



Утверждаю  
Ген.директор Чаплин А.В.

«    » \_\_\_\_\_ 200\_\_

# Индикатор токовый ИМОН-8

## Руководство по эксплуатации

РЭ.ИМОН-8

Версия ПО 1.2

# Оглавление

<b>Руководство по эксплуатации.....</b>	<b>3</b>
<i>Назначение.....</i>	<i>3</i>
<i>Технические характеристики.....</i>	<i>3</i>
<i>Состав изделия.....</i>	<i>4</i>
<i>Интерфейс с компьютером.....</i>	<i>4</i>
<i>Техническое описание.....</i>	<i>5</i>
<i>Настройка .....</i>	<i>5</i>
<i>Монтаж.....</i>	<i>6</i>
<i>Калибровка.....</i>	<i>7</i>
<i>Подключение.....</i>	<i>7</i>
<i>Техническое обслуживание.....</i>	<i>8</i>
<i>Регламентные работы.....</i>	<i>8</i>
<i>Очистка и дезинфекция.....</i>	<i>8</i>
<i>Транспортирование и хранение.....</i>	<i>8</i>
<i>Меры безопасности.....</i>	<i>9</i>
<b>Паспорт.....</b>	<b>10</b>
<i>Система обозначений.....</i>	<i>10</i>
<i>Комплект поставки.....</i>	<i>10</i>
<i>Свидетельство о приемке.....</i>	<i>10</i>
<i>Ограниченная гарантия.....</i>	<i>11</i>
<i>Наш адрес:.....</i>	<i>11</i>

## Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на индикатор токовый (далее индикатор или изделие) и предназначено для изучения принципа работы и правил эксплуатации и хранения изделия. Эксплуатация требует подготовки персонала в части обязательного изучения данного документа и выполнения изложенных действий и правил.

### Назначение

Изделие предназначено для измерения переменного тока в цепях асинхронных двигателей переменного тока посредством измерительных трансформаторов с вторичной обмоткой 5А. Изделие имеет следующие особенности:

- Метод измерения - «True RMS»
- 8 каналов измерения
- Каждый канал с независимым выбором предела вплоть до 800А
- Интерфейс связи с АСУ — Ethernet 100, протокол TCP/IP
- Измерительный трансформатор нагружается измерительным шунтом

### Технические характеристики

Климатические характеристики:

#### Абсолютные максимальные ограничения

Символ	Расшифровка	Значение
TWMAX	Температура рабочая максимальная	55°C
TWMIN	Температура рабочая минимальная	0°C
TSMAX	Температура хранения максимальная	85°C
TSMIN	Температура хранения минимальная	-20°C
HMDWMAX	Влажность повышенная максимальная при 25°C	95% <sup>1</sup>
MECHCLASS	Класс по механической стойкости не более	M1
IPCLASS	Класс защиты	IP54
	Допускаемый агрессивный фактор	-

#### Абсолютные максимальные ограничения

Символ	Расшифровка	Значение
VACMAX	Напряжение питания максимальное	240 В
VACMIN	Напряжение питания минимальное	190 В
FVACMAX	Частота напряжения питания максимальная	60 Гц
FVACMIN	Частота напряжения питания минимальная	40 Гц
POWMAX	Собственная потребляемая мощность максимальная	10 Вт
IFUSEMAX	Номинал предохранителя в цепи питания	160 мА

#### Метрологические характеристики

Символ	Расшифровка	Значение
	Количество каналов измерения	8
	Максимальная амплитуда переменного напряжения на входе	100 мВ
	Минимальная амплитуда переменного напряжения на входе	0 мВ
	Гальваническая изоляция между каналами	отсутствует
	Погрешность измерения тока	+/- 5%
	Время установления информации после переходного процесса не более	2сек
	Выходное сопротивление источника сигнала не более	100 ом

<sup>1</sup> Конденсация влаги НЕ допускается

**Механические характеристики**

Символ	Расшифровка	Значение
	Ширина	240 мм
	Высота	220 мм
	Глубина	130 мм
	Масса	
	Материал уплотнения	Силикон
	Материал корпуса	АВС
	Материал гермоуплотнения кабельных вводов	Полиамид
	Материал покрытия	-

**Состав изделия**

1. Индикатор токовый IMON-8, (кабельный вывод)

1 шт.

**Интерфейс с компьютером**

Подключение производится к стандартной сети ETHERNET 10/100 (протокол TCP/IP)

Порт 5000

Прибор является сервером.

Команды передаются символами ASCII и заканчиваются &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

Запрос	Ответ	Пример
data	Измеренный ток	
cadc	Код АЦП С104	
calc	Калибровочные константы	

Все команды возвращают данные только для чтения в формате строки. Пример:

17;18;18;18;630;0;0;0

Ответ на ошибку:

егг

егг n (где n -код ошибки)

1 -неправильный синтаксис

2 -превышен размер сообщения

## Техническое описание

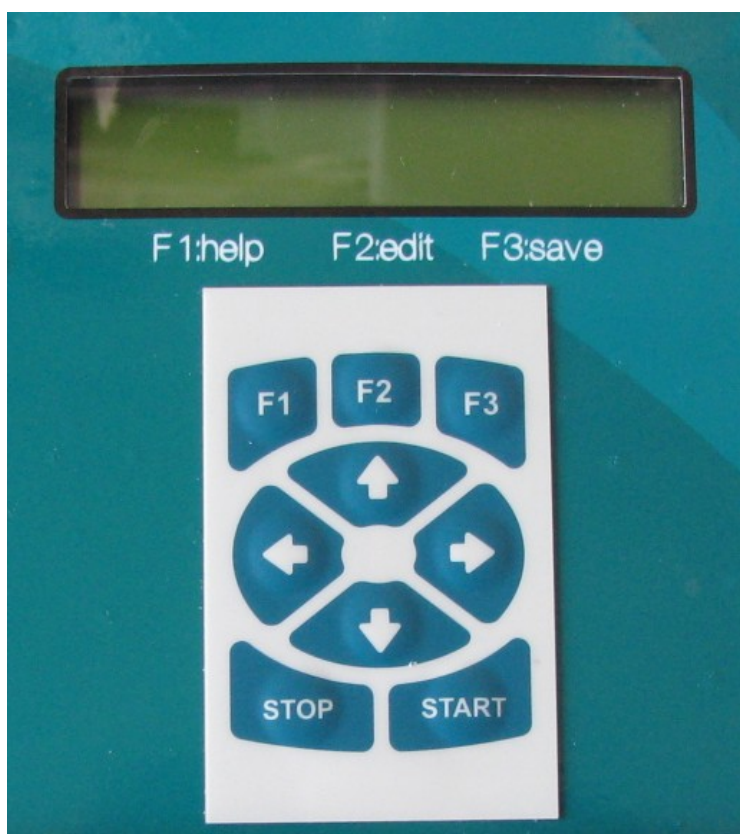
Изделие предназначено для измерения переменного тока в цепях асинхронных двигателей переменного тока посредством измерительных трансформаторов с вторичной обмоткой 5А. Вторичная обмотка нагружена на внешний измерительный шунт, сигнал с которого подается на вход индикатора. Схема защиты ограничивает амплитуду входного сигнала и фильтрует от помех. Далее сигнал подается на аналоговый сопроцессор (АСП), который программно выпрямляет, фильтрует и интегрирует сигнал. По шине I2C коды, пропорциональные среднеквадратическому напряжению передаются в основной процессор (ОП). ОП масштабирует сигналы в соответствии с калибровочными константами и отображает на индикаторе и по запросу от АСУ передает по сети Ethernet. Источник питания вырабатывает необходимые напряжения питания.

## Настройка

После включения изделие переходит в рабочий режим.

Назначение кнопок:

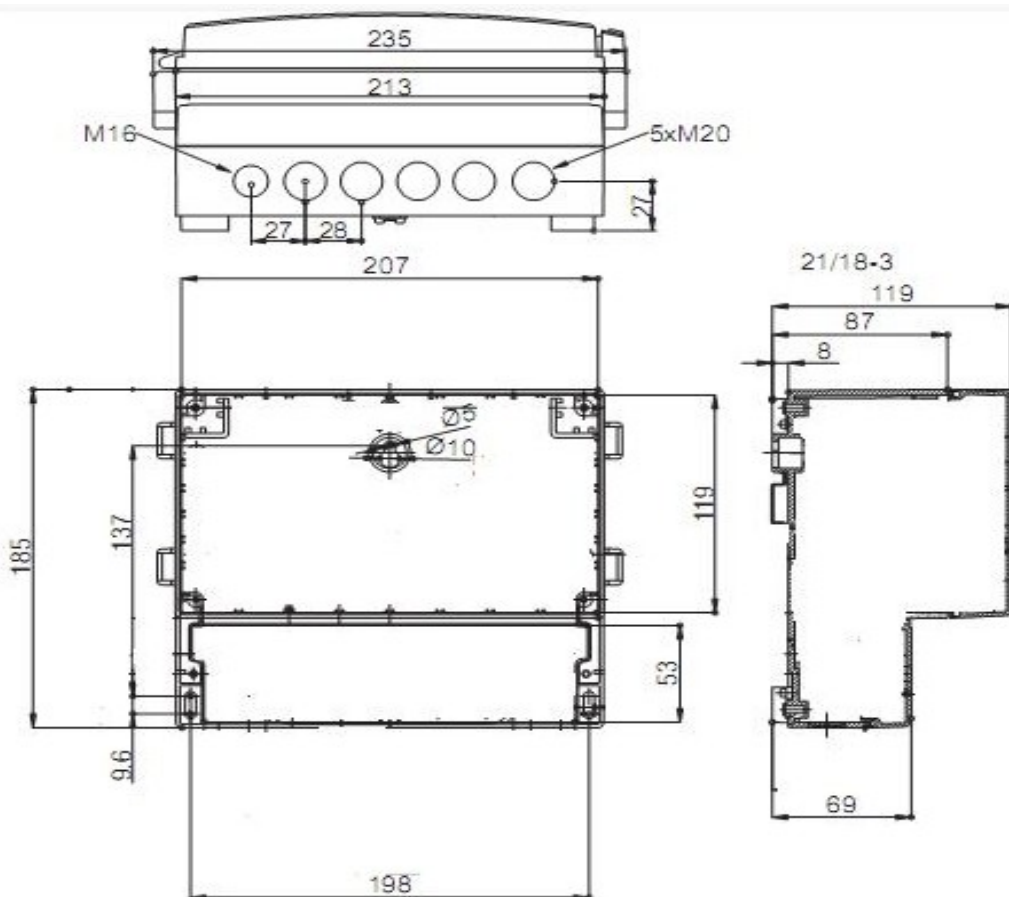
- F1                      Версия ПО
- F2                      Вход в редактирование параметра и возврат из редактирования без сохранения
- F3                      Возврат из редактирования с сохранением параметра в энергонезависимой памяти
- «Верх»                Перемещение по меню вверх, в режиме редактирования увеличение параметра
- «Низ»                 Перемещение по меню вниз, в режиме редактирования уменьшение параметра параметра
- «Лево»               Перемещение по меню, в режиме редактирования- смена позиции курсора
- «Право»              Перемещение по меню, в режиме редактирования- смена позиции курсора



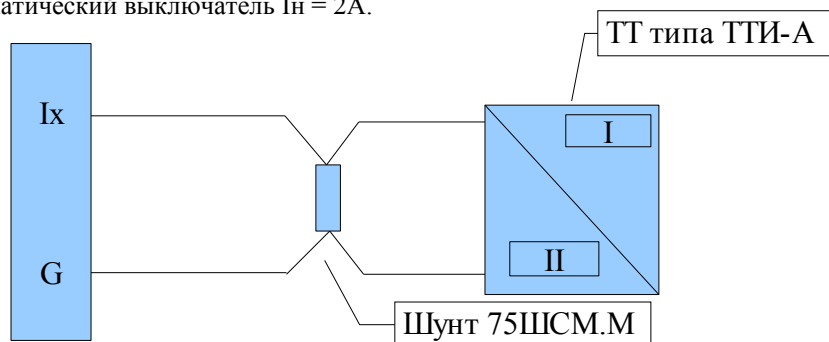
**Параметры настройки изделия**

Меню	Подменю	Название параметра	Макс. знач	Мин. знач	Чт\зап
1	0	Индикация тока 1, 2, 3 каналов			ч
1	1	Индикация тока 4, 5, 6 каналов			ч
1	2	Индикация тока 7, 8 каналов			ч
2	1	Номинал токового трансформатора для канала 1	1	900	ч\з
2	2	Номинал токового трансформатора для канала 2	1	900	ч\з
2	3	Номинал токового трансформатора для канала 3	1	900	ч\з
2	4	Номинал токового трансформатора для канала 4	1	900	ч\з
2	5	Номинал токового трансформатора для канала 5	1	900	ч\з
2	6	Номинал токового трансформатора для канала 6	1	900	ч\з
2	7	Номинал токового трансформатора для канала 7	1	900	ч\з
2	8	Номинал токового трансформатора для канала 8	1	900	ч\з
2	9	Запуск калибровки (не применять без специального стенда!)			ч\з
3	1	Текущий IP адрес (4 позиция)	0	255	ч\з
3	2	Текущий IP адрес (3 позиция)	0	255	ч\з
3	3	Текущий IP адрес (2 позиция)	0	255	ч\з
3	4	Текущий IP адрес (1 позиция)	0	255	ч\з
3	5	Текущая маска подсети (1-С, 2-В, 3-А, 4-non mask)	1	4	ч\з
3	6	Текущий MAC адрес	1	99	ч\з
3	7	Gateway адрес			ч
3	8	Локальный порт			ч
4	1	Контраст дисплея	1	100	ч\з
5	1	Данные о socket0			ч
5	2	Данные о socket1			ч
5	3	Данные о socket2			ч
5	4	Данные о socket3			ч
5	5	-			
5	6	-			
5	7	Данные о сопроцессоре C104			ч
5	8	Данные о модуле Ethernet			ч

## Монтаж



Надежно закрепите изделие на вертикальной поверхности с помощью винтов в месте, где изделие не будет подвергаться случайным повреждениям. Подключите питание в соответствии с пунктом "Подключение". В зависимости от помеховой обстановки на объекте может потребоваться укладка экранированного кабеля, либо его экранировка с заземлением. Не рекомендуется прокладка рядом (особенно параллельно) с кабелями мощных импульсных источников (частотные преобразователи). Питание на изделие рекомендуется подавать через автоматический выключатель  $I_n = 2A$ .



Шунт рекомендуется устанавливать максимально близко к прибору, и подключать экранированным проводом. Шунт к ТТ рекомендуется подключать проводом сечением не менее  $1.5\text{mm}^2$ . Для подключения токовых и измерительных цепей обязательно использовать разные клемные винты!

**Помните, что на ненагруженной вторичной обмотке ТТ опасное напряжение!**

**Категорически запрещено подключение вторичной обмотки ТТ напрямую к прибору без токового шунта!**

## Калибровка

Калибровка предназначена для записи в память изделия эталонных данных о измеряемом токе. Не следует запускать калибровку без наличия образцового стенда! Для калибровки следует соединить все входа прибора параллельно, подключить к образцовому шунту 5А 0.5%, шунт нагрузить вторичной обмоткой токового трансформатора. Через первичную обмотку ТТ следует пропустить ток, соответствующий току в 5А во вторичной обмотке. В параметре калибровка введите число:

- 1...8, соответствующий номеру канала при поканальной калибровке
- 9 соответственно для групповой калибровки всех каналов

Нажмите клавишу F3 для запуска калибровки. Результат калибровки сохраняется автоматически в память прибора.

**Запрещается куда либо подключать необозначенные входы и выходы на разъемах, кабелях и клемниках!  
Изделие обязательно заземлить!**

## Подключение

Питание изделия

№	Цепь	Куда уходит
XP4	АС 220В	Питание блока (Фаза)
XP5	АС 220В	Питание (Ноль)
XP6	РЕ	Защитное заземление. Подключение обязательно!

Датчики

№	Цепь	Куда уходит
XP8	i1	Вход 1 канала
XP9	G	Общий
XP10	i2	Вход 2 канала
XP11	G	Общий
XP12	i3	Вход 3 канала
XP13	G	Общий
XP14	i4	Вход 4 канала
XP15	G	Общий
XP16	i5	Вход 5 канала
XP17	G	Общий
XP18	i6	Вход 6 канала
XP19	G	Общий
XP20	i7	Вход 7 канала
XP21	G	Общий
XP22	i8	Вход 8 канала
XP23	G	Общий

## Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормируемых технических характеристик, обеспечению бесперебойной работы изделия и включает в себя следующие виды работ:

- внешний осмотр во время эксплуатации;
- периодическая проверка;
- ремонт при возникновении неисправностей;
- консервация при снятии на продолжительное хранение;
- очистка от загрязнений (при необходимости).



При внешнем осмотре проверяется наличие пломб, отсутствие люфтов в соединениях, коррозии, повреждения защитных стекол, уплотнений, органов управления, задигов защитных покрытий и других повреждений. Ремонт изделия при возникновении неисправностей допускается производить только представителями изготовителя или организацией, имеющей персонал соответствующей квалификации. О всех ремонтах должна быть сделана отметка в паспорте изделия с указанием даты, причины выхода из строя и характере произведенного ремонта. После ремонта изделие подвергается проверке. При снятии изделия на длительное хранение, поместить его в упаковку, исключающую удары и хранить его в соответствии с пунктом "Транспортировка и хранение".

## Регламентные работы

Изготовитель обеспечивает стойкость полимерной пленки, применяемой для защиты кнопок в течении одного года или 100 тысяч нажатий (что наступит ранее). Более длительный ресурс не гарантируется, и в случае выхода из строя защитной полимерной пленки (сквозные порывы) ее необходимо заменить. Защитная полимерная пленка является расходным материалом. Код заказа: IMON-8.ЗПП1 (СК-44)

## Очистка и дезинфекция

Очистку поверхности от сильных загрязнений производить мягкой хлопчатобумажной ветошью, слегка увлажненной этиловым спиртом. Не допускается чистка иными синтетическими растворителями. Не допускается чистка абразивными средствами и жесткими щетками во избежание повреждения защитных покрытий и стекол.

**При очистке изделие отключить от питающей сети!**

## Транспортирование и хранение

Изделие в упаковке предприятия изготовителя допускают транспортирование на любые расстояния при соблюдении правил, утвержденных транспортными министерствами и следующих требований: транспортирование по железной дороге должно производиться в крытых чистых вагонах; при перевозке открытым автотранспортом ящики с приборами должны быть покрыты брезентом; при перевозке воздушным транспортом ящики с приборами должны размещаться в герметичных отапливаемых отсеках; при перевозке водным транспортом ящики с приборами должны размещаться в трюме.

Предельные условия транспортирования :

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 оС;
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре +35оС;
- атмосферное давление не менее 61,33кПа (460 мм рт. ст.)

Расстановка и крепление ящиков с изделиями на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при складировании и в пути, отсутствие смещений и ударов друг о друга. Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам. Хранение изделие должно осуществляться в складских помещениях при отсутствии в них пыли, паров кислот, щелочей и агрессивных газов. Условия хранения для законсервированных и упакованных изделий должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Товаросопроводительная и эксплуатационная документация должна храниться вместе с изделием.

## Меры безопасности

В изделии используется опасное для жизни напряжение. При установке изделия на объекте, а также при устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить прибор и подключаемые устройства от сети. Не допускается попадание влаги на контакты и внутренние элементы изделия. Запрещается использование в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п. Подключение, регулировка и техническое обслуживание должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими документацию по эксплуатации. При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

**Эксплуатация изделия допускается только с закрытой  
передней защитной крышкой!**

**ВНИМАНИЕ!**  
**В связи с наличием в цепях изделия опасного для жизни  
напряжения приборы должны  
монтироваться только квалифицированными  
специалистами.**

## Паспорт

### Система обозначений

Обозначение:

Индикатор токовый IMON-8, -исполнение IP54  
220В 50Гц 10Вт

### Комплект поставки

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Индикатор токовый IMON-8, (кабельный вывод)  | 1 шт. |
| 2. Руководство по эксплуатации, включая паспорт | 1 шт. |

### Свидетельство о приемке

Индикатор токовый IMON-8 Заводской № \_\_\_\_\_ исполнение: IMON-8 \_\_\_\_\_ изготовлен в соответствии с действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации  
Начальник ОТК

МП

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи

Дата “        ” \_\_\_\_\_ 200\_

---

## Ограниченная гарантия

1. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию без дополнительного уведомления.
2. Производитель гарантирует, что изделие будет функционировать во всех существенных отношениях в соответствии с действующей документацией на момент передачи покупателю, и будет свободно от недостатков, связанных с качеством материалов или производства в течении 1 (одного) года с момента продажи. Производитель проводит испытания и другие мероприятия по управлению качеством, чтобы поддержать эту гарантию.
3. Материальная ответственность производителя сводится к ремонту или замене изделия и любых его составляющих, не отвечающих требованиям, установленных настоящей ограниченной гарантией и возвращенных производителю в комплекте поставки. Настоящая ограниченная гарантия недействительна, если повреждение изделия или его составляющих является результатом ненадлежащего обращения, неправильного использования, несчастного случая, невыполнения или ненадлежащего выполнения регламентных работ.
4. В максимальной степени, допускаемой применимым законодательством, производитель отказывается от предоставления каких-либо других прямых или подразумеваемых гарантий, включающих, не ограничиваясь перечисленным, гарантии товарности или пригодности для конкретной цели в отношении изделия, его составляющих и информационных материалов.
5. В максимальной степени, допускаемой применимым законодательством, производитель отказывается нести материальную ответственность за какие-либо убытки (включающие, не ограничиваясь перечисленным, прямые или косвенные убытки в результате нанесения телесных повреждений, неполучения доходов, вынужденных перерывов хозяйственной деятельности или нанесения любых других видов имущественного ущерба), вытекающие из использования или невозможности использования данного изделия, даже в том случае, если производитель был предупрежден о возможности этих убытков.

---

## Наш адрес:

Чертежи кронштейнов крепления изделия, принципиальные и монтажные схемы высылаются при получении официальной заявки от предприятия по электронной почте.

Написать письмо: [ta@rubtsovsk.ru](mailto:ta@rubtsovsk.ru), Наш сайт: <http://www.sibtechnos.ru> <http://www.ta22.ru>  
658223, Алтайский край, г. Рубцовск, П/О23, А/я 42  
тел.(38557) 6-34-16, 8 960 9520530