

**Общество с ограниченной ответственностью  
Малое научно-производственное предприятие  
«АНТРАКС»**

**Цифровой датчик положения РПН  
ДП-3/2**

Техническое описание, руководство по эксплуатации



Москва



---

1	Техническое описание .....	3
1.1	Введение .....	3
1.2	Назначение.....	3
1.3	Технические характеристики.....	4
1.4	Состав изделия .....	5
1.5	Устройство и работа .....	5
1.6	Маркировка и пломбирование.....	5
1.7	Тара и упаковка .....	5
2	Руководство по эксплуатации.....	6
2.1	Введение .....	6
2.2	Меры безопасности.....	6
2.3	Общие указания .....	6
2.4	Последовательность монтажа ДП-3/2 .....	6
2.5	Схема и последовательность подключения ДП-3/2 .....	7
2.6	Хранение .....	7
2.7	Транспортирование.....	7
	Приложение 1. Габаритный чертеж ДП-3/2 .....	8
	Приложение 2. Схемы подключения ДП-3/2 .....	9
	Приложение 3. Схемы привязки ДП-3/2.....	10

# 1 Техническое описание

## 1.1 Введение

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления с устройством и принципом работы датчика положения привода типа ДП-3/2, а также является руководством для персонала служб, занимающихся его эксплуатацией.

Код ОКП 34 3339.

В связи с постоянной работой, повышающей технико-эксплуатационные параметры изделия, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем описании.

## 1.2 Назначение

1.2.1 Датчик положения привода ДП-3/2 предназначен для определения текущей степени регулирования трансформатора под нагрузкой. Датчик ДП-3/2 может работать с приводами ПДП-1, ПДП-4, МА-1, РНТ-13. А так же с другими приводами предусматривающими установку сельсин-датчиков типа БД-404 или БД-1404 или других датчиков с габаритными размерами БД-404/БД-1404.

1.2.2 Датчик положения привода ДП-3/2 представляет собой металлический цилиндр с фасками для установки. По габаритным характеристикам и местам установки датчик ДП-3/2 полностью повторяет сельсины типа БД-404 или БД-1404. Устанавливается датчик ДП-3/2 взамен сельсин-датчика и представляет из себя электронный датчик угла (энкодер) поворота привода со схемой преобразования сигнала.

1.2.3 ДП-3/2 имеет различные интерфейсы для вывода значения угла поворота привода. Интерфейс RS-485 для передачи информации о степени регулирования трансформатора в системы АСУТП или в указатели положения типа УП 25 в цифровом виде по протоколу MODBUS. Аналоговый токовый интерфейс «токовая петля» с диапазонами 4-20 мА, или 0-5 мА, или 0-20 мА, предназначен для передачи информации о степени регулирования трансформатора в указатели положения типа УП 25 или системы АСТУ с помощью дополнительных преобразователей. Аналоговый интерфейс 0-5 В или 0-24 В для передачи информации о степени регулирования трансформатора в указатели положения типа УП23/УП24/УП25 или системы АСТУ. При использовании данного интерфейса ДП-3/2 может выполнять функцию резистивных датчиков ДП 1 или ДП 2. Что позволяет его использовать для подключения автоматики защиты и управления трансформатором производства компаний Simens и АВВ совместно с отечественными приводами ПДП-1, ПДП-4, МА-1, РНТ-13 и др.

1.2.4 Комплектация ДП-3/2 вышеперечисленными интерфейсами уточняется при заказе.

1.2.5 В части воздействия климатических факторов внешней среды ДП-3/2 соответствует группе исполнения С4 по ГОСТ 52931-2008 и исполнению УХЛ категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха от -40 до +50°С.

1.2.6 В части воздействия механических факторов датчик соответствует группе исполнения по ГОСТ 17516.1 группе исполнения L2 по ГОСТ 52931-2008.

1.2.7 Степень защиты датчика соответствует исполнению IP 20 по ГОСТ 14254, за исключением выводов внешнего присоединения.

1.2.8 Для правильного заказа прибора необходимо заполнить опросный лист и переслать его в МНПП «Антракс».

### 1.3 Технические характеристики

Напряжение питания*	5 В ± 5% 24 В ± 5%
Потребляемая мощность, не более	2 Вт
Полный угол поворота	360 ° без стопора
Точность определения угла поворота	± 1°
Цифровой выход*	RS-485, формат MODBUS
Дополнительные выходы:*	
– аналоговый ТП	0–20 мА 0–5 мА 4–20 мА
– аналоговый	0-5 В, 0-24 В
Габаритные размеры	Ø 67,5x127 мм
Вес, не более	3 кг
Температурный диапазон	-40 ÷ +50 °С
Гарантийный срок	3 года
Срок службы, не менее	10 лет
Количество переключений на отказ, не менее	100 000 000

\* - уточняется при заказе прибора.

1.3.1 Габаритный чертеж приведён в Приложении 1.

## 1.4 Состав изделия

1.4.1 Датчик поставляется в комплекте, указанном в таблице 2.

**Таблица 2. Комплект поставки ДП-3/2**

Наименование	Количество
1. Датчик положения привода ДП-3/2, шт	1
2. Датчик положения привода ДП-3/2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации, шт	1
3. Датчик положения привода ДП-3/2. Паспорт, шт	1

## 1.5 Устройство и работа

1.5.1 Встроенный микроконтроллер получает сигнал, поступающий с электронного датчика угла (энкодера), пропорциональный углу поворота оси датчика.

1.5.2 Измеренное значение передается по цифровому или аналоговому интерфейсу в системы АСУ ТП или телемеханики, либо в указатель положения для дальнейшей обработки данных.

## 1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка и пломбирование

- товарный знак и название предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия (Датчик положения ДП-3/2);
- заводской номер изделия;
- телефон/факс предприятия-изготовителя;
- адрес сайта предприятия-изготовителя;
- адрес электронной почты предприятия-изготовителя;

1.6.2 Устройство опломбировано на предприятии-изготовителе.

## 1.7 Тара и упаковка

1.7.1 Датчик поставляется в комплектности согласно п.1.4.1, упакованным в соответствующую транспортную тару, имеющую маркировку по ГОСТ 14192-96 и содержащую манипуляционные знаки.

1.7.2 Упаковка прибора соответствует категории упаковки КУ-I, типу упаковки ВУ-II по ГОСТ 23216-78.

1.7.3 Поставка на малые расстояния или поставка небольших партий датчиков по согласованию с потребителем допускается без транспортной тары

## 2 Руководство по эксплуатации

### 2.1 Введение

2.1.1 Настоящая инструкция является руководством для персонала по обеспечению правильной эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения датчика положения ДП-3/2.

2.1.2 При эксплуатации датчика, кроме требований данной инструкции необходимо соблюдать общие требования, устанавливаемые инструкциями и правилами эксплуатации электроустановок, электрических станций и подстанций.

### 2.2 Меры безопасности

2.2.1 При монтаже датчика и контрольных операциях необходимо соблюдать требования техники безопасности, распространяющиеся на устройства релейной защиты и автоматики.

2.2.2 К эксплуатации датчика допускаются только лица, изучившие настоящую инструкцию и прошедшие проверку знаний правил техники безопасности и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций.

### 2.3 Общие указания

2.3.1 После распаковки следует проверить комплектность поставки и убедиться в отсутствии механических повреждений на корпусе, целостности клеммников.

### 2.4 Последовательность монтажа ДП-3/2

2.4.1 Установить привод в первое положение.

2.4.2 Отсоединить от сельсин-датчика провода.

2.4.3 Снять с верхней оси сельсин-датчика шестерёнку.

2.4.4 Отпустить крепёжный хомут и вынуть сельсин-датчик.

2.4.5 Установить шестерёнку на ось датчика ДП-3/2.

2.4.6 Установить датчик ДП-3/2 в крепёжный хомут так, чтобы был доступ к кнопке на боковой поверхности датчика (см. рис 1.1).

2.4.7 Проконтролировать правильное совпадение зубцов шестерёнок.

2.4.8 Зажать крепёжный хомут.

2.4.9 Подключить к клеммнику датчика провода от указателя положения, см. Приложение 3.

2.4.10 Нажать и удерживать не менее 5 с кнопку на боковой поверхности датчика. При этом датчик автоматически перейдет на начало диапазона токового выхода или выхода по напряжению, что соответствует первому положению привода.

## 2.5 Схема и последовательность подключения ДП-3/2

2.5.1 Внимательно ознакомиться со схемами подключения и привязки (Приложения 2 и 3).

2.5.2 Подключить к клеммам **X1.1** и **X1.2** питающее напряжение **5 (24) В**.

2.5.3 Клеммы **X1.3**, **X1.4**, **X1.5**, предназначены для считывания информации о положении РПН в цифровом виде по интерфейсу RS-485 протокол MODBUS.

2.5.4 Клеммы **X1.6**, **X1.7**, **X1.8** предназначены для считывания информации о положении РПН в аналоговом виде по интерфейсу ТП 0...20 мА или по интерфейсу 0-24 В.

## 2.6 Хранение

2.6.1 Условия хранения датчика в упаковке предприятия–изготовителя в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150-69.

2.6.2 Срок хранения до ввода в эксплуатацию не более 1 года.

2.6.3 Условия хранения прибора должны исключать механические повреждения.

## 2.7 Транспортирование

2.7.1 Прибор в транспортной таре предприятия-изготовителя допускается транспортировать любым видом закрытого транспорта (в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т. д.).

2.7.2 Транспортировка на самолётах допускается только в отапливаемых герметизированных отсеках.

2.7.3 Условия транспортирования С по ГОСТ 23216-78.

2.7.4 При погрузке и выгрузке не допускаются удары и сбрасывание. Необходимо соблюдать требования манипуляционных знаков, нанесенных на упаковку.

2.7.5 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69, при морских перевозках – условиям хранения 3.

## Приложение 1. Габаритный чертеж ДП-3/2

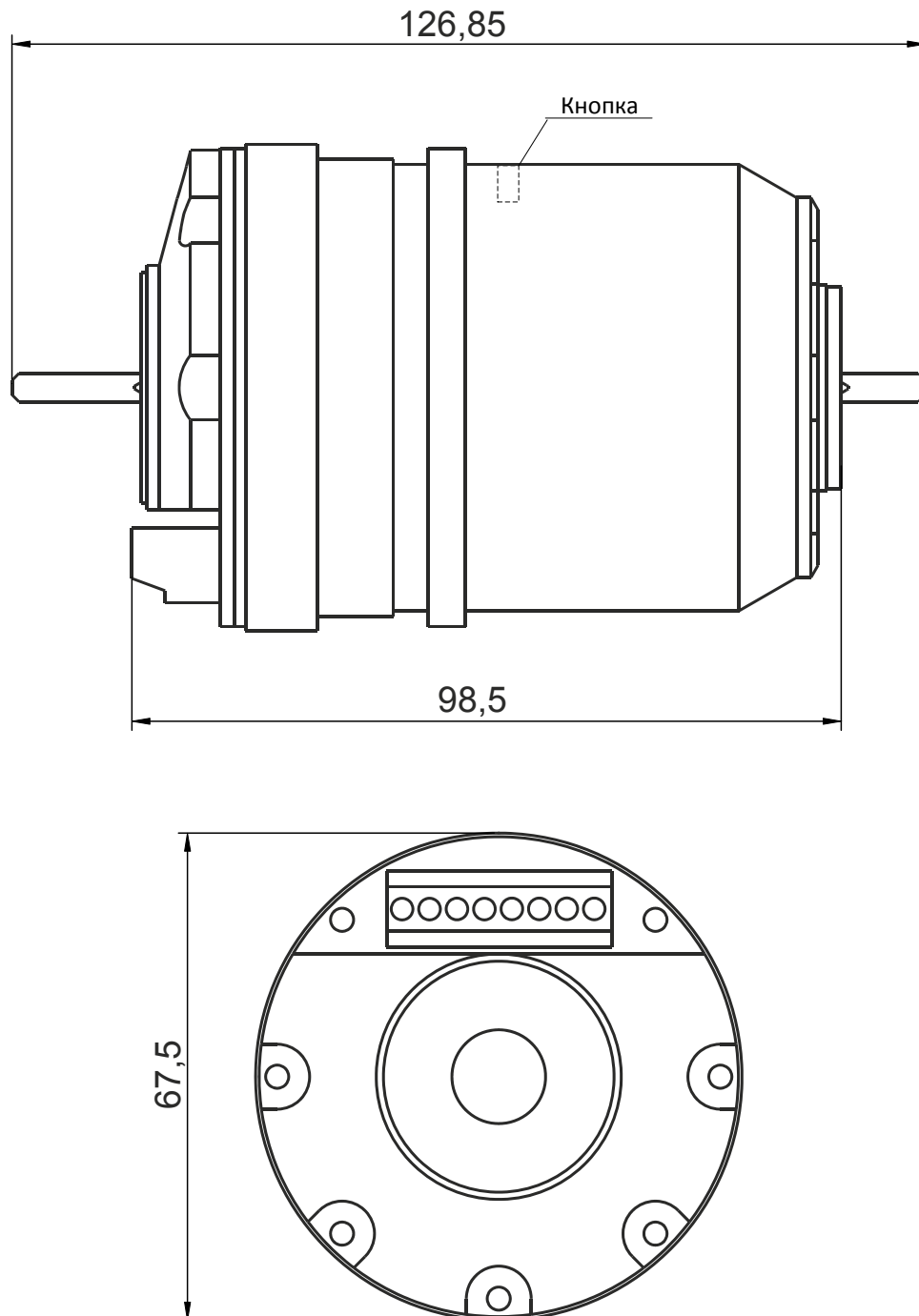


Рис. 1.1 Габаритные размеры датчика положения привода ДП-3/2.



## Приложение 2. Схемы подключения ДП-3/2

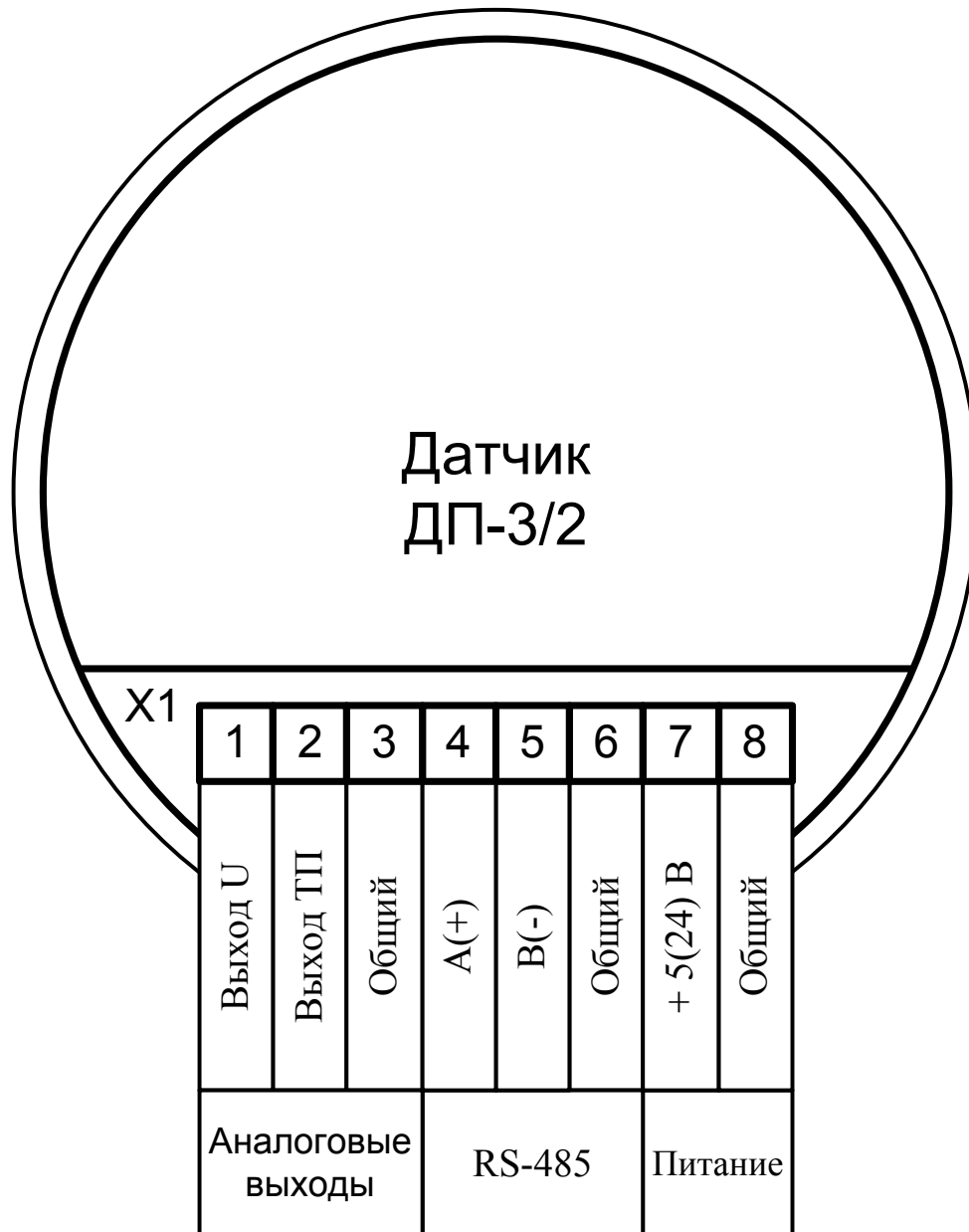


Рис. 2.1 Схема подключения датчика положения привода ДП-3/2.

### Приложение 3. Схемы привязки ДП-3/2

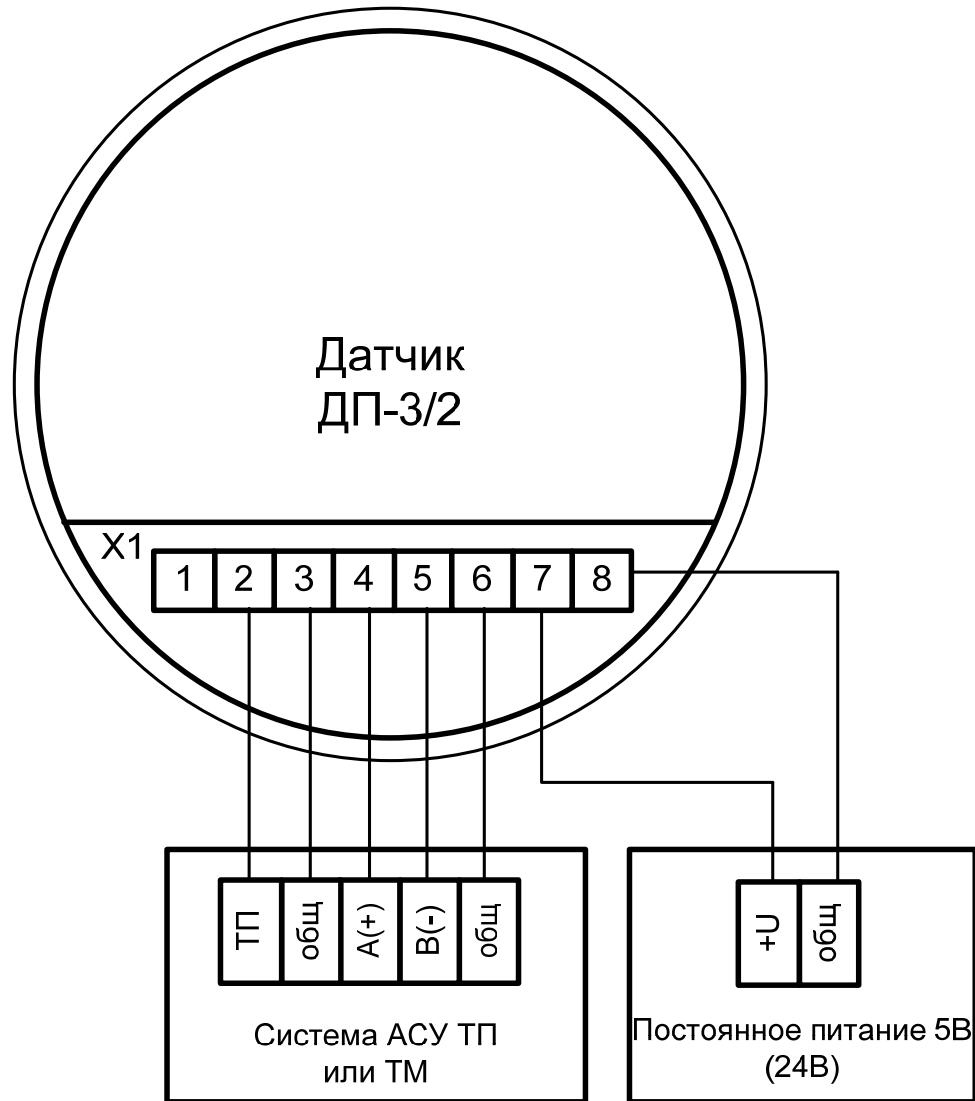


Рис. 3.1 Схема привязки датчика положения ДП-3/2 к системе АСУ ТП или телемеханики

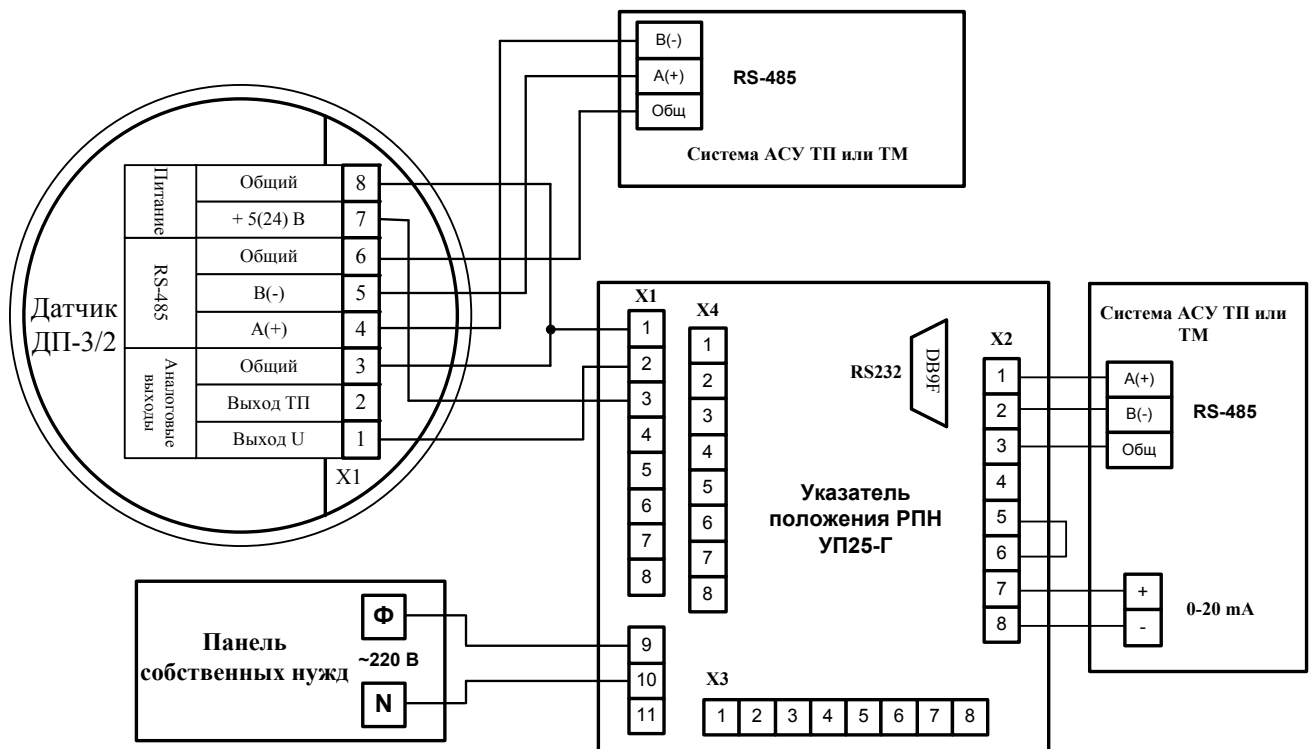


Рис. 3.2 Схема привязки датчика положения ДП-3/2 к указателю положения, аналоговый выход 0...5 (0...24) В.

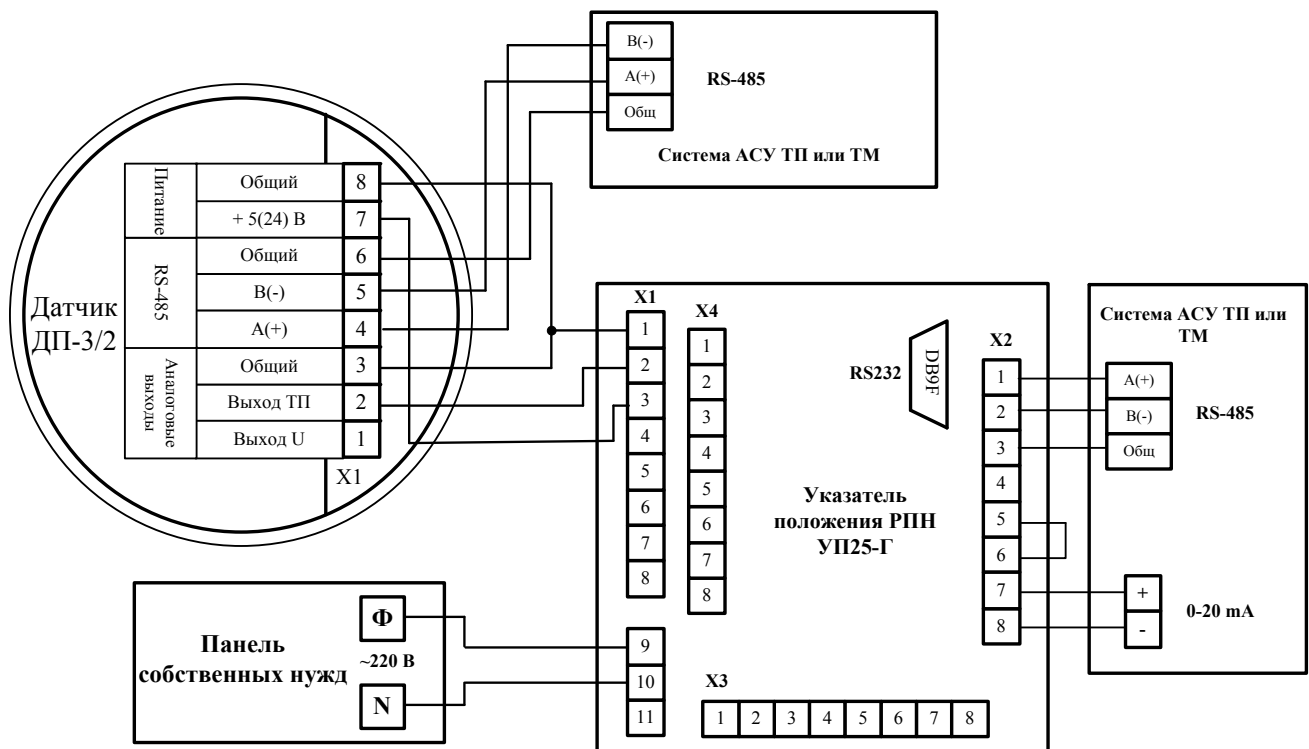


Рис. 3.3 Схема привязки датчика положения ДП-3/2 к указателю положения, аналоговый выход 0...20 мА

---

Адрес предприятия: 124460 Москва (Зеленоград) корп. 1135 - 46,

Тел 8 (495) 991 12 30, факс 8 (499) 710 90 06,

E-mail: [mail@antrax-energo.ru](mailto:mail@antrax-energo.ru)

Web: <http://antrax-energo.ru>