

# История изменений системного ПО

## HCR-01F Rev 3.0

### Внимание

---

- ПО версии 61.2.0.145 требует обязательного обновления
- ПО версии 61.2.0.150 требует обязательного обновления

### [61.9.0.185] 22.05.2025

---

#### Изменено

- WEB Интерфейс управления линией ЭО
- Увеличена скорость аварийного отключения

#### Добавлено

- Лог аварийных событий канала ЭО
  - обрыв реле
  - обрыв симистора
  - отсутствие нагрузки
  - пробой канала
- Сохраняемые счётчики:
  - включения канала
  - включения реле
  - моточасов работы канала
  - перезагрузок устройства
  - аварийных перезагрузок устройства

## **[61.9.0.180] 21.04.2025**

---

### **Исправлено**

- Неправильная работа защиты по скорости нарастания тока(ложное срабатывания блокировки)

## **[61.9.0.175] 21.04.2025**

---

### **Очередной выпуск**

### **Обнаружено**

- Неправильная работа защиты по скорости нарастания тока(ложное срабатывания блокировки)

## **[61.9.0.173] 18.04.2025**

---

### **Добавлено**

- [События системы](#)

## **[61.9.0.172] 24.03.2025**

---

### **Изменено**

- Самопрогрев симисторов при низких температурах
  - включение реле по достижении ЦП 15°C
  - включение симистора при остывании ЦП до 5°C

## **[61.9.0.171] 17.03.2025**

---

### **Добавлено**

- Самопрогрев симисторов при низких температурах
  - включение реле по достижении ЦП 30°C
  - включение симистора при остывании ЦП до 20°C

- Детектирование аварий канала:
  - обрыв реле
  - обрыв симистора
  - отсутствие нагрузки
  - пробой канала
- Сохраняемые счётчики:
  - включения канала
  - включения реле
  - моточасов работы канала
  - перезагрузок устройства
  - аварийных перезагрузок устройства

## **[61.9.0.170] 26.02.2025**

---

### **Добавлено**

- Режим автосброса лимитера температуры по достижении нижнего порога

### **Изменено**

- WEB
  - обновлён интерфейс управления линией

### **Обновлено**

- ППО

## **[61.9.0.165] 22.11.2024**

---

### **Исправлено**

- Нестабильный запуск устройства

## **[61.9.0.160] 24.05.2024**

---

### **Нестабильный запуск устройства**

## **Добавлено**

- Добавлены новые типы датчиков: Pt500, 500П, Cu500, M500, Ni120, Ni500, Ni1000

## **Исправлено**

- Неверные показания с датчика температуры холодного спая

**[61.9.0.155] 18.09.2023**

---

## **Исправлено**

- Работа Modbus на скоростях выше 38400

**[61.9.0.150] 05.09.2023**

---

## **Обнаружено**

- Возможно прекращение работы Modbus на скоростях выше 38400 до момента перезагрузки

**Плановый выпуск с прикладным ПО электрообогрева**

**[61.9.0.146] 04.09.2023**

---

## **Исправлено**

- Неправильное измерение тока более 11А
- Сохранение калибровочных коэффициентов

## **Изменено**

- Увеличена скорость отключения при превышении допустимого тока

**[61.9.0.145] 11.08.2023**

---

**Внимание, ПО версии 61.2.0.145 требует обязательного обновления**

### **Обнаружено**

- Неправильное измерение тока более 11А
- Сохранение калибровочных коэффициентов в оперативное хранилище

### **Добавлено**

- Поддержка 3 ревизии устройства

### **Исправлено**

- web интерфейс

## **[61.2.0.140] - 14.03.2022**

---

### **Изменено**

- Увеличена скорость обработки устройств 1-Wire

### **Исправлено**

- Измерение мгновенного тока при отсутствии нагрузки

## **[61.2.0.135] - 10.12.2021**

---

### **Изменено**

- Индикация, как в HCR-06
- Улучшена точность измерения среднего тока в переходных режимах
- Улучшена точность измерения мгновенного тока

## **[61.2.0.130] - 15.11.2021**

---

### **Изменено**

- Проверка параметров Обогревной линии

## **[61.2.0.125] - 11.11.2021**

---

### **Изменено**

- Определение версии платы
- Режим ограничения тока
  - 0x3F27 B0 - DO Current Limit Settings,
    - Субиндекс 1 - Предел ограничения тока, А

## **[61.2.0.120] - 10.11.2021**

---

### **Изменено**

- WEB-Интерфейс
- Прикладное ПО версии 61.0.0.28

### **Удалено**

- Режим Автоматического сброса аварийного отключения по температуре

## **[61.2.0.115] - 7.10.2021**

---

### **Добавлено**

- Режим ограничения тока
  - 0x3F27 B0 - DO Current Limit Settings,
    - Субиндекс 1 - Предел ограничения тока, мА

### **Изменено**

- WEB-Интерфейс
  - В настройки IO линии электрообогрева добавлен режим ограничения тока и его параметры

**Удалено**

**Исправлено**

**Устарело**

## **[61.2.0.111] - 21.06.2021**

---

**Добавлено**

- Режим ограничения тока
  - 0x3F26 B0 DO Mode
    - Субиндекс 1 - Режим управления выходом
      - 0 - Стандартный режим(т.н. Релейный), 1 - Плавный пуск, 2 - ограничение тока нагрузки;
  - 0x3F27 B0 - DO Power Limit Settings,
    - Субиндекс 1 - Предел ограничения мощности, Вт
    - Субиндекс 2 - Напряжение, В(Константа для расчёта мощности)

**Изменено**

- WEB-Интерфейс
  - В настройки линии электрообогрева добавлен режим ограничения мощности и его параметры

**Удалено**

**Исправлено**

**Устарело**

## **[61.2.0.110] - 14.04.2021**

---

**Добавлено**

- Измерение мгновенного тока тока по команде(1 => 0x3F22)

**Изменено**

- Время плавного пуска - 6 мин.(вместо 4), каждая фаза - 1 мин. 30 с.

**Удалено**

**Исправлено**

- Точность измерения мгновенного тока

**Устарело**

**[61.2.0.100] - 23.03.2021**

---

**Добавлено**

- Статус канала (0x3f0f)

**Изменено**

**Удалено**

**Исправлено**

- Точность измерения тока в диапазоне 7-9 А

**Устарело**

**[61.2.0.80] - 23.03.2021**

---

**Добавлено**

**Изменено**

**Удалено**

**Исправлено**

- Измерение тока за 1/2 периода сетевого напряжения



**Устарело**

## **[61.2.0.70] - 12.03.2021**

---

**Добавлено**

- Отображение ревизии устройства

**Изменено**

- Увеличена чувствительность обнаружения тока плавного пуска

**Удалено**

**Исправлено**

- Отсутствие плавного пуска после перезагрузки

**Устарело**

## **[61.2.0.60] - 11.03.2021**

---

**Добавлено**

- Добавлен плавный пуск.

**Изменено**

**Удалено**

**Исправлено**

**Устарело**

---

## **[61.2.0.50] - 11.11.2020**

---

**Добавлено**

- Коррекция температуры холодного спая(0x3F33 - 6)
- Вывод температуры холодного спая(0x3F31 - 6)

- Увеличена помехозащищённость измерений аналоговых величин

#### **Изменено**

#### **Удалено**

#### **Исправлено**

- Индикация "R" при отключенных интерфейсах связи
- Скорость передачи файлов через RNDIS

#### **Устарело**

---

### **[61.2.0.40] - 10.09.2020**

---

#### **Добавлено**

- Выбор канала измерения температуры в настройках линии обогрева на web-странице устройства

#### **Изменено**

#### **Удалено**

#### **Исправлено**

#### **Устарело**

### **[61.2.0.30] - 04.09.2020**

---

#### **Добавлено**

#### **Изменено**

- Изменён алгоритм тестирования устройства

**Удалено**

**Исправлено**

**Устарело**

## **[61.2.0.20] - 02.09.2020**

---

**Добавлено**

**Изменено**

**Удалено**

**Исправлено**

- Увеличена точность измерения сопротивления датчиков RTD

**Устарело**

## **[61.2.0.10] - 02.07.2020**

---

**Добавлено**

- Проверка ввода значений параметров линии обогрева

**Изменено**

Прикладное ПО

**Удалено**

**Исправлено**

**Устарело**

## **[61.0.00.03] - 27.04.2020**

---

**Добавлено**

**Изменено**

- Прикладное ПО
- WEB-интерфейс

**Удалено**

**Исправлено**

- Запись/чтение резервной копии настроек

**Устарело**

## **[61.0.00.02] - 24.04.2020**

---

**Добавлено**

- Прикладное ПО
  - В температурных режимах, если не выбран режим вычисления температуры, то выставляется флаг ошибки конфигурации
  - Включения реле TRIP одновременно с Линией (с задержкой StartupDelay)
  - Проект собирается с помощью библиотеки Heatline

**Изменено**

- Прикладное ПО
  - Изменена команда TripReset
  - Цикл запуска задач 20 мс

- Условия: верхние пределы " $\geq$ ", нижние пределы " $<$ "

## **Удалено**

- Прикладное ПО
  - Режим расчёта температуры MinMax

## **Исправлено**

- Прикладное ПО
  - Ошибка в логике управления выходами
  - Сброс ошибок температуры на выведенной из работы линии

## **Устарело**