

# HA17012シリーズ

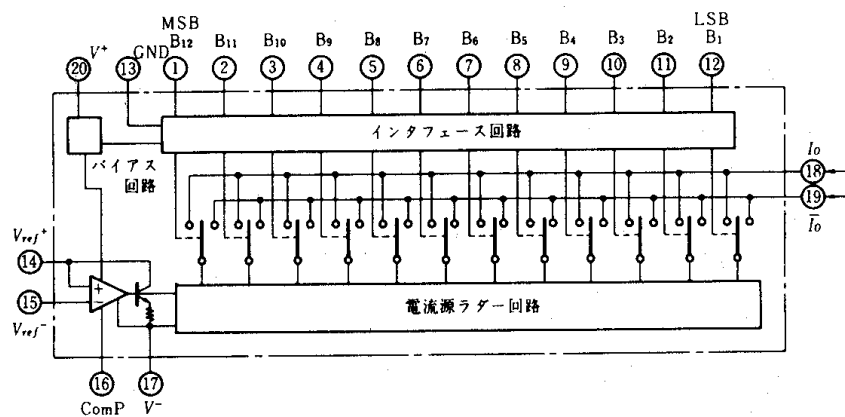
## 12-bit Multiplying Digital-to-Analog Converter

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。
- 1 mA基準入力電流で、4 mA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

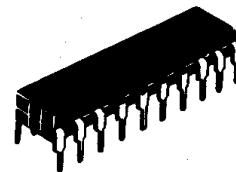


### ■絶対最大定格 ( $T_a=25^\circ\text{C}$ )

項目	記号	定格値	単位
電源電圧	$V_{\pm}$	$\pm 18$	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	$V_{IN(diff)}$	$\pm 18$	V
動作温度	$T_{opr}$	$-20 \sim +75$	$^\circ\text{C}$
保存温度*	$T_{stg}$	$-65 \sim +150$	$^\circ\text{C}$

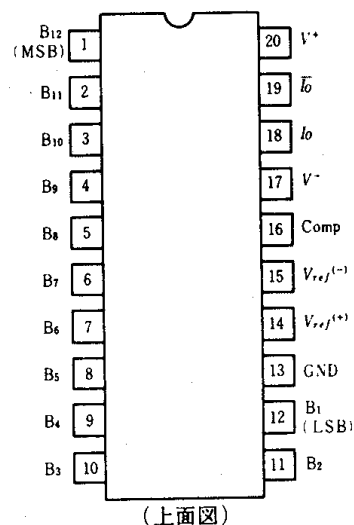
\*HA17012Pは  $-55 \sim +125^\circ\text{C}$

HA17012P



(DP-20N)

### ■ピン配置

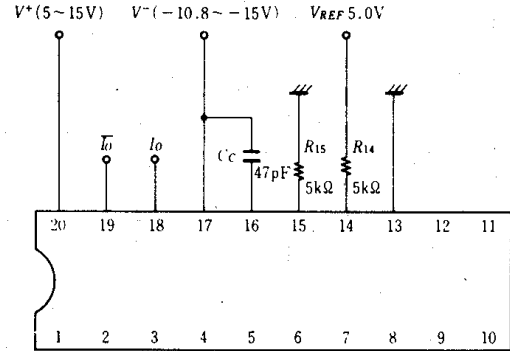


### ■精度グレード

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

## ■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 $\Omega$
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	$\Delta I_{FS}/I_{FS}$		-	$\pm 10$	-	-	$\pm 20$	-	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	$\pm 0.4$	+2.0	-4.0	$\pm 0.8$	+4.0	$\mu A$
オフセット電流	$I_{ZS}$		-	-	0.1	-	-	0.4	$\mu A$
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	$\mu A$
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	$\mu A$
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