

COMPARC®

MANUAL DE OPERACIÓN

PLANTAS GENERADORAS

DESCRIPCIÓN



GENERADOR TRIFASICO



GENERADOR CA



MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA



COMBUSTIBLE DIESEL



MODELOS

PW-20,	PW-20A
PW-30,	PW-30A
PW-45,	PW-45A
PW-50,	PW-50A
PW-60,	PW-60A
PW-100,	PW-100A
PW-175,	PW-175A



VISITE NUESTRO SITIO WEB: www.comparc.com.mx



PROPORCIONE ESTE MANUAL AL OPERADOR

CONTENIDO

REGLAS DE SEGURIDAD EN PLANTAS GENERADORAS	i
SECCION 1 PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD	1
1 - 1 Palabras y señales de Seguridad	1
1 - 2 Definiciones de la Simbología.....	1
SECCION 2 ESPECIFICACIONES	2
2 - 1 Especificaciones de Plantas Generadoras.....	2
2 - 2 Especificaciones del Motor John Deere	2
2 - 3 Especificaciones del Generador	3
2 - 4 Clasificación de las Plantas Generadoras	3
SECCION 3 INSTALACION	4
3 - 1 Instalación de Plantas Estacionarias	4
3 - 2 Instalación de Plantas Móviles	4
3 - 3 Dimensiones Generales	5
3 - 4 Instalación del Silenciador	6
3 - 5 Conexiones de la Batería.....	6
3 - 6 Verificación del motor antes de arrancar	7
SECCION 4 FUNCION DE LOS CONTROLES	8
Figura 4 - 1 Controles	8
Figura 4 - 2 Ampérmetro y Conmutador	9
Figura 4 - 3 Voltmetro y Conmutador	9
Figura 4 - 4 Frecuencímetro.....	9
Figura 4 - 5 Horómetro	9
Figura 4 - 6 Medidor de Presión de Aceite	10
Figura 4 - 7 Medidor de Temperatura	10
Figura 4 - 8 Sistema de Arranque - Paro del Motor	10
Figura 4 - 9 Protección del Motor.....	10
Figura 4 - 10 Interruptor Termomagnético y Terminales de Neutro y Tierra	11
SECCION 5 MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS	12
5 - 1 Mantenimiento de Rutina.....	12
5 - 2 Cambio de aceite del motor, Filtro de aceite y Filtro de combustible	13
5 - 3 Guía de Problemas	14
5 - 4 Mantenimiento Programado	16
SECCION 6 DIAGRAMA ELECTRICO MANUAL	17
SECCION 7 DIAGRAMA ELECTRICO AUTOMATICO	18
SECCION 8 DIAGRAMA ELECTRICO AUTOMATICO.....	19
SECCION 9 DIAGRAMA ELECTRICO AUTOMATICO PW-100A	20
SECCION 10 DIAGRAMA TABLERO DE TRANSFERENCIA PW-175.....	21
SECCIÓN 11 CIMENTACIÓN.....	24

REGLAS DE SEGURIDAD EN PLANTAS GENERADORAS



PRECAUCIÓN Los motores de combustión interna pueden ser peligrosos

- Protéjase usted mismo y a otros de posibles accidentes, mantenga a los niños alejados de las áreas de trabajo.
- La instalación, operación, reparación y mantenimiento de las plantas generadoras debe ser realizado por personal calificado.



LAS DESCARGAS ELECTRICAS PUEDEN CAUSAR LA MUERTE:

Tocar partes eléctricas vivas puede causar un shock total ó serios daños corporales. Las terminales de salida de la planta están eléctricamente vivas cuando la máquina esta encendida. Una instalación incorrecta ó un equipo mal aterrizado puede ser muy peligroso. Siga las siguientes recomendaciones:

- 1.- No toque las partes eléctricamente vivas (energizadas)
- 2.- Use siempre ropa seca, guantes aislantes en buenas condiciones y equipo de seguridad adecuada.
- 3.- Detenga la marcha del motor antes de hacer cualquier instalación, reparación ó mantenimiento al equipo.
- 4.- Instále y aterrice el equipo adecuadamente de acuerdo a los códigos eléctricos nacionales, estatales ó locales.
- 5.- Apague el equipo cuando no está en uso.
- 6.- Nunca utilice cables rotos, dañados, mal empalmados ó de un tamaño no recomendado.
- 7.- No enrolle los cables.
- 8.- Use únicamente equipos que estén en buenas condiciones de operación, Cambie ó repare las piezas dañadas inmediatamente.
- 9.- Mantenga las cubiertas de los equipos en su lugar y atornille adecuadamente.



LOS GASES DE SALIDA de un motor pueden causar la muerte.

- 1.- Use estas máquinas en los exteriores o en áreas bien ventiladas.
- 2.- Si estas máquinas son usadas en interiores dirija los gases hacia el exterior y lejos de las entradas de aire, acondicionado, etc.



EL COMBUSTIBLE usado en los motores puede causar fuego o explosión.

El combustible es altamente flamable. Siga las siguientes recomendaciones:

- 1.- Detenga la marcha del motor antes de verificar o agregar combustible.
- 2.- No agregue combustible mientras esté fumando o si la máquina se encuentra cerca de chispas o flamas.
- 3.- Permita que el motor se enfríe antes de agregar combustible. De ser posible verifique que el motor esté frío antes de iniciar el trabajo.
- 4.- No sobrellene el tanque de combustible, deje espacio para la expansión del combustible.
- 5.- No derrame el combustible. Si el combustible es derramado limpie el área antes de arrancar el motor.



LAS PARTES EN MOVIMIENTO pueden causar accidentes.

Las partes en movimiento como ventiladores, rotores y bandas pueden llegar a cortar dedos o incluso una mano o pueden atrapar ropa suelta. Observe estas recomendaciones:

- 1.- Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y guardas cerradas y aseguradas en su lugar.
- 2.- Detenga la marcha del motor antes de hacer cualquier instalación o conexión.
- 3.- Cuando tenga necesidad de quitar guardas, cubiertas, dar mantenimiento o reparar un equipo asegúrese de que sea hecho únicamente por personal calificado.
- 4.- Para prevenir arranques accidentales del motor cuando se le este dando mantenimiento, desconecte el cable de la terminal negativa de la batería.
- 5.- Mantenga las manos, cabello, ropa floja y herramientas alejadas de las partes en movimiento.
- 6.- Reinstále los paneles o guardas y cierre las puertas cuando el servicio ha sido concluido y antes de arrancar el motor.



LAS CHISPAS pueden causar que los gases producidos por las baterías EXPLOTEN; los ácidos de las baterías pueden causar quemaduras en los ojos y piel.

Las baterías contienen ácidos y generan gases explosivos.

Siga las siguientes recomendaciones

- 1.- Siempre utilice un protector facial cuando trabaje en una batería.
- 2.- Detenga la marcha del motor antes de conectar o desconectar los cables de la batería.
- 3.- No permita que las herramientas causen chispas cuando trabaje en una batería.
- 4.- No utilice una soldadora para cargar baterías o como puente para arrancar vehículos.
- 5.- Conecte las baterías a su polaridad adecuada.



EL VAPOR Y EL LIQUIDO REFRIGERANTE CALIENTE Y PRESURIZADO pueden quemar cara, ojos y piel.

El refrigerante en el radiador esta a altas temperaturas y bajo presión.

Siga las siguientes recomendaciones:

- 1.- No quite el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Permita que el motor se enfríe.
- 2.- Cuando quite un tapón use guantes y ponga un trapo mojado sobre el gollote del radiador cuando remueva el tapón.
- 3.- Permita que la presión baje antes de quitar completamente el tapón.

SECCION 1

PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

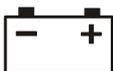
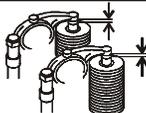
1-1 PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

La siguiente simbología de seguridad y palabras claves se utilizan durante todo el instructivo para llamar la atención y para identificar los diferentes niveles de peligro e instrucciones especiales.

	PRECAUCION	La mención de la palabra precaución nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar daños corporales ó la muerte.
	ADVERTENCIA	La mención de la palabra advertencia nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar serios daños corporales ó daño al equipo.

IMPORTANTE: Estas dos partes identifican instrucciones especiales necesarias para una operación más eficiente del equipo.

1-2 DEFINICIONES DE LA SIMBOLOGIA

	Arrancar Motor		Parar Motor		Circuito Reset		Bateria
	Aceite		Combustible	A	Amperes	V	Volts
+	Positivo	-	Negativo		Leer manual de operador		Checar Valvulas
h	Horas		Corriente Alterna		Tierra		

SECCION 2 ESPECIFICACIONES

2.1 ESPECIFICACIONES DE PLANTAS GENERADORAS

MODELO	CAPACIDAD		POTENCIA B H P	TRANSFERENCIA (AMP)		CONSUMO COMB. LTS/HR @ 75% DECARGA	PESO SIN COMBUSTIBLE	DIMENSIONES (cm)			CAPACIDAD DE COMBUSTIBLE (LTS.)	MODELO DE MOTOR
	KW	KVA		220V	440V			LARGO	ANCHO	ALTO		
PW 20 PW 20A	20	25	47	80	40	5.6	779 Kgs.	200	89	122	200	JOHN DEERE 3029DF120
PW 30 PW 30A	30	37.5	47	125	60	7.0	779 Kgs.	200	89	122	200	JOHN DEERE 3029DF120
PW 45 PW 45A	45	56.25	71	160	80	10.6	857 Kgs.	200	89	135	200	JOHN DEERE 4045DF150
PW 50 PW 50A	50	62.5	99	200	100	12.2	920 Kgs.	200	89	147	200	JOHN DEERE 4045TF150
PW 60 PW 60A	60	75	99	200	100	14.7	920 Kgs.	200	89	147	200	JOHN DEERE 4045TF150
PW 100 PW 100A	100	125	165	400	200	20.6	1150 Kgs.	238	89	150	260	JOHN DEERE 6068TF150
PW 175 PW 175A	175	218	282	600	300	34.0	1842 Kgs.	280	120	172	500	JOHN DEERE 6068HF150
PW 20 PW 20A	20	25	32	80	40	4.8	705 Kgs	200	89	122	200	PERKINS 404D - 22G

2.2 ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

MODELO	3029DF120	4045DF150	4045TF150	6068TF150	6068HF150
INYECCIÓN	DIRECTA	DIRECTA	DIRECTA	DIRECTA	DIRECTA
POTENCIA @ 1800 RPM	47 BHP	71 BHP	99 BHP	165 BHP	282 BHP
ENFRIAMIENTO	AGUA	AGUA	AGUA	AGUA	AGUA/AIRE
NO. DE CILINDROS EN LINEA	3	4	4	6	6
CAPACIDAD CÚBICA	2.9 Lts.	4.5 Lts.	4.5 Lts.	6.8 Lts.	6.8 Lts.
FILTRO DE AIRE	SECO	SECO	SECO	SECO	SECO
ASPIRACIÓN	NATURAL	NATURAL	TURBO CARGADO	TURBO CARGADO	TURBO CARGADO
SISTEMA DE GOBERNACIÓN	MECÁNICA	MECÁNICA	MECÁNICA	MECÁNICA	MECÁNICA
CONSUMO DE COMBUSTIBLE A 75%	7 L/h	10.6 L/h	14.7 L/h	20.6 L/h	34.0 L/h
SISTEMA ELÉCTRICO	12 V.C.D.	12 V.C.D.	12 V.C.D.	12 V.C.D.	12 V.C.D.

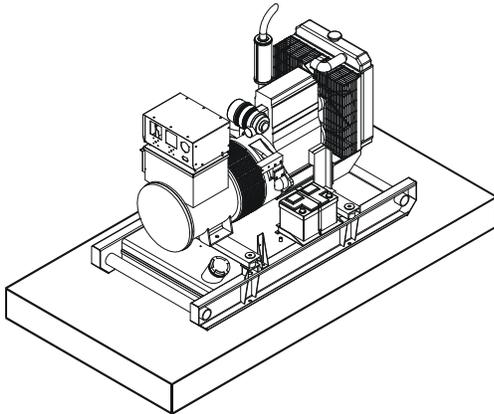
2.3 ESPECIFICACIONES DEL GENERADOR

VELOCIDAD	1800RPM
FRECUENCIA	60 Hz
FACTOR DE POTENCIA	1.0 - 0.8
ACOPLAMIENTO AL MOTOR	DIRECTO, CON DISCOS FLEXIBLES DE ACERO
CONMUTACIÓN	SIN ESCOBILLAS & EFICIENCIA DE 93%
TIPO DE REGULADOR	ELECTRONICO (CON UNA VARIACIÓN DE +/- 1% ENTRE EL VOLTAJE DE VACIO Y CARGA NOMINAL)
TIPO DE AISLAMIENTO	H (NEMA)
ACABADO	CON BARNIZ (TROPICALIZADO) A PRUEBA DE GOTEO
ENFRIAMIENTO	VENTILACIÓN FORZADA
CERTIFICACIONES	C.S.A , CE

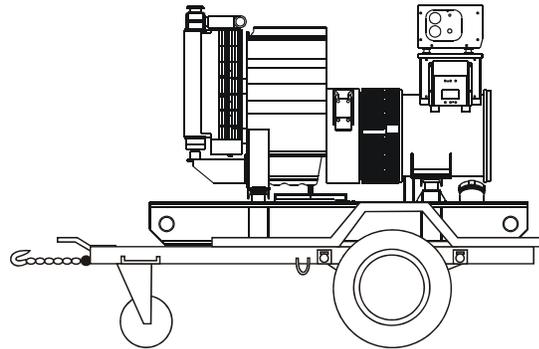
2.4 CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS GENERADORAS

POR SU INSTALACIÓN SE CLASIFICAN EN:

- a) PLANTAS ESTACIONARIAS: Son aquellas que se encuentran ubicadas en un lugar fijo, ancladas al piso.
- b) PLANTAS MOVILES: Son aquellas que se encuentran ubicadas sobre un remolque para ser transportadas de un lugar a otro



PLANTAS ESTACIONARIAS:



PLANTAS MOVILES:

POR SU OPERACIÓN SE CLASIFICAN EN:

- a) PLANTAS MANUALES: Son aquellas que para su funcionamiento requieren que se opere manualmente con un interruptor para arrancar ó parar la planta.
- b) PLANTAS AUTOMÁTICAS: Son aquellas que realizan las funciones de arranque y paro automáticamente, ya que cuentan con un circuito de control y una unidad de transferencia de carga.

POR SU APLICACIÓN SE CLASIFICAN EN:

- a) PLANTAS DE EMERGENCIA: Son aquellas que se utilizan en lugares donde existe suministro de energía eléctrica, y una ausencia de ésta se vuelve crítico, como en hospitales, elevadores públicos, bombeo de aguas residuales, aeropuertos, etc.
- b) PLANTAS CONTINUAS: Son aquellas que se utilizan en lugares donde se carece de energía eléctrica.

SECCION 3 INSTALACION

3.1 INSTALACIÓN DE PLANTAS ESTACIONARIAS



PRECAUCION



LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

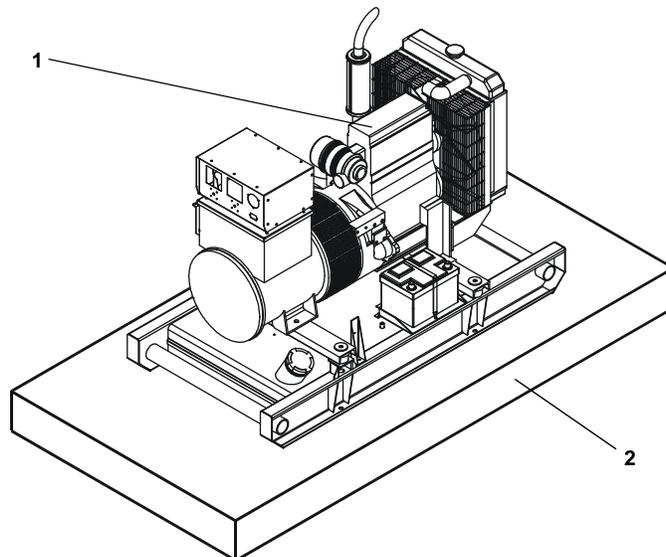
NIVELACIÓN, ANCLAJE Y MONTAJE.

El grupo motor generador deberá montarse sobre una base de concreto previamente construida, nivelarse y fijarse con taquetes de expansión ó anclas ahogadas en la base de concreto.

Las plantas eléctricas están fabricadas con amortiguadores integrados, por lo que no se requiere colocar otro tipo de amortiguador.

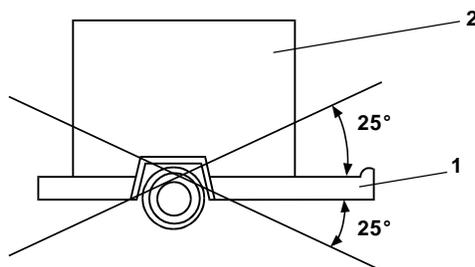
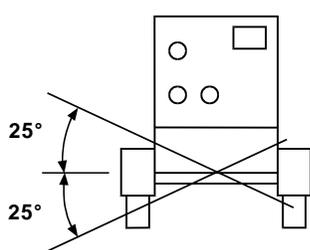
En la siguiente figura se muestra una instalación típica de una planta eléctrica estacionaria.

- 1.- Motor Generador
- 2.- Base de concreto
(Ver plano de cimentación al final del manual)



3.2 INSTALACIÓN DE PLANTAS MOVILES

Las plantas móviles se montan directamente sobre el remolque, no se requieren amortiguadores adicionales. Asegúrese de apretar firmemente los 4 tornillos de fijación.



- 1.- Remolque
- 2.- Motor Generador

Una vez montado el generador al remolque, no exceda los ángulos de inclinación indicados.

3.3 DIMENSIONES GENERALES



ADVERTENCIA

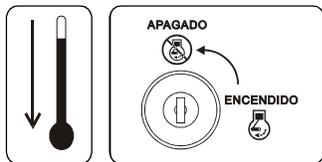


NO EXCEDA LOS ANGULOS DE INCLINACIÓN INDICADOS, LA UNIDAD SE PODRIA CAER.

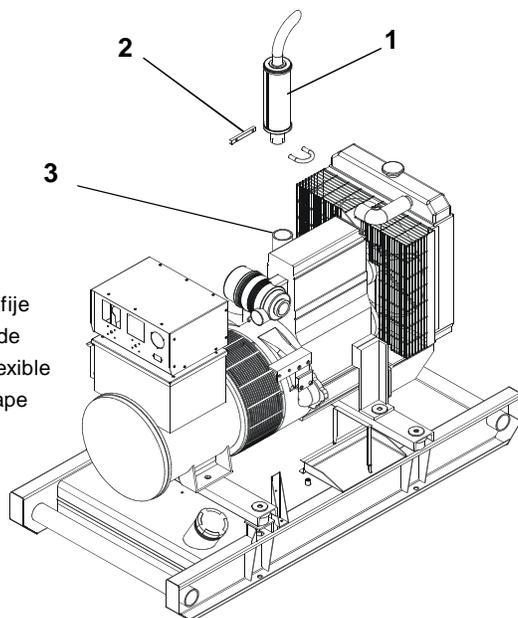
Dimensiones		Pesos				
ALTO	PW 20, 30	1220 mm (48")	sin mofle	PW 20	779 kg	sin combustible
	PW 45	1350 mm (53")	sin mofle		PW 30	959 kg
	PW 50,60	1470 mm (58")	sin mofle	PW 45		857 kg
	PW 100	1500 mm (59")	sin mofle		1037 kg	con combustible
	PW 175	1200 mm (47.250")	sin mofle			
ANCHO	PW 20, 30, 45 50, 60 y 100	890mm	(35")	PW 50	920 kg	sin combustible
	PW 175	1172 mm	(46")		1100 kg	con combustible
LARGO (A)	PW 20, 30, 45 50 y 60	2000 mm	(78.75")	PW 60	920 kg	sin combustible
	PW 100	2380 mm	(93.75")		1100 kg	con combustible
	PW 175	2800 mm	(110.250 ")			
B	PW 20, 30, 45, 50 y 60	1343 mm	(52.893")	PW 100	1150 kg	sin combustible
	PW 100	1714 mm	(67.5")		1380 kg	con combustible
	PW 175	1984 mm	(78 ")			
C	PW 20, 30, 45, 50 y 60	995.3 mm	(39.187")	PW 175	1842 kg	sin combustible
	PW 100	1499 mm	(59")		2270 kg	con combustible
	PW 175	1503 mm	(59.187")			
D	PW 20, 30, 45, 50 y 60	347.87 mm	(13.696")			
	PW 100	215.9 mm	(8.5")			
	PW 175	481 mm	(18.937")			
E	PW 20, 30, 45 50, 60 y 100	819 mm	(32.25")			
	PW 175	1125 mm	(44.312")			
F	PW 20, 30, 45 50, 60, 100 y 175	34 mm	(1.343")			
G	PW 20, 30, 45 50, 60 y 100	890 mm	(35")			
	PW 175	1200 mm	(47.250")			
H	4 Barrenos de 17.5 mm (0.687")					

* NOTA. LOS PESOS NO INCLUYEN CASETA ACUSTICA O INTEMPERIE

3.4 INSTALACIÓN DEL SILENCIADOR



NOTA: Cuando el silenciador se fije a una pieza rígida independiente de la planta, se debe usar un tubo flexible para conectar al múltiple del escape del motor.



Pare el motor y permita que se enfríe.



No dirigir la salida de los gases de escape hacia la entrada del filtro de aire.

- 1.- Silenciador
- 2.- Abrazadera.
- 3.- Tubo de escape.

Herramienta Necesaria:



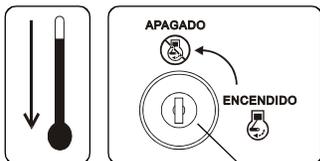
3-5 CONEXIONES DE LA BATERIA.



ADVERTENCIA



LAS CHISPAS PUEDEN CAUSAR QUE LOS GASES DE LA BATERIA EXPLOTEN:
El ácido de la batería puede quemar los ojos y la piel.



- 1.- INTERRUPTOR DE ENCENDIDO.

Localice el interruptor en la posición de APAGADO.

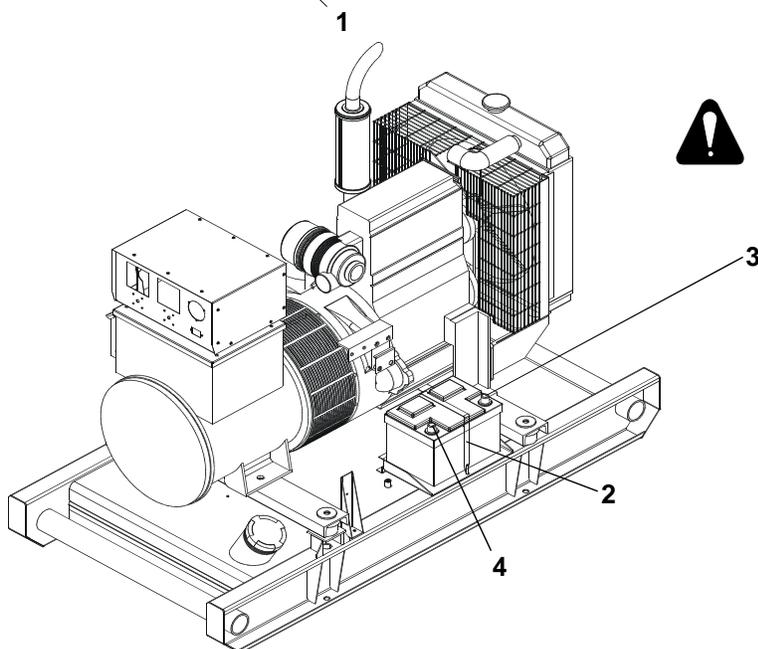
- 2.- CINCHO DE LA BATERIA.

- 3.- TERMINAL Y CABLE POSITIVO (+).

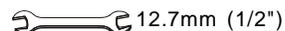
- 4.- TERMINAL Y CABLE NEGATIVO (-).



NO CONECTE LA BATERÍA HASTA QUE UN TÉCNICO DE SERVICIO AUTORIZADO INSTÁLE EL EQUIPO.



Herramienta Necesaria:



3-6 VERIFICACION DEL MOTOR ANTES DE ARRANCAR.



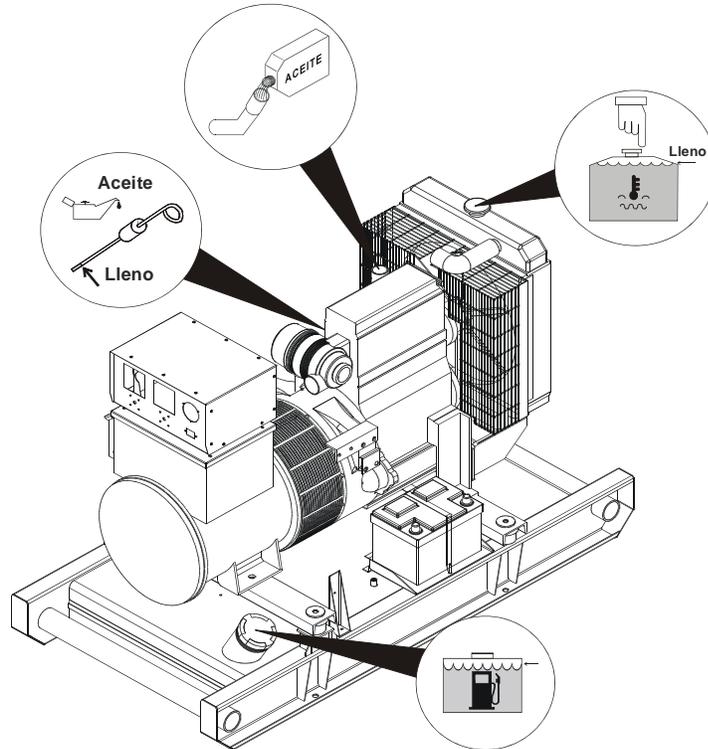
ADVERTENCIA



LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL.



CHEQUE LOS NIVELES DEL MOTOR SIEMPRE ANTES DE ARRANCAR.



El motor debe estar frío y en una superficie plana. La planta se embarca con aceite de operación 15W-40. El sistema de protección automático, detiene el motor si la presión de aceite está demasiado baja, o la temperatura del líquido refrigerante es muy alta.

Combustible.

Esta planta se embarca sin combustible. Añada diesel fresco antes de arrancar el motor por primera vez. No permita que el motor trabaje con muy poco combustible en el tanque, ya que podría entrar aire al sistema y causar problemas.

- ▲ No use gasolina. La gasolina dañará el motor. Use solo Diesel

Aceite.

Revise el nivel de aceite, con la planta nivelada horizontalmente. Si el aceite no llega hasta la marca superior de la balloneta, agregue aceite. (vease la etiqueta de mantenimiento).

Líquido refrigerante.

Revise el nivel del líquido refrigerante antes de arrancar la planta. Si es necesario, agregue líquido refrigerante al radiador hasta que el nivel esté en la parte más baja del cuello para llenar. El refrigerante del motor es una mezcla de agua y glicol etilénico que se usa como anticongelante. Para mejorar el arranque durante el tiempo de frío: Agregue anticongelante si está usando la planta a temperaturas menores a 0°C.

- ▲ La temperatura incorrecta del motor puede llegar a dañarlo. No haga funcionar el motor sin un termostato que esté funcionando correctamente y el tapón del radiador.
- ▲ Las plantas automáticas cuentan con un sistema de precalentamiento del motor, en el cual, el líquido refrigerante también es una mezcla de agua y glicol etilénico. Este precalentador mantiene la temperatura del motor a 60°C para garantizar un funcionamiento óptimo cuando se toma la carga súbitamente.

SECCIÓN 4 FUNCIÓN DE CONTROLES

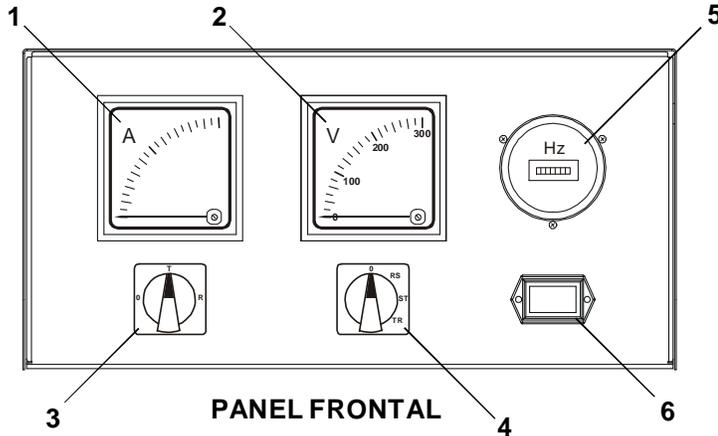


PRECAUCIÓN

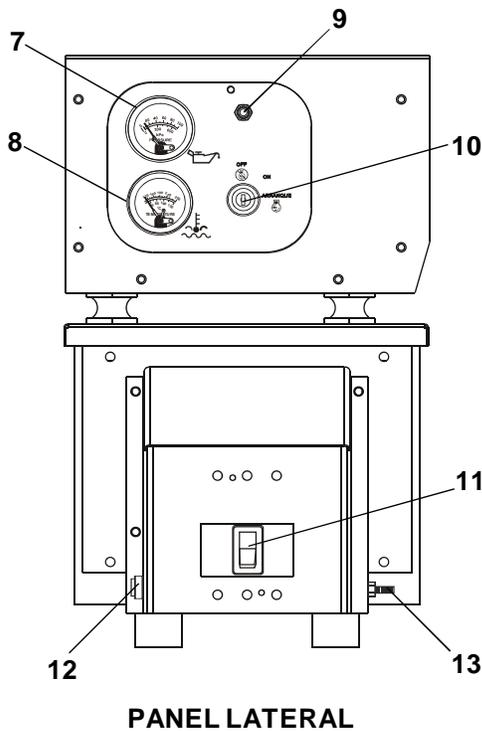


VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

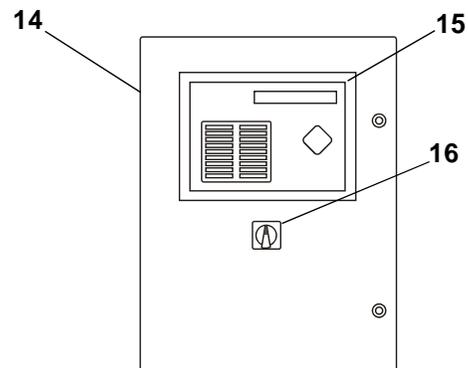
A. PLANTAS ELÉCTRICAS MANUALES



1. Ampérmetro
2. Voltmetro
3. Conmutador del Ampérmetro
4. Conmutador del Voltmetro
5. Frecuencímetro
6. Horómetro
7. Medidor de presión de aceite
8. Medidor de temperatura
9. Interruptor electromagnético para la protección del motor
10. Interruptor De Ignición
11. Interruptor termomagnético
12. Terminal del neutro del generador
13. Terminal para conexión a tierra
14. Tablero automático de transferencia
15. Modulo de control
16. Selector para modo de operación (Manual - Automático)



B. PLANTAS ELÉCTRICAS AUTOMÁTICAS



NOTA:
PARA LAS PLANTAS ELÉCTRICAS AUTOMÁTICAS VER EL MANUAL DEL TABLERO AUTOMATICO DE TRANSFERENCIA

FIGURA 4-1 CONTROLES

AMPÉRMETRO Y CONMUTADOR

El Ampérmetro mide la corriente que proporciona el generador a la carga en cada fase, y está conectado al conmutador del ampérmetro, por medio del cual es posible medir la corriente en cada una de las fases con un solo instrumento.

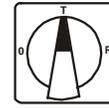
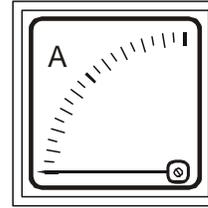


FIGURA 4-2 AMPÉRMETRO Y CONMUTADOR

VÓLTMETRO Y CONMUTADOR

El Voltmetro mide el voltaje de salida entre fases del generador y está conectado al conmutador del voltmetro, por medio del cual es posible medir el voltaje entre dos de cualquiera de las tres fases con un solo instrumento.

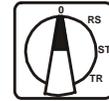
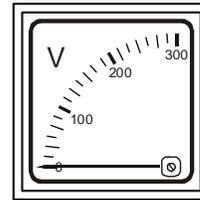


FIGURA 4-3 VÓLTMETRO Y CONMUTADOR

FRECUENCÍMETRO

El Frecuencímetro mide la frecuencia de la onda senoidal que produce el generador y está relacionada directamente con la velocidad de operación (RPM).

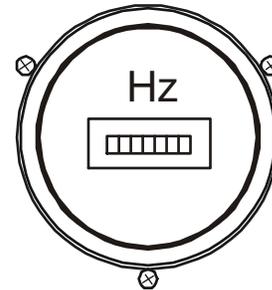


FIGURA 4-4 FRECUENCÍMETRO

HOROMETRO

Use el Horómetro para checar el total de horas de operación. Este medidor opera solamente cuando la máquina está trabajando.

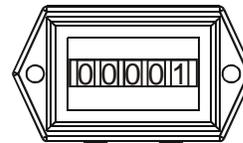


FIGURA 4-5 HOROMETRO.

MEDIDOR DE PRESIÓN DE ACEITE

Este instrumento mide la presión de aceite del motor. La presión normal de operación es alrededor de 40 PSI. Si la presión de aceite cae abajo de 8 PSI, el motor detendrá su marcha automáticamente. No arranque el motor hasta que haya arreglado el problema.

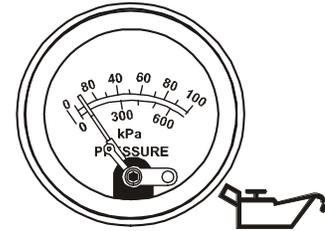


FIGURA 4-6 MEDIDOR DE PRESIÓN DE ACEITE

MEDIDOR DE TEMPERATURA

Este instrumento mide la temperatura del líquido refrigerante del motor. La temperatura normal de operación es de 81° C a 93° C (180° F a 200° F). Si la temperatura del líquido refrigerante se incrementa a 116° C (240° F) el motor detendrá su marcha automáticamente.

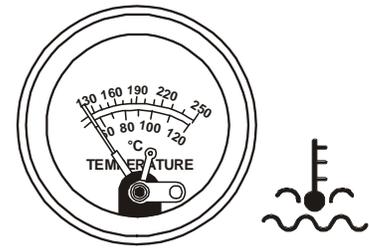


FIGURA 4-7 MEDIDOR DE TEMPERATURA

1.- RESTABLECEDOR DEL MOTOR.

2.- INTERRUPTOR DE IGNICIÓN

Para poner en marcha el motor gire con la llave hacia la derecha (en sentido de las manecillas del reloj) el interruptor de ignición y presione el restablecedor de protección al mismo tiempo. Para detener la marcha del motor gire con la llave hacia la izquierda (en sentido contrario de las manecillas del reloj) el interruptor de ignición.

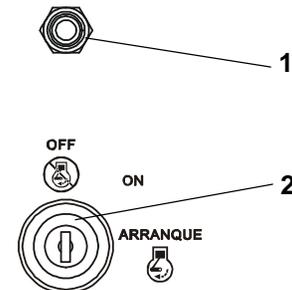


FIGURA 4-8 SISTEMA DE ARRANQUE-PARO DEL MOTOR

1.- RESTABLECEDOR DE PROTECCION DEL MOTOR.

El sistema de protección se activará cuando la presión de aceite caiga debajo de 8 psi (55 KPa) o la temperatura del motor exceda los 116°C (240 °F).

2.- INTERRUPTOR DE IGNICIÓN

3.- FUSIBLE (10 A) DEL SISTEMA DE PROTECCION DEL MOTOR.

El sistema de protección del motor está protegido a su vez por un fusible contra daños causados por sobrecargas. Si el fusible se abre, el motor se detendrá y no podrá ser arrancado hasta no haber reemplazado el fusible dañado.

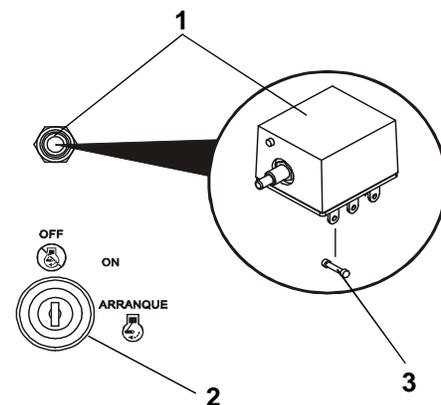


FIGURA 4-9 PROTECCION DEL MOTOR.

1-INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO

El interruptor termomagnético protege al generador contra sobrecargas.

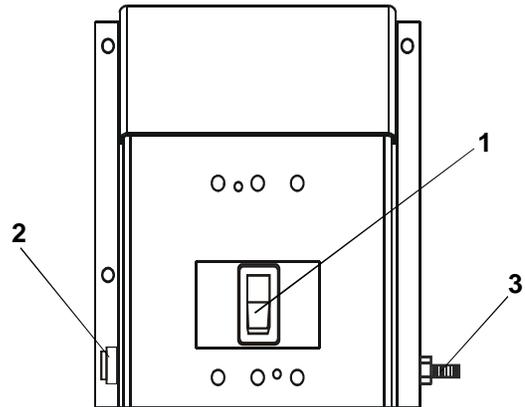
2 - TERMINAL DEL NEUTRO

Use esta terminal y cualquiera de las tres fases para obtener 127 V y alimentar sistemas monofásicos.

NOTA: Nunca conecte esta terminal a tierra

3 - TERMINAL PARA CONEXIÓN A TIERRA

Use esta terminal para conectar a tierra la planta eléctrica. Por seguridad esta terminal deberá estar conectada a una tierra física ó al chasis del vehículo.



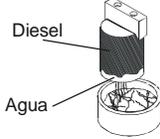
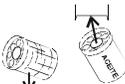
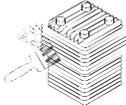
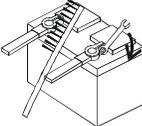
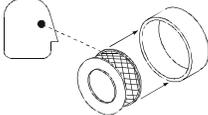
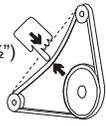
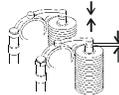
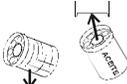
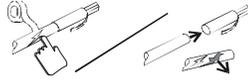
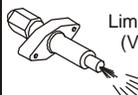
NOTA: Para modelos PW-100A (Automatico) es OPCIONAL.

FIGURA 4-10 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO Y TERMINALES DE NEUTRO Y TIERRA

SECCION 5

MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS

5-1 MANTENIMIENTO DE RUTINA.

 8 HORAS		
 <p>Limpie los líquidos derramados</p>	<p>Verifique niveles</p>  <p>Combustible Aceite Água</p>	 <p>Diesel Agua</p> <p>Drene el agua del sistema de combustible</p>
 50 HORAS		
 <p>Primer cambio de aceite</p>	 <p>Cambio de filtro de aceite</p>	 <p>Limpie el sistema de enfriamiento</p>
 100 HORAS		
 <p>Limpie y apriete las terminales de la batería. Revise el nivel del líquido y agregue agua destilada si es necesario</p>	 <p>Revise el filtro de aire</p>	
 400 HORAS		
 <p>Cambio de filtro de combustible</p>	 <p>(1/2") Checar la tensión de las bandas</p>	 <p>Checar el claro de las valvulas (Solo personal autorizado)</p>
 400 HORAS		
 <p>Cambio de aceite del motor</p>	 <p>Cambio de filtro de aceite</p>	
 1000 HORAS		
 <p>Sopleté ó aspire el polvo del interior</p>	 <p>Repare ó reemplace los cables dañados</p>	 <p>Limpie y ajuste inyectores (Ver manual del motor) (Solo personal autorizado)</p>
 2400 HORAS		
<p>Limpiar el impulsor y caja del turbo compresor (solo personal calificado)</p>		



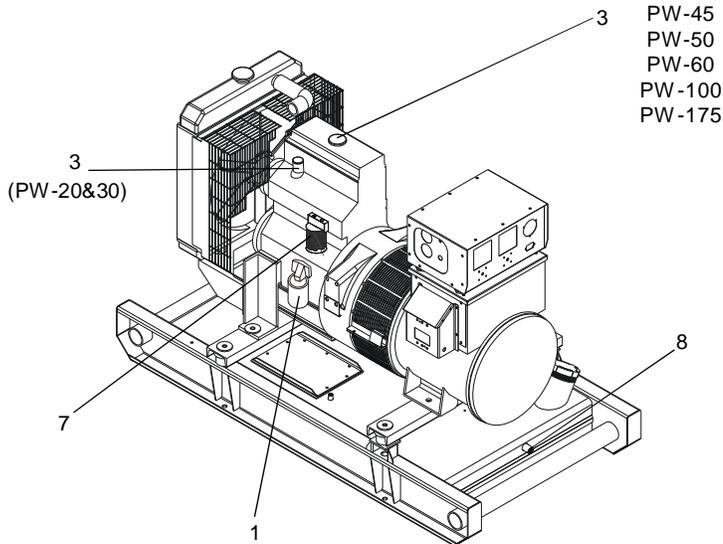
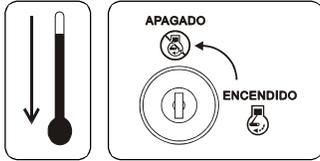
IMPORTANTE

SOLO PARA PLANTAS AUTOMÁTICAS

*Revisar diariamente que el precalentador eléctrico mantenga el agua del motor siempre a 60°C.

*Haga funcionar la planta, preferentemente con carga cada semana para revisar que todos los componentes trabajen correctamente durante 15 minutos.

5-2 CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR, FILTRO DE ACEITE Y COMBUSTIBLE



Pare el motor y permita que se enfríe.

Después de dar servicio, arranque el motor y verifique que no haya fuga de combustible.

1. Filtro de aceite
2. Manguera y válvula para drene de aceite
3. Tapón de llenado de aceite
4. Tubo de combustible
5. Filtro primario de combustible con trampa de agua
6. Válvula para drenar el agua
7. Filtro secundario de combustible
8. Tapón para drenar el lodo en el tanque de combustible.

Para cambiar el aceite y el filtro:

Retire la manguera y la válvula para drenar el aceite de su soporte. Véase el manual del motor y la etiqueta del mantenimiento del motor para mayor información en el cambio de aceite y filtro.

Para sacar el agua del sistema de combustible:

Abra la válvula de drene del filtro de combustible y drene el agua, colocando un recipiente metálico. Cierre la válvula cuando el combustible salga sin agua.

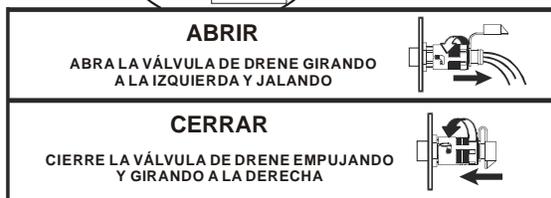
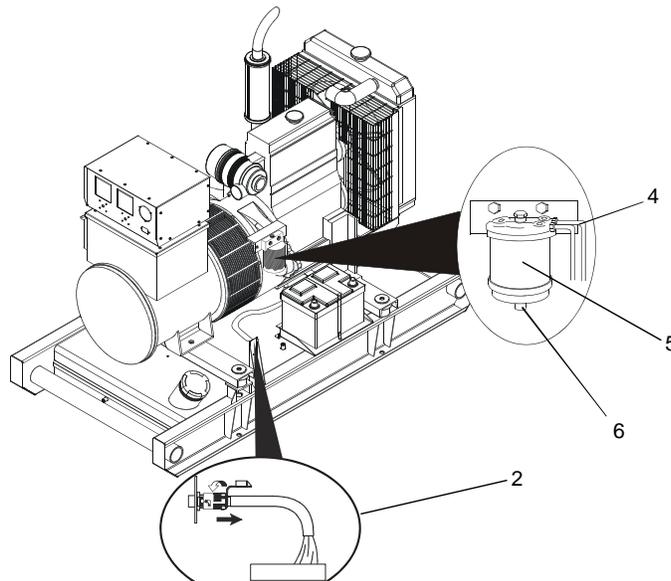
Para cambiar el filtro de combustible primario:

Véase el manual del motor.

Para drenar el lodo del tanque de combustible:

Ponga un recipiente metálico debajo del tapón de drene y use una llave para quitar el tapón, permita que salga el lodo del tanque. Hay un tapón de cada lado del tanque. Una vez que haya salido todo el lodo vuelva a colocar el tapón y asegúrese de apretarlo bien.

Cierre las puertas.



Herramienta Necesaria:



5-3 GUIA DE PROBLEMAS



ADVERTENCIA



LEA LA SECCIÓN DE SEGURIDAD AL INICIO DEL MANUAL Y DESPUES PROCEDA

PROBLEMAS EN EL GENERADOR

PROBLEMA	SOLUCION
No Genera	Verifique que no haya conexiones flojas o sueltas en el arnes del regulador de voltaje
	Haga que un agente de Servicio Autorizado examine el regulador de voltaje y reemplace si es necesario.
	Haga que un agente de Servicio Autorizado examine la placa de diodos del rotor, la bobina de excitación ó de fuerza en el estator.

PROBLEMAS EN EL SISTEMA DE EMERGENCIA (PLANTAS AUTOMÁTICAS)

PROBLEMA	SOLUCION
El sistema de Emergencia No Opera	Verifique que no haya conexiones flojas ó sueltas en el tablero de transferencia ó en la tablilla de la máquina
	Verifique que el interruptor del tablero de transferencia esté en la posición de automático
	El motor no arranca. (Ver problemas del motor)
	La máquina no esta generando. (Ver problemas del generador)
	Verifique que el interruptor termomagnético de salida del generador este en la posición "ON"
	Haga que un agente de Servicio Autorizado examine los contactos y la bobina de los contactores de fuerza y reemplace si es necesario.
	Haga que un agente de Servicio Autorizado examine el circuito que sensa el voltaje en el modulo de control electrónico
La máquina no para al reestablecer el suministro normal de energía.	Verifique que no haya conexiones flojas o sueltas en el tablero de transferencia ó tablilla de la máquina
	Haga que un agente de Servicio Autorizado examine la valvula solenoide localizada en la bomba de inyección.
	Haga que un agente de Servicio Autorizado verifique el tiempo de desfogue ajustado en el control electrónico (Máximo 15 minutos).

PROBLEMAS EN MOTOR

PROBLEMA	SOLUCION
El motor no da marcha	Verifique el voltaje de la batería y reemplácela si fuera necesario.
	Verifique las conexiones de la batería y aprietaslas si fuera necesario.
	Verifique el arnes del alambrado del motor, que no haya conexiones flojas ó sueltas.
	Haga que un agente de Servicio Autorizado verifique el interruptor de arranque.
El motor da marcha, pero no arranca.	Oprima el boton de protección del motor RPMT al mismo tiempo que el boton de arranque.
	Verifique el nivel de combustible.
	Haga que un agente de Servicio Autorizado verifique los componentes y alambrado relacionados con el motor
	Verifique el alternador del motor, de acuerdo al manual del motor, que la carga sea la óptima.
	Examine las condiciones de la batería y reemplácela si fuera necesario.
	Haga que un agente de Servicio Autorizado examine el solenoide de combustible SB1, localizado en la bomba de inyección.
	Hay aire en el sistema de combustible.
	Haga que un agente de Servicio Autorizado examine las conexiones y parametros ajustados en el control electrónico para protección del motor (solo Plantas Automáticas).
El motor arranca, pero se apaga cuando el boton de la protección se suelta.	Verifique los niveles de aceite y de líquido refrigerante. El sistema de paro automático detiene al motor si la presión del aceite está muy baja, o la temperatura del líquido refrigerante es demasiado alta.
Es difícil arrancar el motor en tiempo frío.	Mantenga la batería en óptimas condiciones. Almacene la batería en una área caliente y no asentada sobre una superficie fría.
	Utilice un combustible formulado para el tiempo frío.(El combustible diésel puede gelatinarse en tiempo frío). Ponganse en contacto con un suministrador de combustible para mayor información.
	Use el grado de aceite correcto para el tiempo frío.
El motor se apaga repentinamente.	Verifique los niveles de aceite y de líquido refrigerante. El sistema de paro automático detiene al motor si la presión del aceite esta muy baja, o la temperatura del líquido refrigerante es demasiado alta.
	Vea el manual del motor.
	Haga que un agente de Servicio Autorizado examine las conexiones y parametros ajustados en el control electrónico para protección del motor (solo Plantas Automáticas).
El motor comenzó a apagarse lentamente y después no se puede arrancar de nuevo.	Verifique el nivel de combustible.
	Verifique la entrada de aire del motor y los filtros de combustible
	Vea el manual del motor.
La batería se descarga entre un uso y otro	Apague el interruptor de ignición del motor cuando el motor no esté en marcha
	Limpie la parte superior de la batería con una solución de bicarbonato de sodio y agua; enjuáguela con agua limpia.
	Recargue o reemplácela si fuera necesario
	Recargue la batería periódicamente (aproximadamente cada 3 meses), solo plantas manuales.
	Haga que un agente de Servicio Autorizado examine el cargador de batería (solo Plantas Automáticas).

5-4 MANTENIMIENTO PROGRAMADO



ADVERTENCIA



LEA LA SECCIÓN DE SEGURIDAD AL INICIO DEL MANUAL Y DESPUES PROCEDA

APLICACIÓN CONTÍNUA:	CADA MES
APLICACIÓN DE EMERGENCIA:	CADA 400 HRS

PUNTOS DE REVISIÓN Y PRUEBA.

INSPECCIÓN VISUAL.

- Nivel de aceite en el motor.
- Nivel de diesel en el tanque de combustible.
- Nivel de agua en el radiador.
- Nivel de electrolito en la batería.
- Sello del tapón del radiador.
- Falso contacto en todas las conexiones eléctricas tanto en el motor, generador, así como en el tablero de transferencia.
- Voltaje de flotación de las baterías de arranque.
- Limpieza en las terminales de la batería.
- Corriente de flotación e igualación del cargador de baterías.
- Aparatos de medición.
- Fugas de agua en el motor y radiador.
- Fugas de aceite en el motor.
- Fugas de diesel en el motor, tuberías y tanque.
- Estado en que se encuentran las mangueras de agua del motor y radiador.
- Estado en que se encuentran las mangueras de aceite del motor.
- Verificar estado y tensión de las bandas del motor.
- Estado y verificación de amortiguadores.
- Estado en que se encuentran las mangueras de diesel del motor y tanque de combustible.
- Limpieza general del equipo.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO MANUAL (SIN CARGA)

- Voltaje generación entre fases (AB, BC, CA).
- Voltaje generación entre fase y neutro. (AN, BN, CN).
- Voltaje de excitación del regulador (F+,F-).
- Frecuencia.
- Voltaje de excitación del alternador.
- Voltaje de salida del alternador.

SIMULACIÓN DE FALLAS

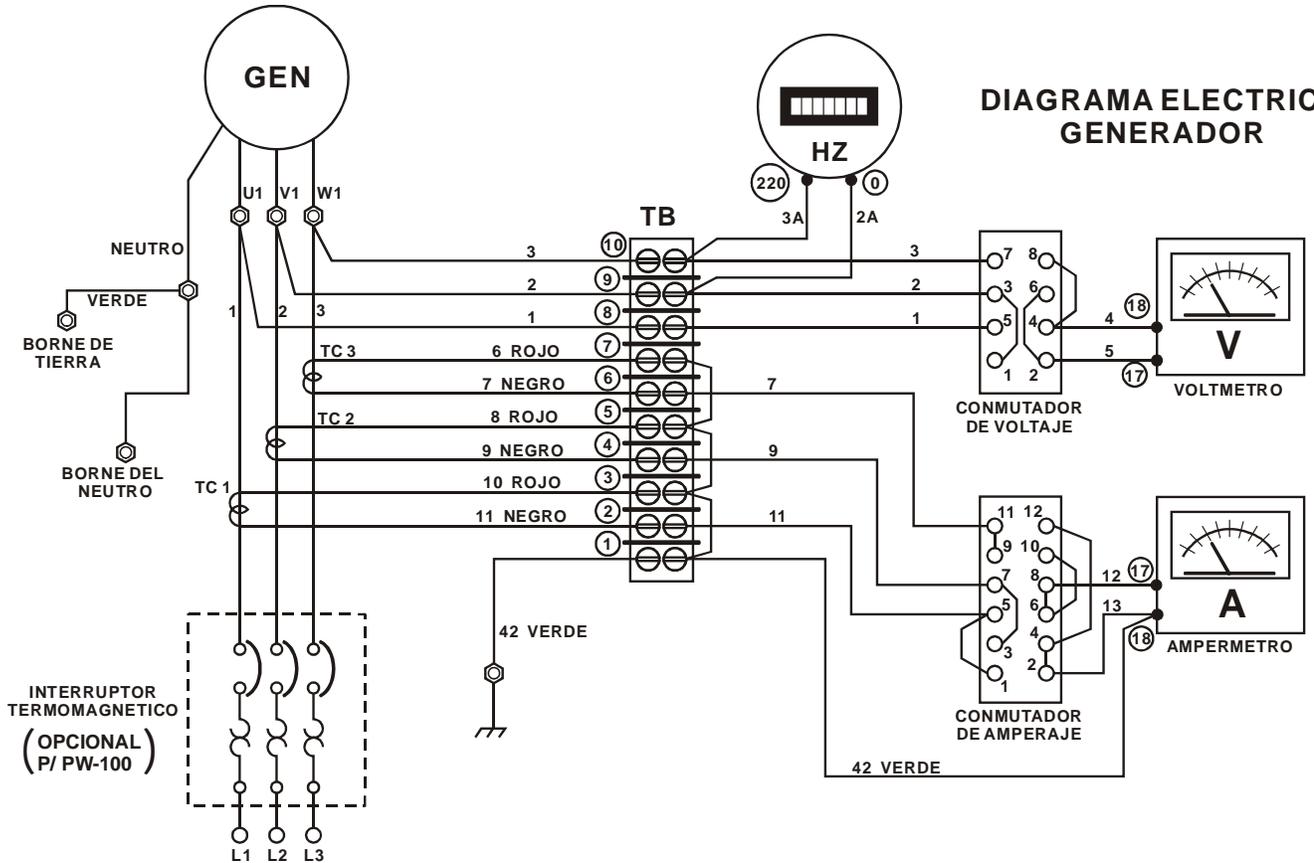
- Ajuste del arranque, paro y protecciones de la máquina
- Arranque en automático
- Arranque manual.
- Falla de largo tiempo de arranque.
- Falla de baja presión de aceite.
- Falla de sobretemperatura.
- Falla de bajo voltaje.
- Falla de sobrevoltaje.
- Falla de sobrevelocidad.
- Falla de baja velocidad.
- Falla de sobrecorriente.
- Bajo nivel de agua.
- Bajo nivel de combustible.

PRUEBAS CON CARGA SIMULANDO UNA TRANSFERENCIA

- El tablero de transferencia hace su cambio de normal a emergencia para que la planta de emergencia tome la carga.
- Checar el tiempo que tarda en tomar la carga la planta de emergencia.
- Voltaje de salida entre fases (AB, BC, CA).
- Voltaje de salida entre fase y neutro. (AN, BN, CN).
- Frecuencia.
- Corriente por fase (A,B,C).
- Corriente neutro.
- Corriente tierra.
- Porcentaje de carga (KW) al que esta operando el equipo.
- Tiempo de tranferencia.
- Tiempo de desfogue.

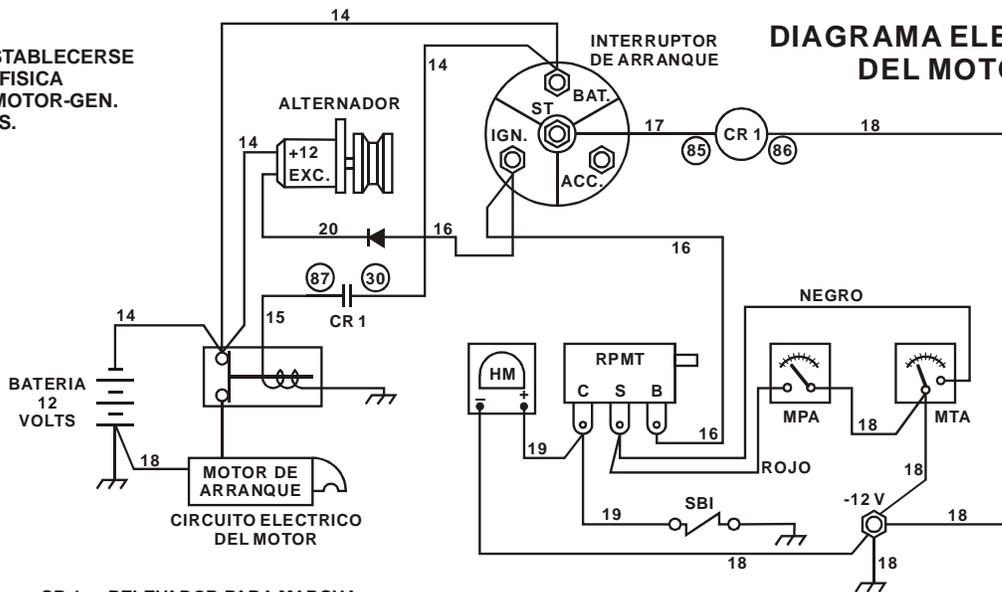
SECCION 6 DIAGRAMA ELECTRICO MANUAL

DIAGRAMA ELECTRICO GENERADOR



NOTA:
DEBERA ESTABLECERSE
CONEXION FISICA
ENTRE EL MOTOR-GEN.
Y EL CHASIS.

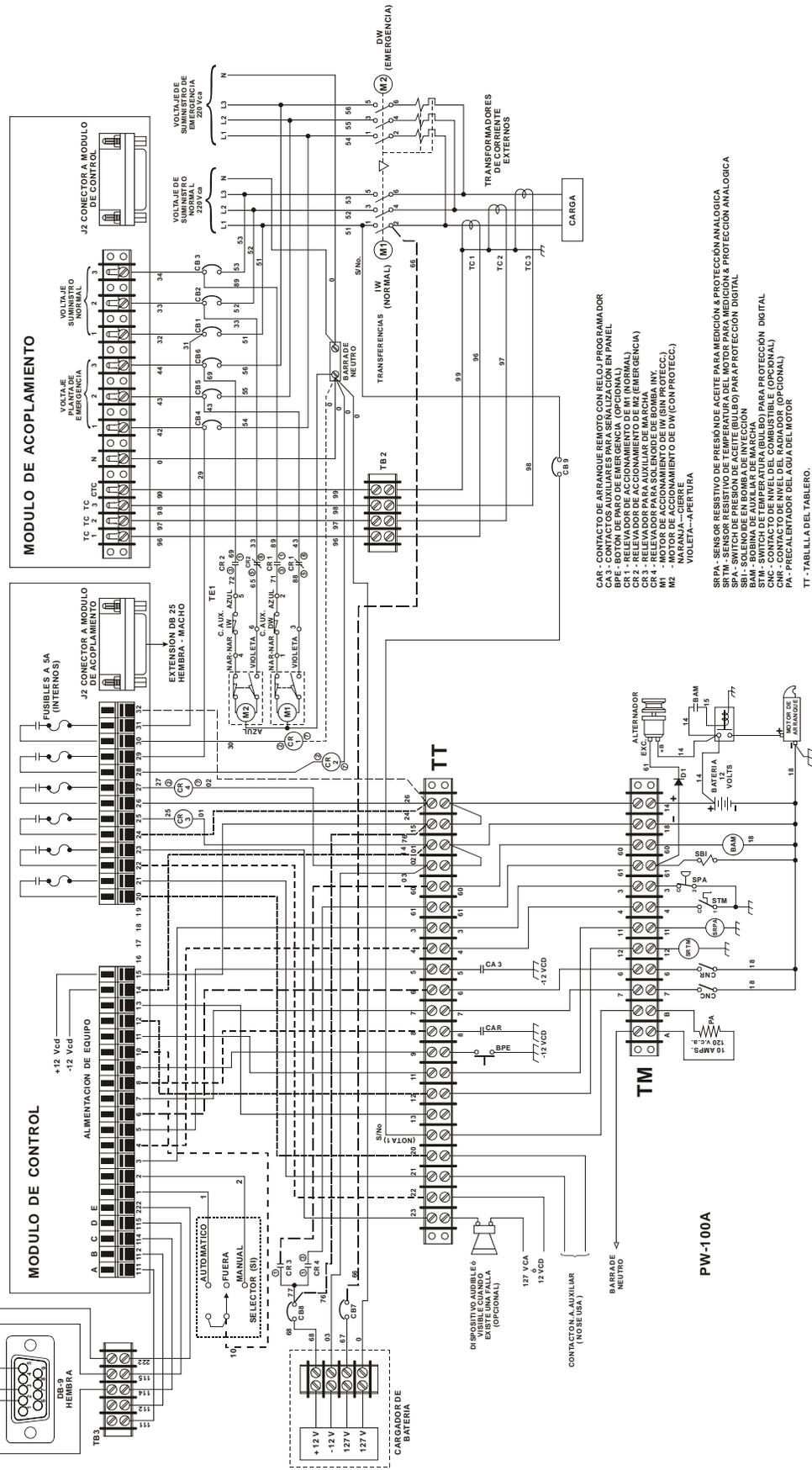
DIAGRAMA ELECTRICO DEL MOTOR



PW-20
PW-30
PW-45
PW-50
PW-60
PW-100
PW-175

CR 1 - RELEVADOR PARA MARCHA
RPMT - RESTABLECEDOR DE LA PROTECCIÓN DEL MOTOR
MPA - MEDIDOR / SWITCH PRESIÓN DE ACEITE
MTA - MEDIDOR / SWITCH TEMPERATURA DEL AGUA
HM - HOROMETRO
SBI - SOLENOIDE EN BOMBA DE INYECCIÓN

SECCION 9 DIAG. ELEC. AUTOMATICO (PW-100 A)

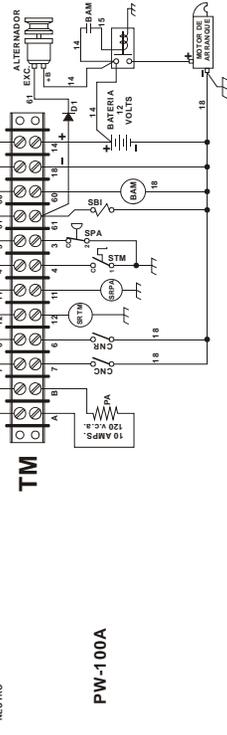


- CAE - CONTACTOS PARA INTERRUPTOR CON RELOJ PROGRAMADOR
- CR1 - CONTACTO PARA ALARMA DE EMERGENCIA (OPCIONAL)
- BPE - BOTON DE PARO DE EMERGENCIA (OPCIONAL)
- CR1 - RELEVADOR DE ACCIONAMIENTO DE M2 (NORMAL)
- CR2 - RELEVADOR PARA ALARMA DE EMERGENCIA
- CR3 - RELEVADOR PARA ALARMA DE MARCHA
- CR4 - RELEVADOR PARA SOLENOIDE DE BOMBA INY (CC)
- M2 - MOTOR DE ACCIONAMIENTO DE DW (CON PROTECC.)
- NARANJA - CIERRE
- VOLETA - APERTURA

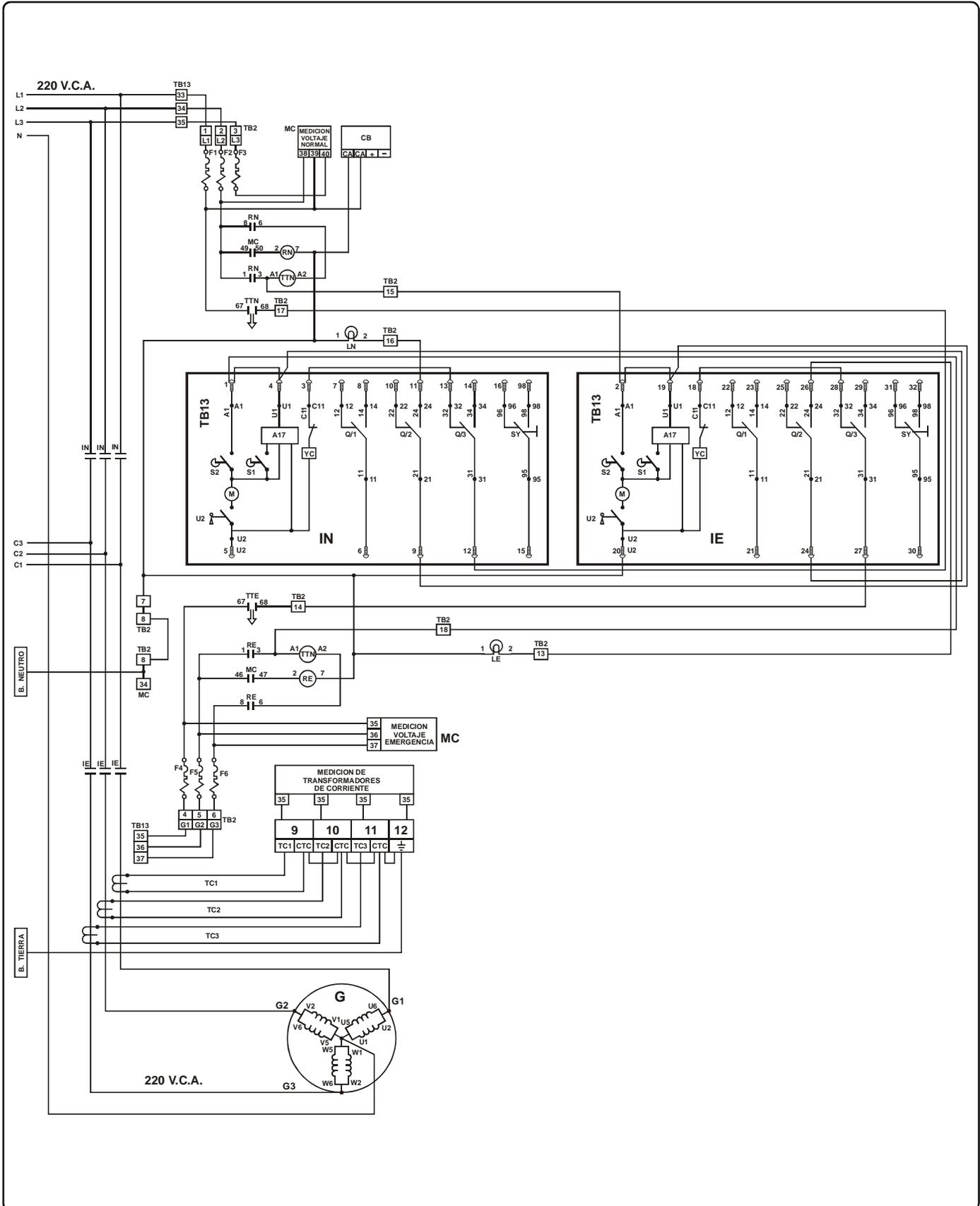
- SRPA - SENSOR RESISTIVO DE PRESION DE ACEITE PARA MEDICION & PROTECCION ANALOGICA
- SPA - SWITCH DE PRESION DE ACEITE (BULBO) PARA PROTECCION ANALOGICA
- SRM - SENSOR RESISTIVO DE TEMPERATURA DEL MOTOR PARA MEDICION & PROTECCION ANALOGICA
- SRM - SWITCH DE TEMPERATURA DEL MOTOR PARA PROTECCION ANALOGICA
- BAM - BOMBA DE AUXILIA DE MARCHA
- STM - SWITCH DE TEMPERATURA (BULBO) PARA PROTECCION DIGITAL
- STM - SWITCH DE TEMPERATURA DEL MOTOR PARA PROTECCION DIGITAL
- CNK - CONTACTO DE NIVEL DEL RADIAADOR (OPCIONAL)
- PA - PRECALENTADOR DEL AGUA DEL MOTOR
- TT - TABLILLA DEL TABLERO.
- TM - TABLILLA DEL MOTOR.
- TE1 - TERMINAL ELECTRICA 1

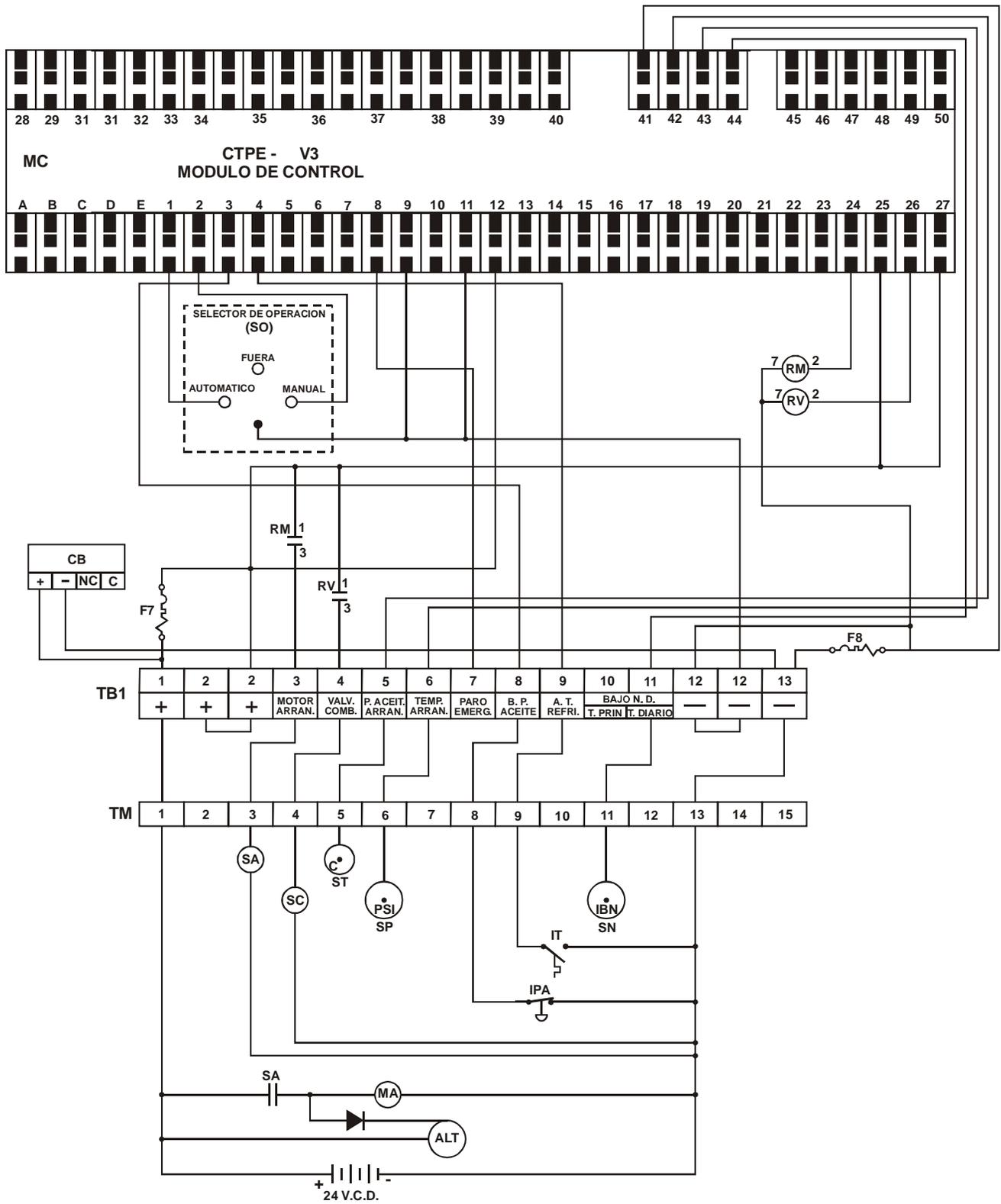
NOTA 1)- EL CABLE DE ALIMENTACION PARA ALIMENTAR CIRCUITOS AUXILIARES A 127VOLT.S. 20 AMPS. RESPECTO AL NEUTRO.

LAS LINEAS PUNTEADAS SOLO PARA MEJOR LECTURA.



SECCION 10 DIAG. TABLERO DE TRANSFERENCIA PW-175



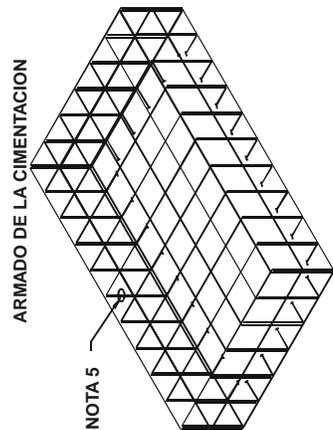
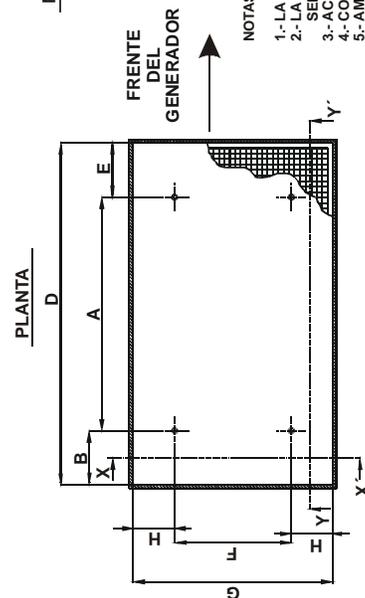
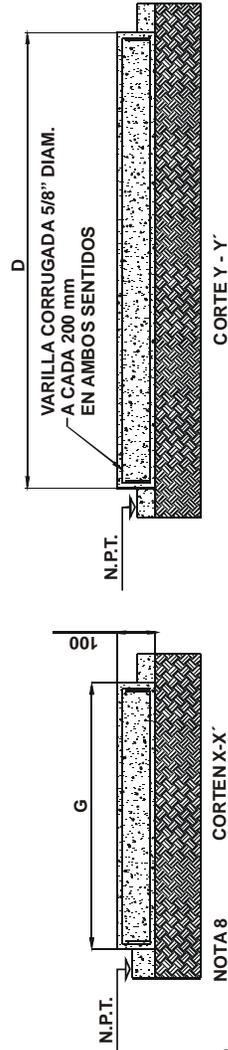
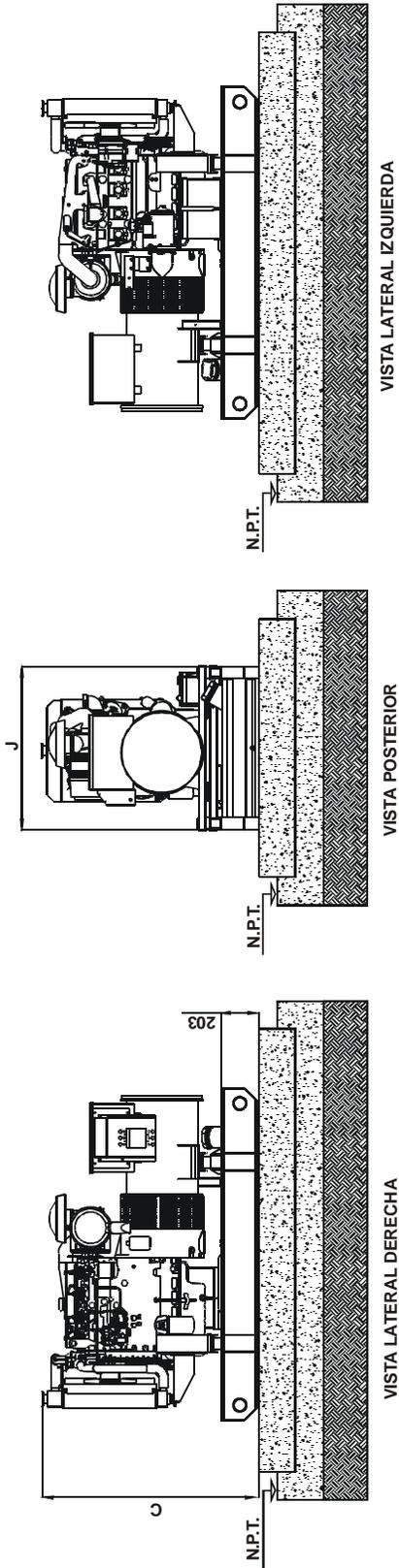


NOMENCLATURA DE TABLERO DE TRANSFERENCIA

ABREVIATURAS	DESCRIPCION
A17	MANDO MOTOR 127 V.C.A.
ALT	ALTERNADOR
C1, 2, 3	CARGAS 1, 2, 3
CB	CARGADOR DE BATERÍAS 220 VCA/24 VCD
E1 ó G1	FASE 1 DE EMERGENCIA
E2 ó G2	FASE 2 DE EMERGENCIA
E3 ó G3	FASE 3 DE EMERGENCIA
F1, 2, 3	I.T.M. FASES 1, 2, 3 NORMAL (6 AMPS.)
F4, 5, 6	I.T.M. FASES 1, 2, 3 EMERGENCIA (6 AMPS.)
F7	I.T.M. (+) C.D. (10 AMPS.)
F8	I.T.M. (-) C.D. (10 AMPS.)
G	GENERADOR
IBN	INTERRUPTOR DE BAJO NIVEL
IE	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
IN	INTERRUPTOR DE NORMAL
IPA	INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE
IT	INTERRUPTOR DE TEMPERATURA
ITL1, 2, 3	FASES DE LINEA NORMAL
LE	LAMPARA DE EMERGENCIA
LN	LAMPARA DE NORMAL
M	MOTOR DE TRANSFERENCIA 127 V.C.A.
MA	MOTOR DE ARRANQUE
MC	MODULO DE CONTROL
N	NEUTRO
RE	RELEVADOR DE EMERGENCIA
RN	RELEVADOR DE NORMAL
RM	RELEVADOR DE MARCHA
RV	RELEVADOR DE VÁLVULA
SA	SOLENOIDE DE ARRANQUE
SC	SOLENOIDE DE COMBUSTIBLE
SO	SELECTOR DE OPERACION
SN	SENSOR DE NIVEL
SP	SENSOR DE PRESIÓN DE ACEITE
ST	SENSOR DE TEMPERATURA
TB1	TABLILLA DE INTERCONEXIONES DE MOTOR
TB2	TABLILLA DE INTERCONEXIÓN (MEDICIÓN)
TB13	TABLILLA DE INTERCONEXIÓN DE TRANSFERENCIA
TC1, 2, 3	TRANSFORMADORES DE CORRIENTE
TM	TABLILLA UBICADA EN MOTOR
TTE	TEMPORIZADOR DE TRANSFERENCIA DE EMERGENCIA
TTN	TEMPORIZADOR DE TRANSFERENCIA DE NORMAL
YC	BOBINA DE CIERRE 127 V.
YO	BOBINA DE APERTURA 127

SIMBOLOGIA	
	CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO
	CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
	CONTACTO TEMPORIZADO NC
	CONTACTO TEMPORIZADO NA
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO
	PUNTO DE CONEXION
	KULKA TERMINAL PUNTO DE CONEXION
	TRANSFORMADOR TIPO DONA
	LAMPARA DE SEÑALIZACION
	INTERRUPTOR DE TEMPERATURA
	INTERRUPTOR DE PRESION DE ACEITE
	INTERRUPTOR DE BAJO NIVEL
	BOBINA
	SENSOR RESISTIVO

SECCION 11 CIMENTACION



- NOTAS:**
- 1.- LA CIMENTACIÓN Y DIMENSIONES GENERALES SON SUGERIDAS
 - 2.- LA CIMENTACIÓN DEBERÁ COLOCARSE CUANDO MENOS UNA SEMANA ANTES DE INSTALARSE LA PLANTA ELÉCTRICA.
 - 3.- ACERO DE REFUERZO SERÁ DE LIMITE DE FLUENCIA MÍNIMA 4200 Kg/cm².
 - 4.- CONCRETO QUE DEBERÁ USARSE SERÁ DE f' c = 200 Kg/cm² (MÍNIMO).
 - 5.- AMARRÉS Y TRASPLANTES DEL ARMADO SE HARÁN A 40 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA.
 - 6.- LA ALTURA MÁXIMA DE LOS INYECTORES DEL MOTOR DIESEL NO DEBERÁ SER REBASADA POR LA ELEVACIÓN MÁXIMA DEL COMBUSTIBLE DIESEL EN TANQUE DE DIA. O PRINCIPAL.
 - 7.- NÚMERO DE TAQUETES DE EXPANSIÓN SERÁN SUMINISTRADOS E INSTALADOS POR EL CLIENTE.
 - 8.- CUANDO LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA ELÉCTRICA SEA EN TERRENO BLANDO RECOMENDAMOS QUE SE HAGA UNA PLANTILLA DE CONCRETO SOBRE 200 mm. PERIMETRALMENTE A LAS DIMENSIONES SE OBTENDRAN AUMENTANDO EN PLANTA, EL ESPESOR DE LA PLANTILLA DE CONCRETO SOBRE DEBE SER DE 100 mm.
 - 9.- DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO.
 - 10.- PLANO NO CERTIFICADO.

MEDIDAS : En mm

MODELOS	PW-20 PW-30	PW-45	PW-50 PW-60	PW-100	PW-175
A	995.3	995.3	995.3	1499	1503
B	885	885	885	954	1045
C	1220	1350	1470	1500	1500
D	2400	2400	2400	2950	3600
E	550	550	550	497	735
F	819	819	819	819	1125
G	1400	1400	1400	1400	1700
H	290.5	290.5	290.5	290.5	295
J	887	887	887	887	1200

POLIZA DE GARANTIA

VIGENTE A PARTIR DE OCTUBRE DEL AÑO 2003 Y CANCELA A LAS ANTERIORES A ESTA FECHA.

GARANTÍA UNIFORME PARA PLANTAS GENERADORAS COMPARC.

Soldadoras Industriales Infra S.A. de C.V. (cuyas siglas son SIISA) garantiza sus plantas generadoras marca COMPARC al primer comprador del equipo original por un periodo de un año a partir de la fecha de puesta en marcha del equipo, ó 18 meses después de haber salido de nuestros almacenes, comprometiéndose a la reposición sin cargo de toda pieza que se determine en nuestra fabrica ó centro de servicio autorizado en la República Mexicana, estar defectuoso a causa de los materiales y/o defectos de fabricación bajo las siguientes condiciones:

- 1.- Para hacer efectiva esta garantía, el arranque inicial del equipo deberá efectuarse por un técnico certificado por SIISA.
- 2.- La instalación de las plantas generadoras marca COMPARC deberá hacerse por un técnico certificado por SIISA. En el caso de que el cliente haga la instalación de los equipos por su cuenta, deberá solicitar una inspección y verificación por los técnicos certificados por SIISA.
- 3.- Las plantas generadoras marca COMPARC están garantizadas contra defectos de materiales y/o de fabricación en condiciones de uso y servicio normal (según el manual del usuario en cuanto al mantenimiento y correcta operación) por el siguiente periodo:
 - Mil horas de operación ó un año (lo que ocurra primero) a partir de la fecha del arranque inicial del equipo, siempre y cuando el arranque inicial se efectúe en un periodo no mayor a seis meses después de la fecha de embarque.
 - Es requisito indispensable que el almacenaje del equipo, después de ser entregado por SIISA, se encuentre en condiciones ambientales adecuadas, previo a la instalación y arranque del equipo.
- 4.- En el caso de que el equipo se encuentre instalado en un radio mayor a 50 Km de cualquiera de los centros de servicio autorizados por SIISA, y llegara a requerir reparación por garantía, los viáticos y gastos de transportación para el traslado del técnico certificado serán CON CARGO al cliente.
- 5.- Para hacer efectiva la garantía cuando algún defecto es detectado, deberán seguirse las siguientes instrucciones:
 - Comunicar de inmediato la falla a SIISA, a los teléfonos: 5358-8774, 5358-4183, Fax: 5576-2358, Lada 800 sin costo 01 800 504-5600 y 01 800 711 -3680.
 - No trate de reparar la falla ó que personal no autorizado por

SIISA lo haga.

- Proporcione el número de serie del equipo y la fecha del arranque inicial.
 - Debe contar con evidencias de haber realizado los servicios de mantenimiento preventivo por técnicos autorizados.
 - Debe aportar toda la información necesaria que ayude a determinar el origen de la falla del equipo.
 - Solicitar una visita para que el equipo sea inspeccionado por un técnico certificado por SIISA, para determinar la causa de la reclamación.
- 6.- Si la falla no es debida a defecto de materiales y/o fabricación, de acuerdo al dictamen emitido por el técnico certificado dentro del periodo de garantía, SIISA suministrará el material y la mano de obra para reparar ó sustituir la(s) parte(s) dañada(s) CON CARGO al cliente, previa cotización y aceptación del cliente. Los gastos de transportación de partes y/o equipos, así como los viáticos requeridos para la transportación del técnico certificado para corregir la falla, también serán CON CARGO al cliente.
 - 7.- La validez de la garantía del equipo estará sujeta al dictamen técnico realizado por el personal certificado por SIISA.

ESTA GARANTÍA NO ES VALIDA EN LOS SIGUIENTES CASOS

- A).- Cuando la instalación del equipo no sea verificada y aprobada por certificado por SIISA.
- B).- Cuando el arranque inicial del equipo no sea efectuado por un técnico certificado por SIISA.
- C).- Cuando los servicios de mantenimiento hayan sido efectuados fuera de los periodos de tiempo establecidos ó hayan sido realizados por un técnico no autorizado.
- D).- Cuando el equipo haya sido sometido a trabajos fuera de las especificaciones del mismo, abusos, negligencias ó sufrido accidentes por una mala instalación ó inadecuada transportación.

Las plantas generadoras marca COMPARC fabricadas por SIISA están diseñadas para ser operadas por personal técnico calificado, con experiencia en la operación y mantenimiento de los equipos, y SIISA no se responsabiliza por daños directos, indirectos, incidentales ó de consecuencia, causados debido a eventos de falla del equipo por no haberse instalado y operado de forma correcta.

Soldadoras Industriales Infra S.A. de C.V.
Plásticos N° 17 Col. Sn. Francisco Cuautlálpan
Naucálpan de Juárez Edo. de México
CP.53569

DATOS DE LA MAQUINA QUE CUBRE ESTA GARANTIA

Nombre del propietario: _____
Domicilio: _____
Modelo de la máquina: _____
Número de serie: _____
Fecha de la venta: _____
Nombre del vendedor: _____
Firma del vendedor: _____
Número de la factura: _____

SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA, S.A. de C.V.

Plásticos No. 17 Col. San Francisco Cuautlalpan, Naucalpan de
Juárez, Edo. de México, C.P. 53569.

Tels. (55) 53-58-58-57; 5358-87-74; 53-58-44-00

Fax. (55) 55-76-23-58