

PTS 400.3

3-фазная поверочная установка класса точности 0,02



PTS 400.3 – это 3-фазная, полностью автоматическая поверочная установка, в состав которой входит образцовый счетчик, источник фиктивной мощности и панель управления. Прибор предназначен для всестороннего исследования и тестирования всех параметров счетчика и измерительной сети. Прибор отличается широким диапазоном измерения, высокой точностью и высокой степенью защиты от воздействия внешних полей.

Преимущества PTS 400.3

- Параллельное измерение до 3-х счетчиков или 3-х регистров комбинированных счетчиков
- Диапазоны тока и напряжения:
1 мА ... 120 А / 30 В ... 520 В / 45 Гц ... 70 Гц
- Шесть разъемов для подключения тока для поверки прямоточных и трансформаторных счетчиков
- Возможность использования различных токовых клещей (до 100 А или до 3000 А), а также измерительных штанг для первичной стороны по напряжению – до 40 кВ
- Энергонезависимая память для сохранения результатов и данных о месте измерения
- Интерфейс RS 232 C для передачи данных и управления при помощи внешнего компьютера
- Модуль управления PCS 400.3 для дистанционного управления прибором посредством протокола bluetooth
- Трехфазный высокоточный источник, использующий однофазную сеть для питания
- Ток и напряжение могут задаваться отдельно
- Ток, напряжение и сдвиг фазы задаются с высокой точностью при помощи клавиатуры

- Устанавливаемые значения стабилизируются при помощи цифрового и аналогового модулей контроля
- Генерация гармоник (до 31-ой)

Функции

- Измерение активной, реактивной и полной мощности, в 3-х или 4-х проводных цепях с калькулятором погрешности и импульсными входами/выходами
- Векторная диаграмма, гармоники, форма сигнала и последовательность фаз – для анализа измерительной цепи
- Измерение нагрузки и коэффициента трансформации ТТ и ТН
- Измерение токов, напряжения и мощности измерительных преобразователей

Опции

- Программное обеспечение CAMCAL для Windows или CALSOFT
- Токовые электронно-компенсируемые клещи до 100А
- Токовые клещи до 1000 А
- Гибкие токовые клещи LEMflex до 3000 А
- Измерительные штанги до 40 кВ / 2000 А
- Сканирующая фотоголовка SH 2003 с крепежом SCD 2003

Технические данные PRS 400.3 + PCS 400.3

Питающее напряжение: 88 ... 280 В, 45...66 Гц
 Потребление: макс. 20 ВА
 Корпус: металл, резиновые накладки
 Размеры: Ш 520 x В 195 x Г 275 мм
 Вес: прибл. 11,5 кг
 Влияние внешнего питания: ≤ 0,005% при 10% изменении
 Температура окр. среды: -10 °C ... +50 °C (рабочий диапазон)
 +10 °C ... +40 °C (в классе точности)
 Темпер. коэффициент: ≤ 0,0025 % / °C +10°C ... +40°C
 ≤ 0,0050 % / °C -10°C ... +50°C
 Частотный диапазон: 45 ... 70 Гц

Влияние внешних полей: ≤ 0,07 % / 0,5 мТ
 Период интегрирования: 1 (0,2 ... 9999) сек

Измерение тока (I)

Прямое

Токовый диапазон: 1 мА ... 12 А
 Внутренний диапазон: 1 мА ... 4 мА α = 3000
 4 мА ... 12 мА α = 1000
 12 мА ... 40 мА α = 300
 40 мА ... 120 мА α = 100
 120 мА ... 400 мА α = 30
 400 мА ... 1,2 А α = 10
 1,2 А ... 4,0 А α = 3
 4,0 А ... 12,0 А α = 1

Разрешение дисплея: 1,0000 мА ... 12,0000 А
 Погрешность: E ≤ ± 0,02 % 4 мА ... 12 А
 измеряемой величины
 E ≤ ± 0,02 % 1 мА ... 4 мА
 от верхнего предела измерения

Токовый диапазон: 10 мА ... 120 А
 Внутренний диапазон: 10 мА ... 40 мА α = 3000
 40 мА ... 120 мА α = 1000
 120 мА ... 400 мА α = 300
 400 мА ... 1,2 А α = 100
 1,2 А ... 4 А α = 30
 4 А ... 12 А α = 10
 12 А ... 40 А α = 3
 40 А ... 120 А α = 1

Разрешение дисплея: 10,000 мА ... 120,000 А
 Погрешность: E ≤ ± 0,02 % 40 мА ... 120 А
 измеряемой величины
 E ≤ ± 0,02 % 10 мА ... 40 мА
 от верхнего предела измерения

С использованием токовых клещей

Токовый диапазон: 50 мА ... 100 А
 Внутренний диапазон: 50 мА ... 800 мА α = 125
 800 мА ... 4 А α = 25
 4 А ... 20 А α = 5
 20 А ... 100 А α = 1

Разрешение дисплея: 10,00 мА ... 100,00 А
 Погрешность: E ≤ ± 0,2 % 0,5 А ... 100 А
 E ≤ ± 1,0 % 50 мА ... 499 мА

Токовые клещи до 1000 А

Погрешность: E ≤ ± 0,5 % 2 А ... 1000 А
 измеряемой величины + погрешность клещей

Токовые клещи LEMflex 30 / 300 / 3000 А

Погрешность: E ≤ ± 0,5 % 10 ... 100 % диапазона
 измеряемой величины + погрешность клещей

Измерение напряжения (U)

Диапазон напряжения: 30 В ... 520 В
 Внутренний диапазон: 30 В ... 65 В β = 8
 65 В ... 130 В β = 4
 130 В ... 260 В β = 2
 260 В ... 520 В β = 1

Разрешение дисплея: 5,0000 ... 520,000 В
 Погрешность: E ≤ ± 0,02 % 30 В ... 520 В
 измеряемой величины
 E ≤ ± 0,02 % 5 В ... 30 В
 от верхнего предела измерения

Измерение нагрузки

Диапазон напряжения: 0 В ... 5 В
 Разрешение дисплея: 0,000 мВ ... 5,000 В

Погрешность: E ≤ ± 0,5 % 0,4 В ... 5 В
 измеряемой величины
 E ≤ ± 1,0 % 0 В ... 0,4 В
 от верхнего предела измерения

Измерение DC

	Постоянный ток	Постоянное напряжение
Диапазон измерения:	0 ... ±20 мА	0 ... ±10 В
Погрешность измерения:	E ≤ ± 1,0 %	E ≤ ± 1,0 %
Разрешение дисплея	0,00 ... 20,00 мА	0,000 В ... 10,000 В

Измерение мощности (P, Q, S)

Измерение мощности пофазно в диапазоне 30 ... 520 В. Погрешность измерения относительно полной мощности

Погрешность при прямом подключении (1 мА ... 12 А):

Активная, реактивная, E ≤ ± 0,02 % 4 мА ... 12 А
 полная мощность P, Q, S: измеряемой величины
 E ≤ ± 0,02 % 1 мА ... 4 мА
 от верхнего предела измерения

Погрешность при прямом подключении (10 мА ... 120 А):

Активная, реактивная, E ≤ ± 0,02 % 40 мА ... 120 А
 полная мощность P, Q, S: измеряемой величины
 E ≤ ± 0,02 % 10 мА ... 40 мА
 от верхнего предела измерения

Погрешность с токовыми клещами (50 мА ... 100 А):

Активная, реактивная, E ≤ ± 0,2 % 500 мА ... 100 А
 полная мощность P, Q, S: измеряемой величины
 E ≤ ± 0,5 % 50 мА ... 500 мА
 от верхнего предела измерения

Погрешность с токовыми клещами до 1000 А:

Активная мощность P: E ≤ ± 0,2 % 50 А ... 1000 А
 измеряемой величины
 E ≤ ± 0,5 % 2 А ... 50 А
 от верхнего предела измерения

Погрешность с токовыми клещами LEMflex до 30 / 300 / 3000 А:

Активная мощность P: E ≤ ± 2,0 % 10 ... 100 % диапазона
 измеряемой величины
 E ≤ ± 3,0 % 3,33 ... 10 % диапазона
 от верхнего предела измерения

Разрешение дисплея: 6-цифр для каждой точки измерения

Измерение энергии (W)

Характеристик соответствуют данным для измерения мощности

Коэффициент мощности (PF)

$PF = \frac{P}{S}$ Прямое измерение:
 E ≤ ± 0,0002

Измерение с токовыми клещами:

E ≤ ± 0,0002

Разрешение дисплея: - 1.00000 ... + 1.00000

Фазный угол

Разрешение регулировки: 0,01°
 Погрешность: E ≤ ± 0,05°

Частотные входы 1-3

Уровень сигнала: 4 ... 12 В (24В)
 Частота: макс. 200 кГц
 Дополн. питание: 11 ... 13 В (I ≤ 60 мА)
 Миним. длит. импульса: ≥ 1 мкс

Частотные выходы 1-3 (fo)

Уровень выхода: 5 В ТТЛ с защитой от замыкания

Диапазон 0,01 ... 100 А $\sum C_P = 1'250 \text{ имп./Втч}$

$f_o = \frac{\sum P \cdot \sum C_P \cdot \alpha \cdot \beta}{3600}$

Выходная частота:

α, β – коэффициенты макс. устанавливаемых значений диапазонов тока и напряжения.
 макс. 58'500 кГц

Частота:

Безопасность

- Изоляционная защита согласно EN 61010-1
- CE-сертификат
- Класс защиты: IP-40
- Темп. хранения: -20°C ... +55°C
- Относит. влажность: ≤ 85% при T ≤ 21°C
- Относит. влажность: ≤ 95% при T ≤ 25°C
 в течение 30 дней/за год:

Технические данные PPS 400.3 + PCS 400.3

Модель	Описание	PPS 400.3-12 A	PPS 400.3-120 A
Питающее напряжение Потребляемая мощность Корпус Размеры Вес Температура Влияние доп. питания на результаты измерения Диапазон частот Чувствительность настройки Диапазон углов Чувствительность настройки Погрешность задания углов	Шир x Выс x Глуб Рабочая / в классе	88 В ... 280 В, 45 ... 65 Гц макс. 300 ВА металлический, резиновые накладки 520 x 195 x 365 мм прибл. 20,5 кг -10 °С ... +50 °С / +10 °С ... +40 °С ≤ 0,005 % при 10 % изменении	макс. 500 ВА 520 x 195 x 365 мм прибл. 23,5 кг -180°... +180° 0,01° ≤ 0,1°
Источник напряжения Диапазон напряжения Внутренние диапазоны / макс. значения Разрешение Погрешность регулировки Коэффициент искажения Стабильность Реакция нагрузки Коэффициент мощности КПД	Фаза - Нейтраль Диапазон Макс. U 150 В ... 300 В 467 В 75 В ... 150 В 233 В 30 В ... 75 В 117 В приведенное к концу диапазона приведенное к концу диапазона при линейной нагрузке Временной интервал 5 сек Временной интервал 150 сек 0 % - 100 % нагрузки	3 x 0 В ... 3x 300 В / 520 В Мощность / Макс. I 50 ВА / 0,26 А 50 ВА / 0,52 А 50 ВА / 1,04 А 0,01 % < 0,05 % < 0,5 % лучше чем 0,05 % / 2 мин. лучше чем 0,005 % / час < 0,01 % 0,1 инд. ... 1 ... 0 емк. > 85 %	
Источник тока Токовый диапазон Внутренние диапазоны / макс. значения Разрешение Погрешность регулировки Коэффициент искажения Стабильность Стабильность Реакция нагрузки Коэффициент мощности КПД	Диапазон Макс. I 80 А ... 120 А 187 А 12 А ... 80 А 124 А 1,2 А ... 12 А 18,7 А 120 мА ... 1,2 А 1,87 А 12 мА ... 120 мА 187 мА 1 мА ... 12 мА 18,7 мА приведенное к концу диапазона приведенное к концу диапазона при линейной нагрузке Временной интервал 5 с Временной интервал 150 с 0 % - 100 % нагрузки	3 x 1 мА ... 3 x 12 А Мощность / Макс. U --- --- 30 ВА / 3,89 В 3 ВА / 3,89 В 0,3 ВА / 3,89 В 0,1 ВА / 3,89 В	3 x 1 мА ... 3 x 120 А Мощность / Макс. U 80 ВА / 1,04 В 80 ВА / 1,56 В 80 ВА / 10,4 В 8 ВА / 10,4 В 0,8 ВА / 10,4 В 0,1 ВА / 10,4 В 0,01 % < 0,05 % < 0,5 % лучше чем 0,05 % / 2 мин. лучше чем 0,005 % / час < 0,01 % 1 ... 0,1 емк. > 85 %
Генерация гармоник Диапазон частот Амплитуда Сумма всех гармоник Сдвиг фазы Суперпозиция	2. – 5 гармоники 6. – 31 гармоники Базовый сигнал / гармоники	45 ... 65 Гц макс. 40 % макс. 10 % макс. 40 % 0° ... 360° до 8 ^{ой} гармоники	
Безопасность CE-сертификат Изоляция Класс защиты Температура хранения Относительная влажность Относит. влажность в течение 30 дней / за год		согласно EN 61010-1 IP-40 -20°С ... +55°С ≤ 85 % при T _{окр.ср.} ≤ 21°С ≤ 95 % при T _{окр.ср.} ≤ 21°С	