

ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ - 013

Измерение эффективности однофазных AC-DC источников питания с помощью анализатора мощности ПРИЗМА-150/2



Вследствие возрастающего интереса к измерению эффективности однофазных AC-DC источников питания, компания N4L выпустила обновленное внутреннее программное обеспечение, поддерживающее такие испытания. В данном примере, фазный вход PH1 прибора служит для измерения параметров входного сигнала от сети питания (например, 230В @ 50Гц), а фазный вход PH2 – для измерения параметров сигнала DC (например, 12В). Расчет производится прибором и на дисплей выводятся данные в виде PH1/PH2, т.е. эффективности исследуемого источника питания. Данные могут быть также направлены на ПК для регистрации с помощью программного обеспечения PPALog.

В данном документе демонстрируются порядок настройки анализатора ПРИЗМА-150/2 и получаемые результаты измерения.

НАСТРОЙКА АНАЛИЗАТОРА

Сначала необходимо проверить версию внутреннего программного обеспечения прибора.

Нажмите клавишу «СИСТЕМА», затем клавишу «<|»

На экране появится системная информация (интерфейс также поддерживает русский язык):

```

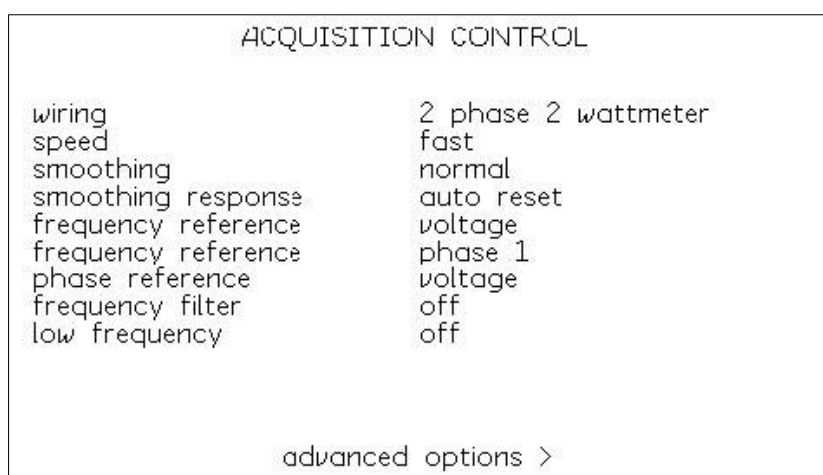
PPA1520
serial number      00214
manufacturing code KQ4610
main release       2.16
DSP release        2.16
FPGA release       2.06
boot release       2.01
phase 1            00043
last calibration   10 MAR 2011 1554 AMW
phase 2            00044
last calibration   10 MAR 2011 1554 AMW

return >
    
```

В данном случае имеется основное ПО версии 2.16, ПО для FPGA версии 2.06. Эти номера программного обеспечения соответствуют функциям тестирования AC-DC эффективности. Если на вашем приборе установлены ранние версии программного обеспечения, посетите сайт www.n4l.ru для получения бесплатного текущего релиза ПО.

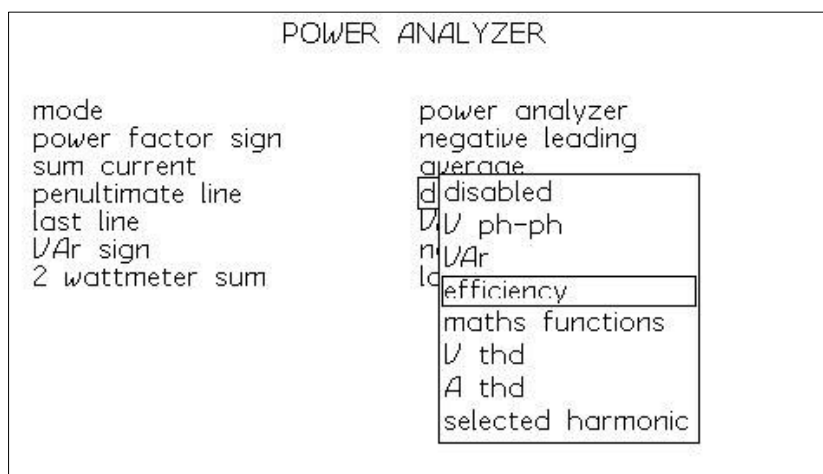
Теперь нажмите клавишу «СБОР».

Установите параметр «Подключение/Wiring» в значение «2 фазы 2 ваттметра/2 phase 2 wattmeter»



Теперь нажмите клавишу «РЕЖИМ».

Установите параметр «Предпоследняя строка/Penultimate Line» в значение «Эффективность / Efficiency». А появившийся параметр «Эффективность/Efficiency» в значение «Фаза 2/Фаза 1» (т.е. Выход DC – фаза 2 / AC вход от сети – фаза 1).



Экран настроек анализатора мощности должен выглядеть так, как представлено на рисунке ниже.

POWER ANALYZER	
mode	power analyzer
power factor sign	negative leading
sum current	average
penultimate line	efficiency
last line	VAr
VAr sign	negative lagging
2 wattmeter sum	low distortion
efficiency	phase 2 / phase 1
more options >	

ИЗМЕРЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Теперь анализатор полностью готов для измерения эффективности источника питания AC-DC. Прибор подключается к источнику питания 5В 50Вт DC. Как видно из приведенного ниже рисунка, нагрузка потребляет от источника всего 3.2Вт, что является неприемлемым для данного источника. Как результат – низкая эффективность, около 40%. Низкая эффективность говорит о том, что для такой нагрузки необходимо выбрать источник с другими характеристиками, так как 40% эффективности является неприемлемым значением для потребителя.

POWER ANALYZER				
	phase 1	phase 2	SUM	
watts	7.7515	3.2425	10.994	W
VAr	14.843	3.2426	16.782	VAr
pf	0.5223	1.0000	0.6551	
Vrms	239.15	5.6917	244.84	V
Arms	62.065m	569.70m	315.88m	Arms
frequency	50.091Hz			
efficiency	41.83%	-0.000%		
VAr	12.658	21.351m	12.679	VAr

Дополнительную информацию по прецизионным анализаторам мощности серии ПРИЗМА вы можете найти на сайтах www.n4l.ru, www.newtons4th.com