

КОРРЕКТОРЫ СПГ762

Методика поверки

РАЖГ.421412.016 ПМ2

Содержание

| | |
|---|---|
| Введение..... | 3 |
| 1 Операции поверки..... | 3 |
| 2 Условия поверки..... | 3 |
| 3 Средства поверки..... | 3 |
| 4 Безопасность..... | 3 |
| 5 Поверка..... | 4 |
| 5.1 Внешний осмотр..... | 4 |
| 5.2 Испытание электрической прочности изоляции..... | 4 |
| 5.3 Измерение электрического сопротивления изоляции..... | 4 |
| 5.4 Опробование..... | 4 |
| 5.5 Проверка соответствия допускаемым пределам погрешности..... | 6 |
| 5.6 Оформление результатов..... | 7 |
| Приложение А Поверочная база данных..... | 8 |

Введение

Настоящая методика распространяется на корректоры СПГ762, изготавливаемые по техническим условиям ТУ 4217-028-23041473-2000.

Поверке подвергается каждый корректор при выпуске из производства, при эксплуатации и после ремонта модуля М762. Периодичность поверки при эксплуатации – один раз в четыре года.

После замены изготовителем или лицензиатом ЗАО НПФ ЛОГИКА любых сборочных единиц (корпуса, клавиатуры, табло и т.п.), кроме модуля М762, определяющего метрологические характеристики корректора, поверку не проводят до истечения срока установленной периодичности.

К поверке допускаются корректоры без установленной крышки монтажного отсека.

1 Операции поверки

При поверке выполняют операции, перечень и последовательность проведения которых приведены в таблице 1.1 (знаком "+" отмечены позиции, по которым испытания проводят, знаком "-" – позиции, по которым испытания не проводят).

Таблица 1.1 – Операции поверки

| Наименование | Пункт методики | При выпуске из производства и после ремонта модуля М761 | При эксплуатации |
|--|----------------|---|------------------|
| Внешний осмотр | 5.1 | + | + |
| Испытание электрической прочности изоляции | 5.2 | + | - |
| Измерение электрического сопротивления изоляции | 5.3 | + | + |
| Опробование | 5.4 | + | + |
| Проверка соответствия допускаемым пределам погрешности | 5.5 | + | + |

2 Условия поверки

Испытания проводят при любых значениях факторов:

- температура окружающего воздуха – от 18 до 28 °С;
- относительная влажность – от 30 до 80 %;
- напряжение питания – 220 В ± 30 %.

3 Средства поверки

При поверке используются следующие средства измерений и оборудование:

- стенд СКС6 (РАЖГ.441461.021)..... 1 шт.;
- коннектор К164 (РАЖГ.685611.212, в комплекте СКС6)..... 3 шт.
- коннектор К184 РАЖГ.685611.232 ПС..... 1 шт.;
- коннектор К196 РАЖГ.685611.245 ПС..... 1 шт.;
- коннектор К200 (РАЖГ.685611.249 ПС)..... 1 шт.;
- коннектор К201 (РАЖГ.685611.250 ПС)..... 1 шт.;
- коннектор К203 РАЖГ.685611.252 ПС..... 1 шт.;
- заглушка Ф44 (РАЖГ.685611.128 ПС)..... 1 шт.;
- заглушка Ф45 (РАЖГ.685611.129 ПС)..... 1 шт.;
- заглушка Ф56 (РАЖГ.685611.140 ПС)..... 1 шт.;
- заглушка Ф57 РАЖГ.685611.141 ПС..... 1 шт.;
- мегаомметр М100/1 (0-500 МОм, 100 В, КТ 5,0)..... 1 шт.;
- установка для испытания электрической прочности изоляции УПУ-10М (0-1,5 кВ)..... 1 шт.

4 Безопасность

При испытаниях следует соблюдать "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

5 Поверка

5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

- наличие паспорта;
- сохранность пломб изготовителя или его официального представителя;
- сохранность (читаемость) маркировки на лицевой панели и внутри монтажного отсека.

5.2 Испытание электрической прочности изоляции

Испытание проводят на установке мощностью не менее 0,1 кВ·А на стороне высокого напряжения, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 12997-84.

Соединяют между собой все контакты разъемов испытываемых цепей согласно таблице 5.1. Допускается применять технологические заглушки, в которых выполнены все указанные соединения.

Прикладывают испытательное напряжение поочередно к цепям согласно таблице 5.2. Напряжение следует повышать плавно, начиная с нуля, в течение времени не более 30 с. Изоляцию выдерживают под испытательным напряжением 1 мин, затем напряжение снижают до нуля. Во время проверки не должно наблюдаться пробоя или перекрытия изоляции. Появление коронного разряда или шума при испытании не является признаком неудовлетворительных результатов.

Таблица 5.1 – Состав испытываемых цепей

| Наименование цепи | Обозначение разъема | Применяемая заглушка |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Силовая | X1 | Ф56 |
| RS485 | X3, X4 | Ф57 |
| RS232 | X2 | Ф44 |
| Входные/выходные | X5, X6, X8, X9-X18, X19, X20, X22 | Ф45 |

Таблица 5.2 – Режимы испытания электрической изоляции

| Испытываемые цепи | Испытательное напряжение [В] |
|--|------------------------------|
| Силовая – входные/выходные, RS232, RS485 | 1500 |
| RS485 – входные/выходные, RS232 | 500 |
| RS232 – входные/выходные, RS485 | 500 |

5.3 Измерение электрического сопротивления изоляции

Выполняют те же, что в 5.2 соединения контактов разъемов испытываемых цепей.

Подключают мегаомметр поочередно между каждой парой цепей. Отсчет показаний проводят по истечении 1 мин после приложения напряжения к испытываемым цепям или меньшего времени при установившихся показаниях. Показания мегаомметра должны составлять не менее 200 МОм.

5.4 Опробование

5.4.1 Проверки, если не указано иное, проводят по схеме, приведенной на рисунке 5.1.

5.4.2 Установку и контроль значений входных сигналов осуществляют с помощью стенда СКС6 согласно РАЖГ.441461.021 "Стенд СКС6. Руководство по эксплуатации". Правила работы с корректором подробно описаны в РАЖГ.421412.016 "Корректор СПГ762. Руководство по эксплуатации".

5.4.3 Перед поверкой и по ее окончании выполняют установку исходного состояния корректора, в ходе которой осуществляется автоматический ввод значений параметров, принятых по умолчанию. Для этого перед включением корректора нажимают и удерживают клавишу ВВОД, и лишь затем подают на него напряжение питания. После того, как на табло появится сообщение *Исходное состояние*, клавишу ВВОД можно отпустить. В течение примерно 40 секунд корректор будет выполнять автодиагностику с выводом на табло сообщений о выполняемых тестах. По завершении тестов на табло выводится сообщение *ПРИБОР Св1 Св2*.

5.4.4 Для выполнения проверок в корректор необходимо ввести настроечные данные, или повечную базу данных. Эта процедура запускается автоматически при входе в пункт меню *ПБД (Прибор-Тест-ПБД)* и заканчивается выводом на табло сообщения *ПРИБОР Св1 Св2*.

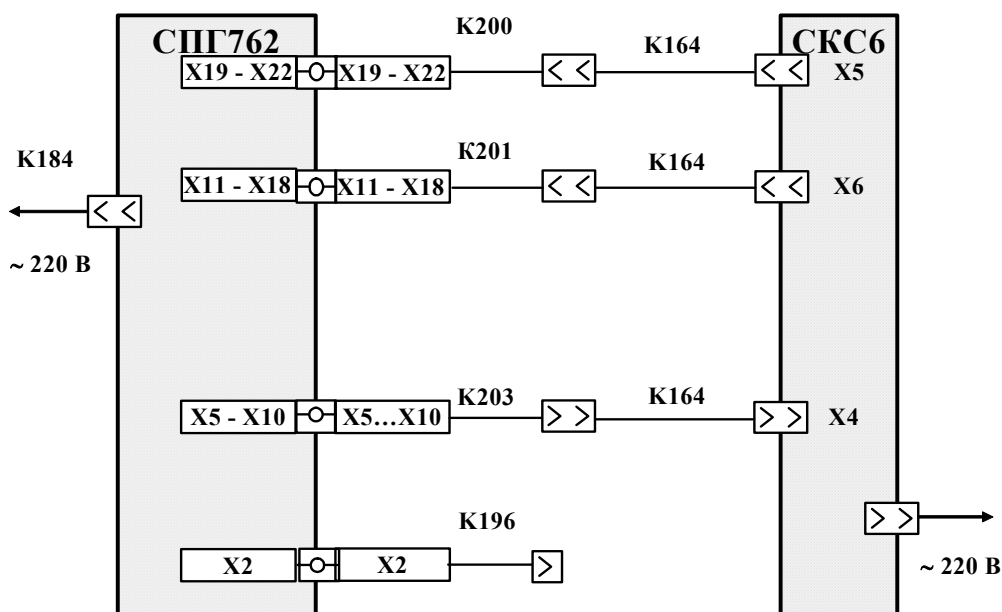


Рисунок 5.1 – Схема поверки

5.4.5 Проверку защиты данных выполняют, не подключая к корректору внешние цепи, в следующем порядке.

Устанавливают переключатель защиты данных в верхнее положение и делают попытку входа в пункт меню ПБД (*Прибор-Тест-ПБД*). При этом на табло на короткое время должно появиться сообщение *Защита!*, после чего происходит автоматический возврат в пункт ПБД.

Затем устанавливают переключатель защиты данных в нижнее положение и повторяют попытку входа в пункт ПБД. На табло должно появиться сообщение *Ввести поверочную БД?*, в ответ на что нажимают клавишу ВВОД. После этого на табло последовательно выводится ряд сообщений, связанных с загрузкой и контролем вводимой поверочной базы данных. При успешном вводе примерно через 40 секунд на табло должно появиться сообщение *ПРИБОР Св1 Св2* (первая буква пункта *Прибор* в данном случае и в дальнейшем может мигать).

5.4.6 Проверку входных сигналов выполняют в следующем порядке.

Устанавливают на мере I0 значение 2,5 мА, на мере I1 значение 5 мА, на мере I2 – 10 мА, на мере I3 – 20 мА, на мере R – 125,8 Ом, на мере F0 – 19,53125 Гц и на мере F1 – 0,610351 Гц.

Входят в пункт меню АВВ (*Прибор-Тест-АВВ*), выводят на табло (с помощью клавиш \downarrow и \uparrow) и контролируют значения входных сигналов на разъемах корректора, перечисленных в таблице 7.3.

Показания табло должны лежать в допустимых пределах согласно таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Проверка входных сигналов

| Обозначение разъема | Расчетное значение входного сигнала | Диапазон допустимых показаний |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| X11 | 2,5 мА | 2,495 ... 2,505 |
| X12 | 2,5 мА | 2,495 ... 2,505 |
| X13 | 5 мА | 4,995 ... 5,505 |
| X14 | 5 мА | 4,995 ... 5,505 |
| X15 | 10 мА | 9,99 ... 10,01 |
| X16 | 10 мА | 9,99 ... 10,01 |
| X17 | 20 мА | 19,99 ... 20,01 |
| X18 | 20 мА | 19,99 ... 20,01 |
| X19 | 125,8 Ом | 125,76 ... 125,84 |
| X20 | 125,8 Ом | 125,76 ... 125,84 |
| X22 | 125,8 Ом | 125,76 ... 125,84 |
| X5 | 19,531 Гц | 19,522 ... 19,540 |
| X6 | 19,531 Гц | 19,522 ... 19,540 |
| X8 | 19,531 Гц | 19,522 ... 19,540 |

5.5 Проверка соответствия допускаемым пределам погрешности

5.5.1 Проверку соответствия допускаемым пределам погрешности измерений входных сигналов проводят в следующем порядке.

5.5.1.1 Отсоединяют коннектор К164 от коннектора К203 и соединяют К164 с коннектором К196.

Входят в пункт меню *Часы (Прибор-Тест-Часы)*, после чего на табло выводится сообщение *Выполнить тест?*, в ответ на которое нажимают клавишу ВВОД.

Контролируют по табло стенда (в режиме КП) период следования импульсов, значение которого должно лежать в диапазоне 2999,75-3000,25 мс (расчетное значение – 3000 мс).

По окончании проверки восстанавливают соединение коннекторов К164 и К203.

5.5.1.2 Вводят поверочную базу данных, как описано в 5.4.4 (если она не была введена ранее).

Устанавливают на мерах поочередно, в любом порядке, значения согласно таблице 5.4 и каждый раз, не ранее чем через 10 с после установки, контролируют по табло значения параметров, перечисленных в таблице. Вывод параметров на табло осуществляют с помощью клавиш \uparrow и \downarrow , войдя в пункт меню *Свл*. Показания должны лежать в допускаемых пределах согласно таблице 5.4 (символом "*" отмечены значения для характеристик преобразования температуры по ГОСТ Р 50353, используемых в корректорах с номерами версии 762.xxxxxx16 и ниже).

Таблица 5.4 – Проверка погрешности измерений

| Значение меры | | Параметр | Расчетное значение | Диапазон допускаемых показаний |
|---------------|-----------------|---|--------------------|--------------------------------|
| R [Ом] | 79,7 | Тт1 - Тт3 [°C] | -50,75 | -50,85 ... -50,65 |
| | | | -50,70 * | -50,80 ... -50,60 |
| | 110,4 | | 26,31 | 26,21 ... 26,41 |
| | | | 26,28 * | 26,18 ... 26,38 |
| | | | 125,8 | 65,64 |
| 65,62 * | 65,52 ... 65,72 | | | |
| I0 [мА] | 0,025 | ΔP_{1T1} [кПа] | 0,5 | 0,4 ... 0,6 |
| | 2,5 | | 50 | 49,9 ... 50,1 |
| | 5 | | 100 | 99,9 ... 100,1 |
| I1 [мА] | 0,025 | Pт1 - Pт3 [МПа] | 0,005 | 0,004 ... 0,006 |
| | 2,5 | | 0,5 | 0,499 ... 0,501 |
| | 5 | | 1 | 0,999 ... 1,001 |
| I2 [мА] | 4 | ρ_{T1} [кг/м ³] | 0,05 | 0,045 ... 0,055 |
| | 10 | | 3,781 | 3,776 ... 3,786 |
| | 20 | | 10 | 9,995 ... 10,005 |
| I3 [мА] | 4 | P ₆ [МПа] | 0 | -0,0001 ... 0,0001 |
| | 10 | | 0,075 | 0,0749 ... 0,0751 |
| | 20 | | 0,2 | 0,1999 ... 0,2001 |
| F0 [Гц] | 1,220703 | Q _{01T2} , Q _{01T3} [м ³ /ч] | 12,207 | 12,2009 ... 12,2131 |
| | 4,882812 | | 48,828 | 48,8036 ... 48,8524 |
| | 19,53125 | | 195,312 | 195,2140 ... 195,4097 |

5.5.2 Проверку соответствия допускаемым пределам погрешности вычислений проводят в следующем порядке.

5.5.2.1 Вводят поверочную базу данных, как описано в 5.4.4 (если она не была введена ранее).

Устанавливают на мере R значение 141,2 Ом, на мерах I0 и I1 значение 10 мА, на мерах I2 и I3 – 0,025 мА и на мере F0 – 78,125 Гц.

Входят в пункт меню *Свл*, выводят на табло и контролируют значения Qт1-Qт3, Qп1, Gт1-Gт3 и Gп1, которые должны лежать в допускаемых пределах согласно таблице 5.5.

5.5.2.2 В пункте меню *Свл* находят параметр *Vpn=10-00-00*, сбрасывают его значение, нажав клавишу СБРОС, набирают новое значение *23-53* и вводят его нажатием клавиши ВВОД. В результате сообщение на табло должно принять вид *Vpn=23-53-00*. Начиная с этого момента последующие действия, включая операцию пуска счета, должны быть завершены менее, чем за минуту.

Выполняют обнуление тотальных счетчиков по потребителям, для чего входят в пункт меню *Сброс (Труб-Все-Сброс)*. В ответ на появившееся сообщение *Выполнить сброс?* нажимают клавишу ВВОД. Затем, войдя в пункт меню *Пуск (Труб-Все-Пуск)*, выполняют пуск счета, нажав клавишу ВВОД в ответ на сообщение *Выполнить пуск?*.

По истечении шести минут с момента пуска на табло будет выведено сообщение *Технологический режим завершен*. Далее входят в пункт меню *Св1* и контролируют значение текущей даты, которое должно иметь вид *Дата=01-01-98* (может потребоваться некоторое время ожидания, не более одной минуты, пока предыдущая дата сменится на текущую).

После этого, в пункте меню *Св1*, выводят на табло и контролируют значения V_{T1} - V_{T3} и M_{T1} - M_{T3} , которые должны лежать в допустимых пределах согласно таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Проверка погрешности вычислений

| Параметр | | Расчетное значение | Диапазон допустимых показаний |
|-----------------|---------------------|--------------------|-------------------------------|
| Q _{T1} | [м ³ /ч] | 190705,6 | 19702,6 ... 19708,6 |
| Q _{T2} | | 4626,15 | 4625,45 ... 4625,85 |
| Q _{T3} | | 4626,15 | 4625,45 ... 4625,81 |
| Q _{П1} | | 9252,3 | 9251,0 ... 9253,6 |
| G _{T1} | [кг/ч] | 13498,3 | 13496,3 ... 13450,3 |
| G _{T2} | | 5571,64 | 5570,80 ... 5572,48 |
| G _{T3} | | 5571,64 | 5570,80 ... 5572,48 |
| G _{П1} | | 11143,3 | 11141,7 ... 11144,9 |
| V _{T1} | [м ³] | 1970,56 | 1970,26 ... 1970,86 |
| V _{T2} | | 462,62 | 462,54 ... 462,70 |
| V _{T3} | | 462,62 | 462,54 ... 462,70 |
| M _{T1} | [кг] | 1349,83 | 1349,63 ... 1350,03 |
| M _{T2} | | 557,16 | 557,08 ... 557,24 |
| M _{T3} | | 557,16 | 557,08 ... 557,24 |

5.6 Оформление результатов

Результаты поверки оформляются записью в паспорте корректора с указанием результата и даты проведения. Запись удостоверяется подписью поверителя и, при положительных результатах поверки, оттиском клейма в паспорте.

По окончании поверки, независимо от ее результата, выполняют установку начального состояния корректора, как описано в 5.4.3.

Приложение А

Поверочная база данных

| Параметр и значение | Параметр и значение | Параметр и значение | Параметр и значение |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 008=001 | 110т1н00=10 | 114т2н01=65 | 045н01=00000001 |
| 012=111111 | 110т1н01=100 | 114т2н02=-30 | 045н02=06000000001 |
| 020=31-12-97 | 110т1н07=2 | 115т2н00=100 | 045н03=06100000001 |
| 021=10-00 | 113т1н00=10 | 115т2н01=100 | 045н04=156100000001 |
| 027н00=1 | 113т1н01=1 | 116т2н00=00 | 045н05=156200000001 |
| 030=00 | 114т1н00=33 | 118т2=1 | 045н06=156300000001 |
| 031=1111 | 114т1н01=65 | 119т2=40 | 045н07=06300000001 |
| 034н00=12 | 114т1н02=-30 | 120т2=500 | 045н08=151100000001 |
| 034н01=0,2 | 115т1н00=1500 | 121т2=500 | 045н09=151200000001 |
| 037=333 | 115т1н01=300 | 122т2=20 | 045н10=151300000001 |
| 041=760 | 116т1н00=00 | 100т3=3 | 045н11=154100000001 |
| 044н00=0100 | 117т1=120 | 101т3н00=6 | 045н12=154200000001 |
| 044н01=0000 | 118т1=1 | 102т3н00=8 | 045н16=154300000001 |
| 044н02=0444 | 119т1=40 | 109т3н00=10 | 045н17=167100000001 |
| 044н03=0000 | 120т1=5000 | 109т3н01=500 | 045н18=157100000001 |
| 044н04=0800 | 122т1=20 | 109т3н07=10 | 045н19=157200000001 |
| 044н05=0000 | 124т1=6,39982 | 109т3н11=0,0002778 | 045н20=157300000001 |
| 044н06=9000 | 125т2н00=0,03619 | 109т3н10=10 | 045н21=159100000001 |
| 044н07=0000 | 125т2н01=3,890476 | 109т3н12=000000.00 | 045н22=159200000001 |
| 044н08=500 | 125т2н02=4,761905 | 113т3н00=10 | 045н23=159300000001 |
| 044н09=050 | 125т3н03=0,6799 | 113т3н01=1 | 045н24=348100000001 |
| 044н10=005 | 100т2=2 | 114т3н00=33 | 045н25=350100000001 |
| 100т1=1 | 101т2н00=6 | 114т3н01=65 | 045н26=162100000001 |
| 101т1н00=0 | 102т2н00=9 | 114т3н02=-30 | 045н27=162200000001 |
| 101т1н01=1 | 109т2н00=10 | 115т3н00=100 | 045н28=162300000001 |
| 102т1н00=1 | 109т2н01=500 | 115т3н01=100 | 045н29=160100000001 |
| 102т1н01=100 | 109т2н07=10 | 116т3н00=10 | 045н30=160200000001 |
| 102т1н02=0,00001 | 109т2н08=500 | 118т3=1 | 045н31=160300000001 |
| 103т1н00=75 | 109т2н09=0 | 119т3=40 | 045н32=358100000001 |
| 103т1н01=0 | 109т2н10=10 | 120т3=500 | 045н33=360100000001 |
| 107т1н00=22 | 113т2н00=10 | 121т3=500 | 045н34=02100000001 |
| 107т1н01=10 | 113т2н01=1 | 301п1=011 | 045н35=08500000001 |
| 107т1н02=0,05 | 114т2н00=33 | 045н00=Пароль | 045н36=08600000001 |