



ООО «Электроэнергетическая компания»

**ТАХОМЕТР ЭЛЕКТРОННЫЙ СУДОВОЙ.
ТЭС-1
ТЖИЯ 468-212.001-2014 ТУ**

**Паспорт
Руководство по эксплуатации
ТЭС-1.000-01 РЭ**

2014г.

Изготовитель:
ООО «Электроэнергетическая компания»
603057, Н.Новгород, ул. Тимирязева, д.15,
оф. 5
тел./факс (831) 421-04-69, м.89200514333
e-mail: elencom2011@mail.ru

1. Введение

Настоящий документ представляет паспорт и руководство по эксплуатации на тахометр электронный судовой ТЭС-1, именуемый в дальнейшем «тахометр».

2. Назначение

Тахометр предназначен для измерения частоты вращения, а также для указания направления вращения гребных валов судов речного и морского флота неограниченного района плавания.

3. Основные технические параметры и характеристики

Таблица 1

| Наименование параметра | Значение параметра |
|--|--------------------------------------|
| Диапазон измерения частоты вращения, об/мин | 20...1000 |
| Диапазон установки максимального значения псевдоаналоговой шкалы, об/мин | 20...1000 |
| Диапазон установки порога срабатывания сигнализации превышения частоты вращения, об/мин | 20...1000 |
| Разрешающая способность цифрового индикатора и всех установок, об/мин | 1 |
| Абсолютная погрешность цифрового индикатора, об/мин | $\pm(\text{Физм} \cdot 10^{-3} + 1)$ |
| Время готовности к работе после включения, с | не более 10 |
| Основное питание, номинальное значение | ~220 В, 50 Гц |
| Резервное питание, номинальное значение | 24 В пост. тока |
| Потребляемая мощность по основному питанию ВА, не более | 70 |
| Потребляемая мощность по резервному питанию ВА, не более | 60 |
| Диапазон рабочих температур составных частей изделия, устанавливаемых в корпусе судна, 0С | от -10 до +40 |
| Диапазон рабочих температур составных частей изделия, устанавливаемых на открытой палубе, 0С | от -30 до +40 |
| Средняя наработка на отказ, ч | не менее 8800 |
| Срок службы, лет | не менее 10 |

Таблица 2

| Наименование составной части | Габаритные размеры, мм, (ДхШхВ) не более | Масса, кг, не более | Степень защиты |
|------------------------------|--|---------------------|----------------|
| Датчик приближения | Ø20x75 | 0,085 | IP55 |
| Ротор датчика вращения | Ø110x40 | 1,3 | - |
| Прибор ИП | 350x180x88 | 3,0 | IP44 |
| Прибор РБП | 350x230x88 | 4,2 | IP22 |
| Прибор ПИ-1 | 160x140x50 | 0,5 | IP20* |
| Прибор ПИ-2 | 190x180x97 | 1,6 | IP44 |
| Прибор ПИ-3 | 190x180x97 | 1,9 | IP55 |

* IP44 при установке в соотв. защитную оболочку (пульт или щит)

4. Комплект поставки

Тахометр представляет собой комплект согласованных частей (приборов, устройств и деталей) и является распределённой системой. Некоторые составные части являются обязательными в комплектации, наличие других зависит от условий применения изделия (опционными).

В комплект поставки входят:

Датчик приближения - 2 шт.

Ротор датчика вращения - 1 шт.

Прибор ИП - 1 шт

Прибор РБП - 1 шт

Прибор ПИ-1 - до 7 шт(Опционально)

Прибор ПИ-2 - до 7 шт(Опционально)

Прибор ПИ-3 - до 2 шт(Опционально)

Паспорт и руководство по эксплуатации - 1шт.

Тара и упаковка - 1 комплект.

Все приборы индикации являются равноправными как потребители информационных сигналов.

5. Устройство и принцип работы

Определение параметров вращения вала производится при помощи датчика вращения, состоящего из ротора, закрепленного на валу, и двух датчиков приближения, взаимодействующих с ротором;

Обработка первичной информации, полученной с датчика вращения, и трансляция результатов обработки на приборы индикации в машинном отделении обеспечивается прибором ИП.

Распределение сигналов в рулевой рубке и питание комплекта обеспечивается прибором РБП.

Предусмотрена установка до трех приборов индикации в машинном отделении и смежных помещениях, и до четырех – в рулевой рубке и смежных помещениях. До двух из четырех приборов индикации, подключаемых в рулевой рубке, могут быть типа ПИ-3 и устанавливаться на открытых крыльях мостика.

Приборы индикации ПИ-1, ПИ-2, ПИ-3, входящие в состав изделия, осуществляют отображение информации при помощи жидкокристаллической индикаторной панели.

6. Требования безопасности

Техническое обслуживание тахометра должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.5019-80 и "Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электро-установок" ПОТ РМ-016-2001.РД 153-34.0-03.150-00.

По способу защиты от поражения электрическим током тахометры должны соответствовать классу защиты 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 14254-96 и отвечать общим требованиям по электробезопасности Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

Осмотр изделий должен производиться только после снятия напряжен.

7. Подготовка к работе и порядок использования

Распаковать и проверить отсутствие повреждений составных частей тахометра.

Подготовить места для установки оборудования.

Установить и закрепить приборы. Стационарное крепление прибора РБП производится на вертикальной поверхности, остальных приборов – в любом положении.

Закрепить датчик на валу, частоту вращения которого необходимо контролировать в соответствии с Приложением Б. Фиксация ротора производится стопорными винтами, вкрученными в тело ротора. Доработка вала механизма для установки ротора не требуется.

Выполнить кабельный монтаж и электрические подключения в соответствии со схемой, представленной в Приложении В. Ввод кабелей в корпуса приборов изделия должен осуществляться через сальниковые вводы. Сальниковые вводы в приборе ПИ-3 — металлические, в остальных приборах — пластмассовые. Диаметр кабелей должен находиться в пределах 7...13 мм.

Информационные кабели не рекомендуется прокладывать в общих трассах с силовыми. Расстояние между трассами должно составлять не менее 300 мм.

Подключить фидер питания прибора и кабель датчика. Подать питание на прибор.

Система готова к работе через 10 секунд после подачи питания.

8. Техническое обслуживание и ремонт

Техническое обслуживание тахометра сводится к необходимости еженедельного удаления пыли, грязи, масла и других загрязнений с поверхности прибора и датчика тахометра с использованием хлопчатобумажной ветоши и спирта, при необходимости. Использование для протирки бензин, ацетон, уайт-спирит, дихлорэтан и другие органические растворители не допускается.

9. Возможные неисправности и методы их устранения

Тахометры не должны ремонтироваться потребителем. При возникновении неисправностей обращайтесь к изготовителю.

10. Маркировка

Маркировка должна быть нанесена на наружной боковой поверхности оболочки блоков самоклеящейся этикеткой, содержащей:

- название, пиктограмму и адрес организации- изготовителя;
- марку;
- род тока;
- номинальное напряжение питания, В;
- номинальную мощность, Вт;
- степень защиты, обеспечиваемую оболочкой (IP);
- массу, кг;
- знак «Особая утилизация»;
- габаритные размеры;
- серийный номер;
- дату изготовления.

11. Упаковка

Упаковка тахометра выполняется в соответствии с ГОСТ 9181-74.

Тахометр перед упаковыванием должен быть подвергнут консервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 для условий хранения группы изделий Ш-1, вариант временной защиты ВЗ-10 или ВЗ-14 с предельным сроком защиты без переконсервации не менее 3 лет.

Тахометр и эксплуатационная документация должны быть упакованы в транспортные ящики по ГОСТ 2991-85. Перед упаковыванием транспортная тара должна быть выстлана бумагой битумированной ГОСТ 515-77 или парафинированной ГОСТ 9569-79 таким образом, чтобы концы бумаги были выше краев тары на величину, большую половины длины и ширины ящика.

В каждый ящик должен быть вложен упаковочный лист, содержащий:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование и обозначение изделия;
- перечень составных частей и их количество;
- дату упаковывания;
- подпись или штамп ответственного лица за упаковку;
- штамп ОТК

На тару наносится маркировка и надписи в соответствии с ГОСТ 9181-74.

12. Транспортирование и хранение

Условия транспортирования тахометров в части воздействия механических факторов должно соответствовать группе С по ГОСТ 23216-78, а в части воздействия климатических факторов такие же, как условия хранения 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

Транспортирование производится в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, в трюмах, герметизированных отсеках самолетов).

Хранение тахометров в упаковке предприятия-поставщика производится в соответствии с ГОСТ 15150-69: кратковременные – в условиях хранения срок сохранности до двух лет.

13. Свидетельство об упаковывании

Изделие – **Тахометр электронный судовой ТЭС-1**

Упаковано:

Согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата "___" _____ 201__ г.

_____ (Должность и подпись)

14. Свидетельство о приемке

Изделие – **Тахометр электронный судовой ТЭС-1**

Заводской номер – _____

Изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признано годным к эксплуатации.

Дата "___" _____ 201__ г.

М.П. Представитель ОТК

_____ (Должность и подпись)

15. Гарантийные обязательства

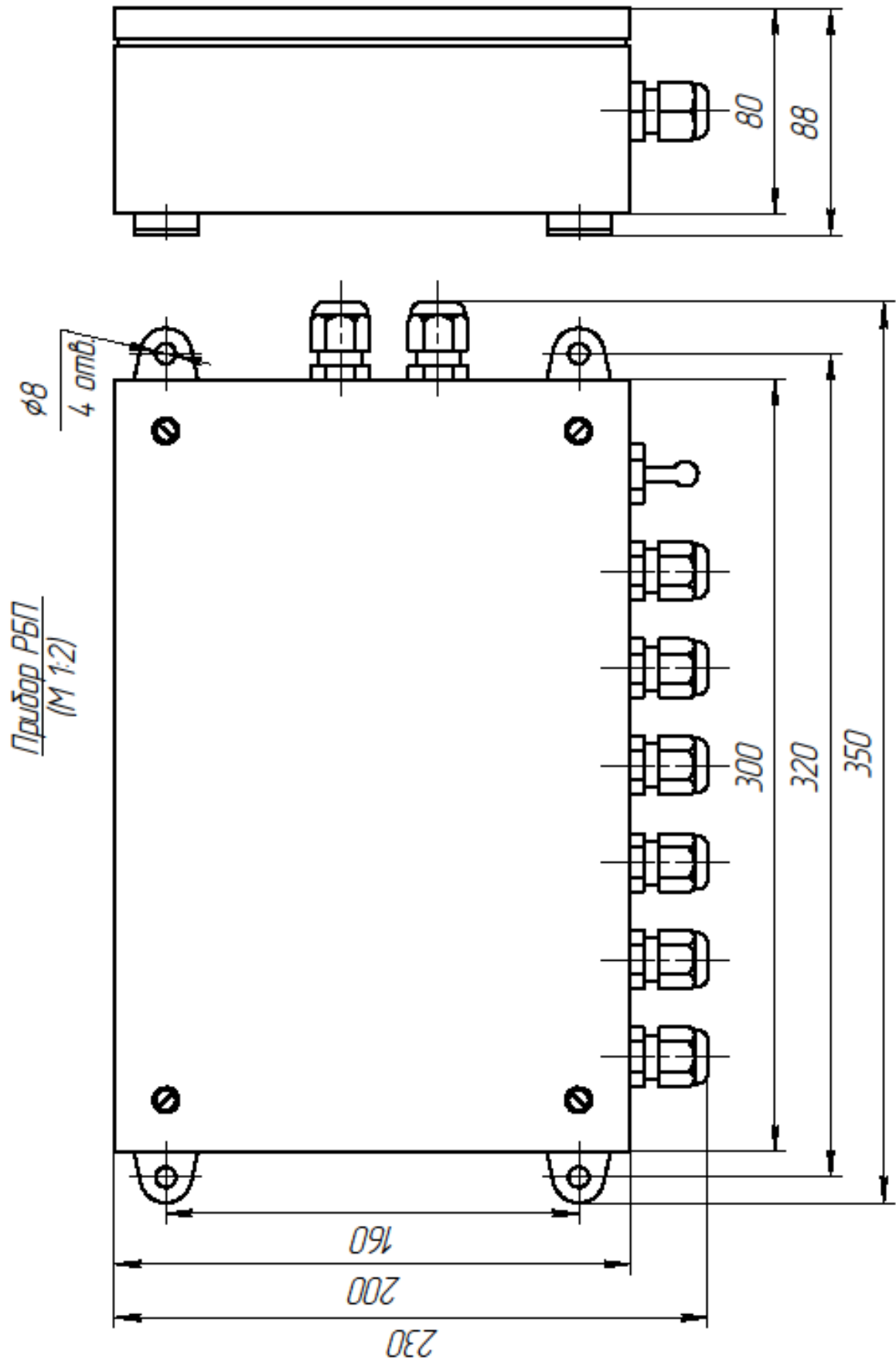
Изготовитель гарантирует соответствие тахометров требованиям ТЖИЯ 468-212.001-2014 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных техническими условиями и эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2 лет со дня отгрузки с предприятия-изготовителя. Гарантийные обязательства наступают в случае отказа из-за неустранимого дефекта или любого другого дефекта, требующего времени восстановления.

16. Заметки по эксплуатации и хранению

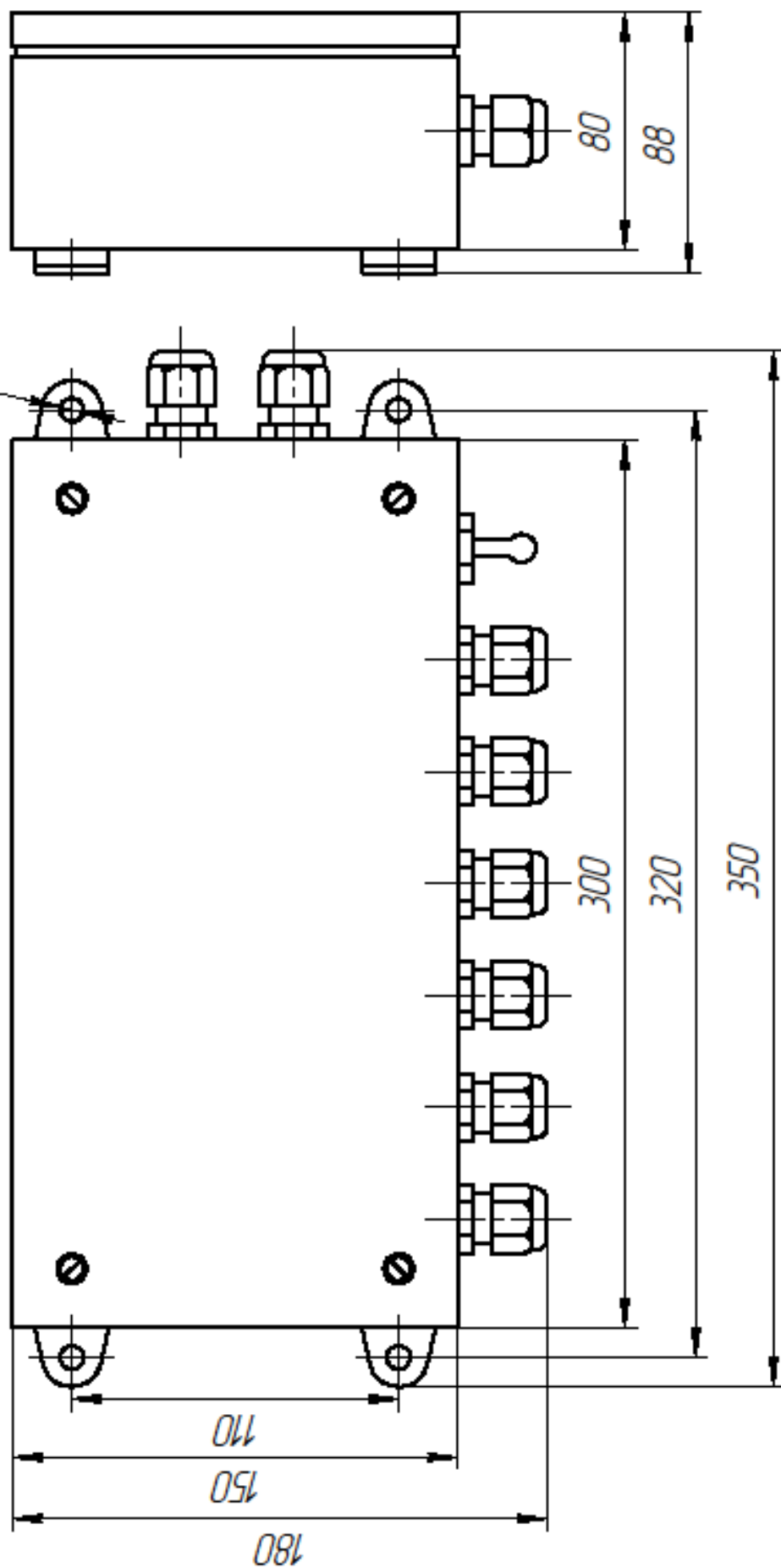
| Дата | Наименование | Примечание |
|-------------|---------------------|-------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Комплектующие тахометра электронного судового ТЭС-1



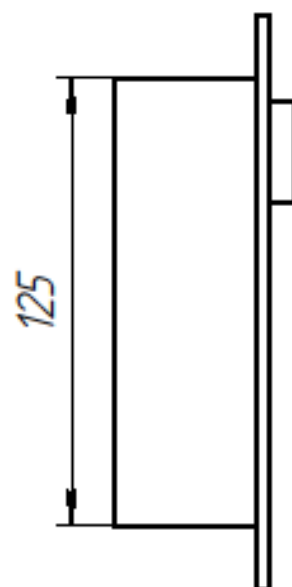
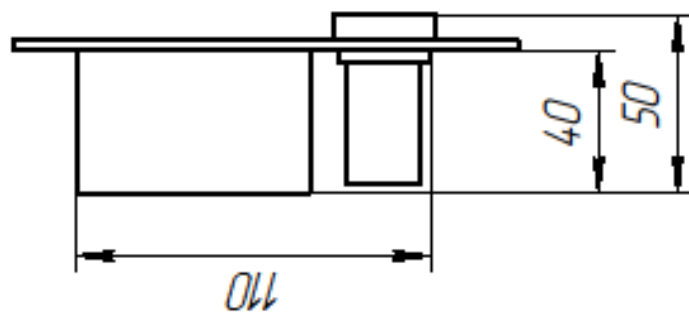
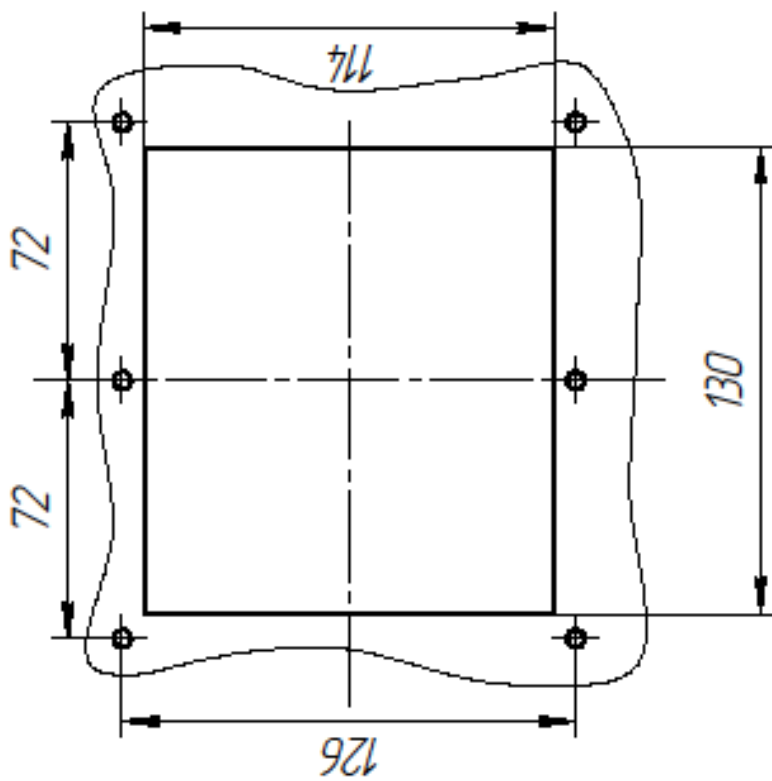
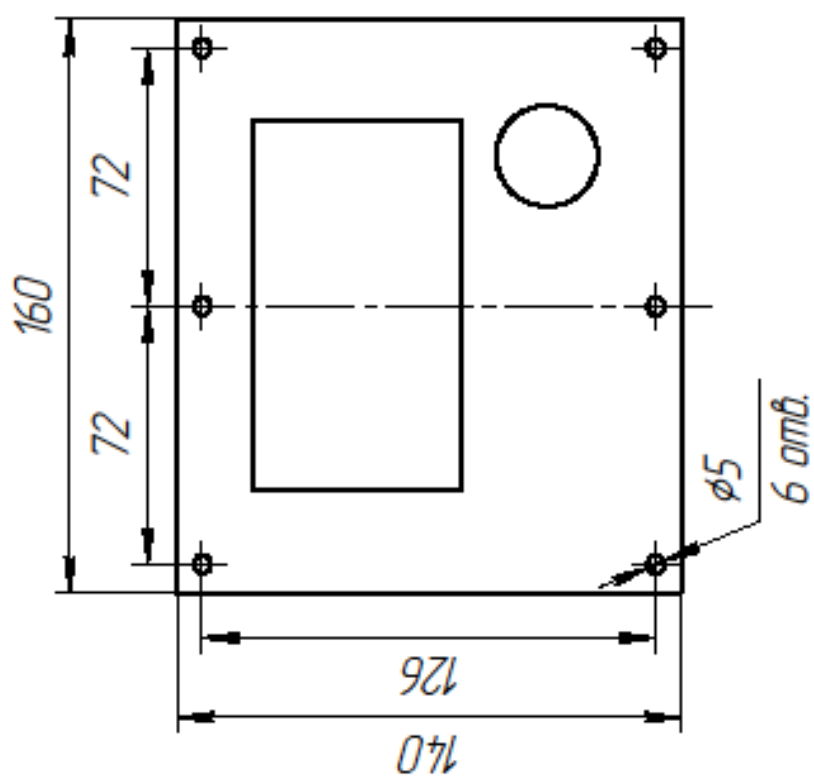
Прибор ИП
(М 1:2)

$\phi 8$
4 отв.

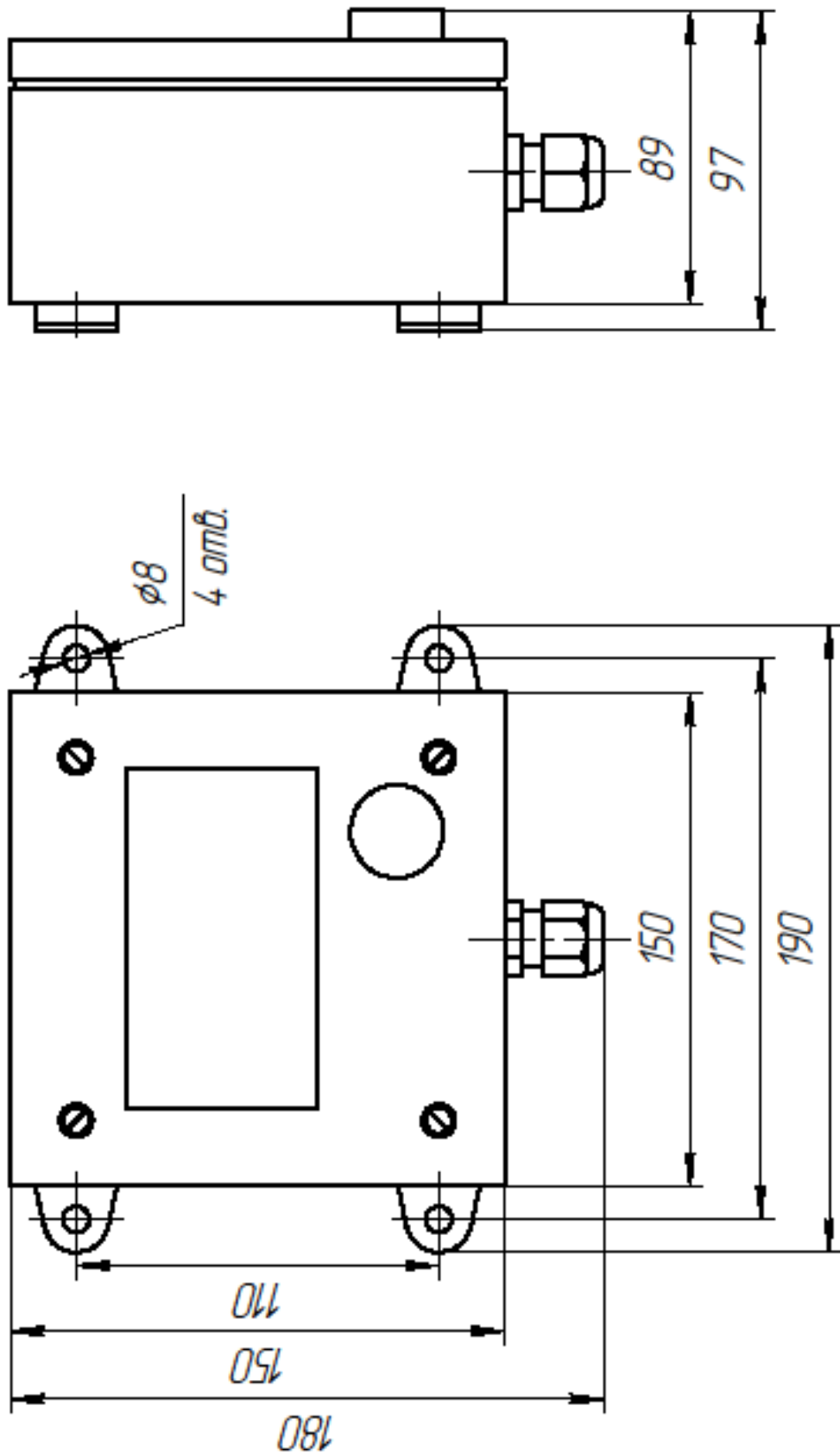


Прибор ПИ-1
(М 1:2)

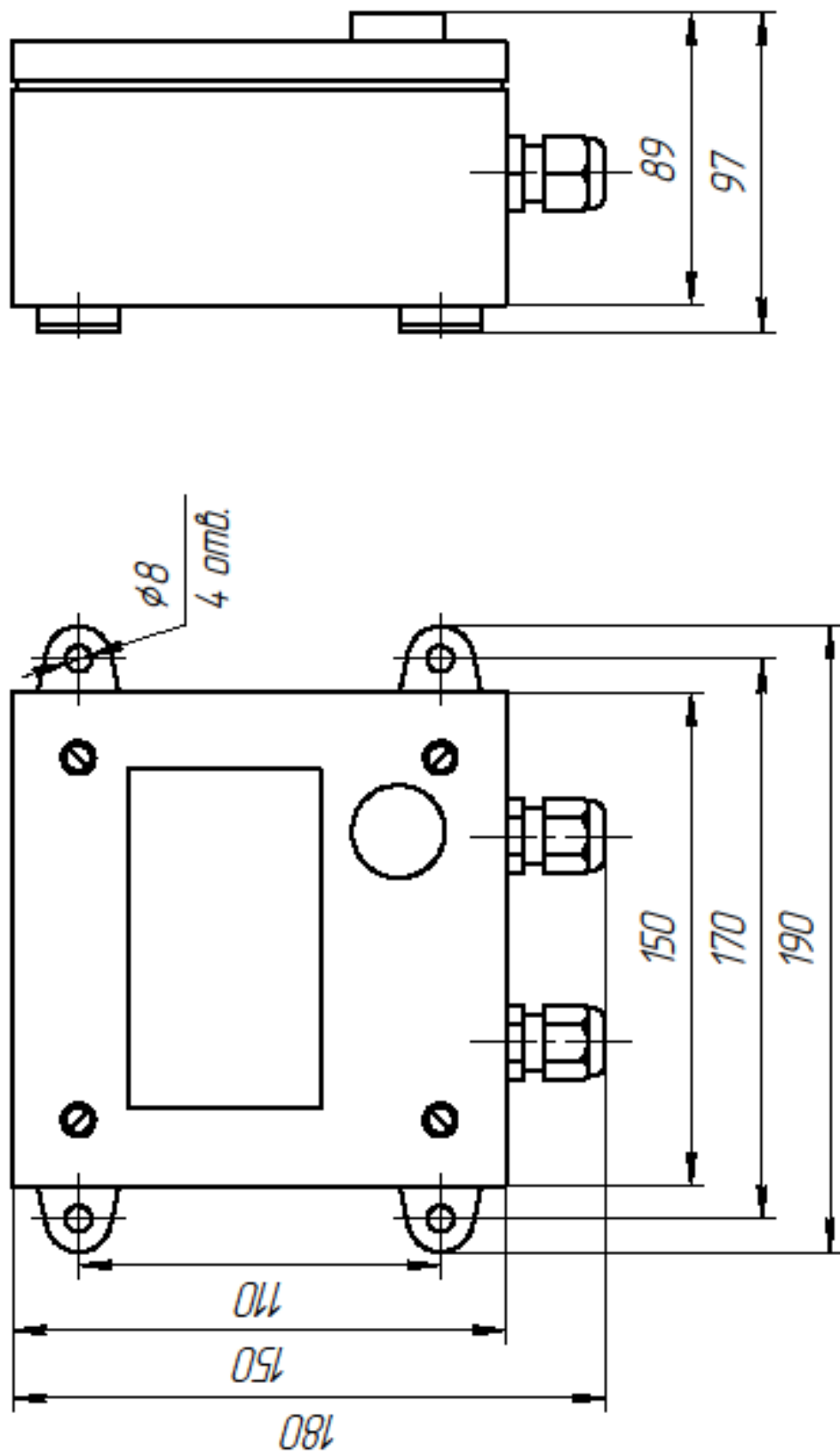
Разметка выреза в пульте
для установки прибора ПИ-1



Прибор ПИ-2
(М 1:2)

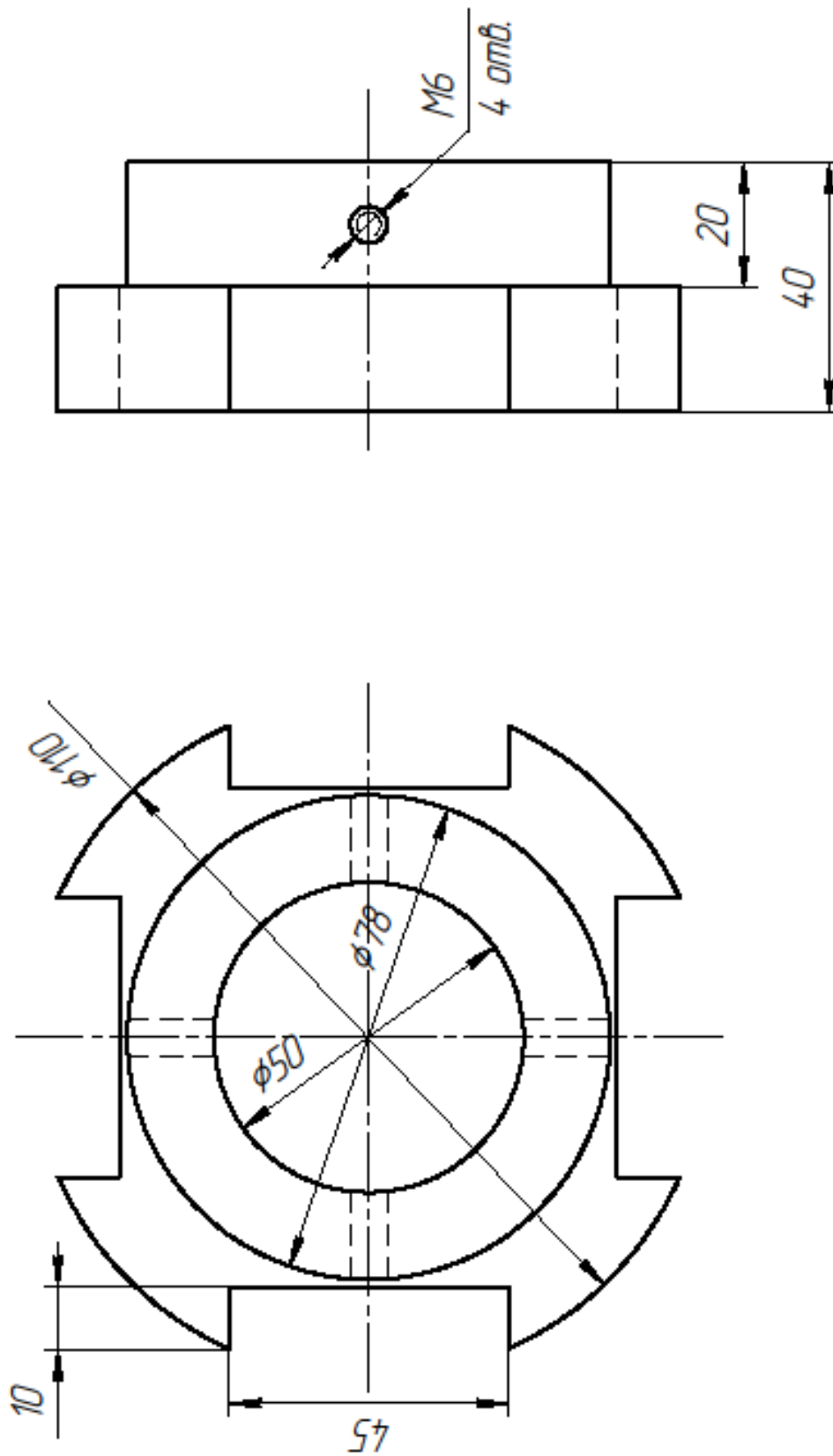


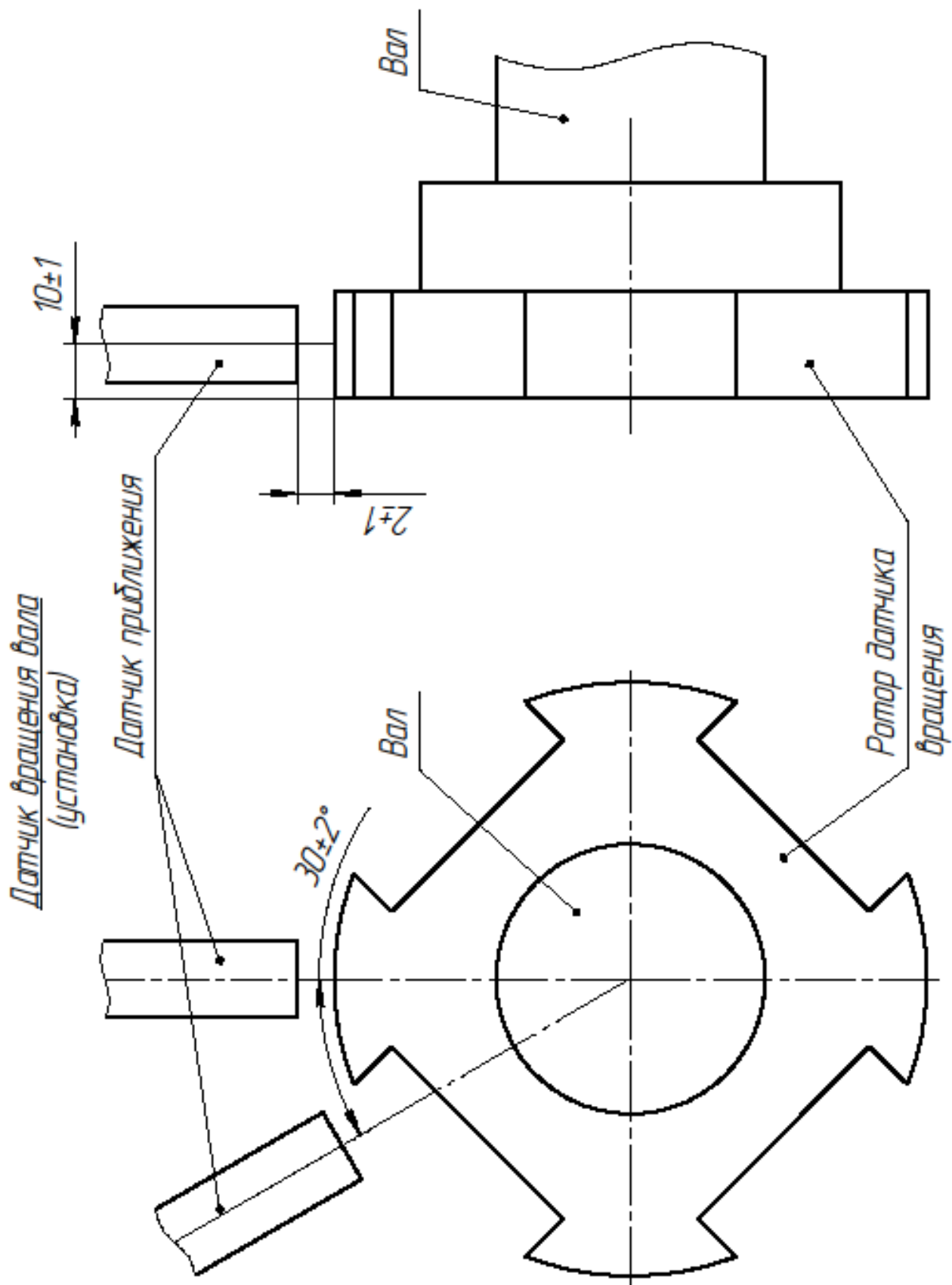
Прибор ПМ-3
(М 1:2)



Датчик вращения вала.

*Ротор датчика вращения
(М 1:1)*





Тахометр судовой электрический ТЭС-1.
 Схема электрическая соединений

| <i>Поз. обозначение</i> | <i>Наименование</i> | <i>Кол.</i> | <i>Примечание</i> |
|-------------------------|--|-------------|--|
| <i>A1, A2</i> | <i>Датчик приближения "Отгол" E2A-M12 экранированный</i> | <i>2</i> | <i>Допустима замена на E2B-M12 экр.</i> |
| <i>A3</i> | <i>Прибор ИП</i> | <i>1</i> | |
| <i>A4...A8</i> | <i>Прибор ПМ-1 или ПМ-2</i> | <i>3</i> | <i>Тип прибора определяется проектом</i> |
| <i>A9, A10</i> | <i>Прибор ПМ-3</i> | <i>2</i> | |
| <i>A11</i> | <i>Прибор РБП</i> | <i>1</i> | |
| <i>КК1</i> | <i>Коробка клеммная</i> | <i>1</i> | <i>В комплект поставки не входит</i> |

1 Датчики приближения A1 и A2 соединяются с коробкой КК1 штатным кабелем длиной 2м.

2 Допускается применение кабелей других типов с аналогичными характеристиками: количества и площади сечения токопроводящих жил и экранировки.

3 Крепление датчиков A1 и A2 должно быть произведено таким образом, чтобы их корпуса были электрически соединены с корпусом судна. Корпуса всех приборов (в том числе КК1) должны быть заземлены на корпус судна. Экранирующие оплетки кабелей должны электрически соединяться с корпусами соответствующих приборов внутри корпусов.

4 Допускается вместо приборов ПМ-3 подключение приборов ПМ-1 или ПМ-2. При этом кабели 11 и 12 не используются.

Машинное помещение

