

## EM-DAC 4499Qo DIRIV 基板 組立、機能、設定説明

## 概要

- ・ EM-DAC 4499Qo DA 基板と接続する、DIR 機能+IV 機能を搭載した基板です。  
DA 基板は使用枚数で Q u a d / O C T 構成を選択可能。  
Q u a d    A K 4 4 9 9 を片 C H 2 個、合計 4 個使用    D A 基板 1 枚使用  
O C T      A K 4 4 9 9 を片 C H 4 個、合計 8 個使用    D A 基板 2 枚使用

## IV+アナログ出力機能

- ・ I/V 変換機能+アンバランス及びバランスアナログ出力

## DIR+AK4499 制御機能

- ・ デジタル 8 入力対応

IN1、IN2	S/PDIF 光	2 個
IN3	同軸 (75Ω)	1 個
IN4	USB (Amanero Combo384) にて PCM (I2S) 及び DSD 入力対応	
IN5、IN6	AES/EBU (110Ω)	2 個 *0P
IN7	EXT (EXT IN 基板接続) PCM (I2S) 及び DSD 入力対応 *0P	
	*0P オプション基板増設で使用可	

- ・ A K 4 1 3 7 S R C 搭載

入力信号は AK4137 サンプリングレートコンバーター (SRC) にてレート変換し出力 (ハイレゾ化)

PCM⇄DSD 相互変換機能搭載

A K 4 1 3 7 バイパス機能搭載 (D S D 5 1 2 入力再生可能)

- ・ AK4499EQ 制御設定

## 入出力端子(コネクタ型)

## IV 部

- ・ IIN (L/R)    I/V 回路電流入力
- ・ PUA (L/R)    電源入力±12~15V (オペアンプ用電源)
- ・ OUT BAL (L/R)    アナログバランス出力
- ・ OUT UNBAL (L/R)    アナログアンバランス出力

## DIR 部

- ・ OPT1、OPT2    デジタル入力、光入力
- ・ COAX            デジタル入力 同軸入力

## 入出力端子

- ・ IN45 (XH3) オプション AES/EBU 基板接続端子

端子名	入出力	
4	IN	AK4113 IN4 へ接続。S/PDIF 信号
5	IN	AK4113 IN5 へ接続。S/PDIF 信号
GND		

- ・ USB (MIL20) USB モジュール (Amanero Combo384) 接続端子

- ・ EXT (14P) オプション EXT IN 基板接続端子

NO	端子名	入出力	
1	+3.3V	OUT	3.3V 電源
2	+3.3V	OUT	3.3V 電源
3	GND		
4	GND		-
5	DATA/DSDR	IN	デジタル信号入力 *プルアップ
6	BCK/DCLK	IN	デジタル信号入力 *プルアップ
7	LRCK/DSDL	IN	デジタル信号入力 *プルアップ
8	MCK	IN	デジタル信号入力 *プルアップ
9	DSD	IN	入力符号設定 H:PCM / L:DSD *プルアップ
10	ERR	IN	入力符号有効無効設定 H:ERR 無効 / L:有効 *プルアップ
11	FS1	IN	DSD FS 設定 L:DSD64-256 / H:DSD512 *プルアップ
12	FS2	IN	DSD FS 設定 H:DSD64-512 (H 固定) *プルアップ
13	GND		
14	GND		

## SIG 端子 (MIL16) DA 基板接続端子

NO	端子名	入出力	
1	GND		
2	MCK	OUT	MCK
3	GND		
4	BCK/DCLK	OUT	PCM-I2S BCK / DSD-DCLK
5	GND		
6	DATA/DSDL	OUT	PCM-I2S DATA / DSD-DSDL
7	GND		
8	LRCK/DSDR	OUT	PCM-I2S LRCK / DSD-DSDR
9	GND		
10	CPU2	OUT	DA 基板制御信号

11	CPU1	OUT	DA 基板制御信号
12	CSNL	OUT	DA 基板制御信号
13	CSNR	OUT	DA 基板制御信号
14	CCLK	OUT	DA 基板制御信号
15	CDTI	OUT	DA 基板制御信号
16	PDN	OUT	DA 基板制御信号

## SEL 端子 (MIL16) SW基板接続端子

NO	端子名	入出力	
1	INa	IN	入力選択 a *プルアップ
2	INb	IN	入力選択 b *プルアップ
3	INc	IN	入力選択 c *プルアップ
4	GND		-
5	OUTa	IN	DA 駆動符号、DA デジタルフィルタ—選択 a *プルアップ
6	OUTb	IN	DA 駆動符号、DA デジタルフィルタ—選択 b *プルアップ
7	DSDOUT	IN	出力信号選択 DSD 時 L / PCM 時 H *プルアップ
8	GND		
9	SCa	IN	未使用 *プルアップ
10	SCb	IN	未使用 *プルアップ
11	DSDIN	OUT	入力信号情報 DSD 入力時 L / PCM 入力時 H
12	ERR	OUT	入力エラー時 H / 正常時 L
13	GND		
14	GND		
15	OUTc	IN	DA 駆動符号、DA デジタルフィルタ—選択 c *プルアップ
16	SCc	IN	未使用 *プルアップ

\*プルアップ・プルアップ入力です、未接続でHとなります。

## SEL 端子設定表

## INSELa-c (入力選択)

INSELa	INSELb	INSELc	
L	L	L	0 OPT1
H	L	L	1 OPT2
L	H	L	2 COAX
H	H	L	3 USB
L	L	H	4 AES/EBU1
H	L	H	5 AES/EBU2
L	H	H	6 EXT

上記以外の組み合わせは不定

## OUTa-c (D/A 駆動信号及び使用デジタルフィルター選択)

OUTa	OUTb	OUTc	DSDOUT	
L	L	H	H	PCM Sharp
H	L	H	H	PCM Slow
L	H	H	H	PCM SDSharp
H	H	H	H	PCM SDSlow
L	L	L	H	PCM SSLow
H	L	L	H	PCM LDS
L	L	H	L	DSD

上記以外の組み合わせは不定

- ・ I2C 端子 未使用 I2C 端子。通常時未使用
- ・ ISP 端子 CPU プログラム書き込み端子。通常時未使用

## 電源入力端子

- ・ D5V +5V (1A) . . . 電源入力
- ・ D5V . . . オプション外部クロック基板用電源出力

## 外部クロック入力端子

- ・ EXTCLK

EXTCLK 端子使用時は、基板上の OSC1 は未使用 (未実装) とし外部クロック基板に OSC を実装する。

## 設定

SW1 注)設定は電源 ON 時に CPU 読み込み実施、設定変更時は電源 OFF/ON 実施で反映される。

No	機能	OFF	ON	説明
1	SET IOOUT	45.5mA	72.8mA	AK4499 出力電流設定 *1
2	PCM FS1	*2	*2	SRC PCM 出力 FS 設定
3	PCM FS2	*2	*2	SRC PCM 出力 FS 設定
4	DSD FS1	*3	*3	SRC DSD 出力 FS 設定
5	DSD FS2	*3	*3	SRC DSD 出力 FS 設定
6				
7				
8	ボリュームコントロール	OFF	ON	アナログ出力可変 ON/OFF

\*1 AK4499 の出力電流値設定。AK4499 の電流出力値はデフォルトで 72.8mA 出力です。

出力電流値が大きいため使用 OP アンプが制限されます。

出力電流値を下げれば使用可能 OP アンプ選択範囲が大きくなります。

## \*2 PCM 出力 FS 設定

SW1-2 PCM FS1	SW1-3 PCM FS2	PCM 出力 FS
ON	ON	352. 8K
OFF	ON	176. 4K
ON	OFF	88. 2K
OFF	OFF	44. 1K

## \*3 DSD 出力 FS 設定

SW1-4 DSD FS1	SW1-5 DSD FS2	DSD 出力 FS
ON	ON	DSD512 注) (AK4137 動作保障外ひずみ悪化確認)
OFF	ON	DSD256
ON	OFF	DSD128
OFF	OFF	DSD64

本機は、入力信号をサンプリングレート変換して DA を駆動しています。

DA 駆動信号を設定します。

## ・ 入出力表

入力	入力範囲	出力(DA 駆動)
OPT1 (PCM)	44. 1K~192K	PCM/DSD 両出力可能 SW1 FS 設定値
OPT2 (PCM)	44. 1K~192K	PCM/DSD 両出力可能 SW1 FS 設定値
COAX (PCM)	44. 1K~192K	PCM/DSD 両出力可能 SW1 FS 設定値
USB PCM	44. 1K~384K	PCM/DSD 両出力可能 SW1 FS 設定値
USB DSD	DSD64~DSD512	PCM/DSD 両出力可能 SW1 FS 設定値(注)
AES/EBU1 (PCM)	44. 1K~192K	PCM/DSD 両出力可能 SW1 FS 設定値
AES/EBU2 (PCM)	44. 1K~192K	PCM/DSD 両出力可能 SW1 FS 設定値
EXT PCM	44. 1K~384K	PCM/DSD 両出力可能 SW1 FS 設定値
EXT DSD	DSD64~DSD512	PCM/DSD 両出力可能 SW1 FS 設定値(注)

DSD512 入力は O U T 設定が DSD でのみ再生可能。

注) DSD512 入力時は、内部 S R C (AK4137) 回路をバイパスし DSD512 信号を AK4499 へ送り再生します。

DSD512 入力以外は全て内部 S R C (AK4137) 回路を通過する。

## SW1 推薦設定

SW1	AK4499Qo
SET IOOUT	ON
PCM FS1	ON 352.8K
PCM FS2	ON 352.8K
DSD FS1	OFF DSD256 ON DSD128
DSD FS2	ON DSD256 OFF DSD128
ボリュームコントロール	OFF

2019/09 初版