계산된 값
2) DPF(Displacement Power Factor): 전원 기본 주파수에서의 전압과 전류의 위상차 COSθ 값

- MPD와 제로크로싱 제어: 0.99로 '1'에 가까운 역률을 보임
- 위상각제어: 파형 제단으로 인해 타 제어방식에 비해 역률이 좋지 않음

02 SMART PLF(Partial Load Failure) 부분부하단선 감지기능 - 특허출원

자체적으로 출력을 1%~100%까지 인가하면서 각 상의 부하의 저항값, 전류값, 전압값을 인지하여 여러 개의 병렬 부하 중 부분부하단선이 발생하면 이를 감지하여 경고를 발생시키는 기능. 입력에 대한 모든 대역의 저항, 전류 및 전압값을 모니터링함으로써 오차의 범위를 줄이고 정확히 부분부하단선을 감지

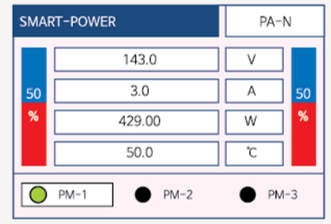


03 SMART Control 제어

부하의 종류, 현장상황 및 사용자의 편의에 맞게 위상각 제어방식(전류피드백, 전압피드백, 전력피드백), 제로크로싱 제어방식 뿐 만 아니라 혼합제어방식(위상각제어+제로크로싱제어)을 사용자가 선택. 특히, 혼합제어방식은 사용자가 지정한 일정한 시간, 부하의 저항값 또는 외부의 이벤트 접점에 의해 위상각 제어방식에서 제로크로싱 제어방식 또는 제로크로싱에서 위상각 제어방식으로 전환되는 제어방식

04 SMART Display 디스플레이

전압/전류/전력/온도(저항: 선택 시)을 표시하고 각 상의 파라메터를 순환함으로써 사용자의 편의성을 제고시키고 입력 및 출력량을 그래프로 나타냄으로써 현시성을 증가시킴



05 SMART CPU

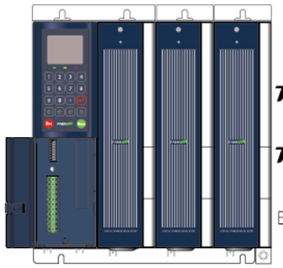
강력한 32Bit CPU (12Bit ADC)를 탑재하여 연산 및 반응속도를 높이고 최상의 제어 성능 유지

06 SMART Control 자가진단 기능

기기에 전원 및 부하가 연결된 상태에서 현재 설정된 각종 파라미터 값과 알람 및 신호선 결선상태를 확인할 수 있는 기능 탑재

07 SMART Control 테스트 기능

실부하로 테스트하기 어려운 경우, 작은 용량의 부하를 결선하여 사용자가 임의로 출력을 내보내면서 기기의 출력상태을 점검할 수 있는 테스트 기능 탑재



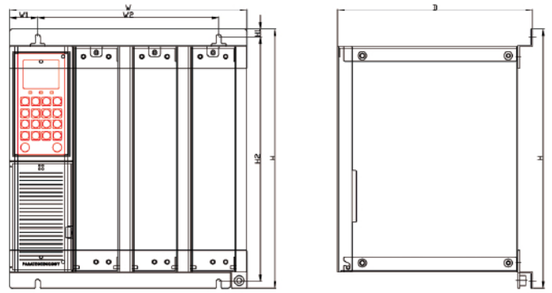
각 용량별 휴즈 사양 및 제품중량

기기명	10A	25A	40A	55A	70A	90A	110A	130A
퓨즈용량	Bussmann 35FE	Bussmann 50FE	Bussmann 80ET	Bussmann 100FE	Bussmann 170M 1367 100A	Bussmann 170M 1368 125A	Bussmann 170M 1369 160A	Bussmann 170M 1370 200A
순중량 (SMC1+PM1)	4.2	4.2	4.2	4.2	5.1	5.1	5.1	5.1
순중량 (SMC1+PM2)	6.8	6.8	6.8	6.8	8.6	8.6	8.6	8.6
순중량 (SMC1+PM3)	9.4	9.4	9.4	9.4	12.1	12.1	12.1	12.1

기기명	160A	200A	250A	320A	400A	500A	500A 초과
퓨즈용량	Bussmann 170M 1371 250A	Bussmann 170M 1372 315A	Bussmann 170M 2620 350A	Bussmann 170M 2621 400A	Bussmann FWH-500A	Bussmann FWH-600A	당사문의
순중량 (SMC1+PM1)	5.1	5.1	8.3	8.3	12.1	12.1	
순중량 (SMC1+PM2)	8.6	8.6	14.9	14.9	22.5	22.5	
순중량 (SMC1+PM3)	12.1	12.1	21.5	21.5	32.9	32.9	

외형 크기

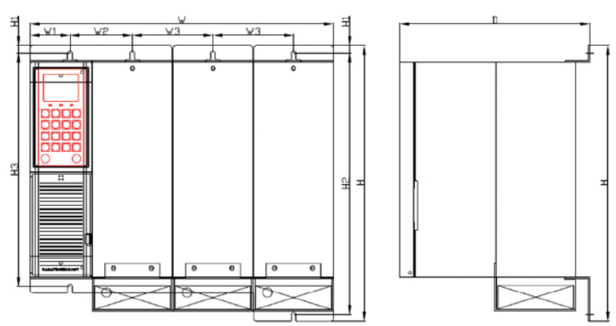
-) 10-55A



Unit : mm

Type	제품용량	W	W1	W2	H	H1	H2	D	Bolt	Remark
SMART	10, 25, 40, 55	244	29	186	265	8	250	201	M4	

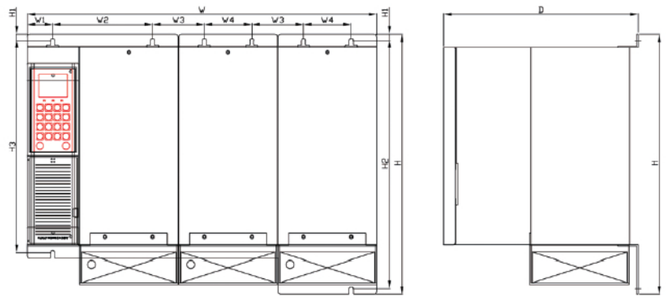
-) 70-200A



Unit : mm

Type	제품용량	W	W1	W2	W3	H	H1	H2	H3	D	Bolt	Remark
SMART	70, 90, 110, 130, 160, 200	320	42	66	85	295	8	280	250	201	M4	

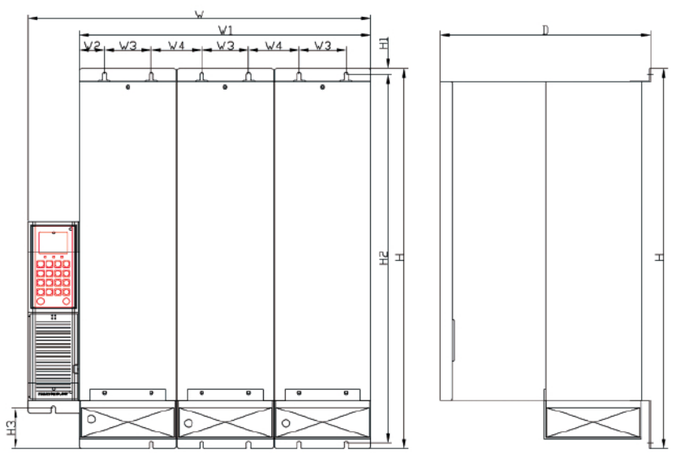
-) 250-320A



Unit : mm

Type	제품용량	W	W1	W2	W3	W4	H	H1	H2	H3	D	Bolt	Remark
SMART	250, 320	440	32	126	65	60	330	8	315	270	245	M4	

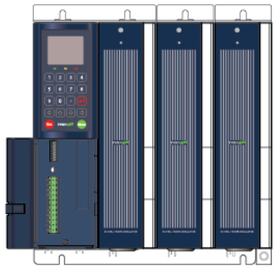
-) 400-500A



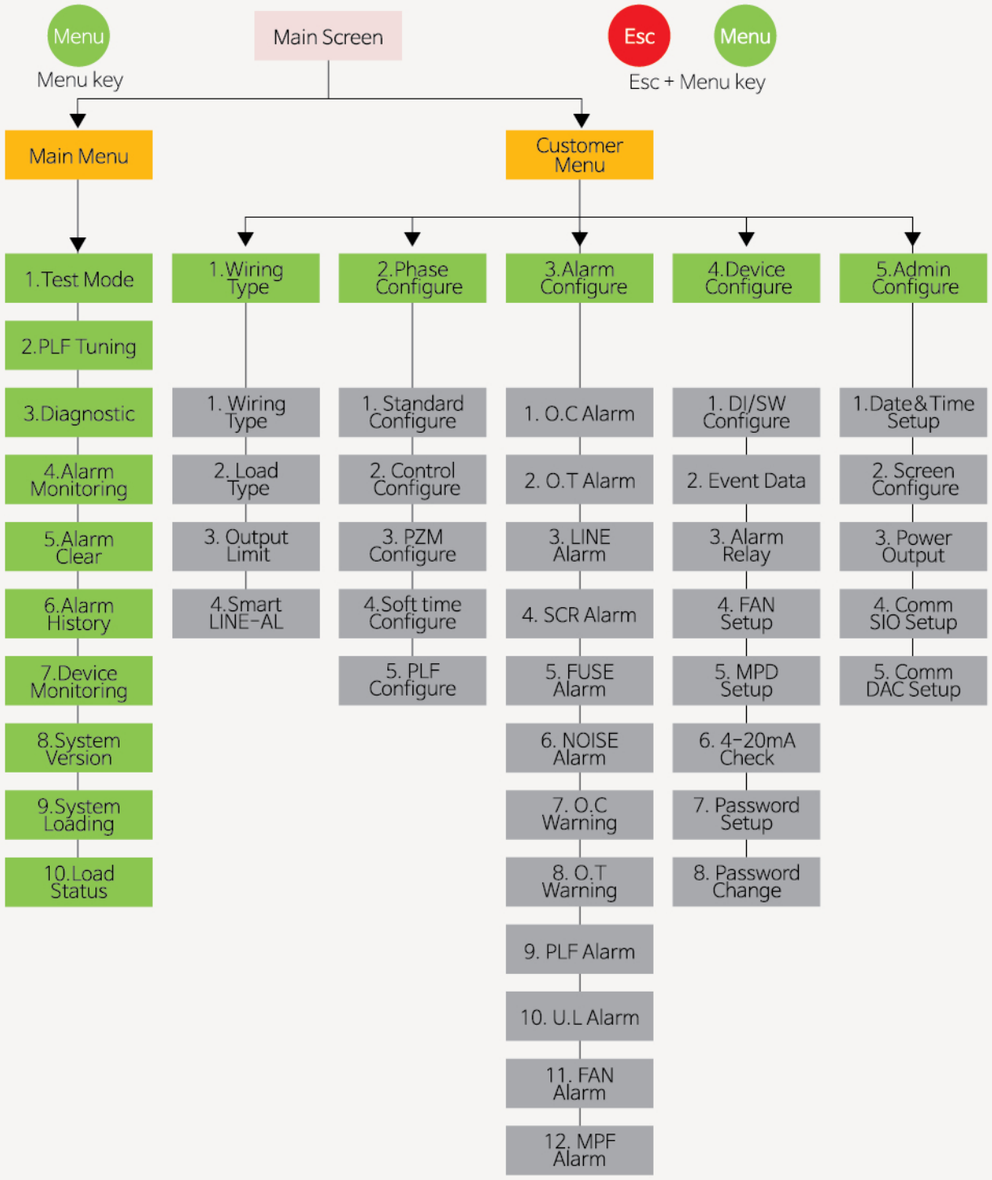
Unit : mm

Type	제품용량	W	W1	W2	W3	W4	H	H1	H2	H3	D	Bolt	Remark
SMART	400, 500	440	374	32	60	65	490	8	475	52	245	M4	

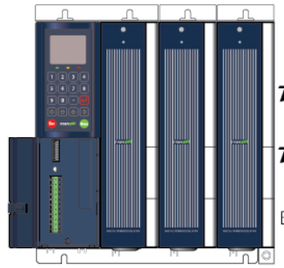
Everything in Digital Power Regulator



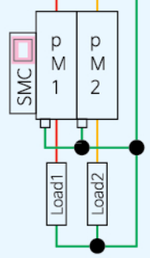
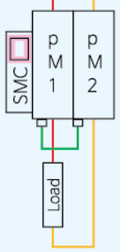
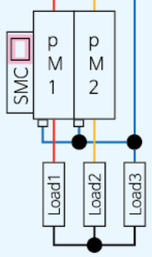
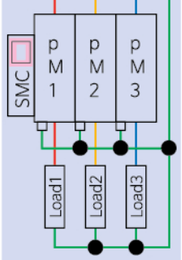
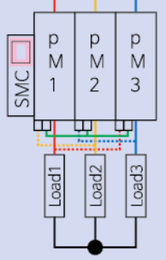
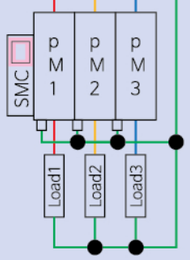
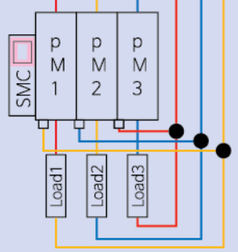
SMART 전력조정기 System Menu Block diagram







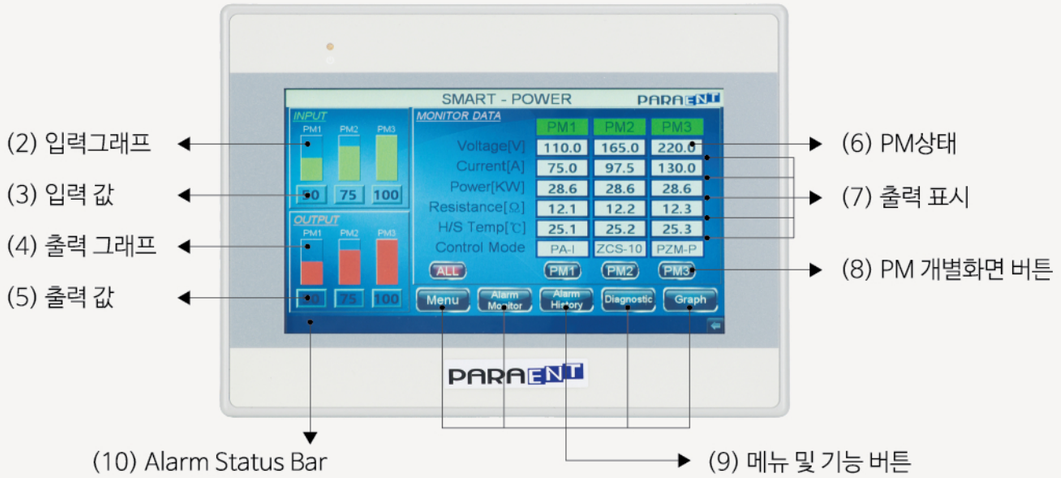
부하결선

	1P1L 단상부하1개사용	1P2L 단상부하2개사용	1P3L 단상 3대로 사용	2P2L 단상 부하1개 사용 두상을 모두 제어함	3P2L 3상 TWO LEG제어	3P3L 3상 부하3개 사용	3P4L 3상 4선식 사용	3P6L 3상 OPEN DELTA
								
								
								

PSD-2000: 와이드 디스플레이

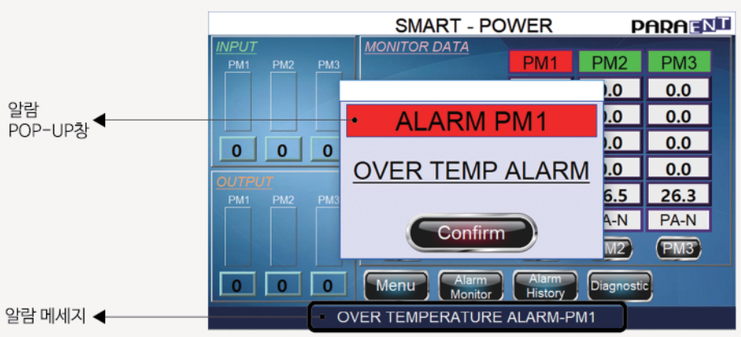
PSD-1000 겸용

(1) 메인화면



와이드 터치

- 더 넓어진 화면 (7인치 800X480 TFT-LCD, LED BACKLIGHT TYPE)
- 메인 화면에서 별도의 화면 전환 없이 MENU, ALARM MONITOR, ALARM HISTORY, DIAGNOSTIC, GRAPH 메뉴로 바로 이동 가능
- 한 화면에서 전력조정기의 모든 PARAMETER MONITORING 가능
- 모든 PARAMETER는 디스플레이에서 설정 가능
- POP-UP창 및 화면 아래 쪽의 알람 상태, 메뉴바에서 알람 발생통보



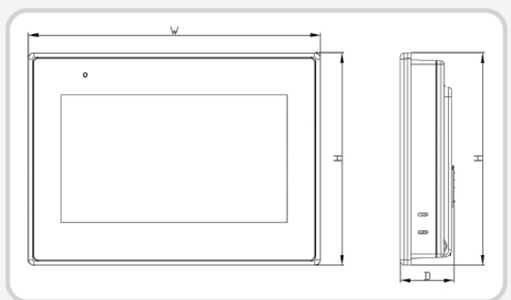
더 커진 메모리 용량

- Basic RAM128MB, FLASH MEMORY 128MB 지원
- 최대 32G USB 메모리 호환

특장점

- 현재 스마트전력조정기와 호환 가능, 향후 SES/TES 제품과 호환 예정
- 전용 TOOL 사용 시 CVC 파일로 DATA 추출 가능
- 알람 HISTORY 10개까지 저장 (SMART 전력조정기 SMC 저장이력)
- RS 485통신, EtherCAT통신 확장 가능 (EtherCAT 통신 개발 중)

외형 크기



Unit : mm

Type	W	H	D	Remark
PSD-2000	200.3	146.3	37	

사양

Display	Resolution	800 X 480
	Brightness(cd/m	350
	Contrast Ratio	500:1
	Backlight Type	LED
	Backlight Life Time	)30,000Hrs
	Colors	16.7M
Touch Panel	Type	4 Wires resistive type
	Accuracy	Active Area Length(X) 2%, Width(Y) ±2%
Memory	Flash	128MB
	RAM	128MB
I/O Ports	USB Host	USB2.0X 1
	Ethernet	10/100 BASE T X 1
	COM Port	COM1 : RS232 COM2 : RS485 2W/4W COM3 : RS485 2W
RTC		Built in
Power	Control Power	24±20%VDC
	Power Isolation	Built in
	Power Consumption	350mA@24VDC
	Voltage Resistance	500VAC (1Min.)
	Isolation Resistance	Exceed 50MΩ at 500VDC
	Vibration Endurance	10 to 25Hz(X,Y,Z direction 2G 30Min.)
Physical Dimension	PCB Coating	Yes
	Enclosure	Plastic
	Dimension	(W)200.3 X (H)146.3 X (D)34.0 mm
	Panel Cutout	192 X 138 mm
	Weight	Approx. 0.6Kgs
	Mount	Panel Mount
Environment	Protection Structure	NEMA4/IP65 Compliant Front Panel
	Storage Temp.	20℃ ~ 60℃
	Operating Temp.	0℃ ~ 50℃
	Relative Humidity	10%~90% (Non condensing)