

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

**Цифровой указатель положения РПН  
(логометр) УП 23-А**

Техническое описание, руководство по эксплуатации



Москва



|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Техническое описание.....                       | 3  |
| 1.1 | Введение .....                                  | 3  |
| 1.2 | Назначение .....                                | 3  |
| 1.3 | Технические характеристики .....                | 6  |
| 1.4 | Состав изделия .....                            | 7  |
| 1.5 | Устройство и работа.....                        | 7  |
| 1.6 | Маркировка и пломбирование .....                | 9  |
| 1.7 | Тара и упаковка.....                            | 9  |
| 2   | Руководство по эксплуатации .....               | 10 |
| 2.1 | Введение .....                                  | 10 |
| 2.2 | Меры безопасности .....                         | 10 |
| 2.3 | Общие указания .....                            | 10 |
| 2.4 | Порядок установки .....                         | 10 |
| 2.5 | Последовательность подключения УП 23 .....      | 10 |
| 2.6 | Порядок работы .....                            | 11 |
| 2.7 | Хранение.....                                   | 15 |
| 2.8 | Транспортирование .....                         | 15 |
|     | Приложение 1. Габаритный чертеж указателя ..... | 17 |
|     | Приложение 2. Схема подключения УП 23 .....     | 18 |
|     | Приложение 3. Схемы привязки УП 23 .....        | 19 |
|     | Приложение 4. Сертификат соответствия .....     | 20 |

# 1 Техническое описание

## 1.1 Введение

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления с устройством и принципом работы указателя положения типа УП 23, а также является руководством для персонала служб, занимающихся его эксплуатацией. Прибор имеет щитовое исполнение.

Код ОКП 42 23 81

В связи с постоянной работой по усовершенствованию изделия, повышающего его технико-эксплуатационные параметры, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем описании.

## 1.2 Назначение

1.2.1 Двухразрядный цифровой указатель положения привода РПН (логометр) УП 23 предназначен для индикации в цифровом виде ступени регулирования РПН и используется для замены стрелочного указателя.

1.2.2 Может применяться на подстанциях напряжением 35 – 500 кВ с плавно или резко изменяющейся нагрузкой, а также на генерирующих станциях совместно с приводами болгарского, немецкого и российского производства.

1.2.3 Указатель УП 23 подходит для установки на приводы MZ-2, MZ-4 производства Болгарии, вместо указателя ступеней типа ЛКМ, на приводы производства Германии типа MR, EM и ED-S, а так же на любые другие приводы с резистивным датчиком.

1.2.4 Указатель УП 23 устанавливается на щите управления (за исключением типоразмера А) и конструктивно совместим со штатным стрелочным логометром типа ЛКМ (типоразмер Б) или логометром типа EM (типоразмер Г) или УП 30 (типоразмер В (типоразмер Г с промежуточной рамкой)), что облегчает замену неисправных приборов. Габаритные размеры указателей приведены в таблице 1, габаритный чертеж – в Приложении 1.

1.2.5 Указатель имеет цифровой выход, а так же может быть укомплектован аналоговым выходом типа «токовая петля» 4..20 мА для снятия информации о ступени привода в системы телемеханики, АСДУ и АСУТП.

1.2.6 Текущее значение положения привода РПН отображается светодиодным индикатором, яркость свечения которого дает возможность диспетчеру со своего рабочего места надежно считывать показания при любом освещении.

1.2.7 В приборе установлена автоматика предельно допустимых положений привода, что позволяет устанавливать ступени запрещенного положения РПН. При

достижении приводом запрещённой ступени на лицевой панели прибора высвечивается светодиод красного цвета: запрет команды «ПРИБАВИТЬ» или запрет команды «УБАВИТЬ», а на выходные клеммы УП 23 выдаётся сигнал управления реле типа РП25. Кроме того, контролируется переключение привода в последнюю и в первую ступень: индицируется на лицевой панели прибора жёлтыми светодиодами с одновременной выдачей сигнал управления реле. А также могут быть установлены два релейных выхода, срабатывающих при переключении привода «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» соответственно.

1.2.8 Указатель имеет несколько вариантов исполнения, различающихся количеством положений привода, совместно с которым будет использоваться указатель; наличием цифровых или аналоговых выходов; выходов управления.

**Условное обозначение указателя:**

Указатель положения УП **A-B-C-D-E-F-G**

**A** – тип указателя

**B** – указывает тип корпуса, возможные варианты:

A – настенный 120x120x60 мм

B – щитовой 144x144x85 мм

B – щитовой 120x120x96 мм

Г – щитовой 96x96x114 мм

Г с промежуточной рамкой – щитовой 96x96x114 мм, с помощью промежуточной рамки устанавливается в вырубное отверстие для корпуса B.

Д – щитовой 144x72x108 мм;

Е – щитовой, 48x96x96 мм.

либо указывают размер корпуса в виде АААхВВВхССС мм, при нетиповом исполнении.

**C** - указывает наличие или отсутствие аналогового выхода «токовая петля» 0...20 мА, возможные варианты:

**ТП** – наличие аналогового выхода «токовая петля»

значение отсутствует – отсутствие аналогового выхода «токовая петля»

**D** – указывает наличие модуля блокировки в приборе, возможные значения:

**Бл** – указывает наличие выхода блокировки и релейного выхода

значение отсутствует – модуль блокировки не установлен.

**E** – указывает наличие модуля релейного выхода в приборе, возможные значения:

**РВ** – указывает наличие релейного выхода;

значение отсутствует – модуль релейного выхода не установлен.

**F** – указывает цвет индикаторов, возможные значения:

**K** – красный цвет индикаторов;

**Ж** – желтый цвет индикаторов;

**З** – зеленый цвет индикаторов.

**G** – указывает наличие VCD-входа в приборе (*устанавливается только в УП 25*):

VCD – указывает наличие VCD-входа;

значение отсутствует – модуль VCD-входа не установлен.

Пример записи при заказе указателя для привода РПН УП 25, в щитовом корпусе штатного размера 144x144x85 мм, аналоговым выходом «токовая петля» и модулем блокировки:

«Указатель положения привода РПН УП 25-Б-ТП-Бл»

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

1.2.9 Указатели УП 23 выпускаются в корпусах всех типов от А до Е.

1.2.10 В указатели УП 23 всегда установлены следующие модули: модуль блокировки, релейный выход.

1.2.11 Питание указателя осуществляется от источника переменного тока 220В или от аккумуляторной батареи 220 или 110 В.

1.2.12 Настройка указателя производится с помощью плёночной клавиатуры на передней панели, или с использованием персонального компьютера через цифровые выходы RS-232 или RS-485.

1.2.13 В части воздействия климатических факторов внешней среды УП 23 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°C.

1.2.14 В части воздействия механических факторов указатель соответствует группе исполнения М7 по ГОСТ 17516.1 группе исполнения N2 по ГОСТ 52931-2008.

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



### 1.3 Технические характеристики

Напряжение питания:

|   |  |
|---|--|
| входное напряжение переменного тока   | 85...264 В   |
| входное напряжение постоянного тока   | 120...370 В  |
| Потребляемая мощность, не более   | 15 Вт  |
| Максимальное количество ступеней  | 99   |
| Гальваническая развязка между дискретными и аналоговыми входами, аналоговых входов между собой, питающим напряжением корпусом и всеми входами | 2000 В   |
| Электрическое сопротивление изоляции между гальванически развязанными электрическими цепями и между этими цепями и корпусом не менее          | 20 МОм   |
| Минимальное полное сопротивление резистивного датчика   | 25 Ом  |
| Напряжение, подаваемое на резистивный датчик  | 5 В  |
| Яркость свечения индикатора   | 10 000 мкд   |
| Максимальное допустимое напряжение на клеммах реле управления, релейном выходе  | 400 В  |
| Максимальный ток управления реле блокировки   | 120 mA   |
| Цифровой выход  | RS-485,<br>формат MODBUS<br>RS-232,<br>формат MODBUS |
| Дополнительные выходы:*   |  |
| – аналоговый ТП   | 0–20 mA<br>0–5 mA<br>4–20 mA                         |
| Температурный диапазон  | -40 ÷ +50 °C   |
| Вес для всех типоразмеров корпуса, не более   | 1 кг   |



|                  |        |
|------------------|--------|
| Гарантийный срок | 5 лет  |
| Срок службы      | 12 лет |

\* - уточняется при заказе прибора.

1.3.1 Габаритные размеры указателя не превышают значений, указанных в таблице 1

**Таблица 1 Габаритные размеры указателя положения**

| Тип корпуса  | Габаритные размеры, мм |        |         | Размеры вырубного отверстия, мм |
|--------------|------------------------|--------|---------|---------------------------------|
|              | высота                 | ширина | глубина |                                 |
| А, настенный | 120                    | 120    | 64      | –                               |

1.3.2 Габаритный чертеж приведён в Приложении 1.

## 1.4 Состав изделия

1.4.1 Указатель поставляется в комплекте, указанном в таблице 2.

**Таблица 2. Комплект поставки УП 23**

| Наименование   | Количество |
|--|------------|
| 1. Цифровой указатель положения РПН (указатель) УП 23, шт  | 1          |
| 2. Цифровой указатель положения РПН (указатель) УП 23. Техническое описание и инструкция по эксплуатации, шт | 1          |
| 3. Цифровой указатель положения РПН (указатель) УП 23. Паспорт, шт   | 1          |
| 4. Крепёж указателя к щиту (входит в комплект)   | 1          |
| 5. Вилка кабельная шестнадцатиконтактная, шт   | 2          |

## 1.5 Устройство и работа

1.5.1 Указатель положения функционирует следующим образом. Прибор измеряет полученное с датчика значение сигнала, по встроенной калибровочной таблице рассчитывает номер ступени, соответствующей полученному значению, и отображает его на индикаторе.

1.5.2 Кроме того, прибор вырабатывает дискретные сигналы:

- верхняя/нижняя граничная ступень;


- первая/последняя ступень.


1.5.3 Значения граничных ступеней задает пользователь при установке прибора.


1.5.4 Существует возможность подстройки калибровочной таблицы под фактическое показание датчика для каждой ступени.


1.5.5 Для резистивного датчика в случае, если в приборе была ранее сделана калибровка ступеней, но соединительные провода вносят ошибку в индикацию положения РПН, необходимо произвести компенсацию соединительных проводов от датчика к прибору. Калибровочная таблица в приборе пересчитывается следующим образом: текущему сопротивлению положения датчика ставится в соответствие ступень с номером, установленным на индикаторе пользователем; значения сопротивлений для остальных ступеней будут соответственно скорректированы. Рекомендуется использовать данный режим в первой или последней ступенях привода, для наиболее точного измерения сопротивления проводов. Возможно использование и в других ступенях, но точность компенсации уменьшается.

1.5.6 Дополнительно прибор отслеживает следующие события:

1.5.7 Достигнута ступень с максимальным номером: загорается светодиод с маркировкой «», срабатывает реле «последняя ступень», клемма X2.12.

1.5.8 Показания датчика превышают верхнюю граничную ступень: загорается светодиод с маркировкой «», срабатывает реле «блокировка «Прибавить»», клемма X2.10.

1.5.9 Показания датчика находятся ниже нижней граничной ступени: загорается светодиод с маркировкой «», срабатывает реле «блокировка «Убавить»», клемма X2.11.

1.5.10 Достигнута ступень с минимальным номером (ступень №1): загорается светодиод с маркировкой «», срабатывает реле «первая ступень», клемма X2.13.

1.5.11 Произошло переключение на более высокую ступень, на время 0,1 ... 25 сек. (настраивается в приборе) срабатывает реле «переключение «Прибавить»», клемма X2.14.

1.5.12 Произошло переключение на более низкую ступень, на время 0,1 ... 25 сек. (настраивается в приборе) срабатывает реле «переключение «Убавить»», клемма X2.15.

1.5.13 Предварительная (заводская) настройка указателя осуществляется специалистами предприятия-изготовителя по данным, полученным при заказе прибора. В случае отсутствия данных при заказе прибора, указатель настраивается по умолчанию на 19 ступеней. В случае если указатель неправильно отображает ступени,



необходимо вызвать специалистов предприятия-изготовителя для настройки прибора на объекте или настроить самостоятельно через интерфейс RS485/RS232.

1.5.14 Настройки прибора можно изменять как с клавиатуры, так и через интерфейсы RS232 и RS485 по протоколу Modbus с помощью персонального компьютера и специального программного обеспечения. Для получения более детальной информации об этих возможностях, обращайтесь на предприятие-изготовитель.

## **1.6 Маркировка и пломбирование**

### **1.6.1 Маркировка и пломбирование**

- товарный знак и название предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия (Указатель положения РПН УП 23);
- 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 Указатель 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 указателей 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 указателя УП 23.

2.1.2 При эксплуатации указателя, 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 указателя и контрольных операциях необходимо соблюдать требования техники безопасности, распространяющиеся на устройства релейной защиты и автоматики.

2.2.2 К эксплуатации указателя 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, трещин и сколов на экране дисплея, целостности клеммников.

### 2.4 Порядок установки

**Внимание!** Изготовитель не принимает претензии на указатель положения УП 23 с повреждениями, возникшими при использовании **нештатного крепежа**.

2.4.1 Установить прибор на панели щита управления.

### 2.5 Последовательность подключения УП 23

2.5.1 Внимательно ознакомиться со схемой подключения (Приложение 3).

2.5.2 Подключить к клеммам X1.8, X1.9, X1.10 контакты резистивного датчика.

2.5.3 Подключить к клеммам X1.1 и X1.4 питающее напряжение.

2.5.4 Разъёмы X2.4, X2.5, X2.6 предназначены для настройки прибора и считывания информации о положении РПН в цифровом виде по интерфейсу RS-485 протокол MODBUS.

2.5.5 Клеммы X2.1 и X2.2 предназначены для считывания информации о положении РПН в аналоговом виде по интерфейсу ТП 0...20 мА.

2.5.6 Разъём X2.9–X2.16 предназначен для подключения цепей блокировки работы привода или получения информации о переключении привода.


## 2.6 Порядок работы


2.6.1 Прибор может находиться в одном из следующих режимов работы:


- Режим измерения и индикации положения РПН;
- Режим установки граничных ступеней блокировки работы привода (нижней и верхней);
- Режим настройки УП 23 (ручной и полуавтоматический);
- Режим изменения значений внутренних регистров прибора с клавиатуры.


2.6.2 Режим измерения и индикации положения РПН. В данном режиме прибор УП 23 измеряет полученное с датчика значение сигнала, по встроенной калибровочной таблице рассчитывает номер ступени и отображает его на индикаторе. Яркость отображения меняется кнопками «▲», «▼»

2.6.3 Дополнительно прибор отслеживает события:

2.6.4 Достигнута ступень с максимальным номером: загорается светодиод с маркировкой «», срабатывает реле «последняя ступень», клемма X2.12.

2.6.5 Показания датчика превышают верхнюю граничную ступень: загорается светодиод с маркировкой «», срабатывает реле «блокировка «Прибавить»», клемма X2.10.

2.6.6 Показания датчика находятся ниже нижней граничной ступени: загорается светодиод с маркировкой «», срабатывает реле «блокировка «Убавить»», клемма X2.11.

2.6.7 Достигнута ступень с минимальным номером (ступень №1): загорается светодиод с маркировкой «», срабатывает реле «первая ступень», клемма X2.13.

2.6.8 Произошло переключение на более высокую ступень, на время 0,1 ... 25 сек. (настраивается в приборе) срабатывает реле «переключение «Прибавить»», клемма X2.14.

2.6.9 Произошло переключение на более низкую ступень, на время 0,1 ... 25 сек. (настраивается в приборе) срабатывает реле «переключение «Убавить»», клемма X2.15.

2.6.10 Режимы установки граничных ступеней. Для перехода в этот режим необходимо, находясь в режиме измерений, кратковременно (менее 3-х секунд) нажать кнопку «Меню». При первом нажатии кнопки «Меню» происходит переход в режим установки нижней граничной ступени, при втором нажатии – в режим установки верхней граничной ступени, при третьем нажатии – возврат в режим измерений.

**В режиме установки нижней граничной ступени** на индикаторе отображается значение ступени, которое пользователь может изменять кнопками «▲» и «▼». На то, что прибор находится в данном режиме, указывают мигающие нижние сегменты индикаторов. При совпадении отображаемого на индикаторе значения с установленной ранее нижней граничной ступенью на индикаторах загораются точки. Для того чтобы выключить индикацию достижения нижней граничной ступени, необходимо нажимать кнопку «▼» до тех пор, пока на индикаторе не появятся часто мигающие нижние сегменты индикаторов. При нажатии кнопки «Ввод» отображаемое на индикаторе значение запоминается в качестве нижней граничной ступени, и прибор переходит в режим измерений.

**В режиме установки верхней граничной ступени** на индикаторе отображается значение ступени, которое пользователь может изменять кнопками «▲» и «▼». На то, что прибор находится в данном режиме, указывают мигающие верхние сегменты индикаторов. При совпадении отображаемого на индикаторе значения с установленной ранее верхней граничной ступенью на индикаторах загораются точки. Для того чтобы выключить индикацию достижения верхней граничной ступени, необходимо нажимать кнопку «▲» до тех пор, пока на индикаторе не появятся часто мигающие верхние сегменты индикаторов. При нажатии кнопки «Ввод» отображаемое на индикаторе значение запоминается в качестве верхней граничной ступени, и прибор переходит в режим измерений.

Если в режимах установки граничных ступеней пользователь не нажимал кнопки в течение 30 секунд, происходит возврат в режим измерений.

2.6.11 **Режим настройки (ручной и полуавтоматический)**. Для перехода в режим настройки необходимо находясь в режиме измерения долго (более 5-х секунд) держать нажатой кнопку «Меню». В данном режиме на индикаторе отображается значение ступени, которое пользователь может изменять кнопками «▲» и «▼». На то, что прибор находится в данном режиме, указывает мигающее сообщение «с1» или «CF».

Мигающее сообщение «с1» (calibration-1, т.е. настройка одной ступени) **указывает на то, что выполняется ручная настройка**, т.е. пользователь калибрует каждую ступень по отдельности. Для калибровки текущей ступени (ступени, номер которой в данный момент мигает на индикаторах), необходимо нажать кнопку «Ввод». Если в данном сеансе калибровки ступень уже калибровалась, на индикаторах загораются точки. Переход к другой ступени осуществляется кнопками «▲» и «▼».

При настройке первой ступени прибор автоматически начинает процедуру **полуавтоматической настройки**. На экране появляется мигающее сообщение «CF» (Calibration-Full, т.е. полная калибровка), происходит калибровка пер-

вой ступени, и прибор автоматически переходит к калибровке ступени с номером 2. При каждом последующем нажатии кнопки «Ввод» происходит калибровка текущей ступени и переход к следующей. Ступени калибруются в следующем порядке: от первой до максимальной и затем от максимальной до первой в обратном порядке. При этом автоматически устраняются погрешности калибровки, вызванные возможными люфтами в механике привода. После окончания процесса полуавтоматической калибровки на индикаторах появляется мигающее сообщение «Fc» (Full Calibration), и происходит возврат в режим измерений. Процесс полуавтоматической калибровки можно прервать в любой момент нажатием кнопки «Меню» (при этом произойдет возврат в режим измерений); нажатием кнопки «▲» или «▼» (при этом произойдет возврат к ручной калибровке). При этом уже откалиброванные значения всё равно будут сохранены в памяти прибора.

Если в режиме калибровки пользователь не нажимал кнопки в течение 120 секунд, происходит возврат в режим измерений.

2.6.12 Режим компенсации соединительных проводов от датчика к УП 23. Этот режим используется в случае, если в приборе была ранее сделана калибровка ступеней, но соединительные провода вносят ошибку в индикацию положения РПН. Переход в этот режим осуществляется из режима калибровки (см. предыдущий раздел) кратковременным (менее 3-х секунд) нажатием кнопки «Меню». Таким образом, для перехода в этот режим из режима измерений необходимо долгое нажатие кнопки «Меню» и затем кратковременное нажатие этой же кнопки. На индикаторах появляется мигающее сообщение «SH» (SHift – сдвиг). Как и в предыдущих режимах, номер ступени меняется с помощью кнопок «▲» и «▼».

При нажатии кнопки «Ввод» калибровочная таблица в приборе будет пересчитана следующим образом: текущему сопротивлению положения датчика будет поставлена в соответствие ступень с номером, установленным на индикаторе пользователем; значения сопротивлений для остальных ступеней будут соответственно скорректированы. После этого прибор возвращается в режим измерений. Рекомендуется использовать данный режим в первой или последней ступенях привода для наиболее точного измерения сопротивления проводов. Возможно использование и данного режима в других ступенях, но точность компенсации уменьшается.

Если в этом режиме пользователь не нажимал кнопки в течение 120 секунд, либо кратковременно нажал кнопку «Меню», происходит возврат в режим измерений.

2.6.13 Режим изменения значений внутренних регистров прибора с клавиатуры. Прибор поддерживает режим изменения значений некоторых внутренних регистров. Для входа в этот режим необходимо одновременно нажимать



кнопки «Ввод» и «▼» в течение не менее 5 секунд. Нахождение прибора в данном режиме индицируется попеременным миганием точек, при этом на индикаторе отображается номер текущей ячейки. Для перемещения между ячейками служит кнопка «Меню», для перехода к изменению значения ячейки – кнопка «Ввод». Для запоминания изменённого значения необходимо нажать снова кнопку «Ввод», для перехода к следующей ячейке без сохранения изменённого значения – кнопку «Меню». После перемещения по всем ячейкам происходит возврат в режим измерений. Поддерживается изменение следующих ячеек, указанных в таблице 3.

**Таблица 3. Изменяемые ячейки**

| Наименование ячейки   | Номер ячейки |
|---|--------------|
| 1   | 2            |
| Верхняя граничная ступень «UpLine»  | 0x0001       |
| Нижняя граничная ступень «DownLine»   | 0x0002       |
| Адрес прибора на шине Modbus «DeviceAddress»  | 0x0010       |
| Скорость передачи данных по шине Modbus «BaudRateStatus»  | 0x0011       |
| Настройки протокола Modbus «UART_Settings»<br>0-оставить без изменений, то есть ASCII, 8bit, noparity, 1stopbit<br>1-RTU, 8bit, noparity, 1 stopbit,<br>2-ASCII, 7bit, noparity, 1stopbit | 0x0012       |
| Сдвиг индицируемого значения в отрицательную область<br>«SignShiftStates»   | 0x001F       |
| Количество положений привода «NumberOfStates»   | 0x0020       |
| Калибровка «Calibration»  | 0x0021       |
| Компенсация проводов «ShiftCalibr»  | 0x0022       |
| Тип датчика:<br>0 – сельсин-датчик;<br>1 – резистивный датчик;<br>2 – ВCD-энкодер;<br>3 – цифровой датчик с протоколом Modbus;<br>4 – датчик типа ТП.                                     | 0x0064       |
| Установка пароля доступа к настройкам прибора:<br>Старший байт (по умолчанию – 0)   | 0x0072       |
| Младший байт (по умолчанию – 0)   | 0x0073       |

2.6.14 Для установки пароля необходимо ввести в ячейку 0x0072 и 0x0073 значения от 1 до FF. После ввода пароля через 10 минут клавиатура прибора будет заблокирована для входа в меню. Для входа в настройки необходимо удерживать кнопки в нажатом состоянии «▲» и «Ввод» в течение не менее 5 секунд. На индикаторе появится индикация «P1» (ячейка 0x0070), нажав «Ввод» ввести значение ячейки 0x0072. Далее ввести в «P2» (ячейка 0x0071) значение ячейки 0x0073. Клавиатура прибора для входа в меню будет разблокирована на 10 минут.

2.6.15 Более подробно о работе с внутренними ячейками прибора можно ознакомиться в документации «Система команд указателя УП23/24/25/31 на основе протокола MODBUS»

2.6.16 Предварительная (заводская) настройка указателя осуществляется специалистами предприятия-изготовителя по данным, полученным при заказе прибора. В случае отсутствия данных при заказе прибора, указатель настраивается по умолчанию на 19 ступеней. В случае если указатель неправильно отображает ступени, необходимо вызвать специалистов предприятия-изготовителя для настройки прибора на объекте или настроить самостоятельно через интерфейс RS485/RS232.

2.6.17 Также можно настраивать указатель с помощью персонального компьютера и специального программного обеспечения. Для получения более детальной информации об этих возможностях, обращайтесь на предприятие-изготовитель.

## 2.7 Хранение

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

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

2.7.3 Условия хранения прибора должны исключать механические повреждения.

## 2.8 Транспортирование

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

2.8.2 Транспортировка на самолётах допускается только в отапливаемых герметизированных отсеках.

2.8.3 Условия транспортирования С по ГОСТ 23216-78.



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

2.8.5 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 указателя

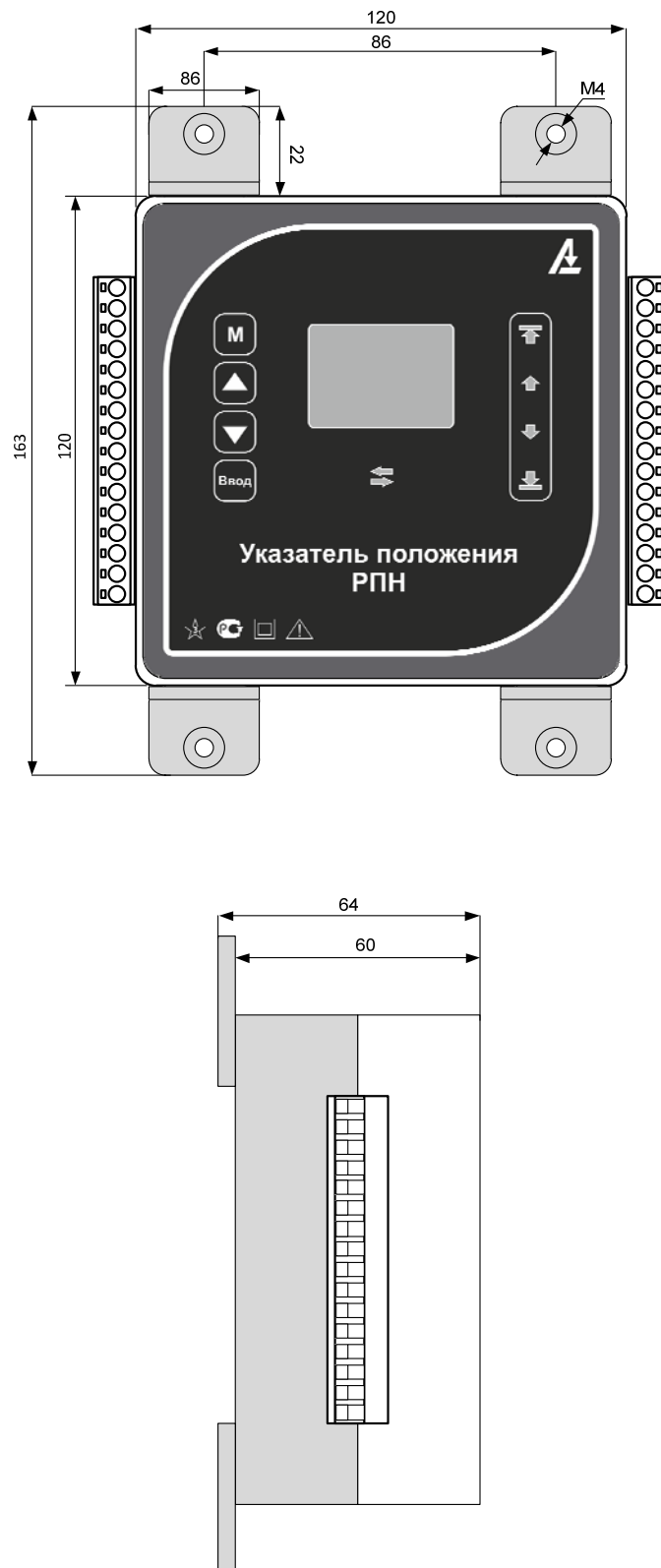


Рис. 1.1 Габаритные размеры щитового варианта указателя положения РПН УП 23-А

## Приложение 2. Схема подключения УП 23

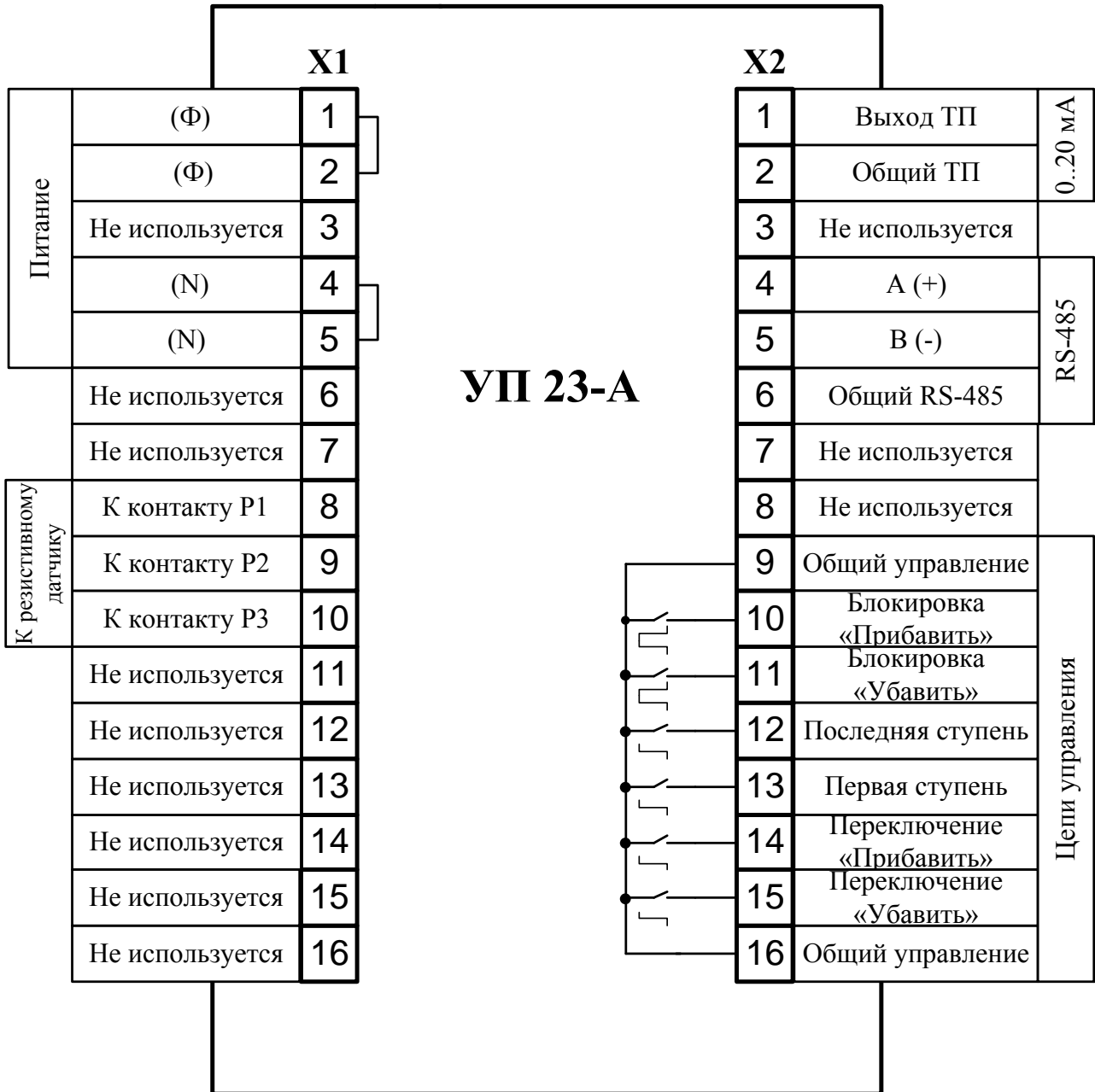


Рис. 2.1 Схема подключения УП 23-А

### Приложение 3. Схемы привязки УП 23

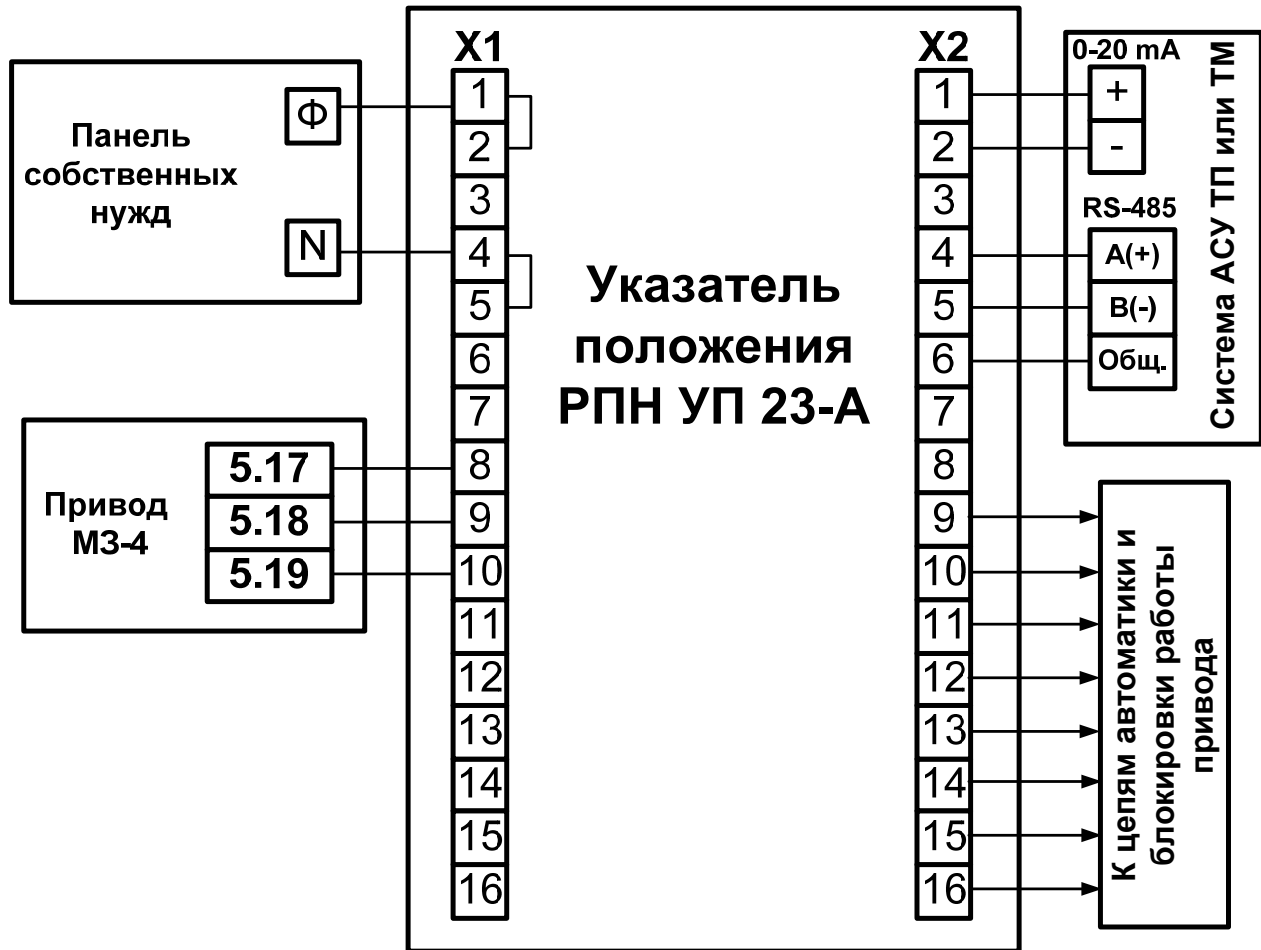


Рис. 3.1 Схема привязки УП 23-А к приводу типа МЗ-2, МЗ-4.

## Приложение 4. Сертификат соответствия

| СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р   |                                |
|---|--------------------------------|
| ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  |                                |
|   | <b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b> |
| № РОСС RU.ME67.H00866   |                                |
| Срок действия с 12.10.2011  | по 11.10.2013                  |
| № 0060948   |                                |
| ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.0001.11ME67   |                                |
| ПРОДУКЦИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ, ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ  |                                |
| Открытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «ЦИКЛОН-ТЕСТ»  |                                |
| 141190, г. Фрязино Московской обл., Заводской проезд, д. 4, тел. (496) 566-90-62, факс. (495) 995-72-07                                       |                                |
| <b>ПРОДУКЦИЯ</b>  | код ОК 005 (ОКП):              |
| Указатели положения УП  | 4 2 2 3 8 1                    |
| Технические условия ТУ 4223-004-59795650-2005   |                                |
| Серийный выпуск   |                                |
| <b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b>   |                                |
| ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ Р 51317.3.2-2006 (Разд. 6, 7), ГОСТ Р 51317.3.3-2008, код ТН ВЭД России:  |                                |
| ГОСТ Р 50746-2000, ГОСТ Р 51317.6.5-2006  |                                |
| <b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b>   |                                |
| ООО Малое научно-производственное предприятие «АНТРАКС», ИНН 7735116935   |                                |
| Россия, 124460, г. Москва, Зеленоград, корп. 1135 - 46  |                                |
| <b>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН</b>   |                                |
| ООО Малое научно-производственное предприятие «АНТРАКС», ОКПО 59795650  |                                |
| Россия, 124460, г. Москва, Зеленоград, корп. 1135 - 46, тел./факс (499) 710-90-06   |                                |
| <b>НА ОСНОВАНИИ</b> протоколов испытаний:   |                                |
| № 0907-1-11 от 10.10.2011 г., ИЛ ОАО НПП «Циклон-Тест» (атт. аккр. № РОСС RU.0001.21MO46)   |                                |
| № 0907-2-11 от 10.10.2011 г., ИЛ ОАО НПП «Циклон-Тест» (атт. аккр. № РОСС RU.0001.21MЭ16)   |                                |
| <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>  | Схема сертификации – 3.        |
| Маркирование продукции производится знаком соответствия по ГОСТ Р 50460-92 рядом с товарным знаком изготовителя на упаковке и в документации. |                                |
|   | Руководитель органа _____      |
| Эксперт _____   | подпись _____                  |
|   | А.Ю. Таранюк                   |
|   | инициалы, фамилия              |
|   | И.А. Вилков                    |
|   | инициалы, фамилия              |
| Сертификат не применяется при обязательной сертификации   |                                |

---

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>