

TECHNICAL DATA

AUTOMATIC TRANSFER SWITCH CONTROLLER



Model OEC-01



ห้างหุ้นส่วนจำกัด 4เอ เอ็นจิเนียริ่ง
4A ENGINEERING LIMITED PARTNERSHIP

สำนักงานใหญ่ : 209 ม. 2 ต.เพชรเกษม ซ. 38 ต.พานลิ้ง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
209 M. 2 Petchkasem 38 Khuanlang Hatyai Songkhla 90110

TEL: 074-360-578

FAX: 074-360-579

Automatic Transfer Switch Controller

Concept of : ATS Controller

- When Main Fail (MEA or PEA) More than 3 Sec. Will have Start signal Generator
- When Generator run on and Controller check Voltage nominal Will have Signal Transfer To Generator source inside Time adjustable
- When Main Return Controller will have signal Transfer To Main Source inside Time adjustable
- Weekly will have signal start Generator and Generator run on 5 Min. Therefrom Generator stop Automatic

The controller shall be solid state unit assembly (complete – set) and installation Near Basic transfer switch , Need not DC supply

Consist of function:

- Normal Voltage Relay : adjustable 180–220 VAC
- Emergency Voltage Relay : adjustable 180–220 VAC
- Timer delay Engine start : adjustable 0–10 Sec.
- Timer delay Normal to Emergency : adjustable 0–30 Sec.
- Timer delay Emergency to Normal : adjustable 1–10 Min
- Timer delay Engine Cool-Down : adjustable 1–10 Min
- Engine Exercise Timer : adjustable 1–30 Min
- Four Position Switch (OFF – AUTO – TEST – ENG.START)

หลักการทำงานของสวิตช์โอนย้ายพลังงานอัตโนมัติ (ATS)

- เมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้าดับลง ไฟฟ้ามาไม่ครบเฟส หรือแรงดันไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งต่ำกว่า 200V.(สามารถปรับตั้งได้ 180 - 220V.) เป็นระยะเวลา 3 วินาที (สามารถปรับตั้งได้ 0 - 10 วินาที) จะมีสัญญาณไปสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์(GENERATOR)

- เมื่อ GENERATOR ทำงานแล้ว จะส่งสัญญาณให้ชุดควบคุม ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าถ้าระดับแรงดันอยู่ในระดับใช้งานแล้วเครื่องยนต์จะวิ่งตัวเปล่าเป็นเวลา 5 วินาที(สามารถปรับตั้งได้ 0 - 30 วินาที) สัญญาณสั่งให้สวิตช์สับเปลี่ยนไปใช้ไฟจาก GENERATOR

- เมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาตามปกติครบทั้ง 3 เฟส ชุดควบคุมจะส่งสัญญาณให้สวิตช์สับเปลี่ยนไปใช้ไฟจากการไฟฟ้าภายในระยะเวลา 1 - 10 นาที (ปกติตั้งไว้ 5 นาที)และเครื่องยนต์ยังคงเดินเครื่องต่อไป จนถึงระยะเวลาที่ตั้งไว้ประมาณ 5 นาที เครื่องยนต์จึงจะหยุดทำงาน

- ทุกๆระยะเวลา 1 สัปดาห์ จะมีสัญญาณสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์ และเครื่องยนต์จะเดินเครื่องเป็นระยะเวลาตามที่ตั้งไว้ประมาณ 5 นาที จึงจะดับเครื่องเองโดยอัตโนมัติ

- Function Selector Switch สำหรับเลือกการทำงานของชุดควบคุม สามารถเลือกการทำงานได้ 4 จังหวะ ดังนี้

Off Generator จะไม่ทำงานไม่ว่ากรณีใด ๆ

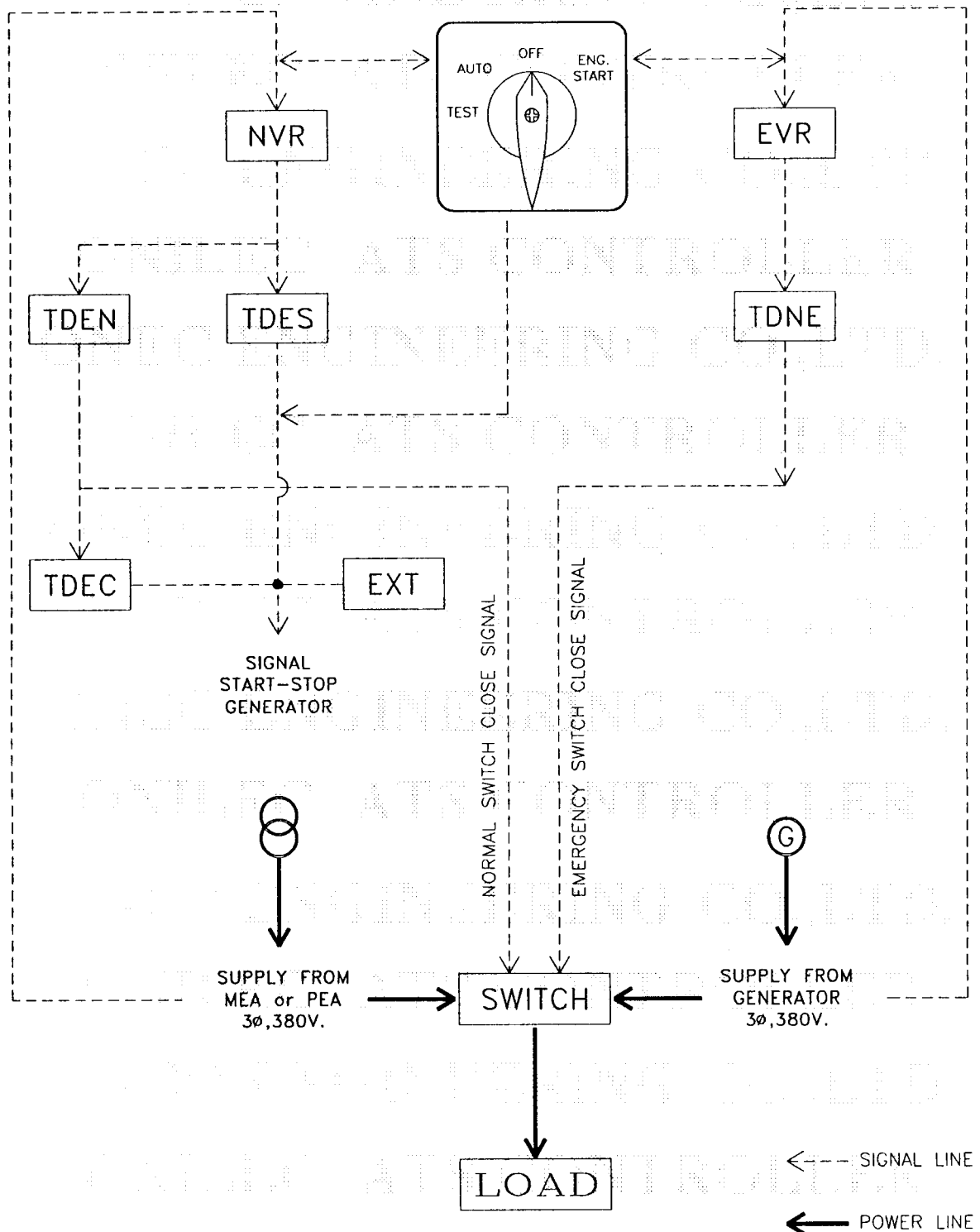
Auto ระบบจะทำงานตามหลักการทำงานตามปกติ

Test สำหรับทดสอบการทำงาน โดยสมมุติว่าไฟฟ้าปกติดับและชุดควบคุมจะทำงานตามหลักการทำงานขึ้นไป

Engine Start สำหรับสั่ง Generator ทำงานทันทีโดยไม่ต้องรอสัญญาณอื่น ๆ

จากหลักการทำงานดังกล่าวมานั้น สามารถนำมาอธิบายเป็น Block Diagram ดังรูปต่อไปนี้

BLOCK DIAGRAM



ชุดควบคุมการทำงานเป็นแบบ Solid State ประกอบสำเร็จโดยรวมฟังก์ชันการทำงาน อยู่ในชุดเดียวกัน (Complete Set) และมีฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ดังนี้

- NVR (Normal Voltage Relay) สำหรับตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าของการไฟฟ้า สามารถปรับตั้งได้ 180 - 220V.

- EVR(Emergency Voltage Relay)สำหรับตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าของ(Generator สามารถปรับตั้งได้ 180 - 220V.

- TDES(Timer Delay Engine Start)สำหรับหน่วยระยะเวลาที่จะเริ่มสตาร์ทเครื่องยนต์ หลังจาก NVR ทำงานแล้ว สามารถปรับตั้งได้ 0 - 10 วินาที

- TDNE (Timer delay Normal To Emergency) สำหรับหน่วยระยะเวลา ก่อนที่สวิทช์จะสับเปลี่ยนไปใช้ไฟจาก Generator ซึ่งแรงดันอยู่ในระดับใช้งานแล้ว สามารถปรับตั้งได้ 0 -30 วินาที

- TDEN(Timer Delay Emergency To Normal) สำหรับหน่วยระยะเวลา ก่อนที่สวิทช์จะสับเปลี่ยนไปใช้ไฟจากการไฟฟ้าหลังจากไฟฟ้ามาเป็นปกติ สามารถปรับตั้งได้ 1 - 10 นาที

- TDEC(Timer Delay Engine Cool Down)สำหรับหน่วยระยะเวลา การดับเครื่องยนต์ หลังจากสวิทช์สับเปลี่ยนไปใช้ไฟจากการไฟฟ้าแล้ว สามารถปรับตั้งได้ 1 - 10 นาที

- EXT(Engine Exercise Timer)สำหรับตั้งเวลาสตาร์ทและดับเครื่องยนต์โดยอัตโนมัติ ทุก ๆ สัปดาห์ สามารถปรับตั้งได้ 1 - 30 นาที

- Function Selector Switch สำหรับเลือกการทำงานของชุดควบคุม สามารถเลือกการทำงานได้ 4 จังหวะ ดังนี้

Off Generator จะไม่ทำงานไม่ว่ากรณีใด ๆ

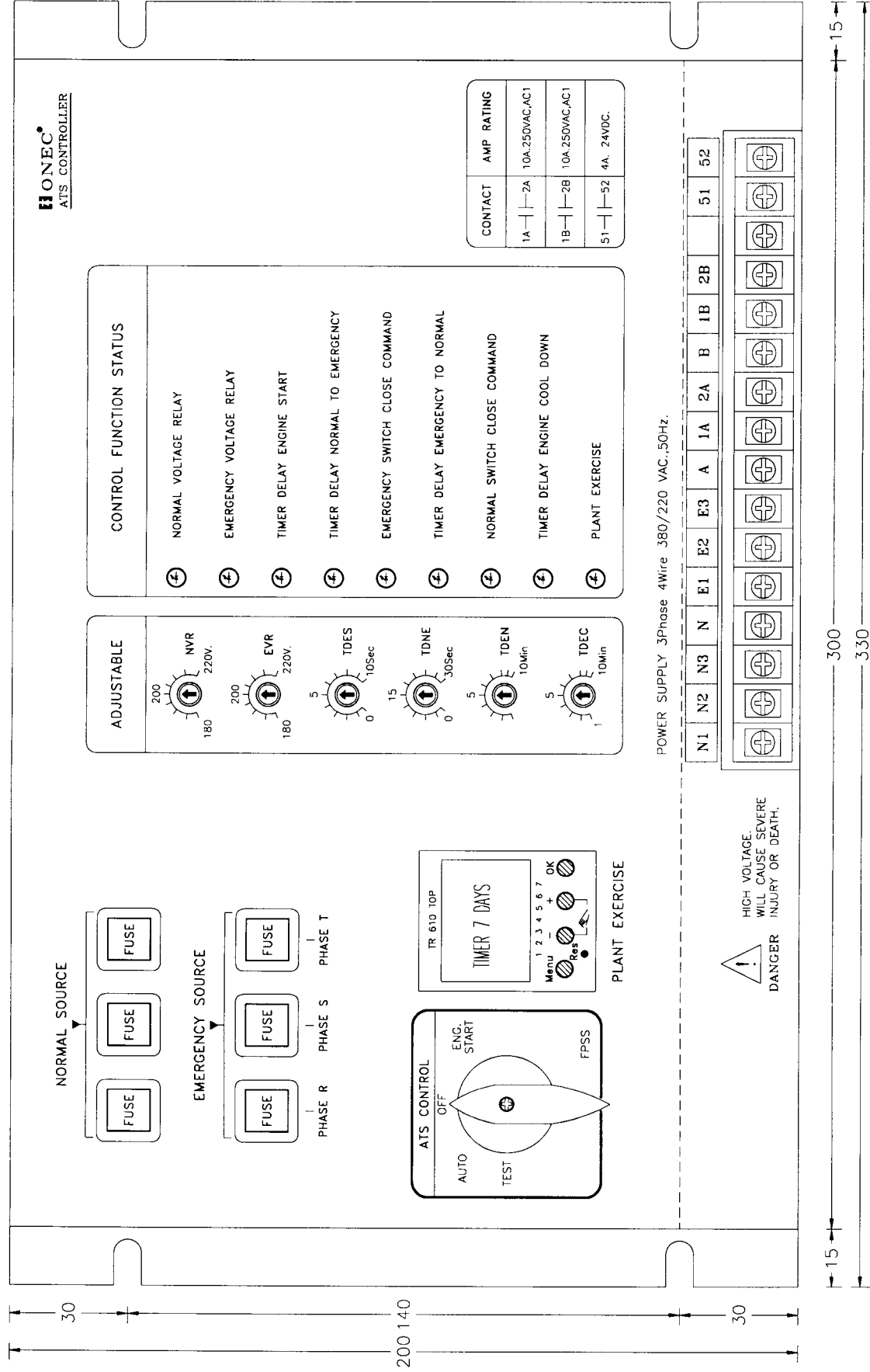
Auto ระบบจะทำงานตามหลักการทำงานตามปกติ

Test สำหรับทดสอบการทำงาน โดยสมมุติว่าไฟฟ้าปกติดับและชุดควบคุมจะทำงานตามหลักการทำงานขั้นต่อไป

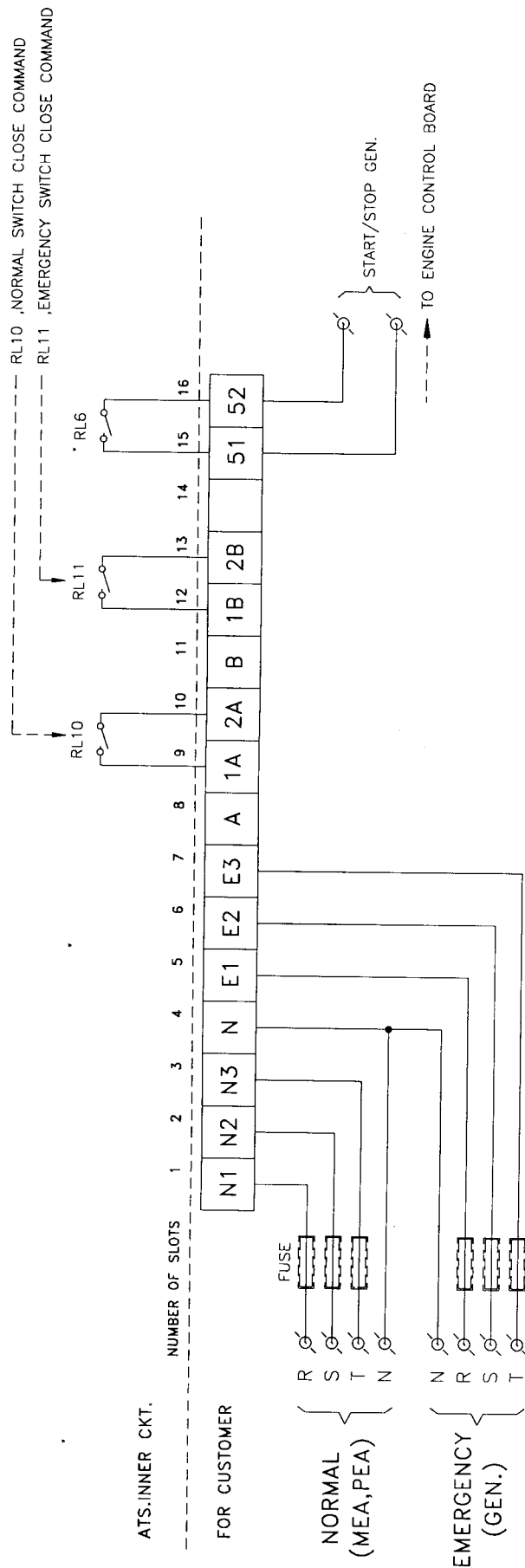
Engine Start สำหรับสั่ง Generator ทำงานทันทีโดยไม่ต้องรอสัญญาณอื่น ๆ

ATS CONTROLLER BOX

FRONT VIEW



TERMINAL WIRING DIAGRAM



DATE	REVISIONS	APPROVED by	CHECKED by	CLIENT :	SCALE	ISSUED DATE	YEARS
24/AUG/1998	REV. 4			ONEC ENGINEERING CO., LTD.	N.T.S.	19/AUG/96	1997
28/JAN/1999	REV. 5	DESIGNED by	DRAWN by	PROJECT :	FILE No. :	ATS-CDNN	
				TITLE : ATC. WIRING DIAGRAM FOR ONILEC OEC-001	LAYER		
					DWG No. :	DWG-ATS-00	

การตั้งเวลาปัจจุบัน

1. จากปุ่ม RESET ใช้ในกรณีต้องการ ล้าง และ RESET เครื่องใหม่

1.1 ใช้ ◀ ▶ เลือก ENGLISH กด OK รับค่า

1.2 ตั้ง ปี , เดือน , วัน โดยใช้ ◀ ▶ เลือก และกดปุ่ม OK ในการรับค่าทุกครั้ง เช่น ตั้งปี

โดย หน้าจอจะขึ้น

YEAR
2000

ใช้

◀ ▶

เลือกเป็น

YEAR
2001

ตัวเลข 2001 จะกระพริบ

จากนั้น กด OK รับค่า โปรแกรมก็จะให้ตั้ง เดือน ต่อ โดยทำในลักษณะเดียวกัน

2. จากปุ่ม MENU ใช้ในกรณีต้องการเปลี่ยนแปลง ปี , เดือน , วัน , ชั่วโมง , นาที และฤดูกาล โดยที่ข้อมูล

ในเครื่องจะไม่เปลี่ยนแปลง จะเปลี่ยนเฉพาะในส่วนที่ตั้งใหม่เท่านั้น

2.1 กดปุ่ม MENU หน้าจอจะขึ้น

Auto Prog ⌚

ใช้

◀ ▶

เลือกไปที่ รูป ⌚

ซึ่งจะกระพริบ

จากนั้นกด OK

2.2 การตั้งค่า ปี , เดือน , วัน , ชั่วโมง , นาที โดยใช้ ◀ ▶ เลือกและใช้ปุ่ม OK ในการรับค่า ทุกครั้ง

2.3 เมื่อตั้งค่าต่าง ๆ จนถึง ฤดู ต่อจากการตั้ง นาที (MINUTE) ให้กด OK ก็จะมีขึ้น

NO SU/WI

จากนั้น กด OK อีกครั้ง ก็จะเข้าเวลาปัจจุบัน

การตั้งโปรแกรม

1. กด MENU จะขึ้น

Auto Prog ⌚

เลือกไปที่ Prog (เมื่อทำการเลือกจะกระพริบ) กด OK รับค่า

2. จะเข้าสู่ NEW PROG กด OK (จะขึ้น FREE 28)

3. ต่อไปจะขึ้น TIME ON ใช้ ◀ ▶ เลือกจะตั้งโปรแกรม ON หรือ OFF จากนั้น กด OK รับค่า

4. ตั้งเวลา ชั่วโมง (HOUR) ใช้ ◀ ▶ เลือก กด OK รับค่า

5. ตั้งเวลา นาที (MINUTE) ใช้ ◀ ▶ เลือก กด OK รับค่า

6. ตั้ง วัน MONDAY — SUNDAY โดยใช้ ◀ ▶ เลือกวันที่ต้องการ กด OK รับค่า

7. จากนั้น หน้าจอจะขึ้น COPY ก็คือ ถ้าต้องการตั้งเวลาที่ตั้งไว้ข้างต้นต่อ แต่เป็น วันอื่น ก็ให้กด OK

7.1 แต่ถ้าไม่ต้องการก็กด ◀ ▶ จนถึงคำว่า STORE กด OK รับค่าไว้

7.2 ถ้าต้องการ COPY ก็กด OK จะขึ้น ADD วัน ใช้ ◀ ▶ เลือกวันที่ต้องการ

เมื่อได้แล้วให้กด OK ในกรณีที่ตั้งเรียบร้อยแล้ว และต้องการเก็บค่า ก็ให้ใช้ ◀ ▶ เลือก จนถึงคำว่า STORE (จะขึ้นหลังจาก วัน SUN) จากนั้นก็กด OK

7.3 ถ้าต้องการตั้ง โปรแกรมต่อก็ให้ทำตามขั้นแรก ถ้าไม่แล้ว ก็กด MENU ก็จะกลับสู่ เวลาปัจจุบัน

การใช้ (CHECK) โปรแกรม

1. กด MENU ใช้ ◀ ▶ เลือกที่ Prog กด OK จะขึ้น NEW PROG จากนั้น ใช้ ▶ เลือก จะขึ้น คำว่า CHECK ก็กด OK รับค่า

2. จากนั้นจะขึ้นให้เลือกวัน โดยใช้ ◀ ▶ เมื่อถึงวันที่ต้องการ CHECK ให้กด OK ก็จะขึ้น โปรแกรมตามที่เคยตั้ง ถ้ากด OK ไปเรื่อย ก็จะเลื่อนวันไปเรื่อย ๆ จน END แล้วก็ออกจาก PROG

การลบโปรแกรม

กด MENU เลือก Prog กด OK จะขึ้น NEW PROG ใช้ ▶ เลือก จะขึ้นคำว่า CLEAR กด OK รับ

1. จะขึ้นมาให้เลือกว่า SINGLE หรือ ALL โดยใช้ ◀ ▶ เลือก กด OK SINGLE คือ ลบแค่ โปรแกรมเดียว
ALL คือ ลบทั้งหมด

ใช้ ◀ ▶ เลือกวันที่ต้องการลบ เมื่อได้วันที่ต้องการแล้ว กด OK เพื่อทำการลบ

2. ถ้าทำการเลือก ALL จะทำการลบโปรแกรมทั้งหมดเลย

ถ้าต้องการออกจากการลบโปรแกรมให้กด MENU

หมายเหตุ

1. สัญลักษณ์   ใช้ในการเลือกส่วนที่ต้องการ โดยตัวที่ถูกเลือก จะกระพริบ
2. ปุ่ม OK ใช้ในการกดรับค่าในส่วนตัวที่เลือก ถ้าเลือกแล้วแต่ไม่กด OK ในการรับค่า สิ่งที่เลือกก็จะมีผลอะไร
3. อยู่ในส่วนไหนก็แล้วแต่ ถ้าต้องการออกจากส่วนนั้น ๆ ให้กด MENU ก็จะกลับเข้าสู่เวลาปัจจุบัน
4. ถ้าต้องการสั่งให้ ON มือ (MANUAL) ให้กด   พร้อมกัน ตามสัญลักษณ์ที่แสดงไว้