

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://messko.nt-rt.ru> || mke@nt-rt.ru

КАТАЛОГ



КАТАЛОГ ИЗДЕЛИЙ MESSKO®

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ

MESSKO INSTRUMENTS



MESSKO INSTRUMENTS

Специалист в области разработки технических решений для трансформаторов.

Проверка, измерение, анализ и оценка — компания MESSKO является экспертом в данных областях. Благодаря нашим изделиям и услугам трансформаторы по всему миру могут круглосуточно работать с максимальной производительностью.

От указателя уровня масла до клапана сброса давления, от термометра до подробного анализа масла — наши заказчики могут положиться на наш опыт и современную технику, которую мы предлагаем.

Некоторые значимые даты в истории развития компании

1911 год

Доктор Альберт Хаузер (Albert Hauser) основал предприятие по производству высокоточных весов и гирь.



1935 год

Создание торговой марки MESSKO®. Название складывается из двух немецких слов messen (измерять) и kontrollieren (контролировать).

1999 год



Благодаря слиянию с концерном MR компания

Messko превратилась в одного из крупнейших поставщиков измерительных приборов для предприятий энергетики и промышленности по всему миру.

2011 год

100-летний юбилей компании.



ИЗДЕЛИЯ

- | Термометры
- | Указатели уровня масла
- | Клапан сброса давления
- | Осушители воздуха
- | Реле потока
- | Приборы контроля груза при транспортировке

1932 год

Разработка первого термометра, работающего по принципу Бурдона, который и сегодня является основой при производстве популярных серий термометров.



1960 год

Термометры, работающие по принципу Бурдона завоевывают рынок силовых трансформаторов.



2013 год

Новая услуга MESSKO® PrimeLab® — анализ масла для полной и профессиональной диагностики состояния трансформатора.



Особенности MESSKO INSTRUMENTS

Безопасность

Высокое качество во всем: в этом вопросе мы не идем на компромисс! От выбора высококачественных материалов, до тщательной проверки качества и работоспособности серийной продукции на современных специально разработанных испытательных стендах. Каждое изделие проходит тщательную проверку. Результат: долговечные и высокоточные изделия, для разнообразных применений. К каждому изделию прилагается сертификат, подтверждающий прохождение испытания.

Надежность

Абсолютная надежность — так можно сказать не только о наших изделиях. Исследования, производство и тестирование — все этапы нашей работы характеризуются максимальной точностью и скрупулезностью. Непрерывные усовершенствования и разработка новых изделий — так мы реагируем на требования наших заказчиков и реализуем их в инновационных решениях. Не случайно в стенах компании MR функционирует экспертный центр в области сенсорной техники и измерений.

Разветвленная сеть

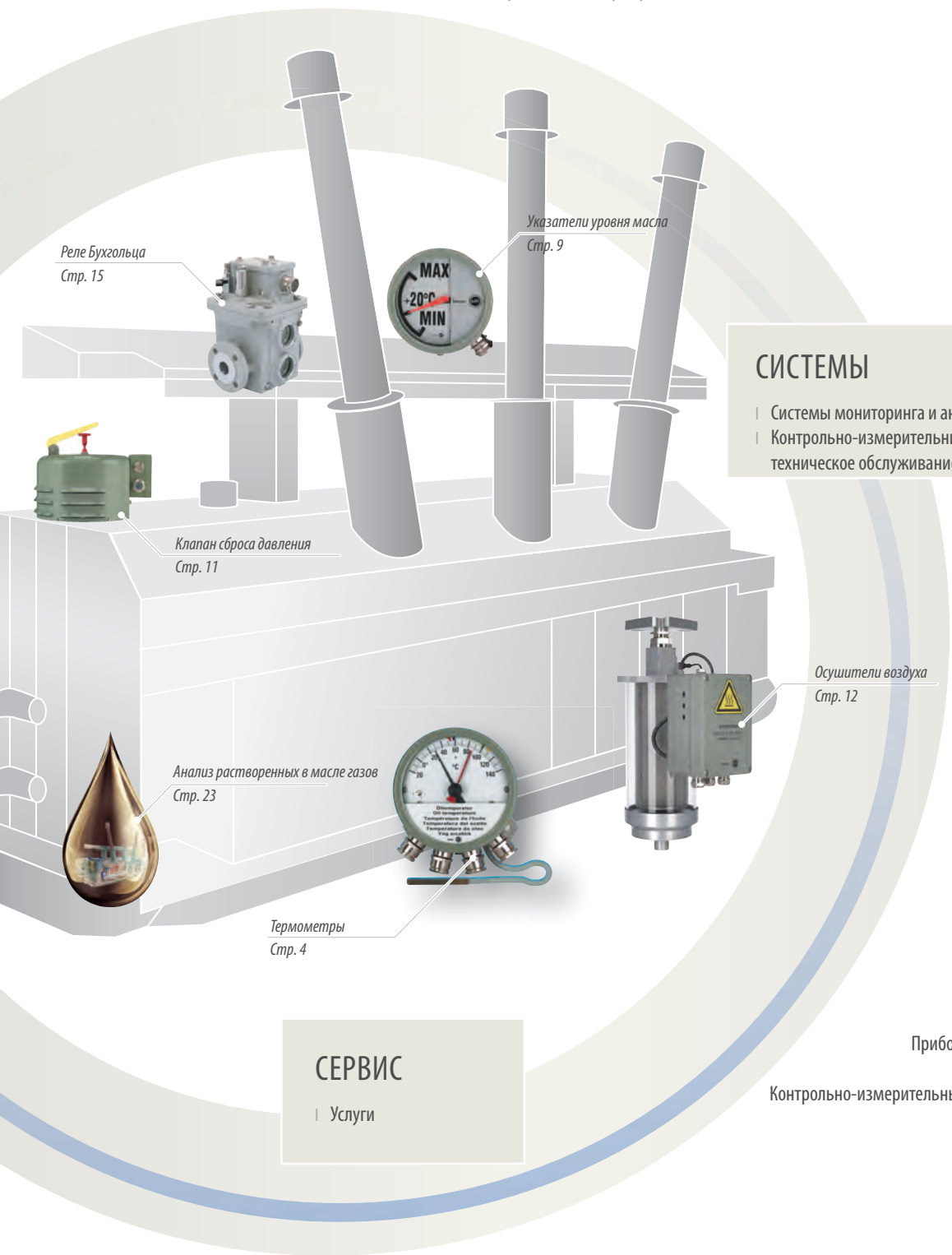
«Быть рядом с Вами» — для реализации этой задачи мы создали эффективную сеть по сбыту продукции и оказанию услуг. Мы гарантируем подробный анализ, индивидуальное консультирование и первоклассную поддержку. Это позволяет нам находить именно те решения, которые необходимы нашим заказчикам.

Реле потока
Стр. 13



НОМЕНКЛАТУРА ИЗДЕЛИЙ MESSKO®

Обзор изделий и услуг



СИСТЕМЫ

- | Системы мониторинга и анализа
- | Контрольно-измерительные системы и техническое обслуживание

СЕРВИС

- | Услуги

- Термометры
- Указатели уровня масла
- Клапан сброса давления
- Осушители воздуха
- Реле потока
- Приборы контроля груза при транспортировке
- Системы мониторинга и анализа
- Контрольно-измерительные системы и техническое обслуживание
- Принадлежности
- Услуги



Эти изделия также могут эксплуатироваться в районах с морским климатом.



Эти изделия подходят для модернизации и замены существующих устройств.



Для этих изделий мы предлагаем эксклюзивное предложение — пять лет гарантии.

MESSKO® TRASY2

Модульная система для измерения температуры с широкими возможностями



Принадлежности



MT-ST160F
Стрелочный термометр для измерения температуры масла

Преимущества

- Измерительная система с пружиной Бурдона без дополнительных механических элементов
- Максимальная долговечность и надежность в эксплуатации
- Не требует дополнительной регулировки и калибровки на протяжении всего срока службы
- Надежная работа даже при вибрациях и экстремальных условиях окружающей среды
- Быстрая и удобная настройка градиентов с помощью DIP-переключателей для косвенного измерения температуры обмотки
- Автоматическая компенсация температуры окружающей среды
- Смотровое окошко из ламинированного многослойного безопасного стекла со встроенным ультрафиолетовым фильтром
- Возможность монтажа в «карман» для термометра в соответствии с EN 50216-4 (прежде DIN 42554)

Основные параметры и конструктивные особенности

- Измерение температуры масла: от -20 до +140 °C
- Измерение температуры обмотки: от 0 до +160 °C
- Два, четыре, пять или шесть микровыключателей
- 100%-ное резервирование измерений в сочетании с комбинированной гильзой или датчиком температуры обмотки ZT-F2.1
- Исполнение для районов с морским климатом
- Защита капилляра из ПВХ или нержавеющей стали V4A

Примеры конфигурации



MT-STW160F2
для измерения температуры обмотки



ГИЛЬЗА СРЕЛОЧНОГО ТЕРМОМЕТРА для измерения температуры масла



КОМБИНИРОВАННАЯ ГИЛЬЗА для измерения температуры масла



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ZF-F2.1 для измерения температуры обмотки и передачи измеренных значений



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ Pt-MU



ВЫНОСНОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНДИКАТОР EI100/160



ВЫНОСНОЙ ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР D1272AT для цифровой дистанционной индикации



ВЫНОСНОЙ СРЕЛОЧНЫЙ ИНДИКАТОР RQ96/RQ144 для аналоговой дистанционной индикации



БЛОК ПИТАНИЯ PSLC242



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СОГЛАСУЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР



MESSKO® COMPACT

Система измерения температуры для индикации и передачи измеренных значений, не требующая дополнительного оборудования

Принадлежности



МЕХАНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СИГНАЛА TT30



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ IgT-MU



ВЫНОСНОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНДИКАТОР E1100/160



ВЫНОСНОЙ ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР D1272AT для цифровой дистанционной индикации



ВЫНОСНОЙ СТРЕЛОЧНЫЙ ИНДИКАТОР PQ96/PQ144 для аналоговой дистанционной индикации



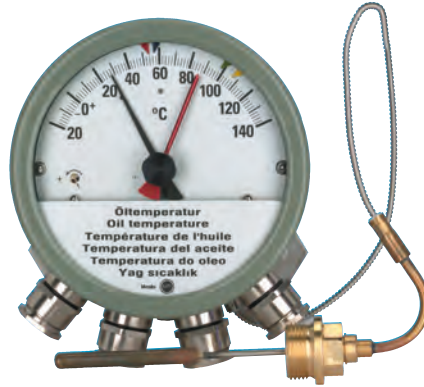
БЛОК ПИТАНИЯ SNT36



БЛОК ПИТАНИЯ PSLC242



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СОГЛАСУЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР



MT-ST160SK
Стрелочный термометр для измерения температуры масла с защитой капилляра из нержавеющей стали

Серия термометров MESSKO® COMPACT предназначена для измерения температуры масла и обмотки в силовых трансформаторах средней и большой мощности, а также в реакторах и аналогичных устройствах.

Датчик температуры (термобаллон) стрелочного термометра соединен с индикаторным блоком, в котором расположена пружина Бурдона, посредством капиллярной трубки.

Преимущества

- Измерительная система с пружиной Бурдона без дополнительных механических элементов
- Максимальная долговечность и надежность в эксплуатации
- Не требует дополнительной регулировки и калибровки на протяжении всего срока службы
- Закрытая система, работающая под давлением, защищена от внешних воздействий (например, пыли или влаги)
- Надежная работа даже при вибрациях и экстремальных условиях окружающей среды
- Термобаллон подходит ко всем распространенным «карманам» термометра и гильзам
- Быстрая и удобная настройка градиентов с помощью переменных резисторов для косвенного измерения температуры обмотки
- Смотровое окошко из ламинированного многослойного безопасного стекла со встроенным ультрафиолетовым фильтром

Основные параметры и конструктивные особенности

- Измерение температуры масла: от -20 до $+140$ °C или от 0 до $+160$ °C
- Измерение температуры обмотки: от 0 до $+160$ °C или от 0 до $+180$ °C
- Два, четыре, пять или шесть микровыключателей
- Со встроенным преобразователем температуры для передачи измеренных значений (аналоговый выход $4-20$ мА)
- Шкала в соответствии со стандартами IEC
- Исполнение для районов с морским климатом
- Защита капилляра из ПВХ или нержавеющей стали V4A

Примеры конфигурации



MT-ST160WR
для измерения температуры обмотки с защитой капилляра из нержавеющей стали



MT-ST160RM
для измерения температуры масла, шкала в соответствии со стандартами ANSI



MT-ST160SK/TT
для измерения температуры масла, со встроенным преобразователем температуры (аналоговый выход)

MESSKO® BeTech

Термометр на основе сильфонной технологии



MESSKO® BeTech

Стрелочный термометр для измерения температуры масла, защита капилляра из нержавеющей стали

Термометры MESSKO® BeTech предназначены для измерения температуры масла или обмотки в силовых трансформаторах.

Термометры состоят из датчика температуры (термобаллона), который посредством капиллярной трубки соединен с сильфоном, предназначенным для индикации результатов измерений, и одного дополнительного сильфона для компенсации изменений температуры окружающей среды.

Преимущества

- Сильфонная технология
- Максимальная долговечность и надежность в эксплуатации
- Не требует дополнительной регулировки и калибровки на протяжении всего срока службы
- Настройка градиента
- Независимая настройка контактов
- Возможность выбора гистерезиса
- Автоматическая компенсация температуры окружающей среды
- Смотровое окошко из ламинированного многослойного безопасного стекла со встроенным ультрафиолетовым фильтром

Основные параметры и конструктивные особенности

- Диапазон измерений: от 0 до +150 °C, от -20 до +130 °C, от 0 до +160 °C или от -40 до +160 °C
- Точность измерения: ± 3 °C (от +30 до +150 °C), ± 2 °C или $\pm 1,5$ °C (в специальном исполнении)
- Два, три, четыре или пять микровыключателей
- Ламинированное многослойное безопасное стекло с ультрафиолетовым фильтром
- Степень защиты в соответствии с EN 60529: IP 55 или IP 65 (в специальном исполнении)
- Аналоговый выход: 4–20 мА, 0–5 В пост. тока, Pt100 или 4–20 мА и 5 В пост. тока
- Повышенная коммутационная способность на постоянном токе благодаря применению микровыключателей с гашением дуги в магнитном поле (МВО)
- Различные типы микровыключателей: одинарные, сдвоенные, с гашением дуги в магнитном поле (МВО), с позолоченными контактами
- Различные типы гайки крепления термобаллона: G 3/4", G 1", 7/8"-14 UNF
- Исполнение для районов с морским климатом

Примеры конфигурации



MESSKO® BeTech

Стрелочный термометр для измерения температуры обмотки, с защитой капилляра из нержавеющей стали

Принадлежности



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ Pt-MU



ВЫНОСНОЙ ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР D1272AT для цифровой дистанционной индикации



БЛОК ПИТАНИЯ SNT36



БЛОК ПИТАНИЯ PSLC242



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СОГЛАСУЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР

Сопутствующие изделия



MESSKO® MZT1650S
Калибровочная ванна
Стр. 16

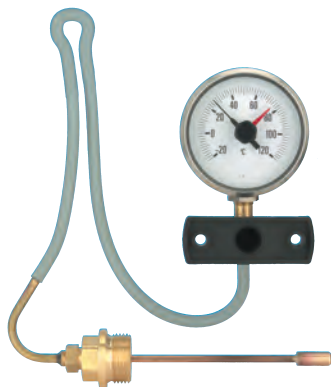


MESSKO® MCTA-5
Прибор для эмуляции работы трансформатора тока
Стр. 16



MESSKO® SMART-VT, MESSKO® SMART-IN

Термометры для масляных трансформаторов малой мощности и промышленных приложений



SMART-VT KLKA-F80 E

Стрелочный термометр без микровыключателей,
с монтажной скобой для крепления на стену

Термометры серии MESSKO® SMART-VT предназначены для измерения температуры масла в силовых трансформаторах малой мощности.

Серия термометров MESSKO® SMART-IN разработана для использования в промышленных приложениях, например, насосах, турбинах, генераторах, на гальванических установках или машинах для литья под давлением.

Преимущества

- И измерительная система с пружиной Бурдона без дополнительных механических элементов
- Максимальная долговечность и надежность в эксплуатации
- Не требует дополнительной регулировки и калибровки на протяжении всего срока службы
- Термобаллон подходит ко всем распространенным «карманам» термометра и гильзам
- Подходит для измерения температуры различных сред (масло, вода, охлаждающие жидкости)

Основные параметры и конструктивные особенности

- Диаметр корпуса: 60, 80 или 100 мм
- С фиксированным термобаллоном и гибкой капиллярной трубкой
- Для крепления в распределительном шкафу или настенного монтажа при помощи защелкивающейся или монтажной скобы
- Без микровыключателей или с ними (макс. четыре)
- Диапазон измерений от -40 до $+400$ °C, специальное исполнение по запросу
- Различная длина термобаллона (мин. 50 мм), специальное исполнение по запросу

Примеры конфигурации



SMART-VT MTG-F80 E

Стрелочный термометр с микровыключателями



SMART-IN MTS 80

Стрелочный термометр с капиллярной трубкой, для монтажа на щите управления



SMART-IN MTW 60

Стрелочный термометр без капиллярной трубки для монтажа в горизонтальном положении

MESSKO® MTeC®

Цифровые термометры модульной конструкции с функцией интеллектуального управления вентиляторами



Термометры серии MESSKO® MTeC® позволяют контролировать температуру масла и обмотки в силовых трансформаторах средней и большой мощности, а также управлять соответствующими степенями охлаждения. За счет модульной конструкции приборы настраиваются в соответствии с требованиями заказчика.

EPT 202

Базовый модуль для крепления на монтажную рейку, с отдельными аналоговыми выходами для передачи измеренных значений температуры масла и обмотки

Преимущества

- Встроенный указатель уровня масла
- Интеллектуальная система управления вентиляторами в соответствии со стандартами IEC 60076-7 и ANSI в зависимости от типа системы охлаждения и нагрузки
- Расчет оставшегося срока службы в соответствии с международными стандартами
- Дистанционный контроль и параметрирование через систему SCADA или локально с помощью ПК
- Подробная визуализация с помощью программного обеспечения
- Хранение данных (макс. 32 000 значений)
- Распределение нагрузки для выравнивания ресурса вентиляторов
- Периодическое включение ступеней охлаждения
- Различные сетевые протоколы для обмена данными с внешними устройствами
- Базовый модуль с интерфейсами USB и RS-485

Основные параметры и конструктивные особенности

- Для установки на монтажную рейку, на панели или в 19" шкафу
- Напряжение питания 100–240 В переменного тока при 50–400 Гц или 100–353 В постоянного тока
- Возможность настройки аналогового входа для подключения датчика температуры и аналогового выхода для передачи измеренных значений температуры масла в диапазоне от –20 до +160 °C
- Диапазон аналогового выхода для передачи значений температуры обмотки (от 0 до +180 °C)
- Измерение температуры обмотки в трех точках (с модулем расширения EPT202 OL/CT)
- Интерфейс RS-232, гнезда S-Sub и RJ-45, оптический интерфейс в модуле связи EPT202 IM
- Исполнение для районов с морским климатом

Примеры конфигурации



EPT202 OL/CT

Модуль расширения для измерения уровня масла и двух дополнительных значений температуры обмотки; установка на панели



EPT202 IM

Модуль связи для интеграции в систему управления и защиты. Также можно использовать как самостоятельный прибор



EPT202 FO

Базовый модуль для непосредственного измерения температуры обмотки с волоконно-оптическими датчиками

Принадлежности



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ Pt100



ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ

Сопутствующие изделия



Указатель уровня масла MESSKO® MTO
Стр. 9



MESSKO® MTO

Указатели уровня масла для трансформаторов



MTO-STF
Стрелочный указатель уровня масла

Указатели уровня масла MESSKO® MTO предназначены для отображения уровня масла в расширительном баке трансформатора.

Отсутствие механической связи между блоком индикации и поплавком позволяет снизить вероятность утечки масла из расширительного бака.

Непрерывный контроль уровня масла позволяет избежать сбоев в работе, также при заполнении трансформатора маслом.

Преимущества

- Максимальная долговечность и надежность в эксплуатации
- Не требует дополнительной регулировки и калибровки на протяжении всего срока службы
- Круглый корпус диаметром 160 мм подходит для силовых трансформаторов различной мощности
- Смотровое окошко из ламинированного многослойного безопасного стекла со встроенным ультрафиолетовым фильтром
- С дополнительным индикатором E1100/160 значения хорошо читаются на уровне глаз даже на крупных трансформаторах

Принадлежности



ВЫНОСНОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНДИКАТОР E1100 с кронштейном



ВЫНОСНОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНДИКАТОР E1100 с монтажной скобой



ВЫНОСНОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНДИКАТОР E1100/160



БЛОК ПИТАНИЯ SNT36

Основные параметры и конструктивные особенности

- Радиального или аксиального типа, с различной длиной рычага, так же подходит для расширительных баков с пленочной защитой
- С неподвижными (макс. три) либо настраиваемыми (макс. два) микровыключателями, перемещаемыми по всему диапазону шкалы, или без них
- Возможность выбора шкалы
- Монтаж в вертикальном положении или под углом (угол наклона 15°, 30°, 45°)
- Шкала в соответствии со стандартами IEC
- Встроенный преобразователь сигнала для передачи измеренных значений (исполнение TT)
- Аналоговый выход 0–1, 0–20 или 4–20 мА
- Интерфейс RS-485
- Исполнение для районов с морским климатом

Примеры конфигурации



MTO-STF/TT
со встроенным преобразователем сигнала для передачи измеренных значений



MTO-STF RM
шкала в соответствии с ANSI

MESSKO® MMK

Трубчатый указатель уровня масла с магнитными индикаторами для силовых трансформаторов



ММК

Трубчатый указатель уровня масла с магнитными индикаторами

Трубчатый указатель уровня масла с магнитными индикаторами MESSKO® MMK подходит для установки на существующие фланцы, при этом не требует доработки расширительного бака.

Указатель можно использовать для замены устаревших и небезопасных указателей уровня масла со стеклянной трубкой.

Преимущества

- Энергонезависимый, для работы не требуется источник электроэнергии
- Индикаторная шина из ударопрочного и устойчивого к атмосферным явлениям макролона сохраняет прозрачность и работоспособность на протяжении многих лет службы
- Легкость замены индикаторной шины без слива масла из расширительного бака
- Возможность дооснащения микровыключателями и преобразователем сигнала для передачи измеренных значений
- Отличная читаемость показаний даже при осмотре сбоку или снизу

Основные параметры и конструктивные особенности

- Без концевых выключателей или с ними
- Встроенный преобразователь сигнала для передачи измеренных значений
- Аналоговый выход 4–20 мА
- Интерфейс RS-485

Принадлежности



ВЫНОСНОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНДИКАТОР EI100 с кронштейном



ВЫНОСНОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНДИКАТОР EI100 с монтажной скобой



ВЫНОСНОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНДИКАТОР EI100/160



КОНЦЕВОЙ МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЬ



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СИГНАЛА ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ИЗМЕРЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Сопутствующие изделия

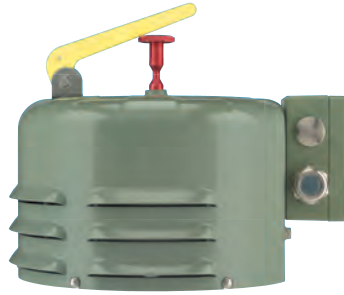


Указатель уровня масла MESSKO® MTO
Стр. 9



MESSKO® MPreC®

Клапан сброса давления для силовых трансформаторов и устройств РПН



MPreC LMPRD

Клапан сброса давления со стандартным кожухом, клеммной коробкой и семафором

Клапаны сброса давления MESSKO® MPreC® предназначены для предотвращения повышения давления внутри баков масляных силовых трансформаторов средней и большой мощности, а также устройств РПН.

При превышении давлением порога срабатывания клапан открывается за считанные миллисекунды.

Как только давление снижается, клапан снова герметично закрывается.

Преимущества

- | Открывается в течение 2 мс; закрывается в течение 70 мс
- | Высота подъема клапана до срабатывания сигнальных контактов около 4 мм
- | Алюминиевый сигнальный штифт с двумя выемками, для четкой фиксации и сигнализации срабатывания
- | Микровыключатели и пружины защищены алюминиевым кожухом, стойким к морской воде
- | Пружины с катодным антикоррозийным покрытием в соответствии с DIN 2095 и дополнительные внутренние уплотнители
- | Надежная защита от повреждений
- | Выходной контроль функционирования на автоматизированном стенде, акт заводских испытаний для каждого клапана
- | Испытание на герметичность гелием
- | Четкая и надежная сигнализация срабатывания, конструкция клапана исключает возможность ложных срабатываний и срабатываний по причине износа
- | Простота замены

Принадлежности



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ для MESSKO® MPreC® LMPRD OD



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ для СОЕДИНЕНИЯ СВАРКОЙ MESSKO® MPreC® LMPRD OD

Основные параметры и конструктивные особенности

- | Давление срабатывания 4–30 psi (0,28–2,07 бар)
- | Кабельный ввод с кабельным сальником, клеммной коробкой, штекером ANSI или Westinghouse
- | До двух микровыключателей
- | Уплотнители из пербунана или витона
- | Кожух для направленного слива масла
- | Семафор
- | Исполнение для районов с морским климатом

Сопутствующие изделия



ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД MESSKO® MPreC® Стр. 17

Примеры конфигурации



MPreC LMPRD OD

с клеммной коробкой и кожухом для направленного слива масла

MESSKO® MTraB®



Не требующий технического обслуживания осушитель воздуха с функцией автоматической регенерации силикагеля



DB100T(HT)

для силовых трансформаторов мощностью ≤ 40 МВА, с β -управлением

Не требующий технического обслуживания осушитель воздуха MESSKO® MTraB® предназначен для осушения воздуха, поступающего в расширительный бак масляного силового трансформатора, реактора и устройства РПН.

Поступающий воздух проходит через силикагель, который адсорбирует излишнюю влагу.

Встроенные датчики и электронный блок управления обеспечивают автоматический контроль за работой воздухоосушителя. Регенерация (сушка) силикагеля осуществляется при помощи встроенного нагревательного элемента.

Преимущества

- Отсутствие необходимости в регулярном контроле за состоянием и в замене силикагеля, чистке масляного затвора, а также отсутствие вредного воздействия на окружающую среду
- Удобство замены старого оборудования благодаря различным фланцам
- Интеллектуальная система управления
- Передача всех измеренных значений посредством интерфейса RS-485
- Интеллектуальная система записи и хранения данных
- Система самоконтроля и сигнализация режимов работы
- Полная защита от внешних воздействий

Основные параметры и конструктивные особенности

- Возможность выбора типа управления (α , β или γ) для трансформаторов различной мощности
- Питающее напряжение 230 или 115 В переменного или постоянного тока
- Дополнительная защита от перенапряжения
- Кабельный сальник M20x1,5 или 1/2" (14 NPT)
- Аналоговый выход 0–1, 0–20 или 4–20 мА
- Фланец DIN, RM или фланец для винтов 1/2"
- Исполнение для районов с морским климатом
- Функция автоматического самоконтроля может быть активирована в ручном режиме при помощи кнопки тестирования, расположенной на корпусе прибора
- Дополнительный обогрев фильтра при эксплуатации изделия при температуре окружающей среды ниже -5°C
- Боковое крепление

Примеры конфигурации



DB200T(HT)

для трансформаторов класса мощности >40 но ≤ 200 МВА, β -управление, фильтр с обогревом.



DB200D-T(HT)

двойной, для трансформаторов класса мощности >200 МВА, β -управление, фильтр с обогревом.



DB200 G

с γ -управлением для печных и шахтных трансформаторов, а также стационарных трансформаторов.

Принадлежности



РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ MTraB® для записи хранения параметров за определенный промежуток времени (по запросу)



ЗАЩИТНАЯ РЕШЕТКА (по запросу)



ЗАЩИТНАЯ СЕТКА ОТ НАСЕКОМЫХ для фильтра из нержавеющей стали (по запросу)



MESSKO® MFloC®

Реле потока для контура охлаждения силового трансформатора с принудительной циркуляцией воды или масла



MF100-0
для масла, с фланцем DN100 и клеммной коробкой

Реле потока MESSKO® MFloC® предназначено для контроля потока охлаждающей жидкости в системе охлаждения силового трансформатора с принудительной циркуляцией воды или масла. Оно контролирует работоспособность насоса системы охлаждения и немедленно сигнализирует о выходе его из строя.

Преимущества

- Чувствительный элемент специальной формы
- Надежное срабатывание как в ламинарном, так и в неламинарном (турбулентном) потоках
- Эксплуатация при температуре окружающей среды от -50 до $+80$ °C
- Эксплуатация при температуре рабочей жидкости от -30 до $+120$ °C
- Смотровое окошко из ламинированного многослойного безопасного стекла со встроенным ультрафиолетовым фильтром
- Абсолютная герметичность системы охлаждения благодаря разделению чувствительного элемента и блока индикации, а так же магнитной связи между ними
- Подходит для труб распространенных диаметров и различных направлений потока
- Легкость монтажа
- Удобная настройка в зависимости от направления потока за счет поворотного блока индикации
- Простота замены

Основные параметры и конструктивные особенности

- Для минерального масла в соответствии с IEC 60296, альтернативных изоляционных жидкостей и воды
- Со стандартным фланцем (DN100–DN300) или фланцем для модернизации
- Клеммная коробка, штекер ANSI или MIL
- Различные цвета для окраски корпуса и шкалы
- Исполнение для районов с морским климатом

Примеры конфигурации



MF100-W
для воды, с фланцем DN100 и клеммной коробкой



MF100-0 MR
шкала в соответствии с ANSI

Сопутствующие изделия



MESSKO® MSafe
Реле Бухгольца
Стр. 15

MESSKO® MLog®

Приборы контроля груза при транспортировке: регистрация, хранение и передача данных об условиях транспортировки груза по всему миру



MESSKO® MLog® обеспечивает надежный контроль за состоянием грузов любого вида при транспортировке.

MLog® IM100 для максимального контроля

Преимущества

- Хранение и визуализация измеренных значений ускорений и вибраций (оси X, Y, Z), температуры окружающей среды и влажности воздуха
- Диапазон измерения температуры: от -40 до +125 °C
- Диапазон измерения влажности воздуха: 0–100% относительной влажности
- Объем памяти, достаточный для записи и хранения значений на протяжении года, высокая энергоэффективность даже со стандартными батареями
- Отсутствие необходимости в нанесении маркировки для опасных грузов
- Устойчивость к воздействию ультрафиолетового излучения, морской воды и масла
- Защита от брызг и пыли в соответствии с IP 65, дополнительный защитный кожух не требуется
- Удобный пользовательский интерфейс и программное обеспечение для ПК
- USB-интерфейс
- Защищенный от манипуляций формат данных
- Услуги по калибровке и обновлению программного обеспечения

Основные параметры и конструктивные особенности

- Жидкокристаллический дисплей, черно-белый
- Определение положения в любой точке мира при помощи GPS
- Модуль GSM для прямой связи с MESSKO® MLog®
- Интерфейс Bluetooth для беспроводной передачи данных
- Два цифровых входа: <0,8 В, >2,4 В
- Два, четыре или шесть универсальных входов (0–5 В постоянного тока)

Примеры конфигурации



MLog® IM50 для базового контроля с функцией определения положения при помощи GPS, измерением температуры, влажности и ускорений



MLog® IM100 для максимального контроля дополнительно с дисплеем, двумя цифровыми и максимум шестью универсальными входами, интерфейсом Bluetooth и модулем GSM

Принадлежности



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
MLOG ANALYSER



МОНТАЖНАЯ ПЛАСТИНА



КОМПЛЕКТ ДЛЯ МОНТАЖА



БАТАРЕИ LR14



USB-КАБЕЛЬ



MESSKO® MSafe®

Реле Бухгольца для защиты силовых трансформаторов и реакторов



MBR25
с фланцем DN25 (четыре отверстия)

Реле Бухгольца MESSKO® MSafe® используется в качестве основного защитного устройства для маслonaполненных силовых трансформаторов и реакторов с расширительным баком.

Срабатывает в результате образования газов, слишком низкого уровня масла, возникновения ускоренного потока масла из бака трансформатора в расширитель и своевременно предупреждает о возникновении повреждений внутри бака трансформатора.

Преимущества

- Высококачественные материалы обеспечивают длительный срок службы
- Испытание на герметичность гелием для подтверждения масло- и газонепроницаемости
- Микровыключатели (герконы) изолированы от масла для предотвращения ложных срабатываний
- Возможность замены микровыключателей (герконов) без слива масла из расширителя
- Дополнительная надежность благодаря твердотельным поплавкам
- Два микровыключателя в базовой комплектации с контактами различных типов (закрывающий, размыкающий или переключающий)
- Пневмосистема для дистанционной проверки сжатым газом (воздухом)

Основные параметры и конструктивные особенности

- Присоединительные фланцы DN25, DN50 или DN80
- Два или четыре микровыключателя (закрывающий, размыкающий или переключающий)
- Скорость срабатывания 0,65–3 м/с
- Минеральное масло стандарта IEC 60296 или альтернативные изоляционные жидкости
- Кабельные сальники M25 или NPT 1/2"
- Исполнение для районов с морским климатом
- Крышки для смотровых окон
- Ручной сброс после проверки функционирования
- Проверка функционирования сжатым воздухом (в дополнительной комплектации)

Принадлежности



ПРИБОР ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ
ГАЗА



НАБОР ДЛЯ ЭКСПРЕСС-
АНАЛИЗА
для обнаружения
H₂ и CO

Примеры конфигурации



MBR80
с фланцем DN80 (четыре отверстия)

MESSKO® MCTA-5

Прибор для эмуляции работы трансформатора тока предназначен для проверки и настройки термометров непосредственно на месте их установки



MCTA-5
Прибор для эмуляции работы трансформатора тока

Прибор для эмуляции работы трансформатора тока MESSKO® MCTA-5 применяется при проверках, при вводе в эксплуатацию или техническом обслуживании термометров, предназначенных для измерения температуры обмотки трансформатора. Позволяет проверить и настроить термометры, работающие по принципу косвенного измерения температуры обмотки с учетом тока нагрузки трансформатора, непосредственно на месте установки трансформатора.

Преимущества

- Мобильное решение для работы на отключенном трансформаторе
- Корпус с ручкой для переноски
- Стабилизированный переменный ток (регулировка 0–5 А), нагрузка до 40 ВА
- Регулировка тока вручную, дисплей для отображения данных

Сопутствующие изделия



Система измерения температуры
MESSKO® TRASY2
Стр. 4



Система измерения температуры
MESSKO® COMPACT
Стр. 5



Термометр
MESSKO® BeTech
Стр. 6



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ
ZF-F2.1
Стр. 18

MESSKO® MZT1650S

Ванна для калибровки термометров



MZT1650S
Калибровочная ванна

Калибровочная ванна MESSKO® MZT1650S — это высокоточная измерительная система для проверки термометров непосредственно на месте их установки или в лаборатории.

Преимущества

- Компактный мобильный прибор для выполнения работ по проверке термометров
- Легкое управление благодаря наглядному пользовательскому интерфейсу
- Специальный чемодан для удобства и простоты транспортировки
- Надежное крепление датчиков в измерительной ванне
- Программируемый температурный профиль

Сопутствующие изделия



Система измерения температуры
MESSKO® TRASY2
Стр. 4



Система измерения температуры
MESSKO® COMPACT
Стр. 5



Термометр
MESSKO® BeTech
Стр. 6

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД MESSKO® MPreC®

Передвижной испытательный стенд для клапанов сброса давления



Передвижной испытательный стенд MESSKO® MPreC® позволяет проверять и фиксировать точность и исправность новых, а так же находящихся в эксплуатации клапанов сброса давления. Он значительно упрощает ввод в эксплуатацию, текущий ремонт и обслуживание клапанов сброса давления.

Испытательный стенд MPreC
с установленным клапаном сброса давления

Преимущества

- Для использования в лаборатории, при проверках, при вводе в эксплуатацию или техническом обслуживании
- Корпус из нержавеющей стали V4A и контрольный блок со степенью защиты IP65 для использования в полевых условиях
- Диапазон измерений 4–30 psi
- Диапазон температур окружающей среды от –10 до +50 °C
- Простота установки, удобство и безопасность при эксплуатации
- Возможность выбора диапазона давлений и количества испытательных циклов
- Интуитивно понятное программное обеспечение MESSKO® MPreC® PRÜFSTAND для точной оценки, последующей обработки и управления данными
- Графическое отображение, сохранение и печать результатов тестирования



Испытательный стенд MPreC
с установленным кожухом

Сопутствующие изделия



MESSKO® MPreC®
Клапан сброса давления
Стр. 11



ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

Назначение

<p>ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ZT-F2.1</p>		<ul style="list-style-type: none"> Основа системы измерения температуры MESSKO® TRASY2 Разнообразные функции в зависимости от подключения 	<p>Система измерения температуры MESSKO® TRASY2 Стр. 4</p>
<p>ГИЛЬЗА СРЕЛОЧНОГО ТЕРМОМЕТРА</p>		<ul style="list-style-type: none"> Монтажная гильза для установки датчика температуры масла в карман в соответствии с DIN 42 554 С уплотнительной втулкой для погружной части датчика температуры (термобаллона) стрелочного термометра 	<p>Система измерения температуры MESSKO® TRASY2 Стр. 4</p>
<p>КОМБИНИРОВАННАЯ ГИЛЬЗА</p>		<ul style="list-style-type: none"> Монтажная гильза для установки датчика температуры масла в карман в соответствии с DIN 42 554 С уплотнительной втулкой для погружной части датчика температуры (термобаллона) стрелочного термометра Встроенный датчик Pt100 в соответствии с DIN 43 760 для передачи измеренных значений 	<p>Стрелочный индикатор PQ96/PQ144 Стр. 20</p>
<p>ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ Pt100</p>			<p>Стрелочный индикатор PQ96/PQ144 Стр. 20</p> <p>Термометр с функцией интеллектуального управления вентиляторами системы охлаждения трансформатора MESSKO® mTeC® Стр. 8</p>

ПЕРЕДАЧА И ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Назначение

<p>ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СИГНАЛА TT30</p>		<ul style="list-style-type: none"> Для преобразования сигналов датчиков в сигналы, понятные для системы сбора и обработки данных. Может использоваться с различными типами датчиков механических и электрических величин. В комбинации с концевыми выключателями, которыми могут быть оснащены датчики, обеспечивает максимальную безопасность и удобство управления трансформатором. Обеспечивает передачу сигналов на щит управления и в систему сбора и обработки данных (АСУ). Актуальные интерфейсы и протоколы связи. 	<p>Система измерения температуры MESSKO® TRASY2 Стр. 4</p> <p>Система измерения температуры MESSKO® COMPACT Стр. 5</p>
<p>ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ Pt-MU</p>		<ul style="list-style-type: none"> Преобразует сигнал датчика Pt100 в пропорциональный температуре типовой выходной сигнал постоянного тока либо напряжения. Может быть использован для подключения к выходу Pt100 датчика ZT-F2.1 для измерения температуры обмотки либо комбинированной гильзы для измерения температуры масла трансформатора. Выходные сигналы могут быть использованы для дальнейшей обработки на ПК или для передачи на выносной электрический/электронный индикатор. Для передачи измеренных значений на большие расстояния или в условиях повышенных электромагнитных полей. 	<p>Система измерения температуры MESSKO® TRASY2 Стр. 4</p> <p>Термометр MESSKO® BeTech Стр. 6</p> <p>Стрелочный индикатор PQ96/PQ144 Стр. 20</p>

Назначение

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ IgT-MU



- Служит для разделения измерительных цепей и преобразования сигнала постоянного тока в независимые от нагрузки сигналы постоянного напряжения и постоянного тока.

Система измерения температуры MESSKO[®] COMPACT
Стр. 5

РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ MTrab[®]



- Для записи параметров работы осушителя воздуха и «дыхания» трансформатора и/или РПН за определенный промежуток времени.
- Считывание данных с помощью ПК
- Удобный анализ данных с помощью поставляемого программного обеспечения призван обеспечить оптимизацию работы и увеличение срока службы трансформатора

Не требующие технического обслуживания осушители воздуха MESSKO[®] MTrab[®]
Стр. 12

ВЫНОСНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Назначение

ВЫНОСНОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНДИКАТОР EI100/160



- Выносной стрелочный прибор с дополнительным цифровым жидкокристаллическим дисплеем
- Для монтажа в шкаф управления или непосредственно на трансформатор
- Для индикации температуры или выраженного в процентах измеряемого параметра
- Входной сигнал 4–20 мА, питающее напряжение 24 В постоянного тока
- Возможно использование в комбинации с преобразователем сигнала TT30

Система измерения температуры MESSKO[®] TRASY2
Стр. 4
Система измерения температуры MESSKO[®] COMPACT
Стр. 5
Указатель уровня масла MESSKO[®] MTO
Стр. 9

ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНДИКАТОР EI100 С КРОНШТЕЙНОМ



- Выносной стрелочный прибор с дополнительным цифровым жидкокристаллическим дисплеем
- Для монтажа в шкаф управления с помощью кронштейна
- Для индикации температуры или выраженного в процентах измеряемого параметра
- Входной сигнал 4–20 мА, питающее напряжение 24 В постоянного тока
- Возможно использование в комбинации с преобразователем сигнала TT30

Указатель уровня масла MESSKO[®] MTO
Стр. 9
Указатель уровня масла MESSKO[®] MMK
Стр. 10

ВЫНОСНОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНДИКАТОР EI100 С МОНТАЖНОЙ СКОБОЙ



- Выносной стрелочный прибор с дополнительным цифровым жидкокристаллическим дисплеем
- Для монтажа в шкаф управления с помощью монтажной скобы
- Для индикации температуры или выраженного в процентах измеряемого параметра
- Входной сигнал 4–20 мА, питающее напряжение 24 В постоянного тока
- Возможно использование в комбинации с преобразователем сигнала TT30

Указатель уровня масла MESSKO[®] MTO
Стр. 9

ВЫНОСНОЙ ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР D1272AT



- Для цифровой индикации температуры масла или обмотки
- Соединяется с аналоговым выходом (Pt100 или 4–20 мА) комбинированной гильзы или с датчиком температуры ZT-F2.1
- Два свободно настраиваемых сигнальных контакта, возможность выбора различных выходных сигналов (4–20 мА, 0–5 В, 0–10 В) для ретрансляции (в дополнительной комплектации)

Система измерения температуры MESSKO[®] TRASY2
Стр. 4
Система измерения температуры MESSKO[®] COMPACT
Стр. 5
Термометр MESSKO[®] BeTech
Стр. 6

Назначение

ВЫНОСНОЙ СТРЕЛОЧНЫЙ
ИНДИКАТОР
PQ96/PQ144



- Стрелочный индикатор для дистанционного отображения температуры масла или обмотки
- Соединяется с аналоговым выходом (Pt100 или 4–20 мА) комбинированной гильзы или с датчиком температуры ZT-F2.1

Система измерения температуры
MESSKO® TRASY2
Стр. 4
Система измерения температуры
MESSKO® COMPACT
Стр. 5

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Назначение

БЛОК ПИТАНИЯ SNT36



- Широкий диапазон входных напряжения (85–270 В переменного тока и 110–400 В постоянного тока)
- Подходит для всех приборов с аналоговым выходом

Система измерения температуры
MESSKO® TRASY2
Стр. 4
Система измерения температуры
MESSKO® COMPACT
Стр. 5
Термометр
MESSKO® BeTech
Стр. 6
Указатель уровня масла
MESSKO® MTO
Стр. 9
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ZT-F2.1
Стр. 18
КОМБИНИРОВАННАЯ ГИЛЬЗА
Стр. 18

БЛОК ПИТАНИЯ PSLC242



- Готовый к подключению прибор, не требующий настройки
- Для монтажа на DIN-рейку или крепления винтами на монтажной панели
- Входное напряжение 230 и 115 В переменного тока
- Гальванически изолированный выход, устойчивый к короткому замыканию в соответствии с VDE 0551
- Пригоден для работы в тропическом климате благодаря полной заливке корпуса смолой

Система измерения температуры
MESSKO® TRASY2
Стр. 4
Система измерения температуры
MESSKO® COMPACT
Стр. 5
Термометр
MESSKO® BeTech
Стр. 6
Указатель уровня масла
MESSKO® MTO
Стр. 9

ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Назначение

<p>ЗАЩИТНАЯ РЕШЕТКА КОЛБЫ ВОЗДУХОосушИТЕЛЯ</p>		<p>Материал: нержавеющая сталь V4A</p>	<p>Не требующие технического обслуживания осушители воздуха MESSKO® MTräB® Стр. 12</p>
<p>ЗАЩИТНАЯ СЕТКА ОТ НАСЕКОМЫХ для фильтров из нержавеющей стали</p>		<p>Материал: нержавеющая сталь V4A</p>	<p>Не требующие технического обслуживания осушители воздуха MESSKO® MTräB® Стр. 12</p>
<p>МЕХАНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА</p>			<p>Система измерения температуры MESSKO® TRASY2 Стр. 4 Система измерения температуры MESSKO® COMPACT Стр. 5</p>

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Назначение

<p>ЗАЩИТНАЯ РЕШЕТКА</p>		<p>Параметрирование приборов контроля груза при транспортировке MESSKO® MLog® Анализ полученных данных Дополнительная трехуровневая защита паролем</p>	<p>MESSKO® MLog® прибор контроля груза при транспортировке Стр. 14</p>
<p>МОНТАЖНАЯ ПЛАСТИНА</p>		<p>По запросу может быть изготовлена из различных материалов.</p>	<p>MESSKO® MLog® прибор контроля груза при транспортировке Стр. 14</p>
<p>MULTIBALLAST TX Универсальный согласующий трансформатор</p>			<p>Система измерения температуры MESSKO® TRASY2 Стр. 4 Система измерения температуры MESSKO® COMPACT Стр. 5 Термометр MESSKO® BeTech Стр. 6</p>

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ MESSKO®

Распределительные шкафы в соответствии с индивидуальными требованиями заказчиков



Компания MESSKO разрабатывает распределительные шкафы по заданию и в соответствии со спецификацией заказчика, а также распределительные системы с учетом индивидуальных требований и проектов.

Уже на стадии проектирования каждого распределительного шкафа мы уделяем особое внимание эргономичности расположения его модулей и узлов для обеспечения удобства технического обслуживания.

Индивидуальные решения для систем распределения электроэнергии — полный пакет услуг от компании MESSKO

Преимущества

- | Решения в соответствии с индивидуальными требованиями — от планирования до изготовления
- | Изготовление в соответствии с разработанными или представленными заказчиком электрическими схемами
- | Наглядное и удобное для обслуживания расположение модулей и узлов
- | Модульная система для удобства расширения и модернизации
- | Строгое соблюдение действующих правил и стандартов
- | Высококачественные, проверенные материалы
- | Эксплуатация даже в тяжелых климатических условиях
- | Квалифицированные консультации в течение всего срока реализации проекта
- | Комплексная проверка работоспособности перед отгрузкой

MESSKO® PrimeLab®

Анализ растворенных газов в масле трансформаторов и устройств РПН



Система анализа газа в масле PrimeLab® от MESSKO — безопасный и надежный метод для оценки внутреннего состояния трансформатора и иного заполненного маслом электротехнического оборудования.

Комплект для отбора проб масла PrimeLab®

Преимущества

- Полный комплект оборудования и материалов для отбора проб масла
- Удобство и чистота при взятии проб масла
- Собственная современная лаборатория MESSKO для проведения анализа масла
- Определение состояния трансформаторов, устройств РПН и другого оборудования
- Проверка точности измерения газовых датчиков, применяемых в системах мониторинга
- Эффективное, раннее обнаружение неисправностей
- Предотвращение отказов и простоев основного оборудования
- Подробные отчеты об испытаниях и представление результатов в графическом виде
- Экономически обоснованные рекомендации, включая план по техническому обслуживанию (подготовке масла) и превентивным мерам (охлаждению)

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://messko.nt-rt.ru> || mke@nt-rt.ru