

Médico Wandong

Manual de servicio

Máquina de rayos X móvil M50-1

Máquina de rayos X móvil M50-1A

Máquina de rayos X móvil M50-1B

Máquina de rayos X móvil M50-1C



Número de documento:
88250403-EN

Versión 1.0

Copyright © 2025 por Beijing WanDong Medical
Technology Co., Ltd.

Reservados todos los derechos

Compañía de Tecnología Médica Wandong de Pekín, Ltd.

Prefacio

Equipo aplicable:

Máquina de rayos X móvil M50-1

Máquina de rayos X móvil M50-1A

Máquina de rayos X móvil M50-1B

Máquina de rayos X móvil M50-1C

Reservados todos los derechos:Beijing Wandong Medical Technology Co., Ltd. se reserva el derecho de modificar las especificaciones o discontinuar cualquier producto en cualquier momento sin previo aviso ni obligación, y no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias derivadas del uso de esta publicación.

Número de archivo: 88250403-EN

Versión original

© Beijing Wandong Medical Technology Co., Ltd.

El idioma original del manual es el inglés.

Al recibir el soporte de datos, el usuario obtiene una licencia no exclusiva e intransferible para usar el software almacenado en él, junto con el derecho a usar el hardware proporcionado por Beijing Wandong Medical Technology Co., Ltd.

Si se van a realizar modificaciones en el software, o si se va a utilizar con componentes de hardware distintos a los suministrados por Beijing Wandong Medical Technology Co., Ltd. (uso múltiple), o si se van a realizar copias (incluso con fines de respaldo), se deberá obtener la aprobación previa por escrito de Beijing Wandong Medical Technology Co., Ltd.

Correo electrónico de servicio: service@wandong.com.cn

Historial de revisiones

Versión Número	Fecha de lanzamiento	Lanzamiento y motivo del cambio
1.0	16 de abril de 2025	Lanzamiento de la primera edición

Contenido

Capítulo 1 Introducción	1
1.1 Contenido del manual.....	1
1.2 Instrucciones para el uso del manual	1
1.3 Usuario previsto	2
Capítulo 2 Composición del producto.....	3
2.1 Estructura general	3
Capítulo 3 Configuración del producto	5
3.1 Lista de configuración del modelo de producto	5
3.2 Características técnicas y especificaciones de los componentes del sistema	6
Capítulo 4 Accesorios comunes	9
Capítulo 5 Generador de alto voltaje.....	24
5.1 Principio del generador de alta frecuencia y alta tensión	24
5.1 Ejemplo de código de error y descripción	24
5.2 Código de error y solución de problemas	27
Capítulo 6 Fallo del carro móvil de recuperación ante desastres.....	37
6.1 Principios del carro móvil de respuesta a emergencias	37
6.2 Fallas eléctricas	37
6.3 Falla mecánica.....	42
Capítulo 7 Fallo del detector de panel plano.....	43
7.1 Fallo de hardware	43
Capítulo 8 Mal funcionamiento del sistema de adquisición de imágenes.....	45
8.1 Análisis de fallas	45
Capítulo 9 Fallo del colimador.....	49
9.1 Aspectos eléctricos.....	49
9.2 Aspectos mecánicos.....	51

Capítulo 1 Introducción

1.1 Contenido del manual

Este manual de mantenimiento proporciona toda la información necesaria para las máquinas de rayos X móviles, incluyendo el diagnóstico de problemas de equipos, procedimientos de mantenimiento, etc. Los modelos de producto entre los modelos cubiertos se incluyen M50-1, M50-1A, M50-1B y M50-1C.

1.2 Instrucciones para el uso del manual

En el manual se pueden encontrar los siguientes símbolos, y sus significados son los siguientes.

**Danger**

No operar en el entorno o las condiciones recomendadas puede provocar lesiones corporales graves o la muerte.

**Warning**

No operar en el entorno o las condiciones recomendadas muy probablemente resultará en lesiones corporales graves o la muerte.

**Attention**

Los usuarios deben estar al tanto de las condiciones y situaciones que requieren atención, ya que no hacerlo puede ocasionar lesiones corporales o daños al equipo.

**Caution**

Si no se utiliza en el entorno o las condiciones recomendadas, puede provocar lesiones corporales moderadas o leves, daños en los equipos o pérdida de datos.

1.3 Usuario previsto

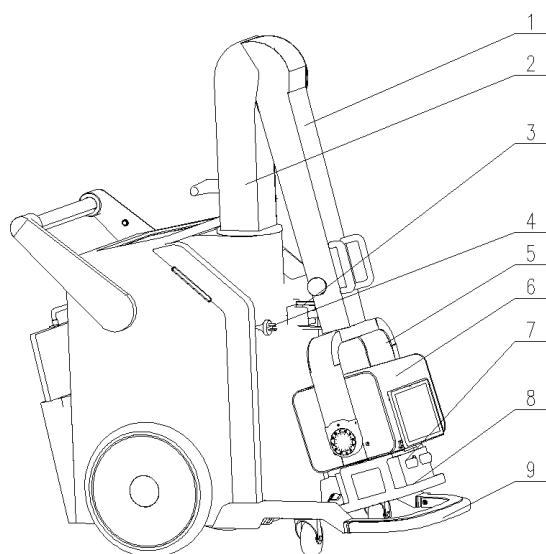
Este manual está destinado a ser utilizado por ingenieros de servicio que han sido capacitados y autorizados y cualificado por la empresa.

Capítulo 2 Composición del producto

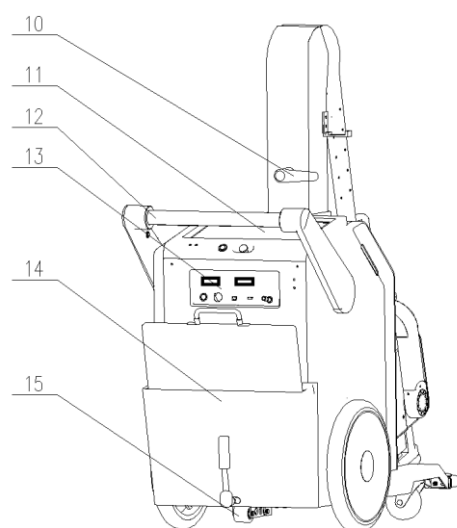
2.1 Estructura general

Los principales componentes estructurales de los vehículos móviles M50-1, M50-1A, M50-1B y M50-1C

En la figura se muestran máquinas de rayos X radiográficas:



Componente principal uno



Componente principal dos

De serie Número	Nombre del componente	Descripción de la función
1	Brazo cruzado	Realizar movimiento de elevación
2	Pilar	Sostenga el brazo transversal, el cabezal combinado, el conjunto del colimador, etc., y realice el movimiento de rotación.
3	Bloqueo de brazo cruzado	Se utiliza para bloquear el brazo transversal.
4	Carga del dispositivo Cable	Cable de alimentación con retracción automática
5	Horquilla de cabeza	Conjunto de soporte para el cabezal y el colimador, que facilita el movimiento de rotación.
6	Cabeza combinada	Componente de emisión de rayos X
7	Colimador	Ayuda a posicionar al paciente, controla manualmente el campo de irradiación y el campo de luz.
8	Mango del colimador	Se utiliza para ajustar la posición del colimador y girar el colimador.
9	Protección de parachoques Dispositivo	Evita que el carrito choque con obstáculos o personas durante el movimiento.
10	Bloqueo de columna	Se utiliza para bloquear la columna giratoria.
11	Panel de control Asamblea	Maneje el software
12	Conjunto de manija	Para hacer funcionar el dispositivo para que se mueva.
13	Panel de interruptores Asamblea	Muestra el estado de la batería y varios interruptores.
14	Panel plano inalámbrico Soporte para detectores Bandeja	Para colocar el detector de panel plano inalámbrico en la bandeja trasera
15	Rueda de elevación Asamblea	En caso de no haber energía, permite que el dispositivo continúe moviéndose.

Capítulo 3 Configuración del producto

3.1 Lista de configuración del modelo de producto

Nombre		Modelo	M50-1 Tipo	M50-1A Tipo	M50-1B Tipo	M50-1C Tipo	Observaciones
radiografía generando dispositivo	Alto-frecuencia alto-Voltaje generando dispositivo	GFS401-1	1	1	1	1	
	Conjunto Cabeza	ZJ40-1	1	1	1	1	
	Colimador	XS1-5A	1	1	1	1	
Imágenes sistema	Panel plano detector	WDF 3543Rs	1	-	-	-	
		WDF 4343Rs	-	1	1	1	
		WDF 2530Rs	1	1	1	1	pareo
	Imagen adquisición sistema software	WD-ADQUIRIR MDR	1	1	1	1	
	Imagen adquisición puesto de trabajo	-	1	1	1	1	
	Imagen adquisición mostrar	-	1	1	1	1	
Móvil mecánico dispositivo	Recuperación ante desastres móvil vehículo	YDC-1A	1	1	1	-	
		YDC-1B	-	-	-	1	

3.2 Características técnicas y especificaciones de los componentes del sistema

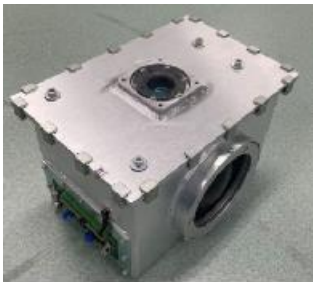
Nombre del componente		Modelo	Parámetros de especificación
radiografía generando dispositivo	Alto-frecuencia de alta tensión Generando dispositivo	GFS401-1	Rango de voltaje del tubo fotográfico: (40~125)kV Rango de corriente del tubo fotográfico: (10~500)mA Rango de tiempo de carga: (0.001~10)s Rango de tiempo actual del producto: (0.1~400)mAs Potencia eléctrica máxima de salida: 50 kW (M50-1, M50-1A, M50-1C) 44 kW(M50-1B) Potencia eléctrica nominal de salida: 40 kW Tensión de alimentación de entrada: CA monofásica 220 V Frecuencia de la fuente de alimentación de entrada: 50 Hz Estructura de transformador de alta tensión: frecuencia no industrial
	Conjunto Cabeza	ZJ40-1	Voltaje nominal del tubo: 125 kV Punto focal: 0,6/1,3 Ángulo objetivo: 12,5° Filtración inherente: 1,1 mm Al/75 kV Capacidad calorífica máxima del ánodo: 300 KHU Capacidad calorífica del conjunto del tubo de rayos X: 1250 KHU Material objetivo: Superficie de renio-tungsteno, molibdeno
	Colimador	XS1-5A	Filtración inherente: $\geq 1,0$ mm Al/75 kV

Nombre del componente		Modelo	Parámetros de especificación	Remar Kansas
Móvil Mecánico Alabama Aparato	Recuperación ante desastres móvil vehículo	YDC-1A	Accionamiento del motor: a) El brazo plegable del carro móvil puede oscilar hacia arriba y hacia abajo, el rango de variación en la altura del foco del componente de la fuente de rayos X desde el suelo no es inferior a (350~2000) mm; b) El brazo plegable del carro móvil puede girar hacia la izquierda y hacia la derecha, el rango del ángulo de giro no es inferior a -90° a $+90^{\circ}$; c) El componente de la fuente de rayos X puede girar alrededor de su eje longitudinal, el rango del ángulo de inclinación no es inferior a -50° a $+170^{\circ}$, y debe indicarse el ángulo; d) El componente de la fuente de rayos X puede girar alrededor del eje del brazo plegable, el rango del ángulo de rotación no es menor que -165° a $+165^{\circ}$, y el ángulo debe indicarse; e) El colimador puede girar alrededor del eje de referencia de los rayos X, con un rango de rotación no inferior a -180° a $+180^{\circ}$.	Eléctrico
		YDC-1B	Empuje manual: a) El brazo plegable del carro móvil puede oscilar hacia arriba y hacia abajo, el rango de variación en la altura del foco del componente de la fuente de rayos X desde el suelo no es inferior a (350~2000) mm; b) El brazo plegable del carro móvil puede girar hacia la izquierda y hacia la derecha, el rango del ángulo de giro no es inferior a -90° a $+90^{\circ}$; c) El conjunto de la fuente de rayos X puede girar alrededor de su eje longitudinal, con un rango de ángulo de inclinación no inferior a -50° a $+170^{\circ}$, y el ángulo debe indicarse; d) El componente de la fuente de rayos X puede girar alrededor del eje del brazo plegable, el rango del ángulo de rotación no es menor que -	Manual

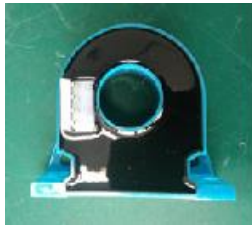
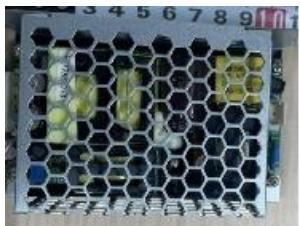
Nombre del componente		Modelo	Parámetros de especificación	Remar Kansas
			De 165° a +165°, y debe indicarse el ángulo; e) El colimador puede girar alrededor del eje de referencia de los rayos X, con un rango de rotación no inferior a -180. ° ~+180°.	

Capítulo 4 Accesorios comunes

Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Placa de control IGBT	F292.31.1A V3.1	
Placa de filamento	F292.31.2BV3.0	
Tablero de inicio	F292.31.3CV3.1	
Placa HTCPU	F292.31.4CV3.0	
Módulo IGBT	GD300HFY120C2S	

Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
tubo de rayos X	ZJ40-1	
Detector de panel plano	Iray	
Batería de panel plano	2090113200	
Colimador	R102	
Puesto de trabajo	Computadora industrial ICS-B6720U-WD	
Router inalámbrico	XiaoMi 4A	

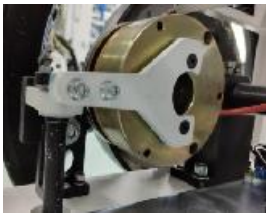
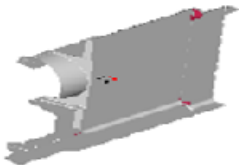
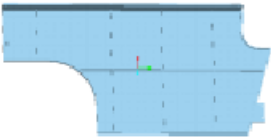
Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Movewell Inteligente Patinete eléctrico Cargador	GJS150-5460200 MÁX. 54,6 V CC/2 A	
Ruedas delanteras	S2-4256-95	
rueda trasera	F294.1.3.1A	
Fusibles	RT18-63 (R016) 50A ▲ CCC	
Fusibles	RS308-HB V750VDC	
Base del fusible	CET-100 1000V 100A	
contactor de CC	SJD-100-24YK	
Semiconductor Módulo	APT50M65JLL	
Módulo de diodos	DSEI2x101-12A	

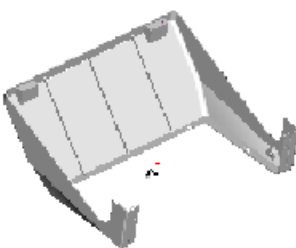
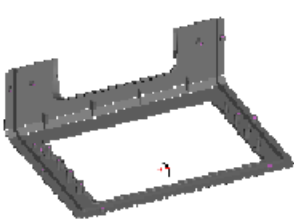
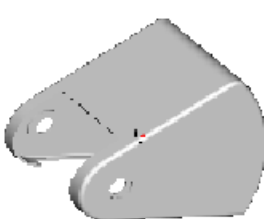
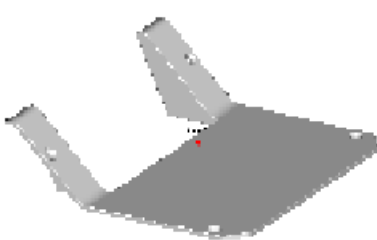
Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Sala de circuito cerrado Sensor de voltaje	CHV-50P-600	
Sala de circuito cerrado Sensor de corriente	CHB-100SF	
Batería	EVH12150	
Fuente de alimentación conmutada de 48 V Fuente de alimentación CC-CC	DDR-120D-48	
Fuente de alimentación conmutada de 24 V Fuente de alimentación CC-CC	DDR-120D-24	
Fuente de alimentación conmutada de 24 V Alimentación CA-CC	RPS-200-24-C	
filtro EMI	S220-6HL	

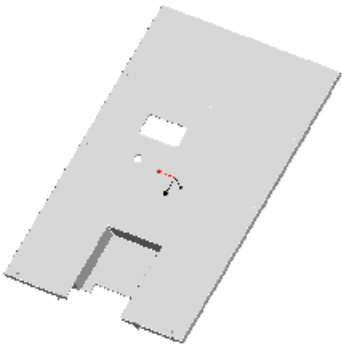
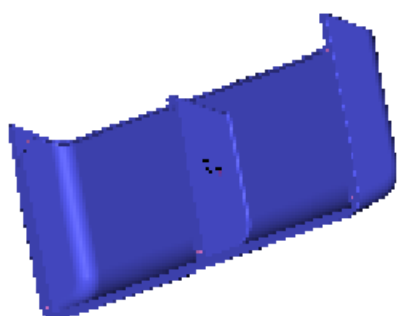
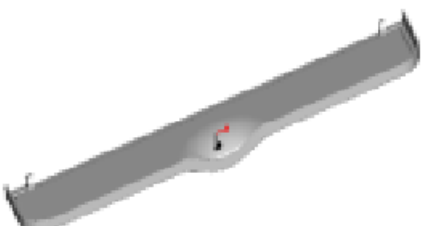
Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Protector contra fugas	LE-63Y 40A 1P+N	
Interruptor de aislamiento	OT16F3	
Circuito miniatura de CC Interruptor automático	RDX6-63/DC	
Freno de mano con cable	XC-04,6M	
Freno de mano inalámbrico	LS-05	
Relé	T92P7D22-24	

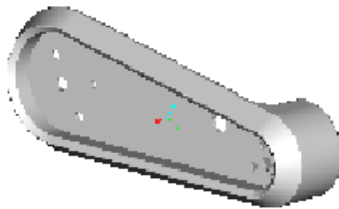
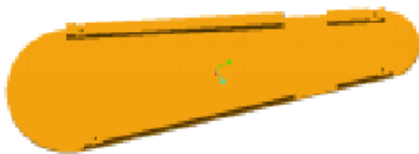
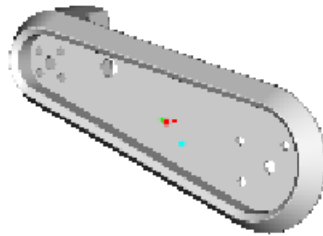
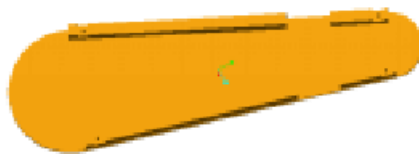
Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Relé de CC	SJD-40 MF	
Relé de riel guía	TRC25A20C24	
Resistencia	RXLG-400W-200Ω J 245x60x30 mm	
Resistencia	RXLG-250W-30Ω J 165x60x30 mm	
Microinterruptor	SS-5GL2	
Motor del conductor (izquierdo) Lado)	ARES8015N-E-AC (Izquierda)	
Controlador del motor (derecho) Lado)	ARES8015N-E-AC (Bien)	
servomotor	DSEM- V481530E60LR	

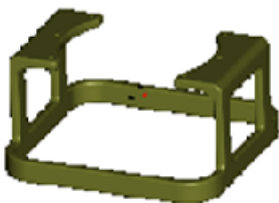
Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Reductor de engranajes	VRB060-10-S2-P1	
Monofásico Sobretensión/Subtensión Relé	K8DT-VW	
Interruptor de perilla	LB22X5-X11Z/G5-24/S/2L	
Botón de luz anular		
Botón de inclinación	GQ16H-10JS	
Parada de emergencia Botón	JHK16-811	

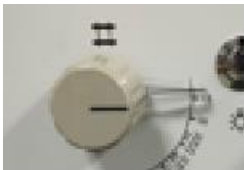
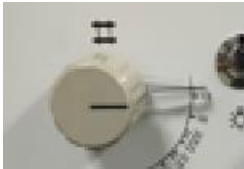
Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Gestión de energía Junta	F355.50.4A	
Control de alto voltaje Junta	F355.50.1A	
Placa de control de movimiento	F355.50.8	
Recolección de presión Junta	F298.50.10	
Sensor de pesaje	20 kg - 12,7 x 12,7 x 58	
Conjunto del capó principal y del capó delantero	F294.14.2B	
Capó trasero	F294.14.3C.3	
Izquierda	F294.14-1B	

Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Capucha derecha	F294.14-4B	
Carrocería superior del vehículo Capucha	F294.16B.1	
Cubierta de computadora	F294.16B.2A	
Columna ajustable Capucha	F294-8	
Campana extractora sobre columna Cuerpo principal	F294.9.1	
Campana extractora sobre columna Portada	F294.9-2	

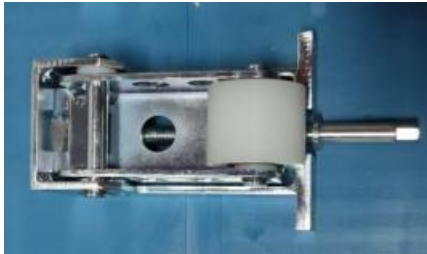
Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Capó trasero (manual)	F294.14.3C.1	
Cableado del capó trasero Caja	F294.14.13A.1	
Tapa de la caja de cableado	F294.14.13A-2	
Eje giratorio derecho Soldadura (Procesamiento)	F294.14.13A.3	1 unidad por cada máquina
Eje giratorio izquierdo Soldadura (Procesamiento)	F294.14.13A.4	1 unidad por cada máquina
Manguito del eje (Mecanizado)	F294.14.13A-5	2 unidades por cada máquina
Conjunto de manija	F294.21B.1C	

Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Base del reposabrazos izquierdo	F294.21B.3-1	
Tapa final	F294.21B.3-2	
imán acampanado	Al pedir la maneta izquierda, le añadiremos 4 imanes.	4 imanes para el mango derecho
Base del reposabrazos derecho	F294.21B.4-1	
Tapa final	F294.21B.3-2	
imán acampanado	Al pedir la maneta derecha, le añadiremos 4 imanes.	4 piezas de imán para mano izquierda

Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Resorte de gas	D0M0ZB3-450-550- - 001 1110N	
Cubrecabezas	F294.3.7.5A	
Mango del colimador	F294.3.12.5	
Protección de parachoques Dispositivo	F294.24C	
Borde de seguridad (Mecanizado)	F294.24C.2	
Panel fijo tipo D Conector de red RJ45	DZ-RJ45-CAT6	

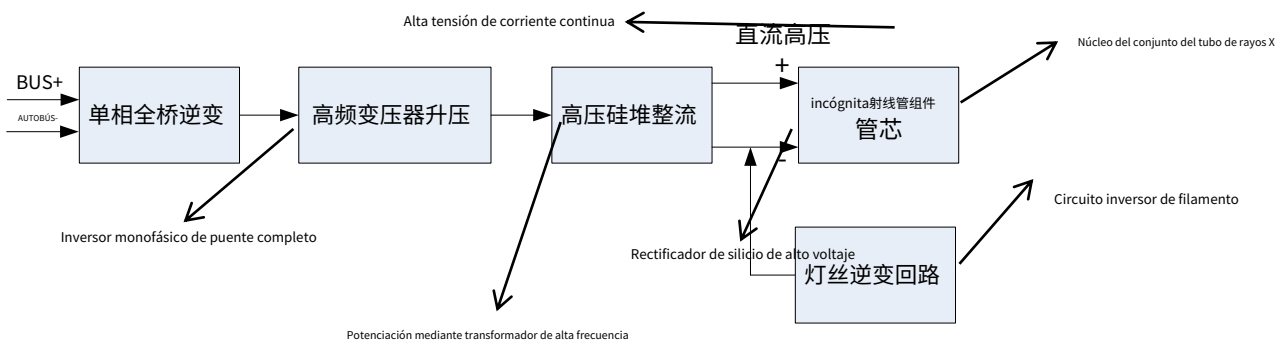
Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
USB 3.0 recto A través de la mujer Enchufe		
Perilla del colimador	Perilla R102	
Puntero colimador	Puntero R102	
Primario de alta tensión Aprovechar	F298.51B.4.1C	
Arnés de muestreo de cabeza	F298.51B.4.2B	
Arnés con botón para la cabeza	F298.51B.3.9D	
Cabeza combinada Cable de tierra	F298.51B.4.4	
Cable de arranque	F298.51B.4.5C	
Cable primario de filamento	F298.51B.4.6D	
Conjunto de bloqueo	F294.2.7	
Tapa del enchufe	F294.21B-13B	

Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Horquilla de dirección reforzada	F294.3.6A	
Conexión izquierda Soporte (fabricado)	F294.21B.2A-DD	
Conexión correcta Soporte (fabricado)	F294.21B.5A-DD	
Tubo de TV	PKE16CA	
Cubierta protectora de rueda	F294.1.3.3-1B	
Placa de revestimiento interior	F294.1.3.3-2	
Cubierta de rueda Anillo decorativo	F294.1.3.3-3	
Mango de control Asamblea	Z000315A	
Soldadura de horquilla de cabeza (Fabricado)	F294.3.6B	
Manguito espaciador	Espaciador F294-30	

Accesorios	Modelo de accesorio	Fotografía de referencia
Casquillo de cojinete sin aceite	JH1-B1510	
Ensamblaje de soporte	F294.27	

Capítulo 5 Generador de alto voltaje

5.1 Principio del generador de alta frecuencia y alto voltaje



El voltaje del bus de CC ingresa al generador de alto voltaje de alta frecuencia, se invierte y luego se introduce en el transformador de alta tensión para elevarla. Posteriormente, se rectifica mediante el silicio de alta tensión. apilamiento para proporcionar alto voltaje de CC al núcleo del tubo del conjunto del tubo de rayos X. La placa de filamentos se invierte. y controla la carga del filamento del conjunto del tubo.

El control específico del funcionamiento radiográfico del generador de alto voltaje está integrado en la imagen. La estación de trabajo de adquisición y una consola de control radiográfico separada no están configuradas. Cuando la El operador selecciona las condiciones técnicas radiográficas, puede elegir entre cuatro parámetros (kVp, mA, mAs, Tiempo), tres parámetros (kVp, mA, mAs o kVp, mA, Tiempo), dos parámetros (kVp, mAs o kVp, Tiempo), o un único parámetro (kVp).

5.1 Ejemplo de código y descripción de error

Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción
10	Autoevaluación de la mano Un válido	35	Calibración pequeña Exposición de filamentos Valor del filamento Supera el máximo Límite	86	Mantenimiento Auxiliar Arranque de bobinado Actual supera Límite superior
11	Autoevaluación de la mano Dos válidos	36	Calibración grande Exposición de filamentos Valor del filamento	87	Mantenimiento Auxiliar Arranque de bobinado

Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción
			Supera el máximo Límite		Actual a continuación Límite inferior
13	Autodiagnóstico pequeño Corriente de filamento Comentario Supera la autoevaluación Establecer valor por + 10%	37	Filamento de calibración Error de escritura de valor 16 de octubre de 2020	90	Retroalimentación KV El valor supera Establecer valor por + 10%
14	Autodiagnóstico pequeño Corriente de filamento Comentarios a continuación Conjunto de autoevaluación Valor en -10%	38	Calibración pequeña Filamento Filamento Cálculo de valor El resultado supera Filamento máximo Valor	91	Retroalimentación KV El valor supera el valor establecido en -10%
15	Autopago grande corriente del filamento La retroalimentación supera el conjunto de autocomprobación valor en +10%	39	Calibración grande valor del filamento El cálculo excede el máximo valor del filamento	92	Retroalimentación KV+ El valor supera el límite superior en un 20%
16	Autopago grande corriente del filamento La retroalimentación supera el conjunto de autocomprobación valor en -10%	56	Ánodo del cabezal del tubo placa no conectada	93	Retroalimentación KV+ El valor supera el límite inferior en un 20%
21	Precalentar pequeño corriente del filamento La retroalimentación supera el conjunto de precalentamiento valor en +10%	57	cátodo del cabezal del tubo placa no conectada	94	Comentarios de MA El valor supera el valor establecido por + 20%
22	Precalentar pequeño corriente del filamento La retroalimentación supera el conjunto de precalentamiento valor en -10%	58	Valor del filamento supera el valor máximo	95	Comentarios de MA El valor supera el valor establecido en -20%
23	Precalentar grande corriente del filamento La retroalimentación supera Ajuste de precalentamiento valor en +10%	60	La exposición no alcanzar el 75% dentro 8 ms, error E60	100	placa IGBT falla

Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción
24	Precalentar grande corriente del filamento Las caídas de retroalimentación Precalentar por debajo establecer valor en -10%	61	Tiempo de exposición no Extendió la mano, levantándola dos, error E61	101	placa IGBT temperatura fallo de control
25	Calentamiento filamento más pequeño La retroalimentación supera límite superior	65	No hay dos manos dentro de los 10 segundos posteriores mano uno, error E65	102	Placa de filamento falla
26	Calentamiento filamento más pequeño Las caídas de retroalimentación por debajo del límite inferior	71	Capacidad térmica advertencia	103	Junta de startups falla
27	Calentamiento filamento más grande La retroalimentación supera límite superior	72	Capacidad térmica supera el límite superior alarma		
28	Precalentar grande Filamento Comentarios a continuación Límite inferior	79	Cabezal de tubo Control de temperatura Interruptor abierto		
29	Exposición pequeña Filamento Comentario Supera el límite superior Límite	80	Arranque del bobinado principal Actual supera Límite superior		
30	Exposición pequeña Filamento Comentarios a continuación Límite inferior	81	Arranque del bobinado principal Actual a continuación Límite inferior		
31	Exposición grande Filamento Comentario Supera el límite superior Límite	82	Bobinado auxiliar Iniciar actual Supera el límite superior Límite		

Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción
32	Exposición grande Filamento Comentarios a continuación Límite inferior	83	Bobinado auxiliar Comience la corriente a continuación Límite inferior		
33	Fotografía Filamento pequeño Exposición Valor del filamento Supera Límite máximo	84	Mantener principal Arranque de bobinado Actual supera Límite superior		
34	Fotografía Filamento grande Exposición Valor del filamento Supera Límite máximo	85	Mantener el principal arranque sinuoso corriente por encima de la límite inferior		

5.2 Código de error y solución de problemas

Cuando falla el generador de alta frecuencia y alto voltaje GFS321-2, el WD-ACQUIREMDR

El sistema de adquisición de imágenes o el software de servicio del generador mostrarán el error correspondiente.

mensajes. Basándose en estos mensajes, se pueden diagnosticar fallas y resolver los problemas pertinentes.

Error código	Descripción	Método de solución de problemas
E10	Durante la autocomprobación al encender el motor, la primera marcha del freno de mano es efectiva.	Comprueba si los botones del freno de mano inalámbrico o con cable están atascados. Desconecte el PC10 de la placa de la CPU del generador y reinicie la máquina. Si el error persiste, reemplace la placa de la CPU del generador.
E11	Durante la autocomprobación al encender el motor, la segunda marcha del freno de mano es efectiva.	

Error código	Descripción	Método de solución de problemas
E14	Durante la autocomprobación al encender el dispositivo, la retroalimentación de la corriente del filamento pequeño supera el -10% del valor establecido.	Comprueba si la batería está completamente cargada, si el voltaje es normal y si la batería no presenta ninguna hinchazón. De lo contrario, cargue o reemplace la batería. Encienda la máquina, utilice un multímetro en la configuración de voltaje CC y mida el voltaje en los puntos de prueba de la placa de filamento: TP1 (+12V), TP2 (-12V), TP5 (+5V) y TP3 (+24V) con respecto a TP33 (PF_GND), y TP8 (+48V) con respecto a TP9 (0VA) para verificar que sean correctos. Si no lo son, compruebe que el conector PP4 de la placa de filamento esté bien conectado.
E16	Durante la autocomprobación al encender el equipo, la retroalimentación de la corriente del filamento principal supera el valor establecido en un -10%.	
E22	En modo de espera, la retroalimentación de corriente del filamento pequeño supera el valor establecido en un -10%.	Apague la máquina, desconecte el conector FB4 de la placa de filamento y utilice el multímetro en el Ajuste la resistencia para medirla entre FB4-1 y FB4-2, y entre FB4-3 y FB4-4, asegurándose de que sea aproximadamente 0,2 Ω. Si no es así, inspeccione el mazo de cables entre FB4 y el cabezal combinado PT1 para detectar posibles roturas. Si encuentra alguna rotura, reemplace o repare el mazo de cables.
E24	En estado de espera, la retroalimentación de la corriente del filamento principal supera el valor establecido en un -10%.	Apague el sistema y compruebe si los fusibles F1/F2 de la placa de filamentos están fundidos. Si lo están, reemplácelos y vuelva a encender el sistema para comprobarlo. Apague el sistema y utilice la función de diodo de un multímetro para comprobar si hay cortocircuitos o fallos entre los pines Q3 y Q6 de la placa de filamento. Si se detecta un cortocircuito o un fallo, sustituya la placa de filamento.

Error código	Descripción	Método de solución de problemas
E33	El valor del filamento de exposición pequeño supera el límite máximo.	Compruebe si el dispositivo ha sido reemplazado previamente por la nueva placa de la CPU del generador y si no se ha instalado el chip U6 de la placa antigua. Si no se dispone del chip U6 de la placa antigua, realice la calibración automática del valor del filamento según el manual correspondiente.
E34	El valor de exposición del filamento principal supera el límite máximo.	
E35	El valor del filamento de exposición de calibración de filamento pequeño supera el límite máximo.	Apague la máquina y compruebe si los pines E1/E2 de la placa de filamentos están sueltos. Utilice un osciloscopio para medir la forma de onda entre TP32 (SAMPLE) y TP33 (PF_GND) en la placa de filamento. La forma de onda normal debe ser un pulso continuo positivo y negativo. Si la forma de onda es unilateral y ha perdido el pulso positivo o negativo, reemplace la placa de filamento y vuelva a realizar la prueba.
E35	Calibración: El valor del filamento de exposición grande supera el límite máximo.	
E56	La placa de circuito del ánodo del cabezal combinado no está conectada.	Apague el sistema y revise el mazo de cables entre PC5 en la placa de la CPU del generador y PT2 en el cabezal combinado para detectar posibles roturas. Si encuentra alguna rotura, reemplace o repare el mazo de cables.
E57	La placa de circuito del cátodo del cabezal combinado no está conectada.	
E60	La exposición no alcanzó el 75% del valor kV establecido en 7 ms.	Compruebe si la tensión entre las barras colectoras positiva y negativa del módulo IGBT del generador supera los 350 V. Si no es así, compruebe lo siguiente: Compruebe si el fusible RGS4 (690V/100A) situado entre el módulo IGBT y el condensador de almacenamiento de energía se ha fundido. En caso afirmativo, sustituya el fusible. Utilice un multímetro para medir si el voltaje en el almacenamiento de energía

Error código	Descripción	Método de solución de problemas
		Los terminales del condensador han alcanzado más de 350 V. Si es así, apague el sistema y descárguelo. Use un multímetro para confirmar que el voltaje en los terminales del condensador de almacenamiento de energía sea inferior a 1 V antes de revisar los puntos de soldadura entre el módulo IGBT y el condensador de almacenamiento de energía en busca de fracturas. Si las hay, reemplace el conector de barra de cobre. Compruebe si la batería está completamente cargada, si el voltaje es normal y si la batería no presenta ninguna hinchazón. De lo contrario, cargue o reemplace la batería. Compruebe si el sistema de refuerzo eléctrico puede alcanzar la segunda etapa de la válvula para un aumento normal de la tensión. Si no es así, inspeccione los circuitos correspondientes en el armario eléctrico. Encienda la máquina y utilice un multímetro para medir la tensión continua en los puntos de prueba de la placa controladora IGBT: TP2 (+12 V), TP3 (-12 V), TP4 (+5 V) y TP10 (+24 V) con respecto a TP1 (tierra). Compruebe que las tensiones sean correctas. Si no lo son, verifique que el conector PI4 de la placa controladora IGBT esté bien conectado. Apague la máquina y utilice un multímetro en modo diodo para comprobar si existen cortocircuitos o fallos entre los tres puntos de instalación del módulo IGBT, siguiendo las instrucciones del proceso. Si se detecta un cortocircuito o un fallo, sustituya el módulo IGBT. Apague la máquina, use un multímetro para medir la resistencia entre los pines 1 y 3 de PC5, y entre los pines 5 y 3 de la placa de la CPU del generador, que debería ser de aproximadamente 6 kΩ. Si alguna de las resistencias es incorrecta, revise el mazo de cables de la placa de la CPU del generador.

Error código	Descripción	Método de solución de problemas
		Conecte el cable PC5 al cabezal del tubo combinado PT2 para comprobar si hay alguna rotura. Si la hay, reemplace o repare el mazo de cables. Apague el sistema y compruebe la posición del cable blindado SHIELD en el lateral del cabezal de tubo combinado V1/V2 para ver si pasa por encima de la placa de adquisición. Si es así, cambie la ruta del cable SHIELD para que pase por debajo de la placa de adquisición.
E61	El tiempo de exposición no ha transcurrido, la segunda posición del interruptor manual se ha liberado.	Retire el conector PC10 de la placa de la CPU del generador, acceda al software de depuración del generador y cortocircuite los pines 1, 2 y 3 del conector PC10 en la placa con un cable puente. Si se logra una exposición normal sin informes de error, verifique si el botón del freno de mano funciona correctamente y compruebe si existe algún problema con la placa del microcontrolador.
E65	Durante la exposición, mantenga pulsada la primera marcha del freno de mano durante 10 segundos sin pulsar la segunda marcha del freno de mano.	
E71	Cabezal térmico compuesto Advertencia de capacidad, superando el 80%.	Apague la máquina y espere a que el cabezal de composición se enfríe durante más de 20 minutos. Vuelva a encenderla y utilícela para la exposición. Si el error persiste después del paso 1, compruebe si la batería de botón de la placa de la CPU del generador tiene poca carga. Si es así, reemplace la batería. Encienda la máquina, ingrese al software de depuración del generador y resincronizar la hora.
E72	Cabezal térmico compuesto Alerta de capacidad, se prevé que supere el 90%.	

Error código	Descripción	Método de solución de problemas
E79	El cabezal combinado Se abre el interruptor de control de temperatura.	Apague la máquina y utilice un multímetro para comprobar si el interruptor de control de temperatura en la carcasa del cabezal combinado está realmente abierto, y utilice una herramienta de medición de temperatura para comprobar si la carcasa La temperatura supera los 50 grados. Si esto ocurre, espere a que el cabezal combinado se enfríe durante más de 30 minutos antes de encenderlo y usarlo para la exposición. Si el interruptor de control de temperatura no está abierto en el paso 1, Compruebe el arnés entre PS4 en la placa de arranque y PT4 en la carcasa combinado, para cualquier rotura, y reemplazar o reparar el arnés si hay una rotura. Compruebe que el cable plano entre la placa de la CPU del generador PC3 y la placa de arranque PS2 esté conectado de forma segura.
E81	El ánodo del cabezal combinado arranca y la corriente de retroalimentación del devanado principal está por debajo del límite inferior.	Utilice un multímetro para medir si el voltaje del conector de la placa de arranque de la PS3 es demasiado bajo (<92 V CC).
E83	En el arranque combinado del ánodo del cabezal, la corriente de retroalimentación del devanado auxiliar está por debajo del límite inferior.	Apaga el equipo e inspecciona el mazo de cables desde la placa de arranque PS4 hasta el cabezal combinado PT3 para detectar posibles roturas. Si encuentra alguna rotura, reemplace o repare el mazo de cables.

Error código	Descripción	Método de solución de problemas
E90	La retroalimentación KV supera el valor establecido en un +10%.	Borre la ventana de error, vuelva a abrir la aplicación y compruebe si el error persiste. Si no hay ningún error, continúe usándola. Si el error persiste después del paso 1, compruebe si la batería tiene suficiente carga, si el voltaje es normal y si está hinchada. De lo contrario, cargue o reemplace la batería. Apague el sistema y compruebe la posición del cable blindado SHIELD en el lateral del cabezal de tubo combinado V1/V2 para ver si pasa por encima de la placa de adquisición. Si es así, cambie la ruta del cable SHIELD para que pase por debajo de la placa de adquisición.
E91	La retroalimentación KV está un 10% por debajo del valor establecido.	Encienda la máquina, utilice un osciloscopio para medir si las formas de onda en TP17(KV+)/TP18(KV-)/TP19(KV) son normales: Si las formas de onda en TP17 y TP18 son simétricas y de amplitud normal, pero la forma de onda en TP19 es anormal y la amplitud es incorrecta, reemplace la placa de la CPU del generador.
E92	La retroalimentación KV+ supera el valor establecido en un +20%.	Si las formas de onda en TP17 y TP18 son anormales y asimétricas, apague la máquina, use un multímetro para medir la resistencia entre PC5 1 y 3, y 5 y 3 en la placa de la CPU del generador, que debería ser aproximadamente 6 kΩ. Si una de las resistencias es incorrecta, revise el arnés de cables desde la placa de la CPU del generador PC5 hasta el cabezal de tubo combinado PT2 para ver si hay alguna rotura. Si hay una

Error código	Descripción	Método de solución de problemas
E93	La retroalimentación KV+ está un 20% por debajo del valor establecido.	romper, reemplazar o reparar el mazo de cables. Si los valores de resistencia medidos en el paso anterior son todos normales, póngase en contacto con el fabricante para obtener una confirmación adicional, teniendo en cuenta si el cabezal combinado ha desarrollado algún problema.
E94	La retroalimentación de MA supera el valor establecido en un +20%.	Abra el software de depuración del generador, utilice 40 kV/20 mA/100 ms y realice varias exposiciones continuas, observando el valor real de mA que se muestra en el software: Si no se informan errores y el valor MA real es normal, se puede continuar con su uso.
E95	El valor de retroalimentación de MA supera el valor establecido en un -20%.	Si los errores persisten y el valor MA real es realmente alto (bajo), el valor del filamento debe recalibrarse automáticamente.
E100	Fallo en el inversor principal IGBT: la corriente del inversor IGBT supera el límite.	Apague y reinicie el sistema. Primero, utilice 40 kV/20 mA/20 ms para la exposición. Si no hay errores, utilice nuevamente las condiciones que se presentaron durante el último error para la exposición. Si aún no hay errores, esto indica que el error anterior se debió a un voltaje alto. Descarga dentro del núcleo del tubo de vacío del cabezal combinado. El tubo se puede utilizar después de un entrenamiento. Observe si la luz roja/VCEFLT en el controlador IGBT está encendida.

Error código	Descripción	Método de solución de problemas
		La placa se ilumina durante el error; si se ilumina: Apague la máquina y utilice un multímetro en modo diodo para comprobar si existen cortocircuitos o fallos entre los tres puntos de instalación del módulo IGBT, siguiendo las instrucciones del proceso. Si se detecta un cortocircuito o un fallo, sustituya el módulo IGBT. Apaga el equipo y usa la configuración de diodo de un multímetro para medir los diodos en la placa controladora IGBT. (Z3/D13/D14/D15/Z8/D19/D20/D21) para cualquier daño y asegúrese de que la soldadura sea segura. Encienda el equipo y utilice un osciloscopio para medir la forma de onda en TP19(KV)/TP22(MA) durante la exposición. Nota: Utilice TP23(KVSET) como canal de disparo. Observe la forma de onda. Si la amplitud de la forma de onda KV es muy pequeña y la amplitud de la forma de onda MA es anormalmente grande, póngase en contacto con el fabricante para obtener más información. si el cabezal combinado está funcionando mal.

Error código	Descripción	Método de solución de problemas
E102	La corriente de la muestra de filamento supera el límite.	Cuando se produzca un error, observe si se enciende el LED11(FAULT) de la placa del filamento. Si se enciende, puede sustituir la placa del filamento para realizar una prueba. Si tras el paso 1 el LED11 (FALLO) no se enciende, apague la máquina. Aplique primero una carga de 40 kV/20 mA/20 ms. Si no se detecta ningún error, vuelva a aplicar la carga en las condiciones que provocaron el error anterior. Si aún no se detectan errores, esto indica que el error anterior se debió a una descarga de alto voltaje en el núcleo del tubo de vacío del cabezal combinado. El tubo se puede utilizar tras realizar el mantenimiento correspondiente.
E103	El muestreo de corriente del bus de la placa de arranque supera los límites.	Observe si el LED LD6 (FAULT) de la placa de arranque se enciende cuando se produce un error. Si se enciende, se puede sustituir la placa de arranque para realizar pruebas. Si tras el paso 1 el LED11 (FALLO) no se enciende, apague la máquina. Aplique primero una carga de 40 kV/20 mA/20 ms. Si no se detecta ningún error, vuelva a aplicar la carga en las condiciones que provocaron el error anterior. Si aún no se detectan errores, esto indica que el error anterior se debió a una descarga de alto voltaje en el núcleo del tubo de vacío del cabezal combinado. El tubo se puede utilizar tras realizar el mantenimiento correspondiente.

Este capítulo abarca los principios del carro móvil de respuesta a emergencias y el análisis de fallas, entre otros temas.

Diagrama de bloques de un sistema de radiografía móvil:

- Unidad de control de potencia** (Power Control Unit) recibe energía de **L+N + PE**.
- El **Alta frecuencia alta-voltaje generador de voltaje** (High frequency high-voltage generator) está conectado a la Unidad de control de potencia.
- El **X-ray tube assembly** (Conjunto de tubo de rayos X) está conectado al generador de voltaje.
- El **Colimador** (Collimator) está conectado al conjunto de tubo de rayos X.
- El **Detector** está conectado al sistema de adquisición de imágenes.
- El **Terminal operation screen** (Pantalla de operación del terminal) está conectado al sistema de adquisición de imágenes.
- El **Cable handbrake** (freno de mano de cable) está conectado al sistema de adquisición de imágenes.
- El **Image acquisition system** (Sistema de adquisición de imágenes) incluye:
 - Software de adquisición de imágenes
 - Estación de trabajo
 - Pantalla táctil frontal
 - Pre-video
 - Estación de trabajo
- El **Carrito de respuesta a emergencias móvil** (Mobile emergency response cart) está conectado al sistema de adquisición de imágenes.

Falla Síntomas	Falla Análisis	Métodos de resolución de fallas	Medición Ubicaciones
1. El dispositivo no puede ser encendido.	1) Compruebe si la batería en la exposición anormal	Conecte el cable de alimentación, presione el botón de parada de emergencia y presione simultáneamente los botones de ascenso de pendiente en ambos lados y la palanca del freno de estacionamiento. Presione el botón de ascenso de pendiente derecho para pasar de página. Compruebe la corriente de carga; si la corriente de carga es de alrededor de 1,40, indica que la batería está dañada y necesita ser reemplazada. O mida el voltaje en la placa de interfaz de alimentación TAB1 y TAB2; si el voltaje de la batería es menor que	

Falla Síntomas	Falla Análisis	Métodos de resolución de fallas	Medición Ubicaciones
		40V, indica que la batería está gravemente Se le cobró menos de lo debido y necesita ser reemplazado.	
	2) Compruebe el botón de inicio y comenzar el relevo	Pulse el botón de inicio si no se oye ningún sonido del relé. Si se cierra, indica que el botón de arranque, el relé de arranque o la batería de la unidad de movimiento están dañados.	
	3) Compruebe el fuente de alimentación caja PW2	Pulse el botón de encendido, compruebe si la salida de la caja de alimentación PW2 es estable y observe su capacidad de carga.	
	4) Compruebe el CC del dispositivo cortacircuitos	Observe si el interruptor automático de CC QF está abierto.	
3. Anormal movimiento sentir	1. Si el presión El sensor es dañado	Mida los puntos de prueba TP2 y TP3 en el panel de control de movimiento; el valor del punto de prueba aumenta al presionarlo. La presión aumenta al avanzar y disminuye al retroceder. Si el valor no cambia, reemplace el sensor de presión.	
	2. Suelto o presión defectuosa adquisición junta conector	Compruebe los conectores PA1 y PD1 de la placa de adquisición de presión; mida si el pin P6 del conector PA1 tiene 12 V.	
	3. Deriva cero de la presión sensor	1. Ingrese al sistema manualmente para realizar la puesta a cero. calibración; 2. Si la calibración automática no es satisfactoria, ajuste el potenciómetro en la placa de adquisición de presión de modo que	

Falla Síntomas	Falla Análisis	Métodos de resolución de fallas	Medición Ubicaciones
		La tensión del punto de prueba es de 0,2 y 1,26. Para conocer los métodos de ajuste específicos, consulte el Capítulo 5.	
4. Pulse el manejar sin lanzamiento el freno	El freno señal de liberación El cable está suelto o roto.	Presione la manija para liberar el freno y verifique si el LED 9 en la placa de control de movimiento se enciende. Si no hay respuesta, verifique si el cable de señal de liberación del freno correspondiente está roto.	
5. Presionar la pendiente escalada botones en ambos lados del mango tiene ningún efecto	La pendiente escalada El cable de señal es suelto o roto.	1) Mantenga presionado el botón de pendiente derecha, verifique si el LED10 en la placa de control de movimiento se enciende, si no hay respuesta, verifique el alambres correspondientes para soldaduras abiertas 2) Mantenga pulsado el botón de inclinación izquierdo y compruebe si se enciende el LED11 de la placa de control de movimiento. Si no hay respuesta, compruebe si hay soldaduras abiertas en los cables correspondientes.	
6. Movimiento solo puede ser hacia atrás, no adelante	Compruebe si el presión adquisición la junta y el control de movimiento voltaje de la placa son anormales, y comprobar si la colisión protección es dañado.	Inspeccione el cableado y compruebe si se enciende el LED5 de la placa de control de movimiento. Si se enciende, el dispositivo de protección contra colisiones está dañado.	
9. Anormal ruido durante la startup y voltaje aumento de el equipo,	1. Interno falla en el caja eléctrica 2. Insuficiente alimentación de la batería	1. Compruebe el nivel de la batería para asegurarse de que sea suficiente. 2. Compruebe si hay una luz roja en el panel de control de aumento de voltaje.	

Falla Síntomas	Falla Análisis	Métodos de resolución de fallas	Medición Ubicaciones
Voltaje aumentar fracaso, o incapacidad para aumentar Voltaje		3. Compruebe si el interruptor de protección contra fugas se ha disparado. 4. Compruebe si el fusible está dañado. 5. Abra la tapa frontal de la caja de aumento de voltaje para comprobar si el conector CV1 está suelto. 6. Compruebe si el MOS está dañado; consulte la tabla de inspección de MOS y diodos para obtener más detalles. 7. Compruebe si el diodo está dañado. 8. Compruebe el circuito no electrificado de la caja eléctrica; consulte el apartado 5.3.3.2 para obtener más detalles.	
10. Dispositivo conectado a AC fuerza no puede ser cargado	1. Extensión Carrete de cable Fractura 2. Filtro EMI Daño 3. Cargador Daño 4. Relevos Fracaso en el Fuerza Interfaz Junta	1. Acceda a la interfaz de depuración de visualización del nivel de batería para comprobar el voltaje y la corriente de carga. Si no hay voltaje ni corriente de carga, abra la tapa frontal del dispositivo. 2. Compruebe si las líneas L y N del carrete del cable de extensión están en buen estado. 3. Utilice un multímetro para comprobar la continuidad del fusible y la entrada y salida del filtro EMI. 4. Observe si se enciende la luz indicadora del cargador. 5. Compruebe si los conectores CH1, CH2 y CH3 de la placa de interfaz de alimentación están sueltos.	
11. No respuesta o parada repentina	Explicación para leer los mensajes de error del controlador: Active el modo de depuración de visualización del nivel de batería.		

Falla Síntomas	Falla Análisis	Métodos de resolución de fallas	Medición Ubicaciones
cuando operante el mango	Empuje el carrito y la pantalla del nivel de batería mostrará códigos de error.		
	Formato de datos (hexadecimal de 16 bits, que no comienza con 0x12):		
	AA BB		
	Análisis de datos:		
	AABB: Cuando se produce un problema, convierta AABB (decimal) a binario. La posición 1 indica el tipo de error ocurrido.		
	驱动器报警信息: Información de alarma del conductor		
	bit0-FAULT_SYSTEM_ERROR, 系统故障 Fallo del sistema		
	bit1-WARNING_I2T_ERROR, I2t警告 Advertencia		
	bit2-FAULT_PARAMETER_ERROR, 参数故障 Fallo de parámetro		
	bit3-FAULT_UNDER_VOLTAGE, 欠压报警 Alarma de bajo voltaje		
	bit4-FAULT_OVER_VOLTAGE, 过压报警 Alarma de sobretensión		
	bit5-FAULT_I2T_ERROR, I2t报警 Advertencia		
	bit6-WARNING_PEAKCURRENT_ARRIVED, 峰值电流警告 Alarma de desviación de posición		
	bit7-FAULT_POSITION_FOLLOWING_ERROR, 位置偏差报警 Advertencia de corriente máxima		
	bit8-FAULT_ENCODER, 编码器报警 Alarma del codificador		
	bit9-FAULT_VELOCITY_FOLLOWING_ERROR, 速度偏差报警 Alarma de desviación de velocidad		
	bit10-WARNING_IPM_TEMPERATURE, 功率模块温度警告 Tempe del módulo de potencia		
	bit11-FAULT_IPM_TEMPERATURE, 功率模块温度报警 Temperatura del módulo de potencia		
	bit12-FAULT_OVERVELOCITY_ERROR, 速度超限报警 Alarma de exceso de velocidad		
	bit13-FAULT_FLASH_ERROR, Flash故障 Funcionamiento defectuoso		
bit14-FAULT_CURRENT_OFFSET, 电流偏差值故障 falla de desviación de corriente			
12. Incapaz para exponer	bit15-WARNING_POSITION_LIMIT, 限位警告 Advertencia de límite		
	如果显示值为0x0000, 则说明没有报警信息. Esto indica que no hay alarma.		
	1) Al pulsar el botón de exposición, observe el LED2 de la placa de control principal. Si el LED2 se enciende, la exposición está permitida. Si el LED2 está apagado, compruebe la comunicación con la unidad de imagen y el bloqueo de exposición.		
	2) Si no hay ninguna anomalía con el LED2, compruebe los LED7 y LED8 de la placa de control principal (se encienden secuencialmente, debido al botón de exposición del hardware).		
	3) Observe las luces indicadoras del generador (mano 1 y mano 2). Si ambas están encendidas, el problema está en el generador.		
	4) Mida el voltaje del CAP (aproximadamente 380). Si el voltaje es demasiado bajo, inspeccione el circuito elevador de voltaje.		

Ratura
ure

nformación

6.3 Fallo mecánico

Síntomas de falla	Análisis de fallas	Métodos de resolución de fallas
Unidad de control anormal Elevación	Inspeccione el resorte de gas para detectar fugas.	Si el amortiguador de gas tiene una fuga, debe reemplazarse.
	Bloqueo de brazo cruzado Fallo de abrazadera	Si el bloqueo del brazo transversal está débil y no se puede abrir, es necesario reemplazarlo.
	Conexión del brazo transversal Daños en el eje	Reemplace el eje de conexión del brazo transversal.
Rueda anormal Movimiento	Si no puede girar, puede deberse a un exceso espacio libre entre el rueda y engranaje del motor, lo que provoca que el motor funcione al ralentí.	Ajustar la holgura de los engranajes
	El elevado nivel de ruido durante el movimiento puede deberse al desgaste severo de los engranajes.	Reemplazar los engranajes del motor y las ruedas dentadas.
	La imposibilidad de moverse en línea recta puede deberse a un mal funcionamiento de la rueda giratoria delantera.	Reemplace la rueda giratoria delantera.

Capítulo 7 Fallo del detector de panel plano

Este capítulo abarca casos de fallas y análisis de fallas que involucran detectores de panel plano.

(WDF4343RWi, WDF3543RW).

7.1 Fallo de hardware

Síntomas de falla	Análisis de fallas	Métodos	Precauciones
1. No se puede arrancar cuando se corta la alimentación. Se pulsa el botón	Batería interna baja fuerza	Comprueba si la batería tiene energía. Puedes quitar la batería del panel plano y cargarla en el cargador base durante media hora para ver si arranca. Si arranca, Si el motor arranca, se descarta ese problema. Si no arranca, la batería podría estar agotada por falta de uso prolongado y necesita ser reemplazada.	Si el dispositivo no se ha utilizado Durante mucho tiempo, es recomendado para cargarlo cada dos meses para mantenimiento.
	Botón de encendido Funcionamiento defectuoso	Si el voltaje interno de la batería se mide como normal, entonces es preliminarmente sospechaba que el El botón de encendido no funciona correctamente o Existe una anomalía en la potencia interna. circuito de alimentación.	Tiene que ser regresó al fábrica para inspección y reparar.
2. Tableta La tableta colocada en el compartimento de almacenamiento de tabletas no se puede cobrar normalmente.	Cable adaptador para tableta defecto o mal conexión	Compruebe si hay una mala conexión en la regleta de terminales TB5. correspondiente a la Cable adaptador para tableta. Si no hay problemas conexión, medida si hay 24V	Es necesario para reemplazar el adaptador de tableta cable.

		en las terminales TB5-1, TB5-2. Si hay 24 V, indica que el cable adaptador de la tableta El cabezal está defectuoso.	
	objeto extraño bloqueo o anormal salida en el cable de alimentación del panel plano	Comprueba si hay objetos extraños. bloqueando el cable de alimentación del panel plano y medir el blanco Extremo del cable de alimentación del panel plano. Medir según Utilice los puntos de prueba que se muestran en el diagrama para comprobar si hay 24 V; si no hay 24 V, indica un fallo en el cable de alimentación del panel plano.	El panel plano cable de carga necesita ser reemplazado.
	Los puntos de contacto para la entrada de alimentación en el lado del panel plano están hendidos o fracturado.	Inspeccione visualmente el Pasador lateral de panel plano para cualquier hendidura.	Si hay alguno hendidura, es debe ser devuelto al fábrica para reparar.

Capítulo 8. Mal funcionamiento del sistema de adquisición de imágenes.

Este capítulo trata sobre los principios y el análisis de fallos de la imagen WD-ACQUIRE MDR.

sistema de adquisición.

8.1 Análisis de fallas

Análisis de fallas	Falla Análisis	Métodos de solución	Correcto configuración o imágenes relacionadas
El PC industrial no arranca.	Perder conexión o anormalidad en la industrial Entrada de PC cable.	Compruebe si la interfaz de la fuente de alimentación La placa JC3 es conectado correctamente, y pruebe la función de encendido/apagado. nuevamente después manejo.	
El valor de visualización del DAP es anormal o no es existente.	El correspondiente arnés DAP es desconectado o el DAP El puerto serie tiene ha sido modificado.	1. Compruebe si El arnés del DAP está suelto, si no está suelto 2. Compruebe si el puerto serie del DAP está correcto, abra el administrador de dispositivos, y verificar si el puerto serie número correspondiente a DAP coincide con el Puerto Dap en el WDacquireMDR/PXM documento de texto.	La configuración de fábrica para el puerto serie del DAP es 3. En PXM, DapPort=3.

Análisis de fallas	Falla Análisis	Métodos de solución	Correcto configuración o imágenes relacionadas
La adquisición El software informa un conexión del generador falla.	Generador conexión falla: - Suelto conexión de el generador puerto serie cable. - Anormal fuente de alimentación hacia generador.	- Compruebe el cable serie entre el adquisición estación de trabajo y el generador y verificar si el Interfaz PC9 en la placa HTCPU del generador está funcionando normalmente, así como si el USB puerto en el adquisición estación de trabajo es conectado correctamente. - Compruebe si hay una entrada de 24 V en JC1 del generador. placa de alimentación (F298.50.7).	Fábrica predeterminada ajustes: El generador serial El puerto es 2; el puerto serie del cartucho es 1.
La adquisición El software informa un conexión del detector falla.	Detector conexión falla: - La tableta no está encendida. - El adquisición puesto de trabajo no logra conectar con el red de tabletas. - El detector Configuración de IP en la red configuración de la adquisición estación de trabajo es incorrecto.	Encienda manualmente la tableta. Compruebe si el red de la adquisición estación de trabajo es conectado a la red de tabletas (si el dispositivo es configurado con un enrutador, conéctese a el correspondiente Y20 ...5.0G red. Si no El enrutador es configurado, conectar hacia correspondiente red de tabletas AGA)	Configuración IP predeterminada para la tableta Pinzhen en fábrica: 192.168.11.252 Configuración IP predeterminada para la tableta Pinzhen en fábrica: 192.168.8.188

Análisis de fallas	Falla Análisis	Métodos de solución	Correcto configuración o imágenes relacionadas
		Compruebe la IP configuración en el adquisición puesto de trabajo red configuración.	
Durante el dispositivo preparación de la exposición, la adquisición El software informa un error 'Tableta ¡La preparación falló!	Llevar a cabo exposición sin el detector red siendo conectado.	1. Compruebe si el El detector está encendido en. 2. Compruebe si el adquisición estación de trabajo es conectado a la red de detectores. Haga clic manualmente en el red de detectores a conectar.	
Después de que el dispositivo queda expuesto, software de adquisición Se informa un error: 'Tiempo de espera agotado para la adquisición de imágenes'.	Pinzhen detector hizo no recibir X-rayos durante el 2 AED proceso.	Error intermitente Diagnóstico de fallas 1. La radiografía La ventana debe estar orientada hacia la parte frontal del detector de panel plano. 2. El colimador La ventana debería abierto normalmente y No debe estar en estado cerrado. 3. Compruebe si el panel plano	

Análisis de fallas	Falla Análisis	Métodos de solución	Correcto configuración o imágenes relacionadas
		red de detectores es conectado correctamente. No debería haber interrupciones desconexión. Si La falla es frecuente, sospechar de un interno falla de hardware en el detector y Contactar con el servicio postventa para remoto diagnóstico.	
Después de la exposición del dispositivo, la adquisición El software informa un error 'Exposición' La batería tiene muy poca carga, por favor recárgala. ¡inmediatamente!	Dispositivo exposición El poder es por debajo del 20% advertencia	El dispositivo debería ser cobrado rápidamente o utilizado mientras se carga.	
La adquisición de imágenes es ennegrecido	Recalibrar el detector	Calibrar la plana panel según la calibración proceso	Se recomienda calibrar el detector. cada seis meses
La imagen recopilada tiene Puntos malos, líneas malas	Panel plano La calibración puede ser realizado, o punto malo y mala línea compensación Se puede hacer.		
Sombra cuadrada en el centro de la imagen adquirida.	Sospechar interno componentes de el detector son imágenes.	Contacte con el servicio posventa. servicio por avería diagnóstico	

Capítulo 9 Fallo del colimador

Este capítulo abarca, entre otros contenidos, los principios del colimador y el análisis de fallos.

9.1 Aspectos eléctricos

Falla Síntomas	Causa del fallo	Método de medición / Solución	Configuración correcta o imágenes relacionadas
Colimador punto de luz no lo hace iluminar	La bombilla LED es dañado.	Mida la lámpara LED con la configuración de diodo en un multímetro, rojo con rojo y negro con negro, lo que debería mostrar alrededor de 2,4 nF, indicando que la lámpara está en buen estado.	
	Sin voltaje de entrada al colimador.	Mida los pines 1 y 2 de KJ8 con un multímetro para comprobar si hay 24 V. Si no los hay, compruebe si el pin 1.3 de PC3 en la placa de control del motor tiene salida. Voltaje.	
	Hay entrada voltaje en KJ8, pero mal contacto en A y B terminales de la anillo deslizante, y el punto de contacto es fracturado.	Medir si hay Hay 24 V entre los anillos interior y exterior del anillo colector.	
	En condiciones normales condición, la circuito colimador Salidas de la placa Voltaje inmediatamente después encendido (energía)	Retire el cable de alimentación de la perla de la lámpara LED en X2, presione el interruptor de la lámpara de punto de luz (normal estado). Lo hará salida continua Voltaje de 22,9 V para 30	

Falla Síntomas	Causa del fallo	Método de medición / Solución	Configuración correcta o imágenes relacionadas
	se suministra y La salida está presente en X2, que luego se desconecta después 30 segundos), el La luz se apaga y al presionar la luz botón de nuevo resultará en salida de voltaje, y la luz permanecerá encendida durante 30 segundos. El colimador tiene una entrada voltaje, presione el lámpara de foco botón, el LED La lámpara no encender, R102 falla en el cuadro eléctrico, Sin voltaje de salida.	segundos) o corto-circuito la interfaz X4 (cortocircuito proporciona 22,9 V, desconectando da como resultado ningún voltaje de salida), utilice un multímetro en CC Modo para medir la tensión en vacío en X2; si la tensión es de 22,9 V, indica que la placa de alimentación está en buen estado.	
Presione el fotoeléctricos luz c el interruptor, el lámpara LED luces de cuentas después de un 10 segundos demora.	Fotoeléctrico botón de la lámpara falla del interruptor, el contacto interno primavera de la El interruptor ha cambiado. El reemplazo es necesario.	Medir con el configuración del zumbador en un multímetro, utilizando el Sondas rojas y negras para probar los dos puntos de contacto del interruptor de la lámpara del punto de luz. Mantenga presionado el botón de la lámpara del punto de luz; El multímetro debería pitido. Suelta el interruptor, y no debería emitir un pitido. Confirma que el interruptor de la lámpara del punto de luz funciona correctamente.	

9.2 Aspectos mecánicos

Falla Síntomas	Causa de falla	Medición método / solución	Configuración correcta o imágenes relacionadas
La perilla lo hace no sincronizar la apertura y cierre de la ventana de plomo.	El pomo montaje El tornillo es perder.	Retire el plástico carcasa de la perilla y apriete el montaje tornillo.	
El control para cerrando la ventaja La ventana falla; la perilla puede giro, pero el ventana de plomo no se mueve.	El interno varilla de transmisión es dañado.	Retire la cáscara y comprobar si La varilla de transmisión interna está dañada.	