

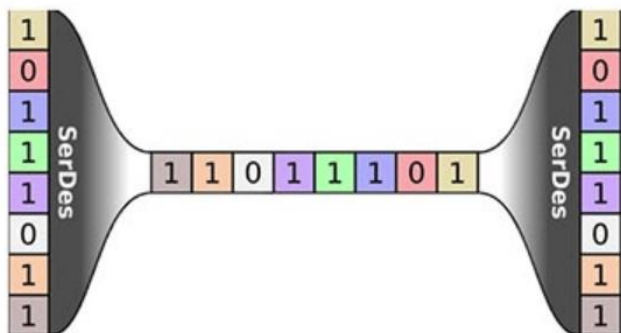
Промышленные GMSL решения для беспилотного транспорта

Обзорная презентация
«Ниеншанц-Автоматика»



сериализатор

десериализатор



Компактный встраиваемый компьютер
(десериализатор)



Fakra



Коаксиальный кабель
(до 15м)

GMSL камера
(сериализатор)



Ниеншанц-Автоматика

nnz-ipc.ru

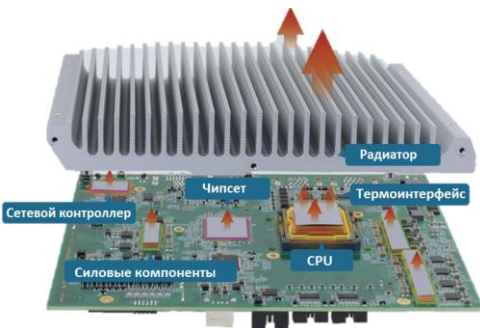
Уникальные особенности промышленных встраиваемых компьютеров

Промышленное исполнение и продолжительный жизненный цикл



- Индустриальное исполнение комплектующих
- Все встраиваемые компьютеры имеют повышенную наработку на отказ и способны работать в условиях 24/7. Достигается в результате использования надёжной компонентной базы и применяемым технологиям
- Продолжительный жизненный цикл изделий (до 10 лет)

Энергоэффективность и пассивная система охлаждения



60 Вт

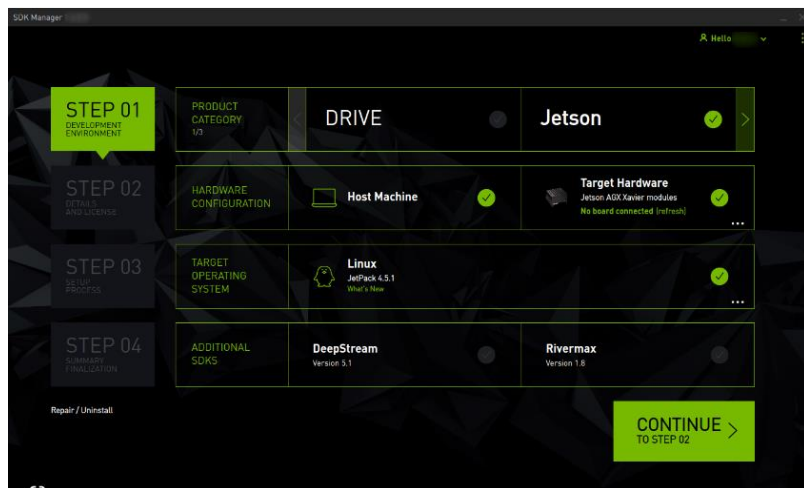
- Для отвода тепла используется радиатор
- Минимальная необходимость в обслуживании
- Пассивное охлаждение гарантирует компьютеру бесшумную и долгосрочную работу

Поддержка GMSL / GMSL2 камер



- В промышленных встраиваемых компьютерах предусмотрена возможность подключения до 8 GMSL камер для успешной интеграции в беспилотный транспорт
- Передача разнородных данных при скорости до 6 Гбит/сек с минимально возможными задержками
- Поддержка PoC (Power of Coaxial)

Поддержка специальных программных средств



- Все встраиваемые решения на базе NVIDIA Jetson используют единую архитектуру и единый набор инструментов для разработчиков - Jetpack SDK
- Комплексное решение для создания приложений ИИ

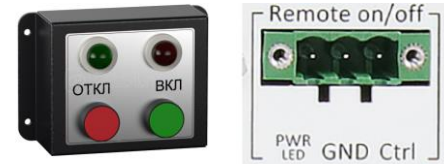
Работа от бортовой сети



- Ряд моделей встраиваемых компьютеров может работать от бортовой сети, например, от аккумулятора транспортного средства.



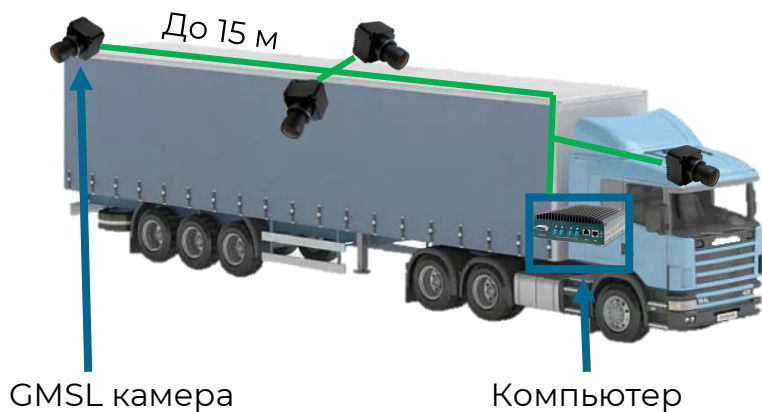
Дистанционное управление



Управлять встраиваемыми компьютерами можно дистанционно, например, кнопкой «включение/выключение» или «перезагрузка устройства»

Уникальные особенности защищённых GMSL камер

Возможность работы на отдалённом расстоянии



- Возможность работы на высокой скорости без потерь на отдалённом расстоянии
- Максимальная длина кабеля до 15 метров



25 x 25 мм
30 x 30 мм
38 x 38 мм
40 x 40 мм

Ультракомпактность

- Компактные габариты, которые позволяют эксплуатировать камеры в условиях ограниченного пространства на подвижных составах или на летательных беспилотных системах
- Вес (нетто) не более 50 граммов

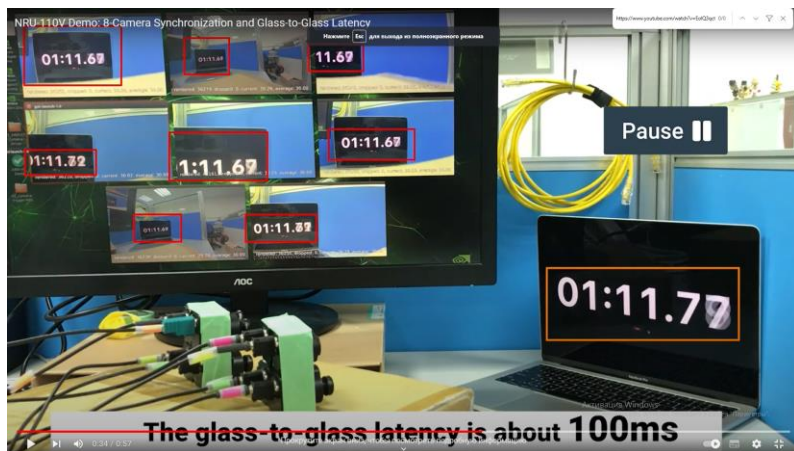


Герметичное исполнение

- Герметичное исполнение со степенью защиты оболочки IP67, что позволяет использовать камеры в сильно запылённых и мокрых средах, а так же на открытой местности

Низкие задержки

- Передача разнородных данных на высокой скорости с минимально возможными задержками в пределах микросекунд
- Адаптирован для применений в режиме реального времени



[Смотреть видео](#)



С HDR



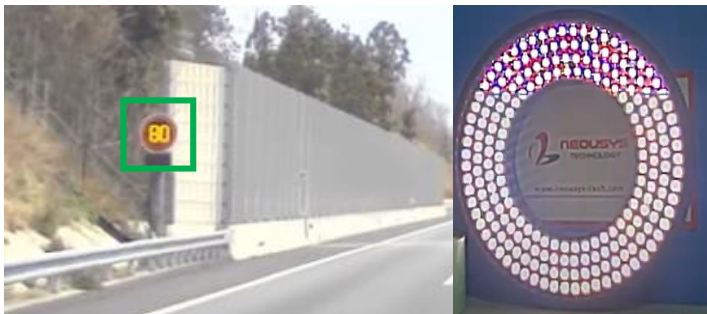
Без HDR

Поддержка HDR

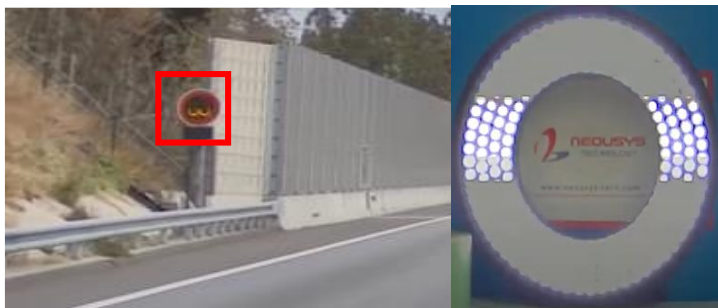
- Поддержка технологии HDR (High Dynamic Range - расширенный динамический диапазон) позволяет «уравнивать» освещённость кадров на аппаратном уровне
- 3-х кратная экспозиция, которая позволяет получить максимум деталей в кадре

Поддержка LFM

- Поддержка технологии LFM (LED Flicker Mitigation - смягчение мерцания светодиодов) позволяет эффективно считывать дорожные знаки, сигналы и всевозможную светодиодную индикацию



С LFM



Без LFM

Продуктовая линейка

Промышленный компьютер (регистратор)

Тип модуля

Jetson Xavier NX
Jetson Orin NX

Длина кабеля (коакс.)

До 15 м

Хранилище

1 x mSATA
1 x eMMC

Интерфейсы ввода/вывода

1 x GbE LAN, 1 x 10 GbE LAN
2 x USB 3.1, 1 x micro USB
1 x GPS
1 x DP
1 x COM
1 x CAN
3 x DI, 4 x DO

Интерфейсы камер

4 x GMSL2

Температура

эксплуатации, °C
-25 ~ +70°



Промышленный компьютер (регистратор)



Тип модуля

Jetson AGX Xavier

Интерфейсы ввода/вывода

1 x GbE LAN, 1 x 10 GbE LAN
3 x USB 3.1
1 x GPS
2 x DP
1 x COM
1 x CAN
3 x DI, 4 x DO

Длина кабеля (коакс.)

До 15 м

Хранилище

1 x M.2
1 x eMMC

Интерфейсы камер

8 x GMSL

Температура эксплуатации, °C

-25 ~ +70°

Промышленный компьютер (регистратор)



Тип модуля
Jetson AGX Orin

Интерфейсы ввода/вывода

2x 2.5 GbE LAN
6 x USB
2 x COM / CAN
1 x HDMI
8 x DIO

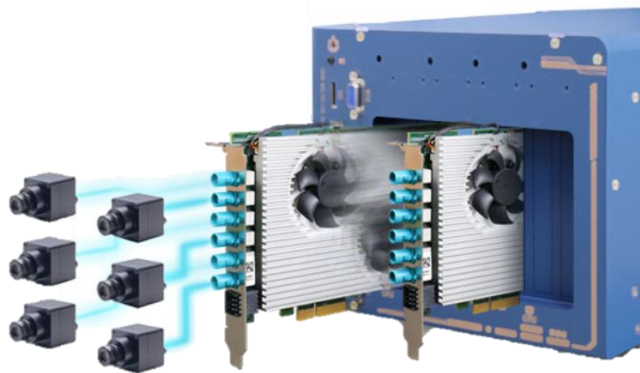
Длина кабеля (коакс.)
До 15 м

Интерфейсы камер
8 x GMSL2 (опция)

Хранилище
1 x M.2
1 x eMMC

**Температура
эксплуатации, °C**
-25 ~ +50°

Многослотовые встраиваемые компьютеры с поддержкой GMSL камер



Тип модуля

Jetson Xavier NX

Тип процессора

Intel Core i3/ i5/ i7/ i9

Длина кабеля (коакс.)

До 15 м

Хранилище

2 x SATA

2 x mSATA

1 x M.2

Интерфейсы ввода/вывода

2 x 2.5 GbE LAN, 1 x 10 GbE LAN

6 x USB 3.1, 1 x USB 2.0

1 x VGA, 1 x DP

2 x COM

Audio

Интерфейсы камер

6 x GMSL2

Температура эксплуатации, °C

-25 ~ +60°

GMSL камеры



GMSL
До 3 Гб/сек



GMSL2
До 6 Гб/сек



GMSL3
До 12 Гб/сек

Поле зрения (гор.)

40 - 196°

Разрешение

1280 x 720
1920 x 1080
3840x2160

Интерфейсы камер

GMSL
GMSL2
GMSL3

Температура эксплуатации, °C

от -40 ~ +85°

Степень защиты

IP67 / IP69K

Длина кабеля (коаксиал.)

До 15 м

Сенсор

AR0147 / AR0144 / AR031;
SC2210 / IMX390 / OX08B40 /
AR0820IMX490C;
IMX728C;

Доп. возможности

HDR, LFM