

Устранение проблем при появлении неправдоподобных или плавающих результатов измерения напряжений, а также при перекрестных наводках на каналах аналогового ввода

Аппаратные средства: Многофункциональное устройство ввода-вывода (MIO)

Проблема:

В моей системе возникают перекрестные наводки, результаты измерений «плавают», в канале аналогового ввода появляются какие-то другие неожиданные значения напряжения. Я хотел бы получить помощь в решении этой проблемы. Каковы возможные причины возникновения проблемы?

Решение:

Вы можете наблюдать неожиданные значения напряжения или перекрестные наводки в аналоговом канале по множеству причин. Ниже приведены наиболее распространенные:

1. Высокий импеданс источника

Если системы мультиплексирования подключены к источникам с высоким импедансом по сравнению с входным импедансом модуля NI, вы можете увидеть напряжения от одного сканируемого канала отраженными на другом канале. Для устранения этих отражений импедансы источника и входа модуля должны удовлетворять определенным требованиям.

Для получения более подробной информации об устранении проблем, связанных с высоким импедансом источника, обратитесь к [статье Базы Знаний 3L8IETLO: Как устранить искажения результатов измерений?](#)

2. Неподключенные каналы

Если в вашем списке сканирования есть неподключенные каналы, возникает проблема, очень похожая на проблему, возникающую при использовании источников с высоким импедансом. Неподключенный канал часто проявляется как медленный дрейф или «плавание» к одному из порогов отсечки, вызванные инжекцией заряда.

Для получения более подробной информации об устранении проблем, связанных с неподключенными каналами, обратитесь к [статье Базы Знаний 0NH79DRV: Некорректные результаты измерения при сканировании неподключенных каналов](#). Дополнительные проблемы могут возникнуть при сканировании неподключенных каналов SCXI. Обратитесь к [статье Базы Знаний 2W3HKQBS: Почему я получаю неправильные результаты измерения при сканировании неподключенных каналов SCXI?](#)

3. Неправильное заземление

Если заземление источника измеряемого сигнала соединено не с заземлением DAQ-устройства, а с другой шиной заземления, появляется возможность возникновения паразитного контура заземления. Паразитные контуры могут вызывать смещения и погрешности измерений.

Для получения более подробной информации об устранении проблем, связанных с паразитными контурами, обратитесь к [документу: Подключение и помехи при измерении аналоговых сигналов](#).

4. Помехи и перекрестные наводки

Измеряемые сигналы почти неизбежно будут содержать какие-то помехи или нежелательные сигналы из окружающей среды. Это могут быть помехи от других устройств по соседству либо от других сигналов, считываемых DAQ-устройством. Правильное экранирование и подключения могут сократить эффект перекрестных наводок между каналами и уменьшить помехи окружающей среды.

Для получения более подробной информации об устранении проблем, связанных с помехами и перекрестными наводками, обратитесь к [документу: Подключение и помехи при измерении аналоговых сигналов](#).

5. Бросок напряжения на подключенных каналах

Бросок напряжения на ЛЮБОМ из каналов, сканируете вы его или нет, может привести к появлению перекрестных наводок. Броски напряжения могут произойти, когда сигналы выходят за границы рабочего диапазона канала, или когда синфазные напряжения выводят сигналы из рабочего диапазона устройства. Кроме того, при сканировании канала бросок напряжения может увеличить время установления сигнала и стать причиной явления, похожего на перекрестные наводки.

Для получения более подробной информации о предотвращении проблем, связанных с бросками напряжения, обратитесь к документу [Проблемы бросков напряжения в SCXI](#).

6. Калибровка DAQ-устройства

Многие DAQ-устройства должны быть поверены метрологической лабораторией по крайней мере раз в год. Некоторые DAQ-устройства должны быть поверены метрологической лабораторией по крайней мере раз в два года.

Колебания температуры также могут повлиять на точность измерений. Для уменьшения влияния колебаний температуры вы должны проводить самокалибровку DAQ-устройства.

Для получения дополнительной информации о калибровке посетите страницу [Обзор решений для калибровки](#).

7. Повреждение DAQ-устройства

При повреждении DAQ-устройства крайней вероятно получение неправильных показаний. Если ваше устройство относится к сериям E или M, вы можете выполнить поиск и устранение неисправностей, запустив [Утилиту диагностики DAQ](#).

8. Прочие причины:

- Сгоревшие предохранители шасси SCXI или другом устройстве согласования сигналов.
- Погнутые контакты в DAQ-устройстве или модулях согласования сигналов - вызывает такие же симптомы, как неподключенные каналы.
- Большие резисторы смещения - вызывают такие же симптомы, как и большой импеданс источника.
- Неправильные настройки программного обеспечения - наиболее распространены при использовании устройств согласования, конфигурируемых джамперами;_настройки программ должны соответствовать с настройками, заданными джамперами.
- Для получения более подробной информации об устранении проблем, вызванных другими потенциальными причинами, обратитесь к документу: [Почему сигналы на аналоговых входах выглядят плавающими?](#)

Появление копий сигналов

Если в канале появляется неожиданное значение напряжения или если неожиданные значения напряжений исчезают, когда вы выполняете измерения только по одному каналу, возможно, это связано с перекрестными искажениями сигналов. Это может наблюдаться при использовании высокой частоты дискретизации в устройствах с мультиплексированием каналов. Обратитесь к [статье Базы Знаний 3L81ETLO: Как устранить искажение сигналов при выполнении измерений?](#) для получения дополнительной информации об искажении сигналов и способах предотвращения таких искажений.