

ИЗМЕРИТЕЛЬ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

ДСПШ-20

Руководство по эксплуатации

ИБЯЛ.433639.003 РЭ

Содержание

	Лист
1 Описание и работа	3
1.1 Назначение измерителя	3
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав измерителя	9
1.4 Устройство и работа	10
1.5 Маркировка	13
1.6 Упаковка	16
2 Использование по назначению	17
2.1 Указание мер безопасности и обеспечения взрывозащищенности при эксплуатации	17
2.2 Подготовка к работе	17
2.3 Порядок работы	19
3 Техническое обслуживание	21
4 Хранение	21
5 Транспортирование	22

Приложение А Измеритель скорости воздушного потока
ДСПШ-20. Схема внешних подключений

23

Приложение Б Измеритель скорости воздушного потока
ДСПШ-20. Чертеж средств взрывозащиты 27

ВНИМАНИЕ! Перед использованием измерителя внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, которое содержит важные указания, соблюдение которых обеспечит правильное использование измерителя по назначению и надежные результаты измерений.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик измерителя скорости воздушного потока ДСПШ-20 (в дальнейшем – измеритель) и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Сертификат соответствия в системе сертификации Ех-оборудования № РОСС RU.МГ02.В01130 от 07.12.2007 г., выдан органом по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования научно-исследовательского фонда «Сертификационный центр ВостНИИ» (ОС ВРЭ ВостНИИ).

Измеритель допущен к применению в Российской Федерации и имеет сертификат об утверждении типа средств измерений выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

1 Описание и работа

1.1 Назначение измерителя

1.1.1 Измеритель предназначен для непрерывных автоматических измерений скорости воздушного потока в атмосфере угольных шахт, опасных по газу и пыли.

Область применения - в составе систем аэрогазового контроля в угольных шахтах и на предприятиях горнодобывающей промышленности.

Принцип действия измерителя - ультразвуковой.

Тип измерителя - стационарный, автоматический, одноканальный.

Режим работы - непрерывный.

1.1.2 Измеритель состоит из:

- блока питания и обработки (БПО),
- выносного измерительного преобразователя (ИП).

Измеритель является Ex-компонентом с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia» и имеет маркировку взрывозащиты по ГОСТ Р 513300.0-99:

- БПО - «Ex[ia]IU»;
- ИП - «Ex[ia]IU».

1.1.3 Измеритель обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение мгновенной скорости воздушного потока;
- индикацию направления воздушного потока;
- расчет средней скорости воздушного потока за установленный интервал времени;
- хранение в энергонезависимой памяти измеренных (расчитанных) значений .

1.1.4 По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды измеритель соответствует исполнению УХЛ категории 5 по ГОСТ 15150-69, но для работы в диапазоне температур от 0 до 40 °С.

1.1.5 По устойчивости к механическим воздействиям измеритель имеет высокую степень механической прочности по ГОСТ Р 51330.0-99.

1.1.6 Степень защиты измерителя по ГОСТ 14254-96 – IP54.

1.1.47 Условия эксплуатации измерителя:

- 1) диапазон температуры окружающей среды от 0 до 40 °С;
- 2) диапазон атмосферного давления от 87,8 до 119,7 кПа (от 660 до 900 мм рт. ст.);
- 3) относительная влажность воздуха до 100 % при температуре 35 °С;
- 4) содержание пыли не более 2 г/м³;
- 5) производственная вибрация с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой не более 0,35 мм;
- 6) напряженность внешнего однородного переменного магнитного поля не более 400 А\м;
- 7) напряженность внешнего однородного переменного электрического поля не более 10 кВ/м:

8) содержание вредных веществ в атмосфере не должно превышать ПДК согласно ГОСТ 12.1.005-88.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Измеритель имеет:

Электрическое питание измерителя осуществляется от источника питания постоянного тока, выполненного во взрывозащищенном исполнении, с выходным напряжением от 9 до 16 В и током ограничения не менее 100 мА.

1.2.2 Потребляемая измерителем мощность – не более 1,0 Вт.

1.2.3 Габаритные размеры составных частей измерителя, мм, не более:

- БПО:
длина -322; ширина - 182; высота -110.
- ИП (со штангой для крепления) :
длина - 444; ширина - 328; высота - 120.

1.2.4 Масса составных частей измерителя, кг, не более:

- БПО - 5;
- ИП (со штангой для крепления) - 4.

1.2.5 Обозначение измерителя, диапазон измерений скорости воздушного потока, пределы допускаемой абсолютной погрешности (Δ_d), диапазон показаний соответствует данным, приведенным в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Обозначение	диапазон измерений скорости воздушного потока (V) в прямом и обратном направлениях,	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (Δ_d), м/с	Диапазон показаний в прямом и обратном направлениях, м/с
-------------	---	--	--

	м/с		
ИБЯЛ.433639.0 03	от 0,15 до 30	$\pm (0,05 + 0,02V)$	от 0 до 30

1.2.6 Измеритель имеет унифицированный выходной токовый сигнал от 0 до 5 мА, по ГОСТ 26.011-80, гальванически развязанный от цепи питания со следующими характеристиками:

- сопротивление нагрузки не более 300 Ом;
- пульсации – не более 5 мВ на сопротивление нагрузки 300 Ом.

1.2.7 Номинальная функция преобразования измерителя имеет вид:

$$I = 1 + K_n \times V, \quad (1.1)$$

где I – выходной токовый сигнал измерителя, мА;

V – скорость воздушного потока, м/с;

K_n – номинальный коэффициент преобразования, равный 0,133 мА/(м/с).

1.2.8 Измеритель имеет выходной дискретный сигнал об изменении направления воздушного потока, гальванически развязанный от цепи питания, со следующими характеристиками:

- максимально допустимое напряжение коллектора 12 В;
- максимально допустимый ток коллектора 5 мА;
- максимальное напряжение коллектор-эмиттер в открытом состоянии 0,4 В;
- максимальный ток утечки коллектора в закрытом состоянии – 50 мкА.

При прямом направлении воздушного потока (совпадающем с направлением стрелки на корпусе ИП), выходной транзистор должен быть закрыт, при обратном направлении потока – открыт.

1.2.9 Допускаемый интервал времени работы измерителя без корректировки показаний – не менее 12 мес.

1.2.10 Время прогрева измерителя – не более 10 мин.

1.2.11 Параметры искробезопасной цепи измерителя:

1) максимальный входной ток – 80 мА;

2) максимальное входное напряжение – 16 В;

3) для кабеля связи с источником питания во взрывозащищенном исполнении – клеммы X1.1, X1.2;

$U_1 = 17,3 \text{ В}$, $I_1 = 80 \text{ мА}$, $C_1 = 0,18 \text{ мкФ}$;

$L_1/R_1 = 2,44 \text{ мкГн/Ом}$;

4) для кабеля связи с контроллером во взрывозащищенном исполнении:

- клеммы X2.1, X2.2;

$U_1 = 12 \text{ В}$, $I_1 = 80 \text{ мА}$, $C_1 = 0,18 \text{ мкФ}$;

$L_1/R_1 = 2,44 \text{ мкГн/Ом}$;

- клеммы X2.3, X2.4;

$U_o = 12 \text{ В}$, $I_o = 5 \text{ мА}$, $C_o = 0,18 \text{ мкФ}$;

$L_o/R_o = 2,44 \text{ мкГн/Ом}$.

Примечания:

1 Максимальная длина кабеля – 3 км.

2 Линии связи выполнять кабелем КТАПВТ -1х4х0,7
ТУ16705433-86.

Допускается применение других типов шахтных кабелей, удовлетворяющих вышеперечисленным требованиям.

1.2.12 Измеритель обеспечивает расчет средней скорости воздушного потока за установленный интервал времени. Диапазон установки времени усреднения от 1 до 99 с.

1.2.13 Измеритель обеспечивает хранение в энергонезависимой памяти 100 последних измеренных значений мгновенной скорости воздушного потока или рассчитанных значений средней скорости с периодом записи 300 с.

1.2.14 Измеритель в пределах рабочих условий эксплуатации устойчив:

1) к изменению значения напряжения питания постоянного тока от 9 до 16 В;

2) к изменению температуры окружающей среды от 0 до 40 °С;

3) к воздействию атмосферного давления в диапазоне от 87,8 до 119,7 кПа (от 660 до 900 мм рт. ст.);

4) к воздействию влажности окружающей среды от 100 % относительной влажности при температуре 35 °С;

5) к содержанию пыли в окружающей среде до 2 г/м³;

6) к воздействию наклонов в любом направлении на угол не более 20° от рабочего положения;

7) к воздействию производственной вибрации с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой не более 0,35 мм.

1.2.15 Измеритель в упаковке для транспортирования выдерживает воздействие температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С.

1.2.16 Измеритель в упаковке для транспортирования выдерживает без повреждений транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте от 10 до 120 ударов в минуту.

1.2.17 Измеритель в упаковке для транспортирования выдерживает воздействие относительной влажности окружающего воздуха до 100% при температуре 25 °С.

1.2.18 Измеритель соответствует требованиям к электромагнитной совместимости, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р 51522-99.

1.2.19 Средняя наработка на отказ измерителя в условиях эксплуатации – не менее 15000 ч.

1.2.20 Средний полный срок службы измерителя в условиях эксплуатации, указанных в п.1.1.7 - не менее 6 лет.

По окончании срока службы измеритель подлежит списанию.

1.3 Состав измерителя

1.3.1 Комплект поставки измерителя соответствует указанному в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
ИБЯЛ.433639.003	Измеритель скорости воздушного потока ДСПШ-20	1 шт.	
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.433639.003 ЗИ
ИБЯЛ.433639.003 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.433639.003 ВЭ

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Внешний вид измерителя приведен на рисунке 1.1.

На передней панели БПО расположены:

- цифровое отсчетное устройство (жидкокристаллический индикатор с подсветкой);
- кнопки управления, находящиеся под крышкой.

1.4.2 Работа измерителя основана на измерении разности фаз излучаемого и принимаемого акустического сигнала.

В трубе ИП расположены два пьезоэлектрических кольца, каждое из которых попеременно используется как в качестве излучателя акустических волн, так и в качестве приемника, что позволяет измерять скорость воздушного потока в двух направлениях.

1.4.3 Потребителю доступны следующие режимы работы измерителя, задаваемые с клавиатуры БПО:

F1 – измерение мгновенной скорости воздушного потока;

F2 – расчет средней скорости воздушного потока за заданный интервал времени;

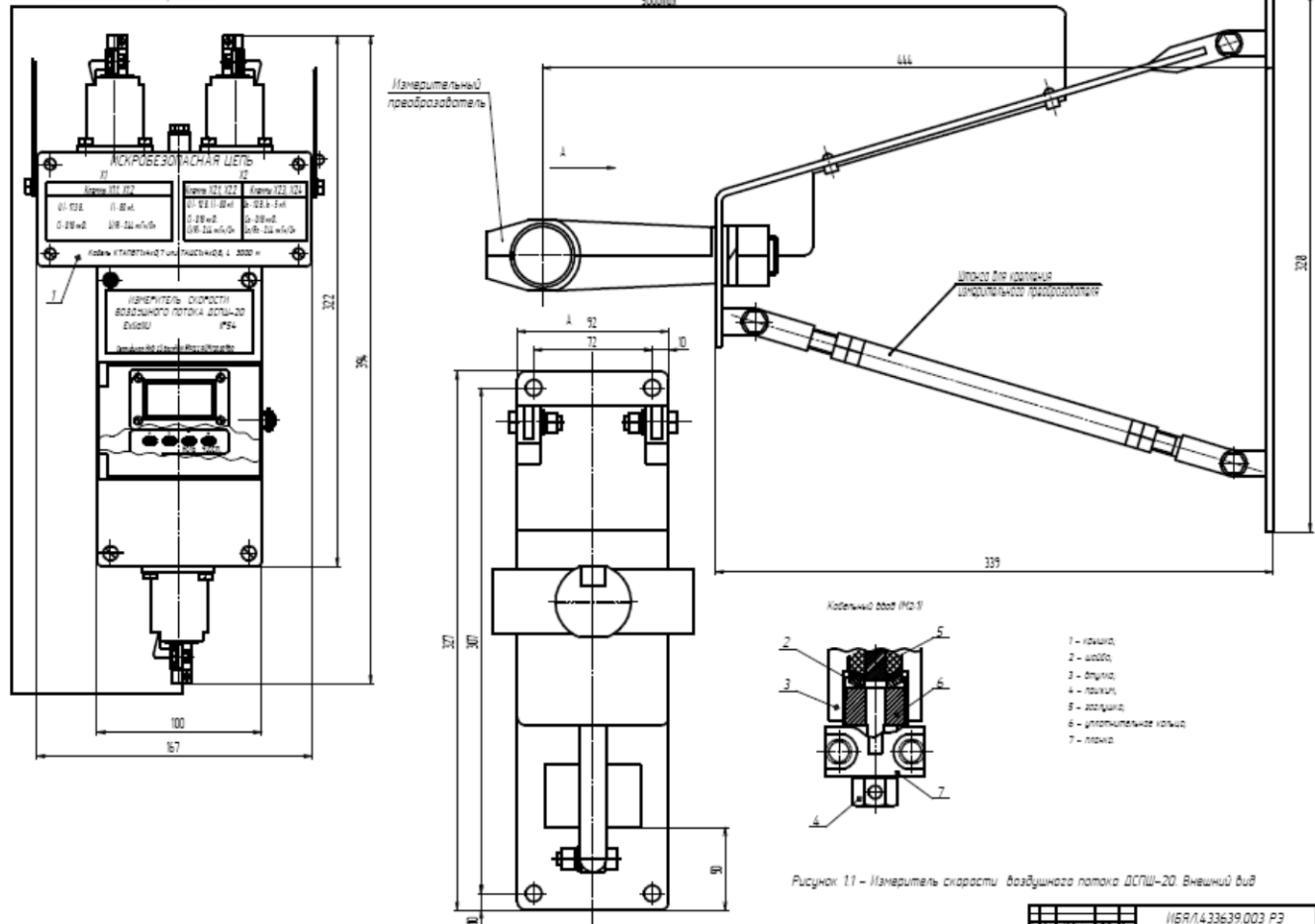
F3 – установка интервала времени усреднения, с;

F7 – просмотр предыдущих 100 значений скорости воздушного потока, записанных с интервалом 300 с;

F12 – тестовый режим.

Примечание – режимы **F4, F5, F6, F8, F10, F11** являются служебными, используются на предприятии-изготовителе для настройки и проверки режимов работы.

1.4.4 Схемы электрические принципиальные выходных каскадов токового и дискретного выходных сигналов приведены на рисунке 1.2.



1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка измерителя соответствует ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99, ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия - изготовителя.

1.5.2 На табличке, расположенной на боковой панели БПО, нанесено:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94;
- 3) наименование измерителя - «ИЗМЕРИТЕЛЬ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА ДСПШ-20»;
- 4) заводской порядковый номер измерителя;
- 5) год и квартал изготовления измерителя;
- 6) ИВЯЛ.433639.003 ТУ;
- 7) наименование блока - БЛОК ПИТАНИЯ И ОБРАБОТКИ;
- 8) уровень и вид взрывозащиты БПО по ГОСТ Р 51330.0-99

-

«Ех[ia]IU»;

- 9) диапазон рабочей температуры окружающей среды;
- 10) степень защиты по ГОСТ 14254-96;
- 11) диапазон измерения скорости воздушного потока;
- 12) пределы допускаемой абсолютной погрешности;
- 13) вид источника питания, диапазон напряжения источника питания (9÷16) В и потребляемый ток;
- 14) заводской порядковый номер БПО;
- 15) год и квартал изготовления БПО;
- 16) знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92.

1.5.3 На крышках БПО нанесено:

- 1) надпись: ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЦЕПЬ;

2) обозначение кабельных вводов (X1, X2) и параметры искробезопасной цепи и кабеля;

3) наименование измерителя – «ИЗМЕРИТЕЛЬ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА ДСПШ-20»;

4) уровень и вид взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99 – «Ex[ia]IU»

5) степень защиты по ГОСТ 14254-96;

6) номер сертификата соответствия в системе сертификации Ex – оборудования и название организации по сертификации взрывозащищенных средств измерений, выдавшего данный сертификат;



7) предупреждающий символ по ГОСТ Р 52319-2005, свидетельствующий о необходимости изучения эксплуатационной документации перед началом работы.

1.5.4 На табличке, расположенной на ИП, нанесено:

1) товарный знак предприятия-изготовителя;

2) знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94;

3) наименование измерителя – «ИЗМЕРИТЕЛЬ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА ДСПШ-20»;

4) заводской порядковый номер измерителя;

5) год и квартал изготовления измерителя;

6) ИВЯЛ.433639.003 ТУ;

7) наименование блока – «ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬ-НЫЙ»;

8) уровень и вид взрывозащиты ИП по ГОСТ Р 51330.0-99 – «Ex[ia]IU»;

9) диапазон рабочей температуры окружающей среды;

10) степень защиты по ГОСТ 14254-96;

11) диапазон измерений скорости воздушного потока;

- 12) пределы допускаемой абсолютной погрешности;
- 13) входное напряжение и входной ток;
- 14) заводской порядковый номер ИП;
- 15) год и квартал изготовления ИП;
- 16) знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92.

1.5.5 На корпусе ИП способом гравировки нанесена маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99 – «Ex[ia]IU» и стрелка, указывающая прямое направление воздушного потока.

1.5.6 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96, чертежам предприятия-изготовителя и иметь манипуляционные знаки: «ХРУПКОЕ ОСТОРОЖНО»; «ВЕРХ»; «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ» по ГОСТ 14192-96.

1.5.7 Транспортная маркировка содержит:

1) основные надписи с указанием наименования грузополучателя, наименование пункта назначения;

2) дополнительные надписи с указанием наименования грузоотправителя, наименования пункта отправления, надписи транспортных организаций;

3) информационные надписи с указанием массы брутто и нетто в килограммах, габаритных размеров в сантиметрах (длина, высота, ширина);

4) значение минимальной температуры транспортирования.

Указанные надписи наносятся на ярлыки методом штемпелевания.

1.5.8 Измеритель опломбирован согласно чертежам предприятия-изготовителя.

1.6 Упаковка

1.6.1 Измеритель относится к группе **III-I** по ГОСТ 9.014-78.

Упаковка производится для условий транспортирования и хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Вариант внутренней упаковки ВУ-1 по ГОСТ 9.014-78, с дополнительной упаковкой в картонные коробки.

1.6.2 Перед упаковкой проверено наличие и сохранность пломб.

1.6.3 Транспортная тара опломбирована пломбами ОТК в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

2 Использование по назначению

2.1 Указание мер безопасности и обеспечения взрывозащищенности при эксплуатации

2.1.1 Оперативное обслуживание измерителя должно осуществляться специалистами, знающими правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах, изучившими настоящее руководство по эксплуатации, аттестованными и допущенными приказом администрации к работе с измерителями.

2.1.2 Во время эксплуатации составные части измерителя должны подвергаться систематическому внешнему осмотру.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- наличие и целостность маркировок взрывозащиты и степени защиты;
- наличие всех крепежных элементов;
- наличие пломб;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность измерителя.

ВНИМАНИЕ! Эксплуатация измерителя с поврежденными элементами или пломбами и другими неисправностями категорически запрещается.

2.1.3 Монтаж и подключение измерителя должны производиться при отключенном электропитании в соответствии с Приложением А..

2.1.4 Ремонт измерителя должен производиться в соответствии с РД 16-407-2000 "Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт".

При ремонте измерителя провести контрольный осмотр, при котором проверить состояние средств взрывозащиты в соответствии с чертежом средств взрывозащиты (Приложение Б).

2.1.5 При монтаже и эксплуатации измерителя в условиях угольных шахт следует выполнять требования "Правил безопасности в угольных шахтах" и "Правил технической эксплуатации угольных шахт".

2.2 Подготовка к работе

2.2.1 Проаверка работоспособности измерителя.

2.2.1.1 К клеммной колодке X1 подключить источник питания напряжением (9 - 16) В и током ограничения от 100 мА до 110 мА:

- к клемме X1.1 - положительный вывод источника питания;
- к клемме X1.2 - отрицательный вывод источника питания.

2.2.1.2 К клеммной колодке X2 подключить миллиамперметр со шкалой (0 - 5) мА:

- к клемме X2.1 - положительный вывод миллиамперметра;
- к клемме X2.2 - отрицательный вывод миллиамперметра.

2.2.1.3 установить заглушки на оба конца трубы ИП, включить источник питания, прогреть измеритель. Откорректировать нулевые показания измерителя нажатием кнопки «К», убедиться в установленных нулевых показаниях.

2.2.1.4 Снять заглушки с измерительного преобразователя. Нажатием кнопки «Р» войти в меню выбора режимов работы. Нажатием кнопок «+» или «-» выбрать режим F12 и нажатием кнопки «Р» войти в тестовый режим. Убедиться, что показания индикатора равны «00.0», а показания миллиамперметра равны $(1,00 \pm 0,05)$ мА.

2.2.1.5 Нажатием кнопки «+» установить на индикаторе показания равными «20.0», убедиться, что показания миллиамперметра равны $(5,00 \pm 0,2)$ мА. Контролировать сопротивление между клеммами X2.3 и X2.4 (дискретный выходной сигнал) прибором электроизмерительным многофункциональным Ц4342-M1 или аналогичным, значение сопротивления между указанными клеммами должно быть не менее 1 Мом.

2.2.1.6 Нажатием кнопки «-» установить на индикаторе показания равными «- 20.0», убедиться, что показания миллиамперметра равны $(5,00 \pm 0,2)$ мА. Контролировать сопротивление между клеммами X2.3 и X2.4 (дискретный выходной сигнал) прибором электроизмерительным многофункциональным Ц4342-M1 или аналогичным, значение сопротивления между указанными клеммами должно быть не менее 1 Ком.

2.2.2 Указания по монтажу измерителя

2.2.2.1 После спуска измерителя в шахту необходимо установить их в месте, определенном проектом привязки. БПО закрепить в вертикальном положении. ИП закрепить на штанге для крепления (из комплекта ЗИП, поставляется по отдельному заказу). Штангу установить таким образом, чтобы воздушный поток протекал параллельно оси ИП. Стрелка на ИП указывает прямое направление воздушного потока. Расстояние Ип от края поперечного сечения выработки можно регулировать с помощью механизма штанги для крепления.

2.2.2.2 Подключить через кабельные вводы к клеммным колодкам кабели связи с внешними устройствами, в соответствии с назначением контактов клеммных колодок, приведенным в Приложении А.

Кабели подключать следующим образом:

- 1) выкрутить прижим (см. рисунок 1.1, поз.4) из втулки (поз.3);

- 2) вынуть из втулки уплотнительное кольцо (поз.6) и шайбу (поз.2);
- 3) вынуть из втулки заглушку (поз.5);
- 4) снять планку (поз.7), отвинтив при этом два болта с прижима;
- 5) снять крышку (поз.1);
- 6) продеть подключаемый кабель в прижим (поз.4), затем в уплотнительное кольцо (поз.6) и шайбу (поз.2);
- 7) установить кабель с шайбой и уплотнительным кольцом во втулку (поз.3) и закрепить кабель на соответствующие контакты клеммных колодок;
- 8) закрутить прижим (поз.4) во втулку (поз.3);
- 9) закрепить планку (поз.7) на прижиме двумя болтами;
- 10) установить и закрепить крышку.

2.3 Порядок работы

2.3.1 Подать на измеритель напряжение питания, убедиться в наличии подсветки индикатора, измеритель должен перейти в режим измерения.

2.3.2 Показания на жидкокристаллическом индикаторе измерителя соответствуют скорости воздушного потока (в м/с) в режимах F1 и F2. Контроль скорости воздушного потока осуществляется по выходному токовому сигналу. Контроль направления воздушного потока осуществляется по выходному дискретному сигналу.

2.3.3 Изменение режима работы измерителя осуществляется следующим образом:

- вход в режим и выход из режима – нажатием кнопки «Р»;
- увеличение (уменьшение) номера режима либо вводимого значения – кнопкой «+» («-«);

- переключение между разрядами числа в режимах F3, F7 – кнопкой «K».

2.3.4 Для корректировки нулевых показаний необходимо в режиме F1 нажать кнопку «K», при этом оба конца трубы ИП должны быть закрыты заглушками.

2.3.5 Для ввода времени усреднения при расчете средней скорости необходимо в режиме F3 кнопками «+» («-») установить необходимое значение, с, в диапазоне от 1 до 99 с. При установке F3 = 0 измеритель будет измерять мгновенное значение скорости. Установленное значение времени усреднения сохраняются в энергонезависимой памяти измерителя.

2.3.6 В режиме F7 возможен просмотр предыдущих 100 значений скорости воздушного потока, записанных с интервалом 300 с (необходимо ввести требуемый номер записи и подтвердить). Запись в память производится автоматически в режимах F1 - F3.

3 Техническое обслуживание

3.1 В процессе эксплуатации измерителя необходимо проводить

следующие работы:

1) ежесуточный внешний осмотр, в ходе которого проверить:

- наличие и целостность маркировок взрывозащиты и степени защиты;
- наличие всех крепежных элементов;
- наличие пломб;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность измерителя.

ВНИМАНИЕ! Эксплуатация измерителя с поврежденными элементами или пломбами и другими неисправностями категорически запрещается.

2) не реже одного раза в неделю чистку трубы ИП от налета угольной пыли и других загрязнений с помощью мягкой кисти, тампона или сжатого воздуха.

3) не реже одного раза в неделю корректировку нулевых показаний измерителя согласно п.2.3.4 настоящего руководства по эксплуатации.

4) не реже одного раза в год, а также после ремонта поверку измерителя согласно ИБЯЛ.433639.003 МП.

4 Хранение

4.1 Хранение измерителя должно соответствовать условиям хранения группы 1 по ГОСТ 15150-69. Данные условия хранения относятся к хранилищам изготовителя и потребителя.

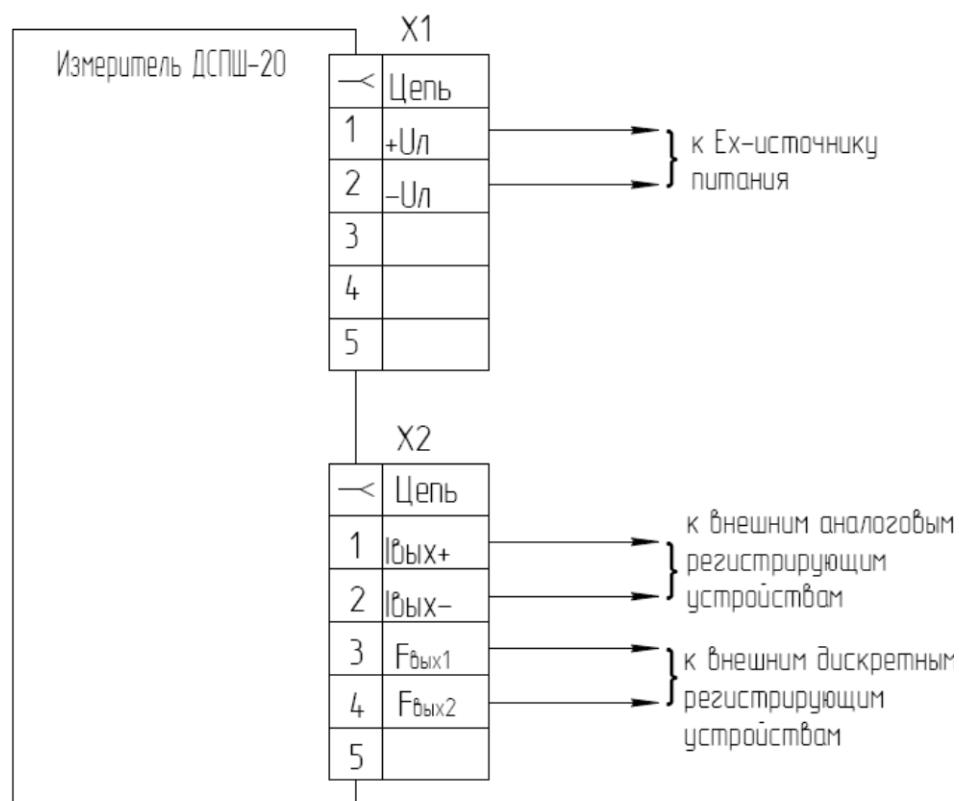
4.2 Воздух помещений, в которых хранится измеритель, не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию материалов и электрорадиоэлементов.

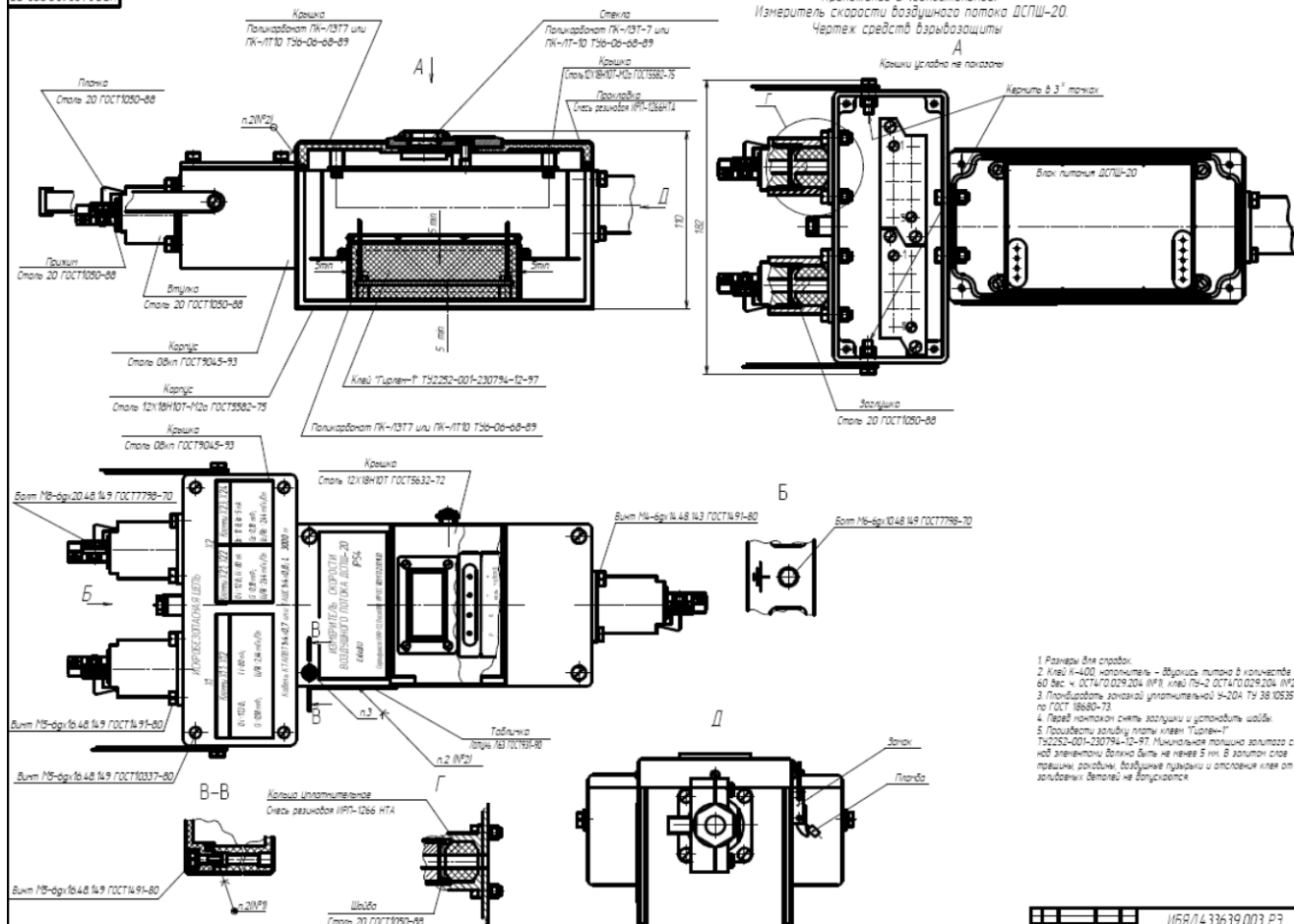
5 Транспортирование

5.1 Условия транспортирования измерителя должны соответствовать условиям группы 5 по ГОСТ 15150-69, при этом диапазон температур транспортирования от минус 40 до 50 °С.

5.2 Измеритель транспортируется всеми видами транспорта, в том числе в герметизированных отапливаемых отсеках воздушных видов транспорта,

Приложение А
(обязательное)
Измеритель скорости воздушного потока ДСПШ-20.
Схема внешних подключений





По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48,
Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73,
Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78,
Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: anp@nt-rt.ru
www.analitpribor.nt-rt.ru