

HA17012シリーズ

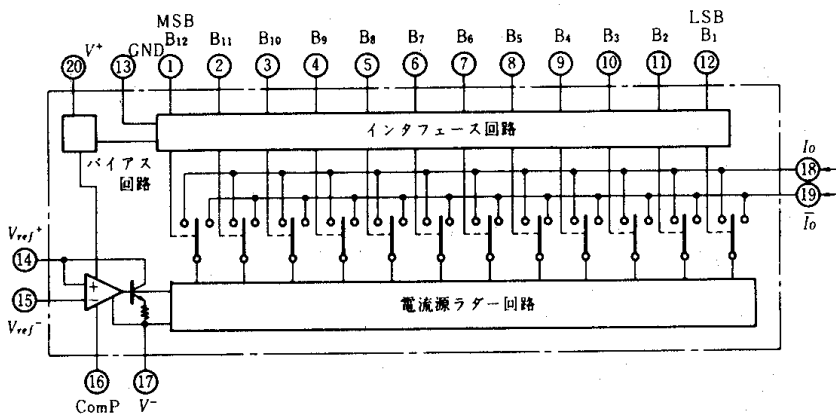
12-bit Multiplying Digital-to-Analog Converter

HA17012シリーズは、12ビット分解能、電流出力形のモノリシック高速マルチプライングD/Aコンバータで、直線性精度、微分誤差の値により2区分しております。

■特長

- 差動の電流吸込み出力(I_o , \bar{I}_o)端子を有しています。
- 1mA基準入力電流で、4mAフルスケール出力が得られます。
- セトリング時間が250ns(typ)と短く、速い変換が可能です。
- デジタル入力はTTL, CMOSと直結できます。

■ブロックダイアグラム

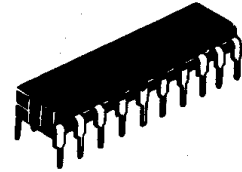


■絶対最大定格 ($T_a=25^\circ\text{C}$)

項目	記号	定格値	単位
電源電圧	V_{\pm}	± 18	V
ロジック入力電圧	V_{LIN}	$-5 \sim +15$	V
アナログ出力電圧	V_{OUT}	$-8 \sim +12$	V
基準入力電圧	V_{ref}	$V^- \sim V^+$	V
基準入力電流	I_{ref}	1.25	mA
差動基準入力電圧範囲	$V_{IN(diff)}$	± 18	V
動作温度	T_{opr}	$-20 \sim +75$	$^\circ\text{C}$
保存温度*	T_{stg}	$-65 \sim +150$	$^\circ\text{C}$

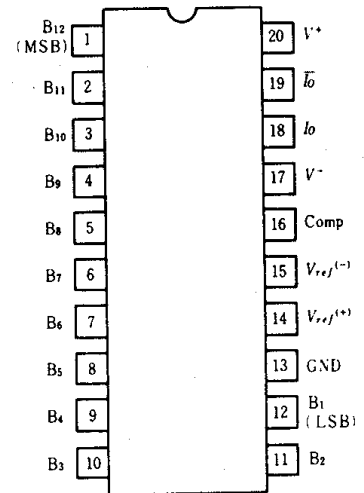
*HA17012Pは $-55 \sim +125^\circ\text{C}$

HA17012P



(DP-20N)

■ピン配置



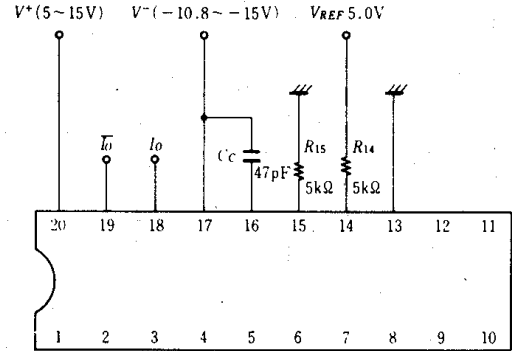
(上面図)

■精度グレード

形名	直線性精度		微分精度	
	Bit	LSB	Bit	LSB
HA17012B	11	± 2	12	± 1
HA17012C	10	± 4	11	± 2 -1

■推奨動作条件

項目	記号	推奨値	単位
電源電圧	V^+	5~15	V
	V^-	-15~-10.8	V
ロジック入力電圧	V_I	0~ V^+	V
基準電流	I_{ref}	1.0	mA
基準入力抵抗	R_{14}, R_{15}	5.0	k Ω
基準電圧	V_{REF}	5.0	V
位相補償容量	C_C	47	pF
出力電圧	V_{out}	0	V



■電気的特性 ($V^+ = -V^- = 15V$, $I_{ref} = 1mA$, $T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	測定条件	HA17012B			HA17012C			単位
			min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	
分解能			12	12	12	12	12	12	bits
微分誤差	DNL	$V_{out} = 0V$	-0.025	-	+0.025	-0.025	-	+0.05	%FS
非直線性	NL	$V_{out} = 0V$	-0.05	-	+0.05	-0.1	-	+0.1	%FS
フルスケール電流	I_{FS}	$V_{REF} = 15V, R_{14} = R_{15} = 15k\Omega$	3.935	3.999	4.063	3.871	3.999	4.127	mA
フルスケール温度依存性	$\Delta I_{FS}/I_{FS}$		-	± 10	-	-	± 20	-	ppm/ $^\circ C$
出力電圧範囲	V_{OC}		-5	-	+10	-5	-	+10	V
フルスケール差電流	I_{FSS}	$I_{FS} - \overline{I_{FS}}$	-2.0	± 0.4	+2.0	-4.0	± 0.8	+4.0	μA
オフセット電流	I_{ZS}		-	-	0.1	-	-	0.4	μA
セットリング時間	t_s	$t_0 \pm \frac{LSB}{2}$, 全ビットON, OFF	-	250	-	-	250	-	ns
遅延時間	t_{PLH}, t_{PHL}	50% to 50%	-	25	-	-	25	-	ns
出力容量	C_{out}		-	20	-	-	20	-	pF
ロジック入力電圧	V_{IL}		-	-	0.8	-	-	0.8	V
	V_{IH}		2.0	-	-	2.0	-	-	V
ロジック入力電流	I_{IN}	$-5V \leq V_{IN} \leq +15V$	-60	-	+20	-60	-	+20	μA
ロジック入力電圧範囲	V_{IS}		-5	-	+15	-5	-	+15	V
基準電流範囲	I_{REF}		0.2	1.0	1.1	0.2	1.0	1.1	mA
基準端子バイアス電流	I_{15}		-3	-	0	-3	-	0	μA
電源電圧依存性	$PSS \cdot I_{FS}^+$	$13.5V \leq V^+ \leq 16.5V$	-10	-	+10	-10	-	+10	ppmFS/%V
	$PSS \cdot I_{FS}^-$	$-16.5V \leq V^- \leq -13.5V$	-10	-	+10	-10	-	+10	ppmFS/%V
電源電圧範囲	V^+	$V_{out} = 0V$	4.5	-	18	4.5	-	18	V
	V^-		-18	-	-10.8	-18	-	-10.8	V
電源電流	I^+	$V^+ = 5V, V^- = -15V$	-	5.2	8.5	-	5.2	8.5	mA
	I^-		-23	-17.2	-	-23	-17.2	-	mA
	I^+	$V^+ = 15V, V^- = -15V$	-	5.2	8.5	-	5.2	8.5	mA
	I^-		-23	-17.2	-	-23	-17.2	-	mA
消費電力	P_T	$V^+ = 15V, V^- = -15V$	-	336	473	-	336	473	mW