

МОДУЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПЛК 270

Краткое руководство по эксплуатации

RU

Основные сведения об изделии

Модуль измерительный ПЛК 270 товарного знака ONI (далее – модуль) предназначен для измерения в трехфазных и однофазных сетях переменного тока электрических параметров, таких как: среднеквадратичные и пиковые значения тока и напряжения, мощность и коэффициент мощности, энергия прямая и обратная, углы фазовых сдвигов, частота и другие.

Модуль соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Структура условного обозначения артикула модуля:

1	–	2	3	4	–	5	–	6	7	8	9	–	10	–	11
PLC	–	2	7	0	–	EMM	–	02	D	02	R	–	00	–	MR

№ поля	Описание	Возможные варианты
1	Изделие	PLC – программируемый логический контроллер
2	Сфера применения	2 – гражданское применение
3	Функциональный сегмент	7 – проектный
4	Модификация	0
5	Тип модуля	EMM – модуль измерительный
6	Количество измерительных каналов или входов	02, 03, 06, 12
7	Тип сигнала измерительных каналов или входов	D – дискретный; F – токовый; V – напряжения
8	Количество выходов	00, 02
9	Тип сигнала выходов	0 – отсутствует; R – релейный
10	Наличие аксессуаров в комплекте	00 – отсутствует; 01 – встроенный трансформатор тока
11	Способ передачи данных	MR – протокол Modbus RTU

Технические данные

Основные технические данные модуля приведены в таблице 1.

Технические особенности модуля приведены в таблице 2.

Подробные технические характеристики модуля, а также руководство по эксплуатации размещены на сайте oni-system.com.

Комплектность

Комплект поставки представлен в таблице 3.

Меры безопасности

Все работы, связанные с модулем, должны осуществляться специально обученным персоналом в соответствии с руководством по эксплуатации, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок потребителей».

Монтаж/демонтаж, подключение и техническое обслуживание модуля должны проводиться только в обесточенном состоянии.

По способу защиты от поражения электрическим током модуль соответствует классу II по ГОСТ Р 58698.

Для модулей с токовыми каналами необходимо соединить клемму РЕ с защитным заземлением, а клемму N с нейтралью.

ВНИМАНИЕ

Обеспечьте надежное подключение провода заземления к контакту РЕ для обеспечения безопасности персонала.

Запрещается использовать неисправный модуль.

Запрещается эксплуатация модуля при наличии повреждений корпуса, воды или посторонних предметов внутри модуля, отсутствии каких-либо деталей.

Запрещается использование модуля во взрывоопасных помещениях, рядом с горючими и легковоспламеняющимися материалами.

Правила монтажа и эксплуатации

Все работы, связанные с модулем, должны проводиться только квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ

Перед монтажом/демонтажом, подключением, а также при техническом обслуживании модуля необходимо убедиться в отсутствии напряжения на входных и выходных клеммах модуля.

Эксплуатация модуля должна осуществляться в соответствии с техническими данными, заявленными в таблицах 1-2 и руководстве по эксплуатации.

Модуль с токовыми каналами (за исключением модуля PLC-270-EMM-03F000-0I-MR) не оснащен трансформатором тока, который приобретается отдельно. Внимательно ознакомьтесь с правилами эксплуатации трансформатора при работе с ним.

Модуль предназначен для установки на стандартную 35 мм DIN-рейку по ГОСТ IEC 60715 в закрытых помещениях (объемах) с естественной вентиляцией.

Модуль не предназначен для установки в местах с содержанием агрессивных и взрывоопасных паров и газов в концентрациях, вызывающих коррозию металлов и разрушение изоляции.

Модуль не является техническим средством бытового назначения и не предназначен для применения в быту.

Для обеспечения модуля электропитанием рекомендуется применение промышленных блоков питания товарного знака ONI.

Поддерживайте модуль в чистом состоянии: удаляйте пыль с поверхности корпуса, предотвращайте попадание пыли внутрь изделия.

Периодически подтягивайте винты контактных зажимов, давление которых со временем ослабевает из-за циклических изменений температуры окружающей среды и пластической деформации металла зажимаемых проводников.

При обнаружении неисправностей в период гарантийного срока следует незамедлительно прекратить эксплуатацию модуля и обратиться по адресам, указанным ниже.

При обнаружении неисправности по истечении гарантийного срока модуль подлежит утилизации.

Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование модуля допускается всеми видами закрытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение упакованного модуля от механических повреждений, загрязнений и попадания влаги при температуре и относительной влажности, указанных в таблице 1. Транспортирование осуществляется в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Хранение модуля осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре и относительной влажности, указанных в таблице 1, с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций. При хранении не допускается конденсация влаги, обледенение, воздействие атмосферных осадков и длительное воздействие прямых солнечных лучей. В помещениях для хранения не должно быть пыли, загрязнений, влаги, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

Модуль не подлежит утилизации в качестве бытовых отходов. Для утилизации необходимо разделить детали модуля по видам материалов и сдать в специализированные организации по приёме и переработке вторсырья.

Срок службы и гарантии изготовителя

Срок службы модуля – 5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации модуля составляет 3 года со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Претензии по модулю с повреждениями корпуса и следами вскрытия не принимаются.

EN

Basic product data

The PLC 270 measuring module of the ONI trademark (hereinafter referred to as the module) is designed to measure the electrical parameters such as root-mean-square and peak current and voltage, power and power factor, forward and reverse energy, phase shift angles, frequency and others in three-phase and single-phase AC networks.

The legend of a module item:

1	–	2	3	4	–	5	–	6	7	8	9	–	10	–	11
PLC	–	2	7	0	–	EMM	–	02	D	02	R	–	00	–	MR

Field №	Description	Possible options
1	Product	PLC – programmable logic controller
2	Scope of application	2 – civil application
3	Functional segment	7 – for projects
4	Modification	0
5	Module type	EMM – measuring module
6	Number of measuring channels or inputs	02, 03, 06, 12
7	Signal type of measuring channels or inputs	D – discrete F – current; V – voltage
8	Number of outputs	00, 02
9	Output signal type	0 – not available; R – relay
10	Availability of accessories in the kit	00 – not available; 01 – built-in current transformer
11	Data transfer method	MR – Modbus RTU protocol

Technical data

The main technical data of the module are provided in Table 1.

The technical features of the module are provided in Table 2.

Detailed technical specifications of the module, as well as the operating manual, are available on the website oni-system.com.

Completeness of set

The scope of delivery is presented in Table 3.

Safety measures

All work on the module must be carried out by specially trained personnel in accordance with the Operating Manual, the "Rules of Technical Operation of Electric Installations of Consumers" and the "Interindustry Rules on Labor Safety (Safety Rules) for Operation of Electrical Installations".

Installation/dismantling, connection and maintenance of the module must only be carried out when the power is off.

The module complies with electric shock protection class II according to IEC 61140.

For modules with current channels, it is necessary to connect the PE terminal to the protective earthing and the N terminal to the neutral.

WARNING

Ensure reliable connection of the earthing conductor to the PE contact to ensure personnel safety.

Using a faulty module is prohibited.

Operation of the module is prohibited if there are any damage to the housing, presence of water or foreign objects inside the module, or absence of any parts.

Using the module in hazardous areas or near combustible or readily flammable materials is prohibited.

Installation and operation rules

All work on the module must be carried out only by qualified personnel.

WARNING

Before installation/dismantling, connection and maintenance of the module, ensure that there is no voltage on the module's input and output terminals.

The module must be operated in accordance with the technical data stated in Tables 1-2 and the operating manual.

The module with current channels (except for the PLC-270-EMM-03F000-0I-MR module) is not equipped with a current transformer which is purchased separately. Carefully read the operating manual for the transformer when working with it. The module is designed for installation on a standard 35 mm DIN rail according to IEC 60715 in enclosed spaces with natural ventilation.

The module is not designed for installation in areas containing aggressive or explosive vapors and gases in concentrations that cause corrosion of metals and insulation destruction.

The module is not a household appliance and is not designed for domestic use.

It is recommended to use ONI industrial power supply units to power the module.

Keep the module clean: remove dust from the case surface and prevent dust from entering the device.

Periodically tighten the screws of the terminals, the pressure of which weakens over time due to cyclic changes in the ambient temperature and metal flow of the conductors to be clamped.

If any malfunctions are detected during the warranty period, immediately stop using the module and contact the addresses below.

If a malfunction is detected after the warranty period, the module must be disposed of.

Transportation, storage and disposal

The transportation of the module is allowed by all modes of covered transport in the manufacturer's packaging which ensures protection of the packed module from mechanical damage, dirt and moisture ingress at the temperature and relative humidity specified in Table 1.

The transportation is carried out in accordance with the applicable shipping rules for each mode of transport.

The storage of the module is carried out in the manufacturer's packaging in rooms with natural ventilation at the temperature and relative humidity specified in Table 1, with measures to protect against shocks and vibrations. Condensation, icing, precipitation and prolonged exposure to direct sunlight are prohibited during storage. Storage areas must be free of dust, contamination, moisture and corrosive acid and alkali vapors.

The module is not subject to disposal as household waste. For recycling, the module components must be separated by material type and delivered to specialized organizations that accept and recycle secondary raw materials.

Service life and manufacturer's warranties

Service life of the module – 5 years.

The warranty period of the module operation – 3 years from the date of sale provided that the consumer complies with the rules of transportation, storage and operation.

Claims for the module with the damaged housing and signs of tampering will not be accepted.

Таблица / Table 1

Наименование показателя / Parameter denomination		Значение / Value
Диапазон напряжения питания / Supply voltage range, V	Интерфейсная часть / Interface part	9–28 DC
	Измерительная часть / Measuring part	90–510 AC (кроме модуля / except for the module PLC-270-EMM-03V000-00-MR); 120–277 AC (для модуля / for the module PLC-270-EMM-02D02R-00-MR)
Диапазон измеряемых значений напряжения / Voltage measuring range, V	L-N	3–265 AC; 100–277 AC (для модуля / for the module PLC-270-EMM-02D02R-00-MR)
	L-L	3–460 AC
Диапазон измеряемых частот / Frequency measuring range, Hz		45–65
Максимальная потребляемая мощность / Maximum power consumption, W		1,3; 2 (для модуля / for the module PLC-270-EMM-02D02R-00-MR)
Интерфейс передачи данных / Data transmission interface		RS485
Протокол обмена данными / Communication protocol		Modbus RTU
Способ охлаждения / Method of cooling		Естественное охлаждение окружающим воздухом / Natural cooling by ambient air
Ремонтопригодность / Repairability		Неремонтопригоден / Non-repairable
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Protection degree according to IEC 60529		IP20

Продолжение таблицы / Continuation of the table 1

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение / Value
Условия эксплуатации, транспортирования и хранения / Operating, transportation and storage conditions	Диапазон температур / Temperature range, °C От минус 40 до плюс 80 / From minus 40 to plus 80
	Относительная влажность воздуха (без конденсации), не более / Relative air humidity (without condensation), max, % 92; 95 (для модуля / for the module PLC-270-EMM-02D02R-00-MR)
	Степень загрязнения по ГОСТ Р МЭК 60664.1 / Pollution degree according to IEC 60664-1 2
	Высота над уровнем моря, не более / Altitude above sea level, max, m 2000

Таблица / Table 2

Наименование показателя / Parameter denomination		Значение для модуля / Value for the module					
		PLC-270-EMM-02D02R-00-MR	PLC-270-EMM-03V000-00-MR	PLC-270-EMM-03F000-01-MR	PLC-270-EMM-03F000-00-MR	PLC-270-EMM-06F000-00-MR	PLC-270-EMM-12F000-00-MR
Количество измерительных каналов трехфазных, шт. / Number of three-phase measuring channels, pcs.		1V	1V	1V + 1I	1V + 1I	–	1V + 4I
Количество измерительных каналов однофазных, шт. / Number of single-phase measuring channels, pcs.		2V ⁽³⁾	3V ⁽¹⁾	1V + 3I	1V + 3I	1V + 6I	1V + 12I
Входы / Inputs		2*	–	–	–	–	–
Выходы / Outputs**		2R	–	–	–	–	–
Погрешность / Error	Напряжение / Voltage	2 %	0,5 %				
	Мощность / Power	2 %	–	Класс точности / Accuracy class 0,5S			
	Активная / Active	2 %	–	Класс точности / Accuracy class 1			
Используется с трансформаторами тока / Used with current transformers***		–	–	Встроен / Built-in	Трансформатор тока ПЛК 270 / Current transformer for PLC 270		
Диапазон номинального первичного тока / Rated primary current range, A		–	–	5-104	–	–	–
Частота трансформатора тока / Frequency of the current transformer, Hz		–	–	50/60	–	–	–
Максимальный (номинальный) измеряемый ток на токовом канале / Maximum (rated) measurable current on the current channel, mA		–	–	62,5 (50)			
Нагрузка на канале измерения тока, Ом / Load on the current measurement channel, Ω		–	–	6			

Примечания

* Дискретный вход с замыканием на GND.

** Указаны максимальные значения напряжения и тока (номинальные значения тока указаны в скобках). Для работы в длительном режиме ознакомьтесь с номинальными параметрами в руководстве по эксплуатации.

*** Информация для всех типов трансформаторов тока, применяемых с модулем, размещена на сайте oni-system.com.

V – для подключения фазного проводника, канал измерения напряжения.

V⁽¹⁾ – одна общая нейтраль для всех каналов.

V⁽²⁾ – две нейтрали для двух каналов.

I – для подключения вторичной обмотки трансформатора тока, канал измерения тока.

R – механическое реле с нагрузкой (категория применения AC-1 / DC-1) для контакта SPST-NO: 26 (20) A, 250 В AC / 30 В DC. Пусковой ток (в течение 20 мс) – 31 А.

Notes

* Discrete input with closing to GND.

** Maximum voltage and current values are specified (rated current values are indicated in parentheses). For continuous operation, refer to the rated parameters in the operating manual.

*** Information for all types of current transformers used with the module is available on the website oni-system.com

V – for connecting the phase conductor, voltage measuring channel.

V⁽¹⁾ – one common neutral for all channels.

V⁽²⁾ – two neutrals for two channels.

I – for connecting the secondary winding of the current transformer, current measuring channel.

R – mechanical relay with load (utilization category AC-1 / DC-1) for SPST-NO contact: 26 (20) A, 250 V AC / 30 V DC. Starting current (for 20 ms) – 31 A.

Таблица / Table 3

Наименование / Denomination	Количество в упаковке, шт. (экз.) / Quantity per package, pcs. (copies)
Модуль / Module	1
Паспорт / Passport	1