

START 16

PLL DIVERSITY UHF WIRELESS SYSTEMS
SISTEMI RADIO UHF PLL DIVERSITY

CONTENTS

1	Introduction	4
2	Description	4
2.1	Receiver	5
2.2	Handheld microphone	6
2.3	Beltpack transmitter	7
3	Tips to better use the system	8
4	Troubleshooting	9
5	Technical specifications	10
6	Notes	22

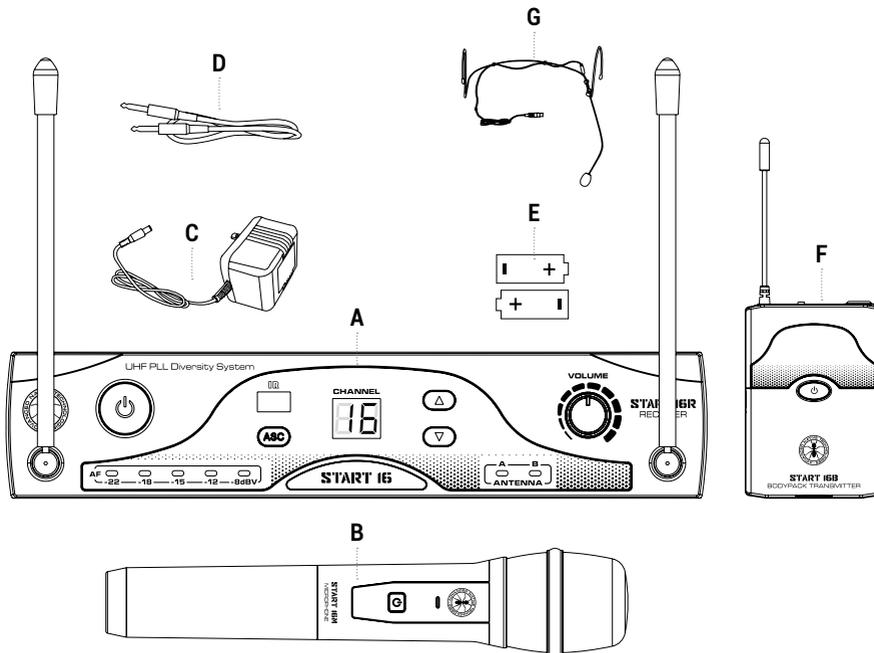
PACKAGE CONTENT

START 16 HDM Version with Handheld mic

- 1x START 16R receiver with built-in antennas - **A**
- 1x START 16M handheld dynamic microphone - **B**
- 1x External power adapter - **C**
- 1x Unbalanced 6,35mm (1/4") jack audio cable - **D**
- 2x 1.5 Volts AA batteries - **E**
- 1x User manual - Section 1
- 1x User manual - Section 2

START 16 BHS Version with Beltpack Transmitter and Headset mic

- 1x START 16R receiver with built-in antennas - **A**
- 1x START 16B beltpack transmitter with built-in antenna - **F**
- 1x PH-90 ergonomic headset microphone - **G**
- 1x External power adapter - **C**
- 1x Unbalanced 6,35mm (1/4") jack audio cable - **D**
- 2x 1.5 Volts AA batteries - **E**
- 1x User manual - Section 1
- 1x User manual - Section 2



The warnings in this manual must be observed together with the **"User manual - Section 2"**.

1 | INTRODUCTION

Thank you for choosing a **A.N.T – Advanced Native Technologies** – product!
 In our **START 16** “PLL Diversity” wireless systems we have put our passion and our technological background gained over the years, to offer products that meet your needs, maintaining the quality over time.

START 16 wireless systems operate in UHF band with 16 channels (frequencies). You may choose the operating frequency via buttons or via infrared using ASC feature.

Both versions of **START 16R** receivers adopt Diversity technology. They are equipped with two discrete antennas A and B, which are used to select at any moment the best radio signal. The antennas are fixed on the front panel of the receiver, but may be placed in an horizontal position by means of a junction present at their base.

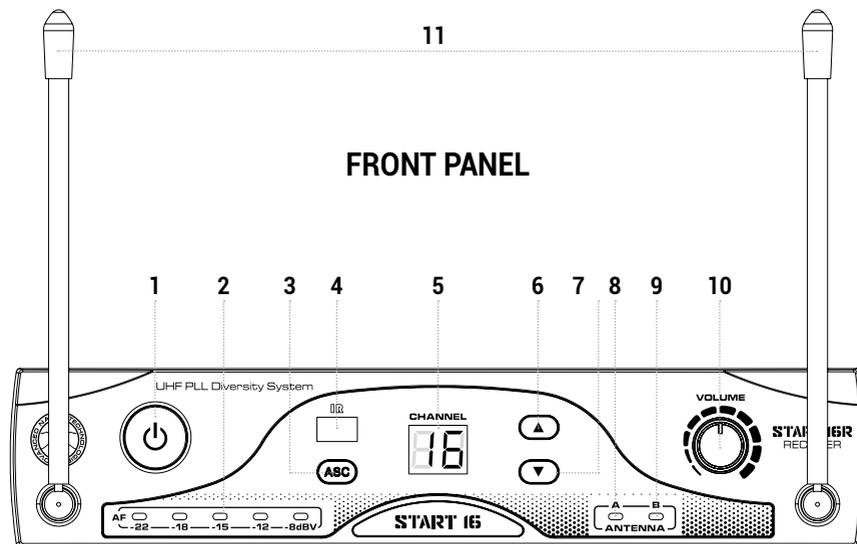
Please, dedicate some minutes to read this instruction manual in order to quickly achieve the best performances from this product.

For safety precautions, warranty and disposal, please refer to attached Section 2.

For further information about all **A.N.T** products catalog, please visit our website:

www.ant-sound.com

2 | DESCRIPTION



2.1 | RECEIVER - START 16R

1 POWER

Press this button on receiver front panel for 1" to turn ON/OFF the unit.

2 AF LEVEL METER

It shows the audio signal level. Avoid that the red LED (the rightmost one) remains lit continuously.

3 ASC

Press this button to achieve automatic channel (frequency) synchronization via infrared.

4 IR WINDOW

It allows the synchronization of the channel (frequency) with the transmitter. After pressing the ASC button, place the handheld microphone or beltpack transmitter close to this window and wait for the selected channel to stop flashing on the display. After the synchronization, the receiver's display is lit steadily on the selected channel (frequency).

5 DISPLAY

It shows the number of the activated channel.

6 UP

Press this button to scroll and select channel number in ascending mode from 01 to 16.

7 DOWN

Press this button to scroll and select channel number in descending mode from 16 to 01.

8 ANTENNA A

This LED turns on automatically when the unit is receiving a better signal from the antenna A.

9 ANTENNA B

This LED turns on automatically when the unit is receiving a better signal from the antenna B.

10 VOLUME

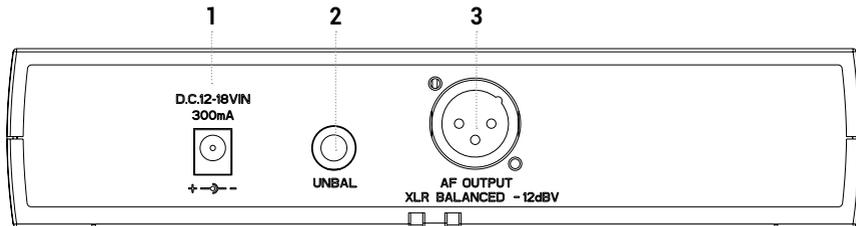
It adjusts the output audio level.

11 ANTENNAS

For the best signal reception, please place the antennas in a vertical position.



REAR PANEL



1 "DC 12-18V" POWER SOCKET

Connect to this socket only the supplied power supply.

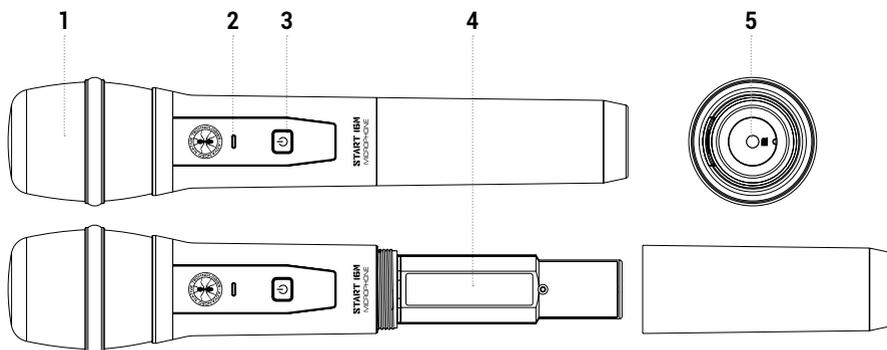
2 UNBAL

Unbalanced audio output with 6,35mm (1/4") jack. Connect this output into an unbalanced input of your mixer.

3 AF OUTPUT

Balanced audio output with XLR-M socket. Connect this output into a balanced input of your mixer.

2.2 | HANDHELD WIRELESS MICROPHONE - START 16M



1 GRILLE

It protects the microphone capsule from impacts and/or accidental falls and it reduces the noise of the plosive.

2 POWER ON AND BATTERY STATUS INDICATOR

GREEN: Transmitter activated (ON), charged batteries.

RED: Immediately replace the batteries.

WARNING: battery life is about 8 hours, but it may vary according to the usage conditions.

3 ON/OFF

Press this button for 3" to turn on or off the wireless handheld microphone.

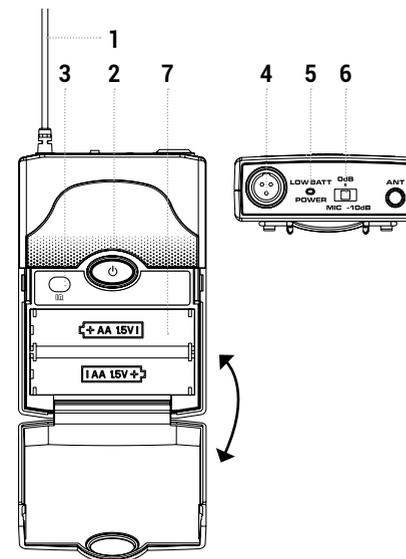
4 BATTERIES COMPARTMENT

To access the battery compartment unscrew the lid counterclockwise, and screw the lid clockwise to close it. Remove the batteries from the receiver when not in use for extended periods.

5 IR WINDOW

It allows the synchronization of the channel (frequency) with the receiver. After pressing the ASC button, place the bottom of the wireless microphone close to the IR window of START 16R receiver and wait for the selected channel to stop flashing on the handheld display. After the synchronization, the receiver's display is lit steadily on the selected channel (frequency).

2.3 | BELTPACK TRANSMITTER - START 16B



1 ANTENNA

It allows the transmission of the signal.

2 ON/OFF

Press this button for 3" to turn ON or OFF the beltpack transmitter.

3 IR WINDOW

It allows the synchronization of the channel (frequency) with the receiver.

After pressing the ASC button, place the beltpack transmitter close to the IR window of START 16R receiver and wait for the selected channel to stop flashing on the handset display. After



the synchronization, the receiver's display is lit steadily on the selected channel (frequency).

4 MINI XLR-M INPUT

Connected to this input the supplied PH-90 Headset or the signal of other sound sources.

5 POWER ON AND BATTERY STATUS INDICATOR

GREEN: Transmitter activated (ON), charged batteries.

RED: Immediately replace the batteries.

6 GAIN SELECTOR

There are three different gain settings:

Mic: for supplied headset microphone and other microphones

0 dB: low output level instruments

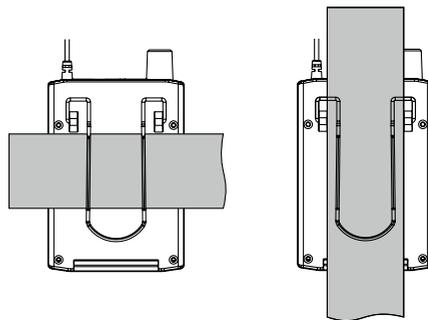
-10dB: high output level instruments

7 BATTERIES COMPARTMENT

To replace the batteries, lightly press on the sides of the cover and lift forward. Take out the old batteries, and insert two new batteries (respecting the compartment icons) then close the lid. Remove the batteries from the receiver when not in use for extended periods.

WEARING THE BELTPACK RECEIVER:

Clip the receiver to a belt or to the shoulder strap of your guitar. For better fastening reliability it's preferable to secure it as shown in the figure, then fasten it in a way that the belt is tight from the clip.



3 | TIPS FOR BETTER USE OF THE SYSTEM

- Aim the transmitter to the receiver to achieve a "direct visual contact" between devices, without any interposed obstacle.
- Avoid placing the receiver near metal objects/surfaces or close to digital equipment (CD players, computers, etc.).

- Place the receiver in such a way that is far from a wall and that is at least 1 meter (about 3 feet) above the floor.
- Cell phones, two-way radio equipment or similar devices may disturb the radio transmission between the transmitter and the receiver, so they should not be used close to the transmission system.

4 | TROUBLESHOOTING

PROBLEM	LEDS	SOLUTION
No sound or very low sound level.	Receiver ON/OFF LED turned off.	Make sure the unit is properly connected.
Power LED turned off.		Make sure the power supply is properly connected to the receiver.
Receiver RF LED turned on.		Raise the volume. Raise gain on transmitter. Check the connections between receiver and amplifier or mixer.
Receiver RF LED turned on. Transmitter LED turned on.		Don't place the receiver close to metallic objects. Check that the transmission space ("visual contact") between transmitter and receiver is free. Approached the transmitter to the receiver. Make sure the transmitter and receiver share the same frequency.
Batteries status LED is red.		Replace batteries.
Distortion or unwanted interferences.	Receiver RF LED turned on.	Remove possible sources of interference such as CD players, computers, digital broadcast sources, etc.
Increasing distortions.	Batteries status LED is red.	Replace batteries.
Great intensity difference when the same source is via cable, or in case of connection with other guitars or microphones.		Set properly the transmitter gain selector and the receiver volume.



5 | TECHNICAL SPECIFICATIONS

RECEIVER - START 16R	
Type	Diversity
Modulation	FM
Frequencies range	863-865MHz
Channels	16
Antennas	x 2, adjustable and fixed on front panel
Frequency response	60Hz - 15.000Hz (±3dB)
Transmission optimisation	Pilot tone
THD	<1%
Audio outputs	Balanced XLR, unbalanced 6,35mm (1/4") jack
Balanced output level	+ 10dBu
Controls	Power, channel up, channel down, ASC, volume
Indicators	Channel number, antenna A/B, 5 LEDs level
Dimensions (W x H x D)	212 x 44 x 115 mm (8.34" x 4.52" x 1.73")
Weight	400 g (0.4 oz.)

HANDHELD MICROPHONE - START 16M	
Modulation	FM
Frequencies range	863-865MHz
Channels	16
Type	Dynamic
Polarity	Cardioid
Frequency response	60Hz - 15.000Hz (±3dB)
Output power	10mW
Controls	ON/OFF
Indicators	Power and battery status
Power supply	2 AA 1.5 Volts batteries
Operating time	>10h with alkaline batteries
Length	254 mm (10")
Max diameter	52.5 mm (2.06")
Weight	250 g (0.25 oz)

BELTPACK TRANSMITTER - START 16B	
Modulation	FM
Frequencies range	863-865MHz
Channels	16
Input	DC powered Mini-XLR for PH-90 Headset
Frequency response	60Hz - 15.000Hz (±3dB)
Output power	10mW
Controls	Gain (3 steps), ON / Standby / OFF
Indicators	Power and battery status
Power supply	2 AA 1.5 Volts batteries
Operating time	>10h with alkaline batteries
Dimensions (W x H x D)	64 x 90 x 23 mm (2.51" x 0.91" x 3.54")
Weight	80 g (0.08 oz)

INDICE

1	Introduzione	14
2	Descrizione	14
2.1	Ricevitore	15
2.2	Radiomicrofono a mano	16
2.3	Trasmettitore beltpack	17
3	Consigli per una migliore utilizzazione del sistema	18
4	Soluzione dei problemi	19
5	Dati tecnici	20
6	Note	22

CONTENUTO DELL'IMBALLO

START 16 HDM

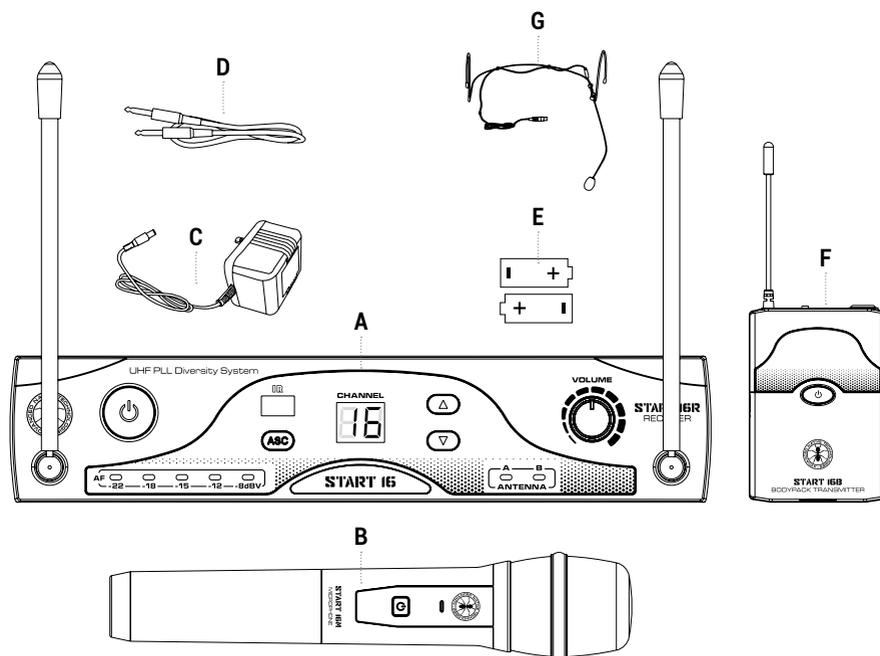
Versione con Microfono a mano

- 1x START 16R ricevitore da tavolo con antenne incorporate - **A**
- 1x START 16M radiomicrofono con capsula dinamica - **B**
- 1x Alimentatore esterno - **C**
- 1x Cavo audio jack 6,35mm (1/4") sbilanciato - **D**
- 2x Batterie stilo 1.5 Volts AA - **E**
- 1x User manual - Sezione 1
- 1x User manual - Sezione 2

START 16 BHS

Versione con trasmettitore Beltpack e Microfono ad archetto

- 1x START 16R ricevitore da tavolo con antenne incorporate - **A**
- 1x START 16B trasmettitore beltpack con antenna incorporata - **F**
- 1x PH-90 microfono ergonomico ad archetto - **G**
- 1x Alimentatore esterno - **C**
- 1x Cavo audio jack 6,35mm (1/4") sbilanciato - **D**
- 2x Batterie stilo 1.5 Volts AA - **E**
- 1x Manuale d'uso - Sezione 1
- 1x Manuale d'uso - Sezione 2



Le avvertenze nel presente manuale devono essere osservate congiuntamente al "**Manuale d'uso - Sezione 2**".

1 | INTRODUZIONE

Grazie per aver acquistato un prodotto **A.N.T – Advanced Native Technologies!**

Nei radiomicrofoni “PLL Diversity” **START 16** abbiamo profuso la nostra passione ed il nostro background maturato nel corso degli anni per offrirvi un prodotto che soddisfi le vostre esigenze e mantenga la sua qualità nel tempo.

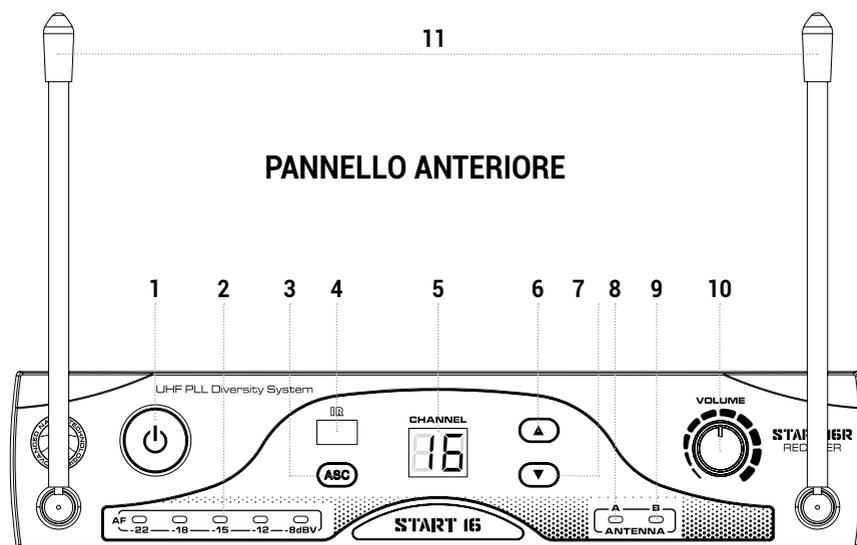
I sistemi radio **START 16** operano nella banda UHF e dispongono di 16 canali (frequenze). Potete scegliere la frequenza con i pulsanti o via infrarosso tramite il comando ASC.

I ricevitori **START 16R** di entrambe le versioni adottano la tecnologia Diversity, cioè sono dotati di due antenne A/B separate che usano per selezionare in ogni istante il miglior segnale radio. Le antenne sono fisse sul frontalino del ricevitore ma possono essere collocate nella posizione orizzontale per mezzo di uno snodo presente alla loro base.

Ritagliatevi qualche minuto per leggere questo manuale di istruzioni in modo tale da ottenere il massimo delle prestazioni da questo prodotto.

Per ulteriori informazioni su tutti i prodotti del catalogo **A.N.T** consultate il nostro sito: www.ant-sound.com

2 | DESCRIZIONE



2.1 | RICEVITORE - START 16R

1 PULSANTE DI ACCENSIONE

Premete per 1” questo pulsante sul pannello frontale del ricevitore per accendere o spegnere l'apparecchio.

2 INDICATORE DI LIVELLO AF

Indica il livello del segnale audio in ricezione. Evitate che il led rosso (quello più a destra) resti acceso in modo continuo.

3 ASC

Premete questo tasto per la sincronizzazione automatica tramite infrarossi del canale (frequenza) di ritrasmissione.

4 FINESTRA IR

Permette la sincronizzazione del canale (frequenza) con il trasmettitore. Dopo aver premuto il tasto ASC, posizionate il microfono a mano o trasmettitore tascabile in corrispondenza di questa finestra e attendete che il canale selezionato smetta di lampeggiare sul display del ricevitore. A sincronizzazione avvenuta il display del ricevitore si fissa sul canale (frequenza) selezionato.

5 DISPLAY

Indica il numero del canale attivato.

6 FRECCIA IN SU

Premete questo pulsante per scorrere e selezionare i canali in modo crescente da 01 a 16.

7 FRECCIA IN GIÙ

Premete questo pulsante per scorrere e selezionare i canali in modo decrescente da 16 a 01.

8 ANTENNA A

Questo LED si illumina automaticamente quando l'apparecchio riceve un segnale migliore dall'antenna A.

9 ANTENNA B

Questo LED si illumina automaticamente quando l'apparecchio riceve un segnale migliore dall'antenna B.

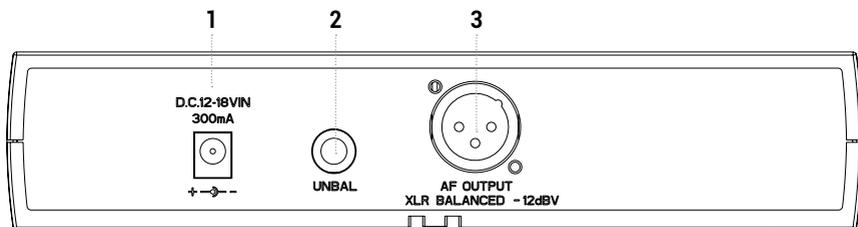
10 VOLUME

Questa manopola permette il controllo del livello audio in uscita.

11 ANTENNE

Collocate le antenne in posizione verticale per una buona ricezione del segnale.

PANNELLO POSTERIORE



1 ALIMENTAZIONE "DC 12-18V"

Collegate a questo ingresso esclusivamente l'alimentatore in dotazione.

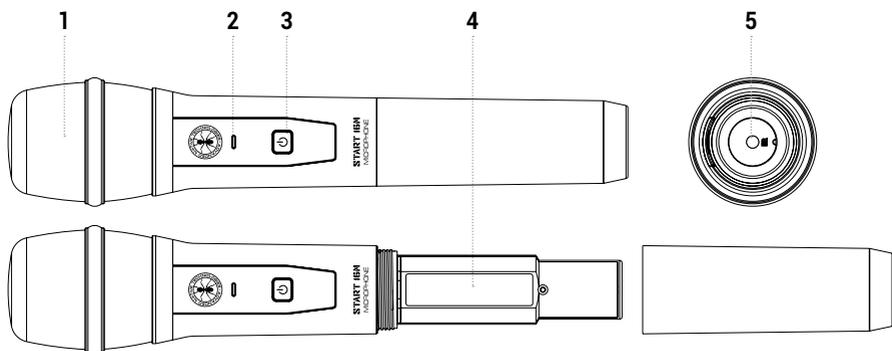
2 UNBAL

Uscita audio sbilanciata con connettore jack da 6,35mm (1/4"). Collegate questa uscita ad un ingresso sbilanciato del vostro mixer.

3 AF OUTPUT

Uscita audio bilanciata con connettore XLR-M. Collegate questa uscita ad un ingresso bilanciato del vostro mixer.

2.2 | RADIOMICROFONO A MANO - START 16M



1 GRIGLIA

Protegge la capsula microfonica da urti e/o cadute accidentali e riduce il rumore delle labiali..

2 INDICATORE POWER ON E STATO DELLA BATTERIA

VERDE: Trasmettitore acceso (ON), batterie cariche.

ROSSO: Sostituite immediatamente le batterie.

ATTENZIONE: a durata delle batterie è di circa 8h ma varia a seconda delle condizioni di utilizzo del trasmettitore.

3 ON/OFF

Premete questo pulsante per 3" per accendere o spegnere il radiomicrofono.

4 VANO BATTERIE

Per accedere al vano batterie svitate il coperchio il senso antiorario e avvitatelo in senso orario per chiuderlo. Rimuovete le batterie dal trasmettitore in caso di non utilizzo per periodi prolungati.

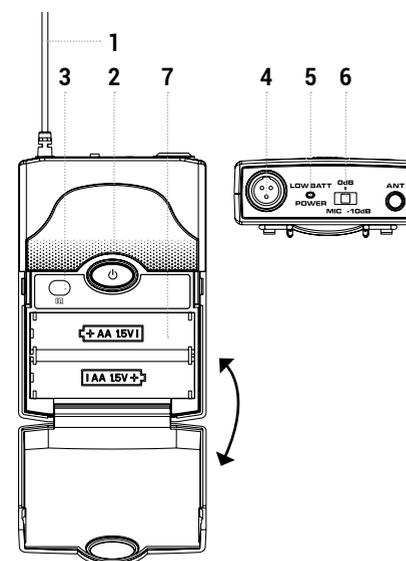
5 FINESTRA IR

Permette la sincronizzazione del canale (frequenza) con il ricevitore.

Dopo aver premuto il tasto ASC, posizionate il fondo del radiomicrofono in corrispondenza della finestra IR posta sul ricevitore START 16R e attendete che il canale selezionato smetta di lampeggiare sul display del ricevitore.

A sincronizzazione avvenuta il display del ricevitore si fissa sul canale (frequenza) selezionato.

2.3 | TRASMETTITORE BELTPACK - START 16



1 ANTENNA

Consente la trasmissione del segnale.

2 ON/OFF

Premete questo pulsante per 3" per accendere o spegnere il trasmettitore beltpack.

3 FINESTRA IR

Permette la sincronizzazione del canale (frequenza) con il ricevitore. Dopo aver premuto il tasto ASC, posizionate il trasmettitore tascabile in corrispondenza della finestra IR posta sul ricevitore START 16R e

attendete che il canale selezionato smetta di lampeggiare sul display del ricevitore. A sincronizzazione avvenuta il display del ricevitore si fissa sul canale (frequenza) selezionato.

4 INGRESSO MINI XLR-M

Collegate a questo ingresso l'Headset PH-90 in dotazione o il segnale di altre sorgenti sonore.

5 INDICATORE POWER ON E STATO BATTERIA

VERDE: Trasmettitore acceso (ON), batterie cariche.

ROSSO: Sostituite immediatamente le batterie.

6 SELETTORE DI GUADAGNO

Sono possibili tre impostazioni diverse del guadagno:

Mic: per il microfono ad archetto fornito in dotazione ed altri microfoni

0 dB: strumenti con basso livello di uscita

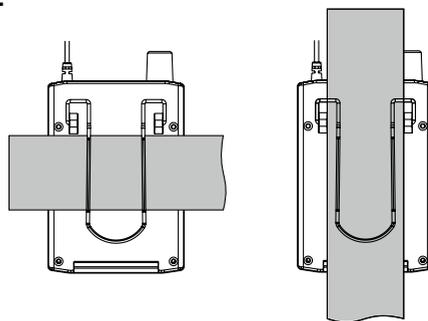
-10dB: strumenti con forte livello di uscita

7 VANO BATTERIA

Per sostituire le batterie, premete leggermente sui lati del coperchio e sollevate in avanti. Estraiete le batterie scariche ed inseritene due nuove (rispettando la figura nel comparto) poi chiudete il coperchio. Rimuovete le batterie dal trasmettitore in caso di non utilizzo per periodi prolungati.

FISSARE IL TRASMETTITORE BELT PACK:

Agganciate il ricevitore ad una cinghia o alla tracolla della chitarra. Per una migliore stabilità è preferibile assicurarlo come mostrato nella figura, infilandolo completamente in modo tale che la cinghia sia stretta dalla clip.



3 | CONSIGLI PER UNA MIGLIORE UTILIZZAZIONE DEL SISTEMA

- Orientate il trasmettitore verso il ricevitore in modo che ci sia "contatto visuale diretto" tra i dispositivi, senza alcun ostacolo frapposto.

- Non collocate il ricevitore vicino a oggetti/superfici metalliche o vicino ad apparecchi digitali (lettori CD, computer, ecc.).
- Collocate il ricevitore in modo tale che non stia vicino ad una parete e che sia ad almeno 1m di altezza dal pavimento.
- Telefoni cellulari, apparecchiature radio bidirezionali o apparecchi simili possono disturbare il collegamento radio tra il trasmettitore e il ricevitore, pertanto non devono essere utilizzati vicino al sistema di trasmissione.

4 | SOLUZIONE DEI PROBLEMI

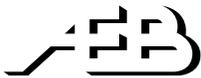
PROBLEMA	SPIE LUMINOSE	SOLUZIONE
Nessun suono o suono troppo basso.	Spia ON/OFF del trasmettitore spenta.	Assicuratevi che l'apparecchio sia collegato correttamente.
LED Power spento.		Assicuratevi che l'alimentatore sia collegato correttamente al ricevitore.
Spia RF del ricevitore accesa.		Alzate il volume. Alzate il valore di guadagno sul trasmettitore. Controllate i collegamenti tra il ricevitore e l'amplificatore o il mixer.
Spia RF del ricevitore accesa. Trasmettitore con spia accesa.		Non collocate il ricevitore vicino ad oggetti metallici. Verificate che lo spazio di trasmissione ("contatto visivo") tra trasmettitore e ricevitore sia libero. Avvicinate il trasmettitore al ricevitore. Assicuratevi che trasmettitore e ricevitore condividano la stessa frequenza.
Spia rossa dello stato delle batterie.		Replace batteries.
Distorsioni o interferenze indesiderate.	Spia RF del ricevitore accesa.	Eliminate possibili fonti di interferenza come ad esempio lettori CD, computer, fonti di trasmissione digitali, ecc.
Distorsioni crescenti.	Spia rossa dello stato delle batterie.	Sostituite le batterie.
Netta differenza di intensità quando il collegamento della stessa sorgente avviene tramite cavo o in caso di collegamento di altre chitarre o microfoni.		Impostate il valore di guadagno sul trasmettitore e il volume del ricevitore in modo adeguato.

5 | CARATTERISTICHE TECNICHE

RICEVITORE - START 16R	
Tipo	Diversity
Modulazione	FM
Gamma di frequenze	863-865MHz
Canali	16
Antenne	x 2, snodabili e fissate al telaio frontale
Risposta in frequenza	60Hz - 15.000Hz (± 3 dB)
Ottimizzazione della trasmissione	Tono pilota
THD	<1%
Uscite audio	Bilanciata XLR, sbilanciata jack da 6,35 mm
Livello uscita bilanciata	+ 10dBu
Controlli	Power, Canale su, Canale giù, ASC, Volume
Indicatori	Numero del canale, Antenna A/B, Livello con 5 led
Dimensioni (L x H x P)	212 x 44 x 115 mm
Peso	400 g

RADIOMICROFONO A MANO - START 16M	
Modulazione	FM
Gamma di frequenze	863-865MHz
Canali	16
Tipo	Dinamico
Ripresa	Cardioide
Risposta in frequenza	60Hz - 15.000Hz (± 3 dB)
Potenza in uscita	10mW
Controlli	ON/OFF
Indicatori	Stato e condizione della batteria
Alimentazione	2 batterie AA 1.5 Volt
Durata	>10h con batterie alcaline
Lunghezza	254 mm
Diametro max	52.5 mm
Peso	250 g

TRASMETTITORE BELTPACK - START 16B	
Modulazione	FM
Gamma di frequenze	863-865MHz
Canali	16
Ingresso	Mini-XLR con alimentazione per Headset PH-90
Risposta in frequenza	60Hz - 15.000Hz (± 3 dB)
Potenza in uscita	10mW
Controlli	Gain (3 livelli), ON / STANDBY / OFF
Indicatori	Stato e condizione della batteria
Alimentazione	2 batterie AA 1.5 Volt
Durata	>10h con batterie alcaline
Dimensioni (L x H x P)	64 x 90 x 23 mm
Peso	80 g



A.E.B. Industriale Srl - Via Brodolini, 8 - Località Crespellano
40053 Valsamoggia - Bologna (ITALIA)
Tel +39 051 969870 - Fax +39 051 969725