Р О С С И Й С К А Я Ф Е Д Е Р А Ц И Я
АО "ПРЕДПРИЯТИЕ В - 1336 "

Д А Т Ч И К МОМЕНТА РОТОРА

ДМР-4.5

Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу

1336.404159.014РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение ……... 3
1. Назначение ……... 3
2. Основные технические характеристики …… 3
3. Комплект поставки ……..…... 5
4. Устройство и работа …… 6
5. Обеспечение взрывозащищенности……... 6
6. Маркировка ……..… 7
7. Тара и упаковка ……..…… 7
8. Общие указания ……... 7
9. Указание мер безопасности …… 7
10. Порядок установки …….. 7
11. Подготовка к работе …… 8
12. Техническое обслуживание и ремонт……. 8
13. Транспортирование и хранение ……. 9
Приложение ……. 10

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание, инструкция по эксплуатации предусматривают краткое описание конструкции датчика момента ДМР-4.5 всех модификаций (далее по тексту - датчик) и определяют условия транспортировки и его хранения, а так же правила эксплуатации.

Датчики момента ротора ДМР-4.5 зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений РФ под № 58335-14 (свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.28.005.A № 56635).

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Датчик предназначен для измерения крутящего момента карданного вала, связывающего коробку отбора мощности и цепную передачу бурового ротора, а так же для измерения скорости вращения вала.

1.2. Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С …… -40 ÷ +50
- относительная влажность воздуха, % …….. до 98

1.3. По степени защищенности от воздействия пыли и воды датчики имеют исполнение IP65 по ГОСТ 14254.

1.4. Датчики устойчивы к воздействию температуры и влажности по группе С4, атмосферного давления по группе Р1 ГОСТ 12997.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Номинальное значение измеряемого вращающего момента, для датчика ДМР-4.5 не более, кН*м	8.0
2.2. Максимальное значение наибольшего предела измерений после снятия которого сохраняются метрологические характеристики, для датчика ДМР-4.5 не более, кН*м	10.0
2.3. Предельно допустимый момент, превышение которого приводит к разрушению упругого элемента, не менее для датчика ДМР-4.5 не менее, кН*м	20.0
2.4. Предел допускаемой приведенной погрешности измерения вращающего момента не более, % от наибольшего предела измерения	1.0
2.5. Диапазон измерения скорости вращения ротора, об/мин	10-2000
2.6. Разрешающая способность, импульсов на оборот	4
2.7. Величина выходного сигнала постоянного тока, мА	4-20

2.8. Напряжение питания, пост. ток, В	3.6
2.9. Габаритные размеры ротора,	
для датчика ДМР-4.5 не более, мм	Ø205×100
для датчика ДМР-4.5-1 не более, мм	Ø205×175
для датчика ДМР-4.5-2 не более, мм	Ø175×100
для датчика ДМР-4.5-3 не более, мм	Ø205×150
для датчика ДМР-4.5-4 не более, мм	Ø225×100
для датчика ДМР-4.5-5 не более, мм	Ø203×100
для датчика ДМР-4.5-6 не более, мм	Ø325×150
для датчика ДМР-4.5-7 не более, мм	Ø203×175
для датчика ДМР-4.5-8 не более, мм	Ø203×100
для датчика ДМР-4.5-9 не более, мм	Ø325×100
для датчика ДМР-4.5-10 не более, мм	Ø250×100
для датчика ДМР-4.5-11 не более, мм	Ø175×100
для датчика ДМР-4.5-12 не более, мм	Ø225×100
для датчика ДМР-4.5-14 не более, мм	Ø230×100
для датчика ДМР-4.5-15 не более, мм	Ø285×150
для датчика ДМР-4.5-16 не более, мм	Ø235×100
для датчика ДМР-4.5-17 не более, мм	Ø180×100
для датчика ДМР-4.5-18 не более, мм	Ø225×150
для датчика ДМР-4.5-19 не более, мм	Ø202×100
для датчика ДМР-4.5-20 не более, мм	Ø325×205
2.10. Масса ротора,	
для датчика ДМР-4.5 не более, кг	7
для датчика ДМР-4.5-1, не более, кг	10
для датчика ДМР-4.5-2, не более, кг	6
для датчика ДМР-4.5-3, не более, кг	9
для датчика ДМР-4.5-4, не более, кг	9
для датчика ДМР-4.5-5, не более, кг	7
для датчика ДМР-4.5-6, не более, кг	14
для датчика ДМР-4.5-7, не более, кг	10
для датчика ДМР-4.5-8, не более, кг	10
для датчика ДМР-4.5-9, не более, кг	14
для датчика ДМР-4.5-10, не более, кг	12
для датчика ДМР-4.5-11, не более, кг	6
для датчика ДМР-4.5-12, не более, кг	11
для датчика ДМР-4.5-14, не более, кг	11

для датчика ДМР-4.5-15, не более, кг	36
для датчика ДМР-4.5-16, не более, кг	10
для датчика ДМР-4.5-17, не более, кг	7
для датчика ДМР-4.5-18, не более, кг	13
для датчика ДМР-4.5-19, не более, кг	7
для датчика ДМР-4.5-20, не более, кг	17
2.11. Срок службы, лет	10

3. СОСТАВ КОМПЛЕКТА

3.1. Состав комплекта может включать различные составные части из приведенных в таблице 1 в соответствии с контрактом (договором) на поставку.

Таблица 1.

№	Наименование	Децимальный номер
1	Датчик	
1.1	Датчик ДМР-4.5	1336.404159.014
1.2	Датчик ДМР-4.5-1	1336.404159.014-01
1.3	Датчик ДМР-4.5-2	1336.404159.014-02
1.4	Датчик ДМР-4.5-3	1336.404159.014-03
1.5	Датчик ДМР-4.5-4	1336.404159.014-04
1.6	Датчик ДМР-4.5-5	1336.404159.014-05
1.7	Датчик ДМР-4.5-6	1336.404159.014-06
1.8	Датчик ДМР-4.5-7	1336.404159.014-07
1.9	Датчик ДМР-4.5-8	1336.404159.014-08
1.10	Датчик ДМР-4.5-9	1336.404159.014-09
1.11	Датчик ДМР-4.5-10	1336.404159.014-10
1.12	Датчик ДМР-4.5-11	1336.404159.014-11
1.13	Датчик ДМР-4.5-12	1336.404159.014-12
1.14	Датчик ДМР-4.5-14	1336.404159.014-14
1.15	Датчик ДМР-4.5-15	1336.404159.014-15
1.16	Датчик ДМР-4.5-16	1336.404159.014-16
1.17	Датчик ДМР-4.5-17	1336.404159.014-17
1.18	Датчик ДМР-4.5-18	1336.404159.014-18
1.19	Датчик ДМР-4.5-19	1336.404159.014-19
1.20	Датчик ДМР-4.5-20	1336.404159.014-20
2	Кабель датчика КДМР1.1 L=15м*	1336.685611.010-01
3	Узел датчиков беспроводных УДБ6	1336.465275.006
4	Комплект монтажный	
5	Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу	1336.404159.014РЭ
6	Паспорт	1336.404159.014ПС

* длина кабеля согласовывается с Заказчиком.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Датчик состоит из ротора. Ротор представляет собой упругий измерительный вал с фланцами. На измерительном участке ротора размещен тензомост и электронный модуль, а также автономные элементы питания. Разность моментов на ведущем и ведомом фланцах ротора определяет деформацию вала, которая воспринимается тензомостом и преобразуется в цифровой код. Код передаётся через цифровой радиосигнал на приёмное устройство – узел датчиков беспроводных (далее УДБ).

4.2. Ротор устанавливается в разрыв трансмиссии привода ротора буровой установки. УДБ неподвижно закрепляется вблизи ротора. Установочный чертеж приведен в Приложении.

Рис.1 Внешний вид датчика ДМР-4.5.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ДАТЧИКА

В связи с тем, что датчик расположен во взрывоопасной зоне, исполнение датчика, и функциональных узлов прибора ИВЭ-50, обеспечивающих взрывозащищенность, соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Взрывобезопасность датчика обеспечивается схемными решениями, которые ограничивают ток в цепях питания до искробезопасных.

6. МАРКИРОВКА

6.1. На табличке, прикрепленной к датчику, нанесены следующие знаки и надписи:

- краткое наименование датчика: ДМР-4.5;
- маркировка датчика по взрывозащите по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).
- порядковый номер датчика по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска.

7. ТАРА И УПАКОВКА

7.1. Упаковывание производится в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

7.2. Датчик помещается в упаковочную тару вместе технической документацией.

8. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

8.1. При распаковке проверить комплектность в соответствии с паспортом на датчик. В паспорте указать дату ввода датчика в эксплуатацию.

9. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

9.1. По степени защиты человека от поражения электрическим током датчик относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75 и соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12997-84.

9.2. Замену элементов питания датчика производить вне взрывоопасной зоны.

9.3. Не допускается эксплуатация датчика при нагрузках, превышающих верхний предел измерений.

9.4. Эксплуатация датчика должна производиться согласно требованиям главы 7.3. ПУЭ, главе 3.4. ПЭЭП и других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

9.5. В процессе эксплуатации не допускается разборка и ремонт датчиков, которые могут производиться только на заводе-изготовителе.

10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

10.1. Датчик монтируется на место, предусмотренное для установки измерительного вала, между ведущим и ведомым фланцами карданного вала привода ротора. УДБ закрепляется на шасси, на расстоянии не более 2-х м от ротора. При

отсутствии устойчивой связи между ротором и УДБ (контролируется по индикатору УДБ) необходимо уменьшить расстояние между ними.

10.2. Подсоединение к прибору производится в соответствии со схемой электрических соединений при отключенном питании.

11. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

11.1. Ознакомьтесь с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

11.2. Осмотрите датчик и убедитесь в отсутствии механических повреждений и неисправностей.

11.3. Установите датчик в трансмиссию привода ротора согласно Приложению.

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

12.1. Работы по техническому обслуживанию и ремонту датчика могут проводиться на предприятии-изготовителе, а также в службе КИП потребителя или у авторизованных региональных представителей.

В связи с тем, что датчики являются техническими устройствами, эксплуатирующимися на опасных производственных объектах, техническое обслуживание и ремонт должны проводиться с учетом следующих требований к организациям и персоналу:

- авторизованные региональные представители должны иметь материально-техническое оснащение и персонал, соответствующий требованиям предприятия-изготовителя. Обязательным документом, подтверждающим статус регионального представителя, является сертификат, выдаваемый предприятием-изготовителем;
- персонал организаций и подразделений, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт должен иметь квалификацию слесарей КИПиА не ниже 4 разряда.

В связи с постоянным усовершенствованием и модернизацией приборов рекомендуется периодическое прохождение обслуживающим персоналом курсов повышения квалификации на предприятии-изготовителе не реже одного раза в год.

12.2. Периодически и при необходимости проводится внешний осмотр составных частей, чистка внешних поверхностей от пыли и грязи.

12.3. Калибровка датчика производится на предприятии-изготовителе. Межкалибровочный интервал 2 года. Одновременно с калибровкой производится замена элементов питания датчика.

12.4 Замена элементов питания должна проводиться на предприятии-изготовителе или в специализированных организациях, имеющих техническую документацию на изделие и специалистов, прошедших обучение на предприятии-изготовителе.

13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

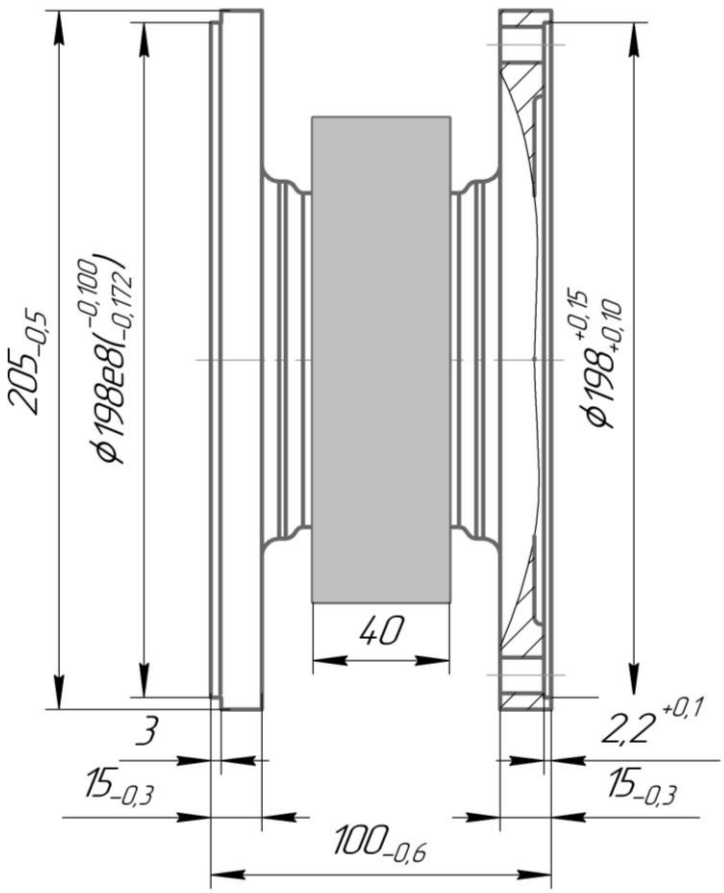
13.1. Датчики транспортируются всеми видами транспорта, в том числе и воздушным транспортом.

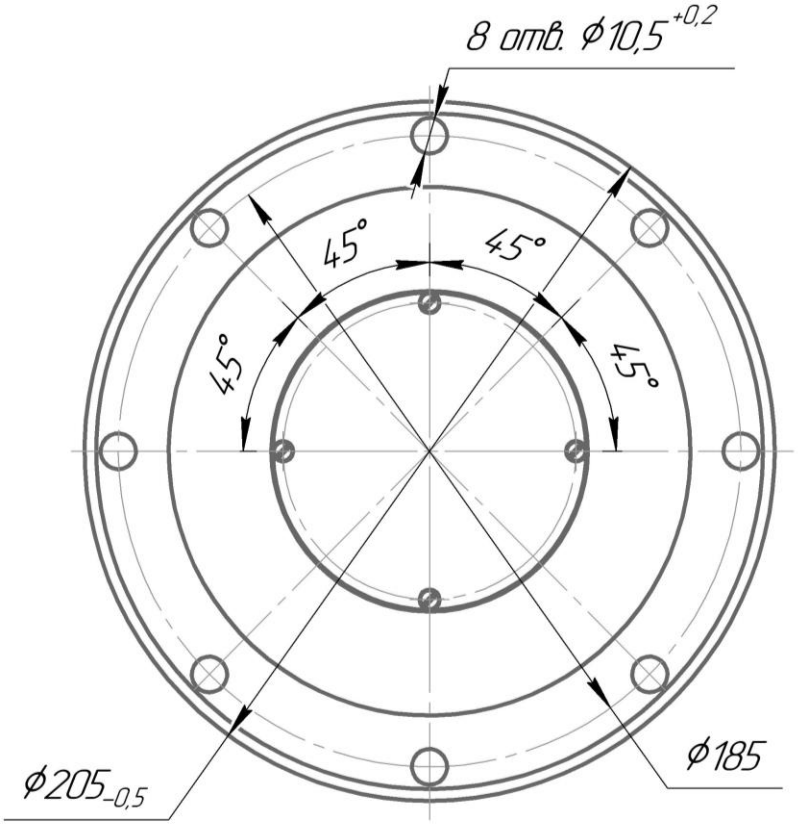
13.2. Условия транспортирования датчика в части воздействия механических факторов Л по ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов 5 (ОЖ 4) по ГОСТ 15150-69.

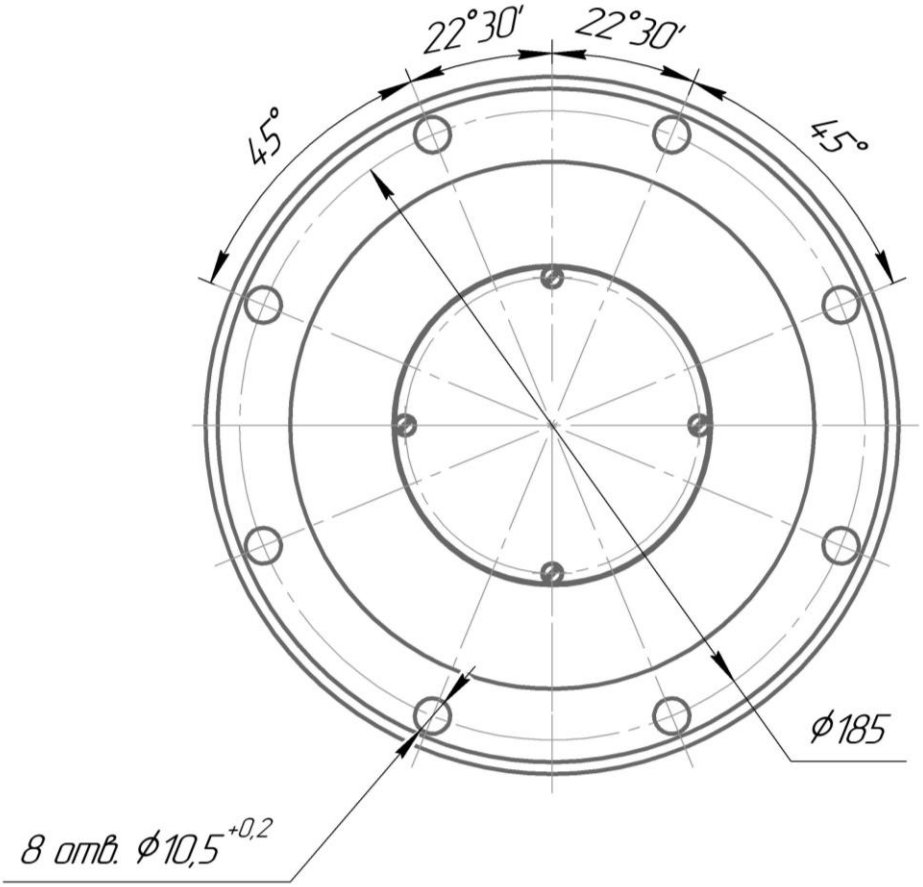
13.3. Хранение датчика должно соответствовать условиям 1(Л) по ГОСТ 15150-69 при отсутствии коррозийной среды.

Приложение

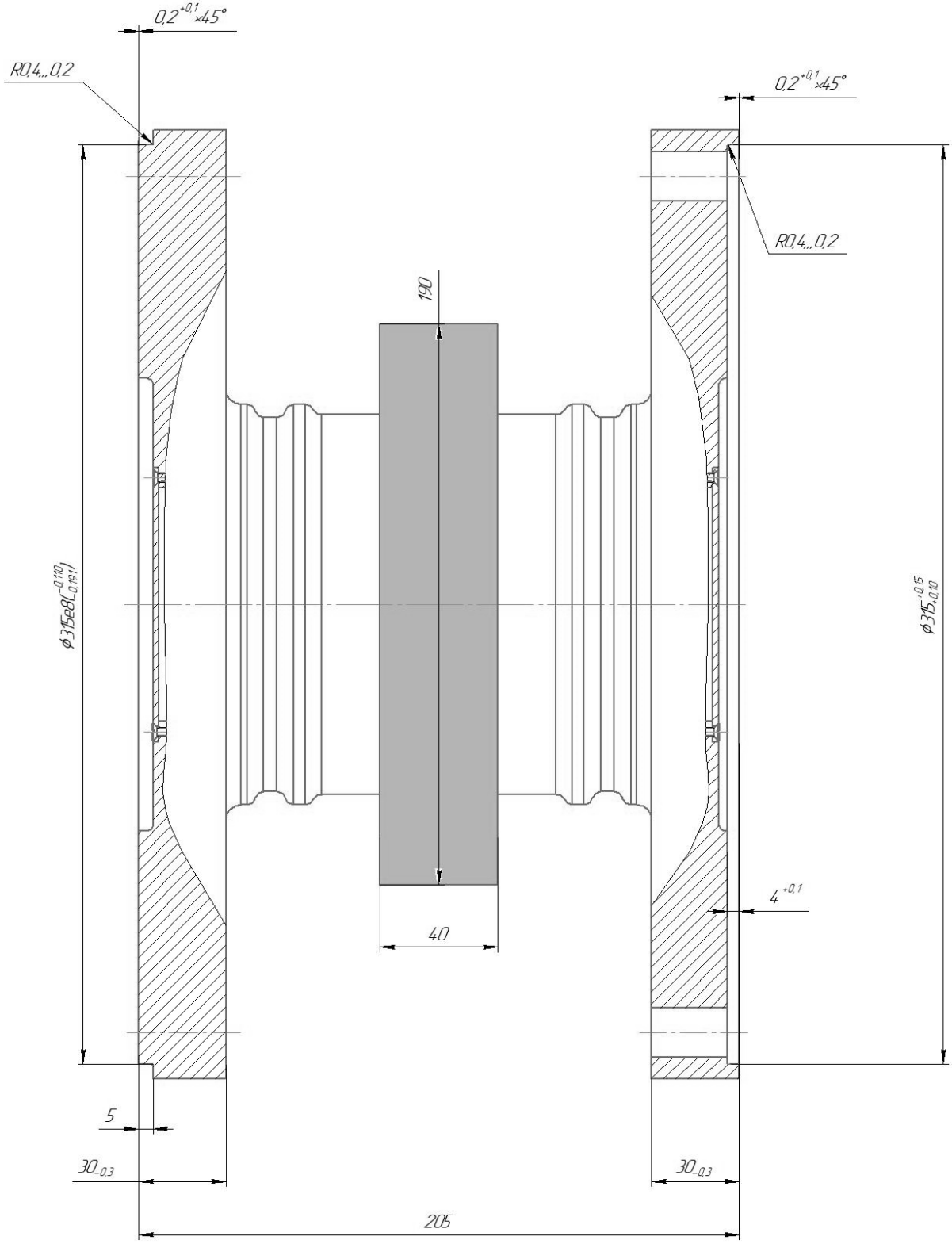
Габаритные и присоединительные размеры датчика ДМР-4.5

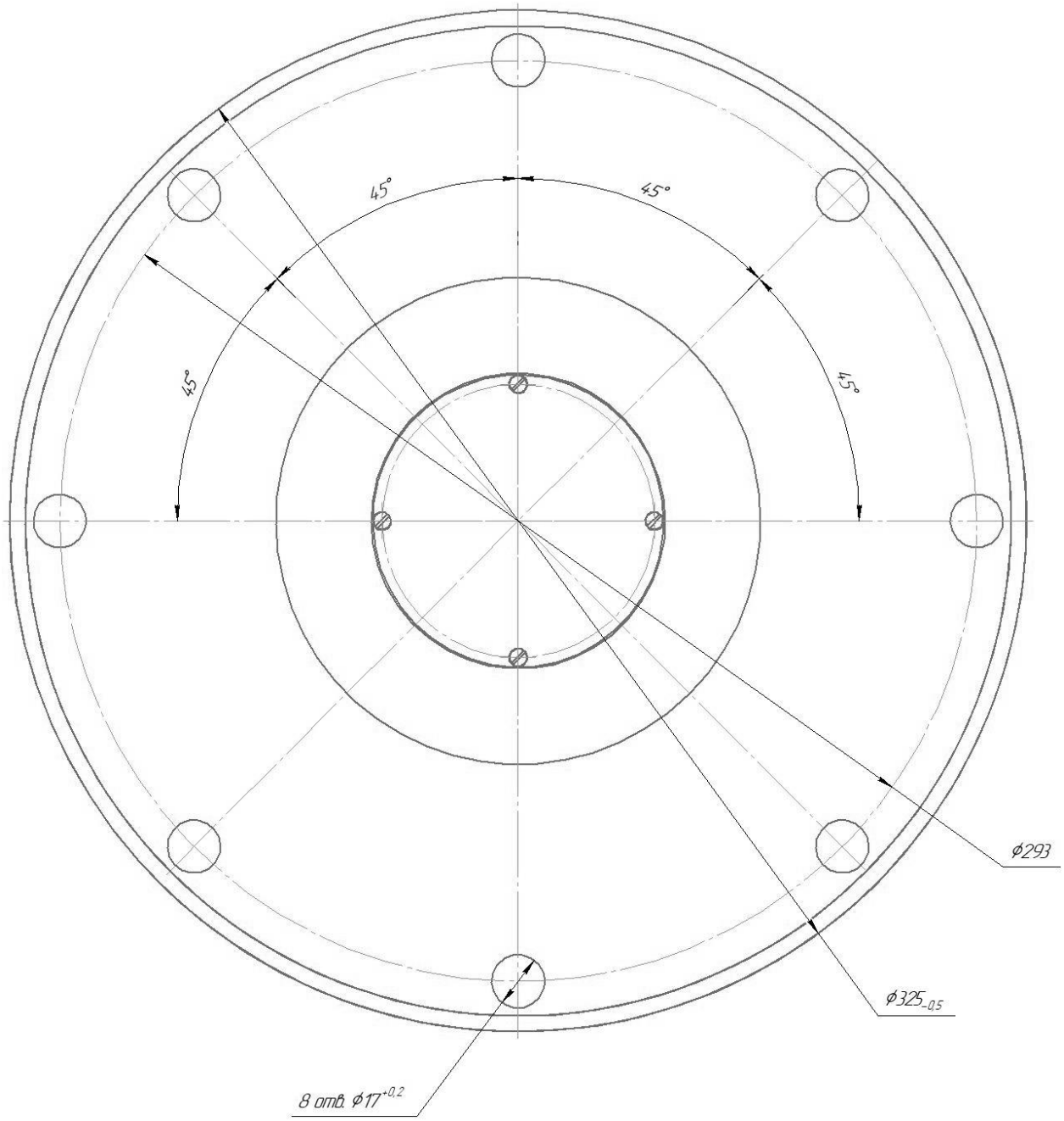


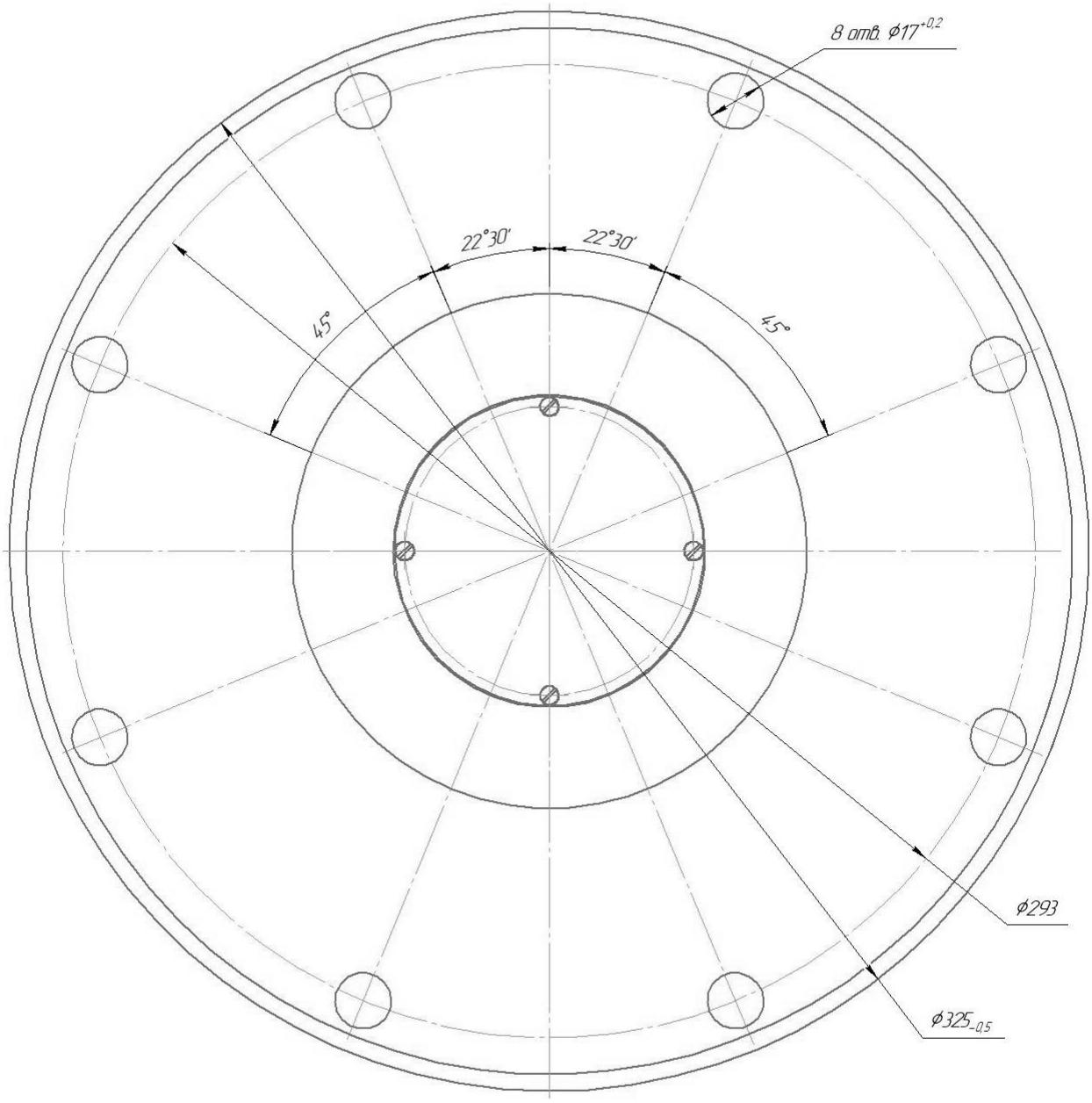

8 отв. ⌀10,5 +0,2
45°
45°
45°
45°
⌀205 -0,5
⌀185


22°30′
22°30′
45°
45°
⌀185
8 отв. ⌀10,5 +0,2

Габаритные и присоединительные размеры датчика ДМР-4.5-20




45°
45°
45°
45°
ϕ293
ϕ325-0,5
8 отв. ϕ17+0,2


8 отв. ⌀17+0,2
22°30'
22°30'
45°
45°
⌀293
⌀325-0,5