



PPH-71506D

Источники питания постоянного тока прецизионные программируемые PPH-71506D, PPH-71510D GOOD WILL INSTRUMENT Co., Ltd.

- Два независимых канала
- **Кан 1** (2 диапазона HV/ LV): 0...15 В / 0-3 А или 0...9 В / 0-5 А), макс. вых. мощность 45 Вт, гнезда на передней и задней панели
- **Кан 2** (0...12 В/ 0-3 А): макс. выходная мощность 36 Вт.
- Для модели PPH-71510D (Кан2): макс. выходной ток до 10А,
- Макс. разрешение: 1 мВ/ ток 0,1 мкА (диапазон 5 мА)
- Малый уровень пульсаций (≤ 1 мВ скз)
- Режим стабилизации тока и напряжения (CC/ CV)
- Встроенный вольтметр: 0...20 В ($\pm 0,05\%+3$ мВ)
- Режим приемника тока (макс. поглощаемый ток до 3,5 А/ Кан1)
- Высокое быстродействие (тнарост. 0,2 мс/ тсп 0,3 мс), отклик на изменение $U_{вых} < 40$ мкс (при отклонении ~ 100 мВ)
- Функция **SEQUENCE**: программирование профиля U/I для последовательного вывода на выходе до 1000 шагов с регулируемой амплитудой напряжения, тока и длительности (1 мс ... 3600 сек с разреш. 1 мс).
- Функция **ЭМУЛЯЦИЯ**: моделирование реальной батареи с эмуляцией выходного импеданса, программирование внутр. переменного сопротивления (0,001...1,000 Ом/ разреш. 1 мОм).
- Измерение импульсного тока (ти 33,3 мкс...833 мс), большой период интеграции (до 60 с), вычисление импульсного тока с усреднением (1...100), глубина памяти внутр. буфера 64К (динамический режим)
- Функция блокировки кнопок управления
- Внутренняя память (запись/ вызов): 5 ячеек для сохранения настроек, 5 ячеек для сохранения статуса ИП при включении
- Интерфейсы управления: USB / LAN / GPIB
- Защита питаемого объекта от повреждения при 4-х по подключении, защита от КЗ, перегрузки по току, от перенапряжения, и перегрева
- Малошумящая интеллектуальная система охлаждения
- Управление: драйвера LabView, программа управления

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ		
		КАН 1	КАН 2	
УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫХОДЕ	Диапазон $U_{вых}$	Низкий диапазон (LV): 0...9 В; Высокий диапазон (HV): 0...15 В	0...12 В	
	(гнезда задней панели)	-	0...4,5В (для PPH-71510D)	
	Программируемое разрешение		2,5 мВ	
	Разрешение измерения		1 мВ	
	Погрешность установки (программная)		$\pm(0,05\%+10$ мВ)	
	Погрешность измерения (по встроенному индикатору)		$\pm(0,05\%+3$ мВ)	
	Время нарастания $U_{вых}$ Время спада $U_{вых}$		0,2 мс (10%-90%) 0,3 мс (90%-10%)	
СТАБИЛИЗАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЯ (CV)	Нестабильность	$\leq 0,01\%+2$ мВ при изменении тока нагрузки $\leq 0,5$ мВ при изменении напряжения питания		
	Уровень пульсаций и шум	≤ 3 мВ _{ср.кв.} в диапазоне частот 0 Гц ... 1 МГц ≤ 8 мВ _{пик-пик} в диапазоне частот 20 Гц ... 20 МГц (ток < 5А) ≤ 12 мВ _{пик-пик} в диапазоне частот 20 Гц ... 20 МГц (ток > 5А)		
	Время переходного процесса (при изм. нагрузки на 1000%)	<40 мкс (уровень 100 мВ, гнезда задней панели) <50 мкс (уровень 100 мВ, гнезда передней панели) <80 мкс (уровень 20 мВ)		
	УСТАНОВКА ТОКА НА ВЫХОДЕ	Диапазон $I_{вых}$	Низкий диапазон (LV): 0...5 А; Высокий диапазон (HV): 0...3 А	0...3 А
		(гнезда задней панели)	-	0...10 А (для PPH-71510D)
Программируемое разрешение		1,25 мА (на пределе 5 А)	1,25 мА (на пределе 1,5 А/ 3 А)	
Разрешение измерения		0,125 мА на пределе 500 мА 1,25 мкА на пределе 5 мА		
		100 мкА на пределе 5 А;	100 мкА на пределе 1,5 А/ 3 А	
		10 мкА на пределе 500 мА		

		0,1 мкА на пределе 5 мА	
	Погрешность установки (программная)	$\pm(0,16\%+5 \text{ мА})$ на пределе 5 А	$\pm(0,16\%+5 \text{ мА})$ на пределе 1,5А/ 3 А
		$\pm(0,16\%+ 0,5 \text{ мА})$ на пределе 500 мА	
	Погрешность измерения (по встр. индикатору)	$\pm(0,16\%+ 5 \text{ мкА})$ на пределе 5 мА	
		$\pm(0,2\% +400 \text{ мкА})$ на пред. 5 А	$\pm(0,2\% +400 \text{ мкА})$ на пред. 1,5 А/ 3 А
		$\pm(0,2\% +100 \text{ мкА})$ на пределе 500 мА	
		$\pm(0,2\% +1 \text{ мкА})$ на пределе 5 мА	
СТАБИЛИЗАЦИЯ ТОКА (СС)	Нестабильность	$\leq 0,01\%+1 \text{ мА}$ при изменении тока нагрузки	
	Температурный коэфф.	$\leq 0,5 \text{ мА}$ при изменении напряжения питания 0.1x норм. значения/ °С	
РЕЖИМ ВОЛЬТМЕТРА (DVM)	Диапазон измерения	0...+20 В пост.	
	Входной импеданс	20 МОм	
	Разрешение	1 мВ	
	Погрешность измерения	$\pm(0,05\%+3 \text{ мВ})$	
	Макс. вх. напряжение	- 3 В; +22 В	
РЕЖИМ ПРИЕМНИКА ТОКА (SINK)	Поглощаемый ток Кан1	3,5А (при $U_{\text{вых}} \leq 4 \text{ В}$); $3,5\text{А} \cdot 0,25\text{А} / U$ (при $U_{\text{вых}} 4 \dots 15 \text{ В}$)	
	Поглощаемый ток Кан2	2А (при $U_{\text{вых}} \leq 5 \text{ В}$); $2\text{А} \cdot 0,1\text{А} / U$ (при $U_{\text{вых}} 5 \dots 12 \text{ В}$)	
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА	Уровень запуска	5 мА...5 А с шагом 5 мА	5 мА...1,5 А/ 3А с шагом 5 мА
	Задержка запуска	0...100 мс с шагом 10 мкс. Внутренняя задержка запуска 25 мкс	
	Период интеграции	33,3 мкс...833 мс с шагом 33,3 мкс	
	Число усреднений показаний	1...100 (программно до 5.000 при ДУ с помощью ПК)	
	Количество выборок	64.000	
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Диапазон	0,001...1 Ом	
	Погрешность установки (программная)	0,001 Ом	
	Погрешность измерения (программная)	$\pm(0,5\%+0,01\text{Ом})$	
ПЕРИОД ИНТЕГРАЦИИ ИМПУЛЬСНЫХ ТОКОВ	Период	840 мс...60 с	
	Шаг	16,7 мс/ 20 мс (в зав. от частоты сети питания 60 Гц/ 50 Гц)	
УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДОМ	Функции	Вкл/ Выкл	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Память (запись/ вызов) (энергонезависимая)	5 ячеек для профилей настроек (Save / Recall) 5 ячеек для статусов питания при включении источника (Power On)	
	Дисплей	Цветной графический ЖК-индикатор (диаг. 9 см, TFT)	
	Условия эксплуатации	0...40 °С, относ. влажность $\leq 80 \%$	
	Условия хранения	-20...-70 °С, относ. влажность $\leq 70 \%$	
	Напряжение питания	~90 – 264В, 50/60Гц	
	Потребляемая мощность	180 ВА (PPH-71506D), 210 ВА (PPH-71510D)	
	Габаритные размеры (ШхВхГ)	222×86×363 мм	
	Масса	4,5 кг	
	Комплект поставки	Руководство по эксплуатации, кабель питания, измерительные провода: GTL-117 (x1), GTL-204 (x1), GTL-203A(x1)	



PPH-71503

Источник питания постоянного тока прецизионный программируемый PPH-71503 GOOD WILL INSTRUMENT Co., Ltd.

- Один выходной канал, макс. вых. мощность 45 Вт
- Два диапазона: 0 – 15 В / 0-3 А или 0 – 9 В / 0-5 А
- Режим постоянного тока и напряжения (CC/ CV)
- Максимальное разрешение по току 0,1 мкА для диапазона 5 мА
- Высокое быстродействие (tнарост. 0,15 мс/ tспад 0,65мс), отклик на изменение Uвых <40 мкс (при отклонении на 100 мВ)
- Малый уровень пульсаций (≤ 1 мВ скз)
- Встроенный вольтметр (0-20 В): 1 мВ/0,1 мА для диапазона 5А; 1 мВ/0,1 мкА для диапазона 5мА
- Режим электронной нагрузки (макс. потребляемый ток 2 А)
- Режим измерения импульсного тока (ti 33 мкс..833 мс), измерения имп. токов с большим периодом интеграции (до 60 с), с усреднением (1...100)
- Выходные гнезда на передней и задней панели
- Функция блокировки кнопок управления
- Внутренняя память для сохранения настроек: 5 ячеек
- Интерфейсы управления: USB / LAN / GPIB
- Защита источника и тестируемого устройства от повреждения: режимы защиты от переплюсовки (КЗ), перегрузки по току, перенапряжения, температурная защита
- Малошумящая интеллектуальная система охлаждения
- Управление: драйвера LabView, программа управления

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ
УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫХОДЕ	Диапазон Uвых	Низкий диапазон (LV): 0...9 В; Высокий диапазон (HV): 0...15 В
	Программируемое разрешение	5 мВ
	Разрешение измерения	1 мВ
	Погрешность установки (программная)	$\pm(0,05\%+10 \text{ мВ})$
	Погрешность измерения (по встроенному индикатору)	$\pm(0,05\%+3 \text{ мВ})$
	Время нарастания/спада	0,15 мс / 0,65 мс
СТАБИЛИЗАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЯ	Нестабильность	$\leq 0,01\%+2 \text{ мВ}$ при изменении тока нагрузки $\leq 0,5 \text{ мВ}$ при изменении напряжения питания
	Уровень пульсаций и шум	$\leq 1 \text{ мВ}_{\text{ср.кв.}}$ ($8 \text{ мВ}_{\text{пик-пик}}$) в диапазоне частот 20 Гц ... 20 МГц
	Время переходного процесса (при изм. нагрузки на 1000%)	<40 мкс (уровень 100 мВ) <80 мкс (уровень 20 мВ)
УСТАНОВКА ТОКА НА ВЫХОДЕ	Диапазон Iвых	Низкий диапазон (LV): 0...5 А; Высокий диапазон (HV): 0...3 А
	Программируемое разрешение	1,25 мВ
	Разрешение измерения	100 мкА в диапазоне 5 А; 0,1 мкА в диапазоне 5 мА
	Погрешность установки (программная)	$\pm(0,16\%+5 \text{ мА})$
	Погрешность измерения (по встроенному индикатору)	$\pm(0,2\% +400 \text{ мкА})$ в диапазоне 5 А $\pm(0,2\% +1 \text{ мкА})$ в диапазоне 5 мА
СТАБИЛИЗАЦИЯ ТОКА	Нестабильность	$\leq 0,01\%+1 \text{ мА}$ при изменении тока нагрузки $\leq 0,5 \text{ мА}$ при изменении напряжения питания
	Температурный коэфф.	0.1x норм. значения/ °C
РЕЖИМ ВОЛЬТМЕТРА	Диапазон измерения	0...+20 В пост. тока
	Входной импеданс	10 МОм
	Разрешение	1 мВ
	Погрешность измерения	$\pm(0,05\%+10 \text{ мВ})$
РЕЖИМ ЭЛЕКТРОННОЙ НАГРУЗКИ	Ток потребления	2 А при напряжении на выходе $\leq 5 \text{ В}$, снижение на 0,1 А/на каждый вольт при Uвых=5...15 В
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА	Уровень запуска	5 мА...5 А с шагом 5 мА
	Задержка запуска	0...100 мс с шагом 10 мкс. Внутренняя задержка запуска 25 мкс
	Период интеграции	33,3 мкс...833 мс с шагом 33,3 мкс
	Число усреднений показаний	1...100
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ	Период интеграции	33,3 мкс

ПУЛЬСАЦИЙ ТОКА	Диапазон преобразования	3600/сек
	Количество выборок	1500
ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ТОКОВ	Период	850 мс...60 с
	Шаг	16,7 мс/ 20 мс (в зав. от частоты сети питания)
ДУ	Функции	Вкл/Выкл выходов
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Память (энергонезависимая)	5 ячеек (запись/ вызов профилей настроек)
	Дисплей	Цветной графический ЖК (диаг. 9 см, TFT)
	Условия эксплуатации	0...40 °С, относ. влажность ≤ 80 %
	Условия хранения	-20...-70 °С, относ. влажность ≤ 70 %
	Напряжение питания	90 – 264В, 50/60Гц
	Потребляемая мощность	150 ВА
	Габаритные размеры (ШхВхГ)	222×86×363 мм
	Масса	4,2 кг
	Комплект поставки	Руководство по эксплуатации, кабель питания, измерительные провода (к-т): GTL-117x1, GTL-204x1, GTL-203Ax1



PPH-71503D

Источник питания постоянного тока прецизионный программируемый PPH-71503D GOOD WILL INSTRUMENT Co., Ltd.

- Два независимых канала: **Кан 1** (два диапазона 0...15 В / 0-3 А или 0...9 В / 0-5 А), макс. вых. мощность 45 Вт; **Кан 2** (0...12 В / 0-1,5 А), макс. выходная мощность 18 Вт.
- Функция **SEQUENCE**: программирование профиля U/I для последовательного вывода на выходе до 1000 шагов с регулируемой амплитудой напряжения, тока и длительности (1 мс ... 3600 сек с разреш. 1 мс).
- Функция **ЭМУЛЯЦИЯ**: моделирование реальной батареи с эмуляцией выходного импеданса, программирование внутр. переменного сопротивления (0,001...1,000 Ом/ разреш. 1 мОм).
- Режим стабилизации тока и напряжения (CC/ CV)
- Макс. разрешение: 1 мВ/ ток 0,1 мкА для диапазона 5 мА
- Высокое быстродействие (тнарост. 0,2 мс/ tсп 0,3 мс), отклик на изменение Uвых <40 мкс (при отклонении ~100 мВ)
- Малый уровень пульсаций (≤ 1 мВ скз)
- Встроенный вольтметр: 0...20 В ($\pm 0,05\%+3$ мВ)
- Режим приемника тока (макс. поглощаемый ток до 3,5 А/ Кан1)
- Измерение импульсного тока (ti 33,3 мкс...833 мс), большой период интеграции (до 60 с), вычисление импульсного тока с усреднением (1...100), глубина памяти внутр. буфера 64K (динамический режим)
- Выходные гнезда на передней и задней панели (Кан1)
- Функция блокировки кнопок управления
- Внутренняя память (запись/ вызов): 5 ячеек для сохранения настроек, 5 ячеек для сохранения статуса ИП при включении
- Интерфейсы управления: USB / LAN / GPIB
- Защита питаемого объекта от повреждения при 4-х пр отключении, защита от КЗ, перегрузки по току, от перенапряжения, и перегрева
- Малошумящая интеллектуальная система охлаждения
- Управление: драйвера LabView, программа управления

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ	
		КАН 1	КАН 2
УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫХОДЕ	Диапазон Uвых	Низкий диапазон (LV): 0...9 В; Высокий диапазон (HV): 0...15 В	0...12 В
	Программируемое разрешение		2,5 мВ
	Разрешение измерения		1 мВ
	Погрешность установки (программная)		$\pm(0,05\%+10$ мВ)
	Погрешность измерения (по встроенному индикатору)		$\pm(0,05\%+3$ мВ)
	Время нарастания Uвых		0,2 мс (10%-90%)
	Время спада Uвых		0,3 мс (90%-10%)
СТАБИЛИЗАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЯ (CV)	Нестабильность	$\leq 0,01\%+2$ мВ при изменении тока нагрузки $\leq 0,5$ мВ при изменении напряжения питания	
	Уровень пульсаций и шум	≤ 3 мВ _{ср.кв.} в диапазоне частот 0 Гц ... 1 МГц ≤ 8 мВ _{пик-пик} в диапазоне частот 20 Гц ... 20 МГц	
	Время переходного процесса (при изм. нагрузки на 1000%)	<40 мкс (уровень 100 мВ, гнезда задней панели) <50 мкс (уровень 100 мВ, гнезда передней панели)	
		<80 мкс (уровень 20 мВ)	
УСТАНОВКА ТОКА НА ВЫХОДЕ	Диапазон Iвых	Низкий диапазон (LV): 0...5 А; Высокий диапазон (HV): 0...3 А	0...1,5 А
	Программируемое разрешение	1,25 мА (на пределе 5 А)	1,25 мА (на пределе 1,5 А)
		0,125 мА на пределе 500 мА	
		1,25 мкА на пределе 5 мА	
	Разрешение измерения	100 мкА на пределе 5 А;	100 мкА на пределе 1,5 А
		10 мкА на пределе 500 мА	
		0,1 мкА на пределе 5 мА	
Погрешность установки (программная)	$\pm(0,16\%+5$ мА) на пределе 5 А	$\pm(0,16\%+5$ мА) на пределе 1,5 А	
	$\pm(0,16\%+0,5$ мА) на пределе 500 мА		
	$\pm(0,16\%+5$ мкА) на пределе 5 мА		

	Погрешность измерения (по встр. индикатору)	±(0,2% +400 мкА) на пред. 5 А		±(0,2% +400 мкА) на пред. 1,5 А
		±(0,2% +100 мкА) на пределе 500 мА		
		±(0,2% +1 мкА) на пределе 5 мА		
СТАБИЛИЗАЦИЯ ТОКА (CC)	Нестабильность	≤ 0,01%+1 мА при изменении тока нагрузки ≤ 0,5 мА при изменении напряжения питания		
	Температурный коэфф.	0.1x норм. значения/ °С		
РЕЖИМ ВОЛЬТМЕТРА (DVM)	Диапазон измерения	0...+20 В пост.		
	Входной импеданс	20 МОм		
	Разрешение	1 мВ		
	Погрешность измерения	±(0,05%+3 мВ)		
	Макс. вх. напряжение	- 3 В; +22 В		
РЕЖИМ ПРИЕМНИКА ТОКА (SINK)	Поглощаемый ток Кан1	3,5А (при Uвых ≤ 4 В); 3,5А*0,25А/ U (при Uвых 4...15 В)		
	Поглощаемый ток Кан2	2А (при Uвых ≤ 5 В); 2А*0,1А/ U (при Uвых 5...12 В)		
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА	Уровень запуска	5 мА...5 А с шагом 5 мА	5 мА...1,5 А с шагом 5 мА	
	Задержка запуска	0...100 мс с шагом 10 мкс. Внутренняя задержка запуска 25 мкс		
	Период интеграции	33,3 мкс...833 мс с шагом 33,3 мкс		
	Число усреднений показаний	1...100 (программно до 5.000 при ДУ с помощью ПК)		
	Количество выборок	64.000		
ПРЕОИОД ИНТЕГРАЦИИ ИМПУЛЬСНЫХ ТОКОВ	Период	840 мс...60 с		
	Шаг	16,7 мс/ 20 мс (в зав. от частоты сети питания 60 Гц/ 50 Гц)		
УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДОМ	Функции	Вкл/ Выкл		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Память (запись/ вызов) (энергонезависимая)	5 ячеек для профилей настроек (Save / Recall) 5 ячеек для статусов питания при включении источника (Power On)		
	Дисплей	Цветной графический ЖК-индикатор (диаг. 9 см, TFT)		
	Условия эксплуатации	0...40 °С, относ. влажность ≤ 80 %		
	Условия хранения	-20...-70 °С, относ. влажность ≤ 70 %		
	Напряжение питания	~90 – 264В, 50/60Гц		
	Потребляемая мощность	160 ВА		
	Габаритные размеры (ШхВхГ)	222×86×363 мм		
	Масса	4,5 кг		
	Комплект поставки	Руководство по эксплуатации, кабель питания, измерительные провода: GTL-117 (x1), GTL-204 (x1), GTL-203A(x1)		