



**MARC ENERGO**  
ПРИБОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

www.mars-energo.ru

*Энергия становится видимой*

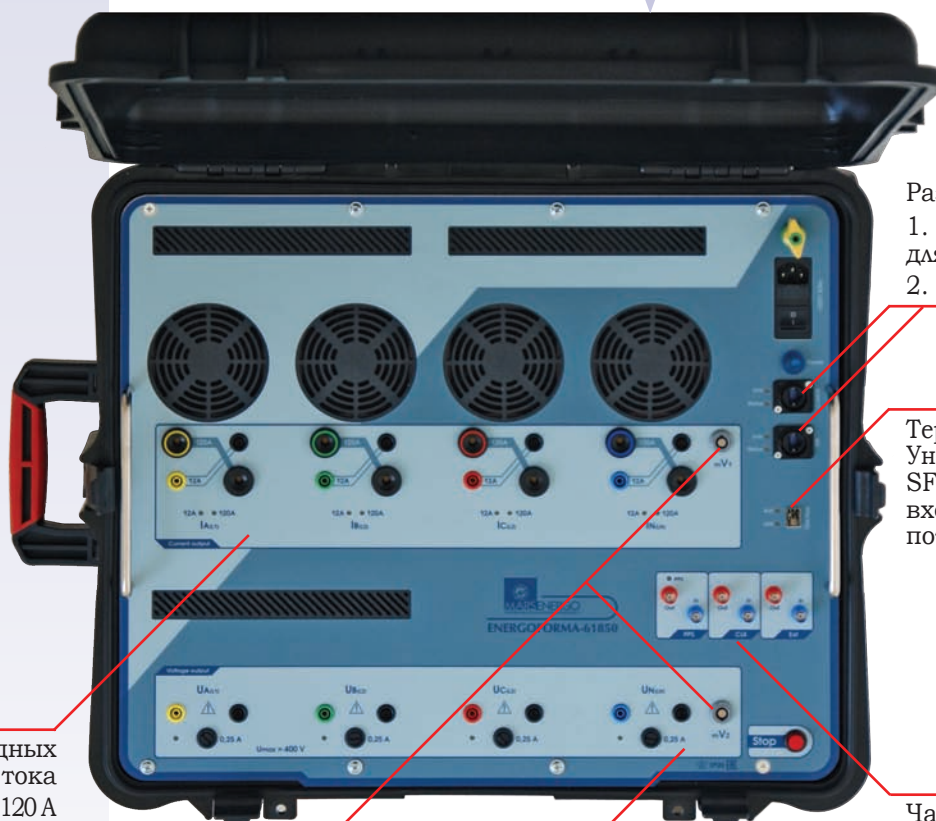
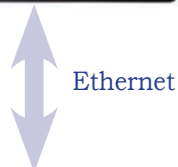
199034, Россия, Санкт-Петербург,  
В. О., 13-я линия, д. 6-8, литер А  
Тел.: 8 (812) 327-21-11; 8 (800) 333-10-51  
E-mail: mail@mars-energo.ru

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ  
ИННОВАЦИЯМ

ИСТОЧНИК ФИКТИВНОЙ МОЩНОСТИ И ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ СИГНАЛОВ

# Энергоформа-61850

Терминал  
управления с ПО  
«Энергоформа-  
61850»



Разъемы Ethernet:

1. Подключение ПК для управления
2. Синхронизация

Терминал Ethernet  
Универсальный разъем  
SFP для подключения  
входа цифрового  
потокa 61850-9-2

4 выходных  
канала тока  
1 mA ÷ 10 A ÷ 120 A

8 выходных  
каналов напряжения  
для имитации сигналов  
электронных трансформаторов  
( $4 \sim U_{\text{вых}}$ ,  $4 \sim I_{\text{вых}}$ ) 0,2 мВ ÷ 8 В

4 выходных  
канала  
напряжения  
1 В ÷ 264 В

Частотные  
входы/выходы  
для синхронизации  
с внешним  
источником/  
приемником

# Режимы работы источника «Энергоформа-61850»

## 1. Режим реального времени

Преобразование цифрового потока SV61850-9-2 в аналоговые выходные сигналы тока и напряжения.

## 2. Автономный режим

Выходные аналоговые сигналы формируются в результате цифрового синтеза с помощью редактора сигналов по параметрам, устанавливаемым пользователем. Дополнительно возможна загрузка модулирующего сигнала.

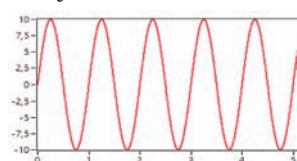
## Параметры прибора

Параметр	Значение
Количество каналов	8 каналов (4 тока и 4 напряжения)
Разрядность ЦАП	18 бит
Размер буфера каждого канала	10 периодов основной частоты
Количество точек в каждом периоде	4096
Скорость обмена данными	35 Мбит/с
Гармоники	от 1 до 100
Интергармоники	от 0,1 до 100,5 с шагом 0,1

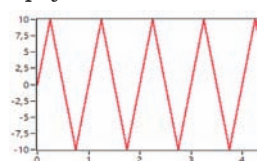
## Формы сигнала

### 1. Сигналы специальной формы

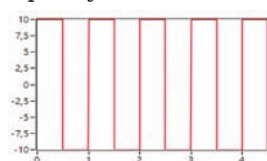
Синусоидальный



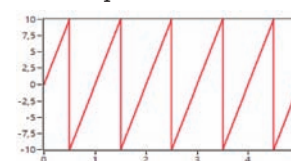
Треугольный



Прямоугольный

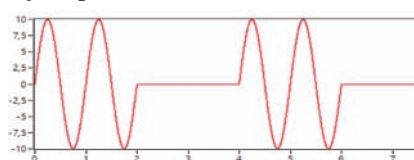


Пилообразный

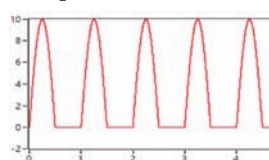


### 2. Тестовые сигналы

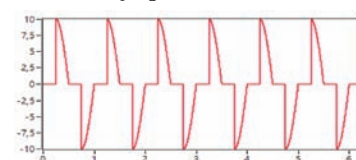
Субгармоники



Однополупериодное выпрямление



Фазовое управление



2.1 Для тестирования счетчиков по стандарту IEC 62053-21:2003

2.2 Для тестирования анализаторов ПКЭ по стандарту IEC 62586-1 и IEC 62586-2

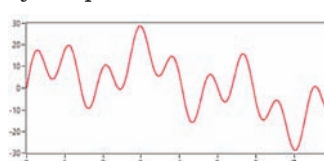
*Фликер, гармоники, интергармоники, субгармоники, провалы, перенапряжения*

2.3 Для тестирования УСВИ (PMU) по стандарту С37.118.1 и С37.118.1А

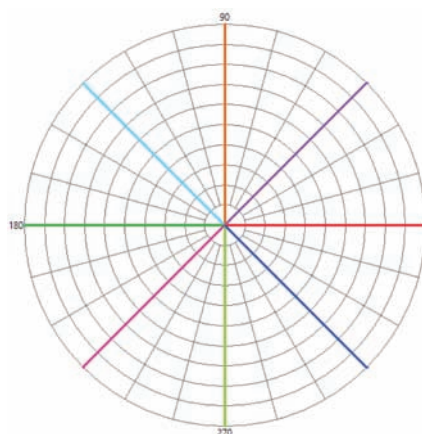
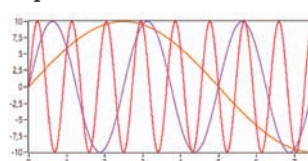
*Виды модуляции: амплитудная, фазовая, частотная, аддитивная*

### 3. Синтез сигналов по гармоникам и интергармоникам

Осциллограмма суммарного сигнала



Осциллограмма гармоник



### 4. Отображение сигналов в виде графиков, спектра и векторных диаграмм