



AUDIO INTERFACE CARD

RY16-ML-SILK

RY16-DA

RY16-AE

- Owner's Manual
- Bedienungsanleitung
- Mode d'emploi
- Manual de instrucciones
- Manual do Proprietário
- Manuale di istruzioni
- Руководство пользователя
- 使用说明书
- 사용 설명서
- 取扱説明書

- EN
- DE
- FR
- ES
- PT
- IT
- RU
- ZH
- KO
- JA

English

Deutsch

Français

Español

Português

Italiano

Русский

中文

한국어

日本語

FCC INFORMATION (U.S.A.)

1. IMPORTANT NOTICE: DO NOT MODIFY THIS UNIT!

This product, when installed as indicated in the instructions contained in this manual, meets FCC requirements. Modifications not expressly approved by Yamaha may void your authority, granted by the FCC, to use the product.

2. IMPORTANT:

When connecting this product to accessories and/or another product use only high quality shielded cables. Cable/s supplied with this product MUST be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.

3. NOTE:

This product has been tested and found to comply with the requirements listed in FCC Regulations, Part 15 for Class "B" digital devices. Compliance with these requirements provides a reasonable level of assurance that your use of this product in a residential environment will not result in harmful interference with other electronic devices. This equipment generates/uses radio frequencies and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interference harmful to the operation of other electronic devices. Compliance with FCC regulations

does not guarantee that interference will not occur in all installations. If this product is found to be the source of interference, which can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:

Relocate either this product or the device that is being affected by the interference.

Utilize power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter/s.

In the case of radio or TV interference, relocate/reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to co-axial type cable.

If these corrective measures do not produce satisfactory results, please contact the local retailer authorized to distribute this type of product. If you can not locate the appropriate retailer, please contact Yamaha Corporation of America, Electronic Service Division, 6600 Orangethorpe Ave, Buena Park, CA90620

The above statements apply ONLY to those products distributed by Yamaha Corporation of America or its subsidiaries.

* This applies only to products distributed by YAMAHA CORPORATION OF AMERICA.

(class B)

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

- This applies only to products distributed by Yamaha Canada Music Ltd.
- Ceci ne s'applique qu'aux produits distribués par Yamaha Canada Musique Ltée.

(can_b_01)

Information for Users on Collection and Disposal of Old Equipment



This symbol on the products, packaging, and/or accompanying documents means that used electrical and electronic products should not be mixed with general household waste.

For proper treatment, recovery and recycling of old products, please take them to applicable collection points, in accordance with your national legislation and the Directives 2002/96/EC.

By disposing of these products correctly, you will help to save valuable resources and prevent any potential negative effects on human health and the environment which could otherwise arise from inappropriate waste handling.

For more information about collection and recycling of old products, please contact your local municipality, your waste disposal service or the point of sale where you purchased the items.

[For business users in the European Union]

If you wish to discard electrical and electronic equipment, please contact your dealer or supplier for further information.

[Information on Disposal in other Countries outside the European Union]

This symbol is only valid in the European Union. If you wish to discard these items, please contact your local authorities or dealer and ask for the correct method of disposal.

(weee_eu_en_01)

Verbraucherinformation zur Sammlung und Entsorgung alter Elektrogeräte



Befindet sich dieses Symbol auf den Produkten, der Verpackung und/oder beiliegenden Unterlagen, so sollten benutzte elektrische Geräte nicht mit dem normalen Haushaltsabfall entsorgt werden.

In Übereinstimmung mit Ihren nationalen Bestimmungen und den Richtlinien 2002/96/EG bringen Sie alte Geräte bitte zur fachgerechten Entsorgung, Wiederaufbereitung und Wiederverwendung zu den entsprechenden Sammelstellen.

Durch die fachgerechte Entsorgung der Elektrogeräte helfen Sie, wertvolle Ressourcen zu schützen, und verhindern mögliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt, die andernfalls durch unsachgerechte Müllentsorgung auftreten könnten.

Für weitere Informationen zum Sammeln und Wiederaufbereiten alter Elektrogeräte kontaktieren Sie bitte Ihre örtliche Stadt- oder Gemeindeverwaltung, Ihren Abfallentsorgungsdienst oder die Verkaufsstelle der Artikel.

[Information für geschäftliche Anwender in der Europäischen Union]

Wenn Sie Elektrogeräte ausrangieren möchten, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler oder Zulieferer für weitere Informationen.

[Entsorgungsinformation für Länder außerhalb der Europäischen Union]

Dieses Symbol gilt nur innerhalb der Europäischen Union. Wenn Sie solche Artikel ausrangieren möchten, kontaktieren Sie bitte Ihre örtlichen Behörden oder Ihren Händler und fragen Sie nach der sachgerechten Entsorgungsmethode.

(weee_eu_de_01a)

Information concernant la Collecte et le Traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques.



Le symbole sur les produits, l'emballage et/ou les documents joints signifie que les produits électriques ou électroniques usagés ne doivent pas être mélangés avec les déchets domestiques habituels.
Pour un traitement, une récupération et un recyclage appropriés des déchets d'équipements électriques et électroniques, veuillez les déposer aux points de collecte prévus à cet effet, conformément à la réglementation nationale et aux Directives 2002/96/CE.

En vous débarrassant correctement des déchets d'équipements électriques et électroniques, vous contribuerez à la sauvegarde de précieuses ressources et à la prévention de potentiels effets négatifs sur la santé humaine qui pourraient advenir lors d'un traitement inapproprié des déchets.

Pour plus d'informations à propos de la collecte et du recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques, veuillez contacter votre municipalité, votre service de traitement des déchets ou le point de vente où vous avez acheté les produits.

[Pour les professionnels dans l'Union Européenne]

Si vous souhaitez vous débarrasser des déchets d'équipements électriques et électroniques veuillez contacter votre vendeur ou fournisseur pour plus d'informations.

[Information sur le traitement dans d'autres pays en dehors de l'Union Européenne]

Ce symbole est seulement valable dans l'Union Européenne. Si vous souhaitez vous débarrasser de déchets d'équipements électriques et électroniques, veuillez contacter les autorités locales ou votre fournisseur et demander la méthode de traitement appropriée.

(weee_eu_fr_01a)

Información para los usuarios acerca de la recogida y desecho de equipos antiguos



Este símbolo en los productos, embalajes y/o documentos adjuntos indica que los productos eléctricos y electrónicos usados no deben mezclarse con la basura doméstica normal.
Lleve los productos antiguos a los puntos de recogida pertinentes, de acuerdo con la legislación nacional y la Directiva 2002/96/CE, para conseguir así un tratamiento, recuperación y reciclaje adecuados.

Si se deshace correctamente de estos productos, contribuirá a ahorrar valiosos recursos y a impedir los posibles efectos adversos que sobre la salud humana y el medio ambiente podría provocar la incorrecta manipulación de la basura.

Póngase en contacto con su ayuntamiento, con el departamento de eliminación de basuras o con el establecimiento donde adquirió los artículos y obtenga más información acerca de la recogida y reciclaje de productos antiguos.

[Para usuarios profesionales de la Unión Europea]

Si desea desechar equipos eléctricos y electrónicos, póngase en contacto con su distribuidor o proveedor para obtener más información.

[Información acerca del desecho en países fuera del ámbito de la Unión Europea]

Este símbolo solo es válido dentro de la Unión Europea. Si desea desechar estos artículos, póngase en contacto con las autoridades municipales o con su distribuidor, e infórmese acerca del método correcto de hacerlo.

(weee_eu_es_01a)

Informações para os utilizadores sobre a recolha e eliminação de equipamentos velhos



Este símbolo nos produtos, embalagem e/ou documentos que os acompanham significa que os produtos elétricos e eletrónicos velhos não devem ser misturados com o lixo doméstico geral.
Para o tratamento, recuperação e reciclagem apropriados de produtos velhos, leve-os para os pontos de recolha aplicáveis, de acordo com a legislação nacional do seu país e com a Diretiva 2002/96/CE.

Através da eliminação correta destes produtos, ajudará a poupar recursos valiosos e a prevenir quaisquer potenciais efeitos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente, que poderiam ocorrer do manuseio inapropriado de resíduos.

Para mais informações sobre a recolha e reciclagem de produtos velhos, contacte a autoridade local responsável, o serviço de recolha de resíduos ou o local de venda onde comprou os produtos.

[Para utilizadores comerciais na União Europeia]

Se quiser eliminar equipamentos elétricos e eletrónicos, contacte o seu revendedor ou fornecedor para mais informações.

[Informações sobre a eliminação nos países fora da União Europeia]

Este símbolo é válido apenas na União Europeia. Se pretender eliminar estes itens, contacte a autoridade local responsável ou o seu revendedor e informe-se sobre o método de eliminação correto.

(weee_eu_pt_01a)

Informazioni per gli utenti sulla raccolta e lo smaltimento di vecchia attrezzatura



La presenza di questo simbolo sui prodotti, sull'imballaggio, e/o sui documenti che li accompagnano avverte l'utente che i prodotti elettrici ed elettronici usati non devono essere associati ai rifiuti domestici generici.
Per il trattamento, recupero e riciclaggio appropriati di vecchi prodotti, consegnarli ai punti di raccolta specifici in accordo con la propria legislazione nazionale e la direttiva 2002/96/CE.

Smaltendo correttamente questi prodotti, si contribuisce al risparmio di risorse preziose e a prevenire alcuni potenziali effetti negativi sulla salute umana e l'ambiente, che altrimenti potrebbero sorgere dal trattamento improprio dei rifiuti.

Per ulteriori informazioni sulla raccolta e il riciclaggio di vecchi prodotti, contattare la propria amministrazione comunale, il servizio di smaltimento dei rifiuti o il punto vendita dove i prodotti sono stati acquistati.

[Per le aziende dell'Unione europea]

Se si desidera disfarsi di prodotti elettrici ed elettronici, contattare il rivenditore o il fornitore per ulteriori informazioni.

[Informazioni sullo smaltimento negli altri Paesi al di fuori dell'Unione europea]

Il presente simbolo è valido solamente nell'Unione europea. Se si desidera disfarsi di questi articoli, contattare le autorità locali o il rivenditore per informarsi sulle corrette modalità di smaltimento.

(weee_eu_it_01a)

PRECAUZIONI

LEGGERE ATTENTAMENTE PRIMA DI CONTINUARE

Conservare questo manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.



AVVERTENZA

Attenersi sempre alle precauzioni di base indicate di seguito per evitare il rischio di lesioni gravi o addirittura di morte conseguente a scosse elettriche, cortocircuiti, danni, incendi o altri pericoli. Le precauzioni includono, ma non si limitano a, quelle indicate di seguito:

- Non smontare né modificare in alcun modo la scheda. Non applicare una forza eccessiva sui connettori o su altri componenti della scheda. Se si maneggia la scheda con poca cura, possono verificarsi scosse elettriche, incendi o guasti al dispositivo.
- Prima di installare la scheda e di collegare/scollegare i cavi, scollegare il cavo di alimentazione dell'unità host (per prevenire il pericolo di scosse elettriche o rumori indesiderati ed evitare danni al dispositivo).
- Spegner prima dell'installazione tutte le periferiche collegate all'unità host e scollegare tutti i cavi di connessione.
- Non utilizzare oggetti con fiamme nei pressi del dispositivo. Si potrebbero verificare incendi.



ATTENZIONE

Attenersi sempre alle precauzioni di base elencate di seguito per evitare lesioni personali o danni al dispositivo o ad altri oggetti. Le precauzioni includono, ma non si limitano a, quelle indicate di seguito:

- Accertarsi di mettere a terra correttamente il dispositivo host per evitare scosse elettriche e/o malfunzionamenti.
- Evitare di toccare i connettori metallici (pin) della scheda dei circuiti. I pin sono acuminati ed esiste il pericolo di procurarsi dei tagli alle mani.
- Durante l'installazione, indossare un paio di guanti per evitare di procurarsi graffi o tagli con le superfici affilate della scheda.
- Non collocare il dispositivo in una posizione che comporti il rischio di contatto con gas corrosivi o aria salmastra per evitare possibili malfunzionamenti.

Yamaha declina qualsiasi responsabilità per i danni derivanti da un utilizzo non corretto o dalle modifiche apportate al dispositivo, nonché per la perdita o la distruzione di dati.

AVVISO

Attenersi sempre agli avvisi riportati di seguito per evitare il malfunzionamento/danneggiamento del dispositivo e il danneggiamento dei dati o di altri oggetti.

- Evitare il contatto con le parti metalliche e i connettori esposti in modo da ridurre al minimo il rischio di falsi contatti.
- Prima di manipolare la scheda, scaricare tutta l'elettricità statica accumulata dal corpo e dagli abiti. L'elettricità statica può provocare danni alla scheda. È sufficiente toccare una parte metallica esposta del dispositivo host o di un altro oggetto collegato a una messa a terra.
- Non lasciar cadere la scheda ed evitare di sottoporla a urti per evitare che si verifichino rotture e/o guasti.

Utilizzo e manutenzione

- Per evitare la deformazione del pannello, il funzionamento instabile o il danneggiamento dei componenti interni, non esporre il dispositivo a un'eccessiva quantità di polvere, forti vibrazioni o condizioni climatiche estreme. Ad esempio, non lasciare il dispositivo sotto la luce diretta del sole, in prossimità di una fonte di calore o all'interno di una vettura nelle ore diurne.
- Non collocare oggetti in vinile, plastica o gomma sul dispositivo, per evitare di scolorire il pannello.
- Pulire il dispositivo con un panno morbido e asciutto. Non utilizzare diluenti per vernici, solventi, detersivi liquidi o salviette imbevute di sostanze chimiche.
- All'interno del dispositivo potrebbe formarsi della condensa a causa di cambi repentini o drastici della temperatura ambientale, ad esempio se il dispositivo viene spostato oppure se si accende o spegne l'aria condizionata. L'uso di un dispositivo al cui interno è presente della condensa potrebbe causare dei danni. Se si ritiene che sia presente della condensa, lasciare spento il dispositivo per alcune ore fino alla completa asciugatura della condensa.

Connettori

- I connettori di tipo XLR sono cablati come mostrato di seguito (standard IEC60268): pin 1: terra, pin 2: caldo (+) e pin 3: freddo (-).

Informazioni

Informazioni sul presente manuale

- Le illustrazioni presenti in questo manuale vengono fornite esclusivamente a scopo descrittivo.
- I nomi di società e prodotti presenti in questo manuale sono marchi o marchi registrati delle rispettive società.

Il numero di modello e quello di serie, i requisiti di alimentazione e altre informazioni del prodotto si trovano sulla piastrina o vicino alla stessa. La piastrina del prodotto si trova nella parte inferiore dell'unità. Annotare il numero di serie nello spazio indicato di seguito e conservare il manuale come documento di comprovazione dell'acquisto; in tal modo, in caso di furto, l'identificazione sarà più semplice.

Numero del modello

Numero di serie

Sommario

PRECAUZIONI	4
AVVISO	4
Introduzione	6
Installazione	6
Accessori	6
RY16-ML-SILK	7
Controlli e funzioni.....	7
RY16-DA	8
Controlli e funzioni.....	8
RY16-AE	9
Controlli e funzioni.....	9
Specifications	(alla fine della guida)

Introduzione

Grazie per avere scelto questa scheda di interfaccia audio Yamaha.

Per sfruttare al massimo le funzioni e le prestazioni avanzate fornite dalla scheda e per estendere la vita utile del prodotto, leggere con attenzione il presente manuale di istruzioni prima di proseguire. Conservare il manuale, dopo averlo letto, in un luogo sicuro.

Queste schede I/O forniscono una serie di ingressi e di uscite per il sistema RIVAGE PM10.

Che includono: una scheda di ingresso microfono/linea a 16 canali (RY16-ML-SILK), una scheda di uscita analogica a 16 canali (RY16-DA) e una scheda-I/O digitale a 16 canali (RY16-AE). Ogni scheda supporta frequenze di campionamento da 44,1 di 96 kHz.

Installazione

Per ulteriori informazioni sull'installazione, fare riferimento al manuale di istruzioni fornito con l'unità in cui è installata la scheda.

Accessori

Manuale di istruzioni (il presente documento)

Modelli europei

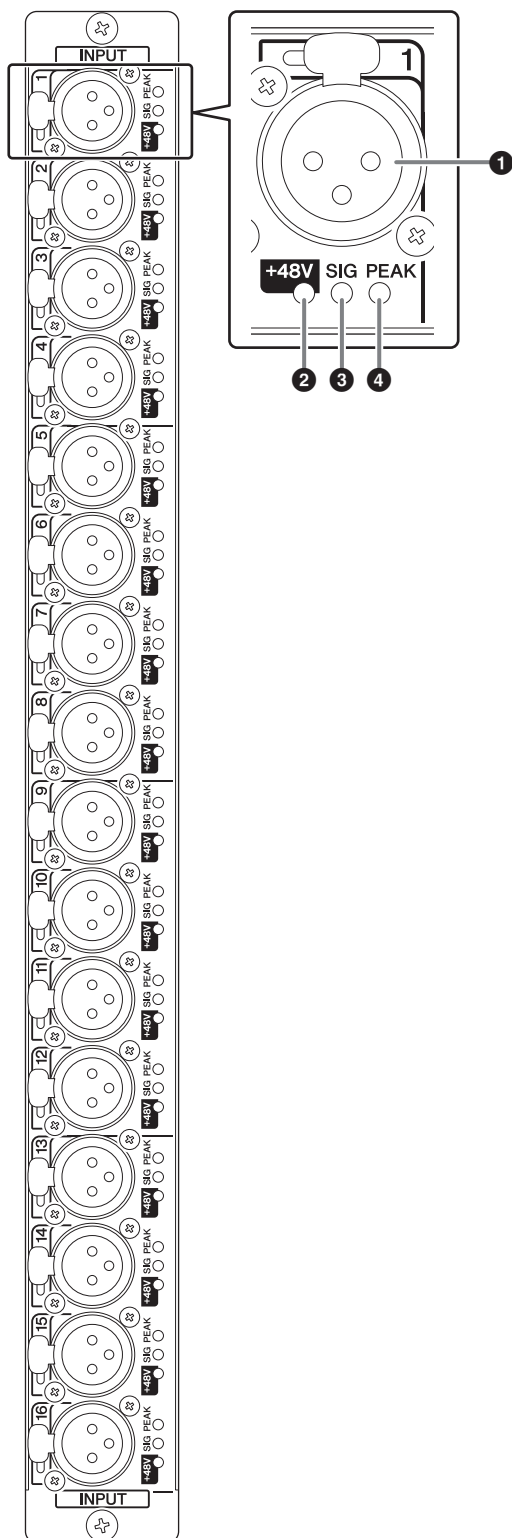
Le informazioni per gli utenti/acquirenti sono specificate in EN55103-1:2009 e EN55103-2:2009.

Conformità alle seguenti specifiche ambientali: E1, E2, E3 ed E4.

RY16-ML-SILK

RY16-ML-SILK è una scheda di ingresso microfono/linea a 16 canali che supporta una frequenza di campionamento di 96 kHz. La soluzione integra una nuova funzione di preamplificazione dei microfoni rivoluzionaria e l'elaborazione Silk di Rupert Neve Designs che consente di controllare liberamente la profondità e la prospettiva tramite la modellazione nel dominio digitale. Per ogni connettore di ingresso viene fornita l'alimentazione phantom (+48 V DC).

Controlli e funzioni



1 Connettore INPUT

Connettore del pannello di ingresso femmina XLR-3-31 bilanciato per segnali audio analogici.

2 Indicatore +48V

Si accende in rosso quando l'alimentazione phantom è attivata.

3 Indicatore SIG

Si accende in verde quando il livello di ingresso supera -40 dBFS.

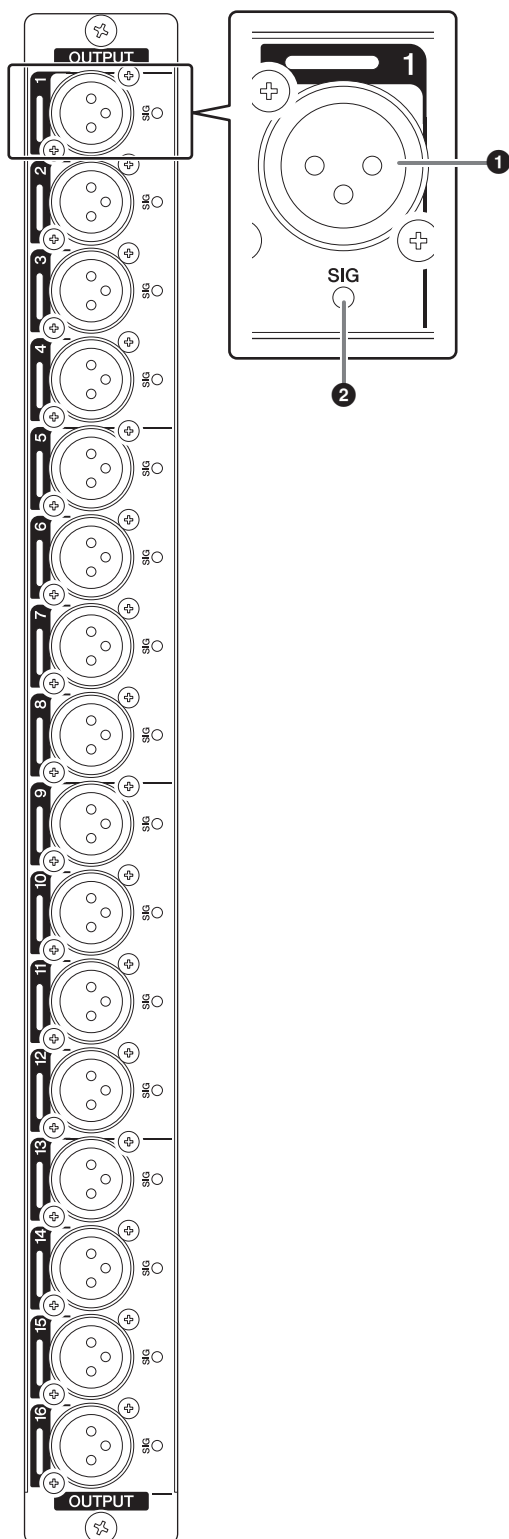
4 Indicatore PEAK

Si accende in rosso quando il livello di ingresso supera -3 dBFS.

RY16-DA

RY16-DA è una scheda di uscita analogica a 16 canali che supporta una frequenza di campionamento di 96 kHz. È possibile utilizzare gli switch sulla scheda per impostare il livello massimo a +15 dBu, +18 dBu o +24 dBu. L'impostazione di fabbrica è +24 dBu.

Controlli e funzioni

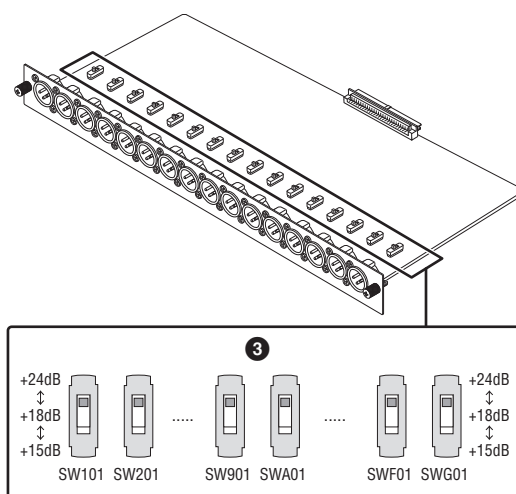


1 Connettore OUTPUT

Connettore del pannello di uscita maschio XLR-3-32 bilanciato per segnali audio analogici.

2 Indicatore SIG

Si accende in verde quando il livello di uscita supera -40 dBFS.



3 Switch di impostazione del livello

Determinano il livello di uscita massimo per ogni canale.

Posizione switch	Livello di uscita massimo
+15dB	+15 dBu
+18dB	+18 dBu
+24dB	+24 dBu*

0 dBu = 0,775 Vrms

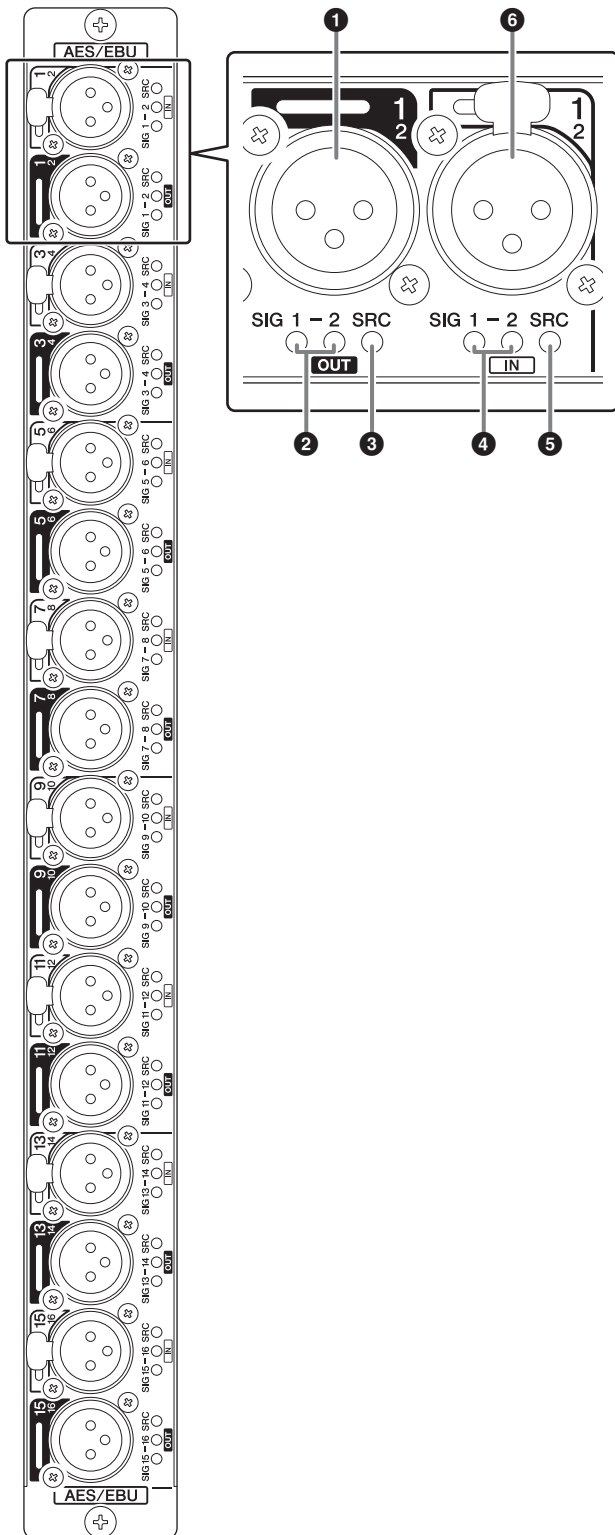
* Su richiesta, i circuiti possono essere modificati per un'uscita da +20 dBu con posizione switch a +24 dB. (Modifica a pagamento) Per ulteriori informazioni contattare un tecnico autorizzato Yamaha al numero riportato in questo manuale.

Codice switch scheda	Canale	Codice switch scheda	Canale
SW101	CH16	SW901	CH8
SW201	CH15	SWA01	CH7
SW301	CH14	SWB01	CH6
SW401	CH13	SWC01	CH5
SW501	CH12	SWD01	CH4
SW601	CH11	SWE01	CH3
SW701	CH10	SWF01	CH2
SW801	CH9	SWG01	CH1

RY16-AE

RY16-AE è una scheda I/O digitale a 16 canali che supporta il formato AES/EBU. I convertitori della frequenza di campionamento (SRC) sono forniti per ogni 16 canali di ingresso e 16 canali di uscita.

Controlli e funzioni



1 Connettore AES/EBU OUT

Connettore del pannello di uscita maschio XLR-3-32 bilanciato per segnali audio digitali nel formato AES/EBU.

2 Indicatore SIG OUT

Si accende in verde quando il livello di uscita supera -40 dBFS.

3 Indicatore SRC OUT

Si accende in giallo quando SRC è attivato.

NOTA

Come sorgente clock SRC, è possibile selezionare il clock interno del sistema o un clock proveniente dal connettore INPUT. Per maggiori dettagli, fare riferimento al Manuale operativo di RIVAGE PM10.

4 Indicatore SIG IN

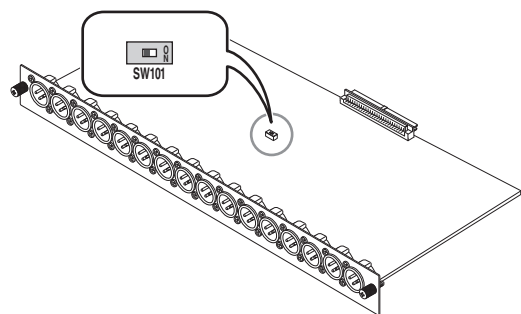
Si accende in verde quando il livello di ingresso supera -40 dBFS.

5 Indicatore SRC IN

Si accende in giallo quando SRC è attivato.

6 Connettore AES/EBU IN

Connettore del pannello di ingresso femmina XLR-3-31 bilanciato per segnali audio digitali nel formato AES/EBU.



NOTA

Lasciare questo interruttore impostato sulla posizione OFF durante l'utilizzo. Non modificare questa impostazione per evitare che la scheda non funzioni correttamente.

Specifications

RY16-ML-SILK

General Specifications

Measured with an RPi0622

DIGITAL OUT refers to the AES/EBU OUT of an RY16-AE inserted in another slot of the RPi0622.

Output impedance of signal generator: 150 ohms

Frequency Response

F_s=44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz @ 20 Hz – 20 kHz, reference to the nominal output level (-20dBFS) @ 1 kHz

Input	Output	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
CH1 – 16	DIGITAL OUT	GAIN: +66dB	-0.5	–	0.5	dB
		GAIN: -6dB	-0.5	–	0.5	dB

Total Harmonic Distortion

F_s=44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz

Input	Output	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
CH1 – 16	DIGITAL OUT	-1dBFS output @ 1 kHz, GAIN: +66dB	–	–	0.05	%
		-1dBFS output @ 1 kHz, GAIN: -6dB	–	–	0.05	%

Total Harmonic Distortion is measured with an IHF-A filter.

Hum & Noise

F_s=44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz

Input	Output	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
CH1 – 16	DIGITAL OUT	R _s =150 Ω, GAIN: +66dB	–	-86	–	dBFS
		R _s =150 Ω, GAIN: -6dB	–	-116	–	dBFS

Hum & Noise is measured with an IHF-A filter.

Crosstalk

@1 kHz F_s=44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz

From/To	To/From	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
CH N	CH (N-1) or (N+1)	Adjacent inputs, GAIN: -6dB	–	–	-90	dB

- Reference level is -1dBFS (N).
- Crosstalk is measured with an IHF-A filter.

Sampling Frequency

	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
Frequency Range	F _s =44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz	-1000	–	+1000	ppm

Temperature Range

	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
Temperature Range	Operating temperature range	0	–	40	°C
	Storage temperature range	-20	–	60	°C

Analog Input Characteristics

Input Terminals	Gain	Actual Load Impedance	For Use with Nominal	Input Level		Connector	Balanced / Unbalanced
				Nominal (-20dBFS)	Max (0dBFS)		
CH 1 – 16	+66dB	10 k Ω	50 – 600 Ω Mics & 600 Ω Lines	-62dBu (616 μ V)	-42dBu (6.16 mV)	XLR-3-31 type ^{*2}	Balanced
	-6dB			+10dBu (2.45 V)	+30dBu (24.5 V)		

*1 In these specifications, when dBu represents specific voltage values, 0dBu is referenced to 0.775 Vrms.

*2 1=GND, 2=HOT, 3=COLD

*3 CH1 – 16 AD converters are 24 bit linear.

*4 +48V DC (phantom power) is individually supplied to CH1 – 16 XLR connectors via each individual software controlled switch.

Dimensions (W x H x D) and Net Weight: 405 mm x 42 mm x 258 mm, 1.6 kg

Included Accessories: Owner's Manual

RY16-DA

General Specifications

Measured with an RPi0622

Frequency Response

Fs=44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz @ 20 Hz – 20 kHz, reference to the nominal output level (-20dBFS) @ 1 kHz

Input	Output	RL	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
DIGITAL IN	CH1 – 16	600 Ω	–	-0.8	–	0.5	dB

Total Harmonic Distortion

Fs=44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz

Input	Output	RL	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
DIGITAL IN	CH1 – 16	600 Ω	Full scale output @ 1 kHz	–	–	0.006	%
			+4dBu output @ 20 Hz – 20 kHz	–	–	0.02	%

Total Harmonic Distortion is measured with an 18dB/octave filter @ 80 kHz.

Hum & Noise

Fs=44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz

Input	Output	RL	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
DIGITAL IN	CH1 – 16	600 Ω	Digital data: OFF	–	-92	–	dBu

Hum & Noise is measured with an IHF-A filter.

Dynamic Range

Fs=44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz

Input	Output	RL	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
DIGITAL IN	CH1 – 16	600 Ω	–	–	116	–	dB

Dynamic range is measured with an IHF-A filter.

Crosstalk

@1 kHz $F_s=44.1$ kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz

From/To	To/From	RL	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
CH N	CH (N-1) or (N+1)	600 Ω	Adjacent outputs	–	–	-100	dB

- Reference level is 23dBu.
- Crosstalk is measured with a 30dB/octave filter @ 22 kHz.

Sampling Frequency

	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
Frequency Range	$F_s=44.1$ kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz	-1000	–	+1000	ppm

Temperature Range

	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
Temperature Range	Operating temperature range	0	–	40	$^{\circ}\text{C}$
	Storage temperature range	-20	–	60	$^{\circ}\text{C}$

Analog Output Characteristics

Output Terminals	Actual Source Impedance	For Use with Nominal	Max. Output Level Select SW ^{*4}	Output Level		Connector	Balanced / Unbalanced
				Nominal (-20dBFS)	Max (0dBFS)		
CH 1 – 16	75 Ω	600 Ω Lines	+24dBu (default)	+4dBu (1.23 V)	+24dBu (12.3 V)	XLR-3-32 type ^{*2}	Balanced
			+18dBu	-2dBu (0.616 V)	+18dBu (6.16 V)		
			+15dBu	-5dBu (0.436 V)	+15dBu (4.36 V)		

*1 0dBu is referenced to 0.775 Vrms.

*2 1=GND, 2=HOT, 3=COLD

*3 All DA converters are 24 bit linear, 128 times oversampling. ($F_s=44.1$ kHz, 48 kHz) / 64 times oversampling. ($F_s=88.2$ kHz, 96 kHz)

*4 +20dBu output level is also available by hardware modification. Please contact the Yamaha representative or authorized distributor in your region.

Dimensions (W x H x D) and Net Weight: 405 mm x 42 mm x 258 mm, 1.5 kg

Included Accessories: Owner's Manual

RY16-AE

General Specifications

Sampling Frequency

	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
Frequency Range	$F_s=44.1$ kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz	-1000	–	+1000	ppm

Temperature Range

	Conditions	Min.	Typ	Max.	Units
Temperature Range	Operating temperature range	0	–	40	$^{\circ}\text{C}$
	Storage temperature range	-20	–	60	$^{\circ}\text{C}$

Digital Input/Output Characteristics

Terminal	Format	Data Length	Level	Connector	Balanced / Unbalanced
AES/EBU IN 1/2, 3/4, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12, 13/14, 15/16 *1	AES/EBU	24 bit	RS422	XLR-3-31 type *2	Balanced
AES/EBU OUT 1/2, 3/4, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12, 13/14, 15/16 *1	AES/EBU Professional use	24 bit	RS422	XLR-3-32 type *2	

*1 Equipped with a sampling rate converter.

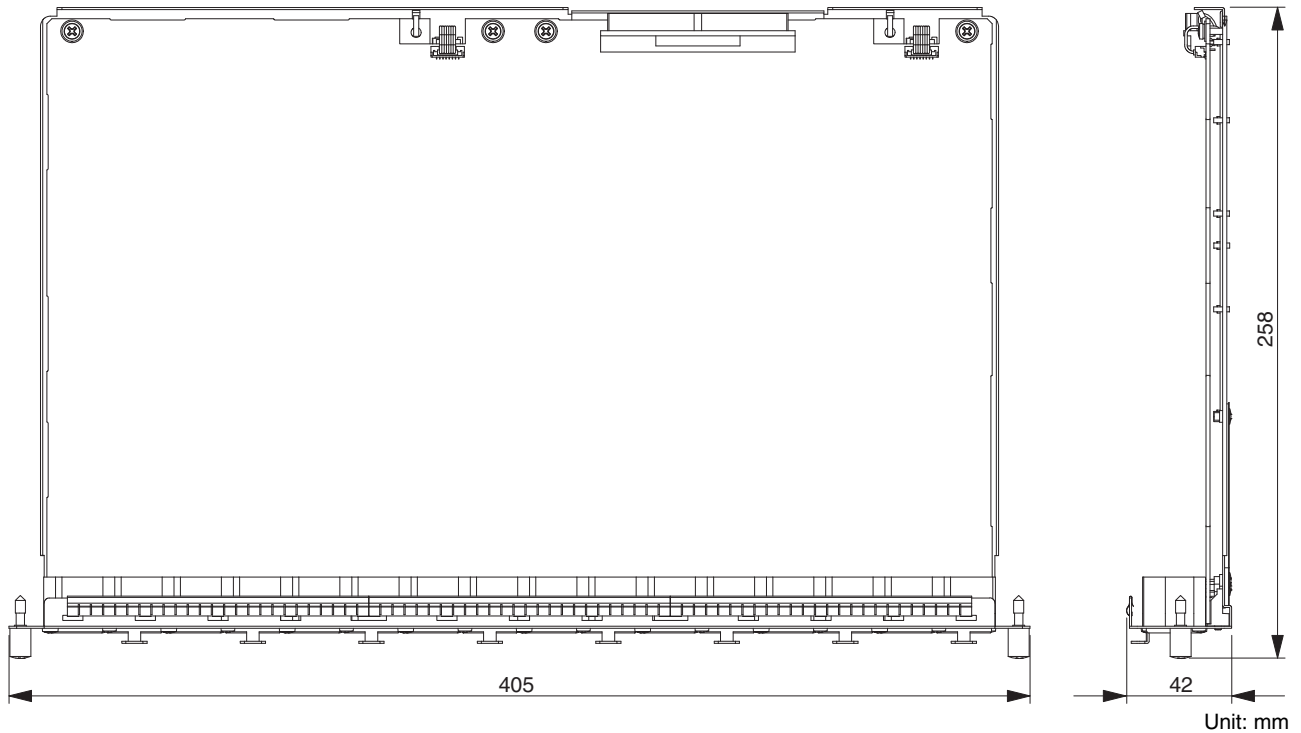
- Input Sample Rate Range (FSI): 44.1kHz-4%-200ppm – 96kHz+4.1667%+200ppm
- Output Sample Rate Range (FSO): 44.1kHz-4%-200ppm – 96kHz+4.1667%+200ppm

*2 1=GND, 2=HOT, 3=COLD

Dimensions (W x H x D) and Net Weight: 405 mm x 42 mm x 258 mm, 1.4 kg

Included Accessories: Owner's Manual

Dimensions



Approximate Munsell value of exterior color: N5

European Models

Purchaser/User Information specified in EN55103-1:2009 and EN55103-2:2009.

Conforms to Environments: E1, E2, E3 and E4

- * The contents of this manual apply to the latest specifications as of the printing date. Since Yamaha makes continuous improvements to the product, this manual may not apply to the specifications of your particular product. To obtain the latest manual, access the Yamaha website then download the manual file. Since specifications, equipment or separately sold accessories may not be the same in every locale, please check with your Yamaha dealer.
- * Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung gilt für die neuesten Technischen Daten zum Zeitpunkt der Drucklegung. Da Yamaha fortwährend Produktverbesserungen vornimmt, gilt diese Anleitung unter Umständen nicht für Ihr spezifisches Produkt. Um die neueste Version der Anleitung zu erhalten, rufen Sie die Website von Yamaha auf und laden Sie dann die Datei mit der Bedienungsanleitung herunter. Da die Technischen Daten, das Gerät selbst oder gesondert erhältliches Zubehör nicht in jedem Land gleich sind, setzen Sie sich im Zweifel bitte mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung.
- * Le contenu de ce mode d'emploi s'applique aux dernières spécifications connues à la date d'impression du manuel. Compte tenu des améliorations continues apportées par Yamaha à ce produit, le présent manuel peut ne pas s'appliquer aux spécifications du produit que vous utilisez actuellement. Pour obtenir la version la plus récente du manuel, accédez au site Web de Yamaha puis téléchargez le fichier du manuel concerné. Étant donné que les caractéristiques techniques, les équipements et les accessoires vendus séparément varient d'un pays à l'autre, adressez-vous pour cela à votre distributeur Yamaha.
- * El contenido de este manual es aplicable a las últimas especificaciones en la fecha de impresión. Dado que Yamaha realiza mejoras continuas en el producto, es posible que este manual no sea aplicable a las especificaciones de su producto en particular. Para obtener el último manual, acceda al sitio web de Yamaha y descargue el archivo del manual. Puesto que las especificaciones, los equipos o los accesorios que se vendan aparte podrían no ser iguales en todos los sitios, consulte al distribuidor de Yamaha.
- * O conteúdo deste manual se aplica às especificações mais recentes a partir da data da impressão. A Yamaha faz melhorias contínuas nos produtos, por isso este manual pode não se aplicar às especificações do seu produto em particular. Para obter o manual mais recente, acesse o site da Yamaha e faça o download do arquivo do manual. Como as especificações, os equipamentos ou os acessórios vendidos separadamente podem não ser iguais em todas as localidades; consulte o revendedor Yamaha.
- * Il contenuto del presente manuale si applica alle ultime specifiche a partire dalla data di stampa. Dato che i prodotti Yamaha sono soggetti a continui miglioramenti, questo manuale potrebbe non essere valido per le specifiche del prodotto in proprio possesso. Per ottenere la versione più recente del manuale, accedere al sito Web Yamaha e scaricare il file corrispondente. Dato che le specifiche, le apparecchiature o gli accessori venduti separatamente possono variare da paese a paese, verificarli con il proprio rappresentante Yamaha.
- * В содержании данного руководства приведены последние на момент публикации технические характеристики. Поскольку Yamaha постоянно совершенствует свою продукцию, приведенные в данном руководстве технические характеристики могут не совпадать с техническими характеристикам конкретного устройства. Для получения последней версии руководства посетите веб-сайт корпорации Yamaha и загрузите файл с руководством. Так как технические характеристики, оборудование и отдельно продаваемые принадлежности могут различаться в разных странах, обратитесь за информацией к представителю корпорации Yamaha в своем регионе.
- * 본 설명서의 내용은 인쇄일 현재 최신 사양을 기준으로 하고 있습니다. Yamaha는 지속적으로 제품의 성능을 개선하기 위해 노력하고 있으며, 본 설명서의 내용이 귀하가 현재 사용 중인 제품의 사양에는 해당하지 않을 수 있습니다. 최신 설명서를 가져오려면 Yamaha 웹사이트에 접속 후 해당 설명서 파일을 다운로드 받으십시오. 제품 사양, 장비 또는 별도로 판매되는 선택 품목은 지역에 따라 변경될 수 있으므로, 해당 지역의 Yamaha 구입처에 문의하시기 바랍니다.
- * 仕様および外觀は、改良のため予告なく変更することがあります。取扱説明書の最新版につきましては、ヤマハウェブサイトからダウンロードできません。

Важное примечание: Информация об условиях Гарантии для Клиентов в Российской Федерации [Русский]

Для получения подробной информации об условиях Гарантии на продукцию Yamaha в России, условиях гарантийного обслуживания, пожалуйста, посетите веб-сайт по адресу ниже (на сайте доступен файл с условиями для скачивания и печати) или обратитесь в офис представительства Yamaha в России.

<http://ru.yamaha.com/ru/support/>

Important Notice: Guarantee Information for customers in European Economic Area (EEA) and Switzerland

Important Notice: Guarantee Information for customers in EEA* and Switzerland For detailed guarantee information about this Yamaha product, and Pan-EEA* and Switzerland warranty service, please either visit the website address below (Printable file is available at our website) or contact the Yamaha representative office for your country. * EEA: European Economic Area	English
Wichtiger Hinweis: Garantie-Information für Kunden in der EWR* und der Schweiz Für nähere Garantie-Information über dieses Produkt von Yamaha, sowie über den Pan-EWR*- und Schweizer Garantieservice, besuchen Sie bitte entweder die folgend angegebene Internetadresse (eine druckfähige Version befindet sich auch auf unserer Webseite), oder wenden Sie sich an den für Ihr Land zuständigen Yamaha-Vertrieb. *EWR: Europäischer Wirtschaftsraum	Deutsch
Remarque importante: informations de garantie pour les clients de l'EEE et la Suisse Pour des informations plus détaillées sur la garantie de ce produit Yamaha et sur le service de garantie applicable dans l'ensemble de l'EEE ainsi qu'en Suisse, consultez notre site Web à l'adresse ci-dessous (le fichier imprimable est disponible sur notre site Web) ou contactez directement Yamaha dans votre pays de résidence. * EEE : Espace Economique Européen	Français
Belangrijke mededeling: Garantie-informatie voor klanten in de EER* en Zwitserland Voor gedetailleerde garantie-informatie over dit Yamaha-product en de garantieservice in heel de EER* en Zwitserland, gaat u naar de onderstaande website (u vindt een afdrukbaar bestand op onze website) of neemt u contact op met de vertegenwoordiging van Yamaha in uw land. * EER: Europese Economische Ruimte	Nederlands
Aviso importante: información sobre la garantía para los clientes del EEE* y Suiza Para una información detallada sobre este producto Yamaha y sobre el soporte de garantía en la zona EEE* y Suiza, visite la dirección web que se incluye más abajo (la versión del archivo para imprimir esta disponible en nuestro sitio web) o póngase en contacto con el representante de Yamaha en su país. * EEE: Espacio Económico Europeo	Español
Avviso importante: informazioni sulla garanzia per i clienti residenti nell'EEA* e in Svizzera Per informazioni dettagliate sulla garanzia relativa a questo prodotto Yamaha e l'assistenza in garanzia nei paesi EEA* e in Svizzera, potete consultare il sito Web all'indirizzo riportato di seguito (è disponibile il file in formato stampabile) oppure contattare l'ufficio di rappresentanza locale della Yamaha. * EEA: Area Economica Europea	Italiano
Aviso importante: informações sobre as garantias para clientes da AEE* e da Suíça Para obter uma informação pormenorizada sobre este produto da Yamaha e sobre o serviço de garantia na AEE* e na Suíça, visite o site a seguir (o arquivo para impressão está disponível no nosso site) ou entre em contato com o escritório de representação da Yamaha no seu país. * AEE: Área Económica Européia	Português
Σημαντική σημείωση: Πληροφορίες εγγύησης για τους πελάτες στον ΕΟΧ* και Ελβετία Για λεπτομερείς πληροφορίες εγγύησης σχετικά με το παρόν προϊόν της Yamaha και την κάλυψη εγγύησης σε όλες τις χώρες του ΕΟΧ και την Ελβετία, επισκεφτείτε την παρακάτω ιστοσελίδα (Εκτυπώσιμη μορφή είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα μας) ή απευθυνθείτε στην αντιπροσωπεία της Yamaha στη χώρα σας. * ΕΟΧ: Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος	Ελληνικά
Viktigt: Garantiinformation för kunder i EES-området* och Schweiz För detaljerad information om denna Yamahaprodukt samt garantiservice i hela EES-området* och Schweiz kan du antingen besöka nedanstående webbadress (en utskriftsvänlig fil finns på webbplatsen) eller kontakta Yamahas officiella representant i ditt land. * EES: Europeiska Ekonomiska Samarbetsområdet	Svenska
Viktig merknad: Garantiinformasjon for kunder i EØS* og Sveits Detaljert garantiinformasjon om dette Yamaha-produktet og garantiservice for hele EØS-området* og Sveits kan fås enten ved å besøke nettstedene nedenfor (utskriftsversjon finnes på våre nettsider) eller kontakte kontakten Yamaha-kontoret i landet der du bor. *EØS: Det europeiske økonomiske samarbeidsområdet	Norsk
Vigtig oplysning: Garantioplysninger til kunder i EØ* og Schweiz De kan finde detaljerede garantioplysninger om dette Yamaha-produkt og den fælles garantiserviceordning for EØ* (og Schweiz) ved at besøge det websted, der er angivet nedenfor (der findes en fil, som kan udskrives, på vores websted), eller ved at kontakte Yamahas nationale repræsentationskontor i det land, hvor De bor. * EØ: Det Europæiske Økonomiske Område	Dansk
Tärkeä ilmoitus: Takuutiedot Euroopan talousalueen (ETA)* ja Sveitsin asiakkaille Tämän Yamaha-tuotteen sekä ETA-alueen ja Sveitsin takuuta koskevat yksityiskohtaiset tiedot saatte alla olevasta nettiosoitteesta. (Tulostettava tiedosto saatavissa sivustollamme.) Voitte myös ottaa yhteyttä paikalliseen Yamaha-edustajaan. *ETA: Euroopan talousalue	Suomi
Ważne: Warunki gwarancyjne obowiązujące w EOG* i Szwajcarii Aby dowiedzieć się więcej na temat warunków gwarancyjnych tego produktu firmy Yamaha i serwisu gwarancyjnego w całym EOG* i Szwajcarii, należy odwiedzić wskazaną poniżej stronę internetową (Plik gotowy do wydruku znajduje się na naszej stronie internetowej) lub skontaktować się z przedstawicielstwem firmy Yamaha w swoim kraju. * EOG — Europejski Obszar Gospodarczy	Polski
Důležité oznámení: Záruční informace pro zákazníky v EHS* a ve Švýcarsku Podrobné záruční informace o tomto produktu Yamaha a záručním servisu v celém EHS* a ve Švýcarsku naleznete na níže uvedené webové adrese (soubor k tisku je dostupný na našich webových stránkách) nebo se můžete obrátit na zastoupení firmy Yamaha ve své zemi. * EHS: Evropský hospodářský prostor	Česky
Fontos figyelmeztetés: Garancia-információk az EGT* területén és Svájcban élő vásárlók számára A jelen Yamaha termékre vonatkozó részletes garancia-információk, valamint az EGT*-re és Svájcra kiterjedő garanciális szolgáltatás tekintetében keresse fel webhelyünket az alábbi címen (a webhelyen nyomtatható fájl is található), vagy pedig lépjen kapcsolatba az országában működő Yamaha képviselői irodával. * EGT: Európai Gazdasági Térség	Magyar
Oluline märkus: Garantiiteave Euroopa Majanduspiirkonna (EMP)* ja Šveitsi klientidele Täpsemate teabe saamiseks selle Yamaha toote garantii ning kogu Euroopa Majanduspiirkonna ja Šveitsi garantiiteeninduse kohta, külastage palun veebisaiti alljärgneval aadressil (meie saidil on saadaval printitav fail) või pöörduge Teie regiooni Yamaha esinduse poole. * EMP: Euroopa Majanduspiirkond	Eesti keel
Svarīgs paziņojums: garantijas informācija klientiem EEZ* un Šveicē Lai saņemtu detalizētu garantijas informāciju par šo Yamaha produktu, kā arī garantijas apkalpošanu EEZ* un Šveicē, lūdzu, apmeklējiet zemāk norādīto tīmekļa vietnes adresi (tīmekļa vietnē ir pieejams drukājams fails) vai sazinieties ar jūsu valsti apkalpojošo Yamaha pārstāvniecību. * EEZ: Eiropas Ekonomikas zona	Latviešu
Dėmesio: informacija dėl garantijos pirkėjams EEE* ir Šveicarijoje Jei reikia išsamios informacijos apie šį „Yamaha“ produktą ir jo techninę priežiūrą visoje EEE* ir Šveicarijoje, apsilankykite mūsų svetainėje toliau nurodytu adresu (svetainėje yra spausdintinas failas) arba kreipkitės į „Yamaha“ atstovybę savo šaliai. *EEE – Europos ekonominė erdvė	Lietuvių kalba
Dôležité upozornenie: Informácie o záruke pre zákazníkov v EHP* a Švajčiarsku Podrobné informácie o záruke týkajúce sa tohto produktu od spoločnosti Yamaha a garančnom servise v EHP* a Švajčiarsku nájdete na webovej stránke uvedenej nižšie (na našej webovej stránke je k dispozícii súbor na tlač) alebo sa obráťte na zástupcu spoločnosti Yamaha vo svojej krajine. * EHP: Európsky hospodársky priestor	Slovenčina
Pomembno obvestilo: Informacije o garanciji za kupce v EGP* in Švici Za podrobnejše informacije o tem Yamahinem izdelku ter garancijskem servisu v celotnem EGP in Švici, obiščite spletno mesto, ki je navedeno spodaj (natisljiva datoteka je na voljo na našem spletnem mestu), ali se obrnite na Yamahinega predstavnika v svoji državi. * EGP: Evropski gospodarski prostor	Slovenščina
Важно съобщение: Информация за гаранцията за клиенти в ЕИП* и Швейцария За подробна информация за гаранцията за този продукт на Yamaha и гаранционното обслужване в паневропейската зона на ЕИП* и Швейцария или посетете посочения по-долу уеб сайт (на нашия уеб сайт има файл за печат), или се свържете с представителния офис на Yamaha във вашата страна. * ЕИП: Европейско икономическо пространство	Български език
Notificare importantă: Informații despre garanție pentru clienții din SEE* și Elveția Pentru informații detaliate privind acest produs Yamaha și serviciul de garanție Pan-SEE* și Elveția, vizitați site-ul la adresa de mai jos (fișierul imprimabil este disponibil pe site-ul nostru) sau contactați biroul reprezentanței Yamaha din țara dumneavoastră. * SEE: Spațiul Economic European	Limba română

<http://europe.yamaha.com/warranty/>



雅马哈乐器音响（中国）投资有限公司

上海市静安区新闻路 1818 号云和大厦 2 楼

客户服务热线：4000517700

公司网址：<http://www.yamaha.com.cn>

制造商：雅马哈株式会社

制造商地址：日本静冈县滨松市中区中泽町 10-1

进口商：雅马哈乐器音响（中国）投资有限公司

进口商地址：上海市静安区新闻路 1818 号云和大厦 2 楼

原产地：日本

Yamaha Pro Audio global web site
<http://www.yamahaproaudio.com/>
Yamaha Downloads
<http://download.yamaha.com/>

Manual Development Department
© 2015 Yamaha Corporation

Published 08/2015 发行 MWTO-A1
Printed in Japan

ZJ71160