

# ОПИСАНИЯ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский  
государственный институт метрологии»



В.Л. Гуревич

2020

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬ-  
НЫЕ JUMPFLEX СЕРИИ 857, 2857**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерения  
Регистрационный № РБ 03 13 7314 19

Выпускают по технической документации фирмы "WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG" (Германия)

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные Jumpflex серии 857, 2857 предназначены для преобразования входных аналоговых сигналов силы постоянного/переменного тока, напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току, сигналов от термоэлектрических преобразователей (термопар), термопреобразователей сопротивления в выходные аналоговые сигналы (напряжения постоянного тока, силы постоянного тока).

Область применения: системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами на предприятиях химической, нефтехимической, нефтяной, целлюлозно-бумажной, пищевой и других областях хозяйственной деятельности.

## ОПИСАНИЕ

Принцип заключается в приеме аналоговых, импульсных, частотных и дискретных сигналов с первичных преобразователей (датчиков), их обработке и выдаче выходных сигналов требуемого вида.

Преобразователи совместно с первичными датчиками обеспечивают измерение силы постоянного/переменного тока, напряжения постоянного/переменного тока, частоты переменного тока, электрического сопротивления, температуры, гальваническое разделение входных и выходных цепей, формирование унифицированных выходных электрических сигналов, выдачу управляющих воздействий на исполнительные механизмы.

Основные узлы преобразователей: плата ввода-вывода, микропроцессор, перепрограммируемое запоминающее устройство (ППЗУ). Плата ввода-вывода воспринимает сигналы от датчиков физических величин и преобразовывает их в форму, удобную для цифровой обработки. Микропроцессором рассчитываются значения этих величин и сохраняются в памяти (ППЗУ). Он же вырабатывает сигналы управления, контроля и сигнализации.

Настройка преобразователей может осуществляться пользователем с помощью микропереключателей DIP, потенциометров или кнопок, расположенных на





корпусе преобразователя или через подключение внешнего компьютера (в зависимости от модели).

Программное обеспечение преобразователей измерительных можно разделить на встроенное ПО и внешнее ПО, устанавливаемое на персональный компьютер. Метрологически значимым программным обеспечением является встроенное ПО, которое устанавливается в энергозависимую память преобразователей измерительных в производственном цикле и в процессе эксплуатации изменению и идентификации не подлежит. Метрологические характеристики преобразователей измерительных установлены с применением встроенного ПО. Внешнее ПО (WAGO IOCheck3 версии 3.16.1 или выше), не влияющее на метрологические характеристики, содержит широкий спектр инструментальных средств для работы с преобразователями. Оно позволяет выполнять: конфигурирование преобразователей измерительных (выбор количества используемых измерительных каналов, диапазон измерения или воспроизведения сигналов, тип подключаемого измерительного преобразователя и др.)

Внешний вид модулей представлен на рисунке 1.

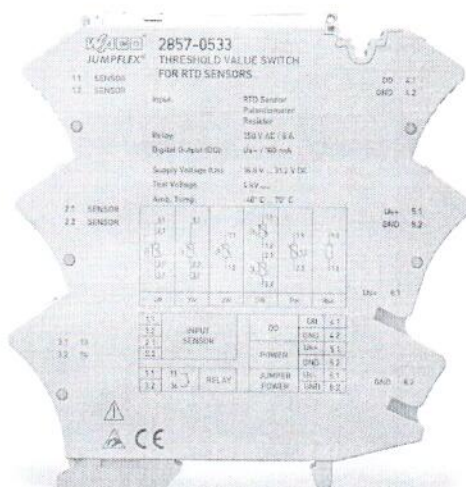
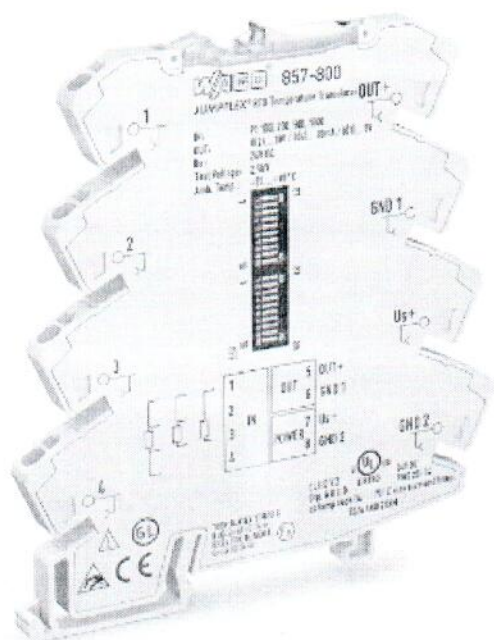


Рисунок 1 - Внешний вид преобразователей измерительных Jumpflex серии 857-2857

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики преобразователи измерительные Jumpflex серии 857, 2857 в таблицах 1-7.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики при преобразовании электрических величин.

Характеристики		Пределы допускаемой приведенной погрешности при преобразовании при температуре ОС 25 °С (нормальные условия)	Пределы дополнительной приведенной погрешности при преобразовании вызванной отклонением температуры от нормальных условий на 1 °С в диапазоне рабочих температур
Диапазон преобразования входных сигналов	Диапазон выходных сигналов		
1	2	3	4
Модуль 2857-401* (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от минус 1 до плюс 1 мА	от минус 10 до плюс 10 мА	$\pm 0,1\%$ от ДВС	$\pm 0,01\%$ от ДВС
от 0 до 1 мА	от 0 до 10 мА		
от минус 10 до плюс 10 мА	от 2 до 10 мА		
от 0 до 10 мА	от минус 20 до плюс 20 мА		
от 2 до 10 мА	от 0 до 20 мА		
от минус 20 до плюс 20 мА	от 4 до 20 мА		
от 0 до 20 мА	от минус 5 до плюс 5 В		
от 4 до 20 мА	от 0 до 5 В		
от минус 100 до плюс 100 мА	от 1 до 5 В		
от 0 до 100 мА	от минус 10 до плюс 10 В		
от минус 1 до плюс 1 В	от 0 до 10 В		
от 0 до 1 В	от 2 до 10 В		
от минус 10 до плюс 10 В			
от 0 до 10 В			
от 2 до 10 В			
от минус 30 до плюс 30 В			
от 0 до 30 В			
от минус 100 до плюс 100 В			
от 0 до 100 В			
от минус 200 до плюс 200 В			
от 0 до 220 В			





Продолжение таблицы 1

Модуль 857-401 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от минус 20 до плюс 20 мА	от 0 до 10 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
от минус 10 до плюс 10 В	от 2 до 10 мА		
от 0 до 30 В	от 0 до 20 мА		
	от 4 до 20 мА		
	от 0 до 5 В		
	от 1 до 5 В		
	от 0 до 10 В		
от 2 до 10 В			
Модуль 857-424* (1 входной канал, 2 выходных канала)			
от 0 до 10 мА	от 0 до 10 В	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
от 2 до 10 мА	от 2 до 10 В		
от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА		
от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА		
от 0 до 5 В			
от 1 до 5 В			
от 0 до 10 В			
от 2 до 10 В			
Модуль 857-450 (1 входной токовый канал, 1 входной канал напряжения, 1 выходной канал)			
от минус 5 до плюс 5 мА	от 4 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
от 0 до 5 мА			
от минус 10 до плюс 10 мА			
от 0 до 10 мА			
от 2 до 10 мА			
минус 20 до плюс 20 мА			
от 0 до 20 мА			
от 4 до 20 мА			
от минус 1 до плюс 1 В			
от 0 до 1 В			
от минус 5 до плюс 5 В			
от 0 до 5 В			
от 1 до 5 В			
от минус 10 до плюс 10 В			
от 0 до 10 В			
от 2 до 10 В			
от минус 2 до плюс 2 В			
от 0 до 2 В			
от минус 20 до плюс 20 В			

Продолжение таблицы 1

Модуль 857-402 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от минус 0,3 до плюс 0,3 мА	от минус 5 до плюс 5 В	± 0,08 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
от 0 до 0,3 мА	от 0 до 5 В		
от минус 1 до плюс 1 мА	от 1 до 5 В		
от 0 до 1 мА	от 0 до 10 В		
от минус 5 до плюс 5 мА	от минус 10 до плюс 10 В		
от 0 до 5 мА	от 2 до 10 В		
от минус 10 до плюс 10 мА	от минус 10 до плюс 10 мА		
от 0 до 10 мА	от 0 до 10 мА		
от 2 до 10 мА	от 2 до 10 мА		
от минус 20 до плюс 20 мА	от минус 20 до плюс 20 мА		
от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА		
от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА		
от минус 50 до плюс 50 мА			
от 0 до 50 мА			
от минус 100 до плюс 100 мА			
от 0 до 100 мА			
от минус 60 до плюс 60 мВ			
от 0 до 60 мВ			
от минус 100 до плюс 100 мВ			
от 0 до 100 мВ			
от минус 150 до плюс 150 мВ			
от 0 до 150 мВ			
от минус 300 до плюс 300 мВ			
от 0 до 300 мВ			
от минус 500 до плюс 500 мВ			
от 0 до 500 мВ			
от минус 1 до плюс 1 В			
от 0 до 1 В			
от минус 5 до плюс 5 В			
от 0 до 5 В			
от минус 10 до плюс 10 В			
от 0 до 10 В			
от 2 до 10 В			
от минус 100 до плюс 100 В			
от 0 до 100 В			
от минус 200 до плюс 200 В			
от 0 до 200 В			





Продолжение таблицы 1

Модуль 857-409 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от минус 5 до плюс 5 В	от минус 5 до плюс 5 В	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
от 0 до 5 В	от 0 до 5 В		
от 1 до 5 В	от 1 до 5 В		
от минус 10 до плюс 10 В	от минус 10 до плюс 10 В		
от 0 до 10 В	от 0 до 10 В		
от 2 до 10 В	от 2 до 10 В		
от минус 10 до плюс 10 мА	от минус 10 до плюс 10 мА		
от 0 до 10 мА	от 0 до 10 мА		
от 2 до 10 мА	от 2 до 10 мА		
от минус 20 до плюс 20 мА	от минус 20 до плюс 20 мА		
от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА		
от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА		
Модуль 857-411 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА		
Модуль 857-412 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от 0 до 10 В	от 0 до 10 В	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
от 2 до 10 В	от 2 до 10 В		
Модуль 857-413 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от 0 до 10 В	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
Модуль 857-414 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от 0 до 10 В	от 4 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
Модуль 857-415 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от 0 до 20 мА	от 0 до 10 В	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
Модуль 857-416 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от 4 до 20 мА	от 0 до 10 В	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
Модуль 857-420 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
	от 4 до 20 мА		
	от 0 до 5 В		
	от 1 до 5 В		
	от 0 до 10 В		
	от 2 до 10 В		
Модуль 857-423 (1 входной канал, 2 выходных канала)			
от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА		
от 0 до 5 В			
от 1 до 5 В			
от 0 до 10 В			
от 2 до 10 В			
Модуль 857-451 (1 входной канал, 1 выходной канала)			
от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,05 % от ДВС
от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА		
Модуль 857-452 (2 входной канал, 2 выходных канала)			
от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,05 % от ДВС
от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА		



Продолжение таблицы 1

Модуль 857-550 (1 входной канал, 1 выходной канал)				
от 0 до 1 А (AC/DC)	от 0 до 5 В	± 0,4 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС	
от 0 до 5 А (AC/DC)	от 1 до 5 В			
	от 0 до 10 В			
	от 2 до 10 В			
	от 0 до 10 мА			
	от 2 до 10 мА			
	от 0 до 20 мА			
	от 4 до 20 мА			
Модуль 857-560* (1 входной канал, 1 выходной канал)				
300 В (AC/DC)	от 0 до 20 мА	± 0,5 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС	
или 30 В (AC/DC)	от 4 до 20 мА			
	от 0 до 10 мА			
	от 2 до 10 мА			
	от 0 до 5 В			
	от 1 до 5 В			
	от 0 до 10 В			
	от 2 до 10 В			
Модуль 857-569* (1 входной токовый канал, 1 входной канал напряжения, 1 выходной канал)				
300 В (AC/DC)	от 0 до 20 мА	± 0,5 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС	
5 А (AC/DC)	от 4 до 20 мА			
	от 0 до 10 мА			
	от 2 до 10 мА			
	от 0 до 5 В			
	от 1 до 5 В			
	от 0 до 10 В			
	от 2 до 10 В			
Модуль 857-800 (1 входной канал, 1 выходной канал)				
Pt100 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,02 % от ДВС	
	от 4 до 20 мА			
				от 0 до 10 мА
Pt200 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)	от 2 до 10 мА			
	от 0 до 5 В			
от 1 до 5 В				
	Pt500 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)			от 0 до 10 В
от 2 до 10 В				
Pt1000 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)				
				от 0 до 1 кОм
				от 0 до 4,5 кОм





Продолжение таблицы 1

Модуль 857-801 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
Pt100 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,02 % от ДВС
	от 4 до 20 мА		
	от 0 до 10 мА		
Pt200 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)	от 2 до 10 мА		
	от 0 до 5 В		
	от 1 до 5 В		
Pt500 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)	от 0 до 10 В		
	от 2 до 10 В		
Pt1000 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)			
	от 0 до 1 кОм		
	от 0 до 4,5 кОм		
Модуль 857-809 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от 10 до 100 кОм	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
	от 4 до 20 мА		
от 100 до 100 кОм	от 0 до 10 мА		
	от 2 до 10 мА		
	от 0 до 5 В		
	от 1 до 5 В		
	от 0 до 10 В		
	от 2 до 10 В		
Модуль 857-815 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
Pt100 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,02 % от ДВС
	от 4 до 20 мА		
Pt200 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)			
Pt500 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)			
Pt1000 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)			
от 0 до 1 кОм			
от 0 до 4,5 кОм			
Модуль 857-819 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от минус 100 до плюс 100 мВ	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
от 0 до 200 мВ	от 4 до 20 мА		
от 0 до 1000 мВ (с шагом 100 мВ)	от 0 до 10 мА		
	от 2 до 10 мА		
	от 0 до 5 В		
	от 1 до 5 В		
	от 0 до 10 В		
	от 2 до 10 В		





Продолжение таблицы 1

Модуль 857-500 (1 входной канал, 1 выходной канал)			
от 0,1 Гц до 120 кГц	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
	от 4 до 20 мА		
от 0,1 Гц до 20 кГц	от 0 до 10 мА		
	от 2 до 10 мА		
от 0,1 Гц до 1 кГц	от 0 до 5 В		
	от 1 до 5 В		
	от 0 до 10 В		
	от 2 до 10 В		
Модуль 857-531 (1 входной канал, выход реле)			
от минус 10 до плюс 10 В	Выход управле- ние реле вкл/выкл	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
от 0 до 30 В			
от минус 20 до плюс 20 мА			
Модуль 857-400			
от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА	± 0,1 % от ДВС	± 0,01 % от ДВС
от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА		
от 0 до 5 В	от 0 до 5 В		
от 1 до 5 В	от 1 до 5 В		
от 0 до 10 В	от 0 до 10 В		
от 2 до 10 В	от 2 до 10 В		
<p>ОС – окружающая среда;                      АС – переменный ток;                      DC – постоянный ток;                      ДВС – диапазон выходных сигналов;                      ТП – термопреобразователи сопротивления в соответствии с ГОСТ 6651-2009;                      ТС – термомпары в соответствии с СТБ ГОСТ Р 8.585-2004;                      Рабочая температура ОС модулей от минус 25 °С до плюс 70 °С;                      * - для данных модулей рабочая температура ОС модулей от минус 40 °С до плюс 70 °С;                      Температура ОС хранения модулей от минус 40 °С до плюс 85 °С, относительной влажности ОС до 95 %.</p>			

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства эксплуатации методом типографской печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователи измерительные (количество и модели по согласованию с заказчиком);

Документация и дополнительная комплектация (по согласованию с заказчиком).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG" (Германия).

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 6651-2009 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний".

СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 "Термомпары. Номинальные статические характеристики преобразования".

МРБ МП.2966-2020 "Преобразователи измерительные Jumpflex серии 857, 2857. Методика поверки".



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные Jumpflex серии 857, 2857 соответствуют документации фирмы "WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG" (Германия), ГОСТ 12997-84, ТР ТС 012/2011 (сертификат соответствия № RU C-DE.AT15.B.00085 серия RU № 0029587) ТР ТС 020/2011 (сертификат соответствия № RU C-DE.AT15.B.00085 серия RU, сертификат соответствия № RU C-DE.AM02.B00087/19, декларация соответствия № RU Д-DE.AM02.B.00151/19)

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев;

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.

### **Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ**

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Тел. (+37517) 334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025.

### **Изготовитель**

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, HansasträÙe 27, 32423, Minden, Germany

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники

 Д.М. Каминский

