

 **SENNHEISER**

SENNHEISER ELECTRONIC KG., D-3002 WEDEMARK

Bedienungsanleitung
User's Guide
Mode d'Emploi
Istruzioni per l'uso
Modo de empleo

EM 2003 TV



SENNHEISER ELECTRONIC KG
D-3002 WEDEMARK
TELEFON 05130/600-0
TELEX 924623
TELEFAX 05130/6312

Printed in Germany Publ. 12/88 37180/A02

Inhalt / Contents / Sommaire / Indice / Contenido

Der EM 2003 TV in Stichworten	5	Réglage du niveau de sortie BF	29
Vorbereiten des Gerätes	6	Réglage du silencieux	29
Aufstellen des Gerätes	6	Possibilités d'extension	30
Anschließen und Aufstellen		Permission pour l'utilisation	30
abgesetzter Antennen	7	Dépannage	31
Anschließen des NF- / Kopfhörerausgangs	8	Caractéristiques techniques	32
Netzanschluß / Batteriebetrieb	8	Exemple d'une installation	
Inbetriebnahme	9	à deux canaux pour un studio	33
Einstellen der NF-Ausgangsspannung	9	Il EM 2003 TV in breve	35
Einstellen der Rauschsperrung	9	Predisposizione dell'apparecchio	36
Erweiterungsmöglichkeiten	10	Piazzamento	36
Betriebsgenehmigung	10	Collegamento e posizionamento	
Besondere Hinweise	10	di antenne separate	37
Fehlercheckliste	11	Collegamento dell'uscita BF / cuffia	38
Technische Daten	12	Collegamento a rete /	
Anwendungsbeispiel	13	funzionamento a batteria	38
A few major features of the EM 2003 TV	15	Messa in funzione	39
Preparation	16	Regolazione della tensione d'uscita BF	39
Setting up the receiver	16	Regolazione squelch	39
Connecting and positioning		Possibilità di espansione	40
detached antennas	17	Possibili inconvenienti	
Connecting the AF- / headphone output	18	di funzionamento	41
Mains connection / battery operation	18	Dati tecnici	42
Putting into operation	19	Esempio applicativo	43
Adjusting the AF-output level	19	Datos más importantes del EM 2003 TV	45
Setting the squelch	19	Preparativos con el aparato	46
Extension possibilities	20	Emplazamiento del aparato	46
Operating permit	20	Conexión y montaje de antenas separadas	47
Special hints	20	Conexión de la salida de baja frecuencia /	
Fault checking	21	de auriculares	48
Technical data	22	Conexión a la red /	
Example: 2-channel diversity		funcionamento con baterías	48
installation for studios	23	Puesta en servicio	49
Le EM 2003 TV en quelques mots	25	Ajuste de la tensión de	
Préparation à la mise en service	26	salida de baja frecuencia	49
Installation de l'appareil	26	Ajuste del filtro de ruidos	49
Positionnement et raccordement		Possibilidades de aplicación	50
d'antennes séparées	27	Permiso de operación	50
Raccordement des sorties BF / casque	28	Lista de localización de averías	51
Alimentation secteur / par piles	28	Datos técnicos	52
Mise en service	29	Ejemplo de aplicación	53

Bedienelemente

- ① Frequenzumschalter
- ② Umschalter für Hub / HF-Anzeige ⑦
- ③ Einsteller für Rauschsperr. Einstellbereich: 0 – 10 μ V
- ④ Kopfhöteraussgang (6,3 mm ϕ) für Mono / Stereo-Kopfhörer. Min. Last: $\geq$ 50 Ohm
- ⑤ Lautstärkeinsteller für Kopfhörerbuchse ④
- ⑥ Betriebsschalter (Ein / Aus)
- ⑦ Hub / HF-Anzeige. Dient gleichzeitig als Betriebsanzeige
- ⑧ Diversity-Anzeige. LED A  : Empfangsteil A durchgeschaltet
LED B  : Empfangsteil B durchgeschaltet
LED A + B  : Rauschsperr aktiv
- ⑨ Netzspannungswähler 110 / 220 V
- ⑩ Netzanschlußbuchse 100 – 135 oder 200 – 265 V
- ⑪ Buchse für externe Gleichspannungsquellen 12 – 24 V.
Erforderlicher Steckverbinder: Lemo, Serie Standard S, Größe 0.
- ⑫ / ⑬ Antenneneingangsbuchsen, BNC. Impedanz: 50 Ohm
- ⑭ HF-Ausgangsbuchse zum Betrieb zweier EM 2003 TV an einem Antennenpaar
- ⑮ Steller für NF-Ausgangspegel an Buchse ⑫. Einstellbereich: ca. 40 dB (ca. 15 mV – 1,55 V).
- ⑯ NF-Ausgang, XLR. Ausgangspegel bei Nennhub / Spitzenhub: 0 dBm / + 6 dBm.

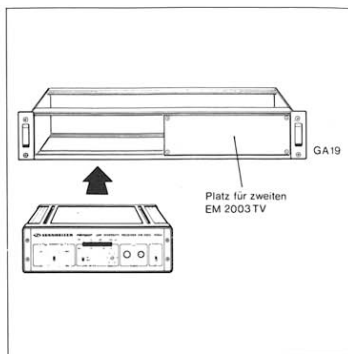
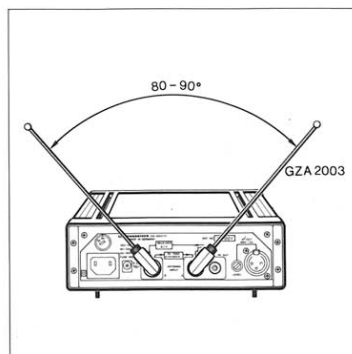
EM 2003 TV

Hohe Betriebssicherheit, einfache Bedienung, große mechanische Stabilität und kleine Abmessungen – dies und noch mehr wird von einem Empfänger für Tonübertragungsanlagen in den Bereichen AU- und Studioteknik erwartet. Der Diversity-Empfänger EM 2003 TV erfüllt diese Anforderungen. Er ist besonders für kleinere Fernsehstudios eine kostengünstige Alternative zu technisch aufwendigen und somit teuren Mehrkanalanlagen.

Seine Merkmale:

- Fest abgestimmt auf zwei Frequenzen im Bereich 450 bis 960 MHz (umschaltbar)
- Hohe Übertragungssicherheit durch Diversity-Verfahren
- »HiDyn«-Kompander
- Symmetrischer NF-Ausgang (XLR), Pegel einstellbar
- Kopfhöreranschlußbuchse (ϕ 6,3 mm Klinke), Lautstärke einstellbar
- Übersichtliche Leuchtdiodenanzeige für HF-Eingangsspannung und Hub
- Elektronische Rauschsperr, einstellbar
- Netz- und Batteriebetrieb möglich (220 / 110 V bzw. 12 – 24 V DC)
- Eingebaute Antennenweiche; ermöglicht Anschluß eines zweiten EM 2003 TV zum Aufbau einer 2-Kanal-Diversity-Anlage
- Speisespannung für externe Antennenverstärker
- Geeignet für Einbau in 19"-Gestelle. Erforderlicher Gestelladapter, Typ GA 19, als Zubehör lieferbar.

Vorbereiten des Gerätes



Aufstellen des Gerätes

Verwendung als Einzelgerät

Für die Verwendung des EM 2003 TV als Einzelgerät ist es vorteilhaft, die beiliegenden, abgestimmten Stahldrahtantennen GZA 2003 zu verwenden. Sie sind schnell montiert und eignen sich für Anwendungen, bei denen die Empfangsanlage ohne großen Installationsaufwand in Betrieb genommen werden soll. Die Montage erfolgt entsprechend der Abbildung.

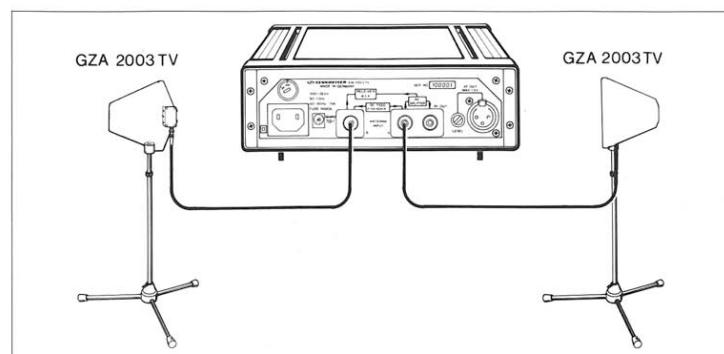
Aufstellhinweise

- Empfänger nicht in die unmittelbare Nähe zu digital gesteuerten Geräten stellen.
- Empfänger möglichst hoch aufstellen, so daß die Empfangsantennen »freie Sicht« auf die Sendantennen haben.
- Empfänger in dem Raum aufstellen, in dem die Übertragung stattfindet.

Für den Fall, daß der Empfängerstandort nicht mit dem für einen optimalen Empfang günstigen Antennenstandort übereinstimmt, sind abgesetzte Antennen zu verwenden (→ »Anschließen und Aufstellen abgesetzter Antennen«).

Verwendung als Einbaugerät

In Verbindung mit dem als Zubehör lieferbaren Gestelladapter GA 19 (Art.-Nr. 2605) kann der EM 2003 TV in ein 19"-Chassis eingebaut werden. Die direkt am Gerät zu befestigende Antenne GZA 2003 ist für diese Art der Verwendung ungeeignet (→ »Anschließen und Aufstellen abgesetzter Antennen«).



Anschließen und Aufstellen abgesetzter Antennen

Für Anwendungen, bei denen aus technischen Gründen der Empfängerstandort nicht den am Übertragungsort herrschenden Empfangsbedingungen angepaßt werden kann, besteht die Möglichkeit, statt der GZA 2003 abgesetzte Antennen anzuschließen (Buchsen ♂ + ♀).

Anschlußdaten

Steckverbinder: BNC-Buchse
Impedanz: 50 Ohm

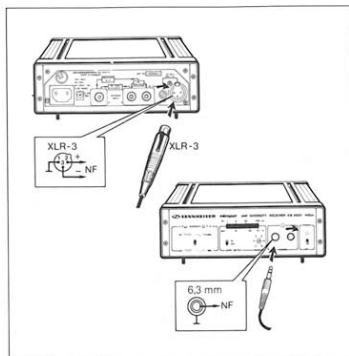
Beste Empfangsergebnisse erzielen Sie mit der Richtantenne GZA 2003 TV, Art.-Nr. 3038. Für die Verbindung zwischen Antenne und Empfänger kann Koaxialkabel vom Typ RG 58 oder RG 213 verwendet werden.

Achtung:

Zur Versorgung des in der GZA 2003 TV integrierten Antennenverstärkers wird über die Antenneneingangsbuchsen eine nicht abschaltbare Gleichspannung herausgeführt. Werden statt der GZA 2003 TV Antennen anderer Hersteller verwendet, achten Sie darauf, daß diese gleichspannungsmäßig entkoppelt, d.h. isoliert aufgebaut sein müssen. Die interne Spannungsversorgung ist zwar kurzschlußfest, jedoch erhöht sich die Stromaufnahme des Gesamtgerätes. Für den Netzbetrieb ist dies ohne Bedeutung. Bei Batteriebetrieb verringert die erhöhte Stromaufnahme die Betriebsdauer.

Zur Aufstellung der Antennen einige Hinweise, die Sie unbedingt beachten sollten:

- Antennen in dem Raum aufstellen, in dem die Übertragung stattfindet.
- Zur Vermeidung eventueller Störungen sollten die Antennen nach Möglichkeit nicht neben digital gesteuerte Geräte gestellt werden.
- Zu Metallobjekten, dazu gehören auch Stahlbetonwände, sollte nach Möglichkeit ein Mindestabstand von 1 m eingehalten werden.
- Der Abstand zwischen Sender- und Empfangsantenne sollte mindestens 1 m betragen.



Anschließen des NF-/Kopfhörerausgangs NF-Ausgang

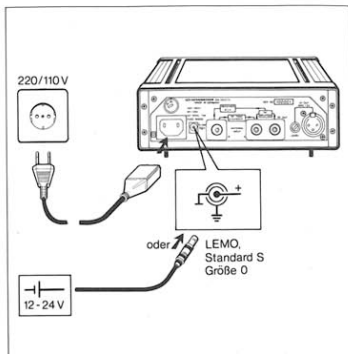
Das NF-Signal steht an Buchse ⑩ erdfrei, symmetrisch zur Verfügung.

Anschlußdaten
Steckverbinder: XLR-Stecker, erdfrei
Impedanz: ca. 20 Ohm
Nennbelastung: ≥ 200 Ohm
Ausgangsspannung bei
Nennhub/Spitzenhub: 776 mV $\pm$ 0 dBm/
1,5 V $\pm$ +6 dBm, einstellbar

Kopfhörerausgang

Für Monitorzwecke können Sie an die Kopfhörerbuchse ④ Mono- oder Stereohörer anschließen (z. B. HD 250 linear).

Anschlußdaten
Steckverbinder: 6.3 mm ϕ Klinke
Nennbelastung: ≥ 50 Ohm
Ausgangsspannung
bei Nennhub: 1,55 V $\pm$ 2 dB, einstellbar



Netzanschluß / Batteriebetrieb Netzanschluß

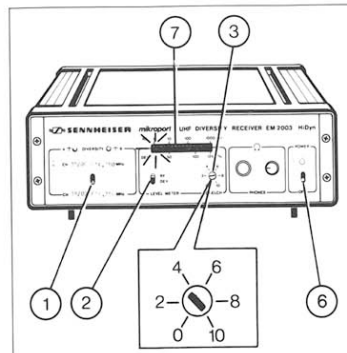
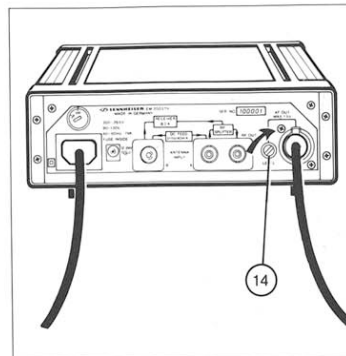
Der Empfänger wurde werksseitig für den Betrieb an 200 – 265 V/50 – 60 Hz eingestellt. Nach Drehen des Spannungswahlschalters ⑨ in Position »110 V« kann der Empfänger auch an 100 – 135 V/50 – 60 Hz betrieben werden.

Batteriebetrieb

Über Buchse ⑪ kann der Empfänger aus externen Gleichspannungsquellen gespeist werden.

Anschlußdaten
Erforderliche Betriebsspannung: 12 bis 24 V
Max. Stromaufnahme: 310 mA
Erforderlicher
Steckverbinder: Lemo,
Standard S,
Größe 0

Inbetriebnahme



1. Überprüfen Sie, ob Sende- und Empfangsfrequenz übereinstimmen. Gegebenenfalls Empfangsfrequenz am EM 2003 TV umschalten (Schalter ①).
2. Sender einschalten.
3. Empfänger einschalten (Schalter ⑭).

Einstellen der NF-Ausgangsspannung

1. Schalter ② in Stellung »DEV« bringen.
2. Sendermikrofon besprechen.
3. Mit Empfindlichkeitseinsteller des Senders die Aussteuerung so einstellen, daß die Hubanzeige ⑦ bei Lautstärkespitzen ca. 30 % Hub anzeigt.
4. NF-Ausgangspegel mit Einsteller ⑩ so einstellen, daß das angeschlossene Tonaufzeichnungs- oder Wiedergabegerät optimal ausgesteuert werden kann. Der Einstellbereich beträgt, bezogen auf Nennhub, 20 – 776 mV.

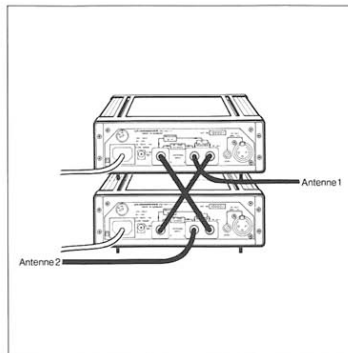
Einstellen der Rauschsperr

Der EM 2003 TV ist mit einer elektronischen Rauschsperr ausgestattet, die den NF-Ausgang bei Unterschreiten einer analog zur HF-Eingangsspannung einstellbaren Schaltschwelle stummschaltet.

Einstellen:

1. Einsteller ③ auf Position 3 – 4 drehen.
2. Sender ausschalten. Ist Rauschen oder sind Störgeräusche hörbar, Einsteller ③ im Uhrzeigersinn drehen, bis Störgeräusch verschwunden ist (Diversity-Anzeige ⑥ erlischt). **Wichtig:** Das Erhöhen der Schaltschwelle auf Werte oberhalb Position 6 ist zu vermeiden, da bei zu hoch eingestellter Schaltschwelle die Rauschsperr auch auf Feldstärkeschwankungen während des Normalbetriebes (Sender eingeschaltet) reagiert und die Übertragung unterbricht. (→ »Aufstellen des Gerätes« und »Anschließen und Aufstellen abgesetzter Antennen«).

Erweiterungsmöglichkeiten



Der EM 2003 TV ist mit einer Antennenweiche (Buchsen ② + ③) ausgestattet, die es ermöglicht, daß zwei Empfänger von nur zwei Antennen versorgt werden können (siehe Abbildung). Die erforderlichen Verbindungskabel sind als Zubehör unter der Bezeichnung GZL 1019 A1, Art.-Nr. 2324 erhältlich.

Betriebsgenehmigung

Die Erlaubnis für den Betrieb von Durchsagefunkanlagen innerhalb der Bundesrepublik Deutschland und West-Berlin wird durch die für Sie zuständige Oberpostdirektion erteilt. Dort erhalten Sie auch das entsprechende Antragsformular. Eine Anforderungskarte liegt Ihrem Gerät bei. Die in das Formular einzutragenden Daten finden Sie auf dem Typenschild des Gerätes und in den technischen Daten.

Hinweise zum Ausfüllen des Formulars

1. In die Spalte »DBP-Prüfnummer« ist die auf dem Typenschild und in den technischen Daten angegebene Prüfnummer einzutragen.
2. Betrifft nur Sender: In die Spalte »Senderausgangsleistung« tragen Sie den in den technischen Daten als »HF-Ausgangsleistung an Ersatzantenne« bezeichneten Wert ein.
3. In der Spalte »Sprechbetrieb« kreuzen Sie das Kästchen »einseitiger« an.

Besondere Hinweise

Auf Anfrage sind zwei Broschüren erhältlich, die wertvolle Tips und Hinweise zum Thema »Drahtlose Übertragungstechnik« enthalten:

»Wie schaffe ich optimale Empfangsbedingungen? Störungen, Ursachen und Abhilfe«

»HF-Übertragungstechnik

Drahtlose Mikrofone und Reportage-Anlagen«

Fehlercheckliste

Fehler

Keine Funktion; Betriebsanzeige ⑦ dunkel Sicherung defekt
Keine Funktion; Betriebsanzeige ⑦ leuchtet,
Diversity-Anzeige ⑧ dunkel

Mögliche Ursache

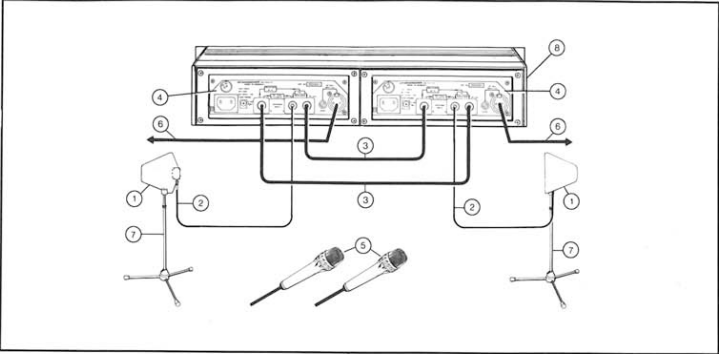
1. Sender nicht eingeschaltet.
 2. Frequenz des Senders stimmt nicht mit Empfangsfrequenz überein.
 3. Schaltschwelle für Rauschsperrung zu hoch eingestellt (→ »Einstellen der Rauschsperrung«).
- Ton verzerrt
1. NF-Ausgangssignal zu hoch eingestellt. Eingang des angeschlossenen Mischers oder Verstärkers wird übersteuert (→ »Anschließen des NF- / Kopfhörerausgangs«).
 2. Sendermikrofon übersteuert (siehe entsprechenden Abschnitt in der Bedienungsanleitung des Senders).

Technische Daten

Empfangsfrequenzen	2 Frequenzen im Bereich 450 – 960 MHz, max. Frequenzabstand 2,5 MHz ± 40 kHz / ± 56 kHz
Nennhub / Spitzenhub	
Nachbarkanal Selektion bei Verstimmung von 400 / 40 kHz (2-Sender-Methode)	≥ 65 dB
Interkanalmodulationsdämpfung bezogen auf S / N = 26 dB, Trägerabstand 400 / 40 kHz und 800 / 80 kHz (2-Sender-Methode)	> 60 dB
ZF-Selektion	> 100 dB
Spiegelselektion	> 80 dB
HF-Eingang / Ausgang	BNC-Buchse; unsymmetrisch für 50 Ohm Quellwiderstand
NF-Ausgang	XLR-Stecker; erdfrei, symmetrisch, einstellbar; Innenwiderstand ca. 20 Ohm, Nennbelastung 200 Ohm
Kopfhörerausgang	Ø 6,3 mm Klinke, unsymmetrisch, einstellbar; Nennbelastung 50 Ohm
NF-Ausgangsspannung bei Nennhub / Spitzenhub (f _m = 1 kHz, U _{eff} ≥ 1,5 µV)	10 – 776 mV / 20 mV – 1,5 V, einstellbar
NF-Ausgangsspannung am Kopfhörerausgang bei Nennhub, 1 kHz und mehr als	
1,5 µV HF-Spannung	0 – 1,55 V ± 2 dB, einstellbar
Tonfrequenzbereich	20 Hz – 20 kHz ± 2 dB
Klirrfaktor bei Nennhub, 1 kHz und 1 mV HF-Spannung	≤ 1%
Deemphasis	50 µs
Signal-Rauschabstand bei Nennhub und 2 µV HF-Spannung	typ. 60 dB (DIN 45 500, Kurve A) typ. 46 dB (CCIR 468, Spitze)
10 µV HF-Spannung	typ. 94 dB (DIN 45 500, Kurve A) typ. 80 dB (CCIR 468, Spitze)
Rauschsperr, einstellbar	0 – 10 µV
Verteildämpfung der Antennenweiche im Antenneneingang A	≤ 4 dB
Stromversorgung	100 – 135 V / 200 – 265 V, 50 – 60 Hz; umschaltbar oder 12 – 24 V DC
Stromaufnahme bei Fremdspeisung	max. 310 mA
Abmessungen in mm	214 x 214 x 70
Gewicht	ca. 2100 g
DBP-Prüfnummer	A 400 464 V Rf
Lieferumfang	1 Empfänger EM 2003 TV 1 Netzkabel 2 Antennen GZA 2003

Änderungen vorbehalten.

Anwendungsbeispiel: 2-Kanal-Diversity-Anlage für Studios



Stückliste

Pos.	Menge	Beschreibung
1	2	Antenne GZA 2003 TV
2	2	Antennenkabel GZL 1019A10; Länge: 10 m
3	2	HF-Verbindungskabel GZL 1019A1; Länge: 1 m
4	2	Empfänger EM 2003 TV
5	2	Sender SKM 4031 TV oder Sender SK 2012 TV + Ansteckmikrofon MKE 2-2 R
6	2	NF-Anschlußkabel, z. B. KA 7 U
7	2	Mikrofonstativ, z. B. MZS 201 / 2
8	1	19" Gestelladapter GA 19

Controls

- ① Frequency selector
- ② Selector for swing / RF indicator ⑦
- ③ Squelch control. Adjustment range: 0 – 10 μ V
- ④ Headphone output (6.3 mm ϕ) for mono / stereo headphones. Min. load: $\geq$ 50 Ohm
- ⑤ Volume control for headphone jack ④
- ⑥ Operating switch (On / Off)
- ⑦ Swing / RF indicator; also power indicator
- ⑧ Diversity indicator. LED A $\star$: tuner A switched through
LED B $\star$: tuner B switched through
LED A + B $\bullet$: squelch activated
- ⑨ Voltage selector 110 / 220 V
- ⑩ Mains input socket for 100 – 135 or 200 – 265 V
- ⑪ Socket for external DC power supply 12 – 24 V. Required connector: Lemo, series Standard S, size 0.
- ⑫ / ⑬ Antenna input sockets, BNC. Impedance: 50 Ohm
- ⑬ RF-output socket for operation of two EM 2003 TV at one antenna pair
- ⑭ AF-output level control. Adjustment range: approx. 40 dB (approx. 15 mV – 1.55 V).
- ⑮ AF-output, XLR. Output level for nominal swing / peak swing: 0 dBm / + 6 dBm.

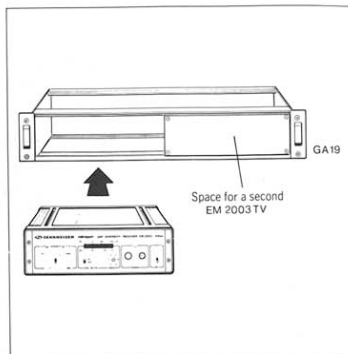
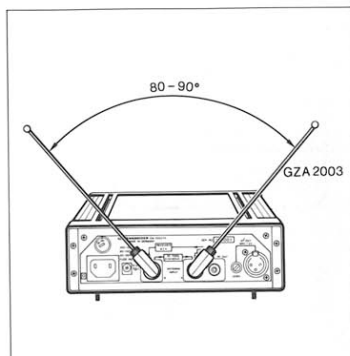
EM 2003 TV

High reliability in operation, easy to operate, high mechanic stability and small dimensions – these and some other requirements have to be met by a receiver for EFP and studio sound transmission systems. The diversity receiver EM 2003 TV meets all these requirements. Especially for small TV-studios, it is a cost-effective alternative to technically extensive and thus expensive multi-channel systems.

Its features:

- Permanently tuned to two frequencies within the range of 450 to 960 MHz (switchable)
- Outstanding reception qualities due to diversity operation
- "HiDyn" compander system
- Balanced AF-output (XLR), adjustable output level
- Headphone jack socket (ϕ 6.3 mm), volume adjustable
- Easy to read LED display for RF-input voltage and swing
- Electronic squelch, adjustable
- Power supply either by 220 / 110 V mains or by external DC-voltage (12 – 14 V)
- Built-in antenna splitter for connecting a second EM 2003 TV for 2-channel diversity systems
- Supply voltage for external antenna amplifiers
- Can be fitted into 19"-racks using the rack adapter GA 19

Preparation



Setting up the receiver

Use as a single device

For use of the EM 2003 TV as a single device, it is advantageous to use the enclosed tuned steel wire antenna GZA 2003. It can be quickly mounted and is suited for applications in which the receiver should be easily put into operation. For mounting, see illustration.

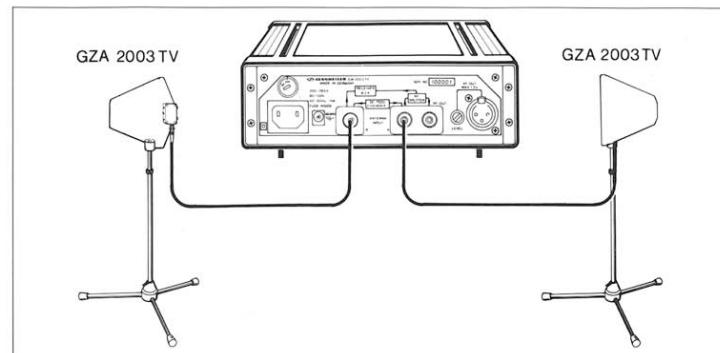
Use as a built-in device

Using the rack adapter GA 19 (Art.-No. 2605) available from the accessory program the EM 2003 TV can be fitted into 19" racks. The antenna GZA 2003 is not suited for this type of application (→ "Connecting and positioning detached antennas").

Hints for setting up the receiver

- Do not locate the receiver in the immediate vicinity of digitally controlled devices
- Locate the receiver at the highest point possible so that the antenna has an "unobstructed view" on the transmitting antennas.
- Locate the receiver in the same room as the transmitter.

If the receiver location is not identical with the optimal antenna location use detached antennas (→ "Connecting and positioning of detached antennas").



Connecting and positioning detached antennas

If, for technical reasons, the receiver cannot be installed at the point of best reception it is also possible to use detached antennas (sockets Ⓜ + Ⓜ) instead of the GZA 2003.

Technical data

Connector: BNC-socket

Impedance: 50 Ohm

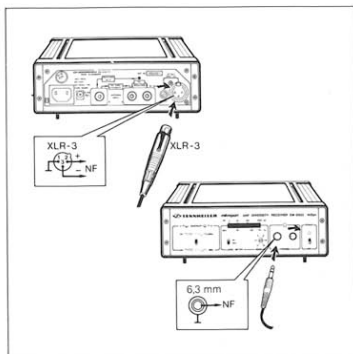
An outstanding reception quality can be obtained using the directional antenna GZA 2003 TV, Art.-No. 3038. For connecting antenna and receiver use coaxial cable, type RG 58 or RG 213.

Note:

In order to feed the antenna amplifier of the GZA 2003 TV a DC-voltage is available at the antenna input sockets. If antennas of other manufactures are used instead of the GZA 2003 TV pay attention to the fact that they have to be installed insulated. Although the internal power supply is resistant to short circuits the total current consumption increases in case of a short circuit. This is not important for mains connection but when battery-operated the higher current consumption reduces the operating time.

Some important hints for positioning antennas

- Locate the antenna in the room in which the transmission takes place.
- In order to avoid possible disturbances do not locate the antenna close to digitally controlled devices.
- Do not locate antennas near metallic objects including reinforced concrete walls. Min. distance: 1 m
- The distance between transmitter and receiving antenna should be at least 1 m.



Connecting the AF- / headphone output AF-output

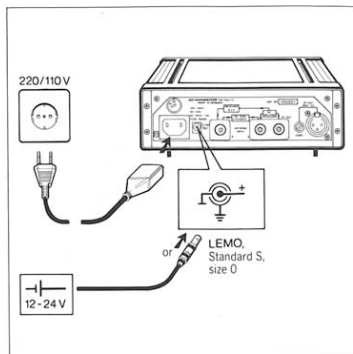
Socket ⑤ delivers the AF-output signal balanced, floating.

Technical data
Connector: XLR, floating
Impedance: approx. 20 Ohm
Nominal load: ≥ 200 Ohm
Output voltage for nominal swing/ peak swing: $776 \text{ mV} \pm 0 \text{ dBm} / 1.5 \text{ V} \pm 6 \text{ dBm}$, adjustable

Headphone output

For monitoring purposes connect mono or stereo headphones, e.g. HD 250 linear, to jack socket ④.

Technical data
Connector: 6.3 mm $\varnothing$ jack
Nominal load: ≥ 50 Ohm
Output voltage for nominal swing: $1.55 \text{ V} \pm 2 \text{ dB}$, adjustable



Mains connection / Battery operation

Mains connection

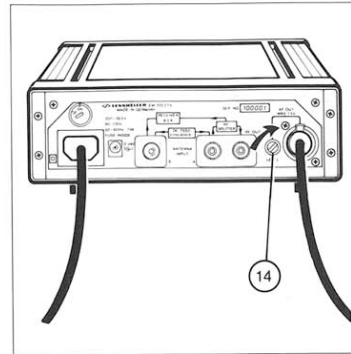
The receiver is pre-set for operation on 200 to 265 V / 50 – 60 Hz mains power. After the voltage selector ⑩ has been switched to position "110V" the receiver can also be operated at 100 – 135 V / 50 – 60 Hz.

Battery operation

Via socket ⑪ the receiver can also be powered from external DC-sources.

Technical data
Required operating voltage: 12 to 24 V
Max. current consumption: 310 mA
Required connector: Lemo, Standard S, size 0

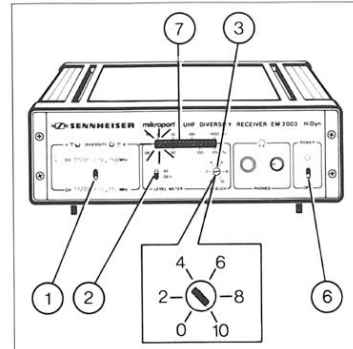
Putting into operation



1. Check whether the transmitter frequency is identical with the receiver frequency. If not, adjust receiver frequency at the EM 2003 TV (switch ①).
2. Switch on the transmitter.
3. Switch on the receiver (switch ⑥).

Adjusting the AF-output level

1. Turn switch ② into position "DEV".
2. Speak into microphone at transmitter.
3. Adjust the transmitter modulation in such a way that the swing indicator shows a swing of 30 % for peak volumes.
4. Adjust AF-output level control ⑬ in such a way that the sound recording or sound reproduction device isn't overmodulated. Referring to the nominal swing the adjustment range amounts to 20 up to 776 mV.



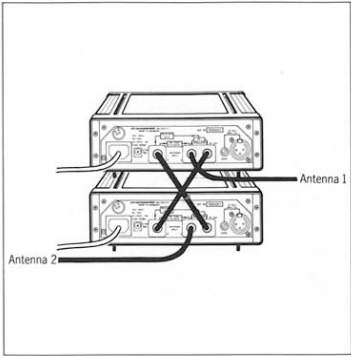
Setting the squelch

The EM 2003 TV is equipped with an electronic squelch which mutes the AF output when the RF-input voltage falls below a certain response threshold.

Adjustment

1. Set squelch control to position 3 – 4.
2. Switch transmitter off. If noises or interference signals are audible, turn squelch control ⑬ clockwise until the interference signals disappear (diversity indicator ⑧ dark). **Important:** Avoid to increase the response threshold to values above position 6 since at a too high response threshold the squelch control reacts to variations in field strength even during normal operation (transmitter switched on) and interrupts transmission (→ "Setting up the device" and "Connecting and positioning detached antennas").

Extensions possibilities



The EM 2003 TV is equipped with an antenna splitter (socket ➊ + ➋) which allows two receivers to be supplied by only two antennas (see illustration). The required connecting cables are available from the accessory program under the designation GZL 1019 A 1, Art.-No. 2324.

Operating permit

The use of wireless microphone systems is generally subject to local licensing or permit arrangements. For further details contact your local Sennheiser distributor.

Special hints

Two leaflets are available on request containing valuable tips and information concerning "wireless transmission technology":

"How to achieve optimal reception conditions? Malfunctions, causes and remedies"

"RF-transmission technology
Wireless microphones and reporting systems"

Fault checking

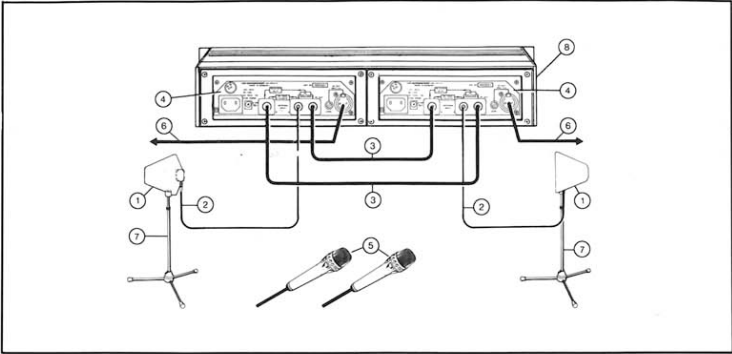
Fault	Possible cause
No function; power indicator ➊ dark	Fuse defective
No function, power indicator ➊ lit; diversity indicator ➋ dark	1. Transmitter not switched on. 2. Transmitter frequency does not match the receiver frequency. 3. Response threshold set too high for squelch circuit (→ "Adjusting the squelch circuit").
Sound distorted	1. AF-output signal set too high. Input of the mixer or amplifier connected is being overdriven (→ "Connecting the AF-/headphone output"). 2. Microphone at transmitter overdriven (see corresponding section in the user's guide for the transmitter).

Technical data

Receiving frequencies	2 frequencies ranging from 450 to 960 MHz, max. frequency distance 2.5 MHz
Nominal / peak swing	± 40 kHz / ± 56 kHz
Adjacent channel rejection when mistuned by 400 / 40 kHz (2 transmitter method)	≥ 65 dB
Intermodulation between channels at S / N = 26 dB, carrier spacing 400 / 40 kHz and 800 / 80 kHz (2 transmitter method)	> 60 dB
IF selectivity	> 100 dB
Image frequency selectivity	> 80 dB
RF-input / output	BNC jack socket; unbalanced for 50 Ohm source resistance
AF-output	XLR-connector; floating, balanced, adjustable; impedance approx. 20 Ohm, nominal load 200 Ohm
Headphone output	∅ 6.3 mm jack; unbalanced, adjustable; nominal load 50 Ohm
AF-output level at nominal / peak swing ($f_m = 1\text{ kHz}$, $V_{RF} \geq 1.5\text{ }\mu\text{V}$)	10 – 776 mV / 20 mV – 1.5 V, adjustable
AF-output level at headphone output at nominal swing, 1 kHz and more than	0 – 1.55 V ± 2 dB, adjustable
1.5 μV RF-voltage	0 – 1.55 V ± 2 dB, adjustable
Audio frequency range	20 Hz – 20 kHz ± 2 dB
THD at nominal swing, 1 kHz and 1 mV RF-voltage	≤ 1%
Deemphasis	50 μs
Signal-to-noise ratio at nominal swing and 2 μV RF-voltage	typ. 60 dB (DIN 45 500, curve A) typ. 46 dB (CCIR 468, peak)
10 μV RF-voltage	typ. 94 dB (DIN 45 500, curve A) typ. 80 dB (CCIR 468, peak)
Squelch, adjustable	0 – 10 μV
Distribution loss of antenna splitter at antenna input A	≤ 4 dB
Power supply	100 – 135 V / 200 – 265 V, 50 – 60 Hz; adjustable or 12 – 14 V DC
Current consumption when externally powered	max. 310 mA
Dimensions in mm	214 x 214 x 70
Weight	approx. 2100 g
Extent of delivery	1 receiver EM 2003 TV 1 connecting cable 2 antennas GZA 2003

EM 2003 TV

Example: 2-channel diversity installation for studios



Parts list

Pos.	Quantity	Description
1	2	Antenna GZA 2003 TV
2	2	Antenna cable GZL 1019 A10; length: 10 m
3	2	RF-connecting cable GZL 1019 A1; length: 1 m
4	2	Receiver EM 2003 TV
5	2	Transmitter SKM 4031 TV or Transmitter SK 2012 TV + clip-on microphone MKE 2:2 R
6	2	AF-connecting cable, e.g. KA 7 U
7	2	Microphone stand, e.g. MZS 201 / 2
8	1	19" rack adapter GA 19

Eléments de commande

- ① Commutateur de fréquence
- ② Commutateur pour affichage déviation / HF ⑦
- ③ Réglage du silencieux. Plage de réglage: 0 à 10 μ V
- ④ Sortie pour casque mono / stéréo (6,3 mm diamètre). Charge minimale $\geq$ 50 Ohm
- ⑤ Réglage de volume pour sortie casque
- ⑥ Commutateur marche / arrêt
- ⑦ Indicateur pour déviation / HF, en même temps indicateur de service
- ⑧ Indicateur diversity: LED A  : récepteur A activé
LED B  : récepteur B activé
LED A + B  : silencieux activé
- ⑨ Commutateur de tension du réseau 110 / 220 V
- ⑩ Entrée secteur 100 à 135 ou 200 à 265 V
- ⑪ Entrée pour alimentation extérieure en courant continu 12 à 24 V. Connecteur: Lemo, série standard S, taille 0.
- ⑫ / ⑬ Entrées pour antennes, BNC, impédance: 50 Ohm
- ⑭ Sortie HF pour l'exploitation de deux EM 2003 TV sur la même paire d'antennes
- ⑮ Réglage du niveau de sortie BF sur la prise ⑮. Plage de réglage: env. 40 dB (env. 15 mV à 1,55 V)
- ⑯ Sortie BF, XLR. Niveau de sortie pour déviation nominale / maximale: 0 dBm / +6 dBm

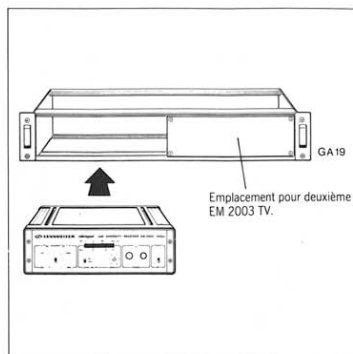
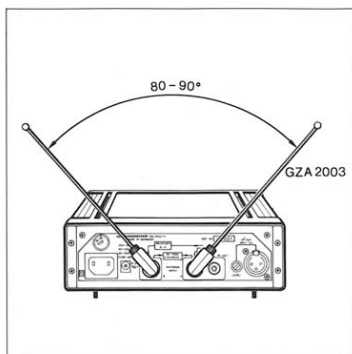
EM 2003 TV

Une haute fiabilité, un maniement aisé, une grande robustesse mécanique et un faible encombrement – ce sont quelques-unes des exigences attendues d'un récepteur pour la transmission du son dans la retransmission et dans le studio. Le récepteur à diversity EM 2003 TV les satisfait amplement. En particulier pour les petits studios de télévision, il est une alternative économique pour les installations multicanaux techniquement plus complexes et donc plus onéreuses.

Ses caractéristiques:

- Opération sur deux fréquences fixes dans la gamme de 450 à 960 MHz (commutable)
- Haute fiabilité de transmission par la technique diversity
- Système de réduction de bruit «HiDyn»
- Sortie BF symétrique (XLR) à niveau réglable
- Sortie pour casque (jack 6,3 mm) à volume réglable
- Indicateur bien en vue à diodes électroluminescentes pour le niveau d'entrée HF et la déviation
- Silencieux électronique, réglable
- Alimentation par secteur ou piles (220 / 110 V et 12 à 24 V c.c.)
- Distributeur d'antenne incorporé permettant le raccordement d'un deuxième EM 2003 TV pour la réalisation d'un système diversity à deux canaux
- Alimentation pour amplificateurs d'antenne extérieurs
- Possibilité de montage dans des racks 19", adaptateur de montage, modèle GA 19, disponible comme accessoire.

Préparation à la mise en service



Installation de l'appareil

Utilisation comme appareil de table

Pour l'utilisation du EM 2003 TV comme appareil de table, nous recommandons d'utiliser les antennes en fil d'acier GZA 2003 faisant partie de la livraison. Elles peuvent être montées aisément et bien adaptées pour les installations temporaires. Le montage se fait selon l'illustration.

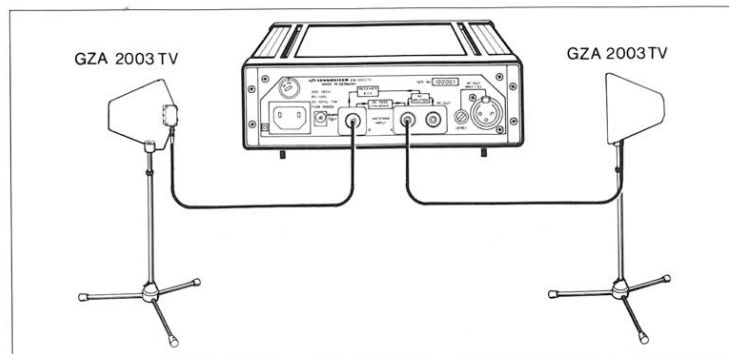
Conseils pour l'installation

- Éviter la proximité d'appareils à commande numérique.
- Choisir un emplacement élevé le plus haut possible pour le récepteur de façon que les antennes de réception puissent «voir» les antennes de l'émetteur.
- Installer le récepteur dans la même pièce que l'émetteur.

Dans les cas où le récepteur ne peut pas être placé en position de réception optimale, utiliser des antennes séparées (voir «Positionnement et raccordement d'antennes séparées»).

Utilisation comme appareil encastré

En utilisant l'adaptateur de montage GA 19 (no. de cde. 2605), le EM 2003 TV peut être installé dans des racks 19". L'antenne GZA 2003 est prévue pour être installée directement sur le récepteur et ne peut donc pas être utilisée dans le cas présent (voir «Positionnement et raccordement d'antennes séparées»).



Positionnement et raccordement d'antennes séparées

Dans les utilisations où pour des raisons techniques le récepteur ne peut pas être placé dans la position la plus favorable de réception, des antennes séparées peuvent être employées au lieu des GZA 2003 (prises ☺ et ☻).

Caractéristiques de raccordement

Connecteur: prise BNC

Impédance: 50 Ohm

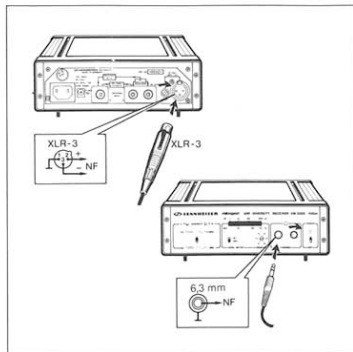
La réception optimale peut être obtenue avec l'antenne directionnelle GZA 2003 TV, no. de cde. 3038). Pour le raccordement de l'antenne au récepteur, du câble coaxial, type RG 58 ou RG 213, est recommandé.

Attention!

Pour l'alimentation de l'amplificateur d'antenne incorporé dans la GZA 2003 TV, une tension continue non déconnectable, est présente sur l'entrée pour l'antenne. Si au lieu de la GZA 2003 TV, des antennes d'autre marque sont utilisées, il faut assurer que celles-ci ne causent pas de court-circuit dans l'alimentation en c. c. L'alimentation dans le récepteur est résistante aux courts-circuits mais un tel court-circuit augmente la consommation de courant de l'appareil. Dans l'alimentation secteur cela est sans importance mais lors de l'opération sur piles cette augmentation du courant réduit l'autonomie.

Quelques conseils importants pour le positionnement des antennes:

- Installer les antennes dans la même pièce que l'émetteur.
- Pour éviter des interférences, les antennes ne doivent pas être positionnées près d'appareils à commande numérique.
- Maintenir une distance minimale d'un mètre de tous les objets métalliques y compris les murs en béton armé.
- La distance entre les antennes d'émission et de réception doit être d'un mètre au minimum.



Raccordement des sorties BF / casque

Sortie BF

Le signal BF symétrique et sans mise à la terre peut être obtenu sur la prise ⑩.

Caractéristiques de raccordement

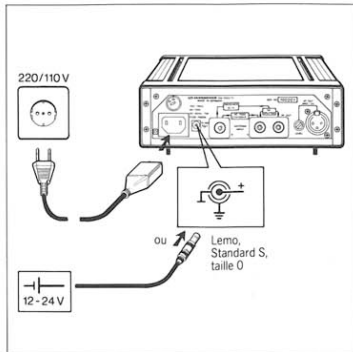
Connecteur: fiche XLR sans mise à la terre
Impédance: env. 20 Ohm
Charge nominale: ≥ 200 Ohm
Niveau de sortie pour déviation nominale/maximale: 776 mV $\pm$ 0 dBm / 1,5 V $\pm$ 6 dBm, réglable

Sortie casque

Pour surveiller le signal, un casque mono ou stéréo (p. ex. HD 250 linear) peut être raccordé à la sortie casque ④.

Caractéristiques de raccordement

Connecteur: jack 6,3 mm
Charge nominale: ≥ 50 Ohm
Niveau de sortie pour déviation nominale: 1,55 V $\pm$ 2 dB, réglable



Alimentation secteur / par piles

Alimentation secteur

En sortant de l'usine, le récepteur est réglé pour l'opération sur 200 à 265 V / 50 à 60 Hz. Si le commutateur de tension ⑨ est tourné en position «110 V», le récepteur peut fonctionner sur 100 à 135 V / 50 à 60 Hz.

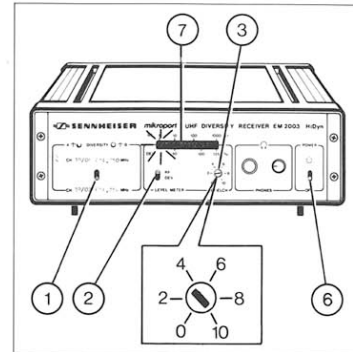
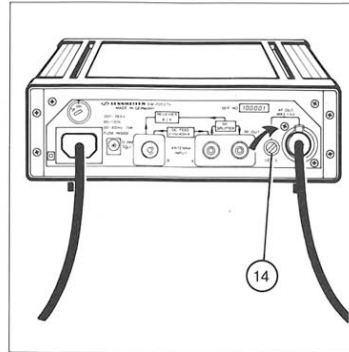
Alimentation par piles

Les sources extérieures de courant continu peuvent être raccordées sur la prise ⑩.

Caractéristiques de raccordement

Tension nécessaire: 12 à 24 V
Consommation maximale de courant: 310 mA
Connecteur: Lemo, standard S, taille 0

Mise en service



1. Vérifier si la fréquence de réception correspond à celle d'émission. Commuter la fréquence de réception au EM 2003 TV si nécessaire (commutateur ①).
2. Mettre l'émetteur en marche.
3. Mettre le récepteur en marche. (commutateur ⑥).

Réglage du niveau de sortie BF

1. Mettre le commutateur ② en position «DEV».
2. Parler dans le microphone de l'émetteur.
3. Régler la sensibilité d'entrée de l'émetteur de façon que les crêtes de volume donnent une indication d'environ 30 % sur l'indicateur de déviation ⑦.
4. Régler le niveau de sortie BF (régulateur ③) afin d'atteindre un niveau optimal pour le magnétophone ou l'amplificateur raccordé à la sortie. La plage de réglage rapportée à la déviation nominale est de 20 à 776 mV.

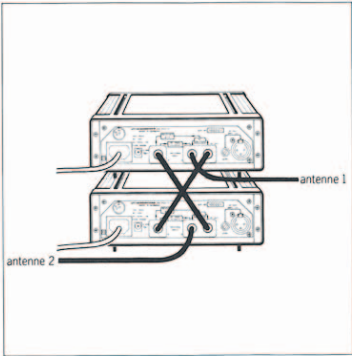
Réglage du silencieux

Le EM 2003 TV est équipé d'un silencieux électronique qui coupe la sortie BF lorsque le niveau d'entrée HF descend en dessous d'un seuil réglable.

Réglage:

1. Mettre le régulateur ③ en position 3 - 4.
2. Arrêter l'émetteur. Si du bruit ou de l'interférence sont audibles, tourner le régulateur ③ en sens d'horloge jusqu'à ce que le bruit cesse (indicateur diversity ⑧ s'éteint). **Important:** il faut éviter d'augmenter le seuil aux valeurs au-dessus de la position 6. Si le seuil est trop élevé, le silencieux risque d'être actionné par des fluctuations éventuelles de l'intensité de champ pendant le service normal (émetteur en marche) et de couper la transmission. (Voir «Installation de l'appareil» et «Positionnement et raccordement d'antennes séparées»).

Possibilités d'extension



Le EM 2003 TV est équipé d'un distributeur d'antenne (prises 12 et 13) qui permet de faire fonctionner deux récepteurs avec seulement deux antennes (voir illustration). Les câbles de raccordement nécessaires sont disponibles comme accessoires sous le référence GZL 1019 A1, no. de cde. 2324.

Permission pour l'utilisation

L'utilisation des systèmes de transmissions sans fil depend generalement des conventions de licence ou de permissions locales.
Pour plus de details connectez votre distributeur Sennheiser.

Dépannage

Défaut	Cause possible
Aucun fonctionnement; indicateur de service 7 non allumé	Fusible sauté
Aucun fonctionnement; indicateur de service 7 allumé; indicateur diversity 8 non allumé	1. Emetteur hors fonction. 2. Fréquence de l'émetteur ne correspond pas à celle du récepteur 3. Seuil du silencieux trop élevé (voir «Réglage du silencieux»).
Distorsions du son	1. Niveau de sortie BF trop important. Entrée du tableau de mixage ou de l'amplificateur surchargée. (Voir «Raccordement des sorties BF / casque»).
	2. Microphone de l'émetteur surchargé (voir mode d'emploi de l'émetteur).

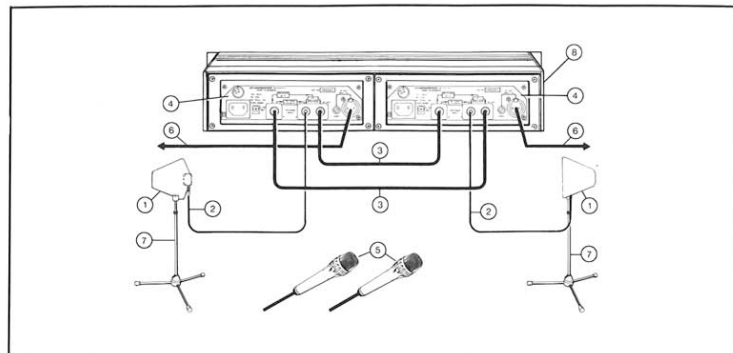
Caractéristiques techniques

EM 2003 TV

Fréquences de réception	2 fréquences dans la gamme de 450 – 960 MHz, écart maximal entre les fréquences 2,5 MHz
Déviations nominale / maximale	± 40 kHz / ± 56 kHz
Réjection du canal adjacent lors d'un écart de 400 / 40 kHz (méthode à deux émetteurs)	≥ 65 dB
Atténuation de l'intermodulation entre deux canaux rapportée à un rapport signal / bruit = 26 dB, écart des porteuses 400 / 40 kHz et 800 / 80 kHz (méthode à deux émetteurs)	> 60 dB
Sélection FI	> 100 dB
Réjection de la fréquence image	> 80 dB
Entrée / Sortie HF	prise BNC, asymétrique, impédance de source 50 Ohm
Sortie BF	prise XLR symétrique sans mise à la terre, réglable, impédance de source env. 20 Ohm charge nominale 200 Ohm
Sortie pour casque	jack 6,3 mm, asymétrique, réglable; charge nominale 50 Ohm
Tension de sortie BF pour déviation nominale/maximale ($f_m = 1 \text{ kHz}$, $U_{HF} \geq 1,5 \text{ } \mu\text{V}$)	10 – 776 mV / 20 mV – 1,5 V, réglable
Tension de sortie BF à la sortie casque pour déviation nominale, 1 kHz et une tension BF > 1,5 μV	0 – 1,55 V ± 2 dB, réglable
Réponse en fréquence	20 Hz – 20 kHz ± 2 dB
Taux de distorsion harmonique pour déviation nominale, 1 kHz et une tension HF de 1 mV	≤ 1%
Désaccentuation	50 μs
Rapport signal/bruit pour déviation nominale et 2 μV de tension HF	typ. 60 dB (DIN 45 500, courbe A) typ. 46 dB (CCIR 468, crête)
10 μV de tension HF	typ. 94 dB (DIN 45 500, courbe A) typ. 80 dB (CCIR 468, crête)
Silencieux, réglable	0 – 10 μV
Atténuation du distributeur d'antenne dans l'entrée d'antenne A	≤ 4 dB
Alimentation	100 – 135 V / 200 – 265 V, 50 – 60 Hz; commutable ou 12 – 24 V c.c.
Consommation de courant pour alimentation extérieure	maxi. 310 mA
Dimensions en mm	214 x 214 x 70
Poids	env. 2100 g
Livraison	1 récepteur EM 2003 TV 1 câble de secteur 2 antennes GZA 2003

Sous réserve de modifications.

Exemple d'une installation diversity à deux canaux pour un studio



Nomenclature

Pos.	Quantité	Désignation
1	2	Antenne GZA 2003 TV
2	2	Câble d'antenne GZL 1019 A10; longueur 10 m
3	2	Câble de raccordement HF GZL 1019 A1; longueur 1 m
4	2	Récepteur EM 2003 TV
5	2	Émetteur SKM 4031 TV ou émetteur SK 2012 TV + micro-bouton MKE 2-2 R
6	2	Câble de raccordement BF, p.ex. KA 7 U
7	2	Pied pour microphone, p.ex. MZS 201 / 2
8	1	Adaptateur pour rack 19" GA 19

Comandi

- ① Commutatore di frequenza
- ② Commutatore per spia deviazione / AF ⑦
- ③ Regolazione squelch. Campo di regolazione: 0 – 10 μ V
- ④ Uscita cuffia ($\varnothing$ 6,3 mm) per cuffia mono / stereo. Carico min.: $\geq$ 50 Ohm
- ⑤ Regolazione volume per uscita cuffia ④
- ⑥ Interruttore di accensione (ON / OFF)
- ⑦ Indicatore deviazione / AF. Serve contemporaneamente da spia di funzionamento.
- ⑧ Indicatore diversity: LED A : Inserito ricevitore A
LED B : Inserito ricevitore B
LED A + B : Squelch attivato
- ⑨ Selettore tensione di rete 110 / 220 V
- ⑩ Presa di collegamento a rete 100 – 135 oppure 200 – 265 V
- ⑪ Presa per alimentazione esterna in tensione continua 12 – 24 V. Connettore richiesto: Lemo, Serie Standard S, misura 0.
- ⑫ / ⑬ Ingressi antenne, BNC. Impedenza: 50 Ohm
- ⑭ Uscita AF per il collegamento di due EM 2003 TV ad una coppia di antenne
- ⑮ Regolazione livello BF su uscita ⑫. Campo di regolazione: ca. 40 dB (ca. 15 mV – 1,55 V).
- ⑯ Uscita BF, XLR. Livello d'uscita con deviazione nominale / massima: 0 dBm / +6 dBm

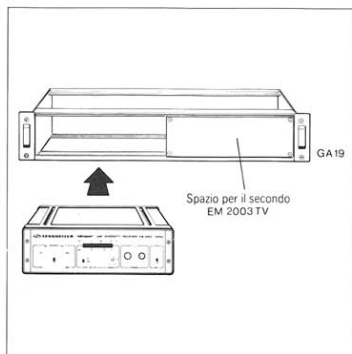
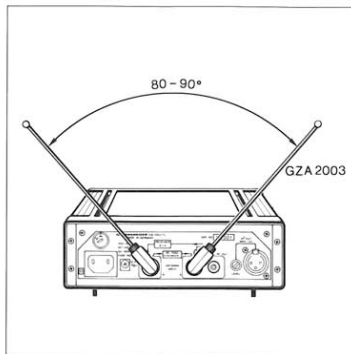
EM 2003 TV

Massima sicurezza di funzionamento, semplicità d'uso, grande robustezza meccanica e dimensioni ridotte – questo ed altro ci si aspetta da un ricevitore per impianto di trasmissione nel settore della tecnica da studio. Il ricevitore diversity EM 2003 TV risponde a tutti questi requisiti. Rappresenta un'alternativa valida ed economica agli impianti pluricanale tecnicamente più sofisticati e quindi più costosi soprattutto per i piccoli studi televisivi.

Caratteristiche

- Due frequenze fisse nella gamma da 450 a 960 MHz (commutabili)
- Massima sicurezza di trasmissione grazie al sistema diversity
- Sistema a compander «HiDyn»
- Uscita BF simmetrica (XLR), livello regolabile
- Presa di collegamento cuffia (jack $\varnothing$ 6,3 mm), livello regolabile
- Indicazione a diodi luminosi di tensione d'ingresso AF e deviazione
- Squelch elettronico, regolabile
- Funzionamento a rete o a batteria (220 / 110 V o 12 – 24 V DC)
- Divisore d'antenna incorporato; permette il collegamento di un secondo EM 2003 TV per un impianto diversity a 2 canali
- Tensione di alimentazione per amplificatori d'antenna esterni
- Adatto per montaggio in rack da 19". Adattatore rack tipo GA 19 fornito a richiesta.

Predisposizione dell'apparecchio



Piazzamento

Apparecchio singolo

Per l'utilizzazione dell'EM 2003 TV come apparecchio singolo risulta vantaggioso servirsi delle antenne in filo d'acciaio GZA 2003. Si montano rapidamente e sono adatte per quelle applicazioni in cui necessita un impianto di ricezione senza eccessive spese di installazione. Il montaggio va eseguito come rappresentato in figura.

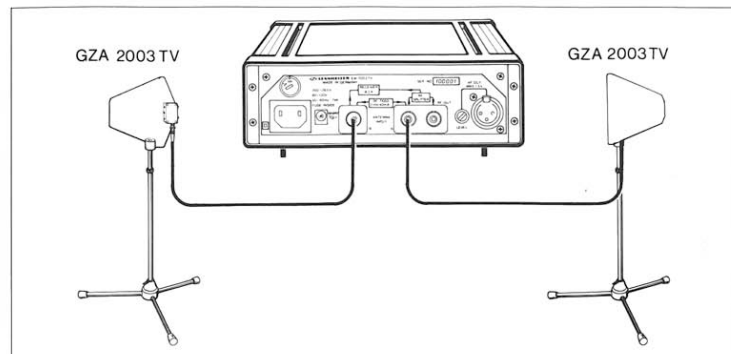
Consigli per il posizionamento:

- Non posizionare il ricevitore nelle immediate vicinanze di apparecchi a controllo digitale.
- Piazzare il ricevitore possibilmente in alto in modo che non vi siano ostacoli tra le antenne del ricevitore e quelle del trasmettitore.
- Piazzare il ricevitore nell'ambiente in cui ha luogo la trasmissione.

Se l'ubicazione del ricevitore non coincide con la posizione ottimale dell'antenna, è necessario impiegare antenne separate (→ «Collegamento e posizionamento di antenne separate»).

Apparecchio incassato

Con l'ausilio dell'adattatore rack GA 19 (art. n. 2605), l'EM 2003 TV può essere inserito in uno chassis da 19". L'antenna GZA 2003 da fissare direttamente all'apparecchio non è adatta per questo tipo di applicazione. (→ «Collegamento e posizionamento di antenne separate»).



Collegamento e posizionamento di antenne separate

Se per motivi tecnici non è possibile collocare il ricevitore nella posizione più idonea alle condizioni presenti sul luogo di trasmissione, esiste la possibilità di collegare delle antenne separate al posto della GZA 2003 (ingressi ⑤ + ⑥).

Dati di collegamento:

Connettore: presa BNC

Impedenza: 50 Ohm

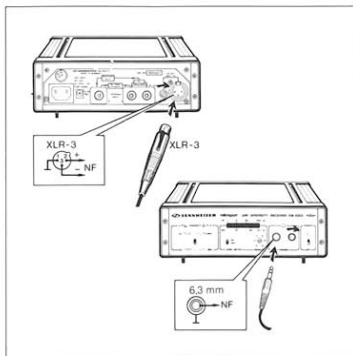
Risultati di ricezione ottimali si ottengono con l'antenna direzionale GZA 2003 TV, art. n. 3038. Per il collegamento tra antenna e ricevitore può essere utilizzato un cavo coassiale del tipo RG 58 oppure RG 213.

Attenzione:

Per l'alimentazione dell'amplificatore d'antenna integrato nella GZA 2003 TV, gli ingressi antenna forniscono una corrente continua non disinseribile. Se al posto della GZA 2003 TV si usano antenne di altra marca, fare attenzione che siano disaccoppiate in corrente continua e cioè isolate. L'alimentazione di tensione interna è anticortocircuito, aumenta però l'assorbimento di corrente dell'intera apparecchiatura. In caso di collegamento a rete ciò non ha importanza. Nel funzionamento a batteria, invece, il maggiore assorbimento riduce l'autonomia.

Alcuni consigli da seguire per il posizionamento delle antenne

- Piazzare le antenne nell'ambiente in cui avviene la trasmissione.
- Per evitare eventuali disturbi, non collocare le antenne accanto ad apparecchi a controllo digitale.
- Tener una distanza minima di 1 metro da oggetti metallici, ivi incluse pareti in cemento armato.
- La distanza tra trasmettitore ed antenna del ricevitore dovrebbe essere di almeno 1 metro.



Collegamento dell'uscita BF / cuffia

Uscita BF

Il segnale BF disponibile sull'uscita ⑭, sospesa da massa e simmetrica.

Dati di collegamento:

Connettore: XLR, sospeso da massa

Impedenza: ca. 20 Ohm

Carico nominale: ≥ 200 Ohm

Tensione d'uscita con deviazione

nominale/massima: $776 \text{ mV} \pm 0 \text{ dBm} / 1,5 \text{ V} \pm 6 \text{ dBm}$, regolabile

Uscita cuffia

Per uso monitor è possibile collegare una cuffia mono o stereo (per es. HD 250 linear) all'uscita cuffia ④.

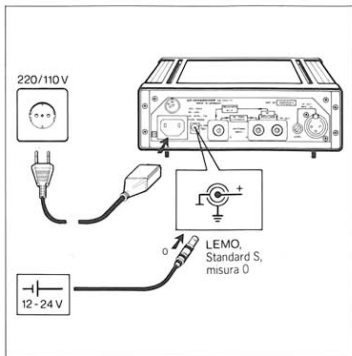
Dati di collegamento:

Connettore: jack $\varnothing 6,3 \text{ mm}$

Carico nominale: ≥ 50 Ohm

Tensione d'uscita

con deviazione nominale: $1,5 \text{ V} \pm 2 \text{ dB}$, regolabile



Collegamento a rete / funzionamento a batteria

Collegamento a rete

Il ricevitore è stato predisposto in fabbrica per il funzionamento a $200 - 265 \text{ V} / 50 - 60 \text{ Hz}$. Ruotando il selettore di tensione ⑨ in posizione «110 V», l'apparecchio può funzionare anche a $100 - 135 \text{ V} / 50 - 60 \text{ Hz}$.

Funzionamento a batteria

Mediante la presa ⑮ il ricevitore può essere alimentato da fonti esterne di tensione continua.

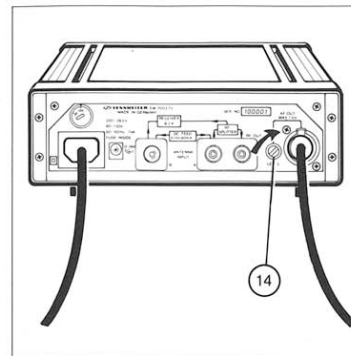
Dati di collegamento:

Tensione richiesta: da 12 a 24 V

Assorbimento max.: 310 mA

Connettore richiesto: Lemo, Standard S, misura 0

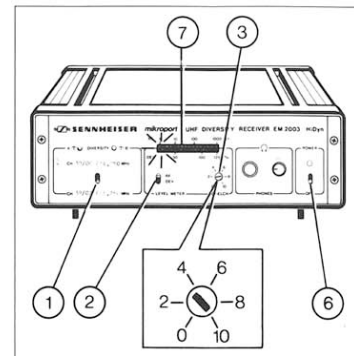
Messa in funzione



1. Verificare se frequenza di trasmissione e di ricezione coincidono. Commutare eventualmente la frequenza di ricezione sull'EM 2003 TV (commutatore ①).
2. Accendere il trasmettitore.
3. Accendere il ricevitore (interruttore ⑥).

Regolazione della tensione d'uscita BF

1. Posizionare il commutatore ② su «DEV».
2. Parlare al microfono trasmettitore.
3. Mediante il comando di sensibilità del trasmettitore regolare il livello in modo che ai picchi di volume l'indicatore della deviazione ⑦ indichi una deviazione del 30% circa.
4. Mediante il comando ⑩ regolare il livello d'uscita BF, in modo che l'apparecchio di registrazione o di riproduzione collegato possa essere modulato in maniera ottimale. Il campo di regolazione riferito alla deviazione nominale va da 20 a 776 mV.



Regolazione squelch

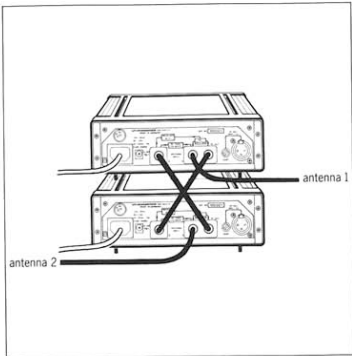
L'EM 2003 TV è dotato di squelch elettronico che disinscrive l'uscita BF nel caso si scenda sotto una soglia regolabile analogamente alla tensione d'ingresso AF.

Regolazione:

1. Portare il comando ③ in posizione 3 - 4.
2. Spegner il trasmettitore. Se si sentono fruscii o rumori di disturbo, ruotare il comando ③ in senso orario fino ad eliminare il rumore di disturbo (Indicatore diversity ⑥ si spegne).

Importante: Evitare di portare la soglia su valori superiori alla posizione 6, in quanto con un valore di soglia troppo alto lo squelch reagisce anche a variazioni dell'intensità di campo durante il normale funzionamento (trasmettitore inserito) interrompendo la trasmissione. (→ «Piazzamento» e «Collegamento e posizionamento di antenne separate»).

Possibilità di espansione



L'EM 2003 TV è dotato di un divisore d'antenna (prese ⑤+⑥) che permette di impiegare due sole antenne per due ricevitori (vedi figura). I cavi di collegamento necessari vengono forniti a richiesta e portano la sigla GZL 1019 A1, art. n. 2324.

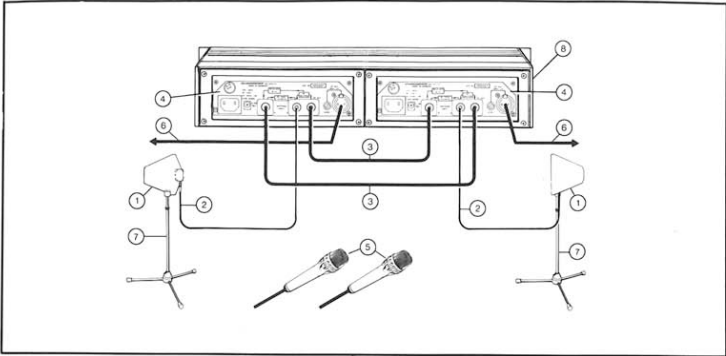
Possibili inconvenienti di funzionamento

Errore	Causa possibile
L'apparecchio non funziona; spia di funzionamento ⑦ spenta	Fusibile guasto
L'apparecchio non funziona; spia di funzionamento ⑦ accesa, spia diversity ⑧ spenta	1. Trasmettitore spento. 2. Frequenza del trasmettitore non coincide con la frequenza di ricezione 3. Soglia squelch troppo alta (→ «Regolazione squelch»).
Suono distorto	1. Segnale d'uscita BF troppo alto. Sopra modulazione dell'ingresso del mixer o dell'amplificatore collegato (→ «Collegamento dell'uscita BF / cuffia»).
	2. Livello eccessivo del microfono trasmettitore (vedi paragrafo relativo nelle istruzioni del trasmettitore)

Dati tecnici	
Frequenze di ricezione	2 frequenze nella gamma 450 – 960 MHz Intervallo max. di frequenza 2,5 MHz
Deviazione nominale / massima	± 40 kHz / ± 56 kHz
Selezione canale adiacente con dissintonia 400 / 40 kHz (sistema a 2 trasmettitori)	≥ 65 dB
Attenuazione di intermodulazione riferita a S / N = 26 dB, intervallo 400 / 40 kHz e 800 / 80 kHz (sistema a 2 trasmettitori)	> 60 dB
Selezione frequenza intermedia	> 100 dB
Selezione frequenza immagine	> 80 dB
Ingresso / uscita AF	presa BNC, asimmetrica per 50 Ohm all'origine
Uscita BF	connettore XLR; sospesa da massa, simmetrica, regolabile; resistenza interna ca. 20 Ohm, carico nominale 200 Ohm
Uscita cuffia	jack ϕ 6,3 mm; asimmetrica, regolabile; carico nominale 50 Ohm
Tensione d'uscita BF con deviazione nominale / massima ($f_m = 1$ kHz, $U_{HF} \geq 1,5$ μ V)	10 – 776 mV / 20 mV – 1,5 V, regolabile
Tensione d'uscita BF sull'uscita cuffia con deviazione nominale, 1 kHz e più di 1,5 μ V di tensione AF	0 – 1,55 V $\pm$ 2 dB, regolabile
Gamma di audifrequenza	20 Hz – 20 kHz $\pm$ 2 dB
Coefficiente di distorsione con deviazione nominale, 1 kHz e tensione AF de 1 mV	≤ 1%
Deenfasi	50 μ s
Rapporto segnale / disturbo con deviazione nominale e tensione AF 2 μ V	tip. 60 dB (DIN 45 500, curva A) tip. 46 dB (CCIR 468, picco)
tensione AF 10 μ V	tip. 94 dB (DIN 45 500, curva A) tip. 80 dB (CCIR 468, picco)
Squelch elettronico, regolabile	0 – 10 μ V
Attenuazione di ripartizione del divisore d'antenna sull'ingresso d'antenna A	≤ 4 dB
Alimentazione	100 – 135 V / 200 – 265 V, 50 – 60 Hz; commutabile oppure 12 – 24 V DC
Assorbimento con alimentazione separata	max. 310 mA
Dimensioni in mm	214 x 214 x 70
Peso	ca. 2100 g
Dotazione di fornitura	1 ricevitore EM 2003 TV 1 cavo di rete 2 antenne GZA 2003

Con riserva di modifiche.

Esempio applicativo: Impianto diversity a 2 canali per studio



Distinta		Descrizione
Pos.	Quant.	
1	2	Antenna GZA 2003 TV
2	2	Cavo antenna GZL 1019 A10; lunghezza 10 m
3	2	Cavo di collegamento AF GZL 1019 A1; lunghezza 1 m
4	2	Ricevitore EM 2003 TV
5	2	Trasmettitore SKM 4031 TV oppure trasmettitore SK 2012 TV + microfono a clip MKE 2-2 R
6	2	Cavo di collegamento BF, per. es. KA 7 U
7	2	Stativo microfono, per es. MZS 201 / 2
8	1	Adattatore rack 19" GA 19

Elementos de manejo

- ① Conmutador de frecuencia
- ② Conmutador del indicador desplazamiento / HF ⑦
- ③ Botón de ajuste para el filtro de ruidos. Margen de ajuste: 0 – 10 μ V
- ④ Salida para cascos auriculares (6,3 mm $\varnothing$), para auriculares mono o estéreo. Carga mínima $\geq$ 50 Ohm
- ⑤ Botón de ajuste del volumen para el casquillo de auriculares ④
- ⑥ Interruptor principal (conexión / desconexión)
- ⑦ Indicador de desplazamiento / HF. Sirve al mismo tiempo de indicador de servicio.
- ⑧ Indicador «diversity»
 Diodo luminoso A : Circuito de recepción A conectado
 Diodo luminoso B : Circuito de recepción B conectado
 Ambos diodos apagados : filtro de ruidos activo.
- ⑨ Selector de tensión de alimentación 110 / 220 V
- ⑩ Casquillo de toma de corriente 100 – 135 ó 200 – 265 V
- ⑪ Casquillo para toma de corriente continua exterior, 12 – 24 V. Clavija de conexión necesaria: Lemo, Serie Standard S, tamaño 0.
- ⑫ / ⑬ Casquillos de entrada para la antena, BNC. Impedancia: 50 Ohm
- ⑭ Casquillo de salida HF para la conexión de dos EM 2003 TV a un par de antenas.
- ⑮ Botón de ajuste para el nivel de salida de baja frecuencia en el casquillo . Margen de ajuste: approx. 40 dB (aprox. 15 mV – 1,55 V).
- ⑯ Salida de baja frecuencia, XLR, nivel de salida para desplazamiento nominal / máximo: 0 dBm / + 6 dBm.

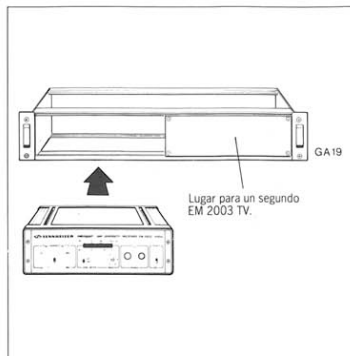
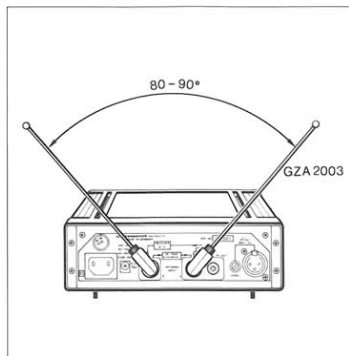
EM 2003 TV

Las características que se esperan de un receptor en instalaciones microfónicas sin hilos en aplicaciones profesionales y estudios son, entre otras: gran seguridad de servicio, sencillo manejo, elevada estabilidad mecánica y pequeñas dimensiones. El receptor «diversity» EM 2003 TV cumple plenamente con estas exigencias, y constituye por lo tanto una alternativa económica frente a instalaciones multicanal sofisticadas y mucho más caras para estudios pequeños de televisión.

Sus características

- Ajuste fijo para dos frecuencias en el margen de 450 MHz a 960 MHz (conmutable)
- Gran seguridad de transmisión gracias al procedimiento «diversity»
- Conexión de compresión / expansión HiDyn
- Salida de baja frecuencia simétrica (XLR), nivel ajustable
- Casquillo de conexión para auriculares (jack, $\varnothing$ 6,3 mm) de volumen ajustable
- Indicador claramente ordenado de diodos luminosos para la tensión de entrada de alta frecuencia y el desplazamiento
- Filtro electrónico de ruidos, ajustable
- Servicio con tensión de red o con baterías (220 / 110 V de alterna, 12 / 24 V de continua)
- Desvío de antena incorporado, que hace posible la conexión de un segundo EM 2003 TV en una instalación diversity de dos canales
- Tensión de alimentación para un amplificador de antena externo
- Puede ser montado en bastidor de 19". Adaptador necesario para el bastidor: Tipo GA 19, suministrable como accesorio.

Preparativos con el aparato



Emplazamiento del aparato

Empleo como aparato aislado

Si se emplea el EM 2003 TV como aparato aislado, se recomienda utilizar antenas de cable de acero GZA 2003. Estas antenas son fáciles de montar, y por ello especialmente apropiadas para aplicaciones en las que se desee un dispositivo de recepción sin excesivos gastos de instalación. El montaje se lleva a cabo como se indica en la figura.

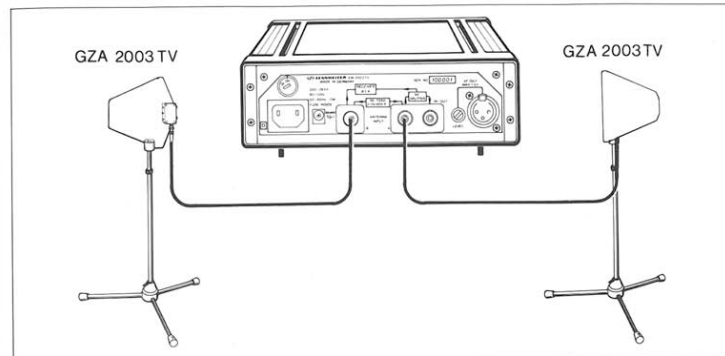
Instrucciones para el emplazamiento

- No colocar nunca el receptor en la cercanía inmediata de aparatos controlados digitalmente.
- Colocar el receptor a la mayor altura posible, de modo que la antena quede «a la vista» de las antenas de los transmisores.
- Colocar el receptor en el local en que tenga lugar la transmisión.

En caso de que el lugar previsto para el emplazamiento del aparato no sea el lugar óptimo para la colocación de la antena, se deben emplear antenas separadas (ver: «Conexión y montaje de antenas separadas»).

Empleo como aparato empotrado

Con ayuda del adaptador de bastidor GA 19 (Artículo No. 2605) suministrable como accesorio, es posible el montaje del EM 2003 TV en un bastidor de 19". La antena GZA 2003 prevista para la conexión directa al receptor no es adecuada en este caso (ver: «Conexión y montaje de antenas separadas»).



Conexión y montaje de antenas separadas

En los casos en que no sea posible por razones técnicas la adaptación del lugar de emplazamiento del receptor a las condiciones de recepción dadas en un lugar determinado, existe la posibilidad de conectar antenas separadas en lugar del GZA 2003 (casquillos ♂ + ♀).

Datos de conexión

Clavija de conexión: casquillo BNC

Impedancia: 50 Ohm

Para obtener resultados óptimos se recomienda especialmente la antena direccional GZA 2003 TV, Artículo No. 3038. Para la conexión de la antena al receptor se puede utilizar un cable coaxial de tipo RG 58 ó RG 213.

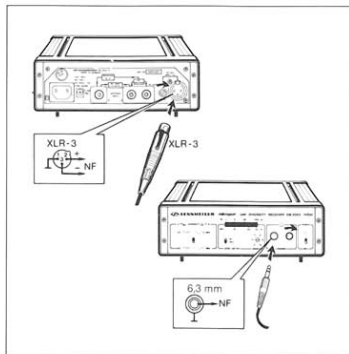
Atención:

Para la alimentación del amplificador de antena incorporado en el GZA 2003 TV existe una toma de corriente continua no desconectable en los casquillos de conexión de las antenas. Si se emplean antenas de otros fabricantes, en lugar de las antenas GZA 2003 TV, hay que garantizar un desacoplamiento de tensión continua entre estas y el aparato: esto es, deben estar aislados entre sí. La alimentación interna de corriente está a prueba de cortocircuito, pero se puede producir un aumento de la absorción de corriente en el aparato. Este factor carece de relevancia para el funcionamiento con ali-

mentación directa de la red, pero provoca una disminución importante de la vida de las baterías en caso de servicio independiente.

A la hora de instalar las antenas hay que tener en cuenta algunas indicaciones importantes:

- Las antenas deben ser instaladas en el local donde tiene lugar la transmisión.
- A fin de evitar posibles interferencias hay que evitar la instalación de antenas junto a aparatos controlados digitalmente.
- Se debe procurar mantener una separación mínima de 1 m respecto a objetos metálicos – por ejemplo, también paredes de hormigón armado.
- La separación entre transmisor y receptor no debe ser inferior a 1 m.



Conexión de la salida de baja frecuencia / de auriculares

Salida de baja frecuencia

Le señal simétrica de baja frecuencia está a disposición, sin puesta a tierra, en el casquillo ⑩.

Datos de conexión

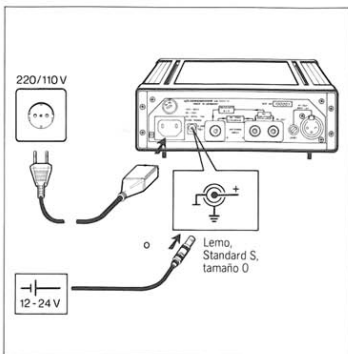
Clavija de conexión: clavija XLR, sin tierra
Impedancia: aprox. 20 Ohm
Carga nominal: ≥ 200 Ohm
Tensión de salida para desplazamiento nominal/desplazamiento máximo: 776 mV $\pm$ 0 dBm / 1,5 V $\pm$ 6 dBm, ajustable

Salida para auriculares

Para controlar la transmisión pueden conectarse auriculares mono o estéreo en el casquillo de auriculares ⑪ (por ejemplo, HD 250 lineal)

Datos de conexión

Clavija de conexión: jack de 6,3 mm $\varnothing$
Carga nominal: ≥ 50 Ohm
Tensión de salida para desplazamiento nominal: 1,55 V $\pm$ 2 dB, ajustable



Conexión a la red / Funcionamiento con baterías

Conexión a la red

El receptor se suministra ajustado en fábrica para una tensión de 220 – 265 V / 50 – 60 Hz. Girando el selector de tensión puede adaptarse el aparato para una tensión de 100 – 135 V / 50 – 60 Hz.

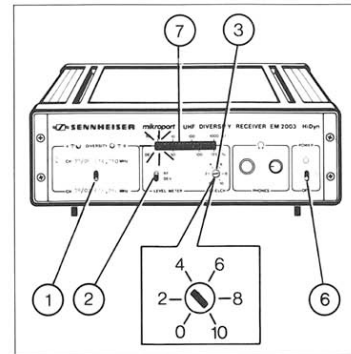
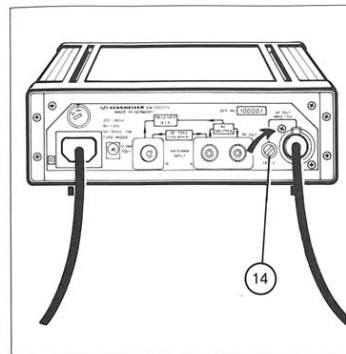
Funcionamiento con baterías

El receptor puede funcionar igualmente con una fuente de alimentación externa de corriente continua, a través del casquillo ⑩.

Datos de conexión

Tensión de servicio necesaria: de 12 a 24 V
Absorción máxima de corriente: 310 mA
Clavija de conexión necesaria: Lemo, Standard S, tamaño 0.

Puesta en servicio



1. Verificar que la frecuencia del receptor coincide con la del transmisor. En caso necesario, conmutarla mediante el selector de frecuencias de recepción en el EM 2003 TV (conmutador ①).
2. Conectar el transmisor.
3. Conectar el receptor (interruptor ⑦).

Ajuste de la tensión de salida de baja frecuencia

1. Colocar el interruptor ② en la posición «DEV».
2. Sonorizar el micrófono del transmisor.
3. Ajustar la sintonía del transmisor mediante el botón de reglaje de la sensibilidad, hasta que el indicador de desplazamiento ② alcance un valor de aproximadamente 30% para el volumen máximo.
4. Ajustar el nivel de salida de baja frecuencia del receptor, con ayuda del botón ③, de modo que pueda regularse de modo óptimo el aparato registrador o el aparato final conectado. El margen de ajuste es de 20 – 776 mV, referido al desplazamiento nominal.

Ajuste del filtro de ruidos

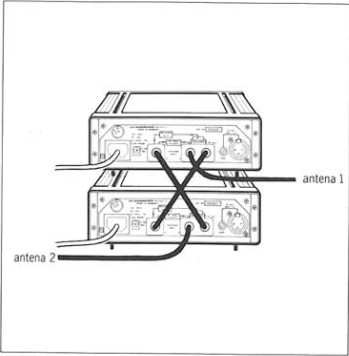
El EM 2003 TV está equipado con un filtro electrónico de ruidos, que suprime la salida de baja frecuencia en caso de que la señal descienda por debajo de un valor umbral, ajustable de modo similar a la tensión de entrada de alta frecuencia.

Ajuste

1. Girar el botón de ajuste a la posición 3 – 4.
2. Desconectar el transmisor. En caso de apreciarse ruido o interferencias, girar el botón de ajuste ③ en el sentido de las agujas del reloj hasta que desaparezcan éstos (se apaga el indicador «diversity» ⑥).

Importante: Hay que evitar un ajuste del valor umbral por encima de la posición 6, pues esto podría conducir a desconexiones de la transmisión durante el funcionamiento normal, a causa de oscilaciones de la intensidad de campo (ver: «Emplazamiento del aparato» y «Conexión y montaje de antenas separadas»).

Posibilidades de aplicación



El EM 2003 TV está equipado con un desvío de antena (casquillos ⑨ + ⑩), que hace posible la conexión de dos receptores a un par de antenas único (ver figura). Los cables de conexión necesarios pueden encargarse como accesorio bajo la designación GZL 1019 A1, Artículo No. 2324.

Permiso de operación

El empleo de sistemas de micrófonos sin hilos está generalmente sujeto a una licencia local o una prescripción de permiso. Por más detalles entra en contacto con el representante Sennheiser de su país.

Lista de localización de averías

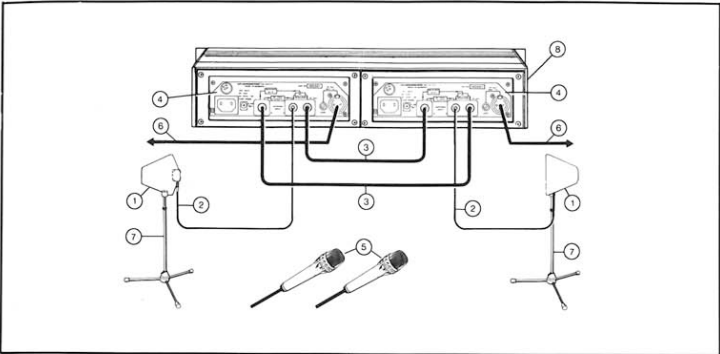
Averías	Causa posible
No funciona el aparato.	
Indicador de servicio ⑦ apagado	Fusible fundido
No funciona el aparato. Indicador de servicio ⑦ encendido.	
Indicador «diversity» ⑥ apagado	1. Transmisor desconectado. 2. La frecuencia del transmisor no coincide con la del receptor. 3. Valor umbral para el filtro de ruidos demasiado alto (ver «Ajuste del filtro de ruidos»)
Sonido distorsionado	1. Señal de salida de baja frecuencia ajustada a un valor excesivo. Sobremodulación de la entrada del pupitre de mezclador conectado (ver «Conexión de la salida de baja frecuencia / de auriculares»).
	2. Sobremodulación del micrófono del transmisor (ver el capítulo correspondiente en las instrucciones de manejo del transmisor).

Datos técnicos

Frecuencias de recepción		2 frecuencias, separación máxima 2,5 MHz, gama 450 – 960 MHz.
Desplazamiento nominal / máximo		± 40 kHz / ± 56 kHz
Selección del canal vecino por desintonía de 400 / 40 kHz (método de 2 transmisores)		≥ 65 dB
Amortiguación de la modulación entre canales, referida a S / N = 26 dB, separación de ondas portadores 400 / 40 kHz y 800 / 80 kHz (método de 2 transmisores)		> 60 dB
Selección de frec. interm.		> 100 dB
Selección reflejada		> 80 dB
Entrada / salida alta frecuencia		casquillo BNC, asimétrico para resistencia propia de 50 Ohm
Salida de baja frecuencia		clavija XLR, sin tierra, simétrica, ajustable; resistencia interna aprox. 20 Ohm, carga nominal 200 Ohm
Salida para auriculares		jack Ø 6,3 mm, asimétrica, ajustable; carga nominal 50 Ohm
Tensión de salida de baja frecuencia para desplazamiento nominal / máximo (f _m = 1 kHz, U _{HF} ≥ 1,5 µV)		10 – 776 mV / 20 mV – 1,5 V, ajustable
Tensión de salida de baja frecuencia (auriculares) para desplazamiento nominal, 1 kHz y tensión de alta frecuencia > 1,5 µV		0 – 1,55 V ± 2 dB, ajustable
Margen de audiofrecuencia		20 Hz – 20 kHz ± 2 dB
Factor de distorsión no lineal para desplazamiento nominal, 1 kHz y 1 mV de tensión de alta frec.		≤ 1%
Deénfasis		50 µs
Relación señal-ruido para desplazamiento nominal y tensión de alta frecuencia de 2 µV		tip. 60 dB (DIN 45 500, curva A) tip. 46 dB (CCIR 468, punta)
frecuencia de 10 µV		tip. 94 dB (DIN 45 500, curva A) tip. 80 dB (CCIR 468, punta)
Filtro de ruido, ajustable		0 – 10 µV
Amortiguación de reparto del desvío de antena en la entrada para antena A		≤ 4 dB
Alimentación eléctrica		100 – 135 V / 200 – 265 V, 50 – 60 Hz; conmutable, ó 12 – 24 V continua
Absorción de corriente en caso de alimentación externa		máx. 310 mA
Medidas en mm		214 x 214 x 70
Peso		unos 2100 g
Extensión del suministro		1 Receptor EM 2003 TV 1 cable de conexión a la red 2 antenas GZA 2003

Reservado el derecho a introducir modificaciones.

Ejemplo de aplicación: instalación «diversity» de 2 canales para estudios



Lista de piezas

Pos.	Cantidad	Descripción
1	2	Antena GZA 2003 TV
2	2	Cables para antena GZL 1019A10, de 10 m de largo
3	2	Cable de conexión de alta frecuencia GZL 1019A1, longitud: 1 m
4	2	Receptor EM 2003 TV
5	2	Transmisor SKM 4031 TV ó transmisor SK 2012 TV + micrófono de solapa MKE 2-2 R
6	2	Cable de conexión de baja frecuencia; p.ej. KA 7 U
7	2	Triódico para micrófono, p.ej. MZS 201 / 2
8	1	Adaptador para bastidor de 19" GA 19

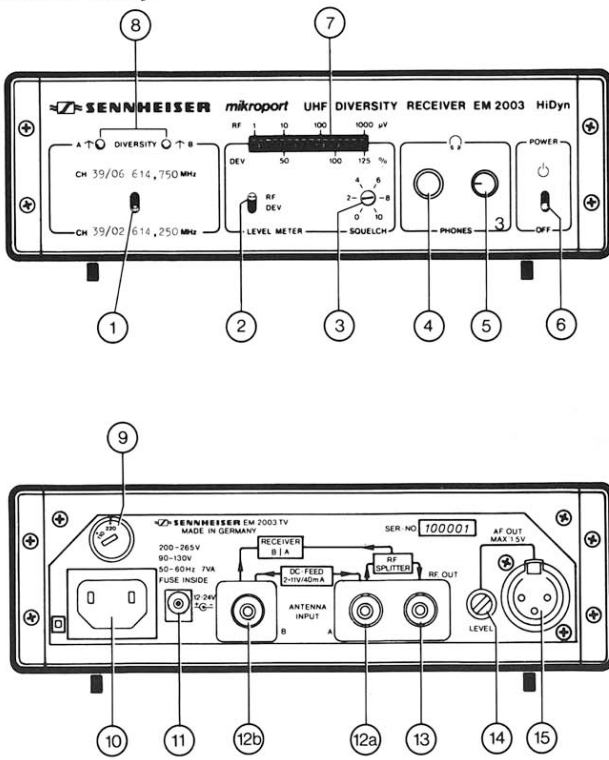
Bedienelemente

Controls

Éléments de commande

Comandi

Elementos de manejo



Geräteanschlüsse

Device terminals

Raccordements de l'appareil

Collegamenti

Conexiones del aparato

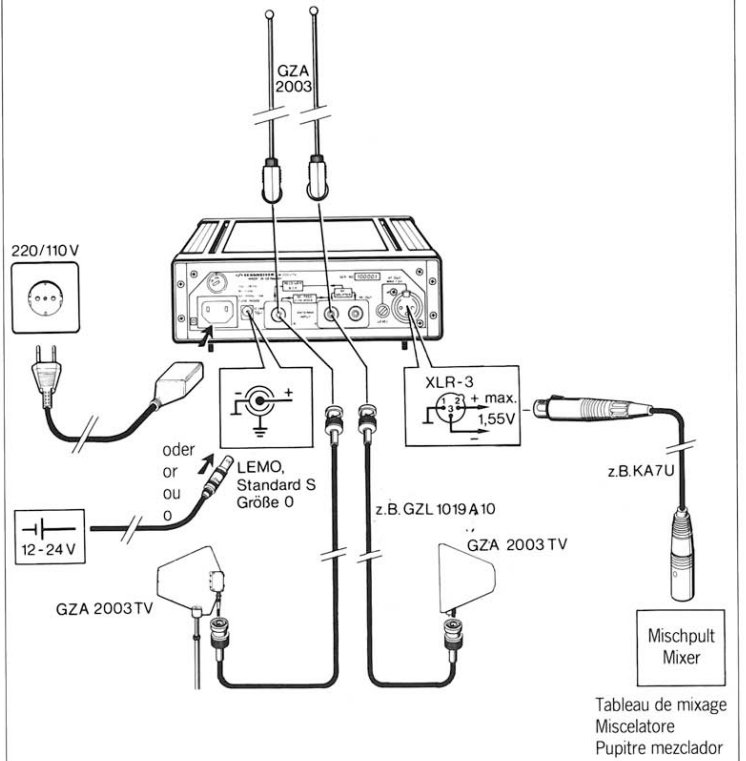


Tableau de mixage
Miscelatore
Pupitre mezclador