

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2443 от 14.10.2019 г.)

Трансформаторы тока КОКМ

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока КОКМ (далее – трансформаторы), предназначены для масштабного преобразования силы тока фазного напряжения в силу тока, пригодную для передачи сигналов измерительной информации измерительным приборам в электросетях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов заключается в преобразовании переменного тока частотой 50 или 60 Гц в переменный ток, пригодный для измерения стандартными измерительными приборами и устройствами релейной защиты.

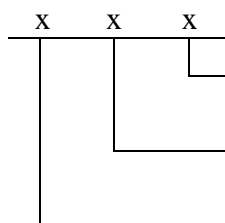
Трансформаторы являются шинными с кольцевым или овальным типом сердечника внутренней установки и не имеют собственных первичных обмоток. В качестве первичных обмоток трансформаторов служат шинопроводы, вводы или кабели электроустановок, на которые они смонтированы. Корпус трансформаторов изготовлен из эпоксидной смолы. Корпус выполняет одновременно функцию изолятора и несущей конструкции. Модификации КОКМ 072 могут также иметь изоляцию из полиуретановой смолы. Выводы вторичных обмоток расположены на корпусе трансформатора в клеммнике, который снабжается крышкой с возможностью пломбирования. Трансформаторы могут иметь до 5 вторичных обмоток.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое.

Трансформаторы изготавливаются в следующих модификациях КОКМ 06xxx, КОКМ 072xxx, КОКМ 1xxxxx, отличающиеся силой тока, конструктивным исполнением, массой и габаритными размерами в зависимости от номинальных параметров, на которые они предназначены.

Модификации для комплектного распределительного устройства (далее – КРУ):

- КОКМ 06J2, КОКМ 06J21, КОКМ 06J22, КОКМ 06J23, КОКМ 06J24, КОКМ 06J29;
- КОКМ 1



Условное обозначение глубины трансформатора (таблица 1)

Условное обозначение внешнего диаметра (возможные варианты приведены в таблице 1)

Условное обозначение диаметра отверстия для токонесущего проводника (возможные варианты приведены в таблице 1)

Модификации для комплектного распределительного устройства с элегазовой изоляцией (далее – КРУЭ):

- КОКМ 06LMx и КОКМ 06NNx, где x – условное обозначение глубины трансформатора (возможные значения приведены в таблице 2);

- КОКМ 072CA10, КОКМ 072BA10, КОКМ 072CB10 и КОКМ 072DB10, где B, C и D – условное обозначение диаметра отверстия для токонесущего проводника (B=42 мм, C=50 мм, D=60 мм), A и B – условное обозначение ширины трансформатора (A=100 мм, B=105 мм);

- КОКМ 072EFx и КОКМ 072ERx, где x – условное обозначение глубины трансформатора (возможные значения приведены в таблице 3);

- КОКМ 1EBx, КОКМ 1EDx, КОКМ 1DBxV2, КОКМ 1LHxV2, КОКМ 1NJxV2, КОКМ 1CGx, КОКМ 1DGx, КОКМ 1EGx, КОКМ 1GGx, КОКМ 1GAx, КОКМ 1Dx, КОКМ 1EEx, КОКМ 1FB, КОКМ 1DAX, КОКМ 1LNx, где x – условное обозначение глубины трансформатора (возможные значения приведены в таблице 4).

Таблица 1 - Условные обозначения и их расшифровка для модификаций КОКМ 1xxx, предназначенных для работы в КРУ

| Внешний диаметр, мм | | Диаметр отверстия для токонесущего проводника, мм | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | A | B | D | E | F | G | H | K | N | R | S | U | V | W | X | Y | Z |
| | | 33 | 42 | 60 | 70 | 85 | 90 | 100 | 120 | 155 | 180 | 200 | 250 | 315 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| C | 148 | 6 16 | 6 16 | 6 16 | 6 16 | 6 16 | | | | | | | | | | | | |
| F | 186 | 6 16 | 6 16 | 6 16 | 6 16 | 6 16 | 6 16 | 6 16 | | | | | | | | | | |
| H | 200 | 8 18 | 8 18 | 8 18 | 8 18 | 8 18 | 8 18 | 8 18 | 8 18 | | | | | | | | | |
| J | 235 | 8 30 | 8 30 | 8 30 | 8 30 | 8 30 | 8 30 | 8 30 | 8 30 | | | | | | | | | |
| K | 250 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | | | | | | | | |
| L | 270 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | | | | | | |
| M | 280 | 8 24 | 8 24 | 8 24 | 8 24 | 8 24 | 8 24 | 8 24 | 8 24 | 8 24 | 8 24 | 8 24 | | | | | | |
| P | 340 | | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | | | | | |
| S | 400 | | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | | | | |
| T | 450 | | | | | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | | | |
| W | 590 | | | | | | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 | 8 20 |

Диапазоны значений условного обозначения глубины трансформатора*

Примечание: * глубина трансформатора выбирается в рамках диапазона из следующих возможных значений: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 и равна произведению условного обозначения, умноженному на 10, мм.

Таблица 2 - Условные обозначения и их расшифровка для модификаций КОКМ 06LMx и КОКМ 06NNx

| Условное обозначение | 6 | 9 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 |
|---------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Глубина, мм КОКМ 06LMx | 60 | 90 | 120 | 140 | 160 | 180 | - | - | - | - |
| КОКМ 06NNx | 60 | 90 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 |

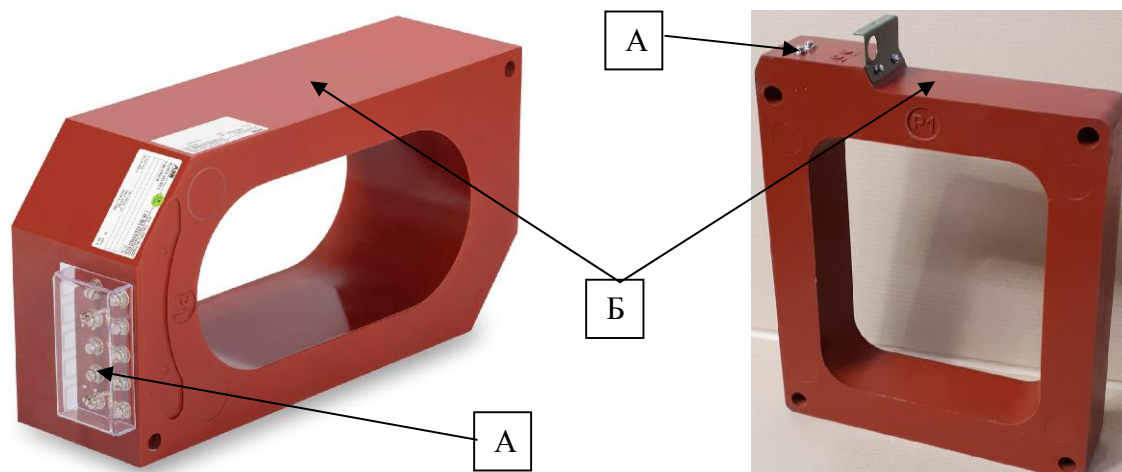
Таблица 3 - Условные обозначения и их расшифровка для модификаций КОКМ 072EFx и КОКМ 072ERx

| Условное обозначение | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 | 20 | 22 |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Глубина, мм КОКМ 072EFx | 120 | 140 | 150 | 160 | 180 | 200 | 220 |
| КОКМ 072ERx | - | - | - | 160 | - | - | 220 |

Таблица 4 - Условные обозначения и их расшифровка для модификаций КОКМ 1xxxxx, предназначенных для работы в КРУЭ

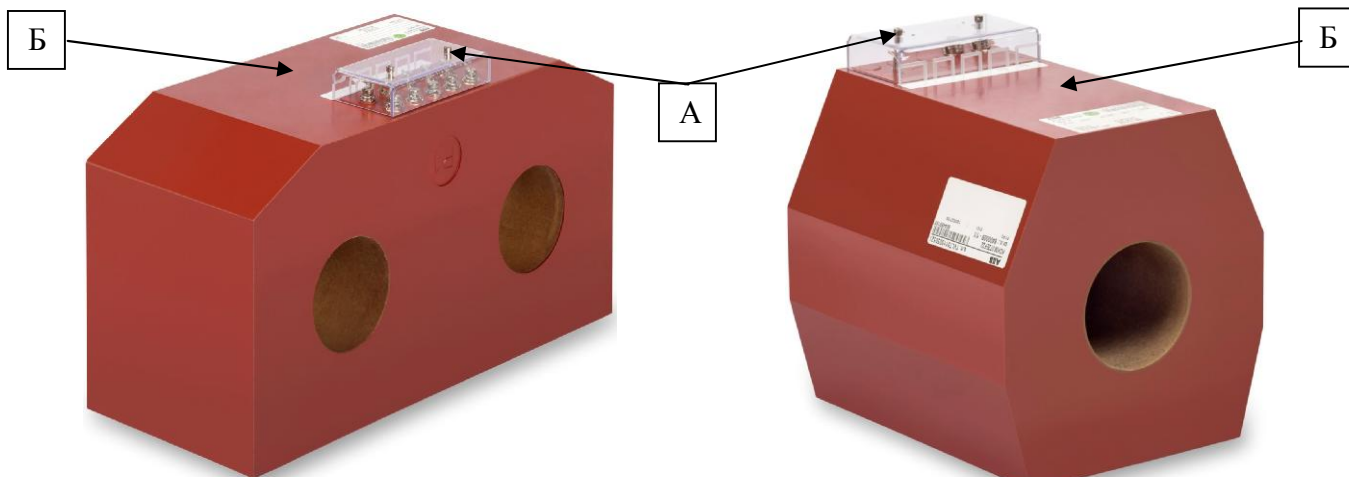
| Условное обозначение | | 6 | 8 | 9 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | |
|----------------------|-------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Глубина, мм | КОКМ 1ЕВх | - | 80 | - | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | - | - | - | - | - | - | |
| | КОКМ 1ЕDх | - | 80 | - | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | КОКМ 1DBxV2 | - | 80 | - | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | - | - | - | - | - | - | |
| | КОКМ 1LHxV2 | 60 | - | 90 | - | 120 | 140 | - | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | - | 260 | 280 | 300 | |
| | КОКМ 1NJxV2 | 60 | - | 90 | - | 120 | 140 | - | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | - | 260 | 280 | 300 | |
| | КОКМ 1CGх | 60 | - | 90 | - | 120 | - | 150 | - | - | 200 | - | - | 250 | - | - | - | 300 |
| | КОКМ 1DGх | 60 | - | 90 | - | 120 | - | 150 | - | - | 200 | - | - | 250 | - | - | - | 300 |
| | КОКМ 1EGх | 60 | - | 90 | - | 120 | - | 150 | - | - | 200 | - | - | 250 | - | - | - | 300 |
| | КОКМ 1GGх | 60 | - | 90 | - | 120 | - | 150 | - | - | 200 | - | - | 250 | - | - | - | 300 |
| | КОКМ 1GAх | 60 | - | 90 | - | 120 | - | 150 | - | - | 200 | - | - | - | - | - | - | - |
| | КОКМ 1IDх | 60 | - | 90 | - | 120 | - | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | КОКМ 1IEх | 60 | - | 90 | - | 120 | - | 150 | - | - | 200 | - | - | - | - | - | - | - |
| | КОКМ 1DAх | 60 | - | 90 | - | 120 | - | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | КОКМ 1LNх | 60 | - | 90 | - | 120 | - | 150 | - | - | 200 | - | - | 250 | - | - | - | 300 |
| | КОКМ 1FB | - | - | - | - | 120 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Общий вид средства измерений и обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения знака поверки приведен на рисунке 1.



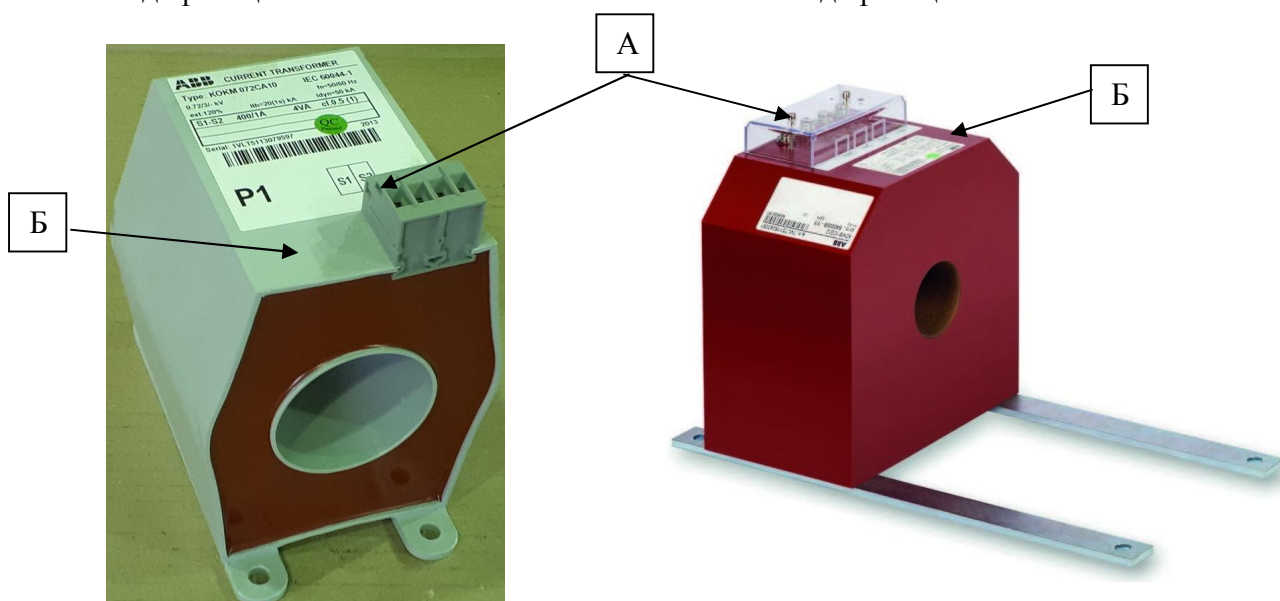
Модификации КОКМ 06LMх, КОКМ 06NNх

Модификации КОКМ 06J2



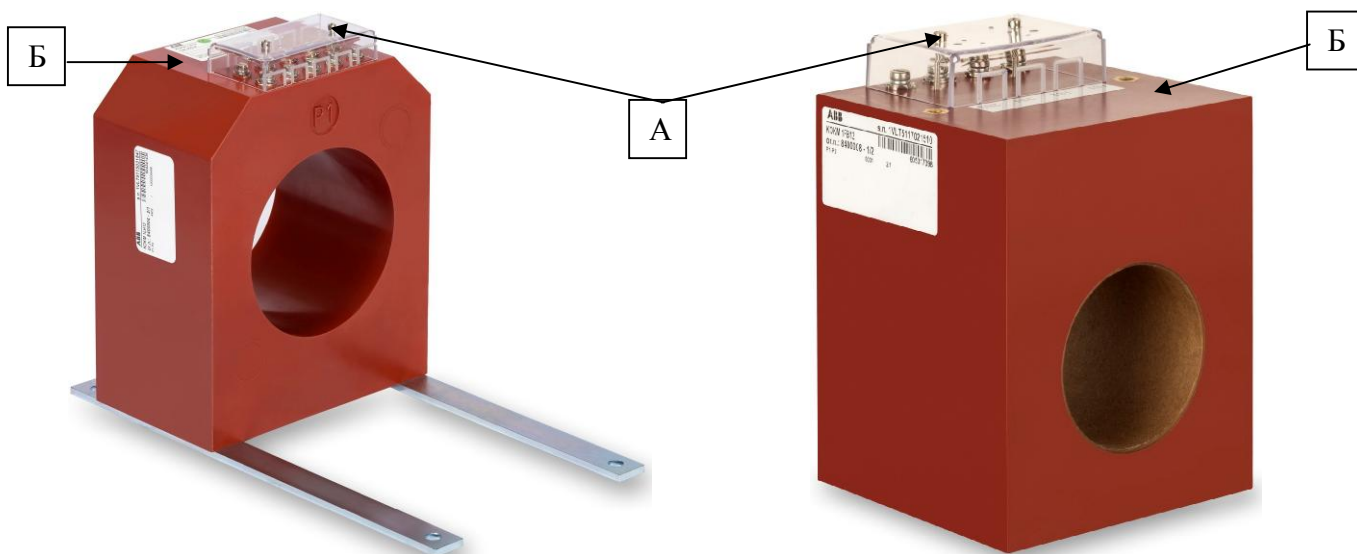
Модификации КОКМ 072ERx

Модификации КОКМ 072EFx



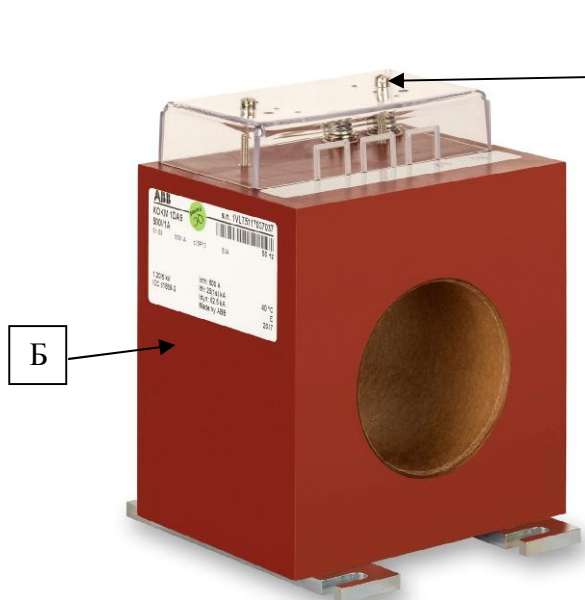
Модификации КОКМ 072СА10, КОКМ 072ВА10, КОКМ 072СВ10 и КОКМ 072ДВ10

Модификации КОКМ 1СГx, КОКМ 1ДГx, КОКМ 1ЕГx, КОКМ 1ГГx

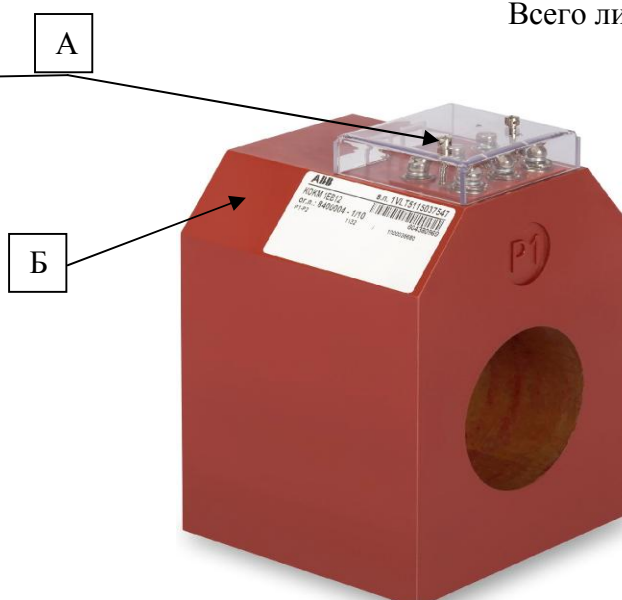


Модификации КОКМ 1ЛНxV2, КОКМ 1НЖxV2

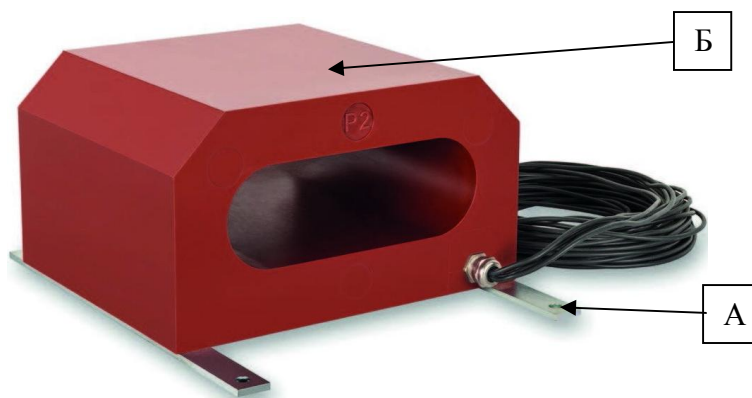
Модификации КОКМ 1FB



Модификации КОКМ 1DAx



Модификации КОКМ 1EBx, КОКМ 1EDx,
КОКМ 1DBxV2



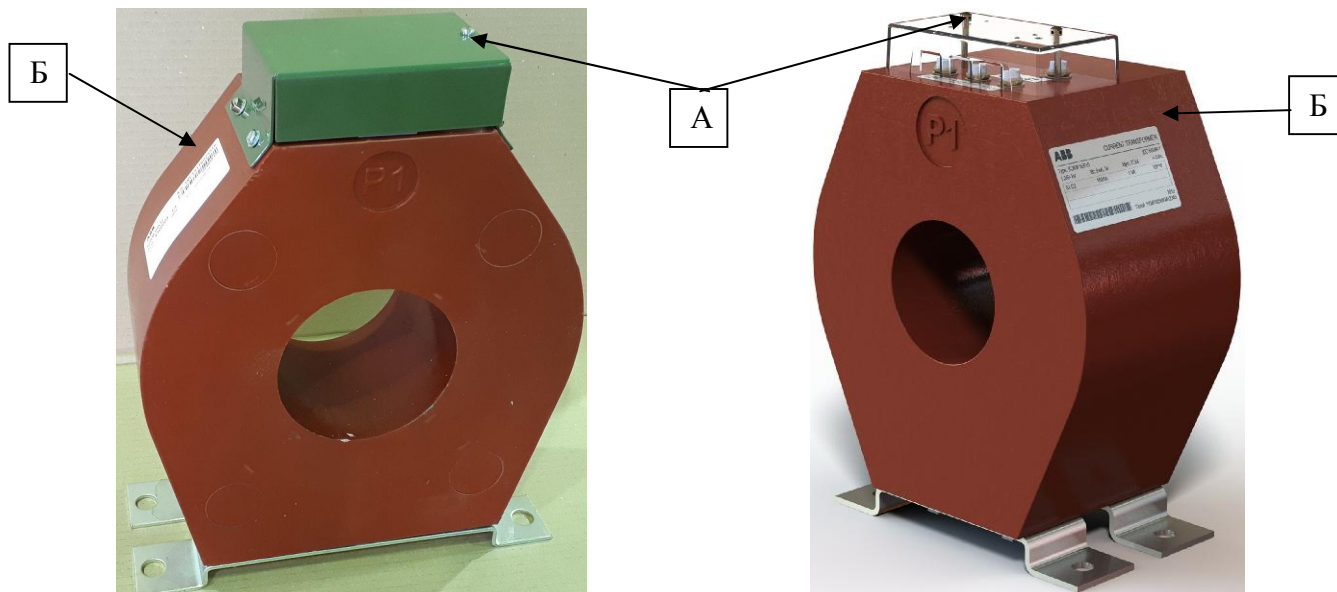
Модификации КОКМ 1LNx



Модификации КОКМ 1xCx

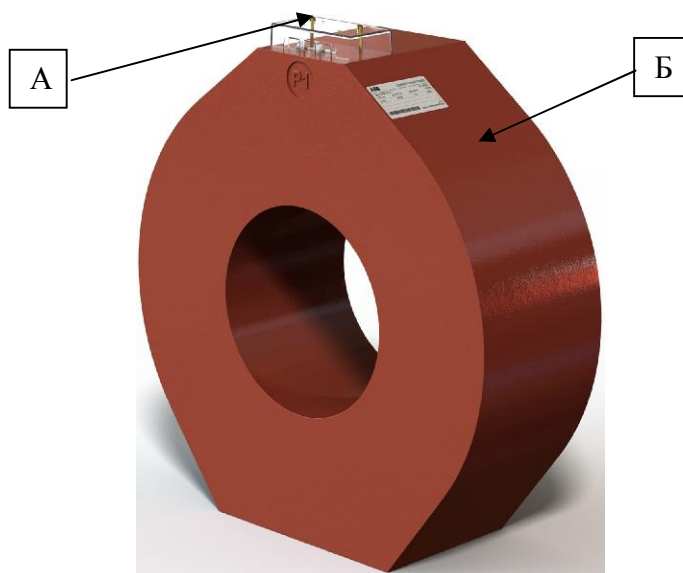


Модификации КОКМ 1GAx, КОКМ 1IEx,
КОКМ 1IDx



Модификации КОКМ 1хРх, КОКМ 1хКх,
КОКМ 1хМх, КОКМ 1хJх, КОКМ 1хLх,
КОКМ 1хSх

Модификации КОКМ 1хНх, КОКМ 1хFх



Модификации КОКМ 1хТх, КОКМ 1хWх

Рисунок 1 - Общий вид средства измерений и обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа (А) и места нанесения знака поверки (Б)

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Номинальное напряжение, кВ | 0,66 |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ | 0,72 |
| Номинальные первичные токи (значения выбираются по ГОСТ 7746-2015 из приведенного диапазона), А - КОКМ 06J2, КОКМ 06J21, КОКМ 06J22, КОКМ 06J23, КОКМ 06J24, КОКМ 06J29 - КОКМ 072СА10, КОКМ 072ВА10, КОКМ 072СВ10 и КОКМ 072ДВ10 - КОКМ 1xxx (для работы в КРУ) - КОКМ 06LMx и КОКМ 06NNx - КОКМ 072EFx и КОКМ 072ERx - КОКМ 1ЕВx, КОКМ 1ЕДx, КОКМ 1ДВxV2, КОКМ 1ЛНxV2, КОКМ 1НЖxV2, КОКМ 1GАx, КОКМ 1IDx, КОКМ 1IEx, КОКМ 1FB, КОКМ 1DАx, КОКМ 1LNx - КОКМ 1CGx, КОКМ 1DGx, КОКМ 1EGx, КОКМ 1GGx | от 50 до 2000 от 50 до 1250 от 50 до 10000 от 50 до 1500 от 50 до 2500 от 50 до 1250 от 50 до 2500 |
| Номинальный вторичный ток, А | 1 или 5 |
| Номинальная частота переменного тока, Гц | 50 или 60 |
| Класс точности обмотки для измерений и учета | 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3 |
| Класс точности обмотки для защиты | 5P; 10P |
| Номинальная вторичная нагрузка (значения выбираются по ГОСТ 7746-2015 из приведенного диапазона), В·А - КОКМ 06J2, КОКМ 06J21, КОКМ 06J22, КОКМ 06J23, КОКМ 06J24, КОКМ 06J29 - КОКМ 072СА10, КОКМ 072ВА10, КОКМ 072СВ10 и КОКМ 072ДВ10 - КОКМ 1xxx (для работы в КРУ) - КОКМ 06LMx и КОКМ 06NNx - КОКМ 072EFx и КОКМ 072ERx - КОКМ 1ЕВx, КОКМ 1ЕДx, КОКМ 1ДВxV2, КОКМ 1ЛНxV2, КОКМ 1НЖxV2, КОКМ 1GАx, КОКМ 1IDx, КОКМ 1IEx, КОКМ 1FB, КОКМ 1DАx, КОКМ 1LNx, КОКМ 1CGx, КОКМ 1DGx, КОКМ 1EGx, КОКМ 1GGx | от 1,0 до 50,0 от 1,0 до 25,0 от 1,0 до 100,0 от 1,0 до 50,0 от 1,0 до 50,0 от 1,0 до 63,0 |
| Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений | 5 или 10 |
| Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты | 5; 10; 15; 20; 25; 30 |

Таблица 6 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|------------|
| Габаритные размеры трансформатора Высота×Ширина×Глубина, мм, не более | |
| - КОКМ 06J2 | 468×613×80 |
| - КОКМ 06J21 | 671×260×80 |
| - КОКМ 06J22 | 468×310×80 |
| - КОКМ 06J23 | 771×310×80 |
| - КОКМ 06J24 | 468×360×80 |
| - КОКМ 06J29 | 618×760×80 |

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---------------|
| - КОКМ 072СА10 и КОКМ 072ВА10 | 152×100×100 |
| - КОКМ 072СВ10 и КОКМ 072ДВ10 | 152×100×105 |
| - КОКМ 1хСх | 227×148×160 |
| - КОКМ 1хFх | 256×186×160 |
| - КОКМ 1хНх | 279×200×180 |
| - КОКМ 1хJх | 309×235×300 |
| - КОКМ 1хKх | 318×250×200 |
| - КОКМ 1хLх | 340×270×200 |
| - КОКМ 1хMх | 342×280×240 |
| - КОКМ 1хPх | 423×340×200 |
| - КОКМ 1хSх | 459×400×200 |
| - КОКМ 1хТх | 504×450×200 |
| - КОКМ 1хWх | 645×590×200 |
| - КОКМ 06LMх | 425×210×180 |
| - КОКМ 06NNх | 446×235×260 |
| - КОКМ 072ЕFх | 227×188×220 |
| - КОКМ 072ЕRх | 226×378×220 |
| - КОКМ 1ЕВх | 192×128×220 |
| - КОКМ 1ЕDх | 192×148×180 |
| - КОКМ 1ДВхV2 | 188×128×220 |
| - КОКМ 1LНхV2 | 272×200×300 |
| - КОКМ 1NJхV2 | 282×235×300 |
| - КОКМ 1СGх, КОКМ 1DГх, КОКМ 1ЕGх, КОКМ 1GГх | 227×190×300 |
| - КОКМ 1GАх | 179×150×200 |
| - КОКМ 1IDх | 199×150×150 |
| - КОКМ 1IEх | 214×170×200 |
| - КОКМ 1FB | 186×128×120 |
| - КОКМ 1DАх | 156×150×150 |
| - КОКМ 1LNх | 170×300×300 |
| Масса трансформатора, не более, кг | |
| - КОКМ 06J2, КОКМ 06J21, КОКМ 06J22, КОКМ 06J23, КОКМ 06J24, КОКМ 06J29 | 50 |
| - КОКМ 072СА10, КОКМ 072ВА10, КОКМ 072СВ10 и КОКМ 072ДВ10 | 3,6 |
| - КОКМ 1xxx (для работы в КРУ) | 350 |
| - КОКМ 06LMх и КОКМ 06NNх | 150 |
| - КОКМ 072ЕFх и КОКМ 072ЕRх | 150 |
| - КОКМ 1ЕВх, КОКМ 1ЕDх, КОКМ 1ДВхV2, КОКМ 1LНхV2, КОКМ 1NJхV2, КОКМ 1GАх, КОКМ 1IDх, КОКМ 1IEх, КОКМ 1FB, КОКМ 1DАх, КОКМ 1LNх, КОКМ 1СGх, КОКМ 1DГх, КОКМ 1ЕGх, КОКМ 1GГх | 100 |
| Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С | от -25 до +70 |
| Средний срок службы, не менее, лет | 30 |
| Средняя наработка на отказ не менее, ч | 270000 |

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--------------------|-------------|------------|
| Трансформатор тока | КОКМ | 1 шт. |
| Паспорт | - | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.859-2013 (трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 27007-04 (Госреестр № 27007-04));
- прибор сравнения КНТ-05 (Госреестр № 37854-08);
- магазин нагрузок МР 3027 (Госреестр 34915-07).

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

Знак поверки наносится на корпус трансформатора или свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока КОКМ

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.859-2013 Государственная система обеспечения единства измерений.

Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока

Изготовитель

«ABB s.r.o.», Чехия

Юридический адрес: Vyskočilova 1561/4a, Michle, 140 00, Prague 4, Czech Republic

Адрес производства: Videnska 117, 619 00 Brno, Czech Republic

Телефон: +420 597 468 940, +420 547 152 602

Факс: +420 547 152 626

Web-сайт: new.abb.com

E-mail: kontakt@cz.abb.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.