

# Серия «Smart Display» Компании Winstar



**Тлукашаев Шамиль**

Руководитель  
департамента  
зарубежных продаж



**Сивицкая Елена**

Руководитель  
Направления «Дисплеи»



**Пушкарев Олег**

Инженер  
Направления «Дисплеи»

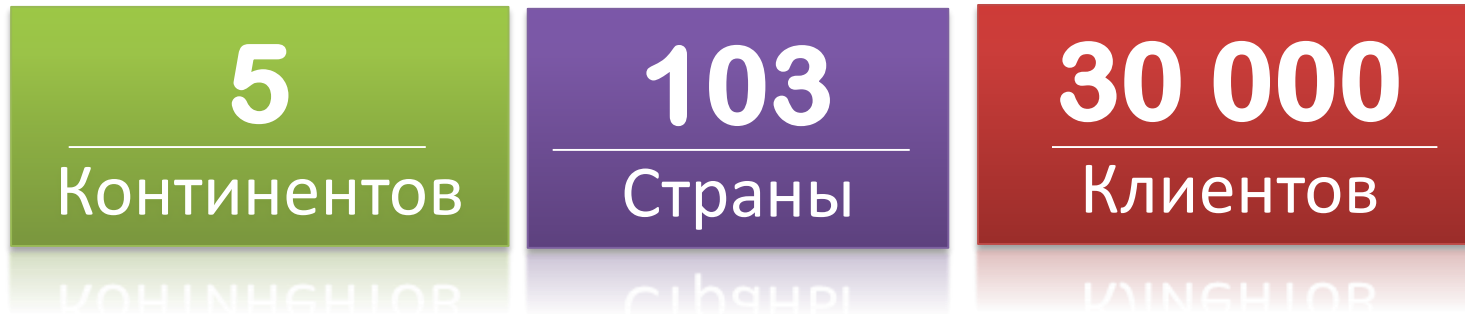


# Содержание:

- Smart Display – что это?
- Продуктовая линейка Smart Display
- Программное обеспечение GUI Builder от Winstar
- ПО GUI Builder демонстрация применения
- Примеры применений
- Техническая поддержка
- Дорожная карта на 2024 г.

# Winstar Display Co. Ltd.

- Основана: **Июнь 1998** (2023: 25-летие со дня основания Winstar)
- Основатель : Mr. Venson Liao
- Кол-во сотрудников: более 2,000 чел.



# Продуктовая линейка дисплеев Winstar



**Простая индикация, бюджетность и удобство использования**

**Красочность и высокая четкость**

**Тонкие, малопотребляющие, эстетичные**

**Возможность встраивания**

## STN

- Монохромные, менее 6"
- Широкий ассортимент стандартных моделей
- Широкий спектр применений
- Простота разработки
- Экономичность и удобство использования
- Низкая стоимость изготовления
- Бюджетная оснастка

## TFT

- Цветной дисплей 0,96" ...15"
- Индивидуальные решения
- Сложность разработки
- Высокая четкость и большое разрешение
- Более высокая цена
- Стоимость оснастки выше

## OLED

- Пассивные OLED-матрицы 0,49...5,5"
- Высокая контрастность, яркость, угол обзора
- Возможность заменить STN или VFD
- Не нужна задняя подсветка, малое энергопотребление
- Высокотехнологичное производство.
- Тонкие, цветные, прозрачные, гнущиеся

## Smart Display

- В том числе панели, ПО, аппаратные решения, готовые изделия
- Снижение затрат на разработку
- Ускорение вывода продукции на рынок
- Сокращение номенклатуры на складе
- Упрощение производственных процессов



# Smart Display – что это?

# SMART DISPLAY

## Аппаратная платформа

- TFT Дисплей
- Интерфейсы коммуникации
- MCU
- Флеш-память (16-Мб)



## Прошивка

Ментальный слой:

- Дизайн Splash-экрана
- Дизайн функционала приложения
- Дизайн UI



Промышленность



Транспорт



Медицина

## Программное обеспечение (GUI Builder)

SW APP

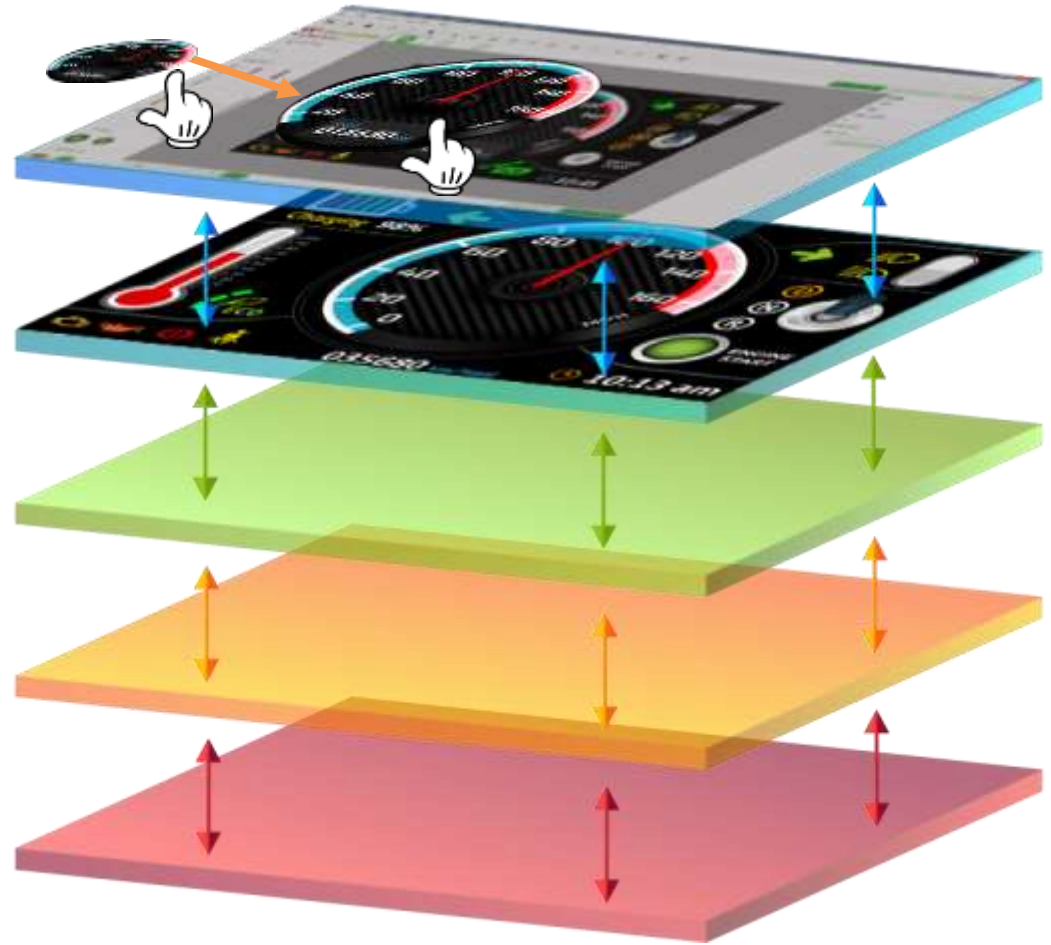


# Функциональная схема SMART дисплея



# Структура программного обеспечения SMART-дисплея

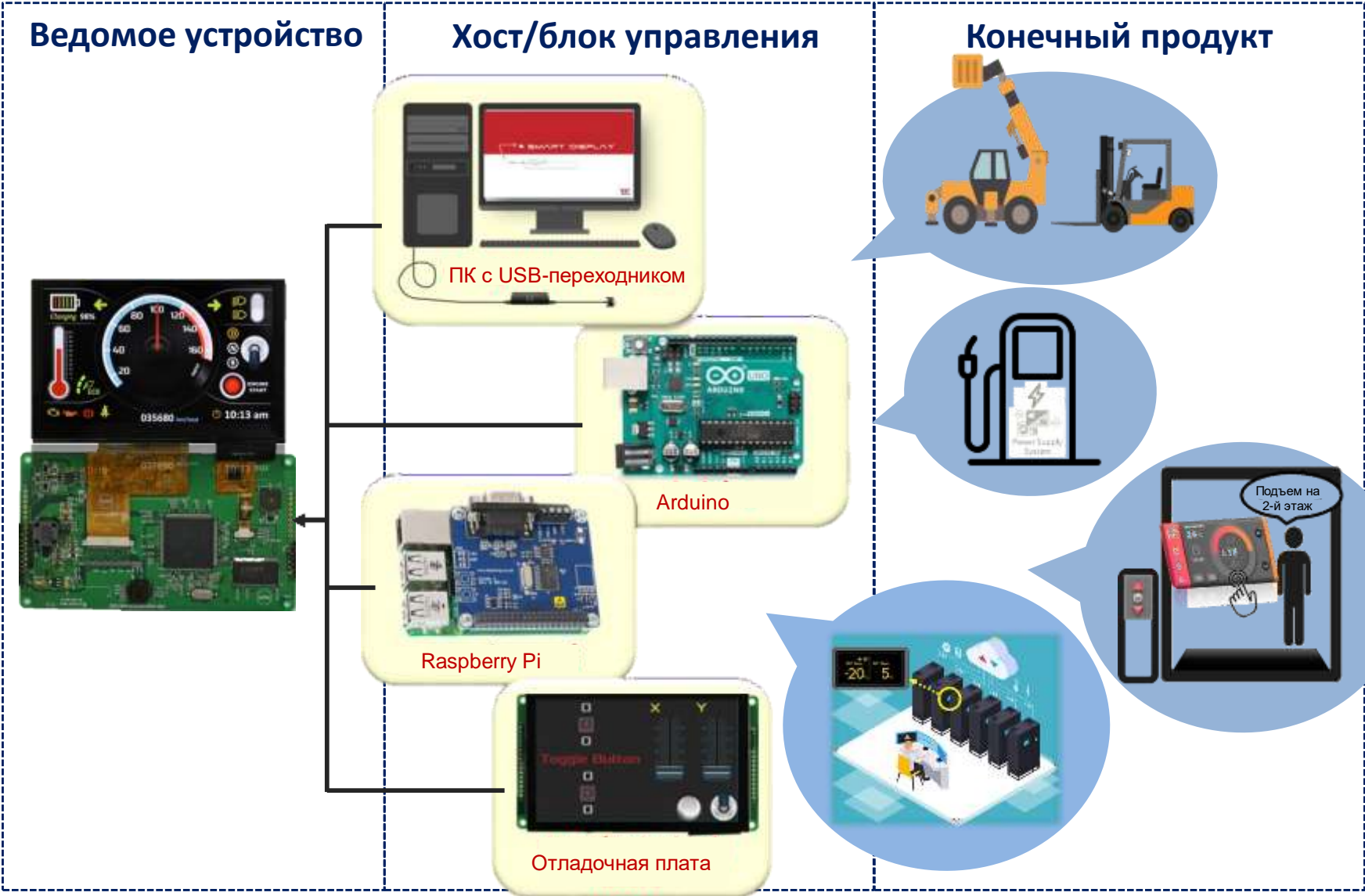
- Редактирование объектов графического интерфейса устройств
  - Сохранение и загрузка в устройство
- 
- Прошивки с нестандартным интерфейсом
- 
- Прошивка для интерфейса пользователя
- 
- Встроенные протоколы
- 
- Драйверы оборудования
- 



**Объекты графического интерфейса устройства интегрируются с помощью встроенных в прошивку протоколов. Кодирование для этого не требуется!**



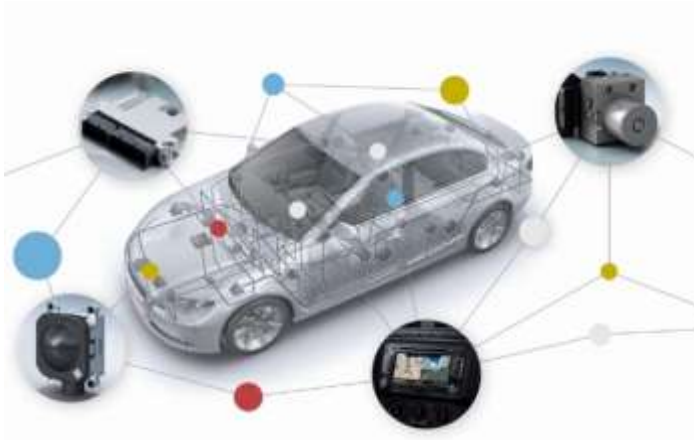
# Структура системы



# Поддерживаемые интерфейсы

## (CAN-шина)

Интерфейс **Controller Area Network**  
(CAN, сеть контроллеров)



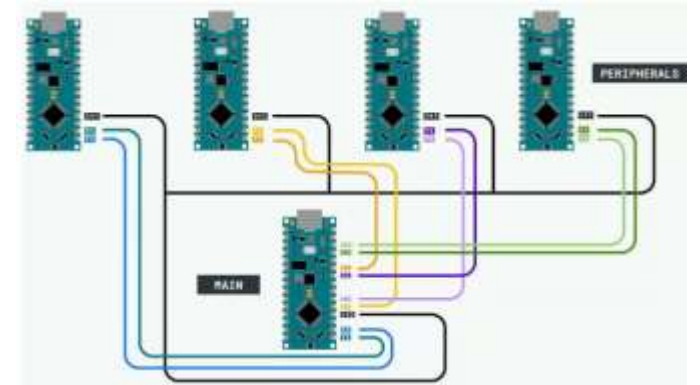
## (RS485)

интерфейс **RS485** (или EIA-485)



## (UART)

Универсальный асинхронный  
приемопередатчик



# CAN-шина

Интерфейс **Controller Area Network**  
(CAN, сеть контроллеров)

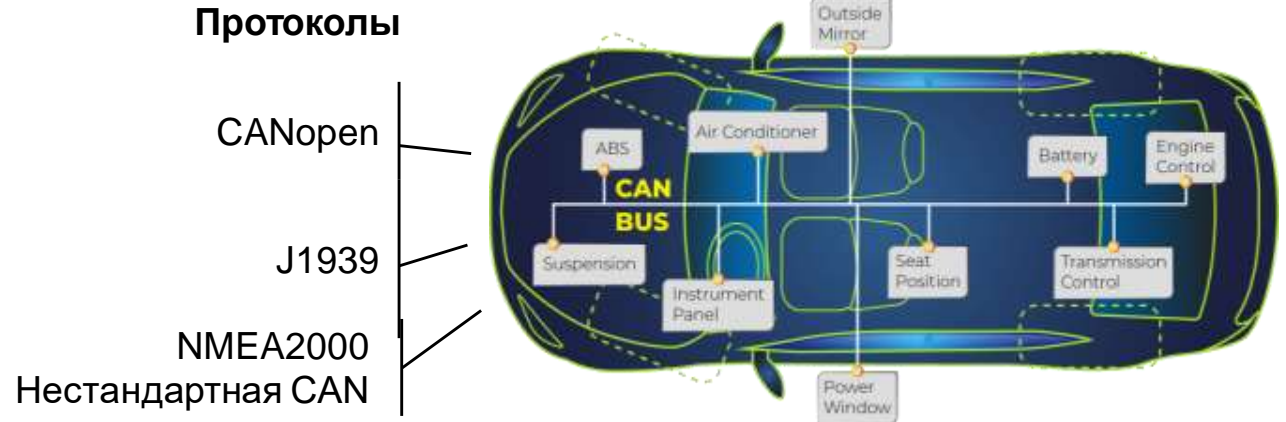
Разработано компанией Bosch для растущего числа электронных устройств в машине

Основное применение: **транспортные средства**

## Мультимастер

Каждое устройство может передавать данные в сети по 1 кабелю

- **Простота:** сетевая топология, удобство подключения
- **Надежность:** длина проводов до 35 м
- **Помехозащищенность:** дифференциальная передача данных обладает большой помехозащищенностью



# RS485

Интерфейс **RS485** (или EIA-485)

Определяет электрические характеристики передатчиков и приемников системы коммуникации

Основное применение: **промышленное**



Протокол RS485  
| Modbus

**Давно на рынке (учитывает затраты)**

Универсальный интерфейс управления в промышленности

# UART

## Универсальный асинхронный приемопередатчик

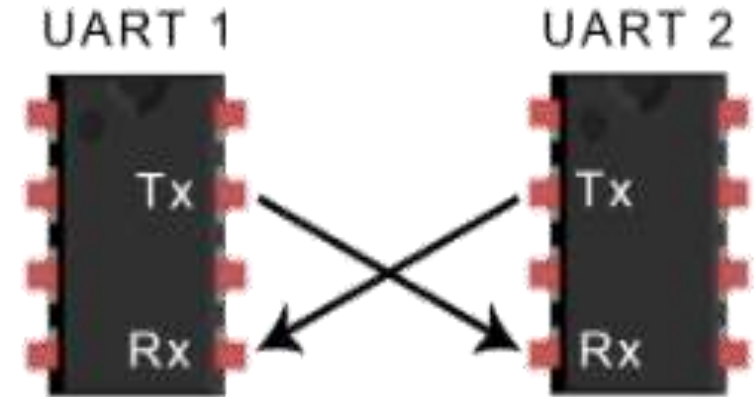
Один из наиболее используемых интерфейсов связи между устройствами

Основное применение: **промышленное**

**Гибкость:** полный дуплекс  
или только полудуплекс  
с помощью оптимизированного оборудования

## Давно на рынке (учитывает затраты)

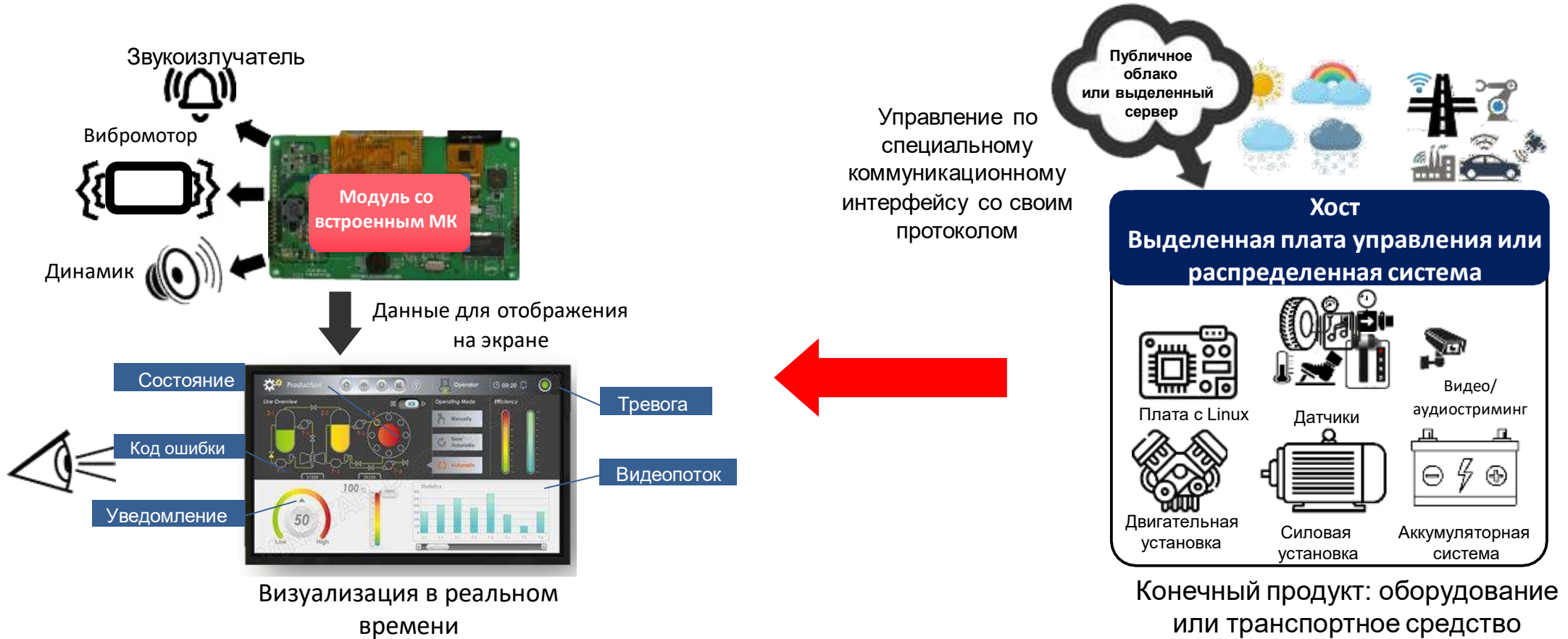
Универсальный интерфейс управления в промышленности



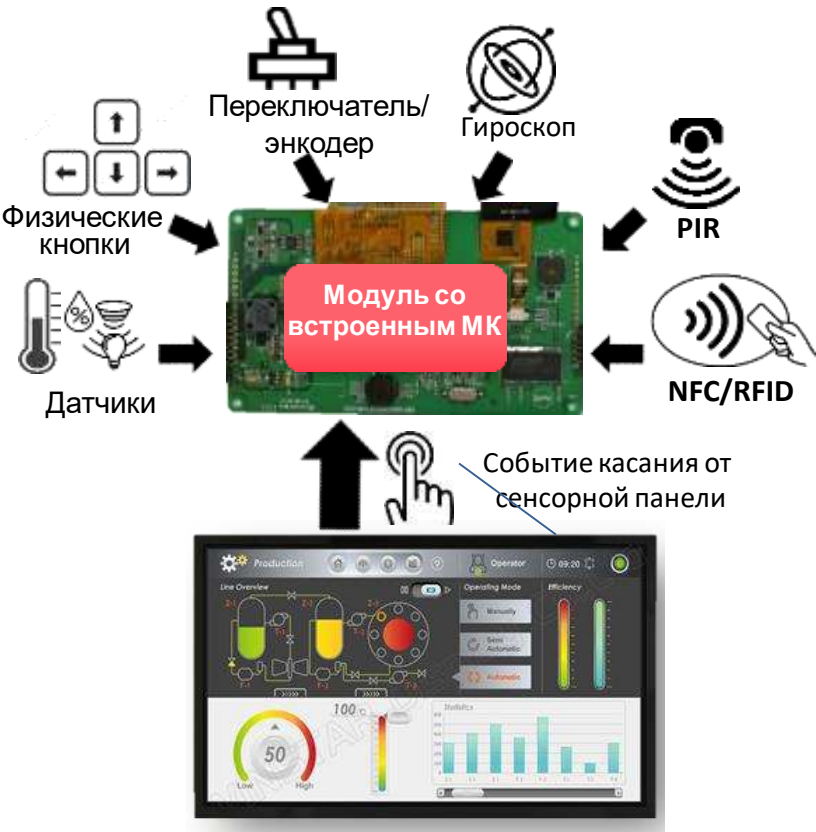
## Сравнение UART с RS485:

Характеристика	UART	RS485
Количество проводников	2-4	2
Скорость передачи данных	До 115200 бит/с	До 10 Мбит/с
Протяженность сети	До 15 метров	До 1200 метров
Тип передачи данных	Асинхронная	Полудуплексная
Максимальное количество устройств	1	32
Устойчивость к помехам	Низкая	Высокая
Стоимость	Низкая	Средняя

# Smart Display в качестве устройства вывода



# Smart Display в качестве устройства ВВОДА



От­ветное событие/данные

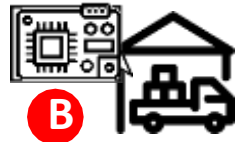


Конечный продукт: оборудование или транспортное средство



# Преимущества использования готового Smart дисплея

Поставщик дисплеев



Контрактный разработчик + контрактный производитель



- Стандартные модели:
  - Завышенные параметры и стоимость
  - Излишние затраты на сертификацию
- Заказные модели:
  - Увеличенная стоимость цепочки поставок

OEM/ODM-поставщик системных плат



Конечный продукт (система верхнего уровня)

Комплексное решение



Дисплейный модуль

Системная плата










**Индивидуализированная модель производства Winstar:**

- Комплексное обслуживание
- Оптимальные спецификации, цены и затраты на сертификацию
- Более низкая стоимость цепочки поставок
- Короткие сроки
- Соответствие стандартам ESG



# Продуктовая линейка Smart Display

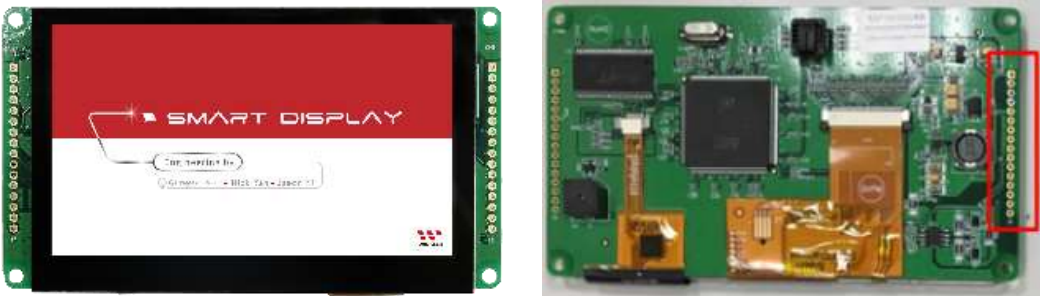
# Стандартная продуктовая линейка

SMART DISPLAY													
Диагональ	10.1"	7.0"	5.0"	4.3"	3.5"	3.9"	3.55"						
Разрешение	1024 x 600	1024 x 600	800 x 480	480 x 272	320x240	480 x 128	256 x 64						
Соотношение	16:9	16:9	16:9	16:9	4:3	Bar Type	Bar Type						
Тач панель	CTP	CTP	CTP	CTP	CTP	NO	CTP						
Тип матрицы	IPS	IPS	IPS	IPS	IPS	TN	PMOLED						
Яркость (cd/m2)	400	400	850	450	450	750	400	400	400	420	400	80	
Процессор	STM32F7	STM32F7	STM32F7	STM32F7	IT9866	STM32F7	IT9866	STM32F7	STM32F7				
Размер ПЗУ	1MB	1MB	64KB	64KB	64MB	64KB	64MB	64KB	64KB				
Аппаратный интерфейс	CAN BUS	RS485	CAN BUS	RS485	CAN BUS	RS485	UART	CAN BUS	RS485	UART	CAN BUS	CAN BUS	
Протокол	CAN open	Modbus	CAN open	Modbus	CAN open	Modbus	UART	CAN open	Modbus	UART	CAN open	CAN open	
Flash-память	16MB	16MB	16MB	16MB	16MB	16MB	16MB	16MB	16MB				
Рабочее напряжение	8-28V	12V	5-16V	12V	5-16V	5V	5-24V	5V	5V	5-24V	5V	5V	5V
Рабочая температура	-20~70	-20~70	-30~80	-20~70	-20~70	-30~80	-20~70	-20~70	-20~70	-30~85	-20~70	-10~70	-20~70

# Комплект поставки

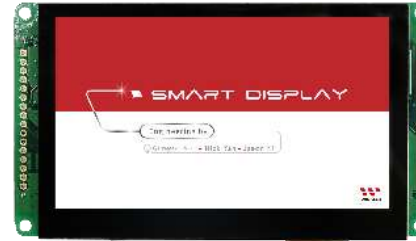
## Smart Display (модуль)

Дисплей с печатной платой без разъема



## Smart Display Demo Kit (отладочный комплект)

Дисплей с печатной платой и разъемом



USB-to-CAN Dongle  
(электронный ключ переходник)



Кабель для подключения дисплея к переходнику

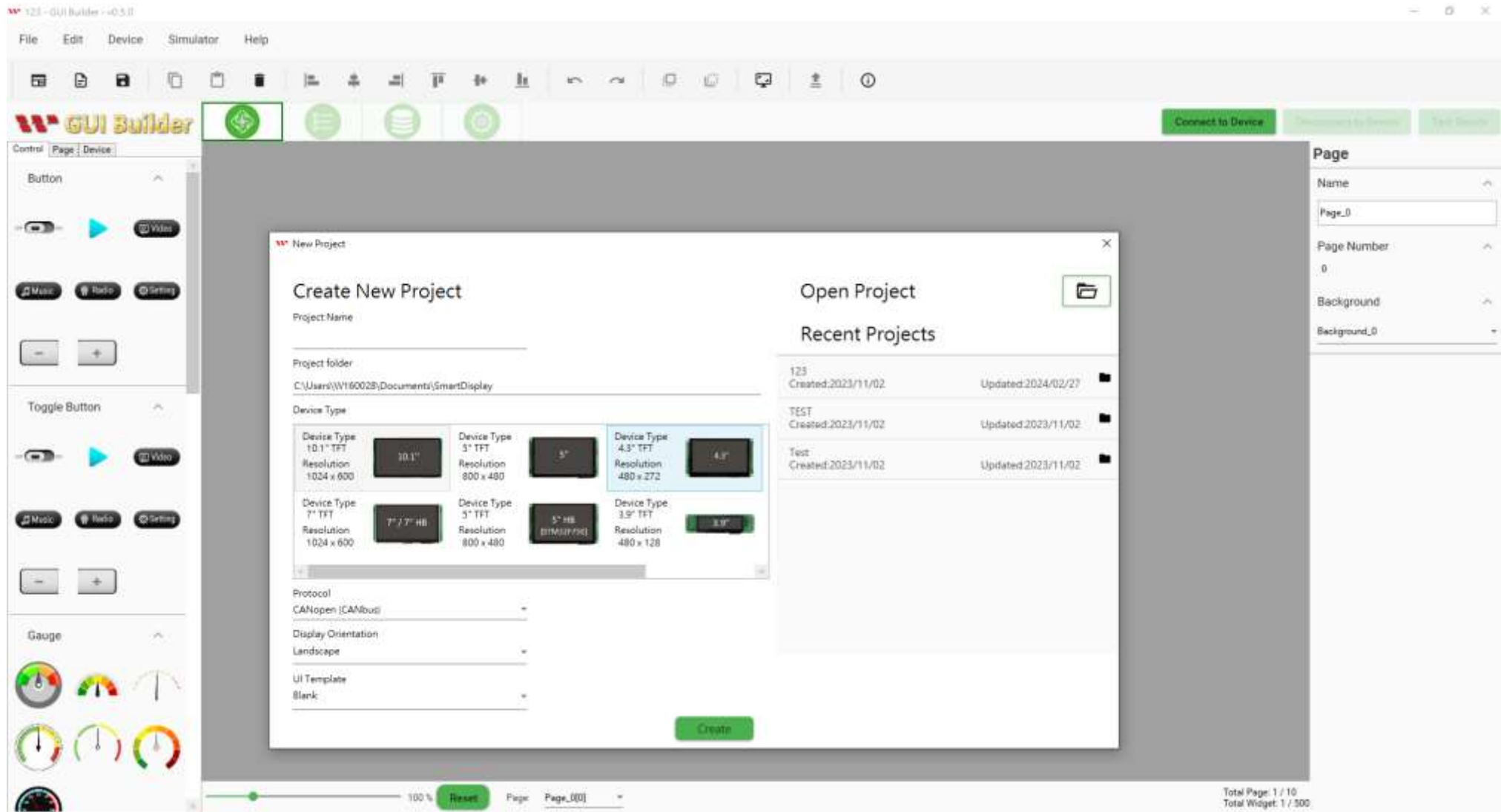


Кабель USB-to-MicroUSB для подключения  
компьютера к переходнику



# Программное обеспечение GUI Builder от Winstar

# Winstar GUI Builder



# Winstar GUI Builder

Легко настроить собственный пользовательский интерфейс

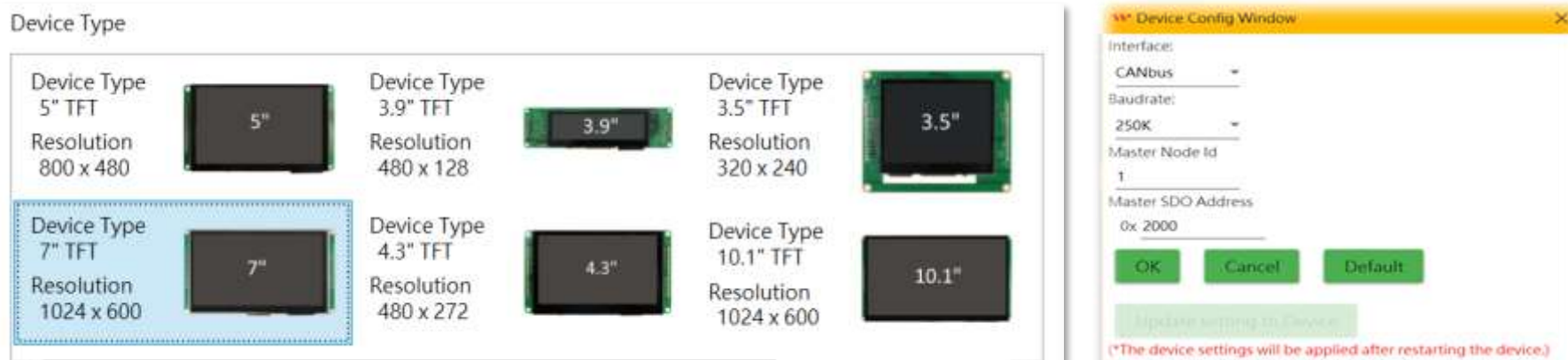
The screenshot displays the Winstar GUI Builder software interface. The main workspace shows a simulated control panel with various widgets: a gauge labeled 'Alarm PUMP 1' with a hand cursor pointing to it, two smaller gauges labeled 'M1' and 'M2', a large digital display showing '50', and a line graph with two data series, 'Area 1' and 'Area 2'. The interface includes a menu bar (File, Edit, Device, Simulator, Help), a toolbar, and a right-hand panel with settings for 'Page' (Name, Industry, Page Number, Background). A 'Connect to Device' button is visible in the top right. A 'Reset' button is at the bottom center. A 'KEY' button is at the bottom right. A 'Generate Page Info File' button is at the bottom right.

**Список виджетов, использование перетаскивания**

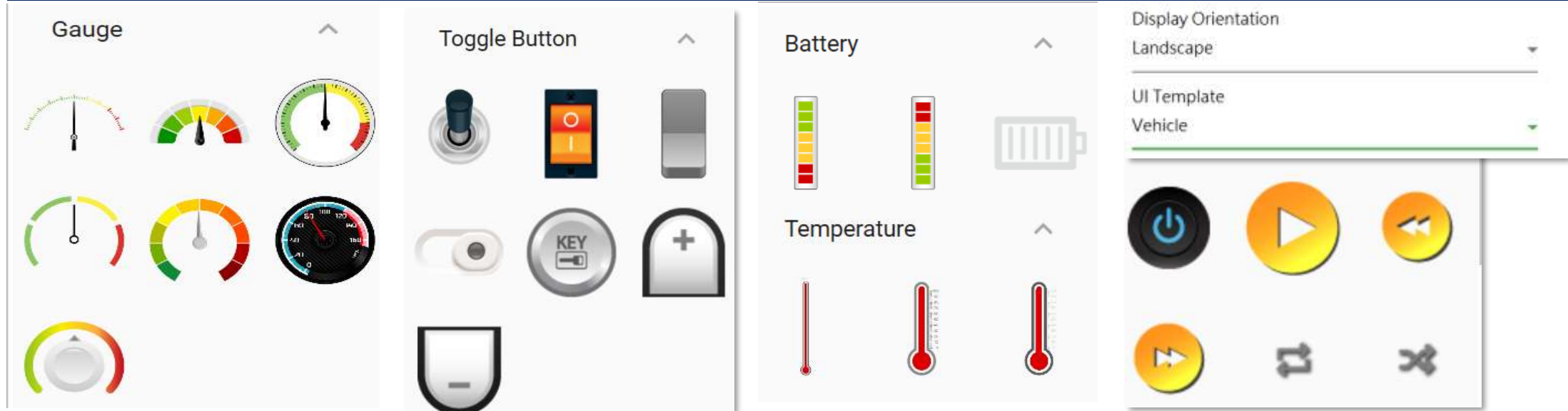
**Функция симулятора**

**Меню компоновки**

# Winstar GUI Builder



Удобный инструмент конфигурирования на базе ПК с шаблонами, объектами и настройкой протоколов. Все элементы являются расширяемыми и допускают настройку





# Winstar GUI Builder

Объекты пользовательского интерфейса и симуляция протокола



Формат команд протокола

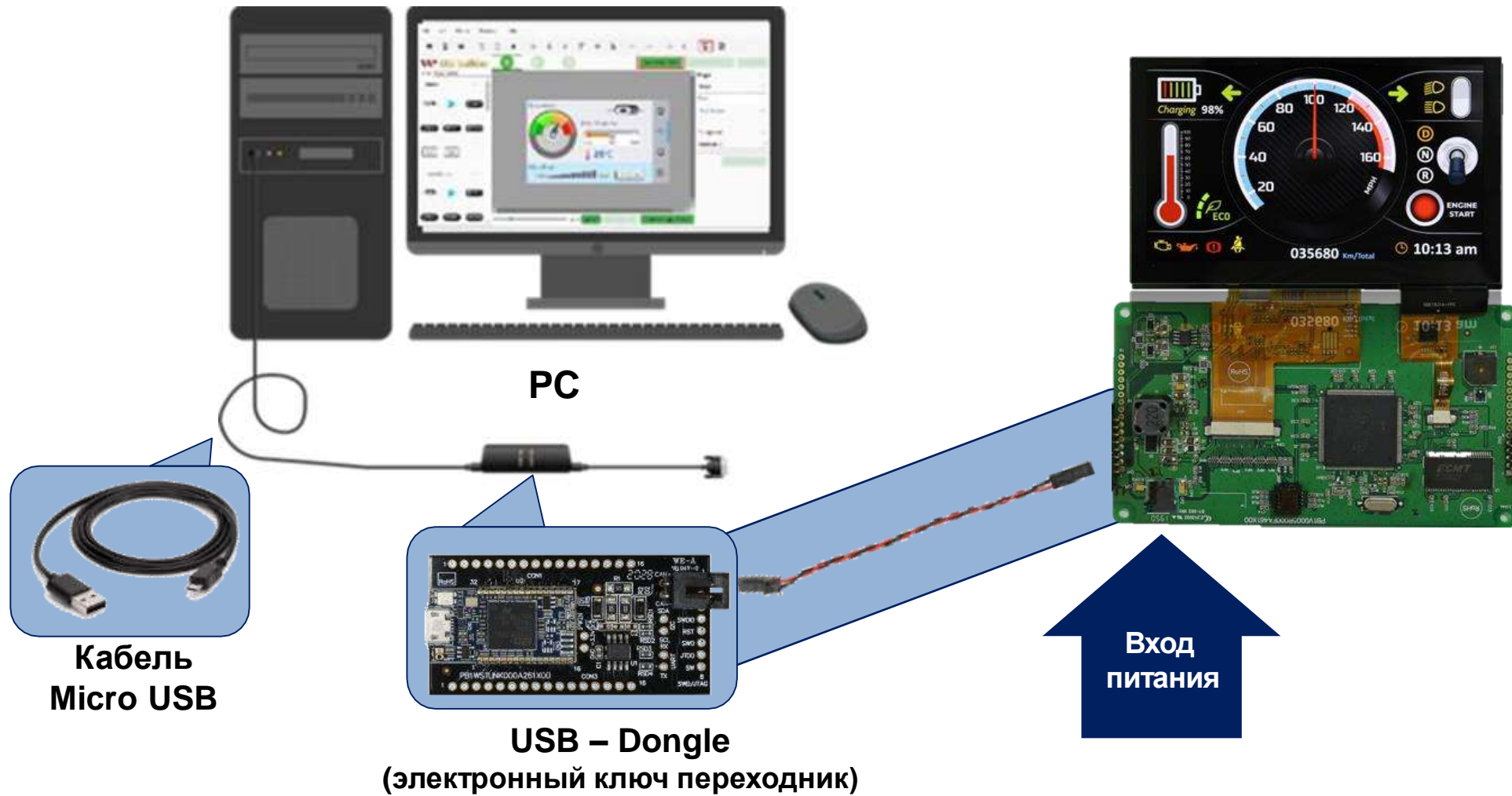
Объекты пользовательского интерфейса

Time	TX / RX	ID	DLC	Data Byte(s)
15:50:19:9142	RX	0x5FB	8	60 02 20 07 00 00 00 00
15:50:19:9142	TX	0x67B	8	28 02 20 07 0A 00 00 00
15:50:19:9162	RX	0x5FB	8	60 02 20 07 00 00 00 00
15:50:19:9850	TX	0x67B	8	28 02 20 07 09 00 00 00
15:50:19:9860	RX	0x5FB	8	60 02 20 07 00 00 00 00
15:50:19:9860	TX	0x67B	8	28 02 20 07 09 00 00 00
15:50:19:9880	RX	0x5FB	8	60 02 20 07 00 00 00 00

Time	TX / RX	ID	DLC	Data Byte(s)
15:50:20:5805	RX	0x5FB	8	60 02 20 07 00 00 00 00
15:50:20:6323	TX	0x67B	8	28 02 20 07 32 00 00 00
15:50:20:6343	RX	0x5FB	8	60 02 20 07 00 00 00 00
15:50:20:6353	TX	0x67B	8	28 02 20 07 33 00 00 00
15:50:20:6363	RX	0x5FB	8	60 02 20 07 00 00 00 00
15:50:20:6365	TX	0x67B	8	28 02 20 07 33 00 00 00
15:50:20:6383	RX	0x5FB	8	60 02 20 07 00 00 00 00

Можно моделировать каждый объект пользовательского интерфейса без подключения к устройству. Эта утилита имитирует посылку хостом команд протокола на устройство для изменения объектов пользовательского интерфейса.

# Начало работы с отладочным комплектом



# Демонстрация работы ПО GUI Builder

# Видео демонстрация работы ПО GUI Builder



<https://www.winstar.com.tw/ru/video/play/142.html>

Ссылка на демонстрационный ролик на сайте Winstar:  
[Smart Display GUI Builder Demo](#)



# Примеры применений

# Smart Display в транспорте



Вилочные погрузчики,  
гидравлические тележки

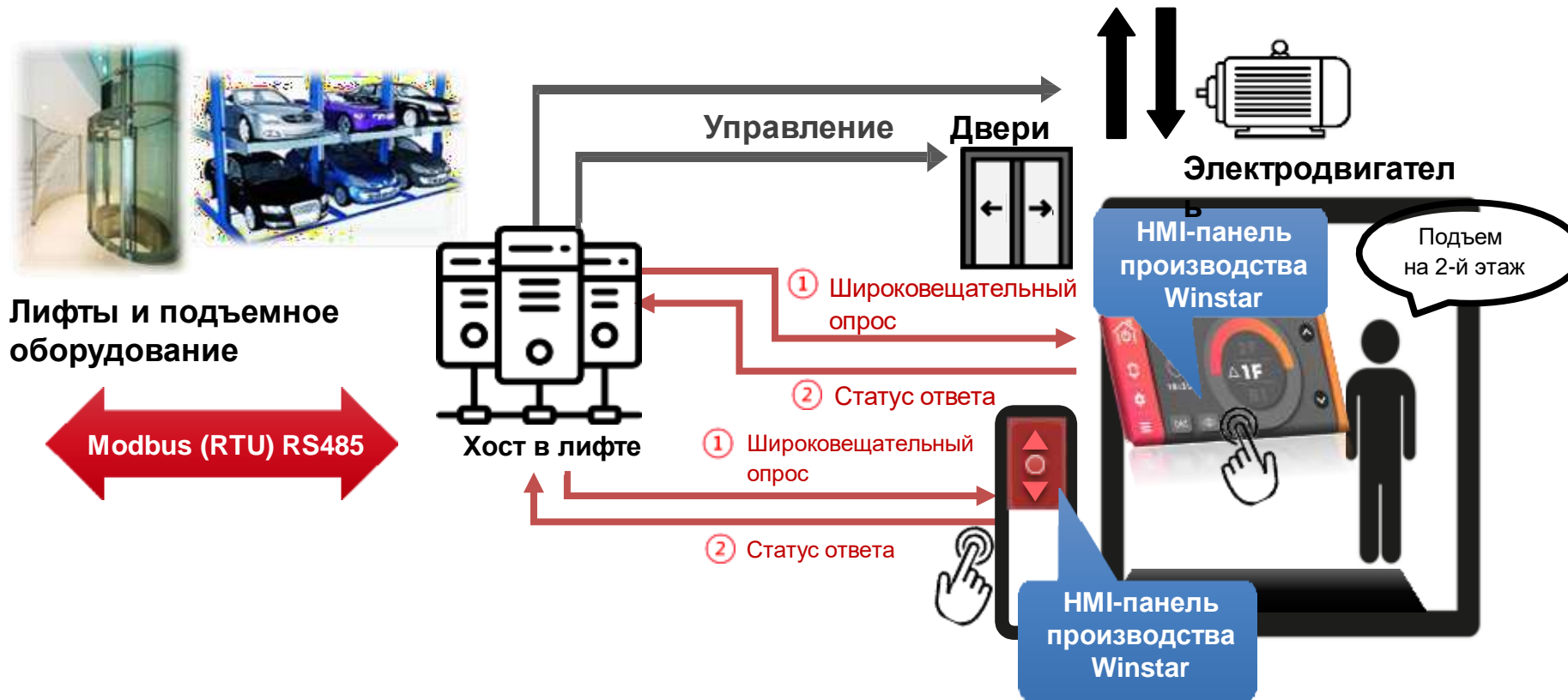


Дополнительное оборудование для  
транспортных средств

- Сеть передачи данных со множеством ведущих устройств
- Контроль и отображение информации/состояния, получаемых по сети
- Отправка событий и данных по сети
- Защищенная конструкция (корпус, защитное стекло, клавиатура)
- Предварительные испытания на ЭМС



# Smart Display для лифтов и подъемного оборудования



- Обмен данными с единственным хостом
- Независимое управление музыкой и второстепенными функциями посредством сенсорного экрана
- Отображение информации от датчиков, а также данных о состоянии устройства, передаваемых хостом
- Передача событий и данных хосту

# Smart Display для зарядных станций

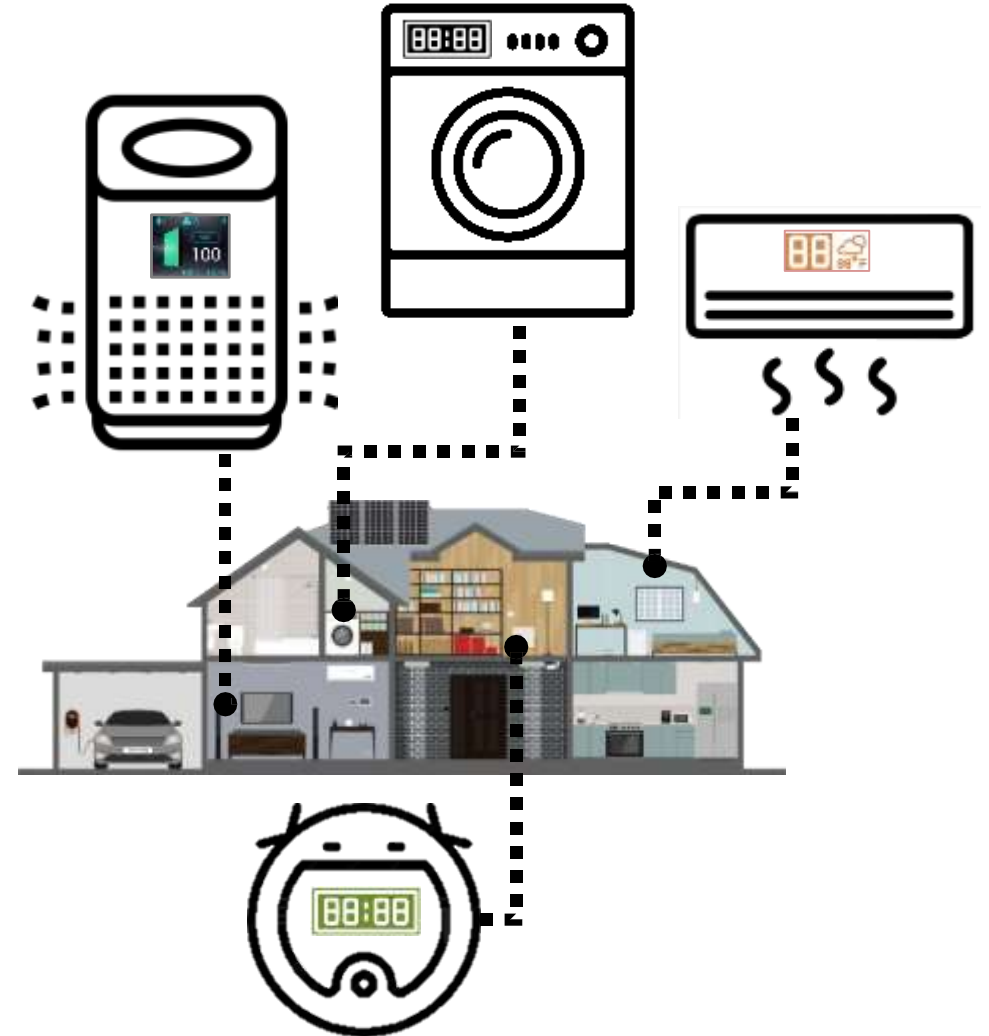




# Smart Display для устройств системы «умный дом»

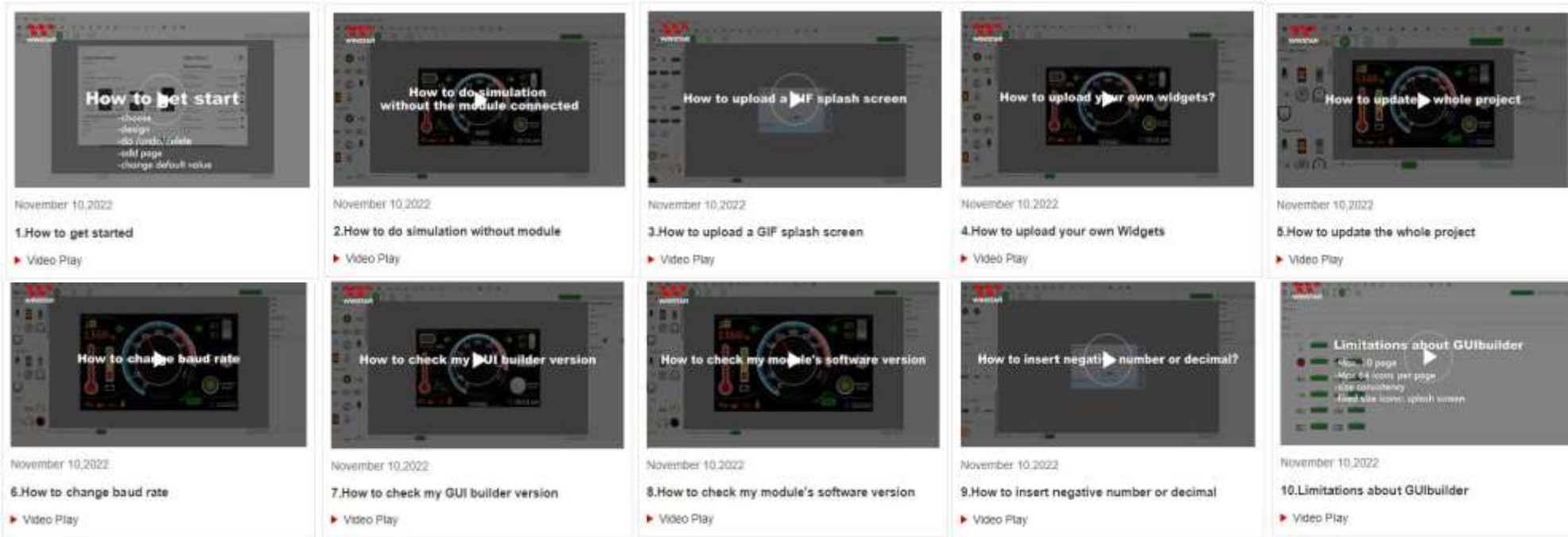
Интеллектуальная панель управления  
(панель оператора):

- Отображение состояния систем
- Управление посредством смартфона по Bluetooth
- Передача ответной информации на смартфон по Bluetooth
- Примеры кода для написания собственного приложения



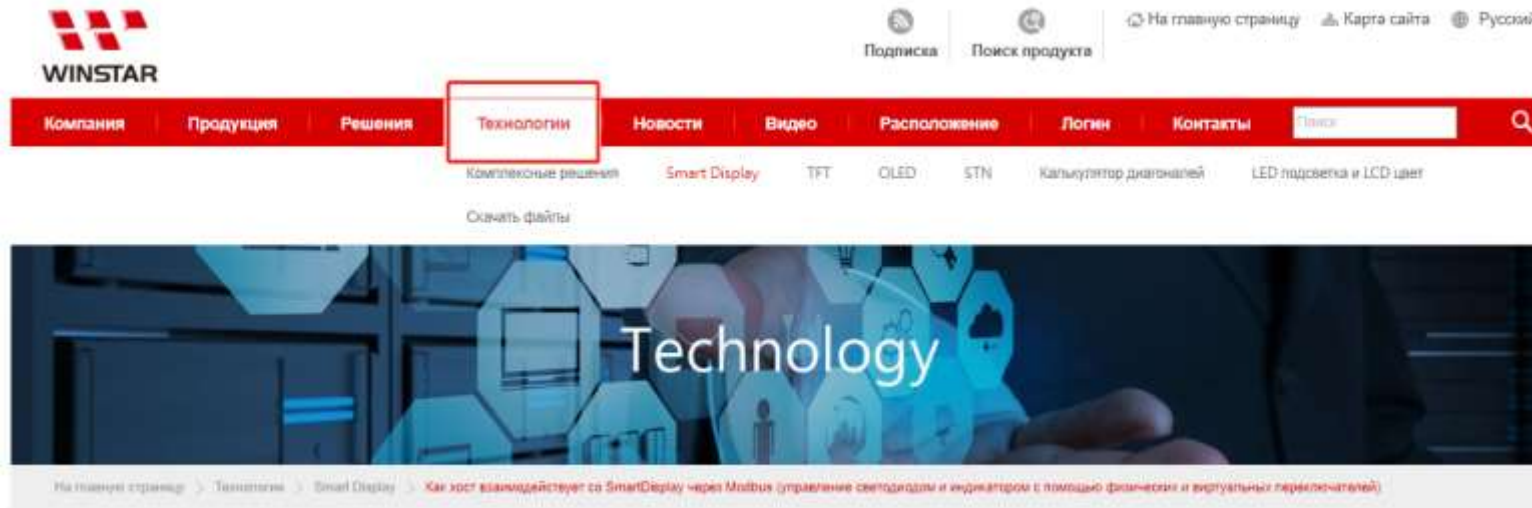
# Техническая поддержка

# Серия видеороликов об использовании ПО GUI Builder



<https://www.winstar.com.tw/ru/video/smartdisplay.html>

# Технические статьи для программистов



## Техподдержка / FAQ

- ▶ Узнать больше о SmartDisplay (RS485 интерфейс)
- ▶ Как хост взаимодействует со SmartDisplay через Modbus (управление светодиодами и индикатором с помощью физических и виртуальных переключателей)
- ▶ Как отправить команду для переключения страницы на Smart Display по протоколу Modbus
- ▶ Как отправить команду для переключения страницы на Smart Display через пользовательский CAN протокол
- ▶ Как хост взаимодействует со SmartDisplay через CAN-шину (управление светодиодами и индикатором с помощью физических и виртуальных переключателей)

## Как хост взаимодействует со SmartDisplay через Modbus (управление светодиодами и индикатором с помощью физических и виртуальных переключателей)

### Предисловие

Winstar всегда рада делиться с пользователями информацией о нашей продукции, а также новейших технологиях, в частности дисплеях серии SmartDisplay. Вместе с тем, при помощи обучающих материалов мы стараемся продемонстрировать простоту применения и возможности, которые может предложить данная серия дисплеев. В этом выпуске мы представим еще один демо-сценарий, который поможет понять основы работы со SmartDisplay как новичкам, так и опытным разработчикам.

### Введение

Протокол Modbus широко используется в промышленной автоматизации для управления различными устройствами и датчиками. В этом контексте плата Arduino может быть полезным инструментом для системной интеграции и управления хостом. Используя протокол Modbus, плата Arduino может управлять дисплеем, датчиками, индикаторами и светодиодами с помощью различных датчиков и кнопок-переключателей. В этой статье мы рассмотрим демонстрационную программу, которая научит правильно применять протокол Modbus для управления SmartDisplay с помощью платы Arduino-2560 и RS485. Данная программа демонстрирует как считывать значения датчиков, менять состояние дисплея и управлять светодиодами на основе полученных

# Дорожная карта на 2024 г.

# Планы выпуска дисплеев Winstar в 2024 году

**2024 Q2**

**Custom CAN**

**CAN+GPIO/ TFT**

3,5 (320x240) IPS, CTP  
4,3 (480x272) IPS, CTP  
3,9 (480x128) IPS, CTP

**2024 Q3**

**Winstar define**

**UART+GPIO/ TFT**

3.5 (320 x 240) IPS, CTP  
4.3 (480 x 272) IPS, CTP  
5.0 (800 x 480) IPS, CTP  
7.0 (1024 x 600) IPS, CTP  
10.1 (1024 x 600) IPS, CTP

**2024 Q4**

**Modbus**

**RS485+GPIO/ TFT**

7,0 (800x480) IPS, CTP

Сверхширокий диапазон  
рабочих температур

**Custom CAN**

**CAN+GPIO/ TFT**

7.0 (1024 x 600) IPS, CTP

**Custom CAN**

**CAN+GPIO/ TFT**

7.0 (800x480) IPS, CTP

Сверхширокий диапазон  
рабочих температур

**Winstar define**

**UART начальный уровень**

7.0 (800 x 480) IPS, CTP  
7.0 (800 x 480) IPS, RTP  
5.0 (800 x 480) IPS, CTP

# Почему Smart Display?

Разработка, не требующая написания ни одной строчки кода, ускоряет выход вашей продукции на рынок	Подходит для самых разных применений	Компания Winstar придет на помощь!
<p> <b>GUI Builder</b></p> <p> Создание пользовательского интерфейса посредством перетаскивания объектов вместо долгого процесса программирования</p> <p> Самостоятельное проектирование многостраничного интерфейса</p> <p> Моделирование без использования реального устройства</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Множество размеров и типов</li><li>• Различные интерфейсы</li><li>• 3 варианта применения со множеством предзагруженных объектов</li></ul>  	<p>Если вы не нашли того, что искали, мы сможем предложить решение, подходящее именно вам!</p> 

**Спасибо за внимание!**