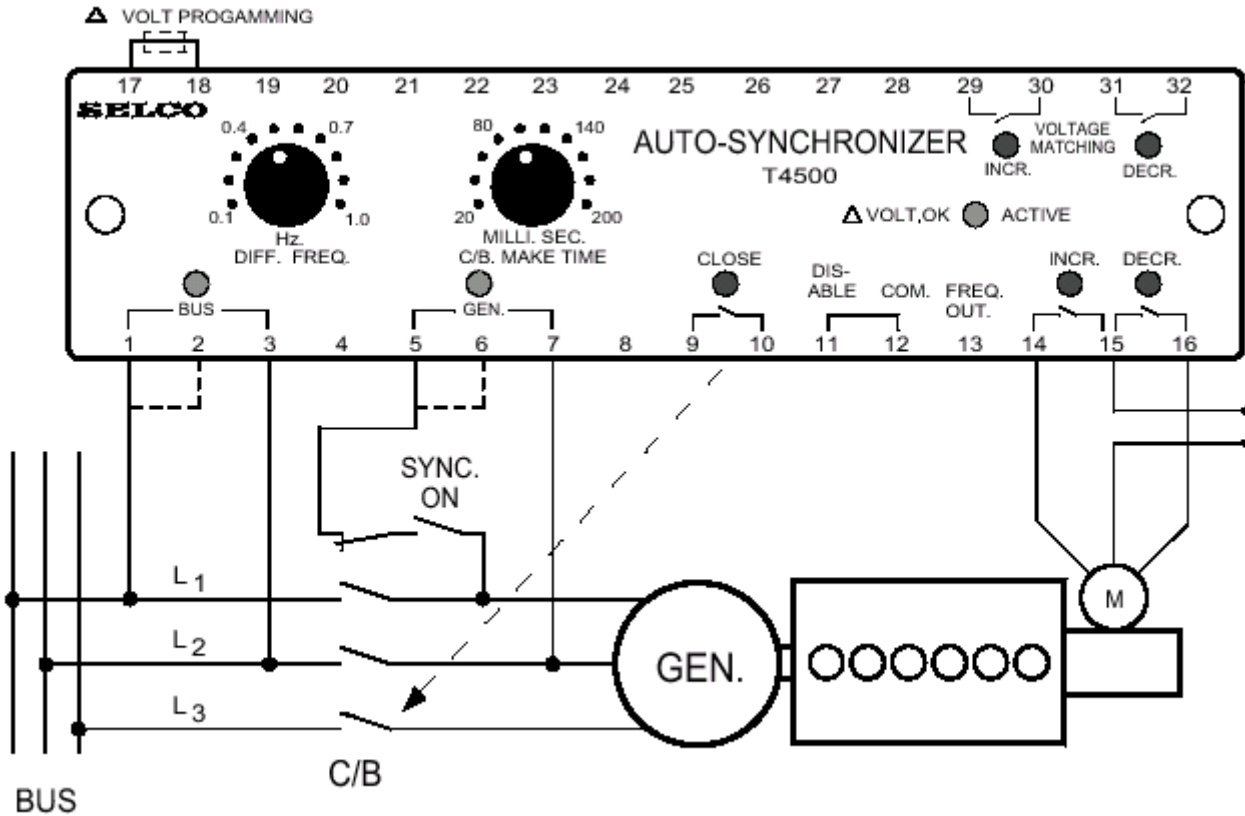


T4500 Auto Synchronizer (전기식 기계식 유압식 거버너용)

ver 160215



- | 경제적,신뢰성의 설계
- | 660V 까지의 모든시스템전압에 사용가능
- | CIRCUIT BREAKER 의 동작시간을 고려함
- | FREQUENCY 와 VOLTAGE 차를 제한함
- | BUS VOLTAGE, GENERATOR VOLTAGE, CLOSING SIGNAL, 전압차, 증감신호를 육안으로 확인
- | TEST 전 50 시간의 BURN-IN
- | DIMENSION H\*W\*D = 72\*150\*115MM
- | -20 도와 70 도사이에서 동작
- | IEC225 에 따라 잡음과 전파의 영향이 없음
- | 5-100HZ 의 4G 진동 TEST 통과
- | 내화성 재질의 케이스
- | DIN rail 취부형
- | 접점용량 AC380V, 2A, 250V DC110V 2A 100W

이 점점신호를 바로 받을 수 없는 전자식 거버너에서는 제어입력단자와 T4500 사이에 Motorized Potentiometer (전동저항)나 Electronic Potentiometer 를 설치하여 주파수를 조절하도록 적용합니다.

T4500 은 T4800 loadsharer 와 조합해서 컨벤셔널 거버너형 발전기의 병렬운전에 대한 완벽한 솔루션을 제공합니다.

주요선급으로부터 certificate 를 확보하고 있으므로 어떤 해상용 및 육상용 프로젝트에도 적용가능합니다.

## 기능 및 결선

단자 1-3, 5-7 input voltage

T4500 은 BUS (단자 1-3 또는 2-3)와 발전기 (단자 5-7 또는 6-7)로 들어온 2 개의 전압 입력신호를 비교합니다.

단자 9-10 synchro close relay

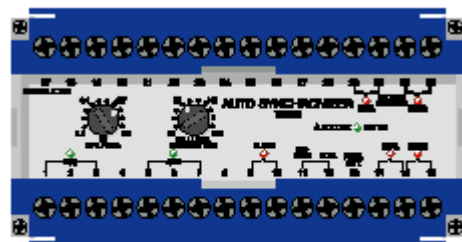
아래의 4 개의 동기조건이 맞으면 차단기 투입을 위한 CLOSING SIGNAL relay 가 0.7 초동안 발생됩니다. 이 투입점점은 차단기 동작시간을 고려하여 위상이 거의 일치하기 직전에 발생합니다.

- | 발전기 주파수가 지정주파수이내로 들어오고 (0.1~1.0HZ 조정가능),
- | 전압차가 지정범위안에 들어오고 (2 ~ 10% 조정가능),
- | 발전기 주파수가 BUS 주파수보다 더 빠르고,
- | 위상각차가 0 도에 근접하면,

사용자는 circuit breaker 의 실제 동작시간을 확인하여 노브 "C/B Make Time"을 조정하십시오. ( 20 ~ 200msec 사이에서 조정가능) 그러면 T4500 은 이 차단기 동작시간까지 고려하여 정확하게 위상차 0 도에서 발전기를 투입할 수 있도록 합니다.

즉, 200ms 에 맞추면 synchro 되기 200ms 이전에 relay 가 동작합니다.

입력전압이 synchro 조건안에 있으면 Δ VOLT OK LED 가 켜집니다.



## 개관

T4500 은 점점신호를 엔진의 speed 거버너에 쥘서 엔진의 속도(주파수)를 제어하며, 최단시간내에 synchro 상태를 얻을 수 있습니다.

대부분의 유압식 거버너나 전기식 거버너에서는 이 점점신호로 내부의 servo motor 를 회전시켜 speed 를 조절합니다.

이 점점신호를 바로 받을 수 있는 전자식 거버너에서도 점점신호로 엔진속도를 바로 조절할 수 있습니다.

**T4500 Auto Synchronizer (전기식 기계식 유압식 거버너용)**

ver 160215

단자 11-12 close disable, close blocking

11 과 12 를 연결하면 LED 로는 동기를 확인할 수 있지만 CLOSING SIGNAL 은 나오지 않으므로 시운전이나 test 시에 사용하지면 좋습니다. Synchro 제어는 계속하므로 제어에 영향을 끼치지 않습니다.

또는 COMMISSIONING 때에 CLOSING SIGNAL(9 와 10)을 분리시키고, LED 로 나타나는 CLOSING SIGNAL 이 (CLOSING SIGNAL 이 확실히 되기전에) PHASE 일치에 다다른지를 확인하십시오.

단자 12-13 FREQ. OUT

T4800 loadsharer 나 T4400 loadsharer 를 설치하여 병렬운전중인 여러대의 발전기를 동시에 Grid 나 shaft generator 에 동기시킬 때 사용하는 기능입니다. 이 경우 단자 12 는 T4800 의 단자 28 에 연결하고, 단자 13 은 T4800 의 단자 29 에 연결하십시오.

단자 14-15, 15-16 relay pulse output

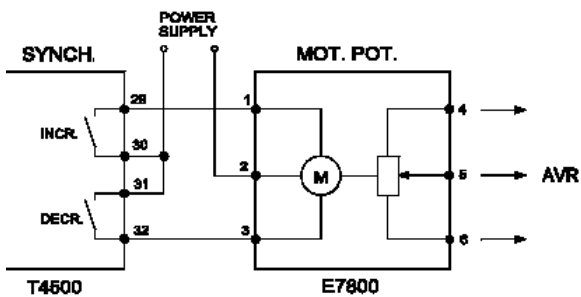
거버너로 보내지는 펄스신호를 발생하는 relay 단자입니다. 엔진 speed 를 올리는 펄스는 단자 14-15 에서, speed 를 내리는 펄스는 15-16 제어신호를 발생시킵니다.

이 펄스신호는 주파수차, 위상차가 크면 펄스신호길이가 길고, 주파수차, 위상차가 작으면 신호길이가 짧습니다.

두 입력의 주파수차가 "DIFF. FREQ." 노브로 설정한 주파수차의 반 이내로 들어올때까지 주파수제어가 이루어집니다.

예,  
BUS 의 주파수가 59.3HZ 이고 "DIFF. FREQ."를 0.4 로 설정했다면, 발전기의 주파수가 59.3 ~ 59.7HZ 사이로 들어올때까지 제어를 계속합니다.

단자 29-30, 31-32 VOLTAGE MATCHING



T4500 에서는 VOLTAGE MATCHING 제어도 합니다.

발전기와 BUS 의 전압이 모두 정격전압의 70~110%사이에 들어오면 4 초후부터 이 전압제어신호가 발생합니다.

BUS 와 발전기의 전압차가 단자 17 과 18 에 설정한 범위이내로 들어올 때까지 단자 29,30(증가) 또는 단자 31,32(감소) 신호로 제어가 계속됩니다.

외부의 점점신호입력을 받는 단자가 없는 대부분의 AVR 은 외부가변저항이나 외부가변전압으로만 전압이 조정됩니다. 이러한 경우에 SELCO 의 전동저항 E7800 motorized potentiometer 나 T7900 Electronic Potentiometer 를 T4500 과 AVR 사이에 설치하면 전압제어가 가능합니다.

단자 17-18 Voltage programming

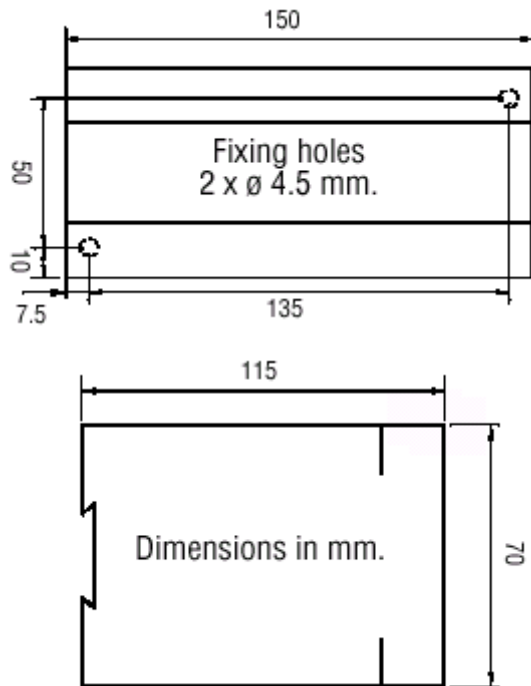
전압허용범위는 단자 17과18에 저항을 연결하면 조정가능하며 지정가능한 전압범위는 다음과 같습니다.

- 10%=0 default (link)
- 9%=10k
- 8%=18k
- 7%=33k
- 6%=82k
- 5%=100k
- 4%=270k
- 3%=470k
- 2%=no connection

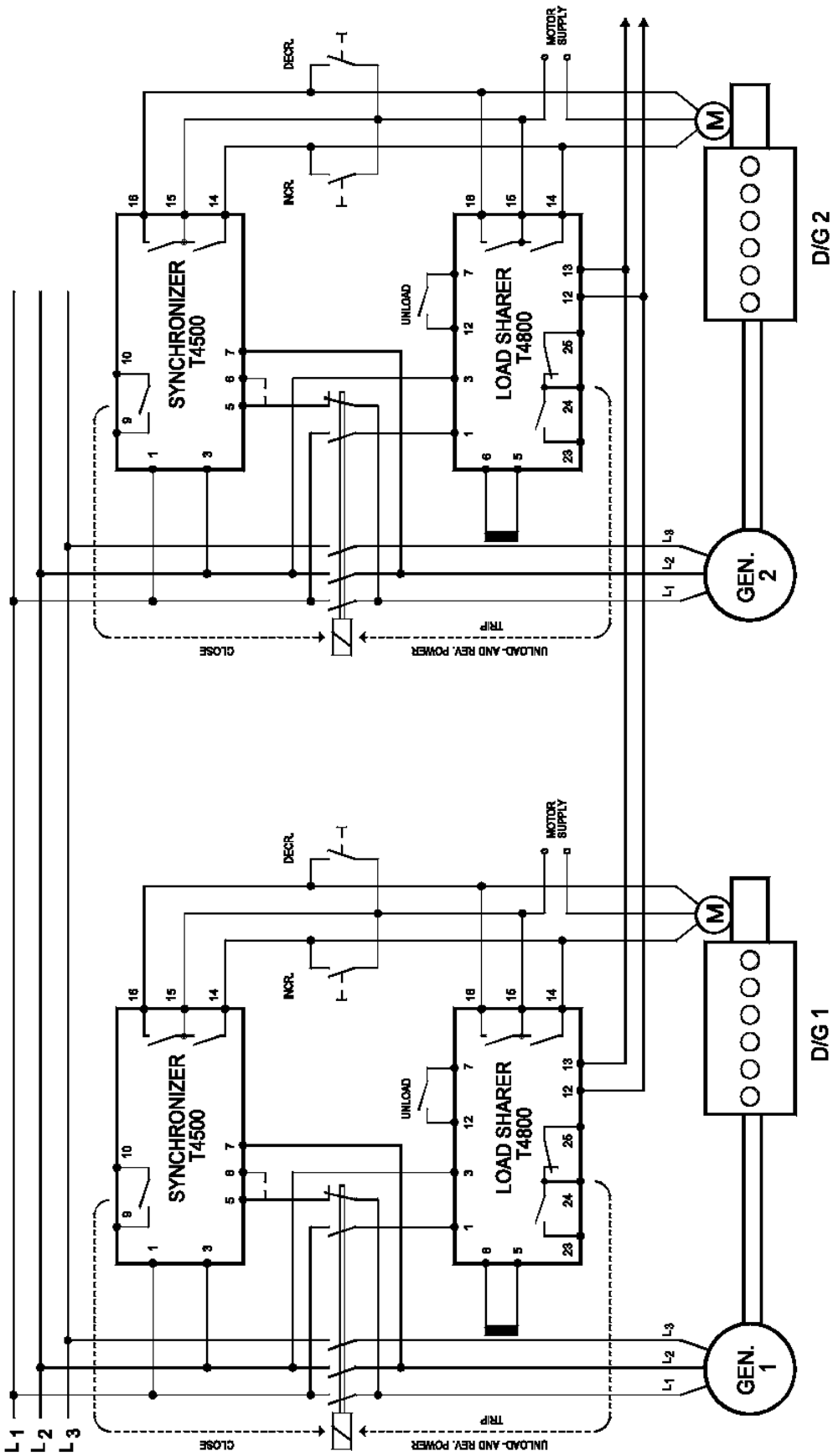
**사양**

Max.voltage	660V
Voltage range	70 -110%
Consumption	4VA at UN
Frequency range	35 -70Hz
Frequency difference	0.1 -1.0Hz
C/B make time	20 -200ms
Voltage difference	2 -10%
Contact rating	AC:400V,2A,250VA DC:110V,2A,100W
Operating temperature	-20 to +70 °C
Vibration test	4g (500-100 Hz)
EMC	CE according to EN50081-1,EN50082-1,EN50081-2,EN50082-2
Approvals	Certified by major classification societies
Burn-in	50 hours before final test
Enclosure material	Polycarbonate,flame retardant
Weight	0.7kg
Dimensions	H x W x D)70 x 150 x 115mm
Installation	35 DIN rail or two 4mm (3/16")screws
The specifications are subject to change without notice.	

발주시 사용입력전압을 지정하여 주시기 바랍니다.

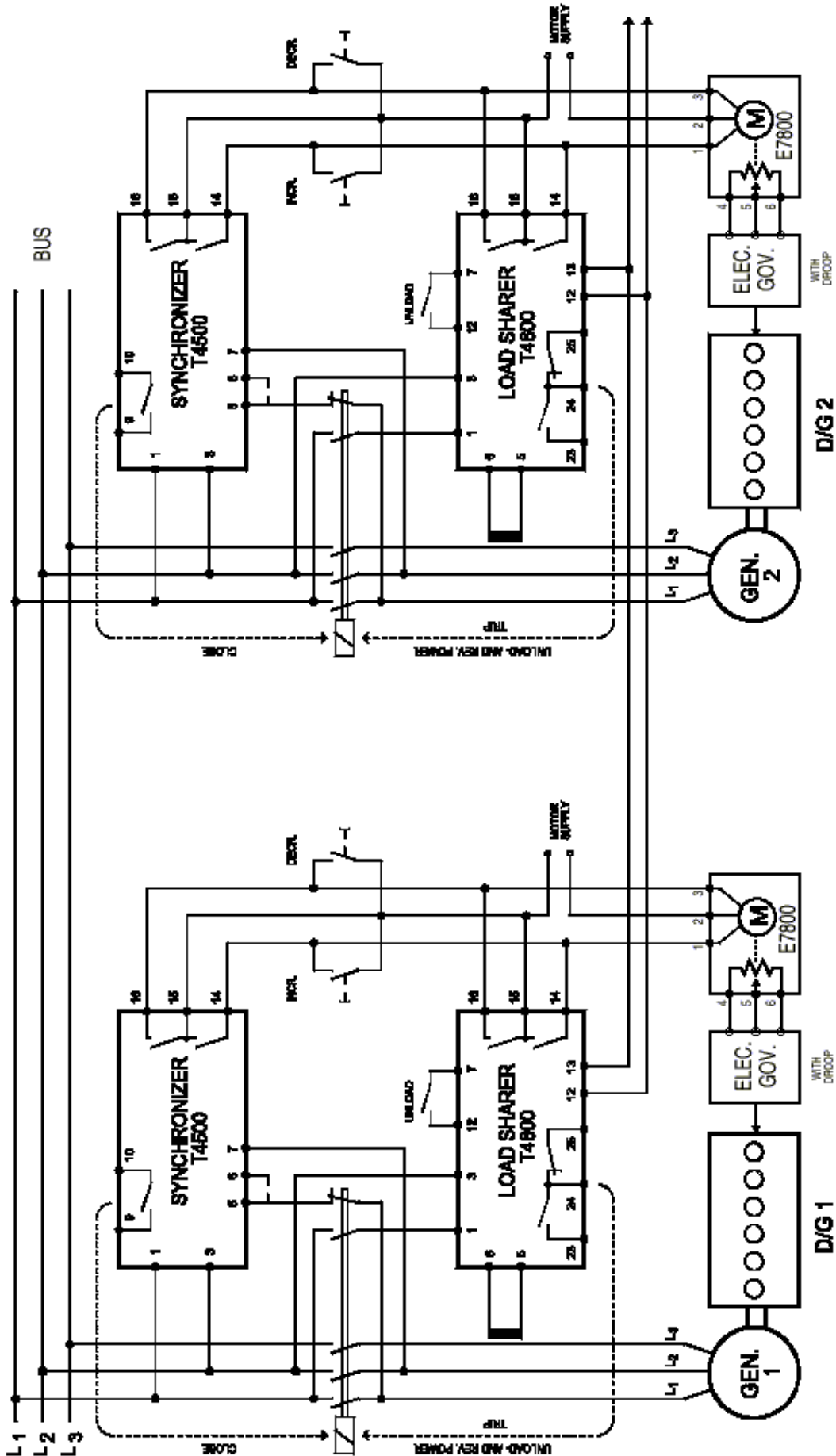


T4500 Auto Synchronizer (전기식 기계식 유압식 거버너용)



T4500 Auto Synchronizer (전기식 기계식 유압식 거버너용)

ver 160215



4. Application Diagram. Synchronization and load sharing with T4500, T4800 and E7800 using electronic governors.

T4500 Auto Synchronizer (전기식 기계식 유압식 거버너용)

ver 160215

