

一般仕様

シグナルディレイ	2.5ms以下 (INPUT to OMNI OUT @Fs=48kHz)
寸法 (WxHxD)	LS9-16: 480 x 220 x 500 mm LS9-32: 884 x 220 x 500 mm
質量	LS9-16: 12.0 kg LS9-32: 19.4 kg
電源仕様	LS9-16: 95 W, 100 V, 50/60 Hz LS9-32: 170 W, 100 V, 50/60 Hz
温度範囲	動作温度: +10℃ ~ +35℃ 保管温度: -20℃ ~ +60℃
付属品	取扱説明書、保証書、電源コード、ダストカバー (LS9-32のみ)
別売オプション	mini-YGDALカード、グースネックランプLA1L (LS9-32)、ラックマウントキットRK1
電源コード長	250 cm

		Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
サンプリング周波数 外部クロック	周波数範囲		39.69		50.88	kHz
	PLL ジッター * *入力クロックのジッターは1ns以下	Digital Input Fs = 44.1 kHz or 48 kHz			10	ns
Digital Input Fs = 39.69–50.88 kHz				20		
サンプリング周波数 内部クロック	周波数	Word Clock: INT 44.1 kHz		44.1		kHz
		Word Clock: INT 48 kHz		48		
	精度	Word Clock: INT 44.1 kHz or 48 kHz			50	ppm
	ジッター	Word Clock: INT 44.1 kHz or 48 kHz			5	ns
フェーダー	ストローク	Resolution: 1,024 steps, +10 to -138, ∞ dB for all faders		100		mm
	位置誤差				±1.5	
	移動時間	From end to the other end, Under normal software control			0.3	

入出力特性

□ アナログ入力特性

Input Terminals	GAIN	Actual Load Impedance	For Use With Nominal	Input Level			Connector
				Sensitivity *1	Nominal	Max. before clip	
INPUT 1-16 <LS9-16> INPUT 1-32 <LS9-32>	-62 dB	3 k Ω	50-600 Ω Mics & 600 Ω Lines	-82 dBu (61.6 μ V)	-62 dBu (0.616 mV)	-42 dBu (6.16 mV)	XLR-3-31 type (Balanced) *2
	+10 dB			-10 dBu (245 mV)	+10 dBu (2.45 V)	+30 dBu (24.5 V)	

*1. 入力感度: すべてのフェーダーとレベルコントロールを最大位置にしたときに、+4 dBu(1.23 V)またはノミナル出力が得られる最小入力レベル

*2. バランス型XLR-3-31 端子 (1=GND, 2=HOT, 3=COLD)

* 0dBu = 0.775 Vrms.

* すべてのADコンバーターは、24ビットリニア、128倍オーバーサンプリング

* ソフトウェア制御でそれぞれのXLRタイプINPUT端子にファンタム電源(+48V DC)供給

□ アナログ出力特性

Output Terminals	Actual Source Impedance	For Use With Nominal	Gain Switch *3	Output Level		Connector
				Nominal	Max. before clip	
OMNI OUT 1-8 <LS9-16> OMNI OUT 1-16 <LS9-32>	75 Ω	600 Ω Lines	+24 dB (default)	+4 dBu (1.23 V)	+24 dBu (12.3 V)	XLR-3-32 type (Balanced) *1
			+18 dB	-2 dBu (616 mV)	+18 dBu (6.16 V)	
PHONES OUT	15 Ω	8 Ω Phones	—	75 mW *4	150 mW	Stereo Phone Jack (TRS) (Unbalanced) *2
		40 Ω Phones	—	65 mW *4	150 mW	

*1. バランス型XLR-3-32 端子 (1=GND, 2=HOT, 3=COLD)

*2. アンバランスステレオフォン端子 (Tip=LEFT, Ring=RIGHT, Sleeve=GND)

*3. 内部スイッチにより、最大出力レベルを変更可能

*4. レベルコントロールの位置は、最大から10dB下げた状態

* 0dBu = 0.775 Vrms.

* すべてのDAコンバーターは、24ビット、128倍オーバーサンプリング

□ デジタル入力特性

Terminal	Format	Data Length	Level	Connector
2TR IN DIGITAL	Coaxial	IEC-60958	24 bit	0.5 Vpp/75 Ω RCA Pin Jack

□ デジタル出力特性

Terminal	Format	Data Length	Level	Connector
2TR OUT DIGITAL	Coaxial	IEC-60958 Consumer Use	24 bit	0.5 Vpp/75 Ω RCA Pin Jack

□ スロット仕様

別売のmini-YGDAIカードを装着するためのスロットが、LS9-16には1基、LS9-32には2基あります。
以下のカードがご使用になれます。

Card Name	Function	Input	Output	The number of available cards	
				LS9-16	LS9-32
MY8-AD24	Analog In	8In	—	1	2
MY8-AD96	Analog In	8In	—	1	2
MY8-ADDA96	Analog In/Out	8In	8Out	1	2
MY8-AE	AES/EBU	8In	8Out	1	2
MY8-AE96	AES/EBU	8In	8Out	1	2
MY8-AE96S	AES/EBU	8In	8Out	1	2
MY8-AEB	AES/EBU	8In	8Out	1	2
MY8-AT	ADAT	8In	8Out	1	2
MY8-DA96	Analog Out	—	8Out	1	2
MY8-TD	TASCAM	8In	8Out	1	2
MY4-DA	Analog Out	—	4Out	1	2
MY4-AD	Analog In	4In	—	1	2
MY16-AE	AES/EBU	16In	16Out	1	2
MY16-AT	ADAT	16In	16Out	1	2
MY16-TD	TASCAM	16In	16Out	1	2
MY16-CII	CobraNet	16In	16Out	1	2

LS9-32のシリアルインターフェースはスロット1のみ装備しています。
mini-YGDAIカードの最新情報については、ヤマハプロオーディオのウェブサイトをご覧ください。
<http://proaudio.yamaha.co.jp/>

□ コントロール入出力仕様

Terminal	Format	Level	Connector	
MIDI	IN	MIDI	—	DIN Connector 5P
	OUT	MIDI	—	DIN Connector 5P
WORD CLOCK	IN	—	TTL/75Ω terminated	BNC Connector
	OUT	—	TTL/75Ω	BNC Connector
NETWORK (Ethernet)	100Base-T	100Base-T	RJ-45	
USB	USB 1.1 Host	USB *1	USB A Connector (Female)	
LAMP (LS9-32 only)	—	0V-12V	XLR-4-31 type *2	

*1. バスパワーで動作するハブは動作保証外
*2. 4pin=+12V、3pin=GND、ランプ定格は5Wまで対応

電気特性

測定時のフェーダーはすべてノミナルレベル、シグナルジェネレーターの出力インピーダンスは150Ω

□ 周波数特性

$F_s = 44.1\text{kHz}$ or $48\text{kHz}@20\text{Hz}-20\text{kHz}$, referenced to the nominal output level @1kHz

Input	Output	RL	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
INPUT 1-16 <LS9-16> INPUT 1-32 <LS9-32>	OMNI OUT 1-8 <LS9-16> OMNI OUT 1-16 <LS9-32>	600 Ω	GAIN: max.	-1.5	0.0	0.5	dB
	PHONES OUT	8 Ω	GAIN: max.	-3.0	0.0	0.5	

□ ゲインエラー

$F_s = 44.1\text{kHz}$ or $48\text{kHz}@1\text{kHz}$

Input	Output	RL	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
INPUT 1-16 <LS9-16> INPUT 1-32 <LS9-32>	OMNI OUT 1-8 <LS9-16> OMNI OUT 1-16 <LS9-32>	600 Ω	Input level: -62dBu, GAIN: max. → Output level: +4.0dBu (Typ.)	-2.0	0.0	2.0	dB
			Input level: +10dBu, GAIN: min. → Output level: +4.0dBu (Typ.)	-2.0	0.0	2.0	
Internal Oscillator	OMNI OUT 1-8 <LS9-16> OMNI OUT 1-16 <LS9-32>	600 Ω	Full scale output, Output level: +24.0dBu	-0.5	0.0	0.5	
	PHONES OUT	8 Ω	-30dBFS, Phones level control: max. → Output level: 0dBu (Typ.)	-0.5	0.0	0.5	

□ 全高調波歪率

$F_s = 44.1\text{kHz}$ or 48kHz

Input	Output	RL	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
INPUT 1-16 <LS9-16> INPUT 1-32 <LS9-32>	OMNI OUT 1-8 <LS9-16> OMNI OUT 1-16 <LS9-32>	600 Ω	+4dBu@20Hz-20kHz, GAIN: max.			0.1	%
			+4dBu@20Hz-20kHz, GAIN: min.			0.05	
Internal Oscillator	OMNI OUT 1-8 <LS9-16> OMNI OUT 1-16 <LS9-32>	600 Ω	Full scale output @1kHz			0.02	
	PHONES OUT	8 Ω	Full scale output @1kHz, Phones level control: max.			0.2	

* Total Harmonic Distortion is measured with a 18dB/octave filter @80kHz

□ ハム&ノイズ

$F_s = 44.1\text{kHz}$ or 48kHz , EIN = Equivalent Input Noise

Input	Output	RL	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
INPUT 1-16 <LS9-16> INPUT 1-32 <LS9-32>	OMNI OUT 1-8 <LS9-16> OMNI OUT 1-16 <LS9-32>	600 Ω	$R_s=150\Omega$, GAIN: max. Master fader: nominal, One channel fader: nominal		-128		dBu
			$R_s=150\Omega$, GAIN: min. Master fader: nominal, One channel fader: nominal		-62		
All Inputs <LS9-16>	OMNI OUT 1-8 <LS9-16>	600 Ω	$R_s=150\Omega$, GAINS: min. Master fader: nominal, All channel faders: nominal			-67	
All Inputs <LS9-32>	OMNI OUT 1-16 <LS9-32>	600 Ω	$R_s=150\Omega$, GAINS: min Master fader: nominal, All channel faders: nominal			-64	
—	OMNI OUT 1-8 <LS9-16> OMNI OUT 1-16 <LS9-32>	600 Ω	Residual output noise, Stereo Master: off			-86	
—	PHONES OUT	8 Ω	Residual output noise, Phones level control: min.			-86	

* Hum & Noise are measured with a 6dB/octave filter @12.7kHz; equivalent to a 20kHz filter with infinite dB/octave attenuation.

□ ダイナミックレンジ

$F_s = 44.1\text{kHz}$ or 48kHz

Input	Output	RL	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
INPUT 1-16 <LS9-16> INPUT 1-32 <LS9-32>	OMNI OUT 1-8 <LS9-16> OMNI OUT 1-16 <LS9-32>	600 Ω	AD + DA, GAIN: min.		108		dB
—	OMNI OUT 1-8 <LS9-16> OMNI OUT 1-16 <LS9-32>	600 Ω	DA Converter		110		

* Dynamic range is measured with a 6dB/octave filter @12.7kHz; equivalent to a 20kHz filter with infinite dB/octave attenuation.

□ クロストーク@1kHz

From	To	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
INPUT n	INPUT (n-1) or (n+1)	CH 1-16 {1-32}, Adjacent inputs, GAIN: min.			-80	dB
OMNI OUT n	OMNI OUT (n-1) or (n+1)	OMNI OUT 1-8 {1-16}, Input to output			-80	

□ 最大電圧ゲイン@1kHz

Input	Output	RL	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
INPUT 1-16 <LS9-16> INPUT 1-32 <LS9-32>	OMNI OUT 1-8 <LS9-16> OMNI OUT 1-16 <LS9-32>	600 Ω	Rs=150Ω, Input GAIN: max.		86		dB

□ ファンタム電源

Output	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
INPUT 1-16 <LS9-16> INPUT 1-32 <LS9-32>	hot & cold: No load	46	48	50	V

ミキサー基本パラメーター

□ ライブラリー

Name	Number	Total
Scene Memory	Preset 1 + User 300	301
Input EQ Library	Preset 40 + User 159	199
Output EQ Library	Preset 3 + User 196	199
Dynamics Library	Preset 41 + User 158	199
Effect Library	Preset 57 + User 142	199
GEQ Library	Preset 1 + User 199	200

□ 入力チャンネル

Function	Parameter
Phase	Normal/Reverse
Attenuator	-96 to +24 dB
HPF	Slope= 12 dB/Oct Frequency= 20 Hz to 600 Hz
4 Band Equalizer	Frequency= 20 Hz to 20 kHz Gain= -18 dB to +18 dB Q= 0.10 to 10.0 Low Shelving (Low Band) High Shelving, LPF (High Band) Type I/Type II
Insert (only ch1-32)	Insert Point: Pre EQ/Pre Fader/Post On
Direct Out	Direct Out Point: Pre HPF/Pre EQ
Dynamics 1	Type: Gate/Ducking/Comp/Expander
	Threshold= -54 dB to 0 dB
	Ratio= 1:1 to ∞:1
	Attack= 0 msec to 120 msec
	Hold= 0.02 msec to 1.96 sec
	Decay= 5 msec to 42.3 sec (Release)
	Release= 5msec to 42.3 sec
	Range= -70 dB to 0 dB
	Gain= -18 dB to 0 dB, 0 dB to +18 dB
	Knee= Hard to 5 (soft)
Dynamics 2	Key In: Self Pre EQ/Self Post EQ/Mix Out13-16 Ch1-STIN4R (8ch block)
	Key In Filter: HPF/LPF/BPF
Dynamics2	Type: Comp/De-Esser/Companer H/Companer S
	Threshold= -54 dB to 0 dB
	Ratio= 1:1 to ∞:1
	Attack= 0 msec to 120 msec
	Release= 5 msec to 42.3 sec
Fader	Gain= -18 dB to 0 dB, 0 dB to +18 dB
	Knee= Hard to 5 (soft)
On	Key In: Self Pre EQ/Self Post EQ/Mix Out13-16 Ch1-STIN4R (8ch block)
	Level: 1024 steps, ∞, -138 dB to +10 dB
Mute Group	On/Off
Mix Send	8 Groups
	16 sends
	Fix/Variable can be set each two mixes
	Mix Send Point: Pre EQ/Pre Fader/Post On
LCR Pan	Level: 1024 steps, ∞, -138 dB to +10 dB
	CSR= 0% to 100%

□ 出力チャンネル

Function	Parameter
Attenuator	-96 to +24 dB
4Band Equalizer	Frequency= 20 Hz to 20 kHz
	Gain= -18 dB to +18 dB
	Q= 0.10 to 10.0
	Low Shelving (Low Band) High Shelving, LPF (High Band) Type I/Type II
Insert	Insert Point: Pre EQ/Post EQ/Pre Fader/Post On
Dynamics 1	Type: Comp/Expander/Companer H/Companer S
	Threshold= -54 dB to 0 dB
	Ratio= 1:1 to ∞:1
	Attack= 0 msec to 120 msec
	Release= 5 msec to 42.3 sec
Fader	Gain= -18 dB to 0 dB, 0 dB to +18 dB
	Knee= Hard to 5 (soft)
On	Key In: Self Pre EQ/Self Post EQ/Mix Out13-16 MIX1-16/MTRX1-8/STIN LR/MONO(C) (8ch block)
Mute Group	Level: 1024 steps, ∞, -138 dB to +10 dB
Mix to Matrix Stereo to Matrix	On/Off
Oscillator	8 Groups
	Matrix Send Point: Pre Fader/Post On
	Level: 1024 steps, ∞, -138 dB to +10 dB
	Level= 0 to -96dB (1 dB step)
	On/Off= Software control

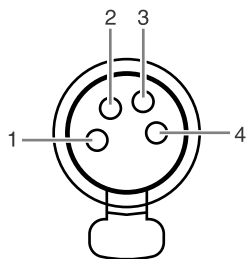
□ 出力ポート

Function	Parameter
Out Port Delay	0 msec to 600 msec
Out Port Phase	Normal/Reverse
Attenuator	-96 to +24 dB

□ プロセッサー

Function	Parameter
GEQ	31 bands x 4(8) systems
Effects	Stereo In/Stereo Out multi effector x 4 systems

ピンアサイン表



□ LAMP (LS9-32のみ)

Pin	Signal Name
1	NC
2	NC
3	GND
4	+12V