

# MESAS QUIRÚRGICA KRATUS



# AULA 4

## MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO



# MANTENIMIENTO

# PREVENTIVO

FRECUENCIA	ACTIVIDAD	INSTRUCCIONES
DESPUÉS DE CADA USO	Realice la limpieza según las instrucciones adecuadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tableros, use agua y jabón.</li> <li>• Piezas metálicas, utilice detergente multiuso de baja alcalinidad. El detergente también debe contener tensioactivos y fosfatos como componentes activos de limpieza.</li> <li>• Si las superficies contienen mucha suciedad, se debe aplicar el detergente de forma concentrada con un paño humedecido en la solución.</li> <li>• Eliminar todos los posibles restos de agua con un paño seco.</li> <li>• Piezas de acero inoxidable, utilice limpiadores de acero inoxidable disponibles comercialmente.</li> <li>• Desinfección de piezas metálicas Utilice un desinfectante a base de aldehído disuelto en una solución acuosa estándar. Aplicar la solución sólo con un paño húmedo.</li> </ul>
MENSUAL	Inspeccione visualmente la integridad del cable de alimentación.	Verifique el estado del cable de alimentación, el enchufe y la toma. Los cables de alimentación rotos o en cortocircuito pueden causar daños impredecibles;
MENSUAL	Comprobar el correcto funcionamiento de las baterías.	El equipo utiliza una BATERÍA SELLADA DE PLOMO ÁCIDO de 12V x 9Ah. Apague el interruptor principal y realice 5 minutos de movimiento utilizando la carga de la batería para asegurarse de que funcione;
ANUALMENTE	Comprobar el correcto funcionamiento de las baterías.	Una vez al año, con la batería cargada, desconecta los cables de la batería y mide la tensión entre los polos. Si el voltaje es inferior a 11 V, se debe reemplazar.

# CORRECTIVO

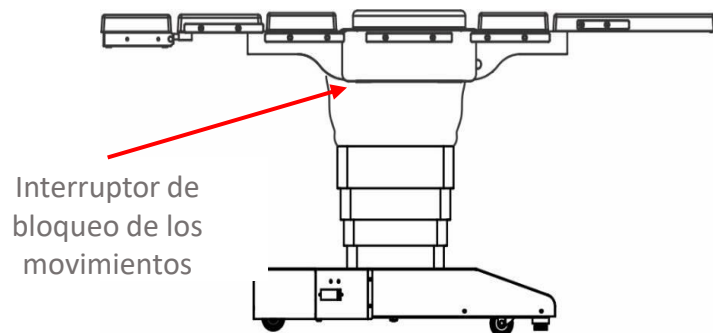
Síntoma	Síntoma Detección de fallas	Falla / Posible causa	Procedimiento	Solución	Instr.	Part No.	Tipo de Mantenimiento
La mesa no responde a los comandos.	Fallo observado en la alimentación CA	Equipo apagado	Conecte el equipo a la red.		IT1		USUARIO o TÉCNICO
		Equipo apagado	Conecte el enchufe a la tomada		IT1		USUARIO o TÉCNICO
		Equipo apagado	Conecte el enchufe a la mesa		IT1		USUARIO o TÉCNICO
		Interruptor ON/OFF (filtro de entrada), en posición "0"	Girar el Interruptor a la posición "I"		IT1		USUARIO o TÉCNICO
		Interruptor de bloqueo movimientos accionada	Desbloquear los movimientos		IT1		USUARIO o TÉCNICO
		Panel lateral	Probar todos los movimientos (subir y bajar)		op		USUARIO o TÉCNICO
		Control remoto mal conectado	Conectar el control remoto		IT2		USUARIO o TÉCNICO
		Cable de control remoto con averías			IT2	270551	USUARIO o TÉCNICO
		Cable de alimentación roto/aplastado	inspeccione visualmente la integridad del cable de alimentación.	Reemplazar según sea necesario	IT1	220028	USUARIO o TÉCNICO



# CORRECTIVA

## INSTRUCCIÓN 1 - CONECTAR EL EQUIPO A LA RED

1. Verifique que el enchufe esté conectado a la toma de corriente.
2. Verificar que el enchufe esté conectado al equipo (filtro de entrada)
3. Verificar que el interruptor ON/OFF del filtro de entrada esté en la posición "I"
4. Verificar que el interruptor de bloqueo de movimiento, ubicado en la parte inferior del panel lateral, esté en la posición "I"
5. Inspeccione visualmente el cable de alimentación.  
para detectar signos de brote



Interruptor de  
bloqueo de los  
movimientos

Figura a – Localización del interruptor de bloqueo de  
movimientos



MENDELMEDICAL.COM.BR  
+55 (41) 3138-5900

**SN** MM014-000000 **FAB:** 12/2021  
**220V~ 50/60Hz POT: 840VA**  
**MOD. KRATUS EH 460K**  
**REG. ANVISA: 000000000000**

MM001-01-00030



Figura b – Localización de la etiqueta con número de serie



\*El voltaje del equipo está indicado en la etiqueta del número de serie, ubicada en el chasis de la mesa, en la parte de atrás.

# CORRECTIVA

## CUADRO DE DETECCIÓN DE FALLAS – ELÉCTRICAS AC

Síntoma	Síntoma / Detección de fallas	Falla / Posible causa	Procedimiento	Solución	Instr.	Part No.	Tipo de Mantenimiento
La mesa no responde a los comandos.	Fallo observado en la alimentación CA	Equipo apagado	Conecte el equipo a la red.		IT1		USUARIO o TÉCNICO
		Equipo apagado	Conecte el enchufe a la tomada		IT1		USUARIO o TÉCNICO
		Equipo apagado	Conecte el enchufe a la mesa		IT1		USUARIO o TÉCNICO
		Interruptor ON/OFF (filtro de entrada), en posición "0"	Girar el Interruptor a la posición "I"		IT1		USUARIO o TÉCNICO
		Interruptor de bloqueo movimientos accionada	Desbloquear los movimientos		IT1		USUARIO o TÉCNICO
		Panel lateral	Probar todos los movimientos (subir y bajar)		op		USUARIO o TÉCNICO
		Control remoto mal conectado	Conectar el control remoto		IT2		USUARIO o TÉCNICO
		Cable de control remoto con averías			IT2	270551	USUARIO o TÉCNICO
		Cable de alimentación roto/aplastado	inspeccione visualmente la integridad del cable de alimentación.	Substitua conforme necessário	IT1	220028	USUARIO o TÉCNICO

# CORRECTIVA

## CUADRO DE DETECCIÓN DE FALLAS – ELÉCTRICAS AC

Síntoma	Síntoma / Detección de fallas	Falla / Posible causa	Procedimiento	Solución	Instr.	Part No.	Tipo de Mantenimiento
La mesa no responde a los comandos.	Fallo observado en la alimentación CA	Tensión incompatible con el equipo.	Medición de voltaje proporcionada por el cliente	Proporcionar una fuente de alimentación compatible con el equipo.	3.1		TÉCNICO
		Cable de alimentación dañado	Verifique la continuidad del cable de alimentación	Reemplazar según sea necesario	3.2	220028	TÉCNICO
		Fusible quemado (F1/F2)	Medida de tensión en el filtro de entrada <b>Valor aceptado:</b> El mismo medido en el punto 3.1	Reemplace el fusible	3.3	(F1/F2) 6A 127V (011103); 3,15V 220V (013381)	TÉCNICO
		Filtro de entrada	Medida de tensión en el filtro de entrada <b>Valor aceptado:</b> El mismo medido en el punto 3.1	Reemplace el filtro de entrada	3.4	013448	TÉCNICO
		Primario del Transformador	Medida de tensión en el filtro de entrada <b>Valor aceptado:</b> El mismo medido en el punto 3.1	Reemplace los componentes aplicables	3.5	270740 270741	TÉCNICO
		Secundario del Transformador	Medición de tensión de salida del Transformador. <b>Valor aceptado:</b> $\cong 36,4V$	Reemplace el transformador	3.6	277250 CABO 4	TÉCNICO
		Placa rectificadora	Medición de tensión de salida de la placa rectificadora. <b>Valor aceptado:</b> $\cong 52Vdc$	Reemplazar según sea necesario	3.7	272020	TÉCNICO



# CORRECTIVA

## CUADRO DE DETECCIÓN DE FALLAS– ELÉCTRICAS AC

Síntoma	Síntoma / Detección de fallas	Falla / Posible causa	Procedimiento	Solución	Instr.	Part No.	Tipo de Mantenimiento
La mesa no responde a los comandos.	Fallo observado en la alimentación CA	Fusible quemado (F3)	Medición del voltaje de entrada de la placa de carga.  Valor aceptado: $\cong$ 52Vdc	Reemplazar según sea necesario	3.4	F3) (011367) 270743 270744	TÉCNICO
		Placa de Carga	Medición de voltaje para el Tablero de Relés:  Valor aceptado: $\cong$ 24V	Reemplace los componentes aplicables	3.9	270462	TÉCNICO
		Fallo en uno o más componentes, entre: - Interruptor general; - Fusible (F4); - Placa de carga - Placa de control del panel de la mesa	Medición de voltaje en los pines 24Vdc y RL de la Placa del Cargador.  Valor aceptado: $\cong$ 24V	Reemplace los componentes aplicables	3.10	- Clave general (013398); - Fusible (F4) (012290);	TÉCNICO
		Fallo en uno o más componentes, entre: - Placa Reles MEH-21 montada; - Placa de Control del panel de la Mesa quirúrgica		Contacta con un técnico de fábrica			TÉCNICO
		Fallo en uno o más componentes, entre: - Fusible (F5); - Motor	Medición de voltaje para Motor:  Valor aceptado: $\cong$ 52V	Reemplace los componentes aplicables	3.6	- Fusible (F5) (012291); - Motor (013178)	TÉCNICO

# CORRECTIVA

## CUADRO DE DETECCIÓN DE FALLAS– ELÉCTRICAS DC

Síntoma	Síntoma /Detección de fallas	Falla / Posible causa	Procedimiento	Solución	Instr.	Part No.	Tipo de Mantenimiento
La mesa no responde a los comandos.	Fallo observado en la alimentación de CC	Sistema de emergencia con carga insuficiente	Cargar mínimo 8 hrs		4.1		USUARIO o TÉCNICO
		Placa del cargador	Medición de energía de la batería:  Valor aceptado: $\cong 36V - 42V$	Reemplace la placa del cargador	4.2	270462	TÉCNICO
			Inspeccione visualmente la placa del cargador en busca de signos de daños.				
			Medición de voltaje del microcontrolador:  Valor aceptado: $\cong 5V$				
		Fallo en uno o más componentes, incluyendo:  - Fusible (F6); Portafusibles - Batería/s		Reemplace los componentes aplicables	4.3	- FUSIBLE FEL (F6) (012292); - PORTAFUSIBLES - BATERÍA (133177)	TÉCNICO



# CORRECTIVA

## CUADRO DE DETECCIÓN DE FALLAS– MECÁNICAS / HIDRÁULICAS

Síntoma	Síntoma /Detección de fallas	Falla / Posible causa	Procedimiento	Solución	Tipo de Mantenimiento
Velocidad lenta o incapacidad para realizar movimientos.	Voltaje incompatible con el equipo.		Conectar el equipo a la red eléctrica.		USUARIO o TÉCNICO
	Fallo observado en ciertos movimientos.	Panel táctil de control remoto o panel lateral	Pruebe los movimientos en ambos modos de control.		USUARIO o TÉCNICO
	Fallos observados en todos los movimientos.	Mando remoto mal conectado / defectuoso	Conecte el control remoto.		USUARIO o TÉCNICO
	Fallos observados, ambos modos de control.	Acoplamiento motor / bomba	Comprobar la fijación y/o alineación del acoplamiento bomba/motor	Abrir el tornillo Allen / solucionar problemas de desalineación	TÉCNICO
	Fallos observados, ambos modos de control.	Válvula de alivio	Compruebe el funcionamiento de la válvula y del flujo de aceite.	Reemplace la válvula según sea necesario	TÉCNICO
	Fallos observados, ambos modos de control.	Motor o arnés de motor	Comprobar el funcionamiento del motor y medir la potencia.  Valor aceptado: $\cong 52Vcc$	Reemplace los componentes aplicables	TÉCNICO
	Acompañado de vibraciones o ruidos fuertes.	Desalineación o holgura en el acoplamiento motor/bomba	Comprobar la alineación del acoplamiento bomba/motor	Proceder como se indica	TÉCNICO

# CORRECTIVA

## INSTRUCCIÓN 2 – CONTROL REMOTO MAL CONECTADO / DEFECTUOSO

2.1 Inspeccione el cable del control remoto en busca de signos de rotura.

Inspeccione el cable del mando remoto para detectar señales

Muchas veces, al mover la mesa, el equipo pasa por encima del cable del mando a distancia, dañándolo.

2.2 Comprobar el funcionamiento de todos los movimientos teledirigidos (arriba, abajo).

2.3 Desconecte el control remoto, verifique la integridad de los pines y vuelva a conectarlo. Tenga cuidado con la orientación del conector\*. Una vez conectado, apriete los pasadores de retención para garantizar la estabilidad de la conexión.

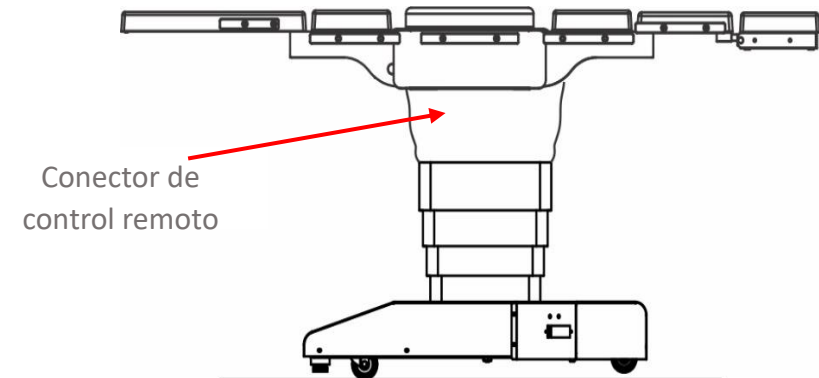


Figura c: Ubicación del conector del control remoto



# CORRECTIVA



El conector no es simétrico, ya que permite la conexión en una sola posición.

## 2.2 Enviar el control remoto para mantenimiento



Al realizar mantenimiento preventivo verificar la integridad del panel del teclado (270452), si detecta alguna rotura sugerir reemplazo.



Cód.	Descripción
270551	CONTROL REMOTO INOX
270452	PANEL TECLADO

# CORRECTIVA

## INSTRUCCIÓN 3 - CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA AC

Para identificar fallas en el circuito de potencia de la tabla, siga las instrucciones a continuación e ingrese los valores que se encuentran en la tabla 3.0.



Antes de comenzar las mediciones, verifique el voltaje del equipo en la etiqueta del número de serie.



El voltaje del equipo está indicado en la etiqueta del número de serie ubicada en el chasis de la mesa, parte trasera (IT1).

### Instrumentos necesarios

- Multímetro



Las siguientes instrucciones deben realizarse con la ayuda de un multímetro mientras la mesa está alimentada por CA.

### 3.1 Medición de voltaje suministrada por el cliente:

Utilizando un multímetro, mida el voltaje alterna (V ~) en la toma/alimentación donde está conectado el equipo. Este voltaje debe ser el indicado para el equipo y puede variar  $\pm 10\%$ .



Figura 1 – Medición de voltaje proporcionada por el Cliente



# CORRECTIVA

## INSTRUCCIONES - TABLA DE DETECCIÓN DE FALLAS – ELÉCTRICAS DC

### 3.2 Verificar la continuidad del Cable de Alimentación

Verifique la continuidad en ambos extremos del cable, mida pin1, pin2 y tierra.

Cód.	Descripción
220028	CABLE 3x0,75x3m - IEC 320 RETA CERT. INMETRO



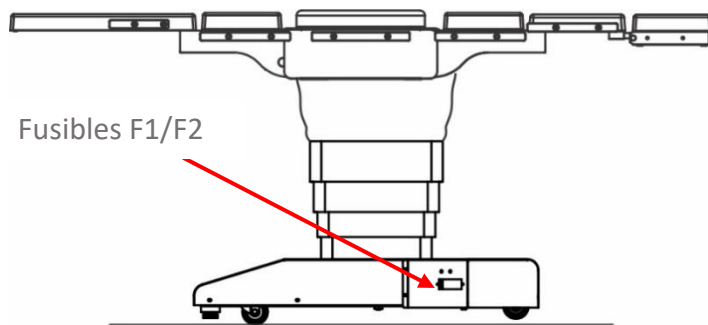
Figura 2 – Prueba de continuidad del cable de alimentación

## CORRECTIVA

### 3.3 Verificar la integridad del fusible del filtro de entrada.

Usando un multímetro, verifique la integridad de los dos fusibles del filtro de entrada.

Ubicación de los fusibles F1/F2:



Cód.	Descrição
011103	FUSIBLE (F1/F2) 5 X 20mm CON RETARDO (ITC) 6A (110V) (127V)
013381	FUSIBLE (F1/F2) 5 X 20mm CON RETARDO (ITC) 3,15V 220V ()
013448	FILTRO SCHURTER 5707 IP 54 INLET GASKET M5 - 5707.0803.312.22



## CORRECTIVA

3.4 Medición de voltaje del filtro de entrada  
Para medir el voltaje del filtro de entrada, retire el carenado como se muestra en la figura.

Quitar el carenado trasero.

Retire los tornillos M6 con una llave Allen de 4 mm;  
Retire los tornillos M4 con una llave Allen de 2,5 mm;

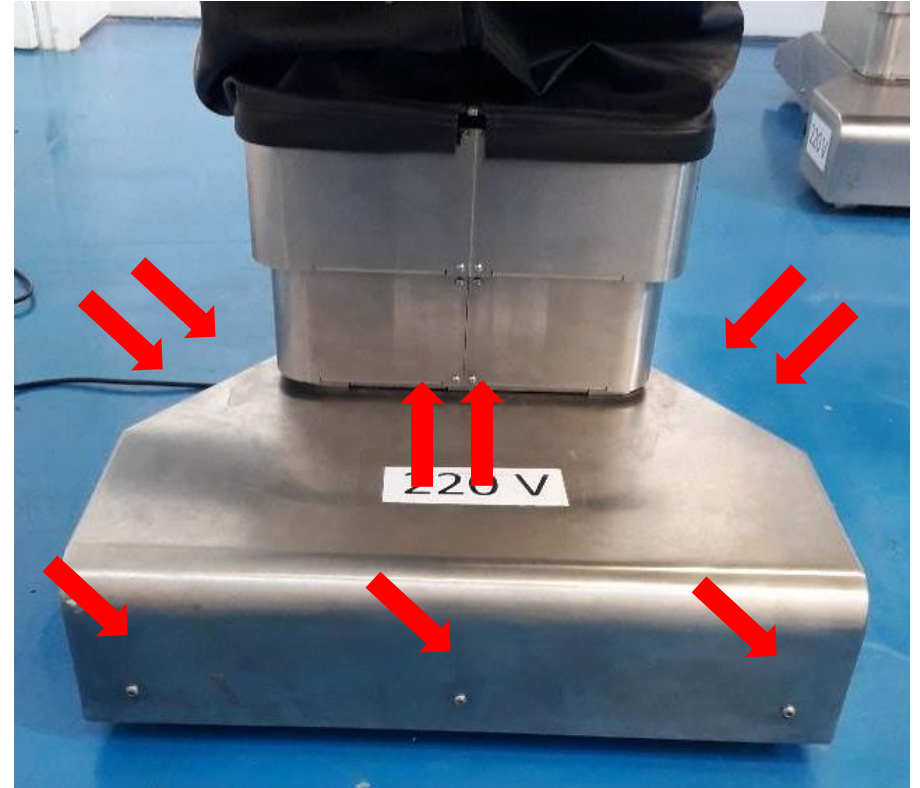


Figura c: Retire el carenado trasero



Retire el carenado con cuidado para no dañar los conectores que lleva acoplados.



# CORRECTIVA

## INSTRUCCIÓN 3 - TABLA DE DETECCIÓN DE PROBLEMAS – ELÉCTRICOS DC

En el filtro de entrada, mida el voltaje de entrada de CA. El valor medido debe ser el mismo valor que el voltaje medido en el ítem 3.1 [variación permitida  $\pm 10\%$ ]



Retire los mazos de cables y, con el multímetro, mida los polos externos del filtro de entrada, como se muestra en la figura 3.



Es posible que algunos equipos no tengan conexión a tierra, como se muestra en la figura, ya que la conexión a tierra se obtiene entre el contacto de la carcasa del filtro y el carenado.

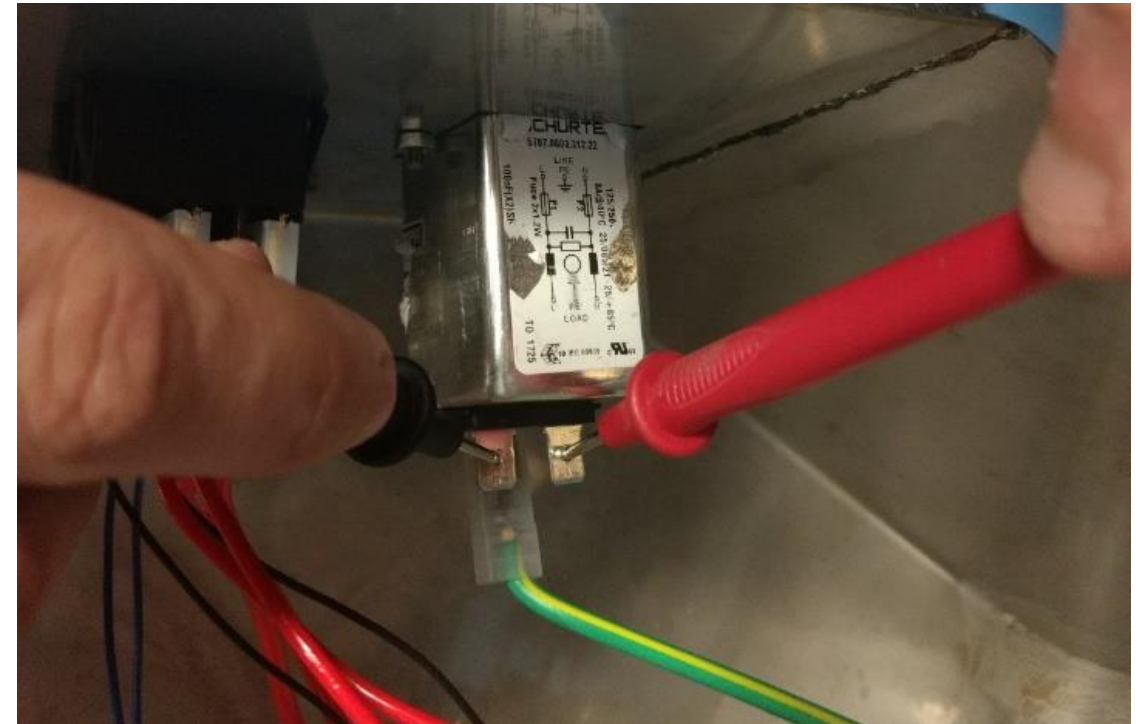


Figura 3 – Medición del filtro de entrada

## CORRECTIVA

Si no se indica el voltaje, uno o ambos fusibles del filtro de entrada pueden estar dañados.

Cód.	Descrição
011103	FUSIBLE (F1/F2) 5 X 20mm CON RETARDO (ITC) 6A (110V) (127V)
013381	FUSIBLE (F1/F2) 5 X 20mm CON RETARDO (ITC) 3,15V 220V ( )
013448	FILTRO SCHURTER 5707 IP 54 INLET GASKET M5 - 5707.0803.312.22

Nota:

- (1) Cuando reemplace un fusible, use otro del mismo tamaño y amperaje.
- (2) Los fusibles temporizados se identifican con el código “AG”.

## CORRECTIVA

### 3.5 Medición del voltaje de entrada del transformador.

Usando un multímetro, verifique el voltaje de entrada en el primario del transformador. El valor encontrado debe ser el mismo que el medido en el punto 3.1 [Rango de tolerancia  $\pm 10\%$ ].



Retire los conectores primarios del transformador que están conectados detrás del interruptor ON/OFF.

Cód.	Descripción
270740	ARNÉS PRIMARIO CABLE TRAF0 N 3
270741	ARNÉS PRIMARIO CABLE TRAF0 N 2
013454	LLAVE DE VER IMPERMEABLE KCD2-201N-2-W ON-OFF 4 TERMINALES VERDES



## CORRECTIVA

### 3.6 Medición del voltaje de salida del transformador.

En la placa rectificadora (272020), desconecte los conectores marcados "~". Mida el voltaje de salida de CC entre los pines. El valor encontrado debe ser aproximadamente 36,4V. [Tolerancia  $\pm 10\%$ ].

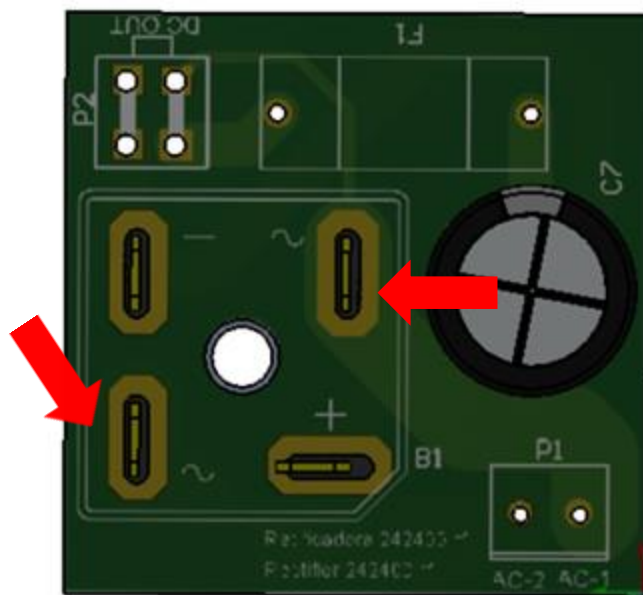


Figura 4 – Secundario del transformador (placa rectificadora)



La medición debe realizarse en los pines y estos deben estar desconectados.

Reemplace los componentes aplicables:

Cód.	Descripción
277250	TRANSFORMADOR TOROIDAL TP15520 - 110+110+15V / 36,4V - 530VA / 50-60HZ
-	CABLE TRAFÓ DEL ARNÉS SECUNDARIO N 4

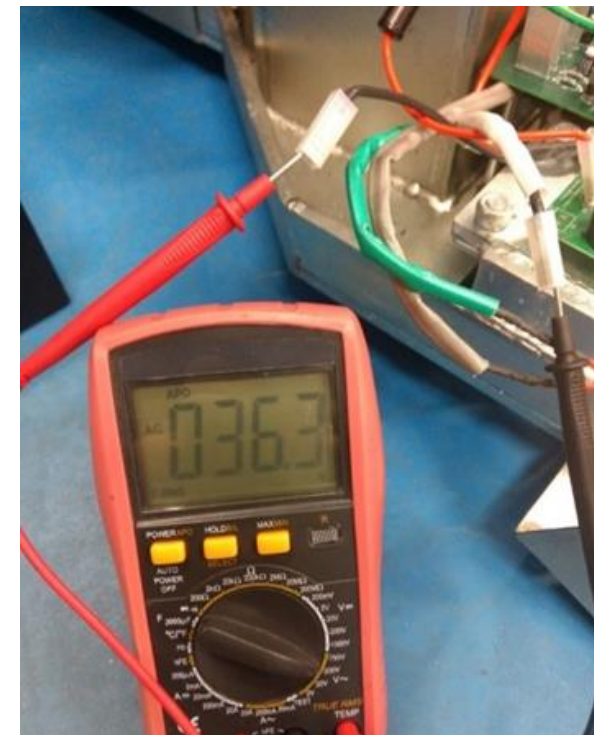


Figura 5 – Medición del secundario del transformador.

## CORRECTIVA

3.7 Medida del voltaje de salida de la placa rectificadora.

En la placa rectificadora, mida el voltaje de salida en los pines marcados "+" y "-". El valor encontrado debe ser 52Vdc [Rango de tolerancia  $\pm 15\%$ ].

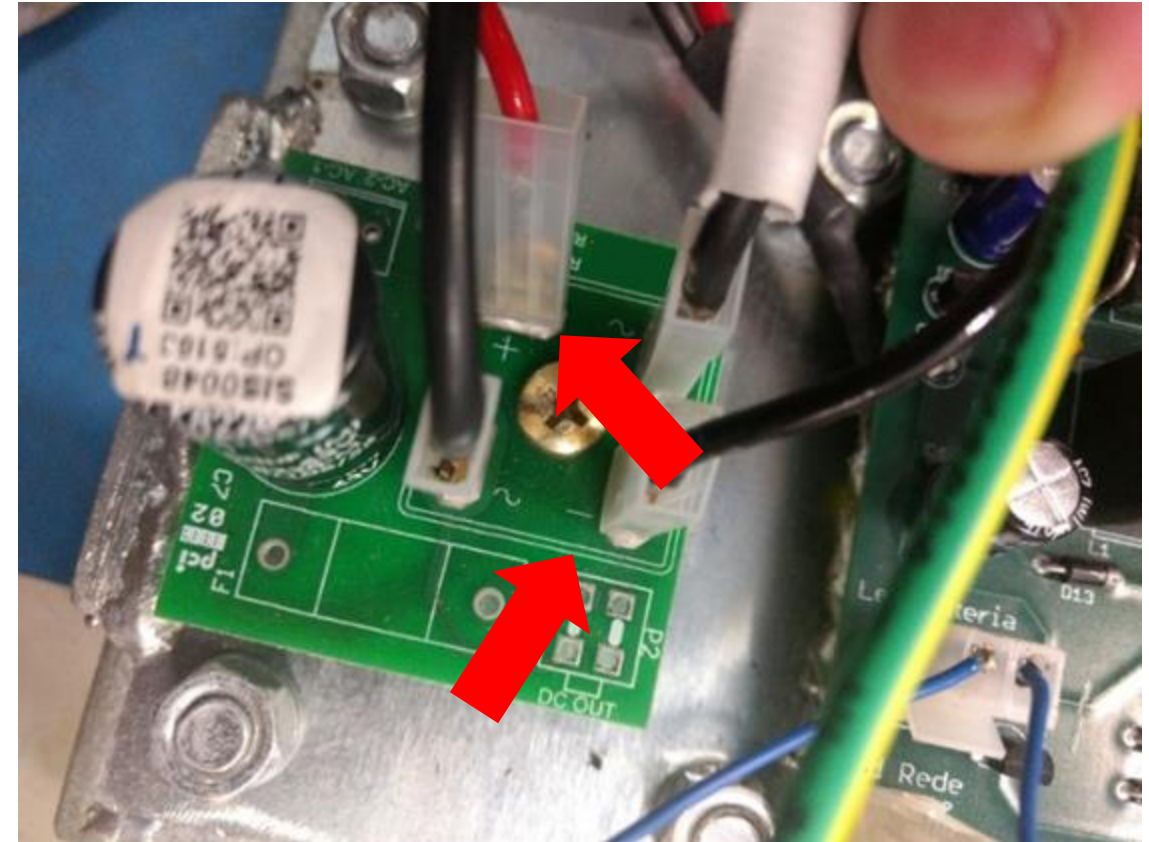


Figura 6 – Salida de la placa rectificadora

Cód.	Descripción
272020	PLACA RETIFICADORA MESA MONTADA

## CORRECTIVA

3.8 Medida del voltaje de entrada de la placa del cargador.

Retire los conectores marcados “GND/PT” y “V+/AZ” (DC IN) en la placa del cargador y mida el voltaje. El valor encontrado debe ser 52Vdc [Rango de tolerancia  $\pm 15\%$ ].

Reemplace los componentes aplicables:



Si no se indica la tensión, comprobar el fusible o la integridad de los cables y del portafusibles.

Cód.	Descripción
011367	FUSIBLE (F3) DIÁM. 5 X 20 mm ACCIÓN RÁPIDA 15A (ITC)
270743	CABLE 6. 1,50 X 0,25m NEGRO C/1 TERM. FASTON + RECEP
270744	CABLE 7. 1,50 X 0,30m C/2 TERM. RECEP + PROT



Figura 7 – Medición de la entrada de la placa del cargador



## CORRECTIVA

### 3.9 Medición de voltaje al tablero de relés

En la placa del cargador, retire las clavijas de las posiciones "24Vdc" y "GND" (placa de relés) y mida el voltaje en las clavijas.

El valor encontrado debe ser 24 V.

[Rango de tolerancia  $\pm 15\%$ ].

Si no se indica el voltaje, la placa del cargador está dañada y debe ser reemplazada.

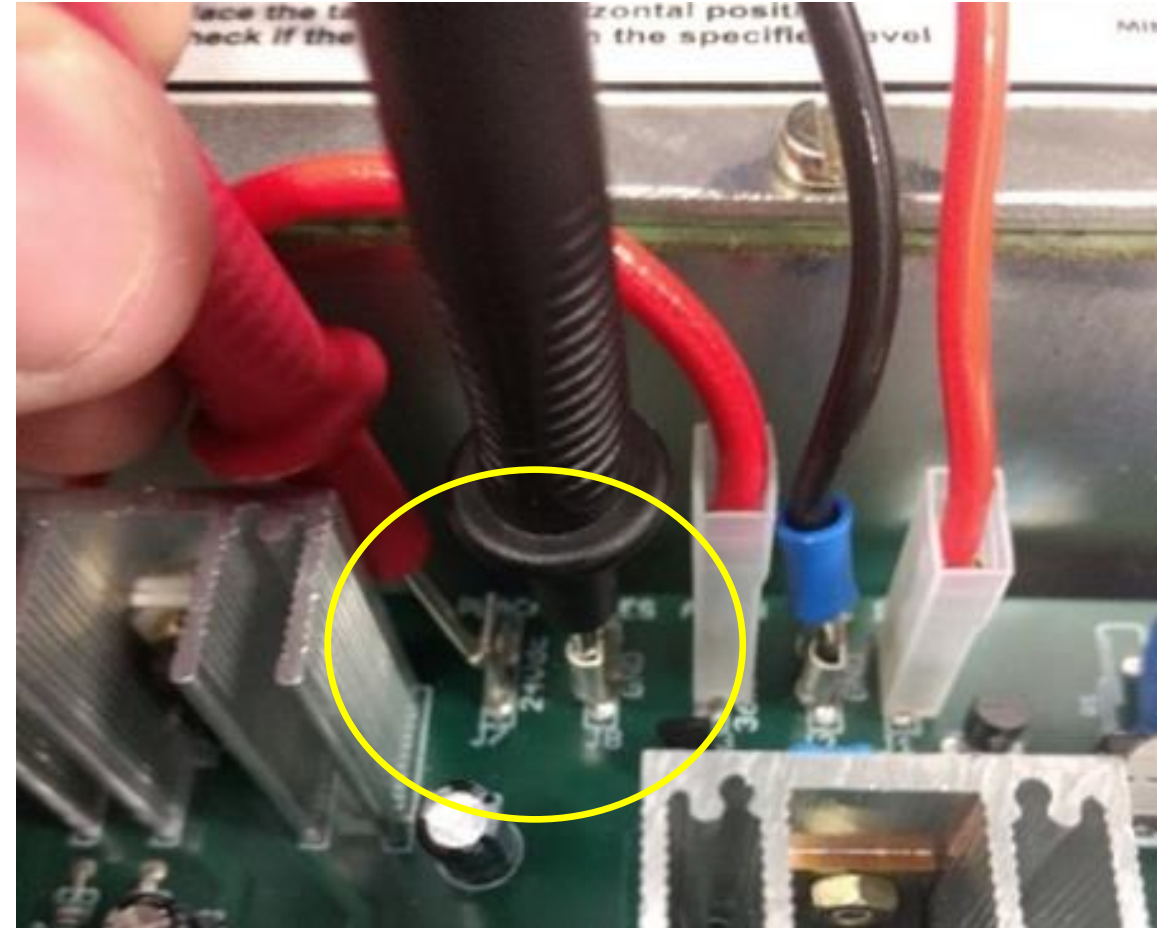


Figura 8 – Medición de los pines 24Vdc y GND

Cód.	Descripción
270462	PLACA CARGADORA DE BATERÍA DE LA MESA

## CORRECTIVA

### 3.10 Medición del voltaje de los pines 24 Vdc y RL

Para descartar fallas en el fusible F4 y/o el chave liga/desliga principal (chave liga/desliga de seguridad), mida el voltaje de los pines 24 Vdc y RL en la placa del cargador como se muestra en la figura 7.

En la placa del cargador, retire los conectores marcados "24Vdc" y "RL" (placa de relés) y mida el voltaje. El valor encontrado debe ser 24V [Rango de tolerancia  $\pm 15\%$ ].

Coloque el cable de prueba rojo del multímetro en el cable conectado al pin de 24 V CC que va al tablero de relés y el cable de prueba negro en el pin RL. Al inicio de la prueba no se debe medir nada, pero al activar cualquier movimiento de la mesa debería aparecer el voltaje deseado.



La chave liga/desliga principal debe estar en la posición "I" durante la medición.



Si se detectan fallos en el fusible F4 y/o en el interruptor principal (chave liga/desliga de seguridad) contactar con el departamento técnico del fabricante.



Figura 9 – Medición del voltaje de los pines 24Vdc y RL

Cód.	Descripción
013398	LLAVE MARGIRIUS M2FT2FE3GY/197 INT. BIP. 16A 250V
012290	FUSIBLE 4A DIAM 6,35 X 32mm CON RETARDO (ITC)
270125	TARJETA DE RELÉ MEH-21 MONTADA
270425	PLACA DE CONTROL PANEL MESA QUIRÚRGICA MONTADA

## CORRECTIVA

### 3.11 Medición de tensión del motor

En la placa del cargador, retire los conectores marcados "GND" y "V +" y mida el voltaje como se muestra en la figura. El valor encontrado debe ser de 36V a 42V.



Figura 10 – Medición del voltaje de los pines del “Motor”



# CORRECTIVA

## INSTRUCCIÓN 4 - SISTEMA DE CARGA

Para identificar problemas con el sistema de carga, siga las instrucciones a continuación: ACERCA DEL SISTEMA DE CARGA

### Indicación de uso

El sistema de carga de mesa Kratus consta de 3 baterías de 12V 9 Ah, diseñadas para permitir continuar los procedimientos en caso de un corte de energía. La mesa debe usarse predominantemente con conexión de CA y su uso de CC se limita a condiciones de emergencia eléctrica.

### Carga inicial

Las baterías del sistema están completamente cargadas antes de que el equipo salga de fábrica; sin embargo, se recomienda un ciclo de carga completo inmediatamente después de la instalación para compensar cualquier pérdida de carga durante el envío.

La primera carga no debe ser inferior a 8 horas.

### Cargue durante el almacenamiento.

Si la mesa no se va a utilizar durante un período prolongado, se deben quitar las baterías y guardarlas en un lugar seguro. Si la mesa permanece inactiva por más de 30 días, se debe volver a cargar la batería durante al menos ocho horas antes de utilizar el equipo.

# CORRECTIVA

## 4.1 Carga de la batería

Conecte el equipo a la fuente de alimentación como se describe en el punto 1 de este instructivo.

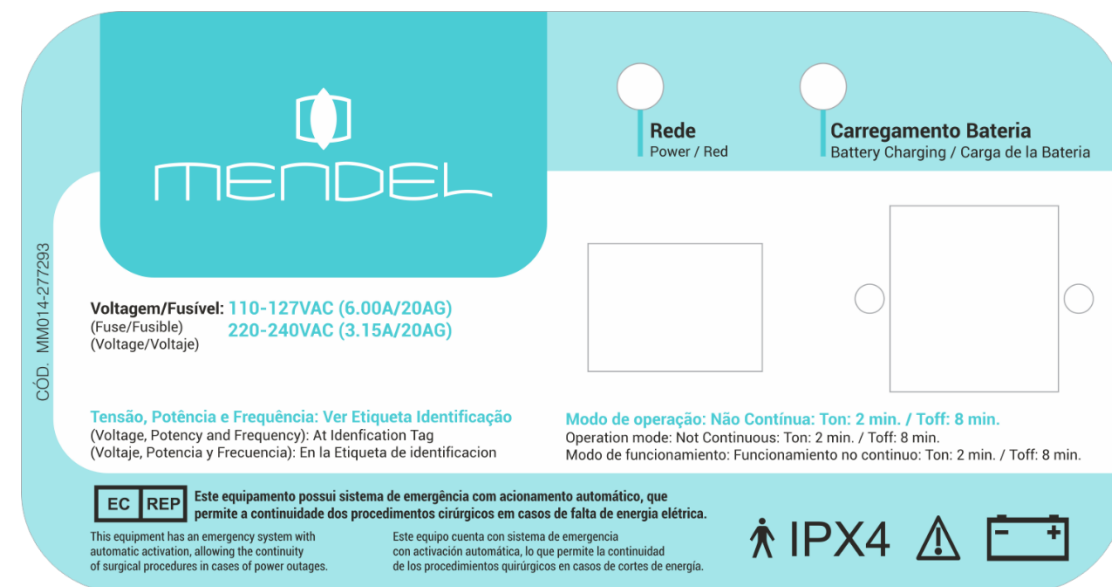
Si el equipo se está cargando correctamente el LED verde de batería parpadeará:

Indicadores de carga:

LED VERDE de 'carga': equipo completamente cargado

LED VERDE de 'carga' - parpadeando - El equipo se está cargando

LED 'Charge' en color NARANJA – Equipo sin carga



El interruptor de encendido debe estar en la posición "I" para que se carguen las baterías!

# CORRECTIVA

## 4.2 Medición de energía de la batería

En la placa del cargador, mida los pines marcados V + y GND "Batería". El valor encontrado debe estar entre 36V y 42V [Rango de tolerancia  $\pm 10\%$ ].



La medición debe realizarse con el arnés conectado y el equipo debe estar conectado a la fuente de alimentación!

Si la medición está fuera del rango de tolerancia, puede indicar una placa del cargador defectuosa.

Para confirmar la falla en la placa del cargador, inspecciónela visualmente en busca de signos de quemado y mida el voltaje del microcontrolador (Figura 10).

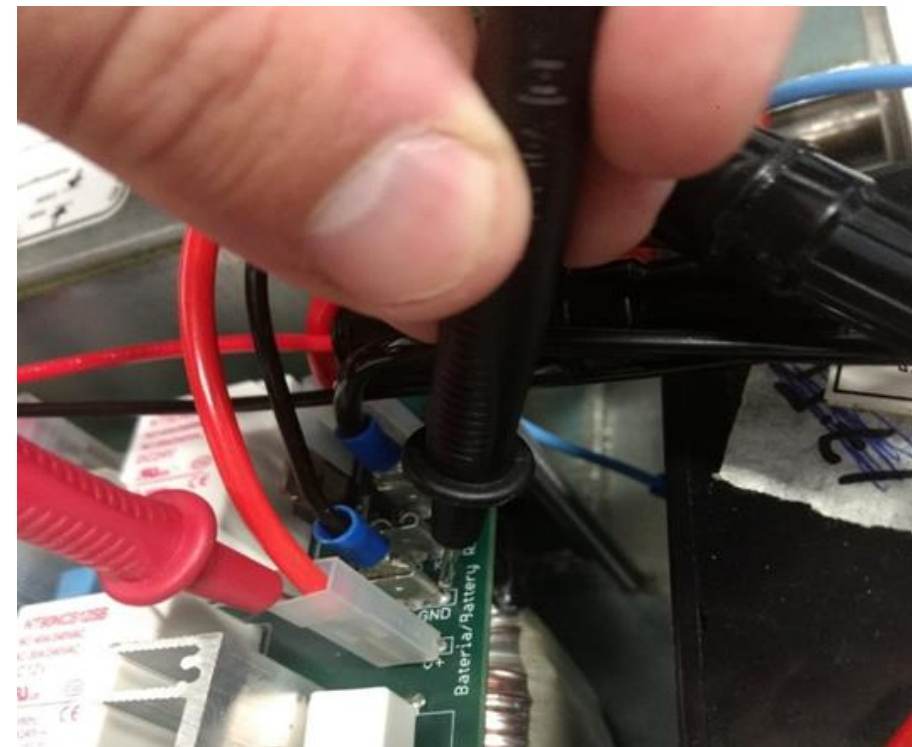


Figura 09 – Medición del voltaje de la batería



# CORRECTIVA

## Medición del microcontrolador

En la placa del cargador, mida el microcontrolador según la figura 10. El valor debe ser 5V. [Rango de tolerancia  $\pm 10\%$ ].

Si el valor medido está dentro del rango esperado, las baterías se están alimentando correctamente, sin embargo puede haber fallas en el fusible F6, el portafusibles o las baterías.

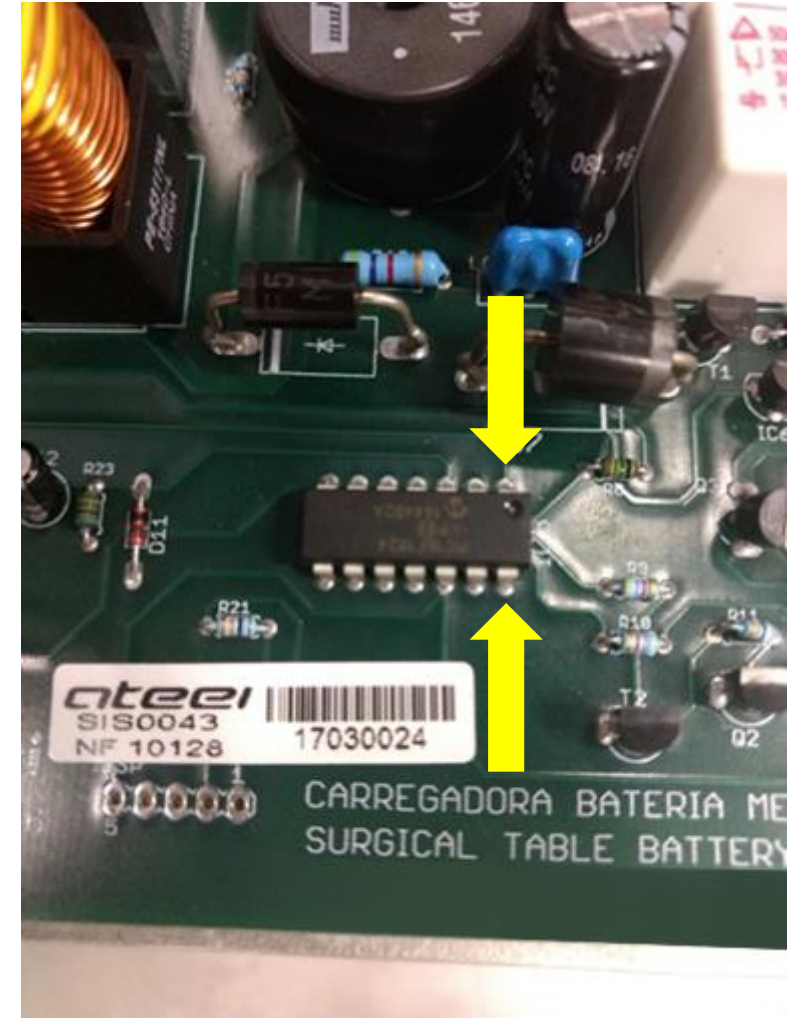


Figura 10 – Voltaje del microcontrolador

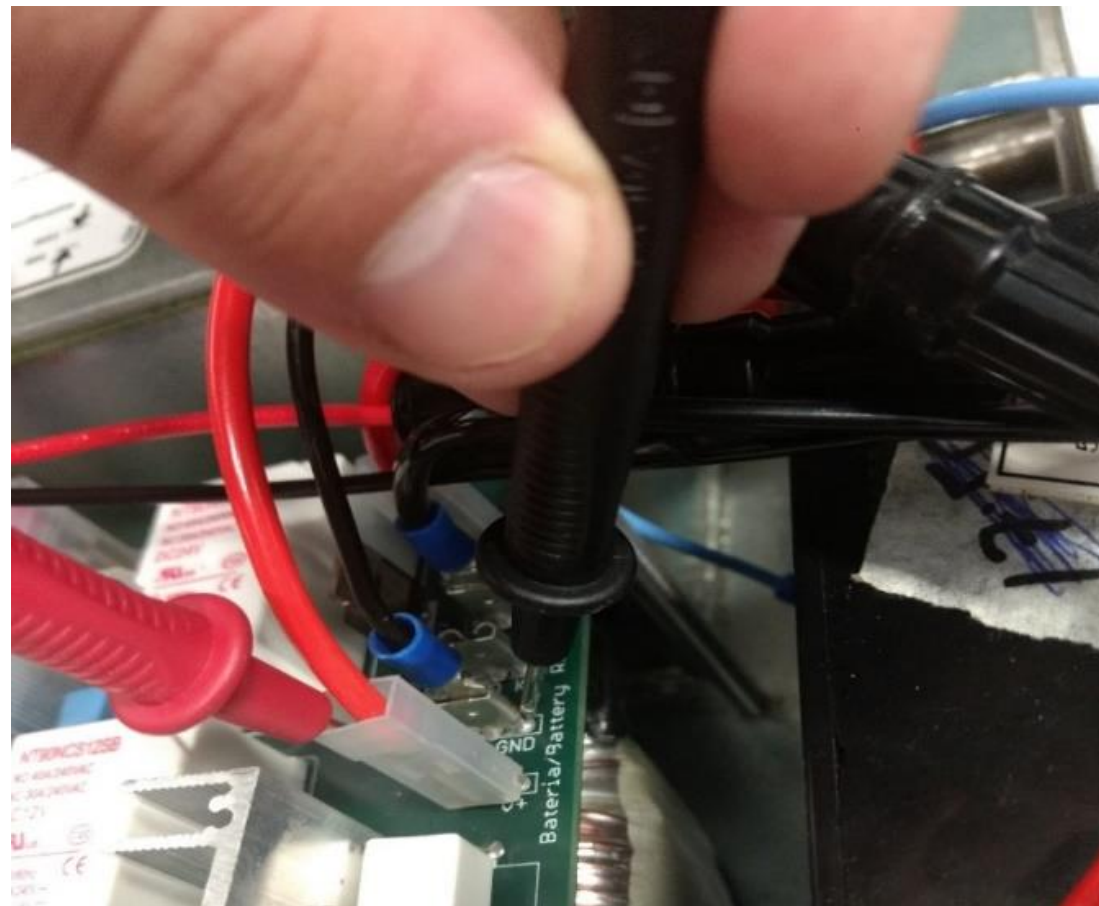
# CORRECTIVA

## 4.3 Medición del voltaje de la batería

Para asegurar que no haya fallas en el fusible F6 y/o en la(s) batería(s), repetir la medición según figura 09, con el equipo desconectado de la red eléctrica, el valor medido debe estar cercano a 14V [Rango de tolerancia  $\pm 10\%$  ].



La medición debe realizarse con los pines conectados y el equipo desconectado de la fuente de alimentación!



Cód.	Descripción
270462	PLACA CARGADORA DE BATERÍAS DE MESA
012292	FUSIBLE 15A DIAM 6,35 X 32mm CON RETARDO (ITC)
133177	BATERÍA SELLADA 12V X 9AH TERM.F187 (T1)

# CORRECTIVA

## INSTRUCCIÓN 5 - PROBLEMAS MECÁNICOS/HIDRÁULICOS

Quitar el carenado trasero



Retire los tornillos M6 con una llave Allen de 4 mm;  
Retire los tornillos M4 con una llave Allen de 2,5 mm;



Retire con cuidado el carenado para no dañar los pines y conectores que van sujetos al mismo.

Fig.1 – Quitar el carenado trasero



# CORRECTIVA

## VELOCIDAD LENTA O INCAPACIDAD PARA HACER MOVIMIENTOS

La baja velocidad al realizar los movimientos es señal de problema hidráulico, en primer lugar debemos descartar problemas de conexión (5.1) y de energía (5.2 y 5.4).



Los problemas hidráulicos (pérdida de potencia) en ocasiones pueden presentarse como baja velocidad en algunos movimientos y/o imposibilidad de realizar movimientos, ya que cada pistón requiere una cierta cantidad de fuerza para realizar el movimiento.

5.1 Pruebe los movimientos en ambos modos de control.

Verifique la conexión del control remoto y el panel táctil de ambos modos de control.

5.2 Conectar el equipo a la red eléctrica con el voltaje indicado en la etiqueta del número de serie

5.3 Activar todos los movimientos de la mesa hasta el final del recorrido (uno a uno), incluidos aquellos que eventualmente no tengan problemas.

Este procedimiento elimina las burbujas de aire que puedan haberse creado dentro del sistema y en muchos casos resuelve el problema.

5.4 Comprobar que no existen problemas eléctricos (AC) y (CC) según las instrucciones IT.3 e IT.4

5.5 Si el problema persiste, retire el carenado trasero (Fig. 1) e inspeccione el flujo hidráulico.

## CORRECTIVA

5.6 Verificar que el acoplamiento bomba/motor esté transmitiendo eficientemente la rotación del eje del motor (Fig. 2)



Si es necesario, apriete los tornillos Allen a ambos lados del acoplamiento con una llave Allen de 3 mm.

Para comprobar que el acoplamiento es eficiente, la rotación del acoplamiento (flecha 1) debe ser igual a la rotación del eje (flecha 2)



Fig.2 – Acoplamiento bomba/motor

## CORRECTIVA

5.7. Verifique que la válvula de alivio funcione correctamente. Para ubicar la válvula de alivio, abra la caja de aceite (Fig. 3) aflojando los tornillos que aseguran su tapa superior. Para aflojar los tornillos, utilice un destornillador.

La válvula de alivio sólo debe operar al final de cada movimiento, devolviendo el fluido a la caja. Si el flujo regresa a la caja de aceite en cualquier otro momento, será necesario ajustar la estanqueidad de la válvula.



Fig.3 – Caja de aceite

Nota: Modelo de manómetro utilizado en pruebas de mesa.



Fig.4



Fig.5

Nota: Para realizar la prueba se debe colocar una adaptación en el manómetro..



Si es necesario, ajustar la estanqueidad de la válvula con la ayuda de un manómetro, girándola para restablecer un correcto flujo hidráulico. La presión debe ser como máximo de 55 kgf/cm².



## CORRECTIVA

### 5.8 Ajuste de la válvula de alivio

Coloque el manómetro en el adaptador en el exterior de la caja de aceptación (ver Fig. 6).

Nota: El manómetro se coloca en la conexión que está fijada a la válvula de alivio, es decir, en el elemento que está en la parte exterior de la caja de aceite.



Fig.6

## CORRECTIVA

Después de colocar el manómetro, realice cualquier movimiento sobre la mesa para medir la presión. La presión especificada es 55 kgf/cm<sup>2</sup>.

¡No puede estar por debajo o por encima de este valor!

Si la presión está por debajo del valor especificado, apriete el tornillo indicado en la Fig. 7, si la presión está por encima del valor, afloje el tornillo indicado en la Fig. 7.

Después del ajuste, apriete la tuerca del tornillo en la válvula de alivio. (dentro de la caja de aceite).

Vuelva a realizar la prueba después de apretar la tuerca de la válvula de alivio, ya que la presión puede aumentar o disminuir después de apretarla.

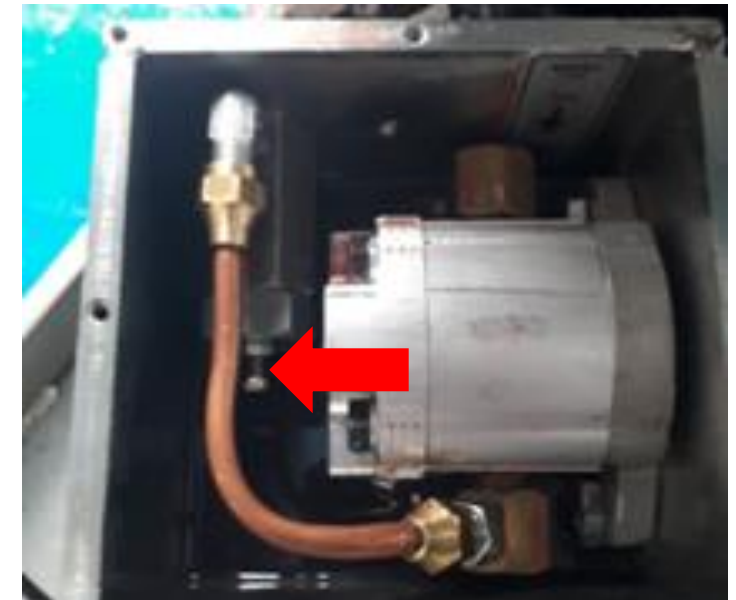


Fig.7

# CORRECTIVA

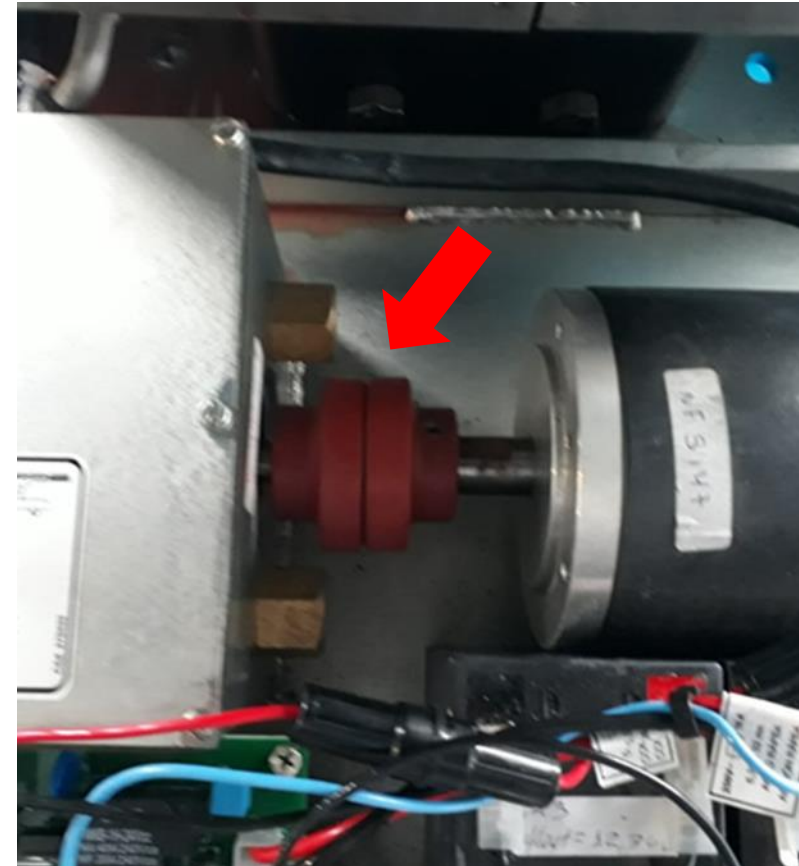
## VIBRACIONES/RUIDOS AL OPERAR EL EQUIPO

Las vibraciones o los ruidos fuertes pueden indicar una mala alineación entre la bomba y el motor.

### 5.9 Desmontaje del carenado trasero (Fig. 1)

5.10 Ubique el eje entre la bomba y el motor y forzarlo manualmente para que se mueva con menor esfuerzo.

Una vez logrado un rendimiento satisfactorio, apriete los tornillos Allen que conectan los dos componentes.





# CORRECTIVA

## FUGAS DE ACEITE

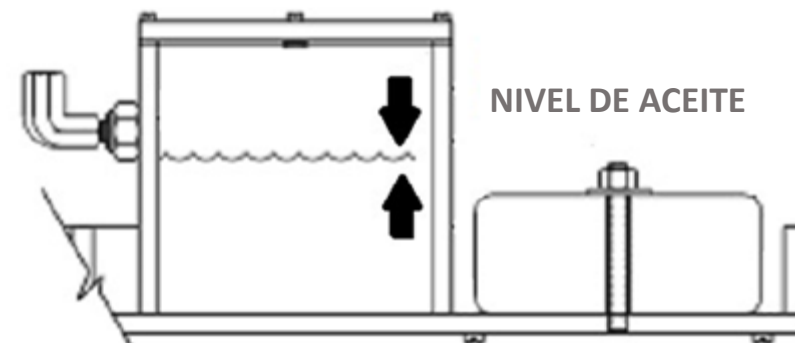
5.11. Retire la cubierta protectora de los pistones y localice el punto de fuga

5.12 Rellenar el nivel de aceite

Rellenar el nivel de aceite en la caja de aceite (Fig.3).

Utilice aceite hidráulico ATF tipo A y siga las instrucciones:

- I. Realizar todos los movimientos de la mesa hasta el final del cambio; Esto elimina el aire del sistema.
- II. Deje la mesa sobre una superficie plana y nivelada;
- III. Retire el carenado trasero;
- IV. Retire la tapa "Caja de aceite";
- V. Rellenar aceite hasta el nivel recomendado indicado en el interior de la caja de aceite;



El llenado de aceite se debe realizar con todos los pistones en posición retraída, es decir, en el punto más bajo de la carrera de cada movimiento (espalda, piernas, elevación, lateral y Trendelenburg).

# CORRECTIVA

## 5.13 Fuga en mangueras flexibles

Retire la cubierta protectora de los pistones y localice el punto de fuga;

Reemplace la manguera con fugas y apriete las conexiones;

Realice el procedimiento para eliminar el aire del sistema (5.12.i);

Completar el nivel de aceite siguiendo las instrucciones (5.12);

Compruebe si la fuga se ha detenido; en caso contrario, apriete las conexiones y verifique nuevamente;



Dependiendo de la ubicación de la fuga, es posible que se corte la manguera. La conexión final se puede quitar y volver a montar después de la reparación. Vuelva a conectar el extremo de la manguera al circuito hidráulico.

## CORRECTIVA

### 5.14 Fugas en las conexiones de las mangueras

Retire la cubierta protectora de los pistones y localice el punto de fuga;

Apriete las conexiones de las mangueras;  
Realice el procedimiento para eliminar el aire del sistema (5.12.i);  
Completar el nivel de aceite siguiendo las instrucciones (5.12);  
Compruebe si la fuga se ha detenido; en caso contrario, apriete las conexiones y verifique nuevamente;

### 5.15 Fuga del pistón

Retire la cubierta protectora de los pistones y localice el punto de fuga;

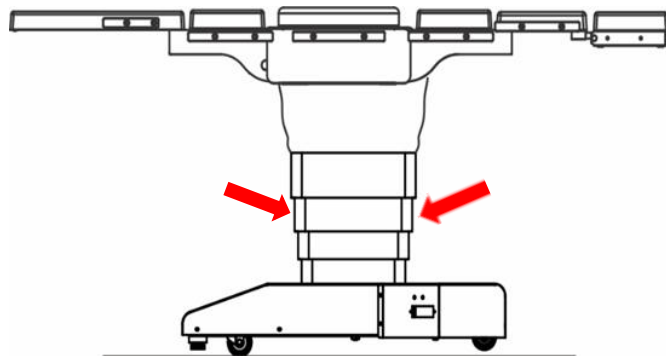
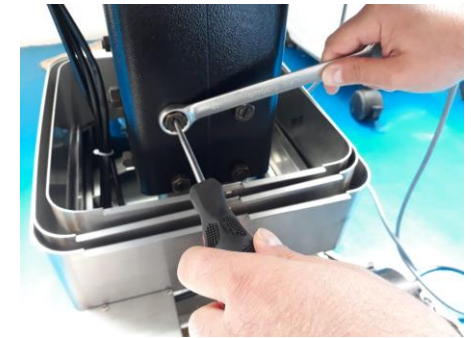
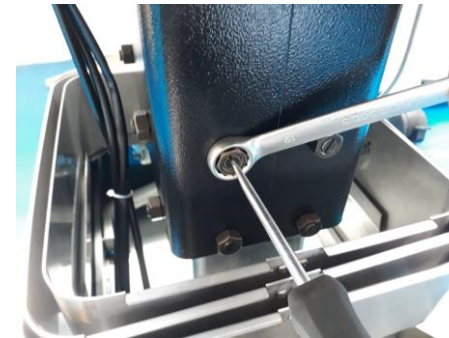
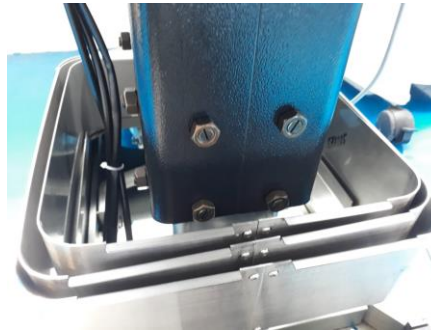
- Afloje las mangueras y retire el pistón con fugas. Si es necesario, reemplace las juntas y anillos de retención y vuelva a montar el pistón en la mesa;
- Realice el procedimiento para eliminar el aire del sistema (5.12.i);
- Completar el nivel de aceite siguiendo las instrucciones (5.12);
- Compruebe si la fuga se ha detenido; en caso contrario, apriete las conexiones y verifique nuevamente;



# CORRECTIVA

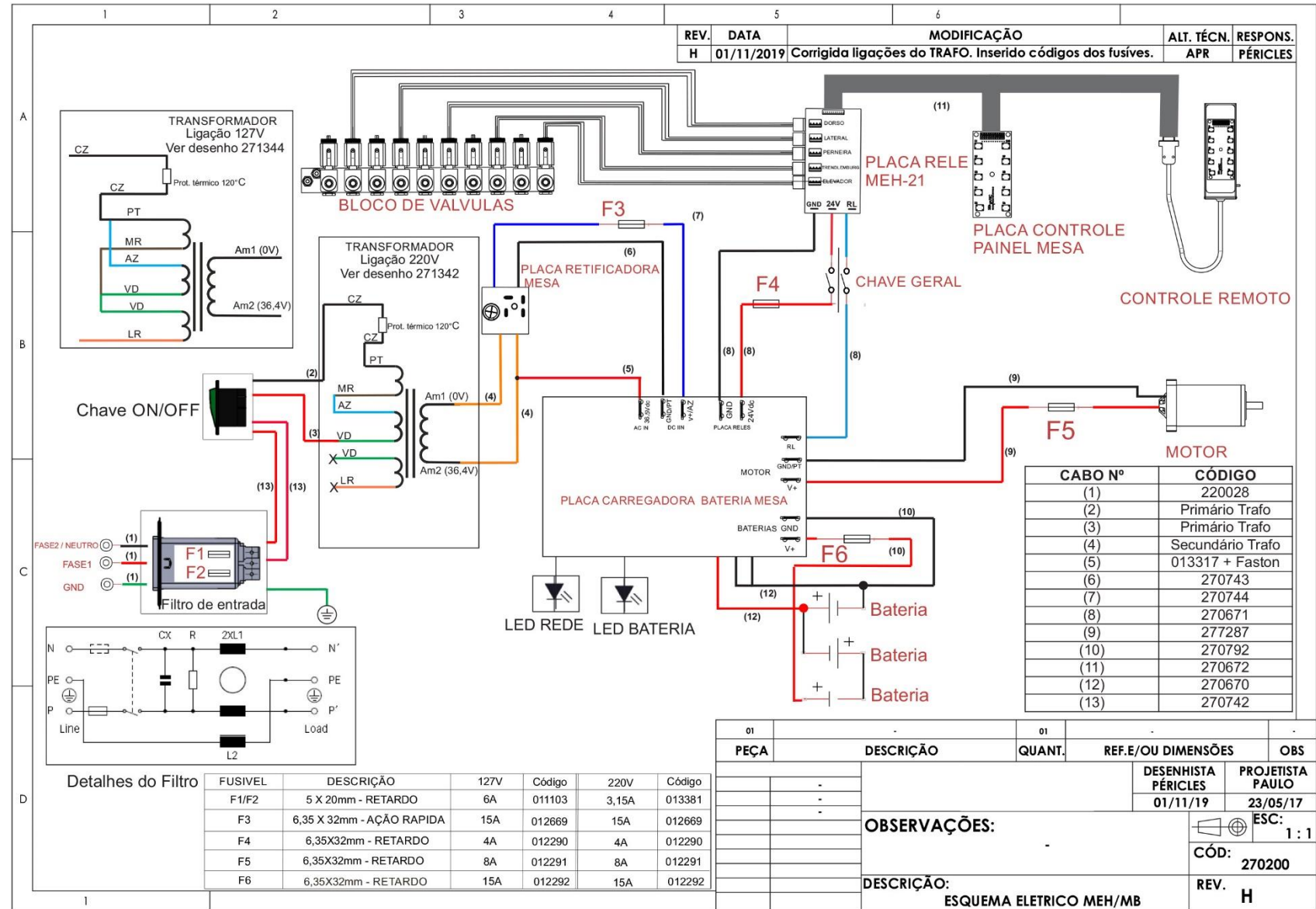
## MESA INESTABLE:

- Activa el ascensor hasta el punto más alto;
- Desmontar los carenados;
- Ajustar los tornillos guía (16x) eliminando juego\*.



\*Para ajustar los tornillos guía, afloje la tuerca con una llave combinada de 19 mm, apriete ligeramente el tornillo guía con un destornillador y vuelva a apretar la tuerca. Repita esta operación para los 16 tornillos guía del elevador.

# CORRECTIVA



# FUSÍVEIS UTILIZADOS

Para alimentação de entrada 127 Volts:

IDENTIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO	LOCALIZAÇÃO
F1	Fusível 5 x 20mm – Retardo 250Vac – 6A	No filtro de entrada
F2	Fusível 5 x 20mm – Retardo 250Vac – 6A	No filtro de entrada
F3	Fusível 5 x 20mm – Ação Rápida 250Vac – 15A	Cabo Placa Retificadora
F4	Fusível 6,35 x 32mm – Retardo 250Vac – 4A	Cabo Placa Carregadora Bateria – Chave Geral
F5	Fusível 6,35 x 32mm – Retardo 250Vac – 8A	Cabo alimentação Motor
F6	Fusível 6,35 x 32mm – Retardo 250Vac – 15A	Cabo Bateria

Para alimentação de entrada 220 Volts:

IDENTIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO	LOCALIZAÇÃO
F1	Fusível 5 x 20mm – Retardo 250Vac – 3,15A	No filtro de entrada
F2	Fusível 5 x 20mm – Retardo 250Vac – 3,15A	No filtro de entrada
F3	Fusível 5 x 20mm – Ação Rápida 250Vac – 15A	Cabo Placa Retificadora
F4	Fusível 6,35 x 32mm – Retardo 250Vac – 4A	Cabo Placa Carregadora Bateria – Chave Geral
F5	Fusível 6,35 x 32mm – Retardo 250Vac – 8A	Cabo alimentação Motor
F6	Fusível 6,35 x 32mm – Retardo 250Vac – 15A	Cabo Bateria



# FIN AULA 4

Análise Crítica	Nome	Visto	Data	Vigência
Elaborado por:	Audrey Teixeira		22/01/24	22/01/24
Revisado por:	Péricles Damin		22/01/24	
Aprovado por:	Gisele Fontoura		22/01/24	