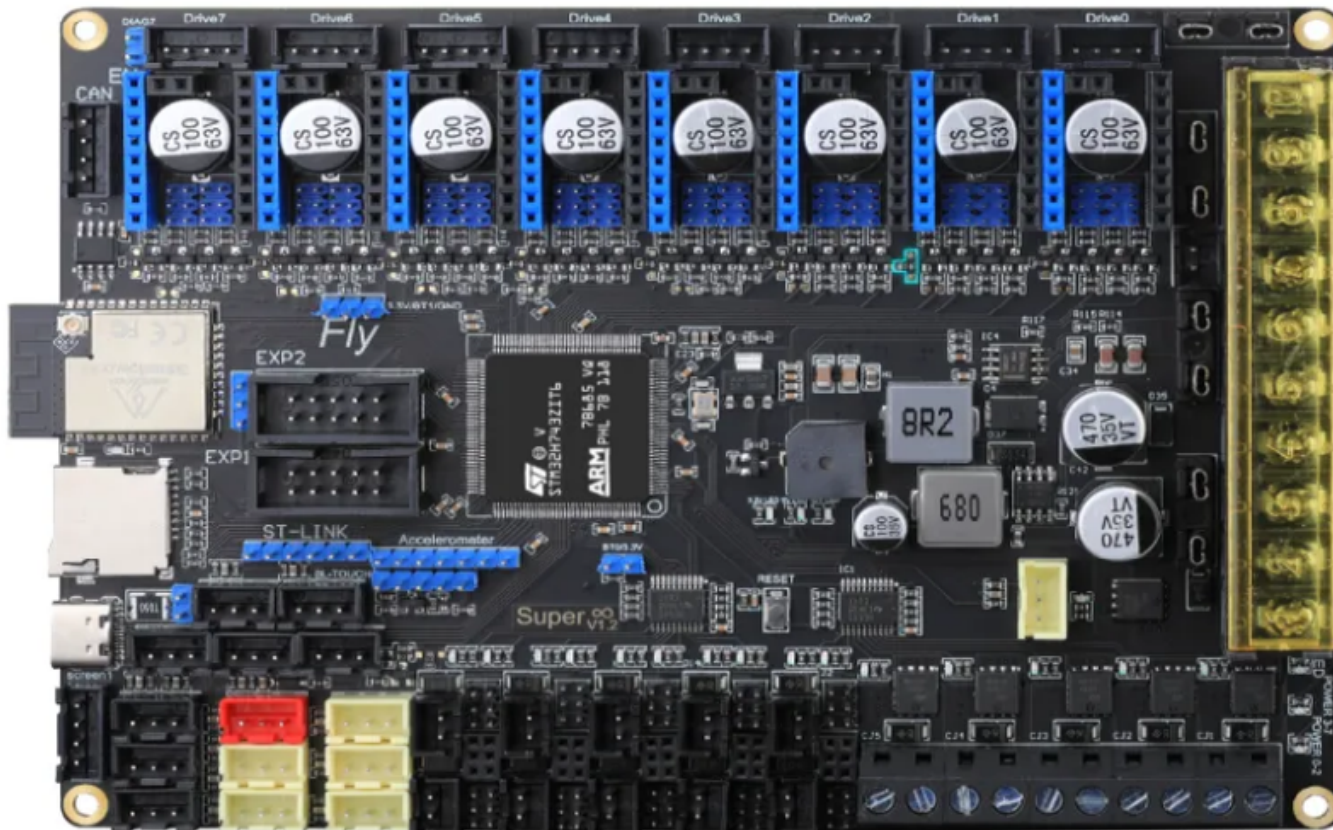


# Mellow Fly-Super8Pro (USB)

Schrittweise Anleitung, um das Mellow **Fly-Super8Pro** Board über über **USB** in Betrieb zu nehmen.

## Mellow Fly-Super8Pro



## YouTube Video #1xx



## Hinweise

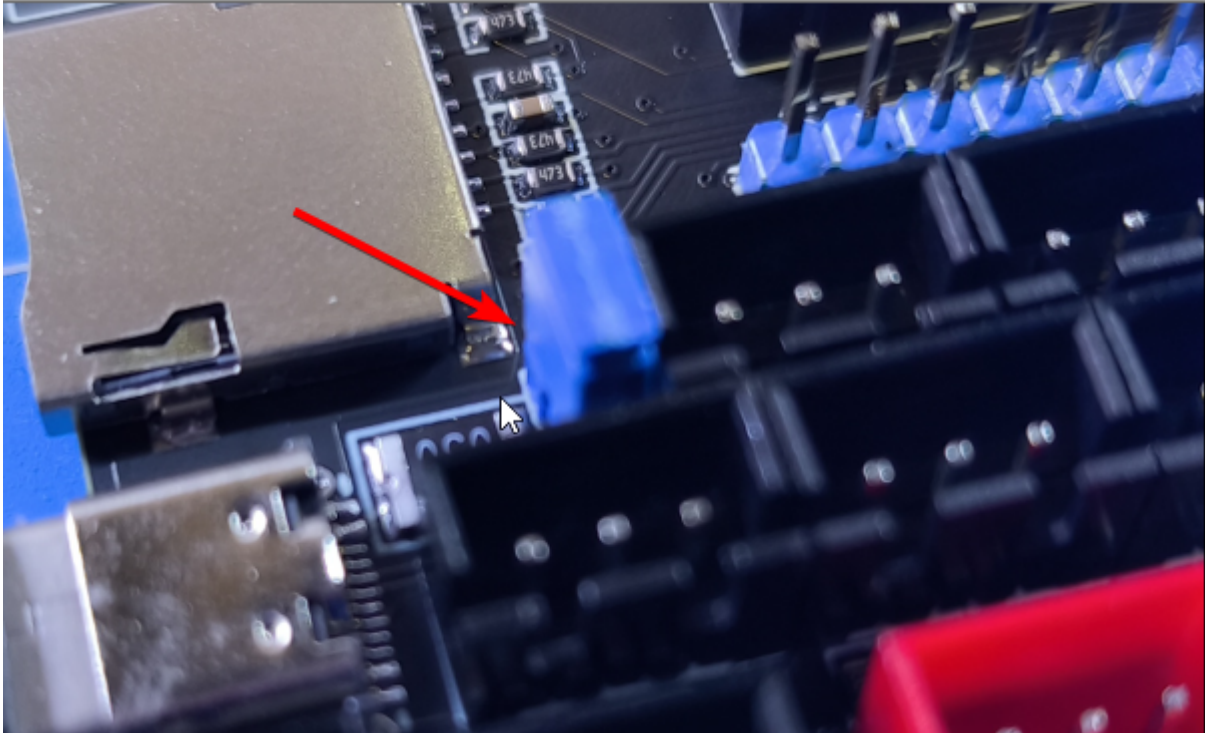
- **SBC** bedeutet in der Anleitung **Single Board Computer**. Also meistens wohl ein Raspberry Pi.
- Es wird davon ausgegangen das auf dem SBC Klipper und MainSail eingerichtet ist.
- Ein Zugang zum SBC über SSH ist notwendig!
- Wenn `dmesg -HW` einen Fehler bringt, einfach `dmesg -HW` verwenden.



- Der SD-Slot ist bei diesem Controller komplett überflüssig 😎

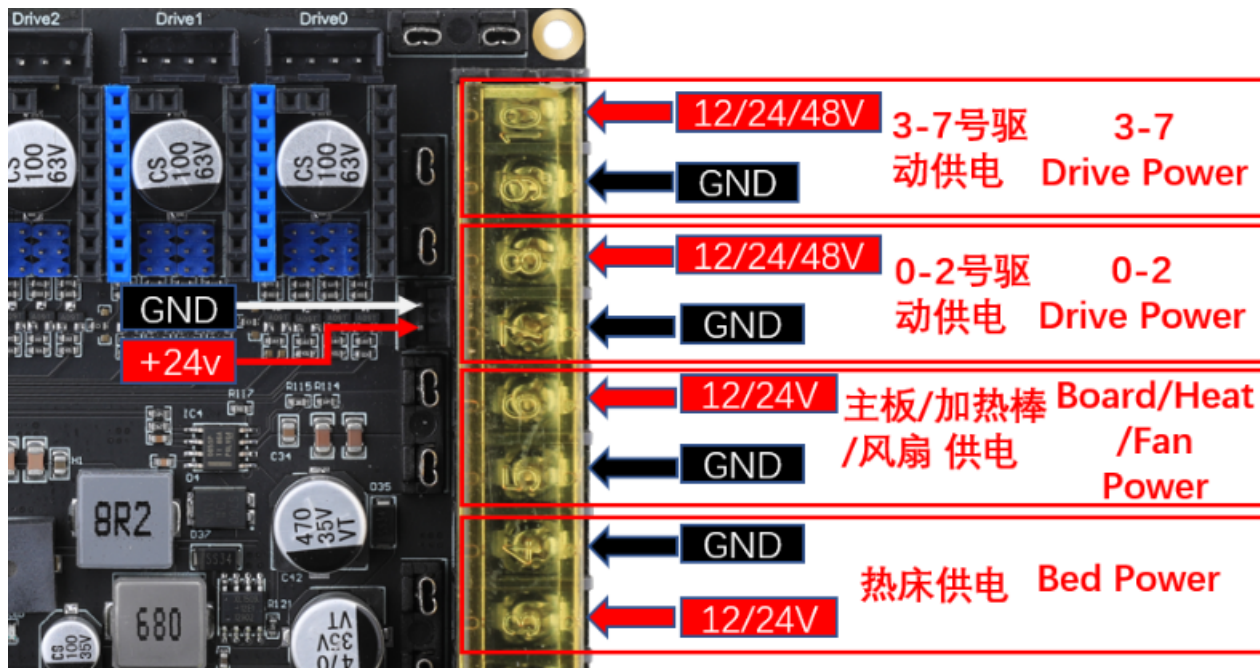
## Verkabelung

### Stromversorgung

- Der Jumper direkt hinter dem USB-C Anschluss muss gesetzt sein wenn das Board nur am USB Port hängt und **nicht an 24V**.



-  Der Jumper muss im normalen Betrieb gezogen werden!
- **Betrieb**
  - Im Betrieb wird das Board mit 24V versorgt (Anschluss POWER Board / + -)
  -  Der Jumper für 5V muss gezogen sein!
- **Firmware flashen**
  - Das Board wird **nicht mit 24V versorgt**. Den Jumper muss gesteckt sein!
  - Das Board wird **mit 24V betrieben**. Den Jumper muss gezogen sein!
- Anschluss



### Versorgung Raspberry Pi

Auf dem Board ist unter dem USB Port ein 4 Port Connector mit 5V, GND und Tx/Rx. Hier könnte ein Raspberry Pi direkt versorgt und mit dem Board betrieben werden. Das führt aber fast immer zu Unterspannungswarnungen. Besser mit USB Verkabeln und den Pi extra versorgen!

### 48V Anschluss

Alle Treiber können mit 12V, 24V oder 48V betrieben werden.

### Bootloader sichern

Das Board wird mit RepRap Firmware ausgeliefert (Stand 29.11.2024).

```

pi@TestPi4:~ $ dmesg -HW
[Nov29 17:53] usb 1-1.1: new full-speed USB device number 13 using xhci_hcd
[ +0.111909] usb 1-1.1: New USB device found, idVendor=16c0,
idProduct=27dd, bcdDevice= 1.00
[ +0.000017] usb 1-1.1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2,
SerialNumber=3
[ +0.000004] usb 1-1.1: Product: RepRapFirmware
[ +0.000004] usb 1-1.1: Manufacturer: RepRapFirmware
[ +0.000003] usb 1-1.1: SerialNumber: 2F0015000951313430323835
[ +0.005831] cdc_acm 1-1.1:1.0: ttyACM1: USB ACM device

```

Es ist ein Bootloader im Flasch und die Firmware startet ab 0x20000h (128k). Ein Abzug (inkl. Bootloader) kann hier geladen werden: [orgfirmware\\_29\\_11\\_2024.zip](#) Das Backup kann mittels ST-Link oder DFU Mode wieder aufgespielt werden. Es muss nur an Adresse

0x0 geschrieben werden!

## DFU Modus

Das Board in den DFU Modus bringen:

- Im Terminal folgendes eingeben  
dmesg -HW
- Auf dem Board ist direkt am Controller ein 2 Pin Header mit der Beschriftung "BT0/3.3V". Hier muss ein Jumper gesetzt werden. Dann das Board 1x stromlos machen oder einfach die Reset Taste drücken.
- Das Board meldet sich mit **Product: STM32 BOOTLOADER** oder **Product: DFU in FS Mode**

```
pi@Pi4Test:~ $ dmesg -HW
[Nov29 17:59] usb 1-1.1: new full-speed USB device number 15 using
xhci_hcd
[ +0.101997] usb 1-1.1: not running at top speed; connect to a high
speed hub
[ +0.006042] usb 1-1.1: New USB device found, idVendor=0483,
idProduct=df11, bcdDevice= 2.00
[ +0.000024] usb 1-1.1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2,
SerialNumber=3
[ +0.000013] usb 1-1.1: Product: DFU in FS Mode
[ +0.000010] usb 1-1.1: Manufacturer: STMicroelectronics
[ +0.000010] usb 1-1.1: SerialNumber: 354D325F3431
```

- STRG+C drücken, um die Meldungen zu beenden

## Klipper flashen

### Hinweis

Wenn das Board mit USB betrieben wird, braucht es **keinen extra Bootloader!**

- cd ~/klipper
- make menuconfig

```
[*] Enable extra low-level configuration options
Micro-controller Architecture (STMicroelectronics STM32) --->
Processor model (STM32H723) --->
Bootloader offset (No bootloader) --->
Clock Reference (25 MHz crystal) --->
Communication interface (USB (on PA11/PA12)) --->
USB ids --->
() GPIO pins to set at micro-controller startup
```

- beenden mit Q und Y
- Klipper kompilieren

- ```
make -j4
```
- Klipper flashen
 

```
dfu-util -R -a 0 -s 0x08000000:mass-erase:force -D
~/klipper/out/klipper.bin
```

 Das Ergebnis sollte sein `File downloaded successfully`

## Port ermitteln

- Den USB Stecker abziehen
- `dmesg -HW` starten und USB wieder anstecken

```
pi@TestPi5:~/klipper $ dmesg -HW
[Sep 4 07:56] usb 3-1: USB disconnect, device number 10
[ +0.437458] usb 3-1: new full-speed USB device number 11 using xhci-
hcd
[ +0.190009] usb 3-1: New USB device found, idVendor=1d50,
idProduct=614e, bcdDevice= 1.00
[ +0.000005] usb 3-1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2,
SerialNumber=3
[ +0.000002] usb 3-1: Product: stm32h723xx
[ +0.000002] usb 3-1: Manufacturer: Klipper
[ +0.000001] usb 3-1: SerialNumber: 31000E000951323530343536
[ +0.241050] cdc_acm 3-1:1.0: ttyACM0: USB ACM device
```

- Wir brauchen die Information mit **tty...** also in diesem Fall **ttyACM0**
- STRG+C drücken, um die Meldungen zu beenden
- Den zugehörigen Link ermitteln
 

```
ls -lR /dev/ | grep -v '\->\s../tty' | grep -e 'tty[[:alpha:]]' -e
serial
```

  - Wir brauchen die Info unter `/dev/serial/by-id:` :
 

```
lrwxrwxrwx 1 root root 13 Mar 2 06:59 usb-
Klipper_stm32h723xx_31000E000951323530343536-if00 → ../../ttyACM0
```
  - Achte darauf das am Ende die gleiche tty Bezeichnung steht wie sie im vorherigen Schritt ermittelt wurde (hier also `ttyACM0`)
  - Was wir für die Konfig brauchen ist dann am Ende:
 

```
/dev/serial/by-id/usb-Klipper_stm32h723xx_31000E000951323530343536-
if00
```

## kurzer Test

Ob das Board korrekt mit Klipper läuft, lässt sich mit folgendem Befehl schnell testen:

```
~/klippy-env/bin/python ~/klipper/klippy/console.py /dev/serial/by-id/usb-
Klipper_stm32h723xx_31000E000951323530343536-if00
```

Der Pfad am Ende muss natürlich mit dem übereinstimmen was ihr im vorherigen Schritt ermittelt habt!

Wenn ihr ein **connected** am Anfang des Textes seht, ist das Board richtig geflasht.

```
INFO:root:Starting serial connect
Loaded 105 commands (v0.11.0-205-g5f0d252b / gcc: (15:8-2019-q3-1+b1) 8.3.1
+rpi1+14) 2.34)
MCU config: ADC_MAX=4095 BUS_PINS_i2c1_PA9_PA10=PA9,PA10 BUS_PINS_i2c1_PB6,
10,PB11 BUS_PINS_i2c2_PB13_PB14=PB13,PB14 BUS_PINS_i2c3_PB3_PB4=PB3,PB4 BUS
,PB15,PB13 BUS_PINS_spi2a=PC2,PC3,PB10 BUS_PINS_spi3=PB4,PB5,PB3 CLOCK_FREQ
ERVE_PINS_crystal=PF0,PF1 STATS_SUMSQ_BASE=256 STEPPER_BOTH_EDGE=1
=====
                                connected
=====
003.909: stats count=373 sum=462028 sumsq=4662247
```

Abbrechen kann man die Abfrage mittels STRG + C.

## Konfiguration

- `cd ~/printer_data/config`
- **Beispiel Konfiguration**  
<https://mellow.klipper.cn/en/docs/ProductDoc/MainBoard/fly-super/fly-super8-pro/cfg/>
- `nano ~/printer_data/config/printer.cfg`

```
[mcu]
serial: /dev/serial/by-id/usb-
Klipper_stm32f446xx_390028000950315239323320-if00
```

- Die Zeile mit `serial` entsprechend mit dem ermittelten Pfad von oben anpassen

## Klipper Update

- Klipper Dienst stoppen  
`sudo systemctl stop klipper.service`
- `cd ~/klipper && make menuconfig`
  - Die Einstellungen sind genauso wie im Kapitel [Klipper flashen](#)
- `make flash -j4 FLASH_DEVICE=/dev/ttyACM0`
  - Wie man an den Port (hier `ttyACM0`) kommt, ist [hier](#) beschrieben
  - Am Ende kann es zu einem Fehler kommen. Davon nicht irritieren lassen. Wichtig ist diese Zeile:  
File downloaded **successfully**
- Klipper Dienst starten  
`sudo systemctl start klipper.service`
- Sollte sich das Board nicht melden, am besten den Drucker einmal stromlos machen und neu starten.

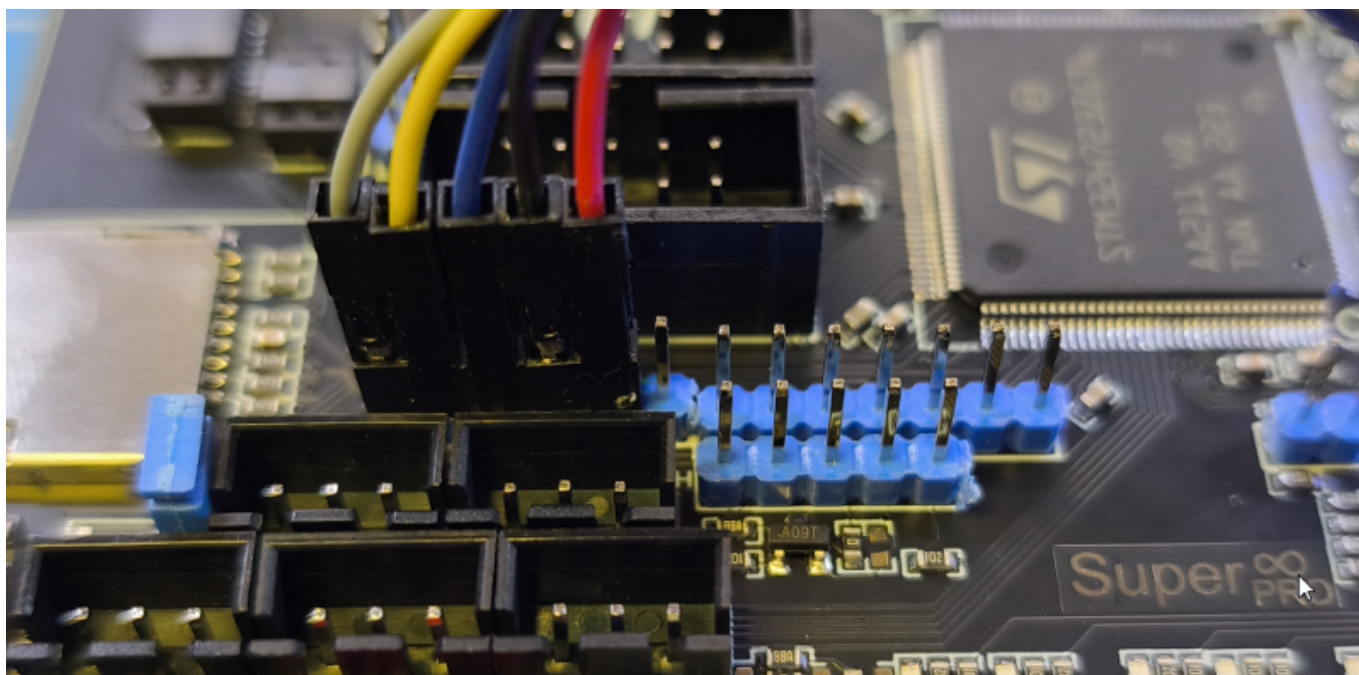
## Sonstiges

Diese Punkte sind nicht immer Bestandteil vom YouTube Video, aber nützlich




## ST-Link (SWD)

Das Board verfügt über einen ST-Link Port. Mit einem entsprechenden ST-Link Adapter kann das Board auch direkt geflasht werden.



Von links nach rechts

- grau → Reset
- gelb → CLK → SWCLK vom ST-Link
- blau → IO → SWDIO vom ST-Link
- schwarz → GND → Masse Anschluss
-  rot → 3V3 → 3,3V Anschluss  
Achtung, der 3,3V Anschluss wird nur beim ST-Link V3 benötigt. Bei den billigen China **V2 Adaptern** darf dieser Pin **nicht angeschlossen** werden!

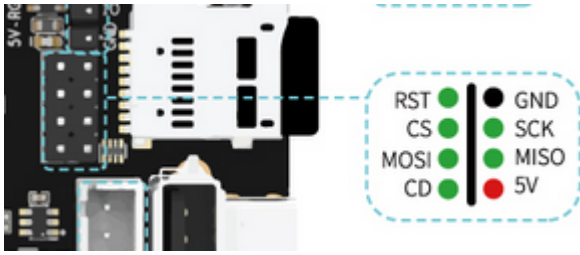
## ADXL345 (Input Shaper)

**TBD** Ein ADXL345 Sensor für Input Shaper kann direkt an das Board angeschlossen werden.

Bis Board 2.2



Ab Board 2.3



| ADXL345 Pin | Spider Board (SPI1) | STM32 Pin |
|-------------|---------------------|-----------|
| GND         | GND                 |           |
| VCC         | +5V                 |           |
| CS          | CS                  | PA4       |
| INT1        | N/A                 |           |
| INT2        | N/A                 |           |
| SDO         | MISO                | PA6       |
| SDA         | MOSI                | PA7       |
| SCL         | CLK                 | PA5       |

- Konfig Anpassung

```
[adxl345]
axes_map      : x,y,z
cs_pin        : PA4
spi_bus       : spi1

[resonance_tester]
accel_chip    : adxl345
probe_points  : 150, 150, 20 # Center of your bed, raised up a little
```

- **Test** in der MainSail Konsole mittels  
ACCELEROMETER\_QUERY  
Als Ergebnis sollte in etwa sowas kommen:  
accelerometer values (x, y, z): -1110.308913, 1184.329507, 11414.822920
- Sollte der Test folgenden Fehler bringen ist die Verkabelung falsch!  
Invalid adxl345 id (got 0 vs e5)

## STM32 Temperatur

Der interne Temperatur Sensor des STM32 kann mit folgendem Konfig Schnibsel ausgelesen werden:

```
[temperature_sensor Levi]
sensor_type      : temperature_mcu
sensor_mcu       : mcu
```

## Links

- [https://mellow-3d.github.io/fly\\_super8\\_pro\\_h723\\_general.html](https://mellow-3d.github.io/fly_super8_pro_h723_general.html)

- <https://mellow.klipper.cn/en/docs/ProductDoc/MainBoard/fly-super/fly-super8-pro/>
- Github Repo  
<https://github.com/Mellow-3D/Fly-Super8Pro>
- Schaltplan  
[https://github.com/Mellow-3D/Fly-Super8Pro/blob/0b982743ea8ddf187300ba3878263ac45f9bf40b/Hardware/Super8Pro\\_Schematic.pdf](https://github.com/Mellow-3D/Fly-Super8Pro/blob/0b982743ea8ddf187300ba3878263ac45f9bf40b/Hardware/Super8Pro_Schematic.pdf)
- Klipper Konfig  
TBD !

From:  
<https://www.drklipper.de/> - **Dr. Klipper Wiki**

Permanent link:  
[https://www.drklipper.de/doku.php?id=klipper\\_faq:flash\\_guide:stm32h723:mellow\\_fly-super8pro&rev=1732901490](https://www.drklipper.de/doku.php?id=klipper_faq:flash_guide:stm32h723:mellow_fly-super8pro&rev=1732901490)

Last update: **2024/11/29 18:31**

