

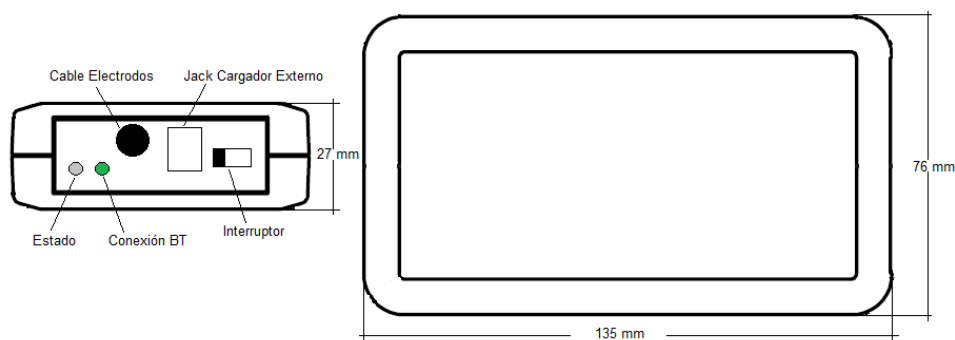
# Manual del EMSX

### **Descripción funcional:**

El EMSX es un electro-estimulador portátil de uso cosmético/deportivo, con diez grupos musculares de estimulación independiente y batería de ion-Litio. Cada canal tiene dos electrodos, que permite fluir una corriente limitada con pulsos de ancho y frecuencia programable. El equipo incorpora un Bluetooth 2.0 perfil SPP clase 1, mediante el cual se puede controlar. El programa de control está disponible para Tablets y teléfonos Android que tengan Bluetooth.

### **Descripción física:**

En la siguiente figura se describe los elementos del equipo. Es importante señalar que el equipo viene con una funda roja de silicona destinada a proteger le, en casos de golpes.



**Indicador Estado:** Cuando se enciende con color ámbar indica que no se está emitiendo corriente en los electrodos, cuando se enciende con color verde indica que puede haber corriente en los electrodos porque desde la aplicación se ha dado el orden de entrar en modo RUN. Si se ilumina con rojo indica que la batería está baja para poder funcionar ó que ha entrado en modo bajo consumo a los 30 minutos y hay que volverlo a encender.

**Indicador Conexión BT:** Se enciende en verde intenso cuando un dispositivo (PC/Tablet/Teléfono) se conecta al equipo. Puede hacer un retardo de cinco segundos hasta que se enciende y se apaga.

**Cable electrodos:** Latiguillo doble de unos 10 cm, que termina con un conector de distinto tipo dependiendo del traje:

Conector 14 Pines (Electrodos chaqueta):

Pin	Descripción
1	DORSAL (ROSA) IZQUIRDA
2	DORSAL (ROSA) DERECHA
3	LUMBAR (AMARILLO) IZQUIRDA
4	LUMBAR (AMARILLO) DERECHA

5	BICEPS (NARANJA) IZQUIRDA
6	BICEPS (NARANJA) DERECHA
7	TRICEPS (FOSFORITO) IZQUIRDA
8	TRICEPS (FOSFORITO) DERECHA
9	ABDOMEN (MARRON) IZQUIRDA
10	ABDOMEN (MARRON) DERECHA
11	PECTORAL (MORADO) IZQUIRDA
12	PECTORAL (MORADO) DERECHA
13	Reservado
14	Reservado

Conector 8 Pines (Electrodos Pantalón):

Pin	Descripción
1	GLUTEO (ROJO) IZQUIRDA
2	GLUTEO (ROJO) DERECHA
3	FEMORAL (NEGRO) IZQUIRDA
4	FEMORAL (NEGRO) DERECHA
5	CUADRICEPS (BLANCO) IZQUIRDA
6	CUADRICEPS (BLANCO) DERECHA
7	GEMELOS (VERDE) IZQUIRDA
8	GEMELOS (VERDE) DERECHA

**Nota Importante:** El cable que va del equipo a los electrodos, nunca debe superar los 2'5 metros en ninguno de sus hilos

Montaje y Partes que van al cuerpo del usuario: Los electrodos deben ser colocados en los grupos musculares en el lado correcto, si no es así el tratamiento será incorrecto y puede producir daños. El electrodo debe ser el proporcionado por el fabricante y debe ser el asignado para el grupo muscular y nunca se debe poner en contacto directamente sobre la piel. Se debe usar un body 100% algodón húmedo y sobre este se debe montar el electrodo lo mas pegado posible.

Conector Jack Para Cargador de batería: Cuando el equipo está desconectado el positivo y el negativo del Jack de carga se conectan directamente al positivo y el negativo al pack de batería de Ion-Litio. El paquete de batería está compuesto por dos baterías de 3.6 Ion-Litio en serie con una placa PCM/BMS. La unidad que se debe conectar es un cargador Homologado de doble aislamiento de paquetes de Ion-Litio de 8.4V con un límite de 0.7A/1A .

Interruptor: Cuando la palanca del interruptor está al lado del Jack, el equipo está sin alimentación, y el positivo y negativo de la batería está re-direccionado al conector de carga. Cuando el interruptor está en la otra posición los hilos de la batería están re-direccionados a la placa y el equipo esta encendido. Mediante este método cuando el equipo está encendido el conector de alimentación se encuentra aislado de la placa y no hay forma de conducción eléctrica que no sea a través de los electrodos.

El Interruptor actúa como elemento de seguridad: En caso de fallo del sistema el usuario puede desconectar toda la alimentación del equipo.

### **Seguridad, Entorno de Trabajo y Funcionamiento Esencial:**

El equipo se debe usar en un entorno de atención médica a domicilio o en zonas deportivas fuera de instalaciones medicas profesionales. El uso del mismo se debe realizar con la supervisión de un entrenador o profesional cualificado en la electro-estimulación deportiva que aplique los niveles adecuados según el ejercicio que se esté realizando.

No es un equipo de supervivencia asistida, el no funcionamiento no implica ningún riesgo de seguridad. El principal riesgo es que el equipo se encienda sólo sin que el entrenador haya dado la orden o que aplique una dosis con corriente superiores a 100mA@400Hz@100ms.

Para evitar dañar al usuario el entrenador tiene hasta tres niveles de seguridad: Si desea cortar la dosis al usuario, puede apagar todo los canales con el botón de parar de la aplicación Android, si las comunicaciones fallan el propio equipo para todos los canales y si esto no pasa mediante el interruptor se puede apagar completamente el equipo. Para finalizar en caso de que interruptor falle, los conectores que van a los electronos son Conectores Circulares de fácil extracción que el entrenador o el usuario puede desconectar fácilmente.

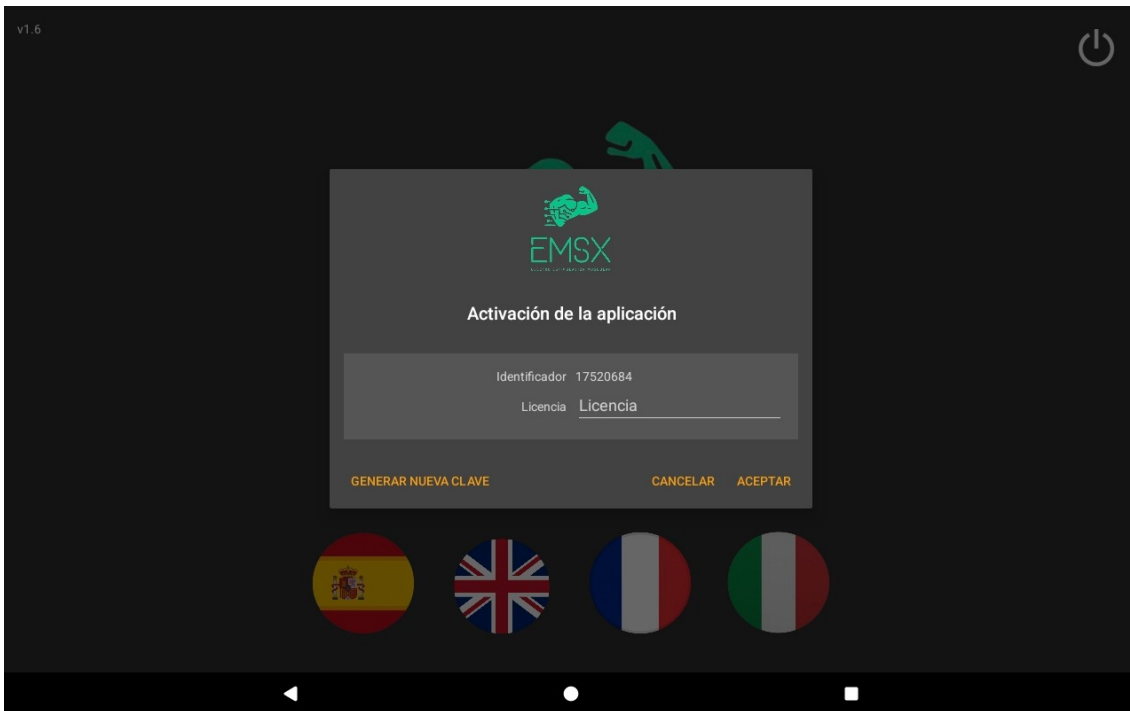
### **Software de control:**

Para Manejar y controlar el equipo se requiere una aplicación Android que se comunica mediante conexión bluetooth 2.0 (perfil SPP). El primer paso es vincular ó emparejar desde la configuración de Android el dispositivo que aparecerá con el nombre BY-XXXX, donde XXXX son las ultimas cuatros cifras del MAC. En el proceso de emparejamiento se requiere introducir el PIN, que será suministrado por el Fabricante en función del MAC.

La aplicación puede manejar hasta cinco equipos a la vez, pero cada equipo solo puede estar vinculado a una Tablets al mismo tiempo. Es importante tener presente que si no se llega a conectar una Tablet a un equipo puede ser que otra ya lo esté usando.

La Instalación de la aplicación la supervisa el fabricante con el nombre "EMSX". La aplicación es susceptible a ser actualizada y mejorada.

La primera vez que se ejecuta la aplicación pide un código de activación, que será proporcionado por el fabricante a partir de un código de Tablets. Esto se muestra en la siguiente pantalla:



Los siguientes inicios, la aplicación ya no pide la licencia. La pantalla Principal que se muestra en la siguiente imagen, permite seleccionar el idioma e indica la versión del Software:



En la siguiente pantalla el programa pide el código del instructor. Estos códigos los proporciona el fabricante.

Una vez introducido el código del instructor hay que seleccionar el programa prefijado, tal como se muestra en la siguiente captura:

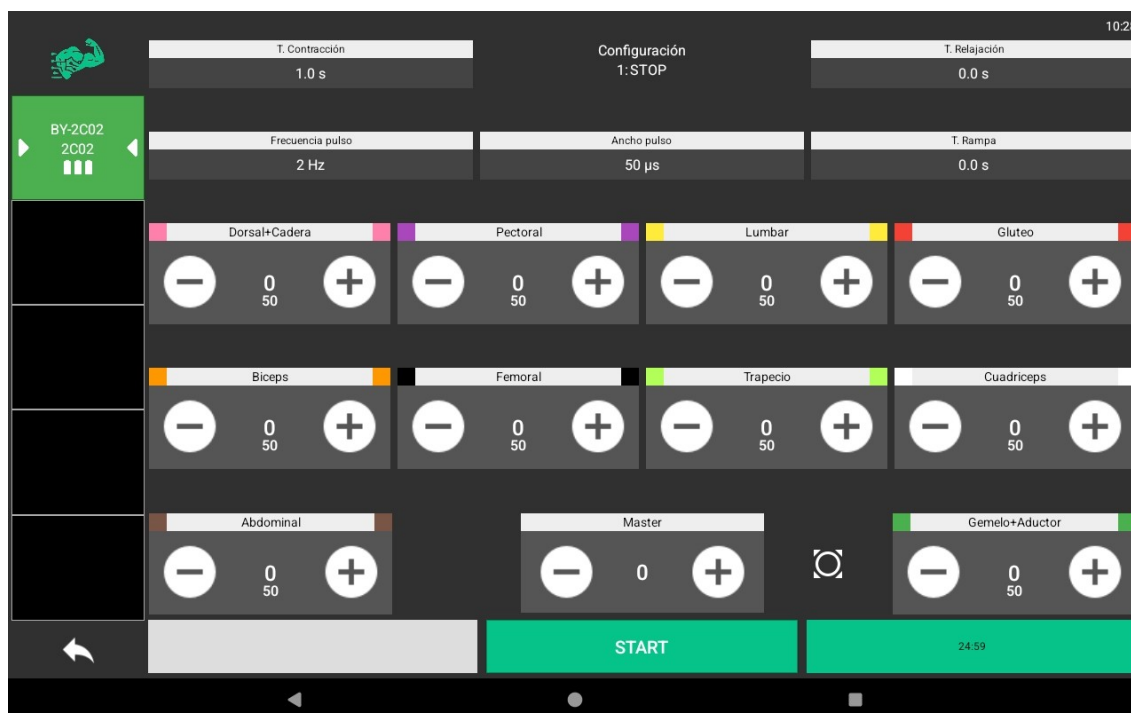


Utilizando el botón + de la zona superior de la pantalla se puede añadir hasta un máximo de 100 programas personalizados. Para eliminar un programa se realizara desde dentro de los ajustes ( el icono con forma de engranaje). Cabe resaltar que solo se podrán eliminar los programas personalizados, los base no se pueden eliminar.



Desde la misma pantalla de selección se accede a la pantalla de selección de los dispositivos Bluetooth previamente emparejados (Llamar al servicio técnico para que le describa el proceso de selección de BT correctamente). Un vez que se ha seleccionado un dispositivo este se queda memorizada y no se requiere volver a seleccionarlo.

Como se puede ver en la siguiente captura de pantalla es posible manejar hasta cinco equipos a la vez. Los tiempos y parámetros del tratamiento son genéricos para todos los equipos y los valores de cada grupo muscular son específicos por equipo:



En la lista de equipos: Cuando el programa consigue vincularse a dispositivo y transmite datos se pone en verde, en caso contrario en rojo. Si el bluetooth no está seleccionado se queda en negro. Al menos tiene que haber un equipo seleccionado para que el programa mantenga la pantalla de control. A continuación se describe cada control:

**Tiempo Contracción:** Se fija el tiempo en pasos de medio segundo la excitación del musculo mientras está en marcha la máquina, la barra de disparo corre en verde.

**Tiempo Relajación:** Se fija el tiempo en pasos de medio segundo un espacio de parada o relajación cuando la maquina está en marcha. Durante ese periodo la barra de disparo corre en rojo y por los electronos no conduce corriente. En el periodo de relajación el valor de potencia de cada canal no se puede modificar. Si este valor se pone a cero, entonces no se produce el periodo de relajación y por tanto no se para.



Frecuencia Pulso: Frecuencia de los pulsos de corriente.

Anchura Pulso: Tiempo en microsegundos del pulsos que se envía a los músculos. El valor es el mismo para todos los canales, excepto cuando se pone en modo proporcional, en dicho caso se puede seleccionar de forma unitaria por canal en el menú de configuración.

Tiempo Rampla: El tiempo durante el cual pasa de encendido a estado apagado con un incremento progresivo de potencia en los canales.

Master: Actúa sobre todos los canales a la vez, incrementando o reduciendo la potencia. El indicador que tiene asociado solo cuanta las pulsaciones hechas, no tiene porque ser la media total de los canales.

Canal de un Grupo Muscular: Incrementa o reduce la potencia. Si se pulsa en el medio se bloquea, cambiando de color y evitando que se pueda modificar o que el master actúe sobre él.

START/STOP: Inicia o para el tratamiento.

Barra Tiempo: Cuando se entra en la pantalla se asigna 25 minutos. Mientras está en RUN (Marcha) esta barra descuenta tiempo hasta que se agota.

Cambio de programas: haciendo click en el titulo de la parte superior podrá seleccionar el programa que desee sin necesidad de volver a la selección de programas.

#### Mensajes Específicos de Advertencia y Errores:

- Si no hay Bluetooth o no puede iniciarlo al arranque de la aplicación lanza el Error e impide continuar. Aparece una pantalla del sistema operativo comunicando “Una aplicación desea activar Bluetooth” y pidiendo i desea permitirlo.
- Si el equipo no está activado o no funciona correctamente. Aparece en Rojo y con la etiqueta indicando “POWER OFF”.
- Si no se ha asignado ningún dispositivo al entrar en la pantalla de control lanzara el mensaje: “No se ha asignado ningún dispositivo, No se puede ejecutar el programa”.
- Si se asigna una frecuencia o pulso superior a lo soportado por el dispositivo no aparece ningún error, simplemente se limite a lanzar el ancho o la frecuencia más alta que pueda.
- En la pantalla de configuración de programas ajustables por el usuario, cuando se pulsa volver, siempre indica “Salir sin guardar Cambio?”. Si se pulsa “EXIT” se sale sin guardar los cambios en dicho programa. Si se pulsa “CANCEL” se mantiene en la pantalla.

- En la pantalla de introducir el código del entrenador. Si se introduce un código incorrecto lanza la siguiente advertencia: “Identificación de usuario Incorrecta: XXXX”. Donde XXXX es el código introducido.
- Si el equipo tiene la batería muy baja. En la pantalla de control indica en la etiqueta de estado “BAT VERY LOW”. El dispositivo no ejecuta ningún tratamiento.

Como finalizar el tratamiento de forma segura:

1. Manda la orden de finalizar el tratamiento pulsando STOP
2. Pulse la flecha hacia atrás para ir a la pantalla de selección de programas. Esto puede tardar unos segundos.
3. Puede salir de la aplicación pulsado el botón de apagado.
4. Apague el equipo con el interruptor principal. Asegúrese que no hay ningún indicador encendido.
5. Desconecte los conectores circulares.
6. Desmunte los electrodos.

Lista de programas y/o tratamiento:

(Todos los programas deben de estar acompañados de actividad deportiva asistida por un entrenador especializado, sino los tratamientos no serán efectivos)

- Súper calórico : su uso es la definición muscular.
- Definición: es una definición muscular más intensa y orientada para personas más corpulentas.
- Musculación: orientado a la ganancia de músculo.
- Carga y fuerza: para el aumento de la fuerza y el nivel de carga.
- Explosividad: busca aumentar la explosividad muscular.
- Relajación: después de cada sesión mejora la efectividad del tratamiento y predispone al cuerpo a reducir contracturas.
- Celulitis: reducción de la grasa en depósitos irregulares.
- Circulación: ayuda a mejorar la circulación corporal.
- Contractura y regeneración: ayuda a la eliminación de contracturas y a la regeneración muscular.
- Carga Abdominal: aumenta la fuerza en el core y a corregir la postura.
- En adelante: los siguientes programas son personalizados, por defecto la aplicación trae 10 programas personalizados, que se podrán tanto borrar como añadir más.

Accesorios y Elementos Auxiliares:

- Los elementos principales son: el equipo, latiguillo de cables para conectar a los electrodos y electrodos. El cargador debe ser suministrado a parte, en función del país donde se trabaje.

- Los elementos textiles como la chaqueta y el body se deben suministrar a parte y se deben usar los que el entrenador considere más ajustados al usuario.

### **Advertencias de Seguridad:**


- Cuando se usa el equipo cada electrodo debe estar colocado en el grupo muscular que se indica y no en otra parte del cuerpo. En cualquier caso se requiere un entrenador especializado en electro-estimulación para ayudar a colocar el equipo al usuario. (No hacer caso a esta advertencia puede provocar daños musculares o electrocución al usuario).
- El equipo debe ser controlado y supervisado por un entrenador especializado en electro-estimulación. (No hacer caso a esta advertencia puede provocar daños musculares y físicos al usuario).
- El adaptador AC/DC ó DC/DC que carga la batería no se incluye en este equipo. Se debe usar uno que cumpla con la normativa necesaria y las especificaciones asociadas con el país donde se use. (No hacer caso a esta advertencia puede provocar electrocución al usuario).
- El cable que une los electrodos con el equipo debe ser el indicado y proporcionado por el fabricante. (No hacer caso a esta advertencia puede provocar daños musculares o electrocución al usuario).
- Es un electro-estimulador portátil, nunca se debe cargar el equipo mientras se mantiene conectado con los electrodos. En cualquier caso o se carga o se pone en funcionamiento, no se puede hacer las dos cosas a la vez. (Este mal uso del equipo provoca un mal entrenamiento y en condiciones de fallo del interruptor con un mal aislamiento o fallo de la fuente la electrocución del usuario).
- El equipo contiene baterías Ion-Litio. Notifique dicha información si el producto va viajar o se va a ver expuesto a condiciones fuera de su diseño. Use siempre un cargador homologado y realice la carga a temperaturas de entre 10 y 45 grados centígrados. (No hacer caso a esta advertencia puede provocar daños al equipo que no lo cubre la garantía)
- El uso de este equipo junto o conectado con otros debe evitarse, ya que provocaría el mal funcionamiento de este. Consulte al fabricante antes de realizar dicha operación.
- El uso de accesorios, transductores y cables diferentes a los especificados o recomendado por el fabricante para este equipo, podrían provocar un aumento

de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética de este equipo y puede provocar el mal funcionamiento del mismo.

- Equipos portátiles de comunicaciones por RF (incluido sus periféricos tales como cables de antena o antenas externas), deben permanecer alejado a una distancia mínima de 30 cm (12 pulgadas) de cualquier parte del “EMSX” y/o sus cables. Si esto no es así, el “EMSX” puede verse afectado por una degradación de su rendimiento y/o su funcionamiento.
- Para parar el electro-estimulador use el botón “STOP” del programa Android. Si este no responde siempre puede usar el interruptor para apagar totalmente el equipo. Si dicho interruptor también falla, desconecte los conectores circulares y de esa forma definitivamente dejará de llegar corriente al cuerpo del usuario.

**Características técnicas:**

Característica	Valor
Dimensiones Sin Funda / Con funda	135x76x27mm / 141x81x31mm
Batería	Paquete de batería Ion-Litio: máx. 3400mAh. 8,4V Dos Células LIR18650-34-CIT (OEM de la NCR18650B), con PCM/PCB limitado a picos de descarga a 5A.
Interface inalámbrico	Bluetooth 2.0 (SPP) (Clase 1). Modulo RN41-Microchip
Duración batería	8 Horas por debajo del 20% 1 Hora por encima del 90% Depende del entrenamiento.
Estimulación eléctrica (tolerancia 5..10%)	Pulso positivo/negativo: 50..400uS Tipo Pulso: bifásico. Frecuencia: 5..100Hz Corriente Máx: 70mA@500Ohm Voltaje Máx: 35V@500Ohm Tensión en circuito abierto: 100Vdc Driver Canal: Puente H, con desconexión en alta impedancia 2 Mohm.
Conector Jack Cargador Batería	Se debe conectar un cargador de Ion-Litio/Polímero de litio de paquete batería 8.4V. El cargador debe estar homologado con doble aislamiento si trabaja a la red eléctrica.  La tensión que proporciona estos cargadores es 8.4V (0.2% error), Limite corriente 1A, corriente media de carga 200mA, tiene un indicador luminoso que se enciende cuando no circula mas la corriente.
La Zona de los Indicadores luminosos y el Jack	Sensibles a las descargas electrostáticas:

de carga:	
-----------	--

**Datos Técnicos de Transporte, Almacenamiento y uso del equipo:**


- El equipo y sus accesorios se entrega en una maleta donde se debe colocar el equipo para su almacenamiento y transporte después de su uso.
- Este equipo es para uso en el interior domestico de acuerdo con los siguientes rangos ambientales:





	Transporte y almacenamiento	uso
temperatura	-10 C ... 45 C	0 C ... 40 C
Humedad	30 .. 75%	30 .. 70%
Presión	700 hPa ... 1060 hPa	700 hPa ... 1060 hPa

**Mantenimiento:**

- Este equipo y su programa no requiere calibración o mantenimiento. La batería tiene una vida útil teórica de unos 4 años. Su reemplazo se debe realizar por el fabricante si este lo considera posible.
- Use un paño suave con algo de alcohol para limpiar el equipo.
- No desmonte el equipo, ya que puede en su interior hay alto voltaje.
- Si el equipo requiere alguna reparación, póngase en contacto con el fabricante.

**Descripción Símbolos marcado:**

	El estimulador es un dispositivo de categoría II, tipo BF
---	---

	Hay un manual de instrucciones.
	Fabricante
	Este dispositivo debe separarse de los residuos domésticos y reciclarse como residuo electrónico
	Numero de serie

**Características Radioeléctricas Bluetooth:**

Parameter	Freq. (GHz)	Min	Typ	Max	Bluetooth Specification	Units
Sensitivity @ 0.1%BER	2.402	-	-80	-86	≤ -70	dBm
	2.441	-	-80	-86		dBm
	2.480	-	-80	-86		dBm
RF Transmit Power	2.402	15.0	16.0		≤ 20	dBm
	2.441	15.0	16.0			dBm
	2.480	15.0	16.0			dBm
Initial Carrier Frequency Tolerance	2.402	-	5	75	75	kHz
	2.441	-	5	75		kHz
	2.480	-	5	75		kHz
20dB bandwidth for modulated carrier		-	900	1000	≤ 1000	kHz
Drift (Five slots packet)		-	15	-	40	kHz
Drift Rate		-	13	-	20	kHz
Δf <sub>1avg</sub> Max Modulation	2.402	140	165	175	>140	kHz
	2.441	140	165	175		kHz
	2.480	140	165	175		kHz
Δf <sub>2avg</sub> Min Modulation	2.402	140	190	-	115	kHz
	2.441	140	190	-		kHz
	2.480	140	190	-		kHz

Category	Country	Standard
Radio	USA	FCC CFR47 Part 15 C, para 15.247
	FCC ID:	T9J-R41-1
	EUROPE	EN 300 328-1
		EN 300 328-2 2.4GHz
	CANADA	IC RSS-210 low power comm. device
	IC Canada ID:	6514A-RN411
	EMC	USA
	EUROPE	EN 55022 Class B radiated
		EN61000-4-2 ESD immunity
		EN61000-4-3 radiated field
		EN61000-4-6 RF immunity
		EN61000-4-8 power magnetic immunity
Bluetooth	LISTED	B013180
Environmental	RoHS	RoHS compliant

### **Compatibilidad Electromagnética:**

El Equipo cumple con los siguientes estándares:

IEC 60601-1-2: 2014  
 CISPR11: 2015 + A1: 2016  
 UNE-EN 61000-4-2: 2010  
 UNE-EN 61000-4-3: 2007 + A1:2008 + A2:2011  
 UNE-EN 61000-4-8: 2011

El equipo se ajusta a los siguientes niveles y valores en el cumplimiento de los anteriores estándares:

**Table 4 – Disturbance voltage limits for class B group 1 equipment measured on a test site (a.c. mains power port)**

Frequency range MHz	Quasi-peak dB(μV)	Average dB(μV)
0,15 – 0,50	66 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 56	56 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 46
0,50 – 5	56	46
5 – 30	60	50

At the transition frequency, the more stringent limit shall apply.

**Table 5 – Disturbance voltage limits for class B group 1 equipment measured on a test site (d.c. power port)**

Frequency range MHz	Quasi-peak dB(μV)	Average dB(μV)
0,15 – 0,50	84 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 74	74 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 64
0,50 – 30	74	64

**Table 7 – Electromagnetic radiation disturbance limits for class B group 1 equipment measured on a test site**

Frequency range MHz	OATS or SAC		FAR
	10 m measuring distance	3 m measuring distance <sup>a</sup>	3 m measuring distance <sup>a, b</sup>
	Quasi-peak dB(μV/m)	Quasi-peak dB(μV/m)	Quasi-peak dB(μV/m)
30 – 230	30	40	42 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 35
230 – 1 000	37	47	42

**Table 4 – \* ENCLOSURE PORT**

Phenomenon	Basic EMC standard or test method	IMMUNITY TEST LEVELS	
		Professional healthcare facility environment	HOME HEALTHCARE ENVIRONMENT
ELECTROSTATIC DISCHARGE	IEC 61000-4-2	± 8 kV contact ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV air	
Radiated RF EM fields <sup>a)</sup>	IEC 61000-4-3	3 V/m <sup>f)</sup> 80 MHz – 2,7 GHz <sup>b)</sup> 80 % AM at 1 kHz <sup>c)</sup>	10 V/m <sup>f)</sup> 80 MHz – 2,7 GHz <sup>b)</sup> 80 % AM at 1 kHz <sup>c)</sup>
Proximity fields from RF wireless communications equipment	IEC 61000-4-3	See 8.10.	
RATED power frequency magnetic fields <sup>d) e)</sup>	IEC 61000-4-8	30 A/m <sup>g)</sup> 50 Hz or 60 Hz	



**Table 6 – Input d.c. power PORT**

Phenomenon	Basic EMC standard	IMMUNITY TEST LEVELS	
		Professional healthcare facility environment	HOME HEALTHCARE ENVIRONMENT
Electrical fast transients / bursts <sup>a) g)</sup>	IEC 61000-4-4	± 2 kV 100 kHz repetition frequency	
Surges <sup>a) b) g)</sup> Line-to-line	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ± 1 kV	
Surges <sup>a) b) g)</sup> Line-to-ground	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	
Conducted disturbances induced by RF fields <sup>a) c) d) i)</sup>	IEC 61000-4-6	3 V <sup>h)</sup> 0,15 MHz – 80 MHz 6 V <sup>h)</sup> in ISM bands between 0,15 MHz and 80 MHz <sup>i)</sup> 80 % AM at 1 kHz <sup>e)</sup>	3 V <sup>h)</sup> 0,15 MHz – 80 MHz 6 V <sup>h)</sup> in ISM and amateur radio bands between 0,15 MHz and 80 MHz <sup>j)</sup> 80 % AM at 1 kHz <sup>e)</sup>
Electrical transient conduction along supply lines <sup>f)</sup>	ISO 7637-2	Not applicable	As specified in ISO 7637-2

**Table 7 – \* PATIENT coupling PORT**

Phenomenon	Basic EMC standard	IMMUNITY TEST LEVELS	
		Professional healthcare facility environment	HOME HEALTHCARE ENVIRONMENT
ELECTROSTATIC DISCHARGE <sup>c)</sup>	IEC 61000-4-2	± 8 kV contact ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV air	
Conducted disturbances induced by RF fields <sup>a)</sup>	IEC 61000-4-6	3 V <sup>b)</sup> 0,15 MHz – 80 MHz 6 V <sup>b)</sup> in ISM bands between 0,15 MHz and 80 MHz 80 % AM at 1 kHz	3 V <sup>b)</sup> 0,15 MHz – 80 MHz 6 V <sup>b)</sup> in ISM and amateur radio bands between 0,15 MHz and 80 MHz 80 % AM at 1 kHz

**Table 9 – Test specifications for ENCLOSURE PORT IMMUNITY to RF wireless communications equipment**

Test frequency (MHz)	Band <sup>a)</sup> (MHz)	Service <sup>a)</sup>	Modulation <sup>b)</sup>	Maximum power (W)	Distance (m)	IMMUNITY TEST LEVEL (V/m)
385	380 – 390	TETRA 400	Pulse modulation <sup>b)</sup> 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460	FM <sup>c)</sup> ± 5 kHz deviation 1 kHz sine	2	0,3	28
710	704 – 787	LTE Band 13, 17	Pulse modulation <sup>b)</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Pulse modulation <sup>b)</sup> 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1 720	1 700 – 1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Pulse modulation <sup>b)</sup> 217 Hz	2	0,3	28
1 845						
1 970						
2 450	2 400 – 2 570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Pulse modulation <sup>b)</sup> 217 Hz	2	0,3	28
5 240	5 100 – 5 800	WLAN 802.11 a/n	Pulse modulation <sup>b)</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9
5 500						
5 785						