BEDIENUNGSANLEITUNG

SMa Series

Super-Mini Taschensender
mit Digital Hybrid Wireless™ Technologie
US Patent 7,225,135

SMa	SMb	Einfaches Batteriefach
SMDa	SMDb	Doppeltes Batteriefach
SMQa		Doppeltes Batteriefach
RM		Fernbedienung

Digital Hybrid Wireless

CE 1313 ⓘ

Fill in for your records:

Serial Number:

Purchase Date:

Rio Rancho, NM, USA
www.lectrosonics.com

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Ultra-Mini Sender der Lectrosonics Serie SM entschieden haben. Durch sein einzigartiges Design und seine Spezialfunktionen eignet er sich ideal für den professionellen Einsatz:
Herausragender HF-Reichweite
Überlegene Audioqualität
Extrem leichtes, korrosionsbeständiges Gehäuse
Abgedichtet für den Einsatz in feuchter Umgebung
Kompatibilitätsmodi für den Einsatz mit einer großen Zahl verschiedener Empfänger
Das Digital Hybrid Wireless® Design (US-Patent 7,225,135) verbindet 24-Bit-Digitalaudio mit analoger FM.
Das Ergebnis ist ein System, das die hohe Reichweite, die Bandbreiteneffizienz und die lange Batterielebensdauer eines Analogsystems mit der exzellenten Klangtreue rein digitaler Systeme verbindet.
Über die 5polige Standard-Lectrosonics Eingangsbuchse der Sender der Serie SM können Electret-Lavaliermikrofone, dynamische Mikrofone und auch Signale mit Leitungspegel angeschlossen werden. Ein wassergeschütztes Bedienfeld mit LCD, Folientasten und mehrfarbigen LED hilft bei der schnellen und präzisen Einstellung der Eingangsempfindlichkeit, der Frequenz und der Betriebsart. Die Sicht auf den Empfänger ist dabei nicht erforderlich. Das Batteriefach nimmt Lithiumbatterien oder Akkus der Größe AA auf. Das Gehäuse ist aus einem soliden Aluminiumblock gefräst. Dadurch ist es besonders leicht und robust. Die spezielle Korrosionsschutz-beschichtung ist beständig gegen Seewasser und Schweiß. Sie hält auch extremen Umgebungsbedingungen stand.

Allgemeine technische Beschreibung 3
Bedienelemente und Funktionen 7
LC-Display 7
LED PWR 7
Audioeingangsbuchse 7
Batteriefach und Rändelschraube 7
Modulationsanzeige-LED 7
Taste Audio 8
Taste FREQ 8
Pfeiltasten Aufwärts/Abwärts 8
Antenne 8
Einstellungen mit dem LC-Display 9
Bildschirm „Audio“ 9
Bildschirm "Frequenz“ 9
Bildschirm „Kompatibilitätsmodus“ 9
Einschalten des Geräts 9
Ausschalten des Geräts 10
Umschalten auf Bereitschaft 10
Bildschirm "Tastensperre" 10
Fernbedienung 10
Einsetzen der Batterien 11
Bedienung 11
Einschalt- und Bootsequenz 11
Ausschalten 12
Bereitschaftsmodus 12
Auswahl des Kompatibilitätsmodus 12
Einstellen der Sendefrequenz 13
Einstellung der Eckfrequenz des Hochpassfilters 13
Anschluss eines Mikrofons und Einstellen der Verstärkung 14
Aktivieren und Aufheben der Tastensperre 15
Anschließen und Abklemmen des Mikrofons 15
Belegung der 5poligen Eingangsbuchse 16
Montage des Steckers: 17
Anschluss von Mikrofonen anderer Hersteller 18
HF-Entstörung von Mikrofonen 18
Signale mit Leitungspegel 19
Beschaltung für verschiedene Quellen 20
Bedienungsanleitung zur Fernbedienung RM 22
Bedienelemente auf der Vorderseite der RM 23
Ein- und Ausschalten der RM 23
Bedienung 23
RM Bildschirmseiten 23
Hinweise zur Bedienung 25
RM-Kurzreferenz 25
Fehlersuche 26
Fehlersuche an der Fernbedienung 29
Technische Daten und Merkmale 31
Service und Reparatur 34
Einschicken von Geräten zur Reparatur 34

Allgemeine technische Beschreibung

Breitbandtechnik

Die Digital Hybrid Sender arbeiten mit einem Frequenzhub von ±75 kHz und erreichen so einen ausgezeichneten Störabstand sowie einen großen Dynamikbereich. Der DSP-gesteuerte Eingangsbegrenzer arbeitet mit einer breitbandigen Dual-Envelope-Technik, die Signalspitzen von mehr als 30 dB über Vollaussteuerung am Eingang sauber begrenzt. Schaltnetzteile sorgen, sowohl bei voller Batterie (1,5 V) als auch bei fast entladenen Batterien (0,85 V), für konstante Betriebsspannungen in den Senderstufen. Ein extrem rauscharmer Eingangsverstärker trägt zu einem sauberen Signal bei.

Servoeingang

Der SM-Eingang unterscheidet sich grundlegend von den Mikrofoneingängen der bisherigen Lectrosonics-Sender. Diese Technik ist so überlegen, dass sie künftig bei allen UHF-Sendern von Lectrosonics eingesetzt wird. Die Verbesserungen sind deutlich hörbar. Diese Technik erleichtert den Einsatz der Sender und schützt sehr viel besser vor Übersteuerungen. Kunstgriffe wie das Einfügen von Dämpfungsgliedern bei bestimmten Mikrofonen, um Übersteuerungen des Eingangs zu vermeiden, Spannungsteiler für die Vorspannung bei einigen Niederspannungsmikrofonen oder die Verringerung des Regelbereichs des Begrenzers bei niedrigster Verstärkungseinstellung sind damit nicht mehr erforderlich.

Digital Hybrid Wireless™ Technologie*

Alle drahtlosen Verbindungen werden in einem gewissen Umfang durch Störungen innerhalb des Kanals beeinträchtigt, und alle drahtlosen Mikrofonsysteme versuchen, die Auswirkungen dieser Störungen auf das Nutzsignal so gering wie möglich zu halten. Konventionelle analoge Geräte verwenden Kompandersysteme, um den Dynamikbereich zu erweitern. Dabei entstehen jedoch hörbare Nebenprodukte, das sog. „Pumpen“ oder „Rauschatmen“. Volldigitale Systeme vermeiden diese Störungen dadurch, dass sie die Audioinformationen in digitaler Form übertragen. Dabei sind allerdings Kompromisse hinsichtlich der Leistung, der belegten Bandbreite und der Störfestigkeit erforderlich. *US-Patent 7,225,135*

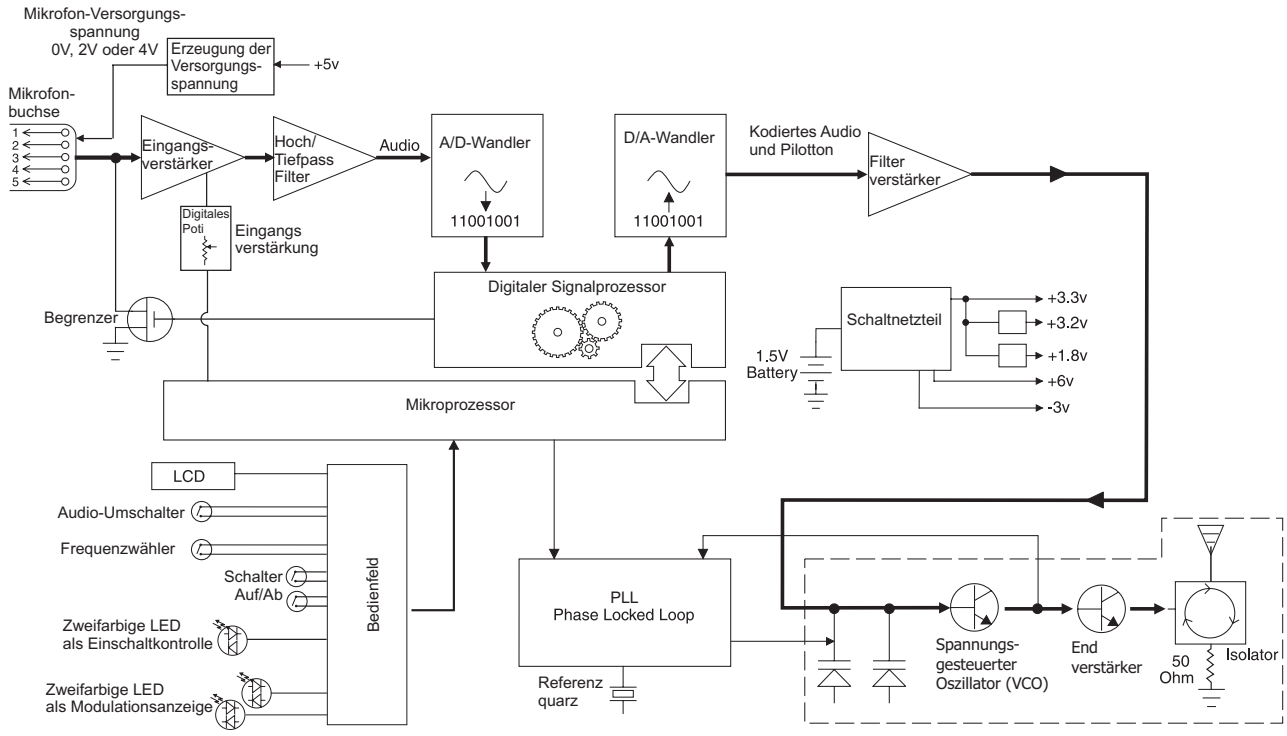
Das Lectrosonics Digital Hybrid Wireless™ System bekämpft Störsignale im Kanal auf eine völlig neue Weise. Hierzu wird das Audiosignal im Sender digital kodiert und im Empfänger dekodiert, die eigentliche Übertragung der kodierten Informationen erfolgt jedoch über eine analoge FM-Funkverbindung. Dieser proprietäre Algorithmus ist keine digitale Umsetzung eines analogen Kompanders, sondern eine Technik, die sich nur in der digitalen Ebene realisieren lässt, obwohl die Ein- und Ausgänge analog sind.

Störungen im Kanal wirken sich nach wie vor auf die Signalqualität aus und können irgendwann so stark werden, dass kein Empfang mehr möglich ist. Bei Digital Hybrid Wireless™ wird das Signal aber in einer Weise kodiert wird, dass die Übertragung auch in einem gestörten Kanal so effizient und robust wie möglich erfolgt. Die so erreichte Audioqualität entspricht der Qualität volldigitaler Systeme, nur ohne die Leistungs- und Bandbreitenprobleme einer digitalen Übertragung.

Dank der analogen FM-Übertragung bietet Digital Hybrid Wireless™ alle Vorteile herkömmlicher drahtloser FM-Systeme, z.B. die ausgezeichnete Reichweite, die effiziente Nutzung des HF-Spektrums und die hohe Störfestigkeit. Im Gegensatz zu konventionellen FM-Systemen hat es jedoch nicht die Nachteile analoger Kompander und ihrer hörbaren Nebeneffekte.

Keine Preemphasis/Deemphasis

Die Digital Hybrid Wireless™ Technologie liefert einen Fremdspannungsabstand, der so hoch ist, dass die herkömmliche Preemphasis (Höhenanhebung) im Sender und Deemphasis (Höhenabsenkung) im Empfänger entfallen kann. Dadurch entfällt die Gefahr starker Verzerrungen bei Signalen mit großem Höhenanteil.



Hochpassfilter

Das Hochpassfilter kann so eingestellt werden, dass sein -3dB-Punkt bei 35, 50, 70, 100, 120 und 150 Hz liegt, um Infraschall und sehr niederfrequente Signalanteile zu bedämpfen. Die so erreichte Eckfrequenz hängt in einem gewissen Umfang vom Bassfrequenzgang des Mikrofons ab.

Durch extrem niederfrequente Signalanteile kann der Sender in die Begrenzung ausgesteuert werden. Bei Beschallung mit hohen Lautstärken besteht außerdem die Gefahr, dass die Lautsprecher beschädigt werden. Die Eckfrequenz wird normalerweise bei laufender Anlage nach Gehör eingestellt.

Eingangsbegrenzer

Vor dem Analog/Digital-Wandler befindet sich ein DSP-gesteuerter analoger Begrenzer im Signalweg. Der Begrenzer hat einen Regelbereich von über 30 dB und schützt so sehr wirksam vor Übersteuerung. Die Regelkennlinie mit zwei verschiedenen Zeitkonstanten sorgt dafür, dass der Begrenzer akustisch transparent ist und die Verzerrungen niedrig bleiben. Man kann ihn sich als zwei hintereinander geschaltete Begrenzer vorstellen, wobei auf einen ersten Begrenzer, der schnell anspricht und wieder hochregelt, ein weiterer Begrenzer folgt, der deutlich langsamer reagiert. Bei kurzen Pegelspitzen regelt der Begrenzer schnell und ohne hörbare Nebeneffekte wieder hoch. Bei längeren hohen Pegeln ist die Erholzeit entsprechend langsamer. Auf diese Weise bleiben die Verzerrungen gering und die Dynamik wird möglichst wenig verfälscht.

Signalkodierung und Pilotton

Neben der Regelung des Begrenzers übernimmt die DSP auch die Kodierung des digitalen Audiosignals aus dem A/D-Wandler. Außerdem erzeugt sie einen Ultraschall-Pilotton zur Steuerung der Rauschsperre des Empfängers. Mit Hilfe des Pilottons wird zuverlässig erreicht, dass die Rauschsperre des Empfängers auch bei starken Störungen nicht öffnet. Wenn das System im Hybrid-Modus arbeitet, wird für jede Trägerfrequenz ein Pilotton mit einer anderen Frequenz erzeugt, um Probleme mit der Rauschsperre zu vermeiden und die Koordinierung im Mehrkanalbetrieb zu erleichtern.

Mikroprozessor, PLL und VCO

Der Mikroprozessor verarbeitet die Eingaben des Anwenders am Bedienfeld und überwacht eine Reihe interner Signale. Er arbeitet eng mit dem DSP zusammen, um zu gewährleisten, dass das Audiosignal entsprechend dem gewählten Kompatibilitätsmodus kodiert wird und dem kodierten Signal der korrekte Pilotton hinzugefügt wird.

Kompatibilitätsmodi

Die SM-Sender sind für den Betrieb mit den Lectrosonics Digital Hybrid Empfängern ausgelegt. In dieser Kombination liefern sie die besten Ergebnisse. Dank der Flexibilität der digitalen Signalverarbeitung können die Sender auch in verschiedenen Kompatibilitätsmodi mit Lectrosonics-Empfängern der Serien 200, 100 und IFB sowie bestimmten Empfängern anderer Hersteller eingesetzt werden. Eine vollständige Liste der kompatiblen Empfänger anderer Hersteller erhalten Sie bei der Verkaufsabteilung von Lectrosonics.

Bedienfeld

Das Bedienfeld umfasst vier Folientasten sowie ein LC-Display zur Anzeige der Einstellungen. Zur Darstellung der Eingangsverstärkung für eine präzise Einstellung der Eingangsempfindlichkeit sowie des Batteriestatus werden mehrfarbige LED eingesetzt.

Breitbandtechnik

Der Hub von ±75 kHz verbessert – gegenüber Systemen, die mit einem Hub von nur 30 oder 40 kHz arbeiten – ganz erheblich den Fremdspannungsabstand und den Audio-Dynamikbereich der drahtlosen Übertragung. Der große Hub bewirkt außerdem in Verbindung mit den leistungsstarken Sendern eine deutliche Verbesserung des Fremdspannungsabstands und der Reichweite.

Batterien und Betriebszeiten

Schaltwandler erzeugen die stabilisierten Betriebsspannungen der verschiedenen Stufen des Geräts mit höchster Effizienz. Dank der vielen verschiedenen Alkali- und Lithium-Batterien sowie der NiMH-Akkus, die heute im AA-Format verfügbar sind, gibt es eine Reihe von Möglichkeiten, die Sender, je nach Anwendung, mit einer maximalen Betriebszeit oder günstigsten Batteriekosten zu betreiben.

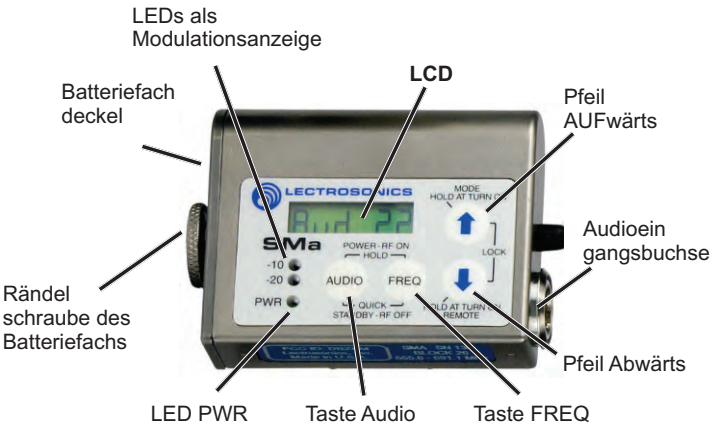
Frequenzblöcke

Lectrosonics hat vor vielen Jahren ein System zur Nummerierung von Frequenzblöcken eingeführt, um die verfügbaren Frequenzen im unteren 500 MHz-Bereich und im oberen 700 MHz-Bereich zu organisieren. Jeder Block enthält 256 Frequenzen in einem 100 kHz-Raster. Aus der Blocknummer lässt sich mit einer einfachen Formel die Frequenz herleiten. Wenn man die Blocknummer mit 25,6 multipliziert, erhält man die niedrigste Frequenz des Blocks. Beispiel: Block 27 x 25,6 = 691,200 MHz.

Zirkulator/Isolator

Die HF-Ausgangsschaltung enthält einen Einweg-Zirkulator/Isolator aus magnetisch polarisiertem Ferrit. Diese Einrichtung verringert sehr wirksam die HF-Intermodulation, wenn mehrere Sender in unmittelbarer Nähe (wenige Meter Abstand) betrieben werden. Der Isolator bietet außerdem zusätzlichen Schutz für die HF-Ausgangsstufe.

Bedienelemente und Funktionen



LC-Display

Das LC-Display ist eine digitale Flüssigkristallanzeige mit mehreren Bildschirmen für die verschiedenen Einstellungen zur Konfiguration des Senders über die Tasten AUDIO, FREQ, AUF und AB. Eine Countdown-Anzeige im LC-Display beim Ein- und Ausschalten verhindert versehentliches Ausschalten und ermöglicht es, den Sender mit gesperrter HF-Endstufe einzuschalten, um Einstellungen vorzunehmen.

LED PWR

Die LED PWR leuchtet grün, wenn die Batterie eine ausreichende Spannung liefert. Wenn die empfohlene Lithiumbatterie soweit entladen ist, dass sie nur noch für einen Betrieb von ca. 30 Minuten ausreicht, wechselt die Farbe der LED nach rot. Bei einer Alkalibatterie bleiben in diesem Fall noch etwa 20 Minuten. Sobald die LED rot blinkt, beträgt die Laufzeitreserve nur noch wenige Minuten.

Hinweis: Bei einem NiMH-Akku ist diese Vorwarnzeit bei erschöpfter Batterie äußerst kurz. Wenn Sie den SM mit NiMH-Akkus betreiben möchten, empfehlen wir, die Laufzeit des Geräts mit voll geladenen Akkus zu ermitteln, diesen Wert zu notieren und anschließend beim Batterietimer, der bei den meisten Digital Hybrid Empfängern eingebaut ist, einzugeben.

Bei einer Batterie mit wenig Ladung kann es vorkommen, dass die LED PWR unmittelbar nach dem Einlegen in das Gerät zwar grün leuchtet, die Batterie aber schon bald soweit entladen ist, dass die LED rot leuchtet oder das Gerät abschaltet. Wenn sich der SM im Sleep-Modus befindet, blinkt die LED im Abstand von einigen Sekunden kurz grün auf (Sleep-Modus, siehe Seite 8).

Audioeingangsbuchse

Der Servo-Bias-Eingang der Sender der Serie SM eignet sich zum Anschluss praktisch aller verfügbaren Lavalier-, Hand- und Richtrohr-Mikrofone. Auch Quellen mit Leitungspegel können angeschlossen werden.

Batteriefach und Rändelschraube

Die große Rändelschraube dient zum Öffnen und Schließen des Batteriefachdeckels für den Zugang zum Batteriefach.

Modulationsanzeige-LED

Diese beiden zweifarbigen LEDs zeigen den vom Mikrofon gelieferten Audioeingangspegel an. Sie leuchten entweder rot oder grün, um die verschiedenen Pegel anzuzeigen. 0 dB in der folgenden Tabelle entspricht Vollaussteuerung.

Signalpegel	-20 LED	-10 LED
Unter -20 dB	Aus	Aus
-20 dB to -10 dB	Grün	Aus
-10 dB to +0 dB	Grün	Grün
+0 dB to +10 dB	Rot	Grün
Über +10 db	Rot	Rot

Taste Audio

Die Taste AUDIO dient zur Anzeige der eingestellten Audioverstärkung und der Einstellung des Hochpassfilters. Die Pfeiltasten AUF und AB dienen dazu, diese Werte einzustellen.
In Verbindung mit der Taste FREQ dient die Taste AUDIO auch dazu, auf Bereitschaft umzuschalten bzw. den Sender ein- oder auszuschalten.

Taste FREQ

Die Taste FREQ dient zur Anzeige der gewählten Betriebsfrequenz. Außerdem schaltet sie das LC-Display zwischen der Anzeige der Betriebsfrequenz in MHz und der Darstellung als zweistellige Hexadezimalzahl entsprechend der Einstellung des Lectrosonics Frequenzschalters um.
In Verbindung mit der Taste AUDIO dient die Taste FREQ auch dazu, auf Bereitschaft umzuschalten bzw. den Sender ein- oder auszuschalten.

Pfeiltasten Aufwärts/Abwärts

Die Pfeiltasten Aufwärts/Abwärts dienen zur Einstellung der Betriebsfrequenz und der Eingangsverstärkung sowie zur Auswahl des Kompatibilitätsmodus.

Wenn beide Pfeiltasten gleichzeitig gedrückt werden, erscheint der Timer der Tastatursperre. Wenn Sie die beiden Pfeiltasten bis zum Ende des Timers gedrückt halten, werden die Tasten des Bedienfelds so gesperrt, dass die Einstellwerte mit ihnen nur noch angezeigt werden können. Zur Bestätigung, dass die Bedienelemente gesperrt sind, erscheint die Meldung „Loc“.

Die Tastensperre kann nur durch Entnehmen der Batterie oder über die Fernbedienung RM (falls diese Funktion bei der Einrichtung des Senders freigegeben worden ist) aufgehoben werden.

Antenne

Die flexible Antenne enthält ein verzinktes, verwobenes Stahlgeflecht mit einer Länge, die einem Viertel der Wellenlänge in der Mitte des Frequenzblocks des Senders entspricht. Die Antenne ist feuchtigkeitsbeständig und äußerst robust.

Einstellungen mit dem LC-Display

Das Display zeigt sechs verschiedene Bildschirme für Einstellung und Bedienung des SM. In diesen Bildschirmen können Sie die Betriebsfrequenz auswählen, die Audio-Eingangsempfindlichkeit einstellen, den Kompatibilitätsmodus wählen, das Bedienfeld sperren oder den Sender ausschalten

Bildschirm „Audio“

Der Bildschirm „Audio“ dient zur Einstellung der Eingangsverstärkung zwischen 0 und +44 dB sowie der Eckfrequenz des Hochpassfilters im Bereich von 35 bis 150 Hz. Durch wiederholtes Drücken der Taste AUDIO kann zwischen diesen beiden Anzeigen umgeschaltet werden. Halten Sie zur Einstellung der Werte die Taste AUDIO gedrückt und drücken Sie gleichzeitig eine der beiden Pfeiltasten.

Bildschirm "Frequenz“

Der Bildschirm „Frequenz“ zeigt die gewählte Betriebsfrequenz in MHz oder eine zweistellige Hexadezimalzahl entsprechend der Einstellung des Lectrosonics Frequenzschalters. Durch wiederholtes Drücken der Taste FREQ kann zwischen diesen beiden Anzeigen umgeschaltet werden.

Bildschirm „Kompatibilitätsmodus“

Wenn beim Einschalten des SM die Pfeiltaste AUFwärts gedrückt gehalten wird, erscheint der Bildschirm zur Auswahl des Kompatibilitätsmodus und der Sendeleistung. Durch wiederholtes Drücken der Tasten FREQ oder AUDIO kann zwischen der Anzeige des Kompatibilitäts–modus und der Sendeleistung umgeschaltet werden.

Hinweis: Während der Auswahl des Kompatibilitätsmodus bzw. der Leistung sendet das Gerät nicht.

Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Kompatibilitätsmodus:

400 – für alle Lectrosonics Digital Hybrid Wireless™ Empfänger der Serie 400, einschließlich Venue. Dieser Modus bietet die beste Audioqualität.
200 – für alle Lectrosonics Empfänger der Serie 200.
100 – für alle Lectrosonics Empfänger der Serie 100.
3 – (Modus 3) für analoge Empfänger anderer Hersteller. Eine Liste der kompatiblen Empfänger erhalten Sie bei Lectrosonics.
IFB – für alle Lectrosonics IFB Empfänger.
6 – (Modus 6) für analoge Empfänger anderer Hersteller. Eine Liste der kompatiblen Empfänger erhalten Sie bei Lectrosonics.

Um das Gerät auszuschalten, während der Bildschirm „Kompatibilitätsmodus“ angezeigt wird, drücken Sie gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ.

Timeranzeige beim Einschalten

Einschalten des Geräts

Wenn Sie bei ausgeschaltetem Gerät gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ gedrückt halten, erscheint rechts im Display ein numerischer Timer. Die Anzeige zählt von 1 ab aufwärts. Bei 3 startet die Bootsequenz. Sobald die Bootsequenz beginnt erscheint die Anzeige LECtro“. Wenn eine der beiden Tasten freigegeben wird, bevor der Timer den Wert 3 anzeigt, schaltet das Gerät auf Bereitschaft ohne HF-Ausgangssignal (siehe Bereitschaft, weiter unten).

Timeranzeige beim Ausschalten

Ausschalten des Geräts

Wenn Sie bei eingeschaltetem Gerät gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ gedrückt halten, erscheint rechts im Display ein numerischer Timer. Die Anzeige zählt von 3 abwärts, und der Sender wird ausgeschaltet, wenn der Wert 0 erreicht ist. Wenn eine der beiden Tasten vor Erreichen der 0 freigegeben wird, kehrt das Gerät zum Normalbetrieb zurück und es wird der vorherige Bildschirm angezeigt.

Anzeige in Bereitschaft

Umschalten auf Bereitschaft

Wenn Sie bei ausgeschaltetem Gerät gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ etwa eine Sekunde lang gedrückt halten, schaltet das Gerät auf Bereitschaft. In dieser Betriebsart ist das Gerät zwar eingeschaltet, sendet aber nicht. So können Sie alle gewünschten Einstellungen vornehmen, ohne andere Systeme in der Nähe zu stören. Im Display erscheint die Anzeige „rf OFF“ als Hinweis darauf, dass das Gerät nicht sendet.
Wenn die Taste FREQ in der Betriebsart Bereitschaft gedrückt gehalten wird, zeigt das Display die Sendefrequenz an. Um die Sendefrequenz zu ändern, halten Sie die Taste FREQ gedrückt und stellen mit den Pfeiltasten den gewünschten Wert ein. Wenn Sie die Taste FREQ freigeben und erneut drücken, schaltet die Anzeige zwischen der Betriebsfrequenz in MHz und der Hexadezimalzahl entsprechend der Einstellung des Lectrosonics Frequenzschalters um.

Wenn die Taste AUDIO in der Betriebsart Bereitschaft gedrückt gehalten wird, zeigt das Display die aktuelle Einstellung der Eingangsverstärkung an. Um diese Einstellung zu ändern, halten Sie die Taste AUDIO gedrückt und stellen den gewünschten Wert mit den Pfeiltasten ein.

Wenn die Tasten FREQ und AUDIO in der Betriebsart Bereitschaft gleichzeitig kurz gedrückt werden, schaltet das Gerät ab.

Bildschirm "Tastensperre"

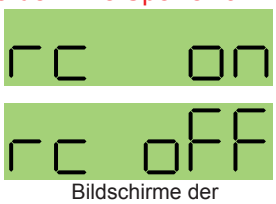
Wenn die Pfeiltasten im Normalbetrieb gleichzeitig gedrückt gehalten werden, erscheint der Timer für die Tastensperre. Dieser Timer beginnt bei 3 und zählt abwärts bis 0.

Wenn er den Wert 0 erreicht, werden die Tasten des Senders gesperrt.

Wenn nun die Pfeiltasten gedrückt werden, zeigt das LC-Display die Sperre an. Anschließend schaltet es auf den vorherigen Bildschirm zurück.

Bei aktivierter Tastensperre können die Tasten AUDIO und FREQ weiterhin dazu verwendet werden, die jeweiligen Einstellungen anzuzeigen. Falls jedoch versucht wird, eine dieser Einstellungen mit den Pfeiltasten zu verändern, erscheint im Display der Hinweis „Loc“. Zum Aufheben der Tastensperre müssen die Batterien entnommen werden.

Wichtig: Wenn die Tastatursperre aktiv ist, lässt sie sich mit den Tasten nicht wieder aufheben und der Sender kann auch nicht ausgeschaltet werden. Die Sperre kann nur durch Entnehmen der Batterien oder über die Fernbedienung RM wieder aufgehoben werden.



Bildschirme der Fernbedienung

Fernbedienung

Die Sender der Serie SM können so programmiert werden, dass sie auf die Fernbedienung RM reagieren. Hierzu halten Sie die Pfeiltaste ABwärts gedrückt, während Sie den Sender einschalten. Sie können nun mit den Pfeiltasten zwischen „rc on“ (Fernbedienung freigegeben) und „rc oFF“ (Fernbedienung ignorieren) umschalten. Die Standardeinstellung ist „rc on“.

Wenn das Steuersignal einer Fernbedienung erkannt wird, während am Sender „rc oFF“ eingestellt ist, erscheint im Display des Senders kurz die Meldung „rc oFF“ als Hinweis darauf, dass zwar ein gültiges Signal empfangen wurde, der Sender jedoch so konfiguriert ist, dass er auf dieses Signal nicht reagiert.

Über die Fernbedienung kann auf die folgenden Funktionen zugegriffen werden:

Eingangsverstärkung
Frequenz
Tastensperre ein/aus
Sleep-Modus ein/aus (Energiesparmodus)

Im Sleep-Modus hat der SM nur 20% der normalen Stromaufnahme. Das heißt, dass die Batterie im Sleep-Modus in fünf Stunden soweit entladen wird, wie im Normalbetrieb bereits nach einer Stunde. Der Sleep-Modus kann nur über die Fernbedienung aktiviert werden. Ebenso lässt er sich nur über die Fernbedienung oder durch Entnehmen der Batterien wieder aufheben. Im Sleep-Modus blinkt die LED PWR im Abstand von mehreren Sekunden kurz grün, um anzuzeigen, dass sich das Gerät im Sleep-Modus befindet und nicht etwa ausgeschaltet ist.

Konfiguration für automatisches Wiedereinschalten nach Stromverlust (nur SMB / SMDB)

Wird der Sender mit dem Batteriedummy betrieben, so können durch die „Power Restore“ Funktion alle Einstellungen wiederhergestellt werden die vor Abschalten der Stromversorgung eingestellt wurden. Der Sender muss nicht mehr über das Menü eingeschaltet werden.

1)Drücken Sie die Pfeiltaste „Abwärts“ und schalten Sie den Sender ein, indem Sie gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ drücken.

2)Im LCD-Display erscheint die Statusanzeige „rc ON“ bzw. „rc OFF“. Drücken Sie entweder die Taste „AUDIO“ oder „FREQ“ um zum Menuepunkt „PbAc“ zu gelangen. Mit den Pfeiltasten „AUFwärts“ bzw. „Abwärts“ können Sie die Einstellung „PbAc 0“ auf „PbAc 1“ verändern.

3)Beim nächsten Einschalten der Stromversorgung startet der Sender mit den letzten Einstellungen.

Power Restore Screens

Hinweis: Die Fernbedienung gehört bei den Sendern der Serie SM nicht zum Lieferumfang.

Die Steuertöne gibt es auch als Download auf der Webseite unter www .lectrosonics.com. Rufen Sie die Seite zu den Sendern der Serie SM auf und klicken Sie auf den Link.

Einsetzen der Batterien

Die Sender der Serie SM werden mit einer einzelnen 1,5 V-Batterie der Größe AA betrieben, die Modelle SMD und SMQ mit zwei Batterien dieses Typs. Für eine möglichst lange Betriebsdauer empfehlen wird Lithiumbatterien. Die Sender der Serie SM erreichen mit Lithiumbatterien bei Raumtemperatur eine Betriebsdauer von über 4,5 Stunden.

Hinweis: Normale Zink-Kohle-Batterien mit der Bezeichnung „Heavy Duty“ oder „lange Lebensdauer“ sind nicht geeignet.

Die Schaltung zur Überwachung des Batteriezustands ist an die Entladekurve von Lithiumbatterien angepasst.

Einsetzen neuer Batterien:

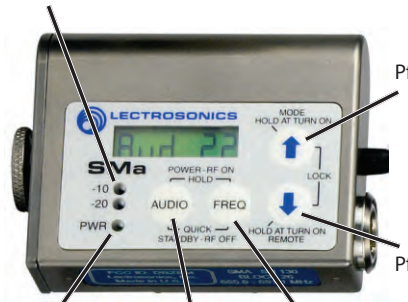
1. Drehen Sie die Rändelschraube des Batteriedeckels gegen den Uhrzeigersinn, öffnen Sie das Batteriefach und entnehmen Sie dort evtl. vorhandene verbrauchte Batterien.
2. Setzen Sie die neue(n) Batterie(n) in das Gehäuse ein. Die Batterien werden so eingesetzt, dass der Pluspol (+) zuerst in das Gehäuse eintaucht.
3. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und ziehen Sie die Rändelschraube wieder an.

Bedienung

Einschalt- und Bootsequenz

1)Sorgen Sie dafür, dass sich im Gerät ausreichend frische Batterien befinden (siehe „Einsetzen der Batterien").

2)Drücken Sie gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ und halten Sie sie gedrückt, bis die Bootsequenz beim Einschalten beginnt (siehe „Timeranzeige beim Einschalten"). Während das Gerät einschaltet, leuchten die LED der Modulationsanzeige und die LED PWR alle zuerst rot und danach grün, bevor sie auf den normalen Betriebszustand umschalten, d.h. die Modulations-LED leuchten entsprechend dem an der Audioeingangsbuchse anliegenden Pegel und die LED PWR leuchtet grün (bei ausreichend geladenen Batterien).



Während des Bootvorgangs zeigt das LC-Display nacheinander vier verschiedene Bildschirme an:

Name des Unternehmens:	Lectro
Frequenzblock (bXX) und Firmwareversion (rX.X):	z.B.: b21r1.1
Kompatibilitätsmodus:	z.B.: CP 400
Audio:	z.B.: Aud 12

Ausschalten

Timeranzeige beim Ausschalten

1)Drücken Sie gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ und halten Sie sie gedrückt. Im Display muss die Meldung „Off" mit einem Timer erscheinen.

2)Wenn der Zähler den Wert 0 erreicht, schaltet das Gerät aus.

Hinweis: Wenn Sie die Tasten AUDIO und FREQ freigeben, bevor das LC-Display am Ende des Timers erlischt, schaltet das Gerät nicht ab. Stattdessen bleibt es eingeschaltet, und im Display erscheint der vorherige Bildschirm.

Bereitschaftsmodus

Im Bereitschaftsmodus kann der Anwender die Betriebsfrequenz oder die Eingangsverstärkung überprüfen oder verändern, ohne dass ein Signal ausgesendet wird. Der Bereitschaftsmodus kann nur aktiviert werden, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.
Drücken Sie gleichzeitig kurz die Tasten AUDIO und FREQ, um diese Betriebsart zu aktivieren bzw. wieder zu verlassen.

Auswahl des Kompatibilitätsmodus

Kompatibilitätsmodus Serie 400 oder Digital Hybrid Wireless™

Alle Digital Hybrid Wireless™ Empfänger können zusammen mit dem Lectrosonics SM Sender betrieben werden. Nach Auswahl des geeigneten Kompatibilitätsmodus arbeitet der SM auch mit den Analogempfängern der Serien 200, 100 und IFB sowie einigen Analogempfängern anderer Hersteller zusammen. Nähere Angaben hierzu erhalten Sie bei Lectrosonics. Der passende Kompatibilitätsmodus zum jeweiligen Empfänger lässt sich leicht am Bedienfeld auswählen.

Hinweis: Während der Auswahl des Kompatibilitätsmodus sendet das Gerät nicht. Außerdem schaltet das Gerät beim V erlassen des Bildschirms zum Kompatibilitätsmodus auf den Bereitschaftsmodus um (siehe „Bereitschaftsmodus" in diesem Abschnitt).

Hinweis: In den W erkseinstellungen ist das Gerät als Sender der Serie 400 konfiguriert.

1)Stellen Sie die Audioregler des Empfängers auf den niedrigsten Wert.
2)Schalten den Sender ein und warten Sie das Ende der Bootsequenz ab. Wenn der Kompatibilitätsmodus des Senders nicht zum Empfänger passt, schalten Sie den Sender aus.
3)Drücken Sie bei ausgeschaltetem Gerät die Pfeiltaste AUFwärts und anschließend gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ.
4)Im Display wird der aktuelle Kompatibilitätsmodus angezeigt. Wählen Sie mit den Pfeiltasten den zum Empfänger passenden Kompatibilitätsmodus.

Das Gerät verfügt über die folgenden Kompatibilitätsmodi:

Serie 100:	CP 100
Serie 200:	CP 200
Modus 3 (näheres hierzu erfahren Sie bei Ihrem Händler): CP 3	
Serie 400:	CP 400
Serie IFB:	CP IFB
Modus 6 (näheres hierzu erfahren Sie bei Ihrem Händler): CP 6	

5)Der in Schritt 4 gewählte Kompatibilitätsmodus bleibt solange erhalten, bis Sie in der gleichen Weise einen anderen Modus wählen. Nach Drücken der Taste AUDIO oder FREQ schaltet das Gerät auf Bereitschaft. Um das Gerät abzuschalten, während der Bildschirm „Kompatibilitätsmodus" angezeigt wird, drücken Sie gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ.

Einstellen der Sendefrequenz

Frequenzanzeige in Mhz

Frequenzanzeige als zweistellige Hexadezimalzahl

Die Sendefrequenz des SM kann wahlweise in MHz oder als zweistellige Hexadezimalzahl angezeigt werden (siehe „Bedienelemente und Funktionen“, Taste FREQ).
Die Sendefrequenz des SM kann im Bereitschaftsmodus oder im Normalbetrieb des Geräts eingestellt werden. Zum Ändern der Sendefrequenz des Senders SM gehen Sie wie folgt vor:
1)Falls im LC-Display ein anderer Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie am Bedienfeld die Taste FREQ, um den Bildschirm „Frequenz“ aufzurufen.

Hinweis: Die Standardeinstellung ist MHz. Wenn Sie die Taste FREQ nochmals drücken, erscheint die Sendefrequenz als zweistellige Hexadezimalzahl entsprechend der Einstellung des Lectrosonics Frequenzschalters.

2)Drücken Sie die Taste FREQ und halten Sie sie gedrückt. Sie können nun die Frequenz mit den Pfeiltasten in Schritten von 100 kHz verstellen.

Hinweis: Die im LC-Display angezeigte Frequenz springt an den Bereichsgrenzen zum anderen Ende zurück. Wenn Sie also von einer Frequenz am unteren Ende des Bereichs auf eine Frequenz am oberen Ende umschalten möchten, kann es schneller sein, hierzu die Pfeiltaste ABwärts zu drücken, bis die Frequenz am unteren Bereichsende umspringt.

Die meisten Lectrosonics Empfänger zeigen die Betriebsfrequenz sowohl in MHz als auch als zweistellige Hexadezimalzahl an. Diese Anzeige entspricht der Frequenzeinstellung mit zwei 16stufigen Drehschaltern bei älteren Lectrosonics-Geräten. Die Serie SM erlaubt es, die Frequenz in ähnlicher Weise einzustellen. Wenn Sie die Taste FREQ drücken, während die Frequenz in MHz angezeigt wird, schaltet das Display auf die zweistellige hexadezimale Frequenzanzeige um. Sie können die Sendefrequenz durch einfaches Drücken der Pfeiltasten erhöhen bzw. verringern.

Einstellung der Eckfrequenz des Hochpassfilters

Drücken Sie wiederholt die Taste AUDIO, bis der Bildschirm zur Einstellung der Eckfrequenz des Hochpassfilters angezeigt wird. Halten Sie die Taste AUDIO gedrückt und wählen Sie gleichzeitig mit den Pfeiltasten die gewünschte Einstellung.

Die Eckfrequenz kann auf 35, 50, 70, 100, 120 und 150 Hz eingestellt werden.

Anschluss eines Mikrofons und Einstellen der Verstärkung

Die LEDs der Modulationsanzeige auf dem Bedienfeld zeigen den Modulationspegel und das Ansprechen des Begrenzers. Nach der Einstellung sollte die Eingangsempfindlichkeit des Senders nicht dazu benutzt werden, die Lautstärke Ihrer Beschallungsanlage oder den Pegel der Aufzeichnung zu regeln. Diese Verstärkungseinstellung passt die Eingangsverstärkung des Senders an den Ausgangspegel des Mikrofons, die Lautstärke des Vortragenden und die Position des Mikrofons an. Die Eingangsempfindlichkeit kann im Bereitschaftsmodus oder im Normalbetrieb des Geräts eingestellt werden.

Signal Le vel	-20 LED	-10 LED
Unter -20 dB	Aus	Aus
-20 dB to -10 dB	Grün	Aus
-10 dB to +0 dB	Grün	Grün
+0 dB to +10 dB	Rot	Grün
Über +10 db	Rot	Rot

Hinweis: Für verschiedene Personen sind gewöhnlich unterschiedliche Einstellungen der Eingangsempfindlichkeit erforderlich. Sie sollten diese Einstellungen daher bei jedem W echsel des V ortragenden überprüfen. Falls mehrere verschiedene Personen den Sender abwechselnd benutzen sollen und keine Zeit für eine individuelle Anpassung bleibt, nehmen Sie die Einstellung für die lauteste Stimme vor .

1)Führen Sie den Stecker des Mikrofons bei ausgeschaltetem Sender mit der korrekten Ausrichtung in die Audioeingangsbuchse ein und achten Sie darauf, dass die Verriegelung einrastet.
Eine Erklärung zum Umgang mit der Gummitülle des Mikrofonsteckers finden Sie auf der nächsten Seite.

2)Schalten Sie den Sender in den Bereitschaftsmodus. Falls das Gerät eingeschaltet werden soll, um Einstellungen vorzunehmen, sollten Sie vor dem Einschalten des Senders die Lautstärke der Beschallungsanlage abregeln.

3)Positionieren Sie das Mikrofon dort, wo es sich im späteren Betrieb befinden wird.

4)Sprechen oder singen Sie mit der gleichen Lautstärke wie bei der eigentlichen Aufführung oder Veranstaltung in das Mikrofon und beobachten Sie dabei die LEDs der Modulationsanzeige. Halten Sie die Taste AUDIO gedrückt und stellen Sie das Gerät mit den Pfeiltasten so ein, dass die LED -20 und -10 grün leuchten und die LED -20 gelegentlich rot blinkt. So erhalten Sie den bestmöglichen Fremdspannungsabstand bei Vollaussteuerung des Systems mit einer minimalen Begrenzung, um Übermodulation und hörbare Komprimierung der Lautstärkespitzen zu vermeiden.

Hinweis: Wenn die Audioverstärkung zu hoch eingestellt wird, verringert sich der Dynamikbereich des Audiosignals. Bei zu niedriger Verstärkung besteht die Gefahr von Rauschen und Störgeräuschen.

5)Wenn das Gerät im Bereitschaftsmodus eingestellt worden ist, muss der Sender ausgeschaltet und im Normalbetrieb erneut eingeschaltet werden, um das Sendesignal zu aktivieren. Anschließend können die übrigen Komponenten zur Beschallung oder Aufzeichnung eingepegelt werden.

Aktivieren und Aufheben der T astensperre

Bedienfeld gesperrt

Die Tastensperre verhindert ein versehentliches Verändern der Einstellungen.
1)Prüfen Sie, ob alle Einstellungen des Senders (Sendefrequenz, Eingangsverstärkung, Kompatibilitätsmodus, Freigabe der Fernbedienung) vorgenommen worden sind.
2)Drücken Sie gleichzeitig die beiden Pfeiltasten. Im Display erscheint der Timer für die Tastensperre. Wenn er den Wert 0 erreicht hat, erscheint die Meldung „Loc“ und die Tasten sind gesperrt.

Wichtig: W enn die T astatursperre aktiv ist, lässt sie sich mit den T asten nicht wieder aufheben und der Sender kann auch nicht ausgeschaltet werden. Die Sperre kann nur durch Entnehmen der Batterien oder über die Fernbedienung RM wieder aufgehoben werden. Die Fernbedienung funktioniert nur , wenn der Sender entsprechend programmiert worden ist. Beim Einschalten des Geräts ist die T astensperre grundsätzlich nicht aktiv .

Anschließen und Abklemmen des Mikrofons

Die Gummitülle über dem 5poligen Mikrofonstecker verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub in die Mikrofonbuchse. Am Rand der Buchse des Senders befindet sich ein Flansch, der ein Zurückrutschen der Tülle verhindert.

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie Sie das Mikrofon mühelos anschließen bzw. abklemmen und sicher sein können, dass die Tülle richtig sitzt.

Ziehen Sie die Tülle so über den Stecker, dass sie ihn fast vollständig bedeckt.

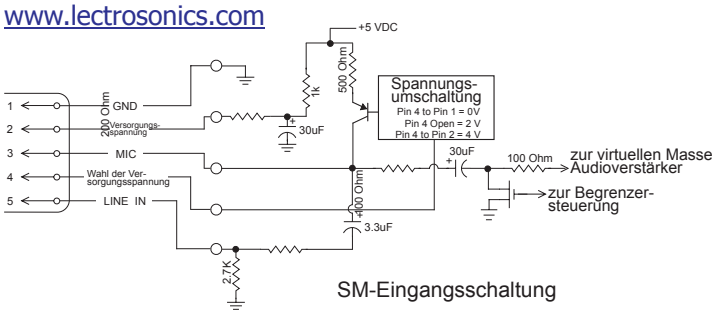
Richten Sie den Stecker aus und setzen Sie ihn in die Buchse ein.

Drücken Sie das Ende der Tülle so zusammen, dass Sie den Stecker darunter fühlen können, und schieben Sie ihn die Buchse, bis er einrastet. Greifen Sie die Tülle im Bereich des Flanschs und ziehen Sie sie mit einer knetenden Bewegung ringsum über den Flansch, bis ihr vorderer Rand am Gehäuse anliegt. Ziehen Sie am Stecker, um zu kontrollieren, dass er sicher eingerastet ist.

Ziehen Sie zum Abklemmen des Steckers die Tülle soweit zurück, dass die schwarze Entriegelungstaste freiliegt. Drücken Sie die Taste, um den Stecker zu entriegeln.

Belegung der 5poligen Eingangsbuchse

Die Schaltbilder in diesem Abschnitt zeigen die verschiedenen Anschlussvarianten für die gängigsten Mikrofontypen und sonstigen Audioquellen. Bei einigen Mikrofonen können zusätzliche Brücken oder geringfügige Änderungen gegenüber den gezeigten Belegungen erforderlich sein.
Es ist praktisch unmöglich, ständig auf dem aktuellen Stand aller Änderungen zu sein, die die verschiedenen Hersteller an ihren Produkten vornehmen. Daher kann es vorkommen, dass Mikrofone in einer Weise angeschlossen werden müssen, die hier nicht beschrieben ist. In diesem Fall rufen Sie bitte unsere gebührenfreie Servicenummer aus dem Kapitel „Service und Reparatur“ in diesem Handbuch an oder besuchen Sie unsere Website unter:
www.lectrosonics.com



SM-Eingangsschaltung

Belegung der Eingangsbuchse:

PIN 1 Abschirmung (Masse) für Lavalier-Elektretmikrofone mit positiver Versorgungsspannung. Abschirmung (Masse) für dynamische Mikrofone und Quellen mit Leitungspegel.

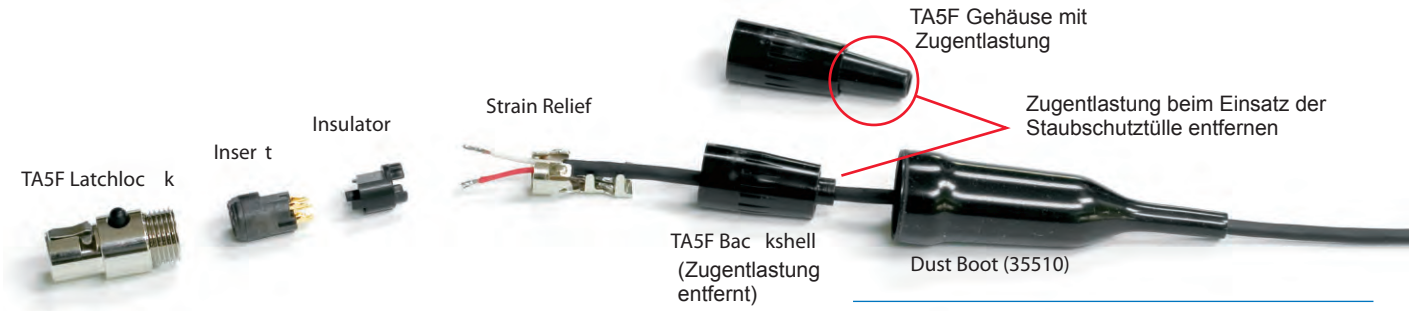
PIN 2 Versorgungsspannung für Lavalier-Elektretmikrofone mit positiver Versorgungsspannung

PIN 3 Niederohmiger Eingang für dynamische Mikrofone. Auch zum Anschluss von Elektret-Handmikrofonen mit eingebauter Spannungsversorgung.

PIN 4 Auswahl der Versorgungsspannung an Pin 3. Die Spannung an Pin 3 (0, 2 oder 4 V) hängt von der Beschaltung an Pin 4 ab.

Pin 4 mit Pin 1 verbunden:0 V
Pin 4 offen:2 V
Pin 4 an Pin 2:4 V

PIN 5 Hochohmiger Leitungseingang für Bandgeräte, Mischpultausgänge, Musikinstrumente usw.



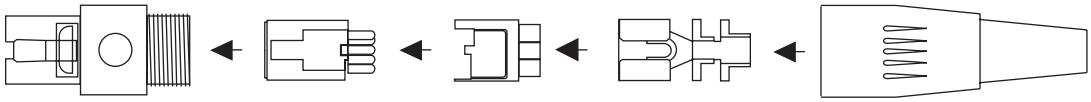
Hinweis: Beim Einsatz der Staubschutztülle muss die Zugentlastung aus Gummi am Gehäuse des T A5F entfernt werden, da sie das Aufsetzen der Tülle behindert.

Montage des Steckers:

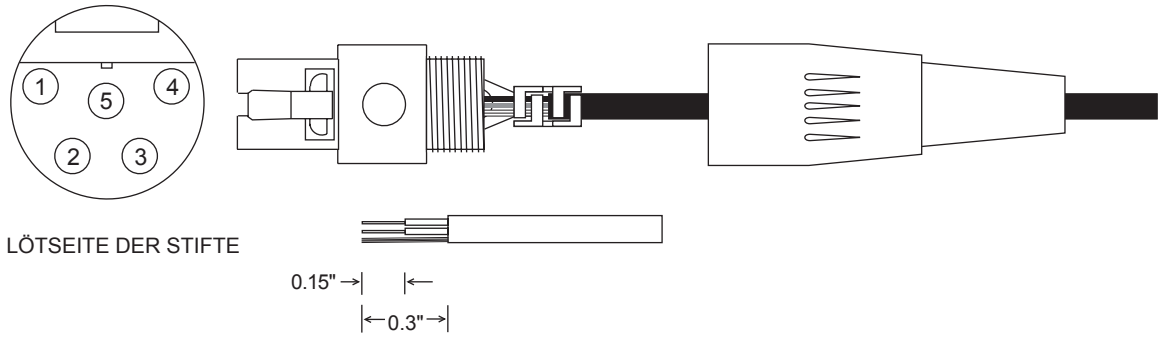
1)Sollte sich am Mikrofonkabel noch ein anderer Stecker befinden, muss dieser zuerst entfernt werden.
2)Schieben Sie die Gummitülle so über das Mikrofonkabel, dass das dünne Ende zum Mikrofon hin zeigt (siehe Abbildung oben).
3)Schieben Sie bei Bedarf den schwarzen Schrumpfschlauch mit 3 mm Durchmesser über das Mikrofonkabel. (Dieser Schlauch wird bei einigen Kabeln benötigt, um dafür zu sorgen, dass das Kabel fest in der Zugentlastung sitzt.)
4)Konfigurieren Sie den TA5F-Stecker mit Hilfe der mitgelieferten Widerstände entsprechend der für Ihr Mikrofon erforderlichen Beschaltung (siehe Schaltbilder unten). Für den Fall, dass die Anschlussdrähte des Widerstands oder der Abschirmung isoliert werden müssen, liegt ein Stück transparenter Isolierschlauch bei. (Entfernen Sie die Gummi-Zugentlastung aus dem Steckergehäuse, indem Sie sie aus dem Gehäuse herausziehen)
5)Schieben Sie die Zugentlastung über den TA5F Steckereinsatz und quetschen Sie sie, wie gezeigt, auf. Setzen Sie nun den TA5F Einsatz und die Zugentlastung in den TA5F Latchlock ein. Schrauben Sie den TA5F Knickschutz am TA5F Latchlock fest.
6)Positionieren Sie bei Bedarf den 3 mm Schrumpfschlauch auf dem Mikrofonkabel, schrumpfen Sie ihn auf und schieben Sie die Gummitülle über den TA5F-Stecker.

Anschluss von Mikrofonen anderer Hersteller

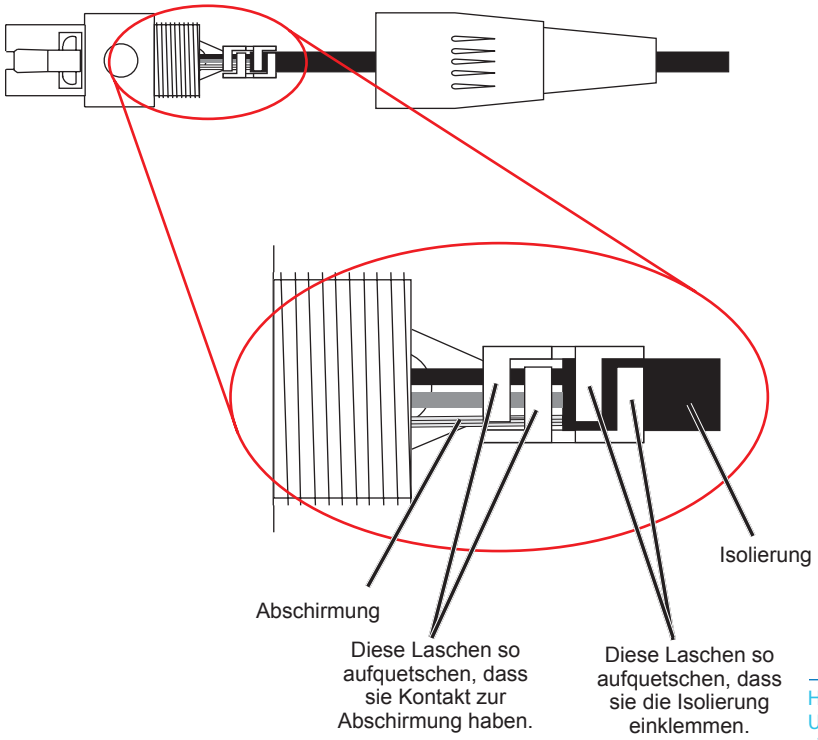
Montage des T A5F Steckers



Abisolieren des Mikrofonkabels



Aufquetschen auf Abschirmung und Isolierung



Das Kabel muss so abisoliert und positioniert werden, dass die Laschen sowohl auf die Abschirmung als auch auf die Isolierung aufgequetscht werden können. Die Verbindung zur Isolierung dient bei einigen Mikrofonen zur Unterdrückung von Störgeräuschen, während das Aufquetschen auf die Isolierung die mechanische Stabilität erhöht.

HINWEIS: Diese Beschaltungen gelten nur für die UHF-Sender . Die 5poligen Buchsen der VHF-Sender sind anders belegt. Die Lavalier-Mikrofone von Lectrosonics sind so beschaltet, dass sie zu den VHF- und UHF-Sendern passen. Diese Beschaltung unterscheidet sich von den hier gezeigten Beispielen.

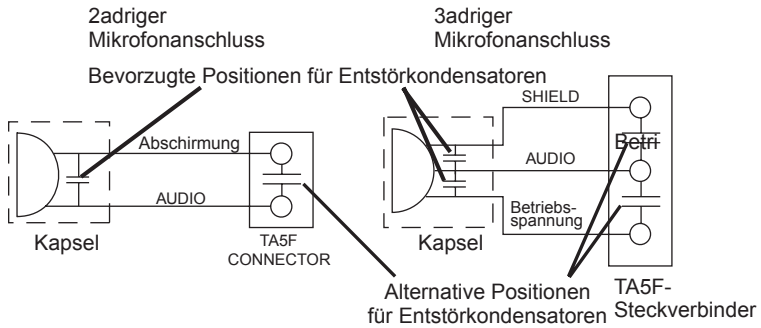
HF-Entstörung von Mikrofonen

Beim Betrieb an einem Sender befindet sich das Mikrofonelement innerhalb des abgestrahlten Hochfrequenzfelds. Elektretmikrofone sind prinzipbedingt empfindlich für Hochfrequenzstörungen. Dies kann beim Betrieb an einem Sender zu Problemen führen. Falls das Elektretmikrofon für eine derartige Umgebung nicht ausreichend HF-fest ausgelegt ist, kann es erforderlich werden, an der Mikrofonkapsel oder im Stecker einen Chip-Kondensator anzubringen, der verhindert, dass die Hochfrequenz in die Elektretkapsel gelangt.

Bei einigen Mikrofonen sind Maßnahmen erforderlich, um zu verhindern, dass HF in die Kapsel gelangt, obwohl die Eingangsschaltung des Senders bereits über einen HF-Entstörkondensator verfügt (siehe Schaltbild).

Wenn das Mikrofon wie angegebenen angeschlossen ist und Schwierigkeiten mit Pfeifgeräuschen, starkem Rauschen oder Unregelmäßigkeiten im Frequenzgang auftreten, ist dies wahrscheinlich eine Folge von HF-Störungen.

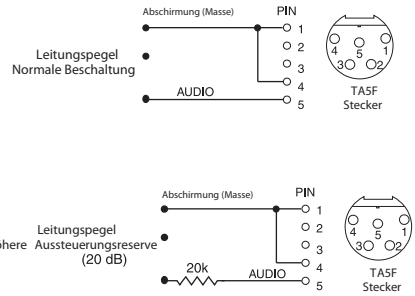
Den besten HF-Störschutz erreichen Sie, wenn Sie einen Kondensator an der Kapsel anbringen, der für die Hochfrequenz als Kurzschluss wirkt. Falls dies nicht möglich ist oder trotzdem noch Probleme auftreten, können Kondensatoren an den Anschlusspins des Mikrofons im TA5F-Steckergehäuse angelötet werden.



Signale mit Leitungspegel

Quellen mit Leitungspegel werden wie folgt angeschlossen: Signal heiß an Pin 5, Signal Masse an Pin 1 und Pin 4 mit Pin 1 verbunden. Auf diese Weise können Signalpegel bis 3 V_{eff} ohne Begrenzung angelegt werden.

Falls eine höhere Aussteuerungsreserve benötigt wird, schalten Sie einen Widerstand von 20 kOhm vor Pin 5. Montieren Sie diesen Widerstand, um Einstrahlungen von Störsignalen zu verhindern, im TA5F-Steckverbinder.



Installieren Sie die Kondensatoren wie folgt: Verwenden Sie Kondensatoren mit 330 pF. Sie erhalten diese Kondensatoren bei Lectrosonics. Geben Sie bitte die Teilenummer der gewünschten Bauform an.

Kondensatoren mit Anschlussdrähten: Teilenummer 15117
Chip-Kondensatoren: Teilenummer SCC330P

Alle Lavaliermikrofone von Lectrosonics sind bereits mit Entstörkondensatoren ausgestattet. Für ihren Betrieb sind keine weiteren Kondensatoren erforderlich.

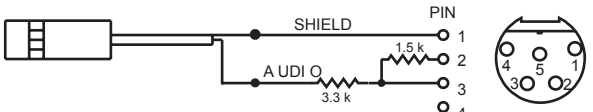
Beschaltung für verschiedene Quellen

Neben den unten gezeigten Beschaltungen für Mikrofone und Leitungsquellen liefert Lectrosonics eine Reihe verschiedener Kabel und Adapter, z.B. für den Anschluss von Instrumenten (Gitarren, Bassgitarren usw.), an den Sender. Besuchen Sie unsere Website unter www.lectrosonics.com und klicken Sie auf „Accessories“. Dort finden Sie auch unseren Gesamtkatalog zum Download.
Eine Fülle von Informationen zum Anschluss von Mikrofonen finden Sie außerdem im FAQ-Bereich unserer Website unter: http://www.lectrosonics.com/faq.htm
Folgen Sie den Anweisungen für die Suche nach Modellnummern oder anderen Suchoptionen.

Beschaltung der beiden Servo-Steuereingänge und frühere Sender:

Fig. 1

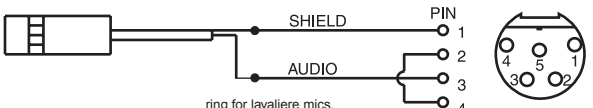
Elektret mit 2adrigem Anschluss und einer Spannung von +2 V



Kompatible Beschaltung für Mikrofone wie Countryman E6 (Headset) und B6 (Lavaliermikrofon).

Fig. 2

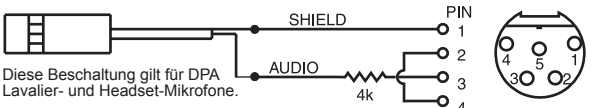
Elektret mit 2adrigem Anschluss und einer Spannung von +4 V



Volle Kompatibilität zu den 5poligen Eingängen der Lectrosonics-Sender, z.B. Serie LM und UM

Fig. 3

DP A MICROPHONES (Danish Pro Audio miniature models)

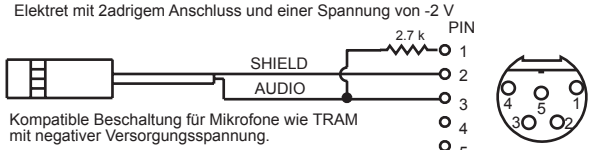


Diese Beschaltung gilt für DPA Lavalier- und Headset-Mikrofone.

Hinweis: Der Widerstandswert kann zwischen 3 und 4 kOhm liegen.

Fig. 4

Elektret mit 2adrigem Anschluss und einer Spannung von -2 V

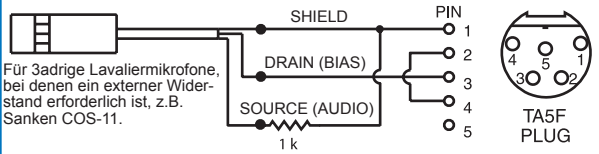


Kompatible Beschaltung für Mikrofone wie TRAM mit negativer Versorgungsspannung.

Hinweis: Der Widerstandswert kann zwischen 2 und 4 kOhm liegen.

Fig. 5

Elektret mit 3adrigem Anschluss und einer Spannung von +4 V

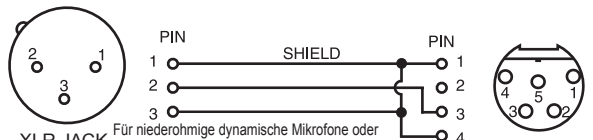


Für 3adrige Lavaliermikrofone, bei denen ein externer Widerstand erforderlich ist, z.B. Sanken COS-11.

Volle Kompatibilität zu den 5poligen Eingängen der Lectrosonics-Sender, z.B. Serie LM und UM. Diese Beschaltung gilt für das Lectrosonics Lavaliermikrofon M152.

Fig. 6

Niederohmige Signale mit Mikrofonpegel

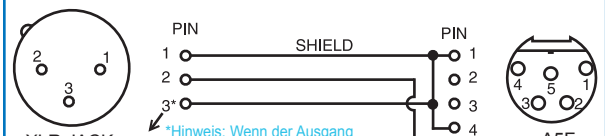


Für niederohmige dynamische Mikrofone oder Elektretmikrofone mit eigener Spannungsversorgung.

Widerstand mit 1 k an Pin 3 einfügen, wenn zusätzliche Dämpfung benötigt wird.

Fig. 7

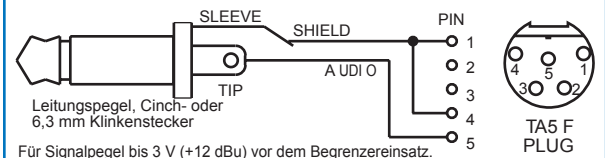
Symmetrisch-erdfreie Signale mit Leitungspegel



*Hinweis: Wenn der Ausgang symmetrisch aber über eine Mittelanzapfung geerdet ist, z.B. bei allen Lectrosonics-Empfängern, darf Pin 3 der XLR-Buchse nicht mit Pin 4 des TA5F-Steckers verbunden werden.

Fig. 8

Unsymmetrische Signale mit Leitungspegel



Leitungspegel, Cinch- oder 6,3 mm Klinkenstecker

Für Signalpegel bis 3 V (+12 dBu) vor dem Begrenzereinsatz. Volle Kompatibilität zu den 5poligen Eingängen der Lectrosonics-Sender, z.B. Serie LM und UM. Pin 5 kann über einen Widerstand von 20 kOhm angeschlossen werden, um eine zusätzliche Dämpfung von 20 dB für Signale bis 30 V (+32 dBu) zu erreichen.

Einfache Beschaltung – NUR mit Servo-Spannungs-Eingängen:

Fig. 9

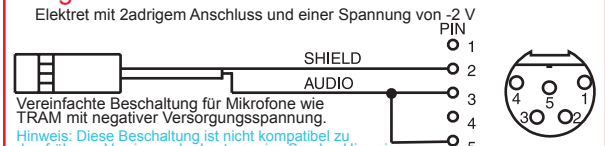
Elektret mit 2adrigem Anschluss und einer Spannung von +2 V

Vereinfachte Beschaltung für Mikrofone wie Countryman B6 (Lavaliermikrofon) und E6 (Earset) sowie anderen.

Hinweis: Diese Beschaltung ist nicht kompatibel zu den früheren Versionen der Lectrosonics-Sender. Hinweise dazu, welche Modelle mit dieser Beschaltung funktionieren, erhalten Sie bei Lectrosonics.

Fig. 10

Elektret mit 2adrigem Anschluss und einer Spannung von -2 V

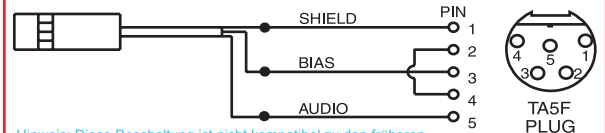


Vereinfachte Beschaltung für Mikrofone wie TRAM mit negativer Versorgungsspannung.

Hinweis: Diese Beschaltung ist nicht kompatibel zu den früheren Versionen der Lectrosonics-Sender. Hinweise dazu, welche Modelle mit dieser Beschaltung funktionieren, erhalten Sie bei Lectrosonics.

Fig. 11

Elektret mit 3adrigem Anschluss und einer Spannung von +4 V



Hinweis: Diese Beschaltung ist nicht kompatibel zu den früheren Versionen der Lectrosonics-Sender. Hinweise dazu, welche Modelle mit dieser Beschaltung funktionieren, erhalten Sie bei Lectrosonics.

Bedienungsanleitung zur Fernbedienung RM

Wichtig: Damit die RM mit Ihrem Sender funktioniert, muss am Sender der Serie SM der Fernbedienungsmodus (RC) freigegeben werden. Hinweise dazu finden Sie auf Seite 8 dieser Bedienungsanleitung.

RM Front Panel Controls

Bedienelemente auf der Vorderseite der RM

Die RM ermöglicht die Fernbedienung der Sender der Serie SM mit Hilfe eines Tonsignals, das über das Mikrofon des Senders eingespeist wird. Zur Einstellung der Betriebsparameter des Senders halten Sie den Lautsprecher der RM dicht vor das Mikrofon und drücken die gewünschte Taste. Der RM-Lautsprecher gibt eine Tonfolge für das Mikrofon ab. Der Parameter des Senders wird sofort geändert.

Verfügbare Einstellungen:
- Audioeingangsverstärkung
- Frequenz
- Tastatursperre
- Sleep-Modus EIN/AUS

Wenn sich ein Sender der Serie SM im energiesparenden Sleep-Modus befindet, hat er nur ein Fünftel der normalen Stromaufnahme. Die Batterie hält somit 5 mal länger. Dies ist besonders praktisch, wenn sich der Sender unter einem Kostüm befindet, dort nur schwer zugänglich ist und während längerer Pausen nicht benötigt wird. In diesem Fall kann der Sender mehrere Stunden lang in den Sleep-Modus geschaltet und erst dann wieder eingeschaltet werden, wenn er benötigt wird.

Ein- und Ausschalten der RM

Drücken Sie, um die RM ein- oder auszuschalten, kurz die Tasten AUDIO und FREQ gleichzeitig. Nach dem Einschalten des Geräts erscheint der Bildschirm, der vor dem Ausschalten zuletzt aktiv war.

Bedienung

Die Bedienerschnittstelle der RM ist in Bildschirmseiten organisiert, die über die Tasten AUDIO und FREQ aufgerufen werden können. Wenn eine Seite aufgerufen ist, kann der zugehörige Wert mit den Pfeiltasten verändert werden.
Um eine Einstellung des Senders mit der RM zu ändern, müssen Sie diese Einstellung zuerst in der entsprechenden Bildschirmseite der RM eingeben und anschließend die Taste SEND (an der Seite, neben dem Lautsprecher) drücken. Der Lautsprecher sollte nicht verdeckt sein und in wenigen Zentimeter Abstand vor das Mikrofon des Senders gehalten werden. (Die größte überbrückbare Entfernung beträgt, je nach Mikrofon und Verstärkungseinstellung, ca. 2 m).

Mit einer einzelnen Lithiumbatterie der Größe AA erreicht die RM eine Betriebsdauer von mehreren Jahren.

Hinweis: Es wird nur die Funktion geändert, die gerade angezeigt wird. W enn die Fernbedienung z.B. die Bildschirmseite CH (Kanaleinstellung) anzeigt, wird durch Drücken der T aste SEND nur die Sendefrequenz des Senders geändert. Alle übrigen Einstellungen des Senders bleiben unverändert.

RM Bildschirmseiten

Durch Drücken der Taste AUDIO können nacheinander die folgenden vier Bildschirmseiten aufgerufen werden:
1)Aud – Einstellung der Audioverstärkung des Senders
2)SLEEP/unSLP – Aktivieren und Beenden des Sleep-Modus beim Sender
3)Loc/unLoc – Aktivieren bzw. Aufheben der Tastensperre des Senders
4)Loud – Einstellung der Lautstärke des Lautsprechers am RM
(Um ein Beispiel für das Tonsignal zu hören, drücken Sie die Taste SEND)
Durch Drücken der Taste FREQ können, je nach Einstellung, nacheinander zwei oder drei Bildschirmseiten aufgerufen werden:
1)CH – Einstellen der Sendefrequenz (blockunabhängiger Hex-Code)
2)b – Auswahl einer Blocknummer (optional – öffnet nächste Seite)
3)000.000 – Übergabe der Sendefrequenz in MHz (erscheint, wenn ein Block gewählt ist)

Beim Drücken der Taste SEND wird die gewählte Einstellung von der RM über deren Lautsprecher zum Mikrofon am Sender der Serie SM übertragen.

Hinweise zur Bedienung

Die Empfindlichkeit, mit der der Sender auf die Fernbedienung anspricht, hängt von der Eingangsverstärkung des Senders und vom verwendeten Mikrofon ab. Mit einem ausreichend lauten Fernbediensignal über kurze Entfernung ist jedoch immer eine Fernbedienung möglich.

Wenn der SMa so konfiguriert ist, dass er auf die Fernbedienung anspricht, tut er dies auch dann, wenn die Tastensperre aktiv ist.

Wenn sich der SMa im Sleep-Modus befindet, kann diese Betriebsart nur über die Fernbedienung oder durch Entnehmen und Wiedereinsetzen der Batterien beendet werden.

Im Sleep-Modus blinkt die LED PWR des SM im Abstand von mehreren Sekunden kurz grün.

Falls ein Fernsteuerbefehl gesendet wird, der dazu führen würde, dass beim SM dieselbe Anzeige erneut erscheint (z.B., wenn versucht wird, nochmals auf die bereits angezeigte Frequenz umzuschalten), zeigt der Sender kurz eine Reihe von Strichen als Hinweis darauf an, dass dieser Befehl bereits empfangen worden war und die Eingabe daher nicht angenommen worden ist.

Falls Sie Schwierigkeiten haben, den SMa mit der Fernbedienung anzusprechen, sollten Sie prüfen, ob Sie den Lautsprecher an der RM nicht versehentlich mit dem Daumen abdecken, bzw. die Lautstärke der RM auf der Bildschirmseite „Loud“ erhöhen.

Wenn an der RM eine andere Blocknummer als am Sender eingestellt ist, und versucht wird, eine Sendefrequenz in MHz zu übergeben, wird dieser Befehl dennoch ausgeführt. Dabei wird der Sender auf den entsprechenden Kanal im korrekten Block mit einem passenden Hex-Code eingestellt.

Da alle SM-Sender auf die gleichen Signale ansprechen, müssen Sie darauf achten, dass nur der gewünschte Sender das Signal der Fernbedienung empfängt. Dies können Sie am zuverlässigsten erreichen, wenn Sie die Lautstärke des Lautsprechers so niedrig wie möglich halten.

Hinweis: Das Audiosignal der RM ändert die Einstellungen aller Sender in „Hörweite“. Sie sollten damit experimentieren, um versehentliche Änderungen bei anderen Sendern zu vermeiden.

Die RM sollte nahe genug an das Mikrofon gehalten werden, um die Einstellungen beim gewünschten Sender vorzunehmen. Die Lautstärke ist dabei so gering zu halten, dass andere Sender in der Nähe nicht auf das Signal ansprechen.

RM-Kurzreferenz

Gerät ein/aus	AUDIO+FREQ
Eingangsverstärkung des Senders	Aud (Taste AUDIO)
Sleep-Modus beim Sender aktivieren/beenden	SLEEP/unSLP (Taste AUDIO)
Tastatursperre beim Sender aktivieren/aufheben	Loc/unLoc (Taste AUDIO)
Lautstärke der RM einstellen	Loud (Taste AUDIO)
Kanal des Senders einstellen (hex)	CH (Taste FREQ)
MHz-Anzeige freigeben	b (Block) (Taste FREQ)
Frequenz des Senders einstellen (Mhz)	000.000 (Taste FREQ)

Wichtig: Damit die RM mit Ihrem Sender funktioniert, muss am Sender der Serie SM der Fernbedienungsmodus (RC) freigegeben werden. Hinweise dazu finden Sie auf Seite 8 dieser Bedienungsanleitung.

Fehlersuche

Bevor Sie mit der Fehlersuche anhand der folgenden Tabelle beginnen, sollten Sie sicherstellen, dass sich im Sender Batterien mit ausreichender Ladung befinden. Die nachstehenden Schritte müssen unbedingt in der angegebenen Reihenfolge durchgegangen werden.

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE
LED PWR des Senders leuchtet nicht	1) Die Batterie ist falsch eingesetzt oder entladen. 2) Der Sender ist nicht eingeschaltet (siehe Bedienungsanleitung, Einschalt- und Bootsequenz)
Die LED PWR des Senders blinkt in mehreren Sekunden Abstand grün, der Sender reagiert nicht auf Eingaben.	1) Der Sender ist über die Fernbedienung in den Sleep-Modus geschaltet worden. Heben Sie den Sleep-Modus mit Hilfe der Fernbedienung auf, oder entnehmen Sie kurzzeitig die Batterie des Senders.
LED der Modulationsanzeige leuchten nicht	1) Zu geringe Eingangsverstärkung 2) Die Batterie ist falsch eingesetzt oder entladen. LED PWR kontrollieren. 3) Mikrofonkapsel beschädigt oder defekt. 4) Mikrofonkabel beschädigt oder falsch belegt.
Keine HF-Anzeige am Empfänger	1) Sender ist nicht eingeschaltet oder im Bereitschaftsmodus. 2) Batterie des Senders entladen. 3) Antenne des Empfängers fehlt oder in ungünstiger Position. 4) Sender und Empfänger nicht auf dieselbe Frequenz eingestellt. Schalter/Anzeigen bei Sender und Empfänger überprüfen. 5) Sender und Empfänger nicht auf denselben Frequenzblock eingestellt. 6) Entfernung zwischen Sender und Empfänger zu groß. 7) Beschädigte Antenne beim Sender – Gerät muss repariert werden.
Kein oder zu niedriger Ausgangspegel, Empfänger zeigt korrekte Modulation an	1) Ausgangspegel des Empfängers zu niedrig eingestellt. 2) Ausgang des Empfängers nicht angeschlossen, Kabel beschädigt oder falsch beschaltet. 3) Eingangspegelregler der Beschallungsanlage oder des Aufnahmegeräts zu niedrig eingestellt.

Verzerrter Ton	1) Erheblich zu hohe Eingangsempfindlichkeit (Audio) des Senders. Bei laufendem Sender LEDs der Modulationsanzeige am Sender und Audiopegel am Empfänger kontrollieren. 2) Ausgangspegel des Empfängers für die Beschallungsanlage oder das Aufnahmegeräts zu hoch. Ausgangspegel des Empfängers auf einen für das Aufnahmegerät, das Mischpult oder die Beschallungsanlage geeigneten Wert einstellen. (Messton des Empfängers aktivieren, um die Pegelverhältnisse zu prüfen.) 3) Zu starke Wind- oder Nahbesprechungsgeräusche Position des Mikrofons ändern oder größeren Windschutz verwenden. 4) Frequenzen von Sender und Empfänger stimmen nicht überein. Kontrollieren, ob Sender und Empfänger auf dieselbe Frequenz eingestellt sind. 5) Falscher Kompatibilitätsmodus für die vorhandene Kombination aus Sender und Empfänger.
Übermäßige Rückkopplung	1) Zu hohe Eingangsempfindlichkeit (Audio) des Senders. Verstärkungseinstellung überprüfen bzw. Ausgangspegel des Empfängers reduzieren. 2) Vortragender steht zu nahe bei den Lautsprechern. 3) Mikrofon ist zu weit vom Mund des Vortragenden entfernt.

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE
Rauschen und Störgeräusche, hörbare Aussetzer	1) Erheblich zu niedrige Eingangsempfindlichkeit (Audio) des Senders. 2) Antenne des Empfängers fehlt oder in ungünstiger Position. 3) Antenne des Senders ist beschädigt oder fehlt. 4) Entfernung zwischen Sender und Empfänger zu groß. 5) Störsignale. Sender ausschalten. Wenn die Feldstärkeanzeige des Empfängers nicht fast auf Null zurückgeht, könnte das Problem durch ein Störsignal verursacht werden. Versuchsweise Betriebsfrequenz wechseln.
Im Display erscheint „Loc“, wenn irgendeine Taste gedrückt wird	1) Das Bedienfeld ist gesperrt (siehe Bedienungsanleitung, Aktivieren und Aufheben der Tastensperre)
Im Display erscheint „Hold“, wenn eine der Pfeiltasten gedrückt wird	1) Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Taste AUDIO oder FREQ gedrückt gehalten werden muss, um die Einstellung der Eingangsverstärkung bzw. der Frequenz zu ändern.
Im Display erscheint „PLL“	1) Die PLL ist nicht eingerastet. Dies ist ein schwerwiegender Fehler, der nur vom Werkskundendienst behoben werden kann. Es kann versucht werden, auf einer Frequenz am anderen Ende des Einstellbereichs zu arbeiten.
Der Sender reagiert nicht auf die Fernbedienung	1. Wenn im LC-Display die blinkende Meldung „rc oFF“ erscheint, ist der Sender so konfiguriert, dass er nicht auf die Fernbedienung anspricht. Siehe „Fernbedienung“ auf Seite 8 zur Konfiguration des Senders. 2. Falls im Display die Meldung „- - - - - -“ blinkt, ist der Sender bereits auf den Wert eingestellt, den die Fernbedienung zu übertragen versucht. 3. Wenn ein Sender überhaupt nicht reagiert, sollten Sie versuchen, die Fernbedienung näher vor das Mikrofon zu halten oder ihre Lautstärke zu erhöhen. Sie können auch die Eingangsempfindlichkeit des Senders erhöhen. 4. Für den Betrieb der Sender SM, SMD und SMQ mit der Fernbedienung ist die Firmware-Version 1.5 oder höher erforderlich. Alle „a“-Versionen der Serie SM arbeiten mit der Fernbedienung ab Firmware-Version 1.0. Die Firmware-Version wird beim Einschalten des Senders kurz auf der rechten Seite des LC-Displays angezeigt.

Fehlersuche an der Fernbedienung

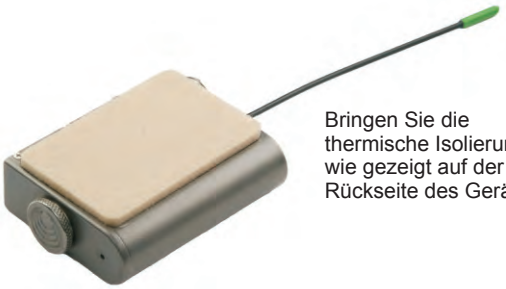
Die Frequenz des Senders ändert sich, jedoch nicht auf den gewünschten Wert.	1) An der Fernbedienung ist ein anderer Frequenzblock eingestellt als am Sender. Die RM stellt die Frequenz über den Hex-Code ein – wählen Sie an der RM den korrekten Frequenzblock oder verwenden Sie das Hex-Code-Verfahren zur Frequenzeingabe.
Einstellungen des Senders lassen sich mit der Fernbedienung nicht verändern	1) Kontrollieren Sie, ob die Lautstärke der RM und die Nähe zum Mikrofon ausreichen, dass der Sender anspricht. 2) Stellen Sie sicher, dass sich der Sender nicht im Sleep-Modus befindet.

Mitgeliefertes Zubehör

SMa:

PSM Ledertasche mit integriertem Gürtelclip

35923 Thermische Isolierung für SMA.

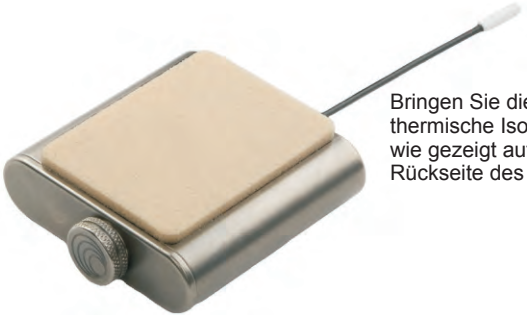


Bringen Sie die thermische Isolierung wie gezeigt auf der Rückseite des Geräts an.

SMDa/SMQa:

PSMDLedertasche mit integriertem Gürtelclip

35924 Thermische Isolierung für SMDa und SMQa



Bringen Sie die thermische Isolierung wie gezeigt auf der Rückseite des Geräts an.

Optionales Zubehör

SMKITT A5 Steckerkit für Sender der Serie SMa, 5poliger TA5F-Stecker mit Gummitülle

SMBCDN Gürtelclip aus Metall für Sender Sma, Antenne unten

SMBCUP Gürtelclip aus Metall für Sender Sma, Antenne oben

SMDBC Gürtelclip aus Metall für Sender SMDa und SMQa

Technische Daten und Merkmale

Betriebsfrequenzen:

Block 470	470,100 - 495,600
Block 19	486,400 - 511,900
Block 20	512,000 - 537,500
Block 21	537,600 - 563,100
Block 22	563,200 - 588,700
Block 23	588,800 - 607,900 und 614,100 - 614,300
Block 24	614,400 - 639,900
Block 25	640,000 - 665,500
Block 26	665,600 - 691,100
Block 27	691,200 - 716,700
Block 28	716,800 - 742,300
Block 29	742,400 - 767,900
Block 30	767.900 - 793.500
Block 31	793.500 - 819.100
Block 32	819.100 - 844.700
Block 33	844.700 - 865.000
Block 944	944.100 - 951.900

Frequenzbereich: 256 Frequenzen in einem 100 kHz-Raster für einen 25,5 MHz breiten Block

Kanalabstand: 100 kHz

Frequenzeinstellung: Folientasten am Bedienfeld

HF-Ausgangsleistung: SMa/E01-xx: 50 mW (nominal)
SMDa/E01-xx: 50 mW (nominal)

Kompatibilitätsmodi (6): Digital Hybrid Wireless™ (Serie 400), Serie 200, Serie 100, Modus 3 (sonstige Analoggeräte), Modus 6 und IFB

Pilotton: 25 bis 32 kHz; 5 kHz Hub (im Serie 400 Modus)

Frequenzstabilität: ± 0,002 %

Frequenzhub: max. ± 75 kHz (im Serie 400 Modus)

Nebenwellen: 60 dB unter Trägerleistung

Ersatzgeräuschpegel: -125 dBV, A-gewichtet

Eingangspegel:

Bei Einstellung für dynamisches Mikrofon:
0,5 mV bis 50 mV vor dem Einsatz der Begrenzung. Über 1 V mit Begrenzer.

Bei Einstellung für Lavalier-Elektretmikrofon:
1,7 µA bis 170 µA vor dem Einsatz der Begrenzung. Über 5000 µA (5 mA) mit Begrenzer.

Leitungspegel: 17 mV bis 1,7 V vor dem Einsatz der Begrenzung. Über 50 V mit Begrenzer.

Eingangsimpedanz:

Dynamisches Mikrofon: 300 Ohm

Lavalier-Elektretmikrofon: Eingang ist virtuelle Masse, Versorgungsspannung über servogeregelte Konstantstromquelle

Leitungspegel: 2,7 kOhm

Eingangsbegrenzer: weicher Einsatz, Regelbereich 30 dB

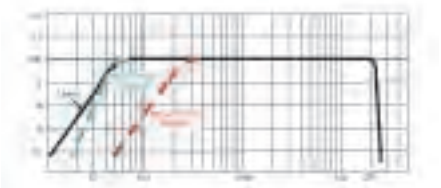
Versorgungsspannungen: 5 V fest bei bis zu 5 mA Umschaltbar, 2 V oder 4 V geregelte Vorspannung für beliebige Lavalier-Elektretmikrofone

Einstellbereich der Verstärkung: 40 dB über Folientasten am Bedienfeld

Modulationsanzeige: Zwei zweifarbige LED zur Anzeige von -20, -10, 0, +10 dB gegenüber Vollaussteuerung.

Bedienelemente: Bedienfeld mit LC-Display und vier Folientasten

Eckfrequenz des Hochpassfilters: Einstellbar von 35 bis 150 Hz.



Audiofrequenzgang: 35 Hz bis 20 kHz, +/-1 dB (Die untere Grenze des Übertragungsbereichs ist einstellbar, siehe Grafik oben)

Fremdspannungsabstand (dB): (Gesamtsystem im Serie 400 Modus)

SmartNR	keine Begrenzung	mit Begrenzung
Aus	103.5	108.0
Normal	107.0	111.5
Voll	108.5	113.0

(Hinweis: Der weich einsetzende Begrenzer mit doppelter Regelkurve sorgt mit variablen Ansprech- und Hochregelzeiten für eine außergewöhnlich gute Verarbeitung von Impulsspitzen. Die Begrenzung setzt bereits unterhalb der Vollaussteuerung weich ein. Dadurch verringert sich der gemessene Fremdspannungsabstand ohne Begrenzung um 4,5 dB.)

Klirrfaktor: Typisch 0,2 % (im Serie 400 Modus)

Audioeingangsbuchse: Switchcraft, 5polig, mit Verriegelung (TA5F)

Antenne: Flexible, unzerbrechliche Gummiantenne mit Stahleinlage

Batterien: 1,5 V Lithiumbatterie oder NiMH-Akku, Größe AA, empfohlen

Batterielebensdauer:

SMa: 1,5 Stunden (Alkali); 5,5 Stunden (Lithium), 4 Stunden mit NiMH, 2500 mAh

SMDa: 5,75 Stunden (Alkali); 14,25 Stunden (Lithium), 8,5 Stunden mit NiMH, 2500 mAh

SMQa: 1,75 Stunden (Alkali); 7,5 Stunden (Lithium), 5 Stunden mit NiMH, 2500 mAh

Gewicht:

RM: 65,8 g mit Lithiumbatterie

SMa: 75,9 g mit Lithiumbatterie

SMDa/Qa: 105 g mit Lithiumbatterien

Abmessungen über alles:

SMa/RM: 58 x 46 x 16 mm (ohne Mikrofon und Umhängeband)

SMDa/Qa: 58 x 60 x 16 mm (ohne Mikrofon)

Bezeichnung der Sendeart: 180KF3E

Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

The FCC requires that the following statements be included in this manual for SM Series transmitters:

For body worn operation, this SMa Belt-Pack Transmitter has been tested and meets the FCC RF exposure guidelines when used with the Lectrosonics accessories supplied or designated for this product. Use of other accessories may not ensure compliance with FCC RF exposure guidelines. Contact Lectrosonics if you have any questions or need more information about RF exposure using this product..

This device complies with FCC radiation exposure limits as set forth for an uncontrolled environment. This device should be installed and operated so that its antenna(s) are not co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

Service und Reparatur

Falls bei Ihrem System eine Funktionsstörung auftritt, sollten Sie versuchen, die Störung zu beheben oder wenigstens einzukreisen, bevor Sie entscheiden, ob das Gerät zum Kundendienst gegeben werden soll. Kontrollieren Sie, ob Sie alle Anweisungen zur Einstellung und zur Bedienung beachtet haben. Prüfen Sie die Verbindungskabel und gehen Sie anschließende wie im Abschnitt Fehlersuche dieses Handbuchs beschrieben vor.

Wir raten Ihnen dringend, keine eigenen Reparaturversuche am Gerät zu unternehmen und auch von Ihrem örtlichen Händler nur die einfachsten Reparaturen ausführen zu lassen. Bei Reparaturen, die über ein defektes Kabel oder eine lose Verbindung hinausgehen, sollten Sie das Gerät zur Reparatur an den Werkskundendienst senden. Versuchen Sie auf keinen Fall, Einstellungen im Inneren des Geräts zu verändern. Nach der Einstellung im Werk unterliegen die verschiedenen Trimmer und Regler keiner Alterung. Sie verstellen sich auch nicht durch Erschütterungen und brauchen daher niemals neu eingestellt zu werden. Innerhalb des Geräts befinden sich keine Einstellpositionen, mit denen ein fehlerhaftes Gerät wieder dazu gebracht werden kann, zu funktionieren.

Der Werkskundendienst von LECTROSONICS verfügt über die Ausstattung und Mitarbeiter, um Ihr Gerät in kürzester Zeit instand zu setzen. Garantiereparaturen werden im Rahmen der Garantiebedingungen kostenlos ausgeführt. Reparaturen nach Ablauf der Garantiezeit werden preiswert ausgeführt, wobei zusätzlich die Kosten für Ersatzteile und Versand berechnet werden. Da die genaue Diagnose eines Fehlers fast so lange dauert wie die eigentliche Reparatur, werden Kostenvoranschläge berechnet. Die ungefähren Reparaturkosten nach Ablauf der Garantiezeit teilen wir Ihnen telefonisch gern mit.

Einschicken von Geräten zur Reparatur

Beachten Sie für eine prompte Ausführung des Kundendiensts bitte die folgenden Punkte:

A. Senden Sie bitte KEINE Geräte zur Reparatur ein, ohne sich vorab mit uns per E-Mail oder Telefon in Verbindung zu setzen. Wir benötigen Angaben zu Art des Problems sowie die Modellbezeichnung und Seriennummer des Geräts. Außerdem benötigen wir eine Telefonnummer, unter der wir Sie tagsüber erreichen können (US amerikanische Zeit).
B. Nach dem Erhalt Ihrer Anfrage geben wir eine sog. R.A.-Nummer aus. Diese Nummer beschleunigt die Abwicklung in unserem Wareneingang und Kundendienst. Vermerken Sie diese R.A.-Nummer bitte deutlich sichtbar außen auf dem Paket.
C. Verpacken Sie das Gerät sorgfältig und senden Sie es frei an uns. Falls erforderlich, können wir Ihnen geeignetes Verpackungsmaterial zur Verfügung stellen. Am einfachsten lassen sich die Geräte gewöhnlich mit UPS versenden. Schwere Geräte sollten zur Sicherheit mit einem kleineren Karton in einem größeren Karton verpackt werden.
D. Außerdem raten wir Ihnen dringend, die Sendung zu versichern, da wir für Verlust oder Beschädigung Ihrer Sendung auf dem Transportweg nicht haften. Natürlich versichern wir die Sendung für den Rücktransport zu Ihnen.

Lectr osonics USA:

Mailing ad dress:
Lectrosonics, Inc.
PO Box 15900
Rio Rancho, NM 87174
USA

Shipping ad dress:
Lectrosonics, Inc.
581 Laser Rd.
Rio Rancho, NM 87124
USA

Telephone:
(505) 892-4501
(800) 821-1121 Toll-free
(505) 892-6243 Fax

Web:
www.lectrosonics.com

E-mail:
sales@lectrosonics.com

Lectr osonics Canada:

Mailing Add ress:
49 Spadina Avenue,
Suite 303A
Toronto, Ontario M5V 2J1

Telephone:
(416) 596-2202
(877) 753-2876 Toll-free
(877-7LECTRO)
(416) 596-6648 Fax

E-mail:
Sales: colinb@lectrosonics.com
Service: joeb@lectrosonics.com

BACL

Opinion Number: R0811041

DIRECTIVE 1999/5/EC

NOTIFIED BODY STATEMENT OF OPINION

Bay Area Compliance Laboratories Corp.

Date of Issue:	2008-12-23
Applicant Details:	Lectrosonics, Inc. 581 Laser Road, Rio Rancho, NM 87124, USA
Model:	SMA/E01, SMDA/E01
Equipment Type:	FM Transmitter
Serial Number:	994
Network Interface:	N/A
Frequency Range:	470.1 – 495.6 MHz, 665.6–691.1 MHz, and 844.8–862.0 MHz
RF Output Power:	N/A
Modulation Type:	N/A
Antenna Type:	Dipole including transmitter case
Notified Body 1313:	Bay Area Compliance Laboratories Corp. 1274 Anvilwood Ave. Sunnyvale, CA 94089, USA Tel: 1-(408)732-9162 Fax: 1-(408)732-9164 www.bacleorp.com

Essential Requirements	Specifications / Standards	Report Identification	Results
Radio Spectrum, Article 3.2	EN 300 422-2 V1.2.2 (2008-03)	R0811041-422	Compliant
EMC, Article 3.1(b)	EN 301 489-1 v1.8.1 (2008-04)	R0811041-12	Compliant
Safety, Article 3.1(a)	EN 60950-1: 2001 + A11.1:2004	R0811041-3	Compliant

Our opinion in accordance with Annex IV of Council Directive 1999/5/EC on radio equipment and telecommunications equipment and the mutual recognition of their conformity is that the apparatus identified above **complies** with the requirements of that directive stated above.

Marking: It is recommended that the product bear the CE mark, the notified body number(s) as depicted to the right, only when all the essential requirements have been met, and a Manufacturer's Declaration of Conformity (EN 45014) has been filed with the European Commission.
Number of Annexes to this statement: 1

CE 1313

Authorized by:

John Chan, Technical Expert

Bay Area Compliance Laboratories Corp.1274 Anvilwood Ave. Sunnyvale, CA 94089, U.S.A.
Tel: (408)732-9162 Fax: (408)732-9164

LECTROSONICS

EU Declaration of Conformity

LECTROSONICS, INC.
581 Laser Road
Rio Rancho, NM 87124 USA

Declare under our sole responsibility that the following products,

SMA/E01, SMDA/E01 Transmitter

to which this Declaration relates, are in conformity with the following requirements:

Radio Spectrum R&TTE 1999/5/EEC, Article 3.2
Standard: EN 300 422 v1.2.2 (2008-03)
BACL test reports: R0811041-422

EMC Directive 89/336/EEC, Article 3.1(b)
Standard: EN 301 489-9 v1.4.1 (2008-04)
BACL reports: R0811041-12

Safety/Low Voltage Directive 1999/5/EC, Article 3.1(a)
Standard: EN 60950-1: 2001+A11.1:2004
BACL reports: R0811041-3

Signed _____ Date _____

Name _____

Title _____

Postal address:

LECTROSONICS, INC., PO Box 15900, Rio Rancho, NM 87174 USA

Bundesnetzagentur

Bundesrepublik Deutschland

Bundesnetzagentur • Postfach 10 04 43 • D-66004 Saarbrücken

BACL Corp.
1274 Anilwood Avenue
SUNNYVALE, CA 94089
VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom *Votre référence, votre lettre du* *Your reference, your letter of*	Mein Zeichen, meine Nachricht vom *Ma référence, ma lettre du* My reference, my letter of	☎ +49 681	Saarbrücken
Vicky Lo	411-11 4323 7891801 (OSN # 3083)	93 30-5 74	17.02.2009

Notification of Placing Radio Equipment on the Market under § 10 (4) of the Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (FTEG); (Directive 1999/5/EC Art.6.4)

Dear Sir/Madam

We acknowledge receipt of your notification (date of receipt: 07.01.2009) and wish to inform you that it is being registered under

Reference number	Type number		Person placing equipment on the market
7891801	SMA/E01, SMDA/E01 (Trademark: LECTROSONICS)		Lectrosonics, Inc. 581 Laser Rd, NE RIO RANCHO, N. Mexico 87124 VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA

To operate the equipment, the operator must apply for individual frequency assignment at his/her local BNetzA office.

Please quote the above reference number in all communications relating to the above type designation. Thank you in advance for your cooperation.

Yours sincerely

By direction of the President

Dietmar Ost

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Behördensitz/*Siège*/Seat Bonn
Tulpenfeld 4
D-53113 Bonn
☎ +49 228 14-0

Telefax Bonn
+49 228 14-88 72

E-Mail
poststelle@bnetza.de
Internet
http://www.bundesnetzagentur.de

Kontoverbindung
Adresse bancaire
Banking connection
Bundeskasse Trier
BBk Trier
BIC: MARKDEF1585
IBAN:
DE 44 585 000 00 00 585 010 03
DE 87 585 000 00 00 585 010 05

Dienstgebäude
Bureau /Office
Talstraße 34-42
D-66119 Saarbrücken
Telefax Saarbrücken
+49 681 93 30-7 00

EINGESCHRÄNKTE EINJÄHRIGE GARANTIE

Für dieses Gerät gewähren wir ab dem Kaufdatum eine einjährige Garantie bei Material - und Verarbeitungsfehlern. Voraussetzung dafür ist, dass es bei einem autorisierten Händler gekauft worden ist. Diese Garantie erlischt bei Missbrauch sowie unsachgemäßem Umgang oder Transport. Diese Garantie gilt nicht für gebrauchte oder Vorführgeräte.

Falls ein Fehler auftritt, werden defekte Teile von Lectrosonics Inc., in deren Ermessen, ohne Berechnung der Teile- und Arbeitskosten repariert oder ausgetauscht. Falls Lectrosonics Inc. den Fehler in Ihrem Gerät nicht beheben kann, wird es kostenlos gegen ein ähnliches neues Gerät ausgetauscht. Lectrosonics Inc. zahlt die Kosten für die Rücksendung des Geräts an Sie.

Diese Garantie gilt nur für Geräte, die innerhalb eines Jahres ab dem Kaufdatum frei an Lectrosonics Inc. oder einen autorisierten Händler gesandt werden.

Für diese eingeschränkte Garantie gelten die Gesetze des US-Bundesstaates New Mexico. Sie stellt die gesamte Haftung der Lectrosonics Inc. und alle Rechtsmittel des Käufers bei einer Verletzung der vorstehend genannten Garantie dar. WEDER LECTROSONICS, INC. NOCH IRGENDJEMAND ANDERES, DER MIT DER PRODUKTION ODER LIEFERUNG DES GERÄTS BEFASST IST, HAFTET FÜR INDIREKTE ODER SPEZIELLE SCHÄDEN, SCHADENSERSATZ, FOLGE- ODER NEBENSCHÄDEN, DIE DURCH DEN GEBRAUCH ODER DIE VERHINDERUNG DES GEBRAUCHS DIESES GERÄTS ENTSTEHEN. DIES GILT SELBST DANN, WENN LECTROSONICS INC. ÜBER DIE MÖGLICHKEIT DES EINTRETENS DERARTIGER SCHÄDEN IN KENNTNIS GESETZT WORDEN IST. IN KEINEM FALL ÜBERSCHREITET DIE HAFTUNG DER LECTROSONICS INC. DEN KAUFPREIS EINES FEHLERHAFTEN GERÄTS.

Sie haben unter dieser Garantie bestimmte gesetzliche Rechte. Je nach Staat können Sie verschiedene weitere Rechte haben.

LECTROSONICS®

Made in the USA by a Bunch of Fanatics

581 Laser Road NE • Rio Rancho, NM 87124 USA • www.lectrosonics.com
(505) 892-4501 • (800) 821-1121 • fax (505) 892-6243 • sales@lectrosonics.com

Im Vertrieb bei:

AMBIENT RECORDING

Ambient Recording GmbH, Schleissheimer Str. 181c, 80797 München
Tel.: +49 89 360 55 100, Email: info@ambient.de, www.ambient.de

INSTRUCTION MANUAL

SMB/E01 Series

Super Miniature Transmitters

With Digital Hybrid Wireless® Technology

US Patent 7,225,135

SMDB/E01	**Dual battery**
SMB/E01	**Single battery**
RM	**Remote Control**

CE

Fill in for your records:

Serial Number:

Purchase Date:

LECTROSONICS®
Rio Rancho, NM, USA
www.lectrosonics.com

Table of Contents

Introduction **2**
General Technical Description **4**
Servo Bias Input 4
No Pre-Emphasis/De-Emphasis 4
Low Frequency Roll-Off 4
Input Limiter 4
Signal Encoding and Pilot Tone 5
Microprocessor Control 5
Compatibility Modes 5
Control Panel 5
Battery Options and Operating Time 5
Frequency Blocks 5
Circulator/Isolator 5
Controls and Functions **6**
LCD Screen 6
Power LED 6
Audio Input Jack 6
AUDIO Button 6
FREQ Button 6
Up/Down Arrows 6
Antenna 6
Setup Screens **7**
Audio Screen 7
Frequency Screen 7
Lock/Unlock Screen 7
Remote Control Operation 7
Configuring for Power Restore 7
Battery Installation **8**
Operating Instructions **8**
Power Up and Boot Sequence 8
Power Down 8
Standby Mode 9
Selecting the Compatibility Mode and Output Power 9
Setting Transmitter Operating Frequency 9
Adjusting Audio Level (Gain) 10
Locking or Unlocking the Controls 10
Attaching and Removing the Microphone 11
5-Pin Input Jack Wiring **12**
Installing the Connector: 12
Audio Input Jack Wiring 12
Microphone Cable Termination for Non-Lectrosonics Microphones **13**
Microphone RF Bypassing 14
Line Level Signals 14
Wiring Hookups for Different Sources **15**
Optional RM Remote Control **16**
Powering the RM on and off 16
Setup Screens 16
Operating Notes 17
RM Quick Reference 17
Troubleshooting **18**
RM Troubleshooting 19
Included Accessories **20**
Optional Accessories **20**
Whip Antennas **21**
Specifications and Features **22**
Service and Repair **23**
Returning Units for Repair 23

Introduction

The SMB Series transmitters are the product of many years of engineering and experience in professional audio markets. The unique design provides several distinct features for professional applications:

- Superb, compandor-free audio quality
- Ultra-lightweight, corrosion resistant housing
- Water resistant seals for use in damp environments
- Programmable compatibility modes for use with a wide variety of different receivers

The Digital Hybrid Wireless® design (US Patent 7,225,135) combines 24-bit digital audio with analog FM resulting in a system that has the same operating range as analog systems, the same spectral efficiency as analog systems, the same long battery life as analog systems, plus the excellent audio fidelity typical of pure digital systems.

The transmitters feature the unique servo bias input circuitry with a standard TA5M type input jack for use with electret lavaliere mics, dynamic mics, or line level signals. A water resistant control panel with LCD, membrane switches and multi-color LEDs make input gain adjustments, frequency and compatibility mode selection quick and accurate, without having to view the receiver. The battery compartment accepts AA lithium or rechargeable batteries. The housings are machined from solid aluminum blocks to provide an extremely lightweight and rugged package. A special non-corrosive finish resists salt water exposure and perspiration in extreme environments.

The DSP-based design works with Euro version Digital Hybrid and IFB receivers.

LECTROSONICS
P.O. Box 15900 · Rio Rancho, NM · 87174 · USA
Phone: (800)821-1121 or (505)892-4501 · Fax: (505)892-6243
and: www.lectrosonics.com · email: sales@lectrosonics.com

16December 2010

CE - Declaration of Conformity

We, Lectrosonics Inc.
581 Laser Road NE
Rio Rancho, New Mexico 87124 USA

declare under our sole responsibility that the product:

SMB/E01, SMDB/E01

to which this declaration relates is in conformity with the following standards:

EN 300 422-2 V1.2.2 (2008-01)
EN 301 489-3 V1.4.1 (2002-08)
EN 60950-1: 2006

Test report no. R1010226-422
Date of test report: 16 November 2010
Test report no. R1010226-489
Date of test report: 16 November 2010
Test report no. R1010226-3
Date of test report: 29 November 2010

Robert Cunnings
V.P. Engineering
Lectrosonics, Inc.

BACL
Bay Area Compliance Labs Corp.

Opinion Number: R1010226

DIRECTIVE 1999/5/EC
NOTIFIED BODY STATEMENT OF OPINION
Bay Area Compliance Laboratories Corp.

Date of Issue:	2010-12-07
Applicant Details:	Lectrosonics, Inc. 581 Laser Road, Rio Rancho, NM 87124, USA
Trade Name / Model:	SMDB/E01, SMB/E01
Equipment Type:	Wireless Microphone Transmitter
Serial Number:	1, 2, & 3
Network Interface:	N/A
Frequency Range:	470.100 – 861.900 MHz
RF Output Power:	50mW
Modulation Type:	FM
Antenna Type:	Dipole/ 2.15dBi
Notified Body 1313:	Bay Area Compliance Laboratories Corp. 1274 Anvilwood Ave. Sunnyvale, CA 94089 Tel: (408) 732-9162 Fax: (408) 732-9164 www.baclcorp.com

Essential requirements	Specifications / Standards	Document Identification	Result
Radio Spectrum, Article 3(2)	EN 300 422-2 V1.2.2	R1010226-422	Compliant
EMC, Article 3(1)(b)	EN 301 489-3 V1.4.1	R1010226-489	Compliant
Safety, Article 3(1)(a)	EN 60950-1: 2006	R1010226-3	Compliant

Our opinion in accordance with Annex IV of Council Directive 1999/5/EC on radio equipment and telecommunications equipment and the mutual recognition of their conformity is that the apparatus identified above complies with the requirements of that directive stated above.

Marking: It is recommended that the product bear the CE mark, the notified body number(s) as depicted to the right, only when all the essential requirements have been met, and a Manufacturer's Declaration of Conformity (EN 45014) has been filed with the European Commission
Number of Annexes to this statement: enter #1

CE 1313

Authorized by:
John Chan, Technical Expert

Bay Area Compliance Laboratories Corp.1274 Anvilwood Ave, Sunnyvale, CA 94089, U.S.A.
Tel: (408)732-9162 Fax: (408)732-9164

General Technical Description

Servo Bias Input

The voltage and current requirements of the wide variety of electret microphones used in professional applications has caused confusion and compromises in the wiring needed for wireless transmitters. To address this problem, the unique Servo Bias input circuit provides an automatically regulated voltage over a very wide range of current for compatibility with all microphones.

Digital Hybrid Wireless® Technology

All wireless links suffer from channel noise to some degree, and all wireless microphone systems seek to minimize the impact of that noise on the desired signal. Conventional analog systems use compandors for enhanced dynamic range, at the cost of subtle artifacts (typically "pumping" and "breathing"). Wholly digital systems defeat the noise by sending the audio information in digital form, at the cost of some combination of power, bandwidth and resistance to interference.

Digital Hybrid systems overcome channel noise in a dramatically new way, digitally encoding the audio in the transmitter and decoding it in the receiver, yet still sending the encoded information via an analog FM wireless link. This proprietary algorithm is not a digital implementation of an analog compandor but a technique that can be accomplished only in the digital domain, even though the inputs and outputs are analog.

Because it uses an analog FM link, the Digital Hybrid system enjoys all the benefits of conventional FM wireless systems and it does away with the analog compandor and its artifacts.

No Pre-Emphasis/De-Emphasis

The Digital Hybrid design results in a signal-to-noise ratio high enough to preclude the need for conventional pre-emphasis (HF boost) in the transmitter and de-emphasis (HF roll off) in the receiver. This eliminates the potential for distortion of signals with abundant high-frequency information.

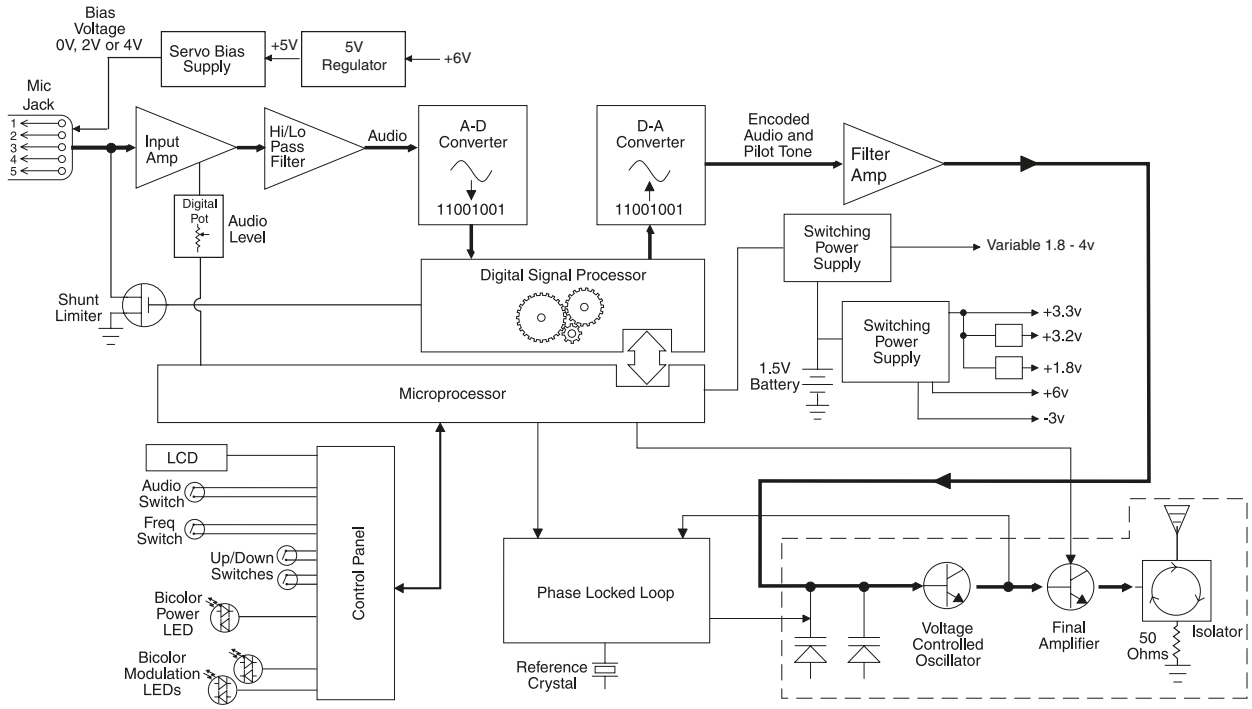
Low Frequency Roll-Off

The low frequency roll-off can be set for a 3 dB down point at 35, 50, 70, 100, 120 and 150 Hz to control subsonic and very low frequency audio content in the audio. The actual roll-off frequency will vary slightly depending upon the low frequency response of the microphone.

Excessive low frequency content can drive the transmitter into limiting, or in the case of high level sound systems, can even cause damage to loudspeaker systems. The roll-off is normally adjusted by ear while listening as the system is operating.

Input Limiter

A DSP-controlled analog audio limiter is employed before the A-D converter. The limiter has a range of more than 30 dB for excellent overload protection. A dual release envelope makes the limiter acoustically transparent while maintaining low distortion. It can be thought of as two limiters in series, a fast attack and release limiter followed by a slow attack and release limiter. The limiter recovers quickly from brief transients, with no audible side effects, and also recovers slowly from sustained high levels to keep audio distortion low while preserving short term dynamics.



Signal Encoding and Pilot Tone

In addition to controlling the limiter, the DSP also encodes the digitized audio from the A/D converter and adds an ultrasonic pilot tone to control the squelch in the receiver. A pilot tone squelch system provides a reliable method of keeping a receiver output muted when the squelch is active, even in the presence of significant interference. When the system is operating in the hybrid mode, a different pilot tone frequency is generated for each carrier frequency to prevent squelch problems in multi-channel systems.

Microprocessor Control

A microprocessor monitors user command inputs from the control panel buttons and numerous other internal signals. It works intimately with the DSP to ensure the audio is encoded according to the selected Compatibility Mode and that the correct pilot tone is added to the encoded signal.

Compatibility Modes

SMB transmitters are designed to operate with Lectrosonics Digital Hybrid receivers and will yield the best performance when doing so, however, due to the flexibility of digital signal processing, they can also operate with Lectrosonics Euro version IFB receivers.

Control Panel

The control panel includes four membrane switches and an LCD screen to adjust the operational settings. Multicolor LEDs are used to indicate audio signal levels for accurate gain adjustment and for battery status.

Battery Options and Operating Time

Switching power supplies convert regulated battery voltages to operate various circuit stages with maximum efficiency. With the variety of alkaline, lithium and rechargeable NiMH batteries available today in the AA format, there are many choices to maximize operating time or minimize cost as needed for any application.

The firmware “remembers” the power status when a battery fails or power is disconnected, so the transmitter will be turned on automatically when power is restored and previous settings will be enabled.

Frequency Blocks

Lectrosonics established a “block” numbering system years ago to organize the range of frequencies that are available. Legacy transmitters and receivers used two binary switches, each with 16 positions, to set the operating frequency. 16 x 16 = 256, which defined the standard number of frequencies in each block to be 256. Since the steps between frequencies is 100 kHz, this results in a switching range of 25.6 MHz.

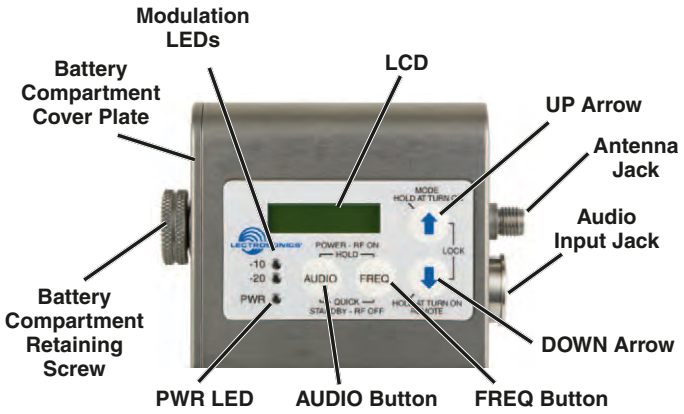
The lowest frequency in the switching range divided by 25.6 yields the block number. For example, 640.000 divided by 25.6 equals 25. In other words, block 25 starts at 640.000 MHz.

To determine what block a particular frequency falls into, divide the frequency and use the two significant digits to the left of the decimal. For example, to calculate the block for 580.500 MHz, divide 580 by 25.6, which equals 22.656, which indicates block 22.

Circulator/Isolator

The RF output circuit includes a one way circulator/isolator using a magnetically polarized ferrite. This device greatly reduces RF intermodulation produced when multiple transmitters are used in close proximity to one another (a meter or two, or less). The isolator also protects the output amplifier against static shock.

Controls and Functions



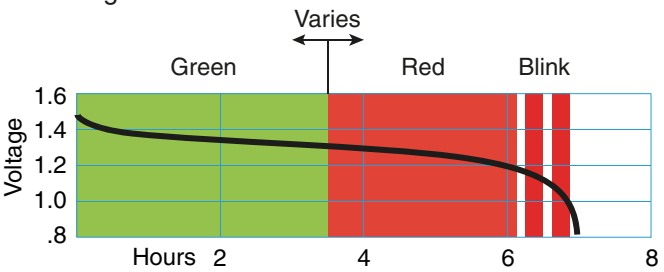
LCD Screen

The LCD is a numeric-type Liquid Crystal Display with screens for adjusting power, frequency, audio level and low frequency audio roll-off. The transmitter can be powered up with or without the RF output turned on. A countdown appears in the LCD when powering on and off, allowing the transmitter to be turned on without RF for adjustments, and to prevent accidentally turning it off with momentary button presses.

Power LED

The PWR LED glows green when the battery is good. The color changes to red at a mid-point of operating life, and will continue to glow red until the battery gets close to the end of its life. When the LED begins to blink red, there are only a few minutes remaining.

The exact point at which the LED turns red will vary with battery brand and condition, temperature and current drain. The LED is simply a reminder intended to catch your attention, not an exact indicator of remaining time.



Example of AA lithium battery in SMB transmitter

A NiMH rechargeable battery will give little or no warning when it is depleted because the voltage does not vary much during its operating life. If you wish to use NiMH batteries, we recommend trying fully charged batteries in the unit and using the battery timer feature available in most receivers to determine the available operating time.

A weak battery will sometimes cause the PWR LED to glow green immediately after the transmitter is turned on, but the battery will soon discharge to the point where the LED will turn red or the unit will turn off completely. When the transmitter is in SLEEP mode, the LED blinks green every few seconds.

Audio Input Jack

The Servo Bias input circuitry accommodates virtually every lavaliere, handheld or shotgun microphone available, plus line level signals.

Modulation LEDs

Proper input gain adjustment is critical to ensure the best audio quality. Two bicolor LEDs will glow either red or green to accurately indicate modulation levels. The input circuitry includes a wide range DSP controlled limiter to prevent distortion at high input levels.

It is important to set the gain (audio level) high enough to achieve full modulation during louder peaks in the audio. The limiter can handle over 30 dB of level above full modulation, so with an optimum setting, the LEDs will flash red during use. If the LEDs never flash red, the gain is too low. In the table below, +0 dB indicates full modulation.

Signal Level	-20 LED	-10 LED
Less than -20 dB	Off	Off
-20 dB to -10 dB	Green	Off
-10 dB to +0 dB	Green	Green
+0 dB to +10 dB	Red	Green
Greater than +10 db	Red	Red

AUDIO Button

The AUDIO button is used to display the audio level and low frequency roll-off settings. The UP and DOWN arrows adjust the values.

The AUDIO button is also used with the FREQ button to enter standby mode and to turn the transmitter on or off.

FREQ Button

The FREQ Button displays the selected operating frequency and also toggles the LCD between displaying the actual operating frequency in MHz and a two-digit hexadecimal number that corresponds to the equivalent Lectrosonics Frequency Switch Setting.

The FREQ button is also used with the AUDIO button to enter standby mode and to turn the transmitter on or off.

Up/Down Arrows

The Up and Down arrow buttons are used to select the values on the various setup screens and to lock out the control panel. Pressing both arrows simultaneously enters the lock countdown. When an attempt is made to change a setting while the control panel is locked, a message will flash on the LCD reminding you that the unit is locked. Once locked, the buttons can only be unlocked by removing the battery, or via the RM remote control (if the remote function was enabled in the transmitter setup).

Antenna

The transmitter uses a whip antenna with a flexible woven, galvanized steel mesh cable and a standard SMA connector.

Setup Screens

Audio Screen

The Audio screen is used to adjust input gain from 0 to +44 dB, and the low frequency roll-off from 35 to 150 Hz. Repeatedly pressing the AUDIO button toggles back and forth between the two displays. Press and hold the AUDIO button and use the Up and Down arrows to make adjustments.

Frequency Screen

The Frequency Screen displays the operating frequency in MHz or as a two-digit hexadecimal number that corresponds to the equivalent Lectrosonics Frequency Switch Setting. Repeatedly pressing the FREQ button toggles between the two displays. Press and hold the FREQ button and use the Up and Down arrows to select the frequency.

Lock/Unlock Screen

Simultaneously pressing and holding both the Up and Down arrow buttons during normal operation starts the Lock timer. The timer starts at three and counts down to zero. When the timer reaches zero, the transmitter's controls are locked.

With the controls locked, the AUDIO and FREQ buttons can still be used to display current settings. Any attempt to change a setting by pressing either the Up or Down arrow button will result in an on-screen ***Loc*** reminder that the controls are locked. Remove the batteries to unlock the control panel.

Important: Once the transmitter is locked, it cannot be unlocked or powered off using the buttons. The only ways to unlock a locked transmitter are to remove the battery or unlock it using the RM remote control if this function is enabled on the transmitter.

Remote Control Operation

Remote Control Screens

The transmitters can be configured to respond to signals from the RM remote control unit or to ignore them. This setting is accessed by holding down the Down arrow button while powering the transmitter on.

If a remote control signal is detected but the transmitter is set to ***rc oFF***, the message ***rc oFF*** will be displayed briefly on the transmitter's LCD, to confirm that a valid signal was received, but that the transmitter is not configured to respond to it.

Functions available from the remote control are:

- Audio Level
- Frequency
- Lock/Unlock Buttons
- Sleep/Wake (power saving mode)

In sleep mode, the transmitter uses only 20% of the normal amount of battery drain. Sleep mode can only be invoked with the remote control, and can only be revoked with the remote control or by removing the battery. When in the sleep mode, the PWR LED blinks green every few seconds to indicate that the transmitter is asleep and not turned off.

The RM is not included with SM Series transmitters. Several "Dweedle tones" can also be downloaded from the web site at:

http://www.lectrosonics.com/hybrid/rm/rm.html

The dweedle tones can be played back through an MP3 player, PDA, smart phone, etc., and in most cases, will even work with walkie talkies. The tones will not work through the loudspeakers of a sound system because the reflections and reverberation in the room will alter the tones.

Configuring for Power Restore

Power Restore Screens

The Power Restore feature will turn the transmitter back on with the same settings that were enabled in the previous use after a battery is replaced or external power has been cycled off and back on.

1) Press and hold the Down Arrow Button then power on the transmitter by pressing the Audio and Freq buttons simultaneously.
2) Press ***AUDIO*** or ***FREQ*** key to scroll to the setting and then use the arrow keys to select ***PbAc 1*** for ON or ***PbAc 0*** for OFF.

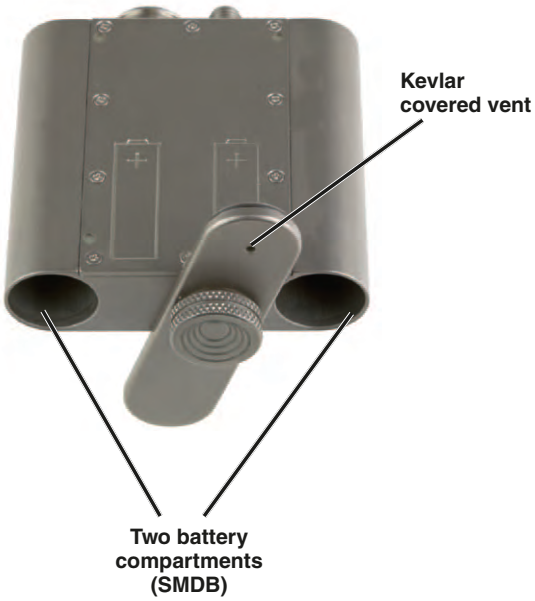
Battery Installation

Note: Standard zinc-carbon batteries marked **"heavy-duty"** or **"long-lasting"** are not adequate.

The battery status circuitry is designed for the voltage drop over the life of lithium batteries.

To install new batteries:

1. Turn the Battery Cover Plate Thumbscrew counterclockwise, a few turns until the door will rotate.
2. Insert the new batteries into the housing. The positive (+) battery terminal goes into the transmitter first.
3. Align the Battery Cover Plate and tighten the Battery Cover Plate Thumbscrew.



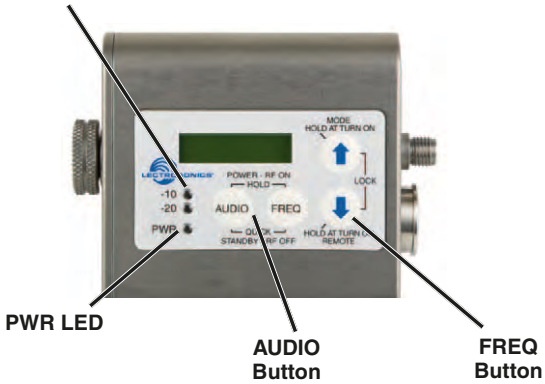
NOTE: Refer to the previous section entitled ***Configuring for Power Restore***

Operating Instructions

Power Up and Boot Sequence

1) Ensure that good batteries are installed in the unit.

2) Simultaneously press and hold the AUDIO and FREQ buttons until the Power On Boot Sequence is initiated. As the unit turns on, the Modulation LEDs and PWR LED all glow red, then green, and then revert to normal operation.



The LCD displays a bootup sequence which consists of four screens similar to these examples:

Company Name:	Lectro
Frequency Block (bXX) and Firmware Version (rX.X):	b21r1.1
Power Level	Pr 50
Compatibility Mode:	CP Hbr
Audio:	Aud 22

Power Down

Initial Power Off Timer Screen

1) Simultaneously press and hold the AUDIO and FREQ buttons while observing that the word ***OFF*** appears in the LCD along with a counter.

2) Continue holding the buttons in until the counter reaches ***0,*** and the unit will then turn off.

Note: If the AUDIO and FREQ buttons are released before the LCD goes blank at the end of the countdown, the unit will not turn off. Instead, it will stay energized and the display will return to the previous screen.

Standby Mode

Standby Screen

Press the AUDIO and FREQ buttons briefly to place the unit in Standby Mode. In this mode the RF output is turned off so all setup adjustments can be made without interfering with other systems operating in the same location. The screen displays ***rf OFF*** to remind the user that the unit is not transmitting.

While the unit is in the standby mode, access the set-up screens using the AUDIO and FREQ buttons and make adjustments using the Up and Down arrows.

Selecting the Compatibility Mode and Output Power

Digital Hybrid Wireless® compatibility mode

IFB compatibility mode

The transmitters will work with Digital Hybrid and IFB analog receivers. The unit automatically enters the Standby Mode when selecting compatibility.

1) Set the receiver's audio controls to minimum.

2) From a power off condition, hold down the Up arrow, then simultaneously press the AUDIO and FREQ buttons.

3) Press either AUDIO or FREQ button to select the compatibility screen and use the Up and Down arrows to select the desired mode.

The following Compatibility Modes are available:

- Digital Hybrid mode: CP Hbr
- IFB Series mode: CP IFb

4) Simultaneously press the AUDIO and FREQ buttons to exit this mode and turn off the power.`

Setting Transmitter Operating Frequency

Frequency displayed in MHz

Frequency displayed as two-digit hexadecimal number

The frequency can be displayed either in MHz or as a two-digit hexadecimal number and can be set in the Standby Mode or when the transmitter is powered up. The hexadecimal numbering system is unique to Lectrosonics where two alphanumeric characters correspond to the left and right switch settings on earlier analog transmitters that used mechanical rotary switches to adjust frequency. The hexadecimal notation is also easier to remember than a six character frequency and is supported on the receiver LCD.

1) Press the FREQ button to select either the MHz screen or the hexadecimal screen.

2) While holding the FREQ button, use the Up or Down arrow buttons to move the operating frequency up or down from the current setting.

Note: The operating frequency displayed on the LCD wraps as it reaches the upper or lower end of its range.

Adjusting the Low Frequency Roll-off

Repeatedly press the AUDIO button until the LF roll-off adjustment screen appears. Then press and hold the AUDIO button while selecting the desired roll-off frequency with the UP and DOWN arrows.

The roll-off frequency can be set to 35, 50, 70, 100, 120 and 150 Hz.

Adjusting Audio Level (Gain)

The control panel Modulation LEDs indicate the audio level and limiter activity. Once set, the transmitter's audio level setting ***should not*** be used to control the volume of your sound system or recorder levels. This gain adjustment matches the transmitter gain with the microphone's output level, the user's voice level and the position of the microphone. The audio input level (gain) is adjusted with the unit in the Standby Mode or while powered up while observing the LEDs.

It is desirable to to set the gain so that some limiting occurs on louder peaks. The limiter is very transparent and its effect is not audible until the system is close to overload. In other words, don't be shy about turning up the gain. In fact, it is a good idea to turn the gain up to maximum and listen for distortion or compression to get a feel for how much headroom the system actually has.

Signal Level	-20 LED	-10 LED
Less than -20 dB	Off	Off
-20 dB to -10 dB	Green	Off
-10 dB to +0 dB	Green	Green
+0 dB to +10 dB	Red	Green
Greater than +10 db	Red	Red

Note: Different voices will usually require different gain settings, so check this adjustment as each new person uses the system. If several different people will be using the transmitter and there is not time to make the adjustment for each individual, adjust it for the loudest voice.

1) With the transmitter powered off, plug in the microphone and make sure the connector is firmly seated.

Warning: If the systems is powered up while connected to a live sound system, be careful to turn the sound system level down first or severe feedback can occur.

2) Place the transmitter in Standby Mode or turn it on for normal use.

3) Position the microphone in the location where it will be used in actual operation.

4) Observe the Modulation LEDs while speaking or singing into the microphone at the same voice level that will be used during use. While holding the AUDIO button, press the UP or DOWN arrow buttons until the both the -20 and -10 LEDs glow green, with the -20 LED occasionally flickering red. This will maximize the signal to noise ratio of the system with full modulation and provide subtle limiting to prevent overload and audible compression.

5) If the unit was set up in Standby Mode, it will be necessary to turn the transmitter off, then power it up again in normal operation so the RF output will be on. Then the other components in the sound or recording system can be adjusted.

Locking or Unlocking the Controls

Control Panel Locked

The Lock mode protects the transmitter from accidental changes to its settings.

Simultaneously press both the Up and Down arrow buttons to start the count-down timer. When the timer reaches zero, "Loc" is displayed and the controls are locked. Settings can be reviewed but not changed.

Once the transmitter is locked, it cannot be unlocked or powered off using the buttons. The only ways to unlock a locked transmitter are to remove the battery or unlock it using the remote control. The remote control will work only if the transmitter was previously configured to respond to the remote control. The unit will always power up in "unlocked" mode.

Attaching and Removing the Microphone

The flexible sleeve over the 5-pin plug on the microphone helps prevent dust and moisture from getting into the input jack. A flange is machined into the rim of the connector on the transmitter to help retain the sleeve after it is installed.

The following procedure simplifies the attachment and removal of the microphone to assure the sleeve is seated securely.

Align the pins on the plug and jack and insert the connector.

If the sleeve is pulled down and covering the connector, squeeze the end of the sleeve so you can feel the connector inside and press it into the jack until it latches.

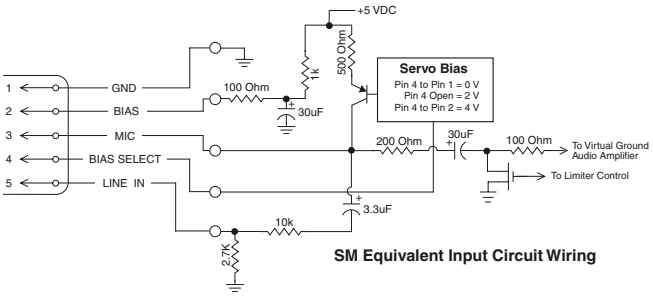
Pinch and squeeze the sleeve near the flange and work it down with a kneading motion over the flange all the way around until it stays in place flush with the housing. Pull on the connector to make sure it is firmly latched.

To remove the connector, pull the sleeve back to expose the black release button. Press the button to unlatch the plug.

5-Pin Input Jack Wiring

The wiring diagrams included in this section represent the basic wiring necessary for the most common types of microphones and other audio inputs. Some microphones may require extra jumpers or a slight variation on the diagrams shown.

It is virtually impossible to keep completely up to date on changes that other manufacturers make to their products, thus you may encounter a microphone that differs from these instructions. If this occurs please call our toll-free number listed under Service and Repair in this manual or visit our web site at: www.lectrosonics.com



SM Equivalent Input Circuit Wiring

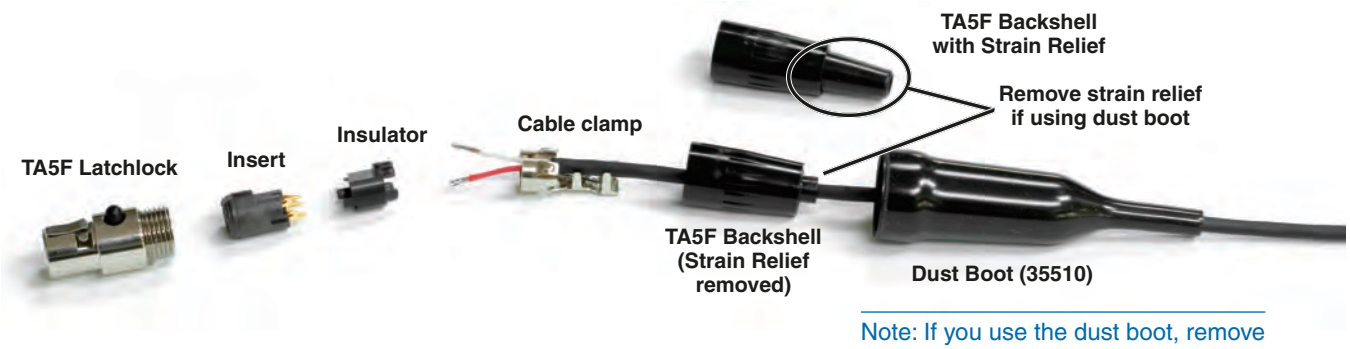
Audio input jack wiring:

- PIN 1 Shield (ground) for positive biased electret lavaliere microphones. Shield (ground) for dynamic microphones and line level inputs.
- PIN 2 Bias voltage source for positive biased electret lavaliere microphones.
- PIN 3 Low impedance microphone level input for dynamic microphones. Also accepts hand-held electret microphones provided the microphone has its own built-in battery.
- PIN 4 Bias voltage selector for Pin 3. Pin 3 voltage (0, 2 or 4 volts) depends on Pin 4 connection.

  Pin 4 tied to Pin 1: 0 V

  Pin 4 Open: 2 V

  Pin 4 to Pin 2: 4 V
- PIN 5 High impedance, line level input for tape decks, mixer outputs, musical instruments, etc.



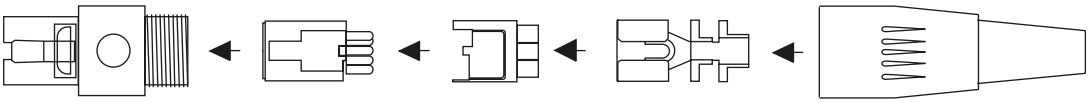
Note: If you use the dust boot, remove the rubber strain relief that is attached to the TA5F cap, or the boot will not fit over the assembly.

Installing the Connector:

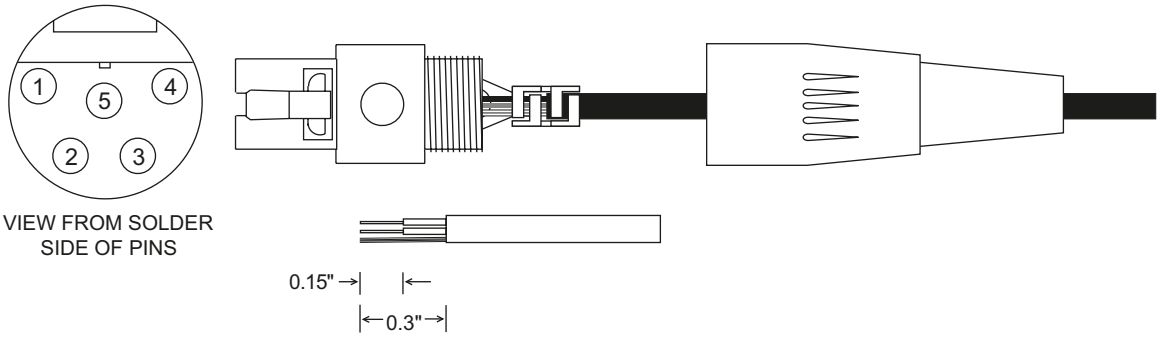
1) If necessary, remove old connector from microphone cable.
2) Slide Rubber Boot onto microphone cable with the large end facing away from the microphone. (See illustration above.)
3) If necessary, slide the 1/8-inch black shrink tubing onto the mircrophone cable. (This tubing is needed for some cables to ensure the cable fits snugly in the rubber boot.)
4) Use the resistors and connector included with this kit to configure the TA5F to your particular microphone. A length of .065 OD clear tubing is included if insulating the resistor leads or shield wire is necessary. (Remove rubber strain relief from connector backshell by pulling it out of the backshell.)
5) Slide the Strain Relief over the TA5F Insert and crimp as shown to the right. Then insert the TA5F Insert and Strain Relief in the TA5F Latchlock. Screw the TA5F Flex Relief onto the TA5F Latchlock.
6) If needed, position and shrink the 1/8-inch shrink tubing on the microphone cable, then slide the Rubber Boot down over the TA5F connector.

Microphone Cable Termination for Non-Lectrosonics Microphones

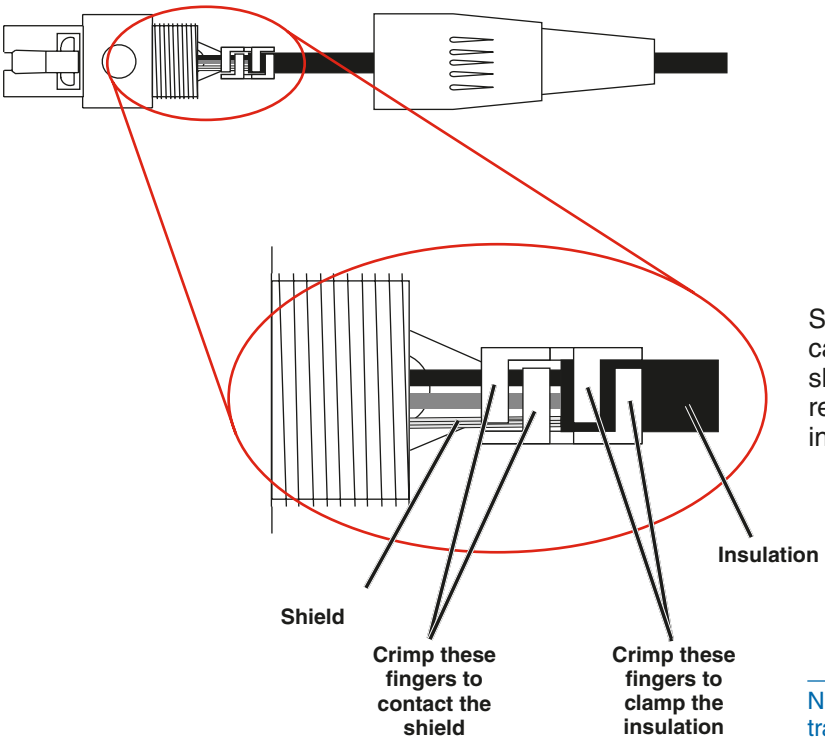
TA5F Connector Assembly



Mic Cord Stripping Instructions



Crimping to Shield and Insulation



Strip and position the cable so that the clamp can be crimped to contact both the mic cable shield and the insulation. The shield contact reduces noise with some microphones and the insulation clamp increases ruggedness.

NOTE: This termination is intended for UHF transmitters only. VHF transmitters with 5-pin jacks require a different termination. Lectrosonics lavaliere microphones are terminated for compatibility with VHF and UHF transmitters, which is different than what is shown here.

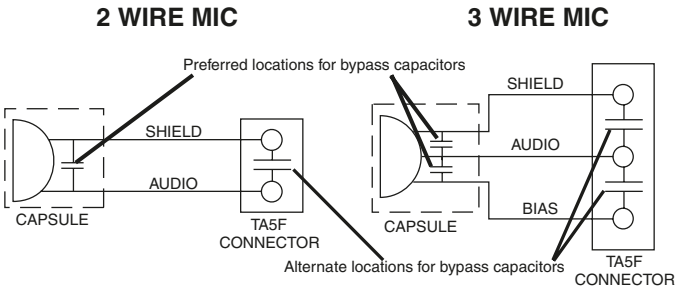
Microphone RF Bypassing

When used on a wireless transmitter, the microphone element is in the proximity of the RF coming from the transmitter. The nature of electret microphones makes them sensitive to RF, which can cause problems with the microphone/transmitter compatibility. If the electret microphone is not designed properly for use with wireless transmitters, it may be necessary to install a chip capacitor in the mic capsule or connector to block the RF from entering the electret capsule.

Some mics require RF protection to keep the radio signal from affecting the capsule, even though the transmitter input circuitry is already RF bypassed (see schematic diagram).

If the mic is wired as directed, and you are having difficulty with squealing, high noise, or poor frequency response, RF is likely to be the cause.

The best RF protection is accomplished by installing RF bypass capacitors at the mic capsule. If this is not possible, or if you are still having problems, capacitors can be installed on the mic pins inside the TA5F connector housing.



Install the capacitors as follows: Use 330 pF capacitors. Capacitors are available from Lectrosonics. Please specify the part number for the desired lead style.

Leaded capacitors: P/N 15117
Leadless capacitors: P/N SCC330P

All Lectrosonics lavaliere mics are already bypassed and do not need any additional capacitors installed for proper operation.

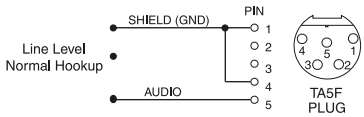
Line Level Signals

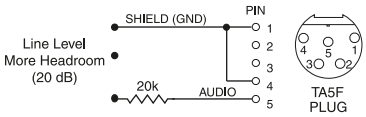
The normal hookup for line level signals is:

- Signal Hot to pin 5
- Signal Gnd to pin 1
- Pin 4 jumped to pin 1

This allows signal levels up to 3V RMS to be applied without limiting.

If more headroom is needed, insert a 20 k resistor in series with pin 5. Put this resistor inside the TA5F connector to minimize noise pickup.





Wiring Hookups for Different Sources

In addition to the microphone and line level wiring hookups illustrated below, Lectrosonics makes a number of cables and adapters for other situations such as connecting musical instruments (guitars, bass guitars, etc.) to the transmitter. Visit **www.lectrosonics.com** and click on Accessories, or download the master catalog.

A lot of information regarding microphone wiring is also available in the FAQ section of the web site at:

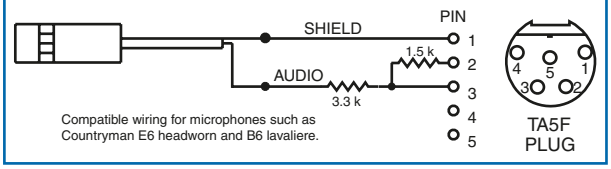
http://www.lectrosonics.com/faq.htm

Follow the instructions to search by model number or other search options.

Compatible Wiring for Both Servo Bias Inputs and Earlier Transmitters:

Fig. 1

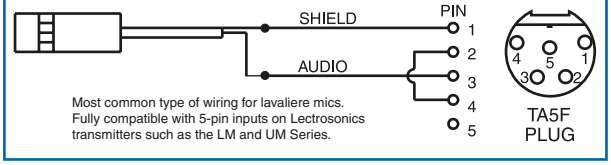
2 VOLT POSITIVE BIAS 2-WIRE ELECTRET



Compatible wiring for microphones such as Countryman E6 headworn and B6 lavaliere.

Fig. 2

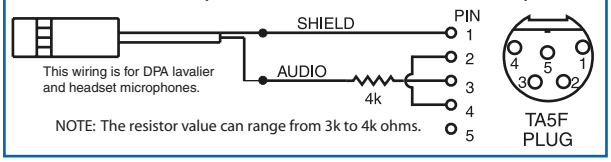
4 VOLT POSITIVE BIAS 2-WIRE ELECTRET



Most common type of wiring for lavaliere mics. Fully compatible with 5-pin inputs on Lectrosonics transmitters such as the LM and UM Series.

Fig. 3

DPA MICROPHONES (Danish Pro Audio miniature models)

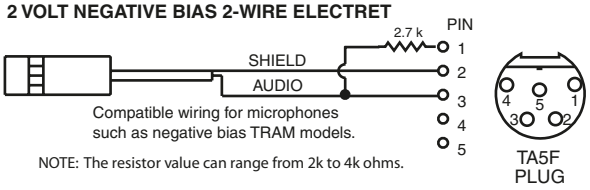


This wiring is for DPA lavalier and headset microphones.

NOTE: The resistor value can range from 3k to 4k ohms.

Fig. 4

2 VOLT NEGATIVE BIAS 2-WIRE ELECTRET

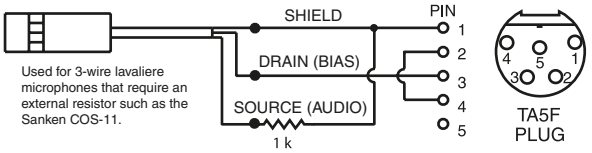


Compatible wiring for microphones such as negative bias TRAM models.

NOTE: The resistor value can range from 2k to 4k ohms.

Fig. 5

4 VOLT POSITIVE BIAS 3-WIRE ELECTRET WITH EXTERNAL RESISTOR

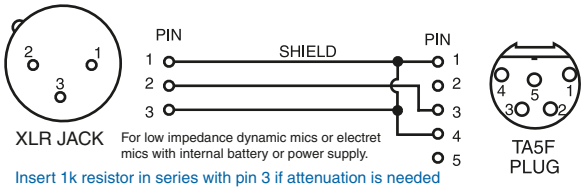


Used for 3-wire lavaliere microphones that require an external resistor such as the Sanken COS-11.

This wiring is fully compatible with 5-pin inputs on Lectrosonics transmitters such as the LM and UM Series. This is the wiring for the Lectrosonics M152 lavaliere microphone.

Fig. 6

LO-Z MICROPHONE LEVEL SIGNALS

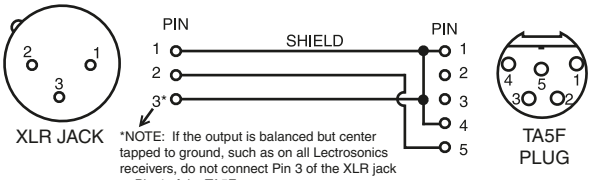


For low impedance dynamic mics or electret mics with internal battery or power supply.

Insert 1k resistor in series with pin 3 if attenuation is needed

Fig. 7

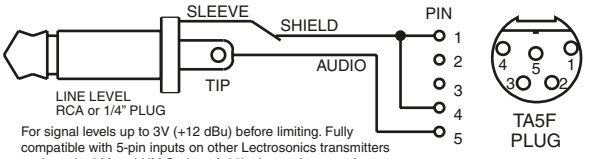
BALANCED AND FLOATING LINE LEVEL SIGNALS



*NOTE: If the output is balanced but center tapped to ground, such as on all Lectrosonics receivers, do not connect Pin 3 of the XLR jack to Pin 4 of the TA5F connector.

Fig. 8

UNBALANCED LINE LEVEL SIGNALS

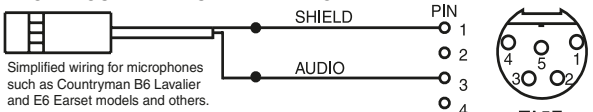


For signal levels up to 3V (+12 dBu) before limiting. Fully compatible with 5-pin inputs on other Lectrosonics transmitters such as the LM and UM Series. A 20k ohm resistor can be inserted in series with Pin 5 for an additional 20 dB of attenuation to handle up to 30V (+32 dBu).

Simple Wiring - Can ONLY be used with Servo Bias Inputs:

Fig. 9

2 VOLT POSITIVE BIAS 2-WIRE ELECTRET

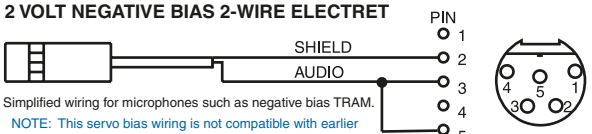


Simplified wiring for microphones such as Countryman B6 Lavalier and E6 Earset models and others.

NOTE: This servo bias wiring is not compatible with earlier versions of Lectrosonics transmitters. Check with the factory to confirm which models can use this wiring.

Fig. 10

2 VOLT NEGATIVE BIAS 2-WIRE ELECTRET

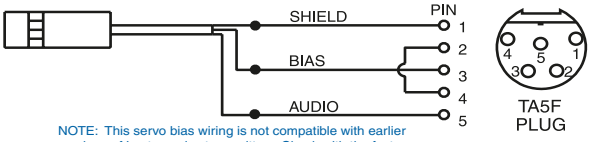


Simplified wiring for microphones such as negative bias TRAM.

NOTE: This servo bias wiring is not compatible with earlier versions of Lectrosonics transmitters. Check with the factory to confirm which models can use this wiring.

Fig. 11

4 VOLT POSITIVE BIAS 3-WIRE ELECTRET



NOTE: This servo bias wiring is not compatible with earlier versions of Lectrosonics transmitters. Check with the factory to confirm which models can use this wiring.

Optional RM Remote Control

The RM unit gives you remote control of SM Series transmitters using an audible tone delivered to the microphone. The panel layout is the same as the transmitters. Simply set the desired value or mode on the LCD, then press the send button to set the transmitter to the same setting or mode.

Hold the speaker on the RM close to the microphone when pressing the pushbutton. A “dweedle” tone will play from the RM speaker into the microphone and the parameter on the transmitter will be set immediately.

Available adjustments:

- Audio input gain
- Frequency
- Lock or Unlock Modes
- Sleep Mode ON/OFF

When the transmitter is in the power saving sleep mode, it uses only 20% of the normal battery drain, so battery life with be 5 times longer. This is especially useful in situations where the transmitter is buried deep inside costuming and there are waiting periods between use. The transmitter can “sleep” for several hours and then be awakened and adjusted when the production is about to begin.

Powering the RM on and off

To turn the RM on or off, press the AUDIO and FREQ buttons together briefly. The unit powers up on the page that was displayed when the unit was powered off last.

The setup screens are accessed with the AUDIO and FREQ buttons. Once on the desired screen, the value is adjusted with the UP and DOWN arrow buttons.

To change a transmitter’s setting via the RM, select the screen and value, then press the SEND button while holding the speaker close to the microphone. The speaker should be uncovered and held within a few inches of the transmitter’s microphone. The longest usable range is about 6 feet, depending on the microphone and volume settings used.

Only the specific function displayed is altered. For example, if the remote control is on the Aud (audio level/gain) screen, pressing the send button will set the gain on the transmitter but will not affect any other setting.

Setup Screens

The AUDIO button cycles through 4 screens:

1) Aud - set transmitter’s audio level
2) SLEEP/unSLP - cause transmitter to sleep or wake up
3) Loc/unLoc - lock or unlock transmitter’s buttons
4) Loud - adjust RM speaker volume (press SEND button for a sample tone)

The FREQ button cycles through 2 or 3 screens, depending on the settings:

1) CH - set transmitter’s channel (using block-independent hex code)
2) b - select a block number (optional — uncovers next page)
3) 000.000 - set transmitter’s frequency in MHz (avail. if a block is selected)

A single AA Lithium battery will operate the RM for up to several years. Unscrew the knurled knob for access to the battery compartment.

Operating Notes

- The sensitivity to the remote control varies with the transmitter's audio level setting and the microphone used, but it is always possible to make it work with a sufficiently loud remote signal at close range.
- If the transmitter is configured to respond to the remote control, it will do so even if the buttons are locked.
- When the transmitter is asleep, it can only be awakened by the remote control, or by removing and reinserting the battery.
- When the transmitter is asleep, the PWR led blinks green every few seconds.
- If a remote command is sent that would result in the same display being shown again on the transmitter (for example tuning to the channel already displayed), a row of dashes is displayed briefly, as a signal that the command was received, but it didn't change anything.
- If you are having trouble getting the transmitter to respond, make sure you aren't covering the speaker with your thumb, and/or turn up the speaker volume on the *Loud* page.
- If the RM is set to a different block number than the transmitter and an attempt is made to set the transmitter's frequency in MHz, the command will still work. The transmitter is simply set to the corresponding channel in the correct block, with a matching hexadecimal number.
- The audio signal from the RM will change the settings of all transmitters within range. Experiment with this to prevent accidental changes to another transmitter during a production.

The RM should be held close enough to the microphone to change the settings on the intended transmitter, and not be loud enough to affect other transmitters nearby.

Important: The remote control (RC) mode must be enabled on your SM Series transmitter for the RM to function with it. For instructions, refer to page 7 of this publication.

RM Quick Reference

Power On/Off	AUDIO+FREQ
Set audio level	Aud page (via AUDIO)
Sleep or Wake	SLEEP/unSLP page (via AUDIO)
Lock or Unlock	Loc/unLoc page (via AUDIO)
Adjust RM volume	Loud page (via AUDIO)
Set Frequency (hex)	CH page (via FREQ)
Enable MHz display	b (block) page (via FREQ)
Set channel (CH - MHz)	000.000 page (via FREQ)

Troubleshooting

Before going through the following chart, be sure that you have a good battery in the transmitter. It is important that you follow these steps in the sequence listed.

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE
TRANSMITTER PWR LED OFF	1) Battery is inserted backwards or dead. 2) Transmitter not powered up. (See *Operating Instructions, Power UP and Boot Sequence*.)
TRANSMITTER PWR LED BLINKS GREEN EVERY FEW SECONDS, TRANSMITTER DOES NOT RESPOND OTHERWISE	1) Transmitter has been put to sleep by the remote control. Either use the remote control to wake it up again or remove and reinsert the transmitter's battery.
AUDIO LEVEL LEDs NOT LIGHTING	1) Gain control set to minimum. 2) Battery is dead or installed backwards. Check PWR LED. 3) Mic capsule is damaged or malfunctioning. 4) Mic cable damaged or mis-wired.
RECEIVER RF INDICATOR OFF	1) Transmitter not turned on, or is in Standby Mode. 2) Transmitter battery is dead. 3) Receiver antenna missing or improperly positioned. 4) Transmitter and receiver not on same frequency. Check switches/display on transmitter and receiver. 5) Transmitter and receiver not on same frequency block. 6) Operating range is too great. 7) Defective transmitter antenna.
NO SOUND (OR LOW SOUND LEVEL), RECEIVER INDICATES PROPER AUDIO MODULATION	1) Receiver output level set too low. 2) Receiver output disconnected, or cable defective or mis-wired. 3) Sound system or recorder input is turned down.
DISTORTED SOUND	1) Transmitter gain (audio level) is far too high. Check audio level LEDs and receiver audio levels during use. 2) Receiver output may be mismatched with the sound system or recorder input. Adjust output level on receiver to the correct level for the recorder, mixer or sound system. (Use the receiver's Tone function to check level.) 3) Transmitter is not set to same frequency as receiver. Check that operating frequency on receiver and transmitter match. 4) Receiver/Transmitter Compatibility Mode mismatched.
EXCESSIVE FEEDBACK	1) Transmitter gain (audio level) too high. Check gain adjustment and/or reduce receiver output level. 2) Talent standing too close to speaker system. 3) Mic is too far from user's mouth.

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE
HISS AND NOISE -- AUDIBLE DROPOUTS	1) Transmitter gain (audio level) far too low. 2) Receiver antenna missing or obstructed. 3) Transmitter antenna broken or missing. 4) Operating range too great. 5) Signal interference. Turn off transmitter. If receiver's signal strength indicator does not drop to nearly zero, this indicates an interfering signal may be the problem. Try a different operating frequency.
"Loc" APPEARS IN DISPLAY WHEN ANY BUTTON IS PRESSED	1) Control Panel is locked. (See *Operating Instructions, Locking and Unlocking the Control Panel.*)
"Hold" APPEARS IN DISPLAY WHEN ARROW BUTTONS ARE PRESSED	1) Reminder that it is necessary to hold down the AUDIO or FREQ button to make adjustments to the audio gain or frequency settings.
"PLL" APPEARS IN DISPLAY	1) Indication that the PLL is not locked. This is a serious condition that requires factory repair. It may be possible to operate on another frequency far removed from the one that was selected when the condition was indicated.
TRANSMITTER WON'T RESPOND TO REMOTE CONTROL	1) If LCD blinks "rc oFF", transmitter has not been configured to respond to the remote control. See "Remote Control Operation" on page 16 for instructions on how to configure. 2) If LCD blinks "- - - - - -", transmitter is already set as requested by the remote control. 3) If transmitter does not respond at all, try moving the remote control closer to the microphone or increasing the remote control's loudness setting, or increasing the audio level on the transmitter. 4) Make sure volume of RM and proximity of microphone are sufficient to engage transmitter. 5) Make sure transmitter is not in Sleep mode.

RM Troubleshooting

FREQUENCY CHANGES, BUT NOT TO DESIRED FREQUENCY

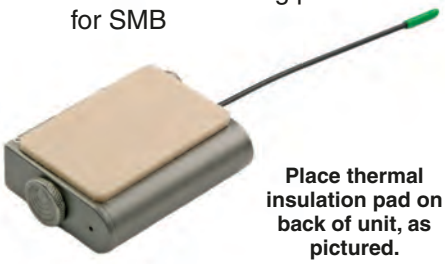
1) RM set on different block than transmitter in question. RM uses hex code to set frequency - set RM to proper frequency block, or use hex code method to change frequency.

Included Accessories

SMB:

PSM Leather pouch with integrated belt clip

35923 Thermal insulating pad for SMB



Place thermal insulation pad on back of unit, as pictured.

SMBCUPSL Spring-loaded machined aluminum clip

SMDB:

PSMD Leather pouch with integrated belt clip

35924 Themal insulating pad for SMDB

Place Thermal insulation pad on back of unit, as pictured.

SMDBCSL Spring-loaded machined aluminum clip

Optional Accessories

SMKITTA5 Connector kit for SMV series transmitters, 5-pin TA5F plug with sleeve

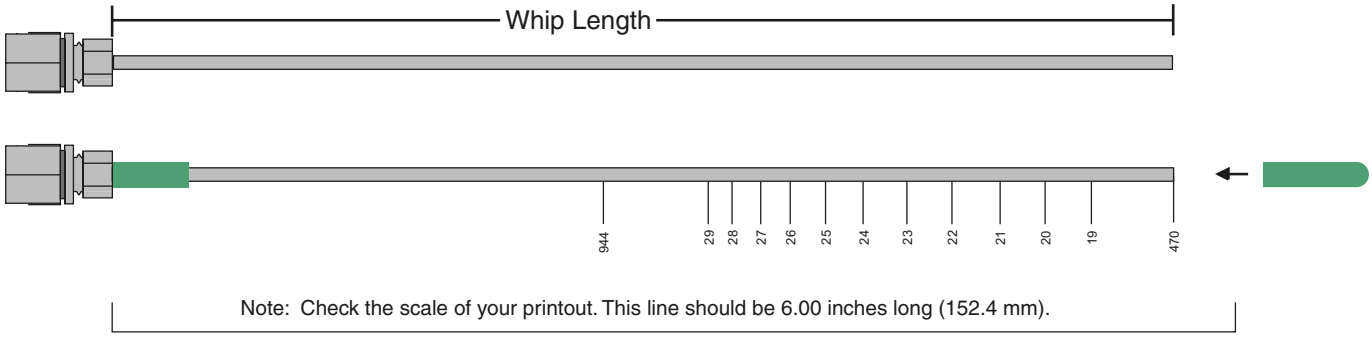
SMBCUP Machined, wire belt clip for SMV transmitters, antenna up

SMBCDN Machined, wire belt clip for SMV transmitters, antenna down

SMDBC Machined, wire belt clip for SMQV and transmitters

Whip Antennas

Lectrosonics AMM Series UHF transmitter antennas follow the color code specifications in the chart below to identify operating frequency block range. The frequency range and/or block is marked on the outside of the transmitter housing. If the cap or label is missing on the antenna, refer to the following chart to determine the frequency and correct length.



BLOCK	FREQUENCY RANGE	CAP/SLEEVE COLOR	ANTENNA WHIP LENGTH
470	470.100 - 495.600	Black w/ Label	5.67”
19	486.400 - 511.900	Black w/ Label	5.23”
20	512.000 - 537.500	Black w/ Label	4.98”
21	537.600 - 563.100	Brown w/ Label	4.74”
22	563.200 - 588.700	Red w/ Label	4.48”
23	588.800 - 614.300	Orange w/ Label	4.24”
606	606.000 - 631.500	(Use Block 24 Ant)	
24	614.400 - 639.900	Yellow w/ Label	4.01”
25	640.000 - 665.500	Green w/ Label	3.81”
26	665.600 - 691.100	Blue w/ Label	3.62”
27	691.200 - 716.700	Violet (Pink) w/ Label	3.46”
28	716.800 - 742.300	Grey w/ Label	3.31”
29	742.400 - 767.900	White w/ Label	3.18”
30	768.000 - 793.500	Black-w/Label	3.08”
31	793.600 - 819.100	Black-w/Label	2.99”
32	819.200 - 844.700	Black-w/Label	2.92”
33	844.800 - 865.000	Black-w/Label	2.87”

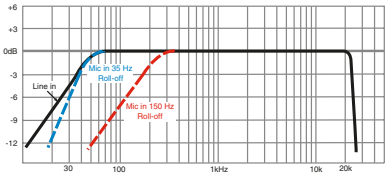
Specifications and Features

Operating frequencies:

Block 470	470.100 - 495.600	Block 26	665.600 - 691.100
Block 19	486.400 - 511.900	Block 27	691.200 - 716.700
Block 20	512.000 - 537.500	Block 28	716.800 - 742.300
Block 21	537.600 - 563.100	Block 29	742.400 - 767.900
Block 22	563.200 - 588.700	Block 30	768.000 - 793.500
Block 23	588.800 - 607.900 614.100 - 614.300	Block 31	793.600 - 819.100
		Block 32	819.200 - 844.700
Block 606	606.000 - 631.500	Block 33	844.800 - 861.900
Block 24	614.400 - 639.900		(100 kHz Steps)
Block 25	640.000 - 665.500		(Frequency usage varies by country)

Frequency range:	256 frequencies in 100 kHz steps for one 25.5 MHz wide block
Channel Spacing:	100 kHz
Type of Modulation:	FM
Frequency selection:	Control panel mounted membrane switches
RF Power output:	50 mW (nominal)
Compatibility Modes (6)	Digital Hybrid Wireless® (400 Series) and IFB
Pilot tone:	25 to 32 kHz; 3 kHz deviation in hybrid mode
Frequency stability:	± 0.002%
Deviation:	± 50 kHz max. in hybrid mode
Spurious radiation:	60 dB below carrier
Equivalent input noise:	–125 dBV, A-weighted
Input level:	
If set for dynamic mic:	0.5 mV to 50 mV before limiting. Greater than 1 V with limiting.
If set for electret lavaliere mic:	1.7 uA to 170 uA before limiting. Greater than 5000 uA (5 mA) with limiting.
Line level input:	17 mV to 1.7 V before limiting. Greater than 50 V with limiting.
Input impedance:	
Dynamic mic:	300 Ohms
Electret lavaliere:	Input is virtual ground with servo adjusted constant current bias
Line level:	2.7 k Ohms
Input limiter:	Soft limiter, 30 dB range
Bias voltages:	Fixed 5 V at up to 5 mA Selectable 2 V or 4 V servo bias for any electret lavaliere.
Gain control range:	40 dB; panel mounted membrane switches
Modulation indicators:	Dual bicolor LEDs indicate modulation of -20, -10, 0, +10 dB referenced to full modulation.
Controls:	Control panel with LCD and four membrane switches.

Low frequency roll-off: Adjustable from 35 to 150 Hz.



Audio Frequency Response: 35 Hz to 20 kHz, +/-1 dB (The low frequency roll-off is adjustable - see graph above)

Signal to Noise Ratio (dB):
(overall system, 400 Series mode)

SmartNR	No Limiting	w/ Limiting
OFF	103.5	108.0
NORMAL	107.0	111.5
FULL	108.5	113.0

(Note: the dual envelope "soft" limiter provides exceptionally good handling of transients using variable attack and release time constants. The gradual onset of limiting in the design begins below full modulation, which reduces the measured figure for SNR without limiting by 4.5 dB)

Total Harmonic Distortion:	0.2% typical (400 Series mode)
Audio Input Jack:	Switchcraft 5-pin locking (TA5F)
Antenna:	Flexible, unbreakable steel cable.
Batteries:	1.5 Volt AA lithium or rechargeable NiMH recommended
Battery Life:	SMB: 2 hours (alkaline); 7.25 hours (lithium), 5 hours with 2500mAh NiMH SMDB: 6 hours (alkaline); 14.5 hours (lithium), 8.5 hours with 2500mAh NiMH
Weight:	RM: 2.3 oz.. (65.8 grams) with lithium battery SMB: 2.7 oz.. (75.9 grams) with lithium battery SMDB: 3.7 oz.. (105 grams) with lithium batteries
Overall Dimensions:	
	SMB/RM: 2.3 x 1.8 x 0.64 inches (not including microphone/lanyard) 58 x 46 x 16 mm (not including microphone/lanyard) SMDB: 2.3 x 2.4 x 0.64 inches (not including microphone) 58 x 60 x 16 mm (not including microphone)

Specifications subject to change without notice.

Service and Repair

If your system malfunctions, you should attempt to correct or isolate the trouble before concluding that the equipment needs repair. Make sure you have followed the setup procedure and operating instructions. Check the interconnecting cables and then go through the **Troubleshooting** section in this manual.

We strongly recommend that you **do not** try to repair the equipment yourself and **do not** have the local repair shop attempt anything other than the simplest repair. If the repair is more complicated than a broken wire or loose connection, send the unit to the factory for repair and service. Don't attempt to adjust any controls inside the units. Once set at the factory, the various controls and trimmers do not drift with age or vibration and never require readjustment. **There are no adjustments inside that will make a malfunctioning unit start working**.

LECTROSONICS' Service Department is equipped and staffed to quickly repair your equipment. In warranty repairs are made at no charge in accordance with the terms of the warranty. Out-of-warranty repairs are charged at a modest flat rate plus parts and shipping. Since it takes almost as much time and effort to determine what is wrong as it does to make the repair, there is a charge for an exact quotation. We will be happy to quote approximate charges by phone for out-of-warranty repairs.

Returning Units for Repair

For timely service, please follow the steps below:

A. DO NOT return equipment to the factory for repair without first contacting us by email or by phone. We need to know the nature of the problem, the model number and the serial number of the equipment. We also need a phone number where you can be reached 8 A.M. to 4 P.M. (U.S. Mountain Standard Time).

B. After receiving your request, we will issue you a return authorization number (R.A.). This number will help speed your repair through our receiving and repair departments. The return authorization number must be clearly shown on the **outside** of the shipping container.

C. Pack the equipment carefully and ship to us, shipping costs prepaid. If necessary, we can provide you with the proper packing materials. UPS is usually the best way to ship the units. Heavy units should be "double-boxed" for safe transport.

D. We also strongly recommend that you insure the equipment, since we cannot be responsible for loss of or damage to equipment that you ship. Of course, we insure the equipment when we ship it back to you.

Lectrosonics USA:

Mailing address:
Lectrosonics, Inc.
PO Box 15900
Rio Rancho, NM 87174
USA

Shipping address:
Lectrosonics, Inc.
581 Laser Rd.
Rio Rancho, NM 87124
USA

Telephone:
(505) 892-4501
(800) 821-1121 Toll-free
(505) 892-6243 Fax

Web:
www.lectrosonics.com

E-mail:
sales@lectrosonics.com

European Service Centers:

United Kingdom

Raycom Ltd

Langton House

19 Village St

Harvington, WR11 8NQ

United Kingdom

Main Tel: +44 (0) 1789 777 040

email: sales@raycom.co.uk

Germany

Ambient Recording GmbH

Schleissheimerstr. 181c

Service department

80797 Munich

Germany

email: info@ambient.de

LIMITED ONE YEAR WARRANTY

The equipment is warranted for one year from date of purchase against defects in materials or workmanship provided it was purchased from an authorized dealer. This warranty does not cover equipment which has been abused or damaged by careless handling or shipping. This warranty does not apply to used or demonstrator equipment.

Should any defect develop, Lectrosonics, Inc. will, at our option, repair or replace any defective parts without charge for either parts or labor. If Lectrosonics, Inc. cannot correct the defect in your equipment, it will be replaced at no charge with a similar new item. Lectrosonics, Inc. will pay for the cost of returning your equipment to you.

This warranty applies only to items returned to Lectrosonics, Inc. or an authorized dealer, shipping costs prepaid, within one year from the date of purchase.

This Limited Warranty is governed by the laws of the State of New Mexico. It states the entire liablility of Lectrosonics Inc. and the entire remedy of the purchaser for any breach of warranty as outlined above. NEITHER LECTROSONICS, INC. NOR ANYONE INVOLVED IN THE PRODUCTION OR DELIVERY OF THE EQUIPMENT SHALL BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, PUNITIVE, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS EQUIPMENT EVEN IF LECTROSONICS, INC. HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. IN NO EVENT SHALL THE LIABILITY OF LECTROSONICS, INC. EXCEED THE PURCHASE PRICE OF ANY DEFECTIVE EQUIPMENT.

This warranty gives you specific legal rights. You may have additional legal rights which vary from state to state.

LECTROSONICS®

581 Laser Road NE • Rio Rancho, NM 87124 USA • www.lectrosonics.com
(505) 892-4501 • (800) 821-1121 • fax (505) 892-6243 • sales@lectrosonics.com

SMB/E01 Series Man.indd
24 Feb 2011