

Serial N° \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

AMT 910/AMT 920 MANUAL DEL USUARIO página 01

AMT 9XX es un sistema de control para grupos electrógenos en conexión STANDBY que utiliza un sistema que puese ser programado por un microprocesador SINGLE-CHIP.

Los ingresos adquiridos permiten el monitoreo de los señales siguientes:

TENSIÓN DE RED, TENSIÓN DEL GENERADOR, TENSIÓN DE LA BATERÍA, CORRIENTE DEL GENERADOR, FRECUENCIA, TENSIÓN DE LA DÍNAMO, NIVEL DEL CARBURANTE, SOBRECARGA, PARADA REMOTA, ALARMAS 1 Y 2, PRESIÓN DEL ACEITE, TEMPERATURA ELEVADA, FORZAMIENTO DE LA RED.

En la parte frontal hay ideogramas, pulsadores, LED, pulsadores.

### Selecciones frontales

El commutador dispone de 6 funciones: TEST-AUTO-MAN-RESET-BLOQUEO-PROGRAMA.

### TEST

En esta posición el usuario puede verificar el funcionamiento del motor. Durante el proceso de puesta en marcha el sistema aplica los parámetros de automatización programados en la tabla 7. En condición de presencia de red o con forzamiento de red presente la carga no resulta conectada al generador (precedencia de la red). Todas las alarmas son controladas. En caso de falta de red la carga es transferida al generador. La vuelta de la red comporta el traslado de la carga a la red pero el motor no es parado. Para obtener la parada del generador es necesario poner el selectivo en AUTO: después del tiempo de resfriamiento (el motor funciona sin carga) el motor es parado. Durante el funcionamiento en TEST (o AUTO) la utilización eventual del pulsador PARADA sera considerada por el sistema una parada de emergencia. Esta condición sera señalada por el relampagueo de AL2. El Restablecimiento de la alarma necesita la selección de la función de RESET.

### AUTO

En esta modalidad la puesta en marcha es subordinada a la presencia o a la falta de red. Los temporizadores son definidos en los canales '0' y '1' de la tabla 7. Los límites de intervención para la automatización son definidos en los canales 'D' y 'E'. La puesta en marcha periódica es establecida en las posiciones A y B. Los parámetros principales para la modalidad de puesta en marcha son definidos en las direcciones 5-6-7-F y G de la tabla 7. El parámetro C permite la selección del valor de intervención de la sobrecarga.

### MAN

En esta posición es posible poner en marcha el motor sin traslados de carga al generador. Todas las alarmas son controladas. Para parar el motor apretar PARADA. Para trasladar la carga al generador es necesario, con el motor en marcha, seleccionar AUTO y quitar la tensión de red.

### RESET

Posición para reconocer y restablecer las alarmas.

### PROGRAMA

Esta posición permite, con los pulsadores aumenta/diminuye (flechas) la programación de los parámetros de la tabla 7.

### MARCHA - PARADA

Estos son los pulsadores utilizados para la marcha y la parada del motor. Accionar el pulsador PARADA en AUTO y TEST comporta la intervención del señal de emergencia AL.2.

### FUNCIONES DEL DISPLAY

El display permite la visualización de medidas eléctricas, mensajes de error y parámetros de programación. Aprender las teclas cursor (flechas) para la selección.

\*\*\*\* DATOS: permite la visualización de todos los parámetros presentes en la memoria del programa. La primera cifra a la izquierda indica la dirección del parámetro, mientras las 2 cifras a la derecha indican el valor significativo del parámetro.

\*\*\*\* Aac: valor de la corriente del generador, el campo de medida se extiende de 0 a 800A.

\*\*\*\* Vac: tensión de la red (con teleruptor de red cerrado) o del generador (con teleruptor del generador cerrado). El campo de medida se extiende de 86V a 466V.

\*\*\*\* Hz: frecuencia de la tensión generada por el alternador. La resolución de medida es 0,1 Hz.

\*\*\*\* VDC: medida de la tensión de la batería con campo 0-32V.

### MENSAJES DE ERROR

Algunas alarmas son indicadas por un mensaje de error codificado por un número precedido por la letra E.

\* E01 SOBREVOLUCIDAD. La origen del señal es la tensión del alternador. La protección es retardada 2 segundos. El límite es modificable en el canal H de la tabla 7.

\* E02 (RUPTURA CORREA). Esta alarma es habilitada en el canal I de la tabla 7. Hay una condición de alarma 02 cuando hay tensión en el alternador principal pero falta el señal de carga de la dínamo (falta el señal del D+). La protección es retrasada 20 segundos.

\* E03 (BLOQUEO REMOTO). Cuando el terminal JD7 es enlazado a masa el sistema es efectivamente bloqueado.

\* E04 (DAÑO DEL ALTERNADOR). Esta alarma indica la falta de tensión en la salida del alternador. La intervención de la alarma es retrasada 300 segundos.

\* E05 (GENSET OVERLOAD). La condición de sobrecarga es activada por la superación del valor reglado de la corriente erogada. El valor de corriente es reglado en el canal C de la tabla 7. Para transformadores amperimétricos con proporción 50/5 o 100/5 el valor reglado es expresado por un campo 0-99A. Con proporciones mayores el valor reglado es interpretado con un campo 0-99(0)A.

\* E06 (SUBFRECUENCIA). El límite es determinado automáticamente por el microprocesador. Para los sistemas con 50 HZ el valor es 47HZ, para los sistemas con 60HZ el límite es 57HZ. La protección es retrasada 4 segundos.

#### INDICACIONES LED

\* PRESIÓN DEL ACEITE. Presostato exterior cerrado con baja presión del aceite.

\* TEMPERATURA ALTA. Ingreso del termostato exterior. El tipo de contacto norm. cerrado o norm. abierto es definido en el canal I de la tabla 7.

\* FUEL. Indicación del nivel del carburante del dispositivo de control de nivel (no provoca parada).

\* FALTA DE PUESTA EN MARCHA. Esta alarma es activada por el agotamiento de la secuencia automática de puesta en marcha (el motor no ha partido después de las tentativas).

\* SOBRECARGA. Cuando el ingreso es enlazado a masa (por medio de un relays térmico) la alarma de SOBRECARGA es visualizada. El teleruptor de la máquina es inmediatamente deshabilitado y el grupo es parado después del tiempo de resfriamiento.

\* BATERÍA. La alarma es calculada automáticamente. El señal es muestreado en los terminales de alimentación del dispositivo JA1-2.

\* AL. 1 AL.2. Alarmas remotas de parada. AL1 es mostrada solamente con el motor en marcha con retraso de 10 segundos de la puesta en marcha. AL2 está siempre activa.

\* ENGINE RUN. Este led es encendido cuando la tensión aplicada en los terminales JA3 - JA4 resulta mayor que el límite determinado por el trimer detrás. Normalmente el trimer detrás tiene que ser puesto al 50% para desenganchar el motor de puesta en marcha cerca de los 300 revoluciones.

### CUENTAHORAS

EL DISPLAY, EN MODALIDAD 'DATA' (DATOS), ÍNDICA EL FUNCIONAMIENTO DEL GENERADOR. LAS TRES CIFRAS INDICAN DESDE CERO HASTA 999 HORAS. PARA VALORES SUPERIORES EL PUNTO DECIMAL A LA DERECHA SE ENCIENDE PARA INDICAR UN VALOR MULTIPLICADO POR 10.

EJEMPLOS:

072 INDICA 72 HORAS DE FUNCIONAMIENTO

308. INDICA 3.080 HORAS DE FUNCIONAMIENTO

ES POSIBLE PONER A CERO EL CÓMPUTO: SELECCIONE POR LA MANOPLA LA POSICION 'RESET' Y APRETE LOS BOTONES 'STOP'/'Δ'/'∇' 10 SEGUNDOS AL MISMO TIEMPO.

### PROGRAMACIÓN

La tabla 7 hace elenco de los parámetros que pueden ser programados. La cifra a la izquierda indica la dirección que identifica el parámetro. Las cifras a la derecha indican el valor del parámetro. Hay una descripción detallada a las páginas 5 y 6.

Para programar seleccionar la función PROGRAMA. Después del test de los led, efectuado automáticamente, es posible seleccionar por uno de los dos cursores (aumenta o disminuye) el parámetro que hay que modificar. Apretando al mismo tiempo el pulsador PARADA y uno de los dos cursores es posible alterar el parámetro seleccionado.

AMT9XX es vendido pre-programado. Si el usuario desea visualizar la tabla original es necesario apretar al mismo tiempo los pulsadores cursor aumenta/diminuye.

### PRE-CALENTAMIENTO DE LAS BUJÍAS

El canal F determina el tiempo de pre-calentamiento de las bujías. En fábrica el valor digitado es 00 (no pre-calentamiento).

El relays de salida de las bujías es el relays de alarma cumulativa. Cuando un tiempo en el canal F es seleccionado la función de alarma no está disponible.

### FORZAMIENTO DE LA RED

Cuando el terminal JC5 es enlazado a masa la función de forzamiento de la red es activada. En este caso el display visualiza 270V para indicar la condición de forzamiento de la red. Esta función de simulación permite someter la automatización del grupo electrógeno al estado lógico del JC5.

### STARTER MOTORES DE GASOLINA

En el caso de motores de gasolina es posible usar la salida JC3 para mandar la válvula del aire (CHOKE).

Normalmente es necesario insertar un tiempo de 2-4 segundos en el canal G de la tabla 7 y de 5 segundos en el canal 5. La salida JC3 se excita al comienzo de cada impulso de marcha.

Si deseado la propulsión de salida puede ser inhibida poniendo en serie el contacto de un termostato (inhibición starter con alta temperatura del motor).

FALTA DE RED

5 SEGUNDOS

0.05

SEGUNDOS O MINUTOS DE FALTA DE LA RED PARA OBTENER LA MARCHA DEL GRUPO ELECTRÓGENO

PRESENCIA DE RED

5 SEGUNDOS

1.05

SEGUNDOS O MINUTOS DE PRESENCIA DE LA RED PARA OBTENER LA PARADA DEL GRUPO ELECTRÓGENO

ALARMA ACEITE

10 SEGUNDOS

2.10

RETRASO DE LA ALARMA ACEITE DESPUÉS DE LA PUESTA EN MARCHA DEL GRUPO ELECTRÓGENO

TIEMPO DE PARADA

15 SEGUNDOS

3.15

TIEMPO DE EXCITACIÓN DEL SOLENOIDE DE PARADA DEL MOTOR

TIEMPO SIRENA

60 SEGUNDOS

4.60

TIEMPO DE HABILITACIÓN DE LA SIRENA DE ALARMA. PROGRAMANDO 99 LA SIRENA SE QUEDA EXCITADA HASTA EL RESET.

IMPULSO DE MARCHA

5 SEGUNDOS

5.05

DURACIÓN DEL IMPULSO DEL MOTOR DE PUESTA EN MARCHA. EL IMPULSO ES PUESTO A CERO POR EL SEÑAL DE MOTOR EN MARCHA O POR LA PRESENCIA DE LA TENSIÓN DEL GENERADOR.

NÚMERO DE TENTATIVAS

5 TENTATIVAS

6.05

NÚMERO DE TENTATIVAS DE PUESTA EN MARCHA. EL AGOTAMIENTO DE LAS TENTATIVAS COMPORTA LA FALTA DE PUESTA EN MARCHA.

INTERVALO ENTRE LOS IMPULSOS

5 SEGUNDOS

7.05

TIEMPO DE INTERVALO ENTRE LAS TENTATIVAS DE PUESTA EN MARCHA.

TIEMPO DE RESFRIAMIENTO

30 SEGUNDOS

8.30

TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO ELECTRÓGENO SIN LA CARGA ANTES DE LA FASE DE PARADA.

TIEMPO DEL GENERADOR

5 SEGUNDOS

9.05

TIEMPO DE ESTABILIZACIÓN DE LA TENSIÓN DEL GENERADOR ANTES DEL CIERRE DEL TELERUPTOR DEL GENERADOR.

PARTIDA PERIÓDICA

PERÍODO DE TIEMPO EXPRESO EN DIAS ENTRE LAS PARTIDAS PERIÓDICAS DE PRUEBA. CON 00 LAS PRUEBAS PERIÓDICAS SON INHIBIDAS.

A.00

DURACIÓN DE LA PARTIDA PERIÓDICA  
MINUTOS

6.00

TIEMPO DE ACTUACIÓN DEL GRUPO ELECTRÓGENO DESPUÉS DE LA MARCHA PERIÓDICA. SI DURANTE LA MARCHA HAY UNA FALTA DE RED LA CARGA ES TRANSFERIDA AL GRUPO ELECTRÓGENO.

C.00

**SOBRECARGA**

VALOR DE CORRIENTE PARA SOBRECARGA. CON T.A. 50/5 Y 100/5 EL VALOR PROGRAMADO ESTÁ EN LA GRADACIÓN 1A - 99A. CON T.A. MAYORES EL VALOR PROGRAMADO ES INTERPRETADO COMO 1(0) - 99(0) AMPERIOS.

**LÍMITE DE FALTA DE RED**  
190 VOLT

d.19

LA HISTÉRESIS DEL COMPARADOR ES -10V Y +10V. REGLANDO 20(0) EL TIEMPO DE FALTA DE RED (CANAL 0) PARTE DEL MOMENTO QUE V ES INFERIOR QUE 190V. LA ABERTURA DEL TLR ES RETRASADA 2 SEGUNDOS. EL ENCOGIMIENTO DE LA RED ES CON V MAYOR QUE 210V.

E.19

**LÍMITE DE FALTA DEL GENERADOR 200 V**

EL LÍMITE TIENE UNA HISTÉRESIS DE -10V Y +10V CON RESPECTO AL SET POINT. EL TELERUPTOR DEL GENERADOR CIERRA CON V MAYOR QUE 210V (SI LA FRECUENCIA ES NOMINAL) Y ABRE CON V MENOR QUE 190V. EL TIEMPO DEL CANAL 9 (PROGRAMADO EN 5 SEGUNDOS) TIENE QUE INTERVENIR PARA LA EXCITACIÓN.

**PRE-CALENTAMIENTO DE LAS BUJÍAS**  
00

F.00

PROGRAMANDO 00 LA SALIDA JC7 FUNCIONA COMO SALIDA DE ALARMA CUMULATIVA. CON VALORES QUE NO SEAN CERO LA SALIDA SE ACTIVA ANTES DE LA MARCHA PARA ACCIONAR EL RELAIS DE LAS BUJÍAS (SALIDA DE ALARMA INHIBIDA).

**SET MOTOR EN MARCHA**  
CÓDICE 99

G.99

PROGRAMANDO 99 LA SALIDA JC-3 SE QUEDA EXCITADA DURANTE TODO EL TIEMPO QUE EL MOTOR SE QUEDA EN MARCHA (FUNCIÓN VÁLVULA CARBURANTE). PROGRAMANDO UN TIEMPO DIVERSO LA SALIDA JC-3 SE EXCITA DURANTE EL TIEMPO PROGRAMADO DESDE EL INSTANTE DE LA PUESTA EN MARCHA (FUNCIÓN STARTER PARA MOTORES DE GASOLINA).

**SOBREVELOCIDAD**  
**SUBFRECUENCIA**  
57 Hz

H.57

LA ALARMA DE SOBREVELOCIDAD ES RETRASADA 2 SEGUNDOS. LA SUBFRECUENCIA ES CALCULADA AUTOMÁTICAMENTE. PARA VALORES PROGRAMADOS ENTRE 50 Y 60 EL LÍMITE ES FIJADO EN 47 HZ. PARA VALORES PROGRAMADOS MÁS QUE 60 EL LÍMITE DE SUBFRECUENCIA ES FIJADO EN 57HZ. LA PROTECCIÓN DE SUBFRECUENCIA ES RETRASADA 4 SEGUNDOS. PROGRAMANDO 99 TODAS LAS CAUSAS DE ALARMA DE FRECUENCIA SON INHIBIDAS.

**HABILITACIÓN RUPTURA CORREA Y POLARIDAD TERMOSTATO DE PROTECCIÓN**  
Consulte la tabla siguiente

- 00: Ruptura correa inhibida / Temp. n.a
- 01: Ruptura correa habilitada / Temp. n.a.
- 10: Ruptura correa inhibida / Temp. n.f.
- 11: Ruptura correa habilitada / Temp. n.f.

I.00

(página 12)

(CONTACTO N.A. ESTÁ CERRADO CON TEMPERATURA ALTA)

TABLA 7: PARÁMETROS DE AUTOMACIÓN

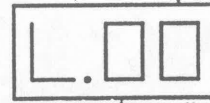
DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	VALOR	VALOR ORIGINAL
0	Falta red	1'-9', 05" a 59"	5 segundos
1	Presencia red	1'-9', 05" a 59"	5 segundos
2	Retraso aceite	0"-99"	10 segundos
3	Parada solenoide	10"-9"	15 segundos
4	Sirene alarma	00"-99"	60 segundos
5	Duración marcha	00"-99"	6 segundos
6	Número tent.	1-99	3 tentativas
7	Pausa impulsos	1"-99"	5 segundos
8	Resfriamiento	1'-9', 0"-59"	30 segundos
9	V alternador	1'-9', 0"-59"	5 segundos
A	Marcha periódica	1-99 días	00 días
B	Test periódico	1'-99'	00 minutos
C	Sobrecarga	000A-999A	000A (inhibido)
D	Límite red	160V-250V	190V
E	Límite generador	160V-250V	190V
F	Bujías	0"-99"	0 segundos
G	Set en marcha	0"-99"	99 (válvula)
H	SOBRE/SUBfrecuencia	00-99	57 Hz
I	Ruptura correa	Código (pág. 6)	00
L	VOLT/AMP. escala	Código (pág. 6)	01

SELECCIÓN DE LA PROPORCIÓN DEL TRANSFORMADOR DE MEDIDA DE CORRIENTE Y LECTURA Vac

- 0 - 259 TO 466 V
- 1 - 150 TO 270 V
- 2 - 086 TO 155 V
- 3 TO 9 NO USADO

PROPORCIÓN DEL TRANSFORMADOR AMPERIMÉTRICO

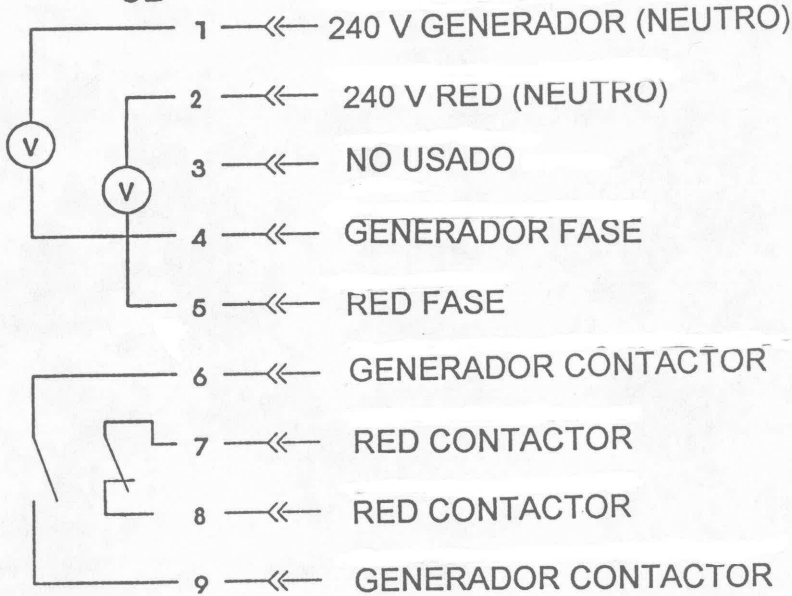
0	50/5
1	100/5
2	200/5
3	300/5
4	400/5
5	500/5
6	600/5
7	150/5
8	800/5
9	250/5



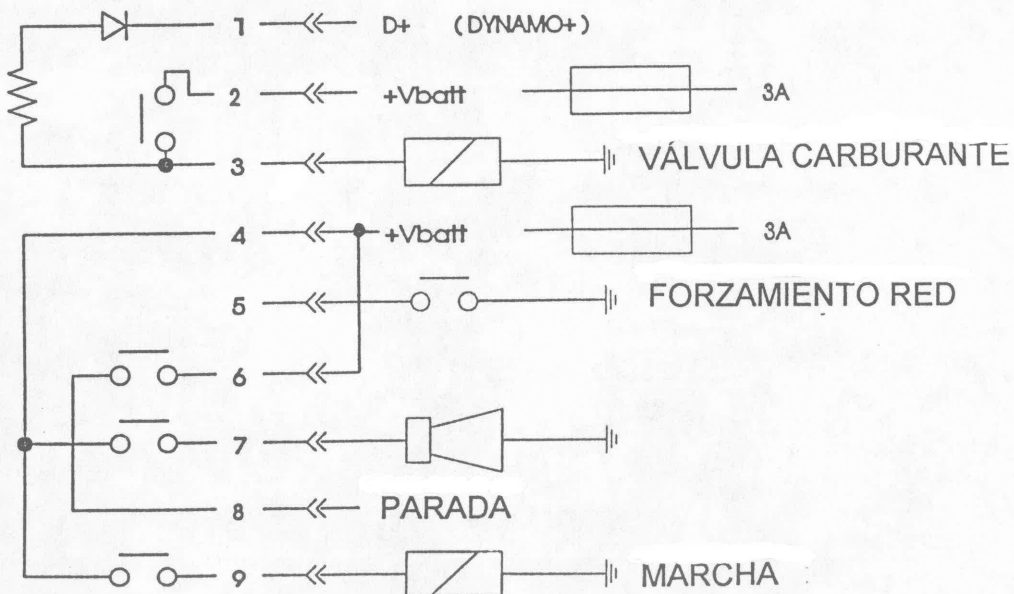
JA

- 1 —<< + Vbatt
- 2 —<< - Vbatt
- 3 —<< MOTOR + (RUN+)
- 4 —<< MOTOR - (RUN-)

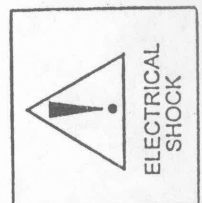
JB



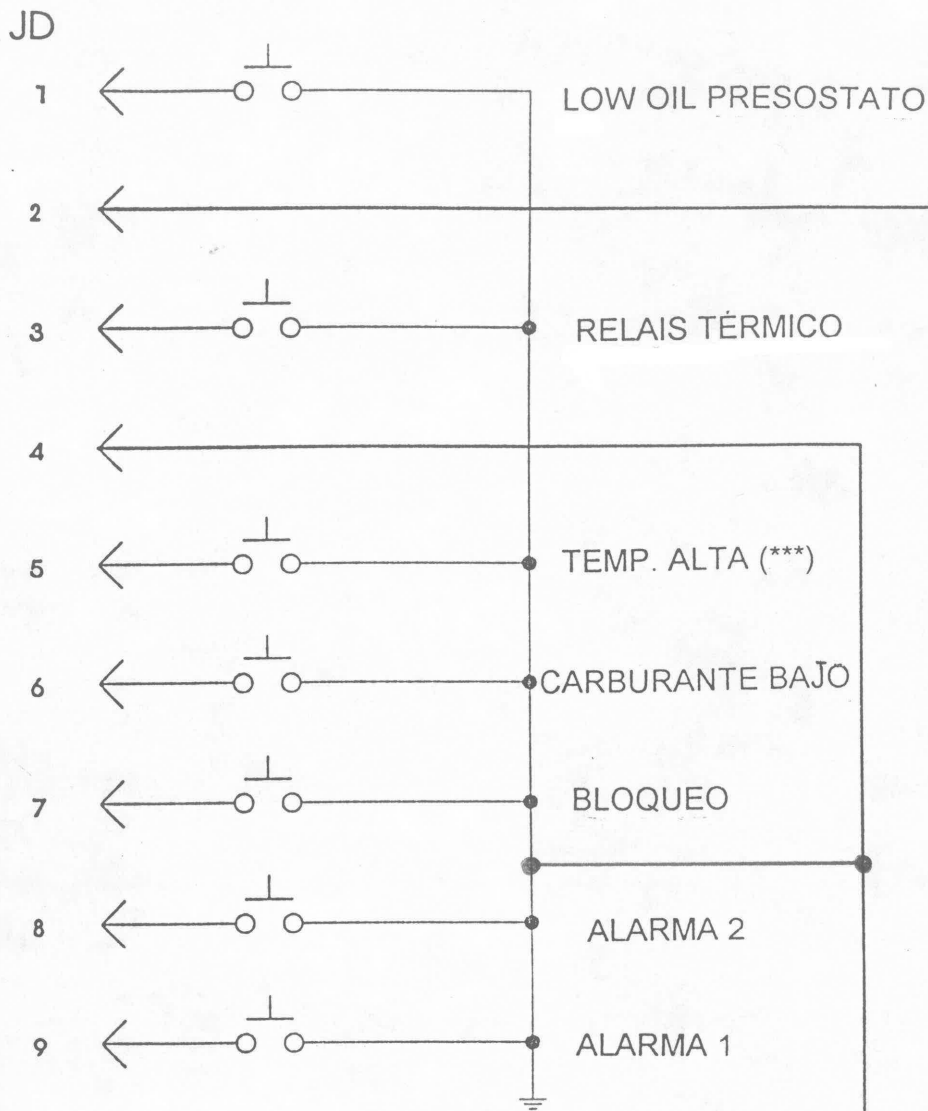
JC



**ATENCIÓN!!!!**  
 CABLEAR LOS CABLES DE TENSIÓN DE RED/GENERADOR SEPARADAMENTE DE  
 LOS CABLES DE BAJA TENSIÓN DE LA BATERÍA Y DE LOS CABLES AUTOMACIÓN  
 DEL MOTOR.

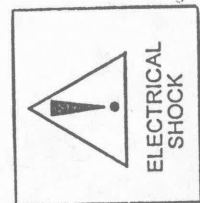






\*\*\* LA POLARIDAD PUEDE SER MODIFICADA PROGRAMANDO EL CANAL I (pág. 6).

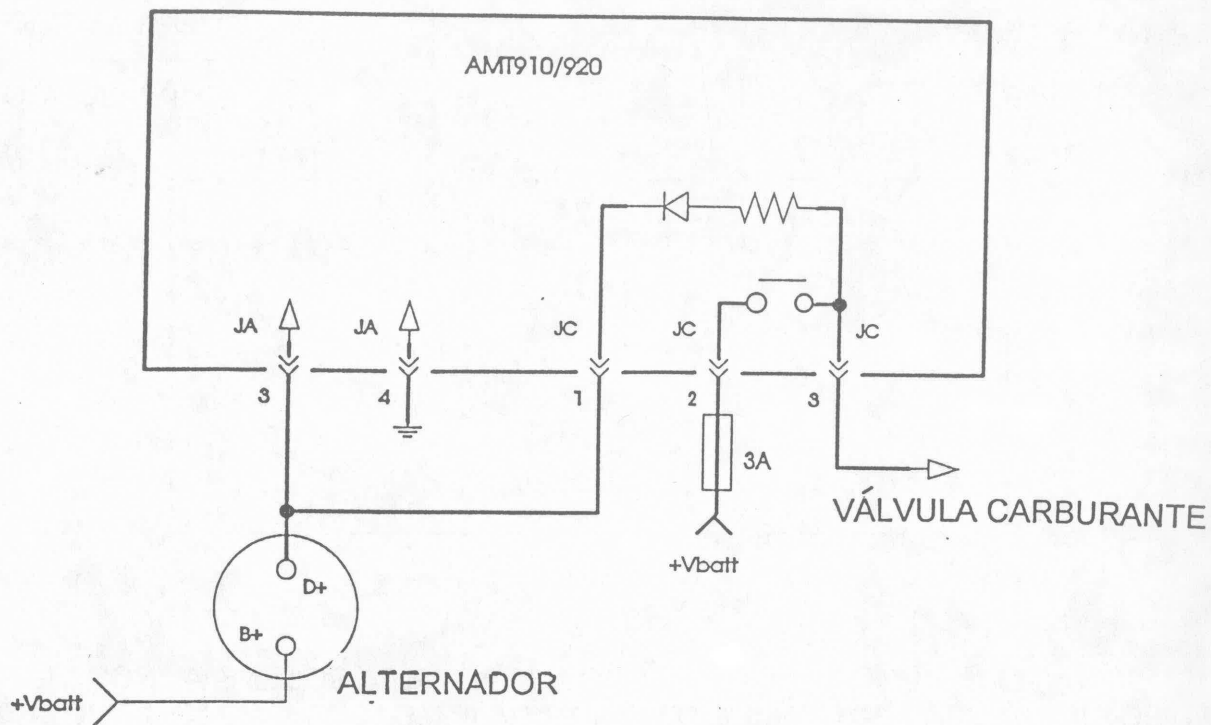
ATENCIÓN!!!!  
CABLEAR LOS CABLES DE TENSIÓN DE RED/GENERADOR SEPARADAMENTE DE  
LOS CABLES DE BAJA TENSIÓN DE LA BATERÍA Y DE LOS CABLES AUTOMACIÓN  
DEL MOTOR.



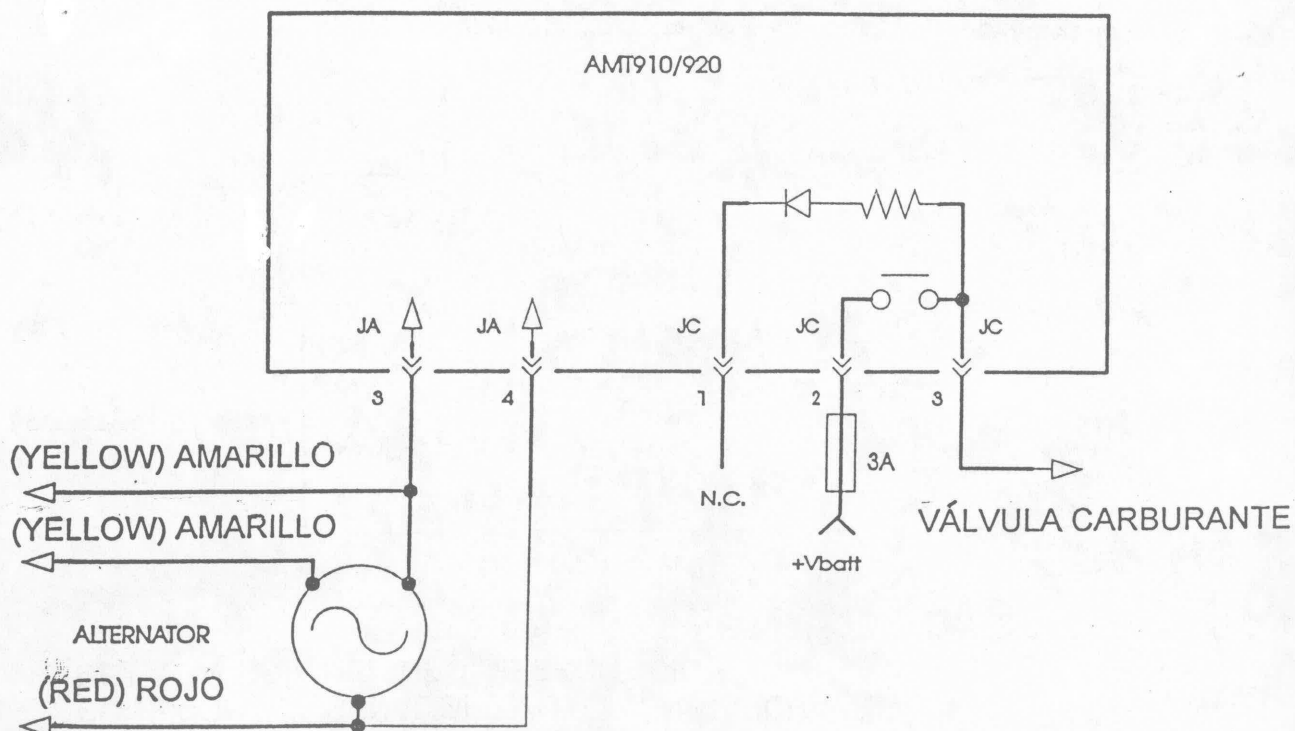
LÍNEA DEL GENERADOR

TRANSFORMADORES AMPERIMÉTRICOS  
CONSULTAR LA PÁGINA 6 PARA LA SELECCIÓN DE LA PROPORCIÓN  
TRANSFORMADOR CORRIENTE/5

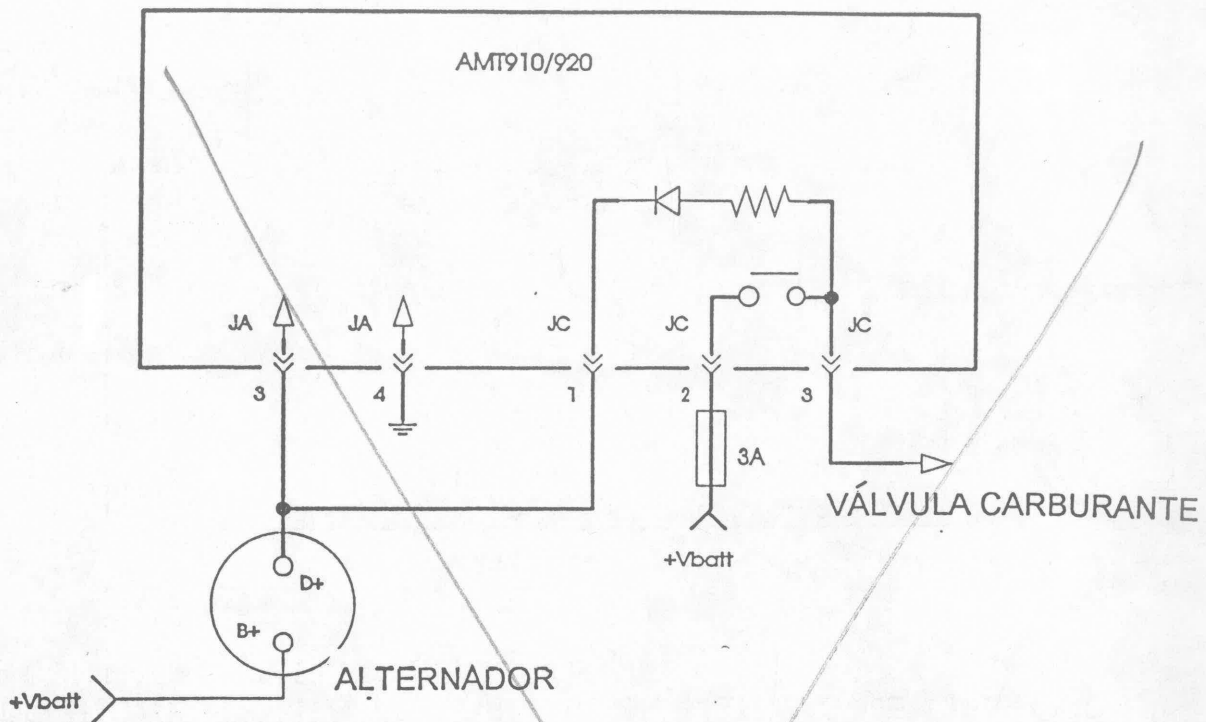
CONEXIÓN DEL SEÑAL DEL MOTOR EN MARCHA DE ALTERNADORES DE CARGA DE LA BATERÍA DEL TIPO DE EXCITACIÓN



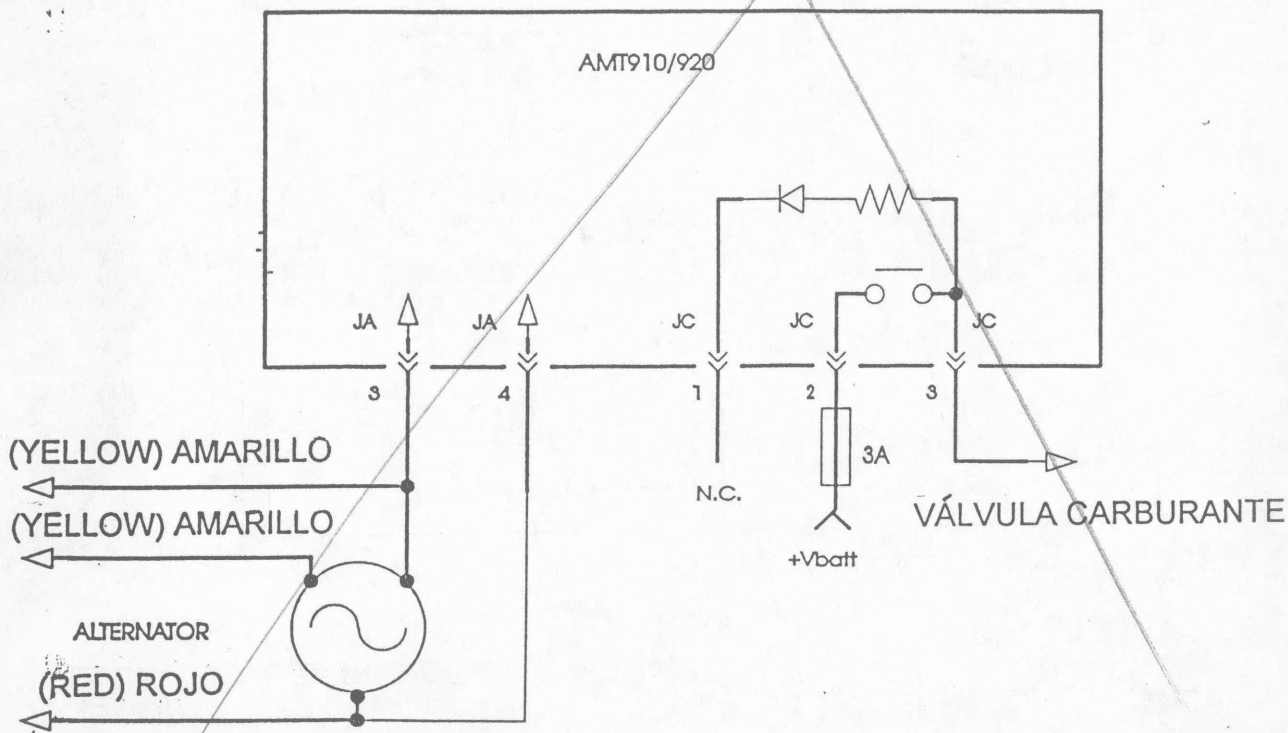
SEÑAL DEL MOTOR PUESTO EN MARCHA POR SISTEMAS DE CARGA DE LA BATERÍA CON MAGNETOS PERMANENTES



CONEXIÓN DEL SEÑAL DEL MOTOR EN MARCHA DE ALTERNADORES DE CARGA DE LA BATERÍA DEL TIPO DE EXCITACIÓN



SEÑAL DEL MOTOR PUESTO EN MARCHA POR SISTEMAS DE CARGA DE LA BATERÍA CON MAGNETOS PERMANENTES



### SEÑAL DEL MOTOR PUESTO EN MARCHA PARA AMT910/AMT920

El señal del motor puesto en marcha permite a AMT910 desconectar el motor de puesta en marcha en el momento que el motor alcanza en giro de una manera autónoma.

El enlazamiento es entre los terminales JA3-JC1-D+ (esquema de página 10 manual AMT910). Cuando el motor está parado el D+ está en masa por un envolvimiento de excitación en el alternador de carga. Cuando AMT910 es activada (por propulsión a mano o automática) una corriente de excitación sale del terminal JC1 al D+ (aproximadamente 200mA). Con el motor aún parado la tensión en el D+ es aproximadamente 0,8V-1,8V (depende del tipo de alternador de carga utilizado).

Cuando el motor de puesta en marcha (STARTER) es puesto en marcha el alternador empieza la rotación y hay una tensión de 3V-4V en el D+. Cuando el motor es puesta en marcha la tensión en el D+ aumenta de manera proporcional. Con giros nominales (por ejemplo 1500 giros) la tensión en el D+ es aproximadamente 13V-14V para permitir la carga de la batería. AMT910 tiene un comparador interno de tensión: cuando el D+ alcanza esta tensión el motor de puesta en marcha es desconectado. El límite puede ser reglado de 3V hasta 10V. AMT910 es entregado con tensión 6V. La regulación es posible por un TRIMMER detrás: SENTIDO ANTIHORARIO = 10V, SENTIDO HORARIO = 3V. Para una regulación correcta es oportuno verificar que a la velocidad determinada por el motor de puesta en marcha el comparador no intervenga (desunir la ventalla del carburante y activar el pulsador de start: el desenganchamiento del motor de puesta en marcha tiene que no intervenir).

EL LED 'MOTOR RUN' ENTRE LOS PULSADORES 'START' Y 'STOP' INDICA EL ESTADO DEL COMPARADOR: LED ENCENDIDO = MOTOR EN MARCHA (MOTOR DE PUESTA EN MARCHA INHIBIDO), LED APAGADO = MOTOR NO EN GIRO O PARADO (MOTOR DE PUESTA EN MARCHA HABILITADO).

Como emergencia AMT910 controla la tensión del alternador principal: cuando la tensión en el alternador principal alcanza 150V el motor de puesta en marcha es inhibido en todo caso. ATENCIÓN: DURANTE LAS PRUEBAS VERIFICAR SIEMPRE LA INTERVENCIÓN DEL SEÑAL LED 'MOTOR RUN'. LA FALTA DE ESTE SEÑAL PUEDE CAUSAR LA INSERCIÓN ACCIDENTAL DEL MOTOR DE PUESTA EN MARCHA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.

### PROTECCIÓN DE RUPTURA CORREA

Programando 01 (o 11) en el canal I la protección de ruptura correa se activa. Si durante el funcionamiento la correa de movimiento se rompe, la tensión en el terminal D+ regresa a los valores 0,8V-1,8V (alternador de carga no en rotación). En este caso AMT910, puesto que toma a muestra la presencia del alternador principal (mayor que 150V), activa la secuencia de parada con mensaje en el display E02. La protección es retrasada de 10 segundos para compensar los patinazos eventuales de las correas de movimiento. En el caso de motores con correas de movimiento que arrastran la bomba del refrigerante y el ventilador de resfriamiento la utilización de esta protección es recomendado.

PARA SIMULAR LA PROTECCIÓN PRACTICAR UN PUENTE ENTRE D+ Y LA MASA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO ELECTRÓGENO.  
(RESPETAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD PARA EFECTUAR ESTA PRUEBA).