Закрытое акционерное общество
«Научно-производственное предприятие «Автоматика»

ОКП 42 2190

TH02

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ЗАО «НПП «Автоматика»

_____ Ю.Ф. Петров

"___" _____ 200__г.

ПРИБОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ СЕРИИ ПКЦ

ПРИБОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ МНОГОКАНАЛЬНЫЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА

ПКЦ-4, ПКЦ-8

Руководство по эксплуатации

АВДП.411118.008.01РЭ

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель проекта
начальник ЛТТИ ЗАО «Автоматика плюс»

_____ В.М. Дерябин

"___" _____ 200__г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный конструктор
ЗАО «Автоматика плюс»

_____ С.Г. Шмелёв

"___" _____ 200__г.

Главный метролог
ЗАО «НПП «Автоматика»

_____ Ю.А. Шарапов

"___" _____ 200__г.

г. Владимир

Оглавление

Введение 3
1 Назначение 3
2 Технические данные 4
3 Состав изделия 5
4 Устройство и работа прибора 5
5 Указания мер безопасности 7
6 Подготовка к работе 7
7 Порядок работы 7
8 Возможные неисправности и методы их устранения 14
9 Техническое обслуживание 14
10 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение 14
11 Гарантии изготовителя 15
12 Сведения о рекламациях 15
Приложение А Габаритные и монтажные размеры 16
Приложение Б Схемы внешних соединений 17
Приложение В Схема внешних соединений при калибровке и настройке 18
Приложение Г Блок-схемы алгоритмов работы прибора 19

Версия 01.10 (26.11.2009)

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и обеспечения правильной эксплуатации приборов измерительных цифровых многоканальных типа ПКЦ-4, ПКЦ-8 (далее – приборы).

Описываются назначение и принцип действия, приводятся технические характеристики, даются сведения о порядке работы с приборами и проверке технического состояния.

Приборы, в зависимости от сферы применения, подлежат поверке (для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора) или калибровке (при применении вне сферы Государственного метрологического контроля и надзора). Поверка (калибровка) проводится по методике, изложенной в документе «Приборы измерительные цифровые серии ПКЦ. Методика поверки», с использованием схемы соединений (Приложение В).

Межповерочный интервал – два года.

Рекомендуемый межкалибровочный интервал – два года.

Приборы выпускаются по ТУ 4221-087-10474265-07.

1 Назначение

1.1 Приборы предназначены для измерения и цифровой индикации в процентах, относительных или абсолютных единицах четырех (ПКЦ-4) или восьми (ПКЦ-8) параметров, поступающих от первичных преобразователей, имеющих унифицированные токовые выходные сигналы (0…5) мА, (0…20) мА или (4…20) мА. Возможно подключение пассивных двухпроводных первичных преобразователей (ПП-2), пассивных трёхпроводных первичных преобразователей (ПП-3), либо активных первичных преобразователей, имеющих собственный источник питания (АП).

1.2 В зависимости от числа входных каналов приборы имеют следующие модели:

– ПКЦ-4 четыре канала;
– ПКЦ-8 восемь каналов;

1.3 Приборы обеспечивают питание пассивных первичных преобразователей напряжением +24 В (за вычетом падения напряжения на входе прибора – до 2,5 В при 20 мА).

1.4 По устойчивости к климатическим воздействиям приборы имеют исполнение УХЛ категории размещения 4.2* по ГОСТ 15150, но при условиях эксплуатации:

– температура окружающего воздуха (5…50)°С,
– относительная влажность окружающего воздуха не более 80 % при 35°С;
– атмосферное давление (84…106) кПа.

2 Технические данные

2.1 Параметры входа.

2.1.1 Входной сигнал – унифицированный токовый (0…5) мА, (0…20) мА или (4…20) мА. (указывается при заказе прибора для каждого канала индивидуально).

2.1.2 Каналы гальванически связаны (имеют общий «минус»).

2.1.3 Входное сопротивление прибора по каждому каналу – не более 110 Ом для входного сигнала (0…20) мА и (4…20) мА и не более 440 Ом для (0…5) мА. Все входные каналы защищены от перегрузки и допускают длительное короткое замыкание на выход питания +24В или общий провод.

2.2 Индикация показаний производится цифровым табло, имеющим 4 десятичных разряда. Цвет индикатора красный или зеленый.

2.3 Диапазон значений индикации, пропорциональных входному сигналу, может быть в интервале от «–1999» до «9999» с произвольным положением десятичной точки (задаются независимо для каждого канала прибора). Минимальному и максимальному значению входного сигнала соответствует минимальное и максимальное значение диапазона индикации, зависимость показаний от входного сигнала внутри диапазона – линейная. Диапазон индикации и положение десятичной точки устанавливаются потребителем (программно) независимо для каждого канала и могут быть изменены в процессе эксплуатации неограниченное число раз.

2.4 Выбор канала осуществляется последовательно вручную при помощи кнопок ◁ и ▷ на передней панели прибора, а также автоматически. Время индикации одного канала при автоматическом переборе каналов (4…5) с. Выбранный канал индицируется вспомогательным светодиодным семисегментным индикатором «КАНАЛ» жёлтого цвета.

2.5 Прибор обеспечивает питание первичных преобразователей номинальным напряжением +24 В ±10 % с допустимым током нагрузки 25 мА на канал. Допускается длительное замыкание выхода питания на общий провод или на вход прибора.

2.6 Основная погрешность прибора, приведённая к диапазону индикации, не превышает ±0,25 %.

2.7 Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха в пределах, указанных в п. 1.4, не превышает ±0,12 % на каждые 10°С.

2.8 Прибор рассчитан на непрерывную работу. Время готовности к работе после включения питания – не более 15 мин.

2.9 Материал корпуса – окрашенный дюралюминий Д16Т.

2.10 Частота обновления индикации не менее одного раза в секунду.

2.11 Электропитание приборов осуществляется от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц и напряжением (220 ± 22) В.

2.12 Средняя мощность, потребляемая прибором, не превышает:

– для ПКЦ-4 при питании четырёх первичных преобразователей 5,5 ВА;
– для ПКЦ-8 при питании восьми первичных преобразователей 9,0 ВА;
– для ПКЦ-4/8 при применении активных преобразователей 2,0 ВА.

2.13 Прибор относится к ремонтируемым и восстанавливаемым изделиям.

2.14 Средняя наработка на отказ 100 000 ч.

2.15 Средний срок службы 10 лет.

2.16 Прибор предназначен для щитового монтажа. Габариты и размеры выреза в щите для установки прибора (Приложение А) согласно Евростандарту DIN 43700.

Пример оформления заказа:

«ПКЦ-4.3Л - прибор контроля цифровой, цвет индикатора – зеленый».

Примечание - Рекомендуется указывать при заказе требуемые диапазоны индикации для каждого канала (например, «входы 1, 2, 3: (4…20) мА, вход 4: (0…5) мА»); в этом случае их установка будет выполнена при изготовлении прибора.

3 Состав изделия

В комплект поставки входят:

- прибор контроля цифровой ПКЦ-4 (ПКЦ-8) 1 шт.
- руководство по эксплуатации (РЭ) 1 экз.
- методика поверки (МП) 1 экз.
- паспорт (ПС) 1 экз.

Примечание - Допускается прилагать по одному экземпляру РЭ и МП на партию до 10 приборов, поставляемых в один адрес.

4 Устройство и работа прибора

4.1 Принцип действия прибора.

Прибор представляет собой микроконтроллерное устройство.

Входные токовые сигналы преобразуются в напряжение на прецизионных резисторах. Коммутатор входов обеспечивает подачу на вход АЦП одного из четырёх или восьми сигналов. Коммутатор и АЦП входят в состав микроконтроллера. Микроконтроллер на основе хранящихся в энергонезависимой памяти калибровочных коэффициентов и диапазонов индикации для соответствующего входа производит нормализацию входного сигнала и расчёт показания индикаторов.

Мультиплексное управление индикаторами, управление коммутатором входов и АЦП, задание режимов работы и калибровка производятся программно.

Источник питания формирует напряжения +24 В для питания пассивных первичных преобразователей, +5 В для питания внутренних узлов прибора.

4.2 Прибор конструктивно выполнен в виде двух плат: основной платы и платы индикации. Платы соединяются электрически при помощи разъёма, механически при помощи уголка и вставляются в направляющие в корпусе прибора. На плате индикации размещены индикаторы, анодные ключи индикаторов и кнопки управления. Остальные узлы, включая клеммники для подключения входных цепей, размещены на основной плате. В приборе ПКЦ-8 вторая группа клеммников устанавливается на дополнительной плате.

4.3 На передней панели прибора (Рисунок 1) находятся:

- семисегментный четырёхразрядный индикатор измеряемой величины;
- семисегментный индикатор выбранного канала;
- единичный светодиодный индикатор режима работы;
- кнопки управления $\triangleleft$ $\triangleright$ и $\overline{\triangledown}$.

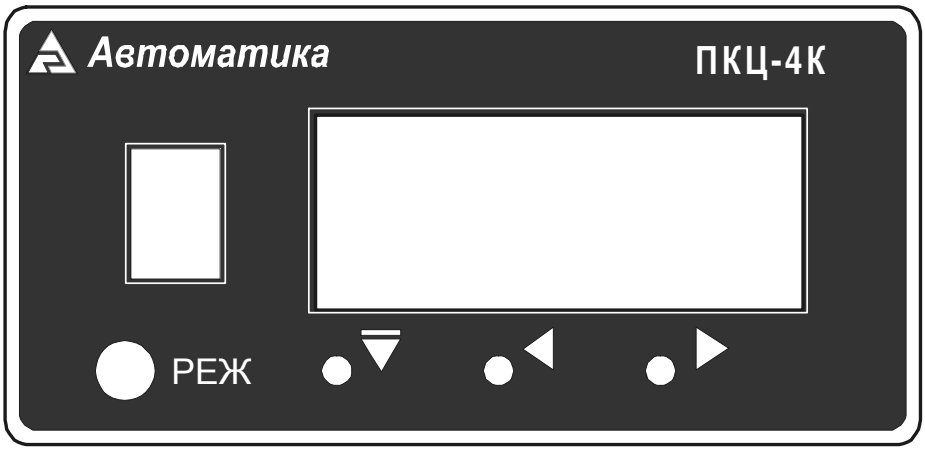


Рисунок 1 - Внешний вид передней панели приборов ПКЦ-4, ПКЦ-8

4.4 На задней панели прибора (Рисунок 2) находятся:
- клеммники для подключения внешних цепей;
- разъём сетевого питания;
- клемма заземления.

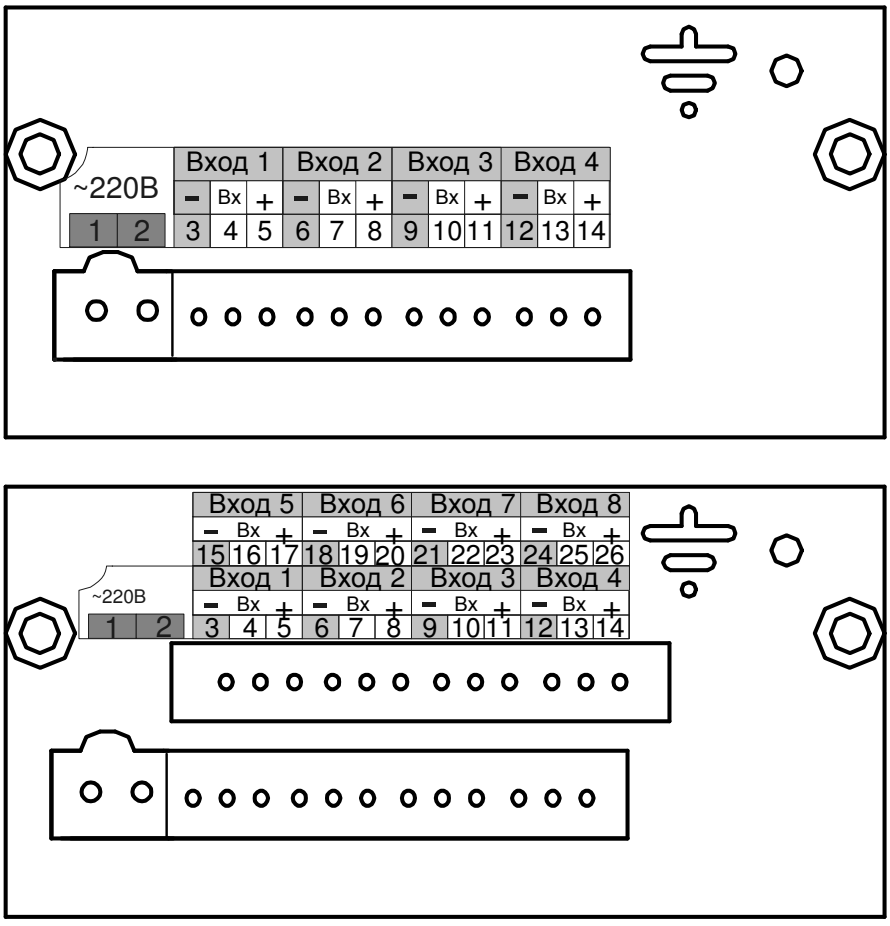


Рисунок 2 - Внешний вид задних панелей приборов ПКЦ-4, ПКЦ-8

4.5 Работа прибора.

По включению питания прибор автоматически начинает измерение последнего выбранного канала (или в режиме автоперебора каналов, если он был включён). Индикация номера текущего канала производится семисегментным индикатором канала (жёлтого цвета).

5 Указания мер безопасности

5.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор соответствует классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0 –75.

5.2 К монтажу и обслуживанию допускаются лица, знакомые с общими правилами по технике безопасности при работе с электроустановками до 1000 В.

5.3 Корпус прибора должен быть заземлён. Клемма заземления находится на задней панели прибора.

5.4 Установка и снятие прибора, подключение и отключение внешних цепей должны производиться при отключенном напряжении питания. Подключение внешних цепей производить согласно маркировке.

5.5 При замене предохранителя устанавливать предохранитель того же типа и на тот же номинальный ток (ВП4-11 - 0,25 А).

6 Подготовка к работе

6.1 Внешний осмотр.

После распаковки выявить следующие соответствия:

– прибор должен быть укомплектован в соответствии с паспортом;
– заводской номер должен соответствовать указанному в паспорте;
– прибор не должен иметь механических повреждений.

6.2 Порядок установки.

6.2.1 Установить прибор на щите в любом положении, удобном для обслуживания. При выборе места установки необходимо учитывать следующее:

– место установки прибора должно обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа;
– условия эксплуатации в месте установки прибора должны соответствовать значениям, указанным в п. 1.4.

6.2.2 Заземлить корпус прибора.

6.2.3 Подключить внешние цепи (Приложение Б).

6.2.4 Включить прибор в сеть. Через 15 минут прибор готов к работе.

6.2.5 При необходимости произвести программирование прибора в соответствии с п. 7.4.

7 Порядок работы

7.1 Включение прибора.

7.1.1 Прибор имеет три режима работы:
«ИЗМЕРЕНИЕ», «ПРОГРАММИРОВАНИЕ», «НАСТРОЙКА».

7.1.2 При включении питания, если в этот момент не нажаты никакие кнопки, прибор после самодиагностики автоматически переходит в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и работает в соответствии с ранее установленными параметрами.

7.1.3 По включению питания автоматически выбирается канал (или режим автоматического перебора каналов), установленный при предыдущем выборе канала пользователем.

7.2 Общие правила работы.

7.2.1 Приложение Г содержит блок-схемы алгоритмов работы прибора во всех режимах с указанием отображаемых на индикаторах показаний и надписей.

7.2.2 Назначение кнопок:

$\overline{\nabla}$ – включение / выключение автоперебора каналов / дополнительные функции в режимах «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» и «НАСТРОЙКА»;

$\triangleleft$ – предыдущий канал / дополнительные функции в режимах «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» и «НАСТРОЙКА»;

$\triangleright$ – следующий канал / дополнительные функции в режимах «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» и «НАСТРОЙКА».

7.2.3 Однократное нажатие кнопок $\triangleleft$ и $\triangleright$ вызывает их однократное действие; нажатие и продолжительное удержание при вводе числового значения приводит к ускоренному перебору значений. Кнопка $\overline{\nabla}$ всегда имеет однократное действие.

7.2.4 Основной семисегментный индикатор отображает текущее значение результата измерения (а также дополнительные функции в режимах «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» и «НАСТРОЙКА»). Семисегментный индикатор номера канала отображает текущий номер канала.

Незначащие нули не отображаются на индикаторе. Если после десятичной точки нет знаков, то она не отображается.

7.2.5 Единичный индикатор «РЕЖ» показывает текущий режим:

– отсутствие свечения = режим «ИЗМЕРЕНИЕ»;
– зеленое свечение = режим «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»;
– красное свечение = режим «НАСТРОЙКА».

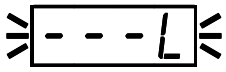
7.2.6 Код доступа для входа в режимы «ПРОГРАММИРОВАНИЕ», «НАСТРОЙКА» равен « **1»** :

7.3 Работа прибора в режиме «ИЗМЕРЕНИЕ».

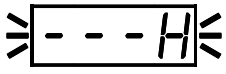
7.3.1 Семисегментный индикатор «КАНАЛ» отображает текущий номер канала. Единичный индикатор «РЕЖ» выключен.

7.3.2 Если входной сигнал больше верхней границы или меньше нижней границы диапазона входного сигнала, то индикатор значения мигает.

Если входной сигнал отсутствует (значение меньше нижней границы диапазона индикации на 25 % и более), то на индикаторе отображается:



Если входной сигнал превышает значение верхней границы диапазона более чем на 15 %, то на индикаторе отображается:



Примечание - Для входных диапазонов (0…5) мА и (0…20) мА контроль снижения входного сигнала менее нижней границы невозможен и не производится.

7.3.3 Перебор каналов в направлении уменьшения и увеличения номера производится кнопками $\triangleleft$ и $\triangleright$ соответственно. Выбранный номер канала сохраняется в

энергонезависимой памяти, для возобновления выбора после выключения питания или после режима автоматического перебора каналов.

7.3.4 Включение/выключение режима автоматического перебора каналов производится кнопкой ▽. При включённом режиме автоматического перебора каналы выбираются последовательно в сторону увеличения номеров с интервалом (4….5) секунд. После выхода из режима автоматического перебора устанавливается выбранным тот канал, который был выбран последним перед входом в режим автоматического перебора.

7.4 Работа прибора в режиме «ПРОГРАММИРОВАНИЕ».

7.4.1 В режиме «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» устанавливаются границы диапазона индикации и положение десятичной точки индивидуально для каждого канала. Изменение этих настроек не нарушает метрологические характеристики прибора и может производиться неограниченное число раз по мере необходимости без демонтажа и калибровки прибора.

7.4.2 Все настройки не влияют друг на друга и могут быть изменены в произвольном порядке.

7.4.3 Все установленные значения сохраняются в энергонезависимой памяти.

7.4.4 Возможные значения верхней и нижней границ диапазона индикации – от «-1999» до «9999» независимо от положения десятичной точки.

Примечание - Допускается установка минимального значения больше максимального значения. В этом случае характеристика прибора становится обратной: минимальному значению входного сигнала соответствует максимальное значение диапазона индикации и наоборот.

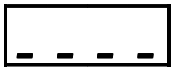
7.4.5 Возможна установка положения десятичной точки после любого знака. Если после десятичной точки нет знаков (т.е. её положение установлено после крайнего правого знака), она отображаться не будет.

7.4.6 Произведенные изменения вступают в силу немедленно после выхода из режима «ПРОГРАММИРОВАНИЕ».

7.4.7 Вход в режим «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» производится из режима «ИЗМЕРЕНИЕ» следующим образом:

7.4.7.1 Одновременно нажать кнопки ◁ и ▷ , при этом появляется мигание единичного индикатора «РЕЖ» зелёным цветом и мигающая надпись:

Через 2-3 секунды на индикатор выводится приглашение для ввода кода доступа:

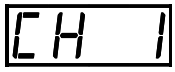


После появления приглашения отпустить кнопки.

7.4.7.2 Ввести код доступа **1** кнопками ◁ и ▷ :

и подтвердить код кнопкой ▽.

В случае правильного ввода кода доступа индикатор «КАНАЛ» остается погашенным, индикатор «РЕЖ» светится зелёным цветом. На основном индикаторе – выход в программирование первого канала:



В случае неправильного ввода кода доступа прибор возвращается в режим «ИЗМЕРЕНИЕ», индикатор «РЕЖ» гаснет.

7.4.8 Порядок нажатия кнопок для программирования прибора.

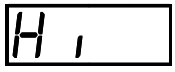
7.4.8.1 Нажать ▽, на основном индикаторе – установка минимального значения (нижней границы) диапазона индикации, на индикаторе «КАНАЛ» – номер программируемого канала:

7.4.8.2 Нажать ▽, на индикаторе – установленное значение нижней границы диапазона индикации.

Установить требуемое значение нижней границы диапазона индикации кнопками ◁ и ▷. Нажать ▽, установленное значение будет записано в память. Если изменение значения не требуется, нажать▽, не нажимая ◁ и ▷.

После нажатия ▽ на индикаторе:

7.4.8.3 Перейти к установке максимального значения (верхней границы) диапазона индикации нажатием ▷. На индикаторе:



7.4.8.4 Нажать ▽, на индикаторе – установленное значение верхней границы диапазона индикации.

Установить требуемое значение верхней границы диапазона индикации кнопками ◁ и ▷. Нажать ▽, установленное значение будет записано в память. Если изменение значения не требуется, нажать▽, не нажимая ◁ или ▷.

После нажатия ▽ на индикаторе:

7.4.8.5 Перейти к установке положения десятичной точки нажатием ▷. На индикаторе:

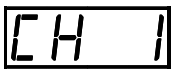
7.4.8.6 Нажать ▽, на индикаторе – установленное положение десятичной точки.

Установить требуемое положение десятичной точки кнопками ◁ и ▷. Нажать ▽, установленное значение будет записано в память. Если изменение значения не требуется, нажать▽, не нажимая ◁ или ▷.

7.4.8.7 После нажатия ▽ на индикаторе:

7.4.8.8 Для перехода к выбору канала нажать ▷, на индикаторе:

Подтвердить выход нажатием ▽. На индикаторе:



7.4.8.9 Перейти к следующему каналу нажатием ▷. На индикаторе:

7.4.8.10 Повторить действия п.п. 7.4.8.1 – 7.4.8.8 для программирования второго канала.

7.4.8.11 Повторить действия п.п. 7.4.8.1 – 7.4.8.10 для программирования всех каналов.

7.4.8.12 Для завершения программирования, находясь в режиме выбора четвёртого (восьмого для ПКЦ-8) канала, нажать ▷. На индикаторе:

Нажать ▽ для выхода в режим «ИЗМЕРЕНИЕ».

7.5 Работа прибора в режиме «НАСТРОЙКА».

ВНИМАНИЕ! В режиме «НАСТРОЙКА» могут быть изменены метрологические характеристики прибора. В случае ошибочного входа в режим калибровки необходимо выйти из него; в этом случае настройки не изменяются.

7.5.1 В режиме «НАСТРОЙКА» производится настройка прибора по входному аналоговому сигналу индивидуально для каждого канала. Настройка может производиться неограниченное число раз. Все настройки не влияют друг на друга и могут быть изменены в произвольном порядке.

7.5.2 Все установленные значения сохраняются в энергонезависимой памяти.

7.5.3 Перед входом в режим «НАСТРОЙКА» собрать схему (Приложение В), подав входной токовый сигнал на вход канала, который нужно настроить.

7.5.4 Условия проведения калибровки:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5)°С,
- относительная влажность воздуха (30…85) %,
- атмосферное давление (84…106) кПа,
- напряжение питания (220 ± 5) В,
- время прогрева, не менее 15 мин,
- положение прибора в пространстве произвольное,
- отсутствие вибрации, электрических и магнитных полей, влияющих на работу прибора.

7.5.5 Настройка каналов производится поочерёдно в произвольном порядке. Настройка минимального и максимального значения входного сигнала не влияет друг на друга и может производиться в произвольном порядке.

7.5.6 Произведённые изменения вступают в силу немедленно после выхода из режима «НАСТРОЙКА».

7.5.7 ***ВНИМАНИЕ!*** Если установленное минимальное значение входного тока больше максимального, то характеристика прибора становится обратно пропорциональной (аналогично п. 7.4.4).

7.5.8 Вход в режим «НАСТРОЙКА» производится следующим образом:

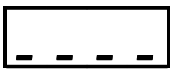
7.5.8.1 Выключить питание прибора;

7.5.8.2 Нажать одновременно кнопки ◁ и ▷;

7.5.8.3 Включить питание прибора, удерживая кнопки ◁ и ▷ нажатыми;

7.5.8.4 Удерживать кнопки нажатыми в течение двух-трёх секунд до появления мигания единичного индикатора «РЕЖ» красным цветом и мигающей надписи:

Через две-три секунды на индикатор выводится приглашение для ввода кода доступа:

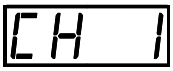


После появления приглашения отпустить кнопки.

7.5.8.5 Ввести код доступа **1** кнопками ◁ и ▷ :

и подтвердить код кнопкой ▽.

В случае правильного ввода кода доступа основной индикатор остается погашенным, на индикаторе отображается текущий канал, индикатор «РЕЖ» светится зелёным цветом. На основном индикаторе – выход в настройку первого канала:



В случае неправильного ввода кода доступа прибор возвращается в режим «ИЗМЕРЕНИЕ», индикатор «РЕЖ» гаснет.

7.5.9 Порядок нажатия кнопок для настройки прибора.

7.5.9.1 Нажать ▽, на основном индикаторе – установка минимального значения входного сигнала, на индикаторе «КАНАЛ» – номер настраиваемого канала:

7.5.9.2 Подать на вход выбранного канала минимальное значение входного сигнала.

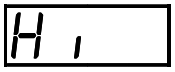
Нажать ▽, на индикаторе – записанное при предыдущей настройке значение кода АЦП.

Для разрешения записи нового значения нажать кнопку ▷, после этого на индикаторе отображается текущее значение кода АЦП, соответствующее поданному на вход сигналу. Для записи установленного значения в память нажать кнопку ▽.

Если изменение значения не требуется, нажать▽, не нажимая ▷.

После нажатия ▽ на индикаторе:

7.5.9.3 Перейти к установке максимального значения входного сигнала нажатием ▷. На индикаторе:



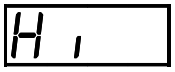
7.5.9.4 Подать на вход выбранного канала максимальное значение входного сигнала.

Нажать ▽, на индикаторе – записанное при предыдущей настройке значение кода АЦП.

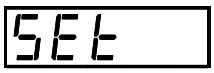
Для разрешения записи нового значения нажать кнопку ▷, после этого на индикаторе отображается текущее значение кода АЦП, соответствующее поданному на вход сигналу. Для записи установленного значения в память нажать кнопку ▽.

Если изменение значения не требуется, нажать ▽, не нажимая ▷.

После нажатия ▽ на индикаторе:

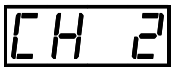


7.5.9.5 Для перехода к выбору канала нажать ▷, на индикаторе:



Подтвердить выход нажатием ▽. На индикаторе:

7.5.9.6 Перейти к следующему каналу нажатием ▷. На индикаторе:



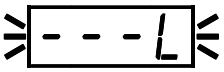
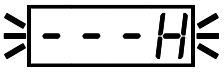
7.5.9.7 Повторить действия п.п. 7.5.9.1 – 7.5.9.5 для программирования второго канала.

7.5.9.8 Повторить действия п.п. 7.5.9.1 – 7.5.9.7 для программирования всех каналов.

7.5.9.9 Для завершения программирования, находясь в режиме выбора четвёртого (восьмого для ПКЦ-8) канала, нажать ▷. На индикаторе:

Нажать ▽ для выхода в режим «ИЗМЕРЕНИЕ».

8 Возможные неисправности и методы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1. Индикация отсутствует.	1) Отсутствует сетевое питание. 2) Перегорел предохранитель.	1) Проверить цепь питания. 2) Проверить и, при необходимости, заменить предохранитель.
2. На индикаторе при измерении одного или нескольких каналов отображается: 	1) Входной сигнал отсутствует или меньше минимального значения диапазона входного тока на 25 % и более. 2) Неправильная настройка прибора. 3) Неисправна входная цепь прибора.	1) Проверить цепи подключения первичных преобразователей и их исправность. Измерить входной сигнал и привести в норму. 2) Настроить прибор (п. 7.5). 3) Отправить прибор в ремонт.
3. На индикаторе при измерении одного или нескольких каналов отображается: 	1) Входной сигнал превышает максимальное значение диапазона на 15 % и более. 2) Неправильная настройка прибора.	1) Измерить входной сигнал и привести в норму. 2) Настроить прибор (п. 7.5).

9 Техническое обслуживание

9.1 Техническое обслуживание прибора заключается в контроле целостности электрических соединений, а также в периодической поверке (калибровке) и, при необходимости, настройке, если погрешность прибора не соответствует заданному значению (п. 2.6).

9.2 Поверку (калибровку) прибора необходимо производить через два года после последней поверки (в соответствии с межповерочным интервалом) по методике, изложенной в документе «Приборы контроля цифровые серии ПКЦ. Методика поверки», с использованием схем подключения (Приложение В).

9.3 Настройка прибора проводится в двух точках: при минимальном и максимальном значениях входного сигнала и изложена в п. 7.5.

10 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

10.1 На передней панели прибора нанесены:
- название и торговый знак предприятия-изготовителя,
- тип прибора,
- обозначение единичных индикаторов и кнопок управления.

10.2 На верхней панели прибора нанесены:
- название и торговый знак предприятия-изготовителя,
- тип прибора,
- порядковый номер и год выпуска,
- диапазон входного сигнала и диапазон индикации, установленные при изготовлении прибора;

– обозначение и нумерация контактов разъёмов;

10.3 На шильдике, размещённом на задней панели прибора указаны:

– обозначение и нумерация контактов разъёмов.

10.4 Прибор и документация помещаются в пакет из полиэтиленовой плёнки, которая затем заваривается, и укладываются в картонную коробку.

10.5 Приборы могут храниться как в транспортной таре, так и без упаковки.

Приборы в транспортной таре следует хранить по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150, а без упаковки хранить на стеллажах по условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

10.6 Приборы в упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта (воздушным транспортом – в отапливаемых герметизированных отсеках), в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

Допускается транспортирование приборов в контейнерах.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

При транспортировании приборов в железнодорожном транспорте вид отправки – мелкая или малогабаритная.

Срок пребывания приборов в соответствующих условиях транспортирования не более 3 месяцев.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим РЭ.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки потребителю.

11.3 В случае обнаружения потребителем дефектов при условии соблюдения им условий эксплуатации, транспортирования и хранения в течение гарантийного срока, изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет прибор.

12 Сведения о рекламациях

При отказе в работе или неисправности прибора по вине изготовителя, неисправный прибор с указанием признаков неисправностей и соответствующим актом направляется в адрес предприятия-изготовителя:

600016, Россия, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 77,
ЗАО «НПП «Автоматика», тел.: (4922) 475-290, факс: (4922) 215-742.
e-mail: market@avtomatica.ru
http://www.avtomatica.ru

Все предъявленные рекламации регистрируются.

Приложение А
Габаритные и монтажные размеры

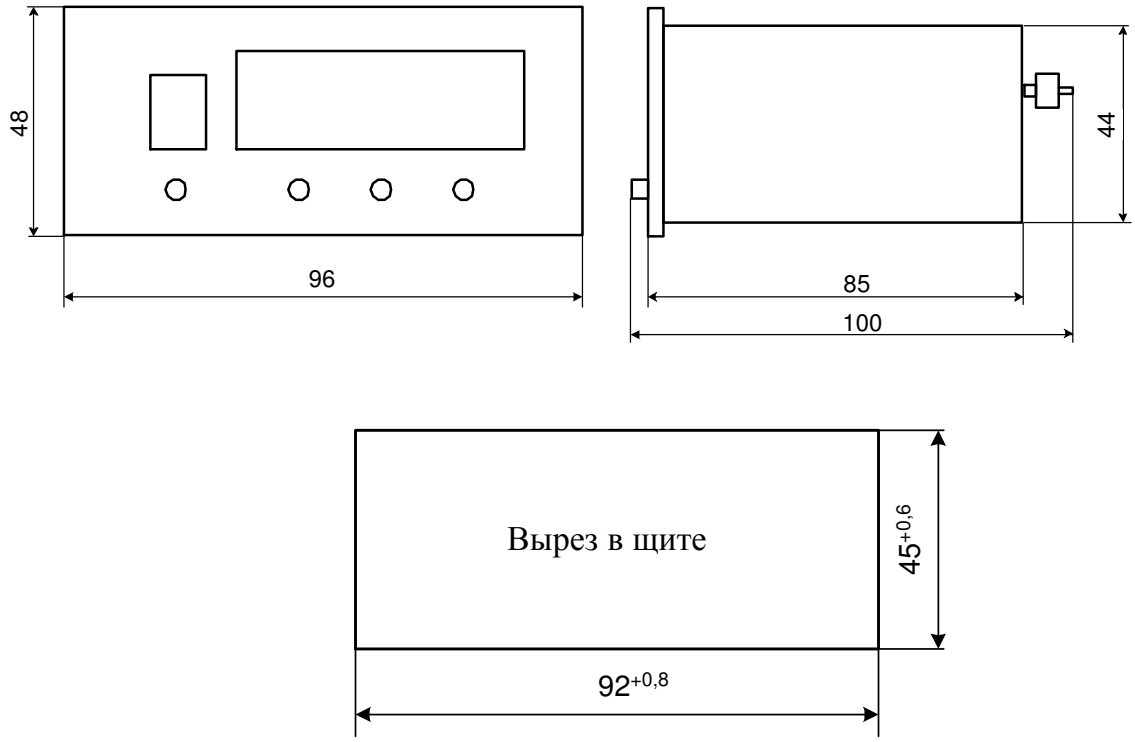


Рисунок А.1 - Габаритные и монтажные размеры ПКЦ-4

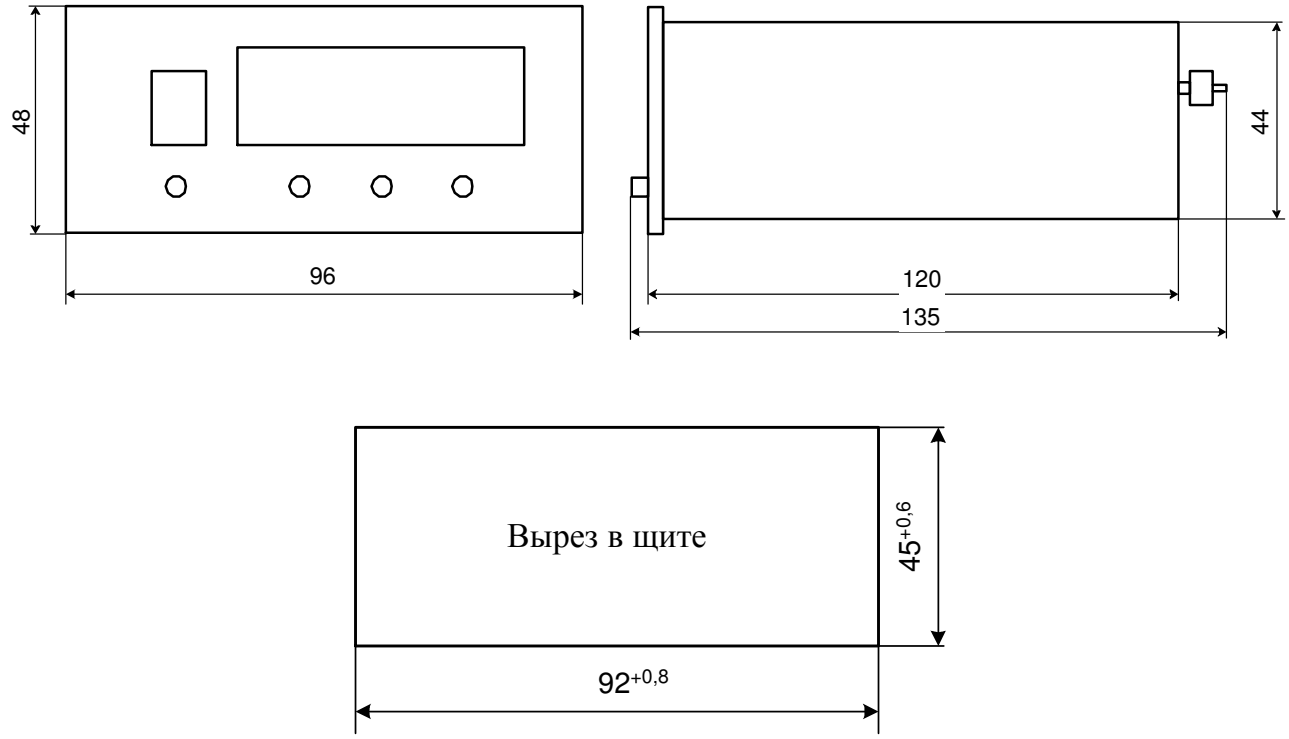
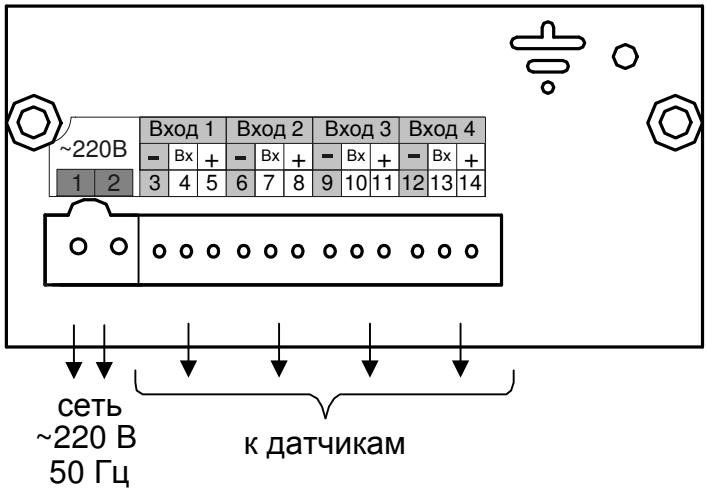
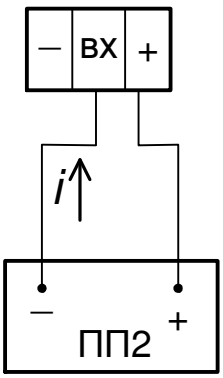


Рисунок А.2- Габаритные и монтажные размеры ПКЦ-8

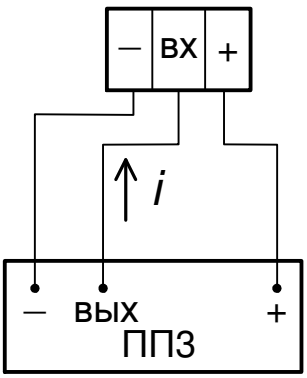
Приложение Б
Схемы внешних соединений



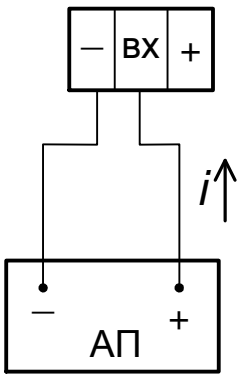
Подключение пассивного первичного преобразователя (с питанием от ПКЦ, 2 пров.)



Подключение пассивного первичного преобразователя (с питанием от ПКЦ, 3 пров.)

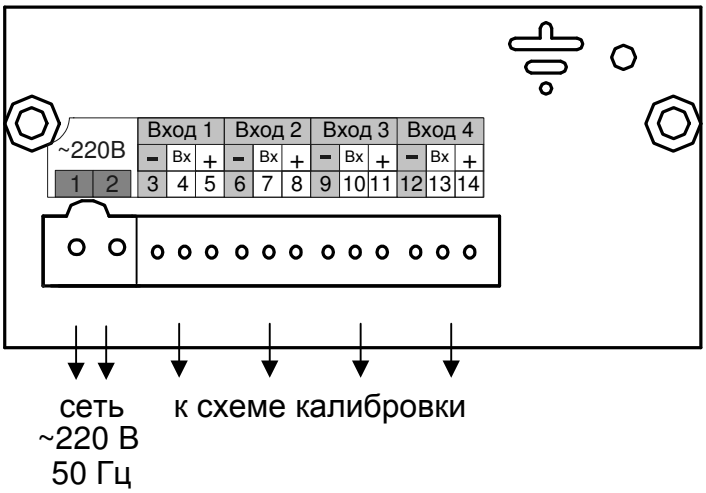


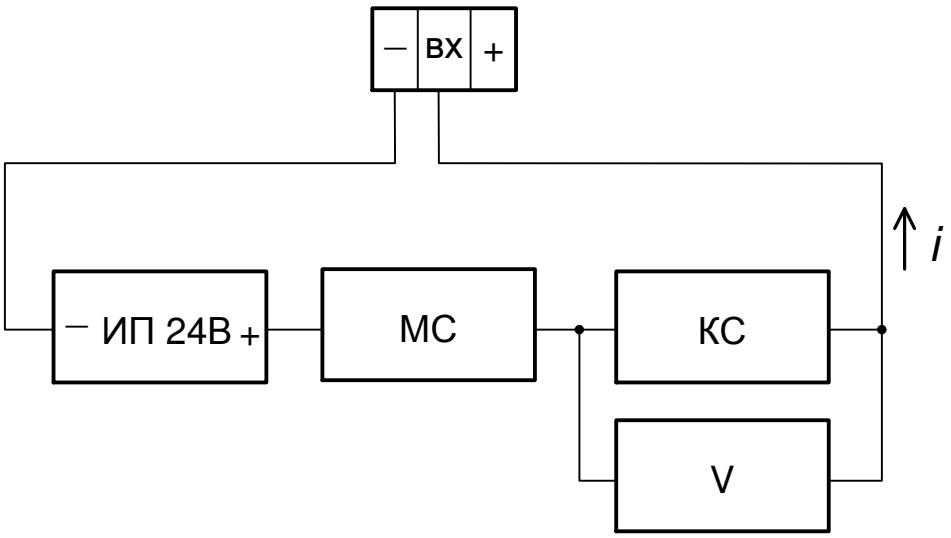
Подключение активного первичного преобразователя (с собственным питанием)



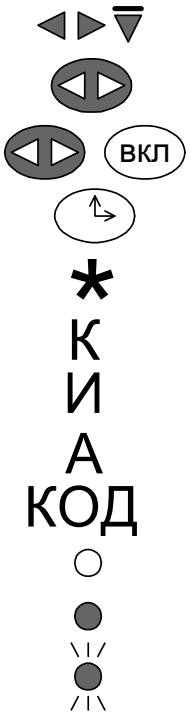
Приложение В
Схема внешних соединений при калибровке и настройке

Условные обозначения:
КС – эталонная катушка сопротивления; **V** – эталонный вольтметр постоянного тока;
МС – магазин сопротивлений; **ИП** – источник питания 24 В





Приложение Г
Блок-схемы алгоритмов работы прибора



Нажатие кнопки уменьшения / увеличения / выбора параметра

Одновременное нажатие и удержание кнопок уменьшения и увеличения параметра

Одновременное нажатие и удержание кнопок уменьшения и увеличения параметра во время включения питания прибора

Автоматический переход через 2-3 секунды при удержании кнопок увеличения и уменьшения параметра

Отображается значение в соответствии с результатами измерения или установкой пользователя

Отображается выбранный номер канала

Отображается установленный предел диапазона измерения

Отображается значение, поступающее с АЦП

Отображается текущее значение установки кода доступа

Единичный индикатор выключен (не светится)

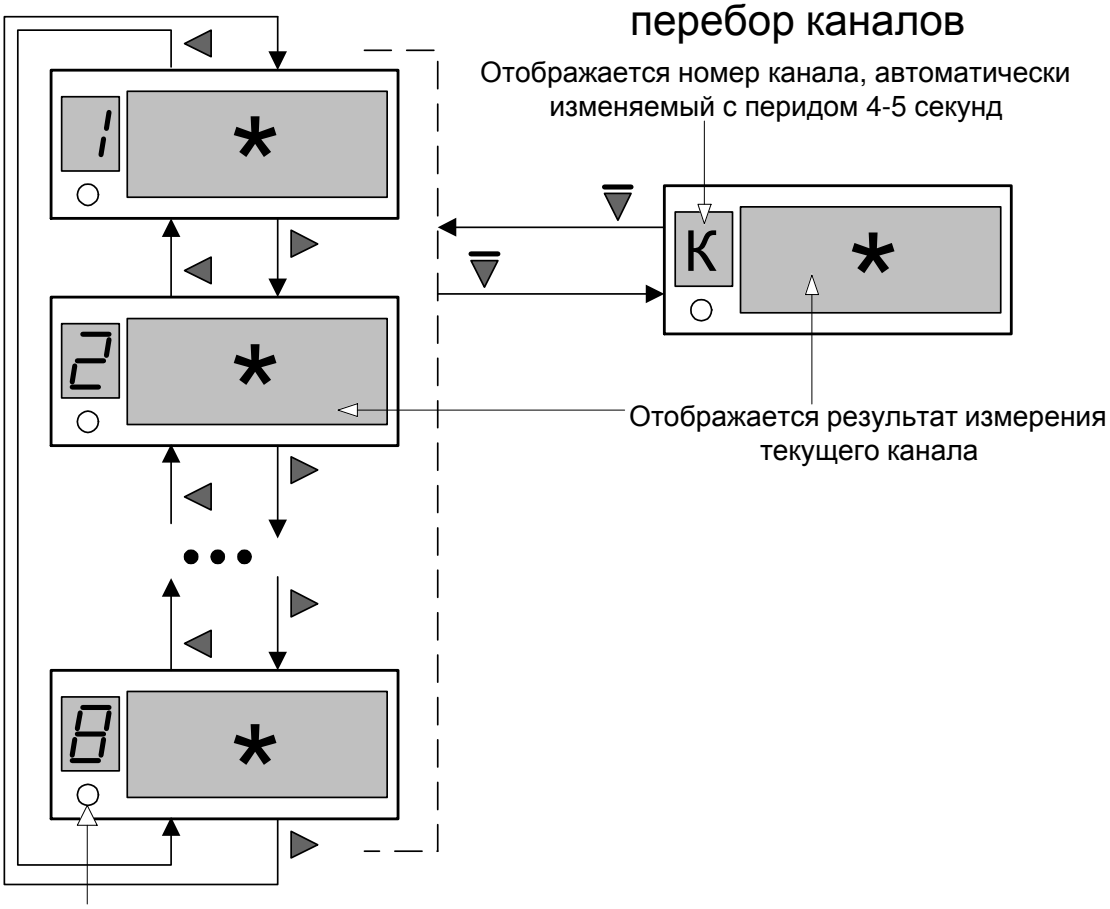
Единичный индикатор включен (светится)

Индикатор мигает

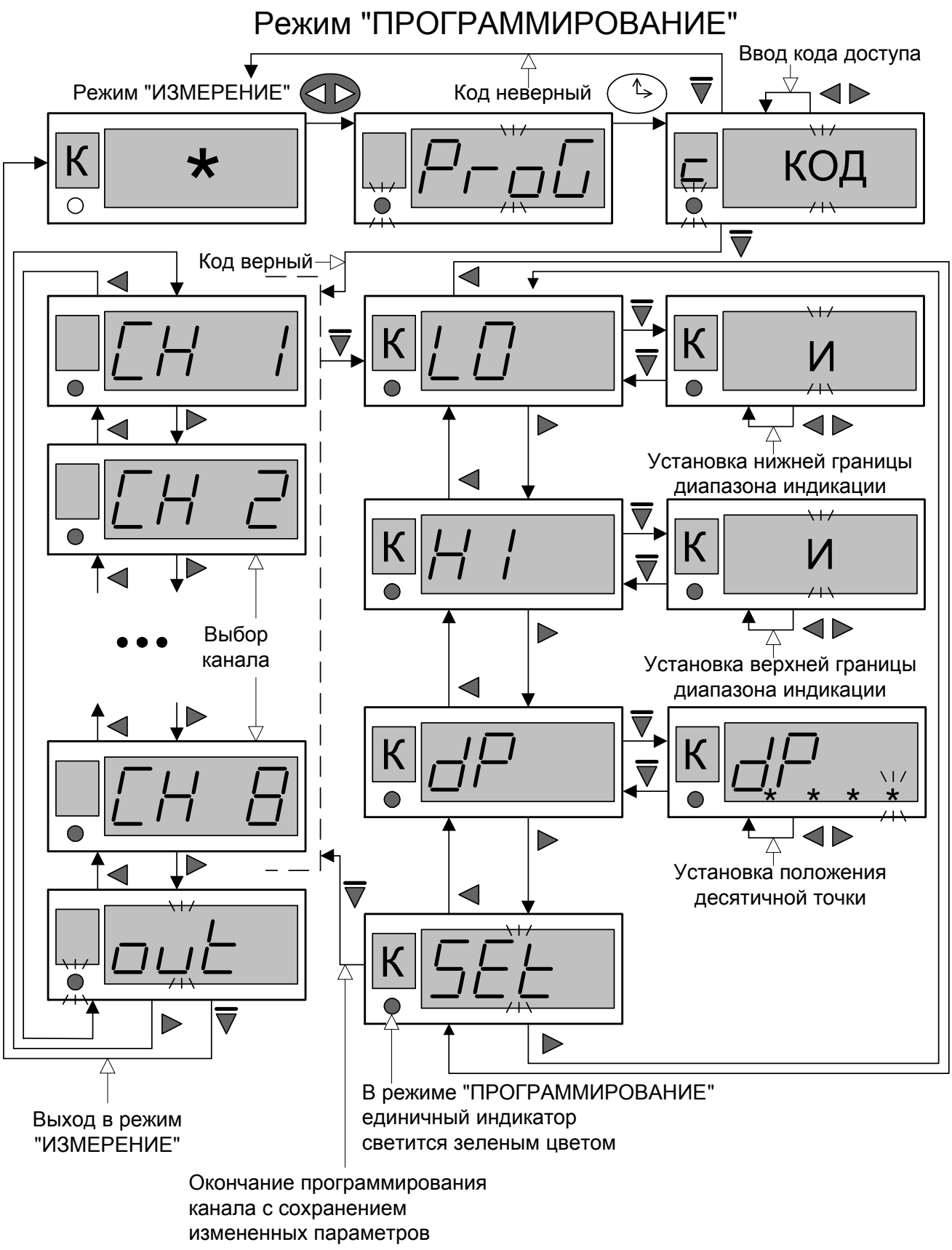
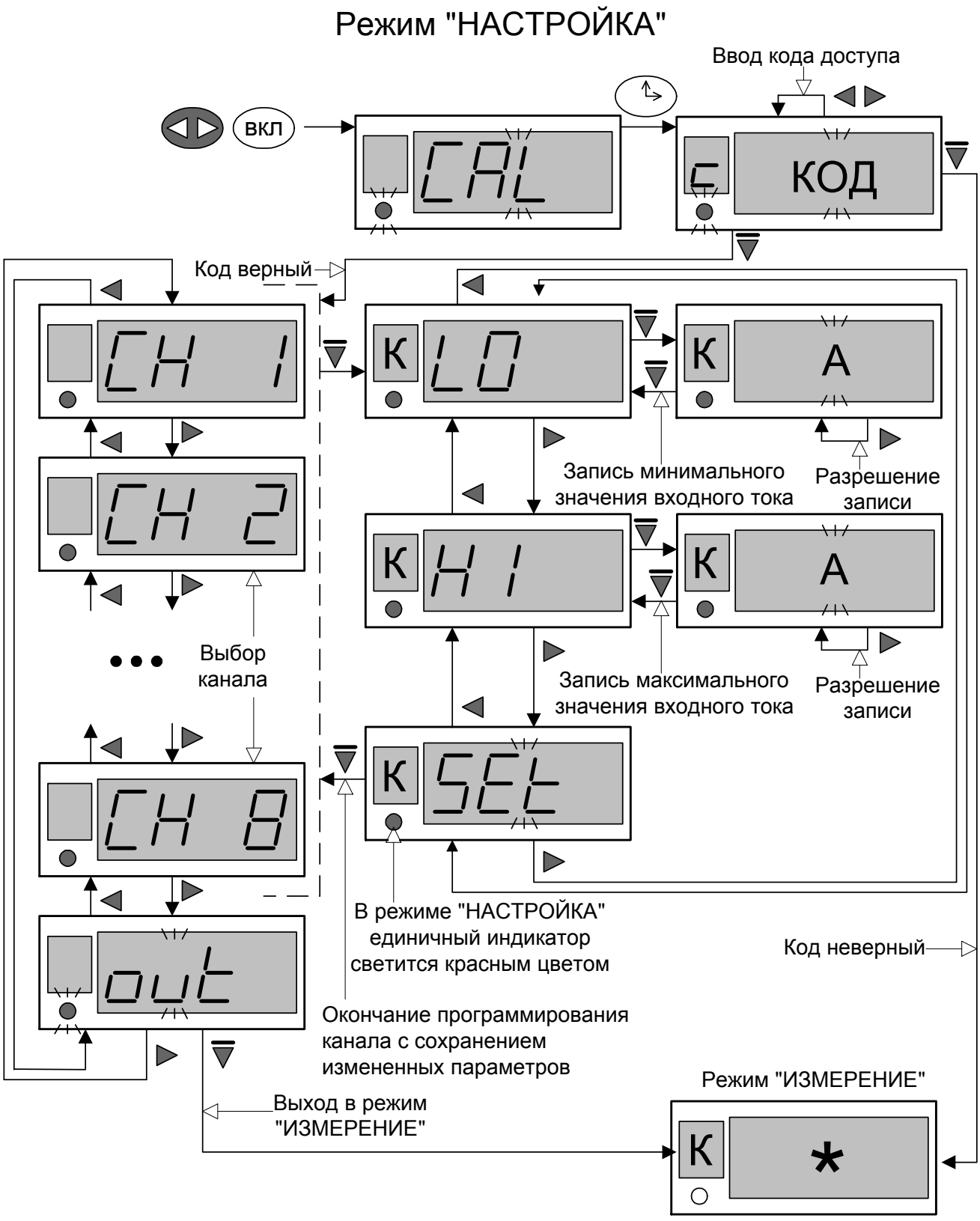
Режим "ИЗМЕРЕНИЕ"

Ручной выбор канала

Автоматический перебор каналов



Продолжение приложения Г



Окончание приложения Г