



Отладочная плата
LDM-HELPER-K1986BE1QI-WEB

LDM SYSTEMS

Отладочная плата

HELPER

Master-модуль

LDM-HELPER-K1986BE1QI-WEB

AVIA



СДЕЛАНО В РОССИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Основные технические характеристики модуля	4
2 Маркировка и опции	5
3 Описание и работа.....	6
3.1 Принципиальная электрическая схема.....	6
3.2 Питание и настройка переключателей.....	7
3.3 Комплектация	8
3.4 Монтажные чертежи.....	8
3.5 Трассировка по слоям.....	9
4 Эксплуатация, хранение и транспортирование	11

ВВЕДЕНИЕ

Отладочная плата **LDM-HELPER-K1986BE1QI-WEB** представляет собой master-модуль к мультиплатформенной системе проектирования семейства **HELPER**. Она создана на базе российского микроконтроллера фирмы АО «ПКК Миландр» **K1986BE1QI** с встроенным Ethernet MAC+PHY. На плате может быть установлен микроконтроллер как в пластиковом корпусе LQFP144, так и в металлокерамическом корпусе 4229.132-3. Особенностью платы является наличие внешней оперативной памяти SRAM 8 Мбит.

Общий вид отладочной платы приведен на рисунках 1 и 2.

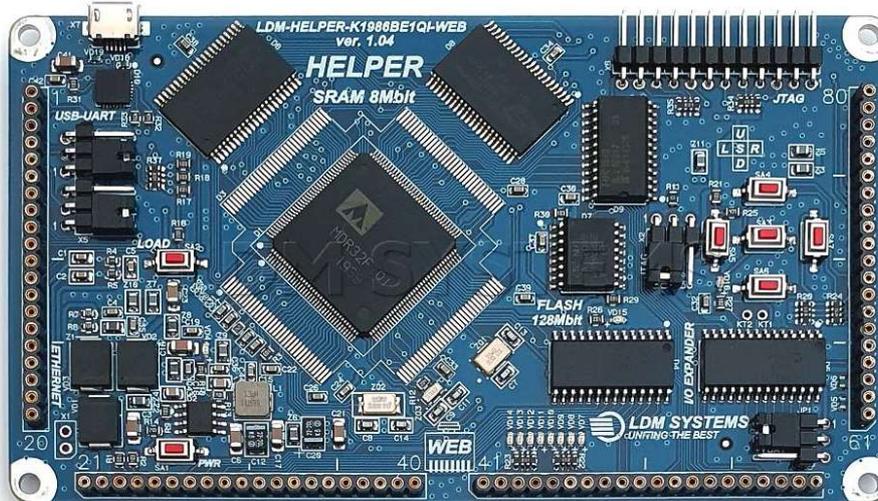


Рисунок 1. Общий вид отладочной платы LDM-HELPER-K1986BE1QI-WEB в полной комплектации с контроллером в пластиковом корпусе LQFP144

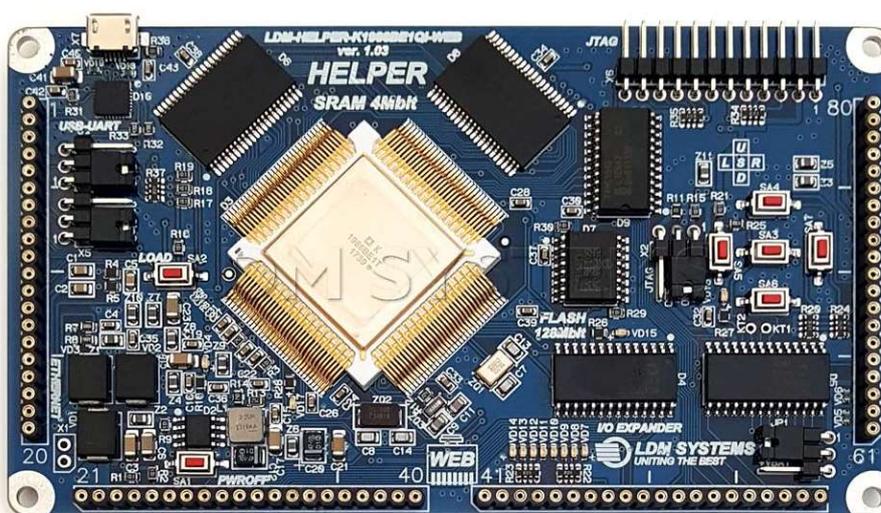


Рисунок 2. Общий вид отладочной платы LDM-HELPER-K1986BE1QI-WEB в полной комплектации с контроллером в металлокерамическом корпусе 4229.132-3

1 Основные технические характеристики модуля

Параметр	Значение
Тип	Master-модуль
Архитектура контроллера	RISC 32 бит
Маркировка контроллера	K1986BE1QI
Габаритные размеры (ДхШхВ)	130x74x8 мм
Макетное поле (шаг 2.54 мм)	Нет
Корпус контроллера	LQFP-144
Количество линий I/O	96
Кварцевый резонатор	16 МГц основной и 25МГц Ethernet
Напряжение питания платы	+5 В±10%
Встроенный программатор	USB-UART
FLASH-программ	128 Кб
SRAM	48 Кб
Внешняя SRAM	8 Мбит, шина 16 бит
Внешняя FLASH	128 Мбит, SPI
Интерфейс RS-485	1
Интерфейс USB-UART	1
Ethernet	10/100 MAC+PHY Transceiver
USB	Device и Host FS (до 12 Мбит/с)
АЦП	12 бит, 2 канала
ЦАП	12 бит, 2 канала

Вместе с master-модулем можно использовать slave-модули:

- аналоговый модуль – АЦП, ЦАП, цифровые потенциометры;
- радиочастотный модуль - WiFi, ZigBee, Bluetooth;
- навигационный модуль - GPS, ГЛОНАСС;
- мультимедиа модуль – аудиокодек, драйвер HDMI;
- функциональный модуль – цифровой термометр, датчик давления, FRAM, MRAM, EEPROM, FLASH, IO экспандер, RTC, датчик тока, цифровой компас, гироскоп;
- силовой модуль – мощные низковольтные, маломощные высоковольтные с опторазвязкой ключи;
- плата 5-тиосевого ЧПУ модуля (SPI-интерфейс);
- плата сбора данных с 5-ти энкодеров (SPI-интерфейс).

Список модулей постоянно пополняется.

Возможно изготовление специализированных модулей по ТЗ заказчика.

2 Маркировка и опции

Маркировка: **LDM-HELPER-K1986BE1QI-WEB**

3.2 Питание и настройка перемычек

Питание отладочной платы LDM-HELPER-K1986BE1QI-WEB осуществляется от постоянного стабилизированного источника с напряжением +5 В, 0.3÷0.5 А (выводы Vin 22,23 X3) или от USB порта (X7), подключенного кабелем к порту USB персонального компьютера. В таблице 1 приведены режимы включения джамперов, переключателей и их функции.

Таблица 1

Режимы включения джамперов и их функции

Джампер	Положение	Функционал
X1	-	Перемычка для устранения падения напряжения на диоде VD1 линии +5Vext
X2	-	Отсутствует
X3	-	Межплатные разъемы модуля
X4	1-2	Вывод МК RXD(1) используется на линии UART_RX
	2-3	Вывод МК RXD(1) используется на линии CAN_RX
X5	1-2	Вывод МК TXD(1) используется на линии UART_TX
	2-3	Вывод МК TXD(1) используется на линии CAN_TX
X6	-	Разъем JTAG интерфейса
X7	-	Разъем интерфейса USB-UART (UAB/UART Load)
JP1	1-2	Питание ВUсс осуществляется от +3.3 В
	2-3	Питание ВUсс осуществляется от UBAT
SA1*	PWROFF - ON	Нажата - Отключение питания от МК
	PWROFF - OFF	Не нажата – Питание к МК подано
SA2	OFF	Режим загрузки JTAG
	ON	Режим загрузки USB_UART
SA3	SELECT	Кнопка джойстика “Выбор”
SA4	UP	Кнопка джойстика “Вверх”
SA5	LEFT	Кнопка джойстика “Влево”
SA6	DOWN	Кнопка джойстика “Вниз”
SA7	RIGHT	Кнопка джойстика “Вправо”

* - Не допускается периодическое нажатие с интервалом менее 1 сек.

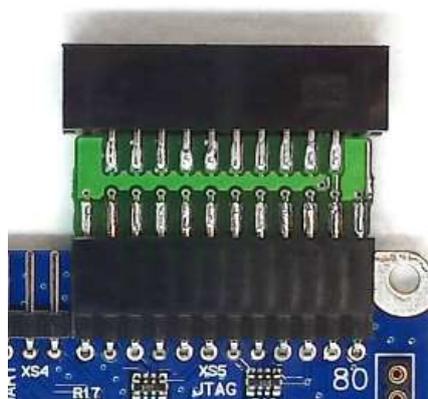


Рисунок 3. Вид отладочной платы LDM-HELPER-K1986BE1QI-WEB с переходником JTAG IDC20 в PBS12 для подключения программатора ULINK2

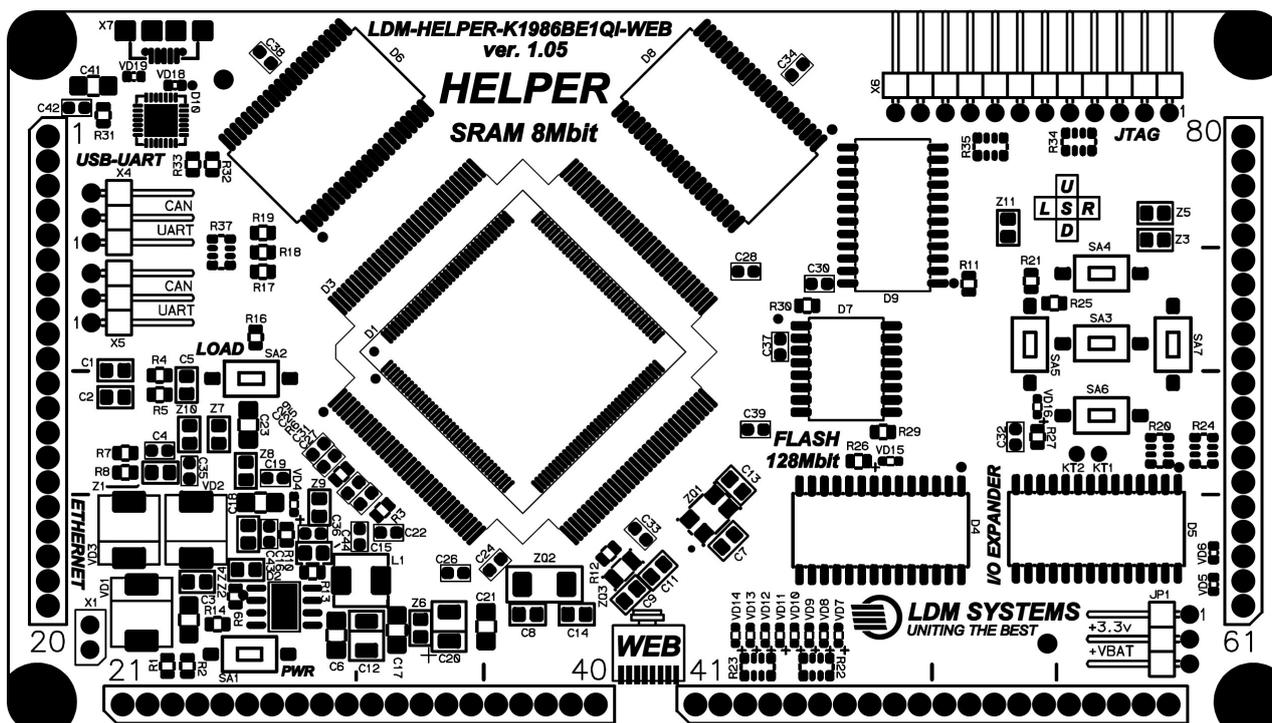
3.3 Комплектация

- отладочная плата LDM-HELPER-K1986BE1QI-WEB;
- CD-диск с описанием к плате, демонстрационными примерами и дополнительным программным обеспечением.

Переходник JTAG IDC20 в PBS12 поставляется отдельно.

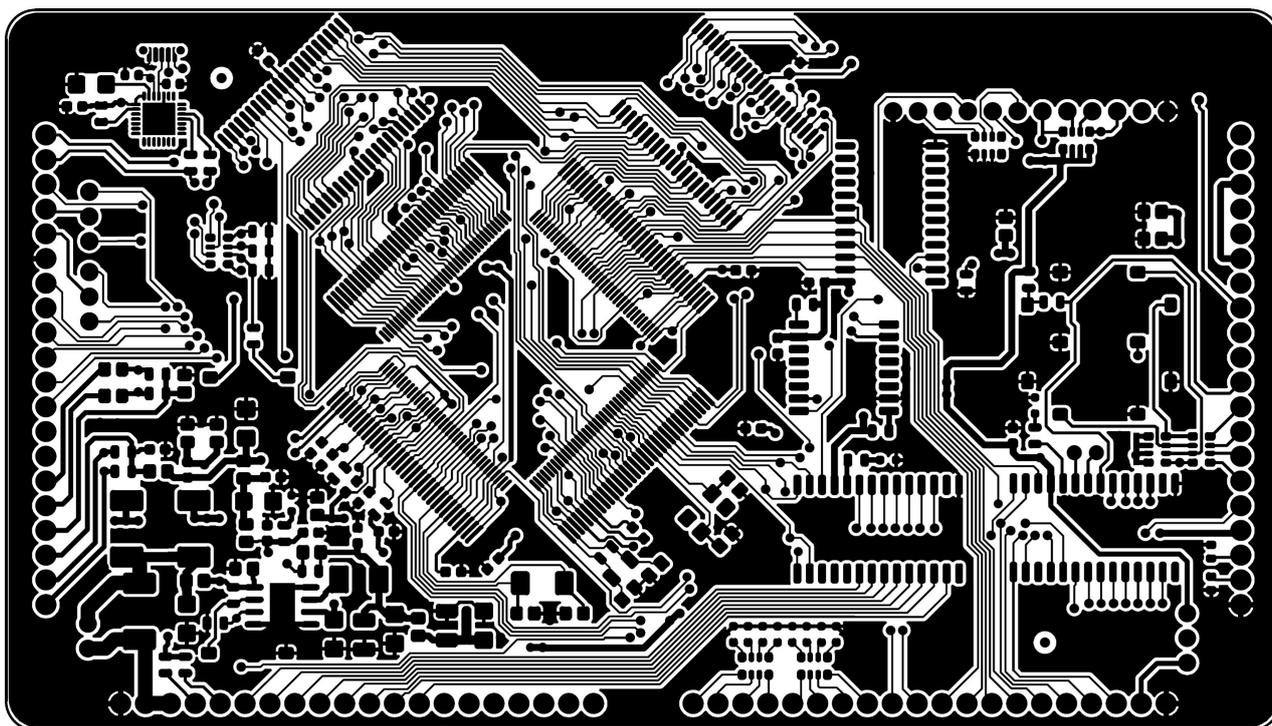
3.4 Монтажные чертежи

Слой TOP

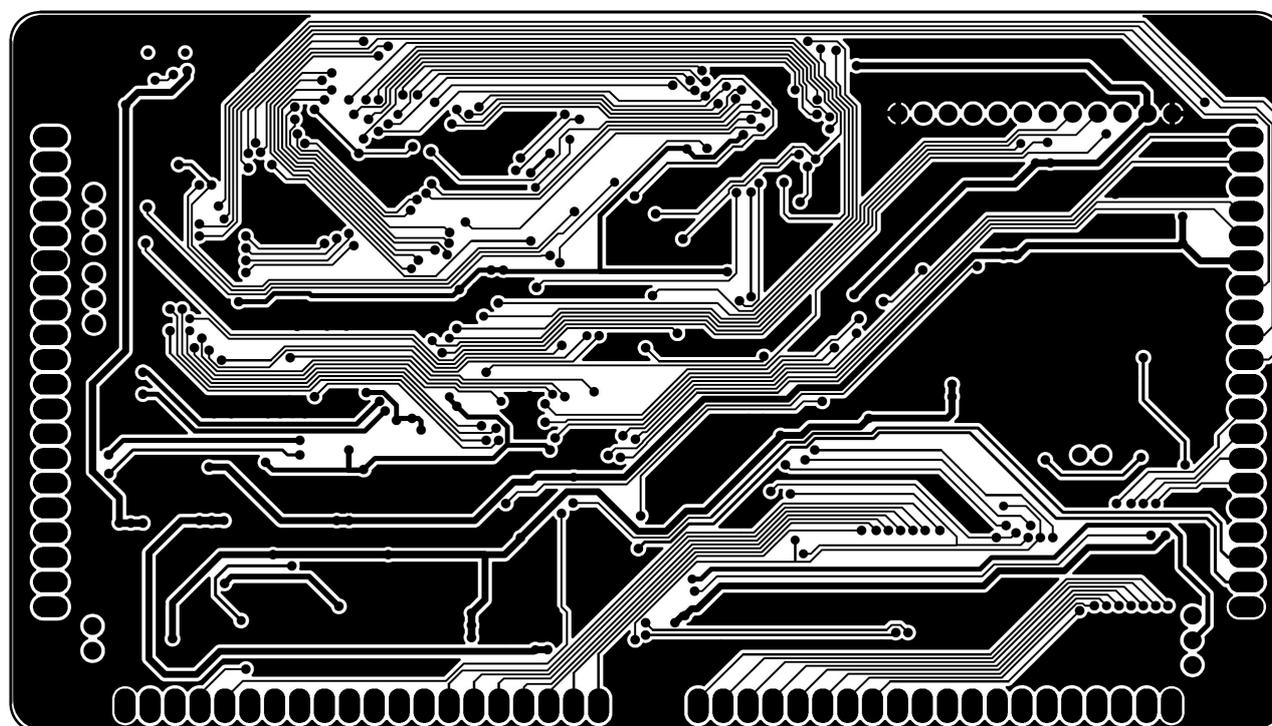


3.5 Трассировка по слоям

Слой TOP



Слой BOTTOM



4 Эксплуатация, хранение и транспортирование

Требования к условиям эксплуатации:

Изделие при испытаниях, перевозке, хранении и эксплуатации не наносит вреда окружающей среде и здоровью человека. Сохраняет свои параметры во всем диапазоне рабочих температур от 0°C до +70°C в закрытом помещении с относительной влажностью воздуха не более 80 %, без конденсата, при изменении напряжения первичного источника электропитания в допустимых пределах. По электромагнитной совместимости изделие соответствует всем требованиям для аппаратуры данного класса.

Требования к условиям хранения:

Изделие должно храниться в складских помещениях, защищенных от воздействий атмосферных осадков, на стеллажах в упаковке производителя при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих коррозию. Условия хранения изделия по ГОСТ 15150-69: температура воздуха от +5°C до +40°C, относительная влажность до 80% при температуре +25°C. Предельный срок хранения в указанных условиях - три года.

Требования к условиям транспортирования:

Транспортирование изделия разрешается в упаковке производителя всеми видами транспорта, за исключением негерметизированных отсеков самолета, без ограничения расстояния.

Транспортирование упакованных изделий может производиться в крытых вагонах и автомашинах, трюмах судов и герметичных кабинах самолетов при температуре воздуха от -20°C до +70°C. При любом способе транспортирования необходимо предусмотреть крепление ящика к кузову (платформе) транспортного средства с помощью крепежной арматуры.