

**Referencias de reproducción  
DD2216399—P1604  
Tablero digital serie 4100  
Manual de servicio**

---

---

**1)** Esta página se incluye solamente para referencia de reproducción y no se incluirá en el manual.

**2)** Este manual debe copiarse usando ambos lados de la hoja, en papel de 8 ½ x 11.

**Nota:** Los títulos de una sección siempre comienzan en una página nueva; nunca en el reverso de otra página.

**3)** Separe cada sección y apéndice con un divisor etiquetado en el frente y reverso. Use fuente Arial en las pestañas.

**4)** Use una cubierta y una contratapa azules.

**5)** Perfore todas las páginas, la cubierta y la contratapa en el margen izquierdo y encuadérnelas.

**6)** Envíe todas las preguntas y sugerencias a la Secretaría de Ingeniería.



# Tablero digital serie 4100

## Manual de servicio

DD2216399

Rev 0—09 de febrero de 2012

# DAKTRONICS

English Version is DD1922557

DD2216399  
Proyecto/Contrato 1604  
Rev. 0 - 09 de febrero de 2012

**DAKTRONICS, INC.**

**Copyright © 2011**

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 documento puede ser reproducida ni copiada de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas las fotocopias, grabaciones o almacenamiento de información, y sistemas de recuperación) sin el permiso escrito del editor.

*Todas las marcas comerciales son propiedad de sus respectivas compañías.*

---

# Tabla de contenidos

---

<b>Section 1:</b>	<b>Descripción</b>	1
1.1	Información importante de contacto:	1
1.2	Identificación de la pantalla	1
1.3	Secciones del manual	1
1.4	Términos usados en este manual	3
<b>Section 2:</b>	<b>Visión general de la pantalla y el control</b>	5
2.1	Visión general del flujo del Encapsulado de control de la pantalla	5
2.2	Visión general de la energíaeléctrica de la pantalla	5
2.3	Visión general de la señal de la pantalla	6
<b>Section 3:</b>	<b>Solución de problemas de la pantalla</b>	9
3.1	Solución de problemas de la pantalla	9
<b>Section 4:</b>	<b>Acceso a los componentes internos de la pantalla digital</b>	13
4.1	Acceso posterior	13
4.2	Acceso delantero	14
<b>Section 5:</b>	<b>Prueba y extracción de los módulos</b>	15
5.1	Cómo retirar un módulo por el frente de la pantalla (acceso delantero)	15
5.2	Reinstalación del módulo (Acceso delantero)	16
5.3	Extracción del módulo (Acceso posterior)	17
5.4	Extracción del módulo de la fila inferior de una sección (Acceso posterior)	18
5.5	Extracción del módulo desde atrás de un panel de terminación (Acceso posterior)	20
5.6	Reinstalación del módulo (Acceso trasero)	20
5.7	Indicadores de estado de los módulos	21
5.8	Realización de la auto prueba del módulo	21
<b>Section 6:</b>	<b>Reemplazo de componentes de la pantalla</b>	23
6.1	Reemplazo de una fuente de alimentación:	23
6.2	Prueba y reemplazo del Enrutador ProLink (PLR)	23
6.3	Reemplazo del filtro	24
6.4	Reemplazo de un ventilador	25
<b>Section 7:</b>	<b>Equipo de control</b>	27

7.1	Ubicación de la unidad de control .....	27
7.2	Vista general del equipo de control .....	27
7.3	Reemplazo del equipo de control .....	29
<b>Section 8:</b>	<b>Prueba y reemplazo del sensor de luz multi-direccional .....</b>	<b>31</b>
8.1	Resolución de problemas del MDLS .....	31
8.2	Pruebas del MDLS .....	32
8.3	Reemplazo del MDLS .....	32
<b>Section 9:</b>	<b>Acceso a la cámara web.....</b>	<b>33</b>
9.1	Plegado de la cámara web hacia la cara de la pantalla .....	33
<b>Section 10:</b>	<b>Mantenimiento de la pantalla .....</b>	<b>35</b>
10.1	Llamadas de servicio .....	35

# Section 1: Descripción

---

Este manual contiene información de servicio y de resolución de problemas para los tableros digitales serie 4100. Aunque este manual contiene pasos que corresponden a la mayoría de las pantallas, existen ciertas variaciones en las pantallas. Consulte siempre los planos específicos del proyecto para ver las instrucciones específicas de la pantalla.

## 1.1 Información importante de contacto:

Centro de Operaciones de Redes de Daktronics: 1-866-DAKHELP (325-4357)

## 1.2 Identificación de la pantalla



**Figura 1:** Etiqueta de la pantalla del tablero digital Daktronics

Esta sección proporciona información de etiquetas que es útil para comprender la etiqueta de la pantalla del tablero digital Daktronics. Consulte el área circulada en **Figure 1** cuando lea la tabla siguiente.

DB4KG2 - 5 X 18 (40W) MOD				
DB	4K	G2	5 X 18	(40W) MOD
Tablero digital	Serie 4000	Generación 2 o Serie 4100	Tamaño de la sección de la pantalla en módulos: 5 Alto X 14 Base	Energía para el módulo

## 1.3 Secciones del manual

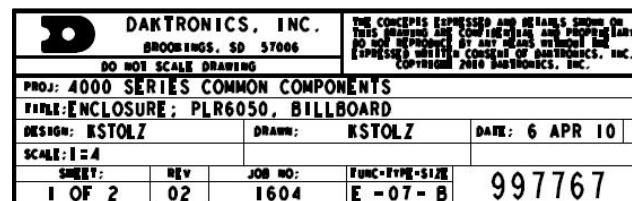
Este manual está dividido en 10 secciones.

- Visión general:** explica la información básica necesaria para usar este manual junto con una visión general básica de la pantalla. Tómese un tiempo para leer la Visión general porque explica conceptos y términos que se utilizan en el manual.
- Visión general de la pantalla y el control:** cubre la información de visión general básica de la pantalla y el control. Consulte los planos específicos del proyecto para ver las instrucciones específicas de la pantalla.

3. **Resolución de problemas de la pantalla:** cubre algunos de los problemas que se encuentran con mayor frecuencia y posibles soluciones.
4. **Acceso a los componentes internos de la pantalla digital:** proporciona información sobre el uso de las puertas traseras de acceso.
5. **Prueba y extracción de los módulos:** proporciona los pasos para extraer un módulo del frente de la pantalla y de la parte posterior de la pantalla. Esta sección también proporciona un procedimiento para la auto prueba del módulo.
6. **Reemplazo de los componentes de la pantalla:** proporciona los pasos para retirar los componentes que se ven afectados con mayor frecuencia por las tareas de servicio como el Enrutador ProLink, el filtro o los ventiladores.
7. **Equipo de control:** proporciona una descripción de la ubicación y función del equipo de la unidad de control y los procedimientos de reemplazo.
8. **Prueba y reemplazo de la luz multi-direccional (del inglés, MDLS):** cubre la prueba y reemplazo de MDLS.
9. **Reparación y cambio de la cámara web:** proporciona los pasos sobre el plegado del brazo de la cámara web y las tareas de servicio de la cámara web.
10. **Mantenimiento de la pantalla** cubre el procedimiento básico de encendido de la pantalla. Esta sección debe completarse por vía telefónica con el NOC de Daktronics.

Al final de este manual, figura el **Apéndice A: Material de referencia**. Los planos genéricos, manuales específicos de componentes y guías de referencia rápida se incluyen en el **Apéndice A**.

**Figure 2** ilustra la etiqueta de un plano de Daktronics. El número de plano se encuentra en la esquina inferior derecha del plano. Este manual hace referencia a los planos mencionando los últimos dígitos y la letra que los precede. En el ejemplo, el plano se identificará como **Plano B-997767**.



**Figura 2:** Etiqueta del plano de Daktronics

## 1.4 Términos usados en este manual

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

**Liberador del sujetador:** dispositivo que sostiene el módulo firmemente al marco de la pantalla. Se incluyen dos por módulo: uno en la parte superior y otro 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 elimina el ruido electromagnético que podría interferir con los canales locales de comunicación del sistema de alimentación eléctrica.

**Pestañas protectoras** un parasol negro de plástico que se coloca horizontalmente por encima de cada fila de píxeles. Las pestañas protectoras aumentan el nivel de 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 y una pestaña protectora. Cada módulo se extrae por separado desde la parte delantera o posterior de la pantalla. Los números de parte varían según la separación entre los píxeles.

**Sujetador del módulo:** una unidad que utiliza una barra de retención giratoria para sostener firmemente el módulo al marco de la pantalla. Se incluyen dos por módulo: uno cerca de la parte superior y otro cerca de la parte inferior.

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

**Fuente de energía:** dispositivo que convierte la tensión de línea AC desde el tablero del panel eléctrico a baja tensión DC para los tableros de controlador. Una fuente de alimentación eléctrica puede alimentar varios módulos.

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

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

**Fuente de energía no interrumpida:** suministra energía de respaldo a los equipos de control si se corta el suministro de energía del sitio.

**VIP-4060:** tarjeta de control del tablero digital que envía contenido a la pantalla. El VIP4060 limita la pantalla a contenido estático y regula el tiempo de despliegado estático del contenido.



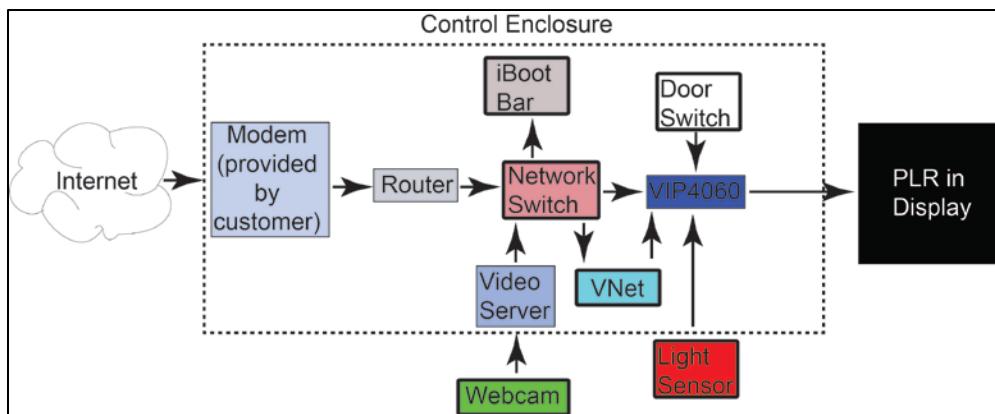
## Section 2: Visión general de la pantalla y el control

---

Esta sección describe las rutas genéricas de energía y señal para los tableros digitales Daktronics. Para obtener información específica acerca de la señal y la energía, consulte el plano específico de señales y el plano del sistema eléctrico.

### 2.1 Visión general del flujo del Encapsulado de control de la pantalla

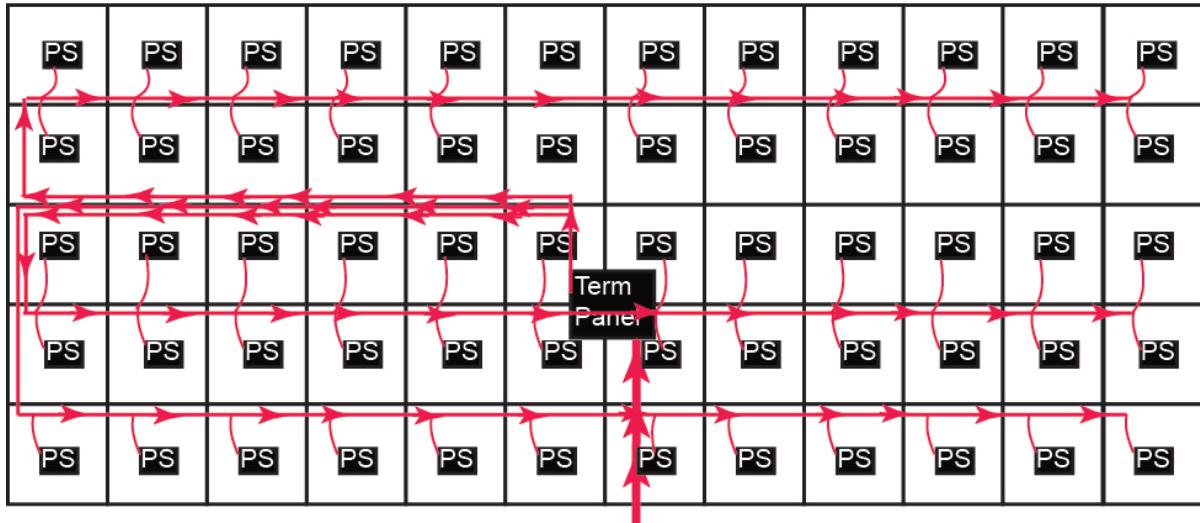
**Figure 3** muestra la señal básica desde la parte interna del encapsulado de control hacia la pantalla. Esto puede variar por pantalla. Consulte los planos específicos del proyecto para ver la ruta de señal de su pantalla.



*Figura 3: Visión general de la señal del encapsulado de control*

### 2.2 Visión general de la energía eléctrica de la pantalla

El sistema de energía eléctrica de las pantallas serie 4100 es significativamente diferente al de las series anteriores de tableros digitales Daktronics. Hay una fuente de energía eléctrica conectada a cada módulo. La imagen siguiente 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 la pantalla ingresa en el panel de terminación y se redistribuye al primer módulo de cada fila. Desde ese módulo, la energía se conecta en cadena al resto de los módulos de la fila.



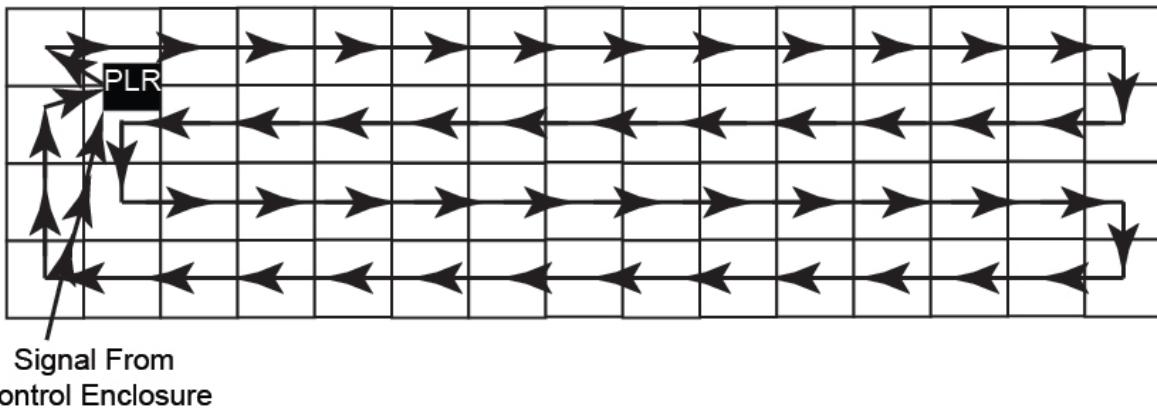
**Figura 4:** Distribución de energía eléctrica a las secciones de la pantalla vista desde el frente

### 2.3 Visión general de la señal de la pantalla

Esta sección proporciona ilustración general sobre la ruta de señal para secciones altas pares, **Figure 5**, y secciones altas impares, **Figure 6**.

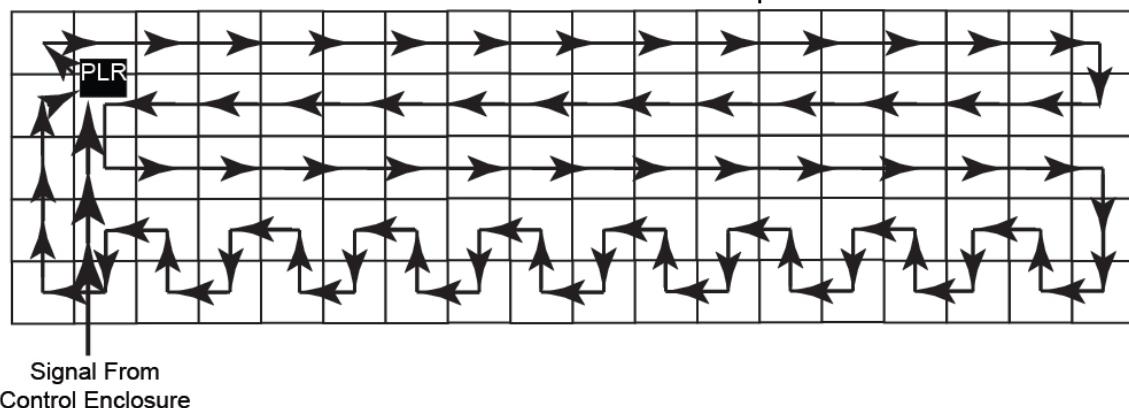
La señal ingresa a la pantalla desde el encapsulado de control y se envía al Enrutador ProLink en la sección de la pantalla. El PLR luego envía la señal al primer módulo en la sección. Desde ese módulo, la señal luego se envía a los demás módulos de la sección. El PLR no sólo envía la señal al primer módulo en la cadena, sino que también recibe la señal desde el último módulo en la cadena.

#### Ruta de señal de sección alta de módulos pares



**Figura 5:** Enrutamiento par de señal alta vista desde el frente

Ruta de señal de sección alta de módulos impares



*Figura 6: Enrutamiento impar de señal alta vista desde el frente*



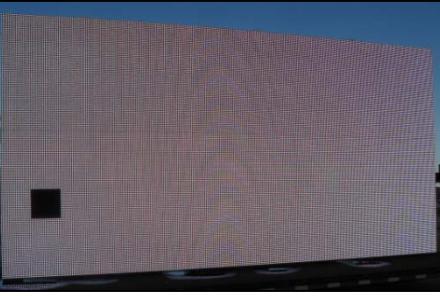
## Section 3: Solución de problemas de la pantalla

### 3.1 Solución de problemas de la pantalla

Esta sección contiene lineamientos generales para reparar problemas con los tableros digitales Daktronics Serie 4100. Las reparaciones sugeridas en esta sección están destinadas a servir de orientación. Trabaje con el NOC de Daktronics o con técnicos experimentados para referir los problemas de la pantalla.

Imagen	Problema	Reparación
	Toda la pantalla en blanco	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verifique que la energía esté presente en el sitio. Verifique los indicadores de la alimentación de energía para comprobar que estén encendidos. Si están encendidos, está ingresando energía al sitio y probablemente se trate de un problema de señal.</li><li>- Verifique que los cables de fibra y de señal estén conectados. Si uno de los cables de fibra óptica está desconectado, podría ocasionar que la pantalla aparezca en blanco.</li><li>- Verifique que el contenido que se debe reproducir se cargue correctamente y se envíe a la pantalla.</li></ul>
	Fila o área de módulos en blanco, mostrando contenido incorrecto o con color incorrecto	<ul style="list-style-type: none"><li>- Inspeccione los módulos al comienzo y al final del área afectada. Este problema puede producirse por cables SATA en mal estado en ambos módulos o en las fuentes de alimentación de ambos módulos. Si el indicador de la fuente de alimentación está encendido, seguramente se trate de un problema con el cable SATA. Si el indicador de la fuente de alimentación está apagado,</li></ul>

		<p>seguramente se trate de un problema con la fuente de alimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mida la energía del sitio y verifique si cumpla con los requisitos de Daktronics. Si el problema se presenta cuando aparece una gran cantidad de contenido blanco o luminoso, es posible que la energía de alimentación a la pantalla sea insuficiente. En ese caso, trabaje con un electricista para alimentar la energía correcta a la pantalla.</li> </ul>
	<p>Sección de la pantalla en blanco</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifique que ingrese energía en la sección de la pantalla comprobando los indicadores en las fuentes de alimentación. Si no hay energía, asegúrese de que los interruptores del panel de terminación eléctrica estén encendidos.</li> <li>- Verifique que los cables de señal de esta sección estén conectados. Es posible que uno de los cables de señal esté roto o se haya desconectado.</li> </ul>
	<p>Contenido revuelto (contenido movido)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccione los cables de fibra que salen de la unidad de control. Pueden estar invertidos.</li> <li>- Inspeccione los cables de unión entre la sección superior e inferior de la pantalla. Pueden estar invertidos. El Puerto A debe estar conectado al Puerto A. El Puerto B debe estar conectado al Puerto B.</li> </ul>

	Contenido distribuido o desordenado (a nivel del módulo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los cables SATA en el PLR están invertidos.</li> </ul>
	Área de contenido mezclada: ID del módulo no funciona	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruta de señal del cable SATA incorrecta. Verifique que la ruta de señal de la sección coincida con el plano.</li> </ul>
	Módulo apagado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccione el indicador de la fuente de alimentación de este módulo. Si la luz está apagada, reemplace el módulo.</li> <li>- Aunque no es probable, este problema puede producirse si ambos cables SATA conectados al módulo están dañados.</li> </ul>
	La pantalla está demasiado brillante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ponga la pantalla en blanco inmediatamente.</li> <li>- Verifique que el MDLS esté montado correctamente. De lo contrario, vuelva a colocar el MDLS.</li> <li>- Verifique que el MDLS esté conectado al controlador.</li> <li>- Solicite al NOC que verifique que el MDLS esté configurado en multi-dirección y automático.</li> </ul>

	<p>La pantalla está demasiado opaca</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifique que el MDLS esté montado correctamente. De lo contrario, vuelva a colocar el MDLS.</li> <li>- Verifique que el MDLS esté conectado al controlador.</li> <li>- Solicite al NOC que verifique que el MDLS esté configurado en multi-dirección y automático.</li> </ul>
---	---	---

## Section 4: Acceso a los componentes internos de la pantalla digital

### 4.1 Acceso posterior

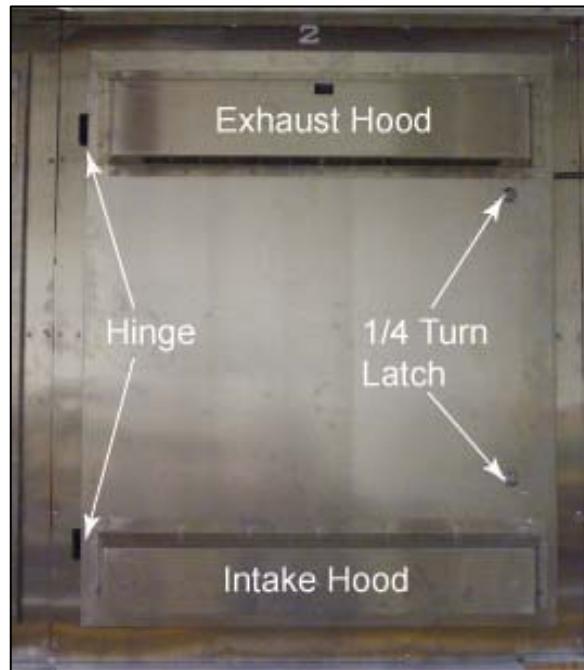
Herramientas necesarias:

Destornillador plano

Los tableros digitales serie 4100 poseen puertas con bisagras 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 **Figure 7** y **Figure 8**.

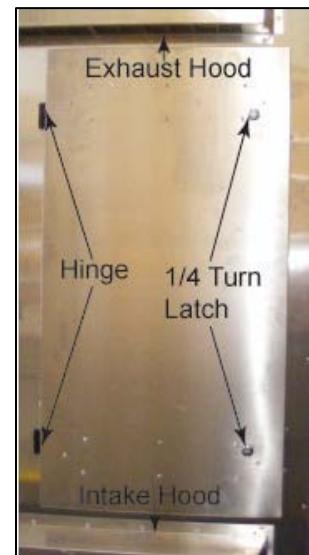
**Nota:** Si retira una puerta y no encuentra un sitio seguro donde colocarla, use una correa de seguridad para impedir que la puerta se caiga. Sujete la correa de seguridad al anillo para correa de seguridad de la puerta y el otro extremo a una parte segura de la pantalla. Consulte **Figure 9**.

Para acceder a la parte posterior de la pantalla:



**Figura 7:** Puerta de acceso posterior con cubiertas de ventilación

1. Con un destornillador plano, gire los seguros de cuarto de vuelta en el sentido contrario a las manecillas del reloj.
2. Si la puerta está obstruida, saque la puerta de las bisagras.
  - a. Sujete la correa de seguridad al gancho de la correa de seguridad de la puerta para prevenir daños.
  - b. Retire la puerta de la parte posterior de la pantalla tirando desde la parte inferior.
  - c. Con cuidado, coloque la puerta de acceso a un lado.



**Figura 8:** Puerta trasera de acceso sin cubiertas de ventilación

## 4.2 Acceso delantero

El acceso delantero se completa retirando los módulos. Consulte los pasos de la **Sección 5.1** para retirar el módulo por la parte delantera de la pantalla.



**Figura 9:** Anillo de la correa de seguridad de la puerta

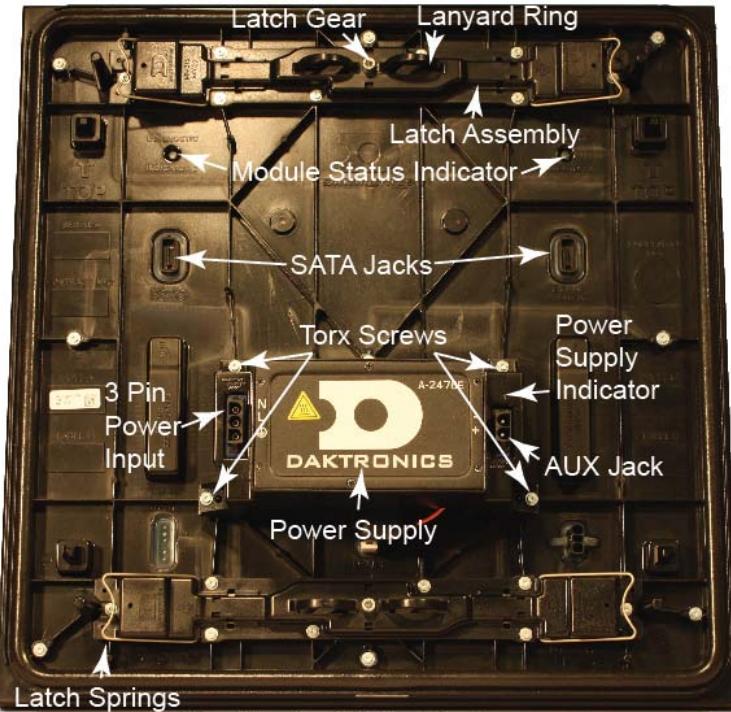
## Section 5: Prueba y extracción de los módulos

### 5.1 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)

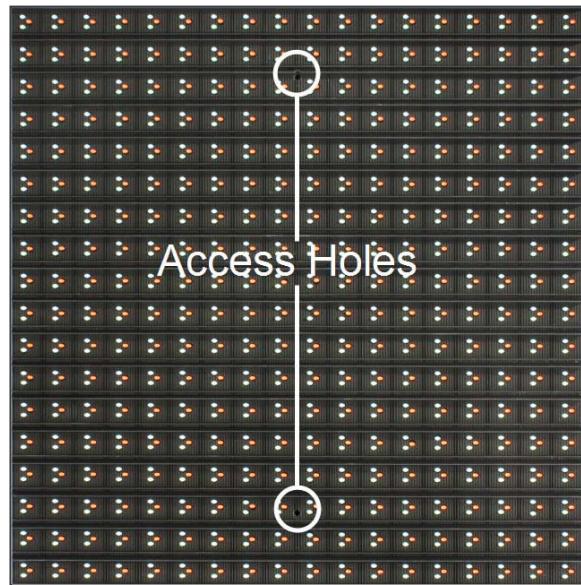
Para retirar un módulo por el frente:

1. Con una mano colocada en el frente del módulo, inserte la llave hexagonal de  $1/8"$  en el orificio de acceso inferior.
2. Gire para liberar el sujetador 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.



**Figura 10:** Parte posterior del módulo etiquetado

4. Gire para liberar el sujetador 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 de la pantalla lo suficiente como para alcanzar a la parte posterior del módulo.
6. Desconecte el cable de energía de la parte posterior de la alimentación de energía y los cables SATA de la parte posterior del módulo. Consulte **Figure 10**.
7. Con cuidado apoye el módulo sobre una superficie limpia y seca.



**Figura 11:** Frente del módulo

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

## 5.2 Reinstalación del módulo (Acceso delantero)

1. Reinstale el módulo alineándolo 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 la cara de la pantalla.
4. Presione firmemente la mitad inferior del módulo contra la cara de la pantalla.
5. Inserte la llave hexagonal de  $1/8"$  en el orificio de acceso inferior y gire aproximadamente un cuarto de vuelta en sentido de las manecillas del reloj hasta que sienta que el seguro se traba en su lugar.
6. Inserte la llave hexagonal de  $1/8"$  en el orificio de acceso superior y gire aproximadamente un cuarto de vuelta en sentido de las manecillas del reloj hasta que sienta que el seguro 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 hacia el frente de la pantalla. Si observa esto, intente volver a colocar el módulo.

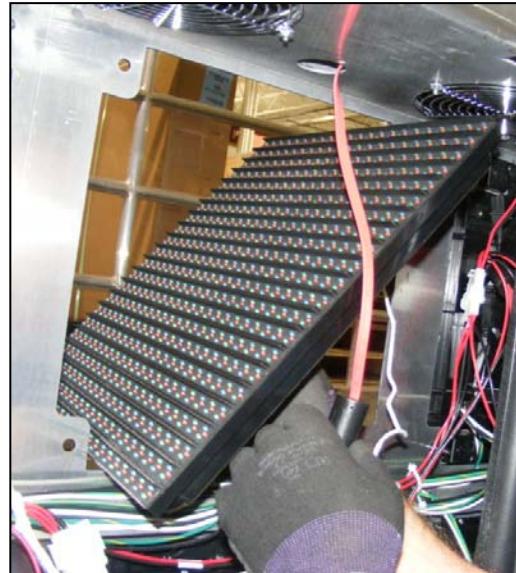
### 5.3 Extracción del módulo (Acceso posterior)

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  $1/8"$ , 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.



**Figura 12:** Tirando el módulo a través de la cara del display

4. Desconecte los cables SATA del módulo y el cable de alimentación de la alimentación de energía. Consulte **Figure 10**.
5. Con una llave hexagonal de  $1/8"$ , gire el engranaje del seguro inferior aproximadamente un cuarto de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj para liberar el seguro.
6. Con una llave hexagonal de  $1/8"$ , gire el engranaje del seguro superior aproximadamente un cuarto de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj para liberar el seguro.

**Nota:** Siempre sostenga el módulo firmemente cuando lo retira de la cara delantera.

7. Rote el módulo de tal forma que le permita guiarlo por la abertura del marco sin enganchar las pestañas protectoras o los LED en el gabinete. Consulte **Figure 12**.

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

Daktronics no recomienda extraer la fuente de alimentación del módulo ya que el módulo y la fuente de alimentación deben enviarse juntos a Daktronics. Sin embargo, es necesario retirar la fuente de alimentación del módulo de la fila inferior de módulos para extraer el módulo desde la parte posterior. De ser posible, Daktronics recomienda extraer el módulo desde el frente.

Herramientas necesarias:

Destornillador de estrella, llave Allen de  $1/8"$  y  $90^\circ$ , correa de seguridad del módulo (de la caja de partes de repuesto)

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

1. Siguiendo el procedimiento descripto en la sección **Extracción de un módulo (Acceso posterior)**, extraiga el módulo que está arriba del módulo en cuestión.



**Figura 13:** Extracción de los tornillos de la fuente de alimentación

2. Desconecte los cables SATA y de energía del módulo.
3. Usando el destornillador de estrella, extraiga los cuatro tornillos que sujetan la fuente de alimentación de energía al módulo. Consulte **Figure 13**.
4. Extraiga cuidadosamente la fuente de alimentación de energía del módulo.

5. Desconecte el cable de energía que conecta la fuente de alimentación con el módulo. Consulte **Figure 14**.
6. 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.
7. Inserte la llave Allen de 90° en el engranaje del seguro superior del módulo.
8. Gire  $1/4$  de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj para separar el módulo de la cara delantera.
9. Mientras sostiene la parte posterior del módulo, inserte la llave Allen de 90° en el engranaje del seguro inferior del módulo.
10. Gire  $1/4$  de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj para separar el módulo de la cara delantera.
11. Extraiga el módulo alejándolo del frente de la pantalla, girándolo 90° y tirando de él para pasarlo por la cara delantera de la pantalla.



**Figura 14:** Desconexión de energía del módulo

12. Repare o reemplace el módulo según sea necesario.

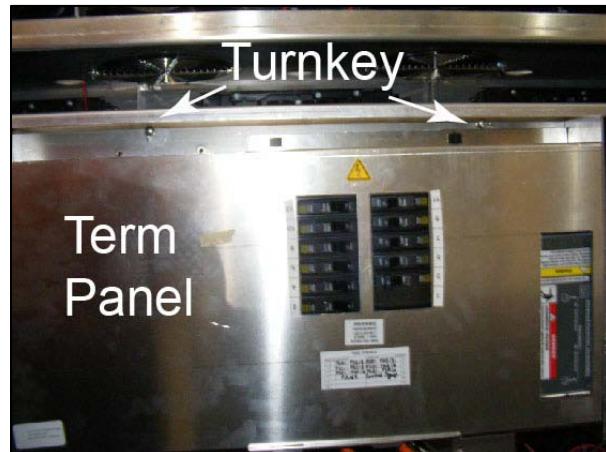
**Nota:** Si envía el módulo de vuelta a Daktronics, envíe el módulo y la fuente de alimentación en la misma caja, ya que se consideran una unidad.

13. Siga los pasos anteriores en sentido inverso para volver a instalar el módulo.

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

Herramientas necesarias: Destornillador Phillips, llave Allen de  $1/8"$ , correa de seguridad del módulo

1. Ubique las dos llaves de cuarto de vuelta de  $1/4$  que se encuentran en la parte superior del panel de terminación. Consulte **Figure 15**.
2. Gire cada llave en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que el panel de terminación se separe de la pantalla.
3. Mientras sostiene el panel de terminación, permita que se incline lentamente hacia adelante.



**Figura 15:** Panel de terminación

4. Siga los pasos de la sección **Extracción de un módulo (Acceso posterior)** para extraer y volver a colocar un módulo.
5. Siga los **pasos 1-3** en sentido inverso para volver a colocar el panel de terminación.

## 5.6 Reinstalación del módulo (Acceso trasero)

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 para la correa de seguridad del módulo para tirar firmemente del módulo contra la cara delantera.
4. Con una llave hexagonal de  $1/8"$ , gire el engranaje del seguro inferior aproximadamente un cuarto de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj para liberar 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  $1/8"$ , gire el engranaje del seguro superior aproximadamente un cuarto de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj para liberar el seguro.
7. Conecte los cables SATA en la parte posterior del módulo y el cable de alimentación en la parte posterior de la fuente de alimentación.

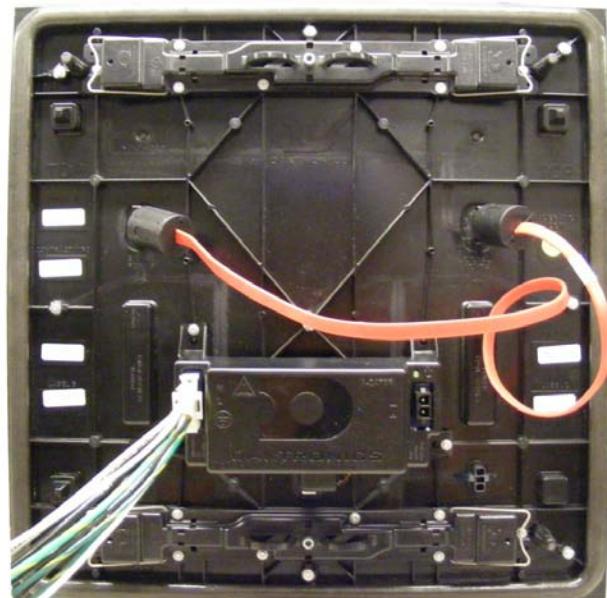
## 5.7 Indicadores de estado de los módulos

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. La tabla siguiente enumera situaciones en que los indicadores de estado cambiarán. Consulte **Figure 10**.

**Nota:** En la resolución de problemas, es importante saber que se necesitarán hasta ocho segundos para cambiar los nodos.

## 5.8 Realización de la auto prueba 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 auto prueba.



**Figura 16:** Auto prueba del módulo



## Section 6: Reemplazo de componentes de la pantalla

### 6.1 Reemplazo de una fuente de alimentación:

La fuente de alimentación suministra energía del panel de terminación al módulo. Para la serie 4100 de tableros digitales Daktronics, cada módulo posee una fuente de alimentación en la parte posterior.

Si existe algún problema con la fuente de alimentación, reemplace el módulo con otra fuente de alimentación.

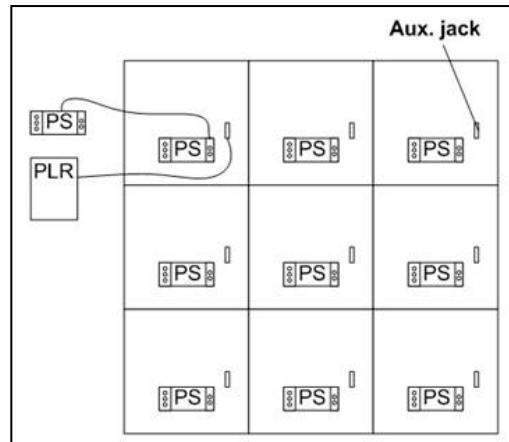
### 6.2 Prueba y reemplazo del Enrutador ProLink (PLR)

El enrutador ProLink envía la señal del VIP-4060 en la bahía de control a los módulos a través de un cable de señal. Para la serie 4100 de tableros digitales, el PLR posee energía redundante. El PLR recibe alimentación de un módulo que a su vez está conectado a una fuente de alimentación redundante. Consulte **Figure 17**.

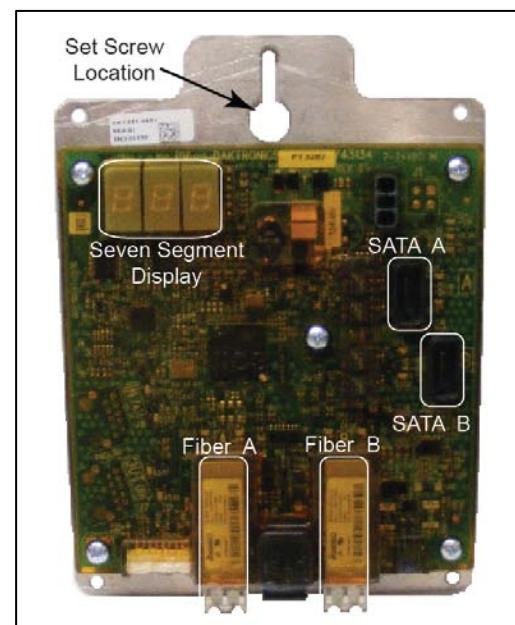
#### Prueba de un PLR

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

1. Conecte un cable de fibra dúplex a los Puertos de fibra A y B. Consulte **Figure 18**.
2. Conecte un cable SATA al Puerto SATA A y B.
3. Conecte el cable de alimentación al PLR. De esta forma se iniciará la auto prueba.
4. Espere a que se complete la prueba. Esto puede demorar hasta 90 segundos. Si el PLR ha enviado y recibido datos correctamente por cada uno de los puertos, las petras 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.



**Figura 17:** Ilustración de fuente de alimentación redundante



**Figura 18:** Auto prueba del PLR

5. Si aparece un error en un puerto, utilice un cable que se sepa en buenas condiciones en esos puertos y realice la prueba nuevamente para descartar la posibilidad de que el cable esté ocasionando el error.
6. Si el error continúa, reemplace el PLR.

### Reemplazo del Enrutador ProLink

Herramientas necesarias: Destornillador Phillips

Consulte **Figure 18** mientras completa estos pasos:

1. Acceda al interior de la pantalla siguiendo los pasos indicados en **Section 4: Accessing Internal Digital Billboard Components**.
2. Desconecte los cables SATA y de energía del PLR.
3. Con un destornillador Phillips, afloje el tornillo de ajuste de la unidad del PLR.
4. Levante la unidad del PLR para separarla de la pantalla.
5. Instale un nuevo PLR.
6. Conecte los cables de alimentación y de señal al nuevo PLR. Verifique que los cables se asienten correctamente.

## 6.3 Reemplazo del filtro

Inspeccione los filtros al menos una vez al año. Si la pantalla se encuentra en un área con un alto nivel de polvo o polución, inspeccione los filtros con mayor frecuencia. Para reemplazar un filtro:

1. Presione la pestaña de liberación del filtro para bajar la bandeja del filtro. Consulte **Figure 19**.
2. Remueva el filtro usado. Consulte la tabla siguiente para conocer las cantidades de filtros por tamaño de pantalla.
3. Instale un nuevo filtro.
4. Cierre la bandeja del filtro.
5. Inspeccione alrededor de la puerta del filtro y la bandeja para verificar que el filtro esté en su lugar.



**Figura 19:** Detalles de reemplazo del filtro

Tamaño de la pantalla	Cantidad de filtros
-----------------------	---------------------

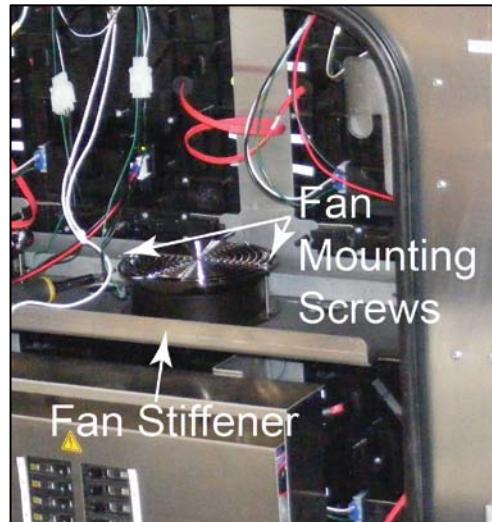
20' x 60'	32
14' x 48'	26
12' x 48'	26
14' x 28'	16
21' x 21'	18
11' x 22'	12
10'6" x 36"	10
10' x 30'	8
10' x 20'	6

## 6.4 Reemplazo de un ventilador

Herramientas necesarias: Destornillador Philips, navaja de uso múltiple, cinchos para cables

Para reemplazar un ventilador:

1. Acceda al interior de la pantalla siguiendo los pasos indicados en **Section 4: Accessing Internal Digital Billboard Components**.
2. 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.
3. Corte los cinchos para cables de la varilla de alambre hasta que el cable de alimentación del ventilador quede suelto.
4. Use el destornillador Philips para aflojar los dos tornillos de montaje del ventilador. Consulte la **Figura 20**.
5. Retire el ventilador de la pantalla.
6. Siga los **pasos 2-6** en sentido inverso para instalar el nuevo ventilador.
7. Sujete el excedente de cable a la varilla de alambre con cinchos para cables.



**Figura 20:** Ventilador serie 4100



## Section 7: Equipo de control

---

### 7.1 Ubicación de la unidad de control

El equipo de control de la serie 4100 está ubicado en una caja de control sujetada a una de las puertas traseras de acceso. Consulte **Figure 21**.



*Figura 21: Unidad de control serie 4100*

### 7.2 Vista general del equipo de control

Esta sección contiene información sobre el equipo de control y muestra la ubicación aproximada en la unidad de control. Esta sección no cubre si el equipo de control es específico para un cliente. Consulte **Figure 22** y la tabla siguiente para ver la ubicación y funciones de los componentes. Consulte los planos de la unidad específicos de la pantalla para ver una lista completa de los componentes y su ubicación.

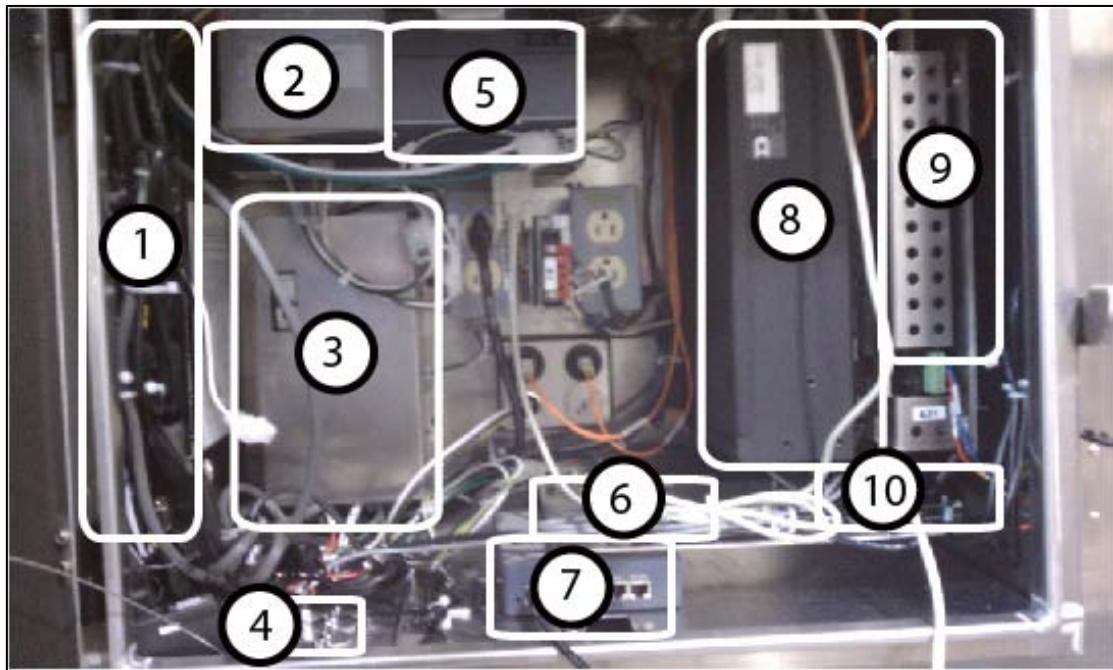


Figura 22: Encapsulado de la serie 4100

Número	Componente	Función
1	Barra iBoot	Dispositivo con conexión a Internet que permite que se reinicie energía a los dispositivos conectados a la barra iBoot.
2	Supresor de picos de voltaje	Protege los dispositivos eléctricos de picos de voltaje y proporciona monitoreo de energía.
3	Panel de interruptores	Panel de terminación para el encapsulado de control.
4	Tapa pre-punzonada	Proporciona un acceso sencillo para los cables de red y de energía que ingresan a la unidad de control.
5	Fuente de alimentación no interrumpida	Funciona como fuente de alimentación de corto plazo para los equipos dentro de la unidad de control.
6	Servidor de video de la cámara web	Dispositivo basado en computadora dedicado a entregar video.
7	Enrutador	Conecta dos o más redes de computadoras.
8	V-Net	Compone el contenido en una única salida de video para entregar contenido. Este componente puede variar según el cliente.
9	VIP-4060	El VIP es la tarjeta del controlador para el tablero digital.

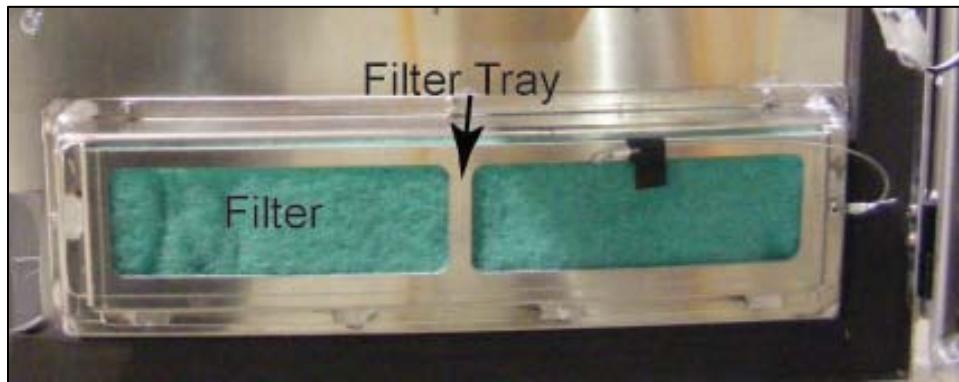
10	Interruptor de red	Dispositivo de redes de computadoras que conecta segmentos de red.
----	--------------------	--

## 7.3 Reemplazo del equipo de control

### Reemplazo del filtro

Para reemplazar un filtro de la unidad del tablero digital:

1. Levante el filtro existente para sacarlo de la bandeja del filtro. Consulte **Figure 23**.



**Figura 23:** Filtro de la puerta de la unidad

2. De ser necesario, mida y corte el nuevo filtro a la longitud deseada.
3. Inserte el nuevo filtro en la bandeja del filtro.

### Reemplazo del Enrutador

Herramientas necesarias: Pinzas de corte lateral, cinchos, cinta masking

1. Use cinta masking para marcar el número de puerto de cada cable de Ethernet.
2. Desenchufe los cables de Ethernet del enrutador.
3. Con cuidado retire del enrutador del encapsulado de control.
4. Desconecte el cable de energía de la parte posterior del enrutador.
5. Siga los **pasos 2-4** en sentido inverso para volver a instalar el nuevo enrutador.

### Reemplazo del VIP-4060

Herramientas necesarias: Destornillador Philips, pinzas, cinchos para cables

1. Encuentre el VIP de reemplazo en la caja de partes de repuesto.

2. Desconecte los cables de energía, fibra y Cat5. Observe su ubicación para volver a colocarlos posteriormente.
3. Encuentre y afloje el tornillo inferior de sujeción del VIP-4060.
4. Encuentre y afloje el tornillo superior de sujeción del VIP-4060.
5. Con cuidado levante y retire la unidad VIP de la unidad de control.
6. Siga los **pasos 2-5** en sentido inverso para volver instalar el VIP-4060.
7. Sujete ordenadamente el excedente de cables.

### Reemplazo del V-Net

El V-Net es la computadora estándar, pero este procedimiento puede aplicarse a las computadoras específicas de un cliente.

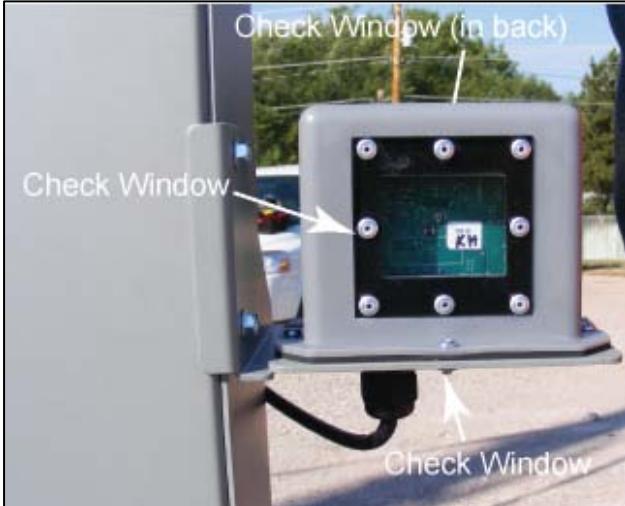
Herramientas necesarias: Destornillador Philips, pinzas, cinchos para cables

1. Encuentre el V-Net de reemplazo en la caja de partes de repuesto.
2. Desconecte los cables de energía, fibra y Cat5. Observe su ubicación para volver a colocarlos posteriormente.
3. Encuentre y afloje los tornillo inferiores de sujeción del V-Net.
4. Encuentre y afloje los tornillo superiores de sujeción del V-Net.
5. Con cuidado levante y retire la unidad del V-Net de la unidad de control.
6. Siga los **pasos 2-5** en sentido inverso para volver a instalar el V-Net.
7. Sujete ordenadamente el excedente de cables.

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

### 8.1 Resolución de problemas del MDLS

Existen cuatro puntos críticos a comprobar en caso de problemas con el sensor de luz. La tabla siguiente enumera los elementos y proporciona una imagen del elemento y su ubicación.

Elemento	Imagen
Verifique que la conexión con la unidad de control esté firme.	
Si hay un empalme de cables, inspeccione la conexión de los cables empalmados.	
Verifique que las ventanas del MDLS estén limpias.	
Verifique las conexiones dentro de la unidad de control y asegúrese de que estén firmes	
Inspeccione el cable desde la unidad de control hasta el MDLS para asegurarse de que no esté dañado. Ordene un cable de reemplazo de ser necesario.	

<p>Inspeccione el cable que ingresa en la parte posterior del MDLS para ver que no esté suelto.</p>		
---	--	--

## 8.2 Pruebas del MDLS

Para probar un MDLS, cubra el MDLS 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 NOC y solicite que controle los niveles de difusión de iluminación de IDM de la pantalla.

## 8.3 Reemplazo del MDLS

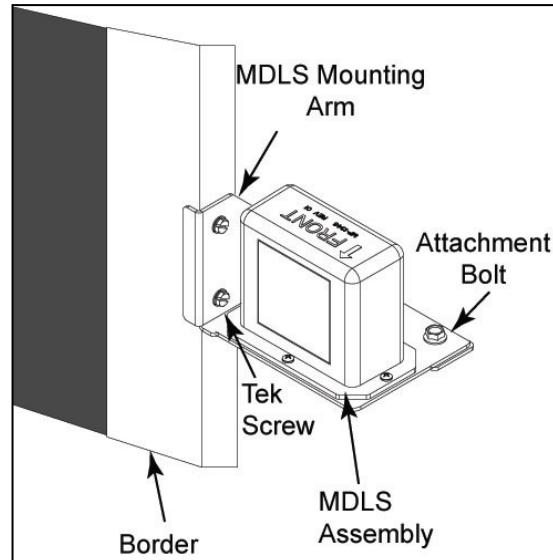
Herramientas necesarias: Pinza, pinza de corte lateral

Para reemplazar el MDLS

1. Desconecte el MDLS de la unidad de control.

**Nota:** Puede haber un empalme en el cable desde la unidad de control al MDLS. En ese caso, desconecte el cable MDLS del punto de empalme al MDLS.

2. Retire el cable que va desde la unidad de control hasta el 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. Trabaje con el NOC para probar la célula fotoeléctrica y asegurarse de que funcione correctamente.



**Figura 24:** Unidad del MDLS

## Section 9: Acceso a la cámara web

---

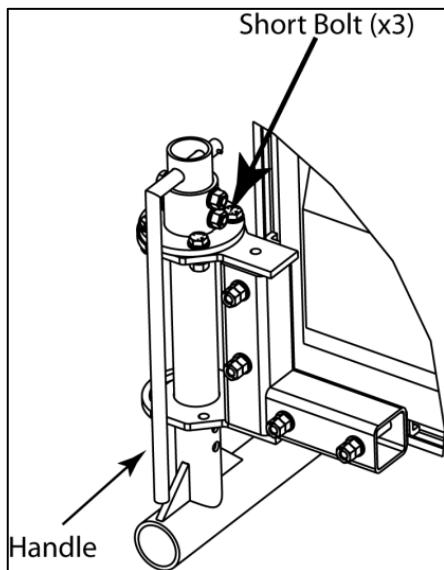
La información de esta sección describe cómo plegar la cámara web hacia la cara de la pantalla para tareas de servicio o limpieza. Trabaje con el NOC para verificar que la cámara está alineada y enfocada después de las tareas de servicio o mantenimiento de la cámara web.

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

1. Para plegar el brazo de la cámara web, retire los tres tornillos cortos de la parte superior de la unidad del codo. Consulte **Figure 25**.

**Nota:** No extraiga los tornillos largos.

2. Use la manivela para girar suavemente el brazo de la cámara web hacia el frente de la



**Figura 25:** Unidad del codo

pasarela.

**Nota:** Verifique que los cables de energía y señal no queden prensados al girar el brazo de la cámara web.

3. Coloque nuevamente el brazo de la cámara web en su posición original cuando termine las tareas de servicio de la cámara web.
4. Vuelva a colocar y ajuste los tres tornillos cortos.
5. Trabaje con el NOC de Daktronics para verificar que la cámara web funcione y esté correctamente enfocada.



## **Section 10: Mantenimiento de la pantalla**

---

### **10.1 Llamadas de servicio**

Después de abordar el problema de servicio, inspeccione los elementos siguientes en cada llamada de servicio:

- Verifique los filtros de la pantalla. Reemplácelos de ser necesario.
- 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 la unidad de control para detectar daños.
- Inspeccione la unidad de control para detectar el ingreso de agua.
- Realice un inventario de las partes de repuesto en la caja de partes de repuesto.
- Solicite al NOC que realice una verificación de diagnóstico de la pantalla. Trabaje con el NOC para solucionar los problemas detectados durante el diagnóstico.