

**LUDLUM MODELO 44-3
DETECTOR DE CENTELLO PARA
GAMMAS DE BAJA ENERGÍA**

Mayo 2018

**No. de Serie 134823 y
Números de Serie siguientes.**

Translated By:

**Tecnofísica, S.A. de C.V.
www.tecnofisica.com.mx**



**LUDLUM MEASUREMENTS, INC.
501 OAK STREET, P.O. BOX 810
SWEETWATER, TEXAS 79556
325-235-5494, FAX: 325-235-4672**

VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE RECEPCIÓN.

Asegúrese de verificar que la caja sea recibida en buenas condiciones sin algún daño visible. Si el instrumento se recibiera con alguna condición de daño, guarde el contenedor del embarque y el material de empaque y solicite una inspección inmediata por el transportista.

REGRESO DE BIENES AL FABRICANTE

Si el equipo(s) debe ser regresado a Ludlum Measurements, Inc. Para reparación o calibración, por favor envíelo a la dirección de abajo. Todos los embarques deben incluir documentación que contenga la dirección de regreso del embarque, nombre del cliente, número telefónico, descripción del servicio solicitado, y cualquier otra información necesaria. Su cooperación agilizará el regreso de su equipo.

LUDLUM MEASUREMENTS, INC.
ATTN: REPAIR DEPARTMENT
501 OAK STREET
SWEETWATER, TX 79556
800-622-0828 (USA) 325-235-5494
FAX: 325-235-4672

TABLA DE CONTENIDO

General	1
Especificaciones	1
Instrucciones Preeliminares	2
Procedimientos de Operación	3
Lista de Partes; Dibujos; Diagramas	4
Curvas de Respuesta a la Energia	9

General

El detector de centelleo de Ioduro de Sodio Modelo 44-3 (NaI) para gammas de baja energía se usa principalmente para detectar niveles muy bajos de radiación gamma en el rango de 10 keV – 60 keV. Consiste en un cristal de NaI de 1" (2.54 cm.) de diámetro X 1mm de espesor acoplado a un tubo fotomultiplicador y se encuentra alojado dentro de una cubierta de aluminio con espesor de 0.062" el cual contiene una ventana de Mylar de 8.2 mg/cm². El detector es dependiente de la energía, con una sobre respuesta por un factor de diez o más en el rango de 100 keV y una baja respuesta en un factor de 0.5 arriba de 1 MeV cuando se normaliza a 137CS.

El Modelo 44-3 puede operar en cualquier instrumento Ludlum o equivalente que provea de 500 - 1200 VDC y tenga una sensibilidad de entrada de aproximadamente 10 mV o más.

La aplicación común para este detector es en detección de radiación de bajo nivel.

Especificaciones

DETECTOR DE CENTELLEO: 1" (2.54 cm) diámetro × 1 mm espesor de cristal de NaI(Tl)

VENTANA: 18.4 mg/cm² de Mylar (también disponible con ventana de 7.8 mg/cm² para energías tan bajas como 5 keV)

AREA DE LA VENTANA: Activa y abierta - 5 cm²

EFICIENCIA (Geometría 4pi): Típica de 33.5% ¹²⁵I

SENSIBILIDAD: Aproximadamente 675 cpm/μR/hr (¹²⁵I)

RANGO DE ENERGÍA RECOMENDADO:

aproximadamente 10 - 60 keV

RESPUESTA A LA ENERGÍA: Dependiente de la Energía

INSTRUMENTOS COMPATIBLES: Medidores de propósito general, medidores de rapidez, y escaladores.

TUBO: Fotomultiplicador de 1.5" (3.8 cm) Diámetro blindado magnéticamente.

VOLTAJE DE OPERACIÓN: Típico de 500 -1200volts

RESISTENCIA DEL ARREGLO DEL DINODO: 100 mega ohm

CONECTOR: Serie "C" (*otros disponibles*)

CONSTRUCCION: Alojamiento de aluminio recubierto color beige

RANGO DE TEMPERATURA: -20 to 50 °C (-4 to 122 °F)

Puede certificarse para operar desde -40° to 65 °C (-40 to 150 °F)

TAMAÑO: 2" (5.1 cm) diámetro X 7" (17.8 cm) L

PESO: 1 lb (0.45 kg)

Instrucciones Preliminares

EMPAcado Y DESEMPACADO

Retire el certificado de calibración o el certificado de revisión de funcionalidad del detector y colóquelo en un lugar seguro. Retire el detector y sus accesorios (cables, etc.) y asegúrese de que todos los artículos mencionados en la lista de embarque se encuentren en la caja. Si hay más de un detector en la caja, refiérase a los certificado(s) de calibración para los números de

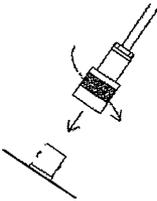
serie (S/N) concuerden. El número de serie del M44-3 se encuentra localizado en la parte inferior de la base del detector.

Para regresar el instrumento a reparación o calibración, provea de suficiente material de empaque para prevenir algún daño durante el transporte junto con etiquetas de advertencia para asegurar un manejo delicado. Las siguientes partes e información deberá ser incluida para asegurar un tiempo rápido de regreso en el proceso de reparación/ calibración:

- Instrumento (s) y sus cable(s).
- Breve descripción de la razón del regreso.
- Descripción del servicio requerido.
- Dirección de regreso del embarque.
- Nombre del cliente y número telefónico.

Procedimientos de Operación

CONECTANDO EL DETECTOR AL INSTRUMENTO



Conecte un extremo del cable provisto al detector, presionando firmemente los conectores juntos mientras gira en sentido de las manecillas del reloj ¼ de vuelta hasta que embone. Repita el proceso de la misma manera con el otro extremo del cable y el instrumento.

PROBANDO EL DETECTOR

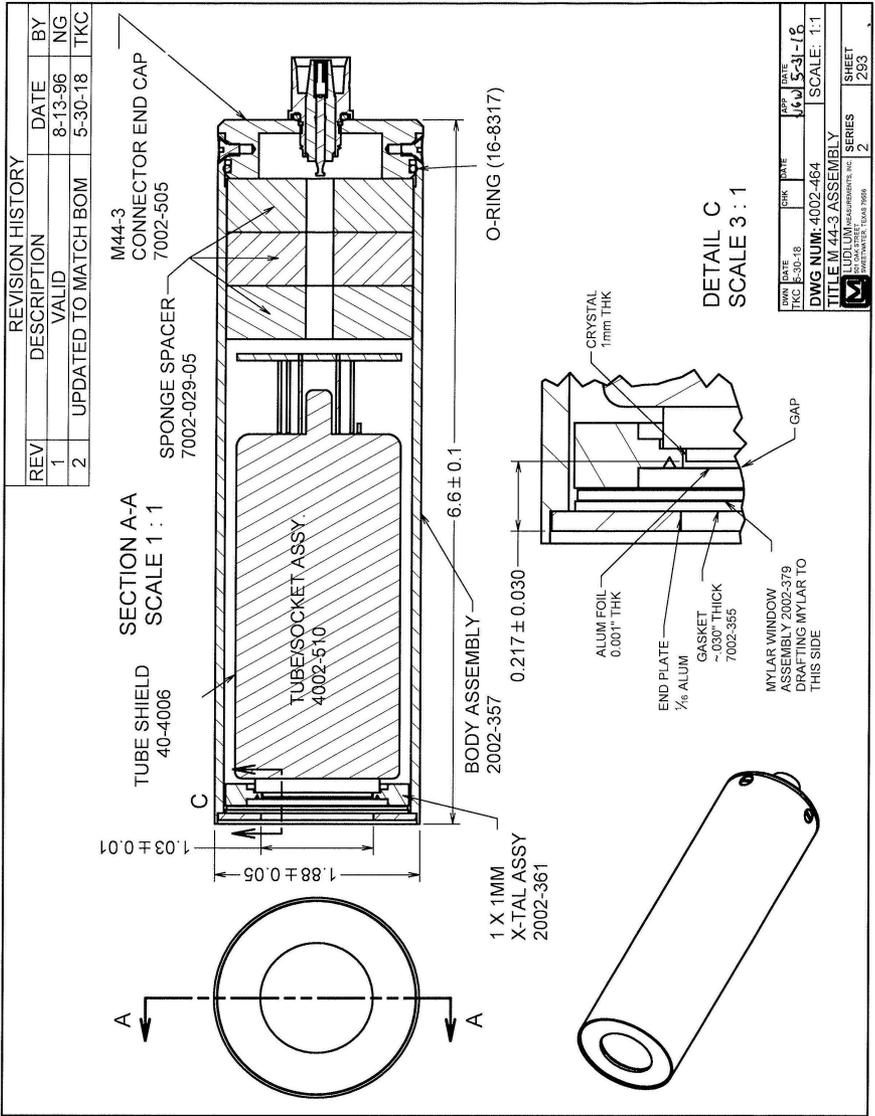
1. Asegúrese de que el alto voltaje (HV) se encuentre ajustado apropiadamente para el detector.
2. Conecte el detector al instrumento y revise que exista una lectura apropiada de fondo. (Típicamente de 350 cpm ó 8 - 15 μ R/hr)

3. Exponga el detector a una fuente de prueba y verifique que el instrumento indica dentro del $\pm 20\%$ de la lectura obtenida en la última calibración. Alternativamente exponga el detector a una fuente de valor conocido y verifique que el detector obtiene igual o mayor eficiencia mencionada en la sección de especificaciones de este manual.
4. Los instrumentos que cumplan con estos criterios se encuentran listos para su uso. Cualquier falla en cumplir con estos criterios puede ser indicio de un mal funcionamiento del detector.

Lista de Partes; Dibujos; Diagramas

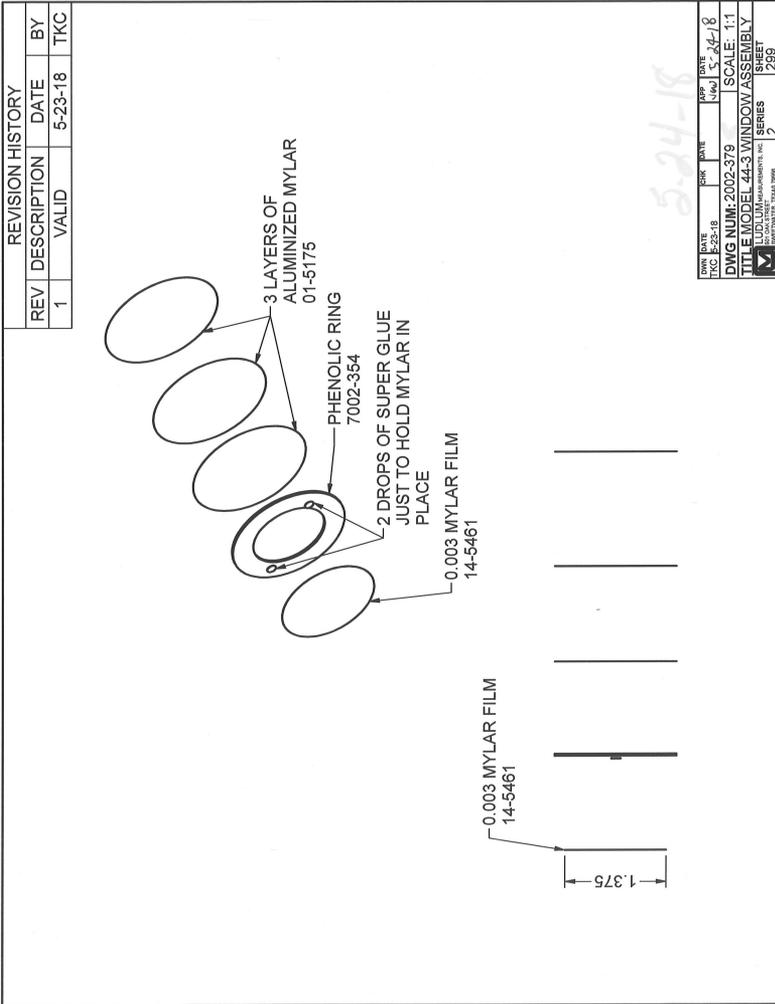
Modelo 44-3 Detector De Centelleo Para Gammas de Baja Energía

<u>Reference</u>	<u>Descripción</u>	<u>Part Number</u>
UNIT	Completely Assembled Model 44-3 Gamma Scintillator	47-1533
Assembly View		
1 ea.	DETECTOR BODY	2002-357
1 ea.	END CAP	7002-505
1 ea.	1" x 2mm NaI CRYSTAL	2002-361
1 ea.	1.5" PHOTOMULTIPLIER TUBE	01-5349
1 ea.	TUBESHIELD	40-4006
1 ea.	1.5" TUBESOCKET BOARD	5002-502
1 ea.	CONNECTOR, UG 706/U	4478-011
3 in.	TEFLON WIRE	21-8543
3 in.	#24 BLACK WIRE	21-9432
1 ea.	LUG	18-8766
4ea.	SCREWS	17-8811
7 ea.	SPONGE	7002-029-05
1ea.	MYLAR WINDOW ASSY.	2002-379
1ea.	GASKET	7002-355



DRW DATE	CHK	DATE	APP	DATE
TEC 5-30-18			TKC	5-31-18
DWG NUM: 4002-484		SCALE: 1:1		
TITLE: M 44-3 ASSEMBLY		SERIES		
LUDLUM MEASUREMENTS, INC.		SHEET		
SOUTHWEST, TEXAS 75088		2/293		

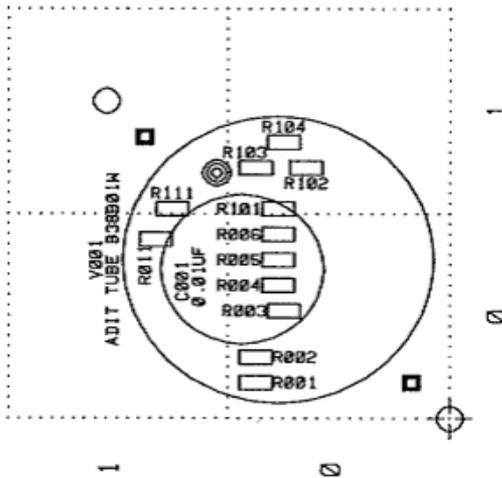
Mylar Window Assembly (Ensamble de la Ventana de Mylar)

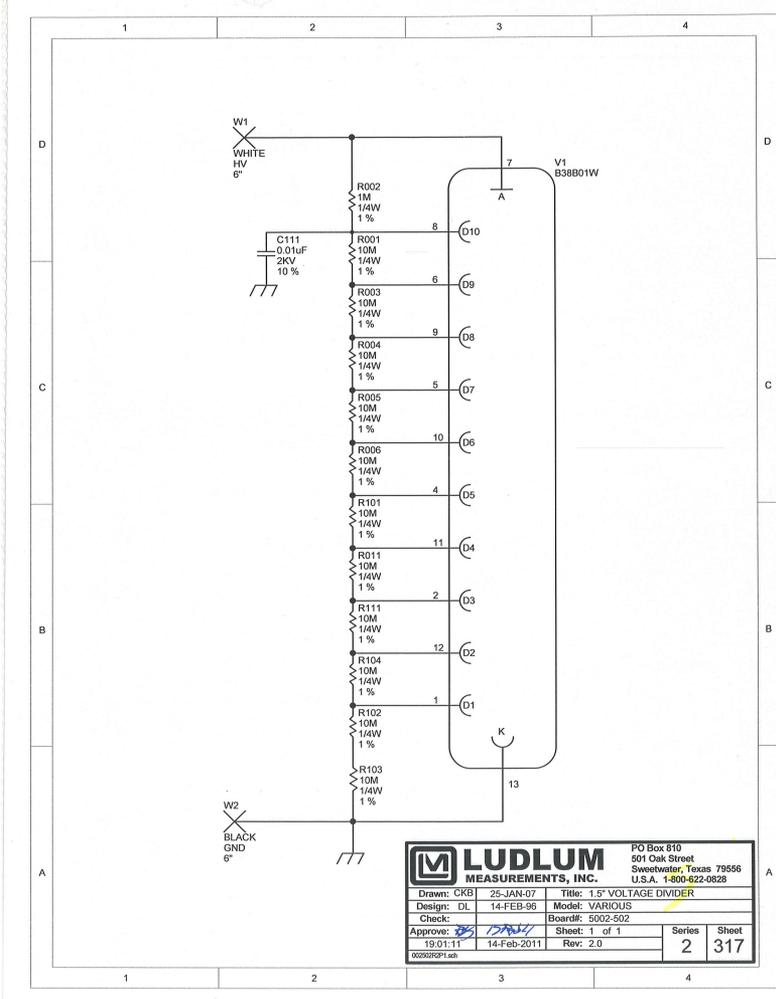


<u>Reference</u>	<u>Descripción</u>	<u>Part Number</u>
------------------	--------------------	--------------------

1.5 inch Tube Socket Board

1ea.	CIRCUIT BOARD	5002-502
1ea.	CAP 0.01 μ F 2kv	04-5525
1ea.	RES 1M, 1/4 W , 1%	12-7844
11ea.	RES 10M, 1/8 W , 1%	12-7996





LUDLUM MEASUREMENTS, INC.		PO Box 810 501 Oak Street Sweetwater, Texas 79556 U.S.A. 1-800-822-0828	
Drawn: CKB	25-JAN-07	Title: 1.5" VOLTAGE DIVIDER	
Design: DL	14-FEB-96	Model: VARIOUS	
Check:		Board#: 5302-502	
Approved: <i>[Signature]</i>	19-01-11	14-Feb-2011	Rev: 2.0
00295R01.sch		Series: 2	Sheet: 317

