



SN

Sistema de Iluminación de Aproximación de Aeropuertos

FTS 800A

Manual de Referencia del Equipo

Páginas Iniciales

Resumen

Este manual describe la *Instalación, Mantenimiento y Operación* del Sistema de Iluminación de Aproximación (ALS) FTS 800A.

Derechos de Propiedad

Copyright © 1997-2003 Flash Technology, Franklin, TN 37067, U.S.A. Todos los derechos reservados. La reproducción o uso de cualquier parte de este manual está prohibida sin el consentimiento expreso por escrito de Flash Technology Corporation of America y/o su otorgante de licencia.

Reconocimiento de Marcas Registradas

Flash Technology® es el nombre de una compañía de marcas registradas.

ElectroFlash™, Flash Tech™, Flash Technology™, FTCA™, Flash™ y el Logotipo de Flash Technology son todas marcas registradas de Flash Technology®.

Todas las marcas registradas y nombres de productos mencionados son propiedad de sus compañías respectivas y son reconocidos y aceptados como tales por Flash Technology Corporation of America.

Especificación Aplicable

Este equipo cumple o supera los requerimientos de la Circular de Recomendación 150/5345-51 de FAA para luz Tipo L-849 Estilo A y E.

Liberación de Responsabilidades

Aunque se han realizado todos los esfuerzos para asegurar que la información de este manual sea completa, exacta y actualizada, Flash Technology Corporation of America no es responsable de daño alguno que surja de cualquier error u omisión en este manual o del uso de la información contenida en el presente. Flash Technology Corporation of America se reserva el derecho de revisar este manual sin la obligación de notificar de la revisión a persona u organización alguna.

Flash Technology Corporation of America no será responsable en ningún caso de los daños directos, indirectos, especiales, incidentales o que sean consecuencia del uso o de la incapacidad de utilizar este manual.

Garantía

Flash Technology Corporation of America garantiza todos los componentes, bajo condiciones normales de operación, durante dos años.

Reemplazo de Partes

El uso de partes no suministradas por FTCA o la modificación no autorizada de este equipo invalida la garantía y podría provocar incumplimiento con respecto a los requerimientos de FAA.

Pub. No. 0594-800A-0007

ADVERTENCIA DE RIESGO PARA EL PERSONAL

VOLTAJES PELIGROSOS

Ciertas ubicaciones de este equipo albergan voltajes de línea peligrosos. Además, este equipo podría generar voltajes peligrosos. Aunque FTCA ha incorporado todas las precauciones prácticas de seguridad, ponga extremo cuidado siempre que exponga circuitos y componentes, así como cuando opere y dé mantenimiento o servicio a este equipo.

Evite Tocar Circuitos Activos

Evite tocar cualquier componente o cualquier parte de los circuitos cuando el equipo se encuentre operando. No cambie los componentes ni realice ajustes dentro del equipo con la energía activada.

Los Voltajes Peligrosos Pueden Persistir Incluso con la Energía Desactivada

Bajo ciertas condiciones, pueden estar presentes voltajes peligrosos debido a que los capacitores pueden retener cargas incluso después de que la energía ha sido desactivada. Protéjase —siempre apague la energía de entrada (primaria) y espere un minuto para que los capacitores de almacenamiento se deshagan de su carga. Después revise entre los alambres rojo y azul en el tablero de bornes TB2 con un voltámetro en busca de cualquier carga residual antes de tocar cualquier elemento o componente de circuitos.

No Dependá de los Enclavamientos

Nunca dependa de enclavamientos por sí solos para eliminar voltajes no seguros. Siempre revise los circuitos con un voltámetro. Bajo ninguna circunstancia quite ni altere ningún interruptor de enclavamiento de seguridad.

Índice

Sección	Página
Páginas Iniciales	ii
Resumen	ii
Derechos de Propiedad	ii
Reconocimiento de Marcas Registradas	ii
Especificación Aplicable	ii
Liberación de Responsabilidades	ii
Garantía	ii
Reemplazo de Partes	ii
Índice	iv
Lista de Figuras	v
Lista de Tablas	v
Sección 1 — Introducción y Operación	1-1
Sistema	1-1
Componentes del Sistema	1-1
Especificaciones	1-1
Opciones y Variaciones	1-1
Operación	1-2
Operación de la Unidad de Iluminación	1-2
Intensidad de la Unidad de Iluminación	1-2
Configuración de la Luz PC 800-3A	1-2
Puentes Cortables	1-2
Operación a 60/50 Hz	1-2
Programación de la Posición de la Unidad de Iluminación	1-2
Lámparas Indicadoras	1-3
Sección 2 — Generalidades, Montaje e Instalación	2-1
Desempacado	2-1
Herramientas	2-1
Acceso	2-1
Configuraciones del Sistema	2-1
Montaje	2-1
Alambrado	2-2
Lista de Verificación de Instalación	2-2
Sección 3 — Mantenimiento y Solución de Problemas	3-1
Mantenimiento Preventivo	3-1
Almacenamiento	3-1
Problemas de RFI	3-1
Revisión de la Operación	3-1
Control de Modo para la Operación Manual	3-1
Solución de Problemas	3-2
Realización de Pruebas de los Componentes	3-3
Inspección	3-3
Convertidor de Energía	3-3
Capacitores (C1, C2, C3)	3-3
Relevadores (K1, K2)	3-4

Índice (continuación)

Sección	Página
Tablero Rectificador de Alto Voltaje (PCB2)	3-4
Transformador de Alto Voltaje (T1)	3-4
Transformador Acoplador de Disparo (T3)	3-4
Tablero de Disparo y Temporización (PCB1)	3-4
Resistor de Drenado (R1)	3-4
Interruptor de Enclavamiento (S1)	3-4
Cabeza de Destello	3-4
Tubo de Destello (FT101)	3-4
Remoción y Reemplazo de Componentes	3-4
Transformador de Alto Voltaje (T1)	3-5
Transformador Acoplador de Disparo (T3)	3-5
Tablero de Disparo y Temporización (PCB1)	3-5
Tablero Rectificador de AV (PCB2)	3-5
Capacitores de Almacenamiento de Energía	3-5
Sección 4 — Refacciones y Partes Reemplazables	4-1
Servicio al Cliente	4-1
Pedido de Partes	4-1
Refacciones y Partes del Convertidor de Energía	4-1
Partes de la Cabeza de Destello	4-1
Devolución del Equipo	4-1
Reempaque	4-1
Índice de Materias	I-1

Lista de Figuras

Figura	Página
1-1 Gráfico del Tablero de Disparo y Temporización PCB1	1-4
2-1 Cambio de Energía Externa Recomendado	2-3
2-2 Alambrado de Instalación de un Sistema FTS 800A con Cuatro Unidades de Iluminación	2-4
2-3 Unidad de Iluminación Montada Conjuntamente — Montaje y Generalidades	2-5
2-4 Montaje y Generalidades de la Cabeza de Destello	2-6
2-5 Alambrado Interno de la Cabeza de Destello	2-7
2-6 Alambrado Interno del Convertidor de Energía	2-8
4-1 Ubicaciones de los Componentes del Convertidor de Energía	4-3
4-2 Ubicaciones de los Componentes de la Cabeza de Destello	4-4

Lista de Tablas

Tabla	Página
1-1 Lámparas y LED's del Tablero PCB1	1-3
1-2 Posiciones de los Puentes de Secuencias de Disparo y Temporización de PCB1	1-5
1-3 Posiciones de los Puentes de Direcciones de Disparo y Temporización de PCB1	1-6
3-1 Control de Modo	3-2
3-2 Comportamiento Observado	3-2
3-3 Código de Localización de Componentes Defectivos de la Tabla 3-2	3-3
3-4 Voltajes del Transformador T1	3-4
4-1 Partes Reemplazables Principales del Convertidor de Energía	4-2

Índice (continuación)

Tabla

4-2 Partes Reemplazables de la Cabeza de Destello

Página

4-4

Sección 1 — Introducción y Operación

Sistema

Los Sistemas de Iluminación FTS 800A son sistemas de luces blancas, unidireccionales y que producen destellos para aplicaciones de iluminación de aproximación de pista. Estos sistemas cumplen o superan los requerimientos de la Circular de Recomendación 150/5345-51 de la Administración Federal de Aviación (FAA, por sus siglas en inglés) para Unidades de Iluminación Tipo L-849, Estilo A, C y E para luces de tres intensidades, blancas y que producen destellos secuenciales, para utilizarse en sistemas de iluminación de aproximación (ALS). En las aplicaciones ALS, las luces se encuentran alineadas con la línea central de la pista y producen destellos secuencialmente hacia el umbral de aterrizaje.

Componentes del Sistema

Un Sistema FTS 800A consiste dos o más Unidades de Iluminación y de un Controlador de Sistema FTC 183. Cada Unidad de Iluminación comprende una cabeza de destello y un convertidor de energía. La cabeza de destello y el convertidor de energía pueden encontrarse montados conjuntamente en el mismo pedestal o montados por separado.

La cabeza de destello consiste de una lámpara de destellos de reflector contenido dentro de una caja de protección. La cabeza de destello utiliza un tubo de destello a base de xenón. Cada rayo de luz cubre un mínimo de 10 grados verticalmente y 30 grados horizontalmente.

El convertidor de energía es una caja separada que contiene los circuitos necesarios para convertir la energía principal de alimentación en los voltajes requeridos para hacer operar la cabeza de destello y otros circuitos internos. Éste contiene el Tablero de Disparo y Temporización PCB1, el cual controla la operación de la cabeza de destello.

El Controlador FTC 183 externo se encuentra dentro de su propia caja separada. Usted puede colocar el Controlador a cualquier distancia del resto del sistema que resulte práctica. El controlador se encuentra en interfaz con los convertidores de energía. Los sistemas con más de 25 luces en un sistema de 50 Hz o de más de 28 luces en un sistema de 60 Hz, requieren de un segundo controlador.

Especificaciones

Físicas:

Convertidor de Energía (Alto x Ancho x Diámetro):	12.25 x 20.00 x 14.00; 21 libras 311.15 x 508.00 x 355.60; 9.53 kg.
Ensamble Montado Conjuntamente (Alto x Ancho x Diámetro):	24.50 x 25 x 14.00 in., 25 libras 622.30 x 635 x 355.60 mm, 11.34 kg.
Cabeza de Destello (Alto x Ancho x Diámetro):	8.90 x 6 in., 4 libras 226.06 x 152 mm, 1.82 kg.

Las Alturas incluyen las dimensiones de las unidades exclusivamente y no incluyen la distancia desde la parte inferior de cada unidad al suelo.

Características de Funcionamiento:

Aplicación	L-849
Requerimientos de Energía:	
Voltaje y Frecuencia (fijados en fábrica):	120, 240, 480 VCA, 60 Hz 230 VCA, 50 Hz
Voltamperios	200 VA como máximo
Energía a 120 fpm	175 Watts de alta intensidad 65 Watts de intensidad media 30 Watts de baja intensidad
Energía a 60 fpm	100 Watts de alta intensidad 45 Watts de intensidad media 25 Watts de intensidad baja
Intensidad de Destello — Tres niveles:	
Intensidad Alta	15,000 ±25% ECD
Intensidad Media	1,500 ±25% ECD
Intensidad Baja	300 ±25% ECD
Índice de Destello	120 destellos por minuto
Cobertura del Destello:	
Horizontal	30 grados (mínimo)
Vertical	10 grados (mínimo)
Interfaz de Control: controlador externo	FTC 183

Monitoreo y Medio Ambiente: Cumplimiento con la Circular de Recomendación AC 150/5345-51 de FAA

Opciones y Variaciones

Llame a Servicio al Cliente al 1-800-821-5828 para obtener información sobre opciones y variaciones.

Operación

El centro de operaciones de cada convertidor de energía es el Tablero de Disparo y Temporización (PCB1). El PCB1 tiene las siguientes características de programación:

- Programación interna desde la fábrica
- Puentes cortables JP1 a JP12, JP14 y JP15 o interruptores DIP (interruptores de opciones) S1 a S3

Al hacer su pedido, la fábrica fija la operación deseada a través de puentes cortables o interruptores DIP y programación interna. Sin embargo, usted puede cambiar algunas especificaciones de operación en el campo, utilizando la información de la *Figura 1-1*. De no ser así, la operación es automática. Las luces indicadoras mostradas son útiles para monitorear la operación del equipo.

Operación de la Unidad de Iluminación

El controlador se conecta a los convertidores de energía en las Unidades de Iluminación. Vea la *Figura 2-2*. Vea el Manual del Controlador FTC 183 para obtener más información.

El controlador distribuye una señal de destello a todas las unidades de un sistema. Cada Convertidor de Energía tiene circuitos internos para determinar el momento en el que se produce el destello. El intervalo se basa en la posición de la luz en el sistema secuencial. La señal de destello del controlador también contiene información relacionada con la intensidad del destello.

Las líneas del monitor transmiten una señal de vuelta al Controlador del Sistema indicándole al controlador si la luz de la Unidad de Iluminación ha producido o no destellos, permitiendo que el controlador indique el resultado en el panel frontal.

Exceptuando la intensidad de la Unidad de Iluminación, la operación restante es completamente automática. Una vez que los conductores del sistema han sido instalados, éste comienza operar cuando se activa la energía.

Intensidad de la Unidad de Iluminación

Los niveles de intensidad de las Unidades de Iluminación dependen de la especificación del interruptor del Controlador de Sistema. Para cambiar manualmente la intensidad de las luces, usted debe cambiar las especificaciones en el interruptor de intensidad manual, marcado como CONTROL, en el Controlador del Sistema: **L** es la especificación de intensidad baja; **M** es la especificación de intensidad media; **H** es la especificación de intensidad alta; **FLASH INHIBIT** apaga los estrobos, *pero las unidades continúan recibiendo energía*; y **REMOTE** permite controlar la intensidad del sistema a través de un dispositivo remoto.

Configuración de la Luz PC 800-3A

Puentes Cortables

Operación a 60/50 Hz

El PCB1 puede operar a partir de una fuente de energía de 60 Hz o de 50 Hz. *La fábrica corta el puente JP15 en el PCB1 o apaga el interruptor S1-4 cuando su instalación recibe una energía de 50 Hz.*

ADVERTENCIA DE RIESGO PARA EL PERSONAL

Lea la advertencia de la Página iii.

Al reemplazar el PCB1, los puentes o interruptor DIP en los tableros de reemplazo deben estar configurados para adaptarse de manera exacta al tablero original. Un interruptor DIP en la posición de abierto o de apagado es igual que un puente cortado.

Programación de la Posición de las Unidades de Iluminación

Hay dos series de puentes o interruptores DIP en el PCB1. La primera serie, los puentes JP1 a JP7 o el interruptor DIP S3, determinan en dónde destellará la luz en el sistema secuencial. La posición uno (1) produce primero el destello, después la posición dos (2) produce destello, y así sucesivamente. *Por ejemplo, si el sistema tuviera tres (3) luces y la Luz A no tuviera puentes cortados ni interruptores abiertos y la Luz B tuviera al puente JP1 cortado o a S3-1 abierto y la Luz C tuviera al puente JP2 cortado o a S3-2 abierto, entonces las luces producirían destellos en una secuencia A-B-C.* En un sistema de 50 Hz hay 50 posiciones programables y en un sistema de 60 Hz hay 60. Nótese, sin embargo, que el controlador de un sistema de 50 Hz sólo monitoreará 25 luces y el controlador de un sistema de 60 Hz sólo monitoreará 28 luces. Si se requieren más luces, utilice un segundo controlador sincronizado y una línea de monitores separada. La *Tabla 1-2* muestra qué puentes deben ser cortados para cada posición de las luces en un sistema secuencial. Esta tabla también considera al interruptor DIP S3; un interruptor DIP en la posición de abierto o apagado es igual a un puente cortado. Vea la *Figura 1-1* para conocer las ubicaciones de los puentes/interruptores DIP, marcadas con el encabezado FLASH (DESTELLO).

La segunda serie de puentes, JP8 a JP12 o los interruptores DIP S2 y S1-1, programa a dónde envía la luz su señal de confirmación de destello hacia el controlador del sistema que monitorea las luces. Esta dirección del monitor debe especificarse en el mismo valor que la posición de la secuencia de destello. Por ejemplo, si la posición de secuencia de destello de la luz se especificara en 5 cortando a JP3 o especificando el interruptor DIP S3-3 en posición de apagado, entonces la dirección el monitor también se especificaría en 5 cortando a JP10 o especificando el S2-3 en la posición de apagado. Sin embargo, no se requiere que la dirección del monitor sea exactamente la misma que la posición de secuencia de destello. Sólo se requiere que cada una de las luces tenga una dirección de monitor única. A las luces que producen destellos simultáneamente, (REIL (de identificación de cabecera) A, B) debe asignárseles una dirección de monitor separada. Por ejemplo, ambas luces REIL A y B producen destellos en una posición de secuencia de 5, a A debe asignársele una dirección de monitor de 5, mientras que a B se le asignaría una dirección de monitor de 6. Generalmente, a las luces REIL se les asigna la última posición de secuencia de destello del sistema. La *Tabla 1-3* muestra qué puentes deben ser cortados para cada dirección de la luz en la secuencia. Esta tabla también considera los interruptores DIP S2 y S1-1; un interruptor DIP en la posición de abierto o apagado es igual a un Puente cortado. Vea la *Figura 1-1* para conocer las ubicaciones de los puentes/interruptores DIP, marcado con el encabezado CONFIRM (CONFIRMACIÓN).

NOTA

Las unidades se configuran en la fábrica en relación a la posición de secuencia de destello y dirección de monitor.

Lámparas Indicadoras

Ocho LEDs indicadores y una lámpara de neón en el PCB1 monitorean la operación del equipo. Un nombre impreso en el PCB, adyacente a la lámpara o LED, lo identifican. La *Figura 1-1* muestra la ubicación de estos indicadores en el tablero.

Tabla 1-1 Lámparas y LEDs del PCB1

LED/Lámpara	Nombre	Color	Indicación
SYNC	I 1	Rojo	Una señal de sincronización válida fue recibida en la terminal de CONTROL (Clavija 6).
CONF	I 2	Rojo	Una señal de confirmación de destello se encuentra presente en la terminal del MONITOR (Clavija 5).
DAY	I 3	Rojo	La operación en el modo DAY (alta intensidad) está activa.
TWI	I 4	Rojo	La operación en el modo TWILIGHT (intensidad media) está activa.
NITE	I 5	Rojo	La operación en el modo NITE (intensidad baja) está activa.
TEST	I 6	Rojo	Se está realizando una auto-prueba.
CAUT	I 7	Rojo	Destellos: el PCB1 se encuentra en operación manual (vea la <i>Sección Control de Modo para la Operación Manual</i> , en la Página 3-1).
PHASE	I 8	Rojo	Destellos: La señal de entrada de CONTROL no regresó a cero después de recibir una señal de sincronización válida.
NEON Lamp	I 9	Transparente	Voltaje de disparo de 120 VCA. Esta lámpara podría parpadear.

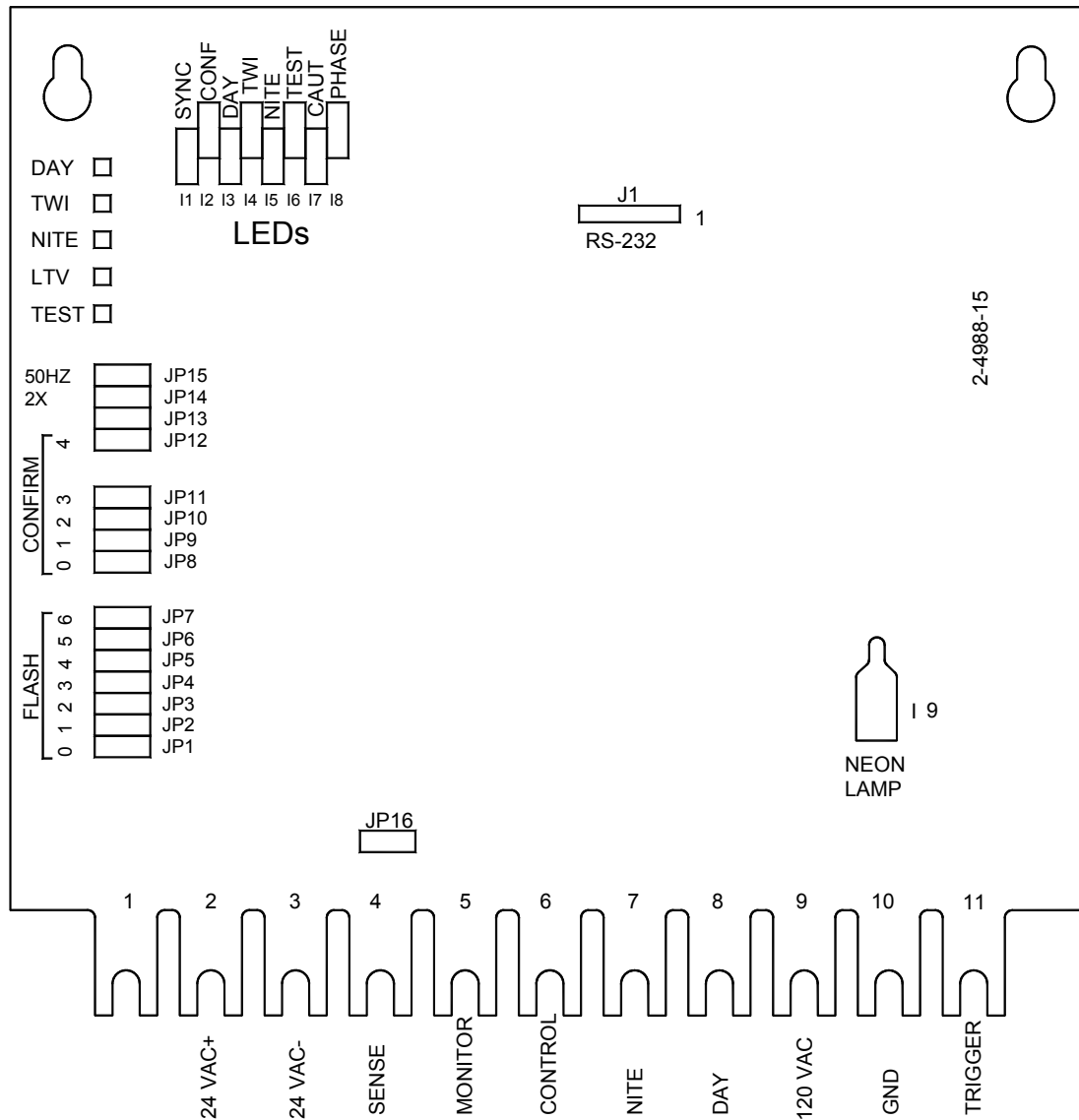


Figura 1-1 Gráfico del Tablero de Disparo y Sincronización PCB1

Tabla 1-2 Posiciones de los Puentes de Secuencia de Disparo y Temporización de PCB1

Secuencia de Destello	JP1, S3-1	JP2, S3-2	JP3, S3-3	Puente, Interruptor DIP JP4, S3-4	JP5, S3-5	JP6, S3-6	JP7, S3-7
1							
2	CORTADO, APAGADO						
3		CORTADO, APAGADO					
4	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO					
5			CORTADO, APAGADO				
6	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO				
7		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO				
8	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO				
9				CORTADO, APAGADO			
10	CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO			
11		CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO			
12	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO			
13			CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO			
14	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO			
15		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO			
16	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO			
17					CORTADO, APAGADO		
18	CORTADO, APAGADO				CORTADO, APAGADO		
19		CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO		
20	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO		
21			CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO		
22	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO		
23		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO		
24	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO		
25				CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		
26	CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		
27		CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		
28	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		
29			CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		
30	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		
31		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		
32	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		
33						CORTADO, APAGADO	
34	CORTADO, APAGADO					CORTADO, APAGADO	
35		CORTADO, APAGADO				CORTADO, APAGADO	
36	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO				CORTADO, APAGADO	
37			CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO	
38	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO	
39		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO	
40	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO	
41				CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	
42	CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	
43		CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	
44	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	
45			CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	
46	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	
47		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	
48	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	
49					CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	
50	CORTADO, APAGADO				CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	
51		CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	
52	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	
53			CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO	
54	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	
55		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	
56	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	
57				CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	
58	CORTADO, APAGADO			CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	
59		CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	
60	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO		CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	CORTADO, APAGADO	

Tabla 1-3 Posiciones de los Puentes de Dirección de Disparo y Sincronización de PCB1

			Puentes, Interruptor DIP		
Dirección de Monitoreo	JP8, S2-1	JP9, S2-2	JP10, S2-3	JP11, S2-4	JP12, S1-1
1					
2	APAGADO, CORTADO				
3		APAGADO, CORTADO			
4	APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO			
5			APAGADO, CORTADO		
6	APAGADO, CORTADO		APAGADO, CORTADO		
7		APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO		
8	APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO		
9				APAGADO, CORTADO	
10	APAGADO, CORTADO			APAGADO, CORTADO	
11		APAGADO, CORTADO		APAGADO, CORTADO	
12	APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO		APAGADO, CORTADO	
13			APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO	
14	APAGADO, CORTADO		APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO	
15		APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO	
16	APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO	
17					APAGADO, CORTADO
18	APAGADO, CORTADO				APAGADO, CORTADO
19		APAGADO, CORTADO			APAGADO, CORTADO
20	APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO			APAGADO, CORTADO
21			APAGADO, CORTADO		APAGADO, CORTADO
22	APAGADO, CORTADO		APAGADO, CORTADO		APAGADO, CORTADO
23		APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO		APAGADO, CORTADO
24	APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO		APAGADO, CORTADO
25				APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO
26	APAGADO, CORTADO			APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO
27		APAGADO, CORTADO		APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO
28	APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO		APAGADO, CORTADO	APAGADO, CORTADO

Sección 2 — Generalidades, Montaje e Instalación

La información de esta sección describe exclusivamente una instalación típica.

NOTA

Esta sección podría no incluir toda la información que podría aplicar para la instalación en su aeropuerto. Consulte los dibujos de instalación preparados específicamente para su aeropuerto y aquellos suministrados con el equipo. Los dibujos de instalación del sitio tienen precedencia sobre los dibujos de este manual.

ATENCIÓN

Cada caja contiene una luz. La posición en la que deben instalarse las luces se encuentra marcada en la caja y en la etiqueta de ID que se encuentra en la parte exterior del convertidor de energía.

Desempacado

Revise las cajas de envío de inmediato en busca de signos de daños. Los reclamos por daños deben reportarse de manera oportuna al encargado del flete. Revise el contenido del paquete comparándolo con la lista y revise cada uno de los artículos en busca de daños visibles.

Herramientas

No se requieren herramientas especiales. Se sugieren las siguientes herramientas manuales para la instalación y mantenimiento:

- Desarmador de cabeza Phillips #2
- Desarmador plano de 9 ó 12 pulgadas (# 2 - 316")
- Desarmador plano de 9 ó 12 pulgadas (# 3 - 3516")
- Pinzas ajustables de tamaño mediano
- Llave de tuercas ajustable de 8 pulgadas
- Pinzas de punta larga
- Serie de llaves de tuercas de combinación
- Ajustadores de tuercas o casquillos variados (14", 516", 38", 716")
- Herramienta dobladora universal de sujeción
- Llave de gancho para tuerca de seguridad de conducto de 2 pulgadas
- Voltámetro Triplett™ Modelo 630-NA o equivalente análogo o un medidor digital con una función de nivelación

Acceso

Los tornillos en un anillo de rosca sostienen el tubo de destello en la cabeza de destello.

Los sujetadores de mariposa fijan la cubierta del convertidor de energía a su placa base.

Configuraciones del Sistema

La configuración principal para los sistemas ElectroFlash FTS 800A es:

- Una serie de luces de aproximación (ALS), también denominadas Luces Indicadoras de Alineación de Pista o luces RAIL. Cada luz consiste de una cabeza de destello y de un convertidor de energía.
- Un Controlador del Sistema FTC 183.

Cada configuración del sistema utiliza sólo un Controlador FTC 183. Vea la *Figura 2-2* para obtener más información.

La fábrica numera las Unidades de Iluminación para indicar su posición. En la parte externa del convertidor de energía hay una etiqueta que identifica cada una de las luces. Esto es particularmente importante en un sistema de luces que producen destellos secuencialmente. Las luces secuenciales están marcadas con números en el orden de la secuencia de destello. La Luz Número 1 se encuentra en la posición más alejada del umbral de la pista y la luz marcada con el número más alto se encuentra en la posición más cercana al umbral de la pista.

Montaje

Cada unidad de iluminación consiste de un convertidor de energía y de una cabeza de destello. Éstos pueden montarse conjuntamente como una unidad única. La *Figura 2-3* muestra un ensamblado conjunto. Los acoplamientos frangibles adecuados para un ensamblado conjunto se encuentran disponibles a través de FTCA.

Monte por separado las cabezas de destello montadas, siguiendo los requerimientos de las instalaciones individuales. El soporte de la cabeza de destello tiene un orificio roscado de 2" NPT para montarse en un soporte del tubo.

Alambrado

La *Figura 2-2* provee los lineamientos del alambrado para las Unidades de Iluminación en el sistema. Esta figura es exclusivamente de referencia y podría no concordar de manera exacta con los detalles de su instalación. Siga siempre las instrucciones del Diagrama de Instalación de Alambrado suministrado con su equipo.

PRECAUCIÓN

Este equipo es sensible a las fases de energía. L1 y L2 deben conectarse a F1 y F2 de manera consistente a lo largo de todo el sistema de iluminación.

Note que los diagramas de alambrado definen los requerimientos mínimos y podrían no cumplir con todos los códigos eléctricos aplicables. Es responsabilidad de usted cumplir con todos los códigos eléctricos aplicables.

Utilice los siguientes lineamientos para el alambrado:

- FTCA recomienda un aislamiento de 600V en todos los alambres que interconectan el sistema.
- Determine el calibre de los alambres considerando el voltaje de servicio, la longitud del tramo del alambre y la carga total (número de unidades de iluminación). Utilice un valor de 200 VA por Unidad de Iluminación y no permita que la caída de voltaje causada por la resistencia del alambre supere el 5% en cualquier luz. El Controlador FTC 183 añade 25 watts a la carga total.
- Utilice el valor de 200 voltamperios para determinar la capacidad del interruptor automático o fusible de acción lenta en la caja de desconexión del servicio.
- Conecte la energía primaria del sistema a través de un interruptor de energía e interruptor automático externo (vea la *Figura 2-1*).
- Los alambres de control y monitoreo del controlador se conectan a las unidades de iluminación. El control de alambres se alinea con todas las Unidades de Iluminación en el sistema utilizando dos conductores #14 AWG (como mínimo) *retorcidos juntos a 6 vueltas por pie*.
- FTCA recomienda un contrapeso consistente de cobre sólido.
- FTCA no recomienda que el contrapeso haga tierra, considerando la protección contra rayos.
- Todas las cajas deben ser conectadas a una varilla a tierra. FTCA provee un talón de tierra en cada base del convertidor de energía.

Para obtener más información, vea la *Figura 2-2*.

Lista de Verificación de Instalación

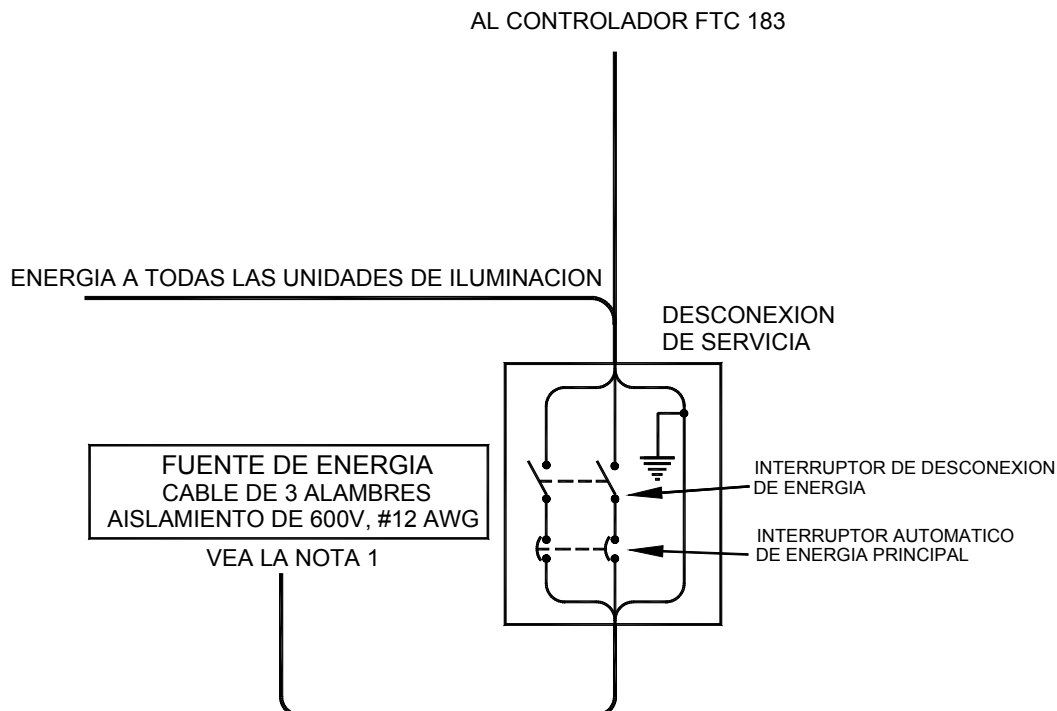
Realice los siguientes pasos antes de aplicar energía:

- 1. Daño del Equipo:** revise todo el equipo en busca de daños.
- 2. Equipo Requerido:** verifique el equipo recibido comparándolo con la lista del empaque, con el fin de asegurarse de que se encuentre completo.
- 3. Montaje del Convertidor de Energía:**
 - Coloque y monte cada una de las unidades permitiendo que exista un espacio adecuado para abrir las cubiertas.
 - Revise el *hardware* al interior de la caja para asegurarse de que las tuercas y tornillos de montaje del chasis se encuentren bien apretados.
 - Monte el convertidor de energía lejos de la interferencia de radio frecuencia (RFI).
- 4. Instalación del Convertidor de Energía:** examine los dibujos de instalación y utilice los siguientes lineamientos:
 - Revise que la entrada de servicio sea adecuada.
 - Conecte cada una de las unidades siguiendo las instrucciones.
 - Conecte el convertidor de energía a una varilla a tierra.
 - Revise que todas las conexiones eléctricas se encuentren bien ajustadas.
 - Revise que todas las conexiones de las franjas de bornes se encuentren bien ajustadas.

5. Instalación de la Cabeza de Destello:

- Revise el alambrado del cable de la cabeza de destello hacia el tubo de destello.
- Revise el objetivo de la cabeza de destello.

Después de realizar todos los pasos enumerados arriba, active la energía y realice la revisión de operación siguiendo los procedimientos de la Sección 3 de este manual.



1. CONECTE TODAS LAS UNIDADES CON EL MISMO AJUSTE DE FASE DE ENERGIA:
LA LINEA 1 (ALTO) SE CONECTA CON LA TERMINAL 1 DE TB501 EN EL CONTRLADOR Y CON EL FUSIBLE 1 EN LOS CONVERTIDORES DE ENERGIA DE TODAS LAS UNIDADES DE ILUMINACION
DETERMINE EL CALIBRE DE LOS ALAMBRES DE ENERGIA:
CADA UNIDAD DE ILUMINACION = 200 VOLTAMPERIOS
CADA CONTROLADOR = 25 WATTS

Figura 2-1 Cambio de Energía Externa Recomendado

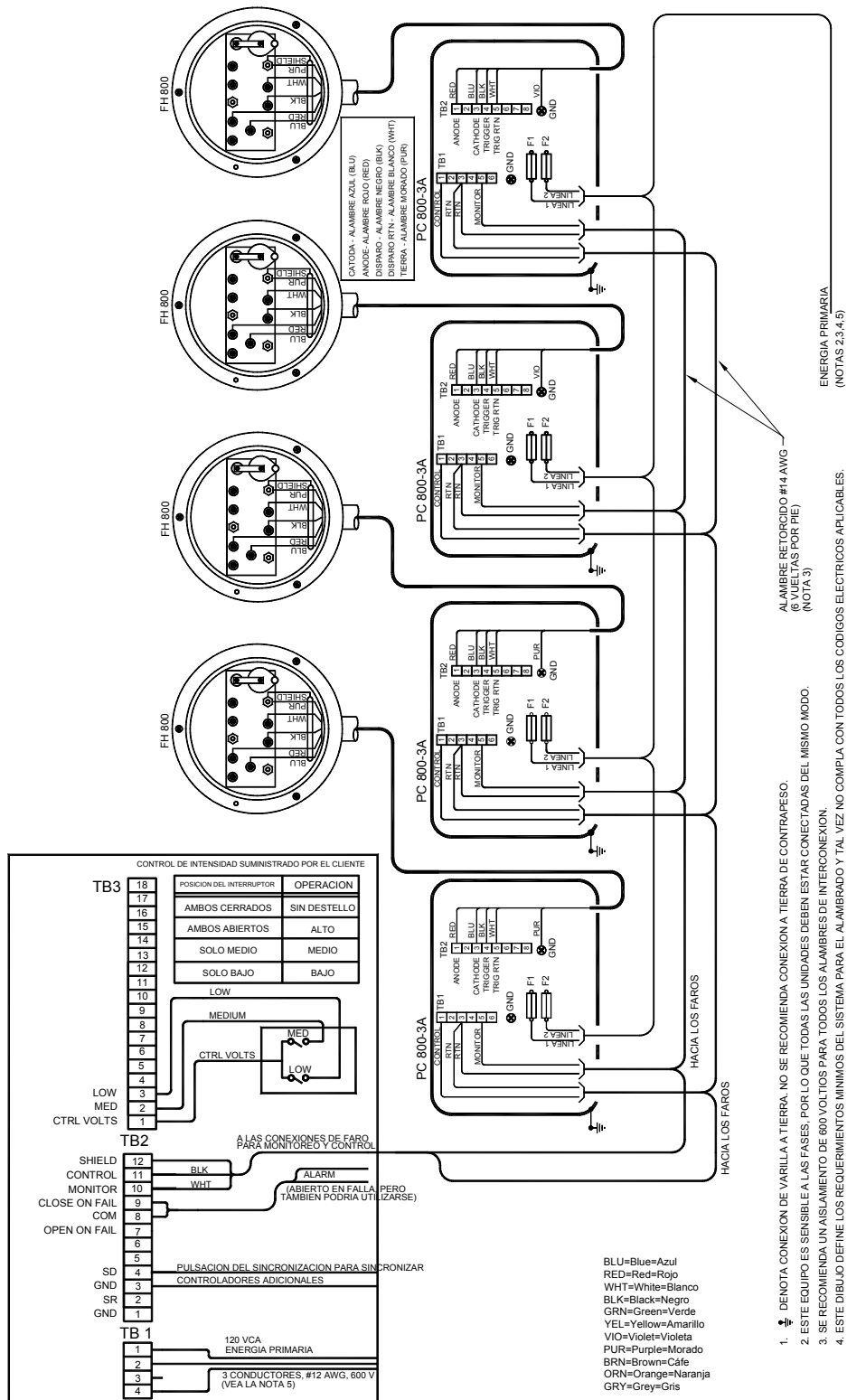


Figura 2-2 Alambrado de Instalación de un Sistema FTS 800A con Cuatro Unidades de Iluminación

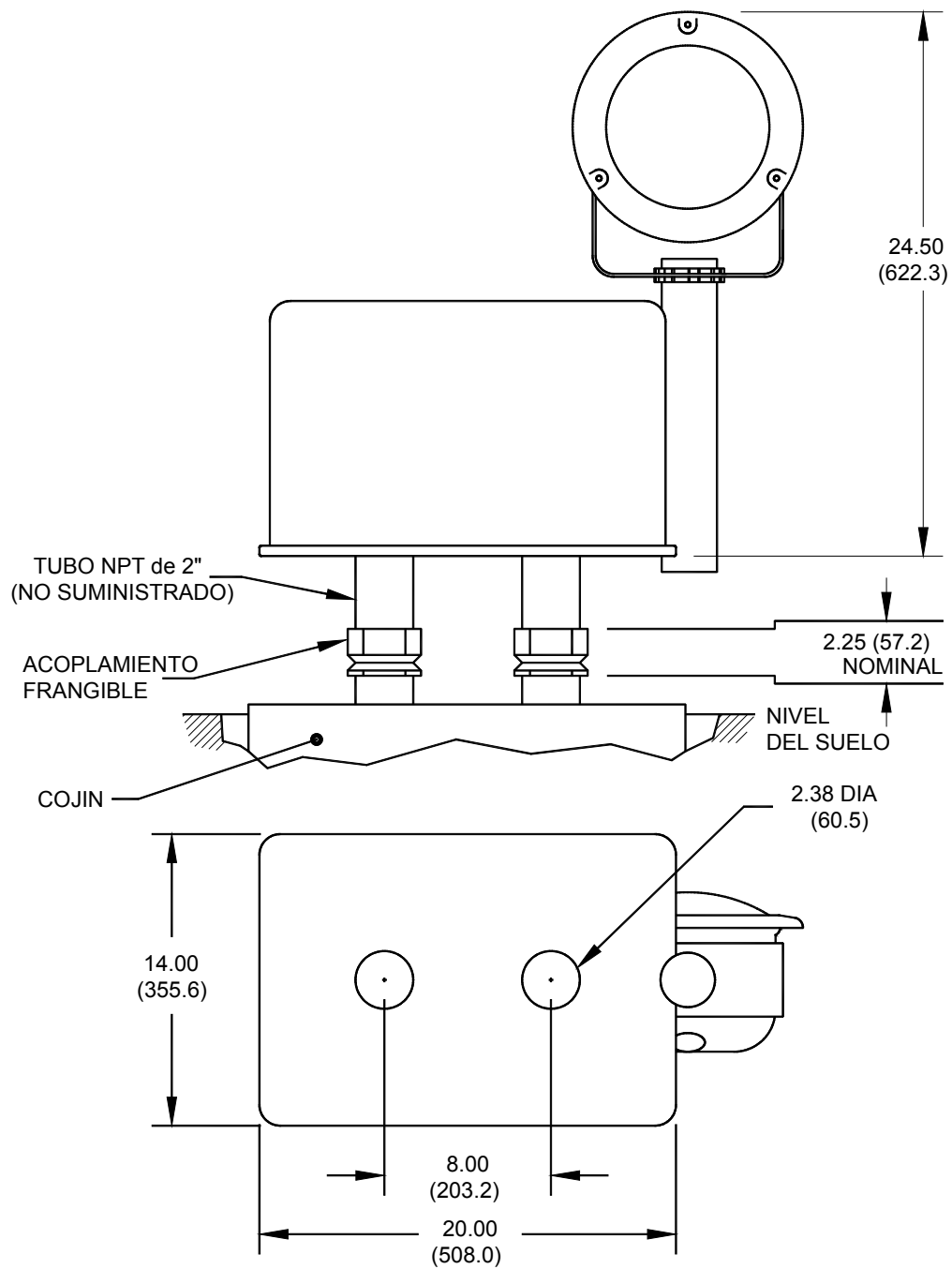
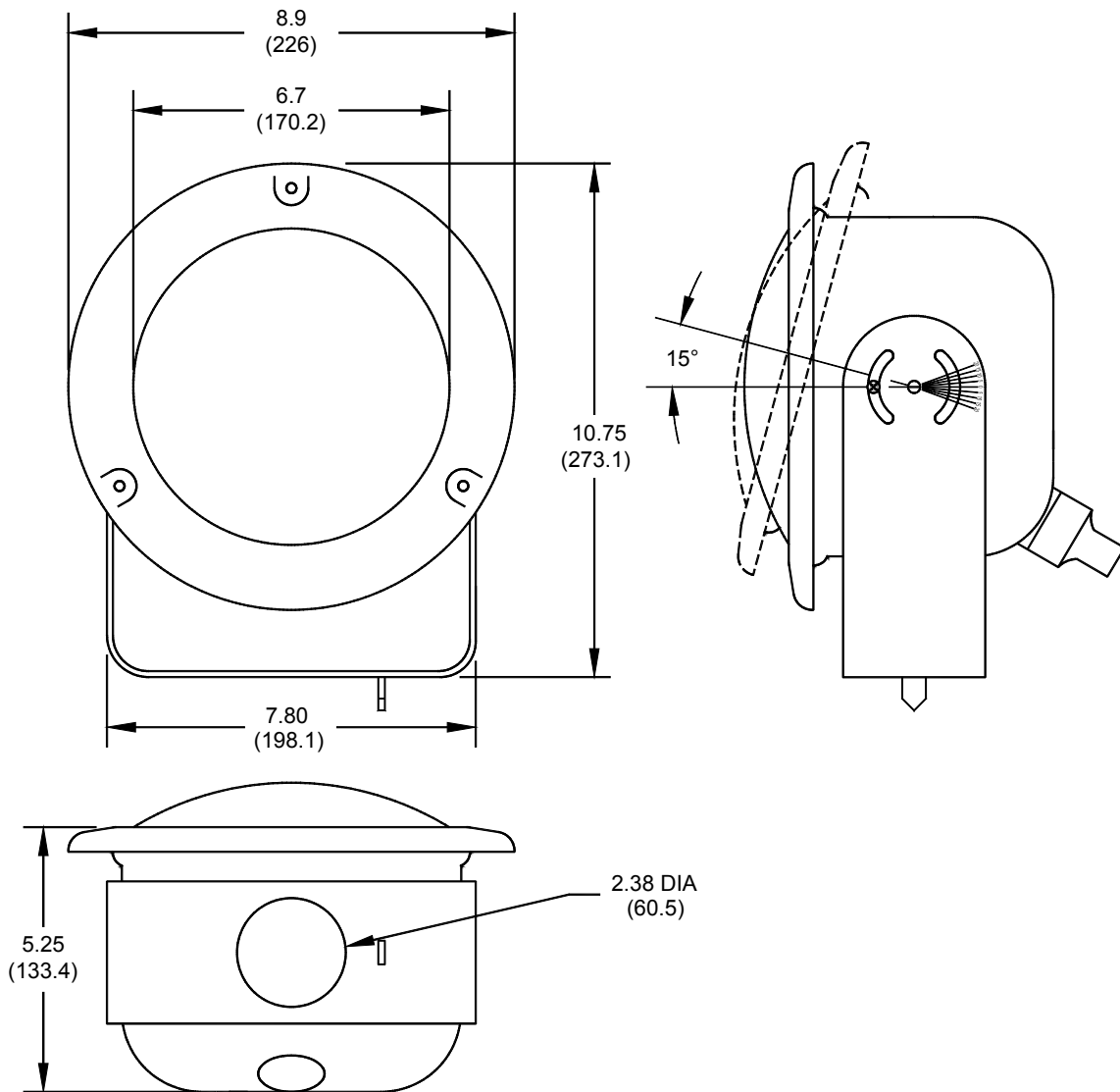


Figura 2-3 Unidad de Iluminación Montada Conjuntamente — Montaje y Generalidades



DIMENSIONS ARE IN INCHES (MILLIMETERS)

Figura 2-4 Montaje y Generalidades de la Cabeza de Destello



2-7

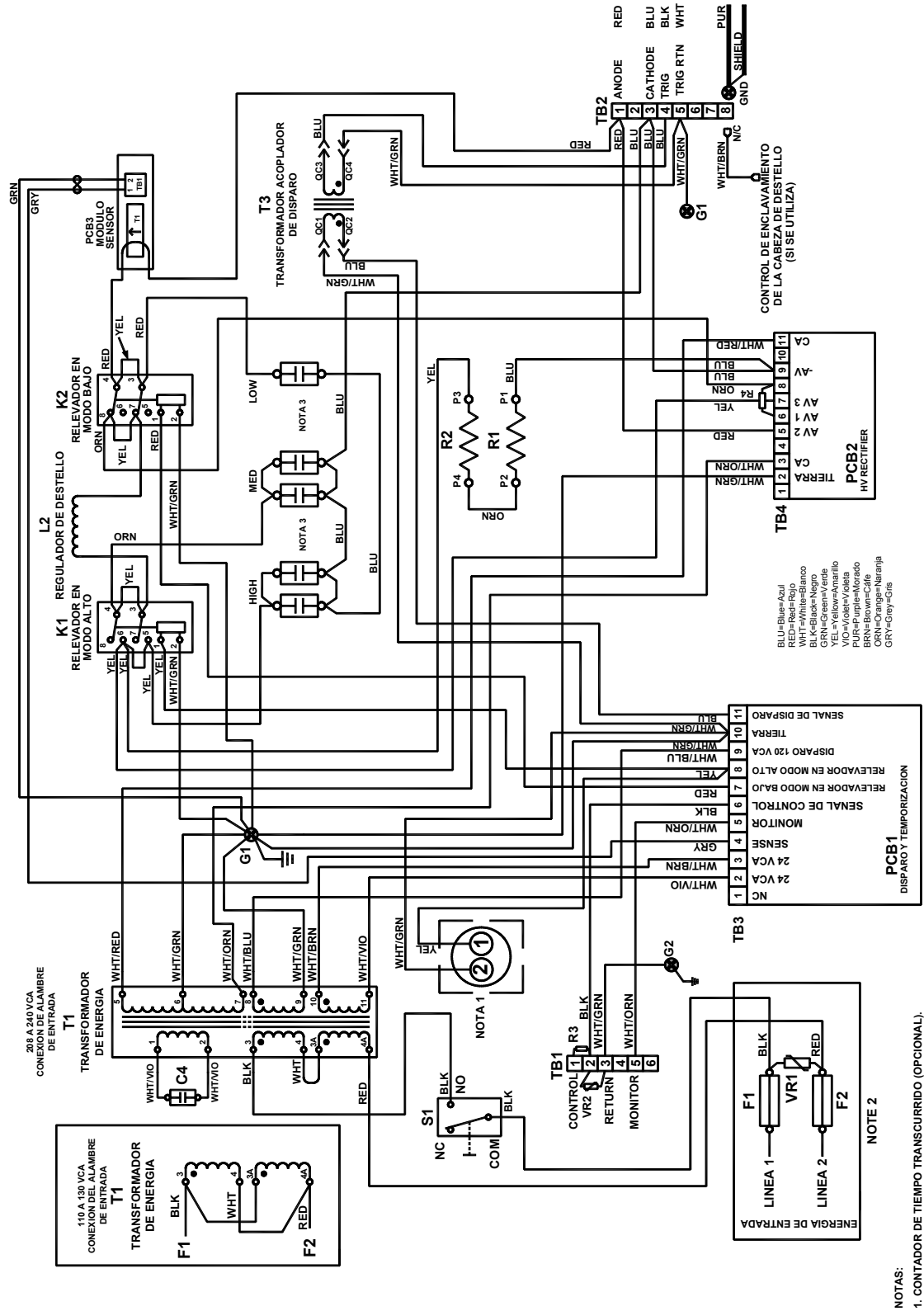


Figura 2-6 Alambrado Interno del Convertidor de Energía

Sección 3 — Mantenimiento y Solución de Problemas

Mantenimiento Preventivo

Realice los siguientes procedimientos de limpieza e inspección por lo menos una vez al año:

1. Verifique que no se haya introducido humedad accidentalmente en el equipo a través de empaques o sellos y que no se haya acumulado al interior en forma de condensación.
2. Verifique que todos los orificios de drenado se encuentren libres de obstrucciones.
3. Revise los tableros de bornes y relevadores en busca de evidencias de corrosión y producción de chispas eléctricas. Limpie o reemplace cualquier componente que muestre evidencias de daño causado por un alto voltaje.
4. Revise las conexiones del tubo de destello en busca de signos de picaduras o producción de chispas. Verifique que las conexiones de ánodos y cátodos se encuentren ajustadas firmemente.
5. Revise que todas las conexiones eléctricas se encuentren bien ajustadas y verifique la ausencia de corrosión o producción de chispas eléctricas.

Almacenamiento

No se requieren consideraciones especiales para el almacenamiento a largo plazo de cualquier ensamble principal, como el convertidor de energía o la cabeza de destello, o bien de cualquier componente interno. Cuando no se instalan en el equipo, los tableros de circuitos deben mantenerse en bolsas o contenedores antiestáticos.

Problemas de RFI

La presencia de interferencia de radio frecuencia (RFI) puede hacer que una luz produzca destellos intermitentemente, a un índice o a una intensidad erróneos. La RFI puede introducirse en la luz *a través de* algún alambre o desde la unidad. Por ejemplo:

- La RFI en alambres de energía primaria podría provocar errores en el ritmo e intensidad de los destellos.
- La RFI en el alambre de control podría provocar que una luz permanezca en la intensidad nocturna.
- Una fuerte RFI podría quemar los componentes del PCB1.

Aunque FTCA ha diseñado los circuitos para repeler o rechazar la RFI, no puede garantizarse de antemano una completa inmunidad a la misma. Será necesario añadir, después de la instalación, filtros externos o utilizar otros métodos para reducir la entrada de la RFI en el equipo.

Revisión de la Operación

Utilice el controlador y el siguiente procedimiento:

- Asegúrese de que la energía se aplique a todo el sistema.
- Coloque el interruptor de intensidad del controlador en la posición **L**. Todas las luces deben producir destellos secuencialmente a una intensidad *baja*.
- Coloque el interruptor de intensidad en la posición **FLASH INHIBIT**. Las luces no deben producir destellos.
- Coloque el interruptor de intensidad del controlador en la posición **M**. Todas las luces deben producir destellos secuencialmente a una intensidad *media*.
- Coloque el interruptor de intensidad del controlador en la posición **H**. Todas las luces deben producir destellos secuencialmente a una intensidad *alta*.
- En cada una de las posiciones precedentes, revise las luces de confirmación de **LIGHT POSITION** en el panel frontal del controlador. Todas ellas deben ser de color *verde* en cada una de las posiciones de luces que produzca destellos correctamente. Una posición *roja* indica que la luz está fallando.
- Observe las luces. Todo el sistema debe producir destellos secuencialmente.
- Si cualquiera de las luces está fallando, vea *Solución de Problemas*.

Control de Modo para la Operación Manual

Los siguientes pasos de la *Tabla 3-1 Control de Modo* explican cómo hacer que una Luz individual opere continuamente a una intensidad de destello fija (modo), información que resulta útil para resolver problemas al revisar la operación de la Luz en las tres intensidades de destello.

Tabla 3-1 Control de Modo

Intensidad	Colocación de Puente [†]
HIGH (ALTA)	Entre el Punto de Prueba 1 (TP1) marcado como TEST y TP5 marcado como DAY.
MÉDIUM (MEDIA)	Entre el Punto de Prueba 1 (TP1) marcado como TEST y TP4 marcado como TWI.

Tabla 3-1 Control de Modo

Intensidad	Colocación de Puente ¹
LOW (BAJA)	Entre el Punto de Prueba 1 (TP1) marcado como TEST y TP3 marcado como NITE.
LTV	<i>Sólo para uso en fábrica.</i> Causa disparos continuos. No utilizar.

1. Asegúrese de quitar todos los puentes después de revisar la Luz.

Solución de Problemas

Para resolver los problemas de forma efectiva, observe cuidadosamente el comportamiento de operación del sistema. Frecuentemente esto puede llevarlo directamente a la causa del problema. Los procedimientos de diagnóstico en esta subsección se dividen en las dos categorías siguientes:

- Disfunciones a nivel del sistema, en donde todas las unidades de iluminación presentan el mismo comportamiento anormal.
- Síntomas que aplican a una o más unidades de iluminación individuales, pero no a todas.

El procedimiento más efectivo de solución de problemas comienza observando el comportamiento de la Unidad de Iluminación. Frecuentemente esto conduce directamente a un componente defectuoso o a otro estado anormal. La *Tabla 3-2* enumera muchos de los síntomas que podría presentar una Unidad de Iluminación defectuosa. En la *Tabla 3-3*, estos síntomas se correlacionan con componentes, montajes o estados que, si resultan defectuosos o anormales, podrían provocar el comportamiento observado de la Unidad de Iluminación.

Por ejemplo, suponiendo que la Unidad de Iluminación no produzca destellos en absoluto, pero que algunos de sus circuitos continúen operando, es decir, que los fusibles no estén quemados, que los relevadores funcionen, etcétera, puede saberse que este comportamiento es el síntoma C de la *Tabla 3-2*. La *Tabla 3-3* indica que un tablero de disparo y temporización defectuoso tiene muchas probabilidades de estar provocando el comportamiento relacionado con el síntoma C. La siguiente causa más probable sería un tablero rectificador defectuoso. La tercera sería el capacitor en modo LOW, y así sucesivamente. Cada punto enumerado en la *Tabla 3-3* se enumera en un orden de probabilidad de mayor a menor para provocar la falla.

La mayoría de los componentes sospechosos de estar provocando un problema pueden revisarse con los siguientes procedimientos de la *Sección de Pruebas de los Componentes*.

Tabla 3-2 Comportamiento Observado

COMPORTAMIENTO OBSERVADO			
Código de Síntoma	Observación del Destello		Comentarios
	Intensidad Alta/Media	Intensidad Baja	
A	NO	NO	Ninguno de los circuitos funciona.
B	NO	NO	Se queman repetidamente los fusibles de línea.
C	NO	NO	Algunos circuitos están funcionando.
D	Sin Destello	Sin Destello	No hay destello.
E	OK	OK	Fuera de secuencia.
F	Débil	OK	Ocasionalmente se salta un destello.
G	OK	OK	Fallo erróneo

Tabla 3-3 Código de Localización de Componentes Defectivos de la Tabla 3-2

Artículo No.	Componente	Códigos						
		A	B	C	D	E	F	G
C1	Grupo Principal de Capacitores			4				
C2	Capacitor de Modo LOW			3	4			
C3	Capacitor de Ajuste						1	

Tabla 3-3 Código de Localización de Componentes Defectivos de la Tabla 3-2

Artículo No.	Componente	Códigos						
		A	B	C	D	E	F	G
F1, F2	Fusible	1						
FT101	Tubo de Destello			6			2	
K2	Relevador de Modo							
PCB1	Tablero de Disparo y Temporización			1 y nota al pie 3		Nota al pie 1		2
PCB2	Tablero Rectificador de AV			2	1			
S1	Interruptor de Enclavamiento	2						
T1	Transformador de Energía	3	2	5				
T2	Transformador Sensor							1
T101	Transformador de Disparo			7				
VR1	Ensamble Supresor		1					
-	Línea de Control Abierto				1			
Nota al pie 2						3		
Nota al pie 3			3					

1. Tableros no instalados en las ubicaciones asignadas para la secuencia correcta.
2. Revise la RFI (vea la *Sección Problemas de RFI*).
3. Revise si hay corto circuito en los devanados secundarios de 24 VCA ó 120 VCA del transformador de energía.

Prueba de los Componentes

Realice siempre las mediciones de resistencia con la energía desactivada. Las mediciones de voltaje requieren que la energía se encuentre activada; sin embargo, realice todos los pasos preliminares, como conectar los conductores de prueba o los puentes de circuitos o desconectar las conexiones de circuitos existentes, con la energía desactivada y los capacitores de almacenamiento descargados.

ADVERTENCIA DE RIESGO PARA EL PERSONAL

NOTA

Lea la Advertencia de la página iii.

Nunca dependa sólo de los enclavamientos para eliminar voltajes no seguros. Revise siempre los circuitos con un voltámetro. Bajo ninguna circunstancia debe eliminar o alterar cualquiera de los enclavamientos de seguridad.

Inspección

Inspeccione de cerca las unidades y revise las conexiones comparando con las instrucciones de instalación. Además, una inspección de cerca podría revelar un rompimiento del aislamiento, un componente sobrecalentado, corrosión, conexiones flojas, relevadores defectuosos, conexiones incorrectas en el sistema, etcétera.

Los alambres o cables que se mueven constantemente terminarán por romperse. Asegúrese de que todos los cables (en particular el cable de la cabeza de destello) se encuentren bien fijos a intervalos cortos a la estructura u otros soportes.

Convertidor de Energía Capacitores (C1, C2, C3)

Pruebe los capacitores con un ohmiómetro capaz de medir un megohmio o más, utilizando el procedimiento descrito a continuación.

La resistencia medida entre las terminales de un capacitor completamente descargado es inicialmente cero y se incrementa continuamente con el tiempo si usted deja los conductores del ohmiómetro a lo largo de las terminales. Eventualmente, se produce un estado de circuito abierto. El tiempo que lleva para que se logre la transición completa de cero al máximo depende de la cantidad total de capacitancia. Un capacitor desconectado de otros circuitos está defectuoso si no muestra este comportamiento. Descargue manualmente el capacitor antes de repetir esta medición. Este procedimiento tal vez no detecte una falla que se produzca exclusivamente con alto voltaje. Por favor note que la resistencia final medida a lo largo de C1 se limita a 100K ohmios, a menos que usted desconecte el resistor de drenado de seguridad R1.

Relevadores (K1, K2)

Un relevador que no funciona bien podría tener falsos contactos, un mecanismo en mal funcionamiento o una bobina defectuosa. Usted podrá determinar si se trata de las primeras dos posibilidades inspeccionando y manipulando manualmente el inducido. Realice las siguientes mediciones de resistencia para confirmar que hay una bobina defectuosa:

1. Quite el PCB1.
 2. Mida la resistencia de bobina entre TB3-7 y el chasis, para probar el Relevador K2 de Modo Bajo.
 3. Mida la resistencia de bobina entre TB3-8 y el chasis, para probar el Relevador K1 de Modo Alto.
- La resistencia de bobina medida en cualquier caso debe ser de aproximadamente 290 ohmios.

Tablero Rectificador de Alto Voltaje (PCB2)

Reemplace el PCB2 con uno que se sepa se encuentra en buenas condiciones.

Transformador de Alto Voltaje (T1)

Para probar este transformador, primero quite PCB1 y PCB2. Aplique energía a la unidad y mida los voltajes del devanado secundario en las terminales indicadas.

Tabla 3-4 T1 Voltajes del Transformador

Terminales	Rango de Voltaje
TB4-3 a TB4-11	900-1050 VCA*
TB3-9 a chasis	100-120 VCA
TB3-2 a TB3-3	22-26 VCA

* Si este voltaje de CA es considerablemente inferior al valor mínimo especificado, revise el capacitor de ajuste C4.

Transformador Acoplador de Disparo (T3)

Observe el transformador en busca de daños. Revise el transformador en busca de devanados abiertos, midiendo los devanados primero y secundario con un ohmímetro. Un devanado abierto indica ohmios infinitos en el ohmímetro. Un devanado normal debe indicar cero ohmios.

Tablero de Disparo y Temporización (PCB1)

Reemplace este tablero de circuitos con uno que se sepa se encuentra en buenas condiciones.

Corte los puentes o fije los interruptores DIP en el tablero de reemplazo para adaptarse de manera exacta a aquellos en el tablero original. Vea las *Tablas 1-2 y 1-3*.

Resistor de Drenado (R1)

La resistencia medida de este componente debe ser de 100,000 ohmios.

Interruptor de Enclavamiento (S1)

Intente ajustar el soporte del interruptor. El interruptor debe indicar claramente cero ohmios cuando se encuentra cerrado y ohmios infinitos cuando se encuentra abierto.

Cabeza de Destello

Tubo de Destello (FT101)

Inspeccione visualmente el tubo de destello en busca de electrodos rotos, vidrio resquebrajado y revise las conexiones soldables de las clavijas. Una cubierta oscurecida no necesariamente implica que la producción de la luz será inaceptable. Antes de concluir que un tubo de destello defectuoso es el responsable de un destello inadecuado, primero descarte otras posibles causas, como un voltaje de descarga débil o ausente, o bien pulsaciones de disparo.

Remoción y Reemplazo de Componentes

Esta sección contiene instrucciones para remover y reemplazar la mayoría de los componentes reemplazables principales. La *Sección 4* proporciona los diagramas de ubicación de los componentes para el ensamblado y desensamblado. La *Sección 2* proporciona un diagrama del alambrado interno de la Cabeza de Destello FH 800 y el Convertidor de Energía PC 800.

Transformador de Alto Voltaje (T1)

Remoción

1. Desconecte los alambres que conducen al transformador.
2. Quite los cuatro tornillos que sostienen el transformador a la parte posterior del chasis y separe el transformador del chasis.

Reemplazo

Realice el procedimiento de Remoción en orden inverso.

Transformador Acoplador de Disparo (T3)

Remoción

1. Desconecte los alambres hacia las conexiones rápidas QC1 y QC4. Note la orientación de los alambres (alambre superior de la bobina primaria o secundaria).
2. Quite los dos tornillos de cabeza Phillips de 4-40 x 2" que sostienen el montaje del transformador al soporte.
3. Quite el transformador.

Reemplazo

1. Reinstale el montaje del transformador al soporte, utilizando los dos tornillos largos. Asegúrese de que los alambres tengan la misma orientación que el centro.
2. Reposicione los alambres eléctricos. Verifique que el alambrado sea correcto.

Tablero de Disparo y Temporización (PCB1)

Remoción

1. Afloje, pero no quite, los once tornillos que sostienen el tablero de circuitos al TB3.
2. Afloje, pero no quite, los tornillos en la parte superior que sostienen el tablero a la parte frontal del chasis y levante el tablero del TB3.

Reemplazo

1. Corte los puentes de destello o fije los interruptores DIP en el tablero de reemplazo para adaptarse a aquellos en el tablero que se está reemplazando. Vea las *Tablas 1-2 y 1-3*.
2. Corte los puentes de confirmación o fije los interruptores DIP en el tablero de reemplazo para adaptarse a aquellos en el tablero que se está reemplazando.
3. Realice el procedimiento de Remoción en orden inverso.

Tablero Rectificador de AV (PCB2)

Remoción

1. Afloje, pero no quite, los once tornillos que sostienen el tablero de circuito al TB4.
2. Afloje, pero no quite, los tornillos en la parte superior que sostienen el tablero a la parte frontal del chasis y levante el tablero del TB4.

Reemplazo

Realice el procedimiento de Remoción en orden inverso.

Capacitores de Almacenamiento de Energía

Remoción

1. Desconecte los alambres que conducen a los capacitores.
2. Quite los tornillos de sujeción. Levante los capacitores de sus orificios receptores y aléjelos del chasis.

Reemplazo

Inserte los capacitores en sus orificios receptores respectivos. Reemplace los tornillos de sujeción para fijar los capacitores al chasis. Reconecte los alambres a los capacitores y verifique que el alambrado concuerde con el diagrama del alambrado interno de la Sección 2. Los alambres deben reemplazarse exactamente del mismo modo que cuando se quitaron. En algunos casos, una terminal de alambre de conexión rápida no se asienta adecuadamente si no se coloca en el grupo de terminales exactamente del mismo modo en el que se encontraba antes de quitarse. En ocasiones el aislamiento en la terminal de alambre interfiere con el aislamiento que rodea al grupo de terminales en el capacitor.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Sección 4 — Refacciones y Partes de Reemplazo

Servicio al Cliente

Asistencia Técnica: (800) 821-5825

Teléfono: (615) 261-2000

Facsímil: (615) 261-2600

Dirección para Envíos:

Flash Technology Corporation of America
332 Nichol Mill Lane
Franklin, TN 37067

Pedido de Partes

Para ordenar refacciones o partes de reemplazo, llame a servicio al cliente del FTCA al 1-800-821-5825.

Partes y Refacciones del Convertidor de Energía

La *Tabla 4-1* enumera las partes de reemplazo principales para el convertidor de energía y las refacciones para reparaciones de emergencia.

Partes de la Cabeza de Destello

La *Tabla 4-2* enumera las partes de reemplazo principales para la cabeza de destello.

Devolución del Equipo

Para devolver el equipo a FTCA, llame a Servicio al Cliente para obtener un número de Autorización de Devolución de Material (RMA, por sus siglas en inglés).

Reempacado

El equipo debe devolverse en un contenedor que provee la máxima protección durante el envío y manejo del equipo. Si las cajas originales y material de empaque ya no están disponibles, empaque la unidad de iluminación de la siguiente forma:

Convertidor de Energía: Empaque y envíe el convertidor de energía en posición recta, es decir, con la base hacia abajo. Forre el convertidor de energía, de modo que las esquinas no puedan penetrar la caja durante el envío. Ponga cada convertidor de energía en una caja por separado utilizando un contenedor de cartón de doble grosor y un forro adecuado. No lo deje caer. Utilice etiquetas de advertencia apropiadas en la parte exterior del contenedor.

Cabeza de Destello: Si usted envía la cabeza de destello por separado, empáquela en una caja de cartón corrugado resistente, con el suficiente forro firme alrededor de la cabeza de destello, con el fin de evitar que se dañe.

Tabla 4-1 Partes Reemplazables Principales del Convertidor de Energía

Descripción	Número de Parte	Cantidad
Capacitor, Ajuste, C4, 3 mfd.	6577903	1
Capacitor, Intensidad Baja, C1, 20 mfd.	6731401	1
Capacitor, Intensidad Alta, C2, 70 mfd.	6720401	1
Capacitor, Intensidad Alta, C5 & C6, 15 mfd.	6731301	1
Capacitor, Intensidad Media, C7, 5 mfd.	6731101	1
Regulador, Destello, L2	4175200	1
Tablero de Disparo y Temporización, PCB1	2498815	1*
Caja	3727900	1
Fusible, Energía (F1, F2)	4900303	2
Tablero Rectificador de AV, PCB2	2458002	1*
Interruptor de Enclavamiento, S1	4901220	1
Resistor, R1	6900541	1
Resistor, R2	6900542	1
Resistor, Compensador, R3	8435211	1
Resistor, R4	8435212	1
Relevador, Modo (K1, K2)	8900494	2*
Módulo Sensor, PCB3	2811101	1
Supresor, VR1	6901081	1
Supresor, VR2	6901079	1
Transformador, Energía, T1, 60 Hz, 120 VCA	8841201	1
Transformador, Energía, T1, 60 Hz, 240 VCA	8841202	1
Transformador, Energía, T1, 50 Hz	8842901	
Transformador, de Disparo Acoplador, T3	8336710	1
Franja de Borne, 6 posiciones, TB1	8721006	1
Franja de Borne, 8 posiciones, TB2	8721008	1
Franja de Borne, 11 posiciones, TB3, TB4	8721011	2

* Recomendada como refacción.

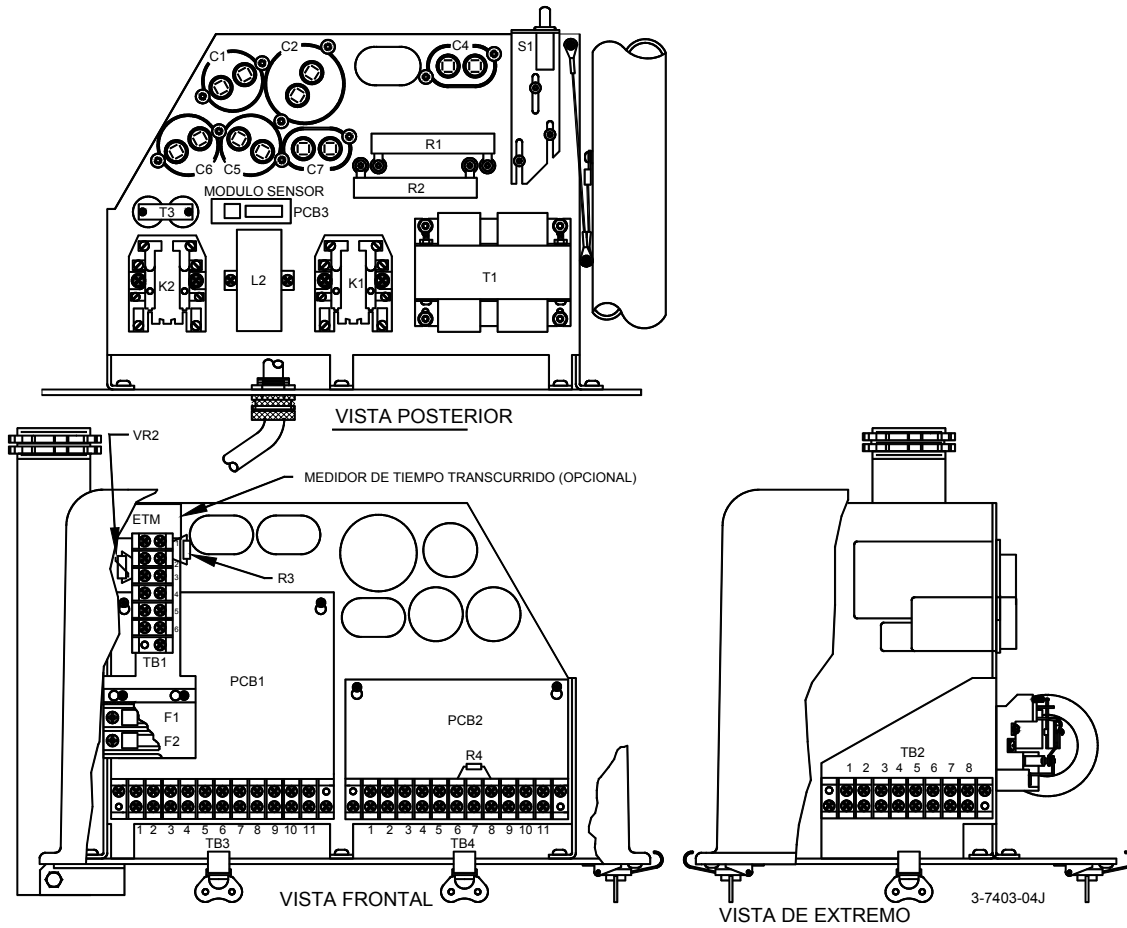


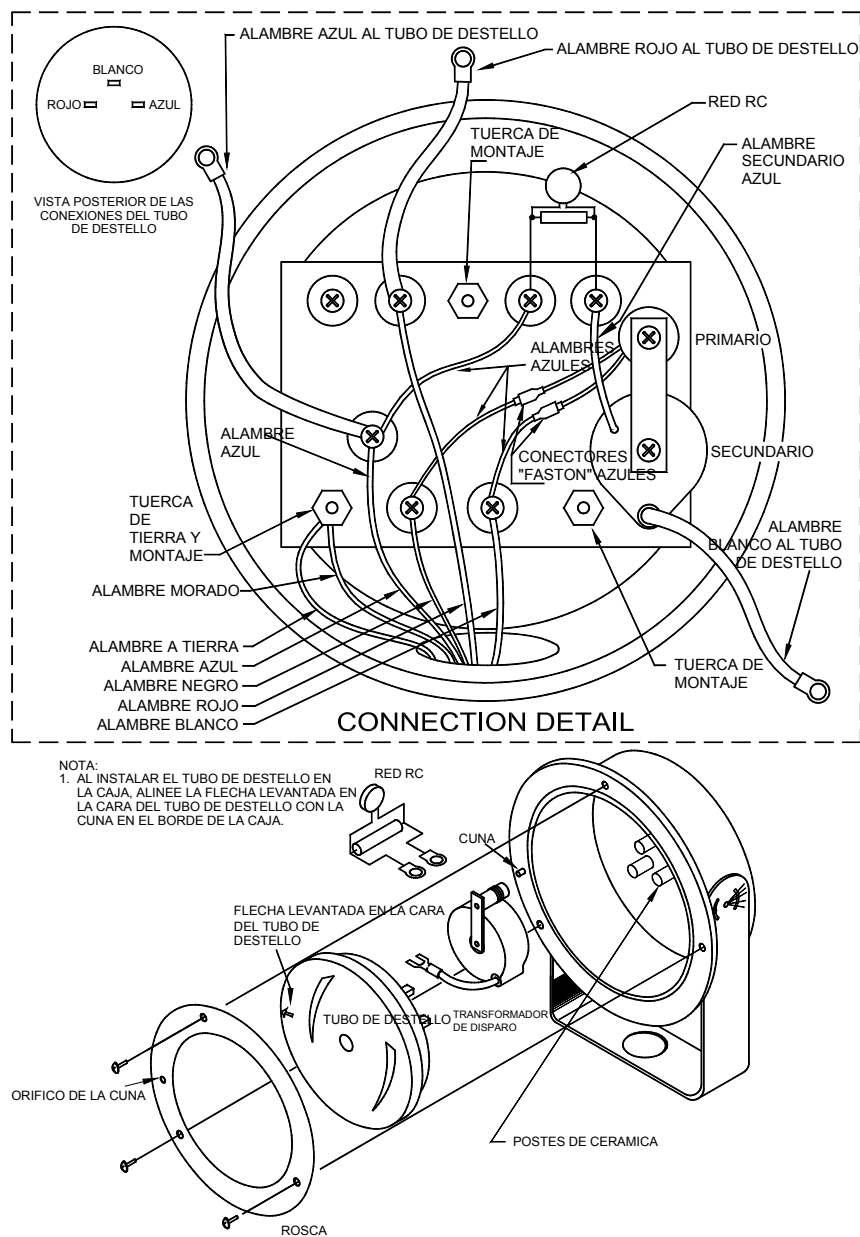
Figura 4-1 Ubicaciones de los Componentes del Convertidor de Energía

Tabla 4-2 Partes Reemplazables de la Cabeza de Destello

Descripción	Número de Parte	Cantidad
Transformador de Disparo	8288201	1
Tubo de Destello FT 101	8901701	1*
Red RC RC 101	1403411	1
Poste, Cerámica	5900842	6
Rosca de Sujeción	3735202	1

* Recomendada como refacción.

Figura 4-2 Ubicación de los Componentes de la Cabeza de Destello



ÍNDICE DE MATERIAS

Acceso 2-1	revisión del convertidor de energía 2-2
Capacitor	herramientas requeridas 2-1
realización de pruebas 3-3	diagrama del alambrado 2-4
Revisión	Alambrado de instalación
de operación 3-1	sistema 2-4
Componente	Intensidad
ubicaciones 4-3	unidad de iluminación 1-2
cabeza de destello 4-4	control de modo
sistema	en los puentes de tablero 3-1
generalidades 1-1	Alambrado interno
Ubicaciones de los componentes	cabeza de destello 2-7
cabeza de destello 4-4	Introducción
convertidor de energía 4-3	sistema 1-1
Remociones de componentes 3-4	Puente
Realización de pruebas de componentes 3-3	confirmación de destello 1-2
tubo de destello 3-4	Puentes 1-2
convertidor de energía 3-3	Operación a 60/50 Hz 1-2
Configuración	posición de las luces en el tablero 1-2
sistema 2-1	control de modo 3-1
Confirmación	Lámpara
Destello	neón 1-3
puente 1-2	Lámparas 1-3
Función del controlador 1-2	indicadores LED 1-3
Servicio al cliente 4-1	LEDs 1-3
Equipo	Luz
devolución 4-1	posición
Confirmación de destello	puentes 1-2
puente 1-2	Unidad de iluminación
Cabeza de destello	montaje y generalidades 2-5
ubicaciones de los componentes 4-4	programación de posiciones 1-2
revisión de instalación 2-3	Ubicación
alambrado interno 2-7	componentes del convertidor de energía 4-3
montaje y generalidades 2-6	Ubicaciones
generalidades 1-1	componentes de la cabeza de destello 4-4
Ubicaciones de los componentes de la cabeza de destello 4-4	componentes del convertidor de energía 4-3
Tubo de destellos	Mantenimiento
realización de pruebas de los componentes 3-4	preventivo 3-1
Lámparas indicadoras 1-3	Control de modo
Inspección 3-3	intensidad
Instalación	luz única 3-1
lista de verificación 2-2	Control de modo para la operación manual 3-1
revisión de la cabeza de destello 2-3	Monitor
	línea 1-2
	Montaje 2-1

- revisión del convertidor de energía 2-2
- componentes del sistema 2-1
- Montaje y generalidades
 - unidad montada conjuntamente 2-5
 - cabeza de destello 2-6
- Lámpara de neón 1-3
- Operación 1-2
 - revisión 3-1
 - unidad de iluminación 1-2
 - manual 3-1
 - generalidades 1-2
- Opciones 1-1
- Pedido de partes 4-1
- Listas de partes 4-2
- Partes
 - pedido 4-1
 - reemplazables 4-1
 - refacciones 4-1
- PCB1
 - gráfico de tablero 1-4
 - realización de pruebas 3-4
- PCB2
 - realización de pruebas 3-4
- Posición
 - unidad de iluminación
 - programación 1-2
- Convertidor de energía 4-3
 - ubicaciones de los componentes 4-3
 - realización de pruebas de los componentes 3-3
 - alambrado interno 2-8
 - revisión de montaje 2-2
- Cambio de energía 2-3
 - recomendado externo 2-3
- Mantenimiento preventivo 3-1
- Programación
 - posición de las luces 1-2
 - posición de las unidades de iluminación 1-2
- R1
 - realización de pruebas 3-4
- Interferencia de Radio Frecuencia 3-1
- Interferencia de Radio frecuencia 3-1
- Señal de referencia 1-2
- Relevador
 - realización de pruebas 3-4
- Remoción 3-4

- Remociones
 - componentes 3-4
- Reempacado 4-1
 - para envío 4-1
- Reemplazo 3-4
- Devolución del equipo 4-1
- RFI 3-1
- S1
 - realización de pruebas 3-4
- Servicio
 - al cliente 4-1
- Configuración
 - para la luz 1-2
- Envío
 - reempacado 4-1
- Señal
 - de referencia 1-2
- Refacciones 4-1
- Especificaciones 1-1
- Almacenamiento 3-1
- Interruptor
 - de energía principal 2-3
- Sistema
 - componente
 - montaje 2-1
 - generalidades 1-1
 - componentes 1-1
 - configuración 2-1
 - configuraciones 2-1
 - descripción de 1-1
 - instalación 2-4
 - especificaciones 1-1
- Introducción al sistema 1-1
- T1
 - realización de pruebas 3-4
- T3
 - realización de pruebas 3-4
- Realización de pruebas
 - capacitor 3-3
 - componentes 3-3
 - PCB1 3-4
 - PCB2 3-4
 - R1 3-4
 - relevador 3-4
 - S1 3-4
 - T1 3-4

- T3 3-4
- Voltajes del transformador TI 3-4
- Herramientas
 - instalación y mantenimiento 2-1
- Solución de problemas 3-2
 - tablas 3-2
- Desempacado 2-1
- Voltajes
 - transformador T1 3-4
- Alambrado 2-2
 - instalación 2-4
 - interno
 - cabeza de destello 2-7
 - convertidor de energía 2-8

~~ Fin del Documento ~~