

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

ТЕРМОМЕТРЫ МАНОМЕТРИЧЕСКИЕ

СТРЕЛОЧНЫЕ ТЕРМОМЕТРЫ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ И СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Серия MESSKO® TRASY2



ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Измерительная система с пружиной Бурдона и 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 в составе преобразователя ZT-F2.1 для косвенного измерения температуры обмоток
- Автоматическая компенсация температуры окружающей среды
- Ламинированное многослойное безопасное стекло с ультрафиолетовым фильтром
- Возможность монтажа в «карман» для термометра в соответствии с EN 50216-4 (прежде DIN 42554)

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА И ОБМОТОК

Система измерения температуры MESSKO® TRASY2 предназначена для измерения температуры масла и обмоток (косвенного) в распределительных трансформаторах средней и большой мощности, силовых трансформаторах, реакторах и аналогичных устройствах.

Стрелочные термометры — это независимые и не требующие питания системы, которые с помощью микровыключателей выполняют различные задачи переключения. Измеренные значения регистрируются с помощью заполненного жидкостью термобаллона и передаются через спиральную пружину, которая соединена с осью стрелки индикаторной части. Термометры оснащены свободно регулируемым микровыключателями.



Технические характеристики — температура масла

	MESSKO® MT-ST160F, серия TRASY2	MESSKO® MT- ST160SK(ТТ), серия COMPACT	MESSKO® MT-ST160RM, серия COMPACT (исполнение для США)
Условия эксплуатации			
Место установки	Для внутренней и наружной установки, пригоден к эксплуатации в тропических условиях	Для внутренней и наружной установки, пригоден к эксплуатации в тропических условиях	Для внутренней и наружной установки, пригоден к эксплуатации в тропических условиях
Температура окружающей среды	-50...+80 °C	-50...+80 °C	-50...+80 °C
Степень защиты	IP55 согласно DIN EN 60529 VDE 0470-1	IP55 согласно DIN EN 60529 VDE 0470-1	IP55 согласно DIN EN 60529 VDE 0470-1
Вентиляция	Вентиляционная установка: отсутствие конденсата на смотровом окне при относительной влажности до 80 %		
Общие данные			
Корпус (стандартный)	Оцинкованная листовая сталь	Оцинкованная листовая сталь	Оцинкованная листовая сталь
Кольцо смотрового стекла и корпус	С порошковым покрытием, байонетное кольцо с силиконовым уплотнителем		
Стекло	Многослойное безопасное стекло с ультрафиолетовым фильтром		
Датчик температуры	Латунь без покрытия	Латунь без покрытия, расположение под углом	Латунь без покрытия, расположение под углом
Монтажная пластина	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Алюминий
Капиллярная трубка	Медный капилляр с защитой из ПВХ и (в дополнительной комплектации) с дополнительной защитой из нержавеющей стали		Медный капилляр со спиральным шлангом из нержавеющей стали (Ø 4 мм)
Кабельный ввод	4 x M25x1,5, никелированная латунь	4 x M25x1,5, никелированная латунь	Штекер ANSI, 1 x 1/2"-14 NPT, с внутренней резьбой
Резьбовое соединение датчика	Нет	Двойное резьбовое соединение G1"В латунь без покрытия, Δ BSP 1"	7/8"-14 UNF
Основные характеристики			
Диапазон измерений	-20...+140 °C в стандартном исполнении	-20...+140 °C	0...+120 °C 0...+160 °C
Точность	Согласно DIN EN 13190 класс 1	±3 °C согласно DIN EN 13190 класс 1 и DIN 16196	
Контрольная стрелка	Сбрасываемая вручную контрольная стрелка (красная)		
Вес	Ок. 2,5 кг (капиллярная трубка 6 м)	Ок. 2,5 кг (капиллярная трубка 6 м)	Ок. 2,5 кг (капиллярная трубка 6 м)
Опция: аналоговый выход	-	4...20 mA (необходимое питающее напряжение; 12...30 В; макс. нагрузка 750 Ом)	
Микровыключатель			
Количество	1...6 регулируемых микровыключателей (1...4 переключающих контактов)		
Отключающая способность	См. таблицу <i>Коммутационные способности</i> , (стр. ► 7).		
Минимальное расстояние срабатывания	6 % диапазона измерения при стандартном расположении переключателей; < 1 К при близком положении		
Материал контактов	Сплав серебра с никелем (AgNi10)	Сплав серебра с никелем (AgNi10)	Сплав серебра с никелем (AgNi10)
Номинальное напряжение	2 500 В AC/1 мин Клеммы относительно земли	2 500 В AC/1 мин Клеммы относительно земли	2 500 В AC/1 мин Клеммы относительно земли
Гистерезис переключения	Ок. 5 К	Ок. 5 К	Ок. 5 К
Клеммы	0,25...2,5 мм ² латунь без покрытия	0,25...2,5 мм ² латунь без покрытия, расположение под углом	0,25...2,5 мм ² латунь без покрытия, расположение под углом



Стрелочные термометры MESSKO® TRASY2 / MESSKO® COMPACT

Отличия исполнений для районов с морским климатом	MESSKO® MT-ST160F, серия TRASY2	MESSKO® MT-ST160SK(TT), серия COMPACT	MESSKO® MT-ST160RM, серия COMPACT (исполнение для США)
Исполнение	–	–	Согласно требованиям для C5-M в соответствии с DIN EN ISO 12944
Корпус	–	–	Нержавеющая сталь с покрытием C5-M
Кабельный ввод	–	–	Нержавеющая сталь, WADI (водонепрониц.), 4 x M25x1,5
Капиллярная трубка и датчик	–	–	Нержавеющая сталь



Технические характеристики — температура обмотки

	MESSKO® MT-STW160F2, серия TRASY2	MESSKO® MT-ST160W(R) (TT), серия COMPACT	MESSKO® MT-ST160W(R)/RM, серия COMPACT (исполнение для США)
Условия эксплуатации			
Место установки	Для внутренней и наружной установки, пригоден к эксплуатации в тропических условиях	Для внутренней и наружной установки, пригоден к эксплуатации в тропических условиях	Для внутренней и наружной установки, пригоден к эксплуатации в тропических условиях
Температура окружающей среды	-50...+80 °C	-50...+80 °C	-50...+80 °C
Вход трансформатора тока	-	2 А при номинальной нагрузке 100 %	2 А при номинальной нагрузке 100 %
Степень защиты	IP55 согласно DIN EN 60529 VDE 0470-1	IP55 согласно DIN EN 60529 VDE 0470-1	IP55 согласно DIN EN 60529 VDE 0470-1
Вентиляция	Вентиляционная установка: отсутствие конденсата на смотровом окне при относительной влажности до 80 %		
Общие данные			
Корпус (стандартный)	Оцинкованная листовая сталь	Оцинкованная листовая сталь	Оцинкованная листовая сталь
Кольцо смотрового стекла и корпус	С порошковым покрытием, байонетное кольцо с силиконовым уплотнителем		
Стекло	Многослойное безопасное стекло с ультрафиолетовым фильтром		
Датчик температуры	Латунь без покрытия	Латунь без покрытия, расположение под углом	Латунь без покрытия, расположение под углом
Монтажная пластина	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Алюминий
Капиллярная трубка	Медный капилляр с защитой из ПВХ и (в дополнительной комплектации) с дополнительной защитой из нержавеющей стали		Медный капилляр со спиральным шлангом из нержавеющей стали (Ø 4 мм)
Кабельный ввод	4 x M25x1,5, никелированная латунь	4 x M25x1,5, никелированная латунь	Штекер ANSI, 1 x 1/2"-14 NPT, с внутренней резьбой
Резьбовое соединение датчика	Нет	Двойное резьбовое соединение G1"В латунь без покрытия, Δ BSP 1"	7/8"-14 UNF
Основные характеристики			
Диапазон измерений	0...+160 °C в стандартном исполнении	0...+160 °C	От 0 до +160 °C 0...+180 °C
Точность	Согласно DIN EN 13190 класс 1	±3 °C согласно DIN EN 13190 класс 1 и DIN 16196	
Контрольная стрелка	Сбрасываемая вручную контрольная стрелка (красная)		
Вес	Ок. 2,5 кг (капиллярная трубка 6 м)	Ок. 2,5 кг (капиллярная трубка 6 м)	Ок. 2,5 кг (капиллярная трубка 6 м)
Опция: аналоговый выход	-	4...20 мА (необходимое питающее напряжение; 12...30 В; макс. нагрузка 750 Ом)	
Микровыключатель			
Количество	1...6 регулируемых микровыключателей (1...4 переключающих контактов)		
Отключающая способность	См. таблицу <i>Коммутационные способности</i> , (стр. [▶ 7]).		
Минимальное расстояние срабатывания	6 % диапазона измерения при стандартном расположении переключателей; < 1 К при близком положении		
Материал контактов	Сплав серебра с никелем (AgNi10)	Сплав серебра с никелем (AgNi10)	Сплав серебра с никелем (AgNi10)
Номинальное напряжение	2 500 В AC/1 мин Клеммы относительно земли	2 500 В AC/1 мин Клеммы относительно земли	2 500 В AC/1 мин Клеммы относительно земли
Гистерезис переключения	Ок. 5 К	Ок. 5 К	Ок. 5 К
Клеммы	0,25...2,5 мм ²	0,25...2,5 мм ²	0,25...2,5 мм ²



Стрелочные термометры MESSKO® TRASY2 / MESSKO® COMPACT

Отличия исполнений для районов с морским климатом	MESSKO® MT-STW160F2, серия TRASY2	MESSKO® MT-ST160W(R) (TT), серия COMPACT	MESSKO® MT-ST160W(R)RM, серия COMPACT (исполнение для США)
Исполнение	–	–	Согласно требованиям для C5-M в соответствии с DIN EN ISO 12944
Корпус	–	–	Нержавеющая сталь с покрытием C5-M
Кабельный ввод	–	–	Нержавеющая сталь, WADI (водонепрониц.), 4 x M25x1,5
Капиллярная трубка и датчик	–	–	Нержавеющая сталь



Технические характеристики — коммутационная способность и принадлежности

Коммутационная способность (отключающая способность)	Класс потребления	U_N	I_N	
Для настраиваемых микровыключателей согласно DIN EN 60947-5-1	AC	AC-12	230 В	5 А
		AC-15	230 В	0,26 А
		AC-15	120 В	0,5 А
	DC	AC-15	24 В	2 А
		DC-12	110 В	0,4 А
		DC-12	220 В	0,2 А
		DC-13	220 В	0,11 А
		DC-13	120 В	0,21 А
	DC-13	24 В	1,04 А	

Технические характеристики	Модуль MESSKO® ZT-F2.1
----------------------------	------------------------

Принцип работы	Косвенное измерение и моделирование температуры точки наивысшего нагрева в трансформаторе посредством градиента температуры наиболее нагретой точки обмотки и охлаждающей жидкости См. рис. 5 на стр. [► 11] и инструкцию по эксплуатации датчика температуры трансформатора MESSKO® ZT-F2.1.
----------------	--

Условия эксплуатации и условия окружающей среды

Температура окружающей среды	-50...+80 °C
Степень защиты	IP56 согласно EN 60529, с элементом выравнивания давления
Номинальное напряжение	50 В DC; 300 В AC, 1 мин; клеммы относительно земли
Место установки	Для внутренней и наружной установки, пригоден к эксплуатации в тропических условиях
Монтажное положение	Любое

Общие данные

Корпус	Алюминий (литье под давлением), с покрытием RAL 7033
Гильза и резьбовое соединение	Латунь без покрытия; двойное резьбовое соединение G1"В ± BSP1"; другие по запросу
Кабельный ввод	2 x M25x1,5; 1 x M16x1,5; латунь никелированная
Выходной сигнал	Термометр сопротивления Pt100 согласно IEC 751 (100 Ом при 0 °C)
Диапазон измерений	-50...+160 °C
Вес	Ок. 1,7 кг

Аналоговый выход (опция)

Выходной сигнал	4...20 mA
Питающее напряжение	DC: 12...30 В, без регулирования, остаточная пульсация макс. 10 %, с защитой от неправильной полярности
Диапазон измерений	0...+160 °C в стандартном исполнении
Макс. нагрузка	750 Ом при 24 В DC

Термическое изображение

Нагреватель	Встроен в гильзу
Настройка градиента	Градиент горячей точки через DIP-переключатель в корпусе Максимум 50 К при номинальном токе трансформатора тока 2 А
Вход трансформатора тока	Номинальный ток 1,5...2,0 А от трансформатора

Технические характеристики	Модуль монтажной гильзы
----------------------------	-------------------------

Материал	Латунь без покрытия
Резьбовое соединение	Резьбовое штуцерное соединение G1"В ± BSP1"
Монтажный размер	См. рис. 2 на стр. [► 9] и рис. 5 на стр. [► 11].
Монтажное положение	Вертикальное
Вес	Ок. 0,25 кг



Технические характеристики	Модуль комбинированной гильзы
	См. рис. 5 на стр. [► 11] и инструкцию по эксплуатации комбинированной гильзы MESSKO®.
Условия эксплуатации и условия окружающей среды	
Температура окружающей среды	-50...+80 °C
Номинальное напряжение	500 В перем. тока/1 мин; клеммы относительно земли
Установка	Для внутренней и наружной установки, пригоден к эксплуатации в тропических условиях
Монтажное положение	Любое
Общие данные	
Корпус	Алюминий (литье под давлением), с покрытием RAL 7033
Гильза и резьбовое соединение	Латунь без покрытия; двойное резьбовое соединение G1"В ± BSP1"
Кабельный ввод	2 x M20x1,5; никелированная латунь
Выходной сигнал	Измерительный резистор Pt100, класс В согласно IEC 751 (100 Ом при 0 °C)
Диапазон измерений	-50...+160 °C
Вес	Ок. 0,8 кг
Аналоговый выход (опция)	
Выходной сигнал	4...20 мА
Питающее напряжение	DC: 12...30 В, без регулирования, остаточная пульсация макс. 10 %, с защитой от неправильной полярности
Диапазон измерений	-20...+140 °C в стандартном исполнении
Макс. нагрузка	750 Ом при 24 В DC
Технические характеристики	Модуль электропитания MESSKO® SNT36
	См. инструкцию по эксплуатации для источника питания пост. тока MESSKO® SNT36.
Технические характеристики	Модуль MESSKO®: универсальный согласующий трансформатор
	См. инструкцию по эксплуатации универсального согласующего трансформатора MESSKO®.
Варианты монтажа	С несущей плитой На шине С корпусом (RAL 7033)
Технические характеристики	Варианты монтажа MESSKO® TRASY2 / MESSKO® COMPACT
	Возможности подключения см. на рис. 8.

Размеры

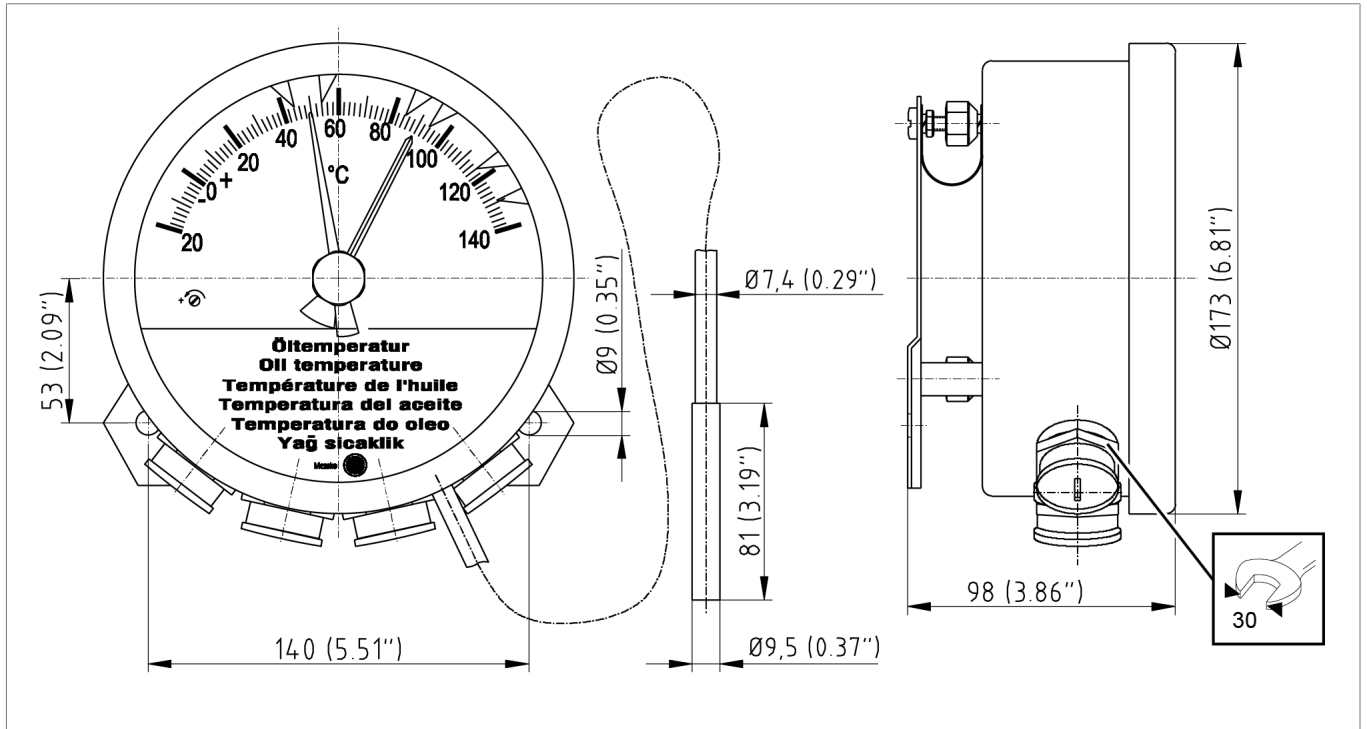


Рис. 1: Монтажные размеры для датчиков температуры масла и обмотки серии TRASY2

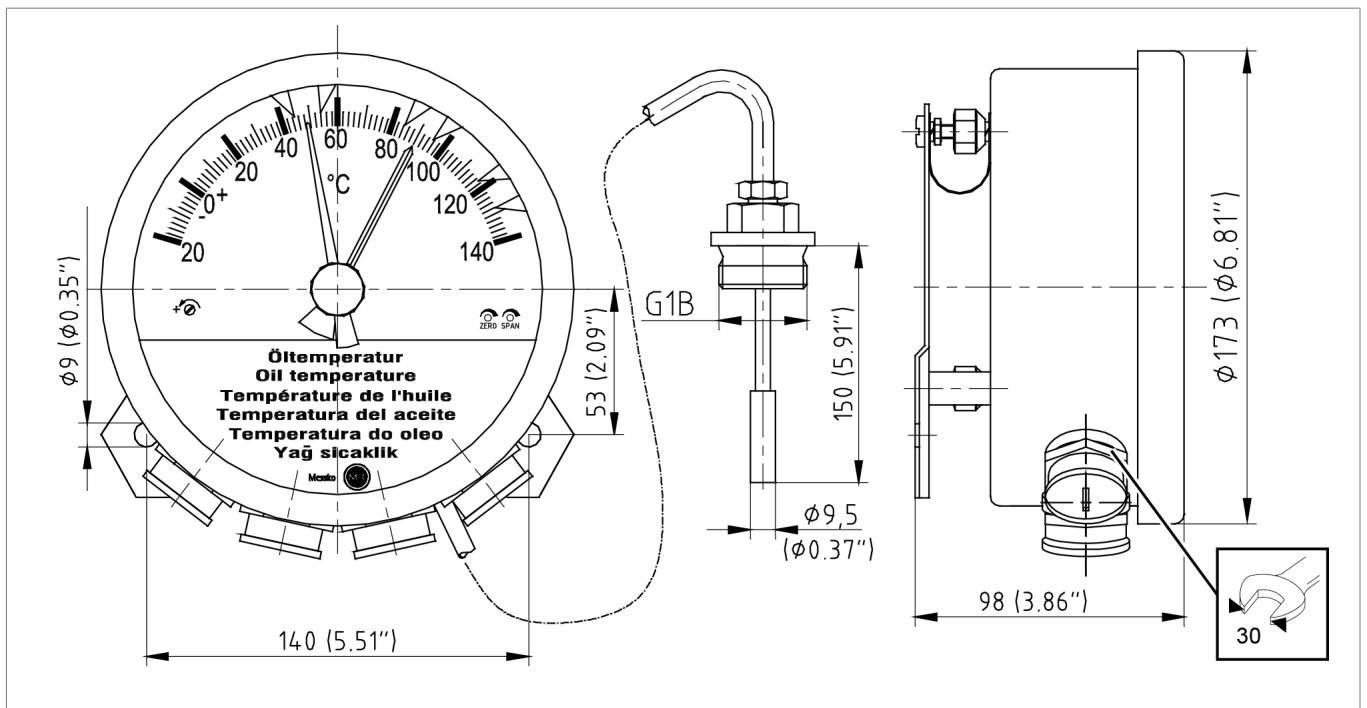


Рис. 2: Монтажные размеры для датчиков температуры масла и обмотки серии COMPACT

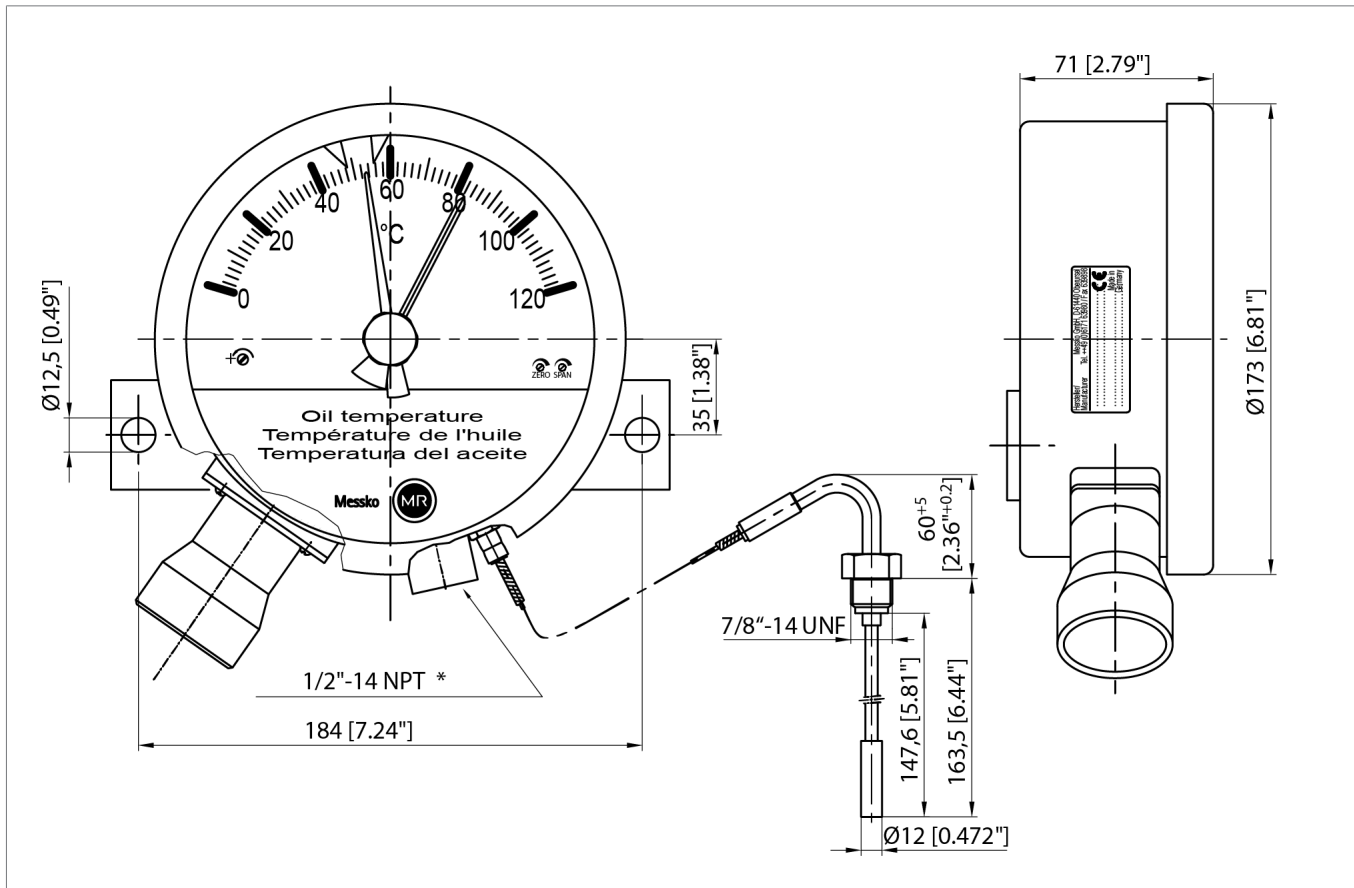


Рис. 3: Монтажные размеры для датчиков температуры масла и обмотки серии COMPACT (исполнение для США)
* Внутренняя резьба

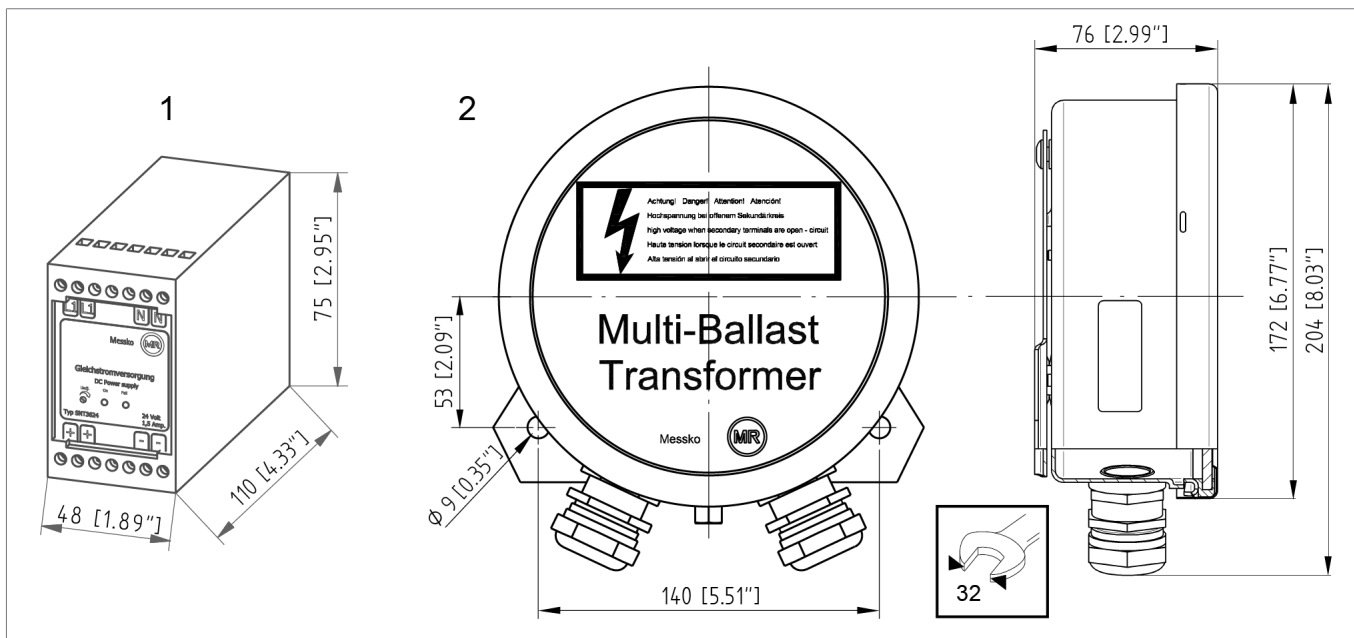


Рис. 4: Монтажные размеры для дополнительных устройств

1 Источник питания

2 Универсальный согласующий трансформатор

Монтаж для серии TRASY2

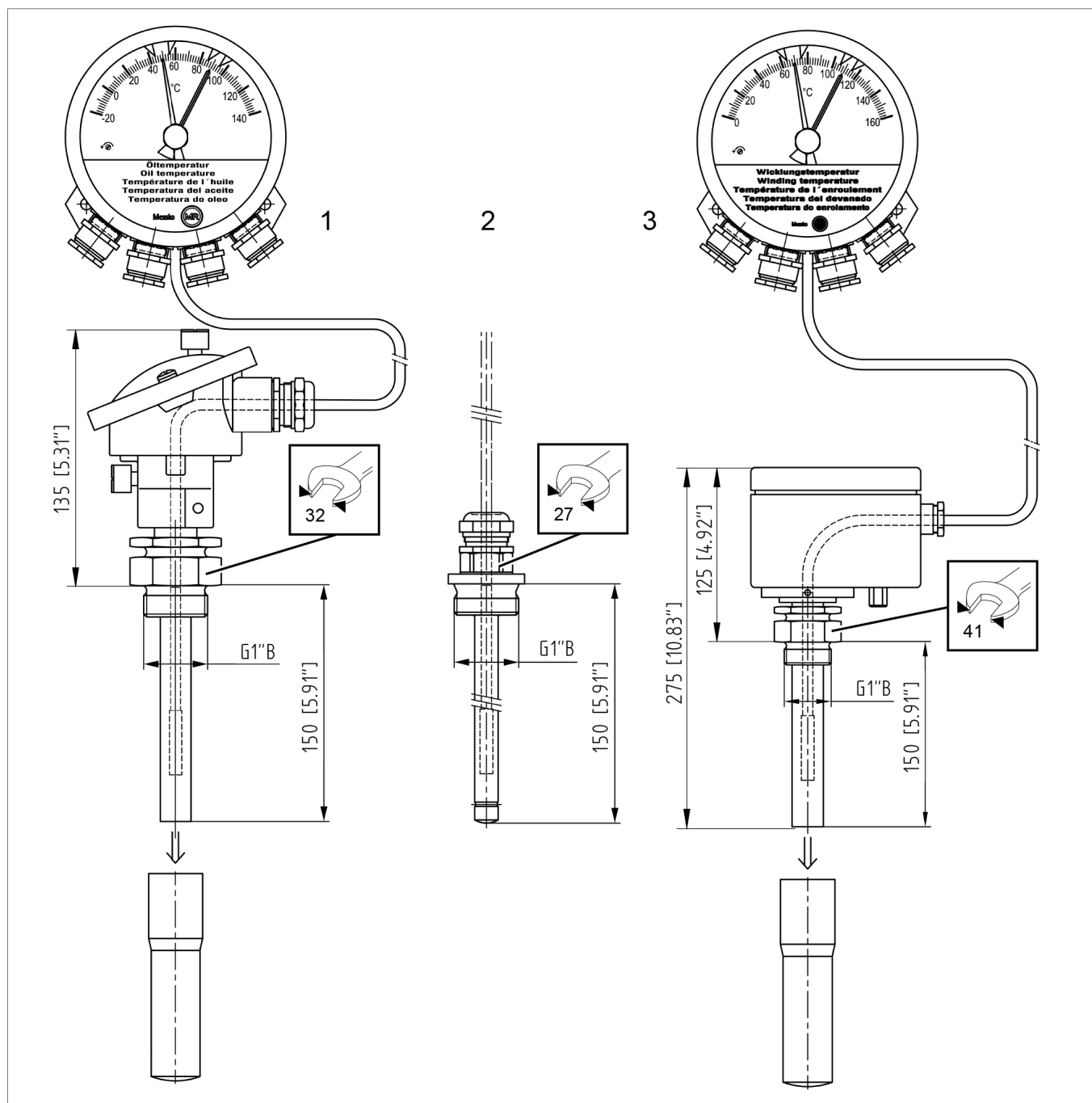


Рис. 5: Модули TRASY2

1 Комбинированная гильза Pt100 (RTD) или 4...20 мА, -20...+140 °С

2 Монтажная гильза G1"

3 MESSKO® ZT-F2.1

с 1 или 2 x Pt100

1 или 2 x 4...20 мА, 0...+160 °С

1 x Pt100, 1 x 4...20 мА, 0...+160 °С

1 x Pt100, 1 x 4...20 мА, -20...+140 °С

Датчики и прочие принадлежности

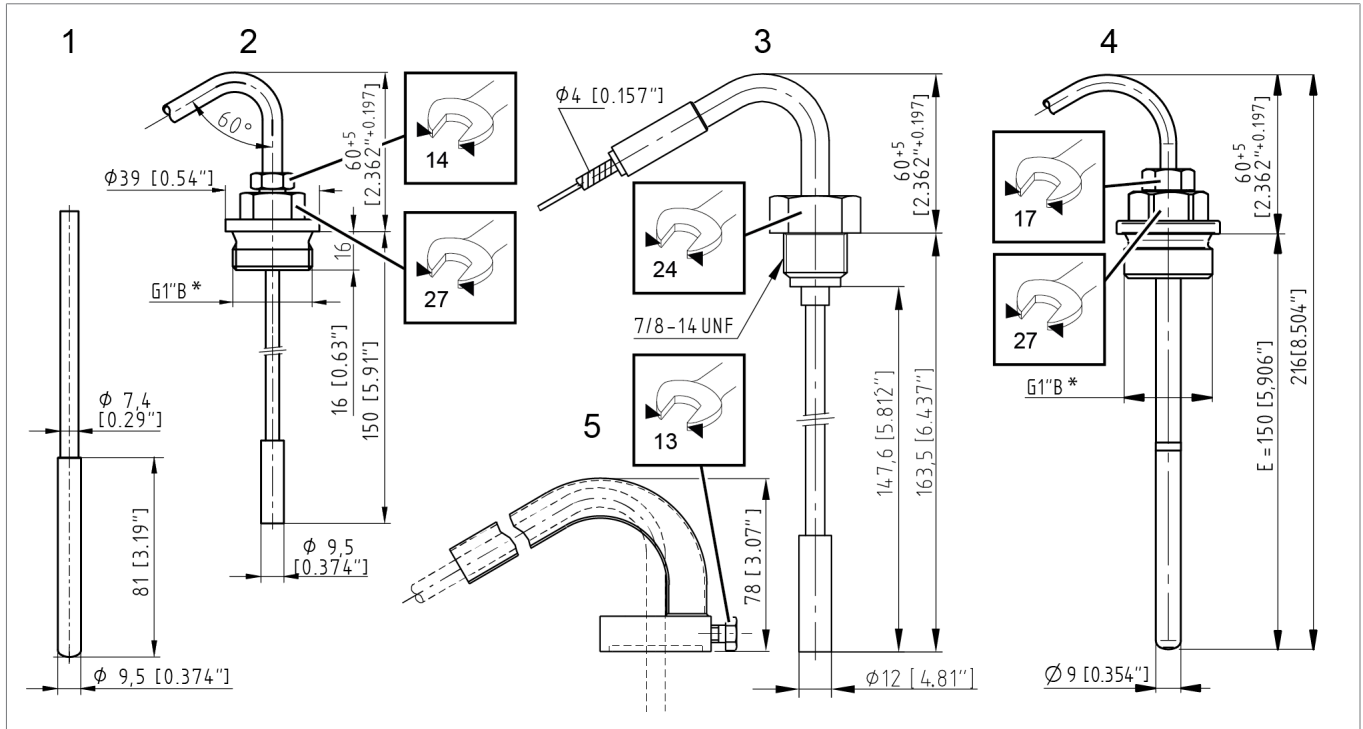


Рис. 6: Типы датчиков для измерения температуры масла и обмотки

1 Датчик № 2 для серии TRASY2

2 Датчик № 7 для серии COMPACT

3 Датчик № 7 RM для исполнения для США

4 Датчик № 6 VA для районов с морским климатом

5 Защита от повреждений для датчиков № 6 VA и № 7

* Или аналогичная резьба.

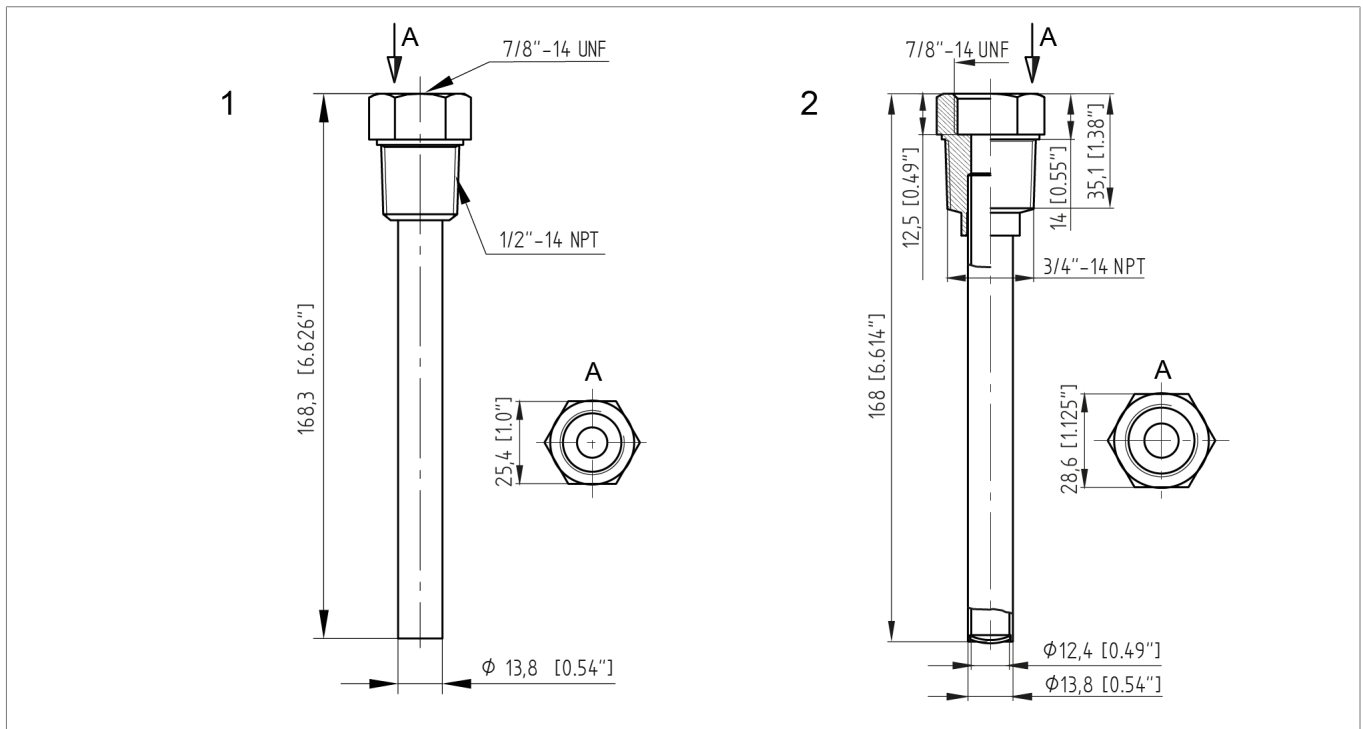


Рис. 7: Монтажные гильзы

1 Монтажная гильза 1/2"-14 NPT (7/8"-14 UNF)

2 Монтажная гильза 3/4"-14 NPT (7/8"-14 UNF)

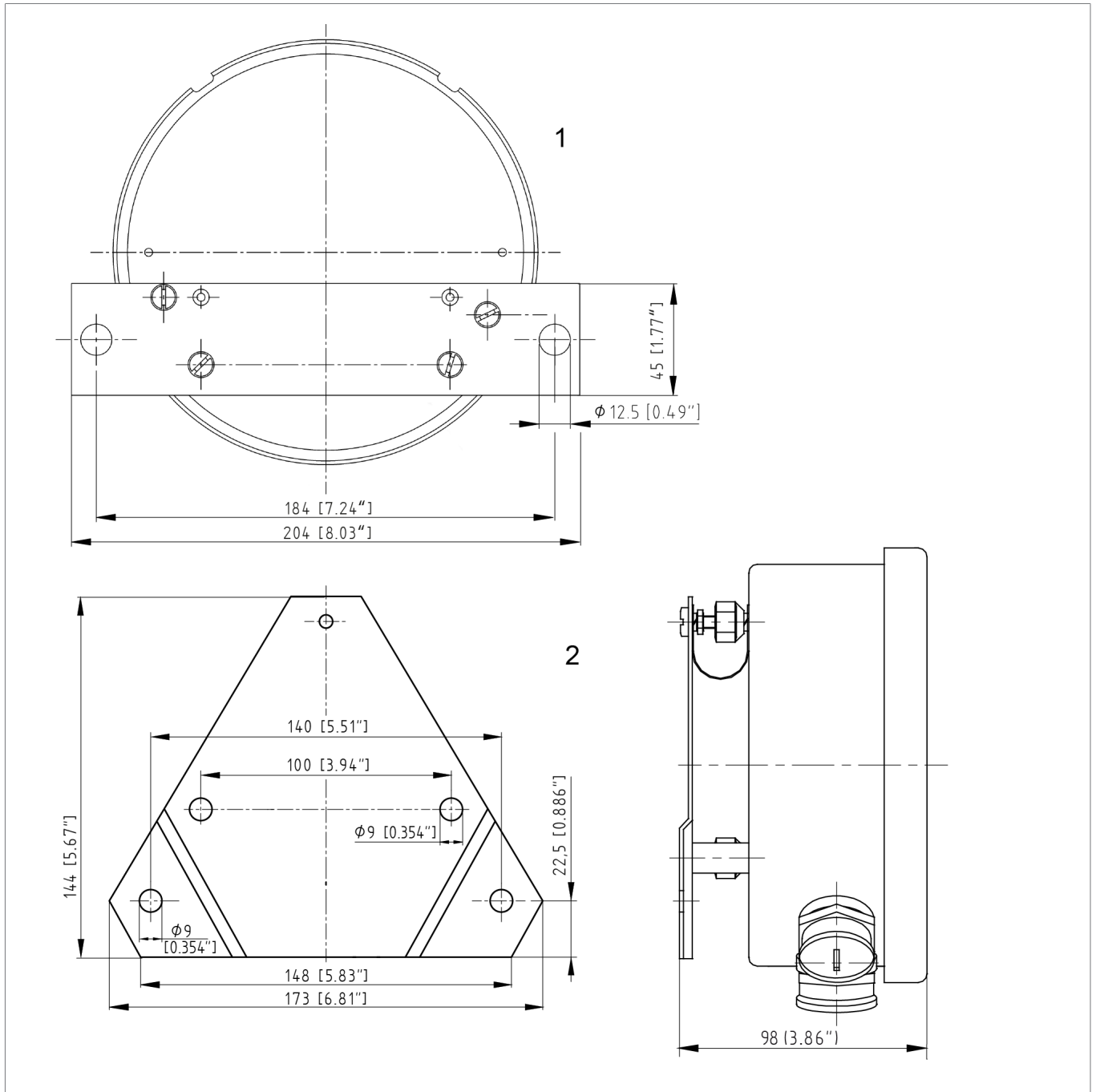


Рис. 8: Принадлежности для серии COMPACT

1 Несущая плита, алюминий

2 Антивибрационная пластина, нержавеющая сталь

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