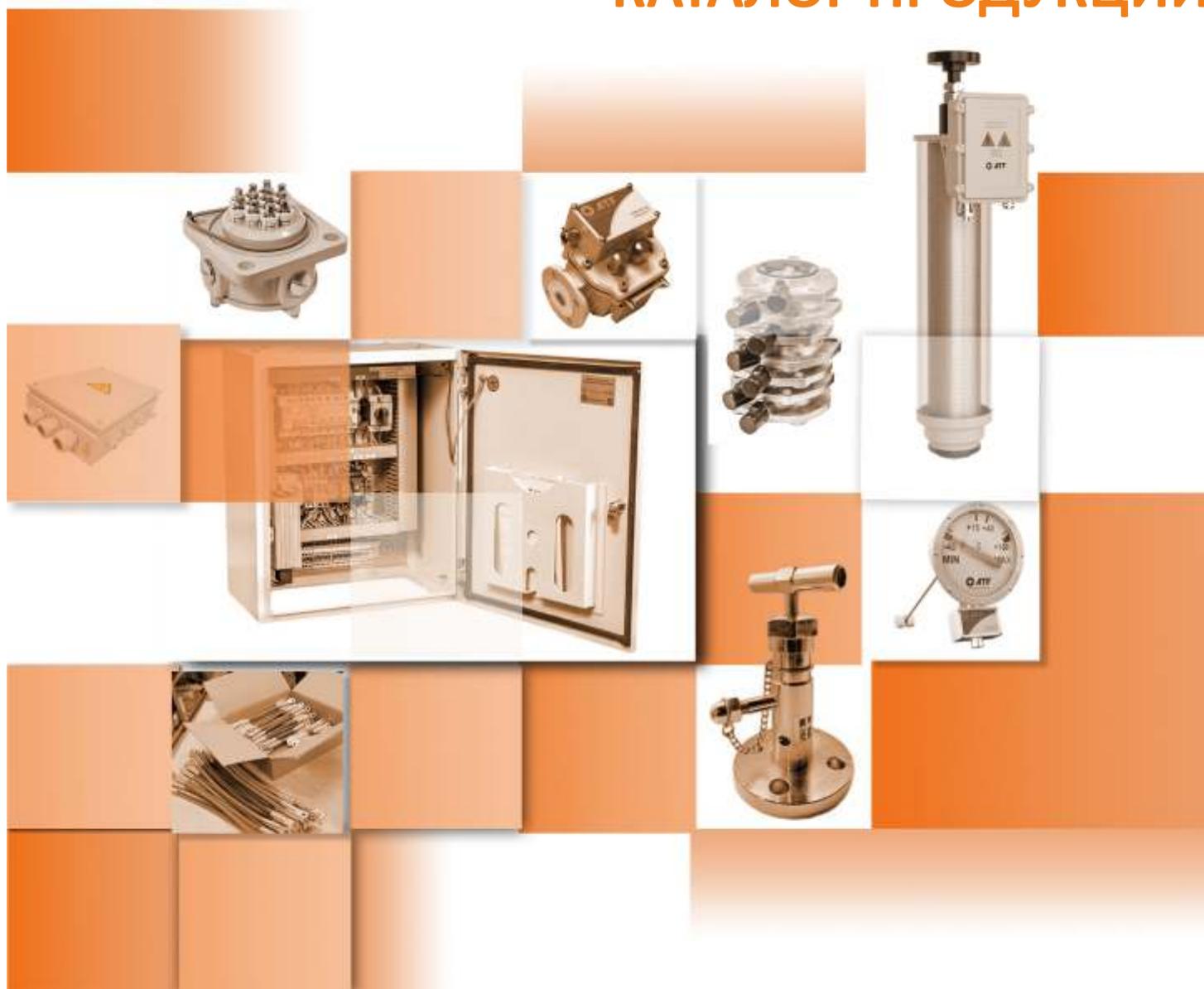




КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ



**КОНТРОЛЬ, МОНИТОРИНГ, ДИАГНОСТИКА ДЛЯ
СИЛОВЫХ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
ТРАНСФОРМАТОРОВ**

2024



Содержание

О компании	4
Раздел: Комплексные решения от завода «Автотрансформатор»	
Мониторинг системы охлаждения трансформаторов АМ-С.....	8
Модуль контроля электродвигателя ЕММ.....	9
Комплекс эффективного осушения SDS.....	10
Установка для дегазации масла.....	11
Комплекс контроля температуры обмотки АМ-Н-О.....	12
Раздел: Измерения и контроль работы трансформатора	
Маслоуказатели стрелочные МС1 и МС2.....	13
Маслоуказатели стрелочные наклонного типа МС1...Н, МС2...Н.....	15
Маслоуказатели стрелочные Ковалева МСК1 и МСК2.....	17
Маслоуказатели стрелочные малые МСКМ.....	19
Реле контроля (гибкой оболочкой) АСR.....	20
Реле газовое Бухгольца АBR-50 и АBR-80.....	21
Реле струйное АRФ-25 и АRФ-28.....	23
Устройство отбора проб газа DST.....	25
Маслоотборный кран.....	26
Термометр биметаллический АТВ.....	27
Термометр манометрический АТМ.....	28
Коробки клеммные серии СМ2-С, СМ2-Л.....	29
Коробки заземления СМ2-С-3.....	31
Шкафное оборудование.....	32
Раздел: Защита трансформаторов	
Клапан предохранительный АРRД (S, M, L).....	33
Клапан отсечной прямой CV-50 и CV-80.....	35
Клапан отсечной угловой CVA-50 и CVA-80.....	36
Клапан отсечной энергонезависимый FCV.....	37
Осушитель воздуха типа VS.....	38
Необслуживаемый осушитель воздуха типа SVS.....	39
Раздел: Очистка масла	
Фильтр очистки масла.....	40
Термосифонный фильтр.....	41
Раздел: Системы охлаждения	
Индикатор потока масла ORF.....	42
Индикатор потока масла лопастной ORFP.....	43
Затворы дисковые поворотные.....	44
Раздел: Комплектующие для ТМГ	
Маслоуказатель вертикальный поплавковый для ТМГ.....	45
Клапан предохранительный для ТМГ типа КРМ-Г1" и КРМ-Г2".....	47
Раздел: Комплектующие для тяговых трансформаторов	
Реле потока ORFP-V.....	48
Выключатель поплавковый АFS.....	49
Осушитель воздуха для тяговых трансформаторов типа VST.....	50
Раздел: Электротехническое оборудование	
Коробки клеммные и коробки заземления под заказ.....	51
Корпуса РЭА.....	52
Раздел: Переключатели	
Устройство ПБВ для силовых трансформаторов.....	53
Устройство ПБВ для распределительных трансформаторов.....	54
География поставок завода «Автотрансформатор»	
Место для записей	56



О КОМПАНИИ

Завод «Автотрансформатор» - это производственное предприятие, выпускающее современные, технологичные компоненты и оборудование для силовых и распределительных трансформаторов.

В 2005 году мы отгрузили свою первую продукцию. Сегодня мы выпускаем широкий ассортимент качественных компонентов и навесного оборудования. Наши партнеры - все трансформаторные заводы России, мы успешно экспортируем нашу продукцию в страны СНГ, Европы и Ближнего Востока, страны Латинской Америки.

География поставок завода сейчас составляет 15 стран.

Наши достижения

Мы создали 25 продуктовых линеек, в разработке еще 7 уникальных для России товарных групп;

Получили лицензию Росатома на проектирование и изготовление оборудования. Прошли все аудиты крупнейших трансформаторных заводов;

Вошли в реестр Системообразующих предприятий Самарской области;

Победили в национальной премии «Бизнес-Успех» в номинации «Лучший экспортный проект России 2022»;

Победили в национальной премии «Бизнес-Успех» в номинации «Лучший производственный проект 2022 в Самарской области»;

Заняли 2 место в региональном конкурсе «Экспортер года в сфере промышленности и высоких технологий»;

Мы удваиваем все свои финансовые показатели ежегодно последние 8 лет

1

2

3

4

5

6

7

Завод «Автотрансформатор» сейчас:





ПРЕИМУЩЕСТВА ЗАВОДА



Вся продукция, производимая компанией ООО «Автотрансформатор», имеет все необходимые сертификаты соответствия.

Система менеджмента качества и соответствие всем стандартам подтверждены не только сертификатами, но и нашими клиентами.

Мы получили лицензию Росатома на проектирование и изготовление оборудования для ядерных установок. Регулярно проходим аудиты крупнейших трансформаторных заводов России.

Главное конкурентное преимущество - разработка собственных испытательных стендов для всех групп продуктов. И непосредственная проверка каждого прибора перед отправкой заказчику.

НИ ОДИН ПРИБОР НЕ УХОДИТ С ЗАВОДА НЕПРОВЕРЕННЫМ!

Нас отличает индивидуальный подход к каждому заказчику. В зависимости от пожеланий потребителя возможно специальное исполнение: любой цвет RAL, количество кабельных вводов, соединительные размеры, материалы корпуса или уплотнения (резина или фторсиликон).

ПОЧЕМУ ВЫБИРАЮТ ЗАВОД «АВТОТРАНСФОРМАТОР»

- Мы – крупнейший производитель и лидер данной отрасли в России и странах СНГ;
- Ежегодно мы развиваемся и растем, осваивая новые рынки и направления;
- Мы уже освоили всю линейку навесного оборудования и теперь предлагаем комплексные решения по диагностике и мониторингу;
- Нас рекомендуют крупнейшие игроки рынка;
- Технические преимущества нашего оборудования очевидны;
- Гарантия качества - 5 лет;
- Есть возможность индивидуальной комплектации и исполнения.



НАШИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Мы освоили всю линейку навесного оборудования силовых трансформаторов - от технологического уровня (приборов) до уровня аналитики данных (систем мониторинга) и предлагаем комплексные решения под различные задачи.



Вы можете выбрать любое направление нашей деятельности:

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ:

Самый широкий ассортимент навесного оборудования для силовых и распределительных трансформаторов. Оборудование, которое по техническим характеристикам превосходит иностранные аналоги. Гарантия - 5 лет!

УРОВЕНЬ УПРАВЛЕНИЯ:

Шкафы управления, которые осуществляют управление в автоматическом и ручном режиме двигателями вентиляторов и электронасосами, ведут автоматизированный сбор данных с датчиков для последующей передачи и обработки, а также реализовывают другие задачи по управлению и контролю за оборудованием.

УРОВЕНЬ МОНИТОРИНГА И ДИАГНОСТИКИ ДАННЫХ:

- **Комплексная система мониторинга силового трансформатора (АМ):**
 - Комплекс измерения частичных разрядов АМ-D;
 - Комплекс анализа содержания газов в масле АМ-G;
 - Система мониторинга и автоматического управления охлаждением АМ-C;
 - Комплекс анализа содержания влаги в масле АМ-M;
 - Комплекс контроля температуры горячей точки обмотки маслонаполненного трансформатора АМ-H-O;
 - Система мониторинга состояния высоковольтных вводов АМ-I.
- **Комплекс эффективного осушения SDS;**
- **Установка для дегазации масла СНМ;**
- **Модуль контроля электродвигателей ЕММ.**



ПОЛУЧИТЕ ПОЛНУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ ТРАНСФОРМАТОРА

РПН

- Текущее положение температуры масла РПН;
- Количество переключений;
- Ток двигателя привода;
- Длительность переключения;
- Оценка остаточного ресурса

БУМАЖНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

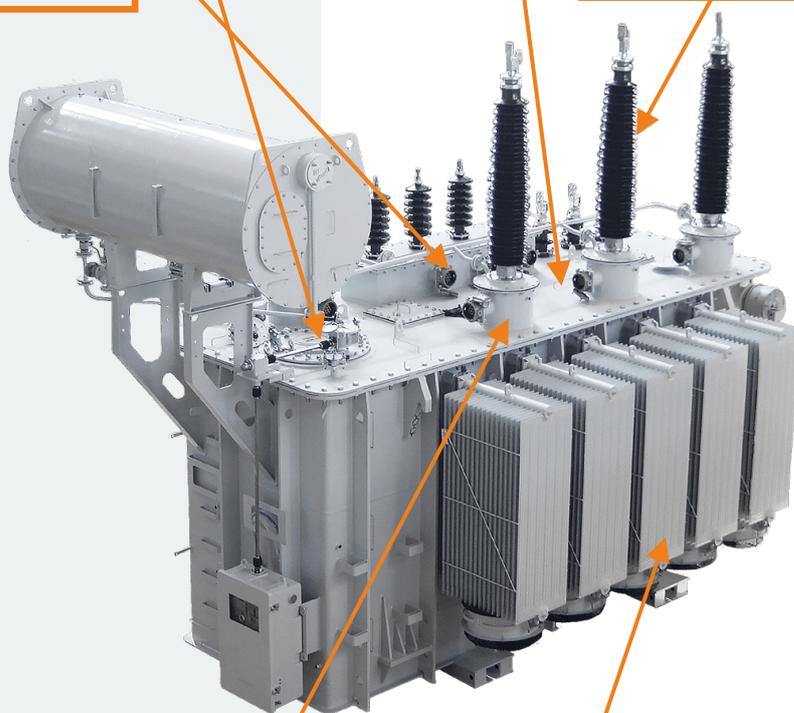
- Влажность;
- Степень полимеризации;
- Оценка состояния изоляции;
- Уровень ЧР;
- Скорость старения

ТЕМПЕРАТУРА ННТ

- Прямое измерение в реальном времени

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ВВОДЫ

- Тангенс $Tg\delta$;
- Ёмкость $C1$



ТТ

- По сторонам;
- Рабочий ток;
- Мощность (активная, реактивная);
- $\cos\phi$;
- Нагрузочная способность и временные повышения напряжения;
- Осциллографирование

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

- Температура масла на входе и выходе охладителя;
- Контроль потока масла в охладителе;
- Подсчет моточасов и пусков;
- Оценка эффективности системы охлаждения;
- Управление системой охлаждения (Д, ДЦ, Ц, М/Д/ДЦ)



Мониторинг системы охлаждения трансформаторов АМ-С

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Система мониторинга и автоматического управления охлаждением трансформатора (АМ-С) предназначена для **мониторинга и управления** электродвигателями (далее – ЭД) **вентиляторов, насосов** системы охлаждения силовых трансформаторов. АМ-С устанавливается как на новые трансформаторы, так и на действующие (взамен устаревшей системы управления охлаждением).

СИСТЕМА АМ-С:

- Предотвращение перегрева трансформаторов;
- Увеличение эффективности и производительности трансформатора;
- Продление срока службы трансформатора.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ:

- защита каждого ЭД от коротких замыканий, перегрузок, работы при повышенном и пониженном напряжении, обрыва, асимметрии и нарушения порядка чередования фаз;
- сигнализация о режимах работы системы управления охлаждением;
- сигнализация об отключении любого ЭД;
- ручное отключение ЭД;
- работа от двух источников питания – основного и резервного с приоритетом основного ввода;
- диагностика контактора ЭД;
- учёт времени работы и количества пусков ЭД насосов;
- учёт времени работы и количества пусков ЭД вентиляторов каждой группы;
- учёт режимов работы системы управления охлаждением и групп охлаждения;
- учёт отключений любого ЭД;
- учёт температурных показателей групп охлаждения и окружающей среды;
- учёт расчетных показаний ННТ;
- автоматическое переназначение ролей насосов и групп охлаждения (резерв-основной) для выравнивания ресурсных показателей;
- резервные дискретные выходы с управлением по цифровому каналу связи;
- резервный аналоговый вход;

УПРАВЛЕНИЕ И НАСТРОЙКА:

Управление системой охлаждения в автоматическом режиме осуществляется программируемым логическим контроллером по аналоговым и дискретным сигналам датчиков температуры и тока, фиксирующего нагрузку трансформатора.

В автоматическом режиме включение ЭД вентиляторов осуществляется при нагреве верхних слоёв масла до температуры 55 °С или при нагрузке трансформатора выше уставки токового триггера. Отключение ЭД происходит при отключении токового триггера и снижении температуры верхних слоёв масла ниже 50 °С. Уставки 50 °С и 55 °С являются стандартными, согласно требованиям правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, но могут быть изменены под конкретные условия. Все уставки выведены на экране панели оператора.

Система охлаждения может быть включена дистанционно, внешним реле или кнопкой.

В автоматическом режиме работы ПЛК проводит диагностику контакторов, контролируя их работу, а также контролирует работу каждого из ЭД с помощью разработанного нами Модуля мониторинга электродвигателя ЕММ.

Система мониторинга и автоматического управления охлаждением трансформатора практически не требует технического обслуживания.





Модуль контроля электродвигателя ЕММ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Модуль контроля электродвигателя ЕММ (далее модуль ЕММ) обеспечивает непрерывный контроль за работой электродвигателя: отслеживает фазное потребление тока, контролирует соответствие параметрам мониторинга (токовые и временные рамки, перекос потребления, сигнализирует по присутствию потребления тока). Модуль ЕММ оснащен встроенными бесконтактными трансформаторами переменного тока, микроконтроллером и дисплеем, для удобства параметрирования присутствуют функциональные клавиши.

В зависимости от параметров мониторинга формируются диагностические сообщения.

Модуль оснащен сухими контактами и сетевым интерфейсом RS 485 (протокол Modbus RTU). Передаваемые сообщения через RS485/Modbus: фазный ток, общий ток (средний по фазам), код ошибки. Релейный блок формирует сообщения: ошибка, в работе/наличие тока.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Модуль ЕММ состоит из пластикового корпуса, в котором выполнены сквозные каналы для прокладки в них проводов, подключенных к асинхронному электродвигателю. Внутри каналов расположены датчики тока. На основе информации, получаемой от датчиков тока, производится анализ тока, протекающего через электродвигатель, и в случае необходимости выдаётся сообщение об отклонении параметров тока от заданных пределов.

На передней панели модуля расположены четырёхразрядный знаковинтезирующий дисплей (на основе 7-сегментных светодиодных индикаторов) кнопочная клавиатура. На дисплей выводится информация о состоянии двигателя («Работа», «Запуск», «Стоп»), а также значения параметров и текущие значения тока. Переключение между режимами отображения осуществляется с помощью кнопочной клавиатуры.

Помимо вывода информации на встроенный дисплей, модуль передаёт данные во внешнюю систему дистанционного мониторинга через проводной интерфейс RS-485, дополнительно имеются релейные выходы с переключающимся контактом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

1. Напряжение питания	230 В, 50 Гц
2. Потребляемая мощность	не более 20 Вт
3. Диапазон контролируемого тока	0..50 А
4. Интерфейс связи	RS-485
5. Количество релейных выходов	2 (+2 в резерве)
6. Коммутируемое напряжение ¹	~240 В
7. Максимальный коммутируемый ток ²	5 А
8. Дисплей	цифровой, 4-разрядный



Опционально можно установить модуль WiFi-Modbus RTU. К одному WiFi-Modbus RTU модулю можно подключить 32 модуля контроля электродвигателя ЕММ и получать актуальные данные в режиме реального времени по сети WiFi с каждого модуля ЕММ. Частота WiFi сети 2.4 гГц.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

Благодаря непрерывному контролю за работой электродвигателя, обслуживающий персонал своевременно получает сигнал об отклонении в работе узла с электродвигателем, что значительно сокращает вероятность аварийного отказа узла и стоимость восстановительных работ. А благодаря встроенной автоматике модуль ЕММ может дать сигнал на отключение узла, чтобы избежать его дальнейшего механического разрушения.

Модуль ЕММ является недорогим, простым и эффективным решением, чтобы увеличить показатели Межремонтного интервала (MTBF), сократить финансовые издержки при аварийной остановке/отключении оборудования, оптимизировать графики планов предупредительных ремонтов.



КОМПЛЕКС ЭФФЕКТИВНОГО ОСУШЕНИЯ SDS (Smart Drainage System)

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Комплекс SDS позволяет существенно понизить уровень влажности твердой изоляции через осушение масла за счет естественной миграции воды и закона равновесия. Использование комплекса снижает скорость старения изоляции из целлюлозы и улучшает диэлектрическую прочность изоляционного масла, что значительно влияет на надежность работы трансформатора и увеличивает его срок службы. При эксплуатации комплекса SDS, риски выхода из строя трансформатора при более высоких циклах нагрузки, значительно снижаются.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

Комплекс SDS, установленный на новом трансформаторе, будет поддерживать содержание влаги на уровне или ниже первоначального заводского уровня, что значительно продлит срок службы трансформаторного оборудования.

Цель применения SDS в рабочих трансформаторах - снижение содержания влаги в изоляции и сохранение этого уровня. Время, необходимое для удаления влаги из основной изоляции трансформатора, зависит от мощности трансформатора, содержания влаги в изоляции и колебаний рабочей температуры. Как правило, период времени работы SDS обычно составляет от 3-х месяцев до года, что гарантирует осушение изоляции с сохранением всех её свойств.

ОБЩИЙ ВИД:



МОДУЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПРОДУКТА:

SDS имеет модульную концепцию продукта, которая легко адаптируется к индивидуальным требованиям. Доступны две основные модели SDS-1 (одномодульное исполнение) и SDS-3 (трехмодульное исполнение).

Опционально поставляется дополнительный модуль из 3х колб с силикагелем для очистки масла от продуктов старения (рама + колбы).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ SDS:

Трансформаторное масло из бака электрооборудования за счет работы насоса системы проходит через входной 10 мкм фильтр, сорбент (силикагель или цеолит), очищается и осушается. В результате этого, во входном фильтре остаются механические примеси и загрязнения, сорбент насыщается влагой. Конструкция устройства позволяет оперативно заменить элементы входного фильтра, а также заменить сорбент, либо совместно с колбами, либо в колбах.

Комплекс оснащен датчиками влажности, определяющими наличие влаги в трансформаторном масле как на входе, так и на выходе, что позволяет своевременно определить и спланировать замену колб с адсорбентом или замену адсорбента в колбах.

Органы управления и клеммы для электрических подключений находятся в шкафу управления.

Типоисполнения комплекса выбираются в зависимости от общего объема трансформаторного масла и производительности насоса.

Вес комплекса в максимальной комплектации составляет 495 кг.

Скорость влагоудаления масла ТУ 38101-85 при температуре 20 С° и относительной влажности 20% входящего масла в комплекс составит 2,5 л в месяц*

* Данный показатель зависит от степени загрязненности трансформаторного масла.



УСТАНОВКА ДЛЯ ДЕГАЗАЦИИ МАСЛА СНМ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Установка предназначена для очистки от механических примесей, дегазации, вакуумной сушки, а также для подготовки к хранению, транспортировке и заливке масел под давлением в различное оборудование. Установка подходит для обработки трансформаторных и других изоляционных масел, а также для вакуумирования внешних объектов.

СОСТАВ КОМПЛЕКСА:

- Вакуумный бак, в котором осуществляется сушка, дегазация и нагрев масла;
- Вакуумный насос для создания вакуума, удаления воды и газов;
- Шестеренчатый насос для выкачивания масла из вакуумного бака как по внешней, так и по внутренней циркуляции;
- Фильтр грубой и тонкой очистки для удаления механических примесей;
- Предохранительная емкость для защиты вакуумного насоса от попадания обрабатываемого масла в вакуумный насос с датчиком уровня;
- Пульт управления для контроля и управления узлами установки;
- Входное и выходное резьбовое соединение;
- Трехходовой вентиль для переключения режимов «внутренней циркуляции» и «внешней циркуляции».

ОБЩИЙ ВИД:



КОМПЛЕКТНОСТЬ КОМПЛЕКСА:

Наименование	Количество, шт.
Установка УФ-250	1
Заливной рукав 3/4 дюйма (Ду 20), 10 м	1
Сливной рукав, 1/2 дюйма (Ду 12), 10 м	1
Кабель для подключения к сети, 18 м	1
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЛЕКСА:

Производительность маслонасоса, л/ч (в зависимости от вязкости масла)	250 - 12000
Параметры очищенного масла	
Массовое влагосодержание, г/т (ppm)	10(10)
Газосодержание, %	0,1
Степень очистки от мех. примесей, кл	9-10
Влагосодержание снижается, в раз	1,5
Газосодержание снижается, в раз	5
Объем заполнения вакуумного бака маслом, л	35-500
Тонкость фильтрации, мкм	10
Мощность подогревателя масла, кВт /т/В	4/220 - 110/380
Нагрев масла, регулируемый, °С	55-60
Вакуумный насос глубина вакуума, мБар	0,5
Объем бака -дегазатора, л	100-1000
Остаточное давление в баке -дегазаторе, мБар	0,2
Полная масса, кг	150-3000
Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	-5.....+55



Комплекс контроля температуры обмотки маслонаполненного трансформатора АМ-Н-О

Комплекс контроля температуры обмотки маслаполненного трансформатора АМ-Н-О – это комплексное решение, в состав которого входят все необходимые узлы (датчики, удлинитель, переходная пластина, температурный преобразователь), позволяющее измерять температуру обмотки трансформатора в реальном времени, выдавать аварийный сигнал при превышении температуры выше уставок, передавать информацию в развернутую систему мониторинга и диагностики силового трансформатора.

Комплекс может быть установлен в трансформатор как на стадии производства нового, так и на стадии капитального ремонта в уже действующий трансформатор.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЛЕКСА:

Характеристика	Значение
Диапазон температуры	От -40 до 260 С°
Точность измерения	±1 С°
Шаг измерения	0,1 С°
Количество каналов	До 16 каналов
Режимы отображения	Если каналов меньше 8, то отображаются все значения каналов фиксировано. Если каналов больше 8, то отображаются все значения каналов циклично сменяясь
Частота опроса	2 секунды на канал
Питание	24 В DC
Цифровые интерфейсы	RS-485 RJ-45 Аналоговые выходы: 4-20mA на каждый канал 8 релейных выходов
Память	1 Гб, поддерживается USB накопитель (USB порт)
Мощность	≤10 Вт
Коммуникационный протокол	Modbus / IEC 61850
Длина оптоволоконного кабеля	В зависимости от запроса
Размер	320 мм (Д) × 175 мм (Ш) × 96 мм (В)

КОМПЛЕКТНОСТЬ КОМПЛЕКСА:



Комплекс не требует специального технического обслуживания.
На весь срок службы датчики не нуждаются в сервисе и уходе.



МАСЛОУКАЗАТЕЛИ СТРЕЛОЧНЫЕ МС1, МС2

Маслоуказатели разработаны под все существующие мировые стандарты и типоразмеры.

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

- для определения уровня жидкого диэлектрика в расширителе трансформатора или иного аппарата в процессе его эксплуатации;
- для установления в расширителе нормального уровня жидкости при заливке им трансформатора;
- для выдачи электрического сигнала при минимальном и максимальном рабочих уровнях жидкости в расширителе.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Продукция сертифицирована и аттестована концерном «РОСАТОМ»;
- Возможность технической настройки;
- Опыт производства более 15 лет;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Поплавки из вспененного полимера;
- В зависимости от пожеланий заказчика возможно специсполнение: любой цвет, количество кабельных вводов, присоединительные размеры, материалы корпуса или уплотнения (резина или фторсиликон);
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69;
- Степень защиты IP56 по ГОСТ 14254-2015;
- Положение маслоуказателя – вертикальное;
- Значение основных электрических параметров контактов указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Напряжение переменного тока	250В, 50Гц, 3А,
Напряжение постоянного тока	220В, 0,2А
Максимальное испытательное напряжение сигнальной цепи	2500 В

Маслоуказатели типа МС устанавливаются на расширителях малогабаритных, средних и больших трансформаторах класса напряжения 35-500 кВ.

Маслоуказатель серии МС1 имеет аксиальный рычажный привод. Устанавливается в резервуар основного бака трансформатора.

Доступны две версии данных маслоуказателей:

- поплавков рычага перемещается под пленочной защитой, плавая в масле;
- поплавков рычага перемещается внутри пленочной защиты, без соприкосновения с маслом.

Маслоуказатель серии МС2 оснащен радиальным приводом и поплавком.

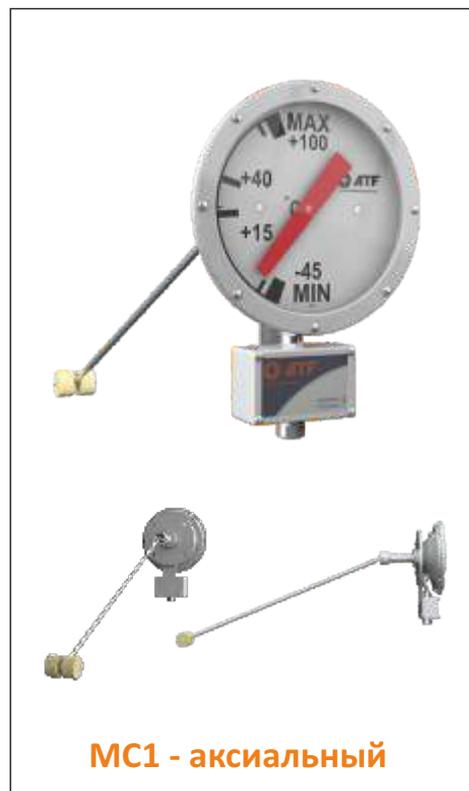
Доступные к заказу опции:

- дублирующая система коммутации;
- цифровой выход 4-20мА.

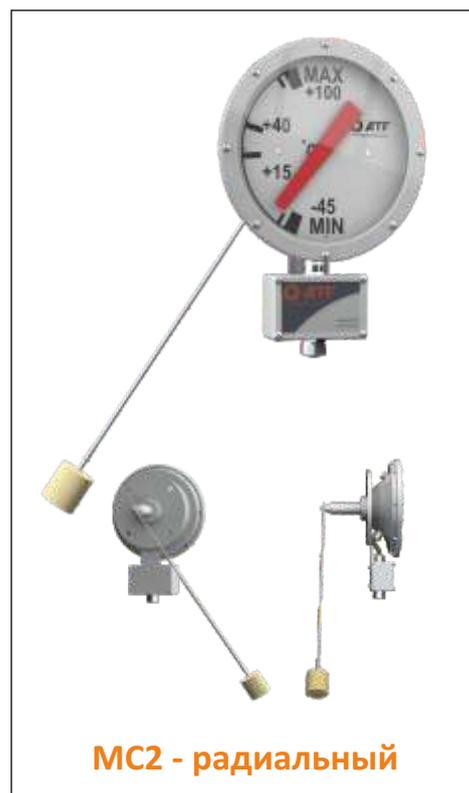
Маслоуказатели серии МС производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.

Полностью взаимозаменяемы с [маслоуказателем Qualitrol series AKM 032](#).

ОБЩИЙ ВИД:



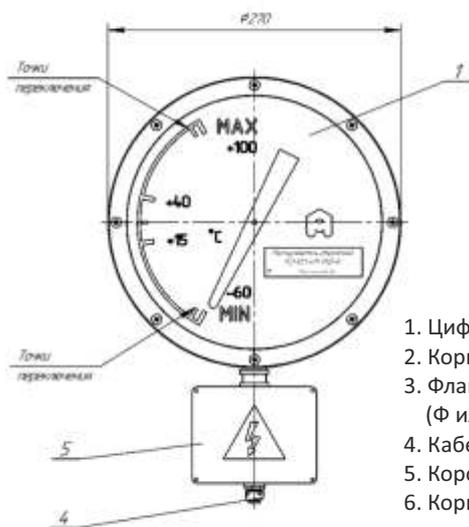
МС1 - аксиальный



МС2 - радиальный



МАСЛОУКАЗАТЕЛЬ СТРЕЛОЧНЫЙ МС1



1. Циферблат
2. Корпус
3. Фланец присоединительный (Ф или Ф1)
4. Кабельный ввод
5. Коробка клеммная
6. Корпус привода

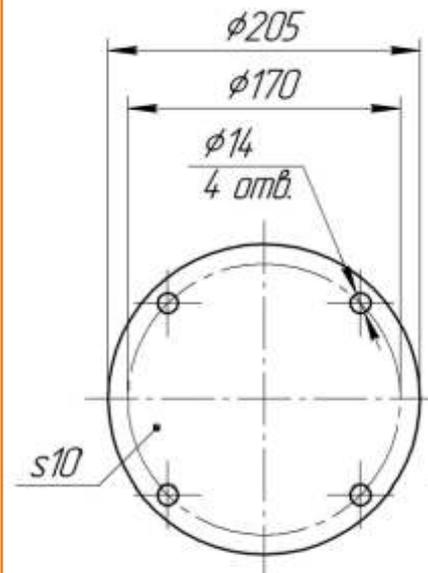


МС1 - X - X (X) - X - X - X

Длина рычага, мм	
Климатическое исполнение	
Система коммутации	
Варианты конструкции: 1-рычаг внутри гибкой оболочки (ролик) 2-рычаг под гибкой оболочкой (поплавок)	
Тип фланца (Ф или Ф1)	
И - наклонное исполнение	

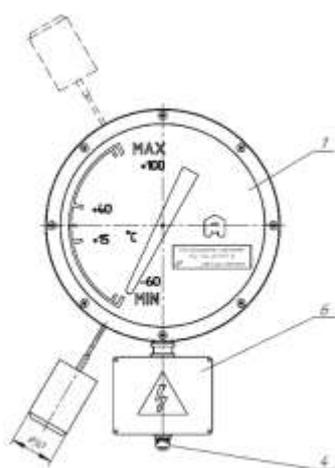
**СТРУКТУРА УСЛОВНОГО
ОБОЗНАЧЕНИЯ
МАСЛОУКАЗАТЕЛЯ МС-1**

Типы и размеры
присоединительных фланцев

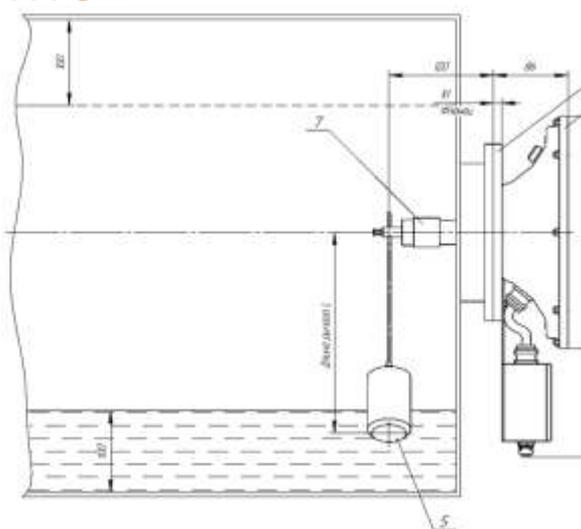


Фланец Ф

МАСЛОУКАЗАТЕЛЬ СТРЕЛОЧНЫЙ МС2



1. Циферблат
2. Корпус
3. Фланец присоединительный (Ф или Ф1)
4. Кабельный ввод

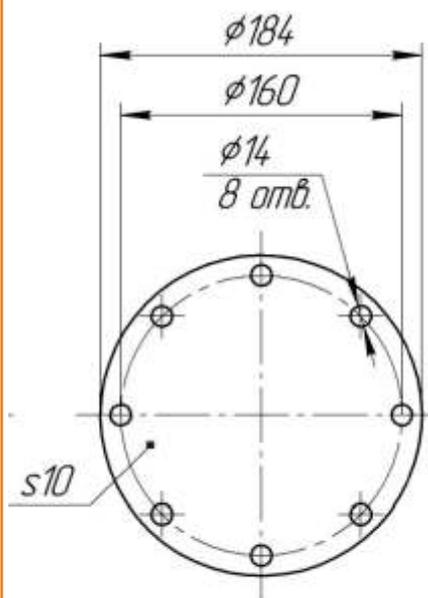


5. Рычаг с поплавком L
6. Коробка клеммная
7. Корпус привода

МС2 - X - X (X) - X - X

Длина рычага, мм	
Климатическое исполнение	
Система коммутации	
Тип фланца (Ф или Ф1)	
И - наклонное исполнение	

**СТРУКТУРА УСЛОВНОГО
ОБОЗНАЧЕНИЯ
МАСЛОУКАЗАТЕЛЯ МС-2**



Фланец Ф1



МАСЛОУКАЗАТЕЛИ СТРЕЛОЧНЫЕ НАКЛОННОГО ТИПА МС1...Н, МС2...Н

Маслоуказатели разработаны под все существующие мировые стандарты и типоразмеры.

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

- для определения уровня жидкого диэлектрика в расширителе трансформатора или иного аппарата в процессе его эксплуатации;
- для установления в расширителе нормального уровня жидкости при заливке им трансформатора;
- для выдачи электрического сигнала при минимальном и максимальном рабочих уровнях жидкости в расширителе.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Продукция сертифицирована и аттестована концерном «РОСАТОМ»;
- Опыт производства более 15 лет;
- Возможность технической настройки;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Поплавки из вспененного полимера;
- В зависимости от пожеланий заказчика возможно спец-исполнение: любой цвет RAL, количество кабельных вводов, присоединительные размеры, материалы корпуса или уплотнения (резина или фторсиликон);
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69;
- Степень защиты IP56 по ГОСТ 14254-2015;
- Положение маслоуказателя – наклонное;
- Значение основных электрических параметров контактов указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Напряжение переменного тока	250В, 50Гц, 3А,
Напряжение постоянного тока	220В, 0,2А
Максимальное сопротивление измерительной цепи	1000 Ом

Маслоуказатели МС наклонного типа устанавливаются на расширителях средних и больших трансформаторов. Для удобства визуального контроля уровня масла циферблат выполнен под углом 20 градусов.

К заказу доступны аксиальное и радиальное исполнение данного типа маслоуказателя.

Маслоуказатель аксиального типа доступен в двух вариантах конструкции рычага:

- 1) ролик перемещается внутри гибкой оболочки;
- 2) поплавок рычага перемещается под гибкой оболочкой.

Любой цвет исходя из ТЗ заказчика. Длина штанги и климатическое исполнение любые и не влияют на стоимость.

Доступные к заказу опции:

- дублирующая система коммутации;
- цифровой выход 4-20мА.

Маслоуказатели серии МС..Н производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.

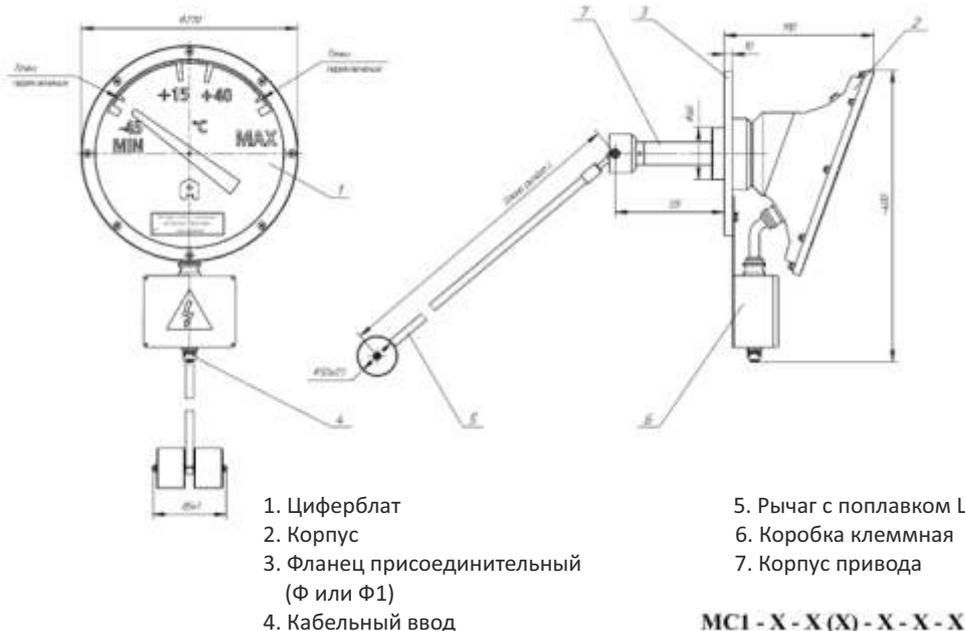
Полностью взаимозаменяемы с [маслоуказателем Cedaspe IFG series.](#)

ОБЩИЙ ВИД:





МАСЛОУКАЗАТЕЛЬ СРЕЛОЧНЫЙ НАКЛОННОГО ТИПА МС1...Н



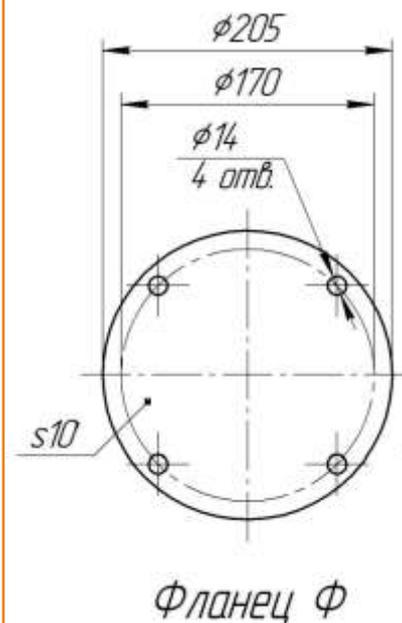
- 1. Циферблат
- 2. Корпус
- 3. Фланец присоединительный (Ф или Ф1)
- 4. Кабельный ввод
- 5. Рычаг с поплавком L
- 6. Коробка клеммная
- 7. Корпус привода

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ МАСЛОУКАЗАТЕЛЯ МС-1

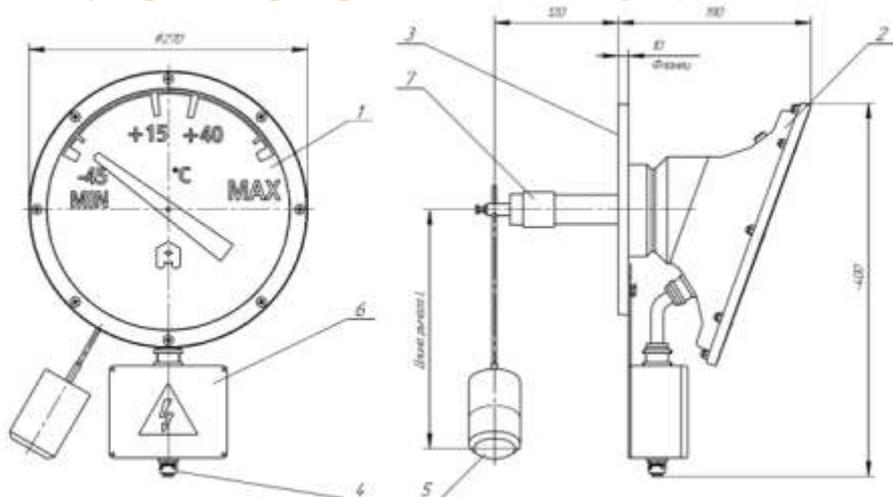
МС1 - X - X (X) - X - X - X

Длина рычага, мм	X
Климатическое исполнение	X
Система коммутации	(X)
Варианты конструкции: 1 - рычаг внутри гибкой оболочки (ролики) 2 - рычаг под гибкой оболочкой (поплавок)	X
Тип фланца (Ф или Ф1)	X
Н - наклонное исполнение	X

Типы и размеры присоединительных фланцев



МАСЛОУКАЗАТЕЛЬ СРЕЛОЧНЫЙ НАКЛОННОГО ТИПА МС2...Н

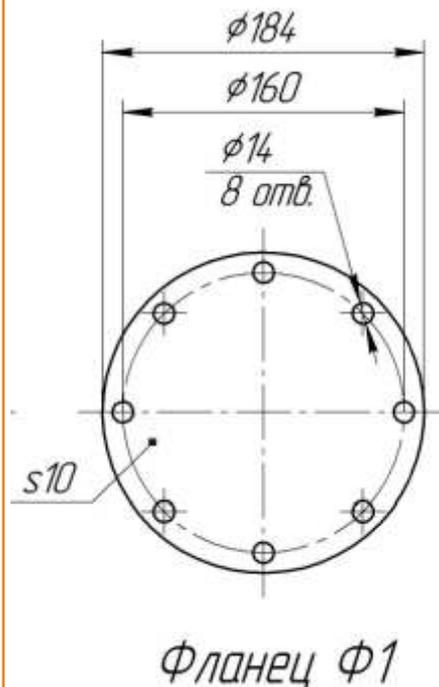


- 1. Циферблат
- 2. Корпус
- 3. Фланец присоединительный (Ф или Ф1)
- 4. Кабельный ввод
- 5. Рычаг с поплавком L
- 6. Коробка клеммная
- 7. Корпус привода

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ МАСЛОУКАЗАТЕЛЯ МС-2

МС2 - X - X (X) - X - X - X

Длина рычага, мм	X
Климатическое исполнение	X
Система коммутации	(X)
Тип фланца (Ф или Ф1)	X
Н - наклонное исполнение	X





МАСЛОУКАЗАТЕЛИ СТРЕЛОЧНЫЕ КОВАЛЕВА МСК1 и МСК2

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

- для определения уровня жидкого диэлектрика (масла) в расширителе масляного трансформатора или иного аппарата в процессе его эксплуатации;
- для установления в расширителе нормального уровня жидкости при заливке им трансформатора;
- для выдачи электрического сигнала при минимальном и максимальном рабочих уровнях жидкости в расширителе.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Продукция сертифицирована и аттестована концерном «РОСАТОМ»;
- Опыт производства более 15 лет;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Возможность технической настройки;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Поплавки из вспененного полимера;
- В зависимости от пожеланий заказчика возможно специсполнение: любой цвет RAL, количество кабельных вводов, присоединительные размеры, материалы корпуса или уплотнения (резина или фторсиликон);
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69;
- Степень защиты IP56 по ГОСТ 14254-2015;
- Положение маслоуказателя – наклонное;
- Значение основных электрических параметров контактов указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Место размещения при эксплуатации	Открытый воздух
Положение	Наклонное 30°
Напряжение переменного тока	250В, 50Гц, 3А
Напряжение постоянного тока	220В, 0,2А

Маслоуказатели МСК были разработаны конструктором Ковалёвым М.С. Они полностью адаптированы к российским условиям эксплуатации. Характеризуются качественными комплектующими и высокой степенью надежности.

К заказу доступны аксиальное и радиальное исполнение данного типа маслоуказателя.

Доступные к заказу опции:

- дублирующая система коммутации;
- цифровой выход 4-20 мА.

Маслоуказатели серии МСК производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.

Полностью взаимозаменяемы с [маслоуказателями:](#)

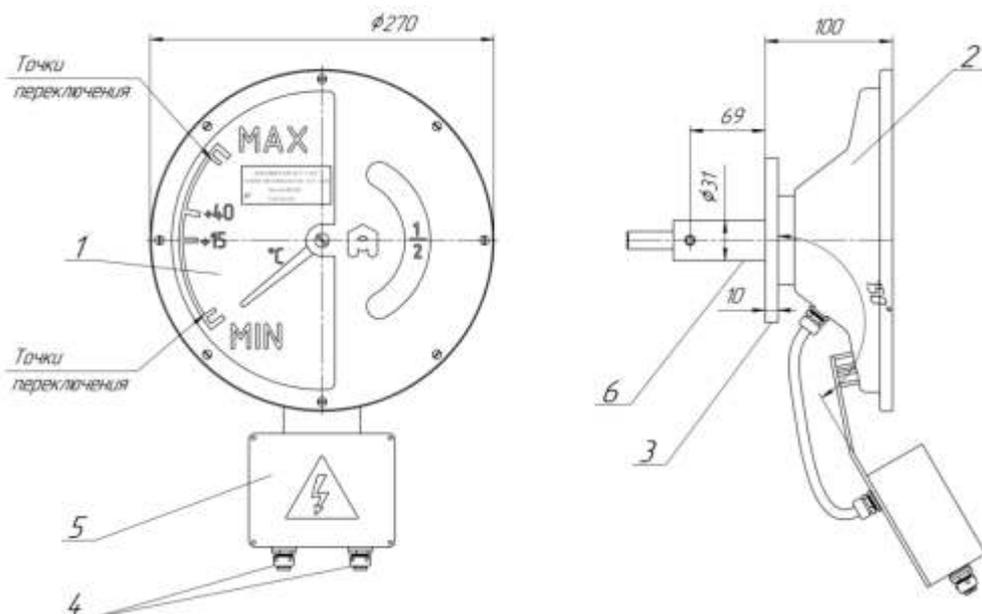
- [Messko, oil level indicator, MTO-STF / TT series, MTO-STF/RM series;](#)
- [Qualitrol, oil level indicator, series AKM 042.](#)

ОБЩИЙ ВИД:





МАСЛОУКАЗАТЕЛЬ СТРЕЛОЧНЫЙ КОВАЛЕВА МСК1

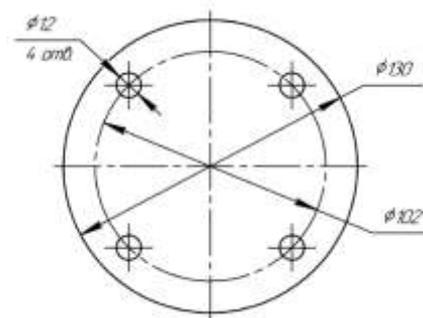


- 1. Циферблат
- 2. Корпус
- 3. Фланец присоединительный
- 4. Кабельный ввод
- 5. Коробка клеммная
- 6. Корпус привода

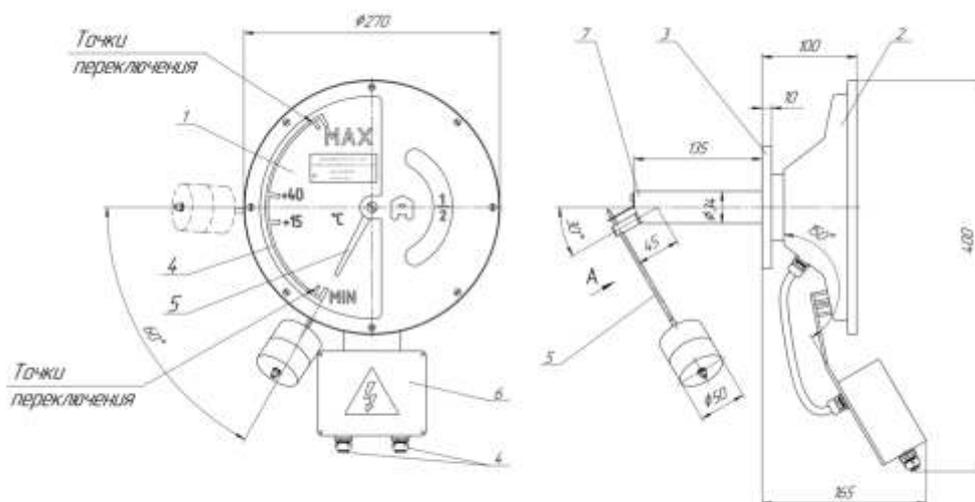
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ МАСЛОУКАЗАТЕЛЯ МСК-1 и МСК-2



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ МСК1 и МСК2



МАСЛОУКАЗАТЕЛЬ СТРЕЛОЧНЫЙ КОВАЛЕВА МСК2



- 1. Циферблат
- 2. Корпус
- 3. Фланец присоединительный
- 4. Кабельный ввод
- 5. Штанга
- 6. Коробка клеммная
- 7. Корпус привода



МАСЛОУКАЗАТЕЛЬ СТРЕЛОЧНЫЙ КОВАЛЕВА МАЛЫЙ - МСКМ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

- для определения уровня жидкого диэлектрика (масла) в расширителе масляного трансформатора или иного аппарата в процессе его эксплуатации;
- для установления в расширителе нормального уровня жидкости при заливке им трансформатора;
- для выдачи электрического сигнала при минимальном и максимальном рабочих уровнях жидкости в расширителе;
- для эксплуатации в климатических условиях У, ХЛ

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Продукция сертифицирована и аттестована концерном «РОСАТОМ»;
- Опыт производства более 15 лет;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Возможность технической настройки;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Поплавки из вспененного полимера;
- В зависимости от пожеланий заказчика возможно специсполнение: любой цвет RAL, количество кабельных вводов, присоединительные размеры, материалы корпуса или уплотнения (резина или фторсиликон);
- Маслоуказатели производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде;
- Гарантия 5 лет.

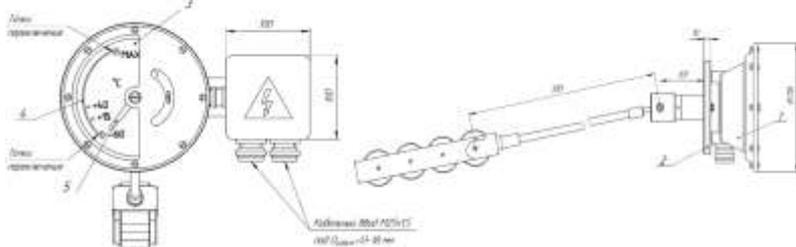
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Значение основных электрических параметров контактов указаны в таблице 1.

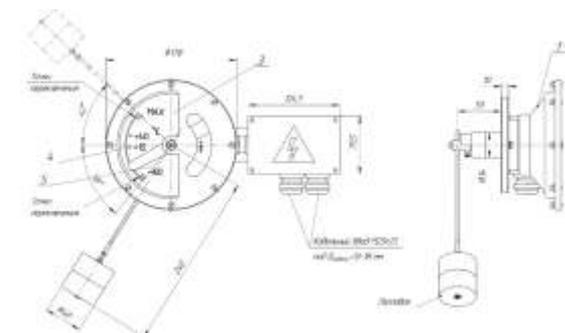
Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Место размещения при эксплуатации	Открытый воздух
Положение	Наклонное 30°
Напряжение переменного тока	250В, 50Гц, 3А
Напряжение постоянного тока	220В, 0,2А

Габаритно-присоединительные размеры маслоуказателя типа МСКМ1



Габаритно-присоединительные размеры маслоуказателя типа МСКМ2

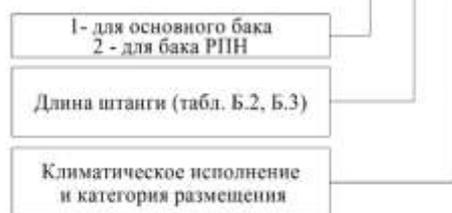


ОБЩИЙ ВИД:

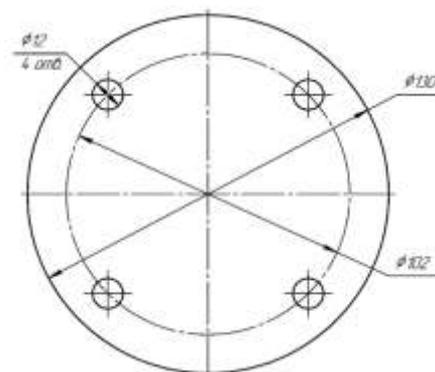


СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ МАСЛОУКАЗАТЕЛЯ МСКМ

МСКМ - X - X - X



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ МСКМ1 и МСКМ2





РЕЛЕ КОНТРОЛЯ АСР

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Реле контроля АСР применяется в трансформаторах с жидким диэлектриком (маслом) для своевременного обнаружения нарушений нормальных режимов работы и герметичности гибкой оболочки. В зависимости от типа трансформатора и варианта установки реле может выполнять следующие функции:

1. контроль герметичности пленочной защиты масла;
2. контроль газообразования в трансформаторе.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Оригинальная конструкция;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Поплавки из вспененного полимера;
- Реле производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде;
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Значение основных электрических параметров контактов указаны в таблице 1.

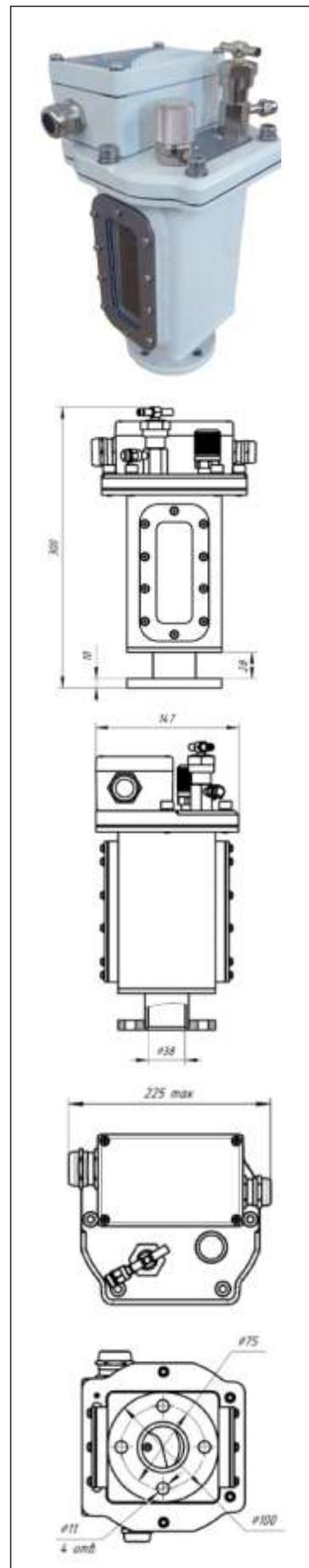
Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Напряжение постоянного/переменного тока, В, не более	250
Коммутируемый ток, А, не более	2,5
Электрическая прочность изоляции, кВ, не менее	1,0
Электрическая прочность изоляции разомкнутых контактов типов Н.О., кВ, не менее	1,0
Переходное сопротивление контактов типов Н.О., Ом, не более	0,1
Минимальное коммутируемое напряжение, В, не менее	0,1
Ресурс магнитоуправляемых контактов, тыс. срабатываний, не менее	1
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP56
Масса, кг, не более	7

Полностью взаимозаменяем с:

- Реле CF38, компания EMB (Германия)
- Реле CPR3, компания CEDASPE (Италия)

ОБЩИЙ ВИД:





РЕЛЕ ГАЗОВОЕ БУХГОЛЬЦА тип ABR 50 и ABR 80

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Реле газовое предназначено для защиты маслонаполненных трансформаторов, автотрансформаторов и реакторов, имеющих расширитель.

Обеспечивают защиту от повреждений внутри бака, при которых происходит выделение газа, понижение уровня масла или возникновение потока масла из бака в расширитель.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Продукция сертифицирована и аттестована концерном «РОСАТОМ»;
- Оригинальная конструкция;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Поплавки из вспененного полимера;
- Реле производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде;
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Значение основных электрических параметров контактов указаны в таблице 1.

Таблица 1.

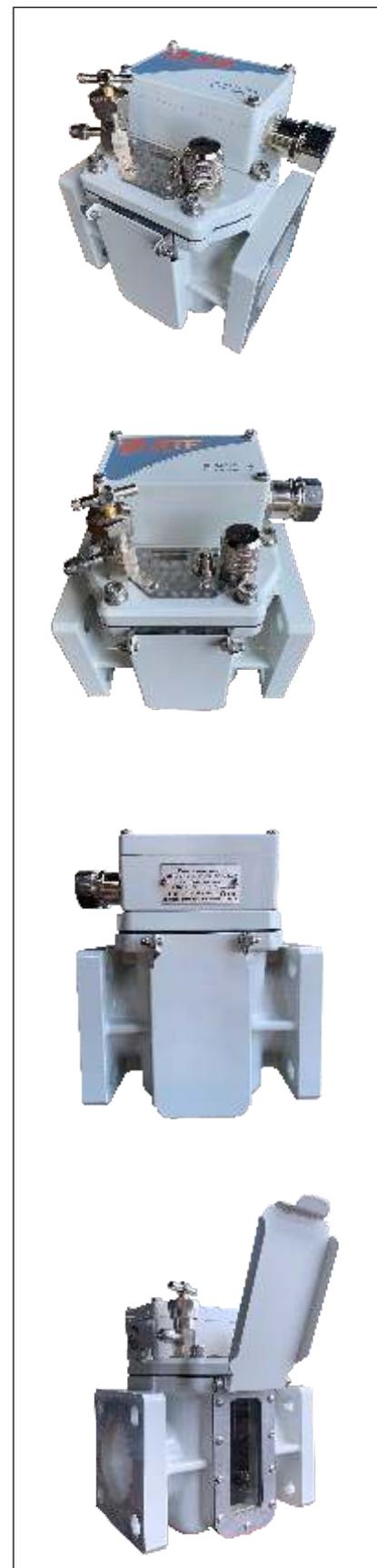
Наименование параметра	Значение
Напряжение постоянного/переменного тока, В, не более	250
Коммутируемый ток, А, не более	2,5
Электрическая прочность изоляции, кВ, не менее	1,0
Электрическая прочность изоляции разомкнутых контактов типов Н.О., кВ, не менее	1,0
Минимальное коммутируемое напряжение, В, не менее	0,1
Ресурс магнитоуправляемых контактов, тыс. срабатываний, не менее	1
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP56
Масса, кг, не более	10

Уставка срабатывания реле по скорости потока масла, условный проход - указаны в паспорте реле и соответствуют одному из значений согласно таблице 2.

Таблица 2.

Тип реле	Диаметр условного прохода, мм	Уставка по скорости потока масла, м/с		
		0,65	1,0	1,5
ABR-50	50	0,65	1,0	1,5
ABR-80	80	0,65	1,0	1,5

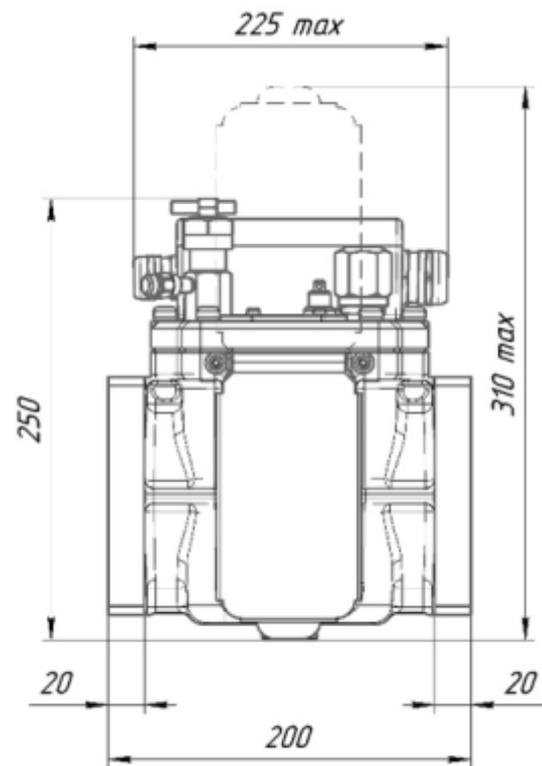
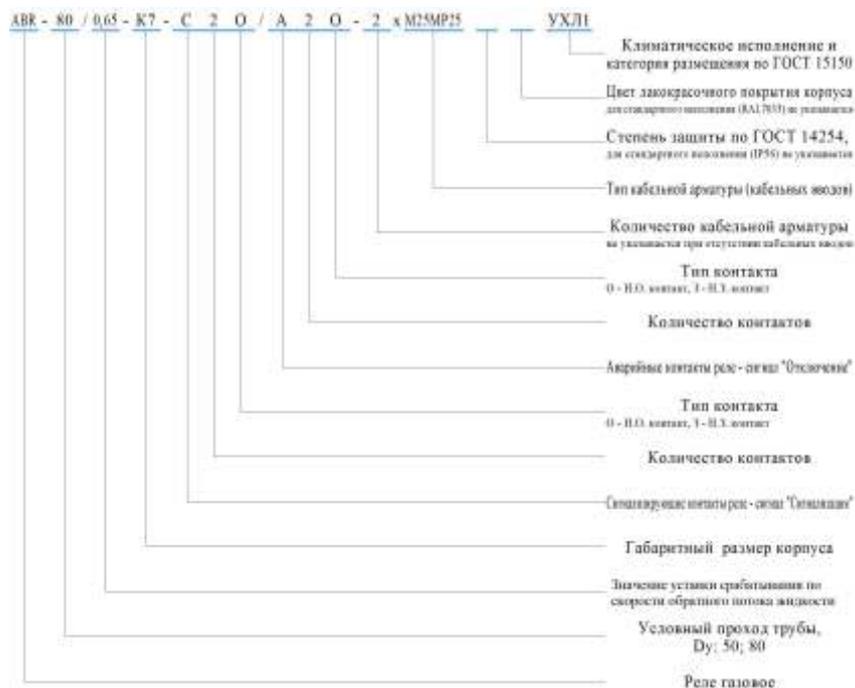
ОБЩИЙ ВИД:





РЕЛЕ ГАЗОВОЕ БУХГОЛЬЦА тип AVR 50 и AVR 80

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ РЕЛЕ:

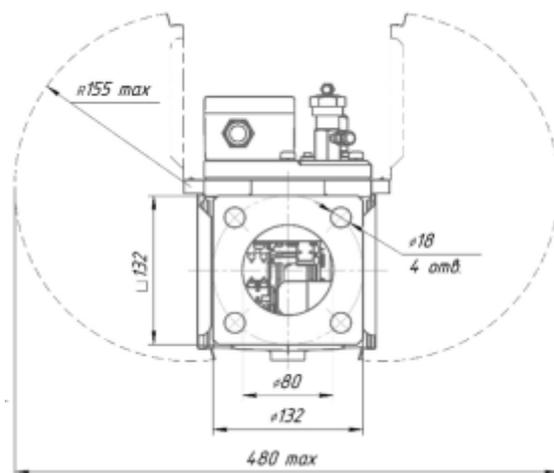


Основные схемы подключения реле газового:

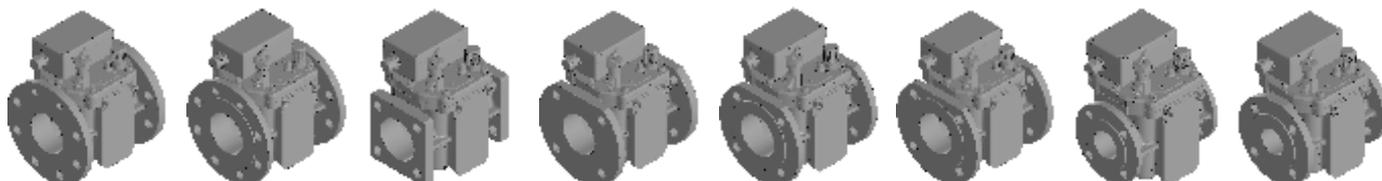
Обозначение схемы	C10/A10	C20/A20
Цепь сигнализации	1 Н.О.	2 Н.О.
Схема		
Цепь защиты	1 Н.О.	2 Н.О.
Схема		
Клеммная колодка		

Полностью взаимозаменяем с:

- Газовое реле Бухгольца BF-50(80) Q
- Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH
- Газовое реле PGT-50(80)
- Реле защиты трансформатора PЗТ-50(80)



ВОЗМОЖНО СДЕЛАТЬ ЛЮБЫЕ ТИПЫ ФЛАНЦЕВ ПОД ЗАКАЗ
Варианты стандартных типов фланца:





РЕЛЕ СТРУЙНОЕ тип ARF 25/28

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Реле струйное предназначено для защиты контакторов маслonaполненных переключателей, ответвлений обмоток трансформаторов и автотрансформаторов от повреждений, сопровождающихся возникновением потока масла из бака переключателя в расширитель.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Продукция сертифицирована и аттестована концерном «РОСАТОМ»;
- Оригинальная конструкция;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Реле производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде;
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Значение основных электрических параметров контактов указаны в таблице 1 и 2.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Напряжение постоянного/переменного тока, В, не более	250
Коммутируемый ток, А, не более	2,5
Электрическая прочность изоляции, кВ, не менее	1,0
Электрическая прочность изоляции разомкнутых контактов типов Н.О., кВ, не менее	1,0
Переходное сопротивление контактов типов Н.О., Ом, не более	0,1
Минимальное коммутируемое напряжение, В, не менее	0,1
Ресурс магнитоуправляемых контактов, тыс. срабатываний, не менее	1
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP56
Масса, кг, не более	5

Таблица 2.

Тип реле	Диаметр условного прохода, мм	Уставка по скорости потока масла, м/с						
		0,65	0,9	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
ARF-25	25							
ARF-28	28							

Реле струйные типа (серии) ARF устанавливающиеся на маслопроводе между расширителем и баком РПН, имеют камеру, предназначенную для контроля потока масла.

ОБЩИЙ ВИД:





РЕЛЕ СТРУЙНОЕ тип ARF 25/28

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ РЕЛЕ:

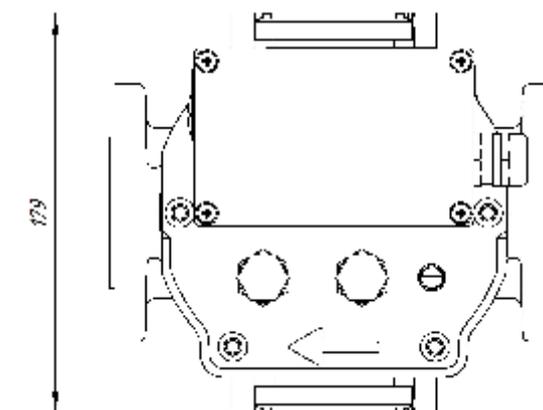
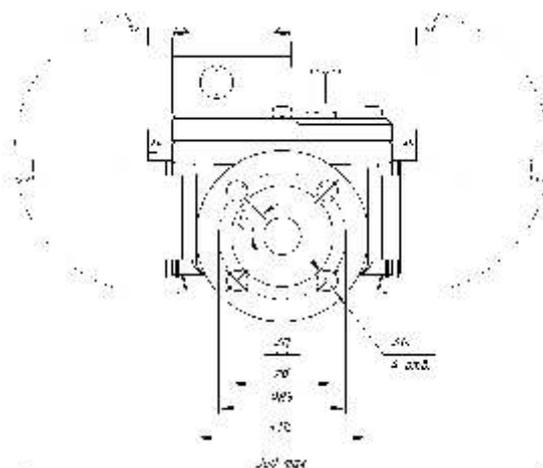
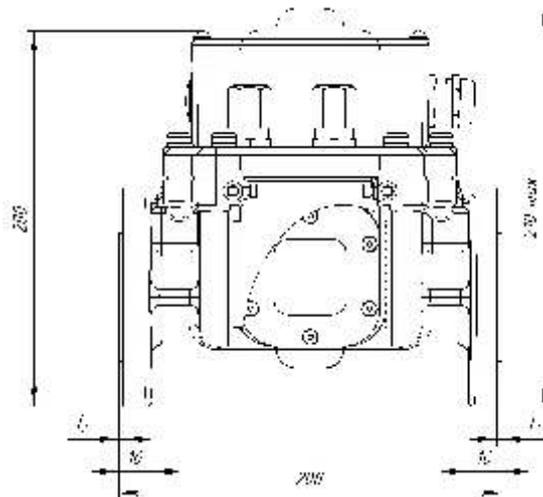


Основные схемы подключения реле струйного:

Обозначение схемы	10	20	40
Сигнал	1 Н.О.	2 Н.О.	4 Н.О.
Схема			
Клемная колодка			

Полностью взаимозаменяем с:

- Струйное реле URФ-25/10 Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH
- Струйное реле РСТ-25-201





ГАЗООТБОРНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕЛЕ DST

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Устройство отбора проб газа серии DST предназначено для отбора проб газов, накопившихся в газовом реле защиты трансформатора. Устройства отбора проб газа DST устанавливаются на трансформатор и соединяются трубкой с газовым реле, позволяя выполнять отбор проб газа на удобной и безопасной для работы персонала высоте.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Оригинальная конструкция;
- Прочный герметичный корпус;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Устройства производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГАЗООТБОРНОГО УСТРОЙСТВА:

Основные технические данные указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Внутренний объем, млЗ	800
Объем газа до середины смотрового окна, млЗ	250
Условный проход трубки, соединяющей устройство и реле газовой защиты (реле Бухгольца), мм	4
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67
Масса, кг, не более	3.5

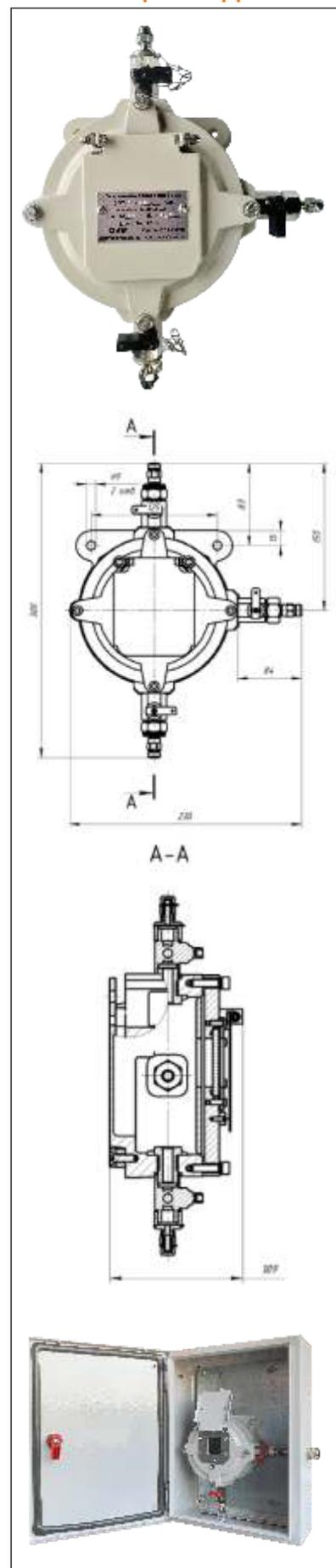
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ГАЗООТБОРНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ РЕЛЕ



Полностью взаимозаменяемы с:

Газоотборное устройство ZG 1.2. компании EMB (Германия)

ОБЩИЙ ВИД:





МАСЛООТБОРНЫЙ КРАН

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для отбора проб трансформаторного масла из бака трансформатора и технологических емкостей.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Оригинальная и эстетичная конструкция;
- Удобство и легкость в эксплуатации;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Краны производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАСЛООТБОРНОГО КРАНА:

Выпускаются в следующих модификациях: МК-2Ф, МК-2ФЛ (литой корпус)

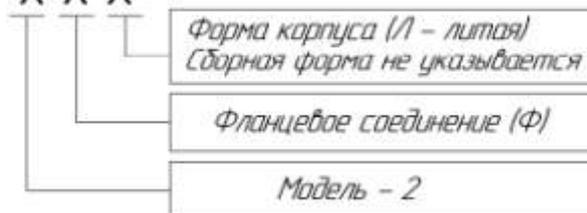
Основные технические данные указаны в таблице 1.

Таблица 1.

№	Характеристика	Ед. изм.	Значение характеристики
1.	Максимальное рабочее давление	кгс/см ²	6,3
2.	Класс герметичности (ГОСТ 95544-93)		A (протечки не допускаются)
3.	Максимальная температура масла	°С	150
4.	Минимальная температура масла	°С	-60
5.	Вариант присоединения		фланцевое
6.	Управление		ручное
7.	Максимальная температура окружающего воздуха	°С	+60
8.	Минимальная температура окружающего воздуха	°С	-60
9.	Вид климатического исполнения		УХЛ
10.	Рабочая среда:		Масло, нефтепродукты, вода, жидкие неагрессивные среды
11.	Максимальная относительная влажность окружающего воздуха		90
12.	Вес		0,95
13.	Цвет (базовый)		RAL 7035
14.	Антикоррозийная защита		никель
15.	Штуцер для отбора проб масла наружный	мм	M8

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КРАНА МАСЛООТБОРНОГО

МК - X X X

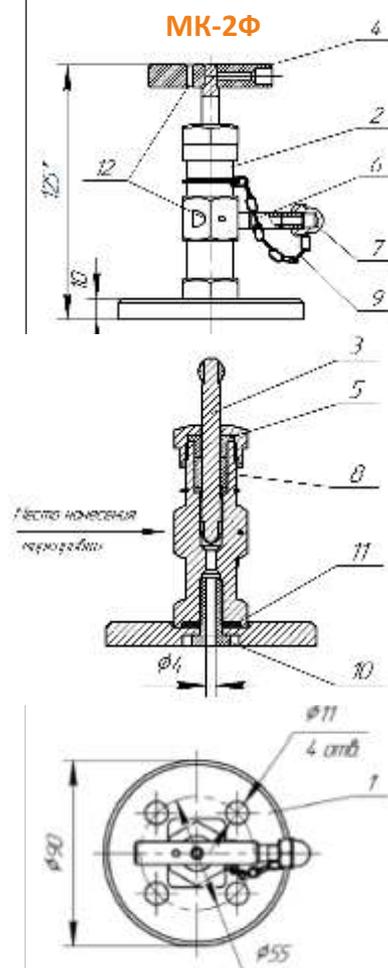


ОБЩИЙ ВИД:

МК-2ФЛ



МК-2Ф



1. Присоединительный фланец
2. Корпус
3. Игла
4. Вентиль
5. Втулка
6. Штуцер
7. Колпачок
8. Уплотнения иглы
9. Цепочка
10. Болт крепления крана к фланцу
11. Кольцо уплотнительное
12. Отверстие для пломбировки



ТЕРМОМЕТР БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ АТВ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Биметаллический термометр АТВ используется для отображения и контроля температуры масла распределительных трансформаторов.

ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ:

Работа термометра АТВ основана на зависимости деформации чувствительного элемента (биметаллической пружины) от температуры измеряемой среды. Пружина расположена внутри термочувствительного баллона (гильзы), который монтируется на крышке бака трансформатора с помощью резьбового соединения А (R1/2" или R3/4", или R1", или имеет индивидуальное значение). Монтажное соединение оснащено уплотнением из фторсиликона. Изменение температуры рабочей среды отображается на шкале прибора, а достижение значения заданной температуры преобразуется в сигнал (аварийный/отключение трансформатора)

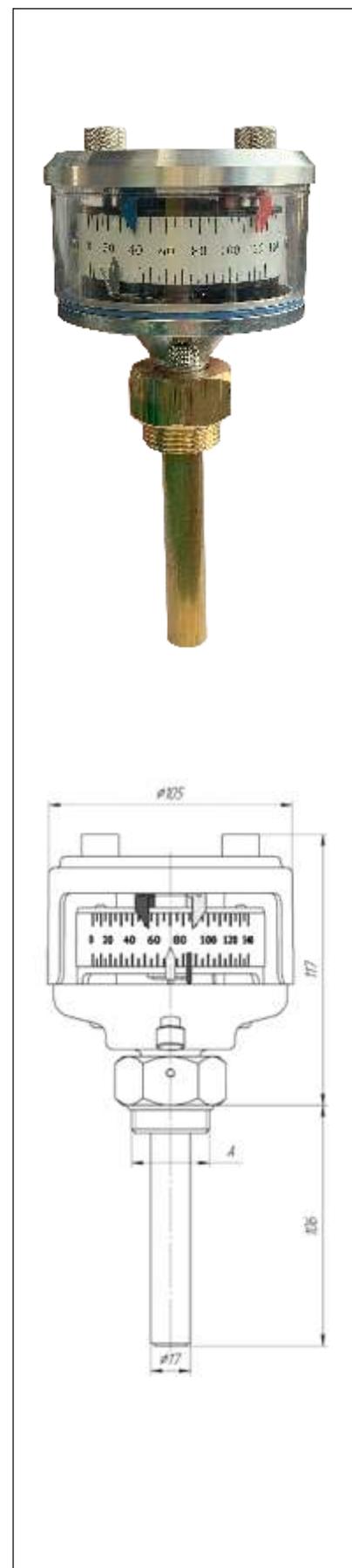
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Диапазон температуры измеряемой среды: от 0 °С до 140°С.
- Регулировка положения концевых микропереключателей аварийного сигнала и сигнала на отключение трансформатора.
- Визуальный контроль.
- Оснащен функцией «памяти» наибольшей температуры нагрева и функцией сброса «памяти».
- Коррозионностойкие материалы.
- Степень защиты IP65.

Полностью взаимозаменяем с:

- Bimetal Termometre MBTC 14/ MBTC 16/ MBTCA 16
- Биметаллический термометр прямого монтажа АКМ 44612/44622/44617/44618
- Реле защиты трансформатора РЗТ-25

ОБЩИЙ ВИД:





ТЕРМОМЕТР МАНОМЕТРИЧЕСКИЙ показывающий и сигнализирующий АТМ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для измерения и контроля температуры масла и обмотки силовых масляных трансформаторов, для подачи сигнала при достижении заданных уставок и управления работой системы охлаждения.

Конструкция термометра АТМ позволяет:

- измерять температуру жидкости (трансформаторного масла) и показывать температуру наиболее нагретой точки обмоток силовых масляных трансформаторов или иного аппарата в процессе его эксплуатации;
- дистанционно передавать результат измерений температуры за счет преобразования состояния (положения спирали трубки Бурдона) в ток аналогового выхода. Другими словами, преобразует значение измеряемой температуры в сигнал 4-20 мА для использования с дистанционными индикаторами или для подключения к системе SCADA;
- независимо друг от друга задавать значение срабатывания (регулировать уставки) концевых выключателей (сухих контактов);

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Диапазон измерения температур: 0/160 °С
- Длина капиллярной трубки: 10 м
- Возможное количество сигнализаторов: 2, 4, 6
- Степень защиты: IP54, IP56, IP66, IP67

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:

Работа термометра манометрического основана на зависимости температуры от давления термометрического вещества. Под воздействием температуры измеряемой рабочей среды (трансформаторного масла, обмотки) изменяется давление внутри герметично замкнутой манометрической системы.

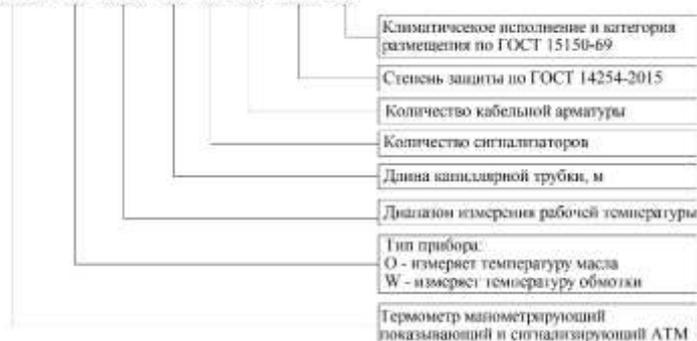
Манометрическая система представляет собой термочувствительный баллон (термобаллон), капиллярную трубку и трубку Бурдона. Термобаллон, который выполняет роль датчика температуры, монтируется на верхней части трансформатора или наверху боковой стенки бака трансформаторов.

Для избегания попадания влаги в трансформаторное масло, при необходимости замены или модернизации термометра, термобаллон устанавливается в гильзу (карман).

Под воздействием температуры масла на термобаллон изменяется давление внутри манометрической системы, происходит растяжение трубки Бурдона.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ТЕРМОМЕТРА МАНОМЕТРИЧЕСКОГО

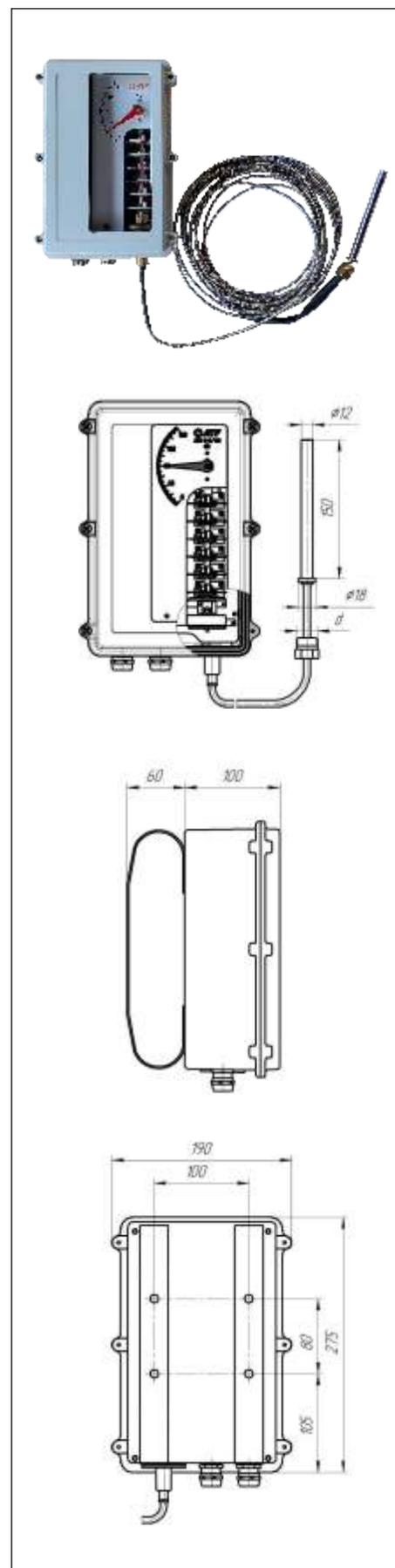
АТМ - X - X/X - X - X - X - IPX - X



Полностью
взаимозаменяем с:

- АКМ 345;
- 63283-16 MESSKO
серии BeTech

ОБЩИЙ ВИД:





КОРОБКА КЛЕММНАЯ СМ2-С-В (от 1 до 12 выводов М6)

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Клеммные коробки типа СМ2-С-В позволяют соединить кабели внешней и внутренней измерительных схем трансформаторного бака. Например, вывод трансформаторов тока.

Данный тип коробок выпускается на 4,6,8,9,12 клемм (pin).

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Широкий диапазон вариантов исполнения (количество и вид кабельных вводов / заглушек);
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Коробки производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛЕММНЫХ КОРОБОК:

- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69;
- По степени защиты IP65 по ГОСТ 14254;
- Температура рабочей среды от -60 °С до +100 °С. Допускается кратковременное увеличение температуры рабочей среды до 115 °С.
- Рабочая среда – трансформаторное масло по ГОСТ 982-80, ТУ 38.1011025-85 и другие марки трансформаторных масел;
- Оболочка по стойкости к механическим внешним факторам соответствует группе условий эксплуатации М6 по ГОСТ 17516.1;
- Основные технические данные указаны в таблице 1.

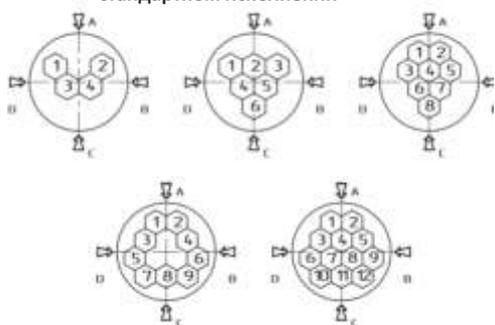
Таблица 1.

Наименование параметра	Значение (норма)
Испытательное напряжение	2,5 кВ
Ток, А, не более	10
Электрическое сопротивление изоляции, ГОМ, не менее	5
Сечение зажимаемых проводов (проводников), мм ² , от и до	0,75-2,5

Масса коробки в сборе не более 3,5 кг.

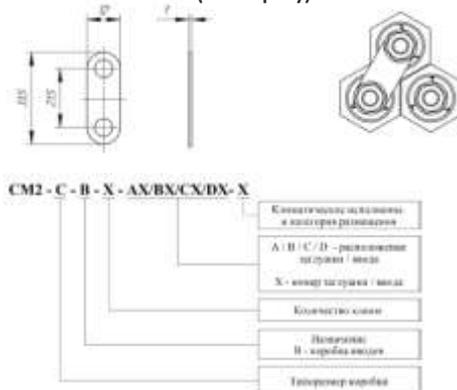
Цвет защитного покрытия по согласованию с заказчиком.

Варианты расположения клемм в стандартном исполнении

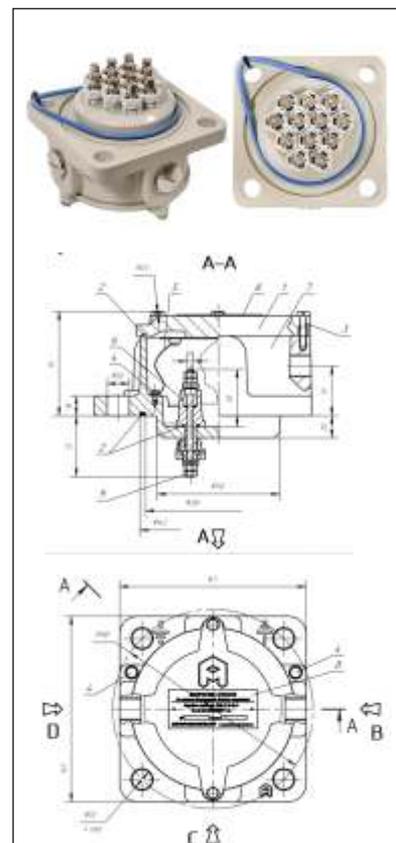


СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КОРОБКИ СМ2

Клеммная соединительная пластина (по запросу)

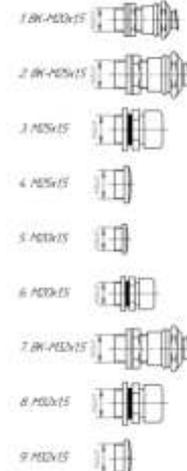


ОБЩИЙ ВИД:



1. Крышка коробки алюминиевая, окрашенная
2. Уплотнительные кольца, фторсиликон ФСИ70
3. Винт крепления крышки (нержавеющая сталь) с отверстием для пломбировки d25мм
4. Крепление заземления коробки, нержавеющая сталь
5. Тросик крепления крышки к корпусу, полиамид
6. Клемма (шпилька), латунь
7. Корпус коробки алюминиевый, эмалированный
8. Внешняя пластина (шильд)
9. Гайка М6, латунь

Варианты клеммных шпилек и заглушек





КОРОБКА КЛЕММНАЯ СМ2-L-B (от 15 до 36 выводов М6)

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Клеммные коробки типа СМ2-L-B предназначены для подключения вторичных цепей трансформаторов тока и других вторичных цепей трансформатора и их вывода за пределы бака с сохранением герметичности.

Данный тип коробок выпускается от 15 до 36 клемм (pin).

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Широкий диапазон вариантов исполнения (количество и вид кабельных вводов / заглушек);
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛЕММНЫХ КОРОБОК:

- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69;
- По степени защиты IP65 по ГОСТ 14254;
- Температура рабочей среды от -60 °С до +100 °С. Допускается кратковременное увеличение температуры рабочей среды до 115 °С;
- Рабочая среда – трансформаторное масло по ГОСТ 982-80, ТУ 38.1011025-85 и другие марки трансформаторных масел;
- Оболочка по стойкости к механическим внешним факторам соответствует группе условий эксплуатации М6 по ГОСТ 17516.1;
- Основные технические данные указаны в таблице 1.

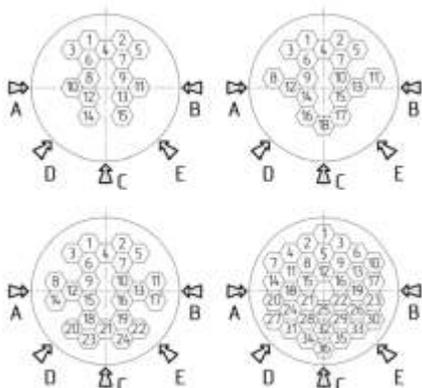
Таблица 1.

Наименование параметра	Значение (норма)
Испытательное напряжение	2,5 кВ
Ток, А, не более	10
Электрическое сопротивление изоляции, ГОМ, не менее	5
Сечение зажимаемых проводов (проводников), мм ² , от и до	0,75-2,5

Масса коробки в сборе не более 7,5 кг.

Цвет защитного покрытия по согласованию с заказчиком.

Варианты расположения клемм в стандартном исполнении



Клеммная соединительная пластина (по запросу)

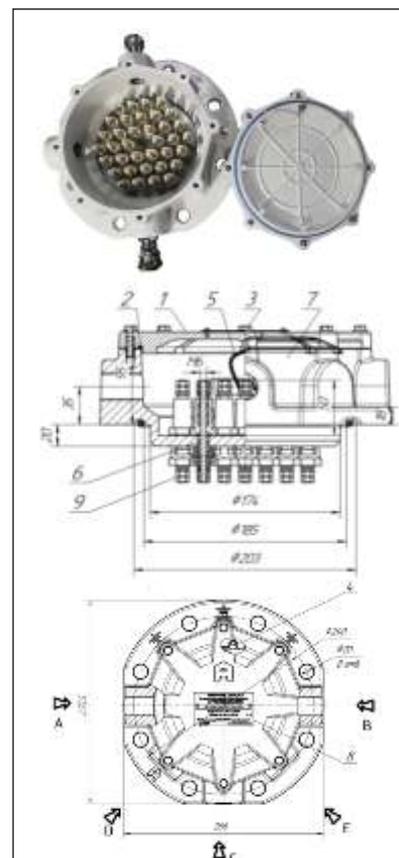


СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КОРОБКИ СМ2

СМ2-С-В-Х-АХ/ВХ/СХ/ДХ-Х

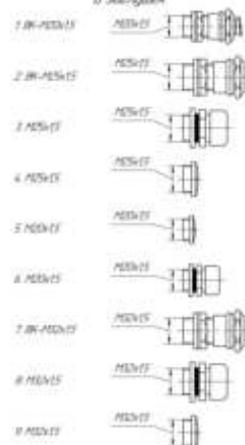


ОБЩИЙ ВИД:



1. Крышка коробки алюминиевая, окрашенная
2. Уплотнительные кольца, фторсиликон ФСИ70
3. Винт крепления крышки (нержавеющая сталь) с отверстием для пломбировки d25мм
4. Крепление заземления коробки, нержавеющая сталь
5. Тросик крепления крышки к корпусу, полиамид
6. Клемма (шпилька), латунь
7. Корпус коробки алюминиевый, эмалированный
8. Внешняя пластина (шильд)
9. Гайка М6, латунь

Варианты кабельных вводов и заглушек





КОРОБКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ СМ2-С-3 (от 1 до 3 выводов М12)

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Коробка заземления трансформаторов спроектирована так, чтобы реализовать легкое, быстрое и надежное решение для заземления сердечника и остова трансформатора.

Данный тип коробок выпускается от 1 до 3 клемм (pin).

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Широкий диапазон вариантов исполнения (количество и вид кабельных вводов / заглушек);
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛЕММНЫХ КОРОБОК:

- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69;
- По степени защиты IP65 по ГОСТ 14254;
- Температура рабочей среды от -60 С до +100 С. Допускается кратковременное увеличение температуры рабочей среды до 115 С;
- Рабочая среда – трансформаторное масло по ГОСТ 982-80, ТУ 38.1011025-85 и другие марки трансформаторных масел;
- Оболочка по стойкости к механическим внешним факторам соответствует группе условий эксплуатации М6 по ГОСТ 17516.1;
- Основные технические данные указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение (норма)
Испытательное напряжение	2,5 кВ
Ток, А, не более	100
Электрическое сопротивление изоляции, ГОМ, не менее	5
Сечение зажимаемых проводов (проводников), мм ² , от и до	0,75-2,5

Масса коробки в сборе не более 3,5 кг.

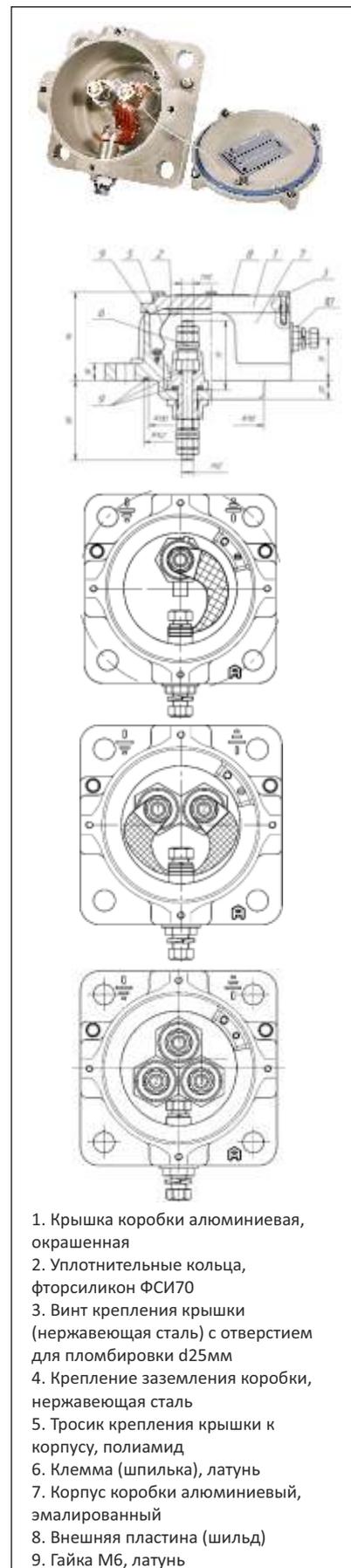
Цвет защитного покрытия по согласованию с заказчиком.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КОРОБКИ СМ2

СМ2 - С - 3 - X - X



ОБЩИЙ ВИД:



1. Крышка коробки алюминиевая, окрашенная
2. Уплотнительные кольца, фторсиликон ФСИ70
3. Винт крепления крышки (нержавеющая сталь) с отверстием для пломбировки d25мм
4. Крепление заземления коробки, нержавеющая сталь
5. Тросик крепления крышки к корпусу, полиамид
6. Клемма (шпилька), латунь
7. Корпус коробки алюминиевый, эмалированный
8. Внешняя пластина (шильд)
9. Гайка М6, латунь



ШКАФНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОД ЗАКАЗ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Шкафы управления позволяют осуществлять контроль и управление в автоматическом и ручном режиме двигателями вентиляторов, электронасосами, вести автоматизированный сбор данных с датчиков для последующей передачи и обработки, а также реализовать другие задачи по управлению и контролю за оборудованием.

ТИПЫ ШКАФНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ:

- **Шкафы Учёта Электроэнергии ШУЭ** - предназначены для работы в помещениях или на открытом воздухе в климатических условиях, соответствующих необходимой категории У/УХЛ по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89. Представляют собой стальную оболочку с закрываемой дверью. Внутри установлена монтажная плата с требуемым перечнем компонентов.
- **Панели Управления Серии РШ** - предназначены для выполнения функций релейной защиты, автоматики, сигнализации, управления силовым электрооборудованием напряжением 3–150 кВ и встраивания в существующие или вновь проектируемые шкафы/щиты/сборки.
- **Шкафы серии РШ** наружной установки предназначены для выполнения функций релейной защиты, автоматики, сигнализации и управления силовым электрооборудованием (воздушных и кабельных линий, трансформаторов, преобразовательных агрегатов и т.д.) напряжением 3–150 кВ.
- **Шкаф Автоматического Охлаждения Трансформатора ШАОТ** - позволяют осуществлять управление двигателями вентиляторов в автоматическом и ручном режиме, а также электронасосами систем охлаждения трансформаторов в соответствии с ГОСТ и исходя из индивидуальных требований заказчиков.
- **Шкаф Автоматического Управления Дутья ШД-2** - предназначен для управления электродвигателями вентиляторов воздушного охлаждения трансформаторов.
- **Шкаф Клеммный – ШК** - предназначен для работы в помещениях или на открытом воздухе в климатических условиях, соответствующих необходимой категории У/УХЛ по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.
- **Шкаф Контроля Изоляции Вводов КИВ-500** - предназначен для подключения вводов силового трансформатора к обмоткам согласующих трансформаторов, установленных внутри шкафа КИВ-500.
- **Шкаф Управления Вентилятором ШУВ** - предназначен для управления электродвигателями вентиляторов воздушного охлаждения трансформаторов, но в отличии от ШД-2 по индивидуальным требованиям ТЗ заказчика.
- **Шкаф Управления Защитой ШУЗ** - предназначен для установки измерителей-сигнализаторов температуры, управления электродвигателями вентиляторов системы охлаждения вида М/Д силовых трансформаторов, подключения встроенных трансформаторов тока и датчиков технологических защит трансформаторного оборудования класса напряжения до 1150 кВ к цепям релейной защиты и автоматики (РЗА) системам мониторинга или АСУ ТП энергообъекта.

ВОЗМОЖНОСТЬ ЗАКАЗА ЛЮБОГО ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ ПО ТЗ ЗАКАЗЧИКА



ОБЩИЙ ВИД:





КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ (давление от 41кПа до 83кПа), с сигнализацией и без

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Клапан предохранительный предназначен для защиты трансформатора при повышении давления внутри бака трансформатора более чем 41 / 55 / 69 / 83 кПа (6/8/10 psi) в зависимости от типоразмера клапана.

Устанавливается как на крышку, так и на стенку трансформатора.

- 1) При нормальном давлении масла во внутреннем баке предохранительный клапан находится в закрытом состоянии.
- 2) Срабатывание происходит при превышении давления внутри бака установленного значения. В результате клапан открывается и выполняет аварийный сброс масла через отверстие в корпусе.
- 3) При нормализации давления масла клапан возвращается в первоначальное положение.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Продукция сертифицирована и аттестована концерном «РОСАТОМ»;
- Не требует замены уплотнений после срабатывания;
- Комплектация до 4-х концевых выключателей;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- В отличие от остальных конкурентов, имеют функцию настройки до точного срабатывания;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Клапаны производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде;
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНА:

- Давления срабатывания и масса клапана приведены в обозначении клапана и указаны в таблице 1, по требованию заказчика допускаются другие показатели срабатывания.

Таблица 1.

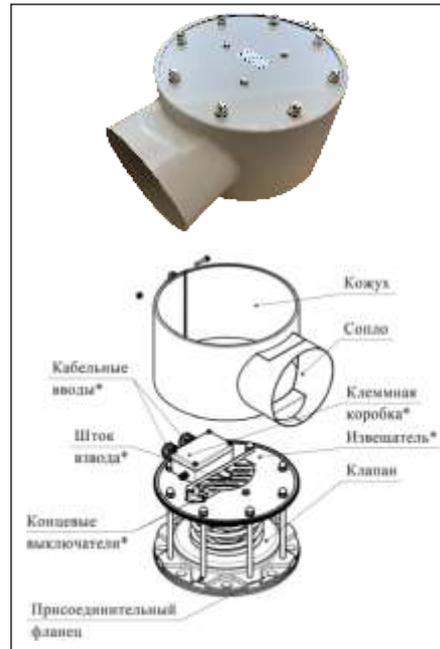
Типоразмер клапана	Давление срабатывания клапана, кПа						Масса, не более, кг			
	41	50	55	69	80	83				
M	41	50	55	69	80	83	17			
L	50			80			20			
S	20	30	40	50	60	70	80	140	175	3.5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНА С СИГНАЛИЗАЦИЕЙ:

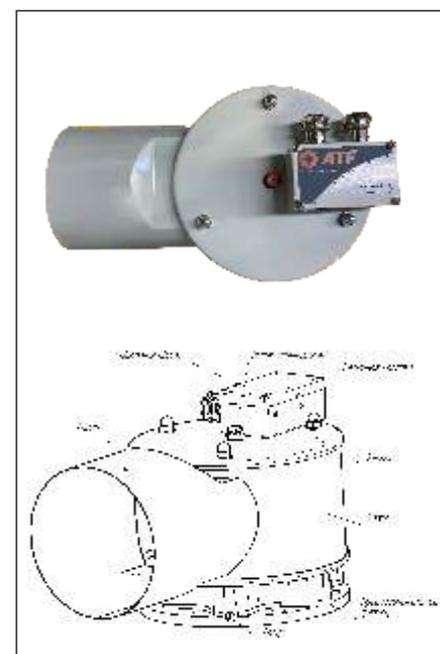
Таблица 2.

Наименование параметра	Значение
Напряжение постоянного/переменного тока, В, не более	250
Коммутируемый ток, А, не более	2,5
Электрическая прочность изоляции, кВ, не менее	1,0
Ресурс концевых выключателей контактов, тыс. срабатываний, не менее	1,0
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP56

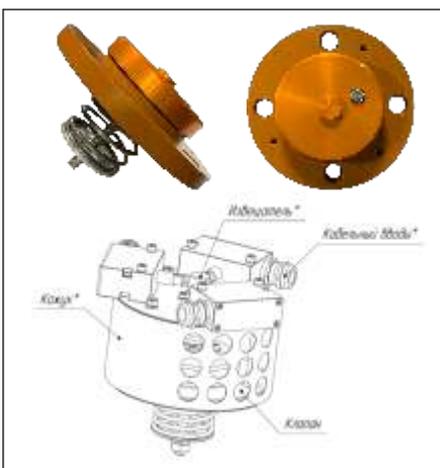
ОБЩИЙ ВИД КЛАПАНА ТИПОРАЗМЕРА L:



ОБЩИЙ ВИД КЛАПАНА ТИПОРАЗМЕРА M:



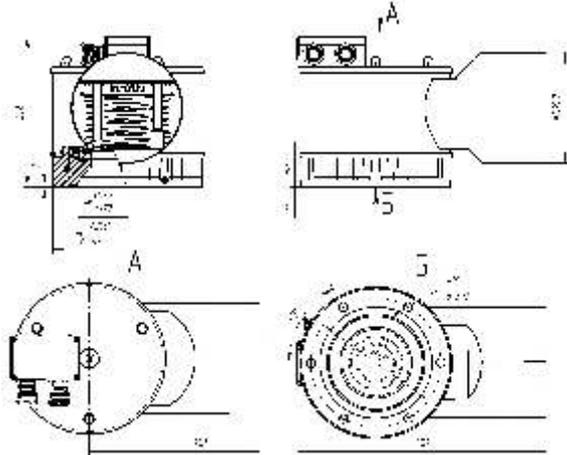
ОБЩИЙ ВИД КЛАПАНА ТИПОРАЗМЕРА S:



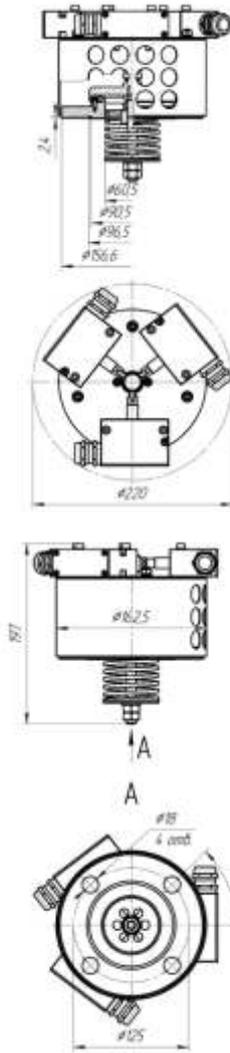


КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ (давление от 41кПА до 83кПА), с сигнализацией и без

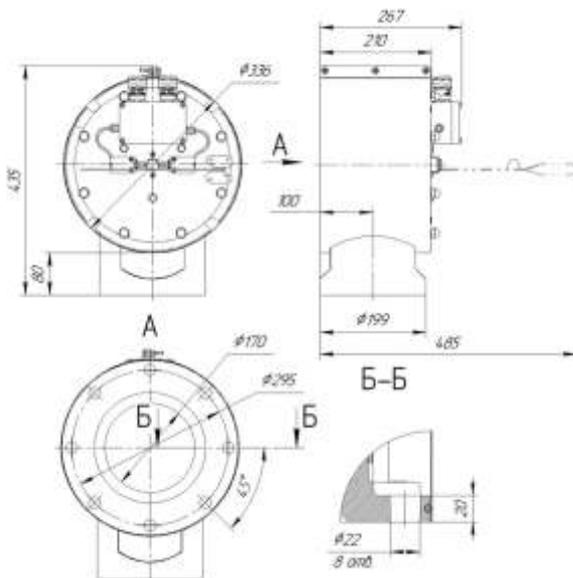
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КЛАПАНА ТИПОРАЗМЕРА М:



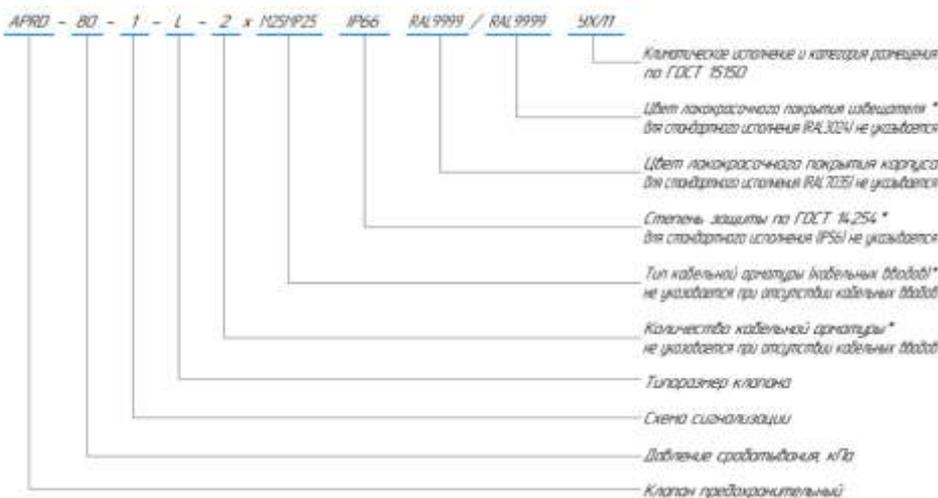
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КЛАПАНА ТИПОРАЗМЕРА S:



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КЛАПАНА ТИПОРАЗМЕРА L:

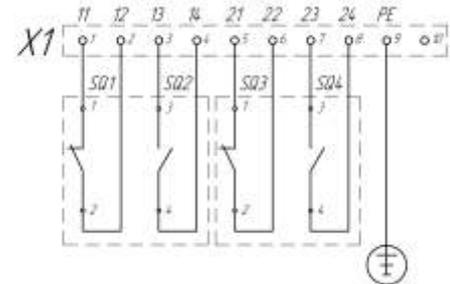


СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КЛАПАНА:

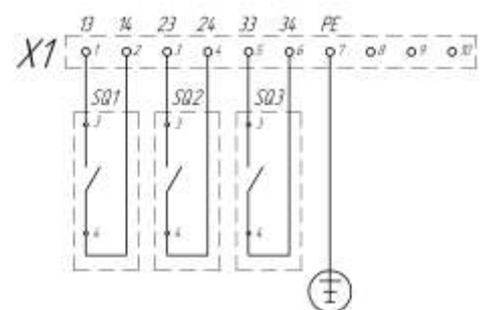


СХЕМЫ КОММУТАЦИИ ТИПОРАЗМЕРЫ М, L:

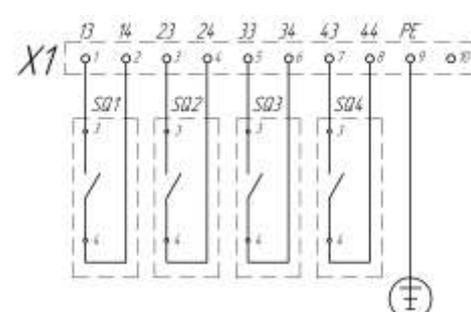
Вариант 1: Схема коммутации 2НО-2НЗ



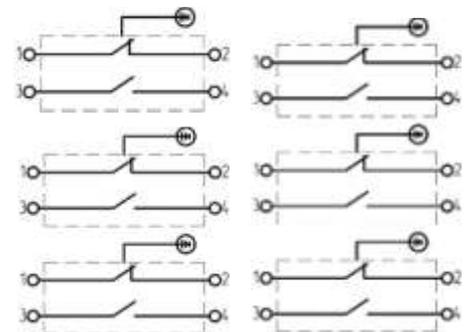
Вариант 2: Схема коммутации 3НО



Вариант 3: Схема коммутации 4НО



СХЕМЫ КОММУТАЦИИ ТИПОРАЗМЕРЫ S:



Полностью взаимозаменяемы с:

- Ж83-Р1226 (Электрохимприбор)
- Ж83-Р1226-01

Устройства сброса давления

- QUALITROL 201/202/205
- QUALITROL 206 MPRD
- QUALITROL 208/213/216 LPRD
- QUALITROL XPRD



КЛАПАН ОТСЕЧНОЙ ПРЯМОЙ CV-50 и CV-80

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Отсечной клапан предназначен для того, чтобы перекрывать движение рабочей среды в трубопроводах во время возникновения аварийных ситуаций. Применяется в силовых масляных трансформаторах, автотрансформаторах и реакторах, устанавливается в маслопроводе между расширителем и основным баком.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Продукция сертифицирована и аттестована концерном «РОСАТОМ»;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Клапаны производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде;
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНА:

Основные параметры и технические характеристики клапана указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Напряжение электромагнита (переменного тока, частотой 50Гц):	
- номинальное значение, В	230
- допустимые предельные отклонения, %	+10; -15
Номинальный ток, потребляемый электромагнитом, А, не более	1,0
Электрическая прочность изоляции, кВ, не менее	2,5
Степень защиты клапана по ГОСТ 14254	IP56
Масса, кг, не более	18

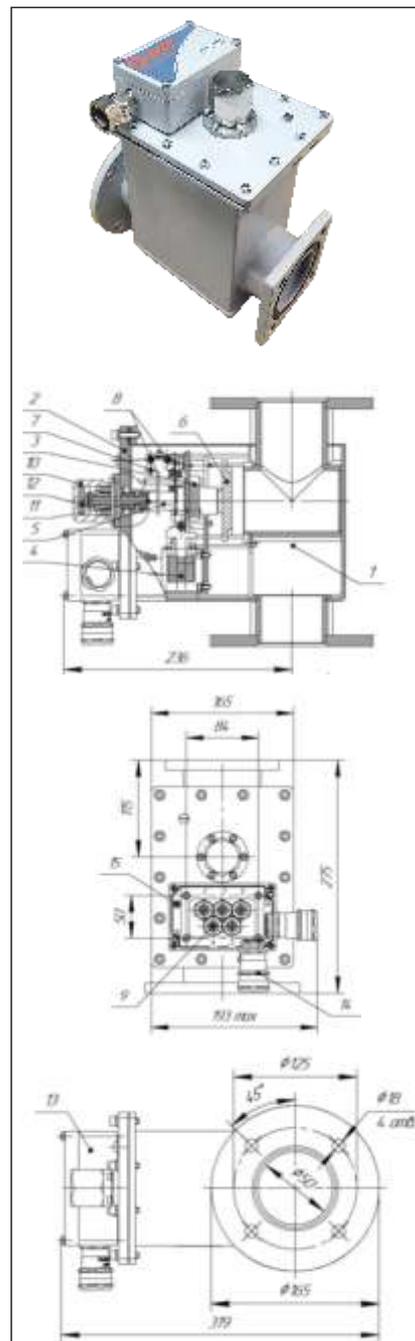
Изготавливаются в двух вариантах прохода трубы Ду-50 и Ду-80.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ОТСЕЧНОГО КЛАПАНА



Полностью взаимозаменяемы с:
ВБИЕ.494155.003 (0ВБ.456.246)
ВБИЕ.494155.008 (494155.003; 5ВБ.456.246)

ОБЩИЙ ВИД:



1. Крышка клапана
2. Корпус
3. Исполнительный механизм
4. Электромагнит
- 5 и 11 Шток
6. Клапан
7. Магнит
8. Магнитоуправляемые контакты
9. Герметичные вводы
10. Колпачок
12. Рукоятка
13. Кабельная коробка
14. Кабельный сальник
15. Винт



КЛАПАН ОТСЕЧНОЙ УГЛОВОЙ CVA-50 и CVA-80

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Отсечной клапан предназначен для того, чтобы перекрывать движение рабочей среды в трубопроводах во время возникновения аварийных ситуаций. Применяется в силовых масляных трансформаторах, автотрансформаторах и реакторах, устанавливается в маслопроводе между расширителем и основным баком.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Продукция сертифицирована и аттестована концерном «РОСАТОМ»;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Клапаны производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде;
- Гарантия 5 лет.

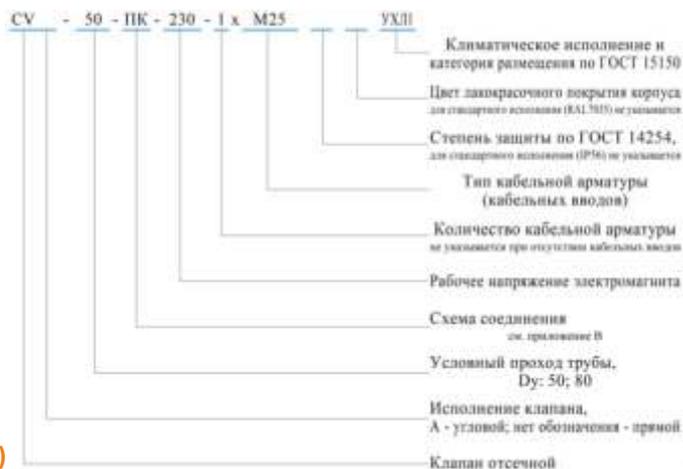
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНА:

Основные параметры и технические характеристики клапана указаны в таблице 1.

Таблица 1.

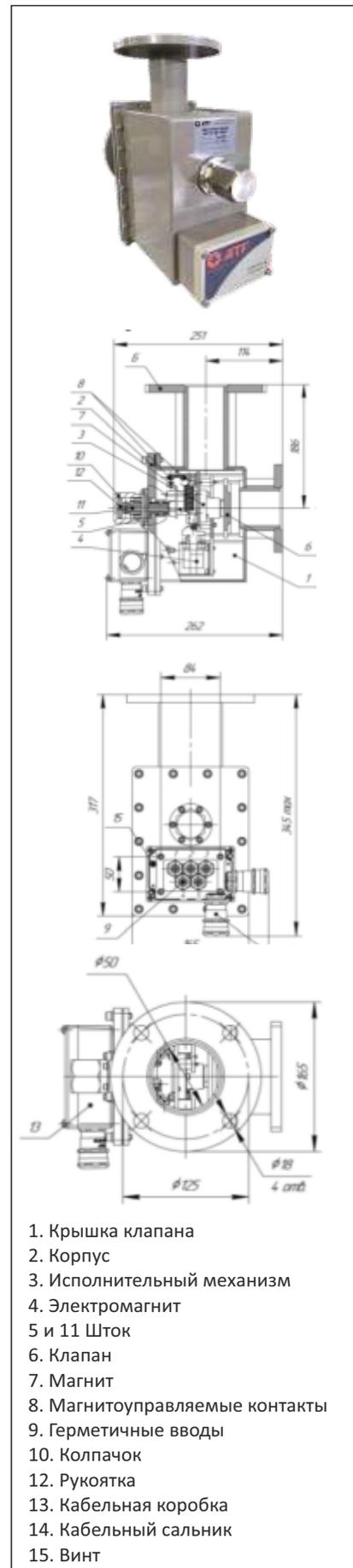
Наименование параметра	Значение
Напряжение электромагнита (переменного тока, частотой 50Гц):	
- номинальное значение, В	230
- допустимые предельные отклонения, %	+10; -15
Номинальный ток, потребляемый электромагнитом, А, не более	1,0
Электрическая прочность изоляции, кВ, не менее	2,5
Степень защиты клапана по ГОСТ 14254	IP56
Масса, кг, не более	18

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ОТСЕЧНОГО КЛАПАНА



Полностью взаимозаменяемы с:
ВБИЕ.494155.003 (ОВБ.456.246)
ВБИЕ.494155.008 (494155.003; 5ВБ.456.246)

ОБЩИЙ ВИД:



1. Крышка клапана
2. Корпус
3. Исполнительный механизм
4. Электромагнит
- 5 и 11 Шток
6. Клапан
7. Магнит
8. Магнитоуправляемые контакты
9. Герметичные вводы
10. Колпачок
12. Рукоятка
13. Кабельная коробка
14. Кабельный сальник
15. Винт



КЛАПАН ОТСЕЧНОЙ ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМЫЙ FCV

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Клапан отсечной потока применяется в силовых масляных трансформаторах, автотрансформаторах и реакторах по ГОСТ Р 52719-2007 и ГОСТ 16772-77 общего и специального назначения (далее – электрооборудование). Клапан устанавливается в маслопроводе между расширителем и основным баком электрооборудования и предназначен для автоматического ограничения потока масла из расширителя в случае возникновения значительной утечки. Клапан в случае срабатывания выдает электрический сигнал.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Оригинальная запатентованная конструкция;
- Плавная регулировка уставки;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Клапаны производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде;
- Гарантия 5 лет.

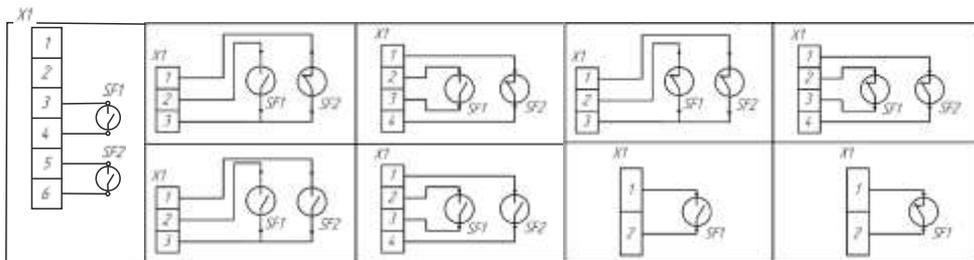
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Основные параметры и технические характеристики клапана указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Электрическая прочность изоляции, кВ, не менее	2,5
Переходное сопротивление контактов типов Н.О., Ом, не более	0,1
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP56
Масса, кг, не более	17

Основные схемы коммутации:

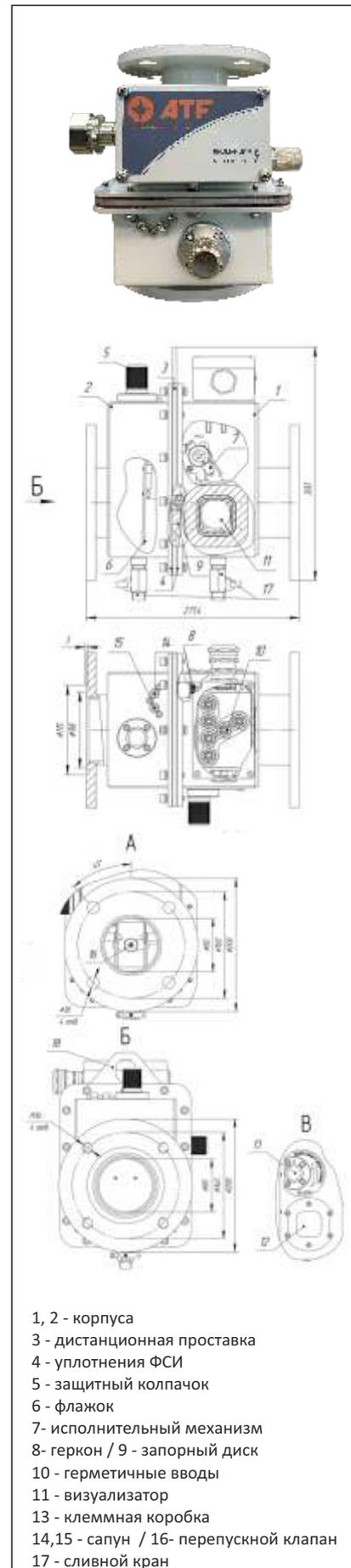


СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КЛАПАНА:



Полностью
взаимозаменяем с:
клапаном Valve Daroc
ETI Elettindustria
(Италия)

ОБЩИЙ ВИД:



- 1 - корпуса
- 2 - дистанционная проставка
- 3 - уплотнения ФСИ
- 4 - флажок
- 5 - исполнительный механизм
- 6 - геркон / 9 - запорный диск
- 7 - герметичные вводы
- 8 - визуализатор
- 9 - клеммная коробка
- 10 - сапун / 16 - перепускной клапан
- 11 - сливной кран



ОСУШИТЕЛЬ ВОЗДУХА ТИПА VS (от 1 кг до 15 кг)

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Осушители воздуха типа VS предназначены для защиты находящегося в расширителе трансформаторного масла от влаги и промышленных загрязнений из воздуха.

Позволяют эффективно удалять влагу из воздуха, попадающего в надмаслянное пространство расширителей, так как влага негативно влияет на свойства трансформаторного масла и может быть причиной выхода трансформатора из строя. Воздух, попадающий в расширитель трансформатора, проходит через адсорбер (силикагель), находящийся в устройстве, и осушается. В процессе работы адсорбер насыщается влагой.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Эстетичный внешний вид;
- Удобный в эксплуатации;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Воздухоосушители производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде;
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСУШИТЕЛЯ ВОЗДУХА:

- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69;
- Степень защиты IP56 по ГОСТ 14254-2015;
- Положение воздухоосушителя – вертикальное;
- Основные параметры и технические характеристики клапана указаны в таблице 1 и 2.

Таблица 1.

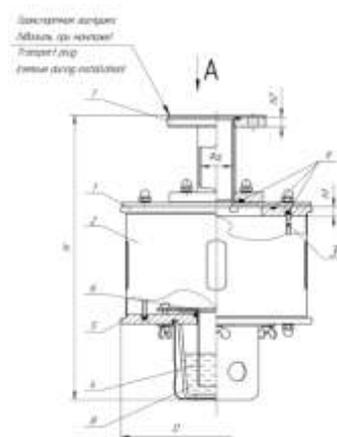
Наименование параметра	Значение
Материал крышки (верхняя и нижняя)	Алюминиевый сплав
Материал присоединительного фланца	Окрашенная сталь
Материал цилиндра	PMMA
Материал защитного кожуха	Нержавеющая сталь
Цвет защитного покрытия	RAL 7032/7035/7038/7040/8012
Группа условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1	M6
Коррозионная защита по ISO 12944	C5M

Тип	Масса, кг (не более)	Масса загружаемого сорбента, кг	Объем трансформаторного масла	
			КГ	ДМ ³
VS10	4.9	1	3500	4000
VS30	6.5	3	10000	12000
VS50	7.3	5	18000	20000
VS100 (VS100S)	9.3	10	34000	40000
VS150	12.3	15	55000	65000

VS - X - X - X



ОБЩИЙ ВИД:



Модель	D ± 2	H ± 10	h1 ± 1	h2 ± 1	ВЕС кг не более
VS 10	86	310	10	10	4.9
VS 30	220	390	10	10	6.5
VS 50	220	505	10	10	7.3
VS 100	220	790	10	10	9.8
VS 150	220	1050	10	10	12.3

1. Верхняя крышка
2. Кожух из нержавеющей стали
3. Контейнер для силикагеля
4. Узел гидрозатвора
5. Нижняя крышка
6. Сетка
7. Присоединительный фланец
8. Трансформаторное масло
9. Резиновая прокладка

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ОСУШИТЕЛЯ ВОЗДУХА



НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЙ ОСУШИТЕЛЬ ВОЗДУХА ТИПА SVS

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Осушители воздуха типа SVS предназначены для защиты, находящегося в расширителе трансформаторного масла, от влаги и промышленных загрязнений из воздуха. Они не нуждаются в постоянном мониторинге степени влажности сорбента.

Регенерация сорбента происходит в автоматическом режиме «на выдохе» трансформатора.

Выпускаются модификации для основного бака и для бака РПН.

Автоматический прогрев для предотвращения замерзания.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Продукция сертифицирована и аттестована концерном «РОСАТОМ»;
- Управляется микропроцессором;
- Массовая точность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Регистрация всех событий в памяти;
- Широкий спектр способов передачи данных;
- Увеличение срока службы за счет применения позисторных нагревателей;
- Воздухоосушители производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСУШИТЕЛЯ ВОЗДУХА:

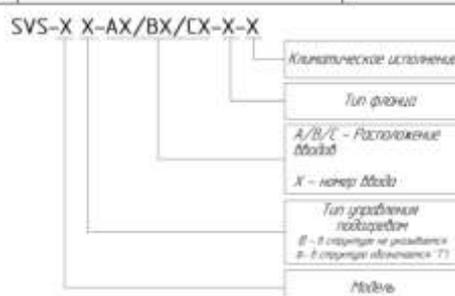
Основные технические данные указаны в таблице 1.

Таблица 1.

№п/п	Наименование характеристики	Значение характеристики		
		SVS-10	SVS-10T	SVS-20T
1	Вид исполнения	однокамерный		
2	Кабельные вводы	M20x1,5 (под металлорукав), нержавеющая сталь		
3	Аналоговый выход	4...20 мА		
4	Цифровой выход	RS-485		
5	Питающее напряжение	230 В, АС ± 10%		
6	Температура окружающей среды	от минус 60 до плюс 80 °С		
7	Тип фланца	по запросу		
8	Осушающее средство	бесцветный нетоксичный силикагель (входит в комплект поставки)		
9	Исполнение шкафа управления	с обогревом		
10	Мощность при регенерации	360 Вт	360 Вт	720 Вт
11	Мощность в простое	1 Вт		
12	Температура включения подогрева слива	нет	<5 °С	<5 °С
13	Общий тип управления (п.1.1)	β	α или γ	α или γ
14	Максимально допустимая мощность нагрева	до 1,5 кВт		до 3 кВт
15	Максимально допустимый (пиковый) кратковременный ток нагрева	до 16 А		до 21 А

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ОСУШИТЕЛЯ ВОЗДУХА

Полностью взаимозаменяемые с осушителями: MTRAB® 2.5-type DB100 Qualitrol STB-100-1



ОБЩИЙ ВИД:





ФИЛЬТР ОЧИСТКИ МАСЛА

(фильтрация частиц от 50 до 500 мкм)

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Фильтры ФОМ оснащены инновационным фильтрующим элементом, который позволяет отсеивать частицы размером от 0,1 мм и выше.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Фильтры производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИЛЬТРА ОЧИСТКИ МАСЛА:

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69;

Степень защиты IP68 по ГОСТ 14254-2015;

Рабочее положение ФОМ – любое;

Основные технические данные указаны в таблице 1.

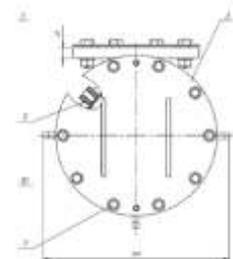
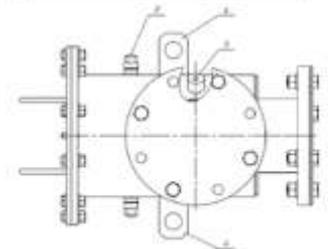
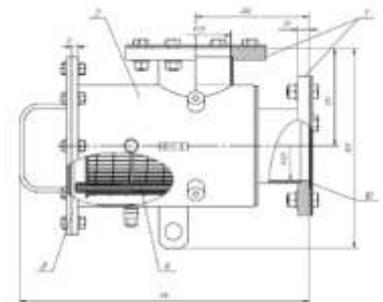
Таблица 1.

Наименование параметра		Значение
Материал корпуса		Сталь 09Г2С
Материал присоединительных фланцев		Сталь 09Г2С
Степень защиты по ГОСТ 14254-96		IP68
Группа условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1		М6
Масса ФОМ, кг (не более)	ФОМ-100	35,0
	ФОМ-125	40,0
	ФОМ-150	45,0
	ФОМ-200	100,0

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ФИЛЬТРОВ ОЧИСТКИ МАСЛА



ОБЩИЙ ВИД:



Фланец присоединительный
(стандартное исполнение)



1. Присоединительный фланец
2. Корпус фильтра
3. Крышка фильтра
4. Кронштейн транспортировочный
5. Бобышка заземления
6. Фильтрующий элемент
7. Метизы
8. Уплотнение ФСИ
9. Сапун спуска воздуха
10. Заглушка и прокладка транспортировочные



ТЕРМОСИФОННЫЙ ФИЛЬТР

(количество силикагеля 16 – 160 кг)

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

- Очищает и осушает трансформаторное масло
Количество силикагеля: 16 -160 кг.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Фильтры производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМОСИФОННОГО ФИЛЬТРА:

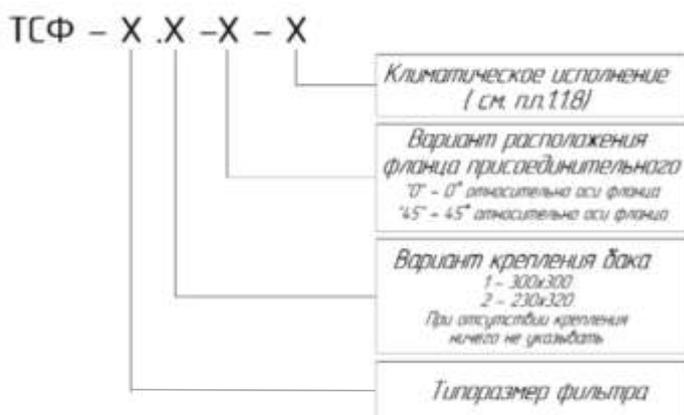
- Климатическое исполнение УХЛ и категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69;
- По степени защиты IP66 по ГОСТ 14254;
- Температура рабочей среды от минус 60 °С до плюс 100 °С;
- Рабочая среда – трансформаторное масло по ГОСТ 982-80, ТУ 38.1011025-85 и другие марки трансформаторных масел;
- Массы фильтров термосифонных указаны в таблице 1.

Таблица 1.

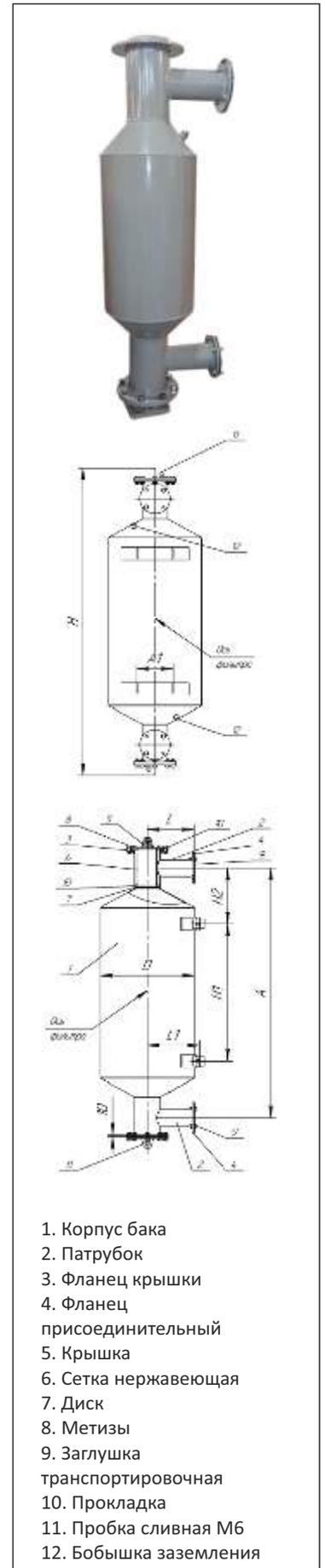
Обозначение	Наименование фильтра	Масса силикагеля, кг (не более)
ТСФ-16	Фильтр термосифонный (16 кг)	16
ТСФ-25	Фильтр термосифонный (25 кг)	25
ТСФ-40	Фильтр термосифонный (40 кг)	40
ТСФ-50	Фильтр термосифонный (50 кг)	50
ТСФ-100	Фильтр термосифонный (100 кг)	100
ТСФ-100.1	Фильтр термосифонный (100 кг с креплением 300x300)	100
ТСФ-100.2	Фильтр термосифонный (100 кг с креплением 230x320)	100
ТСФ-160	Фильтр термосифонный (160 кг)	160
ТСФ-160.1	Фильтр термосифонный (160 кг с креплением 300x300)	160
ТСФ-160.2	Фильтр термосифонный (160 кг с креплением 230x320)	160

Цвет внешнего покрытия – RAL7032. По требованию заказчика возможен иной цвет.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТЕРМОСИФОННОГО ФИЛЬТРА



ОБЩИЙ ВИД:



1. Корпус бака
2. Патрубок
3. Фланец крышки
4. Фланец присоединительный
5. Крышка
6. Сетка нержавеющей
7. Диск
8. Метизы
9. Заглушка транспортировочная
10. Прокладка
11. Пробка сливная М6
12. Бобышка заземления



ИНДИКАТОР ПОТОКА МАСЛА ORF

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для контроля и сигнализации наличия/отсутствия потока масла в трубопроводе системы охлаждения трансформаторов и трансформаторного оборудования с жидким диэлектриком. Таким образом, индикатор оповещает о работе электронасоса, создающего циркуляцию масла или об отключении электронасоса.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Возможность окраски в любой цвет;
- Индикаторы изготавливаются с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНДИКАТОРОВ ПОТОКА:

- Основные технические данные указаны в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Параметры, величины	Значение параметров
1	2	3
1.	Напряжение переменного тока	250В, 50Гц, 3А
2.	Напряжение постоянного тока	220В, 0,2А

Размерный ряд в зависимости от условного прохода трубопровода системы охлаждения. Смотреть таблицу 2.

Таблица 2.

DN	B, мм	OD*, мм	Od*, мм
DN80	100	130	9
DN100			
DN125	130		
DN150			
DN180	160		
DN200			
DN250	190		
DN300			

Полностью взаимозаменяемы с:

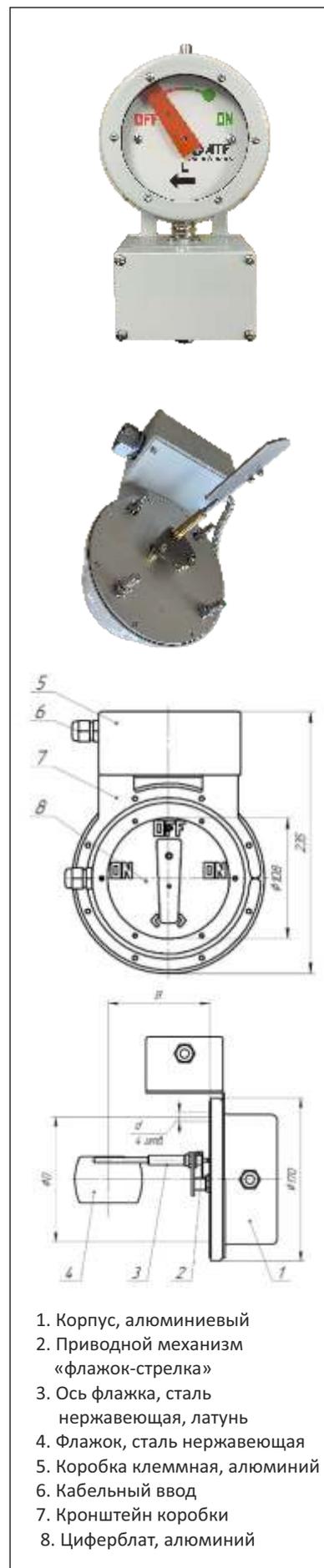
- Индикатор потока типа SCFR2 Cedaspe
- Qualitrol 092 flow indicators

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНДИКАТОРОВ ПОТОКА

ORF - X - X - X



ОБЩИЙ ВИД:





ИНДИКАТОР ПОТОКА МАСЛА ORFP

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Реле потока лопастное ORFP предназначено для использования в составе системы охлаждения трансформаторов с жидким диэлектриком (трансформаторным маслом) с целью контроля наличия потока в трубопроводе системы охлаждения и сигнализации о наличии/отсутствии контролируемого потока.

Таким образом индикатор оповещает о работе электронасоса, создающего циркуляцию масла или об отключении/остановке электронасоса.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Возможность окраски в любой цвет;
- Индикаторы изготавливаются с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНДИКАТОРОВ ПОТОКА:

Таблица 1.

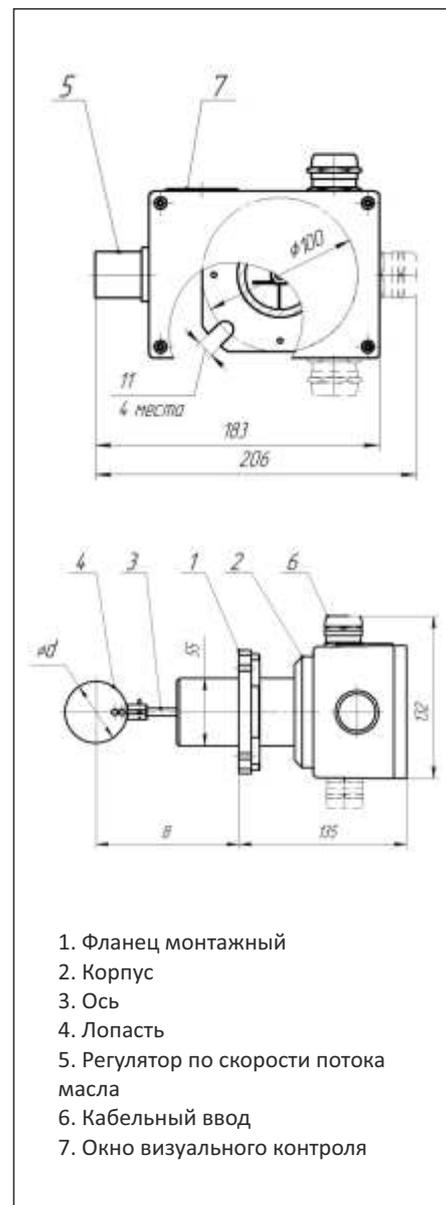
№ п/п	Параметры, величины	Значение параметров
1	2	3
1.	Напряжение переменного тока	250В, 50Гц, 3А
2.	Напряжение постоянного тока	220В, 0,2А

Размерный ряд в зависимости от условного прохода трубопровода системы охлаждения. Смотреть таблицу 2.

Таблица 2.

DN	B	Ød
DN50/65	90	40
DN80/100	90	50
DN 125/150	115	50
DN 175/200	140	50
DN 250	165	50
DN 300	195	50

ОБЩИЙ ВИД:



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНДИКАТОРОВ ПОТОКА



Полностью взаимозаменяемы с:
- Cedaspe CCL2



ЗАТВОРЫ ДИСКОВЫЕ ПОВОРОТНЫЕ (резиновое / фторсиликоновое уплотнение)

ДУ50 - ДУ200

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для установки на силовых масляных трансформаторах и системах трубопроводов в местах прохода трансформаторного масла, как в середине (рассечке), так и на концах трубопроводов, в качестве запорных устройств, не требующих специального обслуживания.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Продукция сертифицирована и аттестована концерном «РОСАТОМ»;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Уплотнители из маслобензостойкой резины или фторсиликона;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Возможность покраски в любой цвет;
- Затворы производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАТВОРОВ ДИСКОВЫХ ПОВОРОТНЫХ:

- Основные технические данные указаны в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Параметры, величины	Значение параметров					
		3	4	5	6	7	8
1	Тип затвора	ЗДП-50	ЗДП-80	ЗДП-100	ЗДП-125	ЗДП-150	ЗДП-200
2	Условный проход ЗДП, мм	50	80	100	125	150	200
3	Номинальное рабочее давление PN, МПа (кгс/см ²)	0,63 (6,3)					
4	Допустимый крутящий момент на рычаге (рукоятке) не более, кгс*м	3,0	3,0	3,2	5,1	16,2	18,4
5	Усилие на рычаге не более, кгс	10,0	11,5	12,3	16,4	52,3	59,4
6	Эффективное пропускное сечение не менее, мм ²	1030	3700	5500	9000	13000	23600
7	Класс герметичности	А (нет видимых протечек)					
8	Испытательное давление на герметичность и плотность, (кгс/см ²)	6,3 ^{+0,4}					
9	Температура рабочей среды	-60 °С +100 °С					
10	Открытие и закрытие затвора производится при температурах рабочей среды	Не ниже -30°С					
11	Масса, кг. не более	0,95	1,5	1,8	3,1	3,9	6,8
12	Количество присоединительных отверстий	4	4	4	8	8	8
13	Материал уплотнения	Резина или фторсиликон					
14	Материал корпуса	Алюминиевый литейный сплав АК9ч					

Все материалы, компоненты и конструкционные характеристики позволяют использовать затвор при температуре окружающей среды от -60°С до +50°С. Контрольные испытания проходит 100% продукции:

- Визуальный контроль;
- Инструментальный контроль на предмет соответствия КД;
- Испытание на герметичность повышенным давлением в 6,3 кгс/см² в течение 1 минуты;
- Проверка на функциональность (работоспособность).

**ИННОВАЦИОННАЯ СЕРИЯ ЗАТВОРОВ NEXT с фторсиликоновым уплотнением
- в 2 раза экономичнее, в 8 раз долговечнее затворов с резиновым уплотнением!**

DN-50, DN80, DN100, DN125, DN150, DN200

ОБЩИЙ ВИД:



НОВАЯ СЕРИЯ NEXT



ЗАТВОРЫ ДИСКОВЫЕ ПОВОРОТНЫЕ (резиновое / фторсиликоновое уплотнение)

ДУ50 - ДУ200

ТИПОРАЗМЕРЫ ЗАТВОРОВ

Габаритные, установочные и присоединительные размеры ЗДП с условным проходом ЗДП 50, 80, 100

Таблица 2.

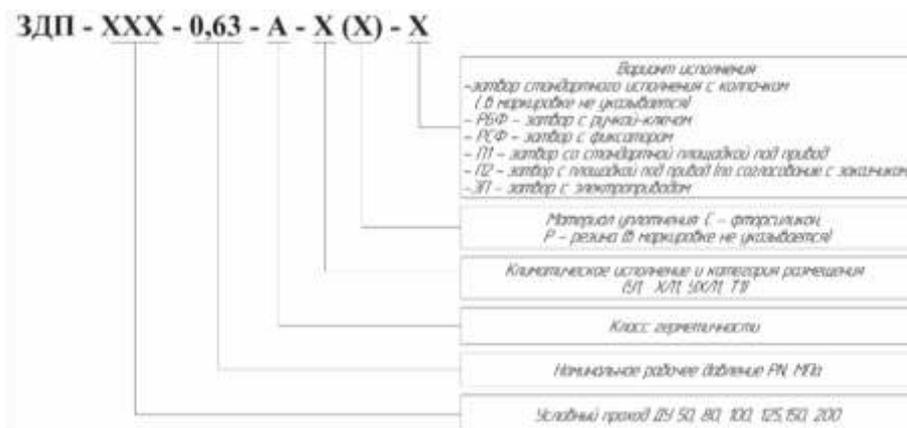
ДУ, мм	H±1,0, мм	h ± 1,0, мм	D ±1,0, мм	D1±0,5, мм	D2±0,5, мм	d±0,5, мм	B±0,5, мм	B1±1,0, мм	S, мм
ДУ50	178	107	150	110	125	14	34	37	14
ДУ80	224	128	195	150	160	18	33	37	14
ДУ100	246	145	215	170	180	18	38	42	17

Габаритные, установочные и присоединительные размеры ЗДП с условным проходом ЗДП 125, 150, 200

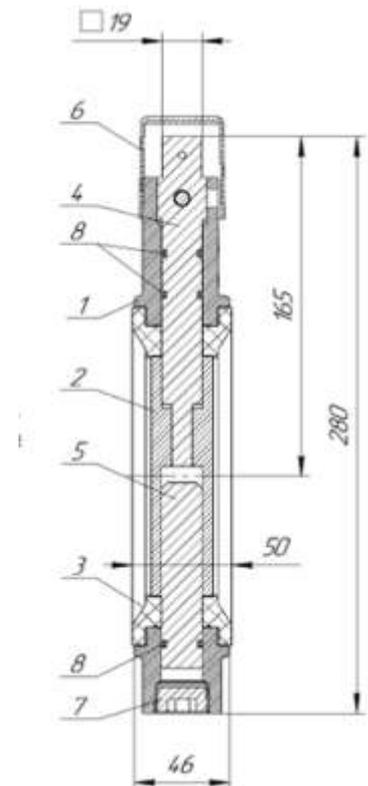
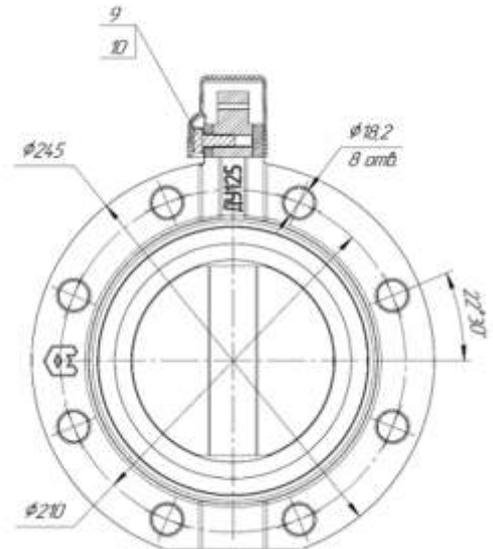
Таблица 3.

ДУ, мм	H ±3,0, мм	h ± 1,0, мм	D ±1,0, мм	D1±0,5, мм	d±0,5, мм	B±0,5, мм	B1±1,0, мм	S, мм
ДУ125	280	165	245	210	18	46	50	19
ДУ150	320	185	280	240	22	47	54	19
ДУ200	388	225	335	295	22	69	78	24

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗАТВОРОВ ДИСКОВЫХ ПОВОРОТНЫХ



На чертеже представлен один из вариантов затворов: ДУ-125



1. Корпус
2. Заслонка
3. Манжета
4. Ось верхняя
5. Ось нижняя
6. Защитный колпачок
7. Заглушка
8. Кольцо уплотнительное
9. Шайба
10. Болт



МАСЛОУКАЗАТЕЛЬ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ПОПЛАВКОВЫЙ для трансформаторов ТМГ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Маслоуказатель вертикальный типа МВ-Г1" предназначен для визуального контроля уровня масла силовых масляных трансформаторов с герметичным баком.

Маслоуказатель ввинчивается в крышку бака. Он показывает уровень масла и дает возможность контролировать газообразование в трансформаторе и утечку из бака. Уровень масла показывает ярко-красный индикатор.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Наряду со стандартным исполнением есть возможность изменения длины штока согласно требованиям заказчика;
- Массовая точность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Поплавки из вспененного полимера;
- Маслоуказатели производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде;
- Гарантия 5 лет.

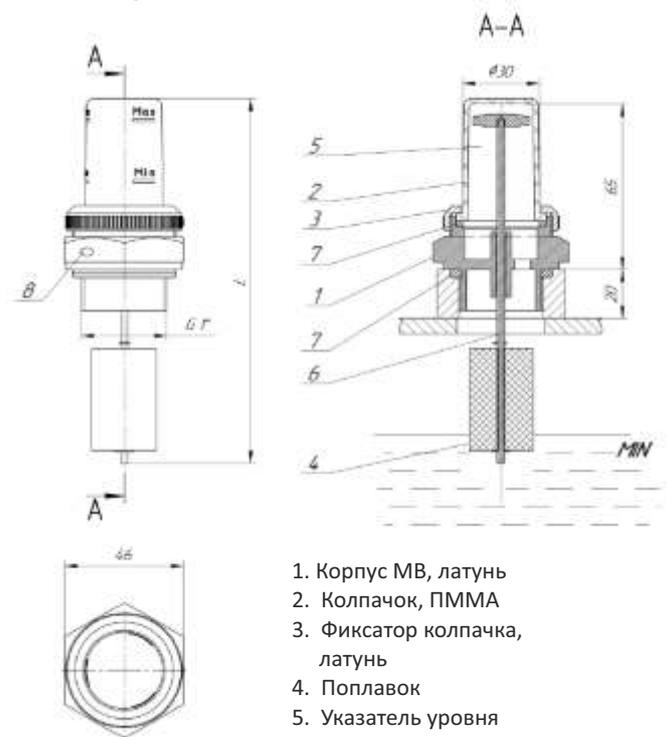
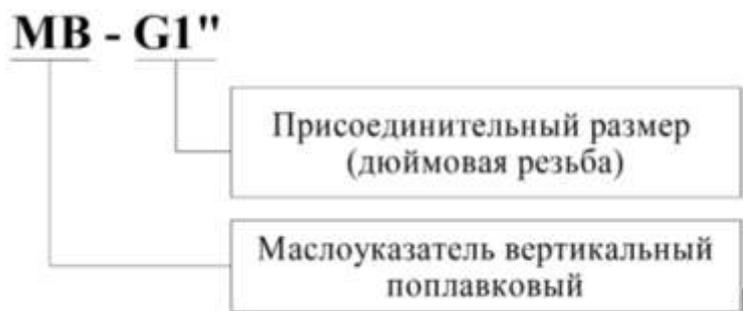
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69;
- Категория размещения по ГОСТ 15150-69;
- Степень защиты IP56 по ГОСТ 14254-96;
- Место размещения при эксплуатации - на открытом воздухе;
- Допустимая температура окружающей среды: от -60 С° до +50 С°.

ОБЩИЙ ВИД:



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ МАСЛОУКАЗАТЕЛЯ МВ-Г1



1. Корпус МВ, латунь
2. Колпачок, ПММА
3. Фиксатор колпачка, латунь
4. Поплавок
5. Указатель уровня
6. Шток
7. Уплотнительные кольца
8. Отверстие для пломбировки d3 мм



КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ для ТМГ типа КПМ-G1" и КПМ-G2"

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Предохранительный клапан предназначен для сброса давления в случае его аварийного повышения.

Принцип действия: при повышении давления в трубопроводе, емкости, баке трансформатора выше заданного предела клапан перемещается вверх вместе с прокладкой, тем самым высвобождая избыточное давление.

При падении давления до допустимых значений пружина возвращает клапан в исходное положение, при этом герметичность клапана сохраняется.

Установка может быть как внутренней, так и наружной. Допустимая температура окружающей среды: от - 60 °С до +80 °С.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Корпусные детали из латуни;
- Шток клапана, пружина и крепеж из нержавеющей стали;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая точность производства дает самую выгодную стоимость;
- Клапан производится с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде;
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНА:

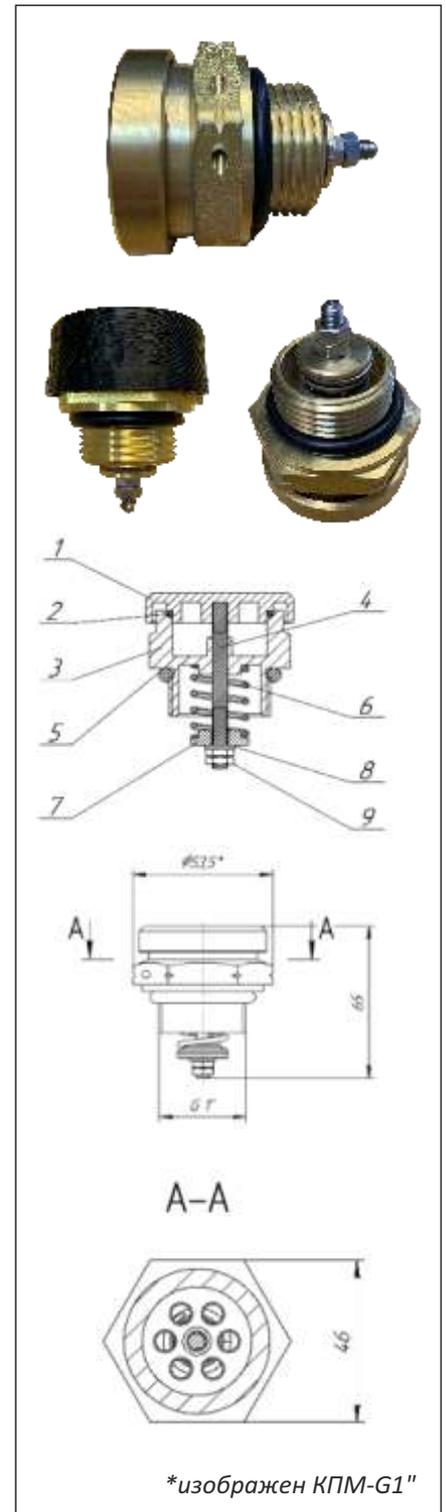
- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69;
- Степень защиты IP56 по ГОСТ 14254-96;
- Место размещения при эксплуатации - на открытом воздухе;
- Допустимая температура окружающей среды: от -60 °С до +50 °С.

Обозначение	Давление срабатывания, кПа
КПМ-G1"/G2"-20	20
КПМ-G1"/G2"-25	25
КПМ-G1"/G2"-30	30
КПМ-G1"/G2"-35	35
КПМ-G1"/G2"-40	40
КПМ-G1"/G2"-45	45
КПМ-G1"/G2"-50	50
КПМ-G1"/G2"-55	55
КПМ-G1"/G2"-60	60
КПМ-G1"/G2"-65	65
КПМ-G1"/G2"-70	70
КПМ-G1"/G2"-75	75

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КЛАПАНА



ОБЩИЙ ВИД:



1. Клапан, латунь
2. Прокладка, резина/ФСИ
3. Корпус, латунь
4. Шпилька, нержавеющая сталь
5. Прокладка, резина/ФСИ
6. Пружина, нержавеющая сталь
7. Упор пружины, латунь
8. Шайба
9. Гайка



РЕЛЕ ПОТОКА ORFP-V

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Реле потока лепесткового типа ORFP-V предназначено для контроля наличия/отсутствия и сигнализации о наличии/отсутствии контролируемого потока масла в трубопроводе систем охлаждения трансформаторов или трансформаторного оборудования с жидким диэлектриком.

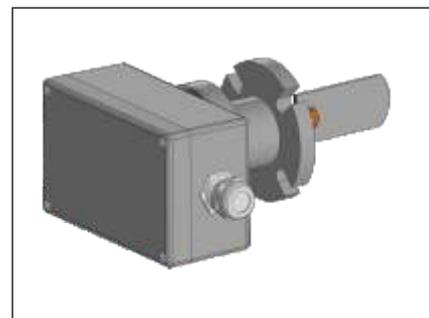
Реле оповещает о работе электронасоса, создающего циркуляцию масла или об отключении электронасоса.

Благодаря своим небольшим размерам идеально подходит для малогабаритных трансформаторов и тяговых трансформаторов для электрификации железных дорог.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНА:

- Эксплуатация в климатических условиях УХЛ1 и Т1.
- Рабочая среда: трансформаторное масло
- Температура рабочей среды: от -60°C до +100°C

ОБЩИЙ ВИД:

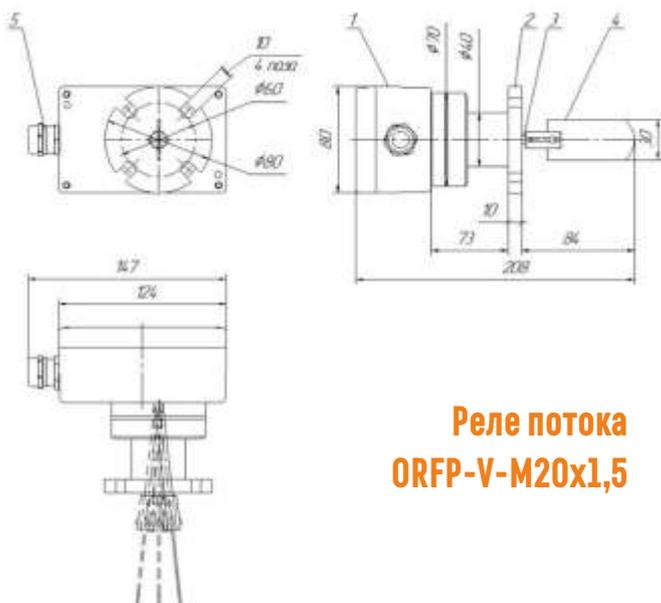


КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ:

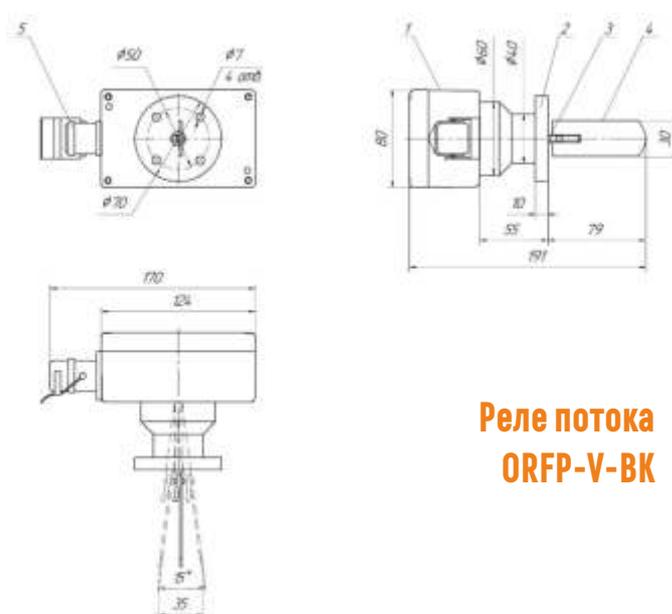
Реле потока лепесткового типа представляет собой изделие, состоящее из корпуса с внутренним механизмом, монтажного фланца и штанги с лепестком.

Реле потока устанавливается на заранее предусмотренный патрубок, врезанный в трубопровод. Лепесток должен быть расположен поперек трубопровода.

Поток жидкости воздействует на лепесток. Штанга лепестка отклоняясь приводит в движение внутренний механизм, который воздействует на микропереключатель. Микропереключатель замыкает/размыкает сигнальную цепь, которая передает сигнал.



**Реле потока
ORFP-V-M20x1,5**



**Реле потока
ORFP-V-BK**

1. Корпус	1 шт
2. Фланец монтажный	1 шт
3. Штанга	1 шт
4. Лепесток	1 шт
5. Кабельный ввод/ разъем	1 шт



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОПЛАВКОВЫЙ AFS

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

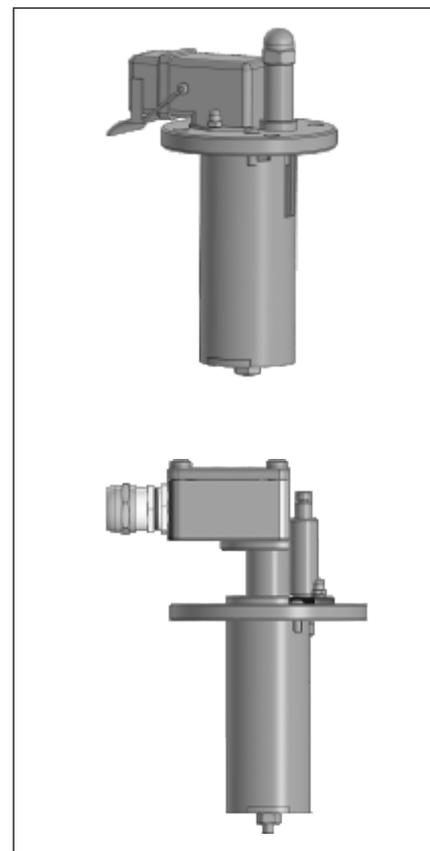
Поплавковый выключатель AFS разработан для мониторинга уровня масла в трансформаторе, учитывая температурные колебания его объема, которые возникают вследствие изменений нагрузки трансформатора и температуры внешней среды, а также при потере герметичности бака. Он также активирует сигнал для отключения трансформатора в случае понижения уровня масла до критически низкого предела.

Благодаря своим небольшим размерам идеально подходит для малогабаритных трансформаторов и тяговых трансформаторов для электрификации железных дорог.

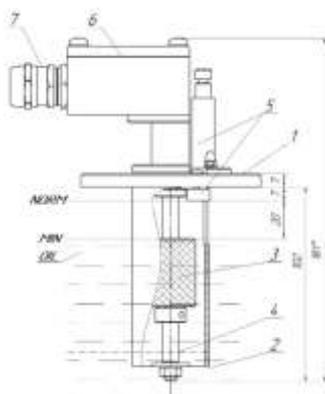
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНА:

- Эксплуатация в климатических условиях УХЛ1 и Т1.
- Рабочая среда: трансформаторное масло.
- Температура рабочей среды: от -60°C до +100°C.
- Выключатель монтируется в крышку бака.

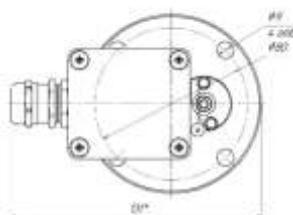
ОБЩИЙ ВИД:



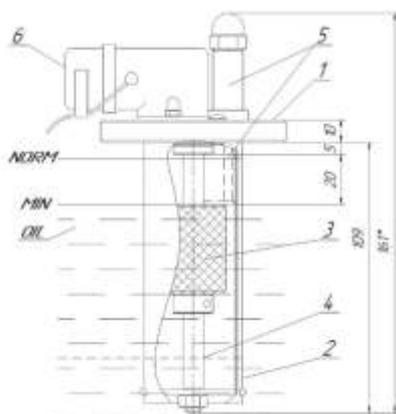
В зависимости от способа подключения изготавливается в двух исполнениях:



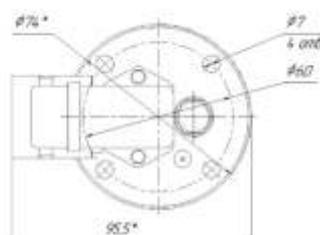
AFS-M20x1,5



1. Фланец	1 шт.
2. Защита	1 шт.
3. Поплавок	1 шт.
4. Блок с выключателями	1 шт.
5. Устройство проверки работоспособности	1 шт.
6. Коробка клеммная	1 шт.
7. Кабельный ввод М20х1,5	1 шт.



AFS-BK



1. Фланец	1 шт.
2. Защита	1 шт.
3. Поплавок	1 шт.
4. Блок с выключателями	1 шт.
5. Устройство проверки работоспособности	1 шт.
Разъем подключения (вилка	
6. ВП-3В-10-250 в корпусе КМТ+ПР-0-1С-22х22	1 шт.



ОСУШИТЕЛЬ ВОЗДУХА

ТИПА VST

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для осушения воздуха, попадающего в надмаслянное пространство тягового трансформатора.

Принцип действия:

Воздух, попадающий в расширитель, проходит через индикаторный силикагель, находящийся в устройстве, и осушается. По мере увеличения влаги силикагель меняет цвет с синего на розовый. Чем светлее оттенок силикагеля, тем больше влаги в нём содержится. Розовый цвет говорит о том, что силикагель пора заменить.

На входе/выходе воздух проходит через затвор, что позволяет ограничить попадание пыли и загрязнений из воздуха в осушитель и увеличить межсервисный интервал.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Компактность и лаконичность;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Воздухоосушители производятся с применением современных комплектующих и с заботой об окружающей среде.
- Гарантия 5 лет.

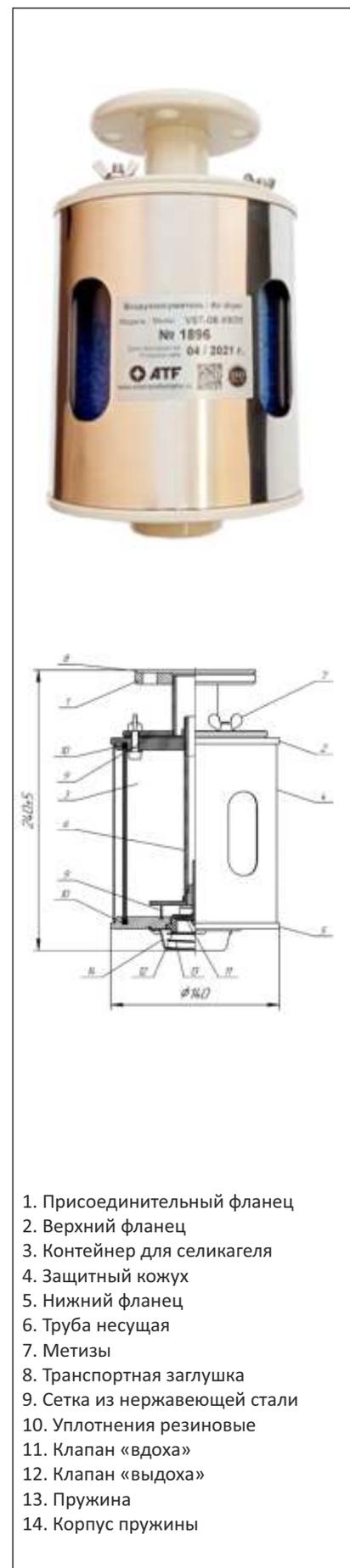
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСУШИТЕЛЯ ВОЗДУХА:

- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69;
- Степень защиты IP56 по ГОСТ 14254-2015;
- Положение воздухоосушителя – вертикальное;
- Масса воздухоосушителя – не более 2,7 кг без сорбента;
- Основные технические данные указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Материал крышки (верхняя и нижняя)	Алюминиевый сплав
Материал присоединительного фланца	Сталь окрашенная
Материал цилиндра	Полиметилметакрилат
Материал защитного кожуха	Нержавеющая сталь
Цвет защитного покрытия	RAL 7032/7035/7038/7040/8012
Группа условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1	M6

ОБЩИЙ ВИД:



1. Присоединительный фланец
2. Верхний фланец
3. Контейнер для силикагеля
4. Защитный кожух
5. Нижний фланец
6. Труба несущая
7. Метизы
8. Транспортная заглушка
9. Сетка из нержавеющей стали
10. Уплотнения резиновые
11. Клапан «вдоха»
12. Клапан «выдоха»
13. Пружина
14. Корпус пружины



КОРОБКИ КЛЕММНЫЕ И КОРОБКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

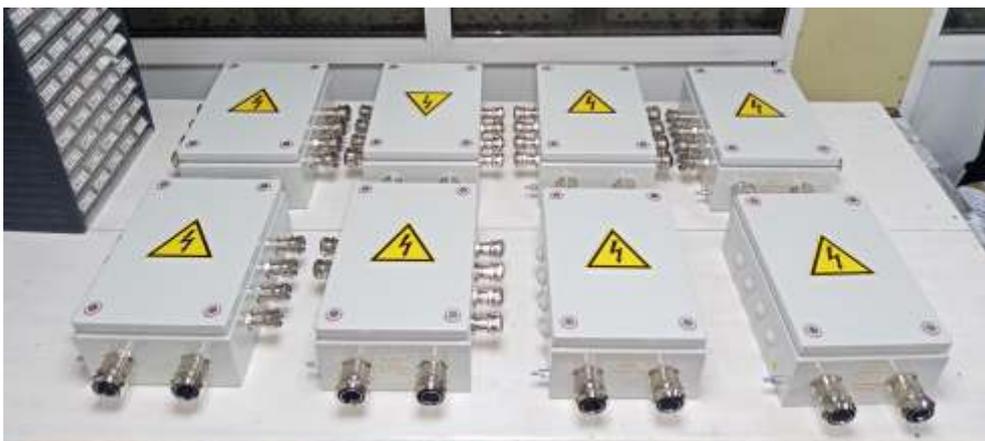
Клеммные коробки предназначены для соединения и разветвления электрических силовых цепей, вторичных электрических цепей, цепей сигнализации, контроля управления, цепей релейной защиты и автоматики с алюминиевыми или медными жилами.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Огромное количество типоразмеров корпусов;
- Высокая степень защиты от внешних воздействий, высокая механическая прочность к ударам, вибрации, повышенная коррозионная стойкость;
- Наличие внешних кронштейнов;
- Возможность установки шарниров для фиксации крышки на корпусе;
- Возможность установки замка на крышку;
- Современные универсальные клеммные зажимы;
- Различные комбинации кабельных вводов (латунь, пластик);
- Удобство монтажа;
- Помощь в подборе корпуса в соответствии с требованиями заказчика и предоставление чертежей.



Изготовление изделия по спецификации заказчика в короткие сроки



ОБЩИЙ ВИД:



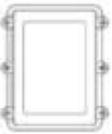
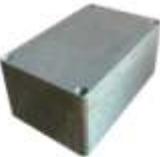


КОРПУСА ДЛЯ РЭА (для радио и электро аппаратуры)

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для размещения электроники, промышленной автоматики и прочего оборудования, требующего защиты от воздействия окружающей среды. Герметичный корпус из алюминиевого сплава, конструкция и материал уплотнения между крышкой и корпусом позволяют ограничить либо предотвратить воздействие окружающей среды на оборудование, находящееся внутри.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТИПОВЫЕ РАЗМЕРЫ КОРПУСОВ:

СЕРИЯ	Длина мм	Ширина мм	Высота мм	Материал	Цвет	Класс защиты
СЕРИЯ РЭА 100  	96	96	45	Алюминий	любой	IP-65
	96	96	67	Алюминий	любой	IP-65
	192	96	45	Алюминий	любой	IP-65
	192	96	67	Алюминий	любой	IP-65
	274	173	66	Алюминий	любой	IP-65
	274	173	100	Алюминий	любой	IP-65
	150	100	50	Алюминий	любой	IP-65
	150	100	75	Алюминий	любой	IP-65
	200	150	50	Алюминий	любой	IP-65
	200	150	50	Алюминий	любой	IP-65
	200	150	75	Алюминий	любой	IP-65
	152	112	30	Алюминий	любой	IP-65
	162	162	25	Алюминий	любой	IP-65
	262	182	90	Алюминий	любой	IP-65
	СЕРИЯ РЭА 200  	50	45	30	Алюминий	любой
90		36	30	Алюминий	любой	IP-65
98		64	34	Алюминий	любой	IP-65
64		58	35	Алюминий	любой	IP-65
55,5		41	31	Алюминий	любой	IP-65
115		65	30	Алюминий	любой	IP-65
125		80	40	Алюминий	любой	IP-65
125		80	57	Алюминий	любой	IP-65
150		63	36,5	Алюминий	любой	IP-65
79,6		74,6	52	Алюминий	любой	IP-65
115		65	55	Алюминий	любой	IP-65
102,5		52,5	25,5	Алюминий	любой	IP-65
115		52,5	25,5	Алюминий	любой	IP-65
115		90	75	Алюминий	любой	IP-65
148		108	75	Алюминий	любой	IP-65
160		100	60	Алюминий	любой	IP-65
160		100	81	Алюминий	любой	IP-65
175		80	60	Алюминий	любой	IP-65
171		121	55	Алюминий	любой	IP-65
200		120	75	Алюминий	любой	IP-65
222		146	55	Алюминий	любой	IP-65
222	146	82	Алюминий	любой	IP-65	
120,5	120,5	101,5	Алюминий	любой	IP-65	
158,5	158,5	101,5	Алюминий	любой	IP-65	
260	160	90,5	Алюминий	любой	IP-65	

ОБЩИЙ ВИД:





УСТРОЙСТВО ПБВ для силовых трансформаторов

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для установки на силовых масляных трансформаторах и системах для регулирования напряжения – изменения коэффициента трансформации. Управление этим изделием выполняется при отключенном трансформаторе.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Компактная, проверенная временем конструкция;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Крепеж из нержавеющей стали;
- Возможность покраски в любой цвет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПБВ:

Уровень нагрузки, как правило, изменяется с течением времени из-за существующих сезонных колебаний. Изменение нагрузки, в свою очередь, влечёт за собой необходимость регулирования напряжения в сети. Поддержание уровня напряжения в определённых пределах для потребителей является критически важным условием.

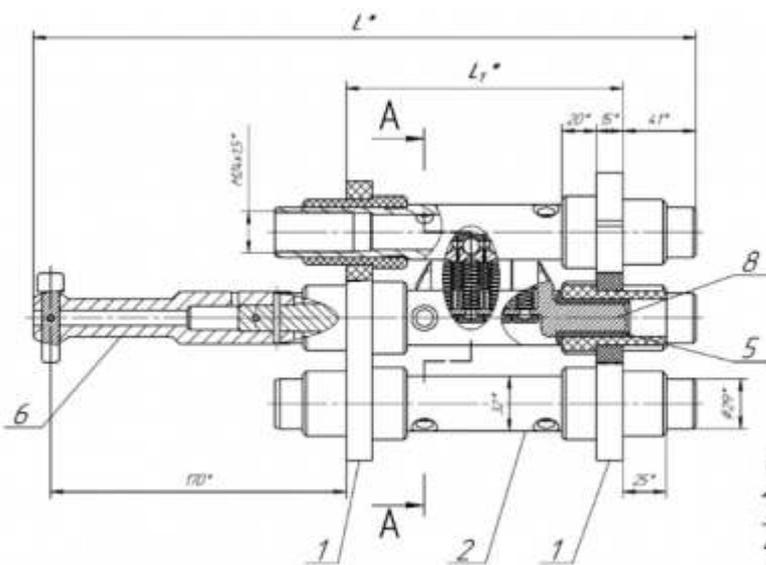
Регулирование напряжения может осуществляться при помощи устройств ПБВ, встроенных в конструкцию трансформатора. За счёт изменения количества включенных в работу витков, обмоток эти устройства изменяют коэффициент трансформации.

Номинальное напряжение - 35 кВ, токи: 320, 720, 1000, 1250, 1600 А.

Поставляем в комплекте с приводом и валами, как прямым, так и угловым.

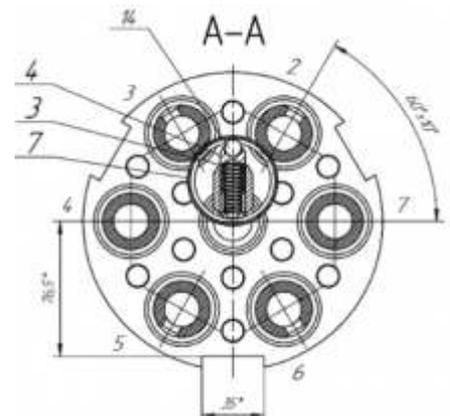
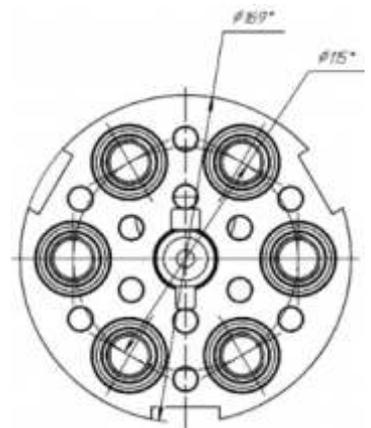
ТИПОРАЗМЕРЫ:

Обозначение	Тип	Кол. колец	L ₁ , мм	L ₂ , мм	Масса, кг
ТРВШ.ПБВ200.100	П-35/320-6х5	4	160	383	5,2
-01	П-35/720-6х5	7	206,5	429,5	7,3
-02	П-35/1000-6х5	10	253	476	9,5
-03	П-35/1250-6х5	12	284	507	11,0
-04	П-35/1600-6х5	16	346	569	13,6



1. Диск
2. Труба контактная
3. Пружина
4. Поршень
5. Втулка
6. Муфта
7. Кольца
8. Вал коленчатый

ОБЩИЙ ВИД:





УСТРОЙСТВО ПБВ для распределительных трансформаторов

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначено для регулировки коэффициента трансформации путем изменения числа витков в обмотке трансформатора. ПБВ, устанавливается в трансформаторе на стороне высшего напряжения. Подобный элемент позволяет изменять уровень напряжения на +/- 5%. Уровень зависит от мощности силового оборудования, его технических характеристик. Регулировка ПБВ трансформатора осуществляется только при отключенном оборудовании (переключение выполняется без возбуждения).

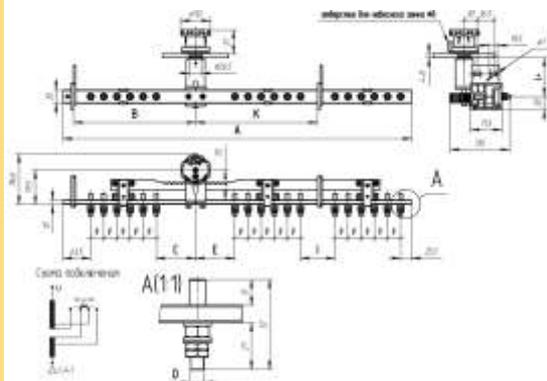
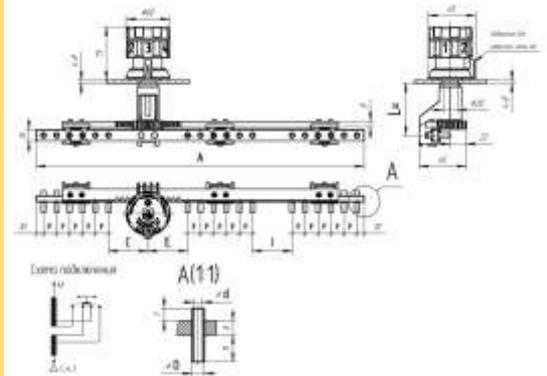
ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Компактная, проверенная временем конструкция;
- Простота управления и монтажа;
- Все комплектующие от отечественных производителей;
- Массовая поточность производства дает самую выгодную стоимость;
- Гарантия 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

№ п/п	Наименование характеристики ПБВ на 30-60 А	Значение характеристики
1	Максимальное номинальное напряжение, кВ	24
2	Номинальный ток, А	30-60
3	Полный грозовой импульс, кВ	125
4	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, кВ	50
5	Максимальная рабочая температура, С	+140
6	Минимальная рабочая температура, С	-60
7	Вес, не более, кг	1
8	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1 Т1
№ п/п	Наименование характеристики ПБВ на 160 А	Значение характеристики
1	Максимальное номинальное напряжение, кВ	24
2	Номинальный ток, А	160
3	Полный грозовой импульс, кВ	125
4	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, кВ	50
5	Максимальная рабочая температура, С	+140
6	Минимальная рабочая температура, С	-60
7	Вес, не более, кг	3,3
8	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1 Т1
№ п/п	Наименование характеристики ПБВ на 300 А	Значение характеристики
1	Максимальное номинальное напряжение, кВ	24
2	Номинальный ток, А	300
3	Полный грозовой импульс, кВ	125
4	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, кВ	50
5	Максимальная рабочая температура, С	+140
6	Минимальная рабочая температура, С	-60
7	Вес, не более, кг	8
8	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1 Т1

ОБЩИЙ ВИД:



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ





ГЕОГРАФИЯ НАШИХ ПОСТАВОК

- Россия
- Казахстан
- Узбекистан
- Армения
- Белоруссия
- Азербайджан
- Болгария
- Румыния
- Словения
- Польша
- Германия
- Венгрия
- Мексика
- Куба
- Индия
- Аргентина



широкий
ассортимент



короткие сроки
производства



высокое качество,
гарантия



конкурентные
цены



индивидуальный
подход



доставка в любую
точку мира



Наша компания прошла аудит у всех трансформаторных заводов России.
Приглашаем к сотрудничеству.



**Всю дополнительную техническую и коммерческую информацию
вы сможете получить по запросу**

ООО «Автотрансформатор»
РФ, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Коммунальная 16