# PNS630
# тестер для сетей цифровых подстанций

www.relaytest.com

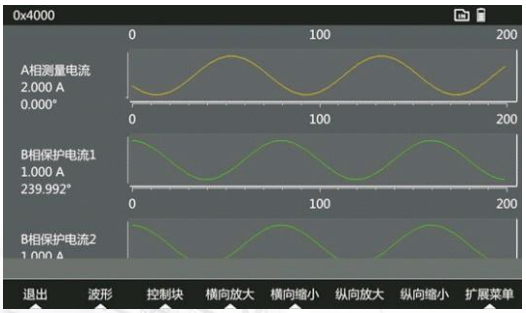
## Введение

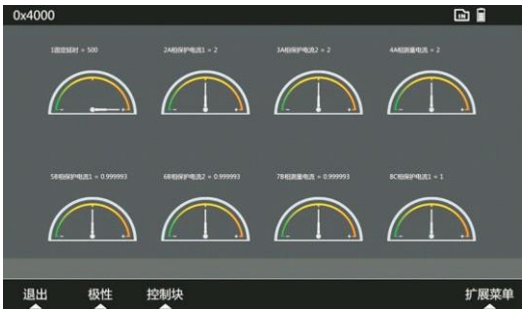
Портативный анализатор PNS630 предназначен для тестирования информационных сетей цифровых электрических подстанций. Анализатор позволяет просматривать и анализироваться сообщения, передаваемые по протоколам МЭК61850-8-1 (Goose), МЭК61850-9-2 (SV), МЭК 60044-7/8, а также выполнять проверки цифровых устройств релейной защиты. Анализатор может отображать принимаемые сообщения SMV, GOOSE в цифровом виде и выполнять их анализ. Так же может передавать сообщения МЭК61850-9-2, МЭК60044-8 и GOOSE, осуществлять подписку GOOSE сообщений для тестирования устройств релейной защиты. Может измерять мощность принимаемого оптического сигнала по МЭК61588. Портативный, надежный анализатор PNS630 имеет дружественный интерфейс и является эффективным устройством для обслуживания цифровых электрических подстанций.

## Функции интерфейса управления

### Мгновенные значения измерений SMV

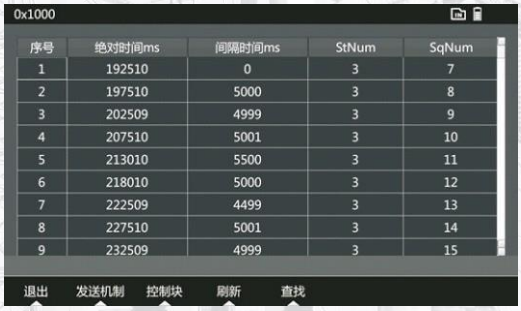
Принимаемые значения сигналов SMV могут отображаться в виде действующих значений RMS; осциллограмм; гармонического состава; векторных диаграмм; значений симметричных составляющих; значений мощности; разницы между каналами; фазовых углов; направления потока мощности; статистик сообщений, содержания сообщений.




### GOOSE сообщения

Принимаемые GOOSE сообщения дискретных состояний могут отображаться в виде: RMS в реальном времени, лист изменений, статистику сообщений, содержание сообщений, тест отправки GOOSE сообщений.




| 序号 | 绝对时间ms | 间隔时间ms | StNum | SqNum |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 192510 | 0 | 3 | 7 |
| 2 | 197510 | 5000 | 3 | 8 |
| 3 | 202509 | 4999 | 3 | 9 |
| 4 | 207510 | 5001 | 3 | 10 |
| 5 | 213010 | 5500 | 3 | 11 |
| 6 | 218010 | 5000 | 3 | 12 |
| 7 | 222509 | 4499 | 3 | 13 |
| 8 | 227510 | 5001 | 3 | 14 |
| 9 | 232509 | 4999 | 3 | 15 |

| No. | 通道 | 数据类型 | 数值 |
|---|---|---|---|
| 1 | 总断路器位置 | 1:BitStr | [10] |
| 2 | 总断路器位置 | 2:Time | 2015-05-30 08:16:05.6... |
| 3 | A相断路器位置 | 3:BitStr | [10] |
| 4 | A相断路器位置 | 4:Time | 2015-05-30 08:16:19.0... |
| 5 | B相断路器位置 | 5:BitStr | [00] |
| 6 | B相断路器位置 | 6:Time | 2015-05-25 02:39:17.0... |
| 7 | C相断路器位置 | 7:BitStr | [00] |
| 8 | C相断路器位置 | 8:Time | 2015-05-25 02:39:17.0... |
| 9 | 闸刀1位置 | 9:BitStr | [00] |

## Проверка устройств РЗА

Передача потоков SMV, GOOSE сообщений, подписка на GOOSE сообщения.

## Проверка устройств IED

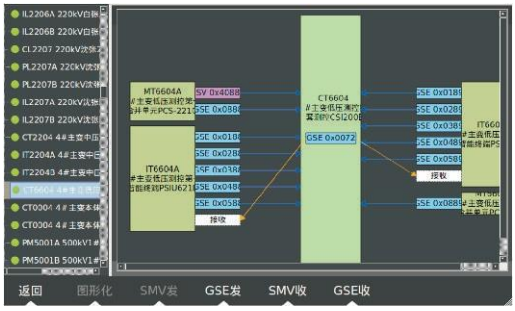
Управление контактным выходом в соответствии с принимаемыми GOOSE сообщениями и отправка GOOSE сообщение при изменении сигнала на дискретном входе для определения задержки связи с устройством IED.

## Проверка задержек измерителя MU

Точность синхронизации и задержек можно проверить методом синхронизации устройств MU.

## Визуализация SCD файла

Выполняет анализ SCD файла и отображает на экране схему подключений подстанции.

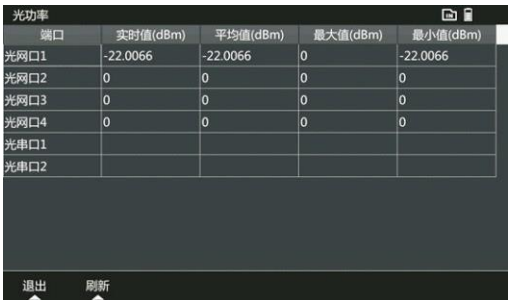



## Последовательность состояний

Формирование последовательности до 10 состояний устройств IED, включая короткие замыкания.

## Мощность оптического сигнала

Измеряется и отображается максимальная, минимальная и средняя мощность оптического входящего сигнала.




## Определение сетевых потоков

Отображение типов и параметров передаваемых в сети цифровых потоков

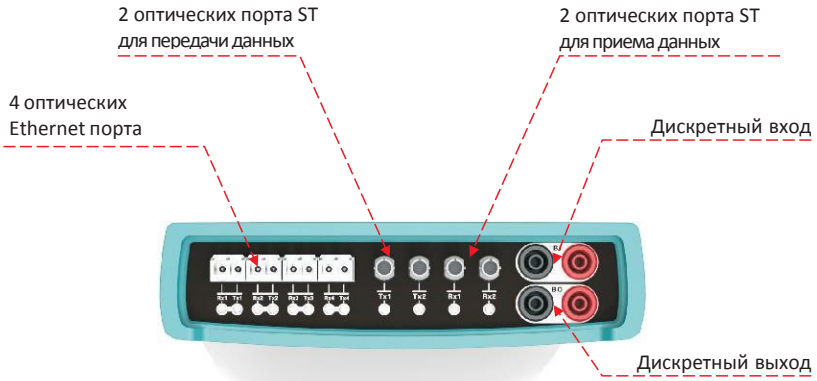
## Загрузка сети

Формирование заданной нагрузки на сеть путем формирования потоков SMV и GOOSE сообщений

## Интерфейсы

Сенсорный экран 7"
Функциональные клавиши F1-F8
Кнопка меню HOME
Кнопки отмены ESC и ввода ENTER
Кнопки управления курсором
Кнопка питания
Индикатор работы и зарядки
PONOVO
Handheld Analyzer
PNS630
SMV
GOOSE
系统设置
参数设置
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
ESC
ENTER

Порт Ethernet
Карта памяти MicroSD
Порт USB
Разъем питания


2 оптических порта ST для передачи данных
2 оптических порта ST для приема данных
4 оптических Ethernet порта
Дискретный вход
Дискретный выход

## Технические характеристики

| Интерфейсы подключения | |
|---|---|
| Оптический Ethernet | 4 оптических порта тип LC, 1310 нм, сети Ethernet 100Мбит для приема и передачи сообщение SV, GOOSE и синхронизации IEEE1588. |
| Оптический последовательный | 2 приемных и 2 передающих порта FT3 тип ST, 850 нм, 2,5/5/10Мбит для синхронизации PPS, IRIG-B. |
| Проводная сеть Ethernet | 1 порт RJ-45, 100Мбит |
| Контактный | 1 релейный выход и 1 вход типа «сухой контакт» |
| Карта памяти | Тип Micro SD для записи и сохранения осциллограмм, копий экрана и импорта файлов конфигурации SCL |
| USB | Подключение к ПК как внешний диск |
| **Электромагнитная совместимость** | |
| ESD | GB/T 17626.2-2006 уровень 4 |
| RF EMF | GB/T 17626.3-2006 уровень 3 |
| EFT/B | GB/T 17626.3-2006 уровень 4 |
| PFMF | GB/T 17626.3-2006 уровень 3 |
| **Технические характеристики** | |
| Динамическое время отклика | <2 с |
| Время отклика удаленных измерений | < 2 с |
| Время отклика удаленной информации | < 2 с |
| Дальность передачи | не менее 1 км |

| | |
|---|---|
| Выходная погрешность | 0,5 |
| Максимальная погрешность отправки данных SMV | < 100нс |
| Погрешность измерений (30,0 - 70,0) Гц, U (0,01…2), I (0,01 … 40) | амплитуды 0,05%, фазы 0,01° |
| Разрешающая способность приема GOOSE сообщений | 1 мс |
| Погрешность синхронизации IRIG-B | <1 мкс. |
| Диапазон измеряемой оптической мощности | (-31… -14) дБм |
| Длина волны | 1310 нм; 850нм |
| **Питание** | |
| Встроенный аккумулятор | Li-ion, 12,6В 4400мАч |
| Блок питания | Вход ~ 100-240В; 50/60 Гц Выход 15В; 1,66А |
| Время заряда | Типовая – (4… 6) ч Первичная –12 ч |
| Время непрерывной работы | не мене 6 ч |
| **Условия эксплуатации** | |
| Рабочая среда | -5°C + 45°C при влажности 5%-95% |
| Условия хранения | -25°C + 70°C при влажности до 85% |
| Атмосферное давление | (86 – 106) кПа |
| **Габаритные размеры** | (190×210×64) мм |
| **Вес** | 1,35 кг |

| Функциональные возможности |
|---|
| Поддерживаемые протоколы: МЭК 61850-9-2, МЭК 60044-7 / 8, GOOSE. Прием и отправка сообщений на любые устройства на шине станции и на шине процесса |
| Анализа SCD файла и автоматическая настройка информации о канале измерений SMV, GOOSE сообщений. |
| Визуализация SCD файла и отображение информация о подключении устройств IED. |
| Извлечение идентификатора устройства ICD из файла SCL. |
| Мониторинг сообщений SMV и GOOSE, ведение статистики аномальных сообщений. Дистанционные измерения с визуализацией данных в виде листинга, осциллограммы, векторном и симметричных составляющих. |
| Прием / отправка сообщений МЭК 60044-7/8 (FT3),SMV со скоростью передачи 2.5 / 5 / 10 МБод |
| Прием / отправка сообщений МЭК 61850-9-2/9-2LE с адресацией устройств ASDU от 1 до 8. |
| Мониторинг и запись сообщений в формат pcap с последующим анализом записей |
| Проверка чередования фаз. |
| Синхронизации времени по протоколам IRIG-B и IEEE1588, проверка источника синхронизации. |
| Воспроизведение потоков МЭК 61850-9-2, МЭК 60044-7 / 8 от MU для проверки устройств релейной защиты. |
| Задание до 10 последовательностей состояний статуса SMV и отображение GOOSE сообщений в протоколе событий. |
| Проверка оптических цифровых трансформаторов напряжения, реакторов постоянного тока, полярности трансформатора. |
| Измерение оптической мощности приходящего сигнала |
| Измерение задержки в устройстве IED по дискретным каналам |
| Анализ потоков, передаваемых по сети, в реальном времени |
| Формирование заданной нагрузки на сеть путем формирования потоков SMV и GOOSE сообщений |
| Проверка погрешности синхронизации и задержки методом синхронизации устройства MU. |
| Дружественный интерфейс на базе сенсорного 7” экрана, простота эксплуатации, комплектуется подробной информацией |
| Длительная автономная работа от встроенного аккумулятора. |

Портативный анализатор PNS630

Professional solution provider for the power world

**PONOVO POWER CO., LTD.**

2F,4Cell, Tower C, In.Do Mansion, No.48A Zhichun Road, Haidian District Beijing, PR China (100098)
Tel.+86 (10) 8275 5151(reception)
Tel. +86 (10) 8275 5151ext.8887
Fax. +86 (10) 8275 5151-8103
support@relaytest.com info@relaytest.com www.relaytest.com

ISO 9001 QMS
ISO 14001 EMS
OHSAS 18001