

AN8375S

CD プレーヤ用 3 チャンネル PWM ドライバー IC

3-channel PWM Driver IC for Compact Disk Players

■ 概 要

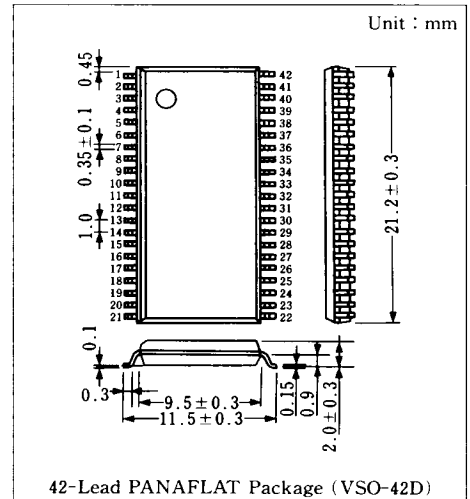
AN8375Sは、CD プレーヤのフォーカス、トラッキング・アクチュエータ駆動およびトラバース・モータ駆動用 IC です。3 チャンネルとも低消費電力化が可能な PWM 駆動方式を採用しており、ポータブル CD プレーヤに最適です。

■ 特 徴

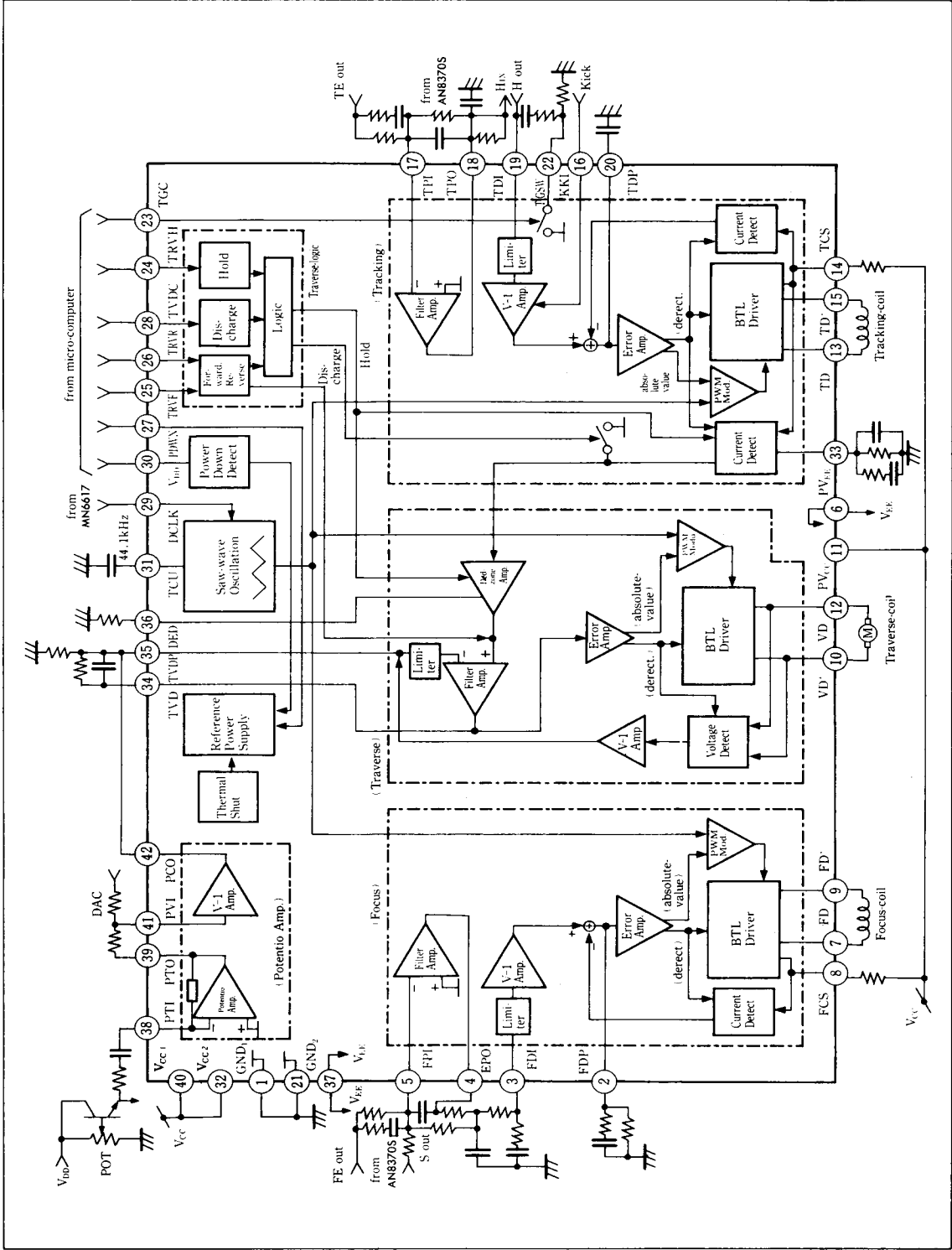
- フォーカス、トラッキング・アクチュエータ駆動回路およびトラバース・モータ駆動回路を 1 チップ化
- 3 チャンネルとも PWM 方式を採用・低消費電力
- フォーカス、トラッキング系は、電流帰還回路、トラバース系は電圧帰還回路を内蔵し、制御ループが安定
- 位相補償用オペアンプ内蔵
- 高速トラバース対応ポテンショ・アンプ内蔵
- パワーダウン回路、熱保護回路内蔵
- 広い動作電源電圧範囲： $V_{CC(oper)} = \pm 3.5 \sim \pm 11V$
- VSO-42D パッケージで、コンパクト化を実現

■ Features

- A single-chip structure containing focus, tracking actuator drive circuits and traverse motor drive circuit.
- All three channels feature low current consumption by PWM drive system.
- Focus and tracking servo loop feature highly stable operation by current feedback circuit ; traverse servo loop features highly stable operation by voltage feedback circuit.
- Operational amplifier for phase compensation.
- Potentio amplifier for high speed traverse.
- Power-down circuit and thermal shut-down circuit.
- Compatible with a supply voltage range : $V_{CC(oper)} = \pm 3.5 \sim \pm 11V$
- 42-lead PANAFLET Package
(Very Small Outline Plastic Package)



■ ブロック図および周辺回路例 / Block Diagram and Peripheral Circuit



■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Rating	Unit
電源電圧	V_{CC}	+11.5	V
	V_{EE}	-11.5	V
許容損失	P_D	820	mW
動作周囲温度	T_{opr}	-20 ~ +75	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-55 ~ +125	$^\circ\text{C}$

■ 電気的特性/Electrical Characteristics ($V_{CC} = 6\text{V}$, $V_{EE} = -6\text{V}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
無負荷電源電流(1)	I_{CC}	1		12		25	mA
無負荷電源電流(2)	I_{EE}	1		-25		-12	mA
パワーダウン時電源電流(1)	$I_{CC(PD)1}$	1	$V_{27} = 5\text{V}$ ($SW_1 = \text{on}$)			2.2	mA
パワーダウン時電源電流(2)	$I_{CC(PD)2}$	1	$V_{27} = 5\text{V}$ ($SW_1 = \text{on}$)	-2.5			mA
ポテンショ・アンプ出力	V_{39}	1		-1.4	-1	-0.6	V
ポテンショ・V-Iアンプ出力	I_{42}	1	$I_{41} = 100\mu\text{A}$	80	100	120	μA
フォーカス・フィルタアンプ出力	V_{FFA}	2	$V_{IN} = 1\text{kHz}$, 500mV_{p-p} 正弦波	475	500	525	mV_{p-p}
トラッキング・フィルタアンプ出力	V_{TFA}	2	$V_{IN} = 1\text{kHz}$, 500mV_{p-p} 正弦波	475	500	525	mV_{p-p}
鋸歯状波振幅	V_{SAA}	2	$C = 1500\text{pF}$, $f_{IN} = 44.1\text{kHz}$	0.75	1.0	1.25	V_{p-p}
鋸歯状波平均電圧	V_{SAI}	2	$C = 1500\text{pF}$, $f_{IN} = 44.1\text{kHz}$	1.1	1.3	1.5	V

フォーカス・ドライバ電圧特性

オフセット電圧	V_{FDO1}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I1} = 0\text{mV}$			25	mV
駆動ゲイン(1)	V_{FDG1}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I1} = 100\text{mV} \rightarrow 200\text{mV}$	70		110	mV
駆動ゲイン(2)	V_{FDG2}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I1} = 100\text{mV} \rightarrow -200\text{mV}$	70		110	mV
制限電圧(1)	V_{FDL1}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I1} = 1\text{V}$	0.6		0.8	V
制限電圧(2)	V_{FDL2}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I1} = -1\text{V}$	0.6		0.8	V

トラッキング・ドライバ電圧特性

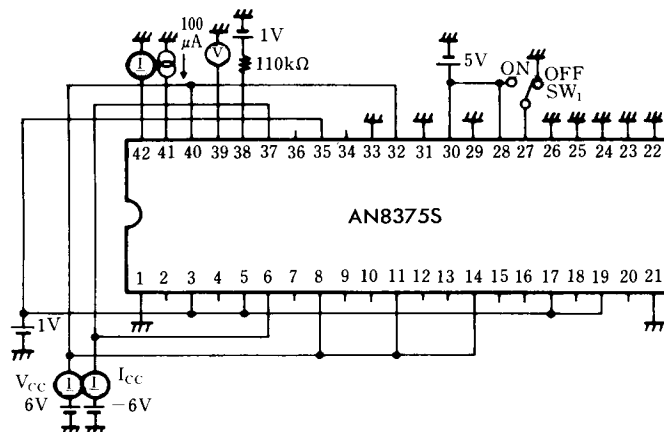
オフセット電圧	V_{TDO}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I2} = 0\text{mV}$			25	mV
駆動ゲイン(1)	V_{TDG1}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I2} = 100\text{mV} \rightarrow 200\text{mV}$	75		115	mV
駆動ゲイン(2)	V_{TDG2}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I2} = 100\text{mV} \rightarrow -200\text{mV}$	75		115	mV
制限電圧(1)	V_{TDL1}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I2} = 1\text{V}$	0.6		0.8	V
制限電圧(2)	V_{TDL2}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I2} = -1\text{V}$	0.6		0.8	V

トラバース・ドライバ特性

オフセット電圧	V_{TRDO}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I3} = 0\text{mV}$	-0.3		0.3	V
駆動ゲイン(1)	V_{TRDG1}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I3} = 100\text{mV} \rightarrow 200\text{mV}$	0.9		1.3	V
駆動ゲイン(2)	V_{TRDG2}	2	$L_{LR} = 2.2\text{mH}$, 33Ω , $V_{I3} = 100\text{mV} \rightarrow -200\text{mV}$	-1.3		-0.9	V

■ 端子名／Pin

Pin No.	Symbol	端 子 名	Pin Name
1	GND ₁	アース(1)	GND (1)
2	FDP	フォーカスドライブ位相補償端子	Focus Driver Phase Compensation
3	FDI	フォーカスドライブ入力端子	Focus Driver Input
4	FPO	フォーカス位相補償回路出力端子	Focus Phase Compensation Circuit Output
5	FPI	フォーカス位相補償回路入力端子	Focus Phase Compensation Circuit Input
6	PV _{EE}	ドライブ用マイナス電源端子	Negative Supply for Driver
7	FD ⁻	フォーカスドライブ反転出力	Focus Driver Inverting Output
8	FCS	フォーカスドライブ電流検出端子	Focus Drive Current Detection
9	FD ⁺	フォーカスドライブ非反転出力	Focus Driver Non-inverting Output
10	VD ⁺	トラバースドライブ非反転出力	Traverse Driver Non-Inverting Output
11	PV _{CC}	ドライブ用プラス電源端子	Positive Supply for Driver
12	VD ⁻	トラバースドライブ反転出力	Traverse Driver Invert Output
13	TD ⁻	トラッキングドライブ非反転出力	Tracking Driver Non Inverting Output
14	TCS	トラッキングドライブ電流検出端子	Tracking Drive Current Detection
15	TD ⁺	トラッキングドライブ反転出力	Tracking Driver Inverting Output
16	KKI	キック信号入力端子	Kick Signal Output
17	TPI	トラッキング位相補償回路入力端子	Tracking Phase Compensation Circuit Input
18	TPO	トラッキング位相補償回路出力端子	Tracking Phase Compensation Circuit Output
19	TDI	トラッキングドライブ入力端子	Tracking Driver Input
20	TDP	トラッキングドライブ位相補償端子	Tracking Driver Phase Compensation
21	GND ₂	アース(2)	GND (2)
22	TGSW	トラッキングゲイン切換えスイッチ	Tracking Gain Changing Switch
23	TGC	トラッキングゲイン切換え制御端子	Tracking Gain Changing Control
24	TRVH	トラバース信号ホールド制御端子	Traverse Signal Hold Control
25	TRVF	トラバース前送り制御端子	Traverse Forward Control
26	TRVR	トラバース後送り制御端子	Traverse Reverse Control
27	PDWN	パワーダウンモード制御端子	Power Down Control
28	TVDC	トラバース信号放電端子	Traverse Signal Discharge
29	DCLK	PWMドライブ用クロック入力端子	Clock Input for PWM
30	V _{DD}	オペコン用電源電圧検出端子	Ope-com Power Supply Voltage Detect
31	TCU	PWM 変調用鋸歯状波発生端子	Saw-wave Oscillation
32	V _{CC2}	正電源電圧端子(2)	V _{CC} (2)
33	FPO	トラバースゲイン設定端子	Traverse Gain Set
34	TVD	トラバース位相補償回路出力端子	Traverse Phase Compensation Circuit Output
35	TVDP	トラバース位相補償回路入力端子	Traverse Phase Compensation Circuit Input
36	DED	トラバースデッドゾーン設定端子	Traverse Ded Zone Set
37	V _{EE}	マイナス電源端子	V _{EE}
38	PTI	ポテンショアンプ入力端子	Potential Amplifier Input
39	PTO	ポテンショアンプ出力端子	Potential Amplifier Output
40	V _{CC1}	正電源電圧端子(1)	V _{CC} (1)
41	PVI	ポテンショ信号 V-1 変換入力端子	Potential V-I Input
42	PCO	ポテンショ信号 V-1 変換出力端子	Potential V-I Output

Test Circuit 1 (I_{CC} , I_{EE} , $I_{CC(PD)1}$, $I_{CC(PD)2}$, V_{39} , I_{42})Test Circuit 2 (V_{FFA} , V_{TFA} , V_{SAA} , V_{SAI} , V_{FDO1} , V_{FDG1} , V_{FDG} , V_{FDL1} , V_{FDL2} , V_{TDO} , V_{TDG1} , V_{TDG2} , V_{TDL1} , V_{TDL2} , V_{TRDO} , V_{TRDG1} , V_{TRDG2})