

680

- д) установить крышку преобразователя и опломбировать её;
- е) произвести соответствующую запись в таблице 5 раздела 8 паспорта.

3.3.4 Модуль, изъятый из корпуса, ремонту в условиях заказа не подлежит и должен быть отправлен на предприятие-изготовитель в установленном порядке.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАРУШАТЬ КЛЕЙМА МОДУЛЯ И ВСКРЫВАТЬ МОДУЛЬ!

3.4 Бездемонтажная проверка на объекте

3.4.1 Бездемонтажная проверка преобразователя на объекте проводится в целях подготовки его к непрерывной работе 5000 ч (8000 ч). Работа должна выполняться обслуживающим персоналом в межпоходовый период в плановом порядке, но не реже одного раза в год по методике, приведенной в приложении Г.

3.5 Поверка

3.5.1 Поверка преобразователя проводится для подтверждения метрологических характеристик преобразователя и должна выполняться специализированной службой с периодичностью, установленной техническими условиями - не менее одного раза в пять лет, по методике, приведенной в приложении Д.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ишв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ДАИЕ.469158.125 РЭ

4 Хранение

4.1 Длительное хранение (более года) преобразователя и ЗИП-О производить в отапливаемых и вентилируемых складах, хранилищах с кондиционированным воздухом при температуре воздуха от 5 до 40° С и относительной влажности до 100% при температуре 25° С.

4.2 Кратковременное хранение (до одного года) преобразователей и ЗИП-О, производить в закрытых или других помещениях с интенсивной вентиляцией при температуре от минус 50 до 50° и относительной влажности до 98% при температуре 35° С.

После окончания срока кратковременного хранения преобразователь и ЗИП-О подлежат проверке на переувлажнение (по цвету силикагеля-индикатора), переконсервации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исп. № дубл.	Подп. и дата

Мас	Лист	№ докум	Подп	Дата

5 Транспортирование

5.1 Транспортирование преобразователей осуществлять в транспортной таре.

Транспортирование законсервированного и упакованного преобразователя и ЗИП-О допускается любым видом транспорта при температуре воздуха от минус 50 до 60°С и относительной влажности до 100% при температуре 35° С.

5.2 Транспортирование преобразователей воздушным транспортом производить при давлении не ниже 86,7 кПа (650 мм рт.ст.).

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №	Ишв. № дубл.	Подп. и дата
ДАИЕ.469158.125 РЭ									
									Лист
									25

Приложение А
(обязательное)

Перечень исполнений преобразователя, корпуса, модуля

Таблица А.1

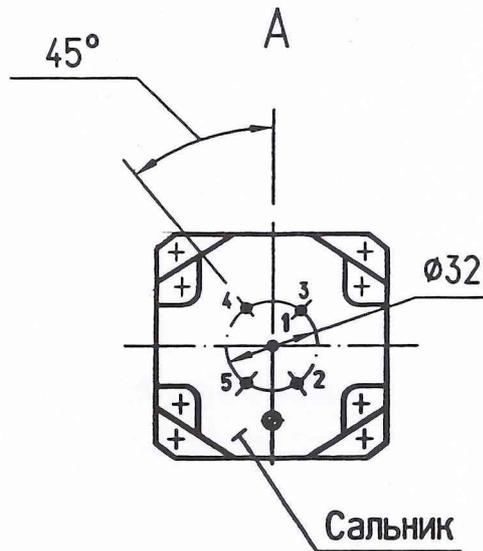
Преобразователь	Корпус	Модуль
ИПСИ2 ДАИЕ.469158.125	ИПСИ2 ДАИЕ.469158.129	МСИ2 ДАИЕ.469146.022
ИПСИ2-01 ДАИЕ.469158.125-01	ИПСИ2-01 ДАИЕ.469158.129-01	МСИ2-01 ДАИЕ.469146.022-01
ИПСИ2-02 ДАИЕ.469158.125-02	ИПСИ2-02 ДАИЕ.469158.129-02	МСИ2-02 ДАИЕ.469146.022-02
ИПСИ2-03 ДАИЕ.469158.125-03	ИПСИ2-03 ДАИЕ.469158.129-03	МСИ2-03 ДАИЕ.469146.022-03
ИПСИ2-04 ДАИЕ.469158.125-04	ИПСИ2-04 ДАИЕ.469158.129-04	МСИ2-04 ДАИЕ.469146.022-04
ИПСИ2-05 ДАИЕ.469158.125-05	ИПСИ2-05 ДАИЕ.469158.129-05	МСИ2-05 ДАИЕ.469146.022-05

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ишв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ДАИЕ.469158.125 РЭ

1Я
на



преобразователь в водозащищенном исполнении.

Корпус и крышек-сплав алюминиевый.
Съемные.

преобразователь амортизации не требует.

Установка преобразователя по ОСТ5.6066-75.

Крепления и заземления преобразователя

устанавливающая организация.

Внутренний диаметр отверстия сальника

составляет $\varnothing 46$ мм.

Масса 15 кг.

Ручка

ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДП. И ДАТА	ПОДП. И ДАТА
ВЗАМ. ИНВ. №	ИНВ. № ДУБЛ.	ПОДП. И ДАТА
ПОДП. И ДАТА	ПОДП. И ДАТА	ПОДП. И ДАТА

УМ.	ПОДП.	ДАТА
-----	-------	------

ДАИЕ.469158.125 РЭ

ЛИСТ

28

Приложение В
(обязательное)

**Инструкция по монтажу, пуску,
регулированию и обкатке изделия**

Настоящая инструкция распространяется на все исполнения преобразователя ИПСИ2 и содержит сведения, необходимые для правильной подготовки и проведения монтажных работ и ввода преобразователя в эксплуатацию.

По окончании работ должны быть сделаны соответствующие записи в паспорт, поставляемый с преобразователем.

В.1 Общие указания

В.1.1 Работы по монтажу, пуску и обкатке преобразователя должны выполняться аттестованными специалистами или персоналом, который будет в дальнейшем эксплуатировать преобразователь.

В.1.2 При выполнении работ необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в п. 3.2 настоящего руководства.

В.2 Подготовка изделия к монтажу и стыковке

В.2.1 Перед установкой преобразователя необходимо снять с него чистую планку, предназначенную для нанесения объектового индекса.

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Лист

29

Инт.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исп.№ дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

В.2.2 После нанесения объектового индекса винты крепления планки должны быть установлены на стопорящую краску с целью исключения самоотвинчивания; головки винтов покрыть лаком АК-113 для предохранения от коррозии

В.2.3 Отвернуть винты, закрепляющие сальник на корпусе преобразователя.

В.2.4 Снять сальник, просверлить отверстия, руководствуясь рекомендациями ОСТ5Р.8170-73, приложение 1.

В.2.5 Установить сальник на место, закрепив его.

В.3 Монтаж и демонтаж

В.3.1 Преобразователь должен быть установлен на панели или щите, обеспечивающих надежное крепление без амортизаторов.

Разметка места крепления должна производиться в соответствии с чертежом общего вида (приложение Б).

Внешние присоединения к преобразователю должны производиться в соответствии со схемой подключения (приложение Е).

Ввод кабелей должен осуществляться через групповой сальник.

Перед установкой преобразователя проверить его сопротивление изоляции по п. В.3.2.

В.3.2 При проверке сопротивления изоляции испытательное напряжение прикладывать между контактами плат преобразователя Х2 и Х3 в соответствии с таблицей В.1.

Перед проверкой сопротивления изоляции замкнуть перемычками следующие контакты плат: на плате Х2 контакты 1 - 2; 3 - 4; 5 - 6; на плате Х3 контакты 1 - 3; 4 - 5 - 6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ишв. № дубл.	Подп. и дата

Проверку сопротивления изоляции проводить с помощью мегаомметра. Величина испытательного напряжения при проверке сопротивления изоляции указана в таблице 3.1.

Погрешность измерения сопротивления изоляции не более $\pm 20\%$.

Величина сопротивления изоляции должна быть не менее 40 МОм.

После проверки сопротивления изоляции перемычки снять.

Таблица В.1

Точки приложения испытательного напряжения		Измерительное напряжение при проверке электрического сопротивления изоляции, В
1	2	
ХЗ:1 (корпус)	ХЗ:5 (питание)	500
ХЗ:1	Х2:1,4,5	100
ХЗ:5	Х2:1,4,5	100
Х2:1	Х2:4,5	100
Х2:4	Х2:5	100

В.3.3 Установку преобразователя производить в следующем порядке:

- а) установить преобразователь на рабочее место в соответствии с габаритным чертежом без амортизаторов и закрепить;
- б) отвернуть винты на крышке, прикрывающей клеммные платы, снять крышку;
- в) завести кабели через отверстия в сальнике в преобразователь и вывести их наружу через отверстие, которое прикрывала снятая крышка;
- г) надеть изоляционные трубки на жилы кабелей, замаркировать на них адреса проводов;

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Лист

31

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Формат А4

- д) снять наконечники с клеммных плат, отвернув винты крепящие их к платам; зачистить и распаять жилы кабелей на наконечники;
- е) проверить с помощью омметра целостность жил кабелей (прибор В7-16А в режиме измерения сопротивления);
- ж) проверить с помощью мегаомметра с испытательным напряжением 100В изолированность жил кабелей друг относительно друга; сопротивление изоляции должно быть не менее 40 МОм;
- з) присоединить провод заземления к винту заземления, помеченному знаком заземления;
- и) подсоединить наконечники к контактам клеммных колодок в соответствии со схемой подключения (приложение Е);
- к) произвести уплотнение кабеля, руководствуясь рекомендациями ОСТ5Р.8170-73, приложение 2;
- л) закрыть крышкой отсек подключений, затянув все винты;
- м) произвести включение и проверку работоспособности преобразователя по п. В.4.1;

В.4 Комплексная проверка и сдача смонтированного изделия

В.4.1 Проверку функционирования при проведении пусковых работ производить в два этапа:

- проверка функционирования при управлении с передней панели модуля ;
- проверка функционирования при дистанционном управлении.

В том случае, если при проведении пусковых работ на объекте уже заведены цепи дистанционного управления преобразователем и цепи дистанционного контроля выходного сигнала, достаточно произвести только вторую проверку по п.В.4.1.2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ.469158.125 РЭ

з) проверить, чтобы все винтовые соединения были надежно затянуты;

и) проверить состояние крепления кабелей в отсеке подключений;

к) не отключая кабели от колодки преобразователя, произвести проверку сопротивления изоляции цепей относительно корпуса с помощью мегаомметра с испытательным напряжением 100В.

При проверке один полюс мегаомметра соединить с винтом заземления корпуса преобразователя, а второй полюс поочередно соединить со следующими контактами платы X2: 1, 4, 5 и платы X3: 5.

Величина сопротивления изоляции должна быть не менее 40 МОм, погрешность измерения сопротивления изоляции не более $\pm 20\%$. Проверку цепи X3:5 относительно корпуса допускается производить мегаомметром на 500В;

л) закрыть крышку отсека подключений, затянуть болты;

м) после окончания осмотра и устранения обнаруженных недостатков произвести техническую проверку преобразователя согласно п.Г.3.

Г.3 Техническая проверка преобразователя на объекте

Г.3.1 Техническую проверку преобразователя на объекте можно производить как при подключенной и находящейся под напряжением контролируемой сети, так и при отключенной контролируемой сети.

Г.3.2 Техническую проверку преобразователя на объекте производить в следующей последовательности:

а) подать напряжение питания на преобразователь;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исп. № дубл.	Подп. и дата

Таблица Д.1

Наименование операции	Номер пункта методов проверки
Подготовка к проведению поверки	Д.2.2
Внешний осмотр	Д.2.3
Определение сопротивления изоляции цепей корпуса	Д.2.4
Определение сопротивления изоляции цепей модуля	Д.2.5
Проверка режима "Контроль"	Д.2.6
Проверка режима "Подключение канала"	Д.2.7
Определение основной погрешности	Д.2.8
Определение пульсации выходного сигнала	Д.2.9
Оформление результатов поверки	Д.2.10

Д.2.2 Подготовка к поверке

Д.2.2.1 Подготовить преобразователь к проведению поверки следующим образом:

- а) снять все напряжения с преобразователя в том числе и напряжение с контролируемой сети;
- б) распломбировать преобразователь и снять крышку модульного отсека преобразователя;
- в) вынуть модуль из корпуса, а модуль ЗИП-О - из упаковки;
- г) собрать схему соединения аппаратуры (рисунок Д.1);

Д.2.3 Внешний осмотр

Д.2.3.1 Произвести внешний осмотр.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Илл. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Преобразователь должен быть полностью укомплектован, включая модуль ЗИП-О;

Маркировка и условные обозначения на шильдике должны соответствовать указанным в паспорте; корпус преобразователя и модуль должны иметь клеймо заказчика завода-изготовителя или поверителя;

Корпус преобразователя, модуль, крышки и клеммные колодки не должны иметь грубых механических повреждений;

Лакокрасочные покрытия не должны иметь крупных дефектов.

Д.2.4 Определение сопротивления изоляции цепей корпуса

Д.2.4.1 Определить сопротивление изоляции цепей корпуса следующим образом:

а) после изъятия модуля из корпуса произвести проверку сопротивления изоляции цепей корпуса, не отключая кабели от колодки корпуса; проверку производить с помощью мегаомметра с испытательным напряжением 100В. Проверку цепи ХЗ:5 относительно корпуса допускается производить мегаомметром на 500В.

б) при проверке сопротивления изоляции один полюс мегаомметра соединить с винтом заземления корпуса, а второй полюс поочередно соединить со следующими контактами платы Х2: 1, 4, 5 и платы ХЗ:5.

Величина сопротивления изоляции должна быть не менее 40 МОм.

Д.2.5 Определение сопротивления изоляции модуля

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Д.2.5.1 Определить сопротивление изоляции модуля следующим образом:

а) установить модуль в поверочный корпус, аналогичный корпусу данного преобразователя;

Примечание - В связи с тем, что корпуса всех исполнений преобразователя имеют одинаковую электрическую схему, в качестве поверочного корпуса может быть взят корпус любого исполнения преобразователя.

б) произвести проверку сопротивления изоляции модуля, установленного в поверочный корпус.

При проверке сопротивления изоляции испытательное напряжение прикладывать между контактами плат преобразователя X2 и X3 в соответствии с таблицей Д.2.

Перед проверкой сопротивления изоляции замкнуть переключателями следующие контакты плат: на плате X2 контакты 1 - 2; 3 - 4; 5 - 6; на плате X3 контакты 1-3; 4-5-6;

в) проверку сопротивления изоляции проводить с помощью мегаомметра. Величина испытательного напряжения при проверке сопротивления изоляции указана в таблице Д.2.

Величина сопротивления изоляции должна быть не менее 40 МОм.

После проверки сопротивления изоляции переключатели снять.

Таблица Д.2

Точки приложения испытательного напряжения		Измерительное напряжение при проверке электрического сопротивления изоляции, В
1	2	
X3:1 (корпус)	X3:5 (питание)	500
X3:1	X2:1,4,5	100
X3:5	X2:1,4,5	100
X2:1	X2:4,5	100
X2:4	X2:5	100

Исп.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Лист
42

Д.2.6 Проверка режима "Контроль".

Д.2.6.1 Проверить режим "Контроль" следующим образом:

а) подключить к преобразователю измерительные приборы, руководствуясь схемой соединения аппаратуры (рисунок Д.1);

б) подать на преобразователь напряжение питания, руководствуясь схемой соединения аппаратуры (рисунок Д.1); напряжение устанавливать автотрансформатором Т1 по прибору Р2; погрешность установки напряжения не более $\pm 5\%$.

в) номинальное напряжение и частота сети питания всех исполнений преобразователя и модуля равно 220В 50/400 Гц; поверку преобразователя производить при той сети питания, при которой преобразователь эксплуатируется на объекте;

г) включить источник G1; установить на источнике G1 напряжение $(27,0 \pm 2,7)В$;

д) измерить выходное напряжение преобразователя по прибору Р4; выходное напряжение должно быть равно 0,5 нормирующего значения для данного типа преобразователя с погрешностью не более предела допускаемой основной погрешности; погрешность измерения не более $\pm 1\%$.

Измерение напряжения производить через время, не менее 30с после включения источника G1;

е) выключить источник G1;

Д.2.7 Проверка режима "Подключение канала"

Д.2.7.1 Проверить режим "Подключение канала" следующим образом:

Инв. № подл.	Подш. и дата
Взам. инв. №	Изм. № дубл.
Подш. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
------	------	---------	-------	------

а) отсоединить от преобразователя прибор Р3 и емкость С1; включить источник G2; установить на источнике G2 напряжение $(27,0 \pm 2,7)$ В;

б) измерить выходное напряжение преобразователя по прибору Р4, выходное напряжение не должно превышать 1,5 нормирующего значения; измерение напряжения производить через время, не менее 30с после включения источника G2.

в) выключить источник G2;

г) измерить выходное напряжение преобразователя по прибору Р4, выходное напряжение должно быть в соответствии с п. 1.3.7 настоящего руководства; измерение напряжения производить через время, не менее 30с после выключения источника G2.

Д.2.8 Определение допускаемой основной приведенной погрешности

Д.2.8.1 Определить допускаемую основную приведенную погрешность при значениях входных сигналов, равных 0; 20%; 40%; 60%; 80%; 100% от верхнего значения измеряемого сопротивления в соответствии с таблицами Д.4 и Д.5 следующим образом:

а) подсоединить к преобразователю прибор Р3 и емкость С1 (10мкФ); включить источники G3 и G4; установить на источниках G3 и G4 по прибору Р7 суммарное напряжение в соответствии с таблицей Д.3 (в зависимости от исполнения преобразователя);

30с Погрешность установки не более $\pm 10\%$.

б) установить поочередно значения сопротивления по прибору Р3 в соответствии с таблицами Д.4 , Д.5 (в зависимости от исполнения преобразователя);

№ подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №	Ишл. № дубл.	Подп. и дата

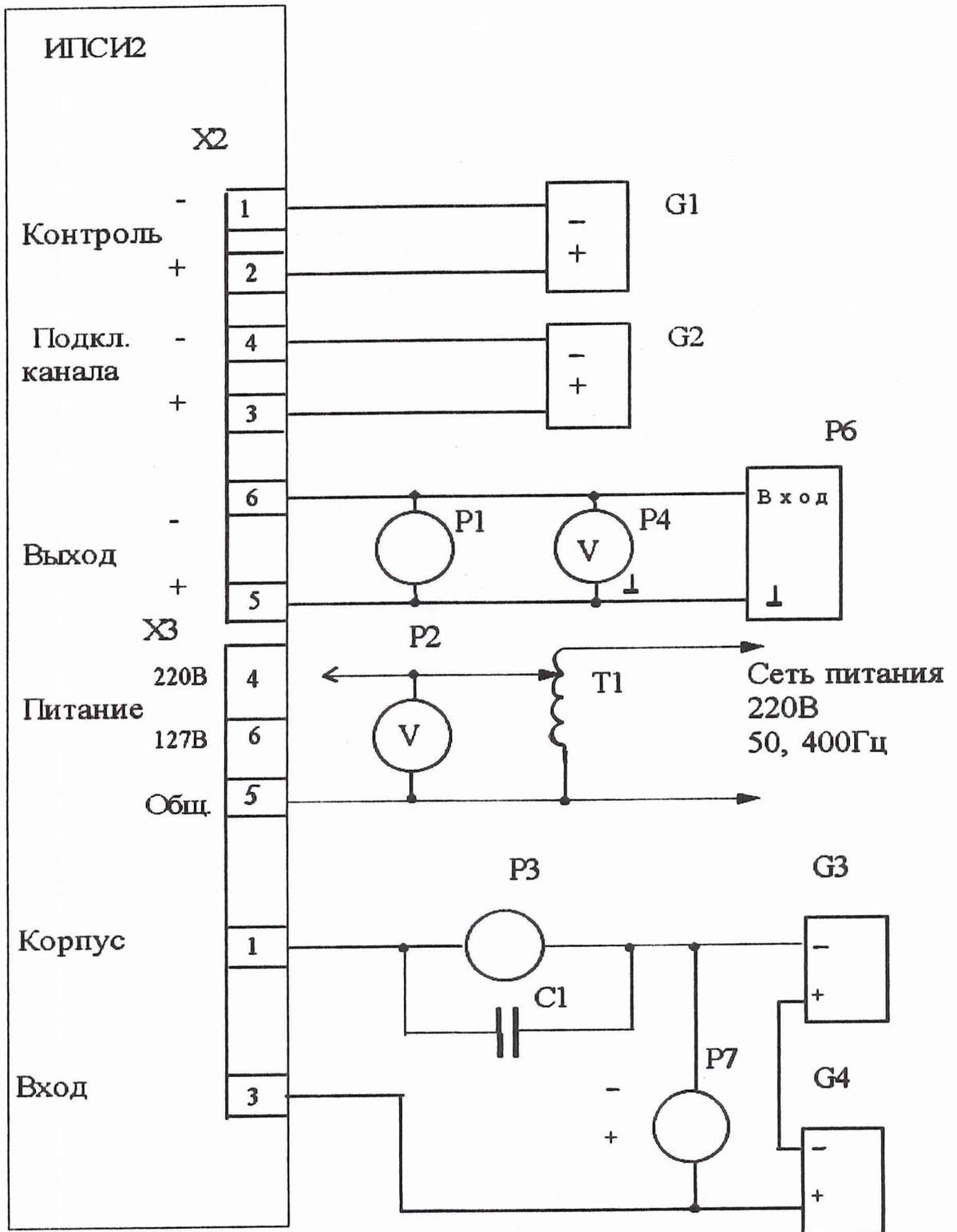


Рисунок Д.1- Схема соединения аппаратуры.

Исп. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ишв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Лист

48

в) измерить выходное напряжение по прибору Р 4 для каждого значения входного сопротивления и определить погрешность преобразователя по формуле:

$$\gamma = \frac{U_{\text{вых}} - U_{\text{р}}}{U_{\text{н}}} \cdot 100\% \quad (\text{Д.1}),$$

где: $U_{\text{вых}}$ - измеренное значение выходного напряжения (из таблиц Д.4, Д.5);

$U_{\text{р}}$ - расчетное значение выходного напряжения (из таблиц Д.4, Д.5);

$U_{\text{н}}$ - нормирующее значение выходного напряжения (из таблиц Д.4, Д.5);

За основную приведенную погрешность преобразователя принять наибольшее из полученных в таблицах Д.4, Д.5 значений.

Примечания:

1. Перед каждым измерением выключить и снова включить источник G2.

2. Измерение напряжения производить через время, не менее 30с после включения источника G2.

Таблица Д.3

Преобразователь (модуль)	Суммарное напряжение источников G3 и G4
ИПСИ2(МСИ2), ИПСИ2-01(МСИ2-01)	27В
ИПСИ2-02(МСИ2-02), ИПСИ2-03(МСИ2-03)	110В
ИПСИ2-04(МСИ2-04), ИПСИ2-05(МСИ2-05)	320В

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Лист

45

Таблица Д.4

Значение преобразуемого сопротивления, кОм	Преобразователи ИПСИ2, ИПСИ2-02, ИПСИ2-04 (модули МСИ2, МСИ2-02, МСИ2-04)			
	(нормирующее значение $U_n = 10В$)			
	Выходное напряжение, В		ПДО погрешности, %	
	расчетное	измеренное	по ТУ	факт.
0	0		±6	
40	2			
80	4			
120	6			
160	8			
200	10			

Таблица Д.5

Значение преобразуемого сопротивления, кОм	Преобразователи ИПСИ2-01, ИПСИ2-03, ИПСИ2-05 (модули МСИ2-01, МСИ2-03, МСИ2-05)			
	(нормирующее значение $U_n = 5В$)			
	Выходное напряжение, В		ПДО погрешности, %	
	расчетное	измеренное	по ТУ	факт.
0	0		± 6	
40	1			
80	2			
120	3			
160	4			
200	5			

Примечание - В таблицах Д4, Д5 принято следующее обозначение:

ПДО погрешности - предел допускаемой основной погрешности.

Д.2.9 Определение пульсации выходного сигнала

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Лист

46

Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 Инв. № подл.
 Подп. и дата
 Взам. инв. № Инв. № дубл.
 Подп. и дата

Д.2.9.1 Определить пульсацию выходного сигнала путем измерения переменной составляющей осциллографом Р6 следующим образом:

а) измерить пульсацию выходного напряжения по прибору Р6 для двух значений входного сопротивления, равных 0,4 и 1,0 верхнего значения входного сопротивления из таблиц Д.4, Д.5;

б) размах (двойная амплитуда пульсации) не должна превышать 0,2% нормирующего значения выходного сигнала;

Примечание - Двойная амплитуда пульсации измеряется как разность между максимальным и минимальным значением пульсации, наблюдаемой на экране осциллографа (прибора Р6); Погрешность измерения не более $\pm 20\%$;

в) отключить от преобразователя напряжение питания и измерительные приборы;

Д.2.10 Произвести поверку модуля ЗИП-О, выполнив операции по п.п. Д.2.3, Д.2.5 ... Д.2.9.

Д.2.11 Допускается операции по п.п. Д.2.5.1 б)... Д.2.10 проводить с модулем, установленным в штатный корпус, от которого предварительно отсоединены штатные кабели.

Д.2.12 Оформление результатов поверки.

Д.2.12.1 При положительных результатах поверки на модуль и преобразователь нанести поверительные клейма.

Произвести запись в паспорте преобразователя - заполнить таблицу 8.

Д.2.12.2 Модули и преобразователи, не удовлетворяющие требованиям настоящего документа, к применению не допускаются. Имеющиеся на них клейма погасить.

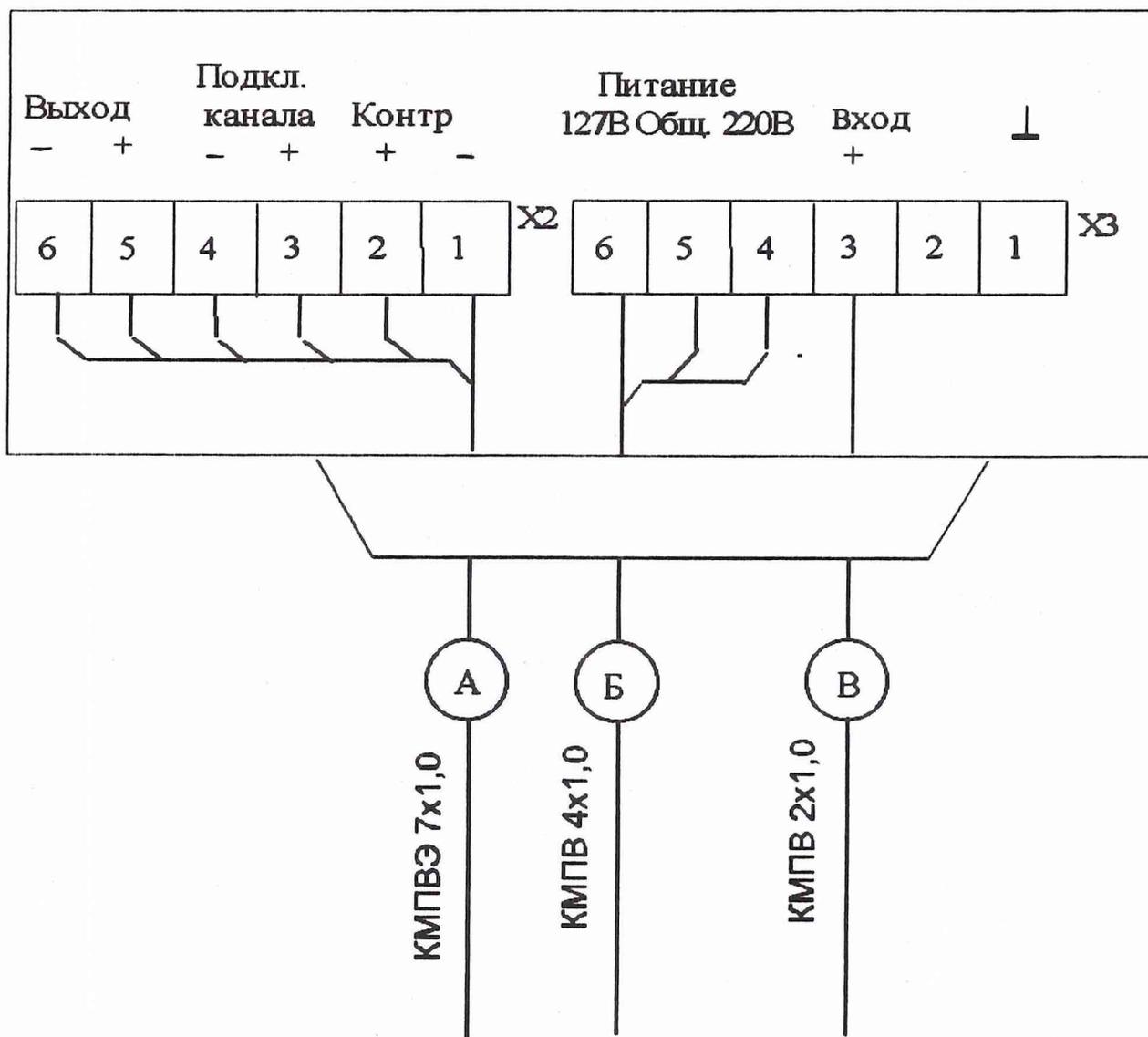
Инв. № подл.	Подш. и дига	Подп. и дига
	Взам. инв. №	Ишв. № дубл.
	Подш. и дига	

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Приложение Е
(обязательное)

Схема электрическая подключения



Марки кабеля - справочные.

Максимальный диаметр отверстия сальника для ввода кабелей 46 мм.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Лист

49

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ док.	
По, ил.	
Дата	

Таблица Ж.1-Средства измерений и измеряемые параметры

Наименование СИ	Тип СИ, обозначение, ГОСТ, ТУ	Измеряемый параметр	Основные характеристики СИ		Номер пункта	Кол. шт.	Примечание
			диапазон измерения	ПДО погрешности			
Вольтметр Э545	ТУ25-0414 ЗПД.363.008-89	~127В ~220В, погр. не более ±5%	0...150В 0...300В	±0,6%, ±0,7%	<i>В.2.4... В.2.9</i>	1	P2
Автотрансформатор АОСН-220-82	ТУ16-671.025-84	~127В, ~220В, погр. не более ±5%	0...150В 0...300В	±0,6% ±0,7%	<i>В.2.4... В.2.9</i>	1	T1 (P2)
Вольтметр универсальный цифровой В7-16А	атд2.710.000	=(10±0,5)В; =(5±0,25)В;	0...100В 0...10В	0,1В, 0,01В,	<i>В.4.1, В.4.2 Г.3.2 В.2.4... В.2.9</i>	1	P4
Комбинированный прибор Ц4353	ТУ25-04.3303-77	=27В, =110В, =320В погрешность не более ±10%	0...30В 0...150В 0...600В	±2% ±2% ±3%	<i>В.2.4... В.2.9</i>	1	P7

ДАНИЕ.469158.125 PЭ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ док.л.	
То.ш.	
Дата	

Продолжение таблицы Ж.1

Наименование СИ	Тип СИ, обозначение, ГОСТ, ТУ	Измеряемый параметр	Основные характеристики СИ		Номер пункта	Кол. шт..	Примечание
			диапазон измерения	ПДО погрешности			
Источник постоянного тока Б5-47	ЕЭ3.233.220	(27±1)В	0,1В ... 29,9В	0,16В	<i>В.4.1, В.4.2 В.2.4... В.2.9</i>	2	G1, G2
Осциллограф универсальный С1-120	Тг2.044.023	20мВ погр. не более ±20%	5мВ/дел	±4%	<i>В.2.9</i>	1	P6
Магазин сопротивлений Р33	ТУ25-04.296-75	2 кОм, погрешность не более ±1%	0,1 Ом... 99,9999кОм	±0,2%	<i>В.2.4... В.2.9</i>	2	P1
Источник постоянного тока Б5-68	ЕЭ3.233.256	27В 110В 320В погр. не более ±10%	0...50В 0...300В	±2% ±2%	<i>В.2.4... В.2.9</i>	2	G3, G4 (P7)

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
По,ш.	
Дата	

Продолжение таблицы Ж.1

Наименование СИ	Тип СИ, обозначение, ГОСТ, ТУ	Измеряемый параметр	Основные характеристики СИ		Номер пункта	Кол. шт..	Примечание
			диапазон измерения	ПДО погрешности			
Магазин сопротивлений Р4001	ТУ25-04.397-80	200 кОм, погрешность не более $\pm 1\%$	10кОм... 90 МОм	$\pm 0,1\%$	<i>В.2.4... В.2.9</i>	1	РЗ
Мегаомметр Ф4102/1	ТУ25-0413.0071-83	Не менее 40МОм 100В, 500В погр. не более $\pm 20\%$	100В 0 ... 20000 МОм 500В 0... 150МОм	$\pm 20\%$	<i>В.3.2, В.3.3 Г.2.1 В.2.4... В.2.9</i>	1	
Конденсатор К75-24-400В-10мкФ $\pm 10\%$	ОЖО.464. 100ТУ				<i>В.2.4... В.2.9</i>	1	С1 10мкФ

ДАНИЕ.469158.125 РЭ

Таблица Ж.2- Инструмент

Обозначение	Назначение
Отвертки	
150-0,4(M3)	Крепление планки для объектовой индексации, планки для записи шифра заказа, накопителей на клеммных платах
200-0,8(M4,M5)	Крепление сальника, крышки отсека подключений, винтов для заземления экранов кабелей
300-1,4(M6)	Крепление лицевой крышки и винтов заземления преобразователя
250-1,8(M8)	Крепление модуля

Инв. № подл.	Подд. и дата	Взам. инв. №	Ишв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Таблица И.1-Запасные части

Обозначение запасной части	Ко пр	Количество в комплекте, шт	Примечание
ДАИЕ.469146.022	64	1	
ДАИЕ.469146.022-01	64	1	
ДАИЕ.469146.022-02	64	1	
ДАИЕ.469146.022-03	64	1	
ДАИЕ.469146.022-04	64	1	
ДАИЕ.469146.022-05	64	1	

Подп. и дата

г. 1998. 12. 14

кГ

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Лист

55

Приложение К

(справочное)

Дополнительные сведения о параметрах преобразователя

К.1 Контролируемая сеть - сеть постоянного тока с номинальным напряжением 27В, 60В, 110В, 220В, а так же с напряжением 175 ...320В.

В сети 175 ...320 В возможны всплески напряжения до 450 В длительностью не более 3 с;

Сети могут быть как обесточенными, так и находиться под рабочим напряжением.

Подключение преобразователя осуществляется к плюсовой шине контролируемой сети.

К.2 Основная приведенная погрешность определяется при суммарной емкости 10 мкФ, включенной параллельно сопротивлению изоляции.

К.3 Погрешность преобразователя не должна выходить за предел допускаемой основной приведенной погрешности при колебаниях напряжения и частоты сети питания от номинального значения в пределах:

а) длительно - по напряжению $\pm 5\%$, по частоте от плюс 3 до минус 4 %;

б) повторно- кратковременно - по напряжению от плюс 8 до минус 13%, по частоте - от плюс 3,5 до минус 5 %;

в) при коэффициенте искажения синусоидальности кривой напряжения до $\pm 10\%$ при номинальном напряжении.

К.4 Погрешность преобразователя не должна выходить за предел допускаемого значения основной приведенной погрешности, а преобразователь не должен иметь повреждений после:

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Лист

56

а) кратковременных изменений напряжения питания на минус 25 % и плюс 13 % от номинального значения в течение времени не более 1,0 с;

б) изменения частоты напряжения питания на минус 30 % и плюс 6 % от номинального значения;

в) колебаний напряжения питания в пределах от минус 15% до плюс 10 % от номинального значения в течение времени не более 15 с;

г) кратковременных (не более 0,06 с) всплесков напряжения питания до 80% сверх номинального значения;

д) снижения напряжения питания на 30 % и частоты напряжения питания на 15% от номинальных значений в течение времени не более 15 с;

е) снижения частоты напряжения питания на 15% от номинального значения в течение времени не более 12 с;

ж) кратковременного снижения напряжения и частоты напряжения питания до нуля в течение времени не более 1,0 с;

з) воздействия импульсного напряжения с амплитудой 1000 В длительностью 2 мс;

и) увеличение напряжения питания преобразователя не более чем на 50% от номинального значения в течение времени не более 0,5 с не должно приводить к аварийным ситуациям.

К.5 Погрешность преобразователя не должна превышать предел допускаемого значения основной приведенной погрешности и преобразователь не должен иметь повреждений после перегрузки входным напряжением равным 120 % номинального значения за время не превышающее 2 ч

К.6 Погрешность преобразователя не должна превышать предел до пускаемого значения основной приведенной погрешности

Интв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

и преобразователь не должен иметь повреждений после перегрузки входным напряжением $1,5 U_n$.

Число перегрузок – не более 9.

Длительность каждой перегрузки – не более 0,5 с.

Интервал между двумя перегрузками – не менее 15 с.

К.7 При кратковременном (до 1,0 с) снижении до нуля напряжения сети электропитания преобразователя допускается снижение до нуля выходного сигнала преобразователя с последующим его восстановлением.

После восстановления напряжения сети погрешность преобразователя не должна выходить за предел допускаемого значения основной приведенной погрешности.

К.8 Предел допускаемого значения дополнительной погрешности преобразователя, вызванной отклонением емкости контролируемой сети от значения 10 мкФ до 300 мкФ или до нуля, равен $\pm 8 \%$.

К.9 При колебаниях напряжения сети питания в пределах от плюс 13 до минус 25 % и частоты от плюс 4 до минус 7 % дополнительная погрешность преобразователя должна быть не более удвоенного значения предела основной приведенной погрешности.

К.10 Преобразователь должен выполнять свои функции и сохранять свои параметры во время воздействия:

- а) повышенной относительной влажности до 100 % при температуре плюс 55°С;
- б) пониженной рабочей температуры окружающей среды (воздуха) минус 10°С;
- в) повышенной рабочей температуры окружающей среды (воздуха) плюс 55 °С.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Лист

58

К.11 Преобразователь должен выполнять свои функции и сохранять свои параметры после воздействия:

а) повышенной температуры окружающей среды (воздуха) плюс 70 °С.

б) пониженной температуры окружающей среды минус 50 °С.

К.12 Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (25 ± 10) °С до любой температуры в пределах диапазона рабочих температур от минус 10 до плюс 55 °С, не должна превышать половины предела допускаемого значения основной приведенной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры.

В диапазоне температур от плюс 55 до плюс 70 °С дополнительная погрешность не должна превышать величины 0,95 от предела допускаемого значения основной приведенной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры.

К.13 Мощности, потребляемые цепями преобразователя при номинальных значениях напряжений и частоты, должны быть в соответствии с таблицей К.1.

Таблица К.1

Цепь	Мощность , не более
Питание	25 В·А
Контроль	2 Вт
Управление	2 Вт
Вход	0,2 Вт
Примечание - Кратность пускового тока в цепях питания не более 4.	

К.14 Преобразователь не должен иметь провалов выходного сигнала до нуля при переходных режимах в контролируемой сети, а именно:

- при подаче и снятии напряжения в контролируемой сети;
- при подключении и отключении потребителей с емкостями “фаза – корпус” и “полюс – корпус” (до 30 мкФ);
- при подключении и отключении потребителей;
- при соединении и разъединении сетей;
- при изменении режимов источников электроэнергии.

К.15 Время установления выходного сигнала:

-не более 20с при емкости сети 0 мкФ и при емкости сети 10 мкФ при снижении сопротивления изоляции до нулевого значения;

-не более 30 с при емкости сети 0 мкФ при скачкообразном повышении сопротивления изоляции от нулевого значения до номинального значения;

-не более 60 с при емкости сети 10 мкФ при скачкообразном повышении сопротивления изоляции от нулевого значения до номинального значения;

-не более 3 минут при емкости сети 100 мкФ при скачкообразном повышении сопротивления изоляции от нулевого значения до номинального значения;

-не более 30 с при емкости сети 300 мкФ при снижении сопротивления изоляции до нулевого значения;

- не более 5 минут при емкости сети 300 мкФ при скачкообразном повышении сопротивления изоляции от нулевого значения до номинального значения.

ДАИЕ.469158.125 РЭ

Лист

60

Инв.№ пошт.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ишв.№ дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

К. 16 Преобразователь должен работать без повреждений в течение длительного времени, а выходной сигнал не должен превышать 1,5 величины нормирующего значения выходного сигнала или 1,0 В обратной полярности:

- при обрыве и коротком замыкании входных цепей;
- коротком замыкании на корпус любой из гальванически не связанных цепей;
- при отсутствии соединения выходной цепи с корпусом;

К. 17 Преобразователь должен выдерживать без повреждения короткое замыкание в цепи нагрузки за время, не превышающее 4 ч.

К. 18 Преобразователь в условиях объекта ремонтпригоден до уровня сменного модуля по номенклатуре одиночного комплекта ЗИП.

Среднее время восстановления работоспособности преобразователя в условиях объекта путем замены отказавшего модуля исправным из состава возимой части одиночного комплекта ЗИП не должно превышать (без учета времени доставки ЗИП к месту устранения неисправности) 15 мин.

К19 Средняя суммарная трудоемкость технического обслуживания преобразователя не должна превышать 0,25 чел.ч за период непрерывного функционирования и 0,8 чел.ч между периодами непрерывного функционирования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Испр. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ.469158.125 РЭ

