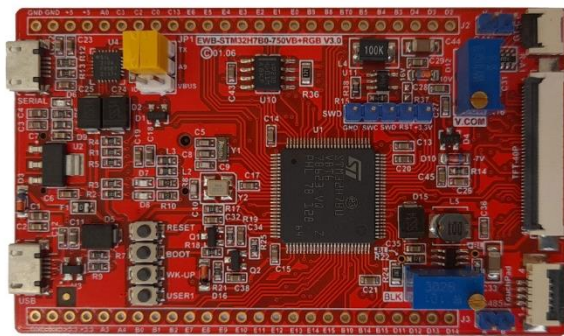




www.kavirElectronic.ir

# EWB-STM32H7B0 User Manual

www.kavirElectronic.ir



- هسته میکروکنترلر STM32H7B0 از خانواده Cortex-m7 با سرعت 280 مگاهرتز
- بهترین گزینه ارزان قیمت برای ساخت HMI های صنعتی و انجام پروژه های صنعتی
- اتصال QSPI (نورفلش) و RAM داخلی بالا و السیدی کنترلر داخلی
- ساپورت انواع LCD های ۴۰ و ۵۰ پین به صورت مستقیم
- ساپورت تاج خازنی و مقاومتی
- ساپورت USB OTG
- RS485, CAN, LAN, MicroSd

**kavirElectronic**

EWB-STM32-STM32H7B0 V3.0

1/25/2023

## میکروکنترلر STM32H750VBT6 منطبق با STM32H7B0VBT6 می باشد ولی شبکه ساپورت نمیکند

### چرا STM32H7B0VBT6 ؟

- این برد با هسته میکروکنترلر STM32H7B0VBT6 از خانواده Cortex-m7 با سرعت 280 مگاهرتز و 128 کیلو فلش و 1376 کیلو بایت RAM است.
- مهم ترین مزیت این میکرو، قابلیت اتصال نورفلش (QSPI) و RAM داخلی نسبتا خوب و السیدی کنترلر داخلی است.
- این میکرو بهترین گزینه ارزان قیمت برای کار با السیدی های رنگی از سایز ۳.۶ اینچ تا ۱۰.۱ اینچ است.
- سرعت رفرش صفحه بسیار بالا است.
- بهترین گزینه ارزان قیمت برای ساخت HMI های صنعتی و انجام پروژه های صنعتی است.
- قیمت بسیار مناسب آیسو میکرو و سرعت بالا گزینه مناسب برای تولید می باشد.

### راه اندازی سریع برد

#### فیلم های راه انداز برد همراه مثالها و... ارائه شده است که حتما ببینید

۱. تغذیه ورودی ۵ ولت است (همچنین می توانید از پورت های USB تغذیه برد را تامین نمایید). یا پین های ۵ ولت روی پورت های خروجی
۲. با استفاده از پروگرامر جیلینک یا st-link، مثال EWB\_STM32H7B0\_LED\_blinks را باز نموده و برد را پروگرام نمایید.
۳. خاموش و روشن شدن LED ها می توانید ببینید.

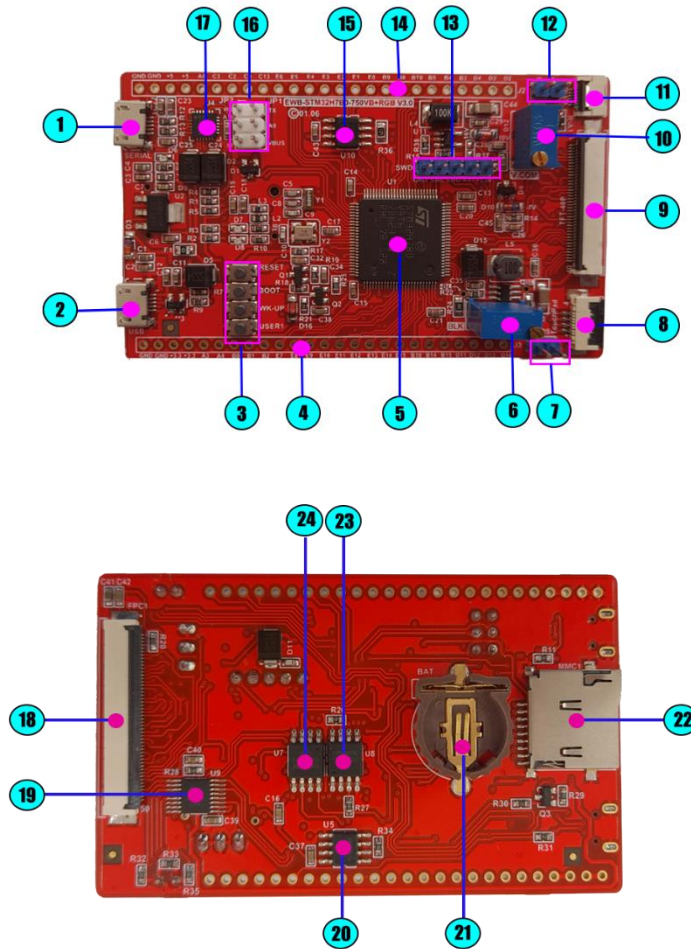
### نصب نرم افزار keil و پروگرام کردن برد

مثالهای همراه برد با نرم افزار keil می باشد.

#### نکته مهم:

۱. فایل flm جهت پروگرام کردن حافظه خارجی (w25q64) ارائه شده است با نرم افزار کیل
۲. فایل ST-LDR نیز ارائه شده است جهت پروگرام کردن با نرم افزار های STM32 ST-LINK Utility و CUBE PROGRAMMER
۳. مثال TouchGFX, EWMIN, LVGL نیز در مثال ها قرار داده شده است.
۴. حافظه داخلی میکرو کم می باشد و نور فلش (W25Q64) خارجی استفاده می شود که ۸ مگا بایت می باشد و سرعت بسیار بالایی دارد.

## سخت افزار برد



1. USB Serial	19. XPT2046
2. USB OTG	20. RS485 (SP3485)
3. RESET- BOOT-WKUP-USER1	21. RTC BACKUP
4. J3(OUTPUT PORT)	22. MICROSD
5. STM32H7B0VBT6	23. QSPI(W25Q64)
6. BLK (For Backlight)	24. SPI(W25Q64)
7. RS485 OUT	
8. FPC4(RST TOUCH)	
9. FPC40(RGB LCD)	
10. VR1 (V-COM) ONLY FOR 50PIN LCD	
11. CPT TOUCH (6PIN 0.5mm) GT9xx	
12. CAN OUT	
13. SWD	
14. J2(OUTPUT PORT)	
15. CAN (SN65HVD230)	
16. JP1/JP2(SERIAL/USB HOST) JUMPER	
17. USB Serial (CP2104)	
18. FPC50 (RGB LCD)	

## بخش‌های مختلف برد

### 1. USB Serial

### 2. USB OTG

تغذیه برد ۵ ولت ۱ آمپر کافی می باشد. که می توانید از پورت های usb نیز تغذیه برد تامین نمائید. (بدون استفاده از السیدی)

#### نکات مهم:

- از تغذیه جیلینک یا st-link برای تامین تغذیه برد حتی امکان استفاده نکنید
- در صورتیکه از السیدی های ۵۰ پین استفاده میکنید حتما تغذیه از آداپتور خارجی باشد.

### 3. RESET- BOOT-WKUP-USER1

کلید های ریست ، بوت ، wkup و کاربر

### 4. J3(OUTPUT PORT)

### 5. STM32H7B0VBT6

میکروکنترلر مونتاژ شده روی برد STM32H7B0VBT6 می باشد که شما میتوانید در صورت نیاز میکروکنترلرهای STM32H750VBT6 مونتاژ نمائید. پایه های دقیقا منطبق هستند. ولی شبکه ساپورت نمی کند

### 6. BLK(For Backlight)

این مولتی ترن کنترلر ولتاژ بک لایت السیدی را برعهده دارد. مخصوصا در السیدی های ۴.۳ در صورت مشاهده ستاره شدن تصویر یا نبض زدن تصویر... با این مولتی ترن تنظیم میگردد در بخش نکات کاربردی و مهم بیشتر توضیح داده شده است. همچنین برای تنظیم نور بک لایت السیدی های ۵۰ و ۴۰ پین کاربرد دارد.

### 7. RS485 OUT

جهت تست مثال به دو برد نیاز می باشد که از خروجی دو پین از برد اول A به A برد دوم و پین B برد اول به B برد دوم متصل میگردد. مثال تست شده همراه مثالها می باشد.

### 8. FPC4(RST TOUCH)

جهت اتصال تاج های مقاومتی

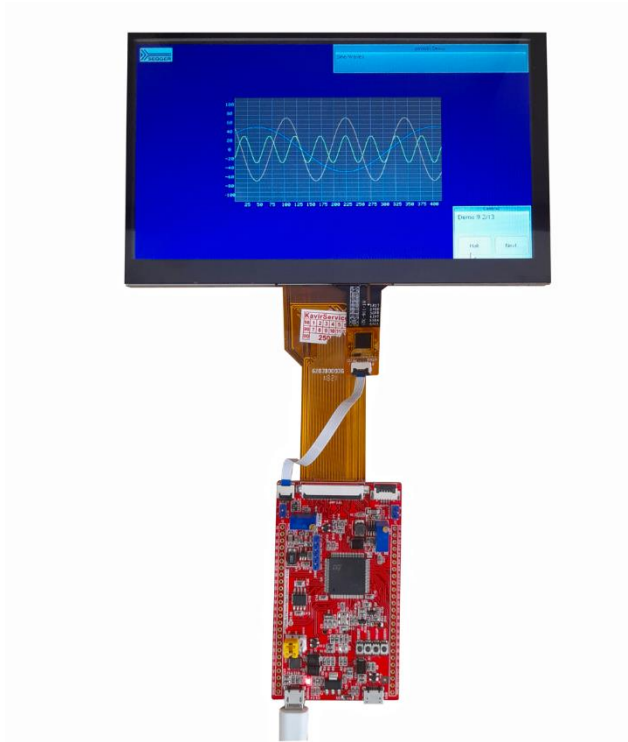
### 9. FPC40(RGB LCD)

اتصال السیدی های RGB استاندارد ۴۰ پین اعم از 4.3 و 5.0 اینچ

### 10. VR1 (V-COM) ONLY FOR 50PIN LCD

این مولتی ترن در السیدی های ۵۰ پین فقط کاربرد دارد و جهت تنظیم وضوح تصویر و در رزولوشن های ۱۰۲۴\*۶۰۰ جهت پرش تصویر تنظیم می شود.

## 11. CPT TOUCH (6PIN 0.5mm) GT9xx



تاچ خازنی با پروتکل I2C، می باشد به صورت کلی سری GT911 که همه سایندهای آن موجود می باشد.  
در این برد مستقیماً همه تاچ های خازنی فروشگاه سری GT911 مستقیماً به برد متصل می شود.  
نحوه اتصال تاچ به برد بدین روش می باشد :

## 12. CAN OUT

جهت تست مثال به دو برد نیاز دارید و برای اتصال CAN1L برد اول به CAN1L برد دوم و CAN1H برد اول به CAN1H برد دوم متصل و GND ها را نیز بهم متصل میکنیم.

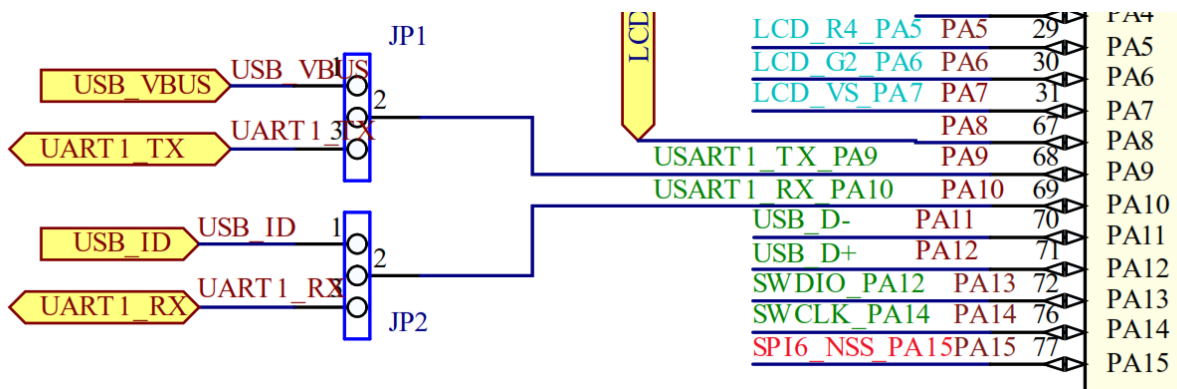
## 13. SWD

راحتترین روش از طریق SWD می باشد که با J-link و st-link میتوانید انجام دهید. برای راحتی کار از مبدل Jtag to SWD استفاده کنید که از فروشگاه کویرالکترونیک میتوانید تهیه فرمائید.

## 14. J2(OUTPUT PORT)

## 15. CAN (SN65HVD230)

## 16. JP1/JP2(SERIAL/USB HOST) JUMPER



## 17. USB Serial (CP2104)

## 18.FPC50 (RGB LCD)

نحوه اتصال السیدی های RGB استاندارد ۵۰ پین در عکس زیر نمایش داده شده است.  
حداکثر رزولوشن 1024x600 پیکسل می توان متصل نمود .



## 19. XPT2046

## 20. RS485 (SP3485)

## 21. RTC BACKUP

باتری بک آپ در صورت نیاز شماره CR1220 می باشد که در بازار بسادگی میتوانید تهیه نمائید. باتری بک آپ صرفا جهت نگهداری RTC داخلی می باشد.

## 22. MICROSD

## 23. QSPI(W25Q64)

حافظه نور فلش w25q64 جهت اضافه کردن حافظه به حافظه میکرو و....

این آیسی نقش بسیار مهمی در سری های H7 دارد. شما می توانید از این آیسی به عنوان حافظه فلش میکرو استفاده نمایید مخصوصاً در Touchgfx و emwin حافظه زیاد نیاز دارید. همچنین فایل flm و STLDR جهت پروگرام کردن آن ارائه شده است. همچنین فیلم راهنمای آن همراه مثالها ارائه شده است.

## 24. SPI(W25Q64)

این آیسی با استفاده از پروتکل spi به میکرو متصل شده است

### نکات مهم و کاربردی در استفاده از برد

#### اتصال السیدی های ۵۰ پین به برد

- ✓ در صورتی که از السیدی با رزولوشن ۱۰۲۴×۶۰۰ استفاده می کنید، با مولتی ترن VR-COM، تصویر را تنظیم نمایید تا حالت پرش تصویر نداشته باشید. همچنین برای سایر السیدی ها جهت وضوح تصویر بهتر از این مولتی ترن استفاده می شود. (فقط در مدل ۵۰ پین کاربرد دارد)
- ✓ همچنین از VR-COM برای تنظیم تصویری صاف و بدون پرش و تفکیک رنگ در السیدی های ۵۰ پین استفاده می شود.
- ✓ در صورتی که به بکلایت با نور بالاتر نیاز داشته باشید، BLK را تغییر دهید.
- ✓ در صورت نیاز به کنترل بکلایت با PWM میکروکنترلر، پایه LCD\_STB\_PD15 متصل به PD15 می باشد و امکان کنترل با PWM میکروکنترلر می باشد. در حالت عادی ماکزیمم نور بکلایت می باشد.

#### نکات اتصال السیدی های ۴۰ پین

- ✓ السیدی های موجود در بازار بسیار متنوع است؛ به همین دلیل در السیدی های مختلف، به ازای ولتاژ مشخص، مقدار نور بکلایت متفاوت است. مثلاً در صورت ستاره ستاره بودن تصویر BLK را زیاد نمود (ولتاژ بکلایت کمتر شود) تا این حالت برطرف شود. (در تست عملی شرکت کویرالکترونیک، برای رسیدن به تصویری واضح، مقدار این مقاومت تا ۱۰۰ اهم افزایش داده شد که دلیل آن LED بکلایت است و با این مولتی ترن به خوبی با تمامی السیدی های استاندارد ۴.۳ می توانید تصویر شفافی داشته باشید)

- ✓ (جدید) این مدار بکلایت جدیدترین طراحی مجموعه کویر بوده و بهینه ترین مدار بکلایت می باشد. با توجه به تنوع زیاد السیدی های بازار تطبیق ۱۰۰ درصد با السیدی کار مشکلی می باشد لذا در صورتیکه از مدار بکلایت زیر حتی با تنظیم مولتی ترن گاهای صدای سوت مانند از سلف شنیده شد یا تصویر نبض می زند مولتی ترن بکلایت را زیاد کنید (اهم زیاد کنید). این مورد در تست های بسیار که داشتیم فقط در السیدی اورجینال اینولوکس ۴.۳ اینچ مشاهده شد.
- ✓ این مدار بکلایت کاملاً تست شده و جهت کارهای صنعتی و کاربردی توصیه می گردد.

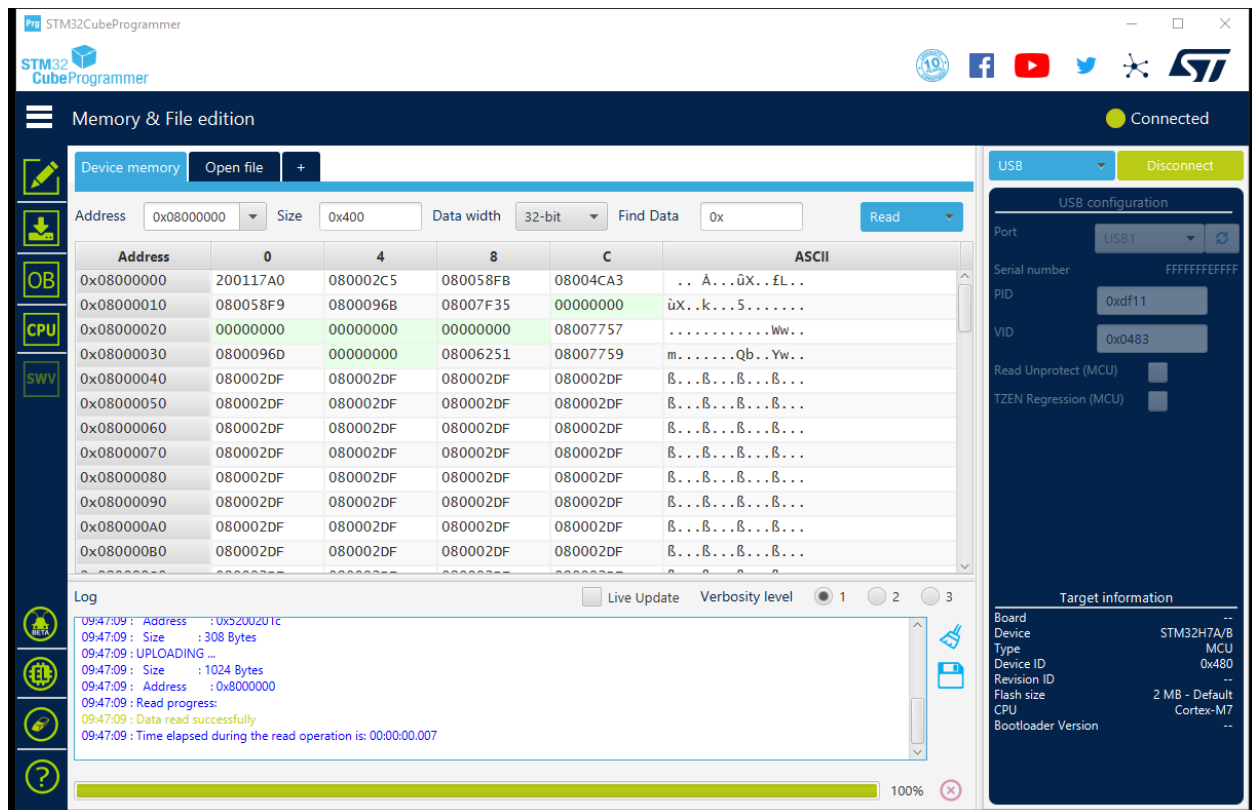
#### نکته مهم و تجربی:

۱. در صورتیکه از SWD نتوانید استفاده کنید یک روش بسیار ساده که تا ۷۰ درصد مواقع جواب می دهد این می باشد میکرو رو را در مد بوت قرار داده سپس با ST-LINK یا J link میکرو را Erase کنید تا مشکل برطرف شود. جهت وارد مد بوت کردن این برد به کلید بوت را نگه دارید و کلید ریست را بزنید و سپس کلید بوت را رها کنید. حتماً دقت کنید تغذیه برد از آداپتور یا پروگرامر تامین نشود. در صورتیکه این روش جواب نداد مطابق بالا عمل کنید.
۲. روش دوم استفاده از USB boot می باشد در سری میکروکنترلرهایی که USB دارند که می توانید میکرو را بازبایی کنید. که در ادامه توضیح داده می شود.



نحوه پروگرام و بازیابی میکرو با USB BOOT:

۱. ابتدا نرم افزار STM32CubeProgrammer نصب نمائید.
۲. کابل USB متصل کانکتور USB OTG نمائید و سپس متصل به PC
۳. سپس میکرو را درمدم بوت قرار دهید (کلید بوت نگه دارید و سپس کلید ریست بزنید و کلید بوت در پایان رها کنید)
۴. پورت USB شناخته شده و کانکت بزنید و مراحل بعد بسادگی انجام می شود. (فیلم آموزش کار با نرم افزار هم ارائه شده است)



EWB-STM32H7B0

