

Описание ошибок TM5

Ошибка 0

Refresh stable error — Проблемы стабильности обновления:

- Связана с ограничением напряжения
- Возможны неполадки дросселя питания

Ошибка 1

Simple Test 16mb — Может быть вызвана:

- Проблемами напряжения
- Ошибками tRFC
- Недостаточными таймаутами (например, некорректные настройки RRD_L)

Ошибка 2, 12

Timeout issues — Таймаут операций:

- Недостаток времени для завершения операции
- Низкое напряжение → ячейки не успевают перезарядиться
- Синхронизационные ошибки (первичные причины: напряжение/сопротивление)

Ошибка 3 & 4

MirrorMove errors:

- Проблемы с tRFC2
- Некорректный авто-расчёт tRFC (шаг должен быть кратен 32,16,8,4,2)

Ошибка 5 & 6

Timings mismatch — Несоответствие таймингов между модулями:

- Ошибка 6 связана с контроллером памяти (IMC):
 - Неправильный проcODT
 - Проблемы CLDO_VDDP/vSOC
 - При 4-6 ошибках → синий экран

Ошибка 7, 11

Burst tests — Ошибки пакетной передачи:

- Некорректные настройки CAD_BUS
- Слишком низкий tRFC
- Проявляются через время

Ошибка 9

Burst test 4mb — Проблемы стабильности напряжения:

- Если снижали tRP → увеличьте vDimm на +0.01V
- Если повышали tRP → уменьшите vDimm

Ошибка 10

Зависит от основных таймингов:

- tRCDWR/RD
- tRP
- Конфликты между tRDWR и tRDRD

Ошибка 13

Simple Test 64mb — Критический сбой:

- Таймаут передачи больших данных
- 95% случаев → недостаток напряжения
- Память не смогла самокорректироваться

Ошибка 14

MirrorMove 0mb — Таймаут операций:

- Ошибки на 2-3 проходе
- Расхождение в наносекундах → потеря данных

Ключевые термины:

- tRFC — Время полного цикла обновления
- проcODT — Сопротивление терминации процессора
- vSOC — Напряжение системного контроллера
- CAD_BUS — Шина управления адресацией/командами

Код ошибки	Тест	Вероятная причина	Решение
0		Стабильная ошибка обновления	Проверить/увеличить напряжение (дрессель отключения?)
1	Простой (16 МБ)	Напряжение (vDIMM), tRFC, tRRD_L (таймаут)	↑ vDIMM, ↑ tRFC, ↑ tRRD_L
2, 12		Таймаут, нехватка напряжения, проблема сопротивления	↑ Напряжение (vDIMM/vSOC), ↑ тайминги, ↑ сопротивление (ProcODT?)
3, 4	MirrorMove	Проблема tRFC (слишком низкий, нечетный?)	↑ tRFC (шаг 32/16/8/4/2, всегда четный)
5, 6		Несовпадение таймингов модулей (MirrorMove), проблема IMC (procODT, CLDO_VDDP, vSOC)	Оптимизировать тайминги, ↑ vSOC, настроить ProcODT, CLDO_VDDP
7, 11	Пакетные тесты	Неоптимальный CAD_BUS, слишком низкий tRFC	Настроить CAD_BUS, ↑ tRFC
9	Burst Test (4 МБ)	Нестабильность напряжения	Корректировка vDIMM: ↓ tRP → ↑ vDIMM; ↑ tRP → ↓ vDIMM (+0.01V шаг)
10		Проблема основных таймингов (tRCDWR/RD, tRP) или вторичных (tRDWR, tRDRD)	↑ Основные тайминги (tRCD, tRP), оптимизировать tRDWR/tRDRD
13	Простой (64 МБ)	Таймаут передачи больших данных, критическая нехватка напряжения	Значительно ↑ Напряжение (vDIMM/vSOC)
14	MirrorMove Omb	Проблема таймаута (данные «заблудились»)	↑ Напряжение, ↑ ключевые тайминги (tRFC, основные)