

# CA50E

## Принимающая Карта



Спецификация

## История Изменений

Версия Документа	Дата Выхода	Описание
V1.0.0	2022-07-09	Первый выпуск

## Введение

CA50E - это высококачественная принимающая карта 5G в серии систем управления нового поколения COEX компании Xi'an NovaStar. Техническая компания, Ооо. (далее именуемый NovaStar). Один CA50E поддерживает разрешение до 512×768 при частоте 60 Гц. Пропускная способность кабеля Ethernet составляет 5 Гбит/с, а один кабель Ethernet поддерживает разрешение до 1080p при частоте 60 Гц.

Эта принимающая карта поддерживает эксклюзивные технологии NovaStar Dynamic Booster, полную калибровку оттенков серого и LED Image Booster. Он также поддерживает HDR, адаптивную частоту кадров, ShutterFit, быструю настройку темных или ярких линий, низкую задержку, калибровку яркости и цветности на уровне пикселей, 3D, поворот изображения с шагом 90 ° и многое другое, значительно улучшая яркость, оттенки серого и цветопередачу во всех аспектах и предлагая пользователям непревзойденный визуальный опыт благодаря однородному, гладкому и реалистичному изображению.

В CA50E используются разъемы высокой плотности для связи, чтобы ограничить воздействие пыли и вибрации, что обеспечивает высокую стабильность. Он поддерживает до 32 групп параллельных данных RGB или 64 групп последовательных данных (с возможностью расширения до 128 групп последовательных данных). Его зарезервированные пин-коды позволяют выполнять пользовательские функции пользователей. Благодаря конструкции оборудования, соответствующего классу ЭМС В, CA50E обладает улучшенной электромагнитной совместимостью и подходит для различных установок на месте с высокими требованиями.

### Примечание

Чтобы использовать этот продукт, пожалуйста, сначала свяжитесь с NovaStar для оценки и анализа решения.

## Сертификаты

RoHS, EMC Класса В

**Если продукт не имеет соответствующих сертификатов, требуемых странами или регионами, где он будет продаваться, пожалуйста, свяжитесь с NovaStar для подтверждения или устранения проблемы. В противном случае клиент несет ответственность за возникшие юридические риски или NovaStar имеет право потребовать компенсацию.**

## Особенности

### Улучшения в Эффекте Отображения

#### + Динамический Усилитель

Анализ и динамическая настройка каждого кадра в режиме реального времени позволяют значительно улучшить контрастность экрана и детализацию изображения для улучшения визуального восприятия, а также эффективно контролировать и снижать энергопотребление экрана, продлевая срок службы LED экрана.

#### + Полная Калибровка в Оттенках Серого

Работайте с высокоточной системой калибровки NovaStar, чтобы генерировать уникальные калибровочные коэффициенты для каждой шкалы серого, обеспечивая однородность каждой шкалы серого и улучшая качество изображения на экране.

#### + Функция HDR

- Поддерживает HDR10 и соответствует стандартам SMPTE ST 2084 и SMPTE ST 2086.

- Поддерживает HLG и соответствует стандарту BT.2100.

#### + LED Усилитель Изображения (эффекты зависят от микросхемы драйвера)

- Управление цветом: Поддержка стандартных цветовых гамм (Rec.709, DCI-P3 и Rec.2020) и пользовательских цветовых гамм, обеспечивающих более точное отображение цветов на экране.

- Точные оттенки серого: индивидуально скорректируйте 65 536 уровней оттенков серого (16 бит) микросхемы драйвера, чтобы устранить проблемы с отображением в

условиях низких оттенков серого, такие как скачки яркости, провалы яркости, цветовые оттенки и пятнистость. Эта функция также может лучше помочь другим технологиям отображения, таким как 22-битный + и индивидуальная настройка гаммы для RGB, обеспечивая более плавное и однородное изображение.

- 22 бит +: улучшите оттенки серого на LED экране в 64 раза, чтобы избежать потери оттенков серого из-за низкой яркости и обеспечить более детализацию в темных областях и более плавное изображение.

#### ✦ **Адаптивная частота кадров**

Отрегулируйте параметры принимающей карты в режиме реального времени в соответствии с входной частотой кадров, чтобы эффект отображения при разной частоте кадров был наилучшим.

#### ✦ **Выдержка**

Отрегулируйте параметры микросхемы драйвера в соответствии с углом затвора камеры, чтобы устранить проблемы с черными линиями, добавлением оттенков серого и потерей оттенков серого при съемке камерой в сценах XR.

#### ✦ **Быстрая корректировка темных или ярких линий**

### Улучшения в Ремонтопригодности

#### ✦ **Управление Калибровочным Коэффициентом**

Калибровочные коэффициенты могут быть быстро загружены, считаны обратно и сохранены в аппаратном обеспечении.

#### ✦ **Автоматическая Калибровка Модуля**

После установки нового модуля с флэш-памятью взамен старого калибровочные коэффициенты, сохраненные во флэш-памяти, могут быть автоматически загружены на принимающую карту при включении питания, что обеспечивает неизменную равномерность яркости и цветности экрана.

#### ✦ **Модуль Управления Флэш-памятью**

Для модулей с флэш-памятью можно управлять информацией, хранящейся в памяти. Калибровочные коэффициенты и идентификатор модуля могут быть сохранены и считаны обратно.

#### ✦ **Быстрая Загрузка Калибровочных Коэффициентов**

Быстрая загрузка калибровочных коэффициентов на принимающие карты для повышения эффективности.

#### ✦ **Применение Калибровочных Коэффициентов в Флеш Модуле Одним Щелчком Мыши**

Для модулей с флэш-памятью, когда кабель Ethernet отсоединен, пользователи могут удерживать нажатой кнопку самотестирования на корпусе, чтобы загрузить калибровочные коэффициенты из памяти модуля на принимающую карту.

#### ✦ **Функция Отображения**

Кабинеты могут быть помечены на экране цветом, номером порта Ethernet и номером принимающей карты, что позволяет пользователям легко получать информацию о местоположении и топологии

Темные или яркие линии, вызванные соединением модулей или кабинетов, могут быть скорректированы для улучшения визуального восприятия. Настройка может производиться в миллисекундах.

#### ✦ **Низкая задержка**

Задержка источника видеосигнала на принимающей карте может быть уменьшена до 1 кадра (только при использовании модулей с микросхемой драйвера со встроенной оперативной памятью).

#### ✦ **Калибровка яркости и цветности на уровне пикселей**

Работайте с высокоточной системой калибровки NovaStar для калибровки яркости и цветности каждого пикселя, эффективно устраняя различия в яркости и цветовой гамме и обеспечивая высокую согласованность яркости и цветовой гаммы.

#### ✦ **3D**

Работая с контроллером, поддерживающим функцию 3D, принимающая плата поддерживает 3D-вывод.

#### ✦ **Поворот изображения с шагом 90°**

Изображение на экране можно настроить на поворот, кратный 90° (0°/90°/180°/270°).

подключения принимающих карт и быстро выполнять настройку экрана и другие операции.

#### ✦ **Настройка Предварительно Сохраненного Изображения на Принимающей Карте**

Изображение, отображаемое при отсоединении кабеля Ethernet или отсутствии видеосигнала, можно настроить.

#### ✦ **Поиск Кабинетов**

Кабинет может быть помечен рамкой на экране, а состояние индикатора изменено, что позволяет пользователям быстро находить кабинет и устранять неполадки.

#### ✦ **Контроль Температуры и Напряжения**

Можно контролировать температуру и напряжение принимающей карты. О любых исключениях можно активно сообщать.

#### ✦ **Обнаружение Байтовой Ошибки**

Качество связи через порт Ethernet принимающей карты можно контролировать, а пакеты данных об ошибках можно записывать и сообщать о них, чтобы помочь пользователям находить неисправности и устранять неполадки сетевой связи.

#### ✦ **Определение Состояния Двух Источников Питания**

При использовании двух источников питания их рабочее состояние может быть определено с помощью принимающей карты.

#### ✦ **Передача Данных LVDS (требуется специальное встроенное ПО)**

Передача низковольтной дифференциальной сигнализации (LVDS) используется для уменьшения количества кабелей передачи данных от карты

концентратора к модулю, увеличения дальности передачи и улучшения качества передачи сигнала и электромагнитной совместимости (EMC)

## Повышение Надежности

### ✦ Резервное Копирование с Двумя Картами и Мониторинг Состояния

В приложениях, требующих высокой надежности, две принимающие карты могут быть установлены на одной карте-концентраторе для резервного копирования. При выходе из строя основной принимающей карты резервная карта может быть немедленно подключена для обеспечения бесперебойной работы экрана.

Можно отслеживать рабочее состояние основной и резервной принимающих карт. Когда любой из них выходит из строя, информация активно передается на управляющий компьютер или контроллер.

### ✦ Циклическое Резервное Копирование

Принимающая карта и контроллер образуют замкнутый контур через соединения основной и резервной линий. Когда в каком-либо месте линий возникает неисправность, на экране все еще может нормально отображаться изображение.

### ✦ Двойное Резервное Копирование Параметров Конфигурации

Параметры конфигурации принимающей карты сохраняются одновременно в области приложения и заводской области принимающей карты.

Пользователи обычно используют параметры конфигурации в области приложения. При необходимости пользователи могут восстановить параметры конфигурации из заводской области в область приложения.

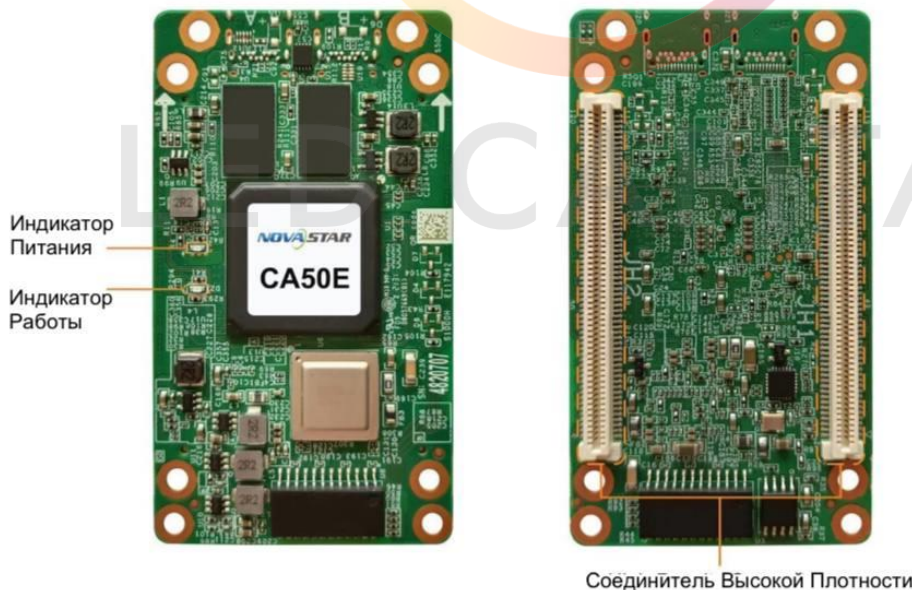
### ✦ Резервное Копирование с Двумя Программами

Две копии встроенного ПО хранятся в области приложений принимающей карты на заводе-изготовителе, чтобы избежать проблемы, связанной с тем, что принимающая карта может аварийно зависнуть во время обновления программы.

### ✦ Изучение Программы Встроенного ПО в Один Клик

Встроенную программу кабинета и файл конфигурации можно скопировать в другие кабинеты одним щелчком мыши, что поможет быстро завершить настройку кабинета.

## Вид



Все изображения продукта, приведенные в данном документе, предназначены исключительно для иллюстрации. Фактический продукт может отличаться.

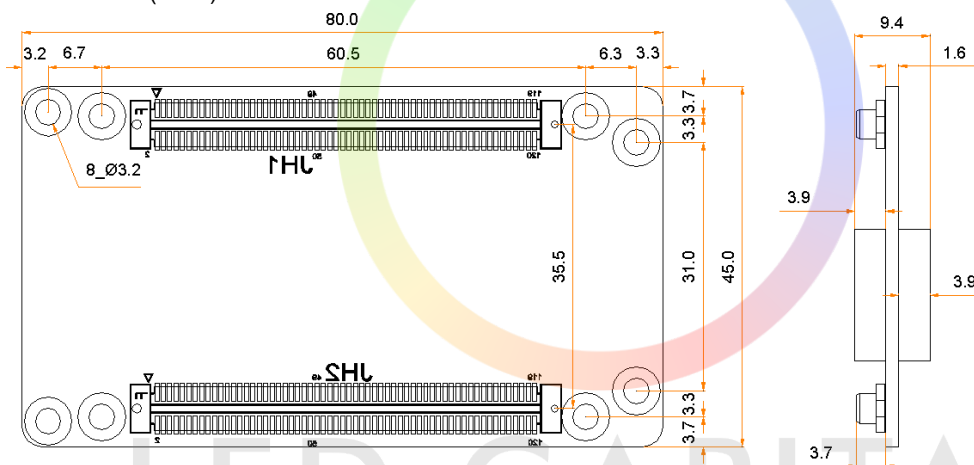
## Индикаторы

Индикатор	Цвет	Статус	Описание
Индикатор работы	Зеленый	Мигает раз в 1 секунду	Принимающая карта функционирует нормально. Подключение по кабелю Ethernet в норме, и доступен вход источника видеосигнала.

Индикатор	Цвет	Статус	Описание
		Мигает раз в 3 секунды	Неисправно подключение кабеля Ethernet.
		Мигает 3 раза каждые 0,5 с	Подключение по кабелю Ethernet работает нормально, но вход источника видеосигнала недоступен.
		Мигает раз в 0,2 с	Принимающей карте не удалось загрузить программу в области приложений, и теперь она использует программу резервного копирования.
		Мигает 8 раз каждые 0,5 с	На порту Ethernet произошло переключение резервирования, и циклическое резервное копирование вступило в силу.
		Мигает 3 раза каждые 2 секунды	Функция поиска кабинета вступила в силу.
Индикатор питания	Красный	Всегда включен	Потребляемая мощность в норме.

## Размеры

Толщина доски не превышает 2,0 мм, а общая толщина (толщина доски + толщина компонентов с верхней и нижней сторон) не превышает 10,0 мм. Для монтажных отверстий предусмотрено подключение к заземлению (GND).



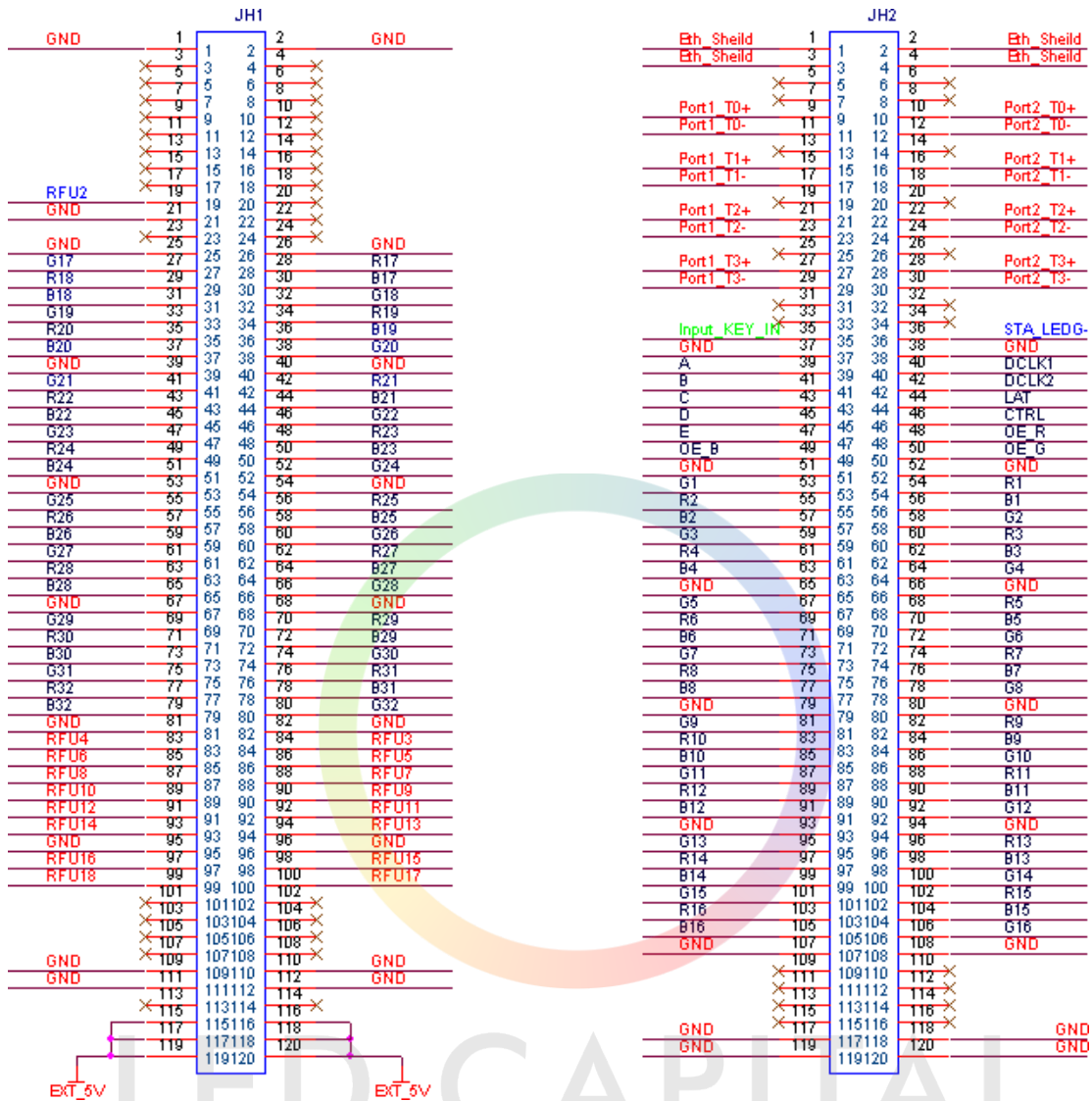
Погрешность:  $\pm 0.3$

Ед. измерения: мм

Чтобы изготовить формы или отверстия для крепления трепана, пожалуйста, свяжитесь с компанией NovaStar для получения чертежа конструкции с более высокой точностью.

# Пины

## 32 Группы Параллельных Данных RGB



JH1					
	GND	1	2	GND	
	NC	3	4	NC	
	NC	5	6	NC	
	NC	7	8	NC	
	NC	9	10	NC	
	NC	11	12	NC	
	NC	13	14	NC	
	NC	15	16	NC	
	NC	17	18	NC	
/	RFU2	19	20	NC	
	GND	21	22	NC	
	NC	23	24	NC	
	GND	25	26	GND	
/	G17	27	28	R17	/
/	R18	29	30	B17	/
/	B18	31	32	G18	/
/	G19	33	34	R19	/
/	R20	35	36	B19	/

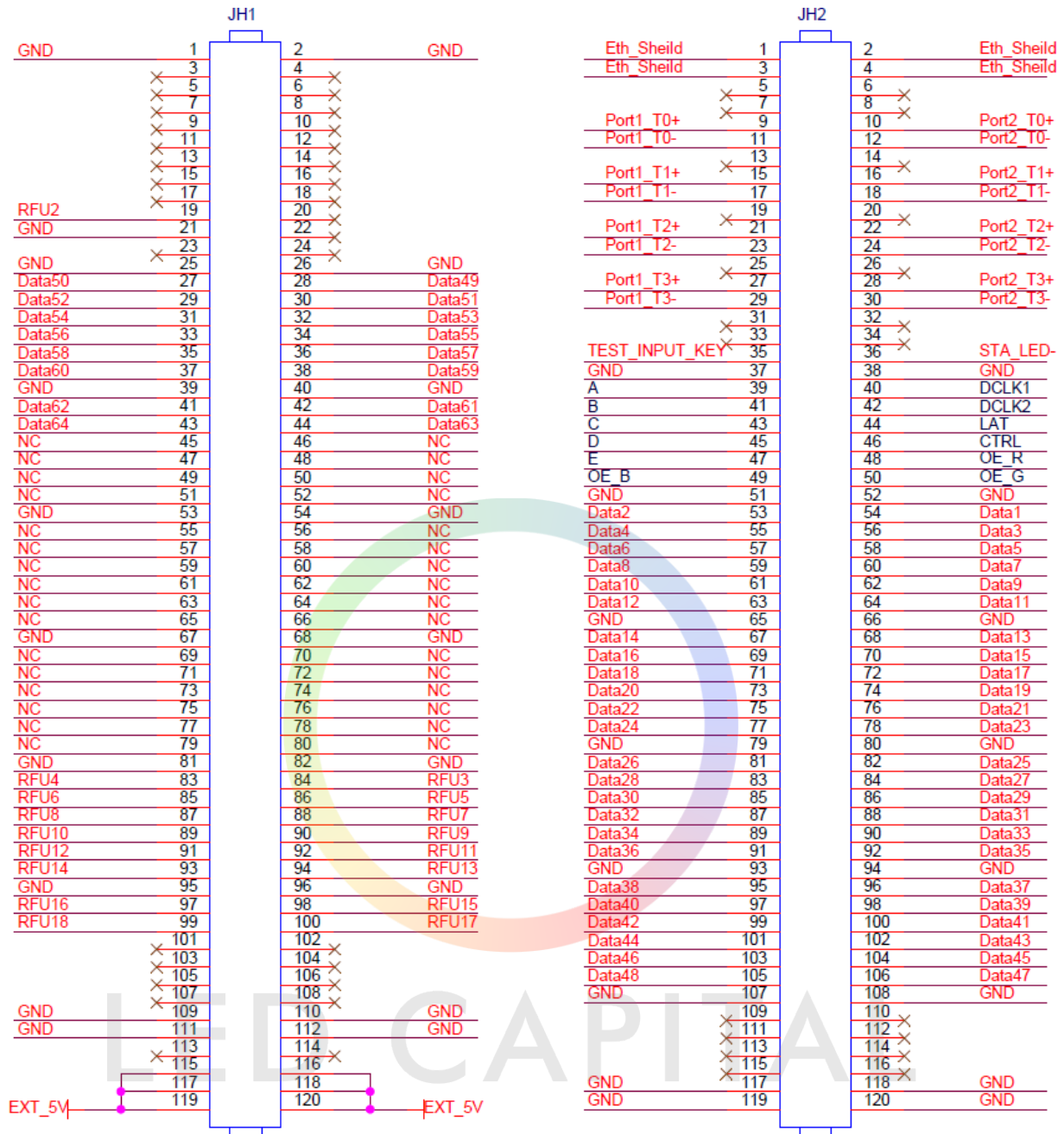
JH1					
/	B20	37	38	G20	/
	GND	39	40	GND	
/	G21	41	42	R21	/
/	R22	43	44	B21	/
/	B22	45	46	G22	/
/	G23	47	48	R23	/
/	R24	49	50	B23	/
/	B24	51	52	G24	/
	GND	53	54	GND	
/	G25	55	56	R25	/
/	R26	57	58	B25	/
/	B26	59	60	G26	/
/	G27	61	62	R27	/
/	R28	63	64	B27	/
/	B28	65	66	G28	/
	GND	67	68	GND	
/	G29	69	70	R29	/
/	R30	71	72	B29	/
/	B30	73	74	G30	/
/	G31	75	76	R31	/
/	R32	77	78	B31	/
/	B32	79	80	G32	/
	GND	81	82	GND	
/	RFU4	83	84	RFU3	/
/	RFU6	85	86	RFU5	/
/	RFU8	87	88	RFU7	/
/	RFU10	89	90	RFU9	/
/	RFU12	91	92	RFU11	/
/	RFU14	93	94	RFU13	/
	GND	95	96	GND	
/	RFU16	97	98	RFU15	/
/	RFU18	99	100	RFU17	/
	NC	101	102	NC	
	NC	103	104	NC	
	NC	105	106	NC	
	NC	107	108	NC	
	GND	109	110	GND	
	GND	111	112	GND	
	NC	113	114	NC	
	EXT_5V	115	116	EXT_5V	
	EXT_5V	117	118	EXT_5V	
	EXT_5V	119	120	EXT_5V	

JH2					
Заземление шасси	Eth_Sheild	1	2	Eth_Sheild	Заземление шасси
Заземление шасси	Eth_Sheild	3	4	Eth_Sheild	Заземление шасси
	NC	5	6	NC	
	NC	7	8	NC	
5G Ethernet порт	Порт1_T0+	9	10	Порт2_T0+	5G Ethernet порт
	Порт1_T0-	11	12	Порт2_T0-	
	NC	13	14	NC	
	Порт1_T1+	15	16	Порт2_T1+	
	Порт1_T1-	17	18	Порт2_T1-	
	NC	19	20	NC	
	Порт1_T2+	21	22	Порт2_T2+	
Порт1_T2-	23	24	Порт2_T2-		

JH2					
	NC	25	26	NC	
	Порт1_Т3+	27	28	Порт2_Т3+	
	Порт1_Т3-	29	30	Порт2_Т3-	
	NC	31	32	NC	
	NC	33	34	NC	
Кнопка Теста	Input_KEY_IN	35	36	STA_LEDG-	Индикатор работы (активный низкий уровень)
	GND	37	38	GND	
Сигнал линейного декодирования	A	39	40	DCLK1	Сдвиг тактового выхода 1
Сигнал линейного декодирования	B	41	42	DCLK2	Сдвиг тактового выхода 2
Сигнал линейного декодирования	C	43	44	LAT	Выходной сигнал защелки
Сигнал линейного декодирования	D	45	46	CTRL	Управляющий сигнал послесвечения
Сигнал линейного декодирования	E	47	48	OE_R	Сигнал включения экрана
Сигнал включения экрана	OE_B	49	50	OE_G	Сигнал включения экрана
	GND	51	52	GND	
/	G1	53	54	R1	/
/	R2	55	56	B1	/
/	B2	57	58	G2	/
/	G3	59	60	R3	/
/	R4	61	62	B3	/
/	B4	63	64	G4	/
	GND	65	66	GND	
/	G5	67	68	R5	/
/	R6	69	70	B5	/
/	B6	71	72	G6	/
/	G7	73	74	R7	/
/	R8	75	76	B7	/
/	B8	77	78	G8	/
	GND	79	80	GND	
/	G9	81	82	R9	/
/	R10	83	84	B9	/
/	B10	85	86	G10	/
/	G11	87	88	R11	/
/	R12	89	90	B11	/
/	B12	91	92	G12	/
	GND	93	94	GND	
/	G13	95	96	R13	/
/	R14	97	98	B13	/
/	B14	99	100	G14	/
/	G15	101	102	R15	/
/	R16	103	104	B15	/
/	B16	105	106	G16	/
	GND	107	108	GND	
	NC	109	110	NC	
	NC	111	112	NC	
	NC	113	114	NC	
	NC	115	116	NC	
	GND	117	118	GND	
	GND	119	120	GND	



## 64 Группы Последовательных Данных



JH1					
	GND	1	2	GND	
	NC	3	4	NC	
	NC	5	6	NC	
	NC	7	8	NC	
	NC	9	10	NC	
	NC	11	12	NC	
	NC	13	14	NC	
	NC	15	16	NC	
	NC	17	18	NC	
/	RFU2	19	20	NC	
	GND	21	22	NC	
	NC	23	24	NC	
	GND	25	26	GND	
/	Data50	27	28	Data49	/

JH1					
/	Data52	29	30	Data51	/
/	Data54	31	32	Data53	/
/	Data56	33	34	Data55	/
/	Data58	35	36	Data57	/
/	Data60	37	38	Data59	/
	GND	39	40	GND	
/	Data62	41	42	Data61	/
/	Data64	43	44	Data63	/
	NC	45	46	NC	
	NC	47	48	NC	
	NC	49	50	NC	
	NC	51	52	NC	
	GND	53	54	GND	
	NC	55	56	NC	
	NC	57	58	NC	
	NC	59	60	NC	
	NC	61	62	NC	
	NC	63	64	NC	
	NC	65	66	NC	
	GND	67	68	GND	
	NC	69	70	NC	
	NC	71	72	NC	
	NC	73	74	NC	
	NC	75	76	NC	
	NC	77	78	NC	
	NC	79	80	NC	
	GND	81	82	GND	
/	RFU4	83	84	RFU3	/
/	RFU6	85	86	RFU5	/
/	RFU8	87	88	RFU7	/
/	RFU10	89	90	RFU9	/
/	RFU12	91	92	RFU11	/
/	RFU14	93	94	RFU13	/
	GND	95	96	GND	
/	RFU16	97	98	RFU15	/
/	RFU18	99	100	RFU17	/
	NC	101	102	NC	
	NC	103	104	NC	
	NC	105	106	NC	
	NC	107	108	NC	
	GND	109	110	GND	
	GND	111	112	GND	
	NC	113	114	NC	
	EXT_5V	115	116	EXT_5V	
	EXT_5V	117	118	EXT_5V	
	EXT_5V	119	120	EXT_5V	

JH2					
Заземление шасси	Eth_Sheild	1	2	Eth_Sheild	Заземление шасси
Заземление шасси	Eth_Sheild	3	4	Eth_Sheild	Заземление шасси
	NC	5	6	NC	
	NC	7	8	NC	
5G Ethernet порт	Порт1_T0+	9	10	Порт2_T0+	5G Ethernet порт

JH2					
	Порт1_T0-	11	12	Порт2_T0-	
	NC	13	14	NC	
	Порт1_T1+	15	16	Порт2_T1+	
	Порт1_T1-	17	18	Порт2_T1-	
	NC	19	20	NC	
	Порт1_T2+	21	22	Порт2_T2+	
	Порт1_T2-	23	24	Порт2_T2-	
	NC	25	26	NC	
	Порт1_T3+	27	28	Порт2_T3+	
	Порт1_T3-	29	30	Порт2_T3-	
	NC	31	32	NC	
	NC	33	34	NC	
Кнопка Теста	TEST_INPUT_KEY	35	36	STA_LED-	Индикатор работы (активный низкий уровень)
	GND	37	38	GND	
Сигнал линейного декодирования	A	39	40	DCLK1	Сдвиг тактового выхода 1
Сигнал линейного декодирования	B	41	42	DCLK2	Сдвиг тактового выхода 2
Сигнал линейного декодирования	C	43	44	LAT	Выходной сигнал защелки
Сигнал линейного декодирования	D	45	46	CTRL	Управляющий сигнал послесвечения
Сигнал линейного декодирования	E	47	48	OE_R	Сигнал линейного декодирования
Сигнал включения экрана	OE_B	49	50	OE_G	Сигнал включения экрана
	GND	51	52	GND	
/	Data2	53	54	Data1	/
/	Data4	55	56	Data3	/
/	Data6	57	58	Data5	/
/	Data8	59	60	Data7	/
/	Data10	61	62	Data9	/
/	Data12	63	64	Data11	/
	GND	65	66	GND	
/	Data14	67	68	Data13	/
/	Data16	69	70	Data15	/
/	Data18	71	72	Data17	/
/	Data20	73	74	Data19	/
/	Data22	75	76	Data21	/
/	Data24	77	78	Data23	/
	GND	79	80	GND	
/	Data26	81	82	Data25	/
/	Data28	83	84	Data27	/
/	Data30	85	86	Data29	/
/	Data32	87	88	Data31	/
/	Data34	89	90	Data33	/
/	Data36	91	92	Data35	/
	GND	93	94	GND	
/	Data38	95	96	Data37	/
/	Data40	97	98	Data39	/
/	Data42	99	100	Data41	/
/	Data44	101	102	Data43	/
/	Data46	103	104	Data45	/
/	Data48	105	106	Data47	/
	GND	107	108	GND	
	NC	109	110	NC	
	NC	111	112	NC	
	NC	113	114	NC	
	NC	115	116	NC	

JH2					
	GND	117	118	GND	
	GND	119	120	GND	

#### Примечание

Рекомендуемая потребляемая мощность составляет 5,0 В.

OE\_R, OE\_G и OE\_V являются сигналами включения экрана. Если RGB не управляется отдельно, используйте OE\_R. Когда используется микросхема PWM, они используются в качестве сигналов GCLK.

В режиме 128 групп последовательных данных данные 65–Данные 128 мультиплексируются в данные 1–Данные 64.

## Эталонный Дизайн Для Расширенных Функций

Контакты для расширенных функций			
Пин	Рекомендуемый вывод вспышки модуля	Рекомендуемый вывод интеллектуального модуля	Описание
RFU4	HUB_SPI_CLK	(Скрыт)	Тактовый сигнал последовательного вывода
RFU6	HUB_SPI_CS	(Скрыт)	Сигнал CS последовательного вывода
RFU8	HUB_SPI_MOSI	/	Ввод флэш-памяти модуля для хранения данных
	/	HUB_UART_TX	Сигнал TX интеллектуального модуля
RFU10	HUB_SPI_MISO	/	Вывод флэш-памяти модуля для хранения данных
	/	HUB_UART_RX	Сигнал RX интеллектуального модуля
RFU3	HUB_CODE0		Вывод управления шиной флэш-памяти модуля
RFU5	HUB_CODE1		
RFU7	HUB_CODE2		
RFU9	HUB_CODE3		
RFU18	HUB_CODE4		
RFU11	HUB_H164_CSD		Сигнал передачи данных 74HC164
RFU13	HUB_H164_CLK		
RFU14	POWER_STA1		Сигнал обнаружения двойного источника питания
RFU16	POWER_STA2		
RFU15	MS_DATA		Сигнал резервного подключения с двумя картами
RFU17	MS_ID		Сигнал резервного идентификатора двойной карты

#### Примечание

RFU 8 и RFU 10 являются выводами расширения сигнального мультиплекса. Одновременно можно выбрать только один pin-код либо из рекомендуемого Pin-кода смарт-модуля, либо из рекомендуемого Pin-кода флэш-памяти модуля.

## Технические Характеристики

Максимальное разрешение	512×768 при 60 Гц	
Электрические характеристики	Входное напряжение	Постоянный ток от 3,8 В до 5,5 В
	Номинальный ток	1.35 А
	Номинальная потребляемая мощность	6.8 W
Рабочая среда	Температура	От –20°С до +70°С
	Влажность	Относительная влажность от 10% до 90%, без конденсации
Место хранения	Температура	От –25°С до +125°С

Окружающая среда	Влажность	Относительная влажность от 0% до 95%, без конденсации
Физические характеристики	Размеры	80.0 мм × 45.0 мм × 9.4 мм
	Вес нетто	25.5 гр
Информация об упаковке	Технические характеристики упаковки	К каждой принимающей карте прилагается антистатический пакет и пенопласт для предотвращения повреждений. Каждая упаковочная коробка содержит 40 принимающих карт.
	Размеры упаковочной коробки	378.0 мм × 190.0 мм × 120.0 мм

Величина тока и потребляемая мощность могут варьироваться в зависимости от различных факторов, таких как настройки продукта, использование и окружающая среда.



LED CAPITAL

**Авторское право © 2021 Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd. все права защищены.**

Никакая часть этого документа не может быть скопирована, воспроизведена, извлечена или передана в любой форме или любыми средствами без предварительного письменного согласия Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd.

### **Торговая марка**

**NOVA STAR** является торговой маркой Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd.

### **Заявление**

Благодарим вас за выбор продукта NovaStar. Этот документ предназначен для того, чтобы помочь вам понять продукт и использовать его. Для обеспечения точности и надежности NovaStar может вносить улучшения и/или изменения в этот документ в любое время и без предварительного уведомления. Если у вас возникли какие-либо проблемы при использовании или у вас есть какие-либо предложения, пожалуйста, свяжитесь с нами через контактную информацию, указанную в этом документе. Мы сделаем все возможное, чтобы решить любые вопросы, а также оценить и реализовать любые предложения.



LED CAPITAL

Официальный сайт  
[www.novastar.tech](http://www.novastar.tech)

Техническая поддержка  
[support@novastar.tech](mailto:support@novastar.tech)