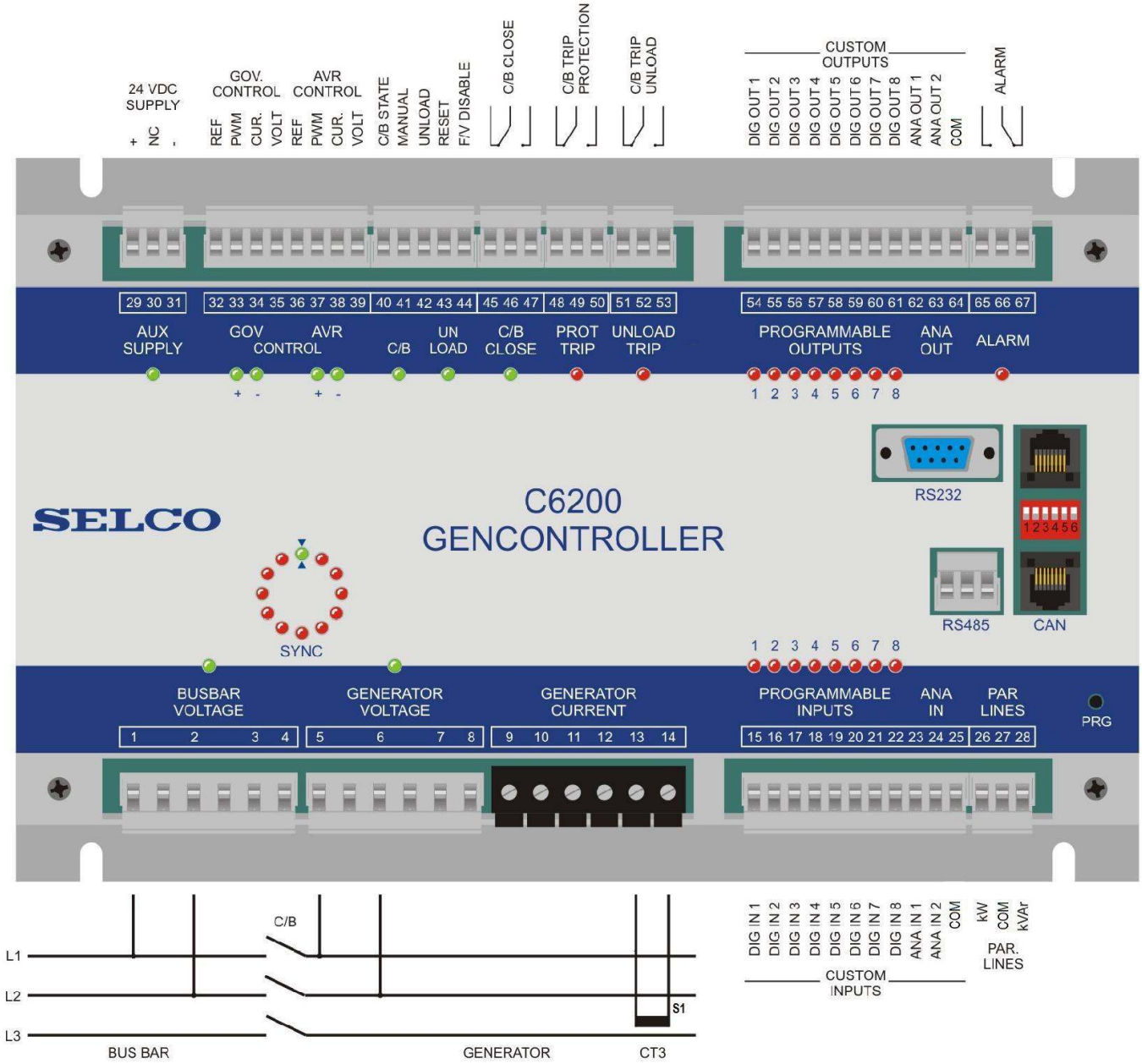
C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)



- Power Management Auto Sequence Start/Stop
- Auto Synchronizer
- KW Loadsharer
- Var Loadsharer
- Grid parallel Base control
- Grid parallel Peak control
- LED synchroscope 내장
- 전자식거버너 아나로그 (volt, mA, PWM) 제어
- 컨벤셔널거버너의 Pulse 제어
- 전자식 AVR 아나로그 (volt, mA, PWM) 제어
- 컨벤셔널 AVR 의 Pulse 제어
- Reverser Power Protection
- Excitation Loss Protection
- Voltage Under/Over Protection
- Frequency Under/Over Protection
- Vector Shift Jump Protection
- ROCOF DF/DT Protection
- 8 개의 programing 입력
- 8 개의 programming 출력
- 2 개의 analog transducer 출력 채널
- RS485 Modbus 통신 감시/제어
- CAN 부스 통신출력

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

PREFACE 서문

C6200 는 집적형 제품으로 부스바감시, 주파수제어,전압제어, CHECK SYNCHRO, AUTO SYNCHRO, KW LOADSHARING, KVAR LOADSHARING, 멀티보호기능, 사용자지정제어입출력, 데이터 저장 기능을 가진 제품이며,
다른 C6200 과의 병열뿐만 아니라 SIGMA S6500 인터페이스모듈과 CAN 부스를 통해 호환되며, MODBUS RS485 통신이 가능하므로 PLC 나 SCADA 와의 연계를 통한 원격감시 및 원격제어를 쉽게 할 수 있습니다.

목차

A. INSTALLATION 설치	B. CONFIGURATION 셋업설정
설치 INSTALLATION 절연및접지 ISOLATION & GOUNDING 결선 CONNECTION ● 보조전원 POWER SUPPLY ● 부스바 전압 BUSBAR VOLTAGE ● 발전기 전압 GENERATOR VOLTAGE ● 발전기 전류 GENERATOR CURRENT ● 프로그래밍입력 PROGRAMMABLE INPUTS 8 채널 ● 아나로그입력 ANALOG INPUTS 2 채널 ● 병렬라인 PAR LINES ● 거버너제어 GOV CONTROL ● AVR 제어 AVR CONTROL ● 제어입력 I/O ● 차단기투입 C/B CLOSE ● 보호기능릴레이 PROTECTION TRIP (C/B 트립용) ● UNLOAD TRIP (C/B TRIP 용) ● 프로그래밍출력 PROGRAMMABLE OUTPUTS 8 채널 ● 아나로그출력 ANALOG OUTPUTS 2 채널 ● 알람 ALARM	● 보조변수들 AUXILIARY PARAMTERS ● 발전기번호 CAN BUS ADDRESS ● 셋업비밀번호 CONSOLE PASSWORD ● 보호기능 PROTECTION ● 알람기능 ALARM ● 주파수조정 FREQUENCY STABILIZATION ● 주파수위상동기제어 AUTO SYNCHRONIZING ● 유효전력분배 ACTIVE KW LOADSHARING ● 전압동기제어 VOLTAGE MATCHING ● 무효전력분배 REACTIVE KVAR LOADSHARING ● 제어입출력릴레이 I/O RELAYS ● 프로그래밍입출력 PROGRAMMING INPUT/OUTPUS ● 모드부스통신 MODBUS INPUTS ● 아나로그출력 ANALOG OUTPUTS ● 자동/반자동 모드 MODE AUTO / SEMIAUTO ● 발전기정격 POWER SOURCE ● 엔진속도제어 SPEED CONTROL ● 발전기전압제어 VOLTAGE CONTROL

C. FUNCTION 기능	D. C6250 User Interface module 외부감시/셋팅모듈
서문 PREFACE ● 보호기능 GENERATOR PROTECTION FUNCTIONS ● 전압동기제어 VOLTAGE MATCHING ● 고속발전기동기제어 STATIC SYNCHRONIZATION ● 중저속발전기동기제어 DYNAMIC SYNCHRONIZATION ● SYNCHROSCOPE ● CHECK SYNCHRONIZER ● 병열발전기 동기 일괄제어 SYNCHRONIZING OF BUSBAR ● KW LOADSHARING ● KVAR LOADSHARING ● UNLOADING ● AUTO/SEMI-AUTO MODE ● GRID 병열 FIXED IMPORT CONTROL ● GRID 병열 PEAK IMPORT CONTROL ● GRID 병열 IXED EXPORT CONTROL ● GRID 병열 EXCESS EXPORT CONTROL ● GRID 병열 GRID UNLOADING	서문 PREFACE 설치 Installation 화면 Display ● Measurements ● Protection ● Plant Overview 메뉴 Menu ● Measurements ● Alarm log ● Service Status ● Set Date Time ● Config Menu/ Changing parameters ● Service Menu ● Restore Config ● GenCtrl Info ● UI Info 셋업파일 로딩/다운로드 사양 Specifications

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

A. INSTALLATION 설치

제품은 제어반 내부에 4 개의 5mm 나사를 이용하여 취부합니다. 제품이 무게 때문에 DIN RAIL 취부는 되지 않습니다.
제품은 주로 PLUG-IN 터미널을 이용하여 결선하므로 끼우고 뽑기가 용이하도록 어느정도의 여유공간을 가지도록 하십시오.

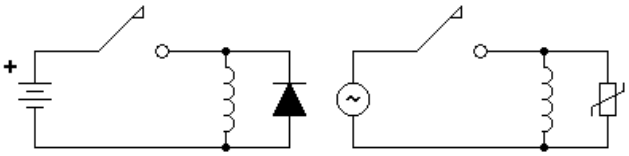
Isolation & Grounding 절연 및 접지

제품의 보조24V전원의 (-) 극은 절대로 판넬샷시, 선체, ground 와는 연결하면 안됩니다..
제품의 com터미널은 절대로 판넬샷시, 선체, ground 와는 연결하면 안됩니다.
왜냐하면, (-)나 com단자가 이들과 연결되면 C6200내부 시스템이 불안정하게 되고 오동작이 발생합니다.
거버너와 AVR에 연결되는 제어선들은 꼬아진 것으로 쉴드처리하여 결선하십시오.

기타 판넬결선시 기본적인 주의 사항들

1. EMI 를 유발하는 기기들은 발전기 콘트롤러와는 일정한 거리를 두고 직접 영향을 받지 않도록 차폐하십시오.

2. 시스템안에서 스위칭되는 relay, contactor, 차단기등의 모든 유도 부하측에는 스파크를 억제하는 억제기(장치나 회로)를 설치하시기 바랍니다. DC코일쪽에는 다이오우드를 달고 AC코일쪽에는 varistor를 달아야 합니다.



3. 억제기는 코일측에 병열로 달아야 합니다. 스위치측에 병열로 달면 안됩니다. 특히 연료 솔레노이드, 스타트 릴레이, 차단기, 전기 히터, 부저등등에는 꼭 억제기를 달아야 합니다. 심지어 밧데리차져의 1차변압기도 스위칭 on/off하면 스파크 간섭이 생겨서 문제를 일으킬 수 있습니다.

4. 거버너는 발전기 콘트롤러와 멀리 떨어지도록 하십시오.

5. 엔진의 윤활유 펌프를 단속하는 CONTACTOR는 엔진쪽에 설치하십시오. 마찬가지로 다른 전력계통에서도 같이 주의하셔야 합니다. 젠콘이나 IOB가 있는 판넬내부에 설치하시면 안됩니다.

5. AVR도 발전기판넬과는 멀리 떨어지게 하십시오..

6. 고압전류와 전류를 수반하는 도체는 가능하면 발전기콘트롤러와 멀리 떨어지게 하십시오. 예) 밧데리 챠저 (특히 스위치하여 조절하는 모델) 등등

6. 발전기 CT는 비전위상태가 되도록 해야 합니다. 예를 들어, 접지가 되지 않아야 합니다. 추가로, 이경우에 결선하는 선은 쌍으로 꼬아진 케이블을 사용하는 게 바람직합니다. 바꿔말하면 세 선을 사용하고 한 선을 돌아오는 선으로 사용하는 것은 바람직않습니다.

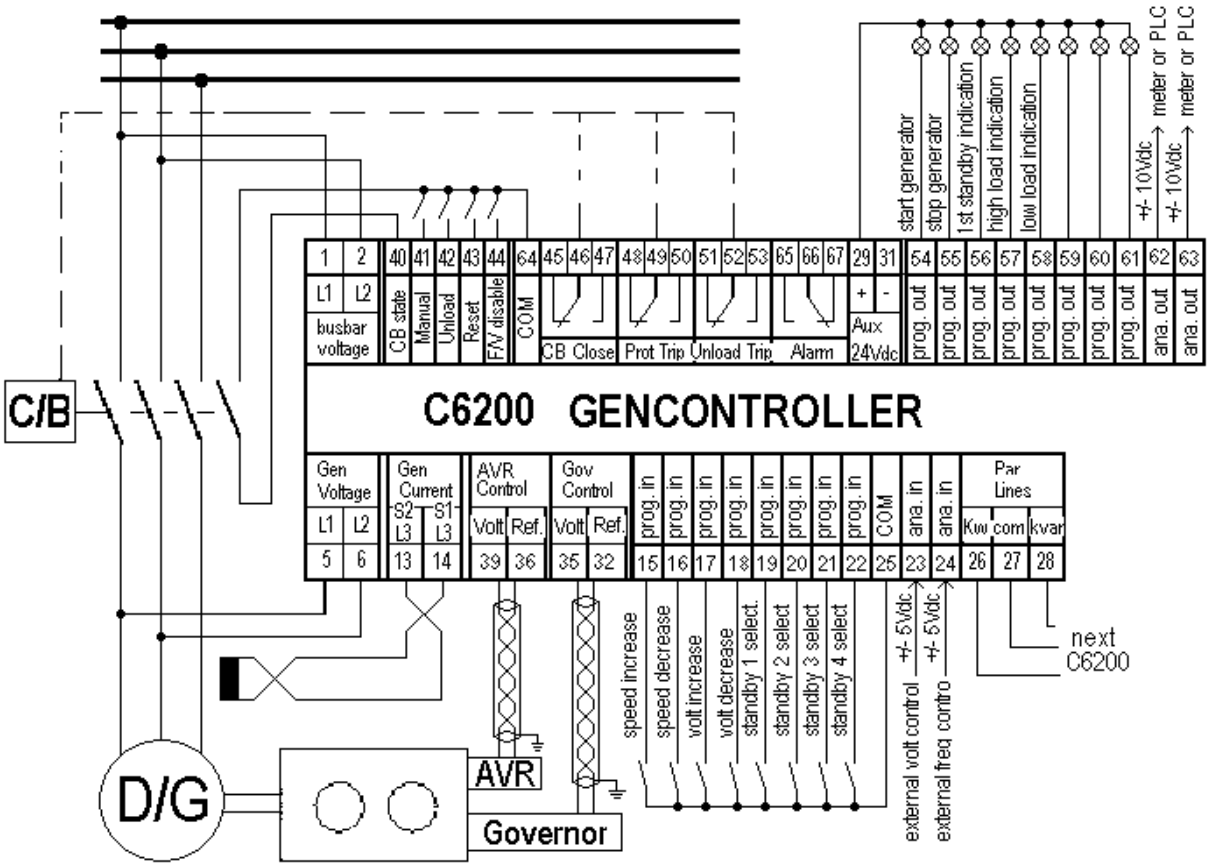
7. 시스템에서 AC전원과 돌아오는 선, DC전원과 돌아오는 선, 아나로그 제어선, 디지털 제어선은 각기 절연격리하여 사용하십시오. 예를 들어)
- 통신선은 AC전원케이블이나 고압도체와 나란히 두지 마십시오. 확실한 거리를 두시기 바랍니다.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

CONNECTION 결선

일반적인 발전기에서의 결선



* 결선주의사항

1. CT (단자13,14) : 절대 GROUND되면 안되므로, 메타나 계전기가 입력CT를 GND한다면 공용으로 사용하면 안되며 , 이 경우 별도 CT를 사용하십시오.
2. 24VDC (단자29,31) : 절대 GROUND되면 안되므로 별도의 전원을 사용하십시오.
3. COM (단자25,27,64) : 절대 GROUND되면 안됩니다.
4. SPEED제어신호(단자 32,33,34,35) : 쌍으로 꼬여있으며 쉴드처리된 전선을 사용하고, C6200과 거버너사이에서 전선이 끊어지지 않아야 합니다.
5. VOLT제어신호(단자,36,37,38,39) : SPEED제어신호와 마찬가지이며 끊어지지않고 바로 연결되도록 하십시오.

Power Supply

Terminal	Description	Connection
29	Aux Supply +	Positive terminal of primary Supply + 24 V DC
31	Aux Supply −	Negative terminal of primary Supply − 24 V DC

제품을 구동하기 위한 전원전압은 24Vdc 입니다.
보조전원은 제품의 다른 전극과는 전기적으로 절연되어 있지 않습니다.
(단, GOV 제어 단자와 AVR 제어단자는 이 보조전원과 절연되어 있습니다.)
그러므로, 단자 31 은 제품의 COM 단자와도 연결되어 있습니다.
보조전원이 완전한 DC 로서 허용된 전압이내에 존재하면 단자 앞의 LED 가 켜집니다. 비정상적일때는 LED 가꺼집니다.

BUSBAR/GENERATOR voltage / Current

Terminal	Description	Connection
1	voltage inputs L1	Busbar Phase L1
2	voltage inputs L2	Busbar Phase L2

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

5	voltage inputs L1	Generator Phase L1
6	voltage inputs L2	Generator Phase L2

C6200은 3선식 4선식 모두를 지원합니다.
nuetral이 없는 delta 3권선 알터네이터는 3wire로 간주됩니다. 반면에 nuetral을 가진 star권선의 알터네이터는 4wire로 간주합니다.
예를 들어 육상의 발전기들은 대부분 3 wire 알터네이터를 사용하는 반면에 선박용으로는 4 wire 알터네이터를 사용합니다.

이 입력은 최대 690Vac까지의 정격전압을 연결할 수 있으므로 전기사고가 발생하지 않도록 주의조치를 꼭 하십시오. 또한 발전기가 완전히 꺼지기전이나 부스전원이 완전히 off되기 전에는 절대로 단자에 접촉하지 마십시오.

690VAC이상의 전압은 PT를 사용하여 연결하십시오. PT를 사용할때는 PT가 전압계측에 영향을 주지 않도록 주의하십시오. PT를 잘못 연결하면 위상차가 발생하므로 이것은 바로 역률과 KW, KVAR,KVA등의 계산을 틀리게 합니다.

전원(발전기)의 L1,L2는 *VOLTAGE INPUT* 터미널의 L1,L2에 맞게 연결하십시오. 2A 퓨즈를 입력단자와 입력사이에 설치하십시오.
연결되는 상(phase) 순서가 틀리지 않도록 하십시오. 상 순서가 틀리면 역률계산에 오차가 생기며 관련된 KW,KVAR, A등에 모두 영향을 줍니다. 바꿔 말하면 , 3상의 phase 1은 L1에, phase 2는 L2에 연결하십시오.

GENERATOR VOLTAGE 글자위에 있는 LED는 연결된 전압레벨이 공칭전압인 phase-phase 전압 (NOMVOLT)를 기준으로 하여 (VOLTOKWND)범위에 맞게 적정하면 켜집니다. NOMVOLT 와 VOLTOKWND는 사용자가 지정하는 설정변수입니다.

Terminal	Description	Connection
13	CT INPUTS 5	PHASE L3의 CT 2차 S2
14	CT INPUTS 6	PHASE L3의 CT 2차 S1

C6200은 CT를 통해 phase L3의 전류를 감지합니다.
C6200에는 5A CT가 연결되는 모델과 1A CT가 연결되는 모델 2가지가 있습니다. 맞는 제품을 선택했는지 확인하십시오.

CT비는 발전기최대전류이상인지 확인하십시오. 예를 들어 1차권선이 CT를 4번 감았을(loop) 경우, 400/5A CT를 42KVA/400VAC발전기에 맞게 사용할수 있습니다. 이 경우 이러면 CT를 100/5A에 적용할 수 있습니다. 이 100/5A CT는 발전기 최대 전류인 60.6A를 감당할 수 있습니다. CT는 short circuit의 경우에도 대응할 수 있도록 하십시오.

CT의 전류가 흐르는 방향은 틀리면 안되므로 주의 하십시오. CT의 2차단자 S1과 S2는 다음표와 같이 연결되므로 확인하십시오.

***주의 : 커넥터를 CT INPUTS*터미널에서 분리할때는, 분리전에 CT의 2차측이 short되어 있어야만 (S1과 S2를 연결함) 제품 및 CT에 손상이 가지 않습니다. 꼭 확인하십시오..**

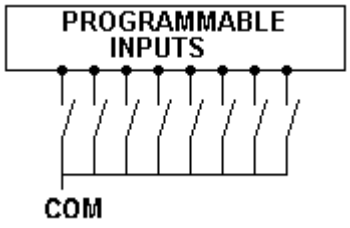
CT를 제대로 설치하지 않으면 발전기가 부하를 받고 있는 상태에서도 Zero current를 읽을 수 있으므로 결선은 확실히 하십시오.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

PROGRAMMABLE INPUTS 8 채널

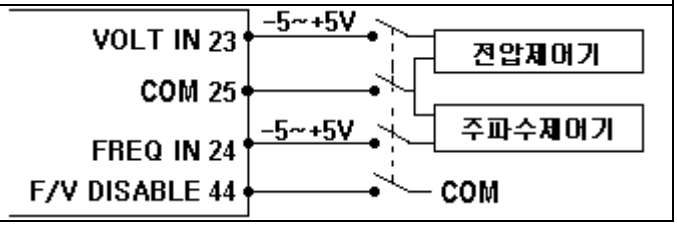
각 단자는 COM 과 연결되면 동작하고, open 되면 동작합니다.
각 단자의 기능은 설정하십시오.

Terminal	Description	Connection
15	PROGRAM INPUT 1	
16	PROGRAM INPUT 2	
17	PROGRAM INPUT 3	
18	PROGRAM INPUT 4	
19	PROGRAM INPUT 5	
20	PROGRAM INPUT 6	
21	PROGRAM INPUT 7	
22	PROGRAM INPUT 8	
25	COM	

ANALOG INPUTS 2 채널

이 단자 2 개의 기능은 고정되어 있습니다.
발전기끼리만 병열을 할 때는 이 단자들은 거의 사용하지 않습니다. 주로 한전병열이나 특별한 제어가 필요한 경우에만 사용합니다.
단자 23 은 " VOLT IN " 으로서 C6200 이 설치된 발전기의 전압을 외부에서 제어하려고 할 때 이용하는 단자입니다.
단자 24 는 " FREQ. IN" 으로서 C6200 이 설치된 발전기의 주파수를 외부에서 제어하려고 할 때 이용하는 단자입니다.
이 단자의 기능들을 사용하려면 다음 2 가지의 조건들을 꼭 지키십시오.
첫째, 먼저 단자 44 의 F/V DISABLE 이 COM 과 꼭 연결하십시오. 즉, 단자 44 가 개방되어 있는 상태에서는 모든 전압,주파수제어는 C6200 에서 진행되며 COM 과 연결되면 C6200 에서는 주파수,전압제어를 하지 않습니다.
둘째, 단자 44 가 COM 과 연결된 상태에서 단자 23,24 의 기능을 사용하지 않을 때는 반드시 23 과 24 를 COM 과 연결하십시오.

단자 23 과 24 에 연결되는 신호는 - 5~+5V 사이의 값이어야 하므로 범위를 벗어나지 않도록 주의하십시오.

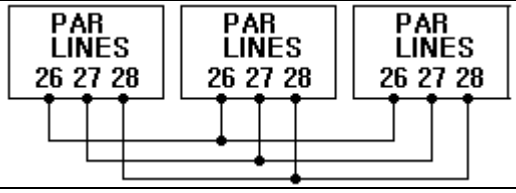
Terminal	Description	Connection
23	VOLT IN	
24	FREQ. IN	
25	COM	

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

PAR LINES

C6200 끼리 병열운전을 하는 경우에는 반드시 결선하십시오.
C6200 의 단자 26 은 26 끼리, 27 은 27 끼리, 28 은 28 끼리 연결하십시오.
active/reactive current/load부하의 균형을 맞추기 위한 것입니다. 이 값은 사용자가 임의로 설정할 수 있으므로 SELCO의 T시리즈 loadhsharer나 기타 같은 원리를 가진 loadsharer와 병렬을 쉽게 할 수 있습니다.

Terminal	Description	Signal	Connection
26	KW BALANCE	DC voltage	
27	COM	Common reference	
28	KVAR BALANCE	DC voltage	

GOV/AVR CONTROL

C6200에는 거버너와 AVR을 제어하기 위한 전용의 2개의 아나로그출력이 있습니다. 이 아나로그 출력들은 전자식 스프드거버너와 전자식AVR을 제어하기 위한 것으로서 각 출력은 전자식거버너의 입력에 맞게 DC전압, 전류,PWM중의 하나로 설정가능합니다. 각 아나로그출력은 DC전압출력에서는 - 10~ +10Vdc, 0~20mA 이내에서 설정가능하며 PWM은 500HZ기반에서 설정됩니다. 각 아나로그 출력은 다른 아나로그출력과 전기적으로 절연되어 있으므로 출력단끼리나 GND와 서로 연결하시면 큰 문제가 발생할 수 있으니 절대로 연결하지 마십시오.

Terminal	Description	Signal	Connection
32	ANALOG OUTPUT 1 REF	reference (isolated)	Governor reference
33	ANALOG OUTPUT 1 PWM	PWM signal	Governor PWM input
34	ANALOG OUTPUT 1 mA	DC current	Governor current input
35	ANALOG OUTPUT 1 VDC	DC voltage	Governor voltage input

36	ANALOG OUTPUT 2 REF	reference (isolated)	AVR reference
37	ANALOG OUTPUT 2 PWM	PWM signal	AVR PWM input
38	ANALOG OUTPUT 2 mA	DC current	AVR current input
39	ANALOG OUTPUT 2 VDC	DC voltage	AVR voltage input

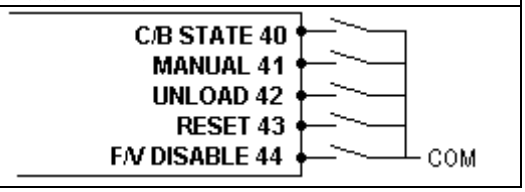
각 아나로그 출력은 내부의 10kohm저항에 의해 short circuit 에 의한 대처가 되어 있습니다. 이 저항은 출력터미널에 직렬로 설치되어 있습니다. 만약 제어장치의 내부저항치가 낮으면 출력 저항은 출력 신호의 크기에 영향을 줄수도 있습니다. Voltage devision의 원리가 이 저항과 제어설비의 내부저항사이에 적용되는 것입니다.
예: 내부저항값이 10kohm인 제어장치는 +10Vdc출력을 +5Vdc으로 감쇄시킵니다. 직렬로 설치된 2개의 10kohm저항이 1:2 voltage devider회로를 구성하게 되는 것입니다. 마찬가지로 PWM신호의 폭도 +8Vdc로 제한됩니다.
스피드제어는 이전에 설명한 speed relay 로도 할 수 있고 여기에서 설명하는 아나로그출력으로도 할 수 있습니다. 전압제어도 마찬가지로 speed relay 로도 가능하고 아나로그출력으로도 가능합니다. 또는 스피드제어는 아나로그출력으로 하면서 전압제어는 relay 로도 할수 있습니다.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

I/O 입력

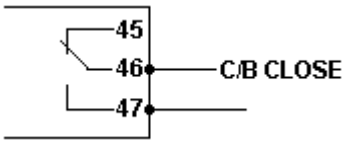
여기에 다섯개의 제어용 입력단자가 있습니다. 이 단자들의 기능은 모두 고정되어 있습니다. 모두 GND 를 reference 로 하여 동작합니다.

Terminal	Description	CONNECTION
40	C/B	
41	MANUAL	
42	UNLOAD	
43	RESET	
44	F/V DISABLE	

- **C/B STATE (단자 40)**
  차단기의 상태를 C6200 에 알려주는 단자입니다.
  이 단자에 COM 이 연결되면 C6200 은 차단기가 CLOSE 되어있다고 인식합니다.
- **MANUAL CONTROL (단자 41)**
  이 단자에 COM 이 연결되면 모든 제어관련한 기능은 정지합니다.
  하지만 PROTECTION 기능과 ALARM, SYNCHROSCOPE, 아나로그출력기능은 동작합니다.
- **UNLOAD CONTROL, 부하이송 Ramp 기능 load shift** (단자 42)
  이 기능은 Auto 상태에서만 사용하는 것입니다.
  C6200 은 Soft loading/ unloading 기능을 가지고 있어서 synchro CB 투입이후 천천히 부하를 올리거나 천천히 부하를 내려서 내장된 relay 를 사용하여 CB 를 trip 시킬수도 있습니다.
  이 기능을 이용하면 부하를 받거나 보낼 때 부드럽게 할 수 있습니다.
  단자 42(UNLOAD)를 COM 과 연결하면 ramp down 기능이 동작하여 부하를 빼서 다른 발전기로 보내고 무부하상태를 유지합니다.
  연결을 해제하면 ramp up 기능이 동작하여 다시 부하를 받으며 loadsharing 기능이 시작됩니다.
- **RESET (단자 43)**
  PROTECTION TRIP 이나 제품 자체 감시기능에 의하여 알람이 발생했을 때, 이 단자에 COM 을 연결하기 전까지는 알람상태가 계속 지속됩니다. COM 을 연결하면 RESET 됩니다. RESET 신호는 짧게 순간적으로 GND 와 연결하십시오.
- **F/V DISABLE (단자 44)**
  외부의 주파수를 따라가야만 하는 상황인 경우에는, 즉 Mains Grid (한전)과 병열운전하는 경우에는 자체 주파수 제어기능을 제거해야 합니다. 단자 44 (F/V disable)와 COM 을 연결하면 자체 주파수제어기능이 정지됩니다. 연결을 해제하면 즉시 주파수제어를 시작합니다.

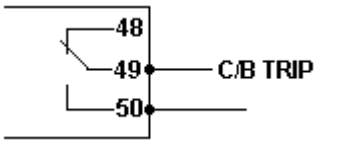
C/B CLOSE

Normal de-energized 특성입니다.
AUTO SYNCHRONIZER 에 의하여 동기가 되었을 때 이 단자에서 차단기 투입신호가 동작합니다.
이 RELAY 가 동작하면 LED 가 켜집니다.

Terminal	Description	Signal	Connection
45	C/B CLOSE 1	POTENTIAL FREE CONTACTS	
46	C/B CLOSE 2		
47	C/B CLOSE 3		

PROTECTION TRIP (C/B 트립용)

공장출고시에는 normal de-energize 특성을 가지고 있습니다.(사용자가 셋업에서 normal energize 로 바꾸실수 있습니다.)
보호기능인 Reverse Power Protection 이나 Excitation Loss Protection 이 동작하면 단자 48,49,50 의 RELAY 접점이 동작합니다.
이 신호의 주 목적은 차단기를 트립하는 것입니다.
이 RELAY 가 동작하면 LED 가 켜집니다.

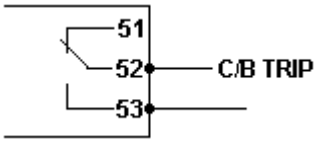
Terminal	Description	Signal	Connection
48	PROT TRIP	POTENTIAL FREE CONTACTS	
49	PROT TRIP		
50	PROT TRIP		

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

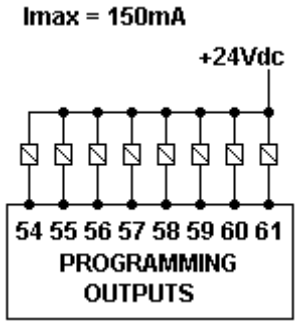
UNLOAD TRIP (C/B TRIP 용)

공장출고시에는 normal de-energize 특성을 가지고 있습니다.(사용자가 셋업에서 normal energize 로 바꾸실수 있습니다.)
UNLOAD 기능이 동작한 후 차단기를 OPEN 하도록 설정이 된 경우에, 부하가 지정된 레벨이하로 내려가면 단자 51,52,53 의 RELAY 접점이 동작합니다.
이 RELAY 가 동작하면 LED 가 켜집니다..

Terminal	Description	Signal	Connection
51	UNLOAD TRIP	POTENTIAL FREE CONTACTS	
52	UNLOAD TRIP		
53	UNLOAD TRIP		

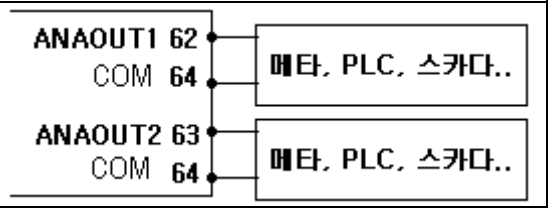
PROGRAMMABLE OUTPUTS 8 채널

제품의 효과적인 사용을 지원하기 위한 단자들입니다.
이 OUPUT 들은 제어나 기타 목적을 위해 외부에 신호나 명령을 주는 OPEN COLLECTOR OUTPUT 단자들로서 REF. (BATTERY (-))와의 전자식 접점이라고 할 수 있습니다.
주로 DC relay 나 DC lamp 를 연결하실수 있으며 각 채널당 허용가능한 전류는 150mA 이내입니다.

Terminal	Description	Signal	Connection
54	PROGRAM OUTPUT 1	OPEN COLLECTOR OUTPUT	
55	PROGRAM OUTPUT 2		
56	PROGRAM OUTPUT 3		
57	PROGRAM OUTPUT 4		
58	PROGRAM OUTPUT 5		
59	PROGRAM OUTPUT 6		
60	PROGRAM OUTPUT 7		
61	PROGRAM OUTPUT 8		

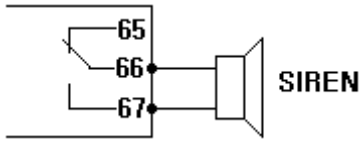
ANALOG OUTPUTS 2 채널

제품에서 계측한 전기값중의 일부를 외부의 제어기기나 메타에 알려주기 위한 출력입니다.
발생하는 아날로그출력값은 -10~+10V 사이에서 사용자가 값을 지정하십시오.
출력들은 절연되어 있지 않기 때문에 eGND 를 reference 로 하여 사용하십시오.
단, 각 아나로그 출력은 내부의 10kohm저항에 의해 short circuit 에 의한 대처가 되어 있습니다. 이 저항은 출력터미널에 직렬로 설치되어 있습니다. 만약 제어장치의 내부저항치가 낮으면 출력 저항은 출력 신호의 크기에 영향을 줄수도 있습니다. Voltage devision의 원리가 이 저항과 제어설비의 내부저항사이에 적용되는 것입니다.
예; 내부저항값이 10kohm 인 제어장치는 +10Vdc 출력을 +5Vdc 으로 감쇄시킵니다. 직렬로 설치된 2 개의 10kohm 저항이 1:2 voltage devider 회로를 구성하게 되는 것입니다.

Terminal	Description	Signal	Connection
62	ANALOG OUTPUT 1 VDC	DC voltage	
63	ANALOG OUTPUT 2 VDC	DC voltage	
64	ANALOG OUTPUT REF	Reference (com))	

ALARM

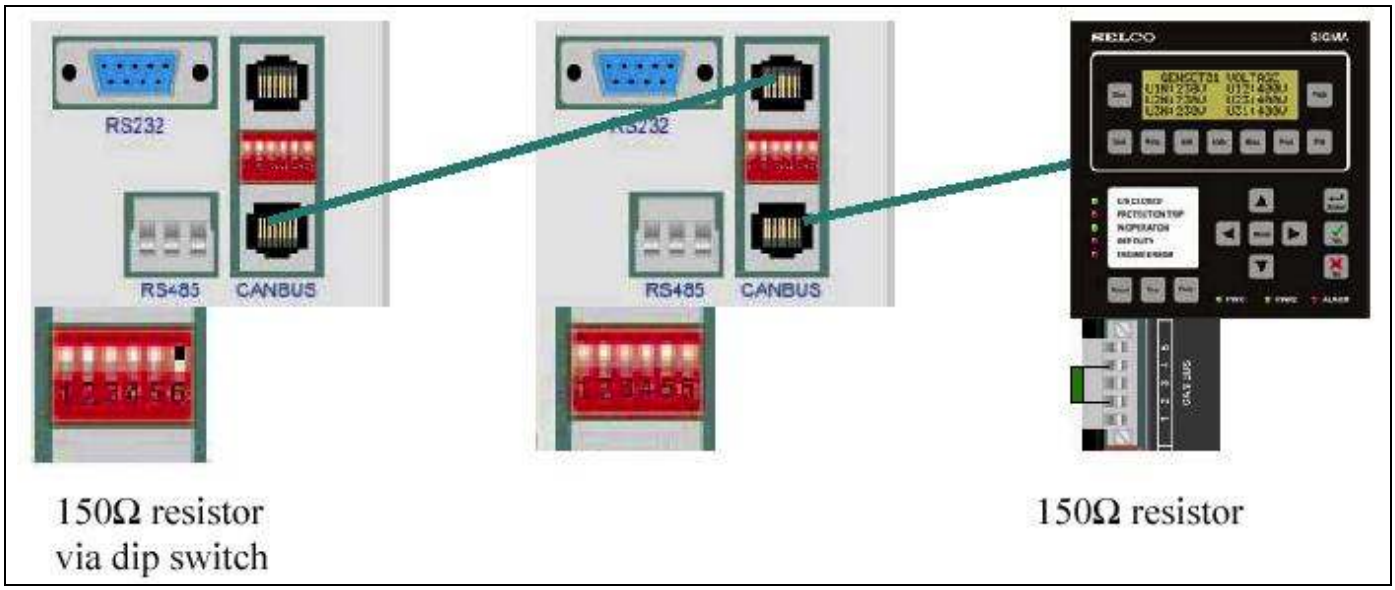
알람발생시 이 relay 가 동작하면서 , 이 RELAY 가 동작하면 LED 가 켜집니다.

Terminal	Description	Signal	Connection
65	ALARM CONTACT	POTENTIAL FREE CONTACTS	
66	ALARM CONTACT		
67	ALARM CONTACT		

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

CAN BUS



CAN 부스는 S6500 U/I (USER INTERFACE)모듈과의 통신때만 사용됩니다.
S6500 은 제품의 상태을 모니터링할 수 있는 모니터이기도 하고 멀티메타기능을 가지고 있습니ㅏㄷ.
또한 필요시 제품의 셋업을 PC 없이 할 수 있는 기능을 가지고 있습니다.

CAN 부스를 결선할 때는 그림과 같이 하시면 됩니다.

일반적으로 인터넷 네트워크에 많이 사용되는 CAT5 급이상의 FTP LAN 케이블을 사용하면 됩니다.

CAN 통신을 위한 결선 기본 조건은 다음과 같습니다.

- CAN케이블은 꼬아진 선을 사용하셔야 하면 가능한 한 터미널 가까이까지 꼬아서 연결하십시오.
- 총 네트워크의 어느 끝단이 되는 CAN L, CAN H와 COM결선을 할 때는 종단저항 124ohm을 CAN L과 CAN H사이에 꼭 연결하십시오. CAN부스 플러그인 커넥터에 직접 연결하는 것이 좋습니다. 저항이 없으면 데이터의 반사(reflection)현상이 발생하면 문제를 야기합니다.
- 케이블의 최대 길이는 40미터입니다.
- 케이블은 0.25 – 0.34mm2사이로 사용하십시오. 케이블의 저항치는 미터당 26Mohm이하가 되게 하십시오. 이상적인 CAN케이블은 주변 PC부품가게에서 쉽게 구할수 있는 Category 6 network cable (for 1000Base-T PC networking)입니다..
- 모든 시그마의 CAN부스는 시그마끼리만 연결하십시오. 타사의 CAN부스는 절대 연결하지 마십시오.
- COM은 CAN부스끼리만 연결하십시오. 다른 COM과는 연결하시면 안됩니다.

참고로 CAN 부스는 CAN H 나 CAN L 어느 한측만 연결되어도 통신이 되는 경우가 있습니다. 이 경우 통신은 되지만 속도가 아주 느린상태이므로 실제 제어의 흐름에서 문제를 야기합니다. CAN 부스 확인은 각 단자별로 하나씩 정확하게 다시 하여야 합니다.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

CONFIGURATION 설정

AUXILIARY COMMANDS 보조 설정 메뉴들

Read of service configuratioin 저전압 보호기능설정 (ANSI CODE 27)
이 명령어를 사용하면 유닛안에 현재 설정되어 있는 셋팅값들을 모두 리스트로 볼 수 있습니다.

READ CONFIG

READ MEAS
모든 계측되고 계산된 값들을 볼 수 있습니다.

READ MEAS

READ ALARM
현재 발생되어 있는 모든 알람들을 볼수 있습니다.

READ ALARM

READ PMS
발전기들이 부하에 따라 START/STOP되는 상황을 볼수 있습니다.

READ PMS

날짜와 시간 설정
날짜설정 명령어는 DATE 입니다. 2008-09-03처럼 8자리의 숫자를 입력하십시오.
시간설정 명령어는 TIME 입니다. 14:02:39처럼 6자리의 숫자를 입력하십시오.

CONSOLE PASSWORD (Read/Write mode)
초기값에서는 RS232설정은 읽기모드전용입니다만 ENABLE명령을 사용해서 읽기/쓰기모드로 바꿀수 있습니다.

ENABLE

Service
이 service 변수들은 (SERVICE INTERVAL, DUTY HOUR, SERVICE CONFIRM) 등은 SERVICE PINCODE 로 특별히 보호되어 있습니다. Service 기능을 사용하려면 다음 명령어를 사용하십시오.

SERVICE ENABLE

READ LOG
C6200은 최근에 발생한 몇 십개의 알람들을 기록 저장합니다. 이 알람들은 다음 명령어로 볼 수 있습니다.

READ LOG

READ SERVICE
SERVICE 정보 (발전기 운전시간 등등)을 다음 명령어로 볼 수 있습니다.

READ SERVICE

DISABLE
현재 발생되어 있는 모든 알람들을 볼수 있습니다.

READ ALARM

READ ALARM
READ/WRITE 모드나 SERVICE모드등은 이 명령어를 사용하면 해제됩니다.

DISABLE

RS232 READ/WRITE PINCODE 비밀번호 바꾸기
RS232통신으로 쓰기/읽기 기능을 사용할 때 사용하는 비밀번호를 이 명령어를 사용하여 바꿀 수 있습니다. 0000 - 9999사이의 숫자를 넣으십시오.

WRITE RS232 PASSWORD

RS232 SERVICE PINCODE 비밀번호 바꾸기
RS232통신으로 SERVICE모드를 수정할 때 이 명령어를 사용하여 비밀번호를 바꿀 수 있습니다.
0000 - 9999사이의 숫자를 넣으십시오.

WRITE SERVICE PASSWORD

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

C6200 Generator Controller

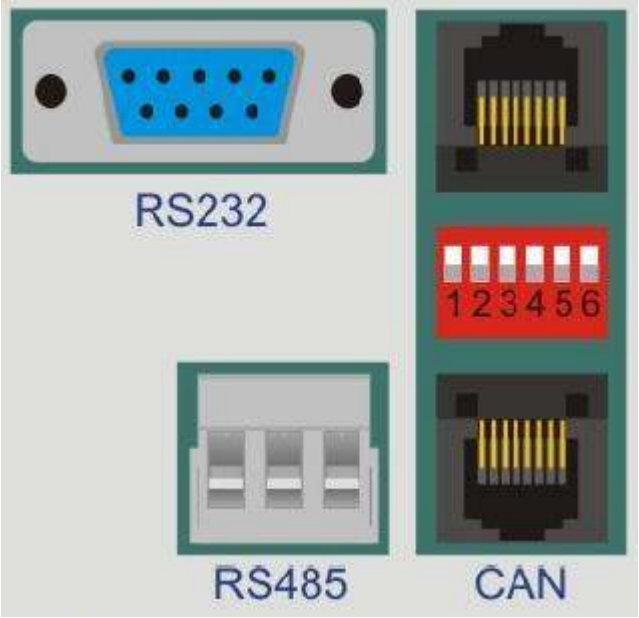
Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

CONFIGURATION 설정

제품의 설정은 두 가지 방법을 사용할 수 있습니다.
첫째는 RS232 케이블로 C6200 을 PC 와 연결하여 대부분의 MS 윈도우에 기본프로그램으로 들어있는 하이퍼터미널을 이용하는 것입니다. 이 방법은 모든 변수를 일괄해서 C6200 에 집어넣을수 있고 수정할수 있어서 신속한 설정작업이 가능합니다.
둘째는 C6200 과 연계하여 사용할 수 있는 U/I (USER INTERFACE) 모듈인 S6610, S6500 등을 사용하여 U/I 모듈의 버튼을 눌러서 하는 것입니다. 이 방법은 각 변수를 하나하나씩 수정해야 하므로 번거롭지만 PC 가 없는 현장에서는 이 방법을 사용하셔야 합니다.

CAN BUS ADDRESS 지정

제품의 통신을 위해 C6200 유닛마다 지정해주는 고유번호로서 1~15 까지 15 개의 번호가 가능합니다.
이 번호는 설치된 발전기의 번호이기도 하므로 꼭 맞게 지정하십시오.
C6200 의 오른 쪽에 보면 이 딥스위치가 있습니다.



말하자면 첫번째 발전기의 C6200에 1번 address를, 두번째 발전기의 C6200에 2번 address를 지정하는 것이 바람직합니다.
U/I모듈인 S6500이나 S6610은 1~15중 아무거나 지정해도 무방하지만, 1로 지정하는 것이 바람직할 것 같습니다.
딥스위치 1~6의 6개중에서 1~4의 4개의 딥스위치는 다음과 같은 기능을 합니다.
swtich 1은 1을 , switch 2는 2를 , switch 3은 4를, Switch 4는 8을 나타냅니다.
따라서 13의 경우 13=1+4+8 이므로 swtch 1,3, 4를 ON하면 됩니다.

CAN번호	Switch 1 (=1)	Switch 2 (=2)	Switch 3 (=4)	Switch 4 (=8)
1	On			
2		On		
3	On	on		
4			On	
5	On		on	
6		On	On	
7	On	On	On	
8				On
9	On			On
10		On		On
11	On	On		On
12			On	On
13	On		On	On
14		On	On	On
15	On	On	On	On

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

CONSOLE PASSWORD 사용자 비밀번호 지정

RS232 를 이용하면 S6500 이나 S6610 같은 유닛이 필요하지 않으므로 여기에서는 RS232 방법을 설명합니다. 공장출고시의 최초 S6100 은 default 상태로 공급합니다.

초기값에서는 RS232설정은 읽기모드전용입니다만 ENABLE명령을 사용해서 읽기/쓰기모드로 바꿀수 있습니다.

ENABLE

Enable mode에서는 pin code가 필요합니다. pin code초기값은 0000입니다..
이 콘솔은 DISABLE명령을 사용하면 읽기전용모드로 되돌릴수 있습니다.

DISABLE

RS232 console pin code 는 각 유닛마다 별개입니다. 또한 RS232 pin code 는 U/I 모듈의 pin code 와도 별개입니다.
0000 - 9999 사이의 숫자를 넣으십시오.

Write RS232 PASSWORD

PROTECTION 보호기능설정

Under voltage Trip 저전압 보호기능설정 (ANSI CODE 27)

이 보호기능은 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE PROTECT UV ENABLED *choice*

Trip level은 소수점없이 정격 전압의 퍼센트로서, *Level* 대신 *50 ~ 150*사이에서 입력하십시오. 값은 1%단위로 조정할 수 있으며 초기값은 70%입니다.

WRITE PROTECT UV LEVEL *Level*

Delay는 소수점한자리의 2.0~20.0초사이에서 *duration*대신 입력하십시오. 값은 0.1초단위로 조정할수 있습니다.

WRITE PROTECT UV DELAY *duration*

Over voltage Trip 고전압 보호기능설정 (ANSI CODE 59)

이 보호기능은 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE PROTECT OV ENABLED *choice*

Trip level은 소수점없이 정격 전압의 퍼센트로서, *Level* 대신 *50 ~ 150*사이에서 입력하십시오. 값은 1%단위로 조정할 수 있으며 초기값은 130%입니다.

WRITE PROTECT OV LEVEL *Level*

Delay는 소수점한자리의 2.0~20.0초사이에서 *duration*대신 입력하십시오. 값은 0.1초단위로 조정할수 있습니다.

WRITE PROTECT OV DELAY *duration*

Under Frequency Trip 저 주파수 보호기능설정 (ANSI CODE 81U)

이 보호기능은 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE PROTECT UF ENABLED *choice*

Trip level은 소수점없이 정격 주파수의 퍼센트로서, *Level* 대신 *50 ~ 150*사이에서 입력하십시오. 값은 1%단위로 조정할 수 있으며 초기값은 70%입니다.

WRITE PROTECT UF LEVEL *Level*

Delay는 소수점한자리의 2.0~20.0초사이에서 *duration*대신 입력하십시오. 값은 0.1초단위로 조정할수 있습니다.

WRITE PROTECT UF DELAY *duration*

Over Frequency Trip 과 주파수 보호기능설정 (ANSI CODE 81O)

이 보호기능은 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE PROTECT OF ENABLED *choice*

Trip level은 소수점없이 정격 주파수의 퍼센트로서, *Level* 대신 *50 ~ 150*사이에서 입력하십시오. 값은 1%단위로 조정할 수 있으며 초기값은 130%입니다.

WRITE PROTECT OF LEVEL *Level*

Delay는 소수점한자리의 2.0~20.0초사이에서 *duration*대신 입력하십시오. 값은 0.1초단위로 조정할수 있습니다.

WRITE PROTECT OF DELAY *duration*

REVERSE POWER 역전력 보호기능설정 (ANSI CODE 32P)

이 보호기능은 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE PROTECT RP ENABLED *choice*

Trip level은 소수점없이 정격 WATT (= 단상 정격전류 * 역률) 값의 퍼센트로서, *percentage* 대신 *0 ~ -20*사이에서 입력하십시오. 값은 1%단위로 조정할 수 있습니다. 100%는 단상 정격전류 * 역률입니다.

WRITE PROTECT RP LEVEL *percentage*

Delay는 소수점한자리의 2.0~20.0초사이에서 *duration*대신 입력하십시오. 값은 0.1초단위로 조정할수 있습니다.

WRITE PROTECT RP DELAY *duration*

EXCITATION LOSS 여자상실 보호기능설정 (ANSI CODE 40)

이 보호기능은 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE PROTECT EL ENABLED *choice*

Trip level은 소수점없이 정격 VAR 값의 퍼센트로서, *percentage* 대신 *0 ~ 150*사이에서 입력하십시오. 값은 1%단위로 조정할 수 있습니다. 100%는 정격전류 * Sin pie입니다.

WRITE PROTECT EL LEVEL *percentage*

Delay는 소수점한자리의 2.0~20.0초사이에서 *duration*대신 입력하십시오. 값은 0.1초단위로 조정할수 있습니다.

WRITE PROTECT EL DELAY *duration*

Frequency Deviation Protection (주파수 편이 보호기능설정)

이 보호기능은 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE PROTECT FD ENABLED *choice*

Trip level은 1초당 몇 HZ의 변화가 있는지로 설정합니다. *<Level>* 대신 *0.0 ~ 20.0* 사이에서 입력하십시오. 값은 0.1 HZ 단위로 조정할 수 있습니다.

WRITE PROTECT FD LEVEL *Level*

Vector Shift Protection (벡타변화 보호기능설정)

이 보호기능은 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE PROTECT VS ENABLED *choice*

Trip level은 위상각으로 설정합니다. *<Level>* 대신 *0 ~ 90* 사이에서 입력하십시오. 값은 1도 조정할 수 있습니다. 초기값은 15도입니다.

WRITE PROTECT FD LEVEL *Level*

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

Alarm Function

알람 기능은 기본적으로 위에서 설명한 protection 과 설정방법은 유사합니다. 하지만, Protection 기능이 차단기를 트립하면서 시스템제어에 영향을 주는 것과는 달리 알람기능은 알람만 발생하는 것으로 시스템제어에 영향을 주지는 않습니다.

Under voltage alarm 저전압 알람기능설정

이 알람기능을 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE ALARM UV ENABLED *choice*

알람레벨은 소수점없이 정격 전압의 퍼센트로서, *Level* 대신 *50 ~ 150*사이에서 입력하십시오. 값은 1%단위로 조정할 수 있으며 초기값은 70%입니다.

WRITE ALARM UV LEVEL *Level*

Delay는 소수점한자리의 2.0~20.0초사이에서 *duration*대신 입력하십시오. 값은 0.1초단위로 조정할수 있습니다.

WRITE ALARM UV DELAY *duration*

Over Voltage alarm 고전압 알람기능설정

이 알람기능을 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE ALARM OV ENABLED *choice*

알람레벨은 소수점없이 정격 전압의 퍼센트로서, *Level* 대신 *50 ~ 150*사이에서 입력하십시오. 값은 1%단위로 조정할 수 있으며 초기값은 130%입니다.

WRITE ALARM OV LEVEL *Level*

Delay는 소수점한자리의 2.0~20.0초사이에서 *duration*대신 입력하십시오. 값은 0.1초단위로 조정할수 있습니다.

WRITE ALARM OV DELAY *duration*

Under Frequency alarm

이 알람기능을 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE ALARM UF ENABLED *choice*

알람레벨은 소수점없이 정격 주파수의 퍼센트로서, *Level* 대신 *50 ~ 150*사이에서 입력하십시오. 값은 1%단위로 조정할 수 있으며 초기값은 70%입니다.

WRITE ALARM UF LEVEL *Level*

Delay는 소수점한자리의 2.0~20.0초사이에서 *duration*대신 입력하십시오. 값은 0.1초단위로 조정할수 있습니다.

WRITE ALARM UF DELAY *duration*

Over Frequency alarm

이 알람기능을 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE ALARM OF ENABLED *choice*

알람레벨은 소수점없이 정격 주파수의 퍼센트로서, *Level* 대신 *50 ~ 150*사이에서 입력하십시오. 값은 1%단위로 조정할 수 있으며 초기값은 130%입니다.

WRITE ALARM OF LEVEL *Level*

Delay는 소수점한자리의 2.0~20.0초사이에서 *duration*대신 입력하십시오. 값은 0.1초단위로 조정할수 있습니다.

WRITE ALARM OF DELAY *duration*

REVERSE POWER 알람기능설정

이 알람기능을 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE ALARM RP ENABLED *choice*

알람 level은 소수점없이 정격 WATT (= 단상 정격전류 * 역률) 값의 퍼센트로서, *percentage* 대신 *0 ~ -20*사이에서 입력하십시오. 값은 1%단위로 조정할 수 있습니다. 100%는 단상 정격전류 * 역률입니다.

WRITE ALARM RP LEVEL *percentage*

Delay는 소수점한자리의 2.0~20.0초사이에서 *duration*대신 입력하십시오. 값은 0.1초단위로 조정할수 있습니다.

WRITE ALARM RP DELAY *duration*

Excitation Loss 알람기능설정

이 알람기능을 사용하려면 *choice* 대신 *YES* 를, 사용하지 않으려면 *NO*를 입력하십시오. 초기값은 *NO*입니다.

WRITE ALARM EL ENABLED *choice*

알람 level은 소수점없이 정격 VAR (= 단상 정격전류 * Sin pie) 값의 퍼센트로서, *percentage* 대신 *0 ~ -20*사이에서 입력하십시오. 값은 1%단위로 조정할 수 있습니다. 100%는 단상 정격전류 * Sin pie입니다.

WRITE ALARM EL LEVEL *percentage*

Delay는 소수점한자리의 2.0~20.0초사이에서 *duration*대신 입력하십시오. 값은 0.1초단위로 조정할수 있습니다.

WRITE ALARM EL DELAY *duration*

Frequency Stabilization

Frequency stabilization은 발전기주파수를 고정된 레벨로 유지하는 것을 의미합니다. 사용자가 셋업에서 설정한 정격주파수를 기준으로 진행되며 active load가 변화할때 발생하는 주파수편차를 보상합니다.

GAIN

Gain은 frequency stabilization기능의 응답성을 지정하는 것입니다.
0.1단위로 1.0~20.0 사이에서 조정되며 초기값은 4입니다.
작은 값을 입력하면 주파수 보상이 느리지만 안정적이며 큰 값을 입력하면 빠르지만 불안정할 수 있습니다.
(느림 1.0 <-> 20.0 빠름)
숫자를 *value*대신 입력하십시오.

WRITE FREQSTAB GAIN *value*

DELAY

Speed제어를 아나로그신호로 하는 경우에는, 위의 GAIN에 의한 보정용 출력신호가 조정하여 발생한 후 어느정도 기다린 후에 다시 보정용 출력신호를 발생할 것인지에 대한 것입니다.
작은 값을 입력하면 제어가 보정이 빨리 이루어지고 큰 값을 입력하면 보정이 천천히 이루어집니다.
1ms단위로 0ms ~ 5000ms사이에서 조정됩니다.
숫자를 factor대신 입력하십시오.

WRITE FREQSTAB DELAY *factor*

Speed제어를 펄스신호로 하는 경우에는, pulse duty cycle (= pulse on + pulse off) 의 길이입니다.
작은 값을 입력하면 펄스가 너무 자주 발생하게 되며, 값이 크면 펄스 간격이 길어 천천히 제어됩니다..
1ms단위로 0ms ~ 5000ms사이에서 조정됩니다.

DEADBAND

이 변수는 speed제어를 펄스로 하는 경우에만 해당합니다.
주파수제어기능은 실제 주파수와 정격주파수의 차가 이 변수에서 지정한 편차이상으로 벗어났을 때에만 동작합니다.
0.1%단위로 0.1% ~ 20.0%사이에서 조정됩니다.
초기값은 1%입니다.
숫자를 percentage대신 입력하십시오.

WRITE FREQSTAB DEADBAND *percentage*

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

AUTO SYNCHRONIZING

auto synchronizing설정은 엔진속도제어가 speed relay (increase/decrease contacts)에 의해서인지 analogue output 1에 의해서인지에 따라 달라집니다.
차이는 컨벤셔널거버너와 전자식거버너가 synchror가 되는 원리가 각기 다르기 때문입니다.
전자식 거버너 발전기는 위상일치상태를 유지할 수 있지만 컨벤셔널 거버너는 위상일치상태를 유지할 수가 없습니다.
설정에서의 차이점은 접점식제어에서는 frequency difference, circuit breaker close time을 설정하지만 , 아나로그제어식에서는 close angle만을 설정하시면 됩니다.

Dead Bus Closure

dead bus closure기능은 부스바측의 전압이 존재하지 않을 때도 차단기를 투입할수 있도록 하는 것입니다.
dead bus closure function 은 사용할지 않을지를 설정할 수 있습니다. *choice* 대신 *YES* 나 *NO*를 입력하십시오.

WRITE AUTOSYNC DBCLOSE *choice*

Gain

GAIN은 auto synchronizer의 응답성(stability)을 결정하는 것입니다.
Autosynchoronizer는 increasing/decreasing신호로 스피드거버너를 제어하여 엔진의 주파수를 변화시켜서 필요한 주파수와 위상차를 이끌어 냅니다.
GAIN값이 적으면 느리지만 안정적이고 정확한 동기를 얻을수 있으며, GAIN값이 크면 동기는 빠르지만 주파수의 급변동을 초래할 수 있습니다.
시운전시에는 적은 GAIN값에서 시작하여 점차 값을 늘려가며 최적의 GAIN값을 찾으십시오.
value 대신 숫자를 입력하십시오. (느림 1.0 <-> 20.0 빠름)

WRITE AUTOSYNC GAIN *value*

Delay

위의 GAIN에 의한 보정용 출력신호가 발생한 후 어느정도 기다린 후에 다시 보정용 출력신호를 발생할 것인지에 대한 것입니다.
작은 값을 입력하면 제어가 보정이 빨리 이루어지고 큰 값을 입력하면 보정이 천천히 이루어집니다.
설정범위는 0ms~5000ms이며, 숫자를 factor대신 입력하십시오.
Speed제어를 펄스신호로 하는 경우에는, pulse duty cycle (= pulse on + pulse off) 의 길이입니다.
작은 값을 입력하면 펄스가 너무 자주 발생하게 되며, 값이 크면 펄스 간격이 길어 천천히 제어됩니다

WRITE AUTOSYNNC DELAY *factor*

SYNCTIME

Synchronizer가 시작된 후 얼마동안 synchro제어를 계속 할 것인지를 설정하십시오.
여기에서 지정된 시간내에 동기 및 차단기투입이 이루어지지 않으면 C6200에서는 synchro time out이라는 에러메시지를 발생합니다. 설정범위는 0~999초입니다.
숫자를 value대신 초단위로 입력하십시오.

WRITE AUTOSYNC SYNCTIME *value*

Phase Deviation

phase deviation은 analog output 1을 사용하는 경우에만 사용하는 설정변수입니다.
위상각차가 설정한 값 이내로 들어오면 차단기 투입신호가 발생합니다.
value대신 1~15사이의 숫자를 입력하십시오. 초기값은 5이며 1도씩 조정가능합니다.

WRITE AUTOSYNC PHASEDEV *value*

Circuit Breaker Close Time

circuit breaker closure time은 접점식제어에서만 사용되는 설정변수입니다.
이 변수는 언제 실제차단기투입신호가 C/B close relay를 통해서 차단기측으로 나오느냐를 결정합니다. 접점식제어방식에서는 투입될 주파수는 부스의 주파수보다 높아야 하며, 위상은 약간 느려야 합니다. 그래야만 동기가 맞기 전에 신호를 내보내서 차단기가 점점이 동작할때까지의 시간동안 정확한 위상일치를 얻을수 있습니다.
Circuir breaker closure time은 소수점없이 milisseconds로 표시되며, *duration*대신 1~1000사이의 숫자를 입력하십시오.

WRITE AUTOSYNC CBCLOSETIME *duration*

CHKSYNC

제품에 check synchro기능을 부여할 것이지를 지정하십시오.
CHKSYNC를 Yes로 선택하면 수동제어상태에서도 동기가 맞으면 synchro제어와는 상관없이 차단기 투입접점이 발생합니다.
Yes나 NO를 choice대신 입력하십시오.

WRITE AUTOSYNC CHKSYNC *choice*

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

ACTIVE WATT LOADSHARING

주파수제어신호를 사용하여 엔진스피드를 제어하여 부하를 발전기에서 추가하거나 빼거나 합니다. Active load 의 균형은 parallel line을 통해 DC전압을 감지함으로서 이루어집니다. Active loadsharer는 de-loading/unloding기능을 가지고 있습니다.
또한, 차단기 투입직후부터 부하를 완전히 받기까지의 ramp-up 과, 병열발전기의 부하를 빼기 시작하여 차단기 OPEN까지의 ramp-down 관련한 RAMP시작/정지 및 RAMP시간등도 사용자가 임의로 조정할 수 있습니다.

GAIN

GAIN은 active WATT load sharer의 응답성을 결정합니다.
active load sharer는 거버너를 통해 엔진속도(주파수)를 높이거나 낮추거나 해서 발전기가 받는 부하를 변화시킵니다. 거버너를 제어하기 위해 발생하는 가변신호의 크기는 부하의 편차에 비례해서 달라지는데, GAIN이 이것을 결정하는 역할을 합니다.
GAIN값이 적으면 느리지만 안정적이고 정확한 부하균형을 얻을수 있습니다. GAIN값이 크면 빠르지만 부하의 급변동을 초래할 수 있습니다. 시운전시에는 적은 GAIN값에서 시작하여 점차 값을 늘려가며 최적의 GAIN값을 찾으십시오.
value 대신 숫자를 입력하십시오. (느림 1.0 <-> 20.0 빠름)

WRITE ACTLS GAIN *value*

DELAY

KW loadsharing제어를 아나로그신호로 하는 경우에는, 위의 GAIN에 의한 보정용 출력신호가 조정하여 발생한 후 어느정도 기다린 후에 다시 보정용 출력신호를 발생할 것인지에 대한 것입니다. 작은 값을 입력하면 제어가 보정이 빨리 이루어지고 큰 값을 입력하면 보정이 천천히 이루어집니다. 1ms단위로 0ms ~ 5000ms사이에서 조정됩니다. 숫자를 factor대신 입력하십시오.
KW loadsharing제어를 펄스신호로 하는 경우에는 pulse duty cycle (= pulse on + pulse off) 의 길이입니다.
작은 값을 입력하면 펄스가 너무 자주 발생하게 되며, 값이 크면 펄스 간격이 길어 천천히 제어됩니다

WRITE ACTLS DELAY *factor*

DEADBAND

이 변수는 KW loadsharing제어를 펄스로 하는 경우에만 해당합니다.
KW loadsharing제어기능은 병열발전기들 사이의 차가 이 변수에서 지정한 편차이상으로 벗어났을 때에만 동작합니다.
0.1%단위로 0.1% ~ 20.0%사이에서 조정됩니다. 초기값은 1%입니다.
숫자를 percentage대신 입력하십시오.

WRITE ACTLS DEADBAND *percentage*

Ramp Time

Ramp time은 얼마나 빨리 active loadsharer가 active load를 받거나 빼는지를 결정하는 것입니다.
active loadsharer는 SYNCHRO에 의한 차단기투입후에 active load sharing이 가능하게되면 ramp-up합니다.
또는, Unloding signal이 동작하면 그 발전기의 부하는 ramp-down에 따라 빠집니다.
이 변수는 0에서 full load(공칭부하)까지 혹은 full load에서 0까지의 시간입니다.
ramp time은 소수점없이 초로 표시되며, *duration* 대신 숫자를 입력하십시오.

WRITE ACTLS RAMPTIME *duration*

Load Deviation

load deviation은 정확한 부하균형을 맞추기 맞추기위해 사용합니다.
CT의 정확도가 각 발전기마다 차이가 있을 수 있으며 이 경우 load균형이 약간 틀어질수 있으므로 이를 교정하는 것입니다.
소수점없이 퍼센트로 표시히며, -100~ 100사이의 숫자를 사용하십시오. 초기값은 0입니다.

WRITE ACTLS LOADDEV *percentage*

CB Trip Level

CB trip level 은 unloading 이 적용되었을 경우 active load 가 어느값에 도달했을 때 차단기트립 접점을 내보낼것인지를 결정합니다. CB Trip level 은 reactive CB Trip level 과 AND 관계로 동작합니다. 즉, WATT load 와 VAR load 모두 이 값 아래로 떨어져야만 CB trip 접점이 발생합니다. CB trip 레벨은 소수점없이 퍼센트로 표시하며 trip level 은 full load (nominal load)기준으로 설정하십시오. *percentage* 대신 *1 ~50* 사이의 숫자를 입력하십시오. 초기값은 5 입니다.

WRITE ACTLS CBTRIPLEVEL *percentage*

Parallel Lines

병열중인 모듈사이의 부하의 균형을 감지하는 병열라인의 DC전압의 최소/최대치를 결정하는 것입니다.
이 전압은 설정가능하므로 SELCO의 T4400이나 T4800혹은 유사한 원리를 가진 타 브랜드의 loadsharer와도 호환사용할 수 있습니다. 초기값은 최대 사용값을 적용하였습니다. *minvalue* 과 *maxvalue* 는 -6.0 ~ 6.0사이의 값에서 입력하십시오.

WRITE ACTLS PARLINES VOLTMIN *minvalue*
WRITE ACTLS PARLINES VOLTMAX *maxvalue*

C6200 을 SIGMA S6100 과 병열운전하여 사용할 때는 이 값을 +/- 6Vdc 로 설정하여 사용하시면 좋습니다.(S6100 에서도 이 값을 +/- 6Vdc 로 설정하여야 합니다.)
C6200 을 T4800 과 병열하여 사용할 때는 이 값을 +/- 1Vdc 로 설정하여 사용하십시오.(T4800 에 이미 값이 고정되어 있음)
C6200 을 T4400 과 병열하여 사용할 때는 이 값을 +/- 3Vdc 로 설정하여 사용하십시오.(T4400 에 이미 값이 고정되어 있음)

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

VOLTAGE MATCHER

Voltage matcher 설정은 VAR전압제어가 relay (increase/decrease contacts)에 의해서인지 analogue output 1에 의해서인지에 따라 달라집니다.
차이는 접점식제어와 전자식제어의 원리가 각기 다르기 때문입니다.

Gain

GAIN은 Voltage matcher 의 응답성(stability)을 결정하는 것입니다.
Voltage matcher는 increasing/decreasing신호나 아나로그 전압으로 AVR을 제어하여 전압을 변화시켜서 원하는 전압이내로 전압을 조정합니다.
GAIN값이 작으면 정확하지만 느린 전압조정이 진행됩니다
GAIN값이 크면 빠른 전압조정을 할 수 있지만 전압의 급변동을 초래할 수 있습니다.
시운전시에는 작은 GAIN값에서 시작하여 점차 값을 늘려가며 최적의 GAIN값을 찾으십시오.
value 대신 숫자를 입력하십시오. (느림 1.0 <-> 20.0 빠름). 초기값은 1.0입니다.

WRITE VOLTMATCH GAIN *value*

DELAY

VOLT제어를 아나로그신호로 하는 경우에는, 위의 GAIN에 의한 보정용 출력신호가 조정하여 발생한 후 어느정도 기다린 후에 다시 보정용 출력신호를 발생할 것인지에 대한 것입니다.
작은 값을 입력하면 제어가 보정이 빨리 이루어지고 큰 값을 입력하면 보정이 천천히 이루어집니다.
1ms단위로 0ms ~ 5000ms사이에서 조정됩니다..
숫자를 factor대신 입력하십시오.

WRITE VOLTMATCH DELAY *factor*

Volt제어를 펄스신호로 하는 경우에는, pulse duty cycle (= pulse on + pulse off) 의 길이입니다.
작은 값을 입력하면 펄스가 너무 자주 발생하게 되며, 값이 크면 펄스 간격이 길어 천천히 제어됩니다
.

DEADBAND

이 변수는 VOLT제어를 펄스로 하는 경우에만 해당합니다.
VOLT제어기능은 실제 전압과 발전기 정격전압과의 차가 이 변수에서 지정한 편차이상으로 벗어났을 때에만 동작합니다.
0.1%단위로 0.1% ~ 20.0%사이에서 조정됩니다.
초기값은 1%입니다.
숫자를 percentage대신 입력하십시오.

WRITE VOLTMATCH DEADBAND *percentage*

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

REACTIVE KVAR LOADSHARING

전압제어신호를 사용하여 전압을 조정하여 부하를 발전기에서 추가하거나 빼거나 합니다. ReActive load 의 균형은 parallel line을 통해 DC전압을 감지함으로서 이루어집니다.
ReActive loadsharer는 de-loading/unloding기능을 가지고 있습니다.
또한, 차단기 투입직후부터 부하를 완전히 받기까지의 ramp-up 과, 병열발전기의 부하를 빼기 시작하여 차단기 OPEN까지의 ramp-down 관련한 RAMP시작/정지 및 RAMP시간등도 사용자가 임의로 조정할 수 있습니다.

GAIN

GAIN은 reactive VAR load sharer의 응답성을 결정합니다.
reactive load sharer는 AVR을통해 전압을높이거나 낮추거나 해서 발전기가 받는 무효부하를 변화시킵니다. AVR을 제어하기 위해 발생하는 가변신호의 크기는 부하의 편차에 비례해서 달라지는데, GAIN이 이것을 결정하는 역할을 합니다.
GAIN값이 작으면 정확하고 느리며 안정적인 loadsharing을 얻을 수 있고, GAIN값이 크면 빠르지만 급변동을 초래할수 있습니다. 시운전 때는 작은 값에서 시작하여 GAIN값을 늘리면서 급변동없는 가장 빠른 최적의 값을 찾으십시오.
value 대신 숫자를 입력하십시오. . (느림 1.0 <-> 20.0 빠름). 초기값은 1.0입니다

WRITE REACTLS GAIN *value*

DELAY

VAR loadsharing제어를 아나로그신호로 하는 경우에는, 위의 GAIN에 의한 보정용 출력신호가 조정하여 발생한 후 어느정도 기다린 후에 다시 보정용 출력신호를 발생할 것인지에 대한 것입니다. 작은 값을 입력하면 보정이 빨리 이루어지고 큰 값을 입력하면 보정이 천천히 이루어집니다. 1ms단위로 0ms ~ 5000ms사이에서 조정됩니다. 숫자를 factor대신 입력하십시오.
Var loadsharing제어를 pulse duty cycle (= pulse on + pulse off) 의 길이입니다.
작은 값을 입력하면 펄스가 너무 자주 발생하게 되며, 값이 크면 펄스 간격이 길어 천천히 제어됩니다

WRITE REACTLS DELAY *factor*

DEADBAND

이 변수는 Var loadsharing제어를 펄스로 하는 경우에만 해당합니다.
Var loadsharing제어기능은 병열발전기들 사이의 차가 이 변수에서 지정한 편차이상으로 벗어났을 때에만 동작합니다.
0.1%단위로 0.1% ~ 20.0%사이에서 조정됩니다. 초기값은 1%입니다. 숫자를 percentage대신 입력하십시오.

WRITE REACTLS DEADBAND *percentage*

Ramp Time

Ramp time은 얼마나 빨리 Reactive loadsharer가 Reactive load를 받거나 빼는지를 결정하는 것입니다.
Reactive loadsharer는 SYNCHRO에 의한 차단기투입후에 Reactive load sharing이 가능하게되면 ramp-up합니다.
또는, Unloding signal이 동작하면 그 발전기의 부하는 ramp-down에 따라 빠집니다.
이 변수는 0에서 full load(공칭부하)까지 혹은 full load에서 0까지의 시간입니다.
ramp time은 소수점없이 초로 표시되며, *duration* 대신 숫자를 입력하십시오.

WRITE REACTLS RAMPTIME *duration*

Load Deviation

load deviation은 정확한 VAR부하균형을 맞추기 맞추기위해 사용합니다.
AVR의 정확도가 각 발전기마다 차이가 있을 수 있으며 이 경우 load균형이 약간 틀어질수 있으므로 이를 교정하는 것입니다.
소수점없이 퍼센트로 표시히며, -100~ 100사이의 숫자를 사용하십시오. 초기값은 0입니다.

WRITE REACTLS LOADDEV *percentage*

CB Trip Level

CB trip level 은 unloading 이 적용되었을 경우 Reactive load 가 어느값에 도달했을 때 차단기트립 접점을 내보낼것인지를 결정합니다. CB Trip level 은 active CB Trip level 과 AND 관계로 동작합니다. 즉, WATT load 와 VAR load 모두 이 값 아래로 떨어져야만 CB trip 접점이 발생합니다. CB trip 레벨은 소수점없이 퍼센트로 표시하며 trip level 은 full load (nominal load)기준으로 설정하십시오. *percentage* 대신 *1 ~50* 사이의 숫자를 입력하십시오. 초기값은 5 입니다.

WRITE REACTLS CBTRIPLEVEL *percentage*

Parallel Lines

병열중인 모듈사이의 부하의 균형을 감지하는 병열라인의 DC전압의 최소/최대치를 결정하는 것입니다.
이 전압은 설정가능하므로 SELCO의 T4400이나 T4800혹은 유사한 원리를 가진 타 브랜드의 loadsharer와도 호환사용할 수 있습니다. 초기값은 최대 사용값을 적용하였습니다. *minvalue* 과 *maxvalue* 는 -6.0 ~ 6.0사이의 값에서 입력하십시오.

WRITE REACTLS PARLINES VOLTMIN *minvalue*
WRITE REACTLS PARLINES VOLTMAX *maxvalue*

C6200 을 SIGMA S6100 과 병열운전하여 사용할 때는 이 값을 +/- 6Vdc 로 설정하여 사용하시면 좋습니다.(S6100 에서도 이 값을 +/- 6Vdc 로 설정하여야 합니다.)
C6200 을 T4900 과 병열하여 사용할 때는 이 값을 +/- 1Vdc 로 설정하여 사용하십시오.(T4900 에 이미 값이 고정되어 있음)

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

SPECIAL LOADSHARING SCHEMES

발전기를 GRID와 병열운전해야 하는 경우에는 특별한 LOADSHARING방법이 필요합니다.
이는 GRID의 주파수와 전압이 이미 고정되어 있기 때문이며, LOADSHARING을 위한 제어는 GRID의 전력상태를 감시하면서도 실제 제어는 발전기만을 제어함으로서 이루어 집니다.
이에 대한 자세한 설명은 뒤의 FUNCTION DESCRIPTION설명서를 보십시오.

FIXED IMPORT CONTROL

GRID 측에서 일정한 전력을 공급하고 나머지 가변되는 부하는 발전기에서 담당하는 것입니다.
Grid C6200 의 셋업설정은 아래와 같이 하십시오.
아래 예의 25 는 C6200 에 설정한 정격 kw 대비한 %값입니다.

WRITE IMPORTEXPORTSCHEME FIXEDIMPORT
WRITE IMPORTEXPORTSCHEME VALUE 25

PEAK IMPORT CONTROL

발전기들이 일정한 전력을 공급하며, 부하가 늘어나면 Grid 가 추가전력을 부담합니다.
Grid C6200 의 설정은 아래와 같이 합니다.
아래 예의 25 는 C6200 에 설정한 정격 kw 대비한 %값입니다.

WRITE IMPORTEXPORTSCHEME PEAKIMPORT
WRITE IMPORTEXPORTSCHEME VALUE 25

FIXED EXPORT CONTROL

일정량의 전력을 Grid 로 보내는 것으로서, 부하가 변동하면 발전기의 출력도 연동하여 같이 증가/감소하면서 일정량의 여유전력을 Grid 로 수출하는 것입니다. 이를 위해서는 시스템내의 소비전력이 충분히 적어야 합니다.
Grid S6100 Configuration 은 다음과 같이 하십시오.
아래 예의 25 는 C6200 에 설정한 정격 kw 대비한 %값입니다.

WRITE IMPORTEXPORTSCHEME FIXEDEXPORT
WRITE IMPORTEXPORTSCHEME VALUE 25

EXCESS EXPORT CONTROL

발전기는 내부시스템의 부하량의 변동과는 항상 고정출력을 발생하며 여유출력을 Grid 로 보냅니다. 내부시스템의 부하가 늘어나면 Grid 로 넘어가는 전력량이 줄어들고 , 내부 부하가 줄어들면 Grid 로 넘어가는 전력량이 늘어납니다.
Grid S6100 Configuration 은 다음과 같이 하십시오.
아래 예의 25 는 C6200 에 설정한 정격 kw 대비한 %값입니다.

WRITE IMPORTEXPORTSCHEME EXCESSEXPORT
WRITE IMPORTEXPORTSCHEME VALUE 25

Power Factor Control

Grid 와 병열로 운전할 때는 역률을 지정하십시오.

WRITE IMPORTEXPORT PFLEVEL <VALUE>

역률은 0.00~1.00사이에서 지정가능하며 초기값을 0.80입니다.

부하의 증가 감소에 따른 발전기 START STOP

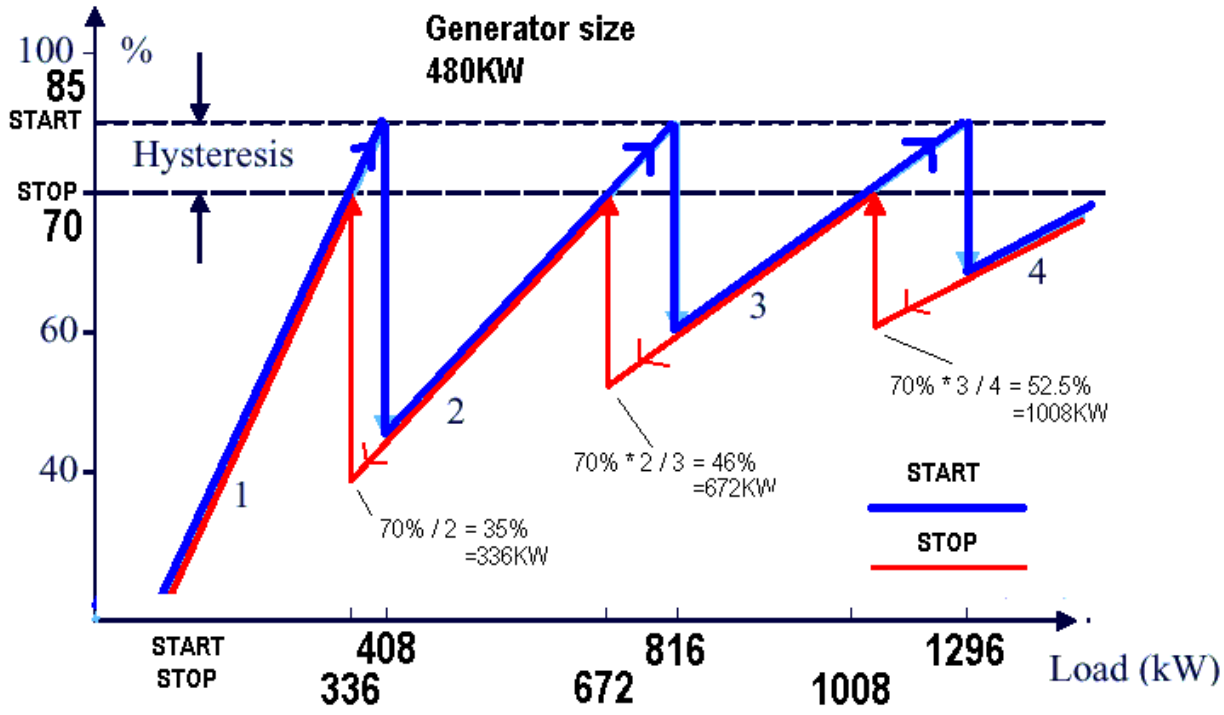
부하에 따라 발전기를 START STOP할지 안할 지를 선택할 수 있습니다.
<CHOICE>대신 YES나 NO를 입력하십시오. 기본값은 NO입니다.

WRITE LOADSTARTSTOP ENABLED NO

이 기능을 사용하려면 그 발전기의 우선순위 (priority), start level, start delay, stop level, stop delay, start signal leghth, stop signal length, start신호 단자, stop신호 단자 등을 지정하십시오.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)



* Start
The conditions for starting the next generator in line are determined by the start level and the start delay.
The start level is expressed as a percentage of the on-line capacity.

* Stop
The conditions for stopping the last generator in line are determined by the stop level and the stop delay.
The stop level is expressed as a percentage of the on-line capacity, minus the capacity of the generator which is about to be stopped.

START

Start level 과 start delay 를 지정하면 start 를 위한 기본조건은 준비됩니다.
Auto 상태이고 fault 가 없는 발전기가 standby 로 대기하고 있을 때, 부하가 지정한 start level 를 start delay 동안 지속해서 초과하면 최우선순위의 standby 발전기가 기동합니다.

Start level 은 auto 상태로 fault 가 없는 모든 standby 중인 발전기들의 정격최대값을 합한 값과 실제 부하값을 비교한 %로서 결정됩니다.
예를 들어 발전기의 사양이 다음과 같을 때, KW start level 은 1360KW (= 1600KW * 0.85) 입니다.

Nominal values of your genset:
S=2000 kVA 역률=0.8 P=1600KW
Settings:
Start level = 85% Stop level = 70%

만약 C6200 에서 시스템의 CosPhi 를 0.8 로 설정하면 P=1800KW=2000KVA*0.9 이므로 이 때의 KW start level 은 1530KW (= 1800KW * 0.9) 입니다.

설정변수는 다음과 같습니다. CHOICE 대신 20~120 의 값을 입력하십시오. 기본값은 80 입니다.

WRITE LOADSTARTSTOP STARTLEVEL <CHOICE>

Start delay 는 설정변수는 다음과 같습니다. CHOICE 대신 2~32000 사이의 값을 입력하십시오. 기본값은 10 입니다.

WRITE LOADSTARTSTOP STARTDELAY <CHOICE>

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

STOP

STOP LEVEL 과 stop delay 를 지정하면 stop 를 위한 기본조건은 준비됩니다.
부하가 지정한 stop level 아래로 stop delay 동안 지속하면 우선순위의 발전기가 정지합니다.

Start level 은 auto 상태로 fault 가 없는 모든 standby 중인 발전기들의 정격최대값을 합한 값과 실제 부하값을 비교한 %로서 결정됩니다.

예를 들어 발전기의 사양이 다음과 같을 때, 3 대의 발전기를 운전중이라면, 각 발전기가 46.7% (= 70% * 2/3) 이하의 부하를 가질 때 stop delay 가 시작됩니다. KW stop level 은 747KW (= 1600KW * 0.467) 입니다. 만약 S6000 에서 시스템의 CosPhi 를 0.9 로 설정하면 P=1800KW 이므로 이 때의 KW stop level 은 840KW (= 1800KW * 0.467) 입니다.

Nominal values of your genset:
S=2000KVA cosphi=0,8 P=1600KW
Settings:
Start level = 85% Stop level = 70%

2 대의 발전기를 운전중이라면, 각 발전기가 35% (= 70% * 1/2) 이하의 부하를 가질 때 stop delay 가 시작됩니다. KW stop level 은 560KW (= 1600KW * 0.35) 입니다. 만약 C6200 에서 시스템의 CosPhi 를 0.9 로 설정하면 P=1800KW 이므로 이 때의 KW stop level 은 630KW (= 1800KW * 0.35) 입니다.

Manual 상태나 off duty 상태의 발전기는 이상상태로 간주되어 자동시동되지 않습니다. 이 발전기는 자동 start/stop 대상에서 제외됩니다.

설정변수는 다음과 같습니다. CHOICE 대신 20~120 의 값을 입력하십시오. 기본값은 60 입니다.

WRITE LOADSTARTSTOP STOPLEVEL <CHOICE>

Stop delay 는 설정변수는 다음과 같습니다. CHOICE 대신 2~32000 사이의 값을 입력하십시오. 기본값은 10 입니다.

WRITE LOADSTARTSTOP STOPDELAY <CHOICE>

SEQUENCE

부하의 증가 감소시에 발전기를 기동/정지시키는 순서에는 " Linear", " Cyclic" , " Duty Hour" 이 3가지가 있습니다.
명령어는

WRITE LOADSTARTSTOP SEQ LINEAR

선택은 LINEAR, CYCLIC, DUTYHOUR 중에서 하시면 됩니다.

Linear:
예를 들어, 발전기 G1,G2,G3의 우선순위를 1,2,3으로 지정했다면
Start는 G1->G2->G3 의 순서로 진행됩니다.
Stop은 G3->G2->G1의 순서로 진행됩니다.
Cyclic:
먼저 기동한 발전기가 먼저 정지하는 방식입니다.
예를들어, G1->G2->G3순서로 기동되었다면 G1->G2->G3의 순으로 정지합니다.
Duty Hour:
누적된 가동순서를 기준으로 기동하고 정지합니다.
가동시간이 가장적은 발전기가 먼저 기동하고, 가동시간이 가장 많은 발전기가 먼저 정지합니다.

COOL DOWN TIME

차단기가 trip된 후 엔진이 정지할 때까지 얼마동안 엔진을 무부하로 cooldown시킬것인지를 지정하십시오.

WRITE LOADSTARTSTOP COOLDOWN 5

0~10000 초 사이에서 1 초단위로 지정하십시오.

START signal PULSE or CONTINUOS

위의 high load 에 의해 start 될 때 신호를 펄스로 줄것인지 계속신호로 줄것인지를 견적합니다.
PULS, CONST 둘 중에서 하나를 지정하십시오. 기본값은 PULSE 입니다.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

WRITE LOADSTARTSTOP STARTSIGNAL <CHOICE>

START TIME OUT

부하에 따라 자동 기동/정지하도록 설정한 경우에만 해당되는 시간변수입니다.
Auto start신호가 발생한 후에, 여기서 지정한 시간내에 정격주파수와 정격전압에 다다르지 못하면 C6200은 알람을 발생시키며 standby 발전기를 기동시킵니다.

WRITE LOADSTARTSTOP STARTTIMEOUT 15

초기값은 15 초이며 5~5000 초사이에서 설정하십시오.

IO & RELAYS

ALARM RELAY FYNCTION

다음 두 경우중 어느 경우에 알람 RELAY 를 동작시킬 것인지를 결정하는 것입니다.
SYSTEM 이상의 경우에만 *choice* 대신 SYS 를 입력하십시오.
SYSTEM 이상일때와 PROTECTION 기능동작시 어느 경우이든동작시키려면 *choice* 대신 SYSPROT 를 입력하십시오.

WRITE RELAYS ALARMFUNC <*choice*>

PROTECTION TRIP RELAY

Reverse power protection 와 excitation loss protection 기능에 의해 동작하는 이 relay 의 특성을 결정하는 것입니다.
이 RELAY 의 특성을 normal de-energized 로 하려면 *choice* 대신 ND 를 입력하시고, normal energized 로 하려면 *choice* 대신 NE 를 입력하십시오.

WRITE RELAYS PROTTRIP CONTACT <*choice*>

UNLOAD TRIP RELAY

Unload 입력단자의 동작에 의한 unloading 후에 발생하는 이 trip relay 의 특성을 결정하는 것입니다.
이 RELAY 의 특성을 normal de-energized 로 하려면 *choice* 대신 ND 를 입력하시고, normal energized 로 하려면 *choice* 대신 NE 를 입력하십시오.

WRITE RELAYS UNLOADTRIP CONTACT <*choice*>

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

PROGRAMMABLE INPUT OUTPUT

이 프로그래밍 입력과 출력은 사용자의 프로젝트상황에 따라 각각의 기능에 맞게 설정할 수 있습니다.
하나의 입력에 여러 개의 기능을 설정할 수도 있고, 하나의 출력에 여러 개의 기능을 설정할 수 있습니다.
경고 : 하나의 같은 단자에 여러 개의 기능을 설정한 경우에 이에 대한 예비경고가 없으므로 오동작과 연관되지 않도록 주의요함

INPUT

SEMI AUTO 모드로 동작할 때만 입력단자의 기능이 동작합니다.
AUTO 모드로 동작할 때는 C6200 이 입력을 관리하므로 프로그래밍 input 신호가 들어와도 대응하지 않습니다.

OUTPUT

C6200 이 SEMI AUTO 든, MANUAL 이든, AUTO 모드이든 어떤 모드에서든지 출력단자의 기능을 설정할 수 있습니다.
AUTO 모드로 동작할 때는 C6200 이 출력을 관리합니다.

ERROR OUTPUT

이 error output 은 프로그램이 출력 (open collector)출력이나 제품의 alarm relay 중 어느 것에나 지정할 수 있습니다.
(예를 들어, synchro 가 지정한 시간내에 완료되지 않았을 때 , 프로그램출력단자중의 하나를 이용해서 에러를 통지할 수 도 있고 또는 common alarm relay 를 통해서 알려줄 수도 있습니다.)

PROGRAMMING

각 기능은 INPUT, OUTPUT, ERROR OUTPUT 에 설정가능합니다. 설정할 때는 모두 같은 명령어 라인에 할당되어야 합니다.

기능을 설정하는 다음과 같습니다.

WRITE FUNCTION *CHOICE CHOICE CHOICE*

첫번째 CHOICE 는 기능에 해당하는 입력단자로서 OFF, IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7, IN8 중에서 하나를 선택하십시오.
두번째 CHOICE 는 입력이 들어왔음을 인지하는 것을 나타내는 출력단자로서 OFF, OUT1, OUT2, OUT3, OUT4, OUT5, OUT6, OUT7, OUT8 중에서 하나를 선택하십시오.
세번째 CHOICE 는 에러를 나타내는 출력단자로서 OFF, OUT1, OUT2, OUT3, OUT4, OUT5, OUT6, OUT7, OUT8, ALARM 중에서 하나를 선택하십시오.
위의 3 개를 모두 지정해야 할 필요는 없습니다. 지정이 필요치 않은 기능들은 RS232 통신을 할 때 자동으로 배제가 됩니다.

INCREASE/DECREASE 펄스로 거버너를 제어할 때

이 경우에는 반드시 PROGRAMMING INPUT/OUTPUT 을 사용하십시오.
여기에서 지정한 입력들은 C6200 이 MANUAL MODE 일 때 (터미널 41 을 COM 과 연결한 경우)에만 동작합니다. 즉,
AUTO 상태에서는 입력이 들어오더라도 C6200 에서 받아들이지 않고 무시합니다.

예) speed increase 신호입력을 input 1 에, decrease 신호를 input2 에 사용하고, 출력은 output1, output2 에 사용하기를 원하면 다음과 같이 설정하십시오.

Program command	Function	Input	Output
WRITE IOFUNC	SPEEDINC	In1	Out1
WRITE IOFUNC	SPEEDDEC	In2	Out2

여기에서는 error 기능이 필요없으므로 세번째 choice 를 지정할 필요가 없습니다.

INCREASE/DECREASE 펄스로 AVR 을 제어할 때

이 경우에는 반드시 PROGRAMMING INPUT/OUTPUT 을 사용하십시오.
여기에서 지정한 입력들은 C6200 이 MANUAL MODE 일 때 (터미널 41 을 COM 과 연결한 경우)에만 동작합니다. 즉,
AUTO 상태에서는 입력이 들어오더라도 C6200 에서 받아들이지 않고 무시합니다.

예) speed increase 신호입력을 input 3 에, decrease 신호를 input4 에 사용하고, 출력은 output3, output4 에 사용하기를 원하면 다음과 같이 설정하십시오.

Program command	Function	Input	Output
WRITE IOFUNC	VOLTINC	In3	Out3
WRITE IOFUNC	VOLTDEC	In4	Out4

여기에서는 error 기능이 필요없으므로 세번째 choice 를 지정할 필요가 없습니다.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

OVER VOLTAGE ALARM 이나 TRIP 출력이 별도로 필요할 때

이 경우 C6200 내부에 있는 OVER VOLTAGE ALARM 기능이나 OVER VOLTAGE TRIP 기능에 의해서 신호가 발생합니다. 단, 지정한 입력이 동작할 때만 이러한 알람/트립기능이 유효합니다. 만약 INPUT1 에 의해서 감시를 시작하고 알람/트립을 OUTPUT 1 에 지정하려면 다음과 같이 설정하십시오.

Program command	Function	Input	Output
WRITE IOFUNC	OV	In1	Out1

여기에서는 error 기능이 필요없으므로 세번째 choice 를 지정할 필요가 없습니다.

UNDER VOLTAGE ALARM 이나 TRIP 출력이 별도로 필요할 때

이 경우 C6200 내부에 있는 UNDER VOLTAGE ALARM 기능이나 UNDER VOLTAGE TRIP 기능에 의해서 신호가 발생합니다. 단, 지정한 입력이 동작할 때만 이러한 알람/트립기능이 유효합니다. 만약 INPUT1 에 의해서 감시를 시작하고 알람/트립을 OUTPUT 1 에 지정하려면 다음과 같이 설정하십시오.

Program command	Function	Input	Output
WRITE IOFUNC	UV	In1	Out1

여기에서는 error 기능이 필요없으므로 세번째 choice 를 지정할 필요가 없습니다.

OVER FREQUENCY ALARM 이나 TRIP 출력이 별도로 필요할 때

이 경우 C6200 내부에 있는 OVER FREQUENCY ALARM 기능이나 OVER FREQUENCY TRIP 기능에 의해서 신호가 발생합니다. 단, 지정한 입력이 동작할 때만 이러한 알람/트립기능이 유효합니다. 만약 INPUT1 에 의해서 감시를 시작하고 알람/트립을 OUTPUT 1 에 지정하려면 다음과 같이 설정하십시오.

Program command	Function	Input	Output
WRITE IOFUNC	OF	In1	Out1

여기에서는 error 기능이 필요없으므로 세번째 choice 를 지정할 필요가 없습니다.

UNDER FREQUENCY ALARM 이나 TRIP 출력이 별도로 필요할 때

이 경우 C6200 내부에 있는 UNDER FREQUENCY ALARM 기능이나 UNDER FREQUENCY TRIP 기능에 의해서 신호가 발생합니다. 단, 지정한 입력이 동작할 때만 이러한 알람/트립기능이 유효합니다. 만약 INPUT1 에 의해서 감시를 시작하고 알람/트립을 OUTPUT 1 에 지정하려면 다음과 같이 설정하십시오.

Program command	Function	Input	Output
WRITE IOFUNC	UF	In1	Out1

여기에서는 error 기능이 필요없으므로 세번째 choice 를 지정할 필요가 없습니다.

REVERSE POWER ALARM 이나 TRIP 출력이 별도로 필요할 때

이 경우 C6200 내부에 있는 REVERSE POWER TRIP 기능에 의해서 알람/TRIP 이 발생합니다. 단, 지정한 입력이 동작할 때만 이러한 알람/트립기능이 유효합니다. 만약 INPUT1 에 의해서 감시를 시작하고 알람/트립을 OUTPUT 1 에 지정하려면 다음과 같이 설정하십시오.

Program command	Function	Input	Output
WRITE IOFUNC	RP	In1	Out1

여기에서는 error 기능이 필요없으므로 세번째 choice 를 지정할 필요가 없습니다.

EXCITATION LOSS ALARM 이나 TRIP 출력이 별도로 필요할 때

이 경우 C6200 내부에 있는 EXCITATION LOSS TRIP 기능에 의해서 알람/TRIP 이 발생합니다. 단, 지정한 입력이 동작할 때만 이러한 알람/트립기능이 유효합니다. 만약 INPUT1 에 의해서 감시를 시작하고 알람/트립을 OUTPUT 1 에 지정하려면 다음과 같이 설정하십시오.

Program command	Function	Input	Output
WRITE IOFUNC	EL	In1	Out1

여기에서는 error 기능이 필요없으므로 세번째 choice 를 지정할 필요가 없습니다.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

FREQUENCY DEVIATION ALARM 이나 TRIP 출력이 별도로 필요할 때

이 경우 C6200 내부에 있는 FREQUENCY DEVIATION TRIP 기능에 의해서 알람/TRIP 이 발생합니다. 단, 지정한 입력이 동작할 때만 이러한 알람/트립기능이 유효합니다. 만약 INPUT1 에 의해서 감시를 시작하고 알람/트립을 OUTPUT 1 에 지정하려면 다음과 같이 설정하십시오.

Program command	Function	Input	Output
WRITE IOFUNC	FD	In1	Out1

여기에서는 error 기능이 필요없으므로 세번째 choice 를 지정할 필요가 없습니다.

VECTOR JUMP SHIFT ALARM 이나 TRIP 출력이 별도로 필요할 때

이 경우 C6200 내부에 있는 VECTOR SHIFT TRIP 기능에 의해서 알람/TRIP 이 발생합니다. 단, 지정한 입력이 동작할 때만 이러한 알람/트립기능이 유효합니다. 만약 INPUT1 에 의해서 감시를 시작하고 알람/트립을 OUTPUT 1 에 지정하려면 다음과 같이 설정하십시오.

Program command	Function	Input	Output
WRITE IOFUNC	VS	In1	Out1

여기에서는 error 기능이 필요없으므로 세번째 choice 를 지정할 필요가 없습니다.

EXTERNAL TRIP (ABNORMAL TRIP)

C6200 이 AUTO 모드로 스스로 START 와 STOP 을 할수 있은 경우에는, 외부에서 인위적으로 차단기를 OPEN 하거나 또는 제 3 의 기기 (보호계전기나 또는 차단기자체) 에 의해 차단기가 트립되면, 이런 상황을 c6200 에 알려줘야 합니다.
이러한 용도로 사용하는 기능이며,
아래의 예는 입력 1 이 동작하면 C6200 은 차단기가 어떤 이유가 있어서 OPEN 되었다는 것을 인식하여 인식했다는 것을 출력 2 로 알려줍니다. .

Program command	Function	Input	Output
WRITE IOFUNC	EXTTRIP	In2	Out2

여기에서는 error 기능이 필요없으므로 세번째 choice 를 지정할 필요가 없습니다.

주파수나 전압제어를 원격으로 할 때

C6200 이 발전기의 전압을 감지했는데도 즉각 주파수제어를 하지 않아야 하는 그러한 상황이라면, 아래와 같이 설정하면 됩니다.
즉, 신호가 input 4 에 들어와야만 주파수제어가 시작됩니다. (하드웨어적으로는 C6200 의 input 4 가 C6200 의 COM 단자와 연결되면 동작합니다.)
이러한 기능은 program input 을 이용해서도 할 수 있고 RS485 통신을 이용해서도 할 수 있습니다.

Program command	Function	input	output	Alarm
WRITE IOFUNC	Freqstab	In4	Out4	alarm

Program command	Function	Input	Output	Output
WRITE IOFUNC	voltstab	In4	Out4	alarm

위의 예에서는 주파수제어와 전압제어시작을 동시에 하기 위해 같은 input 4 를 사용했지만, 다른 input 을 사용하면 따로 따로 명령을 줄수 있습니다.
입력 4 가 동작하자마자 C6200 은 주파수/전압제어를 시작합니다. 주파수/전압제어가 제대로 되면 output 4 가 동작하며, 제대로 동작하지 않으면 alarm relay 가 동작합니다.

AutoSynchronizing 명령을 원격으로 할 때

발전기의 주파수와 전압이 제대로 형성되었는데도 즉각 싱크로제어를 하지 않아야 하는 그러한 상황이라면, 아래와 같이 설정하면 됩니다.
즉, 신호가 input 8 에 들어와야만 synchro 제어가 시작됩니다. (하드웨어적으로는 C6200 의 input 8 이 C6200 의 COM 단자와 연결되면 동작합니다.)
이러한 기능은 program input 을 이용해서도 할 수 있고 RS485 통신을 이용해서도 할 수 있습니다.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	SYNC	In8	Out8	Alarm

위의 예에서는 싱크로제어시작을 하기 위해 input 8 를 사용했지만, 다른 input 을 사용하셔도 됩니다.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

입력 8 이 동작하자마자 C6200 은 싱크로제어를 시작합니다. 싱크로가 되면 output8 이 동작하며, 제대로 동작하지 않으면 alarm relay 가 동작합니다.

Voltage Matching 명령을 원격으로 할 때

발전기의 주파수와 전압이 제대로 형성되었는데도 즉각 voltage matching 제어를 하지 않아야 하는 그러한 상황이라면, 아래와 같이 설정하면 됩니다.
즉, 신호가 input 8 에 들어와야만 voltage matching 제어가 시작됩니다. (하드웨어적으로는 C6200 의 input 8 이 C6200 의 COM 단자와 연결되면 동작합니다.)
이러한 기능은 program input 을 이용해서도 할 수 있고 RS485 통신을 이용해서도 할 수 있습니다.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	voltmatch	In8	Out8	Alarm

위의 예에서는 volt matching 제어시작을 하기 위해 input 8 를 사용했지만, 다른 input 을 사용하셔도 됩니다.
입력 8 이 동작하자마자 C6200 은 volt matching 제어를 시작합니다. Volt matching 제어가 되면 output8 이 동작하며, 제대로 동작하지 않으면 alarm relay 가 동작합니다.

유효전력과 무효전력의 ramp up 을 원격으로 할 때

일반적으로 C6200 은 차단기가 투입되자마자 바로 loadsharing 을 위한 무효전력/유효전력의 ramp up 을 시작합니다.
만약 바로 ramp up 을 하지 않고 원하는 시점에 이를 시작하고자 한다면, 아래와 같이 설정하시면됩니다.
이러한 기능은 program input 을 이용해서도 할 수 있고 RS485 통신을 이용해서도 할 수 있습니다.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	Actrmapup	In7	Out8	Alarm
WRITE IOFUNC	reactrampup	In7	Out8	Alarm

위의 예에서는 각기 다른 번호의 input 번호와 output 번호를 사용하였습니다. 같은 번호를 사용하셔도 되고 다른 번호를 사용하셔도 됩니다.
입력 7 이 동작하자마자 C6200 은 active load 와 reactive load 의 ramp up 을 시작합니다. Ramp up 이 되면 output8 이 동작하며, 제대로 동작하지 않으면 alarm relay 가 동작합니다.

유효전력과 무효전력의 loadsharing 을 원격으로 시작할 때

일반적으로 C6200 은 ramp up 이 끝나면 바로 loadsharing 을 시작합니다.
만약 바로 loadsharing 을 시작하지 않고 원하는 시점에 이를 시작하고자 한다면, 아래와 같이 설정하시면됩니다.
이러한 기능은 program input 을 이용해서도 할 수 있고 RS485 통신을 이용해서도 할 수 있습니다.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	ACTLS	In6	Out6	Alarm
WRITE IOFUNC	REACTLS	In6	Out6	Alarm

입력 6 이 동작하자마자 C6200 은 active load 와 reactive load 의 loadsharing 을 시작합니다. Loadsharing 이 되면 output 6 이 동작하며, 제대로 동작하지 않으면 alarm relay 가 동작합니다.

발전기 START / STOP 신호를 원격으로 하거나 자동으로 할 때 신호가 들어오고 나오는 단자를 지정하십시오.

C6200 에는 부하의 증가 감소에 따라 스스로 발전기를 기동하거나 정지시키는 기능이 있습니다.
또한 사용자가 C6200 을 통해 강제로 발전기를 기동하거나 정지시킬 수도 있습니다.
이러한 때에 신호를 받고 내보내는 단자를 지정하십시오.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	GENSTARTIO	In3	Out3	Alarm
WRITE IOFUNC	GENSTOPIO	IN4	OUT4	ALARM

위의 예의 경우,
AUTO상태에서 부하가 증가하면 발전기기동을 위한 START신호가 단자 3에서 발생합니다.
MANUAL상태에서 입력 단자 3이 동작하면 발전기 기동을 위한 START 신호가 단자 3에서 발생합니다.
발전기엔진에 문제가 있어 START가 안되면 알람이 동작합니다.

부하의 증가 감소에 따라 발전기를 자동으로 START/STOP 하도록 하려면

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

C6200 은 부하의 증가 감소에 따라 발전기를 자동으로 START/STOP 합니다.
이 기능을 사용하지 않으려면 OFF 이고, 사용하려면 아래와 유사하게 지정하십시오.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	LOADSTARTSTOPENABLE	In3		Alarm

이렇게 LOAD 에 의해 START STOP 되도록 지정이 되면, PROGRAMM OUTPUT 5~7 까지는 아래와 같이 발전기의 PRIORITY(우선순위)를 지정하는 입력단자로 자동으로 변합니다.

이 때, 각 단자의 기능은 다음과 같습니다.
PRIORITY 1 : OUTPUT5 가 COM 과 연결되면
PRIORITY 2 : OUTPUT6 이 COM 과 연결되면
PRIORITY 3 : OUTPUT7 이 COM 과 연결되면
PRIORITY 4 : OUTPUT8 이 COM 과 연결되면
PRIORITY 5 : OUTPUT5 와 8 이 COM 과 연결되면
PRIORITY 6 : OUTPUT6 과 8 이 COM 과 연결되면
PRIORITY 7 : OUTPUT7 과 8 이 COM 과 연결되면

NOTE : PRIORITY 1 은 가장 먼저 START 하고 최후에 STOP 한다는 의미입니다.
즉, START 순서는 1234567 순으로 START 하고 정지는 7654321 순으로 STOP 합니다.

최우선 순위의 STADNBY 발전기를 나타내려면

STANDBY 발전기들중 가장 우선순위를 가진 발전기를 나타내는 것입니다.
병열중인 여러 발전기들중 이 발전기가 최 우선순위의 STADBY 발전기가 되면 지정한 단자가 동작합니다.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	1STANDBYINDICATION		Out7	

LIGHT LOAD CANCEL 모드를 사용해야 할 때

일반적인 발전기 병열운전의 경우 , 부하에 증가 감소에 따라 발전기가 기동하거나 정지하는 것이 맞습니다.
하지만 부하증가시 기동은 되지만 부하감소시에 정지는 안되어야하는 특별한 상황이 있을 수 있습니다. 이 때 기러한 상황에 맞게 정지는 되지 않도록 지정하는 것입니다..

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	LIGHTLOADCANCEL	IN1		

위의 예의 경우 입력 단자 1 이 동작하면 위와 같은 운전모드로 바뀝니다.

LIGHT LOAD 나 HIGH LOAD 상태를 외부로 나타내야 할 때

부하 증가/감소에 의한 발전기 기동과 정지를 위하여 START LEVEL 과 STOP LEVEL 은 미리 지정되어 있습니다.
이 레벨에 따라 TIME DELAY 가 시작되면 곧 발전기가 기동하거나 정지할 것이므로 미리 외부에 지시할 필요가 있습니다.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	LIGHTLOADINDICATION		OUT1	
WRITE IOFUNC	HIGHLOADINDICATION		OUT2	

위의 예의 경우 TIME DELAY 가 시작되면 출력단자 1 이나 2 가 동작합니다.

Voltage and Frequency ok Output

이 출력은 발전기의 전압이나 주파수가 허용하는 기준범위에 들어왔는지를 나타내는 용도로 사용합니다. 변수 System 에서 설정한 voltage OK windown 와 Frequency OK window 에 발전기의 전압과 주파수가 들어오면 이 출력이 즉각 동작합니다.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	VOLTFREQOK		OUT1	

위의 예의 경우 출력단자 1 이 동작합니다.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

GRID 병열시의 운전모드를 원격으로 선택하려면

GRID 와 병열로 운전시에는 GRID 측이나 발전기측의 LOAD 를 미리 설정하여야 합니다.
이렇게 설정되면 이 입력이 COM 단자와 연결되면 지정된 Grid 병열기능으로 동작하고, COM 단자와 open 되면 발전기병열기능또는 단독으로 운전하기도 합니다.
이러한 상황을 아래와 같이 구분해서 사용할 수 있습니다.

Program command	Function	Input
WRITE IOFUNC	FIXEDIMPORT	In1
WRITE IOFUNC	PEAKIMPORT	In2
WRITE IOFUNC	FIXEDEXPORT	IN3
WRITE IOFUNC	PEAKEXPORT	IN4

위의 경우에, 입력 1 이 동작하면 발전기는 FIXED IMPORT 에 맞게 동작합니다.
위의 경우에, 입력 2 가 동작하면 발전기는 PEAK IMPORT 에 맞게 동작합니다.
위의 경우에, 입력 3 이 동작하면 발전기는 FIXED EXPORT 에 맞게 동작합니다.
위의 경우에, 입력 4 가 동작하면 발전기는 PEAK EXPORT 에 맞게 동작합니다.

주파수 제어기능을 정지시키려면

C6200 으로 다른 C6200 의 주파수를 원격제어할 때는 주파수제어기능을 정지시키는 명령을 내보내야 합니다.
이 명령을 어느 단자를 통해 내보낼지를 여기에서 지정할 수 있습니다.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	FVDISABLE		Out8	

CBBLOCK

지정한 입력이 동작하면 C6200 에서는 어떤 일이 있어도 차단기를 CLOSE 하지 않습니다.
이 기능은 주로 AUTO SYNCHRONIZING 테스트 때 효과적입니다.
즉, AUTO SYNCHRONIZING 은 지속되지만 차단기는 투입하지 않습니다.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	CBBLOCK	IN1		

TOTAL STOP

비상발전기등에 적용되었을 때 이 입력이 동작하면C6200은 차단기를 즉시 trip하고 cooldown후에 엔진을 정지시킵니다.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	TOTALSTOP	IN1		

ENGINE ERROR

엔진측에 이상이 있어 엔진셧다운을 할 경우에 그 신호를 받아야 합니다. 신호가 들어오면 알람과 함께 차단기를 트립하고 엔진을 정지시킵니다. 이 때는 cooldown과정을 거치지 않습니다. 또한 그 엔진은 reset되기 전까지는 autostart에서 배제됩니다.

Program command	Function	Input	Output	Alarm
WRITE IOFUNC	ENGINEERROR	IN1	OUT1	

UNLOADSTOP

입력단자 42를 사용해서 unloading을 한 경우에만 적용하는 기능입니다.

WRITE IOFUNC UNLOADSTOP NO

NO로 설정하면 차단기 trip후에 엔진은 정지하지 않고 계속 run합니다.
YES로 설정하면 차단기 trip후에 cooldown이후에 엔진은 정지합니다.

MODBUS 를 통한 원격제어

MODBUS RS485 통신을 통해서도 이러한 기능들이 원격으로 가능합니다.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

FUNCTION LIST

가능한 모든 기능들은 아래와 같습니다.

기능	명령어(command)	In	Out	Alarm
Speed increase Input/output	SPEEDINC	OFF	OFF	N/A
Speed decrese input/output	SPEEDDEC	OFF	OFF	N/A
Volt increase Input/output	VOLTINC	OFF	OFF	N/A
Volt decrese input/output	VOLTDEC	OFF	OFF	N/A
Reverse Power	RP	OFF	OFF	N/A
Excitation loss	EL	OFF	OFF	N/A
Over Voltage	UV	OFF	OFF	N/A
Under voltage	OV	OFF	OFF	N/A
Over Frequency	OF	OFF	OFF	N/A
Under Frequency	UF	OFF	OFF	N/A
Frequency Deviation	FD	OFF	OFF	N/A
Vector Shift	VS	OFF	OFF	N/A
External Trip	EXTTRIP	OFF	OFF	N/A
Frequency Stabilization	FREQSTAB	OFF	OFF	OFF
Synchronizing	SYNC	OFF	OFF	OFF
Active load ramp up	ACTRAMPUP	OFF	OFF	OFF
Active Load Sharing	ACTLS	OFF	OFF	OFF
Volt Establishment	VOLTSTAB	OFF	OFF	OFF
Volt Matching	VOLTMATCH	OFF	OFF	OFF
Reactive load ramp up	REACTRAMPUP	OFF	OFF	OFF
Reactive loadsharing	REACTLS	OFF	OFF	OFF
Power factor Control	PFCTRL	OFF	OFF	OFF
Start Input	GENSTARTIO	OFF	OFF	OFF
Stop Input	GENSTOPIO	OFF	OFF	OFF
Load Depending Start/Stop	LOADSTARTSTOPENABLE	OFF	N/A	N/A
Indication of 1st standby generator	1STANDBYINDICATION	N/A	OFF	N/A
Light load cancel	LIGHTLOADCANCEL	OFF	N/A	N/A
Light Load Indication	LIGHTLOADINDICATION	N/A	OFF	N/A
High Load Indication	HIGHLOADINDICATION	N/A	OFF	N/A
Fixed Import mode	FIXEDIMPORT	OFF	OFF	N/A
Peak Import mode	PEAKIMPORT	OFF	OFF	N/A
Fixed export mode	FIXEDEXPORT	OFF	OFF	N/A
Excess Export mode	EXCESSEXPORT	OFF	OFF	N/A
Frequency Control Disable	FVDISABLE	N/A	OFF	N/A
C/B Close Block	CBBLOCK	OFF	N/A	N/A
Unconditional stop of generator	TOTALSTOP	OFF	N/A	N/A
Engine fault and start block	ENGINEERROR	OFF	OFF	N/A

ANALOGUE OUTPUTS
analogue출력은 다음 변수들로 설정하십시오.

Analogue Output 1
첫번째 변수는 표시되는 것을 설정하는 것입니다.
명령어는 다음과 같으며 choice대신 이들중의 하나를 입력하십시오. 초기값은 P입니다.
BusU12, GenU12 I3, P, Q, PF, VA, F,

WRITE ANAOUT OUT1 SRC <Choice>

다음 두 명령어는 선택한 변수의 스케일입니다. 초기값은 -10 과 100% 입니다.

WRITE ANAOUT OUT1 SRCMIN <value>
WRITE ANAOUT OUT1 SRCMAX <value>

마지막명령어는 출력신호의 스케일입니다. 이것은 선택한 신호변수가 무엇이냐에 따라 전류도 될수 있고 전압도 될수 있습니다.
초기값은 전압의 경우 - 1과 10 VDC입니다.

WRITE ANAOUT OUT1 VOLTMIN <value>
WRITE ANAOUT OUT1 VOLTMAX <value>

Analogue Output 2
첫번째 변수는 표시되는 것을 설정하는 것입니다.
명령어는 다음과 같으며 choice대신 이들중의 하나를 입력하십시오. 초기값은 P입니다.
BusU12, GenU12 I3, P, Q, PF, VA, F,

WRITE ANAOUT OUT2 SRC <Choice>

다음 두 명령어는 선택한 변수의 스케일입니다. 초기값은 -10 과 100% 입니다.

WRITE ANAOUT OUT2 SRCMIN <value>
WRITE ANAOUT OUT2 SRCMAX <value>

마지막명령어는 출력신호의 스케일입니다. 이것은 선택한 신호변수가 무엇이냐에 따라 전류도 될수 있고 전압도 될수 있습니다.
초기값은 전압의 경우 - 1과 10 VDC입니다.

WRITE ANAOUT OUT2 VOLTMIN <value>
WRITE ANAOUT OUT2 VOLTMAX <value>

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

POWER SOURCE

가장 처음 할일은 전원을 구성하는 것입니다.

Voltage

C6200이 발전기의 nominal voltage와 primary voltage를 알아야 합니다. Nominal voltage는 *VOLTAGE INPUTS*에 존재하는 L1-L2 단자 사이의 실제 전압입니다.
전압은 phase-phase전압을 63~690V사이에서 입력하십시오.
nominal voltage는 다음과 같은 명령어로 입력하십시오. 정밀도는 100mV AC입니다.

WRITE SYS NOMVOLT <nominal voltage>

실제전압은 norminal voltage와 다를 수도 있습니다.
PT를 통해서 전압이 변압된 경우에는 PT 1차측의 phase-phase전압을 입력하십시오. 정밀도는 1VAC입니다.
PT가 설치되지않았을 경우 primary voltage와 nominal voltage는 반드시 같게 하십시오.

WRITE SYS PRIMVOLT <primary voltage>

전압설정은 전압을 근거로 하는 모든 변수 (예를 들어 KW,KVAR,VA등등) 뿐만 아니라 phase-phase전압 phase-neutral전압의 지시에 영향을 끼치며 , C6200은 이 norminal voltage를 기준으로 발전기의 전압을 조정합니다.

Generator Maximum Current

전력최대용량을 지정해줘야 합니다.
이 용량은 1 차전압과 한 상의 최대전류로 다음 수식을 이용해서 계산하십시오.
수식은 역률 1 에서의 KVA 정격과 1 차 전압을 기준으로 합니다.

$$GENCAP = 3 \times ((PRIMVOLT / \sqrt{3}) \times GENMAXCUR \times \cos phi)$$
$$GENMAXCUR = GENCAP / (3 \times (PRIMVOLT / \sqrt{3}) \times \cos phi)$$
$$= GENCAP / (3 \times (PRIMVOLT / \sqrt{3}) \times 1)$$

초기값은 phase-phase전압 400VAC의 42KVA입니다.

$$GENMAXCUR = GENCAP / (3 \times (PRIMVOLT / \sqrt{3}) \times \cos phi)$$
$$= 42000 / (3 \times (400.0 / \sqrt{3}) \times 1)$$
$$= 60.6 A$$

위의 예에서 역률 1.0의 최대부하에서 한 상의 최대전류는 60.6A입니다. 최대전류를 발전기KW정격으로 계산하실수도 있습니다. (역률 0.8에서 33.6KW)

발전기정격최대전류의 설정은 다음의 명령어와 같이 하십시오. 정밀도는 100mA입니다.

WRITE SYS GENMAXCUR <generator maximum current>

이 최대 전류 100%가 유효전력/무효전력제어기능의 기준이 됩니다.

CT Primary Current

C6200은 CT를 통하여 전류를 감지합니다.
제품은 CT2차값 1A용과 5A용 두 제품이 있습니다. 주문시 지정바랍니다. 2차값이 지정되었으므로 , 1차전류를 감지하려면 CT1차전류값을 입력하여야 합니다.
다음과 같은 명령어를 사용하여 입력하십시오. 5.0A ~ 30000.0A사이에서 100mA단위로 입력할 수 있습니다.

WRITE SYS CTPRIMCUR <CT primary rated current>

이 CT1차전압은 단지 입력으로 들어오는 1A나 5A를 실제값으로 변환하는데 사용됩니다.

Rated Frequency

C6200은 여기에서 지정한 정격주파수를 기준으로 주파수제어를 합니다.
아래와 같은 명령어를 사용하여 입력하십시오. 정밀도는 0.1HZ입니다.

WRITE SYS RATEDFREQ <Rated frequency>

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

LOAD CALCULATION
L1 과 L2 의 전압과 L3 의 전류에 의해 부하량이 계산됩니다.

VOLTAGE O.K. WINDOW
L1-L2전압이 정해진 안전한 범위안에 들어 있으면 VOLTAGE OK라는 LED가 켜집니다. 이 +/- 범위를 입력하는 것으로서 정밀도는 1%입니다. 아래의 명령어로 입력하십시오.

WRITE SYS VOLTOKWND <Voltage Window>

POWER FACTOR
발전기의 역률을 0.0 ~ 1.0사이에서 지정하십시오.

WRITE SYS COSPHI <power factor>

초기값으로 복귀하는 방법
choice자리에 YES나 NO 둘 중의 하나를 지정할 수 있습니다. YES를 입력하면 언제든지 공장출고시의 기본초기값으로 모든 설정값들을 원상복구시킵니다.
따라서 제품을 완벽히 이해하는 공급업체가 아니면 이 변수는 절대로 만지지 마십시오.

WRITE SYS SETUPDEFAULT <choice>

POWER UP DELAY
발전기가 기동되어 전압이 정상으로 형성된 후 c6200 이 자동제어를 시작하는 시점을 지정하는 변수입니다.
예, 이 POWER UP DELAY 를 5 초로 지정하면 , 발전기의 전압이 정상으로 인식된 (VOLT OK WINDOW) 직후부터 5 초가 지난 후부터 C6200 이 자동제어를 시작합니다.
0 ~ 60 초사이에서 지정하십시오. 초기값은 0 입니다.

WRITE SYS POWERUPDELAY <value>

POWER SOURCE
C6200이 보조발전기에 연결되었는지 혹은 기타 전력원에 연결되었는지를 지정하십시오.
AUXILIARY, SHAFT, GRID 중에서 선택하여 지정하십시오. 초기값은 AUXILIARY 입니다.

WRITE SYS POWERSOURCE <choice>

Voltage ok Window
C6200이 차단기를 close할 수 있는 허용전압범위입니다.
이 범위를 벗어난 상태에서는 C6200은 차단기를 close하지 않습니다.
정격전압의 (+/-) % 로 표기합니다. 설정범위는 0 ~ 20%이며 초기값은 10입니다.

WRITE SYS VOLTOKWND < Value >

Frequency ok Window
C6200이 차단기를 close할 수 있는 허용주파수범위입니다.
이 범위를 벗어난 상태에서는 C6200은 차단기를 close하지 않습니다.
정격주파수의 (+/-) % 로 표기합니다. 설정범위는 0 ~ 20%이며 초기값은 10입니다.

WRITE SYS FREQOKWND < Value >

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

SPEED CONTROL

Speed control은 다음 2가지 중의 한 가지 방법을 이용해서 진행됩니다.
접점제어방식 : increase/decrease접점신호에 대해 설정하는 것입니다. 접점 신호는 컨벤셔널 거버너나 motorized potentiometer의 경우에 적합한 것입니다.
아나로그제어방식 : anaglog outpu 1을 사용하여 DC voltage나 DC current 또는 PWM으로도 설정할 수 있습니다. 이 아나로그 신호는 전자식거버너를 제어하는데 주로 사용됩니다. Speed adjustment는 외부주파수제어신호로서도 (예를 들어, Grid synchronization) 사용할 수 있습니다.

Minimum pulse time은 접점을 닫는 최소 시간입니다. 마찬가지로 min.max reference는 아나로그출력의 동작범위를 지정하는 것입니다.
Speed adjustment signal은 다음 명령어로 입력하십시오.

Enabled

Speed control을 할 것인지 안 할 것인지에 대하여 선택하십시오.
Choice대신 Yes 혹은 No를 입력하십시오.

WRITE SYS SPEEDCTRL ENABLED *choice*

Mode

choice 대신 Volt, Current, PWM 혹은 *FREQOUT* 중에서 하나를 입력하십시오.

WRITE SYS SPEEDCTRL SIGNAL *choice*

Analogue Signal

Analog output 1에 의한 speed control은 DC voltage, current , PWM signal셋 중의 하나로 할 수 있습니다.
choice 대신 *VOLT*, *CUR, PWM*셋 중의 하나를 입력하십시오. 초기값은 *VOLT*입니다.

WRITE SYS SPEEDCTRL ANAOUT SIGNAL *choice*

Minimum Pulse Duration

엔진스피드제어를 speed relay로 하는 경우에는 minimum pulse duration을 설정하십시오.
Speed relay의 최소펄스값을 설정하는 것입니다.
설정을 너무 낮게 하면 제어가 느립니다.
또 높게 하면 제어가 빠르지만 급변동을 가져올수 있습니다.
Minimum pulse는 milisecond로 표시되면 소수점없이 duration대신 10 ~1000사이의 숫자를 입력하십시오. 초기값은 250입니다.

WRITE SYS SPEEDCTRL MINPULSE *duration*

Voltage Range

voltage minimum 값은 세자리 소수점포함한 V DC로 표시하며, *value* 대신 *-10.000 ~ 10.000*사이에서 입력하십시오. 초기값은 *-5.000*입니다.

WRITE SYS SPEEDCTRL ANAOUT VOLTMIN *value*
WRITE SYS SPEEDCTRL ANAOUT VOLTMAX *value*

Current Range

current minimum 값은 소수점 세자리 포함한 mA로 표시하며, *value* 대신 *0.000 ~ 24.000*사이에서 입력하십시오. 초가값은 *4.000*입니다.

WRITE SYS SPEEDCTRL ANAOUT CURMIN *value*
WRITE SYS SPEEDCTRL ANAOUT CURMAX *value*

PWM Settings

PWM signal frequency는 HZ로 소수점없이 표시되며, *value* 대신 *100 ~ 32000*사이에서 입력하십시오. 초기값은 *500*입니다.

WRITE SYS SPEEDCTRL PWMOUT FREQ *value*
WRITE SYS SPEEDCTRL PWMOUT VOLTMAX *value*

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

VOLTAGE CONTROL

voltage control은 두 가지 방법을 이용할 수 있습니다.
voltage increase/decrease relay : relay접점신호는 컨벤셔널AVR이나 motorized potentiomete에 적합합니다.
Analog out2 : DC voltage , current signal, PWM signal을 이용하여 전자식AVR을 직접제어할수도 있습니다. VOLT IN입력을 이용하면, 외부설비를 이용하여 전압을 제어할 수 있습니다..
minimum pulse time은 voltage relay접점의 최소펄스시간이며, min/max reference는 analog output 의 동작범위입니다.

Enabled

Voltage control을 할 것인지 안 할 것인지에 대하여 선택하십시오.
Choice대신 Yes 혹은 No를 입력하십시오.

WRITE SYS VOLTCTRL ENABLED *choice*

Mode

동작모드는 AVR control 이나 voltage output 둘중의 하나를 선택하십시오..
choice 대신 Volt, Current, PWM, *VOLTOUT* 중의 하나를 입력하십시오. 초기값은 *AVRCTRL*입니다.

WRITE SYS VOLTCTRL SIGNAL *choice*

Analogue Signal

Analog output 2에 의한 voltage control은 DC voltage, current , PWM signal셋 중의 하나로 할 수 있습니다. *choice* 대신 *VOLT*, *CUR, PWM*셋 중의 하나를 입력하십시오. 초기값은 *VOLT*입니다.

WRITE SYS VOLTCTRL ANAOUT SIGNAL *choice*

Minimum Pulse Duration

Voltage relay로 전압제어를 하는 경우에는 Minimum pulse duration을 설정하십시오.
voltage relay의 최소펄스값을 설정하는 것입니다.
설정을 너무 낮게 하면 제어가 느립니다. 또 높게 하면 제어가 빠르지만 급변동을 가져올수 있습니다.
Minimum pulse는 milisecond로 표시되면 소수점없이 duration대신 10 ~10000사이의 숫자를 입력하십시오. 초기값은 250입니다.

WRITE SYS VOLTCTRL MINPULSE *duration*

Voltage Range

voltage minimum 값과 Maximum값은 세자리 소수점포함한 V DC로 표시하며, *value* 대신 *-10.000 ~ 10.000*사이에서 입력하십시오.
초기값은 *-5.000*입니다.

WRITE SYS VOLTCTRL ANAOUT VOLTMIN *value*
WRITE SYS VOLTCTRL ANAOUT VOLTMAX *value*

Current Range

current minimum 값과 maximum값은 소수점 세자리 포함한 mA로 표시하며, *value* 대신 *0.000 ~ 24.000*사이에서 입력하십시오.
초가값은 *4.000*입니다.

WRITE SYS VOLTCTRL ANAOUT CURMIN *value*
WRITE SYS VOLTCTRL ANAOUT CURMAX *value*

PWM Settings

PWM signal frequency는 HZ로 소수점없이 표시되며, *value* 대신 *100 ~ 32000*사이에서 입력하십시오. 초기값은 *500*입니다.

WRITE SYS VOLTCTRL PWMOUT FREQ *value*

PWM signal voltage (maximum 최대값)은 소수점 세자리의 V DC로 표시되며, *value* 대신 *-8.000 ~ 8.000*사이에서 입력하십시오.
초기값은 *8.000* 입니다.

WRITE SYS VOLTCTRL PWMOUT VOLTMAX *value*

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

RS485

C6200과 MODBUS MASTER역할을 하는 외부 기기들과 통신할 때 아래와 같이 설정하십시오.

ADDRESS

WRITE RS485 ADDRESS <address>

BAUDRATE

WRITE RS485 BAUDRATE < baudrate >

PARITY

WRITE RS485 PARITY <parity>

DATA BITS

WRITE RS485 DATABITS < databits >

STOP BITS

WRITE RS485 STOPBITS <stopbits >

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

SERVICE CONFIGURATION

SERVICE 관련한 변수들을 설정하는 메뉴들입니다.
SERVICE 비밀번호들로 보호되어 있으므로 사용하려면 비밀번호를 입력하시면 아래 메뉴들을 사용하실 수 있습니다..

READ CONFIG

SERVICE모드 상태에서는 아래 명령어를 입력하면 SERVICE 관련한 셋팅값들만 볼 수 있습니다.

READ CONFIG

SERVICE INTERVAL

어느 정도의 운전시간량이 지난 후에 SERVICE를 갱신할 것인지를 설정하십시오.
값은 운전시간량입니다.

WRITE SERVICE INTERVAL < value >

DUTY HOUR

최초설치된 후부터의 누적사용시간입니다.
차단기가 투입된 후부터의 운전시간의 누적이며 차단기가 OPEN되면 중지됩니다. 이 시간은 FIRMWARE를 업데이트해도 RESET되지 않으며 이 명령어로만 RESET됩니다.

WRITE SERVICE DUTYHOUR < value >

SERVICE CONFIRMATION

이 메뉴로 SERVICE COUNTER를 RESET할 수 있습니다.
YES나 NO를 입력하십시오.

WRITE SERVICE CONFIRM < CHOICE >

이 SERVICE 관련변수를 확정하려면 YES하고 나서 C6200의 전원을 다시 켜십시오.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

사양

보조전원	24Vdc(-30%/+20%)
입력전압	63 ~ 690V
입력주파수	50HZ/60HZ
입력전류	5A
소비전력	최대200mA
사용환경	-20 °C to +70 °C
내장relay용량	230Vac/2A & 30Vdc/2A
오픈컬렉터용량	채널당 200mA
Contact rating	AC:400V,2A,250VA DC:110V,2A,100W
외부통신	Modbus RTU
Weight	1.5kg
Dimensions	282x182x50mm
Installation	screws

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

FUNCTION 기능

서문 PREFACE

제품에는 아래와 같은 기능들이 내장되어 있습니다.
기능들은 모두 셋업 변수의 설정에 따라 다른 동작을 합니다.

- 보호기능 GENERATOR PROTECTION FUNCTIONS
- 전압동기제어 VOLTAGE MATCHING
- 고속발전기동기제어 STATIC SYNCHRONIZATION
- 중저속발전기동기제어 DYNAMIC SYNCHRONIZATION
- SYNCHROSCOPE
- CHECK SYNCHRONIZER
- KW LOADSHARING
- KVAR LOADSHARING
- UNLOADING
- AUTO/SEMI-AUTO MODE
- GRID 병열 제어 기본 개념
- 병열발전기 동기 일괄제어 SYNCHRONIZING OF BUSBAR
- GRID 병열 FIXED IMPORT CONTROL
- GRID 병열 PEAK IMPORT CONTROL
- GRID 병열 IXED EXPORT CONTROL
- GRID 병열 EXCESS EXPORT CONTROL
- GRID 병열 UNLOADING

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

보호기능 GENERATOR PROTECTION FUNCTIONS

REVERSE POWER PROTECTIOIN

병렬운전중인 발전기의 속도가 느려져 전력이 역으로 흘러들어오면 발전기엔진은 motor 로 동작하게 되며 이 발전기엔진은 손상을 받게 됩니다.
이를 피하기 위한 것으로서 제품은 I * cos 를 검출하기 위해서 L3 의 전류와 L1-L2 의 전압을 계측합니다.
이 양이 negative 이고 설정치를 초과하면 TIME DELAY 가 시작됩니다. 이 TIME DELAY 동안 계속 설정치를 초과되었다면 PROT TRIP relay 가 동작하고 LED 가 켜집니다.
트립된 relay 의 RESET 은 C6200 제품내의 RESET 단자나 외부의 USER INTERFACE 모듈인 S6500 이나 C6250 을 이용하십시오.

EXCITATION LOSS PROTECTION

병렬운전중인 발전기에서 어느 한 발전기의 EXCIATION이 상실되면 높은 유도전류가 그 발전기로 흘러 들어갑니다. 이 전류를 감지하여 발전기 알터네이터를 보호합니다.
제품은 I * SIN 를 검출하기 위해서 RELAY는 L3의 전류와 L1-L2의 전압을 계측합니다. 이 양이 무효전력이고 설정치를 초과하면 TIME DELAY가 시작됩니다. 설정시간이 지났을 때, 무효전력치가 TIME DELAY동안 초과되었다면 RELAY가 PROT RELAY가 동작하고 LED가 켜집니다.
트립된 relay의 RESET은 C6200제품내의 RESET단자나 외부의 USER INTERFACE 모듈인 S6500이나 C6250을 이용하십시오.

FREQUENCY PROTECTION

발전기의 차단기가 CLOSE되어 전력을 부하에 공급중일 때 발전기 및 시스템의 주파수에 이상이 발생하면 UNDER / OVER 범위를 지정하여 시스템이 주파수에 의한 손상을 받지 않도록 보호합니다.
트립된 relay의 RESET은 제품내의 RESET단자나 외부의 USER INTERFACE 모듈인 S6500이나 C6250을 이용하십시오.

VOLTAGE PROTECTION

발전기의 차단기가 CLOSE되어 전력을 부하에 공급중일 때 발전기 및 시스템의 전압에 이상이 발생하면 UNDER / OVER 범위를 지정하여 시스템이 전압에 의한 손상을 받지 않도록 보호합니다.
트립된 relay의 RESET은 제품내의 RESET단자나 외부의 USER INTERFACE 모듈인 S6500이나 C6250을 이용하십시오.

FREQUENCY DEVIATION (ROCOF, ΔT/ΔF) PROTECTION

발전기가 GRID(한전)와 병렬로 전력을 공급중일때 GRID의 전원이 계속 존재하는지를 알아내는 것은 중요합니다. GRID가 연결된 SYSTEM의 주파수는 대체로 아주 안정적이지만 GRID전원에 문제가 발생하면 초기 아주 짧은 시간동안 주파수 변화가 나타나며, C6200은 이것을 감지하여 발전기 차단기를 TRIP하여 발전기를 보호합니다.
트립된 relay의 RESET은 제품내의 RESET단자나 외부의 USER INTERFACE 모듈인 S6500이나 C6250을 이용하십시오.

VECTOR SHIFT PROTECTION

발전기가 GRID(한전)와 병렬로 전력을 공급중일때 GRID전원에 문제가 발생하면, phase shift가 발생합니다. C6200은 이것을 감지하여 발전기 차단기를 TRIP하여 발전기를 보호합니다.
트립된 relay의 RESET은 제품내의 RESET단자나 외부의 USER INTERFACE 모듈인 S6500이나 C6250을 이용하십시오.

전압동기제어 VOLTAGE MATCHING

voltage matching 기능은 발전기전압을 부스바전압에 맞추는 것입니다.
Voltage matching 기능은 보조기능으로서 auto synchonization 전에 잠깐 사용되며 auto synchronization 과 비슷하게 동작하지만 주파수/위상이 아니라 전압을 교정한다는 차이가 있습니다. Voltage matching 의 기준이되는 전압은 부스바전압입니다.

Voltage matching 은 AVR 제어를 함으로서 진행되며,
접점(펄스)제어 방식에서는 제품의 PROGRAM OUT 단자를 이용해서 하고,
아나로그제어방식에서는 제품의 ANALOG OUT 단자를 이용해서 합니다

AUTO모드에서는 발전기와 부스바로부터 감지되는 전압이 VOLTAGE OK WINDOW내에 들어와 있으면 즉각 진행됩니다.

SEMI-AUTO 모드에서는 PROGRAM I/O 단자를 이용해서 기 동작여부를 지정하여야 진행됩니다.

고속발전기동기제어 STATIC SYNCHRONIZATION

이 STATIC SYNCHRONIZATION 의 의미는 SYNCHRO 제어가 완료된 시점에서의 발전기와 부스바의 주파수와 위상차가 모두 같은 경우를 의미합니다.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

전자식 제어를 하는 거버너에서는 싱크로 후에 차단기가 투입된 직후에도 LOADSHARER 가 바로 부하를 받을 수 있고 신속히 부하를 조정할 수 있으므로 REVERSE POWER 를 원천적으로 피할 수 있습니다.
접점식 제어에서는 이 STATIC SYNCHRONIZATION 을 사용하지 않습니다.

AUTO모드에서는 발전기와 부스바로부터 감지되는 주파수가 VOLTAGE OK WINDOW내에 들어와 있으면 즉각 진행됩니다.

SEMI-AUTO 모드에서는 PROGRAM I/O 단자를 이용해서 기 동작여부를 지정하여야 진행됩니다.

중저속발전기동기제어 DYNAMIC SYNCHRONIZATION

DYNAMIC SYNCHRONIZATION 의 의미는 SYNCHRO 제어가 완료된 시점에서의 발전기와 부스바의 위상차를 보면,
투입되는 발전기의 주파수가 약간 빠르고,
투입되는 발전기의 위상이 약간 느린 시점이 됩니다.
이는 접점으로 속도를 제어하는 거버너의 경우 신속한 부하이동이 어려우므로 투입되는 발전기를 REVERSE POER 상태가 안되도록 하기 위함입니다.

AUTO모드에서는 발전기와 부스바로부터 감지되는 주파수가 VOLTAGE OK WINDOW내에 들어와 있으면 즉각 진행됩니다.

SEMI-AUTO 모드에서는 PROGRAM I/O 단자를 이용해서 기 동작여부를 지정하여야 진행됩니다.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

SYNCHROSCOPE

제품의 앞면에는 LED SYNCHROSCOPE 가 있습니다.
사용자는 싱크로상태나 제어를 위해 보시면 됩니다.

CHECK SYNCHRONIZER

AUTO 모드가 아닌 SEMI-AUTO 모드나 MANAUL 상태에서 ,
즉, 싱크로를 하기 위하여 운전자가 주파수와 전압을 UP/DOWN 하는 경우에도 동기가 맞으면 제품의 C/B CLOSE relay 에서 접점을 얻을 수 있습니다.

KW LOADSHARING

Watt loadsharing은 차단기가 투입된시점부터 시작됩니다. loadsharer는 엔진속도를 높여서 발전기가 부하를 받도록 하며, 속도를 줄여서 유효전력watt부하를 덜 받도록 합니다. C6200은 KW parallel line의 DC전압에 맞춰 유효전류/부하의 균형을 맞춥니다. 이 DC전압은 다른 SELCO loadsharer인 T4800이나 T4400과도 맞도록 셋업변수를 조정할수 있습니다.

KVAR Load Sharing

Reactive(Var) load sharing은 차단기가 투입된 시점부터 시작됩니다. Reactive loadsharer는 알터네이터 전압을 높여서 발전기가 무효부하를 받도록 하며, 알터네이터 전압을 낮춰서 무효부하를 빼도록 합니다. C6200은 Var병렬선의 DC전압에 맞춰 무효전류/부하의 균형을 맞춥니다. 이 DC전압은 다른 SELCO reactive loadsharer인 T4900과도 같이 적용할수 있습니다.

UNLOADING

제품에는 unload trip 기능이 있습니다. Unload 입력단자를 통해 unloading 기능이 시작되면 C6200 은 KW 와 VAR 를 미리 설정한 비율로 줄여서 미리설정한 트립레벨에 다다르면 차단기를 트립합니다.
C/B 트립전에 Unloading 신호가 제거되면 ramp 설정에 따라 kw 와 kvar 를 다시 올립니다.

AUTO/SEMI-AUTO MODE

AUTO 모드에서는 모든 제어가 자동으로 이루어집니다.
SEMI-AUTO 모드에서는 각 기능들이 세분화되어 있으며, 이 세분화된 기능들은 각각 해당된 PROGRAM INPUT 의 동작여부에 따라 진행됩니다.

ANY-EL #1406 Gunsol Tower, 1112-1 Bisan-Dong, Anyang, Gyonggi-Do, Korea Phone. 031-387-0441 www.selco.kr

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

병열발전기 동기 일괄제어 SYNCHRONIZING OF BUSBAR

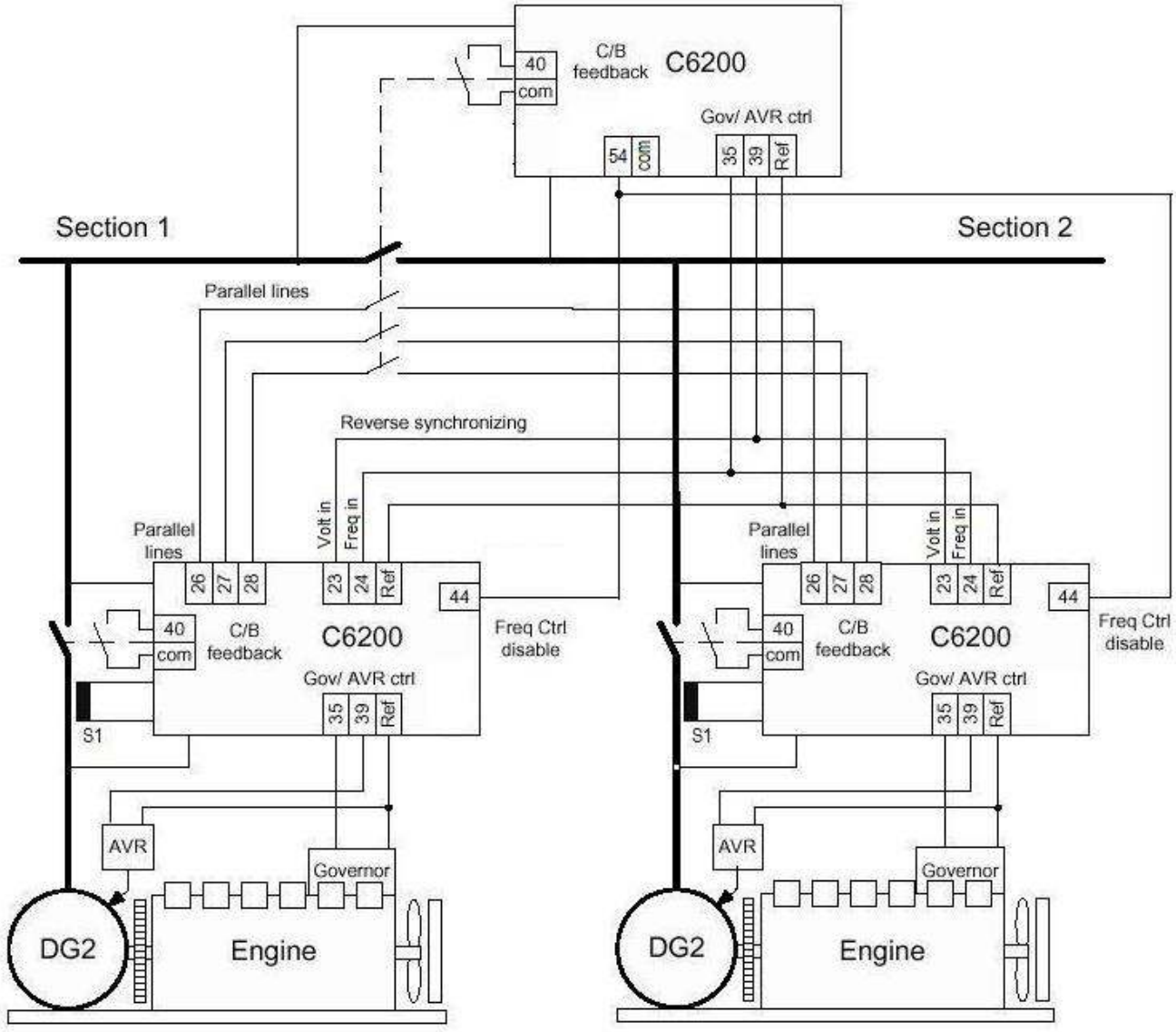
분리되어 있는 FEEDER 끼리 동기시키거나 혹은 FEEDER 를 GRID 에 동기시킬 때는 C6200 에서는 REVERSE SYNCHRO 를 지원합니다. 이 경우에는 각 FEEDER 에 있는 병열중인 발전기들을 동시에 SYNCHRO 시켜야 합니다.
이 경우 아래 FIG. 1 과 같이 별도의 C6200 이 필요합니다. 이 C6200 의 제어신호들은 (아래 설정 참고) 발전기측에 설치된 C6200 들에 있는 Freq.In 단자와 Volt In 단자를 통해 발전기들을 원격제어합니다. 이 때 발전기측에 있는 C6200 들은 자체적인 주파수/전압제어은 불능상태에 있어야 하는데, 이는 부스쪽 C6200 의 programmable 출력을 이용하면 됩니다. (아래의 그림에서는 단자 54 를 사용한 예입니다.

WRITE IOFUNC FVDISABLE OUT1

대체방법으로 발전기측 c6200 의 단자 44(Freq Ctrl Disable) 을 COM 과 연결하는 방법도 있습니다.

부스쪽에 설치된 C6200 의 speed 제어출력과 voltage 제어출력은 +/-5V 로 설정되어야 합니다.
0V 는 아무 변화도 주지않으며, 이 speed(또는 voltage)제어전압이 올라가면 발전기의 주파수(또는 voltage)가 올라가며, 내려가면 역시 내려갑니다.

```
WRITE SYS SPEEDCTRL ANAOUT VOLTMIN -5.000
WRITE SYS SPEEDCTRL ANAOUT VOLTMAX 5.000
WRITE SYS VOLTCTRL ANAOUT VOLTMIN -5.000
WRITE SYS VOLTCTRL ANAOUT VOLTMAX 5.000
```



C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

Grid 병열제어 기본개념

C6200의 Grid병열은 크게 3가지로 구분해서 정리할 수 있습니다.

- Auto-Synchronization
- Load Sharing
- Unloading

Auto-Synchronization

Grid가 1대혹은 여러대의 발전기에 동시에 연결될때는 반드시 "reverse synchronization"이라는 과정이 수반되어야 합니다. 그러려면 Grid측에 설치된 C6200의 제어출력을 발전기측에 설치된 C6200의 외부제어입력단자인 FREQ. IN / VOLT IN에 줘서 주파수,전압,위상을 Grid에 맞게 맞춰야 합니다. 즉, synchro를 위하여 Grid를 조절하는 것이 아니고 역으로 발전기를 조절하기 때문에 reverse synchro라고 부릅니다. 조건이 맞춰지면 Grid측 차단기가 close되고 Grid병열운전이 시작됩니다.
이를 위해서는 Grid측에 설치된 C6200에서는 아래와 같이 셋업변수를 설정하십시오.

단자 35의 speed제어출력을 위하여,
WRITE SYS SPEEDCTRL ANAOUT VOLTMIN -1.000
WRITE SYS SPEEDCTRL ANAOUT VOLTMAX 1.000

단자 39의 volt제어출력을 위하여
WRITE SYS VOLTCTRL ANAOUT VOLTMIN -1.000
WRITE SYS VOLTCTRL ANAOUT VOLTMAX 1.000

이들 신호는 발전기측에 설치된 C6200의 단자 23(Volt in)과 24(Freq. in)에 연결하십시오.
즉,
Grid C6200의 단자 35는 발전기 C6200의 단자 24에 연결됩니다.
Grid C6200의 단자 39는 발전기 C6200의 단자 23에 연결됩니다.

또한 외부의 제어신호만을 받기 위해서는 발전기측의 C6200에서 자체기준 주파수(예,60Hz)나 전압(예,6600V)를 맞추기위한 제어를 하면 안되므로 , 발전기측 C6200의 단자 44 (frequency ctrl disable)을 com단자와 연결하십시오.
.

Load Sharing

발전기를 Grid와 병열로 운전하기 위해서는 어떤 형태로 운전할 것인지를 꼭 지정하십시오.
C6200에서는 4가지의 병열운전형태를 모두 지원하며, 셋업설정에서 지정하십시오.

- Fixed import
- Peak import
- Fixed export
- Excess export

또한 Grid병열을 더 효과적으로 하려면 programmable I/O 설정을 이용하십시오.
즉, 위의 4가지중 제어방식을 사용자가 programm입력단자에 지정하고 그 단자가 COM단자와 연결되면 항상 지정한 제어방식으로 동작합니다. 이 입력단자가 com단자와 분리되면 일반적인 발전기병열운전모드로 다시 복귀합니다.
발전기끼리만 병열운전중일때는 일반적인 loadsharing모드로 제어하다가 (= 지정한 programmable입력단자가 open되어 있는상태), Grid가 연결된후에 사용자가 지정한 Grid병열운전방식으로 전환할 수 있습니다.

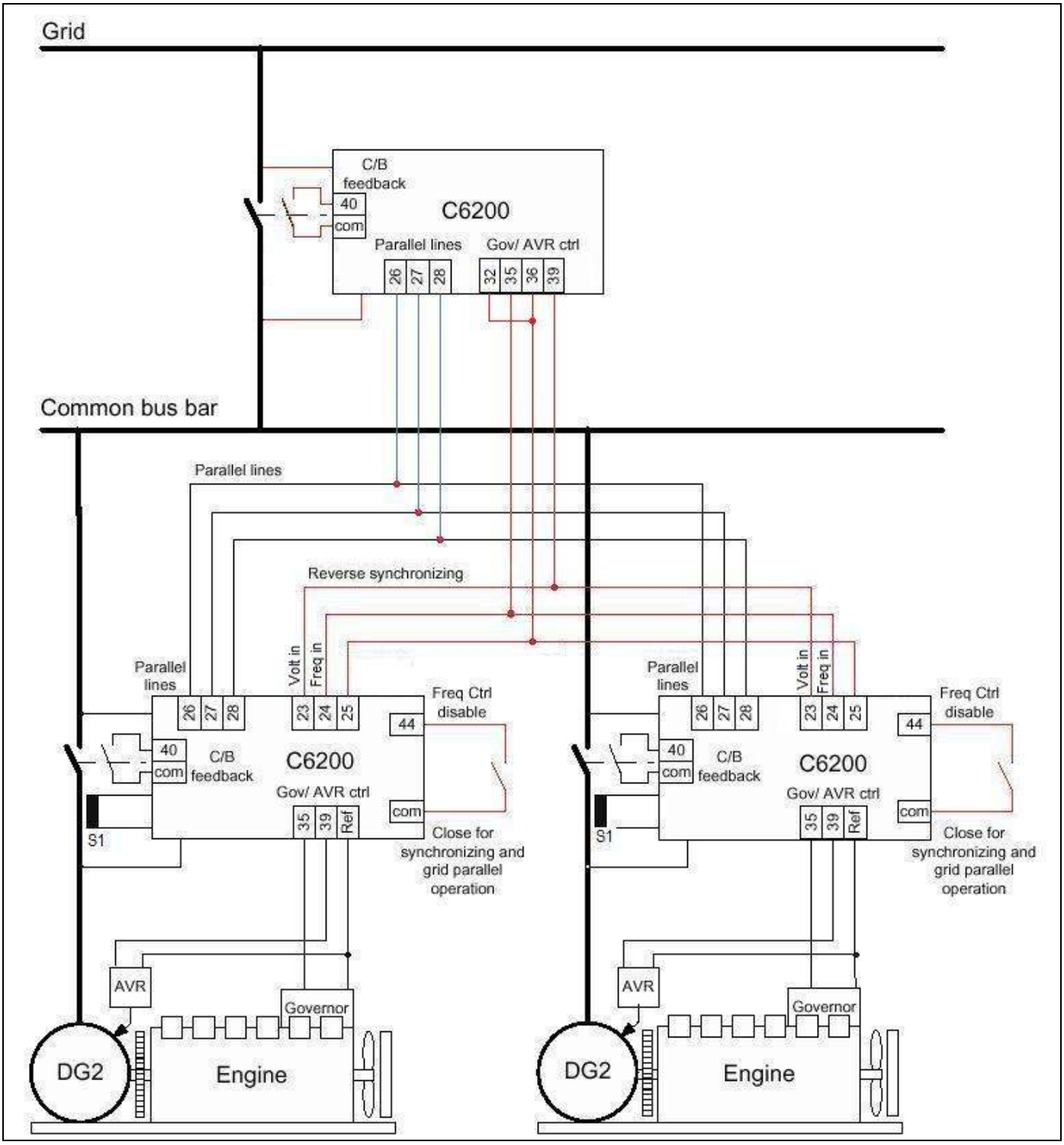
Grid병열이 전혀 필요하지 않는 현장이라면, 반드시 아래와 같이 설정하십시오.(공장 출고시 기본 설정입니다.)

WRITE IMPORTEXPORTSCHEME DISABLED

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

GRID 와 병열발전기의 동기 일괄제어 MULTIPLE GENERATOR SYNCHRONIZING TO GRID



C6200 Generator Controller

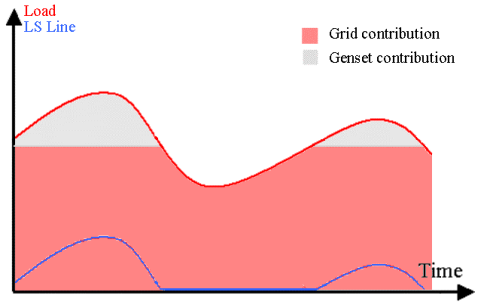
Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

GRID 병열 FIXED IMPORT CONTROL

GRID 와의 SYNCHRO 및 차단기 투입이후에는 몇 가지 방식으로 GRID 와의 병열운전이 지속됩니다.
FIXED IMPORT CONTROL 로서, GRID 측에서 일정한 전력을 공급하고 나머지 가변되는 부하는 발전기에서 담당하는 것입니다.
만약 total load 가 Grid 의 출력설정치이하로 내려가더라도 Grid 는 부하에 맞춰 계속 전력을 공급합니다.
단, 마지막으로 남은 발전기는 total load 가 shaft generatror 의 설정보다 작더라도 0 부하를 유지하면서 정지하지 않습니다.
이것은 부하가 다시 증가할 때를 대비하여 임계 레벨에서의 잦은 차단기 투입/해제를 피하기 위해서입니다.
Grid C6200 의 셋업설정은 아래와 같이 하십시오.

WRITE IMPORTEXPORTSCHEME FIXEDIMPORT
WRITE IMPORTEXPORTSCHEME VALUE 25

GRID 측에 C6200 이 1 대 필요하며, 발전기별로 C6200 이 1 대씩 필요합니다. 발전기끼리는 loadsharing 이 필요합니다.



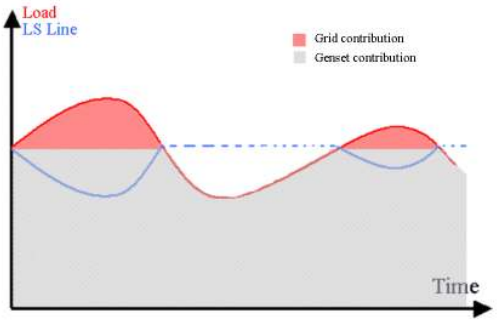
- 파란선은 C6200 의 LS 신호선의 상태입니다.
- 빨간선은 total load 입니다.
- 분홍색영역은 GRID 에서 공급되는 전력입니다.
- 회색영역은 발전기에서 공급되는 전력입니다..

GRID 병열 PEAK IMPORT CONTROL

발전기들이 일정한 전력을 공급하면서 부하가 늘어나면 Grid 가 추가전력을 부담합니다. 부하가 발전기고정출력량보다 줄더라도 Grid 는 분리되지 않으며 부하가 다시 증가할 때를 대비하여 Zero 부하를 유지하면서 Grid 와의 병열을 유지합니다.
Grid C6200 의 설정은 아래와 같이 합니다.

WRITE IMPORTEXPORTSCHEME PEAKIMPORT
WRITE IMPORTEXPORTSCHEME VALUE 25

GRID 측차단기는 C6200 에서 관리하지 않으므로 C6200 이 필요없으며, 발전기별로는 C6200 이 1 대씩 필요합니다.
발전기끼리의 loadsharing 은 필요에 따라 선택하십시오.



- 파란선은 C6200 의 LS 신호선의 상태입니다.
- 빨간선은 total load 입니다.
- 분홍색영역은 GRID 에서 공급되는 전력입니다.
- 회색영역은 발전기에서 공급되는 전력입니다..

C6200 Generator Controller

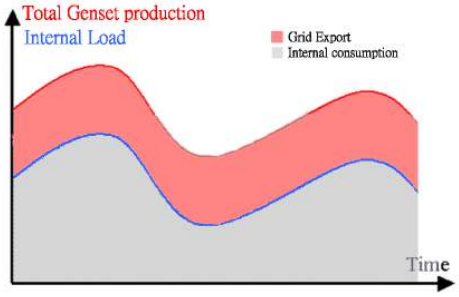
Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

GRID 병열 FIXED EXPORT CONTROL

아래 그림과 같이 일정량의 전력을 Grid 로 보내는 것입니다. 부하가 변동하면 발전기의 출력도 연동하여 같이 증가/감소하면서 일정량의 여유전력을 Grid 로 수출하는 것입니다. 이 를 위해서는 시스템내의 소비전력이 충분히 적어야 합니다.
Grid S6100 Configuration 은 다음과 같이 하십시오.

WRITE IMPORTEXPORTSCHEME FIXEDEXPORT
WRITE IMPORTEXPORTSCHEME VALUE 25

GRID 측에 C6200 이 1 대 필요하며, 발전기별로 C6200 이 1 대씩 필요합니다. 발전기끼리는 loadsharing 이 필요합니다.



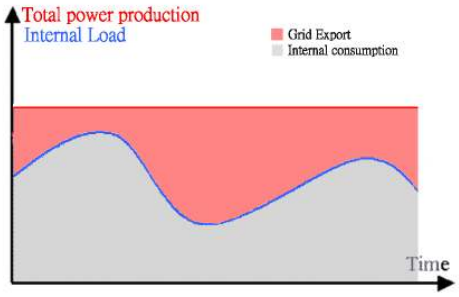
- 파란선은 C6200 의 LS 신호선의 상태입니다.
- 빨간선은 total load 입니다.
- 분홍색영역은 GRID 에서 공급되는 전력입니다.
- 회색영역은 발전기에서 공급되는 전력입니다..

GRID 병열 EXCESS EXPORT CONTROL

그림과 같이 발전기는 내부시스템의 부하량의 변동과는 상관없이 항상 고정출력을 발생하며 남는 여유출력을 Grid 로 보냅니다.
내부시스템의 부하가 늘어나면 Grid 로 넘어가는 전력량이 줄어들고 , 내부 부하가 줄어들면 Grid 로 넘어가는 전력량이 늘어납니다.
Grid S6100 Configuration 은 다음과 같이 하십시오.

WRITE IMPORTEXPORTSCHEME EXCESSEXPORT
WRITE IMPORTEXPORTSCHEME VALUE 25

GRID 측차단기는 C6200 에서 관리하지 않으므로 C6200 이 필요없으며, 발전기별로는 C6200 이 1 대씩 필요합니다.
발전기끼리의 loadsharing 은 필요에 따라 선택하십시오.



- 파란선은 C6200 의 LS 신호선의 상태입니다.
- 빨간선은 total load 입니다.
- 분홍색영역은 GRID 에서 공급되는 전력입니다.
- 회색영역은 발전기에서 공급되는 전력입니다..

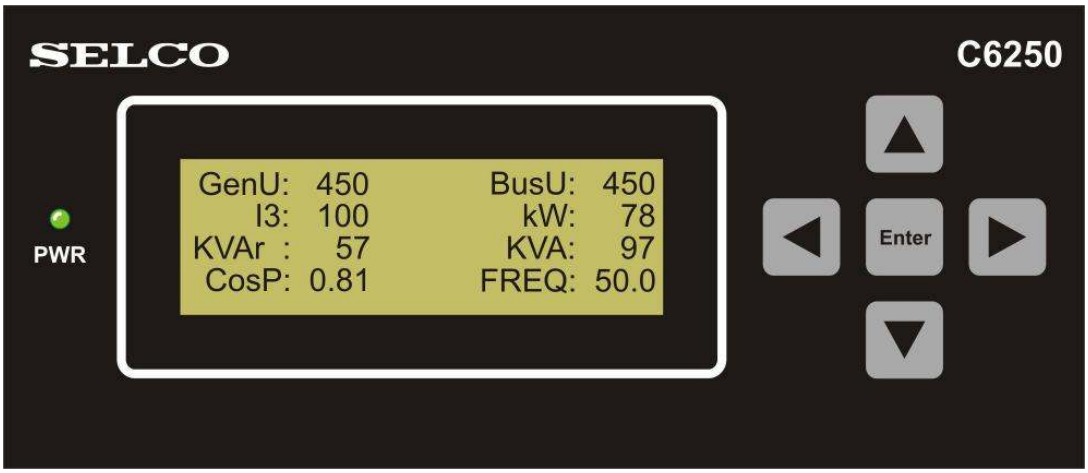
GRID 병열시 GRID의 Unloading

GRID와의 병열운전을 끝내기 위해서는, 그 전에 부하를 발전기쪽으로 이송을 먼저 해야 합니다.
이러한 부하이송을 자동으로 되기를 원하시면, Grid측에 C6200을 설치하여야 하며 C6200의 UNLOAD입력단자를 이용하십시오.
UNLOAD입력이 동작하면 C6200은 GRID에 있는 모든 부하를 발전기로 옮긴 후에 GRID의 차단기를 트립합니다.
깁니다 .

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

C6250 UI Module



1. PREFACE 서문

C6250 은 C6200 콘트롤러의 보조품으로서 C6200 의 제어관련한 내용들을 LCD 화면으로 보여주며 또한 셋업변수들을 조정할 수 있습니다.
C6200 과 RS232 케이블로 연결되어 내부 셋업변수들을 모두 읽고 쓰고 저장하는 역할을 할 수 있고, 메뉴구조가 간단하여 쉽게 사용할 수 있습니다.
C6200 이 감지하는 모든 전기값들을 LCD 화면으로 나타내어 멀티메터 역할도 합니다.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

2. 설치 Installation

C6250 은 판넬전면부에 취부되며 사이즈는 H*W*D = 72 x 168 x 29 mm 입니다.
판넬 cutout 은 H*W = 68 x 164mm 입니다.

연결 unit connection

C6200 과 C6250 은 공급되는 RS232 케이블로 연결합니다. 케이블은 연장할 수 있으며 가능한 최장 길이는 30M 까지입니다.

단자 terminals

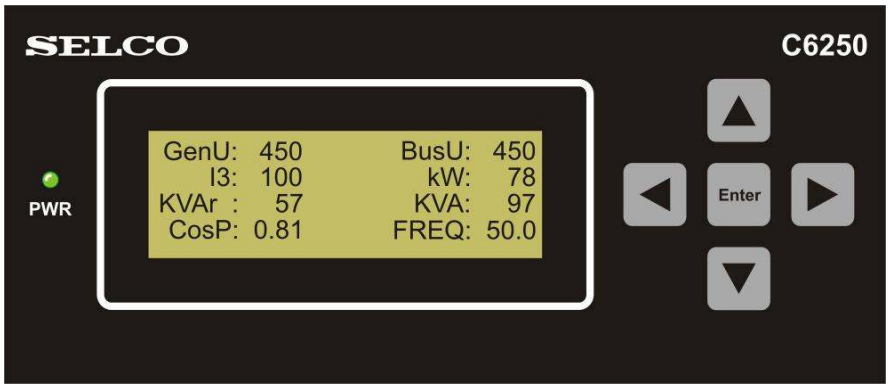
Unit
이 터미널은 C6200 과 C6250 을 연결할 때 사용하십시오.

Power supply
C6200 과 C6250 을 서로 연결한 경우 C6200 은 별도 전원을 연결하지 않아도 구동됩니다.
원할 경우 별도의 24Vdc 전원을 이 단자에 연결하십시오.

RS232
C6250 의 firmware 를 갱신하거나 셋업변수를 업로드/다운로드할 때 사용하십시오. (C6200 의 셋업변수가 아니므로 유의바랍니다.)

3. 화면 Display

C6200 과 C6250 이 연결된 상태에서 전원이 켜지면 다음과 같은 초기화면이 나타납니다.



왼쪽◀ 오른쪽 ▶화살표 버튼을 누르면 아래 순서로 화면이 바뀝니다.

GenU: 0	BusU: 0
I3: 0.0	KW: 0
KVAr : 0	kVA: 0
CosP: 0.00	Freq: 0.0

Protection

Sum Cap:	0KW
Sum Load:	0KW
Plant Cap:	0KW
Base Load:	0%

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

Measurements

C6250 전원을 켜면 다음과 같은 초기화면이 나타납니다.

GenU: 0	BusU: 0
I3: 0.0	KW: 0
KVAr : 0	kVA: 0
CosP: 0.00	Freq: 0.0

GenU 발전기 phase-phase 전압입니다.
I3 phase 3 에 흐르는 전류입니다.
KVAr 무효전력입니다.
CosP 역률입니다.
BusU Bus 전압입니다.
KW 총 유효전력입니다.
KVA 총 피상전력입니다.
Freq 주파수입니다.

Protection

발전기에서 발생한 protection 메시지를 나타냅니다. 메시지를 reset 하거나 지우려면 ENTER 버튼을 누르십시오.

Protection

Freq ctrl fault	발전기가 기동된 후 10 초이내에 주파수가 정상수준이 안 된 경우
Sync fault	synchro 제어하여 차단기 투입신호를 발생시켰는데 차단기가 투입이 안된 경우
Sync timeout	지정된 시간동안 synchro 제어가 완성되지 않은 경우 (지정시간 = 셋업명령어 WRITE AUTOSYNC SYNCTIME 시간 참조)
Rampup timeout	synchro 되어 차단기 투입된 후 지정된 시간동안 KW rampup 이 이루어지지 않은 경우 (지정시간 = 셋업명령어 WRITE ACTLS RAMPTIME 시간 + 10 초)
Unload timeout	unloading 이 지정된 시간동안 이루어지지 않은 경우 (지정시간 = 셋업명령어 WRITE ACTLS RAMPTIME 시간 + 10 초)
Unload trip fault	정상적인 unloading 이후에 차단기 trip 신호를 발생했는데 차단기 open 이 되지 않은 경우
CB open and Load	차단기가 투입되었다는 신호가 차단기로부터 들어오지 않았는데 CT 에서 부하가 감지되는 경우
Gen idle CB closed	발전기가 돌지 않고 있는데도 차단기가 close 되어 있다는 신호가 감지되는 경우
Volt ctrl fault	발전기가 기동된 후 10 초이내에 전압이 정상수준이 안 된 경우
Rea rampup timeout	synchro 되어 차단기 투입된 후 지정된 시간동안 kVAr rampup 이 이루어지지 않은 경우 (지정시간 = 셋업명령어 WRITE REACTLS RAMPTIME 시간 + 10 초)
Prot trip timeout	Protection trip 을 발생시켰는데 차단기가 open 되지않은 경우
Gen start fault	발전기 start 신호가 발생했는데 15 초이내에 발전기가 기동하지 않은 경우
Gen stop fault	발전기 stop 신호가 발생했는데 15 초이내에 발전기가 stop 하지 않은 경우
Fail Measure Head	C6200 내부 이상. SELCO 에 문의하십시오.
Reverse Power	reverse power 때문에 차단기를 trip 한 경우
Excitation Loss	excitation loss 때문에 차단기를 trip 한 경우
Freq Deviation	ROCOF (df/dt)때문에 차단기를 trip 한 경우
Vector Shift	vector shift 때문에 차단기를 trip 한 경우
Over Volt	over voltage 때문에 차단기를 trip 한 경우
Under Volt	under voltage 때문에 차단기를 trip 한 경우
Over Freq	over frequency 때문에 차단기를 trip 한 경우
Under Freq	under frequency 때문에 차단기를 trip 한 경우
External Trip	보조입력단자에서 external trip signal 이 감지된 경우 (셋업변수 WRITE IOFUNC EXTRIP 참조)
Service Warning	지정된 service counter 와 현재 발전기의 운전시간을 비교해서 초과되면 발생하는 알람 (발전기운전시간은 CB 가 투입된 이후부터 count 됨)

Plant Overview

발전기의 부하량관련한 내용들을 보여줍니다.

Sum Cap:	0KW
Sum Load:	0KW
Plant Cap:	0KW
Base Load:	0%

Sum Cap	전력공급중인 발전기들의 총 여유전력량
Sum Load	총 부하량
Plant Cap	설치되어 있는 모든 발전기들중 현재 사용가능한 총 출력량
Base Load	돌고있는 발전기들의 총 부하량

4. MENU 메뉴

메뉴로 들어가려면 Enter 키를 누르십시오.
주 메뉴 화면에는 다음과 같은 것들이 있습니다.

```
C6250
Measurements
Alarm Log
Service Status
Set Date Time
Config Menu
Service Menu
Restore Config
Backup Config
GenCtrl. Info
UI info
```

Measurements

발전기의 현재 계측 상태를 나타내며 C6200 의 최초 화면이기도 합니다.

Alarm log

C6200 은 20 개의 알람을 저장합니다. 한 번에 한 개의 알람을 보여줍니다. 각 알람은 아래와 같은 형식으로 나타납니다.

```
Log
#1
Date      Time
Text
```

#1	가장 최근의 알람이라는 의미
Date	알람이 발생한 날짜
Time	알람이 발생한 시간
Text	알람내용. Protection display 창에 나타난 것과 같은 내용입니다.

Service Status

```
SERVICE STATUS
DutyHour:   0
Next Service:  0
2008-09-03 18:55:56
```

Duty Hour	발전기운전시간량
Next Service	다음 서비스까지의 발전기운전시간량

현재날짜와 시간

Set Date Time

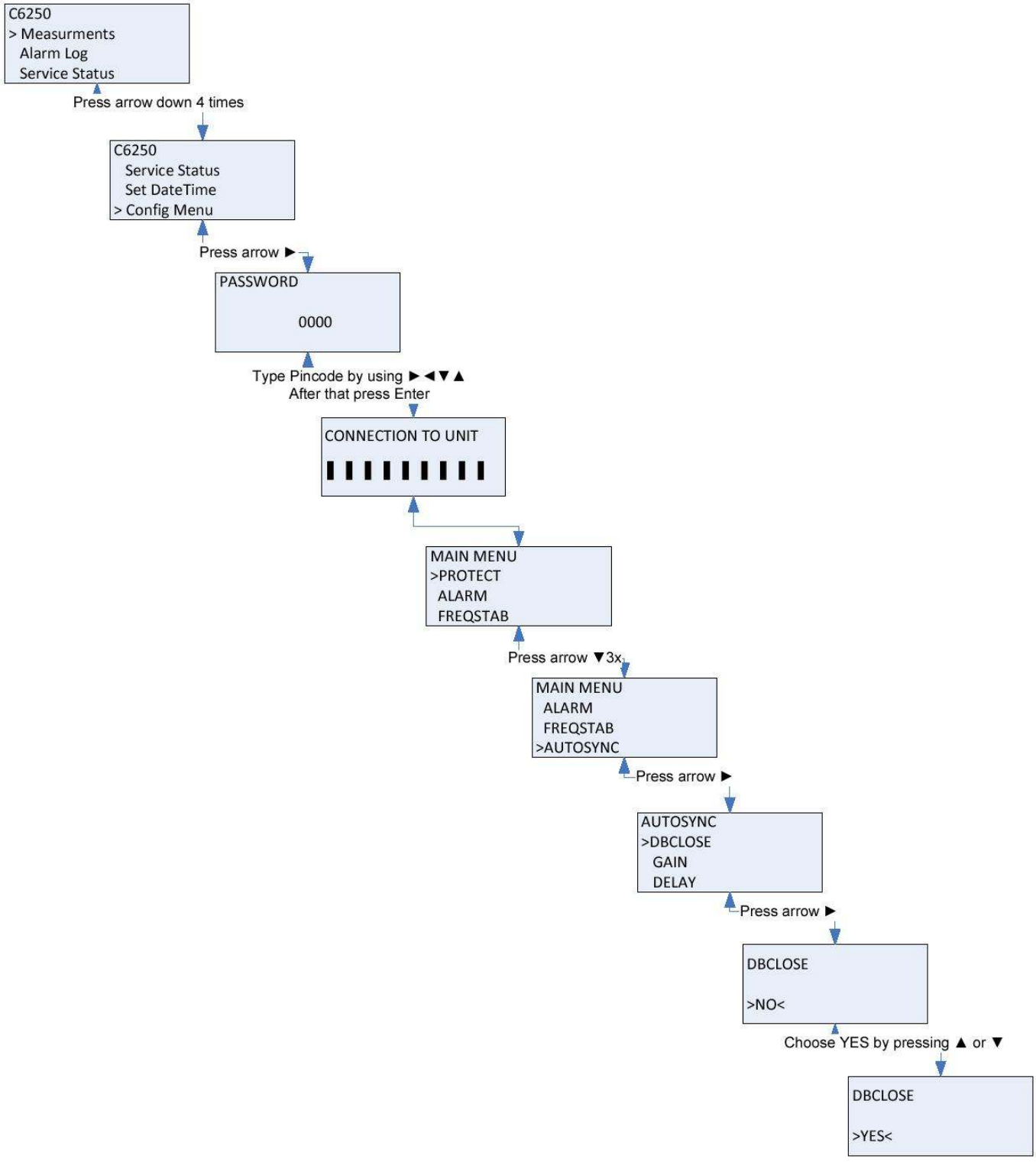
날짜와 시간을 설정하십시오.

C6200 Generator Controller

Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

Config Menu/ Changing parameters

C6250 을 이용해서 C6200 의 모든 셋업변수들을 바꿀 수 있습니다.
메뉴에서 앞뒤로 움직이려면 왼쪽◀ 오른쪽 ▶버튼을, 변수값을 조정하려면 위 ▲ 아래 ▼ 버튼을 누르십시오.
값을 바꾸면 자동으로 저장이 되며 안전장치가 없으므로 값을 바꿀 때는 주의하십시오.
아래의 예는 DBCLOSE 기능을 NO 에서 YES 로 바꾸는 순서를 보여줍니다.
화면이 바뀌지 않을때까지 왼쪽◀ 버튼을 계속 누르면 최초화면으로 돌아갑니다.



C6200 Generator Controller

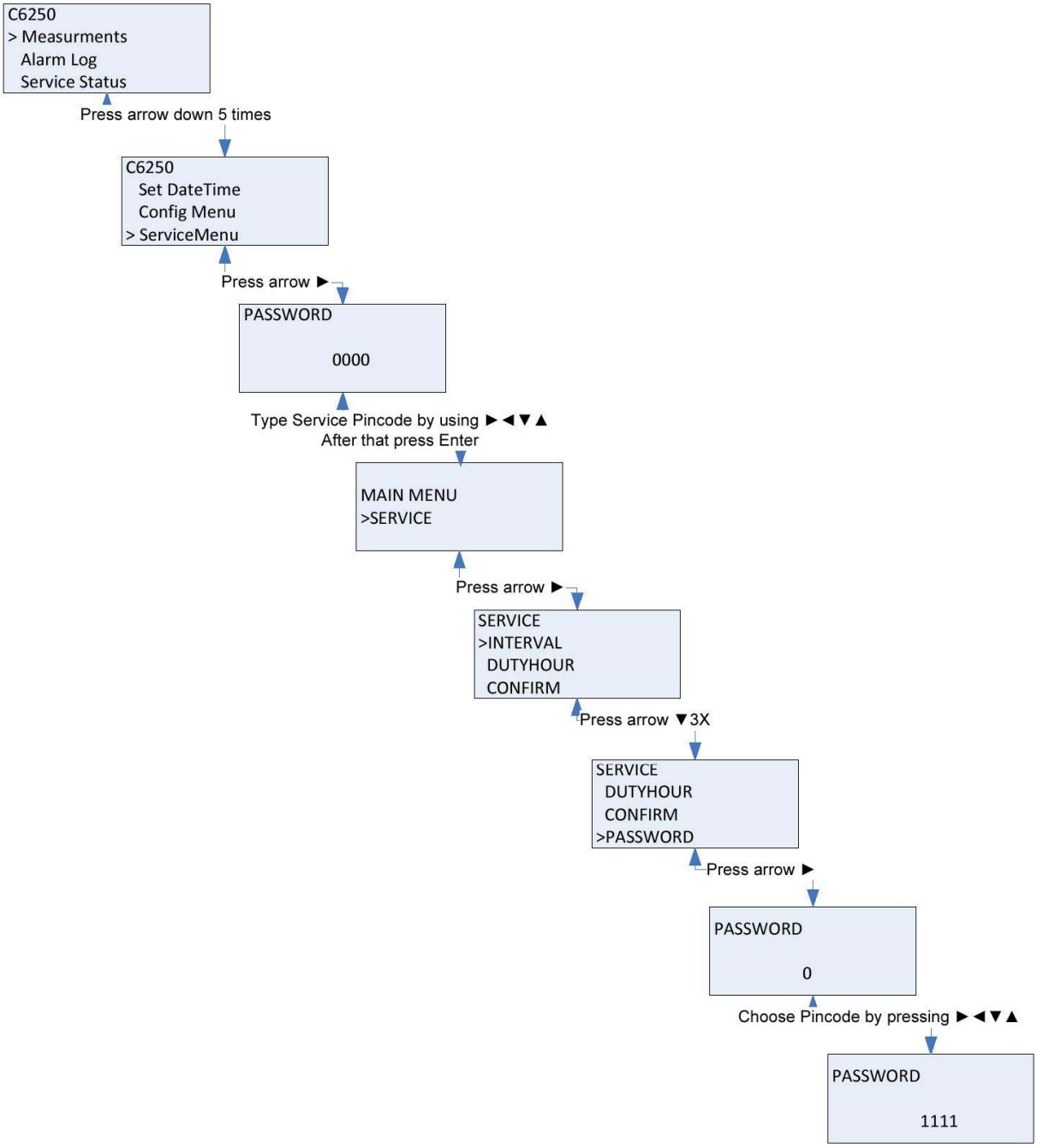
Manual for installatioin, configuration, operation (F.W. version 091215, 매뉴얼버전 110111a)

Service Menu

이 메뉴에서는 다음과 같은 것들을 설정하십시오.
이 메뉴에 들어오면 service password 를 묻게 되는데 공장 출고후 바로 받은 물품에는 password 가 초기값으로 0000 입니다.

Interval	각각의 서비스시간사이의 운전시간량
DutyHour	발전기가 운전되었떤 시간량
Confirm	위의 interval 과 Duty hours 가 confirm 되면 service alarm 이 확정됩니다.
Password	서비스메뉴에 들어오는 비밀번호를 수정하려면 여기에서 하십시오.

아래의 예는 server password 를 0 에서 1111 로 바꾸는 과정입니다.



Back up 백업
사용자는 C6200 의 셋업변수들을 C6250 에 백업할 수 있습니다.
한 번에 1 개의 셋업파일만 저장할 수 있습니다.
이 기능은 여러대의 C6200 이 설치된 경우에 편리하여 다른 C6200 에 그대로 붙일 수 있습니다.

Restore Config 셋업변수 심기
C6250 에 저장한 셋업변수들을 C6200 에 다시 심을 수 있습니다.
이 기능은 여러대의 C6200 이 설치된 경우에 편리합니다.
C6250 에 있는 변수들을 C6200 에 보낼때는 비밀번호를 요구하므로 이에 맞는 비밀번호를 입력하십시오.

GenCtrl Info 제품정보
C6200 의 firmware 번호, CAN adress 번호, Modbus address 번호등을 볼수 있습니다.
주 메뉴로 돌아가려면 Enter 버튼을 누르십시오.

UI Info
C6250 의 type number 와 firmware 번호등을 볼 수 있습니다.
주 메뉴로 돌아가려면 Enter 버튼을 누르십시오.

5. Upload/Download config 셋업파일 로딩/다운로드

C6250 은 판넬전면부에 설치되는 단순한 user interface 모듈이상의 기능을 가지고 있습니다.
프로그래밍툴로서의 역할도 합니다.
C6250 을 PC 에 연결할 때는 전원을 연결해야 합니다.
연결은 PC 뿐 아니라 C6200 과도 됩니다.

PC 에 연결할 때는 Hyper Terminal 을 사용하시면 되며, 윈도우 XP 버전까지는 하이퍼터미널이 보조프로그램에 기본으로 탑재되어 있으나, Window Vista 부터는 탑재되어 있지 않으므로 SELCO webpage 에서 하이퍼터미널 프로그램을 다운받으시기 바랍니다.

하이퍼터미널에서 사용되는 명령어는 다음과 같습니다.

Enable	" C6250 에 쓰기" 를 가능하게 합니다.
Read Config	셋업변수들이 모두 리스트로 나타납니다.
Test Keyboard	C6250 의 버튼이 정상인지 테스트할 수 있습니다.
Delete Config	저장된 셋업파일들을 삭제합니다.
Read Version	C6250 의 firmware 버전을 볼 수 있습니다.

Upload config to PC C6250 에서 PC 로 셋업파일 올리기
PC 와 C6250 을 연결해서 파일을 보낼 수 있습니다.

Download config to C6250 PC 에서 C6250 으로 셋업파일 내려받기
PC 와 C6250 을 연결해서 파일을 보낼 수 있습니다.