

저희 제품을 구매하여 주셔서 감사합니다.

사용중 문의사항이 있으시면 언제든지 연락주시고, 가장 쉽게 이해할수 있는 지침서는 맨
마지막 페이지에 자동동작과 수동동작이 설정 방법이 명기되어 있습니다. 참고바랍니다.!!!

인공지능형 자동역률조정기 규격서

NOVAR 5(1005)

2019년 3월

MK ELECTRONICS CO.

서울시 구로구 구로동 197-5 삼성 IT벨리 1107호

TEL)02-853-9020 FAX)02-852-9022

www.mkelec.com

인공지능형 자동역률조정기 NOVAR 5 요약 설명서

제품을 구입하여 주셔서 감사드립니다. 앞으로도 최고의 제품을 공급하도록 노력하겠습니다. NOVAR 5를 설치 후 조작 전원을 인가하고 기능의 변경이나 사양조작등을 하지 마시고 아래 내용대로 하시면 3분 이내에 모든 세팅이 완료됩니다. 결선에 대한 내용은 자료실의 “단순결선도면” 과 “기본결선도면” 을 참고하시면 됩니다.

노바 5와 신모델 1005의 차이점은 기능은 모두 동일합니다. 후면 1-2번 단자의 CT입력 K,L 단자가 바뀐 점입니다.

일단 사용하는 CT는 600A/5A 라고 가정 하겠습니다.노바5의 조작전원을 인가하면 전면에 여러 가지 표시를 합니다. 이것은 잠시 무시하시기 바랍니다. 이 상태에서

■ 초 간편 설정방법

[단계1] 전류비의 설정

“입력” 버튼을 한번 살짝 누르고 나서 “감소” 버튼을 누릅니다. 전면 창에 표시가 "P-12" 일때 까지 “감소” 버튼을 한 번씩 누르면 P-12가 잠시 표시되고 나오면 “입력” 버튼을 3초 이상 누릅니다. 값이 점멸하기 시작하면 “증가” 나 “감소” 버튼을 조작하여 600으로 맞춥니다. 이것은 600A 의미로 1차 전류 CT의 값을 말합니다. 참고로 999가 넘어가면 1.0.0과 같은 형식으로 표시됩니다. 2000A이면 2.0.0과 같은 형식이 됩니다.

반드시 사용하는 CT의 1차 전류치로 맞춥니다. 즉 600/5A라면 600으로 맞추어야 합니다.셋팅후 “입력” 을 다시 3초 정도 누르면 저장이 되고 점멸이 멈춥니다.

[단계2] 3상4선,3상3선의 설정

다시 “감소” 를 한 번씩 눌러서 "P-15"가 잠시 보일 때 “입력” 을 3초 이상 누릅니다. 표시가 "Pn"가 나오면 3상4선이고 "PP"가 나오면 3상 3선입니다. 현재의 결선이 3상4선이면 Pn를 선택한 후 “입력” 을 누르고 3상3선이면 PP를 나오게 한 후 “입력” 을 누릅니다.

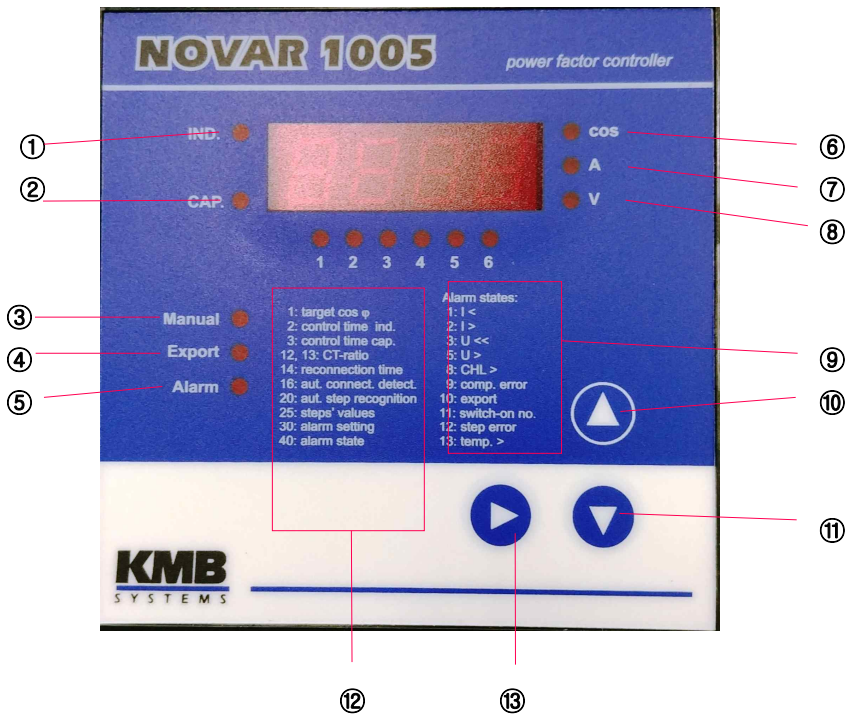
[단계3] 자동인식동작 사용여부의 설정

다시 “감소” 버튼을 한 번씩 눌러서 "P-20"이 잠시 보일 때 값이 1인가를 확인합니다. 1이면 자동인식모드 이고 0 이면 자동인식모드를 사용하지 않는 것입니다. 출하 시에는 1로 되어 있으니 변경하시지 마시기 바랍니다.

[단계4] 세팅 완료

세팅은 이상입니다. 30초를 기다립니다. 30초 후에 노바5가 자동인식동작을 각 6개의뱅크에 대하여 3회 이상 개폐동작을 수행하면서 각 콘덴서와 마그네트의 상태를 모두 파악하여 자동으로 메모리에 저장 후 현재의 부하조건을 파악하여 최적의 역률이 되게 각 콘덴서뱅크를 조합하여 투입합니다. 모든 것이 완료 된 것입니다.

■ 외관



번호	기능	번호	기능	번호	기능
①	유도성 의미	⑥	역률표시	⑪	감소버튼
②	용량성 의미	⑦	전류표시	⑫	메뉴 선택버튼
③	수동 동작시 점등	⑧	전압표시	⑬	설정 메뉴 항목들
④	지상시 점등	⑨	알람 종류표		
⑤	경보시 점등	⑩	증가버튼		

■ 특징

- 전류의 값과 위상을 자동 측정하여 결선상태를 자동적으로 파악하고 보상치를 계산후 역률조정 동작을 행하게 됩니다.
- 전압, 전류 4측의 좌표모두에서 제어가 모두가능하며 고속 연산으로 처리가 가능합니다.
- 위상보상콘덴서의 ON/OFF는 최적의 보상을 실현하도록 제어됩니다.
- 제품은 기본적으로 50/60HZ 용으로 설계되었으며 별도 구분없이 적용 가능합니다.
- 고조파도 측정 표시됩니다.
- 제어출력은 6개의 릴레이 접점을 구비하고 있습니다.
- 또한 별도의 알람 출력을 구비하고 있으며 이의 용도는 사용자가 설정 가능합니다.
- 주로 저전류, 과전류, 전압측정에러/설정된 고조파를 이상시/역률 과보상.저보상시의 접점 출력용으로 사용 가능하며 주로 배전반에서는 버저나 경보 램프를 연결하여 사용합니다
- 또한 옵션 사항으로 RS485와 TCP/IP형 출력을 구비하고 있으며 이는 내부와 절연된 구성을 갖고 있어 주변기기와 연결시 다양한 모니터링 기능을 사용할수 있습니다.

■ 편집 항목의 종류

[표2] 편집모드시의 각 항목별 요약표

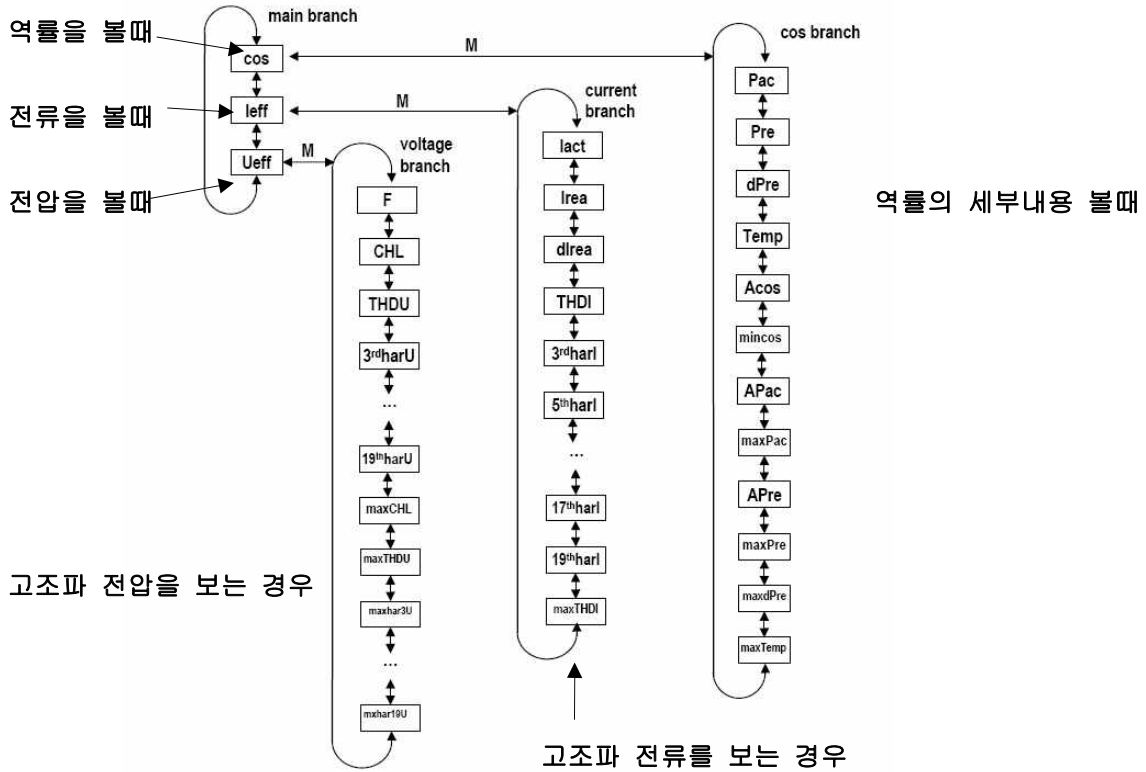
번호	이름	설 명
0	암호입력	암호를 입력하고 편집모드로 들어감
1	역률값 설정	설정 역률의 목표치를 의미하며 98%를 희망시 0.98로 설정한다. 0.8 ~ 0.98까지 설정이 가능하다.
2	역률보상시간	유도성으로 된 경우 이를 조절하기 위한 시간 간격을 조정하기 위한 것이며 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120, 180, 300, 600, 1200 초이다.
3	구동시간	과용량성으로 된 경우 이를 조절하기 위한 시간간격을 조정하기 위한 것이며, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120, 300, 600, 1200 초이다.
6	tariff 2 시험	주간/야간 역률을 따로 설정하고자 할때 사용하며 주간/야간 역률을 따로 설정하고자 사용하고자 한다면 T2=1로 한다.
12	전류비 설정	1차와 2차의 CT 비를 설정하는 것이다. 5~9950까지 가능함
13	2차 전류치 설정	5A 또는 1A
14	재연결시지연시간	역률 보상용 콘덴서의 충분한 방전시간을 주기 위하여 사용하며 5, 10, 20, 30, 60, 120, 300, 600, 1200 초로 설정 가능하다.
15	측정전압형태	측정전압으로 선간 전압을 사용할 것인지 상간전압을 사용할 것인지를 결정한다. PP 또는 PN을 결정함 [표3] 참고
16	전압전류결합형태	측정전압이 전류와의 결합 형태를 결정한다.
17	PT비 설정	10배~등으로 설정 가능 만약 220V시 10배 설정하면 2.22(=2200V)로 지시
20	자동색션전류인식	A: 자동 인식 동작모드(4뱅크중심) 0: NO:고정 동작모드, 1:YES:전체뱅크 자동제어 모드
21	제어순서	각 콘덴서의 용량을 배분하기 위한 프로그램 설정함 12가지, 제일 작은 용량의 콘덴서는 1번 점점출력에 연결하여야 한다.[표4]참고
22	최소용량설정	C/K 결정, (0.01A~2A) X CT 비, 가장작은 콘덴서 용량의 설정
23	콘덴서수	각뱅크별 콘덴서의 개수를 입력하는 것임. 최대 14개까지 가능
25	각제어전류치	(0.01A ~ 8A) x CT비로 설정가능
26	고정색션	항시 ON이나 OFF 로 고정되게 하는 것을 지정함.수동모드에서 편집하며 1-0 (OFF) 1-1 (ON) 과 같이 편집하면 됨.
27	역률 한계치 설정	CHOKE 에 의해 구동을 위한 한계치 역률값이며 진상, 지상 0.8까지 설정가능 이것을 설정하지 않으면 초크사용한 역률 보상동작이 되지 않음
30	알람설정	2개의 설정을 지원하며 ① 알람 표시 기능 ② 알람 구동 기능
31	고조파 알람 설정	0.5% ~ 300% 까지 설정가능
32	점점 수명 설정	각 제어뱅크의 점점횟수를 10,000~2,000,000 까지 설정 가능함.
33	ID 설정	제품의 고유 번호 설정 1~255 까지 가능하며 초기는 1로 설정됨
34	통신속도설정	600~9600 BPS 까지 가능 (통신 기능이 있는 모델에 한함)
40	알람상태	현재의 알람상태를 볼 수 있음.에러의 원인을 파악할수 있습니다.
43	연결시간	마그네틱 제어 동작을 수행하는 시간 설정
44	연결/차단 수	각 제어동작의 스위칭 횟수를 확인할 수 있음. 1000 단위로 볼 수 있으며 이 제어 수는 8시간동안 메모리에 저장됨.
45	알람상태	공장에서 설정되는 값으로 고정됨.
46	제어시간	제어구동시간을 초단위로 감소하는 값을 볼 수 있음
50	제품 ID	제품의 ID번호로 1에서 254까지 선정가능
51	통신속도(BPS)	4800, 9600, 19200 BPS에서 선택하여야 함
52	프로토콜	MODBUS와 KMB PROTOCOL에서 둘중 한가질 선택 함
55	전원주파수	50 HZ 또는 60 HZ
56	평균치 산정	1분~7일로 설정가능, 이 구간의 측정의 평균값치를 계산(출하시 7일 설정)
57	최대,최소 산출	15분~7일로 설정가능, 이 구간에서 최소,최대치를 계산(출하시 15분 설정)
58	온도표시단위	화씨°F 섭씨°C 설정 가능 출하시는 °C로 설정됨

※ 제품 설치시 파란색에 해당하는 P-12, P-15, P-20번만 하면 됩니다.

※ 적색으로 표시 부분중에 26번은 해당뱅크를 계속 ON시키거나 OFF시킬 때 사용합니다

※ 40번은 전면창에 에러가 표시되는 경우 어떤 종류의 에러인지 확인할 때 사용합니다.

■ 설정 메뉴 선택 절차



(기본절차)

- 1) ▼를 한번씩 누르면 역률->전류->전압을 지시하고 다음에 P-01...P-25이런식으로 증가합니다.
- 2) 편집을 원하는 항목을 되면 예를 들어 CT비를 변경하고자 할때는 P-12를 선택하고 “—” 가 지시되는 상태에서 ▶를 3초 이상 누르면 “—” 항목이 점멸합니다.
- 3) 이때 ▲을 누르면 값이 증가하고 ▼을 누르면 값이 감소합니다.
- 4) 원하는 값이 설정되고 나선 ▶을 한번 더 누르면 값의 점멸이 정지되고 저장됩니다.

■ 설치

취부판넬의 커팅 사이즈는 92 X 92mm 입니다. 판넬의 타공을 이렇게 가공후에 아래와 같이 결선합니다.

