

# CL SERIES

## CL5, CL3, CL1 DIGITAL MIXING CONSOLE

นวัตกรรมใหม่ของดิจิทัลมิกเซอร์ เพื่อมืออาชีพอย่างแท้จริง...



จากการที่ **ยามาฮา** ซึ่งเป็นผู้นำเสนอนวัตกรรมใหม่ๆ ออกมามากมาย กระทั่งกลายมาเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมระบบเสียงอย่างเสมอมาจวบจนปัจจุบัน ด้วยการออกแบบที่ยังคงรักษา **"มาตรฐาน"** เอาไว้ ดิจิตอลมิกเซอร์รุ่น **CL Series** ใหม่นี้ ให้คุณได้สัมผัสถึงนวัตกรรมใหม่ โดยมีการติดต่อผู้ใช้งานกับคอนโซลด้วยระบบ Centrallogic User Interface ที่ได้ผ่านการพิสูจน์มายาวนานแล้วว่าเหมาะสมกับการใช้งานบอร์ดดิจิตอลคอนโซลได้ดีที่สุดเท่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน และมาตรฐานการใช้งานของ Selected Channel interface ก็ได้บรรจุเอาไว้ในเครื่องรุ่นนี้เช่นกัน พร้อมกันนี้ยังเพิ่มปุ่มกำหนดทางลัดหรือ User Dened Knobs ให้คุณสามารถกำหนดค่าพารามิเตอร์ไปไว้ที่ปุ่มนี้ ทำให้สามารถปรับแต่งค่าต่างๆ ได้ทันทีไม่ต้องเข้าไปที่ฟังก์ชันให้ยุ่งยาก เพื่อความรวดเร็วในการมิกซ์เสียงยิ่งขึ้น...



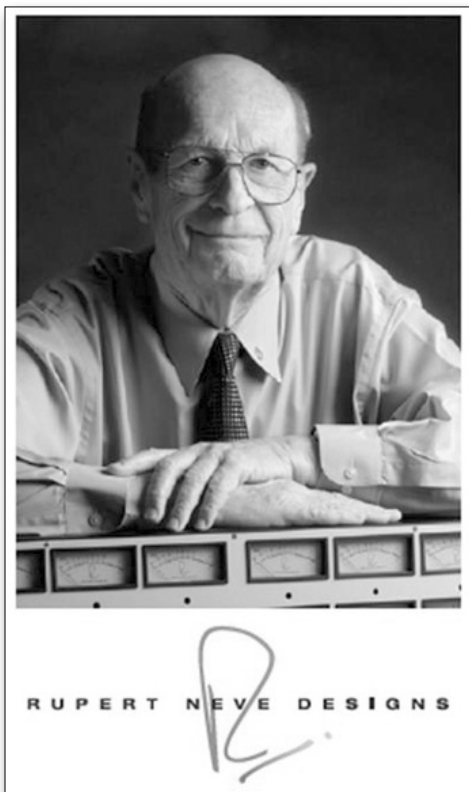
มิกเซอร์รุ่น **CL Series** นี้จะมีด้วยกัน 3 รุ่นคือ **CL1, CL3** และ **CL5** โดยสามารถรองรับช่องอินพุตได้ตั้งแต่ 48 ช่อง ถึง 72 ช่องโมโน พร้อมช่องสเตอริโออินพุตอีก 8 ช่อง และทุกรุ่นนี้มีเอาต์พุตบัลให้ถึง 16 DCA, 24 Mix และ 8 Matrix...

### คอนโซลที่สร้างมาเพื่อชาวอเมริกัน

ในส่วนของ อีคิว และ เอฟเฟ็ค ได้เพิ่มเติมมาให้มากมายทั้ง **เอฟเฟ็คเร็ค VCM** ที่ใช้เทคโนโลยี Analog Circuitry Modeling หรือการจำลองแบบของวงจรอะนาล็อกเอาไว้ เช่นเดียวกับ **พรีเมียมเร็ค (Premium Rack)** ที่ได้รับการออกแบบโดยวิศวกรด้านการออกแบบอุปกรณ์เสียงระดับโลกที่เป็นตำนานอย่าง **Mr. Rupert Neve (มิสเตอร์ รูเพิร์ต เนฟ)** ผู้ที่ออกแบบ Portico 5033 equalizer และ Portico 5043 compressor/limiter โดย **Mr. Rupert Neve** ได้เข้าร่วมการออกแบบกับทาง **ยามาฮา** มาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2010 ในการพัฒนาบนพื้นฐานเทคโนโลยี **VCM (Virtual Circuitry Modeling)** ของทาง **ยามาฮา**เอง กระทั่ง **Mr. Rupert Neve** ได้กล่าวถึงคุณภาพเสียงที่อยู่บน VCM models ของ Portico 5033 Equalizer และ Portico 5043 Compressor ว่า **“มันเป็นช่วงเวลาที่น่าตื่นเต้นอย่างยิ่ง เพราะว่าเป็นครั้งแรกที่เราสามารถจะนำเอาเสียงของ Rupert Neve Sound ไปสู่ในการแสดงสด”** โดยเทคโนโลยี VCM นั้นได้พัฒนาขึ้นมาโดย **Dr. K** หรือ **Mr. Toshifumi Kunimoto** แห่งศูนย์วิจัยและพัฒนา **Yamaha Corporate Research & Development Center** ซึ่งเทคโนโลยี VCM ของ **ยามาฮา**นี้ ได้มีการบรรจุอยู่ในส่วนของ เอฟเฟ็คเสียงสำหรับดิจิตอลมิกเซอร์ โดยครั้งนี้เป็นความลงตัวอย่างยิ่งที่ทาง **ยามาฮา**ได้ร่วมกับ **Rupert Neve Designs** ทำให้ VCM กลายเป็นรากฐานเพื่อแสดงความเป็น Portico models ได้อย่างแท้จริง...



ของทาง **ยามาฮา**เอง กระทั่ง **Mr. Rupert Neve** ได้กล่าวถึงคุณภาพเสียงที่อยู่บน VCM models ของ Portico 5033 Equalizer และ Portico 5043 Compressor ว่า **“มันเป็นช่วงเวลาที่น่าตื่นเต้นอย่างยิ่ง เพราะว่าเป็นครั้งแรกที่เราสามารถจะนำเอาเสียงของ Rupert Neve Sound ไปสู่ในการแสดงสด”** โดยเทคโนโลยี VCM นั้นได้พัฒนาขึ้นมาโดย **Dr. K** หรือ **Mr. Toshifumi Kunimoto** แห่งศูนย์วิจัยและพัฒนา **Yamaha Corporate Research & Development Center** ซึ่งเทคโนโลยี VCM ของ **ยามาฮา**นี้ ได้มีการบรรจุอยู่ในส่วนของ เอฟเฟ็คเสียงสำหรับดิจิตอลมิกเซอร์ โดยครั้งนี้เป็นความลงตัวอย่างยิ่งที่ทาง **ยามาฮา**ได้ร่วมกับ **Rupert Neve Designs** ทำให้ VCM กลายเป็นรากฐานเพื่อแสดงความเป็น Portico models ได้อย่างแท้จริง...



Mr. Rupert Neve : Rupert Neve Designs, USA.



Mr. Toshifumi Kunimoto  
Engineering  
Manager at Corporate  
Research & Development  
Center  
Yamaha Corporation,  
JAPAN

## A Comprehensive Range of Valued Devices

VCM technology delivers refined, musical tonality in the outstanding lineup of devices provided in the CL series Premium Rack and Effect Rack.

### Portico5033 Portico5043

Premium Rack

These devices immaculately model the full sonic depth and breadth of the original analog equalizer and compressor/limiter modules by Rupert Neve. They are not only ideal for adding first-class studio-quality processor sound to your mix, but are also remarkably easy to set up for optimum effect. Merely inserting these outstanding models in the signal path can enhance the sound.



### EQ-1A

Premium Rack

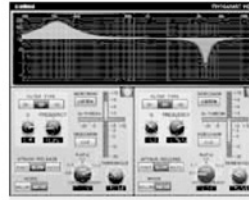
The classic studio equalizer that is the basis for this model is still in demand today, highly prized for the musical response of its vacuum tube and transformer EQ circuitry, as well as its distinctive boost/cut characteristics.



### Dynamic EQ

Premium Rack

An original dynamics processor that applies compression / expansion / limiting in response to level changes detected in specified frequency bands. A well designed interface makes achieving the ideal sound a fast, easy process.



### Open Deck

Effect Rack

Here's a unique effect that models both the analog circuitry of well-known professional tape decks plus the characteristics of the tape used with them. You can simply choose a deck that offers the sound you need, or combine different recording and playback decks for a range of useful variations.



### Comp 260

Effect Rack

The compressor/limiter modeled in this device was all the rage in the late 70's, featuring solid-state RMS level detection circuitry and VCAs for level control. The sonic signature of this model is unmistakable.



### U76

Premium Rack

A studio standard that is ideal for a wide range of applications. It even features a RATIO "ALL" button that simulates the effect of engaging all of the ratio buttons on the original.



### EQ 601

Effect Rack

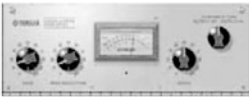
For a sweet analog EQ sound, this model recreates a popular circuit topology from the 70's.



### Opt-2A

Premium Rack

This is a model of one of the most widely used optical studio compressors from the 1960's. The distinctive and highly regarded compression and release characteristics of the original are recreated with remarkable precision.



### Comp 276

Effect Rack

This model is a composite of several analog compressors that were popular in recording studios in the 70's. Anyone who is familiar with the originals will recognize the characteristic punch and fatness this device delivers.



อุปกรณ์ต่อเชื่อม Rack-Mountable I/O units ทั้งสองรุ่น Rio3224-D และ Rio1608-D สามารถที่จะใช้งานผสมกันได้หลากหลาย โดยการเชื่อมต่อผ่านระบบเน็ตเวิร์คเสียง Dante™ digital audio network จาก Audinate ได้พร้อมกันถึง 8 I/O rack ให้สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่เครื่องดิจิตอลคอนโซล CL series เครื่องเดียว หรือเครื่องดิจิตอลคอนโซล CL series หลายเครื่อง ให้สามารถแบ่งปันหรือแชร์อุปกรณ์ I/O Rack ด้วยกันได้ พร้อมด้วยฟังก์ชัน Gain Compensation ใหม่ ซึ่งมีในเครื่องรุ่นนี้ ให้คุณสามารถที่จะควบคุมเกนสัมพัทธ์ของ FOH และ Stage Monitor ได้ในเน็ตเวิร์คเดียวกัน ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับระบบเสียงดิจิตอลที่ใช้การแสดงสด โดยระบบ Dante นี้ให้ความยืดหยุ่นในการใช้งานมาก, มีค่าหน่วง หรือ Latency ต่ำ, สามารถขยายระบบได้ง่าย และสามารถเชื่อมต่อกับระบบเน็ตเวิร์คของ ยามาฮ่า เข้ากับระบบอื่นๆ ได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็น Dante Virtual Soundcards (DVS) หรืออุปกรณ์ระบบ Dante อื่นๆ โดยเทคโนโลยีใหม่ที่ได้รับบรรจุอยู่ใน CL-Series ใหม่ นี้ พร้อมให้คุณสัมผัสได้แล้ว...

ในเครื่องดิจิตอลคอนโซล CL series ใหม่ มาพร้อมกับโปรแกรม "Nuendo Live" ของ Steinberg เพื่อให้เป็นสุดยอดของดิจิตอลมิกเซอร์ในปัจจุบัน ด้วยการผนวกไว้ด้วยระบบบันทึกเสียง Multitrack Recording และ Virtual Soundcards โดยโปรแกรม Nuendo Live ได้ปรับแต่งมาเป็นอย่างดีสำหรับงานบันทึกเสียงแสดงสด ด้วยความสามารถมากมายที่จะควบคุมได้โดยตรงจาก เครื่องดิจิตอลคอนโซล CL series พร้อมกันนี้ด้วยปลั๊กอินเสริม และตัวเชื่อมต่อกันระหว่างบอร์ดคอนโซล กับ Nuendo Live ทำให้ เครื่องดิจิตอลคอนโซล CL series สามารถที่จะก๊อปปี้ชื่อของแชนแนล (Channel Name), กำหนดจุด Mark และการควบคุม Transport ได้จากบนบอร์ดเลย ซึ่ง Nuendo Live นี้ไม่เพียงจะเสถียรมากและใช้งานง่ายแล้ว แต่ยังเข้ากันได้เป็นอย่างดีกับไลฟ์คอนโซลสายพันธุ์ใหม่ล่าสุดของยามาฮ่านี้ด้วย...





อีกความสะดวกหนึ่งที่ได้ให้ไว้คือ **CL StageMix** ซึ่งเป็น App สำหรับ iPad® ทำให้สามารถเป็นรีมิกควบคุม หรือปรับแต่งการทำงานของเครื่องดิจิตอลคอนโซล **CL series** ได้จากทุกที่บนเวที หรือในพื้นที่บริเวณผู้ฟังเพื่อการปรับเสียงได้อย่างถูกต้องมากที่สุด และทั้งนี้ด้วยโปรแกรม **Console File Converter** จาก Yamaha ก็เป็นอีกหนึ่งที่อำนวยความสะดวกให้คุณสามารถแบ่งปันข้อมูลกันระหว่างคอนโซล **CL series, PM5D-RH, M7CL** และ **LS9** ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นการใช้ในการแสดงสดมาจากเครื่องหนึ่ง ก็สามารถจะถ่ายเทไปสู่อีกเครื่องหนึ่งได้ง่ายดาย...

ด้วยเหตุนี้เครื่องมิกเซอร์ดิจิตอลคอนโซลรุ่น **CL series** คือคำตอบสำหรับทุกความต้องการด้วยเทคโนโลยีเท่าที่มีในปัจจุบัน และจากการที่ได้มีการผนึกความร่วมมือกันระหว่าง **Yamaha, Rupert Neve Designs, Audinate** และ **Steinberg** จึงทำให้สามารถตอบโจทย์ได้ทั้งคุณภาพเสียง, ประสิทธิภาพ และลักษณะพิเศษ จากวิวัฒนาการที่มีมากกว่า 25 ปี มาแล้ว ทำให้เครื่องมิกเซอร์ดิจิตอลคอนโซลรุ่น **CL series** เป็นอีกหนึ่งในหน้าประวัติศาสตร์ดิจิตอลมิกเซอร์ของ **Yamaha** ด้วยเช่นกัน...

### CL Series Line-Up ส่วนของแพนคอปโซล

ในส่วนของแพนคอปโซลในรุ่นนี้ จะแตกต่างกันในส่วนของรูปแบบการวางของเฟดเดอร์ และจำนวนช่องอินพุต

- **CL5** : เป็นมิกเซอร์ขนาดใหญ่ มีชุดเฟดเดอร์ 3 ส่วน (16 + 8 + 8) รองรับช่องอินพุต 72 mono และ 8 stereo
- **CL3** : เป็นมิกเซอร์ขนาดกลาง มีชุดเฟดเดอร์ 2 ส่วน (16 + 8) รองรับช่องอินพุต 64 mono และ 8 stereo
- **CL1** : เป็นมิกเซอร์ขนาดเล็ก มีชุดเฟดเดอร์ 2 ส่วน (8 + 8) ออกแบบมาเพื่อให้ประหยัดพื้นที่ ในขณะที่รองรับช่องอินพุตถึง

48 mono และ 8 stereo





### ส่วนของอุปกรณ์ I/O Rack

อุปกรณ์ทั้งสองรุ่นนี้ มีการเชื่อมต่อผ่านเน็ตเวิร์คโปรโตคอลของ Dante เพื่อให้ได้เสียงดิจิทัลที่มีค่า Low-Jitter, Low-Latency

- **Rio3224-D** : ขนาดสูง 5U มีช่องต่อ 32 in, 16 out และ AES/EBU output 4 ชุด
- **Rio1608-D** : ขนาดสูง 3U มีช่องต่อ 16 in และ 8 out.



### เกี่ยวกับ Yamaha Pro Audio

Yamaha Pro Audio เป็นที่รู้จักกันทั่วโลกในฐานะเป็นผู้นำนวัตกรรมโซลูชันชั้นนำที่มีคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมเสียง รวมถึงมิกเซอร์คอนโซลของ Yamaha ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ทั่วโลกยอมรับ ทั้งการประมวลผลสัญญาณ (Signal Processor) รวมถึงความเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมทางเทคโนโลยี DSP และเครื่องขยายเสียงที่มีพื้นฐานบนเทคโนโลยีของระบบการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และความหลากหลายของลำโพงที่เหมาะสมสำหรับทุกอย่าง ตั้งแต่เสียงถ่ายทอดสดถึงการติดตั้งในเชิงพาณิชย์ ....

\* Apple, Apple logo และ iPad เป็นเครื่องหมายการค้าของ Apple Inc.

### Highlight on Products :

- Premium Rack
- Gain Compensator
- Dante Networks

# CL5/CL3/CL1 Specifications

## General Specifications

Sampling Frequency	Internal	44.1kHz 48kHz	
	External	44.1kHz +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% 48kHz +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0%	±200ppm ±200ppm
Signal Delay	Less than 2.5ms, OMNI IN to OMNI OUT, Fs=48kHz		
Fader	100mm motorized, Resolution=1024steps, +10dB to -138dB, ∞dB all faders		
Frequency Response	+0.5, -1.5dB 20Hz-20kHz, refer to +4dBu output @1kHz, OMNI IN to OMNI OUT		
Total Harmonic Distortion <sup>3</sup>	Less than 0.05% 20Hz-20kHz@+4dBu into 600Ω, OMNI IN to OMNI OUT, Input Gain = Min.		
Hum & Noise <sup>4</sup>	-128dBu typ., Equivalent Input Noise, Input Gain=Max., -88dBu, Residual output noise, ST master off		
Dynamic Range	112dB typ., DA Converter, 108dB typ., OMNI IN to OMNI OUT, Input Gain = Min.		
Crosstalk@1kHz	-100dB <sup>1</sup> , adjacent OMNI IN/OMNI OUT channels, Input Gain = Min.		
Dimensions (WxHxD) and Net Weight	CL5: 1053mm x 299mm x 667mm (41 1/2in x 11 3/4in x 26 1/4in), 36kg (79.4lb) CL3: 839mm x 299mm <sup>2</sup> x 667mm (33 1/8in x 11 3/4in x 26 1/4in), 29kg (63.9lb) <sup>2</sup> CL1: 648mm x 299mm <sup>2</sup> x 667mm (25 5/8in x 11 3/4in x 26 1/4in), 24kg (52.9lb) <sup>2</sup>		
Power Requirements (wattage)	CL5/CL3/CL1: 170W, Internal Power Supply CL5/CL3/CL1: 200W, Simultaneous use of Internal PSU and External PW800W		
Power Requirements (voltage and hertz)	US/Canada: 120V 60Hz, Japan: 100V 50/60Hz, China: 110-240V 50/60Hz Korea: 220V 60Hz, Other: 110-240V 50/60Hz		
Temperature Range	Operating temperature range: 0 - 40°C, Storage temperature range: -20 - 60°C		

<sup>1</sup> Crosstalk is measured with a 30dB/octave filter @2kHz <sup>2</sup> Excluded MBCL optional meter bridge.  
<sup>3</sup> Total Harmonic Distortion is measured with 18dB/octave filter @60kHz <sup>4</sup> Hum & Noise are measured with A-Weight filter.

## Analog Input Characteristics

Input Terminals	GAIN	Actual Load Impedance	For Use With Nominal	Input Level			Connector
				Sensitivity <sup>1</sup>	Nominal	Max. before clip	
OMNI IN 1-8	+66dB	10kΩ	50-600Ω Mics & 600Ω Lines	-82dBu (61.6μV)	-62dBu (0.616mV)	-42dBu (6.16mV)	XLR-3-31 type (Balanced) <sup>2</sup>
	+18dB			-34dBu (15.5mV)	-14dBu (155mV)	+6dBu (1.55V)	
	+17dB			-33dBu (17.4mV)	-13dBu (174mV)	+7dBu (1.74V)	
TALKBACK	-6dB	3kΩ	50-600Ω Mics & 600Ω Lines	-10dBu (245mV)	+10dBu (2.45V)	+30dBu (24.5V)	XLR-3-31 type (Balanced) <sup>2</sup>
	+64dB			-70dBu (0.245mV)	-60dBu (0.775mV)	-40dBu (7.75mV)	
	+20dB			-26dBu (38.8mV)	-16dBu (0.123V)	+4dBu (1.23V)	

<sup>1</sup> Sensitivity is the lowest level that will produce an output of +4dBu(1.23V) or the nominal output level when the unit is set to maximum gain (all faders and level controls are maximum position).  
<sup>2</sup> XLR-3-31 type connectors are balanced. (1=GND, 2=HOT, 3=COLD) <sup>3</sup> In these specifications, 0dBu = 0.775 Vrms. <sup>4</sup> All input AD converters are 24bit linear, 128times oversampling.  
<sup>5</sup> +48V DC (phantom power) is supplied to OMNI IN (1-8) and TALKBACK XLR type connectors via each individual software controlled switches.

## Analog Output Characteristics

Output Terminals	Actual Source Impedance	For Use With Nominal	GAIN SW <sup>5</sup>	Output Level		Connector
				Nominal	Max. before clip	
OMNI OUT 1-8	75Ω	600Ω Lines	+24dB (default) +18dB	+4dBu (1.23 V) -2dBu (616mV)	+24dBu (12.3 V) +18dBu (6.16V)	XLR-3-32 type (Balanced) <sup>1</sup>
PHONES	15Ω	8Ω Phones 40Ω Phones	- -	75mW <sup>6</sup> 65mW <sup>6</sup>	150mW 150mW	Stereo Phone Jack (TRS) (Unbalanced) <sup>2</sup>

<sup>1</sup> XLR-3-32 type connectors are balanced. (1=GND, 2=HOT, 3=COLD) <sup>2</sup> PHONES stereo phone jack is unbalanced. (Tip=LEFT, Ring=RIGHT, Sleeve=GND) <sup>3</sup> In these specifications, 0dBu = 0.775 Vrms.  
<sup>4</sup> All output DA converters are 24bit, 128times oversampling. <sup>5</sup> There are switches inside the body to preset the maximum output level. <sup>6</sup> The position of the level control is 10dB lowered from Max.

## Digital Input & Output Characteristics

Terminal	Format	Data length	Level	Audio	Connector
Primary/Secondary	Dante	24bit or 32bit	1000Base-T	64ch Input/64ch Output @48kHz	etherCON Cat5e

## Digital Output Characteristics

Terminal	Format	Data length	Level	Connector
DIGITAL OUT	AES/EBU	AES/EBU Professional Use	24bit	RS422

<sup>1</sup> XLR-3-32 type connectors are balanced. (1=GND, 2=HOT, 3=COLD)

## I/O Slot (1-3) Characteristics

Each I/O Slot accepts a Mini-YGDAI card. Only Slot1 has a serial interface.

## Control I/O Characteristics

Terminal	Format	Level
MIDI	IN	MIDI
	OUT	MIDI
WORD CLOCK	IN	TTL/75Ω terminated
	OUT	TTL/75Ω
GPI (5IN/5OUT)	-	-
NETWORK	IEEE802.3	10BASE-T/100Base-TX/
LAMP (CL5=3, CL3=2, CL1=1)	-	0V - 12V <sup>4</sup>
USB HOST	USB 2.0	-
EXT DC IN	-	-
Meter Bridge (CL3/CL1 only)	-	-

<sup>1</sup> Input pins: Internal TTL-level pull-up resistors provided (47kΩ). Output pins: Open-drain output (Vmax = 12V, max. sink current/pin = 75mA)  
Power pins: Output voltage Vp = 5V, max. output current Imax = 300mA  
<sup>2</sup> Pin 4 = +12V, Pin 3 = GND, lamp rating 5W. Software voltage control.

ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ <http://th.yamaha.com>

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

สนใจติดต่อตัวแทนจำหน่ายทั่วประเทศ

บริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด

891/1 อาคารสยามทราเวล ชั้น 4, 6, 15 และ 16

ถ.พหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กทม. 10330

โทร. 0-2215-2626-39 ฝ่ายขาย PA โทรสาร 0-2216-2082-83

ศูนย์บริการเครื่องดนตรี และเครื่องเสียงยามาฮา

โทร. 0-2215-2626-39 ต่อ 182, 221

<http://th.yamaha.com/th/products/proaudio/>

