

Датчик тока CHB-CSR5S6 серия

$I_{PN}=6,15,25,50\text{ A}$

Описание:

Для электронного измерения тока: DC, AC, импульсный ток..., с гальванической развязкой между первичной и вторичной цепями.

Особенность

- ◆ Датчик тока с замкнутым контуром многодиапазона (компенсированный)
- ◆ Выходное напряжение
- ◆ Одиночный источник питания
- ◆ Компактный дизайн для установка РСВ
- ◆ Изолированный пластиковый материал корпуса признан стандартом UL 94-V0

Преимущества

- ◆ Низкий температурный коэффициент смещения
- ◆ Хороший иммунитет к dv/dt
- ◆ LTSR совместимость с pin-кодом
- ◆ Уменьшить высоту
- ◆ Опорный штырь с режимом буксировки: Ref IN и Ref OUT
- ◆ Расширенный диапазон измерений для однополярного измерения



Применение

- ◆ AC двигатель и серводвигательный привод
- ◆ Приложения с батарейным питанием
- ◆ Источник бесперебойного питания (ИБП)
- ◆ Источник питания для сварочных аппаратов
- ◆ Статические конвертеры для энергоприводов DC
- ◆ Источники питания с переключаемым режимом (SMPS)
- ◆ Солнечные инверторы

Стандарты

- ◆ EN50178
- ◆ UL508
- ◆ IEC 61010-1(safety)

Область применения

- ◆ промышленность



Спецификация

Датчик тока на эффекте Холла

Абсолютные максимальные оценки

Параметр	Символ	Единица(Units)	Значение
Напряжение питания	V_c	V	7
Температура первичного проводника		°C	110
Максимальный первичный ток	$I_{P\max}$	A	$20 \times I_{PN}$
ESD оценки, модель тела человека (HBM)		KV	4

Напряжения, превышающие эти значения, могут привести к необратимому повреждению. Воздействие абсолютных максимальных значений в течение длительного времени может привести к снижению надежности.

Характеристики изоляции

Параметр	Символ	Единица(Units)	Значение	Замечание
RMS напряжение для AC изоляции тест 50/60Hz/1 min	V_d	KV	4.1	
Импульсное выдерживающее напряжение 1.2/50 us	V_w	KV	7.5	
Напряжение гашения частичного разряда @10pc(rms)	V_e	V	1000	
Расстояние между инструментами (pri.-sec.)	dCI	mm	7.5	Кратчайшее расстояние по воздуху
Длина пути тока учечки(pri.-sec.)	dCP	mm	7.5	Кратчайший путь вдоль корпуса устройства
Длина пути тока учечки(pri.-sec.)	dCP		6.2	При монтаже на РСВ с рекомендуемой компоновкой
Мтериал корпуса	-		V0 B соответст ви с UL 94	
Сравнительный индекс отслеживания	CTI	V	600	
Пример применения	-	-	300V CAT III PD2	Усиленная изоляция, неоднородное поле в соответствии с EN50178,EN61010
Пример применения	-	-	600V CAT III PD2	Простая изоляция, неоднородное поле в соответствии с EN50178,EN61010
В соответствии с UL 508: Первичный потенциал включаем в Volts RMS AC или DC	-	V	600	Для использования в среде со степенью загрязнения 2

Окружающая среда и механические характеристики

Параметр	Символ	Единица(Units)	Min	Тип	Max	Замечание
Рабочая температура окружающей среды	T_A	°C	-40		105	
Температура хранения окружающей среды	T_S	°C	-55		125	

Масса	m	g	9		
Стандарты	EN 50178, IEC 60950-1, IEC 61010-1, IEC 61326-1, UL 508				

Электрические данные CHB06CSR5S6

At $T_A=25^\circ\text{C}$, $V_C=+5\text{V}$, $N_P=1\text{ turn}$, $R_L=10\text{K}\Omega$, внутренняя ссылка, если не указано иное

Параметр	Символ	Единица (Units)	Min	Тип	Max	Замечание
Первичный номинальный ток rms	I_{PN}	A		6		
Первичный ток, диапазон измерения	I_{PM}	A	-20		20	
Количество первичных оборотов	N_P	-		1,2,3		
Напряжение питания	V_C	V	4.75	5	5.25	
Потребление тока	I_C	mA		$15+I_P(\text{mA})/N_S$	$20+I_P(\text{mA})/N_S$	$N_S=1731\text{ turns}$
Опорное напряжение @ $I_P=0\text{A}$	V_{REF}	V	2.495	2.5	2.505	Внутренняя ссылка
Внешнее опорное напряжение	V_{REF}	V	0		4	
Выходное напряжение	V_{OUT}	V	0.375		4.625	
Выходное напряжение @ $I_P=0$	V_{OUT}	V		V_{REF}		
Электрическое напряжение смещения	V_{OE}	mV	-5.3		5.3	100% проверенный $V_{OUT}-V_{REF}$
Электрический ток смещения, относящийся к первичному	I_{OE}	mA	-51		51	100% проверенный
Коэффициент температуры V_{REF}	TCV_{REF}	ppm/K		± 5	± 50	Внутренняя ссылка
Коэффициент температуры $V_{OUT}@I_P=0\text{A}$	TCV_{OUT}	ppm/K		± 6	± 14	ppm/K of 2.5V $-40^\circ\text{C} \dots 85^\circ\text{C}$
Теоретическая чувствительность	G_{th}	mV/A		104.2		$625\text{mV}/I_{PN}$
Ошибка чувствительности	ϵ_G	%	-0.7		0.7	100% проверенный
Коэффициент температуры G	TCG	ppm/K			± 40	$-40^\circ\text{C} \dots 85^\circ\text{C}$
Ошибка линейности	ϵ_L	% of I_{PN}	-0.1		0.1	
Ток магнитного смещения ($10 \cdot I_{PN}$) относящийся к первичному	I_{OM}	A	-0.1		0.1	
Шум выходного тока (спектральная плотность) rms 100Hz... 100KHz относящийся к первичному	i_{nO}	$\mu\text{A}/\text{Hz}^{1/2}$		20		$R_L=1\text{K}$
Пик-пиковая пульсация выходного сигнала на частоте осциллятора $f=450\text{KHz}$ (typ.)	-	mV		40	160	$R_L=1\text{K}$
Время реакции @ 10% of I_{PN}	t_{ra}	μS			0.3	$R_L=1\text{K}$ $di/dt=18\text{A}/\mu\text{s}$
Время отклика @ 90% of I_{PN}	t_r	μS			0.3	$R_L=1\text{K}$ $di/dt=18\text{A}/\mu\text{s}$
Полоса пропускания частоты	BW	KHz	200			$R_L=1\text{K}$

(± 1 dB)						
Полоса пропускания частоты (± 3 dB)	BW	KHz	300			$R_L=1K$
Общая точность	X_G	% of I_{PN}			1.7	
Общая точность @ $T_A=85^\circ C$	X_G	% of I_{PN}			2.2	
Точность	X	% of I_{PN}			0.8	
Точность @ $T_A=85^\circ C$	X	% of I_{PN}			1.4	

Электрические данные CHB15CSR5S6

At $T_A=25^\circ C$, $V_C=+5V$, $NP=1$ turn, $RL=10K$, внутренняя ссылка, если не указано иное

Параметр	Символ	Единица (Units)	Min	Тип	Max	Замечание
Первичный номинальный ток rms	I_{PN}	A		15		
Первичный ток, диапазон измерения	I_{PM}	A	-51		51	
Количество первичных оборотов	N_p	-		1,2,3		
Напряжение питания	V_C	V	4.75	5	5.25	
Потребление тока	I_C	mA		$15+I_p(mA)/N_s$	$20+I_p(mA)/N_s$	$N_s=1731$ turns
Опорное напряжение @ $I_p=0A$	V_{REF}	V	2.495	2.5	2.505	Внутренняя ссылка
Внешнее опорное напряжение	V_{REF}	V	0		4	
Выходное напряжение	V_{OUT}	V	0.375		4.625	
Выходное напряжение @ $I_p=0$	V_{OUT}	V		V_{REF}		
Электрическое напряжение смещения	V_{OE}	mV	-2.21		2.21	100% проверенный $V_{OUT}-V_{REF}$
Электрический ток смещения относящийся к первичному	I_{OE}	mA	-53		53	100% проверенный
Коэффициент температуры V_{REF}	TCV_{REF}	ppm/K		± 5	± 50	Внутренняя ссылка
Коэффициент температуры $V_{OUT}@I_p=0A$	TCV_{OUT}	ppm/K		± 2.3	± 6	ppm/K of 2.5V $-40^\circ C \dots 85^\circ C$
Теоретическая чувствительность	G_{th}	mV/A		41.67		$625mV/I_{PN}$
Ошибка чувствительности	ϵ_G	%	-0.7		0.7	100% проверенный
Коэффициент температуры G	TCG	ppm/K			± 40	$-40^\circ C \dots 85^\circ C$
Ошибка линейности	ϵ_L	% of I_{PN}	-0.1		0.1	
Ток магнитного смещения ($10 \cdot I_{PN}$) относящийся к первичному	I_{OM}	A	-0.1		0.1	
Шум выходного тока (спектральная плотность) rms 100Hz... 100KHz относящийся к первичному	I_{no}	$\mu A/Hz^{1/2}$		20		$R_L=1K$
Пик-пиковая пульсация выходного сигнала на частоте осциллятора $f=450KHz$ (typ.)	-	mV		15	60	$R_L=1K$

Время реакции @10% of I_{PN}	t_{ra}	uS			0.3	$R_L=1K$ $di/dt=44A/us$
Время отклика @ 90% of I_{PN}	t_r	uS			0.3	$R_L=1K$ $di/dt=44A/us$
Полоса пропускания частоты (± 1 dB)	BW	KHz	200			$R_L=1K$
Полоса пропускания частоты (± 3 dB)	BW	KHz	300			$R_L=1K$
Общая точность	X_G	% of I_{PN}			1.2	
Общая точность @ $T_A=85^\circ C$	X_G	% of I_{PN}			1.5	
Точность	X	% of I_{PN}			0.8	
Точность @ $T_A=85^\circ C$	X	% of I_{PN}			1.2	

Электрические данные CHB25CSR5S6

At $T_A=25^\circ C$, $V_C=+5V$, $NP=1$ turn, $RL=10K$, внутренняя ссылка, если не указано иное

Параметр	Символ	Единица (Units)	Min	Тип	Max	Замечание
Первичный номинальный ток rms	I_{PN}	A		25		
Первичный ток, диапазон измерения	I_{PM}	A	-85		85	
Количество первичных оборотов	N_p	-		1,2,3		
Напряжение питания	V_C	V	4.75	5	5.25	
Потребление тока	I_C	mA		$15+I_p(mA)/N_s$	$20+I_p(mA)/N_s$	$N_s=1731$ turns
Опорное напряжение @ $I_p=0A$	V_{REF}	V	2.495	2.5	2.505	Внутренняя ссылка
Внешнее опорное напряжение	V_{REF}	V	0		4	
Выходное напряжение	V_{OUT}	V	0.375		4.625	
Выходное напряжение @ $I_p=0$	V_{OUT}	V		V_{REF}		
Электрическое напряжение смещения	V_{OE}	mV	-1.35		1.35	100% проверенный $V_{OUT}-V_{REF}$
Электрический ток смещения, относящийся к первичному	I_{OE}	mA	-54		54	100% проверенный
Коэффициент температуры V_{REF}	TCV_{REF}	ppm/K		± 5	± 50	Внутренняя ссылка
Коэффициент температуры $V_{OUT}@I_p=0A$	TCV_{OUT}	ppm/K		± 1.4	± 4	ppm/K of 2.5V -40°C ... 85°C
Теоретическая чувствительность	G_{th}	mV/A		25		$625mV/I_{PN}$
Ошибка чувствительности	ϵ_G	%	-0.7		0.7	100% проверенный
Коэффициент температуры G	TCG	ppm/K			± 40	-40°C ... 85°C
Ошибка линейности	ϵ_L	% of I_{PN}	-0.1		0.1	
Ток магнитного смещения (10* I_{PN}) относящийся к первичному	I_{OM}	A	-0.1		0.1	

Шум выходного тока (спектральная плотность) rms 100Hz...100KHz относящийся к первичному	i_{nO}	$\mu A/Hz^{1/2}$		20		$R_L=1K$
Пик-пиковая пульсация выходного сигнала на частоте осциллятора $f=450KHz$ (тип.)	-	mV		10	40	$R_L=1K$
Время реакции @10% of I_{PN}	t_{ra}	μS			0.3	$R_L=1K$ $di/dt=68A/\mu s$
Время отклика @ 90% of I_{PN}	t_r	μS			0.3	$R_L=1K$ $di/dt=68A/\mu s$
Полоса пропускания частоты ($\pm 1dB$)	BW	KHz	200			$R_L=1K$
Полоса пропускания частоты ($\pm 3dB$)	BW	KHz	300			$R_L=1K$
Общая точность	X_G	% of I_{PN}			1	
Общая точность @ $T_A=85^\circ C$	X_G	% of I_{PN}			1.35	
Точность	X	% of I_{PN}			0.8	
Точность @ $T_A=85^\circ C$	X	% of I_{PN}			1.15	

Электрические данные CHB50CSR5S6

At $T_A=25$ VC=+5V NP=1 turn RL=10K внутренняя ссылка, если не указано иное

Параметр	Символ	Единица (Units)	Min	Тип	Max	Замечание
Первичный номинальный ток rms	I_{PN}	A		50		
Первичный ток, диапазон измерения	I_{PM}	A	-150		150	
Количество первичных оборотов	Np	-		1,2,3		
Напряжение питания	V_C	V	4.75	5	5.25	
Потребление тока	I_C	mA		$15+I_p(mA)/N_s$	$20+I_p(mA)/N_s$	$N_s=966$ turns
Опорное напряжение @ $I_p=0A$	V_{REF}	V	2.495	2.5	2.505	Внутренняя ссылка
Внешнее опорное напряжение	V_{REF}	V	0		4	
Выходное напряжение	V_{OUT}	V	0.375		4.625	
Выходное напряжение @ $I_p=0$	V_{OUT}	V		V_{REF}		
Электрическое напряжение смещения	V_{OE}	mV	-0.725		0.725	100% проверенный $V_{OUT}-V_{REF}$
Электрический ток смещения относящийся к первичному	I_{OE}	mA	-58		58	100% проверенный
Коэффициент температуры V_{REF}	TCV_{REF}	ppm/K		± 5	± 50	Внутренняя ссылка
Коэффициент температуры $V_{OUT}@I_p=0A$	TCV_{OUT}	ppm/K		± 0.7	± 3	ppm/K of 2.5V -40°C ... 85°C
Теоретическая чувствительность	G_{th}	mV/A		12.5		$625mV/I_{PN}$
Ошибка чувствительности	ϵ_G	%	-0.7		0.7	100% проверенный

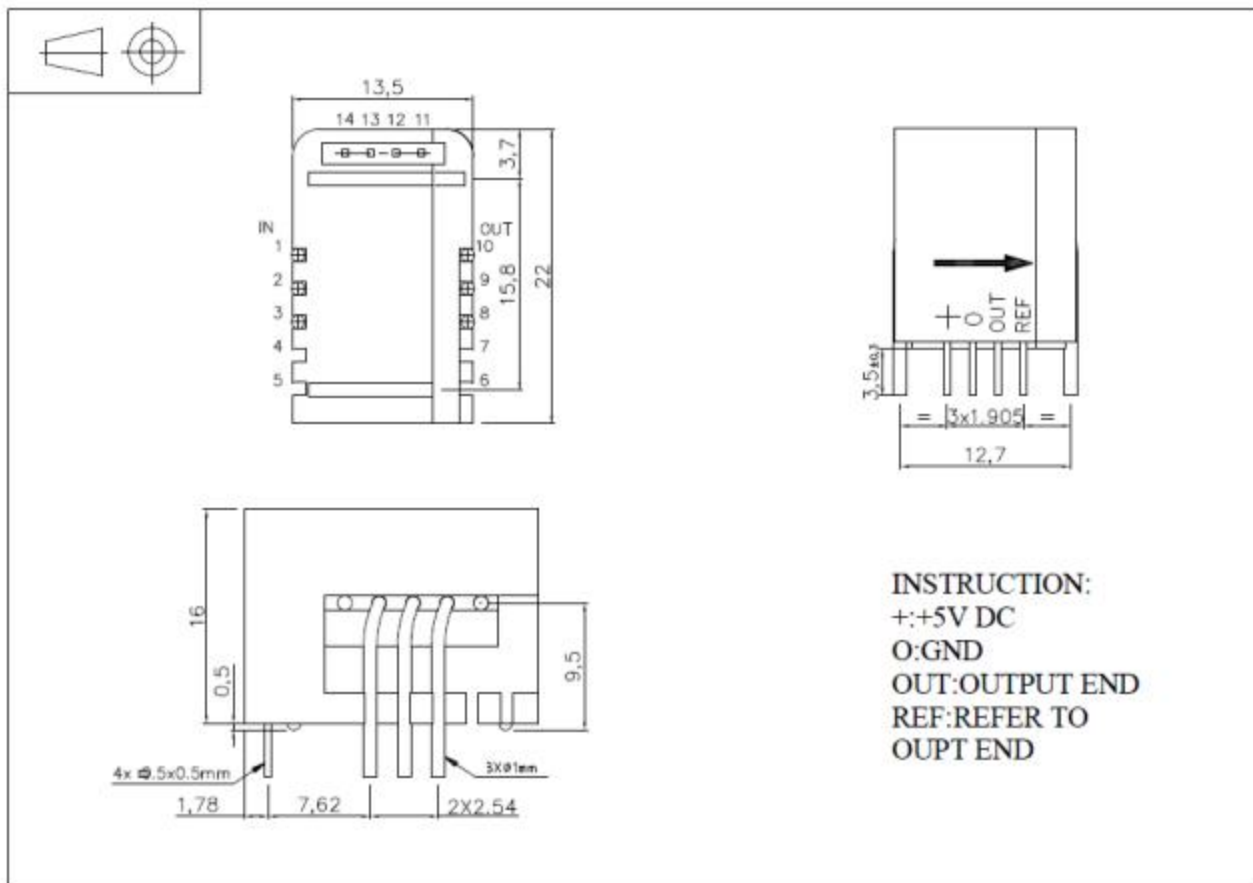


Спецификация

Датчик тока на эффекте Холла

Коэффициент температуры G	TCG	ppm/K			±40	-40°c ... 85°c
Ошибка линейности	ϵ_L	% of I _{PN}	-0.1		0.1	
Ток магнитного смещения(10*I _{PN}) относящийся к первичному	I _{OM}	A	-0.1		0.1	
Шум выходного тока(спектральная плотность rms 100 ... 100KHz относящийся к первичному	i _{no}	uA/Hz ^{1/2}		20		R _L =1K
Пик-пиковая пульсация выходного сигнала на частоте осциллятора f=450KHz (тип.)	-	mV		5	20	R _L =1K
Время реакции @10% of I _{PN}	t _{ra}	uS			0.3	R _L =1K di/dt=100A/us
Время отклика @ 90% of I _{PN}	t _r	uS			0.3	R _L =1K di/dt=100A/us
Полоса пропускания частоты (±1dB)	BW	KHz	200			R _L =1K
Полоса пропускания частоты (±3dB)	BW X _G	KHz % of I _{PN}	300		0.9	R _L =1K
Общая точность						
Общая точность @T _A =85°c	X _G	% of I _{PN}			1.2	
Точность	X	% of I _{PN}			0.8	
Точность @ T _A =85°c	X	% of I _{PN}			1.1	

Размеры (in mm. 1 mm = 0.0394 inch)



1. Когда измерительный ток проходит через датчик, вы можете получить величину выходного тока. (Предупреждение: неправильное подключение может привести к повреждению датчиков)
2. I_s является положительным когда I_p течет в направлении, указанном стрелкой.
3. Для достижения наилучшей магнитной связи первичные обмотки должны быть намотаны на верхний край устройства.
4. В соответствии с потребностями пользователя, можно настроить различные номинальные входные токи и выходные токи датчиков.