

CHILLVENTA
Nürnberg 2008



Система управления электронным ТРВ от Eliwell



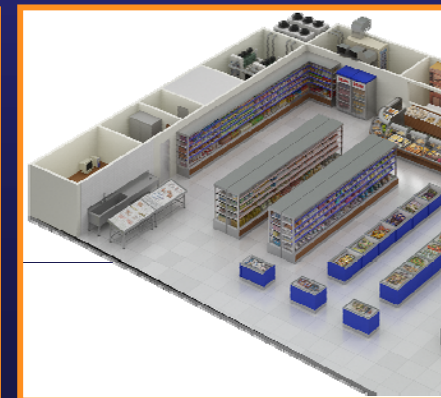
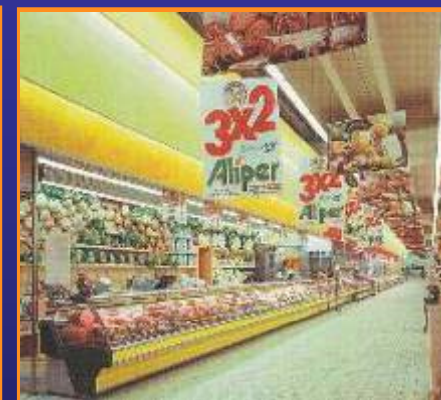
invensys.
Controls

Холодильная система



V800-ID985/V-IWK/V

Драйвер электронного TPV
от Eliwell V800:
качество и простота
использования





Зачем нужен электронный TRV EEV ?

Использование: Встроенные и выносные витрины, холодильные камеры

Управление с обычным TRV

- ▶ Терморасширительный вентиль (TRV) настраивается под один определенный набор условий – без возможности реагировать на изменение ситуации

Управление с электронным TRV

- ▶ Клапан управляется электронным контроллером, который способен подстраивать характеристики клапана под текущие потребности системы – Вы всегда находитесь в оптимальной рабочей точке
- ▶ Электронный TRV обеспечивает более точную настройку по потоку хладагента обеспечивая увеличение эффективности системы

ЭЛЕКТРОННЫЙ TRV обеспечивает экономию энергии путем улучшения / оптимизации характеристик каждой единицы холодильного оборудования в супермаркете.



Система управления Электронным ТРВ от Eliwell

Комплексное решение от Eliwell включает в себя драйвер электронного ТРВ V800 и специальный электронный контроллер ID985/V

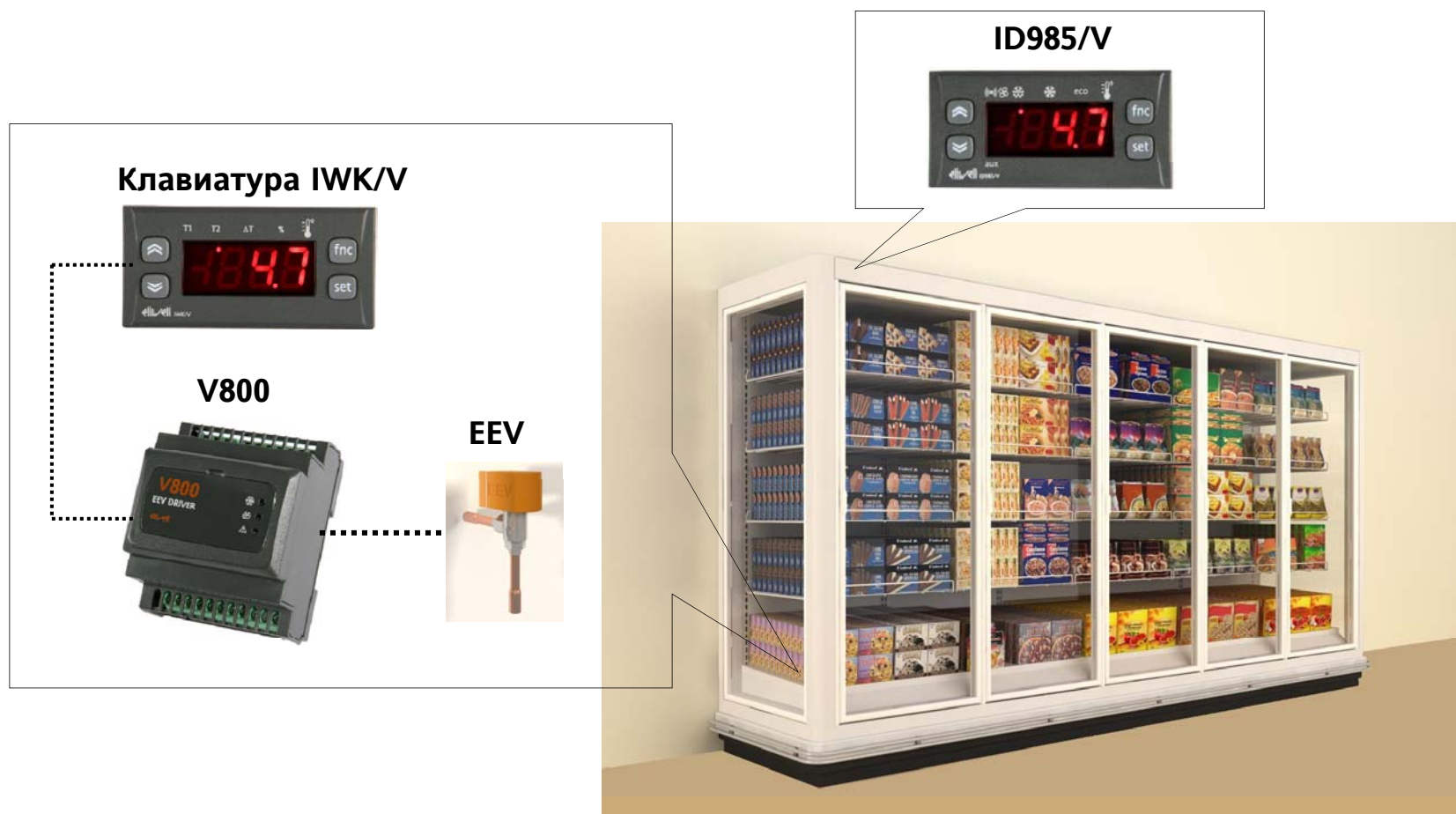
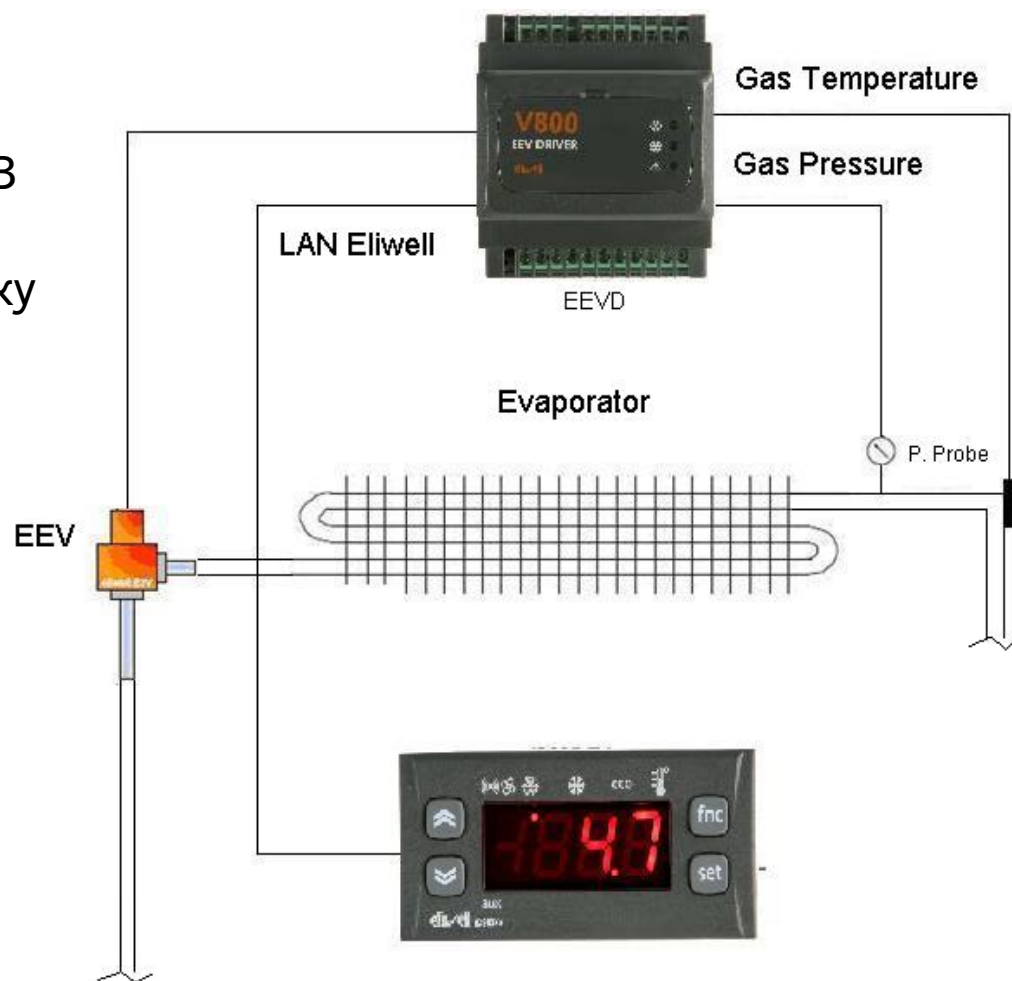




Схема типового использования

Драйвер V800 управляет Импульсным электронным ТРВ и получает от контроллера ID985/V команды на разморозку и включение/выключение регулятора

ID985/V управляет ресурсами холодильной системы, выполняет другие опциональ функции и подает команды н драйвер V800, получая от последнего информацию о е текущем состоянии





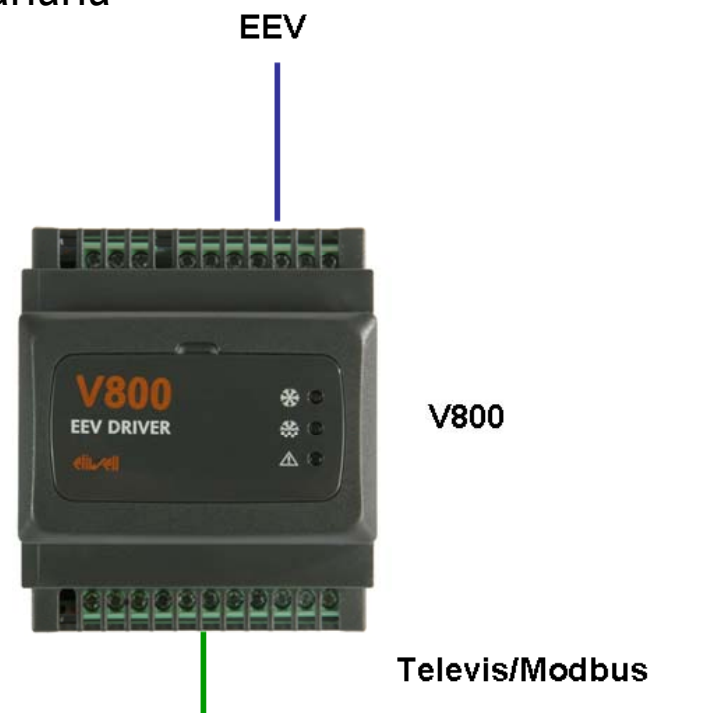
Система с отдельным драйвером

Драйвер V800 управляется любым контроллером (независимо от производителя) принимая команды по двум конфигурируемым цифровым входам

- ▶ вход включения/выключения регулятора клапана
- ▶ вход команды режима разморозки
- ▶ выход аварийного состояния драйвера

Управление по шине RS485 по протоколам Televis или Modbus RTU:

- ▶ чтение и запись параметров драйвера
- ▶ чтение переменных состояния драйвера
- ▶ команда включения/выключения регулятора клапана
- ▶ команда перехода в режим разморозки





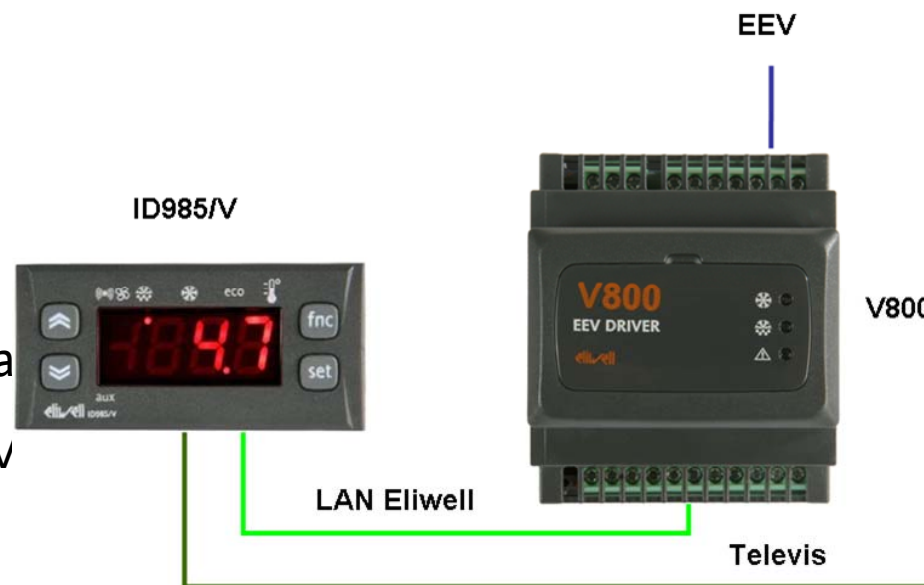
Система с 1 контроллером и 1 драйвером

V800 управляется контроллером ID985/V по шине LAN Eliwell

При нарушении связи по шине LAN клапан закрывается и генерируется соответствующее аварийное сообщение и на контроллере и на драйвере

по шине RS485 с системой Televis:

- ▶ чтение/запись всех параметров контроллера ID985/V
- ▶ чтение всех переменных ID985/V
- ▶ чтение/запись сокращенного набора параметров V800 как дополнительных параметров ID985/V
- ▶ чтение переменных V800 как переменных ID985/V





Сетевая система контроллеров и драйверов

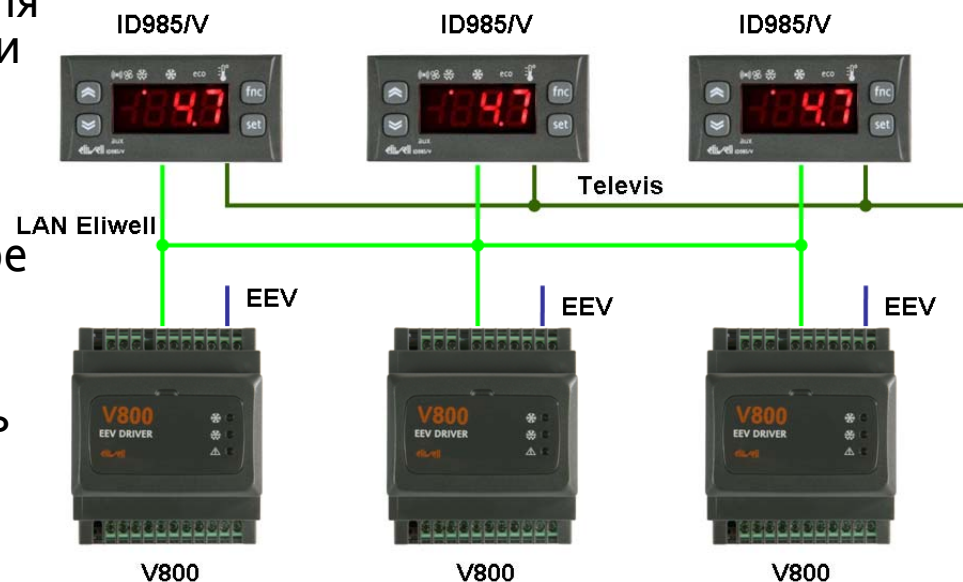
Каждый V800 управляется соответствующим ID985/V через LAN Eliwell. В одной сети может быть одновременно до 4 ID985/V и 4 V800.

LAN Eliwell используется также для синхронизации работы контроллеров ID985/V (разморозка, свет, режим ожидания, доп.нагрузка, режим экономии...)

▶ сетевой адрес V800 можно установить dip переключателями, а для ID985/V – специальными параметрами

▶ при потере связи по шине LAN клапан закрывается и выдаются аварийные сообщения на контроллере и драйвере

▶ имеется возможность использовать один, общий на систему датчик давления нагнетания



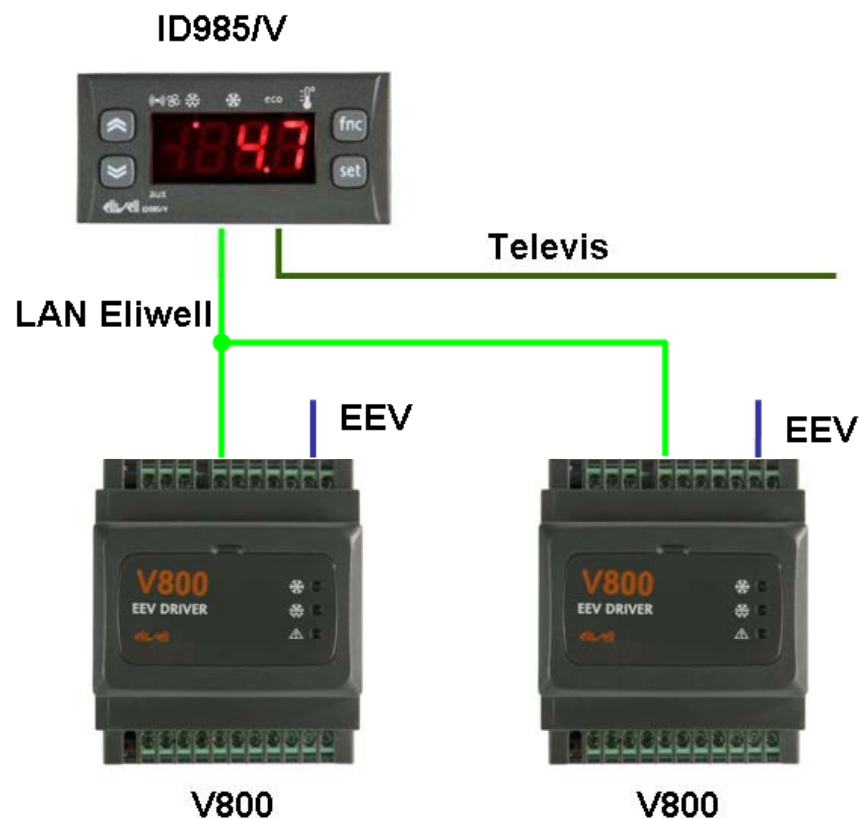


Система с двумя драйверами на 1 контроллер

**Сразу 2 драйвера V800 управляются ID985/V через LAN Eliwell.
В одной сети может быть до трех таких наборов (3 x ID985/V+6 x V800)**

ID985/V : терморегулирование и управление разморозкой на двух секциях испарителей

- ▶ ID985/V отправляет команды на V800 по шине LAN
- ▶ сетевой адрес V800 можно установить dip переключателями, а для ID985/V – специальными параметрами
- ▶ при потере связи по шине LAN клапан закрывается и выдаются аварийные сообщения на контроллере и драйвере
- ▶ имеется возможность использовать один, общий на систему датчик давления нагнетания





Драйвер управления электронным ТРВ V800

Драйвер V800 регулирует температуру перегрева испарителя управляя электронным ТРВ с использованием особого режима ПИД регулирования.

Перегрев может определяться одним из следующих способов:

- ▶ по значениям давления и температуры на выходе испарителя (пересчет давления)
- ▶ по значениям температуры на выходе испарителя и температуры насыщения
(дешевая но менее точная система)

Электронный клапан управляется твердотельным реле с импульсным сигналом управления им





Драйвер V800 : Технические характеристики

- ▶ Установка : на DIN рейку, формат 4 DIN
- ▶ Источник питания : 100-240 В~ 50/60 Гц
- ▶ Аналоговые входы : 1 NTC (перегрев),
1 NTC/**Ратиометрический**/4-20 мА (насыщение)
- ▶ Цифровые входы: 2 свободных от напряжения (сухой контакт)
- ▶ Цифровые выходы : 1 SPDT реле 5А 250 В~ , 1 открытый коллектор 100 мА
- ▶ Выход управления клапаном : **Переменного или постоянного тока**
- ▶ Аналоговый выход : **0 -10В - % текущего открытия клапана**
- ▶ Индикаторы : 3 на передней панели (+ 3 скрытых для CopyCard)
- ▶ Dip переключатель: 10 переключателей для настройки драйвера
- ▶ Сертификация : ENEC-UL
- ▶ Внешние подключения:
 - TTL порт или RS485 (опция) для протоколов Televis или Modbus RTU
 - **Карточка копирования: Eliwell Copy Card с USB портом**
 - LAN Eliwell : 2 проводная шина для соединения контроллеров и драйверов в сети



Драйвер V800 : Преимущества

- ▶ Простота настройки на основе инсталляционных и эксплуатационных характеристик. **Нет необходимости настраивать параметры ПИД!**
- ▶ Одна пользовательская таблица хладагента
- ▶ Доступ к DIP переключателям настройки со стороны лицевой панели: выбор хладагента, сетевого адреса , протокола мониторинга и выполнение операций с карточкой копирования USB Copy Card.
- ▶ индикаторы: включения, разморозки и аварии
- ▶ **опциональная клавиатура для настройки параметров IWK/V**
- ▶ команды включения регулирования и режима разморозки, отправляемые по шине LAN Eliwell или системами мониторинга Televis/Modbus RTU или подаваемые через цифровые входы
- ▶ программа настройки параметров системы Device Manager
- ▶ системы мониторинга с протоколом Televis или Modbus RTU
- ▶ имеется набор начинающего инсталлятора для облегчения дальнейшей работы с такими системами



Стандартные модели электронных ТРВ, совместимые с драйвером V800

Danfoss

- ▶ AKV10 – 240В~ 50Гц
- ▶ AKV15 – 240В~ 50Гц
- ▶ AKV20 – 240В~ 50Гц
- ▶ AKV10 – 240В=
- ▶ AKV15 – 240В=
- ▶ AKV20 – 240В=

Alco

- ▶ EX2 – 240В~ 50Гц

Parker

- ▶ HP130 – 220В~ 50Гц
- ▶ DS1120 – 220В~ 50Гц



Поддерживаемые виды хладагентов

- ▶ R404A
- ▶ R22
- ▶ R410A
- ▶ R134A
- ▶ R744 (CO₂)
- ▶ R507a

Таблицы пересчета давления в температуру для всех перечисленных хладагентов имеются в памяти драйвера V800

Одну дополнительную пользовательскую таблицу можно загрузить через USB карточку копирования или с помощью программы Device Manager



Контроллер ID985/V

Стандартный контроллер ID985/V с дополнительными командами сети LAN Eliwell:

- ▶ Дополнительные параметры и переменные, относящиеся к V800
- ▶ Команды на V800 для включения регулирования и разморозки
- ▶ Синхронизация разморозки в сети с другими ID985/V (одновременной или последовательной)
- ▶ Подача сетевых команд с ID985/V – мастера на ID985/V - слэйвы (свет, смещение рабочей точки, дополнительная нагрузка, переход в режим ожидания...)





Клавиатура IWK/V

Позволяет получить доступ ко всем параметрам и ко всем переменным драйвера V800

Клавиатуру можно подключить в любой момент через TTL порт драйвера V800 (прямое подключение V800 к системе мониторинга на время использования клавиатуры необходимо отключить с помощью DIP-переключателей)

Клавиатура запитывается от драйвера V800

Основной дисплей может отображать
(с соответствующим индикатором):

- Значение датчика перегрева
- Значение датчика насыщения
- Расчетное значение перегрева
- Процент текущего открытия клапана





Карточка копирования с USB портом

Данная карточка копирования имеет TTL порт, через который она подключается к драйверу V800 и USB порт для ее подключения к USB порту персонального компьютера.

Карточка копирования позволяет:

- ▶ **Выгрузить параметры V800 на USB карточку копирования**
- ▶ **Загрузить параметры (все или частично) с USB карточки копирования в драйвер V800**

Карточку копирования можно запрограммировать и с программы Device Manager





Программа Device Manager

Стандартные функции:

- ▶ чтение параметров с V800 и ID985/V и запись на эти приборы
- ▶ запись параметров на USB карточку копирования и чтение их с нее
- ▶ запись параметров в файл компьютера и чтение таких файлов

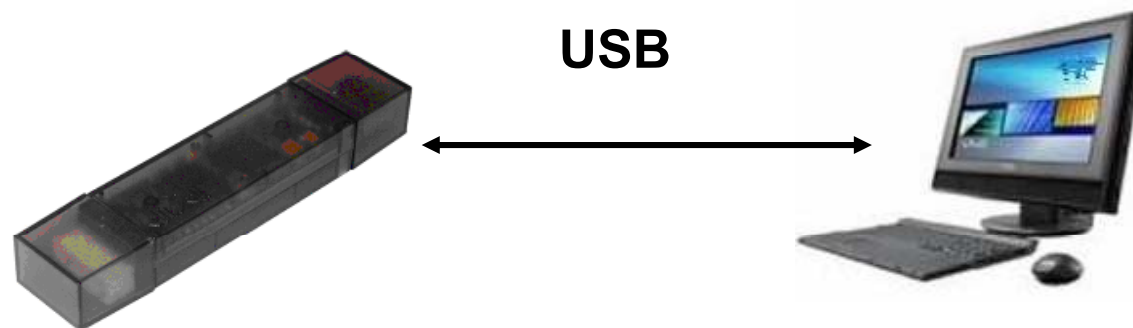
Дополнительные функции специальных версий программы :

- ▶ **Просмотр значений в текущем времени (таблицы)** - контроль жизненных переменных V800
- ▶ **Просмотр значений в текущем времени (графики)** - контроль жизненных переменных V800
- ▶ **Сохранение данных** – запись жизненных переменных V800 в файл формата CVS



Программа Device Manager и USB карточка копирования

Программа Device manager с подключением
USB карточки копирования



Загрузка таблицы параметров с карточки
копирования в ПК (через Device Manager) и обратная
запись параметров с программы на карточку
копирования

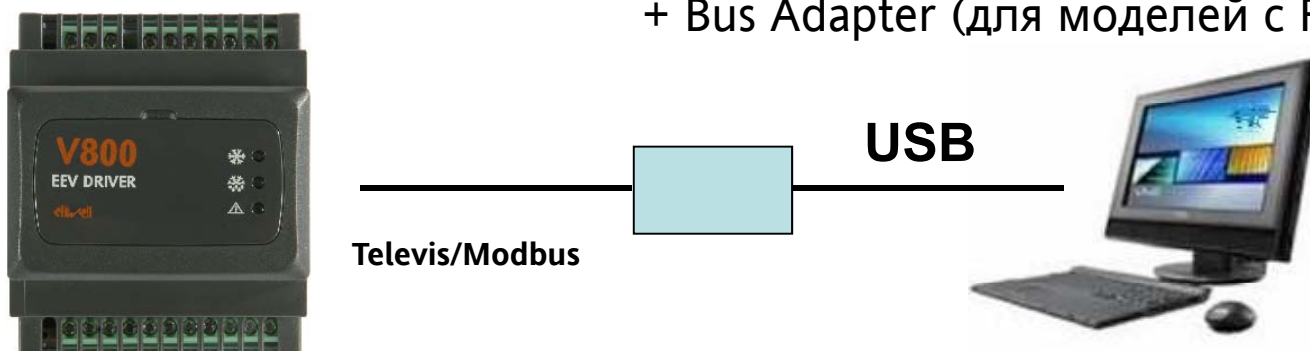


Программа Device Manager и драйвер V800

Программа Device manager с подключенным драйвером V800

Интерфейс : DMI (интерфейс Device manager)

+ Bus Adapter (для моделей с RS485)

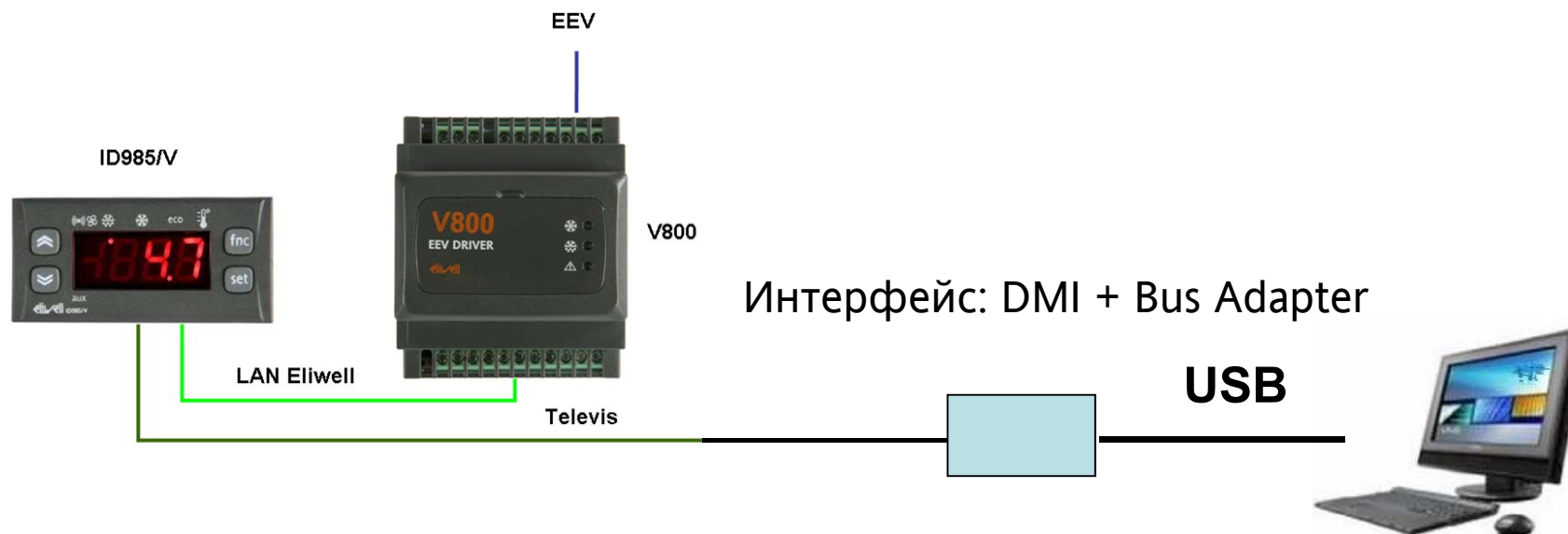


- ▶ Выгрузка параметров с V800 в ПК и обратная загрузка с ПК на драйвер
- ▶ Чтение жизненных переменных драйвера V800



Программа Device Manager и ID985/V

Программа Device manager с подключенным ID985/V



- ▶ Выгрузка параметров из ID985/V и загрузка их в контроллер
- ▶ Чтение жизненных переменных контроллера ID985/V



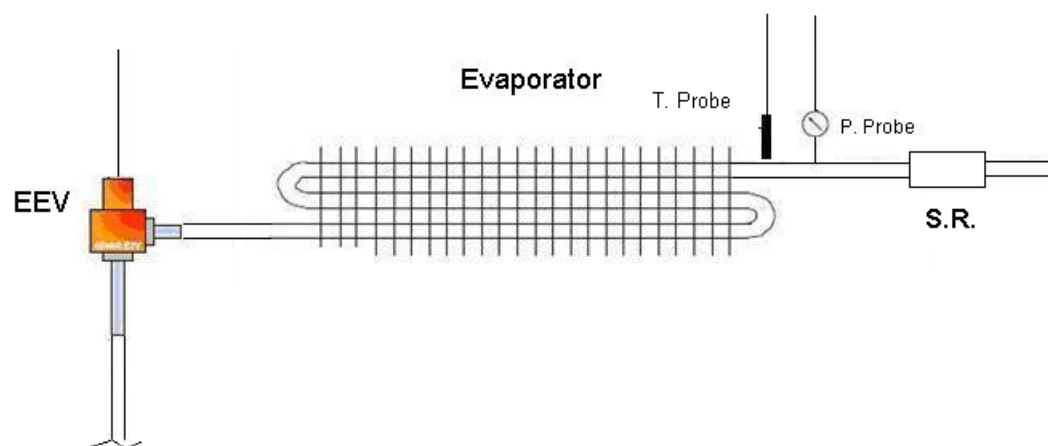
Лабораторные и рабочие испытания

Тестирование на холодильной установке в лаборатории Eliwell:

Установка с одним электронным TPV: **работает нормально**

Рабочие испытания:

Работает с установками одного из основных Европейских производителей холодильного оборудования (сравнительные испытания по отношению к обычному TPV)



Датчики между испарителем
и регенеративным
теплообменником



СПАСИБО ЗА ВАШЕ ВНИМАНИЕ!

eliwell



invensys.
Controls