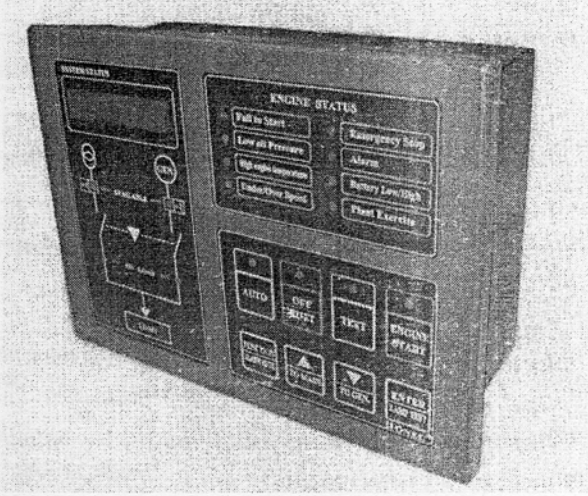
TECHNICAL DATA

AUTOMATIC TRANSFER SWITCH

AND

GENERATOR CONTROLLER MODULE



Model OEC-02

AUTOMATIC TRANSFER SWITCH AND GENERATOR CONTROLLER

DESCRIPTION

The ATS & GEN Controller Module has been designed to control the automatic starting , stopping and load transfer of between Main source and Generator source , When the Generator is running , controller is protection i.e. Under/Over Voltage , Under/Over Speed , Low/High Battery , Low Oil pressure , High Engine temperature . The controller indicates of operating status on LCD and LED Display The unit is assembly in a metal enclosure with polycarbonate facial , facilitate installation , designed for front panel mounting . Wiring connection to the unit is Terminal plug , to make quickly maintenance.

FEATURE

- MICROPROCESSOR EDSIGNED
- 23 FUNCTION SETTING BY USER
- LCD DISPLAY RESPOND EVERY STEP OF WORK
- 4 MODE SELECT [AUTO-OFF-TEST-ENG.START]
- LAMP TEST AND ALARM MUTE
- PLANT EXERCISE [SELECT ON LOAD OR NONLOAD BY USER]
- AUTOMATIC SELECT SPEED SENSING FROM MAGNETIC PICK UP OR ALTERNATOR
- BY-PASS SWITCH WHEN TIMER IS COUNT-DOWN
- CONTACTOR AND BREAKER CONTROL

SPECIFICATION

ENCLOSURE	PERFORMANCE TO IEC 529
DC SUPPLY	9 TO 35 VOLT
POWER CONSUMPTION	5 VA.
VOLTAGE SENSING	1 PHASE OR 3 PHASE BOTH MAIN AND GENERATOR
ALTERNATOR INPUT	30 to 300 VAC. RMS. 40-60 Hz AT RATED SPEED
MAGNETIC PICK-UP RANGE	1.5 to 70 VAC
CONTACT RATING RELAY	10A AND 16A. AT DC.SUPPLY CSA. AND IEC APPROVED
OPERATING TEMPERATURE	0 TO +60 C
TIMER ADJUST RANGE	SEE FUNCTION SETTING TABLE

การใช้งาน ATS & GEN CONTROLLER

เมื่อต่อ DC SUPPLY ให้ CONTROLLER หน้าจอ LCD จะแสดง :

```
ATS - GEN  CONTROLLER
   SELECT MODE.....
```

สามารถเลือก MODE การทำงาน ได้ 4 MODE คือ AUTO - OFF - TEST - ENG.START

1. การทำงานใน AUTO MODE

เมื่อกดปุ่ม [AUTO] หน้าจอจะแสดง :

```
MAIN VOLT 220V R
DAY  :  HR  :  MIN
```

แสดงแรงดันด้าน MAIN เลือกดู PHASE R - S - T โดยกด [TO MAIN]
แสดงเวลาปัจจุบัน

เมื่อแรงดันทางด้าน MAIN ผิดปกติ จะนับเวลาให้เครื่องยนต์ START

```
ENG. START
TIMING : _  SEC.
```

เมื่อนับได้เวลาที่ตั้งไว้ จะมีสัญญาณสั่ง FUEL ON

```
FUEL ON
```

```
FUEL ON
STARTER ON
```

```
CRANKING  6  SEC.
ATTEMP  NO.  1
```

เวลาในการ START
START ครั้งที่ 1

เมื่อนับเวลา CRANKING = 0 แล้ว เครื่องยนต์ไม่ติด , CONTROLLER จะหยุดพักการ START ตามเวลาที่ตั้งไว้ (CRANK REST)

```
CRANK REST 3 SEC
```

เมื่อจับเวลา CRANK REST = 0 แล้ว จะกลับไป START เครื่องยนต์ใหม่ ตามจำนวนครั้งในการ START (ATTEMP) ถ้า START ครบจำนวนครั้งที่ตั้งแล้ว เครื่องยนต์ยังไม่ติด CONTROLLER จะหยุดสั่ง START และหน้าจอ LCD จะแสดง :

```
FAIL TO START
PRESS ALARM MUTE
```

ในกรณีที่เครื่องยนต์ START ติด หน้าจอแสดง :

GEN. VOLT : 220 V GEN. FREQ : 50 HZ

เมื่อได้ค่าแรงดัน และความถี่ในย่านที่ตั้งไว้แล้ว CONTROLLER จะนับเวลาเพื่อส่งสัญญาณให้สวิทช์สับเปลี่ยนไปใช้ไฟจาก GENERATOR

MAIN TO GEN TIMING : 5 SEC

ขณะนับเวลาสามารถกด ▼ TO GEN เพื่อสับเปลี่ยนสวิทช์ทันที

เมื่อนับเวลา = 0 จะส่งสัญญาณให้สวิทช์สับเปลี่ยนไปใช้ไฟจาก GENERATOR
และหน้าจอ LCD จะแสดง :

GENVOLT : 220 V GEN ON LOAD

เมื่อไฟด้าน MAIN กลับมาเป็นปกติ CONTROLLER จะนับเวลาเพื่อส่งสัญญาณให้สวิทช์สับเปลี่ยนไปใช้ไฟจาก MAIN

GEN TO MAIN TIMING : 3 : 00 MIN.

ขณะนับเวลาสามารถกด ▲ TO MAIN เพื่อสับเปลี่ยนสวิทช์ไฟ MAIN ทันที

หลังจากนับเวลา = 0 และ CONTROLLER ส่งสัญญาณให้สวิทช์สับเปลี่ยนไปใช้ไฟจากด้าน MAIN แล้ว CONTROLLER จะนับเวลาเพื่อสั่งดับเครื่องยนต์
หน้าจอแสดง :

ENGINE COOL DOWN TIMING : 5 : 00 MIN.

หลังจากนับเวลา = 0 และ CONTROLLER สั่งดับเครื่องยนต์ แล้ว

หน้าจอแสดง : (เหมือนเมื่อกดปุ่ม AUTO ครั้งแรก)

MAIN VOLT : 220 V R DAY : HR : MIN

2. การทำงานใน TEST MODE

เมื่อกดปุ่ม TEST จะเป็นการสมมุติว่าไฟด้าน MAIN ผิดปกติ

เมื่อแรงดันทางด้าน MAIN ผิดปกติ จะนับเวลาให้เครื่องยนต์ START

ENG . START TIMING : _ SEC.

เมื่อนับได้เวลาที่ตั้งไว้ จะมีสัญญาณสั่ง FUEL ON

FUEL ON

FUEL ON STARTER ON

CRANKING 6 SEC. ATTEMP NO. 1	เวลาในการ START START ครั้งที่ 1

เมื่อนับเวลา CRANKING = 0 แล้ว เครื่องยนต์ไม่ติด , CONTROLLER จะหยุดพัก การ START ตามเวลาที่ตั้งไว้ (CRANK REST)

CRANK REST 3 SEC

เมื่อจับเวลา CRANK REST = 0 แล้ว จะกลับไป START เครื่องยนต์ใหม่ ตามจำนวนครั้งในการ START (ATTEMP) ถ้า START ครบจำนวนครั้งที่ตั้งแล้ว เครื่องยนต์ยังไม่ติด CONTROLLER จะหยุดสั่ง START และหน้าจอแสดง :

FAIL TO START PRESS ALARM MUTE

ในกรณีที่เครื่องยนต์ START ติด หน้าจอจะแสดง :

GEN. VOLT : 220 V GEN. FREQ : 50 HZ

เมื่อได้ค่าแรงดันและความถี่ในย่านที่ตั้งไว้แล้ว CONTROLLER จะนับเวลาเพื่อส่งสัญญาณให้สวิทช์สับเปลี่ยนไปใช้ไฟ จาก GENERATOR

MAIN TO GEN TIMING : 5 SEC.

ขณะนับเวลาสามารถกด ▼ TO GEN เพื่อสับเปลี่ยนสวทช์ทันที

เมื่อนับเวลา = 0 จะส่งสัญญาณให้สวิทช์สับเปลี่ยนไปใช้ไฟจาก GENERATOR และหน้าจอแสดง :

GENVOLT : 220 V GEN ON LOAD

หลังจากสวิทช์สับเปลี่ยนไปใช้ไฟจาก GENERATOR แล้ว ต้องการให้ CONTROLLER ตรวจสอบแรงดันด้าน MAIN ให้กดปุ่ม AUTO เมื่อแรงดันอยู่ในพิกัดที่ใช้งานแล้ว CONTROLLER จะนับเวลาเพื่อกลับไปใช้ไฟด้าน MAIN

GEN TO MAIN TIMING : 3 : 00 MIN.

ขณะนับเวลาสามารถกด ▲ TO MAIN เพื่อสับเปลี่ยนสวิทช์ใช้ไฟ MAIN ทันที

หลังจากนับเวลา = 0 และ CONTROLLER ส่งสัญญาณให้สวิทช์สับเปลี่ยนไปใช้ไฟจากด้าน MAIN แล้ว CONTROLLER จะนับเวลาเพื่อสั่งดับเครื่องยนต์

หน้าจอแสดง :

ENGINE COOL DOWN TIMING : 5 : 00 MIN.

หลังจากนับเวลา = 0 และ CONTROLLER สั่งดับเครื่องยนต์ แล้ว
หน้าจอแสดง : (เหมือนเมื่อกดปุ่ม AUTO ครั้งแรก)

MAIN VOLT : 220 V R DAY : HR : MIN

3. การทำงานใน OFF MODE

เมื่อกดปุ่ม OFF/RESET หน้าจอจะแสดง :

OFF MODE SELECT MODE...

- GENERATOR จะไม่ทำงานไม่ว่ากรณีใด ๆ

4. การใช้งานใน ENG.START MODE (MANAUAL)

เมื่อกดปุ่ม ENGINE START

FUEL ON

FUEL ON STARTER ON

CRANKING 6 SEC. ATTEMP NO. 1

เมื่อนับเวลา CRANKING = 0 แล้ว เครื่องยนต์ไม่ติด , CONTROLLER จะหยุดพัก การ START ตามเวลาที่ตั้งไว้ (CRANK REST)

CRANK REST 3 SEC

เมื่อจับเวลา CRANK REST = 0 แล้ว จะกลับไป START เครื่องยนต์ใหม่ ตามจำนวน ครั้งในการ START (ATTEMP) ถ้า START ครบจำนวนครั้งที่ตั้งแล้ว เครื่องยนต์ยังไม่ติด CONTROLLER จะหยุดสั่ง START และหน้าจอจะแสดง :

FAIL TO START PRESS ALARM MUTE

ในกรณีที่เครื่องยนต์ START ติด หน้าจอจะแสดง :

GEN. VOLT : 220 V GEN. FREQ : 50 HZ

ถ้าต้องการให้สวิทช์สับเปลี่ยนไปใช้ไฟด้าน GENERATOR กด ▼ TO GEN

หน้าจอแสดง :

TRANSFER TO GEN.

ถ้าต้องการให้สวิทช์เปลี่ยนไปใช้ไฟด้าน MAIN กด ▲ TO MAIN

หน้าจอแสดง :

TRANSFER TO MAIN.

ถ้าต้องการดับเครื่องยนต์ให้กดปุ่ม OFF RESET

หน้าจอแสดง :

OFF MODE SELECT MODE

ถ้าต้องการดับเครื่องยนต์และ COOL DOWN ด้วยให้กด AUTO

หน้าจอแสดง :

ENGINE COOL DOWN TIMING : 5 : 00 MIN.

หลังจากนับเวลา = 0 CONTROLLER จะสั่งดับเครื่องยนต์ และ

หน้าจอแสดง :

MAIN VOLT : 220 V R DAY : HR : MIN

การตั้งค่า Function ต่าง ๆ

กด [OFF / RESET] ก่อนทำการตั้งค่าทุกครั้ง

OFF MODE SELECT MODE.....

กด [FUNCTION / ALARM MUTE] หน้าจอแสดง

FUNCTION SETTING SELECT : ▲ OR ▼

ถ้าต้องการตั้งค่าให้ [▲ / TO MAIN] หรือ [▼ / TO GEN] เพื่อเลือก FUNCITON ที่ต้องการตั้งค่า

ถ้าไม่ต้องการตั้งค่าให้กด [OFF / RESET] หรือกด [FUNCTION / ALARM MUTE] ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

ตัวอย่าง : Function : MAIN UNDER VOLT

1. กด [OFF / RESET] ก่อนทำการตั้งค่าทุกครั้ง

OFF MODE SELECT MODE

2. กด [FUNCTION / ALARM MUTE] DISPLAY SHOW (หน้าจอแสดงค่า)

FUNCTION SETTING SELECT : ▲ OR ▼

3. กด [▲ / TO MAIN] หรือ [▼ / TO GEN] เพื่อค้นหาจนกระทั่ง DISPLAY แสดง

MAIN UNDER VOLT VOLTAGE : 200 V

4. กด [ENTER / LAMP TEST] ค่า Voltage จะกระพริบจากค่าสุดท้าย ที่ตั้งไว้

MAIN UNDER VOLT VOLTAGE : - xxx -

5. กด [▲ / TO MAIN] หรือ [▼ / TO GEN] เพื่อเลือกตั้งค่า MAIN UNDER VOLT
ซึ่งสามารถตั้งใหม่ได้ตั้งแต่ 150 - 220V

6. ถ้าได้ค่าที่ต้องการแล้วกด [ENTER / LAMP TEST] เพื่อรับการตั้งค่าใหม่ (NEW VALUE) แต่ถ้าไม่ต้องการค่าใหม่
ก็ให้กด [FUNCTION / ALARM MUTE] หรือ กด [OFF / RESET] จบการตั้งค่า Function ต่าง ๆ

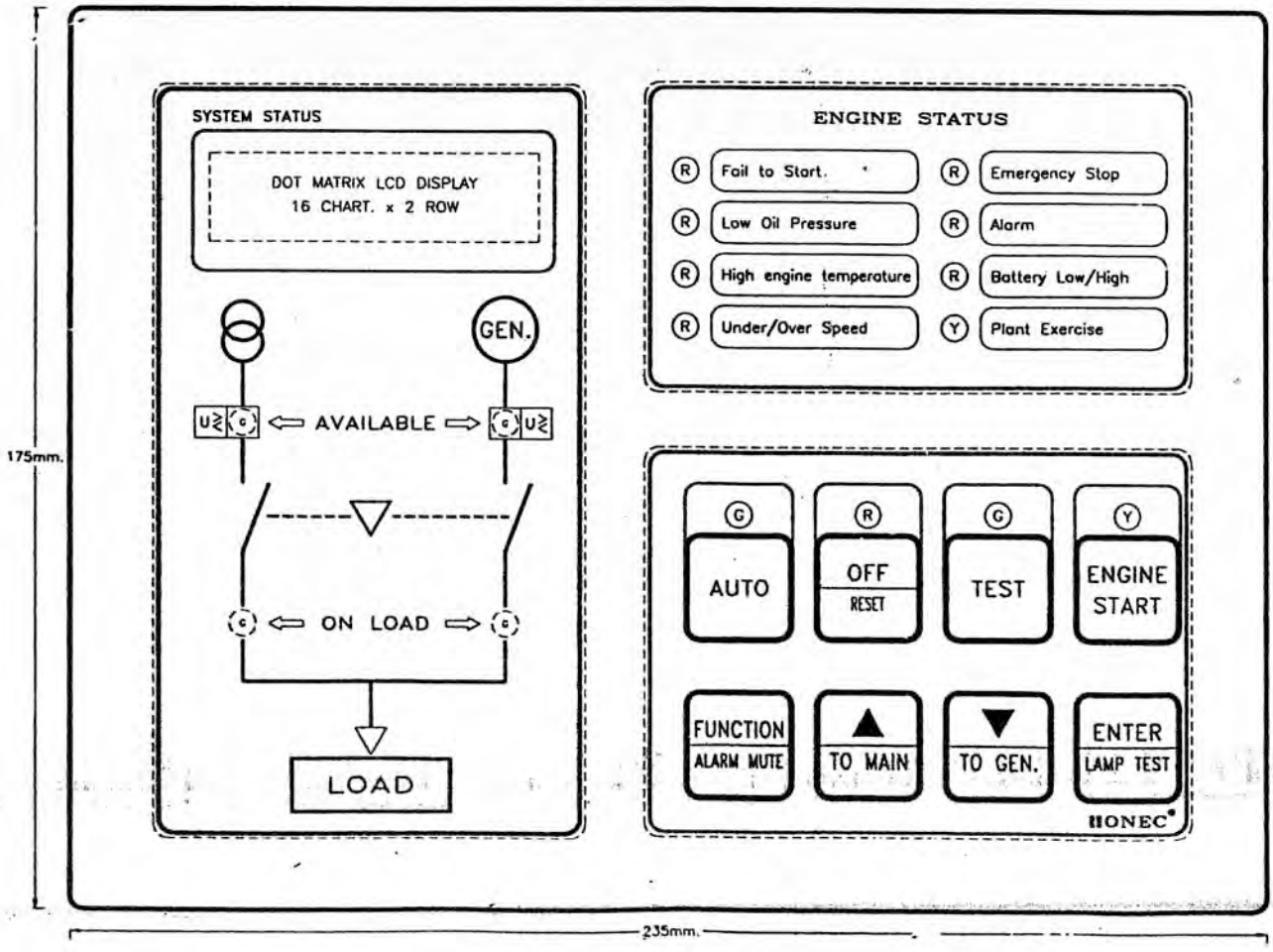
แสดง Function Setting ใน Controller

	FUNCTION	ค่าปรับตั้ง (USER SETTING)	ค่ามาตรฐาน (FACTORY SETTING)
1	MAIN OVER VOLT VOLTAGE : 240V	220 - 255V	245V
2	MAIN UNDER VOLT VOLTAGE : 200V	150 - 220V	200V
3	GEN. OVER VOLT VOLTAGE : 240V	220 - 255V	245V
4	GEN. UNDER VOLT VOLTAGE : 200V	150 - 220V	200V
5	DIFF.RETURN VOLT VOLTAGE : 5 V	1 - 30V	3 V
6	ENGINE START TIMER 3 SEC	0 - 120 SEC	3 SEC
7	MAIN TO GEN. TIMER 5 SEC	0 - 120 SEC	5 SEC
8	GEN. TO MAIN TIMER : 3 MIN	0 - 30 MIN	3 MIN
9	ENGINE COOL DOWN TIMER : 5 MIN	0 - 30 MIN	5 MIN
10	GEN. OVER FREQ FREQUENCY : 52 Hz	51 - 60 Hz	54 Hz
11	GEN. UNDER FREQ FREQUENCY : 45 Hz	40 - 49 Hz	46 Hz
12	REAL TIMER CLOCK DATE :HR : MIN : SEC	ตั้งวันที่และเวลาตามปกติ	NON CHANGE
13	EXT : DDD : HH : MM RUN ON : 00 MIN	ตั้ง EXERCISE TIMER 7 DAYS RUN ON ได้ 0 - 30 MIN	NON CHANGE

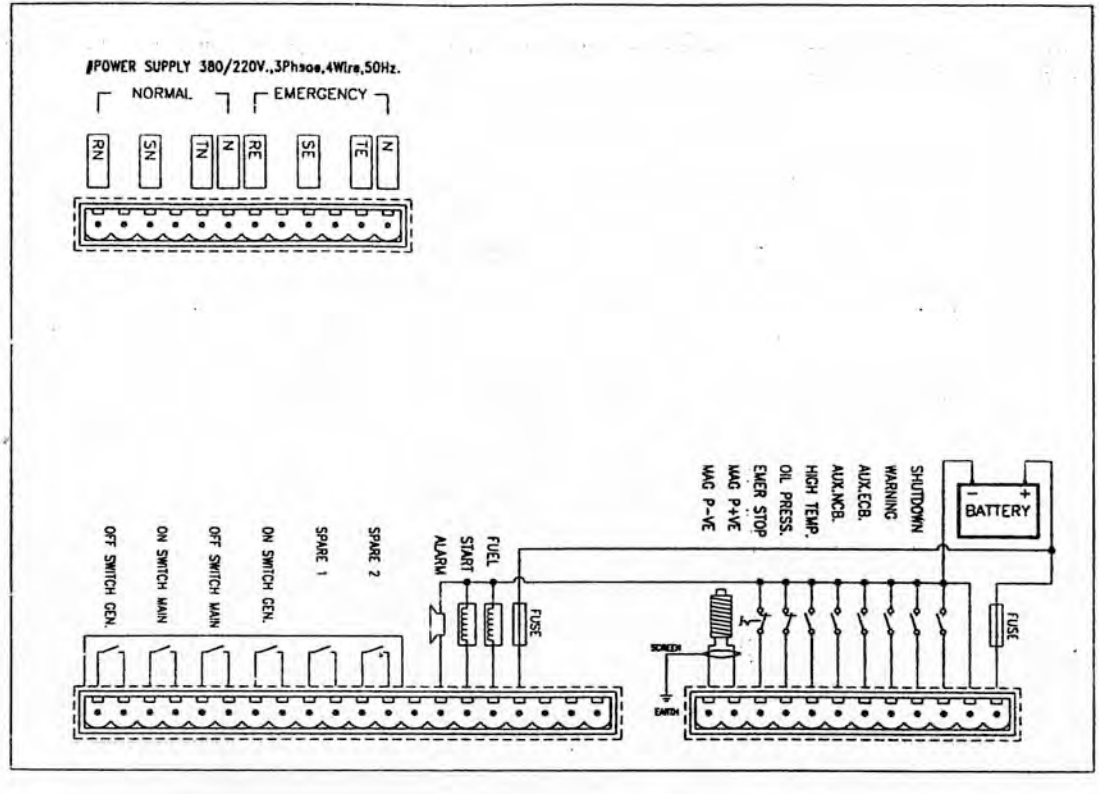
	FUNCTION	ค่าปรับตั้ง (USER SETTING)	ค่ามาตรฐาน (FACTORY SETTING)
14	EXERCISE ON LOAD OK SET TO 11 : 00	00 - 22	00
15	CRANK PERIOD 6 S CRANK REST 3 S	CRANK PERIOD 0 - 60 SEC CRANK REST 0 - 60 SEC	9 SEC. 5 SEC.
16	START ATTEMPS No. OF ATTEMPS 3	1 - 9	3
17	FLYWHEEL TEETHS 0 TEETHS	0 - 500 TEETHS	0 TEETHS
18	CRANK DISCONNECT 20 Hz	10 - 50 Hz	20 Hz
19	OVER SPEED 60 Hz UNDER SPEED 40 Hz	OVER SPEED 51 - 100 Hz UNDER SPEED 10 - 49 Hz	55 Hz 45 Hz
20	SHUTDOWN TIMER 5 SEC	1 - 60 SEC	5 SEC
21	BATTERY HIGH 30V BATTERY LOW 20V	BATTERY HIGH 12 - 40V BATTERY LOW 8 - 24V	30V 10V
22	SAFETY ON TIME TIMER 5 SEC	1 - 30 SEC	5 SEC
23	FUEL STOP COIL TIMER 00 SEC	0 - 30	NON CHANGE
24	FACTORY SETTING OK SET TO 11 : 00	0 - 22	0

- ถ้าตั้งค่า FLYWHEEL = 0 CONTROLLER จะตรวจสอบค่าความถี่จาก ALTERNATOR โดยอัตโนมัติ
- ใน FUNCTION EXERCISE (EXT) ถ้าตั้งค่า RUN ON = 0 FUNCTION นี้จะไม่ทำงาน
- ถ้าตั้งค่า FUEL STOP COIL = 0 CONTROLLER จะทำงานเป็น RUNNING COIL โดยอัตโนมัติ

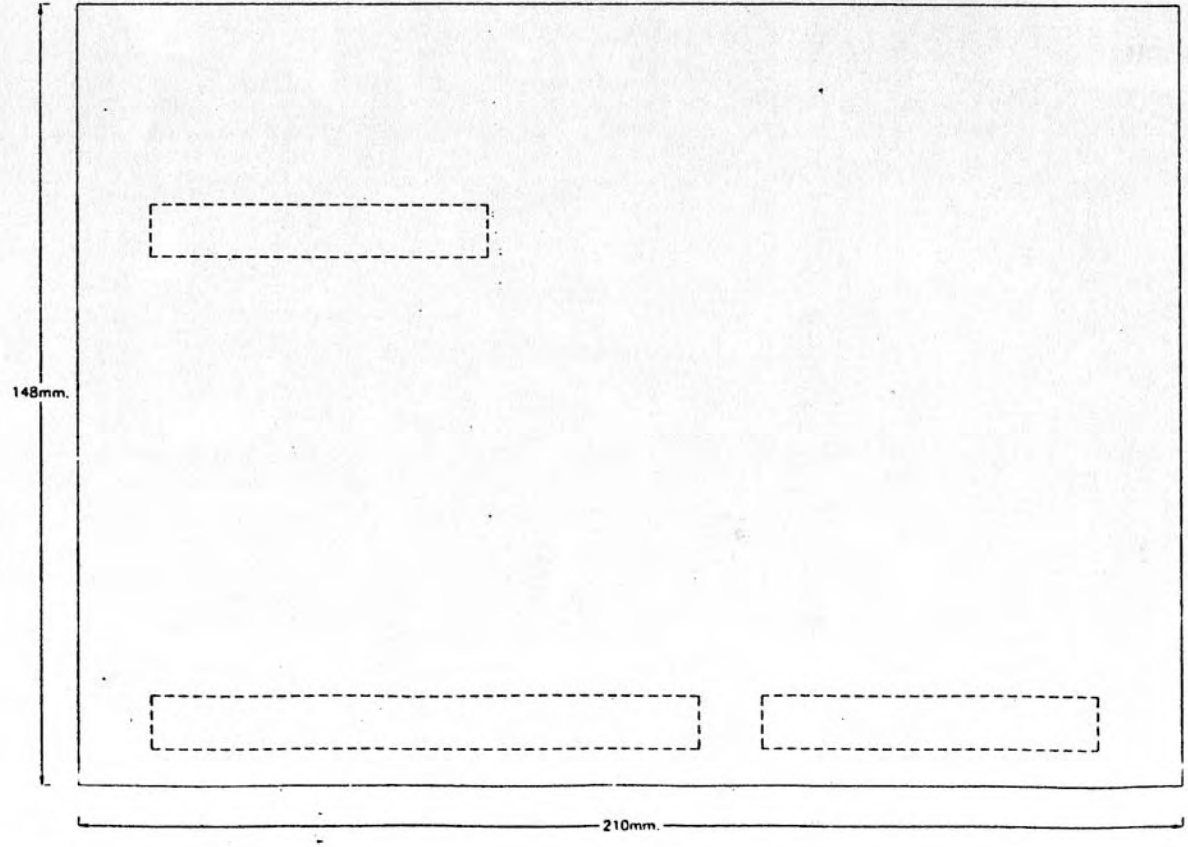
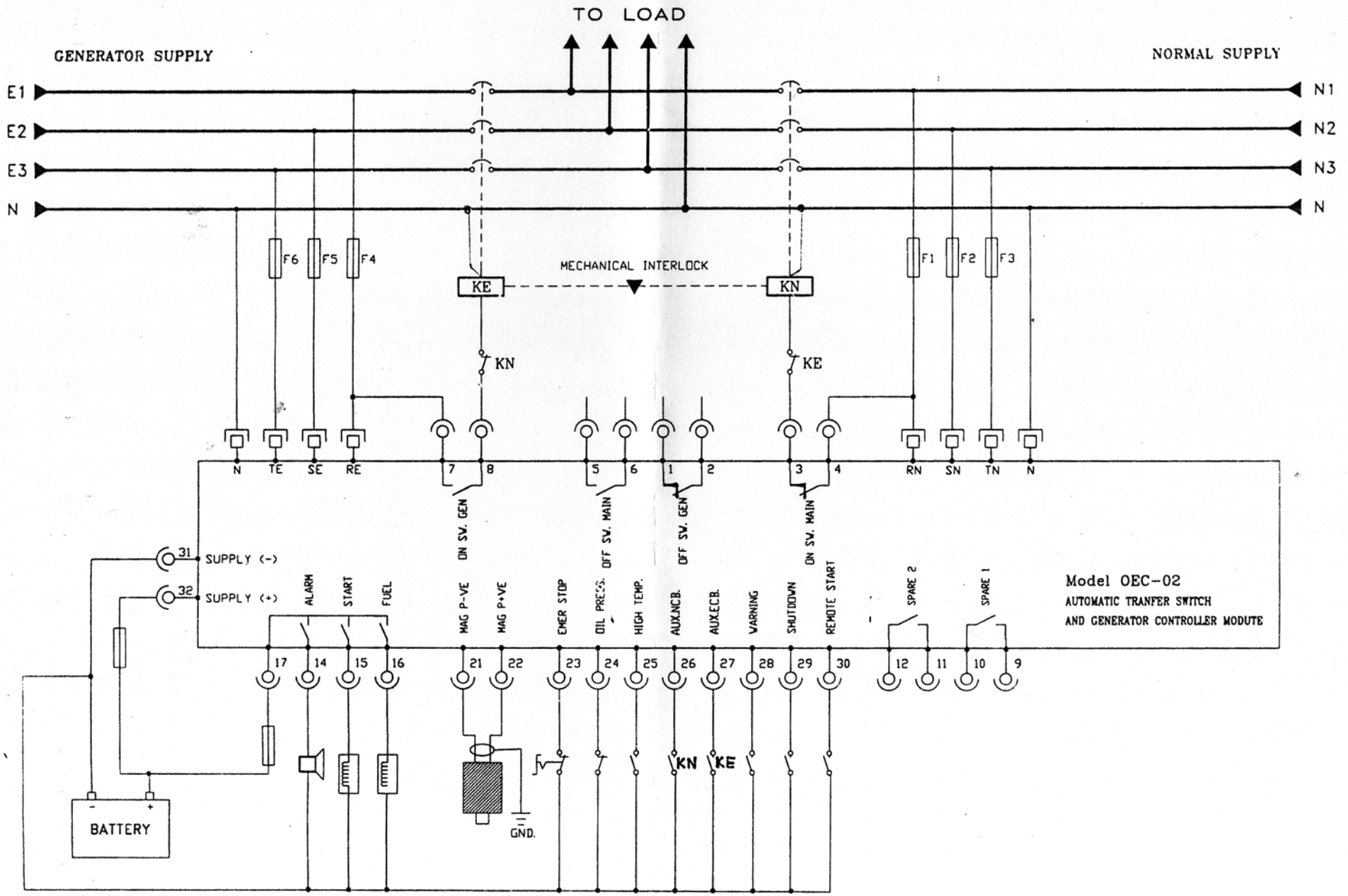
FRONT VIEW


SYSTEM STATUS
DOT MATRIX LCD DISPLAY
16 CHART. x 2 ROW
GEN.
AVAILABLE
ON LOAD
LOAD
ENGINE STATUS
Fail to Start.
Emergency Stop
Low Oil Pressure
Alarm
High engine temperature
Battery Low/High
Under/Over Speed
Plant Exercise
AUTO
OFF
RESET
TEST
ENGINE START
FUNCTION
ALARM MUTE
TO MAIN
TO GEN.
ENTER
LAMP TEST
HONEC
175mm.
235mm.

REAR VIEW & WIRING DIAGRAM



PANEL CUTOUT



WIRING DIAGRAM FOR ATS&GEN OEC-02