

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Модули многофункциональные SIWAREX WP321, SIWAREX WP521 ST, SIWAREX WP522 ST

#### Назначение средства измерений

Модули многофункциональные SIWAREX WP321, SIWAREX WP521 ST, SIWAREX WP522 ST (далее – модули) предназначены для измерений рабочего коэффициента передачи тензорезисторных преобразователей.

#### Описание средства измерений

Принцип действия модулей с входными аналоговыми сигналами напряжения постоянного тока, формируемыми тензорезисторными первичными измерительными преобразователями (датчиками) при разбалансе моста, основан на использовании аналого-цифрового преобразования. Результатом преобразования является цифровой выходной сигнал, который через последовательные интерфейсы поступает на входы удаленных индикаторов. При этом визуализируются значения рабочего коэффициента передачи тензорезисторных преобразователей - отношение их выходного сигнала к напряжению питания (в мВ/В).

Все электрические соединения (за исключением интерфейса Ethernet) выполняются с помощью винтовых клемм. К последовательному интерфейсу RS485 можно подключать индикаторы Siebert типа S102. Модули устанавливаются на DIN-рейках.

Модули изготавливаются в трех модификациях - SIWAREX WP321, SIWAREX WP521 ST и SIWAREX WP522 ST. Персональный компьютер с программным приложением SIWATOOL, служащим для конфигурации модулей и визуализации результатов измерений, можно подключать к интерфейсу RS485 (модуль SIWAREX WP321) и к интерфейсу Ethernet (модули SIWAREX WP521 ST и SIWAREX WP522 ST). Модули всех модификаций имеют идентичные метрологические характеристики и отличаются условиями эксплуатации (диапазоном температуры), количеством каналов, частотой опроса, массо-габаритными характеристиками, допускаемой длиной соединительного кабеля, потребляемой мощностью.

На рисунках 1, 2 и 3 приведены общие виды модулей трех модификаций.

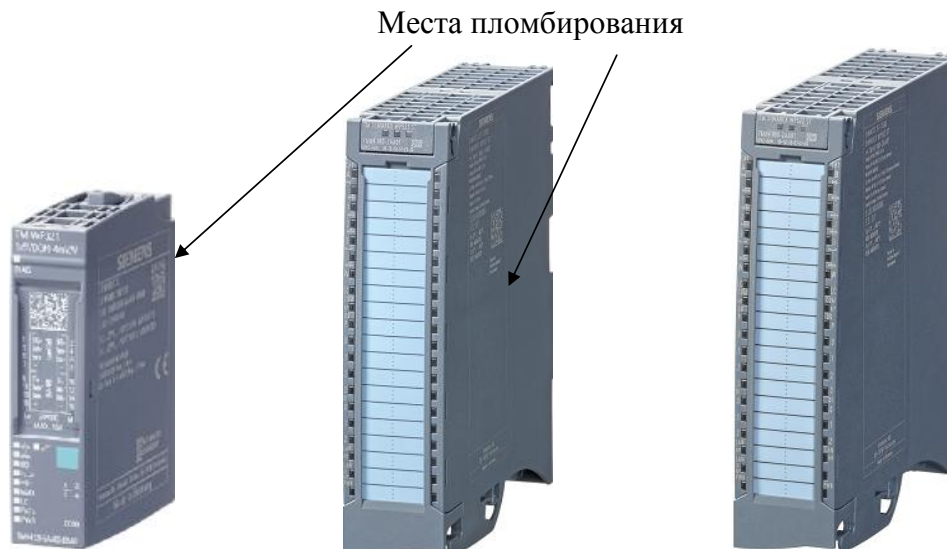


Рисунок 1 - Общий вид SIWAREX WP321

Рисунок 2 - Общий вид SIWAREX WP521 ST

Рисунок 3 - Общий вид SIWAREX WP522 ST

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## Программное обеспечение

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО) приведены в таблицах 1 - 4.

Таблица 1-Идентификационные данные ПО модуля модификации SIWAREX WP321

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW 7MH4138-6AA00-0BA0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже V01.03.00
Цифровой идентификатор ПО	-

Таблица 2-Идентификационные данные ПО модуля модификации SIWAREX WP521 ST

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW 7MH4980-1AA01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже V01.01.00.
Цифровой идентификатор ПО	-

Таблица 3-Идентификационные данные ПО модуля модификации SIWAREX WP522 ST

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	7MH4980-2AA01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже V1.0.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Таблица 4 - Идентификационные данные внешнего ПО SIWATOOL

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SIWATOOL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 7.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	Отсутствует

У встроенного ПО модулей, установленного при их изготовлении на предприятии-изготовителе, в процессе эксплуатации может появиться обновленная версия, которую можно инсталлировать в соответствии с руководствами по эксплуатации модулей. Метрологические характеристики модулей нормированы с учетом встроенного ПО и не зависят от номера его версии.

Механическая защита от несанкционированного доступа к параметрам настройки модулей выполняется с помощью пломбы (разрушаемой шильд-наклейки), устанавливаемой между разъёмными частями корпусов модулей.

Уровень защиты ПО модулей – "высокий" по Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон входного напряжения постоянного тока, мВ	от -19,4 до +19,4
Диапазон измерений рабочего коэффициента передачи тензорезисторных преобразователей, мВ/В	от 0 до ±4
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений рабочего коэффициента передачи, %	±0,05
Температурный коэффициент, %/°С, не более	0,0005
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от +15 до +25 от 5 до 80 от 84 до 106
Примечание: нормирующим значением при определении приведенной погрешности является верхнее значение диапазона измерений модулей.	

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания (напряжение постоянного тока):	24
Потребляемая модулем мощность, Вт, не более	
- модули модификации SIWAREX WP321	2,0
- модули модификации SIWAREX WP521 ST	2,4
- модули модификации SIWAREXWP 522 ST	3,9
Количество каналов:	
- модули модификаций SIWAREX WP321, SIWAREX WP521 ST	1
- модули модификации SIWAREX WP522 ST	2
Частота измерений, Гц	
- модули модификации SIWAREX WP321	100/120
- модули модификации SIWAREX WP521 ST/522 ST	100
Условия эксплуатации:	
модули модификации SIWAREX WP321	
- диапазон температуры воздуха, °С	
при вертикальной установке	от -25 до +50
при горизонтальной установке	от -25 до +60
модули модификаций SIWAREX WP521 ST/522 ST	
- диапазон температуры воздуха, °С	
при вертикальной установке	от 0 до +40
при горизонтальной установке	от 0 до +60
- относительная влажность воздуха, %	от 5 до 95
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 79,5 до 108,0
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более	
- модули модификации SIWAREX WP321	15x73x58
- модули модификации SIWAREX WP521 ST/522 ST	35x147x129
Масса, г, не более	
- модули модификации SIWAREX WP321	31
- модули модификации SIWAREX WP521 ST	370
- модули модификации SIWAREXWP 522 ST	420
Максимальная длина кабеля, м, не более	
- модули модификации SIWAREX WP321	1000
- модули модификации SIWAREX WP521 ST/522 ST	800
Срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка на отказ, ч	36000

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководств по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель модулей в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность модулей многофункциональных SIWAREX WP321, SIWAREX WP521 ST, SIWAREXWP 522 ST

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль многофункциональный SIWAREX WP XXX (модификация определяется заказом)	-	1 экз.
ПО SIWATOOL (по заказу)		1 экз.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП2064-0138-2019	1 экз.

## Поверка

осуществляется по документу МП 2064-0138-2019 "ГСИ. Модули многофункциональные SIWAREX WP321, SIWAREX WP521 ST, SIWAREX WP522 ST. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 18.04.2019 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Н4-17 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 46628-11);
- вольтметр универсальный цифровой GDM-78261 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 52669-13)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) на переднюю панель модулей.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в эксплуатационных документах.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям многофункциональным SIWAREX WP321, SIWAREX WP521 ST, SIWAREX WP522 ST

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

Техническая документация изготовителя

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sittrans.nt-rt.ru/> || [sit@nt-rt.ru](mailto:sit@nt-rt.ru)