

НАЧАЛО РАБОТЫ С ОТЛАДОЧНЫМ МОДУЛЕМ датчика тока на основе микросхемы K5331HH015

1. Подключить вывод "**VDD**" отладочного модуля датчика тока (далее – отладочный модуль K5331HH015) к положительному выходу ("+") источника питания См. рисунок 1 ниже.

2. Вывод отладочного модуля K5331HH015 "**GND**" подключить к выходу "-" (или "общий") источника питания.

3. Задать на источнике питания напряжение +5 В (максимальный ток потребления отладочного модуля K5331HH015 составляет до 55 мА - при работе компаратора). Включить источник питания (номинальный ток потребления отладочного модуля K5331HH015 – 27 мА).

4. Подключить вольтметр к отладочному модулю K5331HH015, между выводами "**OUT**" и "**GND**" - на вольтметре должно быть напряжение $2,5 \pm 0,3$ В (если иное выходное напряжение не указано при заказе). Также можно использовать иные выходные интерфейсы микросхемы K5331HH015: ШИМ, программируемый компаратор и SPI.

5. Подключить к штыревым выводам (или припаять провода к металлизированным отверстиям отладочного модуля K5331HH015) источник тока (как показано на рисунке 1). Задать источником питания ток в печатный проводник (см. рисунок 1) и плавно изменяя ток в проводнике - измерять напряжение на выводе "OUT", относительно "GND". Напряжение на выводе "OUT" изменяется линейно от величины тока в проводнике.

Печатный проводник имеет ширину 2 мм и изготовлен из медной фольги толщиной 18 мкм (5 слоев). Рекомендуется подбирать максимальные токи в соответствии с стандартом IPC-2221, избегая чрезмерного перегрева проводника.

Отладочный модуль K5331HH015 запрограммирован в ООО «ИДМ-ПЛЮС».

Отладочный модуль K5331HH015 имеет типовую настроенную чувствительность к измеряемому току (если иное не предусмотрено при заказе):

30 мВ/А ± 2 мВ/А (см. Рисунок 2 – диапазон до ± 60 А);

$90 \text{ мВ/А} \pm 4 \text{ мВ/А}$; (см. Рисунок 2 – диапазон до $\pm 20 \text{ А}$);

$150 \text{ мВ/А} \pm 6 \text{ мВ/А}$ (см. Рисунок 2 – диапазон до $\pm 12 \text{ А}$).

Таким образом, задав в проводник ток 1 А на выводе "OUT" платы напряжение должно измениться на $\pm 30 \text{ мВ}$; $\pm 90 \text{ мВ}$ или $\pm 150 \text{ мВ}$, соответственно, в зависимости от направления протекания тока.

Функциональное назначение выводов разъема ХР2 показано на рисунке 3.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Измерение тока отладочным модулем К5331НН015 обеспечивается бесконтактно, посредством формируемого при протекании тока в печатном проводнике магнитного поля и детектированием магнитного поля элементами Холла микросхемы, поэтому при измерениях рекомендуется минимизировать воздействие внешних (паразитных) магнитных полей на микросхему (располагать на расстоянии от других силовых проводников, а также устройств с магнитами и электромагнитами).

Для самостоятельно программирования микросхемы К5331НН015 требуется ПО «Датчик тока - К5331НН015.exe» и программатор, при этом требуется подключить шлейф программатора с разъемом ВН-6 к модулю ДТ так, чтобы «ключ» разъема ВН-6 совпал с меткой «ключа» разъема РLD-6 на плате модуля ДТ.

ВАЖНО!!!: Для работы с ПО «Датчик тока - К5331НН015.exe» рекомендуется ознакомиться с Руководством оператора ПО «Датчик тока - К5331НН015.exe».

ВАЖНО!!!: Корпус микросхемы К5331НН015 QLCC 40/40-1 считать условным, изготовитель оставляет за собой право использовать иной безвыводной корпус.

ВАЖНО!!!: По аналоговому выходу «OUT» установлен RC-фильтр с частотой среза 300 Гц , для анализа выходных параметров микросхемы в динамическом режиме на частотах измеряемого тока более 300 Гц - рекомендуется демонтировать резисторы R3, R4 и конденсатор C8, установив вместо R3 сопротивление номиналом 1 Ом .

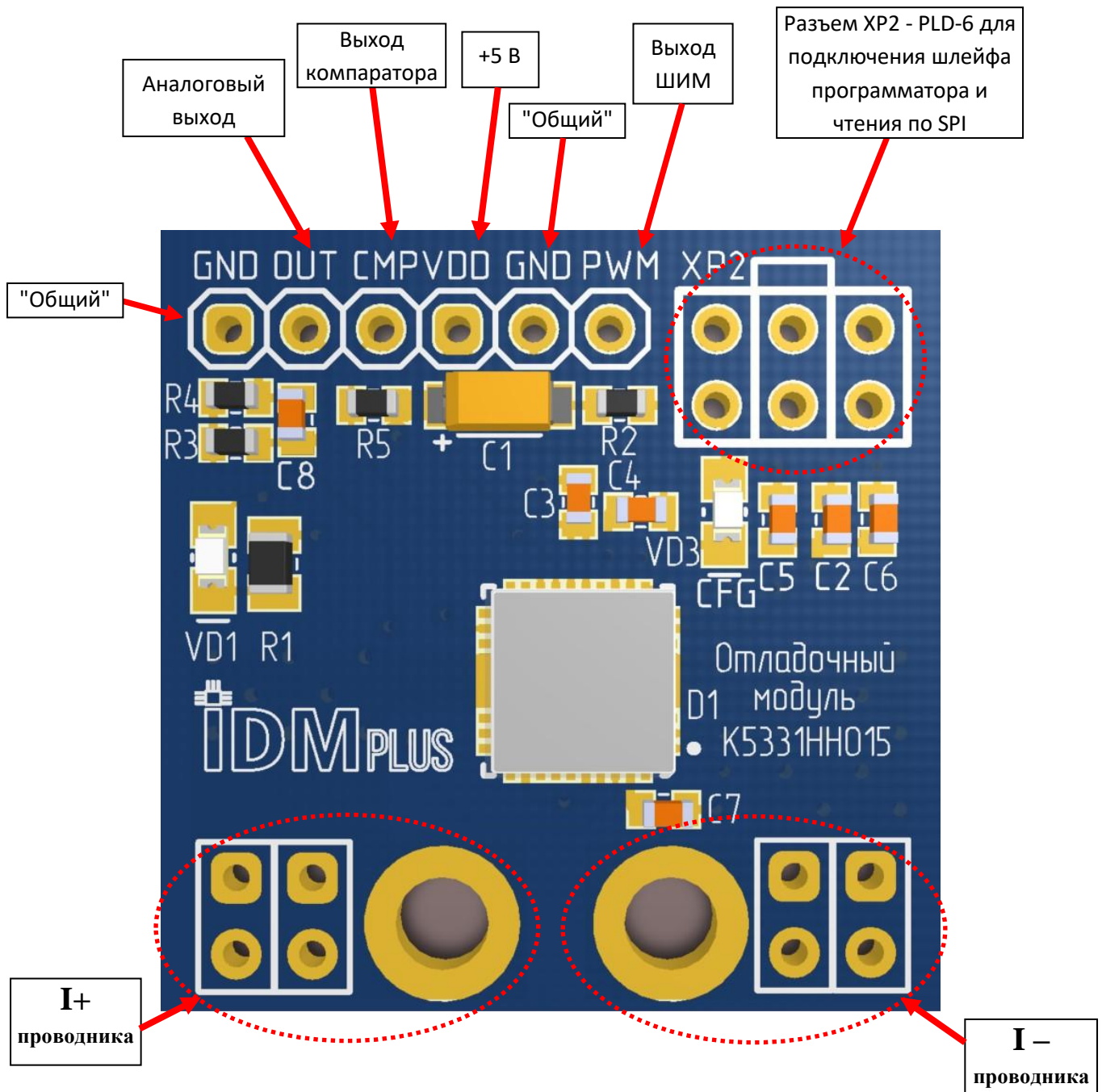


Рисунок 1 - Схема расположения выводов и описание назначения выводов для подключения отладочного модуля K5331NH015.

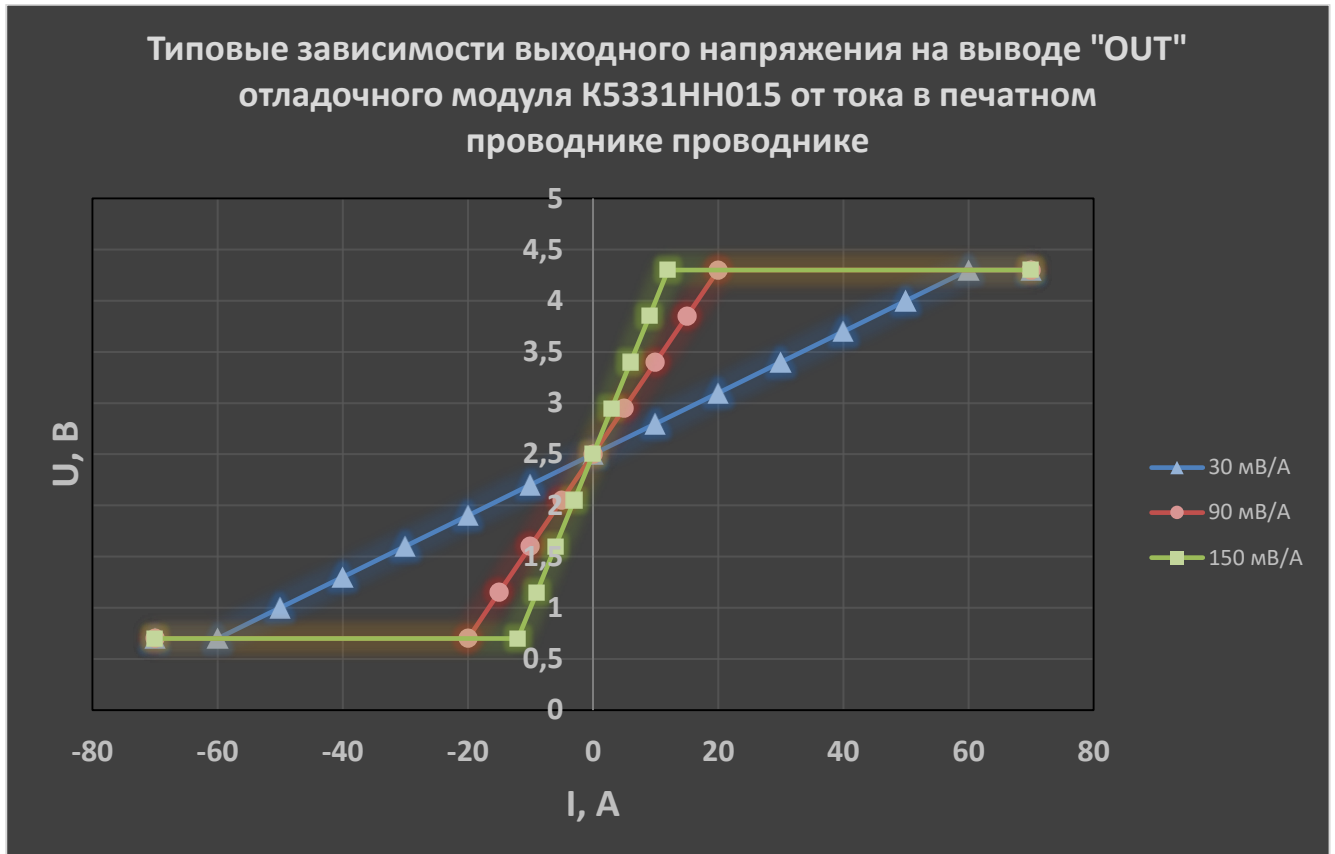


Рисунок 2 - Зависимости выходного напряжения на выводе "OUT" модуля датчика тока с магниторезистивными датчиками от тока в цельнометаллическом проводнике для типовых значений чувствительности (30; 90; 150 мВ/А). По оси X - ток в амперах, по оси Y - напряжение в вольтах.

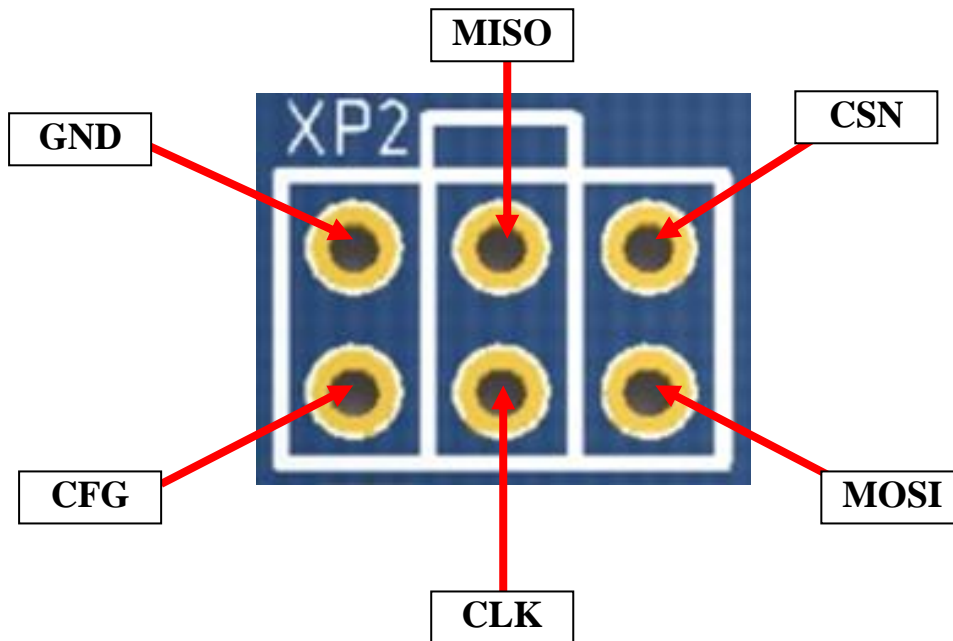


Рисунок 3 – Назначение выводов разъема XP2 (интерфейс SPI)