

Serie 4203

Tablero digital

Manual de servicio

DD2597367

Rev 0 – 23 de julio 2013

DD2597367
Producto 1604
Rev. 0: 23 de julio de 2013

DAKTRONICS, INC.

Copyright © 2013

Todos los derechos reservados. Si bien se han tomado todas las precauciones posibles en la preparación de este manual, el editor no asume responsabilidad alguna por errores u omisiones. Ninguna parte de este libro cubierta por los derechos de autor del presente puede ser reproducida ni copiada de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico ni mecánico, incluidas las fotocopias, grabaciones o almacenamiento de información, y sistemas de recuperación) sin el permiso escrito del editor.

Tabla de contenidos

Sección 1:	Introducción	1
1.1	Información importante de contacto:	1
1.2	Identificación de la pantalla.....	1
1.3	Términos usados en este manual	1
1.4	Caja de piezas de repuesto.....	2
1.5	Unidades reemplazables en campo	3
Sección 2:	Visión general de la pantalla y el control	4
2.1	Visión general del flujo del sistema de control interno de la pantalla	4
2.2	Visión general de la energía eléctrica de la pantalla	5
2.3	Visión general de la señal de la pantalla.....	6
	Ruta de señal de sección alta de módulos pares	6
	Ruta de señal de sección alta de módulos impares.....	6
Sección 3:	Solución de problemas de la pantalla	7
3.1	Solución de problemas de la pantalla	7
Sección 4:	Acceso a los componentes internos	11
4.1	Acceso posterior	11
4.2	Acceso delantero	11
Sección 5:	Prueba y extracción de los módulos	13
5.1	Sujeción de la correa de seguridad del módulo.....	13
5.2	Cómo retirar un módulo por el frente de la pantalla (acceso delantero).....	13
5.3	Reinstalación del módulo (Acceso delantero).....	14
5.4	Extracción del módulo (Acceso posterior).....	14
5.5	Extracción del módulo de la fila inferior de una sección (Acceso posterior)	15
5.6	Extracción del módulo desde atrás de un panel de terminación (Acceso posterior)	15
5.7	Reinstalación de un módulo (acceso posterior)	16
5.8	Girar y quitar la unidad del ISP para acceder al módulo.....	16
5.9	Girar y quitar el DMP-8065 para acceder al módulo	16
Sección 6:	Prueba y reemplazo de los componentes de la pantalla	17
6.1	Prueba de un módulo	17
	Indicadores de estado de los módulos.....	17
	Realización de una autopruueba del módulo	17

6.2	Reemplazo de las fuentes de alimentación eléctrica del módulo.....	17
	Reemplazo de una fuente de alimentación eléctrica del módulo.....	17
6.3	Prueba y reemplazo del Enrutador ProLink	18
	Prueba de un PLR	18
	Reemplazo del Enrutador ProLink.....	18
6.4	Reemplazo de las fuentes de alimentación del PLR.....	18
6.5	Reemplazo de un ventilador de pantalla.....	19
Sección 7:	Vista general del equipo de control, servicio y reemplazo	21
7.1	Vista general del equipo de control.....	21
	Unidad del ISP.....	21
	DMP-8065.....	21
	Cómo abrir la unidad del ISP.....	21
	Conexión de una computadora portátil.....	21
7.2	Reemplazo del equipo de control	22
	Reemplazo del DMP-8065.....	22
	Reemplazo de las fuentes de alimentación del DMP.....	22
	Reemplazo del filtro de la unidad del ISP	22
	Reemplazo del Enrutador	23
	Reemplazo del interruptor de red	23
	Reemplazo del Inyector POE.....	23
	Reemplazo de un iBoot	23
	Reemplazo del filtro Z.....	24
	Reemplazo del calefactor	24
	Reemplazo del ventilador.....	24
Sección 8:	Prueba y reemplazo del sensor de luz multi-direccional.....	25
8.1	Solución de problemas del sensor de luz multidireccional (MDLS)	25
8.2	Pruebas del MDLS.....	25
8.3	Reemplazo del MDLS.....	26
Sección 9:	Acceso a la cámara web y solución de problemas	27
9.1	Plegado de la cámara web hacia la cara de la pantalla.....	27
9.2	Solución de problemas de la cámara web.....	28
Sección 10:	Mantenimiento de la pantalla	29
10.1	Llamadas de servicio	29
10.2	Inspección anual.....	29
Apéndice A:	Planos de referencia	31
Apéndice B:	Limitación de la responsabilidad.....	33

Sección 1: Introducción

1.1 Información importante de contacto:

Mesa de ayuda de Daktronics: 1-877-697-4000

Administrador del Proyecto: _____ Número de teléfono: _____

Correo electrónico: Billboardtechs@daktronics.com

1.2 Identificación de la pantalla

Esta sección proporciona información que es útil para comprender una etiqueta de la pantalla del tablero digital Daktronics. Consulte la **Figura 1** cuando lea la tabla siguiente.



Figura 1: Ejemplo de etiqueta de pantalla de la serie 4230

Número del conjunto de la pantalla	Alto de los módulos x ancho de los módulos DB-4203
Número de serie de la pantalla	RMN: Daktronics - 0200 - 07 Fabricado en Sioux Falls, SD
Mes/fecha/año de fabricación	220-440/315-415 VCA
	2 cables + neutral + conexión a tierra física de protección (2W + N + PE)
	Amperios (6,6/5,6) y vatios totales para la sección de la pantalla (2684)

1.3 Términos usados en este manual

DMP-8065: Tarjeta de control del tablero digital que envía contenido a la pantalla. El DMP regula el contenido de la pantalla y el tiempo de retención del contenido.

Anillo de sujeción de la correa de seguridad: Un anillo que se encuentra en la parte posterior de cada módulo y en las puertas de la pantalla, sujeto a una correa de seguridad para impedir la caída del módulo o de la puerta.

Liberación del sujetador: Un dispositivo que sostiene el módulo firmemente al marco de la pantalla. Hay dos por módulo, una en la parte superior y otra en la parte inferior.

Diodo emisor de luz (del inglés, LED): Unidad de iluminación de baja energía y alta intensidad.

Filtro de línea: Un dispositivo que alterna la interferencia electromagnética que podría afectar los canales de comunicación locales y la operación del equipo interno.

Pestallas protectoras: Un parasol negro de plástico que se coloca horizontalmente por encima de cada fila de píxeles. Las pestañas protectoras aumentan el contraste de la pantalla.

Módulo: Está formado por un tablero de pantalla con LED, un tablero de controlador o tarjeta lógica, una unidad de sujeción del módulo, una carcasa y una pestaña protectora. Cada módulo se extrae por separado desde la parte delantera o posterior de la pantalla. Los números de pieza de los módulos varían según la disposición de píxeles.

Enrutador ProLink (PLR): El PLR recibe los datos desde el DMP y luego los dirige a otras áreas en la pantalla. Típicamente se incluye un PLR por sección de la pantalla.

Fuente de energía eléctrica: Un dispositivo que convierte el voltaje de línea AC que proviene del tablero del panel a bajo voltaje DC para los tableros de controlador. Una fuente de alimentación eléctrica alimenta múltiples módulos.

Cable Serial Advanced Technology Attachment [Tecnología avanzada de envío de datos en serie] (SATA): Permite la transferencia de la señal de alta velocidad de un dispositivo a otro. En los tableros digitales, pasan la señal de un módulo a otro.

Bloque de terminación: Un punto de conexión eléctrica que normalmente se utiliza para conectar cables internos de energía eléctrica o de señal del mismo tipo que ingresan a la pantalla desde una fuente externa.

1.4 Caja de piezas de repuesto

Todos los tableros digitales de Daktronics se envían con una caja de piezas de repuesto que incluye los componentes que se reemplazan comúnmente. La tabla siguiente enumera algunos de los componentes que podrían estar incluidos en la caja de piezas de repuesto. Consulte la lista del inventario de piezas de repuesto en la parte superior de la caja de piezas de repuesto de la pantalla para ver una lista de las piezas de su caja de repuestos. Contacte al Ejecutivo de Cuentas de Servicios (ASM, por sus siglas en inglés) para pedir piezas de repuesto adicionales.

Descripción	Número de pieza Daktronics
Módulo	Varía según la disposición de píxeles
PLR-6050 c/montajes de gancho	0A-1487-6009
Cable SATA de 28"	W-2410
Fuente de alimentación eléctrica	A-2476E
Cable de fibra dúplex LC-LC	W-1767
Cable de 4 pines macho a 4 pines hembra de 30'	W-1820
Cable de 3 pines macho a 3 pines hembra de 3'	W-2510

1.5 Unidades reemplazables en campo

La tabla siguiente enumera los nombres de los componentes y los números de las piezas de los componentes que se pueden reemplazar en la pantalla y en el sistema de control. Algunos de estos componentes se pueden encontrar en la caja de piezas de repuesto. Contacte al Ejecutivo de Cuentas de Servicios para pedir los componentes cuando los necesite.

Unidades reemplazables en campo de la pantalla		Unidades reemplazables en campo del sistema de control	
Descripción	Número de pieza Daktronics	Descripción	Número de pieza Daktronics
Módulo	Varía según la disposición de píxeles	Enrutador Cisco	0A-1690-1200
Supresor de picos de voltaje	A-3252-2400 A-2139-1201	DMP-8065 (para el mercado)	0A-1603-3200
Fuente de alimentación eléctrica	A-2476E	Sensor de luz	0A-1604-4621
Ventilador axial .4A	B-1045	Interruptor de Ethernet	A-1815
Ventilador axial .17A	B-1094	Calefactor 500 W	0A-1690-2900
Cable SATA de 28"	W-2410	Inyector POE (opcional)	A-3126
Enrutador ProLink	0A-1487-6009	Cámara web Mobotix (opcional)	A-3127
		Transformador reductor	T-1135
		Protector de picos de voltaje de 60 V	A-3159
		Ventilador axial .16A	B-1053
		Ventilador axial .13A	B-1071
		Filtro	EN-2242

Sección 2: Visión general de la pantalla y el control

Esta sección describe las rutas genéricas de energía eléctrica y de señal para los tableros digitales Daktronics. Consulte los planos específicos del sistema eléctrico y de señal para ver las ubicaciones de los componentes en su pantalla.

2.1 Visión general del flujo del sistema de control interno de la pantalla

Figura 2 muestra la ubicación de la unidad del ISP y del DMP-8065. El bastidor o los componentes del sistema de control pueden variar según la pantalla. Consulte los planos específicos del proyecto para ver la ubicación de su control de pantalla, de la ruta de señal y de la ruta de energía eléctrica.

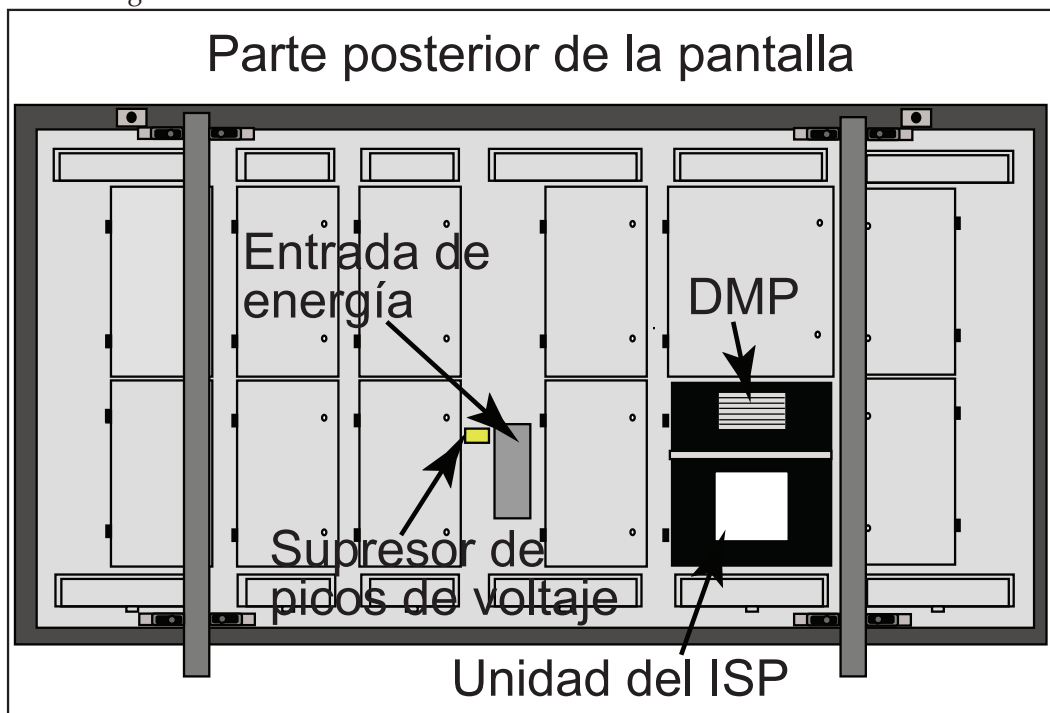


Figura 2: Componentes de control de la serie 4203

2.2 Visión general de la energía eléctrica de la pantalla

El sistema de energía eléctrica de la serie 4203 es significativamente diferente de las series anteriores de tableros digitales Daktronics. Cada fuente de alimentación de 65 vatios alimenta dos módulos. En la mayoría de los casos, la ruta de energía eléctrica del módulo sigue la ruta de señal. **Figura 3** muestra una visión general básica del aspecto del sistema de energía eléctrica en una sección de pantalla individual. La energía eléctrica de la sección de pantalla ingresa al panel de terminación y se redistribuye a las fuentes de energía eléctrica. Consulte el plano de disposición para ver la distribución de energía específica de la pantalla.

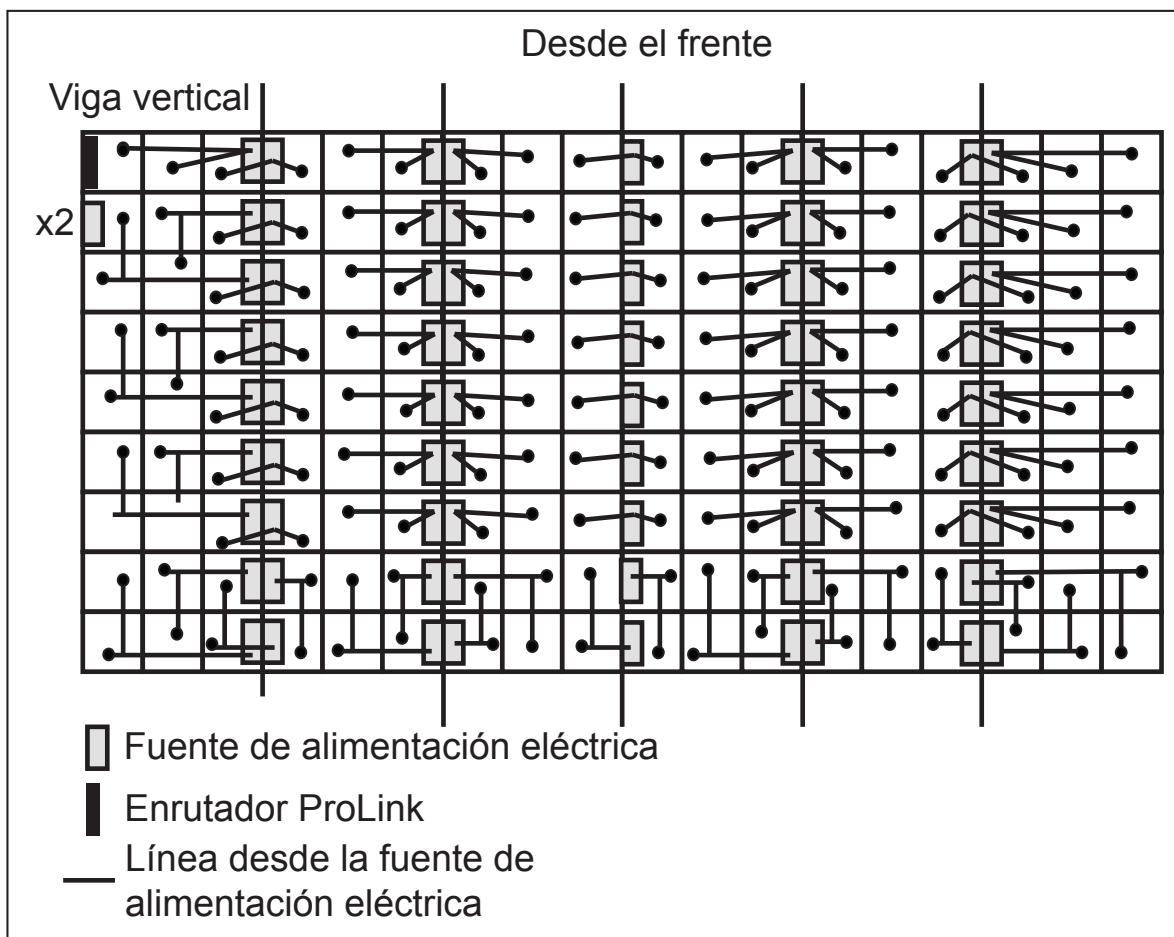


Figura 3: Ejemplo de cartel de energía

2.3 Visión general de la señal de la pantalla

Esta sección proporciona ilustraciones genéricas sobre las rutas de señal de secciones altas de módulos pares, **Figura 4**, y secciones altas de módulos impares, **Figura 5**.

La señal se envía desde el DMP-8065 hacia el Enrutador ProLink (PLR) en la sección de pantalla. El PLR luego envía la señal al primer módulo en la sección. Desde ese módulo, la señal luego se envía a los demás módulos de la sección. El PLR no solamente envía la señal al primer módulo de la cadena sino que también recibe la señal del último módulo de la cadena y crea una ruta de señal redundante.

Ruta de señal de sección alta de módulos pares

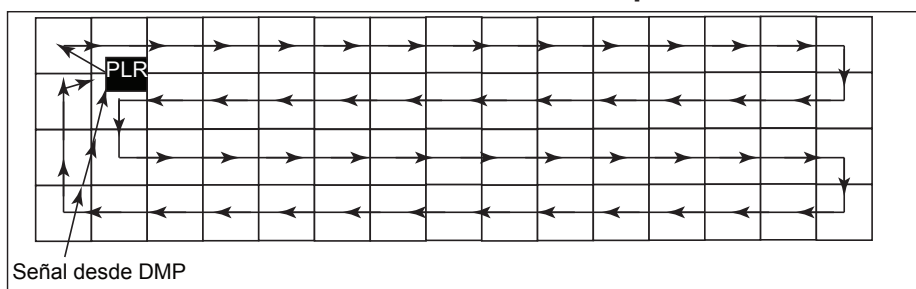


Figura 4: Ejemplo de ruta de señal de sección alta de módulos pares

Ruta de señal de sección alta de módulos impares

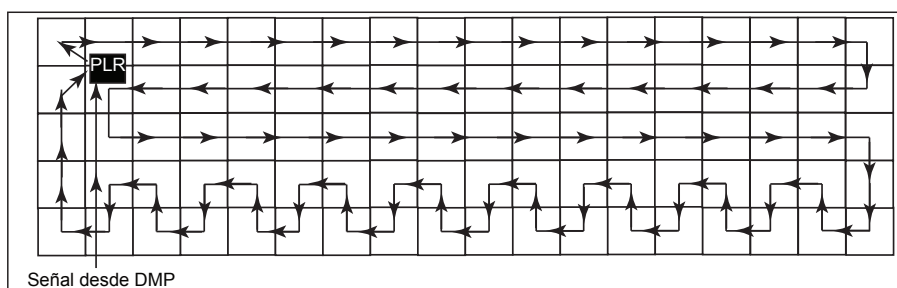







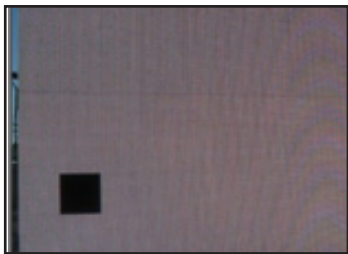

Figura 5: Ejemplo de ruta de señal de sección alta de módulos impares



Sección 3: Solución de problemas de la pantalla

3.1 Solución de problemas de la pantalla

La sección proporciona los lineamientos genéricos para reparar los problemas con la serie 4203. Trabaje con departamento de soporte técnico de Daktronics o con técnicos experimentados para tratar los problemas de la pantalla.

Problema	Imagen del problema	Pasos para la resolución del problema
Toda la pantalla en blanco		<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que esté ingresando energía al sitio, asegurándose de que los indicadores de la fuente de alimentación eléctrica estén encendidos. Si están encendidos, está ingresando energía al sitio y probablemente se trate de un problema de señal. Si hay energía en el sitio, continúe con el Paso 3. 2. Verifique que el Enrutador ProLink (PLR) está recibiendo energía eléctrica. Si las luces del indicador LED están encendidas, desenchufe y restablezca la energía eléctrica al PLR. 3. Verifique que los cables de fibra del Reproductor de Medios Digitales (DMP, por sus siglas en inglés) al PLR estén conectados. 4. Llame al departamento de soporte técnico de Daktronics al 1-605-697-4000 y pídale que verifiquen si el contenido que debía reproducirse fue cargado y enviado con éxito a la pantalla.
Sección de la pantalla en blanco		<ol style="list-style-type: none"> 1. Si corresponde, verifique que las interconexiones de fibra estén instaladas. 2. En una instalación nueva con múltiples entradas de energía eléctrica, verifique que se haya dirigido la energía a esa sección. Inspeccione los módulos al comienzo y al final del área afectada. Este problema puede ser provocado por cables SATA desconectados o en mal estado en ambos módulos. Si el indicador de energía del módulo está encendido, hay más posibilidades de que el problema sea un cable SATA. Si la luz del indicador de energía del módulo está apagada, hay más posibilidades de que el problema esté en el módulo. 3. Mida la energía eléctrica del sitio y verifique si cumple con los requisitos enumerados en el plano del sistema eléctrico. Si el problema se presenta cuando hay contenido en blanco o de color claro, es posible que la energía eléctrica que alimenta la pantalla sea insuficiente. En tal caso, trabaje con un electricista para establecer la energía eléctrica correcta para el sitio. 4. Verifique que el PLR tenga energía eléctrica y esté funcionando. Desconecte y vuelva a conectar la energía eléctrica al PLR. 5. Verifique que esa sección de la pantalla reciba energía eléctrica al comprobar los indicadores de estado del módulo en los módulos múltiples. Si no hay energía, verifique los disyuntores de esas secciones del panel de terminación. 6. Verifique que los contactores de cada sección de la pantalla estén cerrados, lo que significa que esa sección debería estar recibiendo energía eléctrica.

Contenido invertido entre las secciones de la pantalla.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique los cables de interconexión de señal entre las secciones de la pantalla porque pueden estar invertidos. El Puerto A debe estar conectado al Puerto A. El Puerto B debe estar conectado al Puerto B. 2. Verifique los cables de fibra que salen del DMP porque pueden estar invertidos.
Contenido diseminado o desordenado		<ol style="list-style-type: none"> 1. El cable SATA y el cable SATA redundante desde el PLR a los módulos pueden estar invertidos. 2. Llame al departamento de soporte técnico de Daktronics si la tabla de traducción es correcta.
Área de contenido mezclada: los ID de los módulos están desordenados		<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que la ruta del cable SATA de esa área sea la correcta comparándola con el plano de señal de la pantalla. De no serlo, corrija la ruta de la señal.
1 módulo apagado		<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que los cables SATA y de energía eléctrica hacia el módulo estén conectados y asegurados. 2. Un cable SATA puede estar dañado, reemplace ambos cables SATA hacia el módulo para ver si esto soluciona el problema. 3. Es probable que se trate de un módulo en mal estado. Intercambie el módulo por un módulo de reemplazo y verifique si el módulo nuevo funciona correctamente.
2 módulos apagados		<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique los indicadores de estado en la parte posterior de los módulos. Si los indicadores están apagados, verifique el indicador de energía en la fuente de alimentación eléctrica de los módulos afectados. Si el indicador de la fuente de alimentación eléctrica está apagado y hay energía conectada a la fuente de alimentación eléctrica, reemplace la fuente de alimentación. 2. Si hay energía conectada a la fuente de alimentación eléctrica y a los módulos, verifique los cables SATA hacia los módulos. Es posible que los cables SATA al comienzo y al final de los módulos afectados estén desconectados o en mal estado.

<p>3 o más módulos apagados en una línea dentro de la misma sección del PLR</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione los módulos al comienzo y al final del área afectada. Este problema puede ser provocado por cables SATA desconectados o en mal estado en ambos módulos. Si el indicador de energía del módulo está encendido, hay más posibilidades de que el problema sea un cable SATA. Si la luz del indicador de energía del módulo está apagada, verifique que las fuentes de alimentación eléctrica de los módulos de cada extremo del área del problema estén encendidas. Si no hay energía eléctrica o señal, es probable que sea un problema del módulo. 2. Mida la energía eléctrica del sitio para verificar si cumple con los requisitos de Daktronics. Si este problema se ve solo con contenidos blancos o de color claro, es probable que el problema esté relacionado con la energía eléctrica. Si la energía eléctrica es insuficiente, trabaje con un electricista para establecer la energía apropiada para el sitio.
<p>Pantalla demasiado brillante</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Llame inmediatamente al departamento de soporte técnico de Daktronics y pídale que quiten el contenido en la pantalla y dejen la pantalla en negro. 2. Verifique que el sensor de luz multidireccional (MDLS, por sus siglas en inglés) esté conectado. 3. Inspeccione el área en busca de una fuente de luz que brille sobre el sensor de luz multidireccional (MDLS). Esto puede provocar lecturas equivocadas. De ser necesario, reubique el MDLS en un área diferente. 4. Verifique que el MDLS esté montado correctamente. De lo contrario, vuelva a colocar el MDLS. 5. Solicite al departamento de soporte técnico que verifique que el MDLS esté configurado como multidireccional y automático.
<p>Pantalla demasiado opaca</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que el MDLS esté conectado. 2. Verifique que el MDLS esté montado correctamente. De lo contrario, vuelva a colocar el MDLS. 3. Verifique que no haya acumulación de suciedad ni de polvo excesivo en las tres ventanas del MDLS. 4. Solicite al departamento de soporte técnico que verifique que el MDLS esté configurado como multidireccional y automático. 5. Solicite al departamento de soporte técnico que verifique que la pantalla no experimente atenuación térmica debido al calor excesivo.

Sección 4: Acceso a los componentes internos

4.1 Acceso posterior

Herramientas necesarias: Destornillador plano

Los tableros digitales serie 4203 poseen puertas con bisagras que están sujetas con dos seguros de un cuarto de vuelta. Si las puertas están obstruidas, pueden levantarse de las bisagras para un acceso más simple. Consulte a la **Figura 6**.

Para acceder a los componentes desde la parte posterior de la pantalla:

1. Con un destornillador plano, gire los dos seguros de un cuarto de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj.
2. Si la puerta está obstruida, saque la puerta de las bisagras.
 - a. Retire la puerta de la parte posterior de la pantalla tirando desde la parte inferior.
 - b. Con cuidado, coloque la puerta de acceso a un lado.

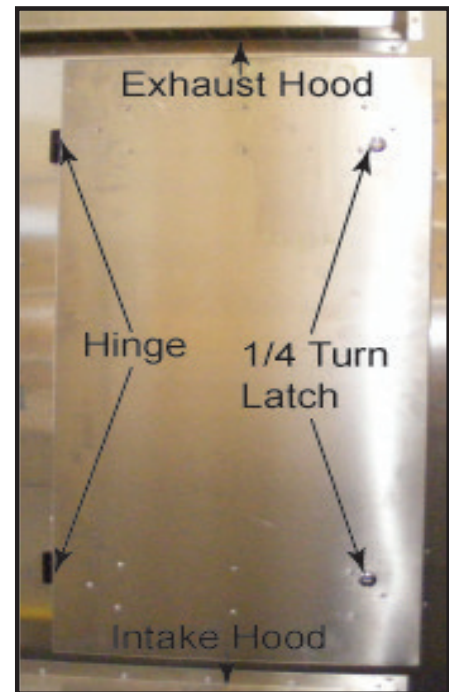


Figura 6: Puerta de acceso posterior etiquetada

4.2 Acceso delantero

El acceso delantero se completa quitando los módulos del frente de la pantalla. Consulte los pasos de la **Sección 5.1** para quitar un módulo del frente de la pantalla para acceder a los componentes internos.

Sección 5: Prueba y extracción de los módulos

5.1 Sujeción de la correa de seguridad del módulo

Daktronics recomienda sujetar una correa de seguridad del módulo (ubicada en la caja de piezas de repuesto) siempre que se quite un módulo. Para sujetar una correa de seguridad del módulo:

1. Sujete un extremo de la correa de seguridad del módulo al anillo de sujeción de la correa de seguridad en la parte superior del módulo.
2. Pase la correa por una varilla para cables o una viga cercana. No ancle el módulo a otro módulo.
3. Sujete el otro extremo de la correa de seguridad del módulo al anillo de sujeción de la correa de seguridad en la parte superior del módulo.

5.2 Cómo retirar un módulo por el frente de la pantalla (acceso delantero)

Herramientas necesarias: Llave hexagonal de $1/8"$, correa de seguridad del módulo (de la caja de repuestos)

Para retirar un módulo por el frente:

1. Con una mano colocada en el frente del módulo, inserte la llave hexagonal de $1/8"$ en el orificio de acceso inferior. Consulte a la **Figura 7**.
2. Gire para liberar el seguro aproximadamente un cuarto de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj.
3. Inserte la llave hexagonal de $1/8"$ en el orificio de acceso superior.
4. Gire para liberar el seguro aproximadamente un cuarto de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj. Debe sentir que el módulo se libera del frente de la pantalla.
5. Tire del módulo del frente de la pantalla lo suficiente como para alcanzar la parte posterior del módulo.
6. Desconecte los cables de energía y SATA desde la parte posterior del módulo.
7. Coloque suavemente el módulo sobre una superficie limpia y seca.

Nota: Si no hay lugar donde colocar el módulo, use una correa de seguridad para colgar el módulo de la parte posterior de la pantalla. Sujete la correa de seguridad de tal forma que no quede sin tensionar. Con cuidado, deje colgar el módulo, verificando que no dañe el LED o las pestañas protectoras.

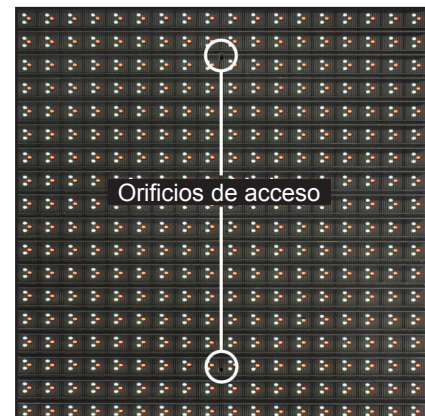


Figura 7: Orificios de acceso al módulo

5.3 Reinstalación del módulo (Acceso delantero)

1. Reinstale el módulo alineando el módulo con la abertura.
2. Vuelva a conectar los cables de energía y SATA.
3. Con cuidado, inserte el módulo en la abertura verificando que los cables SATA y de energía no queden prensados entre el módulo y el frente de la pantalla.
4. Presione firmemente la mitad inferior del módulo contra la cara de la pantalla.
5. Inserte la llave hexagonal de $\frac{1}{8}$ " en el orificio de acceso inferior y gire aproximadamente un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj o hasta que sienta que se traba en su lugar.
6. Inserte la llave hexagonal de $\frac{1}{8}$ " en el orificio de acceso superior y gire aproximadamente un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj o hasta que sienta que se traba en su lugar.
7. Tire suavemente del módulo para verificar que esté asentado correctamente.

Nota: Si el módulo no está sujeto correctamente, los resortes del seguro del módulo lo empujarán lejos del frente de la pantalla. Si observa esto, intente volver a colocar el módulo.

5.4 Extracción del módulo (Acceso posterior)

En ocasiones, al extraer un módulo desde la parte posterior de la pantalla, ciertos componentes de la pantalla pueden impedir su extracción. Si esto sucede, retire el componente de acuerdo con las instrucciones provistas en la **Sección 6** y posteriormente extraiga el módulo. Vuelva a colocar todos los componentes al finalizar las tareas de servicio del módulo.

Herramientas necesarias: Llave hexagonal de $\frac{1}{8}$ ", correa de seguridad del módulo (de la caja de repuestos)

Para extraer un módulo por la parte posterior de la pantalla:

1. Sujete un extremo de la correa de seguridad a un anillo para la correa de seguridad en la parte superior del módulo.
2. Pase la correa sobre una varilla de alambre o un poste vertical dentro de la pantalla. No ancle la correa de seguridad a otro módulo.
3. Sujete el otro extremo de la correa de seguridad a un anillo de sujeción de la correa de seguridad en la parte inferior del módulo.
4. Desconecte los cables de energía y SATA de la parte posterior del módulo.
5. Con una llave hexagonal de $\frac{1}{8}$ ", gire el engranaje del seguro inferior aproximadamente un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj para liberar el seguro.



Figura 8: Extracción correcta del módulo desde la parte posterior



Figura 9: Extracción incorrecta del módulo desde la parte posterior

6. Con una llave hexagonal de $\frac{1}{8}$ " , gire el engranaje del seguro superior aproximadamente un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj para liberar el seguro.
Nota: Siempre sostenga el módulo de manera firme cuando lo retira de la lámina delantera.
7. Rote el módulo de tal forma que le permita guiarlo por la abertura del marco sin enganchar las aletas protectoras o los LED en el gabinete. **Figura 8** muestra la manera correcta de quitar el módulo de la parte posterior. **Figura 9** muestra la manera incorrecta de quitar el módulo de la parte posterior.

5.5 Extracción del módulo de la fila inferior de una sección (Acceso posterior)

Herramientas necesarias: Llave Allen de $\frac{1}{8}$ " de 90°, correa de seguridad de módulo

Para retirar un módulo a lo largo de la fila inferior:

1. Siguiendo el procedimiento descrito en la **Sección 5.4**, quite el módulo que está arriba del módulo en cuestión.
2. Desconecte los cables SATA y de energía del módulo.
3. Conecte una correa de seguridad del módulo de un anillo de sujeción de la correa de seguridad en el módulo a un miembro estructural dentro de la pantalla.
4. Inserte la llave Allen de 90° en el engranaje del seguro superior del módulo.
5. Gire aproximadamente un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj para liberar el módulo de la lámina delantera.
6. Mientras sostiene la parte posterior del módulo, inserte la llave Allen de 90° en el engranaje del seguro inferior del módulo.
7. Gire aproximadamente un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj para liberar el módulo de la lámina delantera.
8. Extraiga el módulo alejándolo del frente de la pantalla, girándolo y rotándolo a 90°, y tirando de él a través la lámina delantera.
Nota: Asegúrese de que las pestañas protectoras estén colocadas a lo largo al tirar del módulo por el frente de la pantalla de tal forma que no se dañen por la lámina delantera.
9. Repare o reemplace el módulo según sea necesario.
10. Siga los **pasos 1-8** en sentido inverso para volver a colocar el módulo.

5.6 Extracción del módulo desde atrás de un panel de terminación (Acceso posterior)

Herramientas necesarias: Destornillador Phillips, llave Allen de $\frac{1}{8}$ " , correa de seguridad del módulo

1. Ubique los dos tornillos de liberación a lo largo de la parte superior del panel de terminación. Consulte la **Figura 10**.
2. Use el destornillador Philips para girar cada tornillo en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que el panel de terminación se separe de la pantalla.

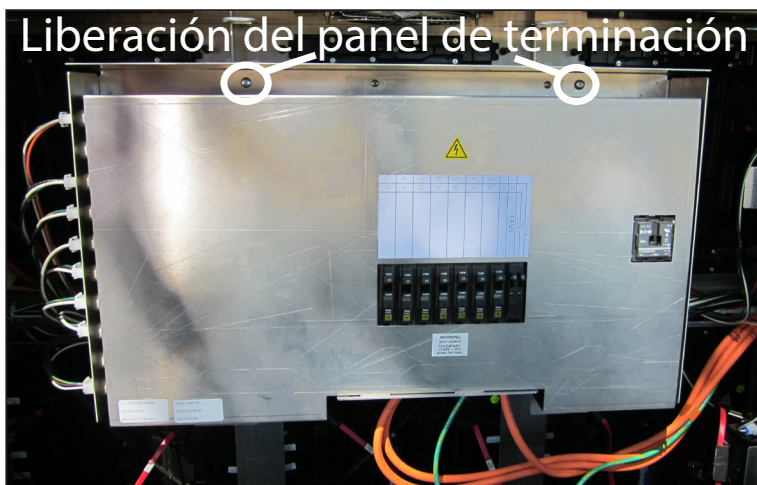


Figura 10: Panel de terminación

3. Mientras sostiene el panel de terminación, permita que se incline lentamente hacia adelante.
4. Siga los pasos de la **Sección 5.4** para quitar y volver a colocar un módulo.
5. Siga los **pasos 1-3** en sentido inverso para reemplazar el panel de terminación.

5.7 Reinstalación de un módulo (acceso posterior)

1. Gire y guíe cuidadosamente el módulo por la abertura del módulo.
Nota: Para asegurar una alineación apropiada, verifique que la palabra TOP (SUPERIOR) impresa en la parte posterior del módulo se encuentre en la parte superior izquierda del módulo.
2. Una vez que el módulo ha pasado el frente de la pantalla, alinee el módulo con la cara delantera para que las bisagras de carga de gravedad encajen en sus orificios correspondientes. Asegúrese de que la correa de seguridad y los cables no queden prensados entre el módulo y la pantalla.
3. Una vez que ha colocado el módulo, use los anillos inferiores de la correa de seguridad o la correa de seguridad para tirar firmemente del módulo contra la lámina delantera.
4. Con una llave hexagonal de $\frac{1}{8}$ ", gire el engranaje del seguro inferior aproximadamente un cuarto de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj para colocar el seguro.
5. Use los anillos superiores de la correa de seguridad del módulo o la correa de seguridad para tirar firmemente del módulo contra la cara delantera.
6. Con una llave hexagonal de $\frac{1}{8}$ ", gire el engranaje del seguro inferior aproximadamente un cuarto de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj para colocar el seguro.
7. Use los anillos superiores de la correa de seguridad del módulo o la correa de seguridad para tirar firmemente del módulo contra la cara delantera.
8. Con una llave hexagonal de $\frac{1}{8}$ ", gire el engranaje del seguro superior aproximadamente un cuarto de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj para colocar el seguro.
9. Conecte los cables SATA y de energía a la parte posterior del módulo.

5.8 Girar y quitar la unidad del ISP para acceder al módulo

La unidad del ISP gira hacia afuera gracias a las bisagras para permitir el acceso al módulo. También se puede quitar de las bisagras. Para hacer girar la unidad del ISP y quitarla de las bisagras:

1. Ubicar el seguro que gira un cuarto de vuelta en la parte superior de la unidad del ISP.
2. Utilice un destornillador plano, gire el seguro un cuarto de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que se libere la unidad del ISP.
3. Tire de la unidad del ISP desde la derecha para quitarla del camino.
4. De ser necesario, levante cuidadosamente la unidad del ISP de las bisagras y colóquela a un lado mientras verifica que los cables de energía y señal no estén presionados.

5.9 Girar y quitar el DMP-8065 para acceder al módulo

El DMP-8065 gira hacia afuera gracias a las bisagras para permitir el acceso al módulo. También se puede quitar de las bisagras. Para hacer girar el DMP-8065 y quitarlo de las bisagras:

1. Ubicar el seguro de un cuarto de vuelta en la parte superior del DMP-8065.
2. Utilice un destornillador plano, gire el seguro un cuarto de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que se libere el DMP-8065.
3. Tire del DMP-8065 desde la derecha para quitarlo del camino.
4. De ser necesario, levante cuidadosamente el DMP-8065 de las bisagras y colóquelo a un lado mientras verifica que los cables de energía y de señal no estén presionados.

Sección 6: Prueba y reemplazo de los componentes de la pantalla

6.1 Prueba de un módulo

Indicadores de estado de los módulos

En condiciones de operación normal, los LED indicadores del módulo (uno a cada lado de la parte posterior del módulo) deben parpadear una vez cada dos segundos. Vea la **Figura 11**.

Nota: Para la solución de problemas, es importante saber que el módulo puede tardar hasta ocho segundos en cambiar el patrón.

Realización de una autopruueba del módulo

Si un módulo está en blanco y posee alimentación eléctrica, puede realizar una auto prueba del módulo. Para conocer las instrucciones completas para la autopruueba, consulte la **Realización de la autopruueba del módulo Daktronics** en el **Apéndice A**.



Figura 11: Parte posterior del módulo etiquetado

6.2 Reemplazo de las fuentes de alimentación eléctrica del módulo

La fuente de alimentación suministra energía del panel de terminación al módulo. Para la serie 4203 de tableros digitales, la fuente de alimentación eléctrica del módulo se encuentra en las vigas verticales. Por lo general, cada fuente de alimentación eléctrica controla dos módulos.

Reemplazo de una fuente de alimentación eléctrica del módulo

1. Desconecte la energía eléctrica que proviene del panel de terminación a la fuente de alimentación eléctrica.
2. Desconecte el cable de energía de la fuente de alimentación eléctrica a los módulos. Consulte la **Figura 12**.
3. Tire de la pestaña de liberación de la unidad de la fuente de alimentación.
4. Con suavidad levante la unidad de la fuente de energía de la viga.
5. Tire de la pestaña de liberación de la fuente de alimentación eléctrica para liberar la fuente de alimentación del soporte de montaje y levante la fuente de alimentación de las clavijas.

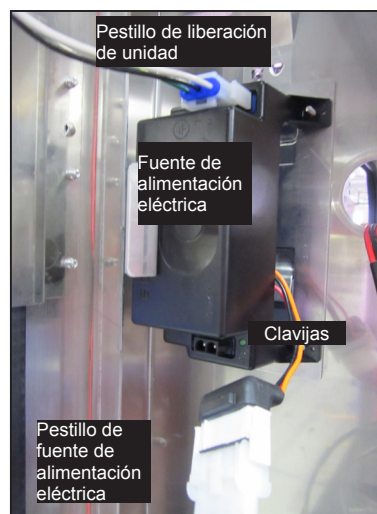


Figura 12: Fuente de alimentación eléctrica montada en viga vertical

6.3 Prueba y reemplazo del Enrutador ProLink

Un Enrutador ProLink (PLR) envía la señal desde el DMP-8065 a los módulos a través de los cables SATA. Para la serie 4203, los PLR tienen energía redundante.

Prueba de un PLR

Antes de reemplazar un PLR, puede ser útil realizar una autoprueba. Para realizar esta prueba:

1. Conecte un cable de fibra dúplex desde el Puerto A de fibra al Puerto B de fibra. Consulte la **Figura 13**.
2. Conecte un cable SATA en buenas condiciones desde el Puerto A de SATA al Puerto B de SATA.
3. Conecte el cable de alimentación al PLR. De esta forma se iniciará la autoprueba del PLR.
4. Espere a que se complete la prueba. Esto puede demorar hasta 90 segundos. Si el PLR ha enviado y recibido datos exitosamente por cada uno de los puertos, las letras P.A.S. aparecerán en la pantalla de siete segmentos. Si aparecen las letras E.r.r., la pantalla de siete segmentos mostrará los números de los puertos problemáticos. Consulte el **Manual del Enrutador ProLink 6050** en el **Apéndice A** para ver una lista completa de los códigos de error.
5. Reemplace el PLR si el error continúa después de la solución del problema.

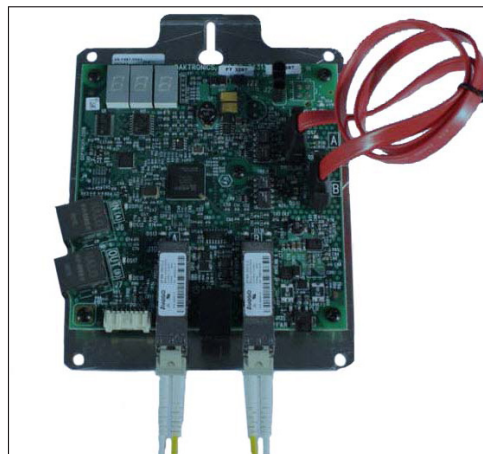


Figura 13: Enrutador ProLink conectado para autoprueba

Reemplazo del Enrutador ProLink

Herramientas necesarias: Destornillador Phillips

1. Acceda al interior de la pantalla siguiendo los pasos indicados en la **Sección 4**.
2. Desconecte los cables SATA y de energía del PLR. Con un destornillador Phillips, afloje el tornillo de ajuste de la unidad del PLR.
3. Levante la unidad del PLR para separarla de la pantalla.
4. Siga los **pasos 2-3** en sentido inverso para instalar el nuevo PLR.
5. Verifique que los cables se asienten correctamente.

6.4 Reemplazo de las fuentes de alimentación del PLR

Cada PLR tiene una fuente de alimentación y una fuente de alimentación redundante. Si una fuente de alimentación falla, el PLR seguirá funcionando con la fuente de alimentación redundante. Para reemplazar una fuente de alimentación del PLR que no funciona:

1. Desconectar todos los cables de energía hacia la fuente de alimentación y desde esa fuente de alimentación al PLR.
2. Tire de la pestaña de la fuente de alimentación. Consulte la **Figura 12**.
3. Gire la fuente de alimentación hacia adelante y levántela de las clavijas.
4. Siga los **pasos 1-3** en sentido inverso para instalar una fuente de alimentación de reemplazo.

6.5 Reemplazo de un ventilador de pantalla

Herramientas necesarias: Destornillador Philips, pinza de corte lateral, cinchos para cables

Para reemplazar un ventilador:.

1. Ubique y desconecte el conector Mate-N-Lok de 3 clavijas. Debe estar sujeto con cinchos a la varilla de alambre junto con otros cables.
2. Corte los cinchos para cables de la varilla de alambre hasta que el cable de alimentación del ventilador quede suelto.
3. Use el destornillador Philips para aflojar los dos tornillos de montaje del ventilador. Consulte la **Figura 14**.
4. Retire el ventilador de la pantalla.
5. Siga los **pasos 1-4** en sentido inverso para instalar el nuevo ventilador.
6. Sujete el excedente de cable a la varilla de alambre con cinchos para cables.



Figura 14: Ventilador de la pantalla

Sección 7: Vista general del equipo de control, servicio y reemplazo

7.1 Vista general del equipo de control

Unidad del ISP

La unidad del ISP contiene todo el equipo necesario para que la pantalla se comuniquen a través de Internet y para programar contenido. **Figura 15** muestra el equipo y la ubicación del equipo dentro de la unidad del ISP.

DMP-8065

El Reproductor de Medios Digitales (DMP, por sus siglas en inglés) recibe el contenido de Internet y lo envía a los PLR dentro de la pantalla y a los módulos. Todas las conexiones del DMP están ubicadas en la parte inferior de la unidad. El DMP es una unidad reemplazable en campo. Vea la **Figura 17**.

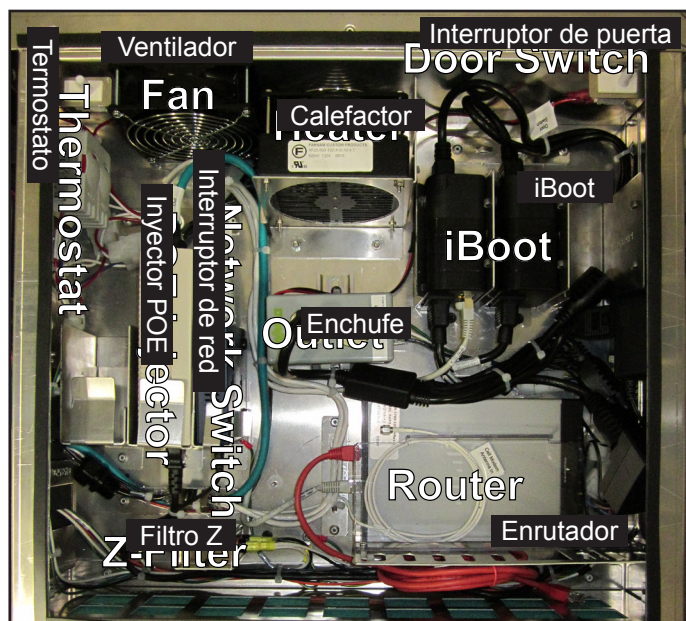


Figura 15: Unidad del ISP

Cómo abrir la unidad del ISP

Para acceder a los componentes de la caja ISP:

1. Acceda a la unidad del ISP abriendo la puerta de acceso posterior con la etiqueta del equipo de control.
2. Mediante el uso de un destornillador plano, gire los dos seguros de tres cuartos de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj. Vea la **Figura 16**.
3. Para tener un acceso más fácil a los componentes del ISP, la puerta de la unidad del ISP se puede quitar de las bisagras.

Conexión de una computadora portátil

A veces es necesario conectar una computadora portátil a la pantalla para efectuar el servicio técnico. Para las pantallas sin Internet compartida, localice el cable cruzado rojo que sale del interruptor de red o del enrutador. Para las pantallas con Internet compartida, desconecte la cámara web del puerto 4 del interruptor de red y conecte un cable Cat-5 del puerto 4 a la computadora portátil.

7.2 Reemplazo del equipo de control

Reemplazo del DMP-8065

1. Desconecte la energía eléctrica del DMP-8065.
2. Desconecte la fibra de dúplex hacia el puerto A del PLR del DMP-8065. Vea la **Figura 16**.
3. Desconecte la fibra de dúplex hacia el puerto B del PLR del DMP-8065.
4. Desconecte el cable de comunicación de red.
5. Desconecte la energía del ventilador del DMP-8065.
6. Tire de la pestaña de liberación del DMP-8065 y cuidadosamente levante el DMP de la placa de montaje del DMP. Vea la **Figura 17**.
7. Siga los **pasos 1 -7** en sentido inverso para volver a colocar el DMP-8065.

Precaución: Riesgo de explosión si una batería es reemplazada por un tipo incorrecto. Devuelva el controlador a Daktronics para su reparación o desecho.



Figura 16: Enchufes DMP-8065

Reemplazo de las fuentes de alimentación del DMP

Cada DMP tiene una fuente de alimentación y una fuente de alimentación redundante. Si una fuente de alimentación falla, el PLR seguirá funcionando con la fuente de alimentación redundante. Para reemplazar una fuente de alimentación del DMP-8065 que no funciona:

1. Desconecte todos los cables de energía a la fuente de alimentación y desde la fuente de alimentación al DMP-8065.
2. Tire de la pestaña de la fuente de alimentación. Consulte la **Figura 12**.
3. Gire la fuente de alimentación hacia adelante y levántela de las clavijas.
4. Siga los **pasos 1-3** en sentido inverso para instalar una fuente de alimentación de reemplazo.

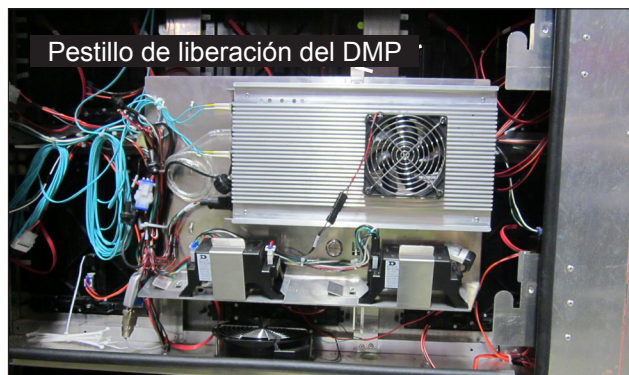


Figura 17: Pestaña de liberación DMP-8065

Reemplazo del filtro de la unidad del ISP

El filtro de la parte inferior de la unidad del ISP se debe inspeccionar y reemplazar si es necesario. Los filtros de repuestos están ubicados en la unidad de piezas de repuesto de la pantalla. Para reemplazar un filtro de la unidad de ISP:

1. Presione la pestaña de liberación del filtro y permita que la puerta del filtro se abra hacia abajo sobre sus bisagras. Consulte la **Figura 18**.
2. Quite el filtro existente.
3. Reemplace el filtro con un nuevo filtro de la caja de piezas de repuesto.
4. Cierre la puerta del filtro hasta que la



Figura 18: Pestaña de liberación del filtro de la unidad del ISP

puerta esté segura en el lugar.

Reemplazo del Enrutador

1. Desconecte el cable de energía de la parte superior del enrutador.
2. Desconecte los cables Cat-5 del costado del enrutador.
3. Levante el enrutador del soporte.
4. Siga los **pasos 1-3** en sentido inverso para instalar el nuevo enrutador.
5. Verifique que todos los cables estén instalados en los mismos puertos que el enrutador antiguo.

Reemplazo del interruptor de red

1. Desconecte el cable de energía de la parte inferior del interruptor de red. Consulte la **Figura 19**.
2. Desconecte los cables Cat-5 de la parte superior del interruptor de red.
3. Levante el interruptor de red del soporte.
4. Siga los **pasos 2-3** en sentido inverso para instalar el nuevo enrutador.
5. Verifique que todos los cables estén instalados en los mismos puertos que el enrutador antiguo.

Reemplazo del Inyector POE

1. Desconecte el cable de energía de la parte inferior del inyector POE. Consulte la **Figura 19**.
2. Desconecte el cable Cat-5 y el cable USB de la parte superior del inyector POE.
3. Levante el inyector POE del soporte.
4. Siga los **pasos 1-3** en sentido inverso para instalar el nuevo inyector POE.
5. Verifique que todos los cables estén instalados en los mismos puertos que el inyector POE antiguo.

Reemplazo de un iBoot

1. Desenchufe el equipo del iBoot.
2. Desenchufe el iBoot de la fuente de energía eléctrica.
3. Si corresponde, desconecte el cable Cat-5 del iBoot. Consulte la **Figura 20**.
4. Tire con suavidad el iBoot del soporte.
5. Siga los **pasos 1-4** en sentido inverso para instalar el nuevo iBoot.

Inyector POE

Interruptor
de red

Figura 19: Inyector POE e interruptor de red en la unidad del ISP

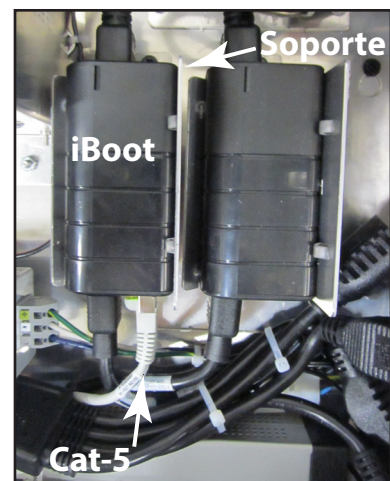


Figura 20: iBoot individual

Reemplazo del filtro Z

Herramientas necesarias: Destornillador Phillips

1. Desconecte el conector Mate-N-Lok de 3 clavijas del enchufe de energía eléctrica del exterior de la unidad.
2. Desconecte los cables de energía de ambos lados del filtro Z
3. Quite los tornillos que aseguran el soporte del filtro Z a la parte posterior de la unidad del ISP.
4. Quite los dos tornillos que aseguran el filtro Z al soporte del filtro Z.
5. Siga los **pasos 1-4** en sentido inverso para instalar el nuevo filtro Z.

Reemplazo del calefactor

Herramientas necesarias: Destornillador Phillips, llave de tuercas de $\frac{5}{16}$ "

1. Desconecte el cable de energía al calefactor.
2. Con la llave de tuercas, afloje y quite las tuercas de la placa de montaje. Consulte la **Figura 21**.
3. Quite la unidad del calefactor de la unidad del ISP.
4. Con un destornillador Phillips, quite los cuatro pernos de montaje del calefactor que fijan el calefactor a la placa de montaje.
5. Siga los **pasos 1-4** en sentido inverso para instalar el nuevo calefactor.



Figura 21: Unidad del calefactor de la unidad del ISP

Reemplazo del ventilador

Herramientas necesarias: Destornillador Phillips

1. Desconecte el cable de energía al ventilador.
2. Con un destornillador Phillips, quite los cuatro pernos de montaje del ventilador que fijan el ventilador a la unidad del ISP. Consulte la **Figura 22**.
3. Siga los **pasos 1-2** en sentido inverso para instalar el nuevo ventilador.





Figura 22: Unidad del ventilador de la unidad del ISP

Sección 8: Prueba y reemplazo del sensor de luz multi-direccional

8.1 Solución de problemas del sensor de luz multidireccional (MDLS)

Hay algunos puntos cruciales para verificar si existen problemas con el MDLS. La tabla siguiente enumera los puntos cruciales para verificar si existen problemas con el MDLS.

Elemento	Imagen
Si hay un cable de extensión unido, inspeccione las conexiones del cable de extensión.	
Verifique que las ventanas del MDLS estén limpias.	
Verifique las conexiones en la parte posterior de la pantalla para comprobar que estén seguras.	
Inspeccione el cable desde la parte posterior de la pantalla hacia el MDLS en busca de daños. De ser necesario, ordene un cable de reemplazo.	
Inspeccione el cable que ingresa en la parte posterior del MDLS para ver que no esté suelto.	

8.2 Pruebas del MDLS

Para probar un MDLS, cúbralo con un paño pesado. La pantalla debe opacarse en unos minutos. Retire la tela y verifique que la pantalla recupere su brillo normal. De ser posible, trabaje con el departamento de soporte técnico y solicite que controle los niveles de atenuación de la iluminación de la pantalla.

8.3 Reemplazo del MDLS

Herramientas necesarias: Pinza, pinza de corte lateral

Para reemplazar el MDLS

1. Desconecte el MDLS de la conexión rápida en la parte posterior de la pantalla (debajo de la caja de entrada de energía eléctrica).
Nota: Puede haber un empalme en el cable entre el MDLS y la parte posterior de la pantalla. De ser así, desconecte el cable del MDLS en el punto de empalme, no en la parte posterior de la pantalla.
2. Quite el cable que se extiende desde la conexión rápida al MDLS.
3. Retire los dos tornillos de sujeción que sostienen la unidad del MDLS al brazo de montaje.
4. Siga los **pasos 1-3** en sentido inverso para volver a instalar un MDLS.
5. Utilice cinchos para cables para asegurar el MDLS a la parte posterior de la pantalla.
6. Trabaje con el departamento de soporte técnico para probar la célula fotoeléctrica y asegurarse de que funcione correctamente.

Sección 9: Acceso a la cámara web y solución de problemas

La información de esta sección describe cómo plegar la cámara web hasta el frente de la pantalla para realizar tareas de servicio y proporciona algunos pasos básicos para la resolución de problemas. Trabaje con el departamento de soporte técnico para verificar que la cámara esté alineada y enfocada después de las tareas de servicio o de mantenimiento de la cámara web.

9.1 Plegado de la cámara web hacia la cara de la pantalla

1. Quite los tres pernos cortos del conjunto del codo. Consulte la **Figura 23**.
Nota: No quite los pernos largos del borde.
2. Use la manivela para girar suavemente el brazo de la cámara web hacia la cara del paso de gato.
Nota: Verifique que los cables de la cámara web no estén prensados ni estirados al mover el brazo de la cámara web.
3. Coloque nuevamente el brazo de la cámara web en su posición original cuando realice las tareas de servicio de la cámara web.
4. Vuelva a colocar y ajuste los tres tornillos cortos.
5. Trabaje con el departamento de soporte técnico de Daktronics para verificar que la cámara web funcione y esté correctamente enfocada.

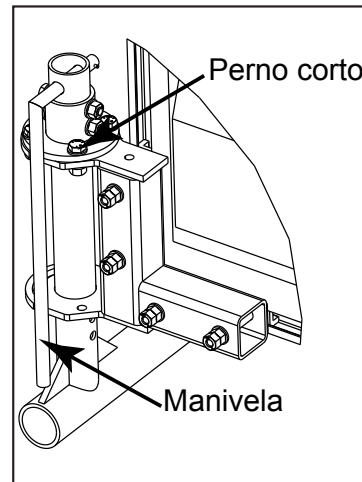


Figura 23: Pernos del brazo de la cámara web

9.2 Solución de problemas de la cámara web

Esta sección proporciona algunos pasos básicos para la resolución de problemas de energía eléctrica para realizar si la cámara web no funciona correctamente. Consulte la **Figura 24** cuando lea la tabla siguiente.

Problema	Pasos para la resolución del problema
El indicador LED rojo de la cámara web está encendido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El LED rojo debería estar encendido solamente durante la secuencia de encendido de la cámara. Desconecte y vuelva a conectar el cable de Ethernet a la parte posterior de la cámara.
Ambos indicadores LED de la cámara web están apagados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que el inyector POE ubicado en la caja de ISP esté conectado y que los indicadores LED estén encendidos. Si está conectado pero los indicadores LED están apagados, trabaje con el departamento de soporte técnico para solucionar el problema. 2. Si los indicadores LED del POE están encendidos, verifique las conexiones de Ethernet desde el inyector POE a la parte posterior de la pantalla y desde de la parte posterior de la pantalla a la cámara web. Es posible que el cable de Ethernet esté dañado o desconectado. 3. La sobretensión del POE puede estar dañada. Utilice un acoplador RJ45 para desviar.
El departamento de soporte técnico no puede ver una imagen de la cámara web y la cámara web y el inyector POE están funcionando correctamente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que el cable de Ethernet desde el interruptor de red al inyector POE esté conectado. 2. Verifique los LED del indicador de estado del interruptor de red para determinar si está funcionando correctamente y enviando datos. 3. La sobretensión del POE puede estar dañada. Utilice un acoplador RJ45 para desviar.

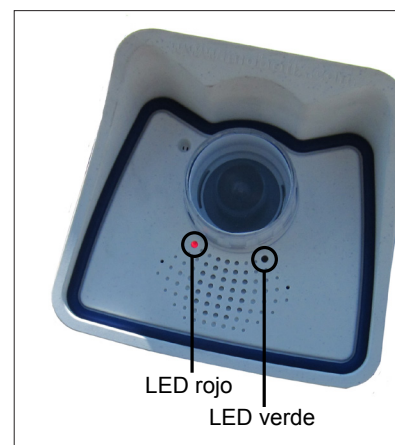


Figura 24: Indicadores de estado LED de la cámara web

Sección 10: Mantenimiento de la pantalla

10.1 Llamadas de servicio

Después de abordar los problemas de servicio en una llamada de servicio, inspeccione los siguientes puntos:

- Verifique que no haya módulos sueltos.
- Inspeccione la pantalla para detectar signos de ingreso de agua.
- Verifique que no haya corrosión.
- Inspeccione la pantalla para detectar signos de daño.
- Verifique los filtros de la unidad de control. Reemplácelos de ser necesario.
- Inspeccione el sistema de control en busca de daños.
- Realice un inventario de la caja de piezas de repuesto.
- Solicite al departamento de soporte técnico que realice una verificación de diagnóstico de la pantalla. Trabaje con el departamento de soporte técnico para solucionar los problemas detectados durante el diagnóstico.

10.2 Inspección anual

Es importante programar visitas de mantenimiento anual del tablero digital. Durante la visita:

- Verifique que no haya entrada de agua.
- Reemplace los filtros de la unidad del ISP.
- Inspeccione si hay módulos sueltos.
- Inspeccione la pantalla en busca de polvo o suciedad excesivos.
 - Si hay polvo o suciedad excesivos, se pueden agregar filtros al sitio. De ser necesario, comuníquese con el Ejecutivo de Cuentas de Servicios para obtener un kit de filtros.
- Verifique el LED de estado en el supresor de sobretensión.

Apéndice A: Planos de referencia

El **Apéndice A** contiene planos y guías rápidas que son genéricos para los tableros digitales Daktronics. Los planos y documentos específicos del proyecto prevalecen sobre los documentos de esta sección.

Realización de la autoprueba del módulo Daktronics	DD1944805
Manual del Enrutador ProLink 6050	DD1735784

Apéndice B: Limitación de la responsabilidad

Garantía y limitación de la responsabilidad del vendedor SL-02374