

# Термометр нового поколения от мирового лидера

- До шести переключателей с произвольной последовательностью переключения и регулируемым гистерезисом
- Сокращение издержек вследствие отказов благодаря надежной сильфонной технологии АКМ
- Широчайший спектр входных и выходных устройств, в том числе функция двойного градиента
- Простота в эксплуатации благодаря новой удобной конструкции корпуса
- Дополнительная экономия средств за счет превосходных характеристик переключения, отказа от излишних узлов для управления группой вентиляторов и аварийного отключения

## Описание продукта

**Описание** Механический капиллярный термометр удаленной индикации, обеспечиваемой без электропитания. Конфигурации для измерения температуры масла и имитации температуры обмотки. Возможность использования до 6 настраиваемых переключателей, обеспечивающих сигнализацию, аварийное отключение и регулирующих работу системы охлаждения. Возможность компоновки с различными электронными устройствами вывода данных для систем SCADA (контроль и сбор данных) и удаленного мониторинга.

**Сфера применения** Индикация температуры масла (жидкости) или имитированной обмотки со встроенными функциями управления и сигнализации. Предназначен для применения в условиях ограниченной обзорности точки измерения (термокармана) и необходимости в отдельной или удаленной индикации.



## AKM OTI/WTI термометры с удаленной индикацией

### Термометр нового поколения от мирового лидера

- Более 75 лет опыта проектирования механических устройств для измерения температуры в трансформаторах
- Свыше 250 000 капиллярных термометров в эксплуатации во всех уголках мира и любых климатических условиях
- Еще более легкое подсоединение благодаря расширенной номенклатуре кабельных муфт — размеры 3xM25 и 2xM20
- Повышенная функциональная гибкость переключения за счет 6 настраиваемых переключателей
- Легкость подсоединения кабеля, настройки переключателей и возможность тестирования без снятия крышки благодаря новой и усовершенствованной поворотной-откидной конструкции корпуса

### Реализация наиболее сложных схем управления и сигнализации

- Функциональная гибкость до 6 полностью независимых переключателей практически для любой схемы сигнализации и управления
- Переключатели могут различаться между собой по типу, диапазону гистерезиса и контрольным точкам, причем последовательность точек может быть неограниченной
- Стандартные переключатели с номиналом до 15 А переменного тока и до 10 А постоянного тока; помимо этого, доступны переключатели для более высокого напряжения постоянного тока (для магнитного гашения дуги), а также для нагрузок, измеряемых миллиамперами. Более подробная информация дана в описании технических характеристик
- Кроме того, предусмотрена возможность использования термометра с различными аналоговыми выходными устройствами (магнитными усилителями, резистивными датчиками Pt 100, Cu 10) — см. описание технических характеристик
- Для каждого переключателя обеспечена возможность регулировки гистерезиса (5–25°C)

### Благодаря надежной сильфонной технологии АКМ сокращаются издержки, возникающие вследствие отказов

- В отличие от герметизируемых капиллярных термометров, разработанных на основе трубки Бурдона, негерметизируемые сильфонные системы более устойчивы к течам
- Благодаря термоэлементу, встроенному в сильфоны для индикации температуры обмотки, обеспечиваются экономия средств и отказ от сложных приспособлений для имитации обмотки
- Сильфонная система АКМ повышает удобство считывания данных температуры на расстоянии за счет сектора обзора 260° (угла между крайними делениями шкалы)

### Монолитная конструкция устройства максимально облегчает его установку

- Благодаря цельности корпуса максимально сокращается потребность в дополнительных приспособлениях (согласующих устройствах и термокарманах), традиционно встречающихся в других механических устройствах для измерения температуры
- Новая шарнирная крышка обеспечивает легкий доступ к настройкам и соединениям переключателя в процессе установки, одновременно отделяя устройство от других узлов. Крышка поставляется с невыпадающими винтами и при необходимости легко снимается
- Монтажная схема и варианты установки устройства идентичны АКМ 345 предыдущего поколения
- Усовершенствованная схема электропроводки с двумя дополнительными кабельными муфтами (всего муфт 5) и расширенной номенклатурой, включающей, в отличие от термометров предыдущего поколения, размер 3xM25 и 2xM20

### Благодаря эксплуатации одной серии термометров во всех климатических условиях облегчается их применение на производстве

- Штатное использование одной серии термометров в широком функциональном спектре и разнообразнейших рабочих условиях обеспечивается за счет обширного выбора различных опций
- Исключительная устойчивость к экстремальным температурам в полярном исполнении для эксплуатации при температурах до –60°C
- Доступность корпусов со степенью защиты IP55 или IP65 и различных вариантов установки и крепления
- Максимальная функциональная гибкость переключения для любой схемы управления и сигнализации

## Новый усовершенствованный АКМ 345

### ТЕХНОЛОГИЯ СИЛЬФОНОВ АКМ

Обеспечена возможность более удобного считывания данных температуры на расстоянии благодаря сектору обзора 260° (углу между крайними делениями шкалы)

### ТЕХНОЛОГИЯ СИЛЬФОНОВ АКМ

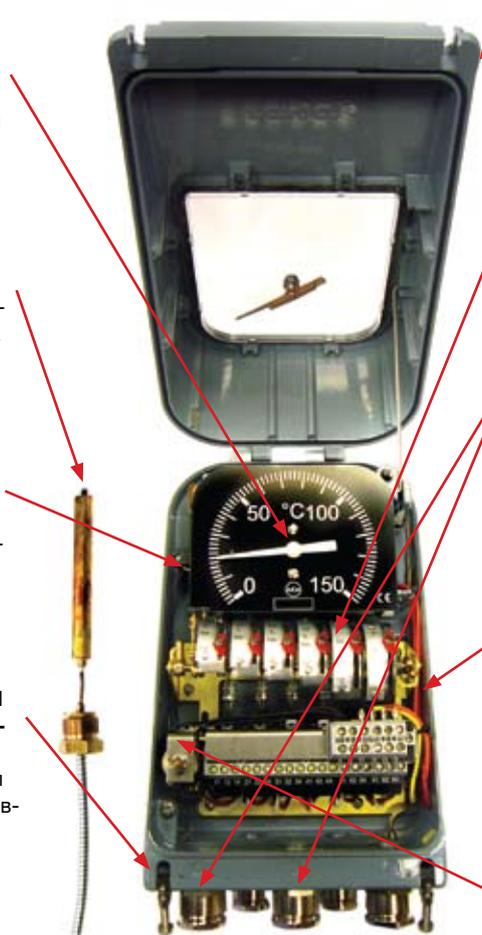
В отличие от герметизируемых капиллярных термометров, разработанных на основе трубки Бурдона, негерметизируемые сильфонные системы более устойчивы к течам

### ТЕХНОЛОГИЯ СИЛЬФОНОВ АКМ

Благодаря термоэлементу АКМ, встроенному в сильфоны для индикации температуры обмотки, обеспечиваются экономия средств и отказ от сложных приспособлений для имитации обмотки

### ОДНА СЕРИЯ ТЕРМОМЕТРОВ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВО ВСЕХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Корпусы со степенью защиты IP55 или IP65 и различными вариантами установки и крепления (в т.ч. исполнение для работы при температурах до -60°C)



### НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ КОРПУСА

Легкость подсоединения блока зажимов, настройки переключателей и возможность тестирования без снятия крышки обеспечены за счет поворотной-откидной конструкции корпуса

### НОВИНКА — ШЕСТЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Функциональная гибкость до 6 полностью независимых переключателей практически для любой схемы сигнализации и управления

### УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

Усовершенствованная схема электропроводки с двумя дополнительными кабельными муфтами (всего муфт 5) и расширенной номенклатурой, включающей, в отличие от термометров предыдущего поколения, размер 3xM25 и 2xM20

### ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА ВЫВОДА ДАННЫХ (С КОМПЛЕКТАМИ РАСШИРЕНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)

Совместимость с различными аналоговыми выходными устройствами (магнитными усилителями, резистивными датчиками Pt 100, Cu 10) — подключение устройств осуществляется через заднюю панель доступа исключительно квалифицированным персоналом

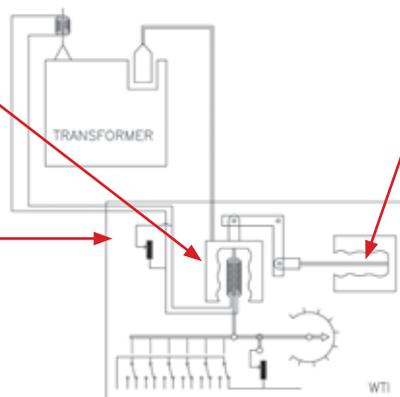
### ФУНКЦИЯ ДВОЙНОГО ГРАДИЕНТА АКМ345

Функция двойного градиента обеспечивает возможность настройки двух отдельных режимов имитации обмотки в одном термометре, предназначенном для индикации температуры обмотки

## Измерение температуры обмотки

Упрощенная индикация температуры обеспечена за счет встроенного в измерительные сильфоны АКМ термоэлемента и отказа от использования сложных приспособлений при имитации обмотки

Благодаря цельности корпуса максимально сокращается потребность в дополнительных приспособлениях (согласующих устройствах и термокарманах), традиционно встречающихся в других механических устройствах для измерения температуры



Автоматическая компенсация температуры окружающей среды обеспечивается посредством компенсационного сильфона АКМ



## Дополнительные компоненты и принадлежности

### Термокарманы



- Конструкция термокарманов рассчитана на термочувствительные элементы всех типов, в т.ч. в рамках стандартов IEC и ANSI

### Удаленные индикаторы



- Цифровые и аналоговые индикаторы для удаленного отображения процесса измерения температуры
- Рассчитаны на работу с выходными токами в пределах 4–20 мА

### Блок питания

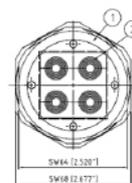
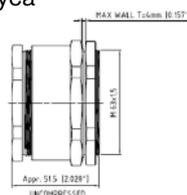


- Для использования с удаленными индикаторами и электронными устройствами вывода данных при отсутствии питания 24 В постоянного тока
- Универсальный блок питания 85–264 В переменного тока, 90–250 В постоянного тока
- Отклонение +10% или –15%
- Установка с DIN-рейкой

### Муфта для сквозной прокладки капиллярной трубки



RG 63/4



- Используется для изоляции от климатических условий при необходимости проведения капиллярной трубки через внутреннее пространство корпуса

### Комплект электронных устройств вывода данных для пользователя



47675

- Дополняет ранее приобретенные термометры функциональными возможностями электронных устройств вывода данных
- Подключение устройств осуществляется через заднюю панель доступа исключительно силами квалифицированного персонала



### Не можете найти нужную модель?

Компания QUALITROL ведет непрерывную работу над созданием моделей с учетом особых требований клиентов. Для обсуждения индивидуальных требований обратитесь к местному торговому представителю или инженеру по эксплуатации продукции QUALITROL.

Электронная почта: [info@qualitrolcorp.com](mailto:info@qualitrolcorp.com)

Веб-сайт: [www.qualitrolcorp.com](http://www.qualitrolcorp.com)

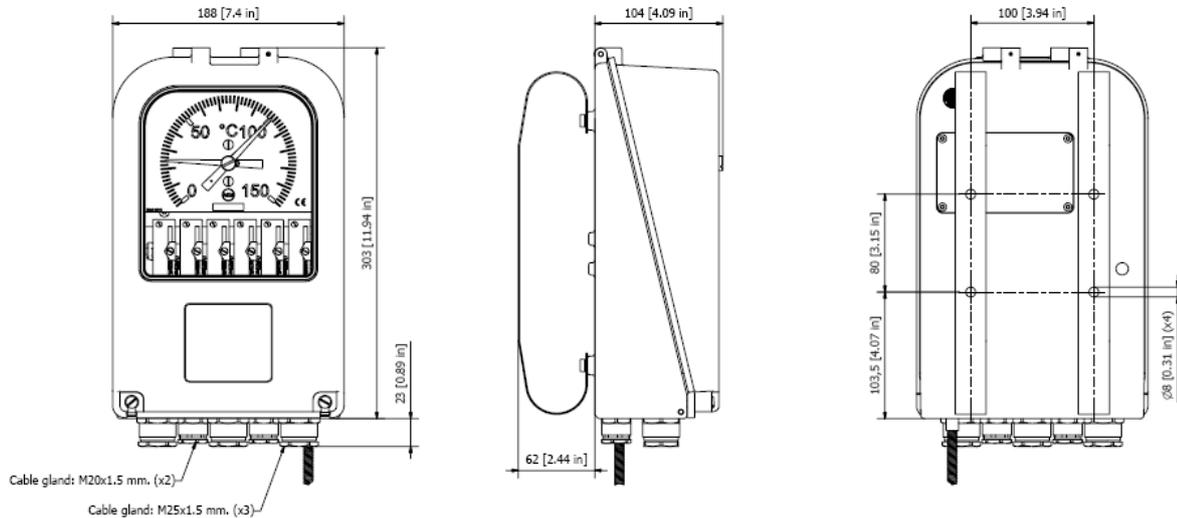


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
<b>Материалы</b>	Корпус	Литой алюминий с полиэфирным порошковым покрытием
	Капиллярная трубка	Медь или медно-никелевый сплав с оболочкой из нержавеющей стали
	Оптическое стекло	УФ-стабилизированный поликарбонат (стандарт), стекло — опция
<b>Функциональная спецификация</b>	Погрешность индикации	±1,5% в пределах всей шкалы
	Диапазон измерения температуры	0–150°C (32–302°F)
	Термочувствительные элементы	Стандарт: 14 мм в диаметре x 156 мм в длину Доступны: для термокарманов по DIN 42554, ASA C57.12.00
	Термограмма обмотки	Имитация внутренней обмотки: TD50 5 A/TD50 (до 2,2 А ТТ макс.) или TD76 (до 2,65 А ТТ макс.) Имитация внешней обмотки: (АКМ 44678) до 2 А ТТ или (АКМ 44674) до 1,2 А ТТ макс., согласующее устройство (АКМ 44677) — до 5 А ТТ макс.
	Варианты установки и крепления	Антивибрационный крепеж из нержавеющей стали (стандарт), высокоэластичный крепеж для сейсмических зон — опция
	Крышка	откидной съемной конструкции в комплекте со всеми крепежными элементами
	Кабельные муфты	3 x M25, 2 x M20
	<b>Выходные характеристики</b>	Количество переключателей
Тип выключателя		для переменного и постоянного тока, а также работы в условиях высокого напряжения постоянного тока (магнитное гашение дуги)
Гистерезис		10–14°C для большинства диапазонов шкал, опциональная регулировка гистерезиса от 5 до 25°C
Погрешность переключения		±3% в пределах всей шкалы
Опциональные удаленные устройства вывода данных		Токовые контуры: 0–1 или 4–20 мА Напряжение: 1–5 В ... Сопротивление: Pt 100 или Cu 10 Ом
<b>Характеристики внешней среды</b>	Класс защиты	IP55 (стандарт), IP65 — опция
	Диэлектрическая изоляция (испытание высоким напряжением)	2500 В переменного тока при 50 Гц, 60 секунд, заземление всех выводов
	Испытание импульсным перенапряжением	IEEE C37.90.1 (TD111 только выходная панель)
	Рабочая температура	От –40°C до 70°C (от –40°F до 158°F), доступно полярное исполнение для работы при температурах от –60°C до 50°C (–76°F до 122°F)
	Температура хранения	От –50°C до 80°C (от –58°F до 176°F)
	Влажность	относительная влажность 95% (без конденсации) при 95°C (203°F)
	Вибрационная прочность	50 Гц/60 Гц при смещении 0,1 мм, 3 оси
	Ударопрочность	10 G полусинусоида, в трех ортогональных плоскостях

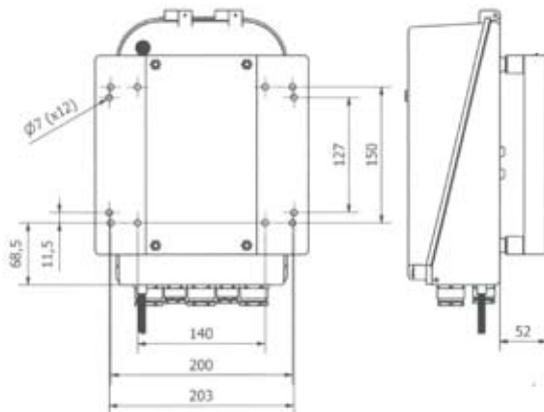


## АКМ 345 термометр для измерения температуры масла и обмотки

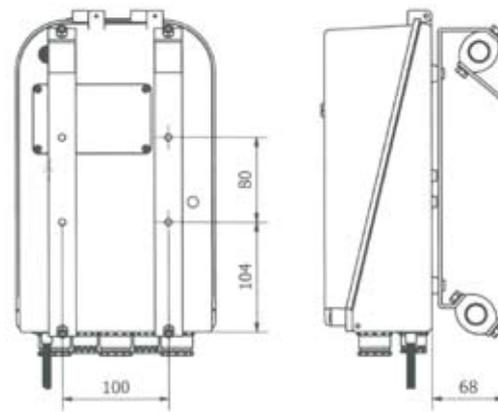
### Стандартный крепеж



### Универсальный крепеж



### Сейсмоустойчивый крепеж



### Программа QUALITROL® по выездному техническому обслуживанию

Для дальнейшего повышения надежности компания QUALITROL оказывает полные услуги по обучению, монтажу, а также по регламентному и техническому обслуживанию клиентам во всех уголках мира. Оперативная служба поддержки доступна для всех продуктов и услуг.

### О компании QUALITROL®

Компания QUALITROL производит изделия для непрерывного мониторинга и защиты подстанций и трансформаторов, устанавливаемых на электроэнергетических и производственных предприятиях. Компания QUALITROL — мировой лидер по продаже и установке оборудования для защиты трансформаторов, регистраторов аварийных событий и приборов для обнаружения повреждений ЛЭП. Основанная в 1945 году, компания QUALITROL производит широчайший спектр заказного оборудования в соответствии с уникальными требованиями потребителей.

© QUALITROL® Company LLC, 2010 — сертифицирована по стандарту ISO 9001. Все права защищены. Информация может быть изменена без предварительного уведомления. Все товарные знаки, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих компаний. AP-T02-03A-02RU.