



±1888

# Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 679.D.141.02 (на английском)

Цифровой  
Многофункциональный  
Измеритель Мощности  
с ЖК дисплеем и  
Дополнительные модули

WPM 770



**WEIGEL**

## Применение

Цифровые **Измерители Мощности Weigel WPM 770** были разработаны для отображения электрических параметров в странах в низковольтных системах и системах среднего напряжения. Приборы подходят для использования в 3-фазных 3-проводных или 3-фазных 4-проводных системах. 230/400 В и для использования с трансформаторами тока N/5 А.

### Особенности

- Измерение истинного средне-квадратичного значения в реальном времени: напряжения фазы к нейтралу и фазы к фазе, токи 3 фаз, а также среднее значение, минимальное / максимальное значения, дисбаланс и отклонение от номинального значения; токи от 3 фаз и среднее значение, ток нейтрали, минимальное / максимальное значения; чередования фаз; частота и частота отклонений, активная мощность, реактивная мощность, полная мощность, коэффициент мощности 3 фаз и в общем
- Программируемый расчет спроса для токов и мощностей (неподвижный блок или бегущий блок, время спроса может быть установлено до 5; 10; 15; 30 мин)
- Активная энергия и реактивная энергия в 4-х квадрантах (импортная / экспортируемая, индуктивная / емкостная), 4-х тарифах на энергию в до 8 периодов в 24 часов в 2-х часовых поясах, рабочих днях и днях отдыха могут быть установлены
- Гармонический анализ напряжений, токов и мощностей до 31-й гармоники, а также коэффициент гармонических искажений (THD)
- Встроенные часы и журнал событий
- Сигнализации для верхней и нижней уставки
- 2 релейные выходы и 3 входа статуса
- RS485 интерфейс (Modbus - RTU)
- До 3 дополнительных модулей для дополнительных интерфейсов, дополнительных релейных выходов и входов статуса, импульсные выходы, аналоговые входы, аналоговые выходы, а также расширения памяти

С помощью четырех кнопок на передней панели, измеренные значения могут быть выбраны и настройки могут быть запрограммированы.

## Принцип работы

**WPM 770** – микропроцессорный цифровой измерительный прибор для измерения, вычисления, и индикации электрических параметров.

Счетчик имеет 3 входа напряжения и 3 входа тока, чтобы обеспечить одновременной оценки напряжения, тока и мощности для всех трех фаз.

Счетчик должен быть подключен через трансформаторы тока.

## Общие технические характеристики

### Корпус

детали корпуса	подходящий для монтажа в панели распределенных устройств	
материал корпуса	пластик, черный	
крепления	пластиковые зажимы	
код ограждения	IP 54 передний корпус IP 30 задний корпус	
напряжение изоляции	2 kV AC	
допустимый пульс напряжения	входы-выходы-вспомогательное питание 4 kV (пик), 1.2/50 µS	
сопротивление	≥50 MΩ	
<b>Клеммы</b>	съёмные клеммные колодки с винтовым зажимом	
поперечное сечение проводов	2.5 mm <sup>2</sup> макс.	
<b>Размеры</b>	<b>базовый тип</b>	<b>с допол. модулем</b>
рама	□ 96	
mm высота рамы	13.5 mm	
вырез в панели	□ 90 <sup>+0.5</sup> mm	
глубина монтажа	58 mm	
толщина панели	≤ 5 mm	
вес	прибл. 0,4 kg	

## Электрические характеристики

тип системы	3-фазная 3-проводная или 3-фазная 4-проводная система, несбалансированной нагрузки
номинальное напряжение	240/415 V прямого включения
номинальный ток	N/5 A через ТТ
ТТ первичное значение	регулируемое от 1 до 9999 A
перегрузочная способность	
ток	1.2 раза непрерывно 10 раз для 1 sec.
напряжение	1.2 раза непрерывно 2 раза для 1 sec.
номинальная частота	50 Hz
рабочее напряжение	300 V
категория измерения	CAT III

## Дисплей/Измерение/Точность

Дисплей	ЖК дисплей, 70 mm x 55 mm с подсветкой (при нажатии кнопки)		
<b>Измеряемые величины</b>	(время повтора 1 с)		
напряжения	U	L-L, L-N и среднее значение, дисбаланс, макс./мин. значения, отклонение записи	
токи	I	L1, L2, L3, N и среднее значение, макс./мин. значения	
частота	F	частота, отклонение	
активная мощность	P	L1, L2, L3 и LP	
реактивная мощность	Q	L1, L2, L3 и LQ	
полная мощность	S	L1, L2, L3 и LS	
коэффициент мощности	PF	L1, L2, L3 и полностью	
активная энергия		L1, L2, L3 и полностью, импортная и экспортируемая	
реактивная энергия		L1, L2, L3 и полностью, индуктивная и емкостная	
максимальный спрос для		I <sub>L1</sub> , I <sub>L2</sub> , I <sub>L3</sub> и LP, LQ, LS	
время спроса		регулируемая до 5; 10; 15; 30 мин	
отдельные гармоники для		U, I, LP и энергии до 31-ой гармоники	
общий коэффициент гармонических искажений (THD) для U и I			

Единица измерения	Диапазон дисплея	Разрешение	Точность
напряжения прямые	0 ... 500 V L-L	0.01 V	0.2%
напряжения через ТН	0 ... 65 kV прямые		
токи прямые	0 ... 1 A/5 A	0.001 A	0.2%
токи через ТТ	0 ... 9999 A		
мощности каждой фазы	0 ... ±649.9 M*	0.1 *	0.5%
общие мощности	0 ... ±1949.9 M*	(* = W/var/VA)	
коэффициент мощности	-1 ... +1 ... -1	0.001	0.5%
частота	45 ... 65 Hz	0.01 Hz	0.1%
активная энергия <sup>*</sup> )	0 ... 99,999,999.9 kWh	0.1 kWh	1.0%
реактивная энергия <sup>*</sup> )	0 ... 99,999,999.9 kVarh	0.1 kVarh	2.0%
коэффициент дисбаланса	0 ... 100.0%	0.001	1.0%
отдельные гармоники	0 ... 100.0%	0.001	1.0%
THD	0 ... 100.0%	0.001	1.0%

<sup>\*</sup>) Точность измерения энергии - класс 1 в соответствии с IEC 62053-21.



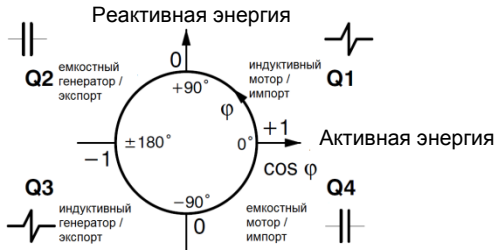
# Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 679.D.141.02. (на английском)

## Цифровой Многофункциональный Измеритель Мощности с ЖК дисплеем и

## Дополнительные модули

### 4 Квадранта Измерения



### Вспомогательное питание

вспомогательное напряжение 85 ... 265 V AC (45 ... 65 Hz) / 85 ... 265 V DC  
 потребляемая мощность <10 VA

### Окружающая среда

рабочий диапазон температур -10 ... +55°C  
 диапазон температур хранения -40 ... +70°C  
 относительная влажность 5%...95% без конденсации

### Входы статуса

WPM 770 оснащен 3 входами статуса, которые могут быть использованы, например, для записи позиции переключателя. Входы статуса должны быть подключены с помощью переключателя контактов и внешнего питания 80 ... 265 V AC.

### Релейные выходы

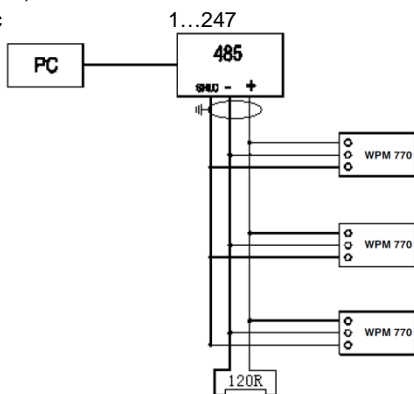
WPM 770 оснащен двумя релейными выходами для установки уставок.

коммутационная способность 250 V AC, 5 A / 30 V DC, 5 A  
 уставки верхняя и нижняя уставка регулируемая 0 ... 120%  
 задержка вкл.-задержка и выкл.-задержка регулируемая 0 ... 99 s  
 единица измерения выбирается от 28 единиц измерения

### RS485 Интерфейс

WPM 770 оснащен одним интерфейсом RS485

протокол MODBUS-RTU  
 скорость передачи 2400, 4800, 9600, 19200 (данных) в бодах  
 адрес 1...247



Пример

### Стандарты

EN 55022	Оборудование информационных технологий - Характеристики радиопомех -
EN 55024	Оборудование информационных технологий - Ограничения и методы измерений
EN 60950-1	Оборудование информационных технологий - Безопасность - Часть 1: Общие требования
EN 61000-3	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Ограничения -
-2	Часть 3-2: Ограничения для эмиссии гармонического тока (оборудование с входом тока <= 16 A в одной фазе)
-3	Часть 3-3: Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения, для оборудования с номинальным током <= 16 A в одной фазе и не подлежит условному соединению
IEC 61000	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Методы испытаний и измерений -
-2	Часть 4-2: Испытания на устойчивость к электростатическому разряду.
-3	Часть 4-3 Излучаемые, радиочастотные, электромагнитные поля
-4	Испытания на устойчивость
-5	Часть 4-4: Электрический быстрый переходный процесс / всплеск
-6	Испытания на устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания
-8	Часть 4-6: Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями
-11	Часть 4-8: Магнитное поле с частотой питающей сети
	Испытания на устойчивость
	Часть 4-11: Падения напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения к изменениям напряжения
	Испытание на устойчивость

### Дополнительные модули

WPM770-EP	<b>2 выхода импульсов</b> для активной энергии и для реактивной эн. (максимум 1 модуль за устройство) оптрон открытий коллектор, макс. 50 V, 50 mA в зависимости от коэффициента ТН и коэффициента ТТ: счетчик импульсов каждый kWh или kvarh = (1/постоянный импульс x PT x CT) постоянный импульс 1000 ... 9999 программируемый
тип	
вес импульса	
ширина импульса	60 ... 100 ms программируемая
WPM770-BA	<b>ВАСnet интерфейс</b> (по запросу) конфигурация сети через кнопки и дисплей режим сети ВАСnet MS/TP или P1 FLN выбираемый значения измерения 142 регистры доступны через сеть
WPM770-S	<b>4 дополнительных входа статуса</b> (максимум 2 модули за устройство)
WPM770-R	<b>2 дополнительных релейных выходы</b> (максимум 1 модуль за устройство)
WPM770-M	<b>расширения памяти 8 MB</b>
WPM770-AO	<b>2 аналоговые выходы</b> (по запросу)
тип	4 ... 20 mA
единица измерения	выбирается от 13 единиц измерения
шкала	регулируемая 1.0 ... 10.0

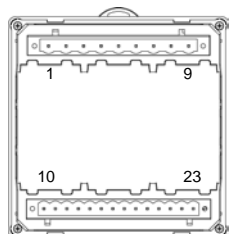
**WPM770-AI**  
(по запросу)  
тип

**2 аналоговые входы**  
(максимум 1 модуль за устройство)  
4 ... 20 mA

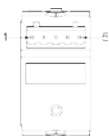
**WPM770-P**  
(по запросу)

**Profibus интерфейс**  
(максимум 1 модуль за устройство)

## Клеммы



дополнительный модуль



### Базовый тип

№. Клемма	Описание	№. Клемма	Описание
1	NC	10	реле выход 2 +
2	N/-	11	реле выход 2 -
3	L/+	12	реле выход 1 +
4	V1	13	реле выход 1 -
5	V2	14	вход статуса зазем.
6	V3	15	вход статуса 3 +
7	VN	16	вход статуса 2 +
8	RS485 -	17	вход статуса 1 +
9	RS485 +	18	ток L1
		19	ток L1
		20	ток L2
		21	ток L2
		22	ток L3
		23	ток L3

## Клеммы дополнительных модулей

### WPM770-EP: 2 выхода импульсов

1	EX P1+	выход импульса для активной энергии +
2	EX P1-	выход импульса для активной энергии -
3	NC	не подключен
4	EX P2+	выход импульса для реактивной энергии +
5	EX P2-	выход импульса для реактивной энергии -

### WPM770-BA: BACnet интерфейс (по запросу)

1	NC	не подключен
2	NC	не подключен
3	S	щит
4	BACnet -	BACnet -
5	BACnet+	BACnet +

### WPM770-S: 4 дополнительные входы статуса

1	EX S4(S8)	вход статуса 4 (или 8) +
2	EX S5(S9)	вход статуса 5 (или 9) +
3	EX S6(S10)	вход статуса 6 (или 10) +
4	EX S7(S11)	вход статуса 7 (или 11) +
5	EX SG	вход статуса заземления

### WPM770-R: 2 дополнительных релевых выходы

1	RL22	реле выход 2 -
2	RL21	реле выход 2 +
3	NC	не подключен
5	RL12	реле выход 1 -
6	RL11	реле выход 1 +

### WPM770-AO: 2 аналоговые выходы (по запросу)

1	EX AO2	аналоговый выход 2 +
2	EX AG	аналоговый выход 2 -
3	NC	не подключен
4	EX AO1	аналоговый выход 1 +
5	EX AG	аналоговый выход 1 -

### WPM770-AI: 2 аналоговые входы (по запросу)

1	EX AI1	аналоговый вход 1 +
2	EX AG	аналоговый вход 1 -
3	NC	не подключен
4	EX AI2	аналоговый вход 2 +
5	EX AG	аналоговый вход 2 -

### WPM770-P: Profibus интерфейс (по запросу)

1	NC	не подключен
2	NC	не подключен
3	NC	не подключен
4	Profibus -	Profibus -
5	Profibus+	Profibus +



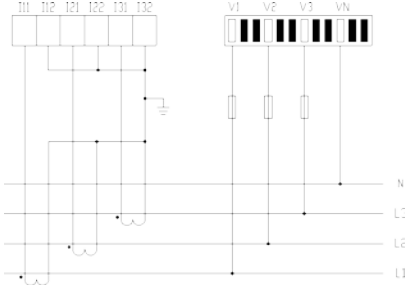
# Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 679.D.141.02 (на английском)

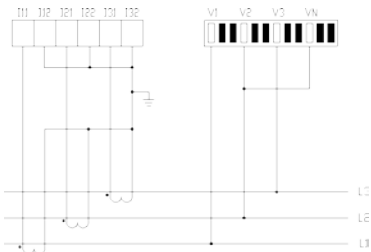
## Цифровой Многофункциональный Измеритель Мощности с ЖК дисплеем и Дополнительные модули

### Соединения

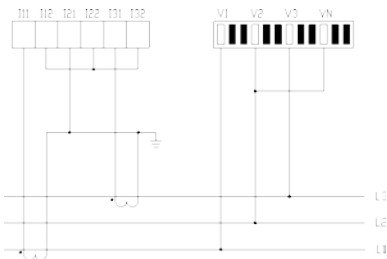
**3-фазная 4-проводная система, 3 ТТ, напряжения прямого включения**



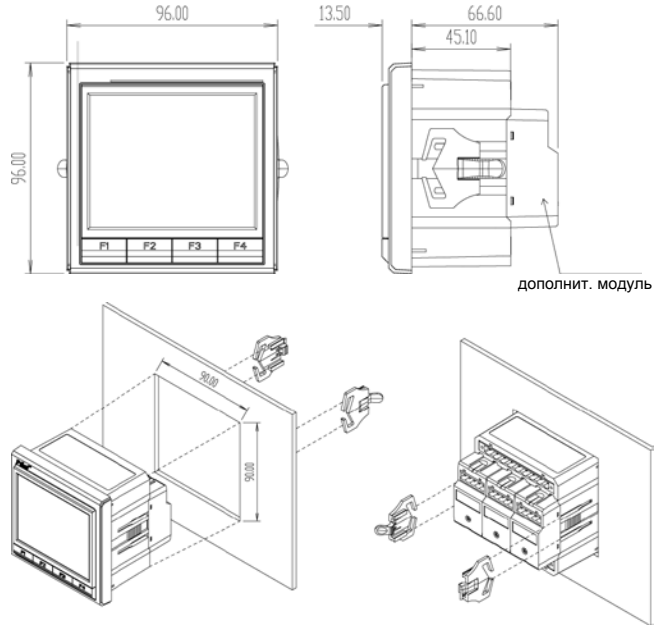
**3-фазная 3-проводная система, 3 ТТ**



**3-фазная 3-проводная система, 2 ТТ**



### Размеры



## Информация для заказа

<b>WPM 770 -V6-F1-P1</b>	Многофункциональный измеритель мощности с ЖК дисплеем, базовый тип 96 mm x 96 mm номин. напряжение 240/415 V прямого вкл. номин. ток N/5 A номин. частота 50 Hz вспомогательное питание 85 ... 265 V AC (45 ... 65 Hz) / 85 ... 265 V DC
<b>WPM 770-EP</b> <b>WPM 770-BA</b> <b>WPM 770-S</b> <b>WPM 770-R</b> <b>WPM 770-M</b> <b>WPM 770-AO</b> <b>WPM 770-AI</b> <b>WPM 770-P</b>	Дополнительные модули допол. модуль выходы импульса допол. модуль ВАСnet интерфейс <sup>1)</sup> допол. модуль дополнит. выходы статуса допол. модуль допол. реле выходы допол. модуль расширение памяти 8 MB допол. модуль 2 аналог. выходы 4 ... 20 mA <sup>1)</sup> допол. модуль 2 аналог. входы 4 ... 20 mA <sup>1)</sup> допол. модуль Profibus интерфейс <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> по запросу

### Пример заказа

#### **WPM 770-V6-F1-P1**

Многофункциональный измеритель мощности с ЖК дисплеем,  
240/415 V прямого включения – N/5 A, 50 Hz,  
вспомогат. питание 85 ... 265 V AC (45 ... 65 Hz) / 85 ... 265 V DC

**WPM 770-EP** допол. модуль 2 выхода импульса

## Weigel Meßgeräte GmbH

Postfach 720 154 • 90241 Nürnberg • Phone: 0911/42347-0  
Erlenstraße 14 • 90441 Nürnberg • Fax: 0911/42347-39  
Sales: Phone: 0911/42347-94  
Internet: <http://www.weigel-messgeraete.de>  
e-mail: [vertrieb@weigel-messgeraete.de](mailto:vertrieb@weigel-messgeraete.de)

- технические характеристики подлежат изменению без предварительного уведомления; Дата выпуска 08/13 -

