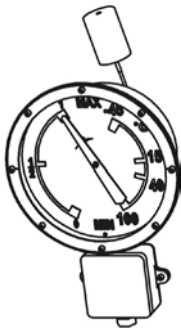


ЗАКАЗАТЬ



ZIP-ENERGO.RU

МАСЛОУКАЗАТЕЛЬ СТРЕЛОЧНЫЙ ТИП МС

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
23408005.406411.001 РЭ**

Изготовитель:
Общество с ограниченной ответственностью
«БЭСТ-Инжиниринг»
445057, г. Тольятти, Приморский бульвар
27-104

Тел. +7-8482-63-35-36

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство предназначено (далее РЭ) для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой маслоуказателя стрелочного типа МС (далее маслоуказатель).

Руководство содержит описание устройства, технические характеристики и сведения, необходимые для эксплуатации (использования, обслуживания, хранения и т.п.), а также сведения о поддержании маслоуказателя в постоянной готовности к работе.

Внимание! Монтаж, эксплуатация и ремонт маслоуказателя должны выполняться квалифицированным персоналом, ознакомленным с устройством и работой маслоуказателя, в точном соответствии с данным РЭ.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия.

Маслоуказатель предназначен:

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

1.2 Устройство и работа

Маслоуказатель состоит из герметичного корпуса, шкалы со стрелочным механизмом, поплавка (для МС-2), оконцевателя-ролика (для МС-1) и рычажного привода.

Стрелка маслоуказателя МС-1 связана с оконцевателем-роликом, а стрелка МС-2 – с поплавком, посредством рычажного привода и двух взаимодействующих между собой магнитов.

Поля магнитов взаимодействуют через герметичную стенку корпуса и перемещаются синхронно в зависимости от положения поплавка и передают вращательное движение стрелке.

Визуальный контроль уровня масла в расширителе осуществляется по положению конца стрелки на левой шкале циферблата.

Визуальный контроль уровня масла в расширителе при заполнении им трансформатора осуществляется по положению конца стрелки на правой шкале циферблата.

На левую шкалу циферблата нанесены три метки, обозначенные цифрами "0", "1/2" и "1", которые соответственно означают:

- минимальный рабочий уровень масла в расширителе;
- уровень масла в расширителе, равный половине его рабочего объема;
- максимальный рабочий уровень масла в расширителе.

Дополнительно минимальный и максимальный уровни масла обозначены соответственно "MIN" и "MAX".

На правую шкалу циферблата нанесены метки, обозначенные числами в градусах Цельсия. Каждая из них означает уровень масла в расширителе при соответствующей средней температуре масла в трансформаторе.

Встроенные в корпус маслоуказателя контакты поочередно замыкаются при минимальном и максимальном уровне масла в расширителе. Они предназначены для коммутации сигнальной электрической цепи (возможна дублирующая коммутация).

Рычаг маслоуказателя МС-1 приводится в движение оконцевателем-роликом, опирающимся на внутреннюю поверхность гибкой оболочки, лежащей на поверхности масла. Рычаг маслоуказателя МС-2 приводится в движение поплавком, находящимся на поверхности масла. Корпус маслоуказателя снабжен болтом М5 для подключения защитного заземления.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Меры безопасности

При эксплуатации маслоуказателя необходимо соблюдать правила техники безопасности, правила и инструкции для обслуживающего персонала электроустановок и местные инструкции по технике безопасности. Монтаж, эксплуатация и ремонт маслоуказателя должны выполняться квалифицированным персоналом, ознакомленным с устройством и работой маслоуказателя, в точном соответствии с данным паспортом.

От случайного прикосновения все токоведущие части маслоуказателя защищены металлическим корпусом, подлежащим заземлению.

2.2. Подготовка к использованию

2.2.1. Распаковать маслоуказатель и проверить по сопроводительной документации комплектность. Визуально проверить внешнее состояние маслоуказателя на отсутствие механических и коррозионных повреждений.

2.2.1. Проверить на отсутствие заедания работу приводного механизма маслоуказателя.

2.2.2. Измерение сопротивления электрической изоляции. Для этого:

- Заземлить корпус маслоуказателя.

- Объединить клеммы контактов, кроме клеммы заземления.

- Измерить сопротивление изоляции при помощи мегомметра напряжением 2000V (2200V для Т, ТВ) между клеммами и корпусом маслоуказателя, между токоведущими частями разных цепей и между разомкнутыми контактами одной цепи, время выдержки 1 минута. Сопротивление изоляции, измеренное мегомметром на 2000V, должно быть более 1 Мом.

- Убрать все ранее подключенные проводники.

2.2.3. Проверить замыкание каждого контакта с помощью омметра при нахождении конца стрелки на экстремальной метке или, не доходя до нее более чем на 5°.

2.2.4. Присоединить демонтированный на время транспортирования и хранения рычаг (штангу) маслоуказателя.

Для маслоуказателя МС-2 вставить штангу в отверстие вала привода со стороны лыски, закрепить штангу стопорным болтом, снабжённым контр-гайкой и/или гровер-шайбой. (См.рис.2). После монтажа провести проверку соответствия взаимного положения стрелки и штанги.

Для маслоуказателя МС-1- вставить рычаг с оконцевателем-роликом в держатель рычага таким образом, чтобы ось оконцевателя-ролика была перпендикулярно вертикальной оси маслоуказателя и затянуть два винта (См.рис.3)

2.2.5. Проверка замыкания сигнальных контактов для маслоуказателя МС-1.

- Установить маслоуказатель в вертикальное положение.

- При переводе рычага в горизонтальное положение конец стрелки должен находиться на метке "MAX" или не доходить до нее не более чем на 5 мм.

- Поворотом рычага подвести конец стрелки сначала к метке "MIN", затем к метке "MAX".

При нахождении конца стрелки на экстремальных метках или, не доходя до них не более чем на 5 мм., контакты должны сработать. Для серии М2, А (схемы электрической соединений «М2», «А») допускается не одновременное замыкание/размыкание контактов при достижении отметки "min", "max". Замыкание каждого контакта проверить с помощью омметра.

2.2.6. Проверка замыкания сигнальных контактов для маслоуказателя МС-2.

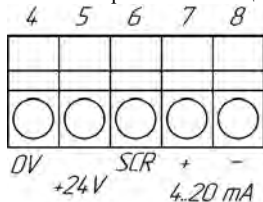
- Установить маслоуказатель в вертикальное положение.

- При переводе рычага вниз до упора конец стрелки должен находиться на метке "MIN".

- Поворотом рычага подвести конец стрелки сначала к метке "MIN", затем к метке "MAX".

При нахождении конца стрелки на экстремальных метках или, не доходя до них не более чем на 5 мм., контакты должны сработать. Для серии М2, А (схемы электрической соединений «М2», «А») допускается не одновременное замыкание/размыкание магнитоуправляемых контактов при достижении отметки "min", "max". Замыкание каждого контакта проверить с помощью омметра.

2.2.7. При наличии опции 4...20 мА.



В этом случае прибор оснащен датчиком угла поворота и преобразователем сигнала, который преобразует числовое значение угла в электрический сигнал (стандартно 4..20 мА).

Во избежание помех из-за воздействия сильных электромагнитных полей рекомендуется использовать экранированные кабели. Экран кабеля должен быть заземлен с одной стороны (поз. 6 на рис. 1).

Рисунок 1

Присоединение кабелей производится согласно схеме подключения на плате клеммной коробки (рисунок 1). Для работы

датчика угла поворота требуется напряжение питания 12-30 В DC. Для этого используется дополнительный блок питания 24 В DC. Перед подключением прибора отключите блок питания от сети. Подсоедините проводку к клеммам 4 минус (-) или 5 плюс (+) (см.рис. 1).

Датчик угла поворота выполнен по двух проводной схеме. **При подключении следите за правильной полярностью!!** Присоедините кабель передачи данных клемме 7 плюс (+) и клемме 8 минус (-) (см. рис. 1).

Характеристика аналогового выхода

| Уровень масла | Ток, мА | | | |
|-------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|
| | МС-1 (ХЛ1) | МС-2 (ХЛ1) | МС-1 (У1) | МС-2 (У1) |
| +100 | 19,5±0,5 | | | |
| 1/2 бака | 12,5±0,5 | | | |
| -60 (для ХЛ1) -45 (для У1) | 4,5±0,5 | | | |

ВНИМАНИЕ! Максимальное сопротивление нагрузки для выхода в диапазоне 4..20 мА – 400 Ом, при напряжении питания 24 В DC.

3. МОНТАЖ МАСЛОУКАЗАТЕЛЯ

- Установить маслоуказатель с уплотнительной прокладкой на расширитель, пропустив рычаг маслоуказателя через отверстие фланца внутрь расширителя и посадив фланец маслоуказателя на болты таким образом, чтобы клеммная коробка была направлена вниз, прикрутить его.
- Завести контрольный кабель в клеммную коробку через вводную муфту. Вводная муфта позволяет крепить кабель в металлорукаве с условным проходом 15 мм.
- Подсоединить клеммными зажимами жилы контрольного кабеля подключить по схеме соединений согласно «Приложения В» ПАСПОРТА. Винтовые зажимы позволяют подвести и подсоединить кабель с сечением жил до 2,5 мм².
- Подсоединить к корпусу маслоуказателя защитный заземляющий проводник

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе эксплуатации обычно техническое обслуживание маслоуказателя не требуется.

Рекомендуется производить ревизию технического состояния маслоуказателя МС-1 при осмотрах гибкой оболочки, а МС2 - при расширенных текущих и средних ремонтах трансформатора в объеме и последовательности согласно разделу 2.2 «Подготовка к использованию».

5. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Порядок предъявления рекламаций устанавливается «Положением о поставке продукции производственно-технического назначения».

При нарушении правил монтажа, эксплуатации и хранения продукции претензии по качеству не принимаются.

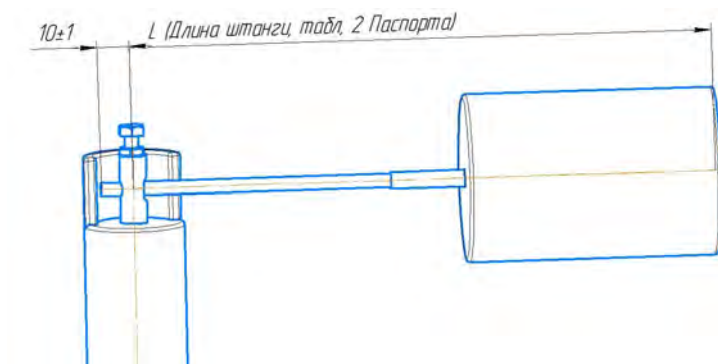
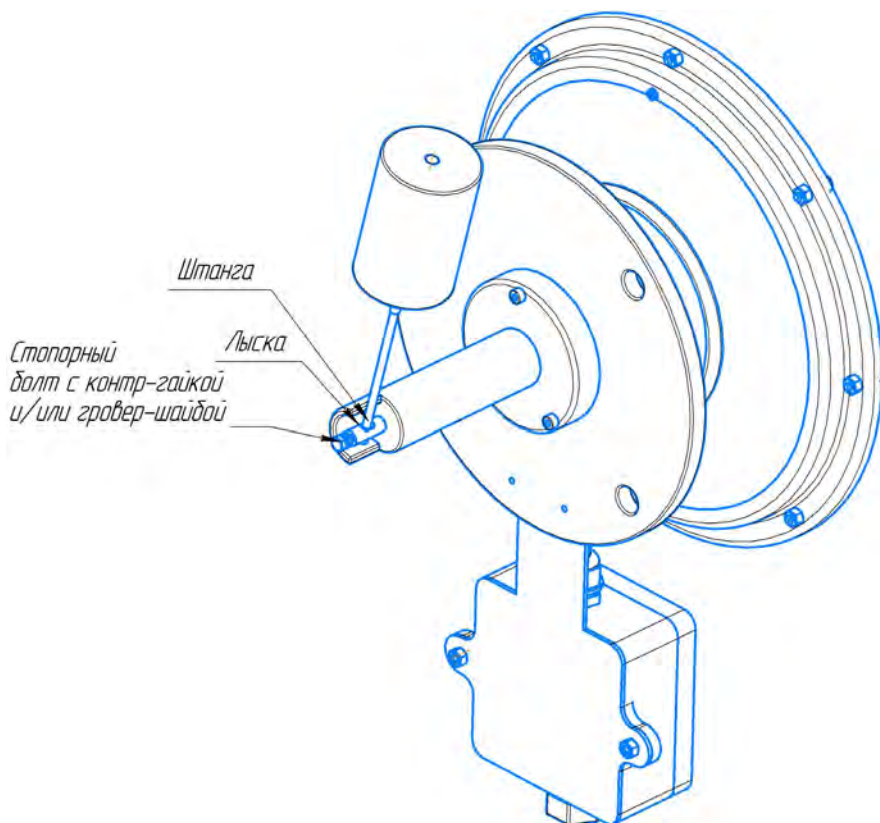
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Условия транспортирования:

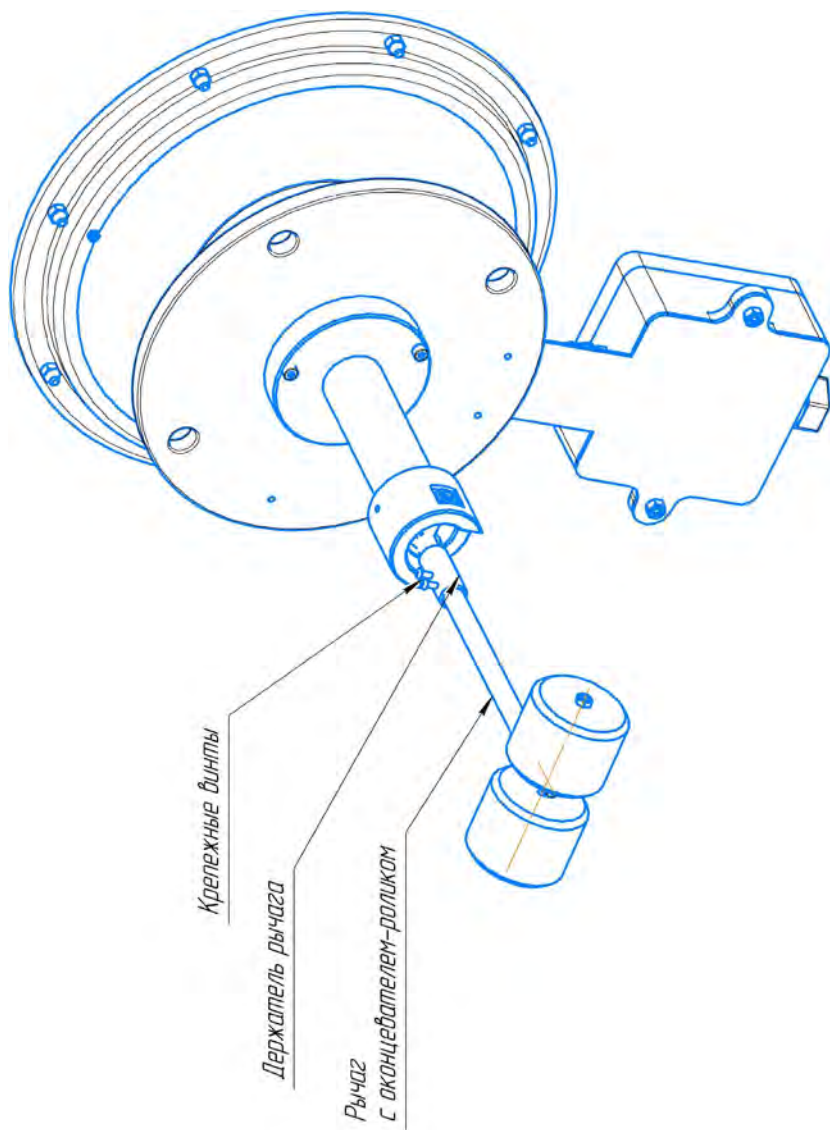
- в части воздействия механических факторов – группа Ж ГОСТ 23216;
 - в части воздействия климатических факторов – по группе условий хранения 9 ГОСТ 15150.
- Срок сохранности до ввода в эксплуатацию в консервации и упаковке завода-изготовителя не более 3 лет.

При хранении в штабеле допускается устанавливать друг на друга до 5 коробок с маслоуказателями.

**Рисунок 2. Установка штанги с поплавком
Маслоуказателя МС-2**



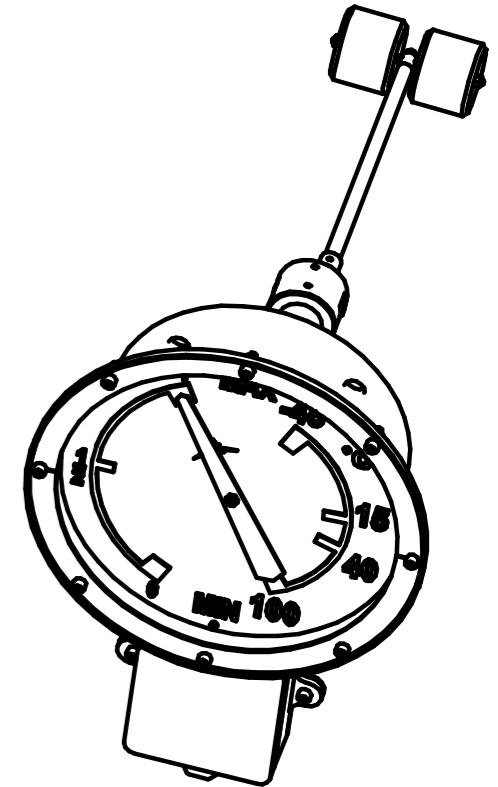
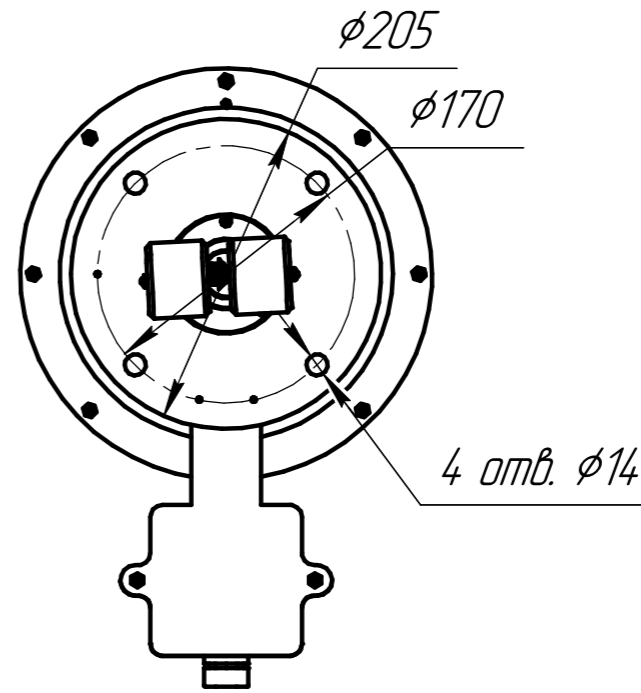
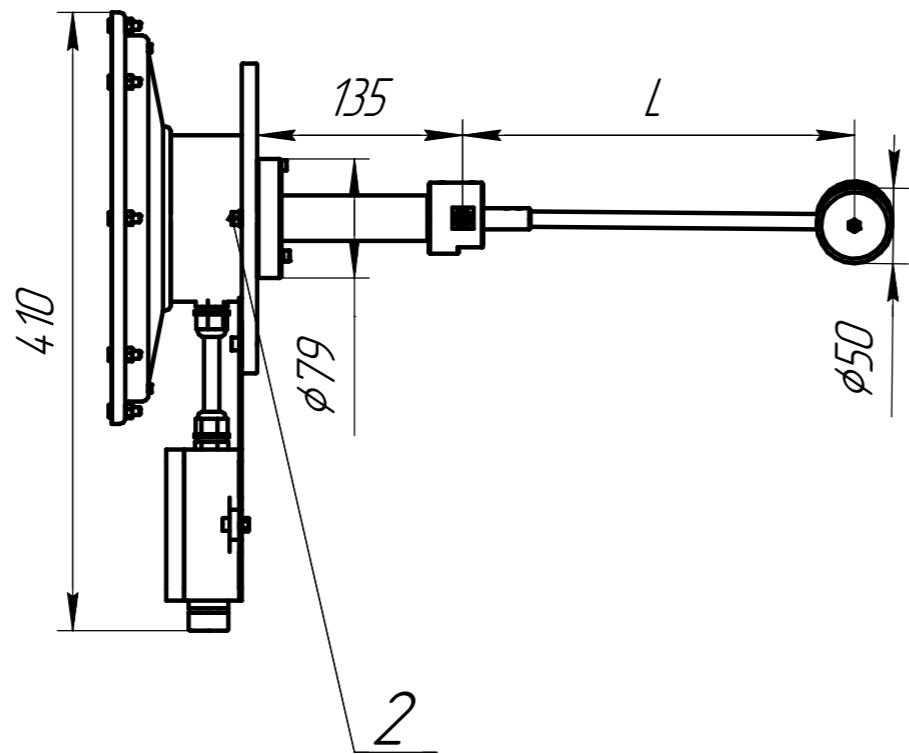
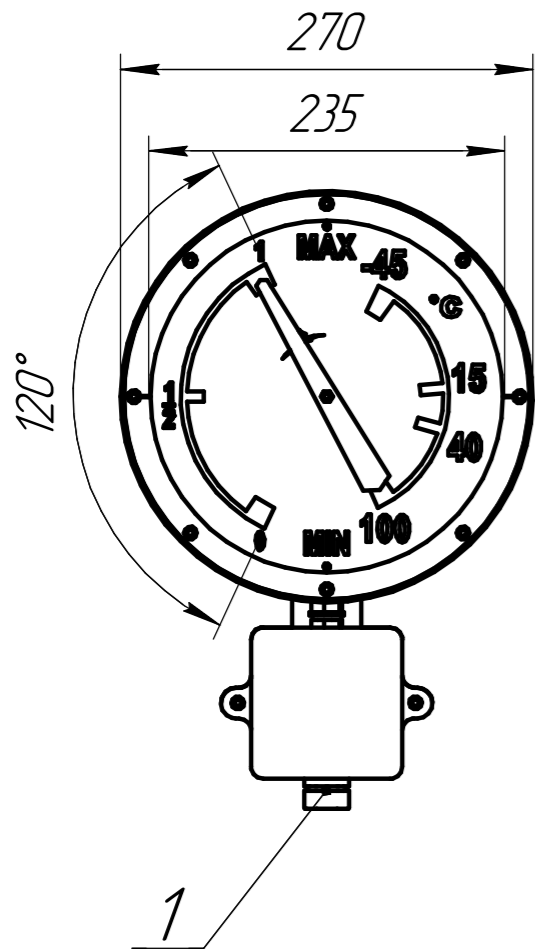
**Рисунок 3. Установка рычага с оконцевателем-роликом
Маслоуказателя МС-1**



ТУ 265152-001-23408005-2018

Перв. примен.

Справ. №



Подп. и дата

Инд. № докл.

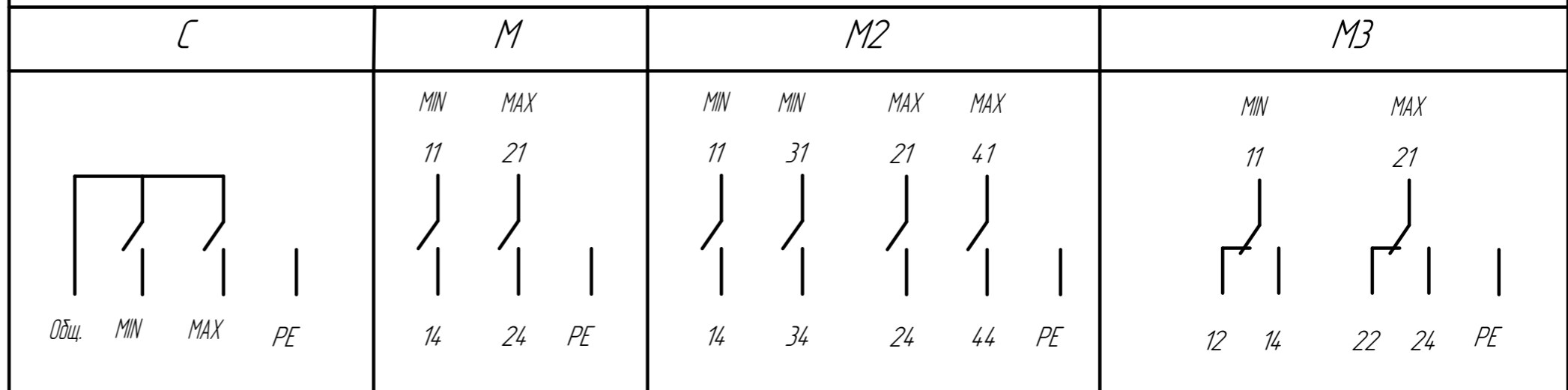
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

| L, услов. длина рычага (факт.) мм | Диаметр расширителя, мм |
|-----------------------------------|-------------------------|
| -- | 470 |
| 665 (530) | 690 |
| 870 (625) | 760 |
| 1120 (831) | 940 |
| 1610 (1195) | 1260 |
| 2090 (1551) | 1570 |

Схема электрическая соединений



1. Вводная муфта под металлорукав диаметром 16 мм. По согласованию возможны другие типоразмеры вводной муфты.
2. Винт заземления М5.
3. Климатическое исполнения -У1, Х/М1, Т1
4. Степень защиты - IP-54
5. Напряжения постоянного тока - до 250 V (1 A)
6. Напряжения переменного тока 50 Hz- до 250 V (1 A)
7. Коммутируемая мощность - до 30 W

| | | | | |
|----------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | | | |
| Проб. | | | | |
| Т.контр. | | | | |
| Н.контр. | | | | |
| Утв. | | | | |

ТУ 265152-001-23408005-2018

Маслоуказатель МС-1
Габаритно-присоединительные размеры

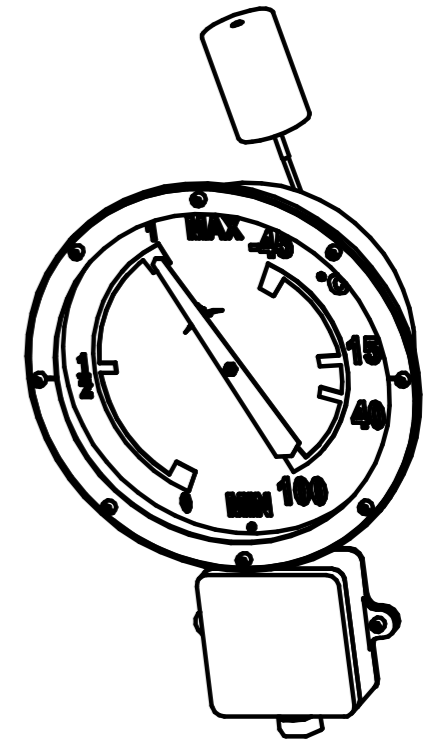
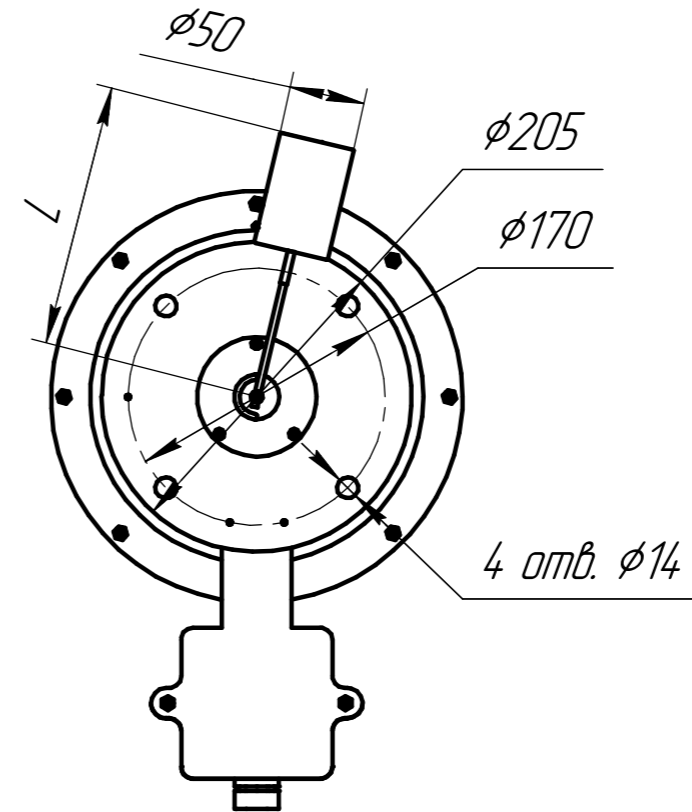
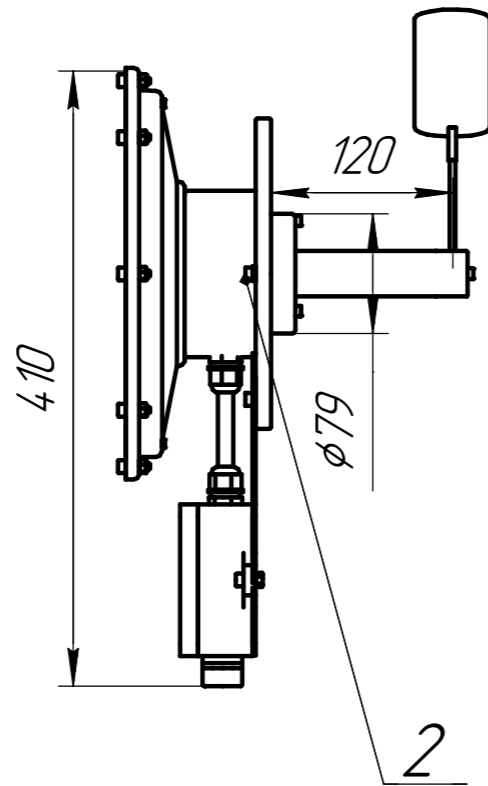
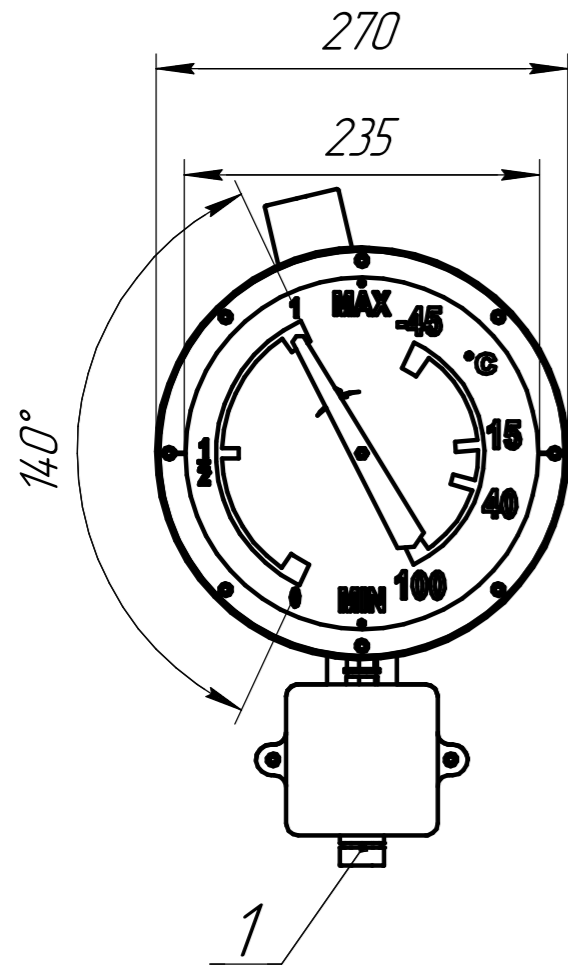
| | | |
|------|--------|---------|
| Лист | Масса | Масштаб |
| | 4,5 | 1:5 |
| Лист | Листов | 1 |

ООО "БЭСТ Инжиниринг"

ТУ 265152-001-23408005-2018

Перв. примен.

Справ. №



Подп. и дата

Инд. № дробл.

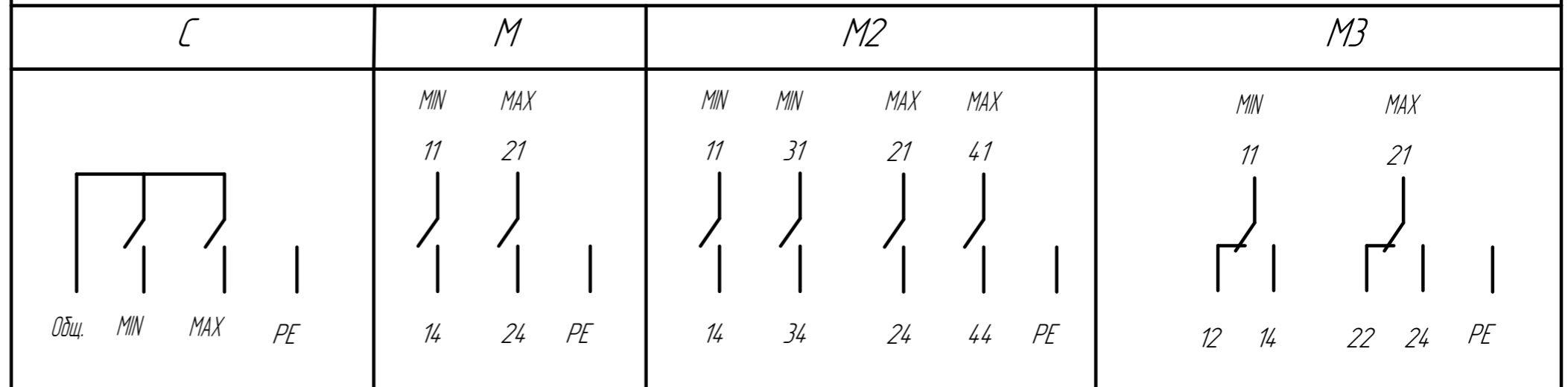
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

| L, услов. длина рычага (факт.) мм | Диаметр расширителя, мм |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 190 | 470 |
| 280 | 690 |
| 310 | 760 |
| 400 | 940 |
| 560 | 1260 |
| 720 | 1570 |

Схема электрическая соединений



1. Вводная муфта под металлорукав диаметром 16 мм. По согласованию возможны другие типоразмеры вводной муфты.
2. Винт заземления М5.
3. Климатическое исполнение -У1, Х/М1, Т1
4. Степень защиты - IP-54
5. Напряжения постоянного тока - до 250 V (1 A)
6. Напряжения переменного тока 50 Hz- до 250 V (1 A)
7. Коммутируемая мощность - до 30 W

| | | | | |
|----------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | | | |
| Проб. | | | | |
| Т.контр. | | | | |
| Н.контр. | | | | |
| Утв. | | | | |

ТУ 265152-001-23408005-2018

Маслоуказатель МС-2
Габаритно-присоединительные размеры

| | | |
|------|----------|---------|
| Лист | Масса | Масштаб |
| | 4,5 | 1:5 |
| Лист | Листов 1 | |

ООО "БЭСТ Инжиниринг"