Программное

- Вывод Host CPU и Toolhead MCU температур во FLUID
- Установка Klippain Shake&Tune
- Включение второго кулера на плате головы
- Восстановление заводской прошивки QIDI M4

Вывод Host CPU и Toolhead MCU температур во FLUID

Короткий мануал по установке

Добавляются два безопасно проверенных датчика: Toolhead_MCU и Host_CPU.

Установка
1. Подключитесь к принтеру по SSH.
2. Перейдите в папку конфигов.
cd ~/printer_data/config
3. Сделайте backup основного конфига.
cp printer.cfg printer.cfg.backup_before_temp_sensors
4. Создайте файл дополнительных датчиков.
nano fermaform_temperature_sensors.cfg
Вставьте в файл:

```
[temperature_sensor Toolhead_MCU]
sensor_type: temperature_mcu
sensor_mcu: THR
min_temp: -20
max_temp: 120

[temperature_sensor Host_CPU]
sensor_type: temperature_host
min_temp: -20
max_temp: 120
5.  Откройте printer.cfg.
nano printer.cfg
В начале файла, рядом с другими include, добавьте строку:
[include fermaform_temperature_sensors.cfg]
Пример:
[include MCU_ID.cfg]
[include timelapse.cfg]
[include fermaform_temperature_sensors.cfg]
```

6. Перезапустите Klipper командой RESTART из консоли Fluidd.
После перезапуска во Fluidd появятся датчики:
Toolhead_MCU
Host_CPU

Важно: на QIDI MAX 4 не добавляйте Main_MCU через temperature_mcu. На этой модели это может остановить Klipper ошибкой float division by zero.

P.S. Температуры драйверов на этом принтере отображаться не будут так как драйвер не отдает эту информацию.

Автор: @by_maxlama

Подготовлено инженерами команды Fermaform.ru

"В прошивке 01.01.07.01 датчики хоста, головы и mcu появляются после первой перезагрузки принтера" - @chewbacca_e

Установка Klippain Shake&Tune

Калибровку Shake&Tune следует запускать на принтере спустя хотя бы 48 часов печати так как новые ремни и механика будут притираться и растягиваться. В идеале эту калибровку проходить раз месяц.

Безопасная установка из ZIP-релиза без KIAUH, git-обновлений Klipper/Moonraker и системного apt upgrade

Дата редакции	31.05.2026
Целевая модель	QIDI MAX4
Проверенная версия Shake&Tune	v6.0.0
Метод установки	ZIP-релиз, ручное подключение модуля к Klipper
Подготовлено	инженерами команды Fermaform.ru
Ключевой принцип	Не обновлять штатный Klipper/Moonraker QIDI без отдельного плана

Важно: мануал рассчитан на штатную vendor-сборку QIDI MAX4. Не используйте KIAUH, git pull или apt upgrade как часть этой установки.

Метод: ручная установка ZIP-релиза без KIAUH, без git pull, без apt upgrade

1. Бэкап конфигов

На самом принтере:

```
ts=$(date +%Y%m%d-%H%M%S)
mkdir -p /home/qidi/printer_data/config_backups
tar -C /home/qidi/printer_data -czf
```

```
/home/qidi/printer_data/config_backups/config_pre_shaketune_$ts.tgz config
ls -lh /home/qidi/printer_data/config_backups/config_pre_shaketune_$ts.tgz
```

Дополнительно скачайте конфиги на компьютер.

Windows PowerShell:

```
scp -r qidi@192.168.1.50:/home/qidi/printer_data/config C:\QIDI_MAX4_config_pre_shaketune
macOS/Linux:
scp -r qidi@192.168.1.50:/home/qidi/printer_data/config ./QIDI_MAX4_config_pre_shaketune
```

2. Установка ZIP-релиза

Все команды ниже выполняются по SSH на принтере.

Задайте версию и пути:

```
SNT_VERSION=v6.0.0
SNT_HOME=/home/qidi/klippain_shaketune
SNT_TMP=/tmp/shaketune_install
SNT_ZIP=/tmp/klippain-shaketune-${SNT_VERSION}.zip
KLIPPER_PATH=/home/qidi/klipper
KLIPPY_ENV=/home/qidi/klippy-env
```

Скачайте релиз:

```
rm -rf "$SNT_TMP"
mkdir -p "$SNT_TMP"
wget -O "$SNT_ZIP" "https://github.com/Frix-x/klippain-
shaketune/archive/refs/tags/${SNT_VERSION}.zip"
Если wget не работает:
rm -rf "$SNT_TMP"
mkdir -p "$SNT_TMP"
curl -L -o "$SNT_ZIP" "https://github.com/Frix-x/klippain-
shaketune/archive/refs/tags/${SNT_VERSION}.zip"
```

Проверьте архив:

```
ls -lh "$SNT_ZIP"
Распакуйте:
python3 -m zipfile -e "$SNT_ZIP" "$SNT_TMP"
SNT_SRC=$(find "$SNT_TMP" -mindepth 1 -maxdepth 1 -type d -name 'klippain-shaketune-*' | head
-n 1)
echo "$SNT_SRC"
test -d "$SNT_SRC/shaketune"
test -f "$SNT_SRC/requirements.txt"
```

Установите папку плагина:

```
ts=$(date +%Y%m%d-%H%M%S)
if [ -d "$SNT_HOME" ]; then
  mv "$SNT_HOME" "${SNT_HOME}.backup_${ts}"
fi
mv "$SNT_SRC" "$SNT_HOME"
ls -la "$SNT_HOME"
```

Поставьте Python-зависимости в окружение Klipper:

```
"$KLIPPY_ENV/bin/python" -m pip install --no-cache-dir -r "$SNT_HOME/requirements.txt"
"$KLIPPY_ENV/bin/python" -m pip check
Если pip слишком старый:
"$KLIPPY_ENV/bin/python" -m pip install --upgrade pip
"$KLIPPY_ENV/bin/python" -m pip install --no-cache-dir -r "$SNT_HOME/requirements.txt"
"$KLIPPY_ENV/bin/python" -m pip check
```

Подключите модуль к Klipper:

```
ln -sfn "$SNT_HOME/shaketune" "$KLIPPER_PATH/klippy/extras/shaketune"
readlink -f "$KLIPPER_PATH/klippy/extras/shaketune"
```

Ожидаемый вывод:

```
/home/qidi/klippain_shaketune/shaketune
```

Проверьте импорты:

```
"$KLIPPY_ENV/bin/python" - <<'PY'
import numpy
import matplotlib
import zstandard
import git
print("OK")
PY
```

3. Добавление секции `[shaketune]`

Проверьте, нет ли секции уже:

```
grep -n '^\[shaketune\]' /home/qidi/printer_data/config/printer.cfg || true
```

Если секции нет, добавьте в printer.cfg выше блока SAVE_CONFIG:

```
[shaketune]
result_folder: ~/printer_data/config/ShakeTune_results
number_of_results_to_keep: 10
keep_raw_data: False
show_macros_in_webui: True
timeout: 600
measurements_chunk_size: 2
max_freq: 200
dpi: 300
```

Не добавляйте секцию два раза.

4. Перезапуск и проверка

Перезапустите Klipper:

```
sudo systemctl restart klipper
```

Проверьте лог:

```
tail -n 120 /home/qidi/printer_data/logs/klippy.log
```

В Fluidd Console выполните:

```
HELP
```

В списке должны быть команды:

```
AXES_MAP_CALIBRATION
COMPARE_BELTS_RESPONSES
AXES_SHAPER_CALIBRATION
CREATE_VIBRATIONS_PROFILE
EXCITATE_AXIS_AT_FREQ
```

Если команды есть, установка завершена.

5. Минимальная диагностика

Команды не появились:

```
readlink -f /home/qidi/klipper/klippy/extras/shaketune
grep -n '^\[shaketune\]' /home/qidi/printer_data/config/printer.cfg
tail -n 200 /home/qidi/printer_data/logs/klippy.log
```

Ошибка сертификата при скачивании:

```
date
sudo date -s '2026-05-31 12:00:00'
```

Ошибка Python-зависимостей:

```
/home/qidi/klippy-env/bin/python -m pip check
```

Не исправляйте ошибки зависимостей через apt upgrade.

6. Удаление

Сделайте бэкап:

```
cp /home/qidi/printer_data/config/printer.cfg
/home/qidi/printer_data/config/printer.cfg.pre_remove_shaketune_$(date +%Y%m%d-%H%M%S)
```

Удалите symlink:

```
rm -f /home/qidi/klipper/klippy/extras/shaketune
```

Удалите или закомментируйте в printer.cfg:

```
[shaketune]
```

...
Переименуйте папку плагина:

```
mv /home/qidi/klippain_shaketune /home/qidi/klippain_shaketune.disabled_$(date +%Y%m%d-%H%M%S)
```

Перезапустите Klipper:

```
sudo systemctl restart klipper
```

Автор: @by_maxlama

Подготовлено инженерами команды Fermaform.ru

Включение второго кулера на плате головы

В printer.cfg, в отделе с fan добавить абзац

```
[fan_generic fan_2]
pin:THR:PB10
max_power: 1.0
shutdown_speed:0
cycle_time: 0.010
hardware_pwm: False
kick_start_time: 0.100
```

Если Вы хотите, чтобы принтер включал кулер в зависимости от температуры платы головы, можно использовать такой код:

```
[temperature_fan mcu_head_fan]

pin: THR:PB10

max_power: 1.0

shutdown_speed: 0.0

kick_start_time: 0.5

sensor_type: temperature_mcu

sensor_mcu: THR

min_temp: 0

max_temp: 100
```

```
target_temp: 65.0

control: watermark

max_delta: 2.0

off_below: 0.0
```

Вариант с зависимостью от температуры хотенда от @naggoshh

[heater_fan head_fan_25]
pin:THR:PB10
max_power: 1.0
shutdown_speed:0
kick_start_time: 0.100
heater: extruder
heater_temp: 50.0
fan_speed: 1.0
off_below: 0

Автор: Волков Виктор (@Volvik88)

Восстановление заводской прошивки QIDI M4

Файлы от техподдержки QIDI

PDF

RKDevTool

Образ прошивки