

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Индикаторы цифровые F372A, F381A

#### Назначение средства измерений

Индикаторы цифровые F372A, F381A (далее по тексту – индикаторы) предназначены для многоканального измерения электрических сигналов от первичных преобразователей (далее по тексту – датчиков) различных физических величин, индикации измеренных значений и передачи измерительных данных по цифровым интерфейсам в компьютерные системы.

#### Описание средства измерений

Принцип действия индикаторов основан на использовании резистивной мостовой схемы, в одно из плеч которой включен тензорезистор. Отношение электрического напряжения в диагонали моста к электрическому напряжению питания моста преобразуется в цифровую форму быстродействующим аналого-цифровым преобразователем для дальнейшей его обработки и отображении результатов измерений на дисплее, а также на персональном компьютере с помощью программного обеспечения.

Индикаторы представляют собой измерительные приборы, которые конструктивно выполнены в пластиковых корпусах. На лицевой панели индикаторов расположены жидкокристаллический дисплей и органы управления. На задней панели индикатора расположен измерительный вход индикатора и интерфейс связи RS-232C.

Индикаторы F372A могут поставляться с дополнительными опциональными интерфейсами CC-Link и DeviceNet, а также интерфейсом для параллельного вывода BCD данных. Индикаторы F381A могут поставляться с дополнительными интерфейсами DeviceNet, CC-Link, Ethernet и слотом для SD-карты.

Пломбирование индикаторов не предусмотрено.



а)

б)

Рисунок 1 – Общий вид индикаторов: а) F372A, б) F381A

#### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (далее - ПО) представлены в таблице 1.

Управление режимами работы и настройками измерителя осуществляется с помощью встроенного ПО, которое установлено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	F372A	F381A
Идентификационное наименование ПО	F37x Communication Tool	F381 Integration Tool
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.6.0.0	не ниже Ver.1.07
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

**Метрологические и технические характеристики**  
индикаторов приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики индикаторов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений коэффициента преобразования, мВ/В	±3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента преобразования, %	0,15

Таблица 3 – Технические характеристики индикаторов

Наименование характеристики	Значение
Напряжения питания постоянного тока датчика, В	2,5; 10
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	24±3,6
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Габаритные размеры, (ширина×высота×глубина), мм, не более	96×96×138
Масса, кг, не более	1,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 85 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	88000

**Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**  
приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Индикатор цифровой	F372A, F381A *	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	F372A.001.ПС, F381A.001.ПС *	1 экз.
Методика поверки	МП-ИНС-112/07-2019	1 экз.
* обозначение изменяется в зависимости от заказа		

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-ИНС-112/07-2019 «Индикаторы цифровые F372A, F381A. Методика поверки», утвержденному ООО «ИНЭКС СЕРТ» 22.03.2019 г.

Основные средства поверки:

- Калибратор К3607 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41526-15);

- Измеритель параметров электробезопасности электроустановок МІ 2094, (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36055-07).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к индикаторам цифровым F372A, F381A**

Техническая документация фирмы-изготовителя

### **Изготовитель**

Фирма Unipulse Corporation, Япония

Адрес: 9-11 Nihonbashi, Hisamatsucho, Chuo-ku, Tokyo, 103-0005, Japan

Тел.: +81-3-3639-6120

Факс: +81-3-3639-6130

Web-сайт: [www.unipulse.tokyo/en/](http://www.unipulse.tokyo/en/)

### **Заявитель**

Фирма Mazda Motor Corporation, Япония

Адрес: 3-1 Shinchu, Fuchu-cho, Aki-gun, Hiroshima 730-8670 Japan

Тел.: +81(0)82-282-1111

Факс: +81(0)82-287-5165

E-mail: [furuya.s@mazda.co.jp](mailto:furuya.s@mazda.co.jp)

Web-сайт: [www.mazda.co.jp](http://www.mazda.co.jp)

### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ИНЭКС СЕРТ»

(ООО «ИНЭКС СЕРТ»)

Адрес: 125315, г. Москва г, Часовая ул, 9А, помещение 27

Тел.: +7 (495) 664-23-42

E-mail: [info@inexcert.ru](mailto:info@inexcert.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИНЭКС СЕРТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312302 от 14.09.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.