

CALIBRADOR CRONEX-X

Manual de Usuario



Lima, Perú
Junio 2022
Rev. 1.0

ÍNDICE

I.	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	2
II.	CONTENIDO DEL SISTEMA	3
III.	PARTES DEL CALIBRADOR CRONEX – X	3
IV.	FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO	4
1.	CONEXIÓN DEL EQUIPO	5
2.	MODO DE OPERACIÓN.....	6
A.	PRUEBAS EN SERIE	7
A.1	MICROSEGUNDOS	7
A.2	MILISEGUNDOS	9
A.3	SEGUNDOS	10
B.	PRUEBAS EN PARALELO	11
B.1	MICROSEGUNDOS	11
B.2	MILISEGUNDOS	12
B.3	SEGUNDOS	13
V.	RECOMENDACIONES DE USO	14
VI.	CONTACTO	14

I. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Este equipo es un generador de patrones precisos de tiempos. Sirve para calibrar el CRONEX-XC y para ordenar las fibras ópticas usadas en la medición (Ver Figura 1).



Figura 1: Calibrador de tiempos para equipo CRONEX-XC.

Especificaciones técnicas:

- Calibración en frecuencia +/- 1ppm.
- Estabilidad en temperatura +/- 50ppb.
- Rango de temperatura [0-70] C.
- Envejecimiento diario +/- 10ppb.
- Tolerancia total en frecuencia por 20 años +/- 4.6ppm.
- Batería de 4000mAh.

II. CONTENIDO DEL SISTEMA

La adquisición del calibrador CRONEX-XC incluye:

- Un (1) calibrador CRONEX-XC.
- Una (1) fuente de alimentación.



Figura 2: Calibrador y accesorio.

III. PARTES DEL CALIBRADOR CRONEX-X

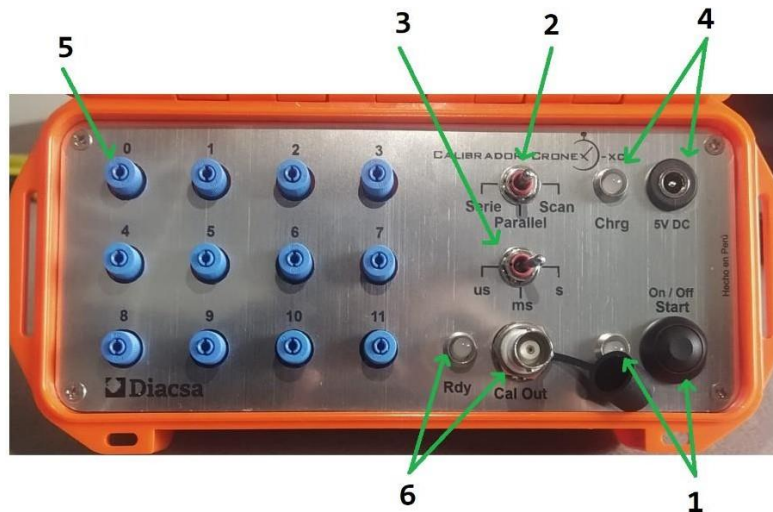


Figura 3: Parte frontal del calibrador.

1. Botón y led de encendido, apagado e inicio de pruebas.
2. Selector de tipo de prueba.
3. Selector de escala de tiempos.
4. Conector y led de cargador de batería.
5. Conectores de fibra óptica.
6. Led y señal para calibración de equipo.

IV. FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

1. Instalación para pruebas

Antes de usar el calibrador, se deben realizar las siguientes conexiones:

- Conexión entre el calibrador y el convertidor de señales ópticas a eléctricas: Se pueden conectar desde dos (2) hasta doce (12) fibras ópticas. La fibra óptica debe tener un corte plano y limpio, para ello usar el cortador de fibra provisto. Para colocar la fibra óptica en el conector óptico, primero desajustar el conector girándolo en sentido anti horario; a continuación, insertar la fibra óptica y finalmente ajustar el conector óptico girándolo en sentido horario. Un extremo de la fibra debe conectarse en el calibrador y el otro extremo debe ser colocar en el convertidor, así como se muestra en la Figura 4.
- Conexión entre convertidor de señales ópticas a eléctricas y el CRONEX-XC: Para la conexión entre estos dos equipos se necesita desde uno (1) hasta tres (3) cables de red. Cada cable de red traslada la señal de proveniente de 4 fibras ópticas.



Figura 4: Conexión entre el calibrador y el convertor de señales ópticas a eléctricas.

2. Encendido del calibrador

Una vez realizadas las conexiones respectivas del paso anterior se debe encender el CRONEX-XC y el calibrador. Para encender el calibrador, presionar el botón de encendido por medio segundo. A continuación, el led de batería y de calibración se encenderán.

- Led de batería: Indica el nivel de batería. Si el led se encuentra de color verde la batería tiene más del 20% de su capacidad; caso contrario, el led se encenderá de color rojo. En caso el estado de la batería sea muy bajo, el led parpadeará diez veces y el equipo no se encenderá.
- Led de calibración: Indicar si la señal de calibración en el conector coaxial ha llegado a su máxima precisión, el tiempo de espera es de cinco (5) minutos. Apenas se enciendo el equipo este led estará de color rojo, después de los cinco minutos pasará a estar de color verde.



Figura 5: Encendido del calibrador.

3. Tipos de pruebas

Los tipos de pruebas que se pueden realizar son: Serie, paralelo y escanear. Antes de iniciar las pruebas, debe seleccionar en el CRONEX-XC la prueba de tiempo que se desea realizar. Para la prueba escanear usar la prueba de tiempo. Para la prueba de serie o paralelo, esperar a que el led de calibración pase a color verde (Ver Figura 6). El calibrador también permite ajustar la escala de tiempo en: Microsegundos, milisegundos y segundos.



Figura 6: El calibrador está listo para realizar pruebas de calibración.

a) **Pruebas en Serie:** Para realizar las pruebas se debe configurar el calibrador en modo serie. Para ello mover el **selector de tipo de pruebas** hacia la izquierda. Realizar pruebas en serie nos indica que el conteo del tiempo de cada prueba empieza cuando la prueba anterior ha finalizado a excepción de la primera prueba ya que este empieza cuando se presiona el botón de **Start**. Esta prueba se puede realizar en las escalas de tiempo ya mencionadas y se selecciona con el **selector de escala de tiempos** (us: izquierda, ms: medio y s: derecha).

a.1) **Microsegundos:** El equipo generará un pulso de 50 milisegundos cada 100us en cada conector óptico, ver Figura 7.

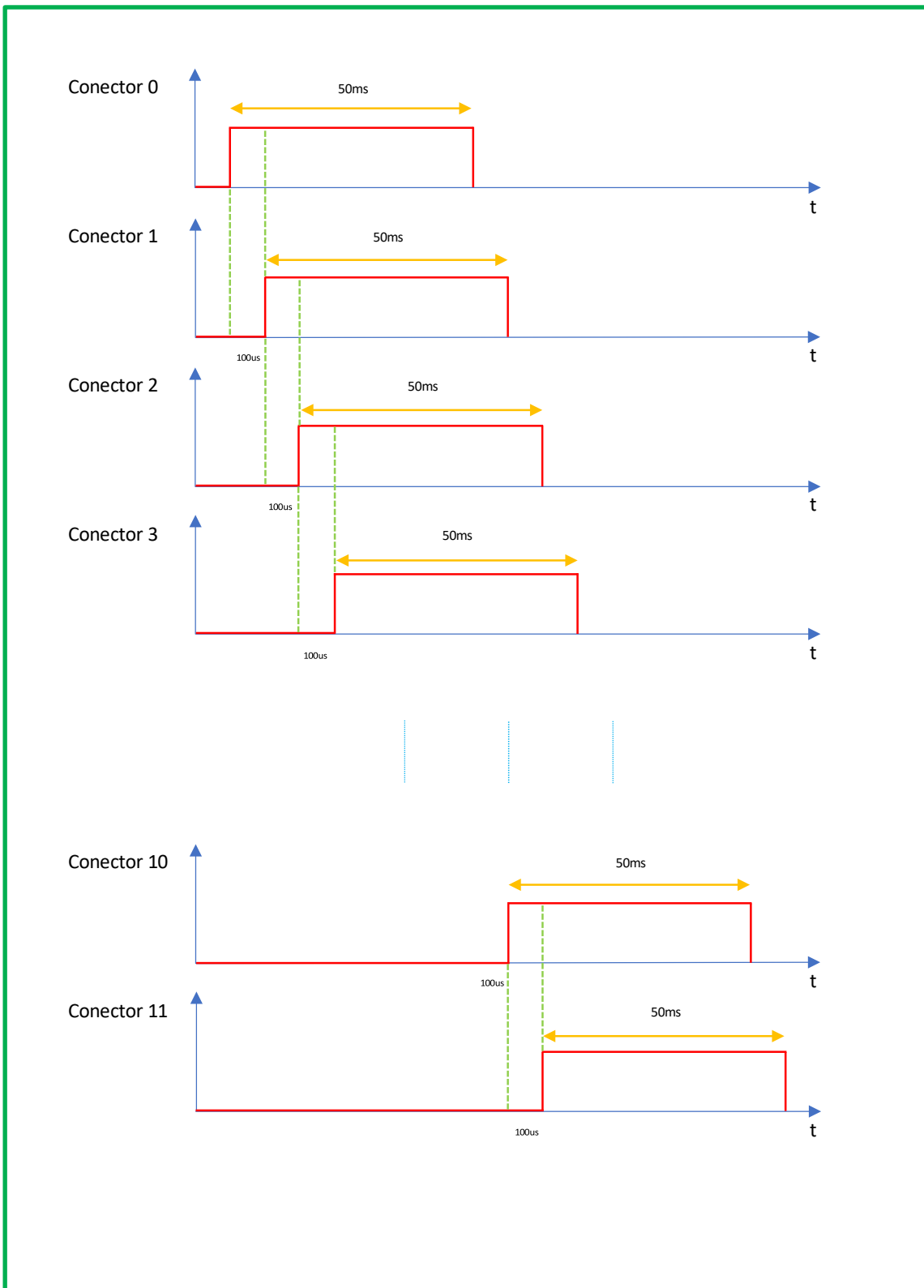


Figura 7: Pruebas en Serie en escala de microsegundos.

a.2) Milisegundos: El equipo generará un pulso de 50 milisegundos cada 10 milisegundos en cada conector óptico, ver Figura 8.

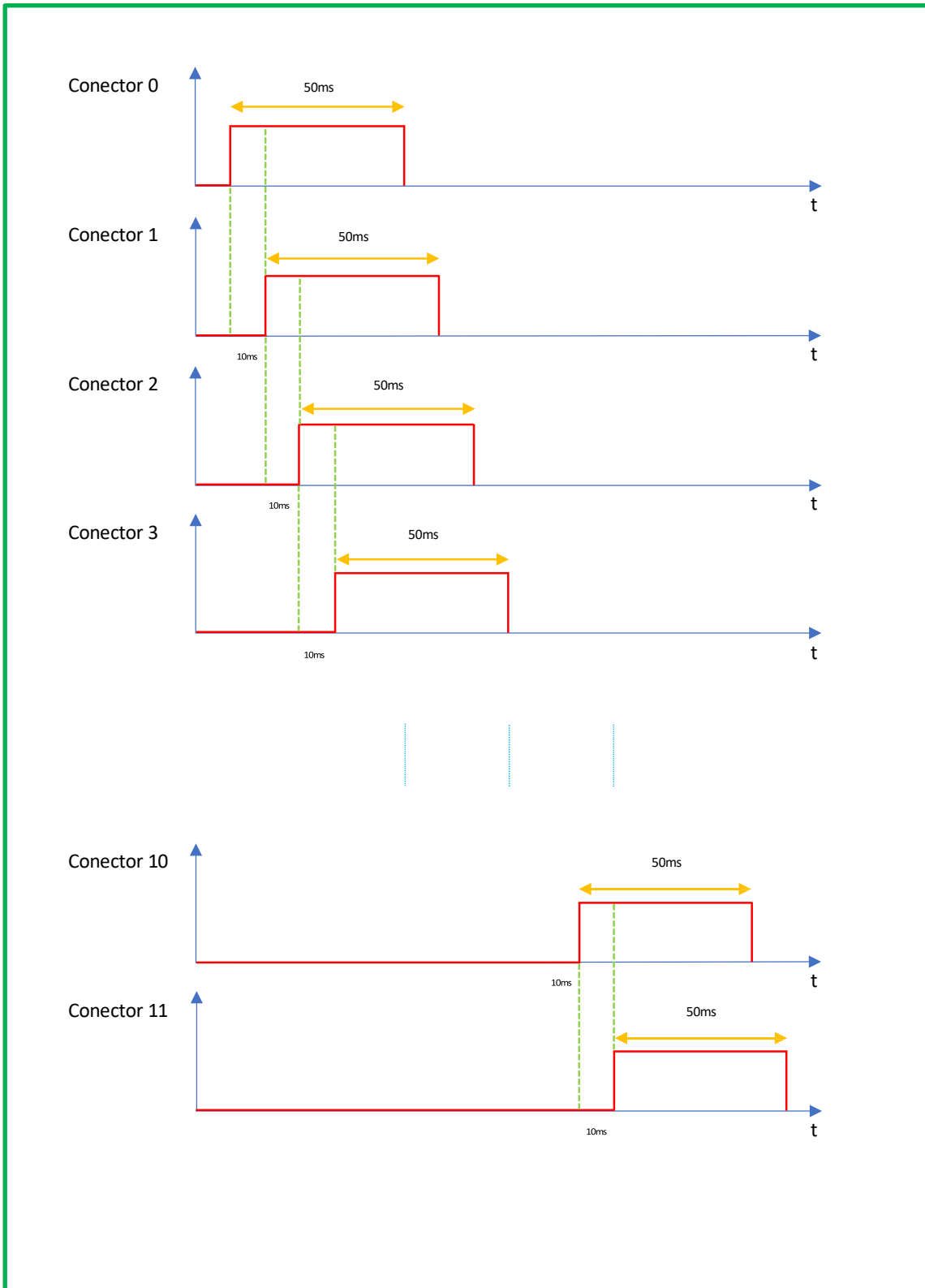


Figura 8: Pruebas en Serie en escala de milisegundos.

a.3) Segundos: El equipo generará un pulso de 50 milisegundos cada segundo en cada conector óptico, ver Figura 9.

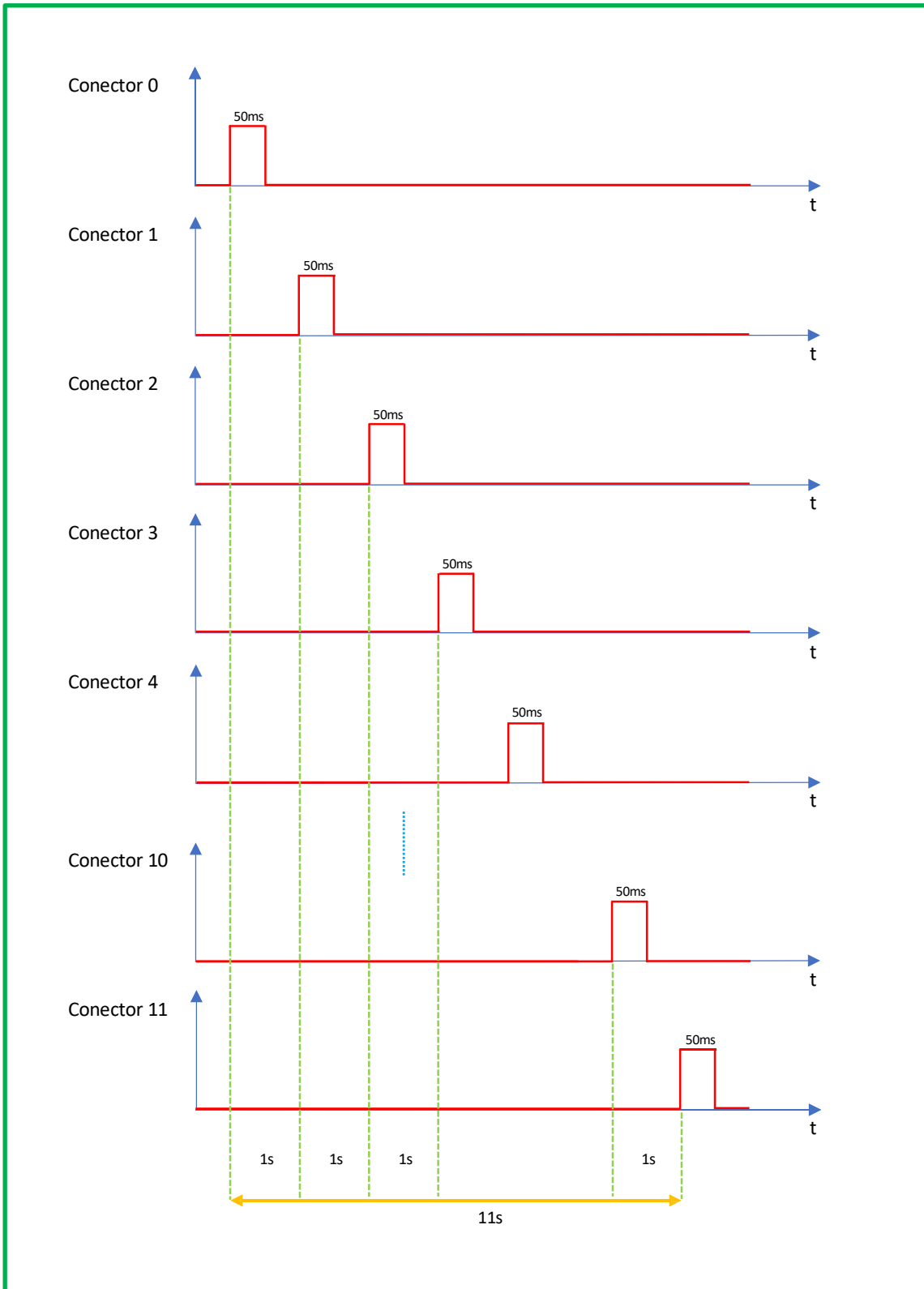


Figura 9: Pruebas en Serie en escala de segundos.

b) Pruebas en paralelo: Para realizar las pruebas se debe configurar el calibrador en modo paralelo. Para ello, mover el **selector de tipo de pruebas** hacia el medio. Realizar pruebas en paralelo nos indica que el conteo del tiempo tiene inicio común en cada conector óptico y paradas independientes. Esta prueba se puede realizar en las escalas de tiempo ya mencionadas y se selecciona con el **selector de escalas de tiempos** (us: izquierda, ms: medio y s: derecha).

b.1) Microsegundos: El equipo generará un pulso de arranque de 50 milisegundos en el conector cero y después de 100 microsegundos se generará un pulso de 50 milisegundos en cada conector óptico, ver Figura 10.

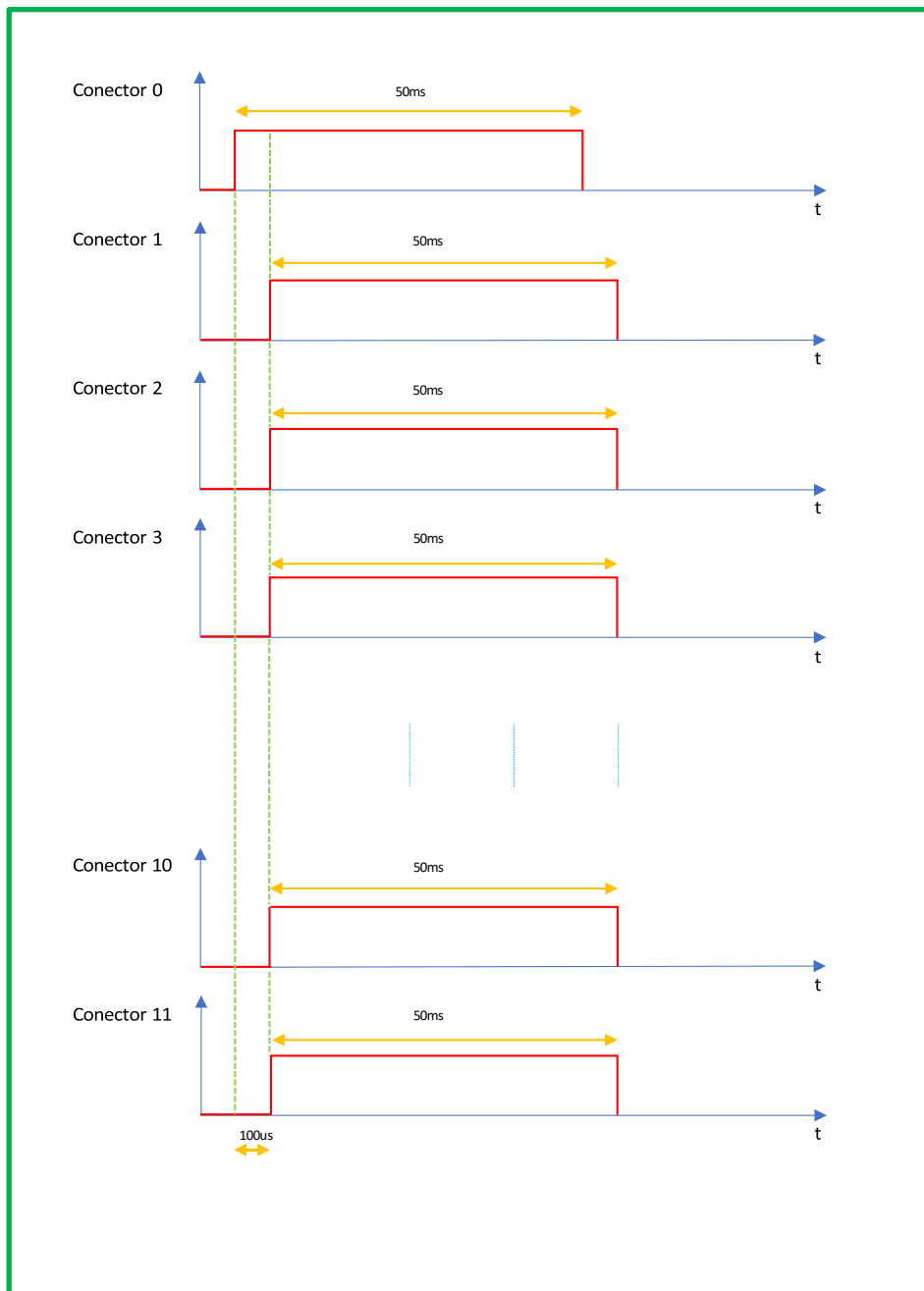


Figura 12: Pruebas en Paralelo en escala de microsegundos.

b.2) Milisegundos: El equipo generará un pulso de arranque de 50 milisegundos en el conector cero y después de 10 milisegundos se generará un pulso de 50 milisegundos en cada conector óptico, ver Figura 11.

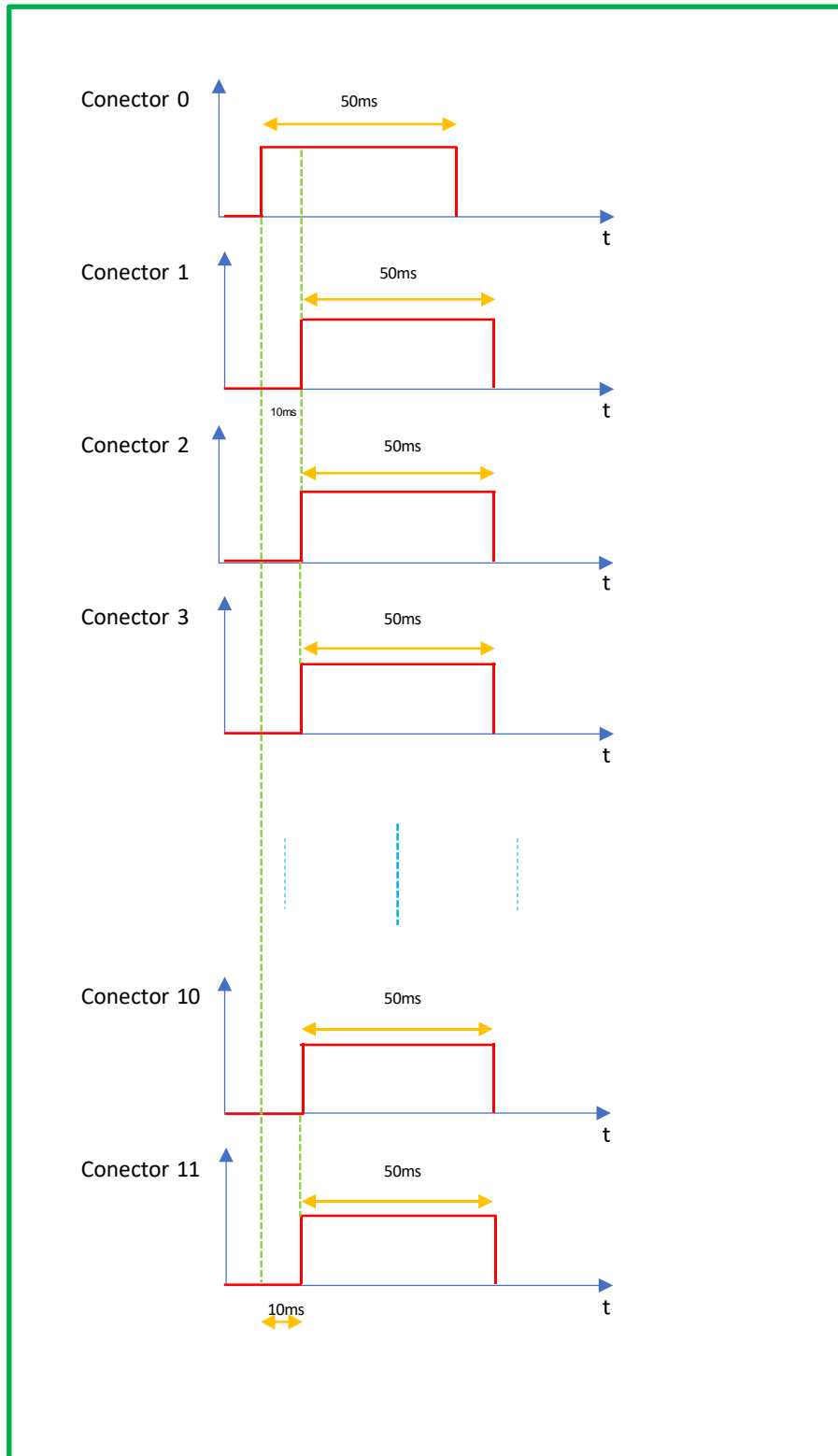


Figura 11: Pruebas en Paralelo en escala de milisegundos.

b.3) Segundos: El equipo generará un pulso de arranque de 50 milisegundos en el conector cero y después de un segundo se generará un pulso de 50 milisegundos en cada conector óptico, ver Figura 12.

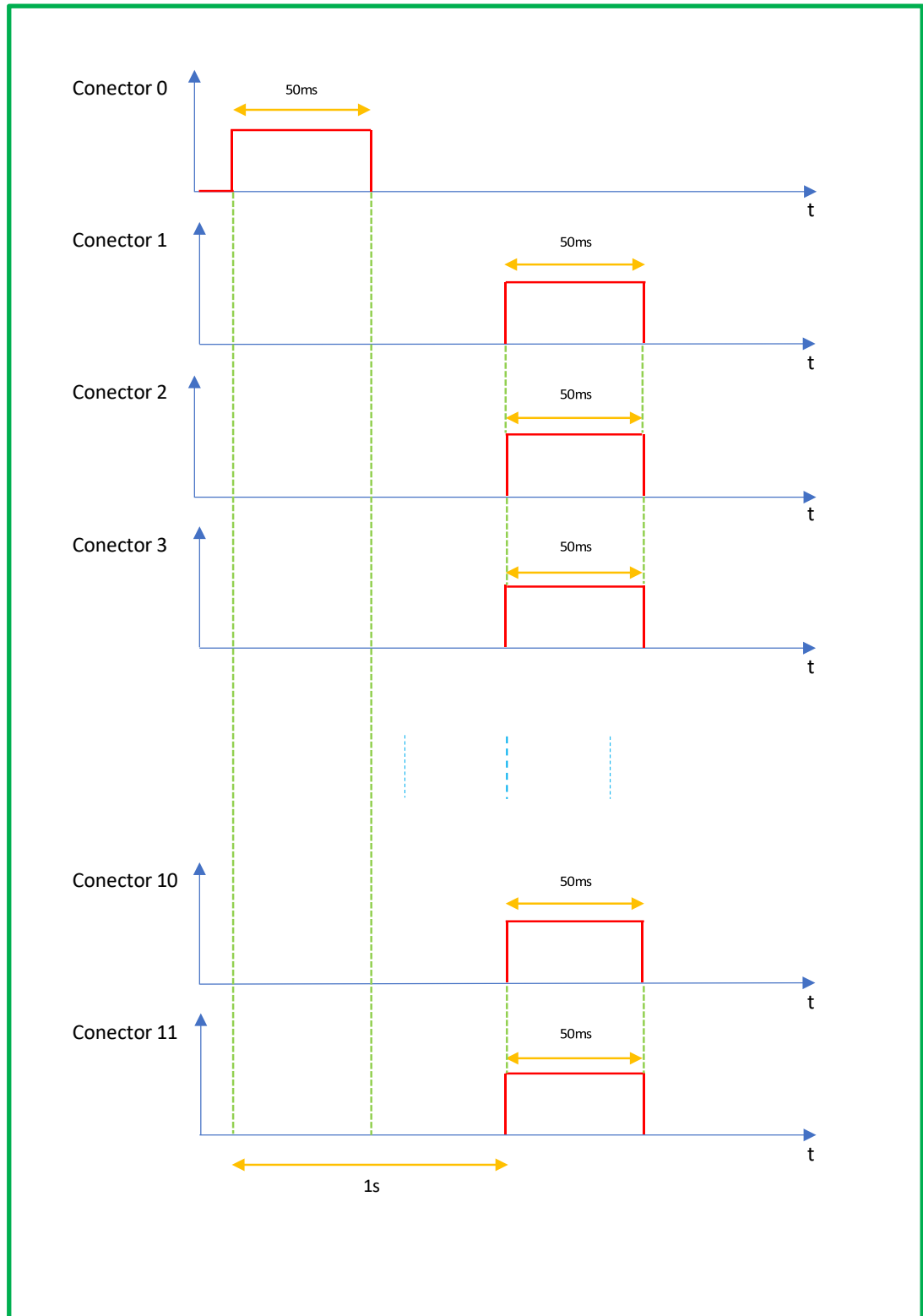


Figura 12: Pruebas en Paralelo en escala de segundos.

Una vez que tenemos configurado el tipo de prueba y la escala de tiempo presionar el botón de Start. Se escuchará un pitido al inicio de la prueba, y otro pitido al finalizar la prueba.

- c) **Prueba de escanear:** Esta prueba se usa en campo con el CRONEX-XC, y permite ordenar las fibras instaladas. En esta prueba no es necesario encender el equipo, sólo seleccionar el tipo de prueba Scan (Colocar el **selector de tipo de prueba a la derecha**) y presionar el botón **Start**. El CRONEX-XC debe estar en la opción: **Escanear señales – Autodetectar secuencia** para esta prueba. Al igual que en las anteriores pruebas, el inicio y fin de la prueba es marcado por un pitido. Finalmente, luego de realizar la prueba, el calibrador se auto apagará.

4. Procedimiento de carga de batería

Para cargar la batería interna del calibrador, introducir el conector del cargador en el conector hembra del calibrador, como se observa en la Figura 13. El **led Chrg** estará de color rojo mientras la batería se encuentre cargando; en caso la batería haya terminado de cargarse, el led pasará a estar de color verde.



Figura 13: Conexión de cargador de batería.

5. Apagado del equipo

Para apagar el equipo presionar el botón por más de tres (3) segundos. A continuación, el equipo emitirá un pitido para luego apagarse.

V. RECOMENDACIONES DE USO

Para un correcto y prolongado uso del calibrador, se recomienda seguir las siguientes indicaciones:

1. Evitar caídas o golpes fuertes que afecten los componentes internos del equipo.
2. Para la recarga del equipo, debe utilizar únicamente la fuente de alimentación que viene incluido en el equipo.
3. Evitar pulsar con mucha presión los botones ya que puede causar una reducción de su ciclo de uso.
4. Antes de colocar la fibra óptica sobre cada emisor, debe asegurarse que ésta se encuentre correctamente cortada y sin algún doblez ya que puede provocar malas lecturas en el equipo.
5. Se debe evitar exponer el equipo en ambientes cuya temperatura supere los 40°C ya que puede afectar directamente al funcionamiento de la batería.
6. En caso de problemas con batería o fallas del equipo, enviarlo a nuestras oficinas para la revisión respectiva. El abrir el equipo sin previa autorización conlleva automáticamente a la pérdida completa de la garantía.
7. En cuanto a limpieza del equipo, debe tener en cuanto lo siguiente:
 - Para manchas o polvo sobre la superficie de aluminio, rociar alcohol isopropílico y esparcirlo con un trapo seco.
 - Para limpieza de las tapas superior e inferior, utilizar un cepillo para remover el polvo que se pueda acumular.
8. Evitar que el equipo tenga cualquier contacto con el agua. Antes de usarlo, debe asegurarse de tener las manos secas o utilizar guantes.

VI. CONTACTO

En el caso de fallas contactar al servicio técnico de DIACSA. Contactarse a los siguientes datos:

- **Dirección:** Jr. Emilio de Althaus 121, oficina 501 – Lince, Lima, Perú
- **Teléfono:** 51 1 - 4723128
- **Correo:** soporte@diacsa.com