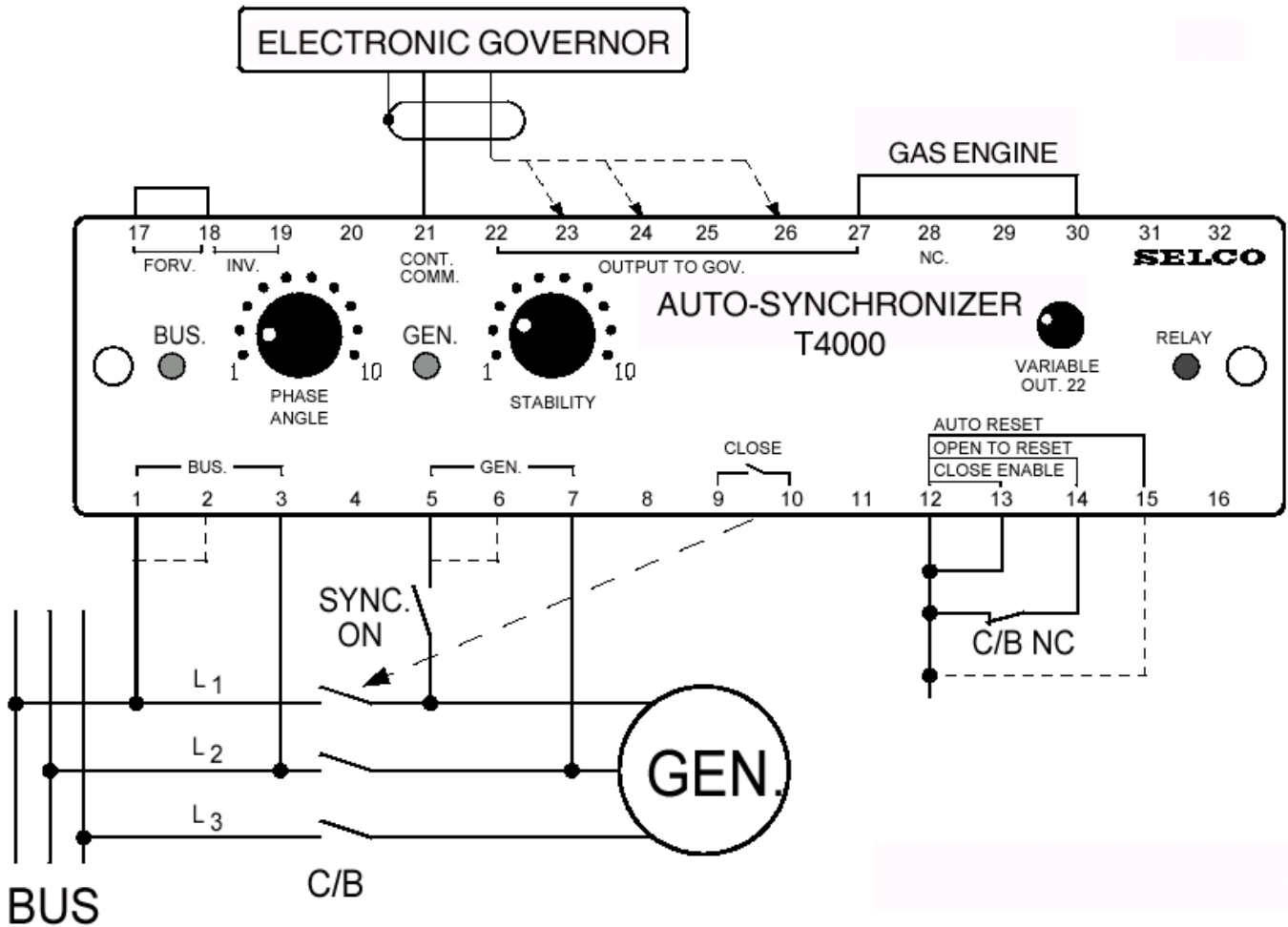


T4000 Auto Synchronizer (전자식거버너용)

ver. 110323



- | 경제적,신뢰적 설계
- | 660V 까지의 모든 시스템전압에 사용가능
- | 모든 GOVERNOR 에 적용가능토록 정확하며 가변적인 출력
- | STABILITY 와 PHASE ANGLE 조정가능
- | 자동 혹은 REMOTE 로 RESET 가능
- | BUS VOLTAGE,GENERATOR VOLTAGE, CLOSING SIGNAL 을 볼수 있음
- | 최종 TEST 전 50 시간의 BURN-IN
- | 간편한 설계 H*W*D = 70*150*115MM
- | 사용온도 -20 도에서 70 도까지
- | 주요선급의 요구에 맞도록 설계
- | 최고의 출력 정격 8A 380V 2000VA
- | 내화성
- | DIN RAIL MOUNTING
- | IEC255 에 따라 고전압이나 고주파에 견딤

개요 Description

전자식 거버너가 설치되어 있는 엔진-발전기를 BUS 에 연결하려면 Synchro 상태이어야만 합니다. T4000 안에 내장된 PID 피드백시스템을 통하여 나온 제어신호는 엔진의 speed 를 제어합니다. 이에 따라 발전기의 주파수와 위상은 BUS 와 동기상태로 유지되며, 동기상태가 확보되면 T4000은 안전하게 synchro close relay 를 동작시킵니다.

T4000 을 T4400 LOADSHARER 와 함께 사용하면 전자식 거버너발전기의 병렬운전에 있어서 최적의 솔루션을 얻을 수 있습니다.. 육상용 해상용 어느곳이나 적용가능하며 주요한 선급으로부터 certificate 를 확보하고 있습니다.

기능 및 결선 Function



단자 1-3, 5-7 입력전압

BUS 전압은 단자 1-3 에 연결하십시오. (또는 2-3)
발전기 전압은 단자 5-7 에 연결하십시오. (또는 6-7)
T4000 은 이 단자로부터 전압과 위상을 계측하여 제어를 시작합니다.

단자 9-10 Synchro close relay

BUS 입력과 GEN 입력에서 계측된 전압차, 위상차가 0.5 초 동안 설정한 synchro 허용조건 안에서 유지되면 LED "RELAY"가 켜지면서 단자 9-10 의 CLOSE relay 가 동작합니다. 이 relay 는 0.5 초동안만 여자됩니다. 이 relay 로 차단기를 close 하십시오.

이 relay 가 동작하려면 위상차와 전압차가 synchro 조건이내로 들어와 유지되어야 하며, 사용자는 제품 앞면의 PHASE ANGLE 노브를 돌려 이 조건을 지정하십시오.

- | 위상차 조정범위 : 최소 +/- 6 도와 최대 +/-9 도 사이
- | 전압차 조정범위 : 최소 +/-10%와 최대 +/-15% 사이

단자 9-10 의 closing relay 가 0.5 초 동작한 후에 동기를 이탈하게 되면 T4000은 다시 synchro 제어를 시작합니다.

T4000 Auto Synchronizer (전자식거버너용)

ver. 110323

단자 12-13 CLOSE ENABLE, CLOSE BLOCKING

단자 12 와 13 이 open 되어 있으면 synchro 제어는 계속 하지만 단자 9-10 의 closing 접점은 발생하지 않습니다. 차단기를 투입하지 않고 synchro 제어 상태만 보는 상황에서 이 단자를 효과적으로 사용하실 수 있습니다.

즉, 단자 9-10 의 차단기 close relay 신호를 얻으려면 이 12-13 단자는 꼭 close 되어 있어야 합니다.

단자 12-14, 12-15 RESET

synchro 되어 차단기가 투입된 이후에는 더 이상 거버너를 제어하면 안되므로 출력전압을 reset 하여 나오지 않도록 하십시오.

I RESET 주의사항

Reset 이 되어 있는 상태에서는 T4000 은 제어를 하지 않습니다. 차단기가 투입된 후에도 Reset 을 하지 않으면 주파수가 계속 변동하는 상황이 발생합니다.

I RESET 방법은 다음과 같이 세가지가 있습니다.

- 1) 단자 12-15 를 open 하면 reset 된 상태이므로 T4000 은 제어를 하지 않으며, 항상 연결해 놓으면 차단기 투입 후에 자동으로 reset 됩니다.
- 2) 단자 12-14 를 open 하면 reset 된 상태이므로 T4000 은 제어를 하지 않으므로, 제어중일때는 연결되어있어야 하고 차단기가 투입된 후에는 open 해야 합니다.
- 3) BUS 나 GEN 의 전압이 둘 중 어느 하나라도 정격전압의 50% 이하로 떨어지면 reset 됩니다. 즉, 입력을 끊으면 reset 됩니다

단자 17-18, 19-20 Inverse control signal

단자 17 과 18 을 연결하면 단자 22~26 에서 나오는 출력전압의 증가방향은 정방향으로서 dec. ~ inc. = (-) ~ (+) 입니다.

단자 18 과 19 를 연결하면 단자 22~26 에서 나오는 출력전압의 증가방향은 역방향으로서 dec. ~ inc. = (+) ~ (-) 입니다.

단자 21-22 Governor control output

엔진 Speed 제어를 위해 거버너로 연결되는 제어출력은 단자 21 을 reference 로 하여 22-28 에서 나옵니다.

T4000 전면부의 VARIABLE OUT.22 노브를 돌리면 내부의 임피던스가 변하면서 단자 22 의 출력전압 크기범위가 달라집니다.

예를 들어) 상대방단자의 임피던스가 매우 작다고 생각해 볼 경우라면 다음과 같은 출력을 예상할 수 있습니다.

I 반시계반대방향끝까지 돌리면 : 최대 -6.5V ~ +6.5V

I 시계방향끝까지 돌리면 : 최소 -0.0V ~ +0.0V

상대방단자의 임피던스가 크면 이 출력범위가 줄어듭니다.

즉, 이 단자와 연결된 엔진측 거버너나 loadsharer 가 작은 범위의 값을 받는지 (예, -1.5V ~ +1.5V) 또는 큰 범위의 제어신호를 받는지 (예, -5.0V ~ +5.0V)를 먼저 확인하시고, 상대방 임피던스에 맞게 이 variable output 노브를 돌려 최적으로 맞추십시오.

이 값을 잘 맞춰야 빠르면서도 부드러운 synchro 제어가 진행되므로 매우 중요합니다.

단자 23 ~ 28 Governor control output

단자 23~26 은 임피던스가 가변되는 단자 22 와는 달리, 각 단자의 내부에 저항이 하나씩 설치되어 임피던스값이 고정되어 있습니다. 실제 거버너와 가장 잘 맞는 단자를 선택해서 연결하시면 됩니다.

단자 27 은 임피던스 문제로 인해 거버너제어가 불가능할 때 특별히 사용하는 단자로서, 단자 27 과 2 사이에 적당한 외부저항을 연결한 후에 27 에서 나오는 출력을 사용하시면 됩니다. 대부분의 경우 단자 22 ~ 26 까지를 사용하여 거버너와의 호환이 가능하므로 27 은 일반적으로 사용하지 않습니다.

조정

synchro 제어를 하는 도중에 나타나는 상황에 맞춰 STABILITY 노브를 조정하십시오.
엔진의 헌팅 : stability 노브를 10 방향으로 돌리십시오.
엔진의 느린 응답 : stability 노브를 1 방향으로 돌리십시오.

사양

Max.voltage	660V
Voltage range	70 -110%
Consumption	4VA at UN
Frequency range	45 -65Hz
Frequency difference	0.15Hz
Closing angle	6 -9 °
Voltage difference	10 -15%
Output voltage	Max.±6V DC
Sync.time	Less than 5 sec.for engine response 0.2 sec.
Contact rating	AC:400V,8A,2000VA DC:35V,8A,150W
Operating temperature	-20 to +70 °C
EMC	CE according to EN50081-1,EN50082-1,EN50081-2,EN50082-2
Approvals	Certified by major marine 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
Output terminals	
Terminal 21	Common
Terminal 22	1k to 2M ,adjustable on the front. 시계방향으로 돌리면 저항치가 증가합니다.
Terminal 23	1.2M
Terminal 24	820k
Terminal 25	480k
Terminal 26	100k
Terminal 27	1k ,low impedance
Terminal 28	No internal connection
The specifications are subject to change without notice. 발주시 사용입력전압을 지정하십시오.	

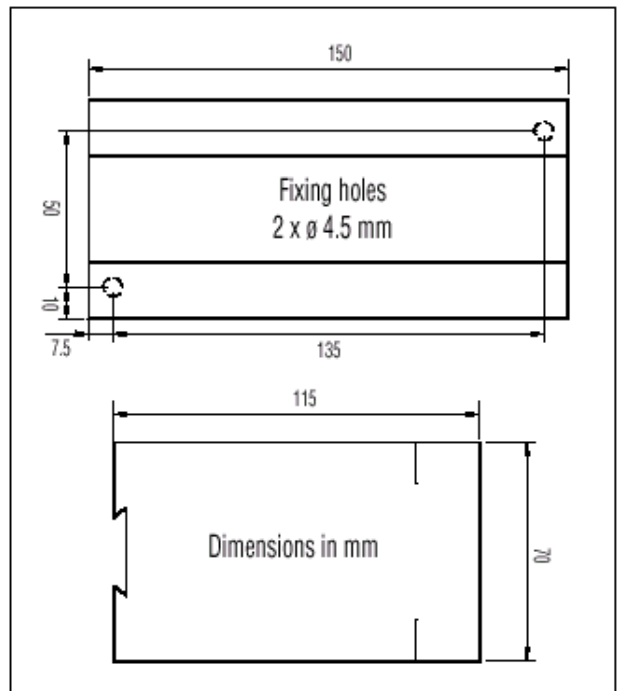


Fig. 2. Dimensions.