

Контроллер управления отопителем GAMMA GF410



Контроллер управления отопителем Gamma GF410 предназначен для установки на автомобили семейства ВАЗ2110 (ВАЗ 2110, 11, 12). Блок устанавливается на панели приборов в штатное гнездо системы автоматического управления отопителем (САУО). Выполняет функцию поддержания заданной температуры воздуха в салоне.

Отличительные особенности GF410

- удобное базовое управление с помощью всего одной ручки энкодера,
- возможность работы с двумя вариантами отопителей ВАЗ 2110, ВАЗ 2111,
- высоконадежная элементная база с использованием микроконтроллеров фирмы NEC,
- повышенное качество регулирования и поддержания температуры салона,
- отказоустойчивый алгоритм управления,
- калибровка верхнего и нижнего положений заслонки для конкретного отопителя, исключающая возможность поломки рычага микромоторедуктора, присущих штатному варианту,
- плавная бесконтактная восьмиступенчатая регулировка скорости вращения вентилятора отопителя с использованием мощных силовых МОП ключей.

Комплектация контроллера

- контроллер отопителя
- руководство по эксплуатации

Устройство контроллера

Общий вид лицевой панели показан на рис 1. Контроллер имеет корпус по своим геометрическим и посадочным размерам совместимый с гнездом стандартного блока САУО панели приборов автомобилей семейства ВАЗ2110.

На передней части корпуса установлен символьный жидкокристаллический дисплей, энкодер и четыре управляющие кнопки.

На задней панели расположены разъемы X1 и X2 подключения жгута САУО.

Контроллер принимает:

- сигнал от датчика температуры салона автомобиля (ДТС)
- сигнал датчика положения заслонки микромоторедуктора (ММР)

Контроллер обеспечивает:

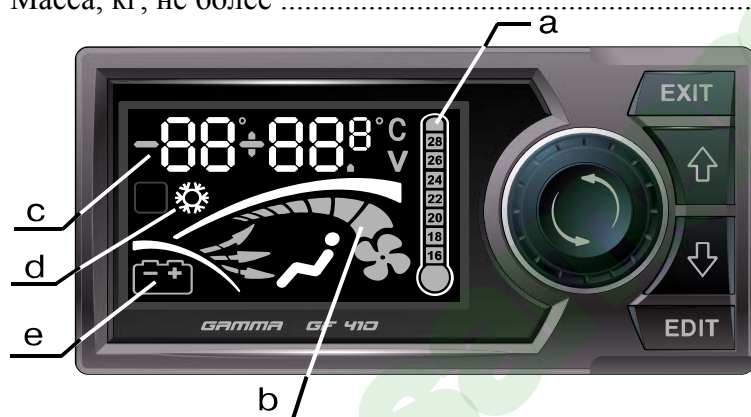
- управление заслонкой микромоторедуктора согласно заданной температуре.
- управление скоростью вращения вентилятора отопителя (8-ми ступенчатое).
- управление вентилятором датчика температуры салона
- управление реле кондиционера (опция)

Примечание:

при неисправности датчика температуры обеспечивается резервное управление отопителем путем задания фиксированного положения заслонки в функции от выбранной температуры.

Технические характеристики

Дискретность задания температуры салона в диапазоне 16-28 °C	2 °C
Точность поддержания температуры салона в диапазоне 16-28 °C	
в зоне установки датчика, не хуже	1 °C
Погрешность индикации температуры салона в диапазоне 16-28°C, не более ...	1 °C
Погрешность индикации температуры салона в диапазоне -30-60°C	
за границами участка 16-28°C	не нормируется
Рабочий диапазон напряжения питания	10,5- 15 В
Погрешность измерения напряжения $U_{бс}$ в рабочем диапазоне, не более	2 %
Максимальный ток потребления при напряжении питания 13,5В не более:	
- при выключенном зажигании	0 mA
- при включенном зажигании	
(без учета цепи управления вентилятором отопителя)	0,1 А
Параметры выходного ключа управления вентилятором отопителя:	
-рабочий ток , не менее	19 А
-пусковой ток, не менее	90 А
Параметры ключа управления реле включения кондиционера (опция):	
-вытекающий ток не менее	0,5 А
Параметры ключа управления вентилятором датчика температуры салона:	
- напряжение питания	1,2В ±10%
- вытекающий ток, не менее	0,1 А
Рабочий диапазон температуры	-20- +65 °C
Относительная влажность воздуха при температуре +40 град Цельсия	до 90%
Габаритные размеры, мм, не более	140x60x150
Масса, кг, не более	0,3 кг



Дисплей

Отображаемая символика дисплея:

- a - датчик температуры салона
- b - датчик скорости вращения вентилятора отопителя
- c - многофункциональный 4-х разрядный индикатор
- d - индикатор состояния кондиционера
- e - аккумулятор (включен при измерении напряжения бортсети)

Органы управления

- энкодер
- кнопка ВВЕРХ - перелистывание параметров, отображаемых многофункциональным индикатором, по списку вверх
- кнопка ВНИЗ - перелистывание параметров, отображаемых многофункциональным индикатором, по списку вниз
- кнопка EDIT - вход в режим редактирования отображаемого параметра

Внимание: кнопка EDIT срабатывает только при длительном, более 3 сек нажатии, при этом символ редактируемого параметра начинает моргать;

кнопка EXIT - выход из режима редактирования отображаемого параметра

Подключение контроллера

Извлечь из центральной консоли автомобиля ВАЗ 2110 штатный контроллер отопителя и отсоединить от него разъемы X1 и X2.

Подключить к вышеуказанным разъемам контроллер GF410 по схеме рис.2 и установить его в штатное место.



Таблица выводов разъема X1

- 1 - двигатель вентилятора
- 3 - масса
- 6 - ON (замок зажигания)

Таблица выводов разъема X2

- 1, 3, 7, 9 - масса
- 2 - "+ ММР"
- 4 - датчик положения вала заслонки
- 5 - датчик температуры внутри салона (ДТС)
- 8 - "- ММР"
- 11 - подсветка
- 13 - вентилятор ДТС

Подготовка к работе

После первого подключения изделия необходимо выполнить следующие операции:

- включить замок зажигания
- подстроить показания датчика температуры салона в соответствии с показаниями эталонного термометра (например, используя термометр в гаражном боксе)
- выбрать тип отопителя, данную операцию проводить обязательно!
- откалибровать верхнее и нижнее положение заслонки.

Примечание: все операции по подстройке и калибровке - в разделе "Режимы работы".

Основные отображаемые параметры

- температура воздуха в салоне
- заданная температура воздуха
- скорость вращения вентилятора отопителя
- состояние кондиционера
- напряжение бортсети
- положение заслонки микромоторедуктора

Инициализация контроллера

Данный режим предназначен для возврата настроек контроллера к заводским установкам.

Для активизации режима удерживать нажатой ручку энкодера при включении замка зажигания.

При этом на дисплее высветятся цифры 12 34 , после чего ручку можно отпустить.

- При этом:
- устанавливается стандартный "коридор" работы заслонки
 - устанавливается стандартная поправка для датчика температуры салона

Режимы работы и управление контроллером

Внимание! Базовые операции по управлению печкой осуществляются энкодером:

- управление скоростью вращения вентилятора
- задание температуры салона

Энкодер используется в качестве датчика температуры салона, датчика скорости вращения вентилятора отопителя, вкл./выкл. реле электромагнитной муфты кондиционера. Задание параметра происходит с помощью вращения ручки энкодера в направлении по или против часовой стрелки.

Перебор параметров - последовательно с помощью короткого нажатия на ручку энкодера по схеме:
-скорость вращения вентилятора отопителя - температура салона - и далее по кругу.
Вкл./выкл. реле кондиционера происходит при длительном, более 3 сек нажатии ручки энкодера.

Дополнительные операции (листинг параметров и редактирование) выполняются 4-я кнопками, расположенными справа от энкодера:

Кнопки используются для перебора параметров, отображаемых на многофункциональном 4-х разрядном индикаторе, а также для их редактирования.

Перебор параметров происходит при помощи кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ, редактирование параметра (если требуется)- вход с помощью клавиши EDIT, подстройка с помощью кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ, выход с помощью клавиши EXIT в соответствии со схемой:

ТС XX - температура салона

- EDIT - подстройка - EXIT

УП XX - управление подсветкой

- EDIT - подстройка - EXIT (десять ступеней)

БС XX - индикация напряжения бортсети

ЗС XX - положение заслонки микромоторедуктора

- EDIT - (2110 или 2111) - EDIT - ОП ЗС - Кнопка ВВЕРХ, через семь секунд -

ОПЗС - Кнопка ВНИЗ, через семь секунд - EXIT

ПО XX - версия программного обеспечения .

где: XX- значение индицируемого параметра

ОП ЗС - Кнопка ВВЕРХ - запрос определения верхнего положения заслонки - начало / окончание процесса сопровождается звуковым сигналом

ОП ЗС - Кнопка ВНИЗ - запрос определения нижнего положения заслонки - начало / окончание процесса сопровождается звуковым сигналом

Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
1. Не светится дисплей	Перегорание предохранителей F-18, F-19	Проверить 12В на конт. 6 разъема X1
2. Датчик температуры салона показывает ТС ---	Обрыв	Проверить конт. 3 разъема X2
3. Не двигается заслонка при калибровке	Обрыв	Проверить конт. 4 разъема X2
	Неиспр. микромоторедуктора	Заменить
4. Не крутится вентилятор отопителя	Конт.1 разъема X1	Проверить
5. Не крутится вентилятор датчика температуры салона	Конт. 13 разъема X2	Проверить