

# Obsah

<b>Kamera ESP pro Prusa Connect</b> .....	3
Krok 1 - Úvod .....	4
Krok 2 - Kompatibilita hardware .....	5
Krok 3 - Příprava dílů hardware .....	6
Krok 4 - Připojení kamery k počítači .....	7
Krok 5 - Stahování souborů firmwaru .....	8
Krok 6 - Stažení flashovacího nástroje .....	9
Krok 7 - Otevření flashovacího nástroje .....	10
Krok 8 - Nastavení flashovacího nástroje (část 1) .....	11
Krok 9 - Nastavení flashovacího nástroje (část 2) .....	12
Krok 10 - Přístup k módu BOOT .....	13
Krok 11 - Vymazání a flashování .....	14
Krok 12 - Nastavení kamery v Prusa Connect .....	15
Krok 13 - Hardwarové nastavení kamery .....	16
Krok 14 - Připojení k Wi-Fi kamery .....	17
Krok 15 - Software kamery: nastavení tokenu .....	18
Krok 16 - Software kamery: Konfigurace kamery .....	19
Krok 17 - Software kamery: Konfigurace Wi-Fi .....	20
Krok 18 - Software kamery: volitelné položky .....	21
Krok 19 - Kamera pro Prusa Connect .....	22



# Kamera ESP pro Prusa Connect



[help.prusa3d.com/g390222](https://help.prusa3d.com/g390222)

Naskenujte QR kód  
pro nejnovější verzi  
kapitoly.



## KROK 1 Úvod



- 🟡 V tomto návodu spustíme a připojíme **ESP kameru (ESP32-S3-EYE)** k Prusa Connect.

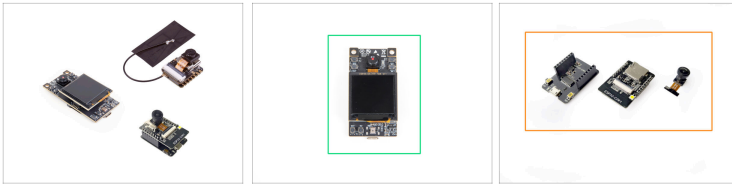
⚠️ **Tento návod je určen pro zkušené uživatele.**



Tento návod je vhodný pouze pro uživatele počítačů se systémem Windows! Pokud používáte jiný operační systém, přečtěte si dokumentaci na GitHubu.

- 📘 Firmware pro **ESP32 Kamery** byl vyvinut **Miroslavem Pivovarským**.
- 📘 Obecné informace o službách vzdáleného ovládání Prusa naleznete v článku Co jsou Prusa Connect a PrusaLink.

## KROK 2 Kompatibilita hardware



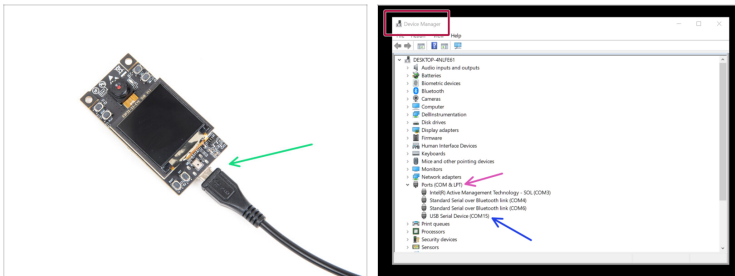
- Na trhu je k dispozici nespočet modulů ESP32 Cam. Po zakoupení hardwaru kamery musíte nahrát příslušný firmware. Firmware by mohl fungovat s více modely.
  - Tento návod se zaměřuje na verzi **ESP32-S3-EYE**. Má platný certifikát *EU Radio Equipment Directive (RED)*, takže vám můžeme poskytnout návod k použití.
  - Ostatní moduly se liší cenou, spolehlivostí, tvarem a funkcemi. Některé z nich vyžadují USB shield. Přestože je proces konfigurace téměř totožný, jejich použití nemůžeme z právních důvodů oficiálně doporučit.
  - Další informace o kompatibilitě naleznete v GitHub dokumentaci.
- ⓘ ESP32 Camery se připojují prostřednictvím 2,4GHz sítě Wi-Fi.

## KROK 3 Příprava dílů hardware



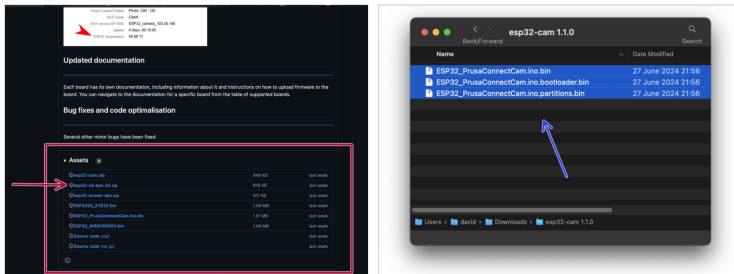
- ◆ **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- ◆ Deska Cam ESP32 (Používáme verzi **ESP32-S3-EYE**)
- ◆ Kompatibilní **napájecí zdroj USB** schopný nepřetržitě dodávat alespoň **2 A**.
- ◆ Kompatibilní kabel USB. V tomto případě se jedná o **Micro USB na USB-A..**
- ⓘ Ujistěte se, že používáte kabel, který umožňuje datové připojení. Některé kabely jsou určeny pouze pro nabíjení a v tomto případě by nevyhovovaly.
- ◆ Doporučujeme vytisknout kryt na kameru. Kryty pro různé modely ESP kamer naleznete na [Printables.com](https://Printables.com)

## KROK 4 Připojení kamery k počítači



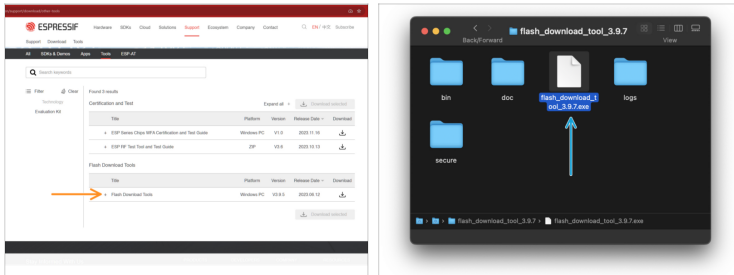
- Pomocí kompatibilního kabelu USB připojte kameru k počítači.
- Nyní musíme zkontrolovat, zda počítač správně detekuje modul kamery.
- Otevřete **Device Manager (Správce zařízení)** (stiskněte klávesy Windows + X a poté stiskněte klávesu **m**).
- Přejděte k sekci **Porty (COM & LPT)**.
  - Kamera by se měla zobrazit jako **USB Serial Device (sériové zařízení USB)** s odpovídajícím číslem portu **COM**.
  - Poznamenejte si **číslo portu COM**. V našem případě je to **COM15**.
- ⚠ **Toto číslo budeme potřebovat později. Upozorňujeme, že vaše číslo se může lišit!**
- ⓘ Různé verze ESP Cam se mohou identifikovat jako **USB-SERIAL CH340G**.

## KROK 5 Stahování souborů firmwaru



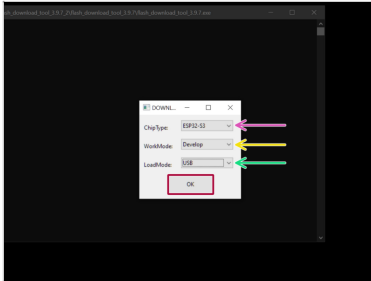
- Stáhněte soubory **ESP32 Prusa Connect Cam firmware**
  - Nejnovější verzi najdete v úložišti GitHub na stránce Releases.
  - **Stáhněte si soubor .zip** s předkompilovanými obrazy firmwaru ze sloupce **Assets**.
  - ⚠ **Ujistěte se, že stahujete správný balíček pro váš typ kamery ESP32!**
- Rozbalte všechny soubory ze staženého balíčku. Tyto obrazové soubory budeme potřebovat v následujících krocích.

## KROK 6 Stažení flashovacího nástroje



- 🟠 Stáhněte si **ESPRESSIF ESP32 Flash Download Tools**
- 🔗 <https://www.espressif.com/en/support/download/other-tools>
- 📦 **Rozbalte celý soubor zip.**
- 🔵 Spustěte soubor **flash\_download\_tool\_x.x.x.exe**
- 📄 (i) Pokud narazíte na problémy, zkuste aplikaci spustit jako správce.

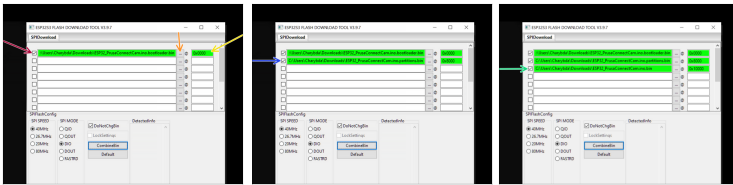
## KROK 7 Otevření flashovacího nástroje



- Na první obrazovce:
  - Nastavte **ChipType**: na **ESP32-S3**
  - Nastavte **WorkMode**: na **Develop**
  - Nastavte **LoadMode**: jako **USB**
- kroj pojiřování klikněte na **OK**

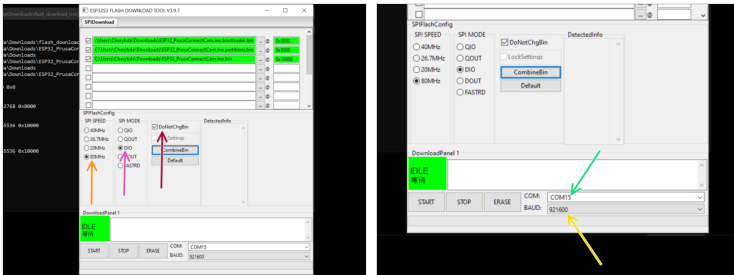
⚠ Tato nastavení jsou vhodná pouze pro verzi **ESP32-S3-EYE**. Ostatní modely kamer ESP mohou vyžadovat jiná nastavení, například *Chip Type: ESP32* a *Load Mode: UART*.

## KROK 8 Nastavení flashovacího nástroje (část 1)



- **Zaškrtněte první políčko.** První řádek dočasně zčervená.
- Klikněte na tlačítko se třemi tečkami a vyberte následující soubor z dříve stažených obrázků firmwaru:
  - **ESP32\_PrusaConnectCam.ino.bootloader.bin**
- Na konci řádku nastavte adresu na:
  - **0x0000**
- ⚠ **Toto jsou nastavení pro ESP32-S3-EYE. Jiné verze ESP Cam mohou vyžadovat nahrání bootloderu na adresu 0x1000!**
- Přejděte na **druhý řádek**. Zaškrtněte políčko, nastavte obraz firmwaru a adresu:
  - **ESP32\_PrusaConnectCam.ino.partitions.bin**
  - **0x8000**
- Přejděte na **třetí řádek**. Zaškrtněte políčko, nastavte obraz firmwaru a adresu:
  - **ESP32\_PrusaConnectCam.ino.bin**
  - **0x10000**

## KROK 9 Nastavení flashovacího nástroje (část 2)

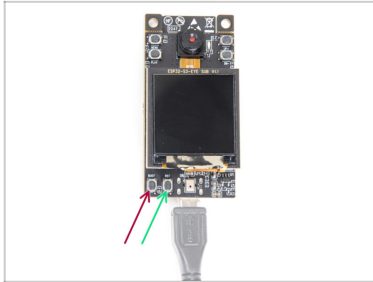


- 🟡 Nastavte **SPI SPEED** na: **80MHz**
- 🟣 Nastavte **SPI MODE** na: **DIO**
- 🟠 Možnost **DoNotChgBin** ponechte **zaškrtnutou**.
- 🟢 Nastavte port **COM** na: odpovídající Com port číslo vaší kamery.
- 🟡 Nastavte **BAUD**: rate na **921600**.

📌 Toto jsou nastavení pro ESP32-S3-EYE. Jiné verze ESP Cam mohou vyžadovat jinou přenosovou rychlost, například 460800.

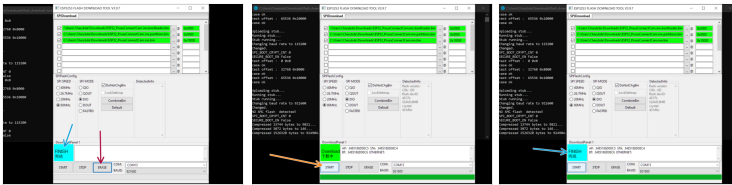
⚠️ Ještě jednou **zkontrolujte**, zda je **vše správně nastaveno**, jak je vidět na obrázcích.

## KROK 10 Přístup k módu BOOT



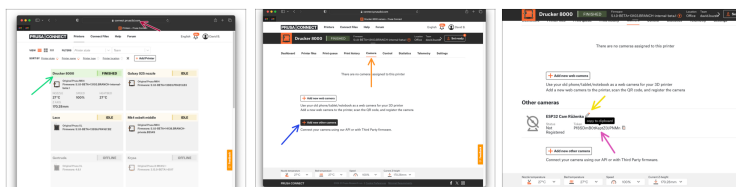
- Před přístupem do paměti kamery je nutné uvést desku do **režimu BOOT**.
  - Stiskněte tlačítko **BOOT** a **držte ho stisknuté**.
  - Při stisknutém tlačítku **BOOT** stiskněte tlačítko **RST**.
  - Počkejte 1 sekundu. Poté uvolněte tlačítko **BOOT**.
- ⓘ ESP32-S3-EYE vyžaduje tento trik (boot mode). Jiné verze ESP Cam to vyžadovat nemusí.

## KROK 11 Vymazání a flashování



- Nejprve musíme vymazat paměť kamery.
  - Klikněte na tlačítko **ERASE**.
  - Dokončení operace bude signalizováno zprávou **FINISH**完成 **FINISH**.
- Nyní můžeme do kamery flashnout soubory firmwaru.
  - Klikněte na tlačítko **START**.
    - ⚠ Nyní začne nahrávání. Během procesu se ničeho nedotýkejte, nehybejte ani neklikejte. **Počkejte, dokud proces neskončí! V opačném případě můžete poškodit modul kamery!**
  - Poté se znovu zobrazí **FINISH**完成 **FINISH**. Nyní můžete kameru odpojit od počítače.

## KROK 12 Nastavení kamery v Prusa Connect



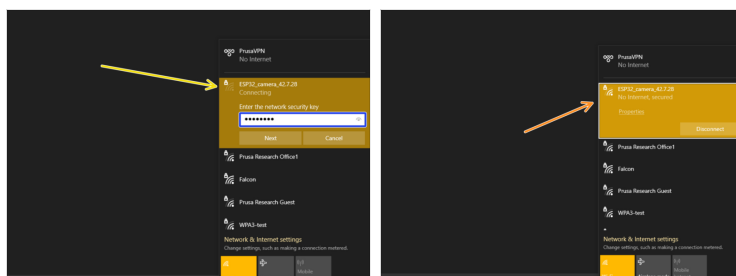
- Nyní budeme muset nastavit kameru v Prusa Connect.
- Otevřete **Prusa Connect** ([connect.prusa3d.com](https://connect.prusa3d.com))
- Přihlašte se.
- Vyberte tiskárnu, se kterou si přejete kameru používat.
- Přejděte na kartu **Kamera**.
- Klikněte na **Přidat jinou novou kameru**
- **Nová kamera se objeví** v seznamu. Zde můžete dát kameře název.
- **Toto je nejdůležitější část:** Zkopírujte **TOKEN** dané kamery a uložte jej pro pozdější použití.

## KROK 13 Hardwarové nastavení kamery



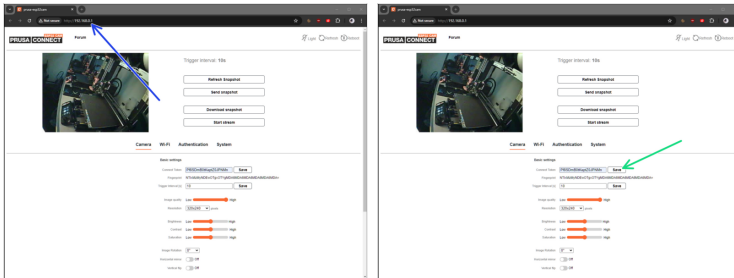
- Nyní musíme nastavit samotnou kameru.
- Připojte kameru ke **zdroji napájení USB**.
- Kameru připevněte vedle tiskárny tam, kde si ji přejete používat.
  - ⓘ Doporučujeme ji používat v dobře větraném prostoru, protože elektronika kamery může vyzařovat teplo a může vyžadovat dostatečné proudění vzduchu k jejímu ochlazení.
  - 📌 Při umísťování kamery do tištěného pouzdra dbejte na to, aby umožňovalo **proudění vzduchu**, aby se během používání nepřehřívala.
- Na modulu kamery se rozsvítí a začne blikat kontrolka LED.

## KROK 14 Připojení k Wi-Fi kamery



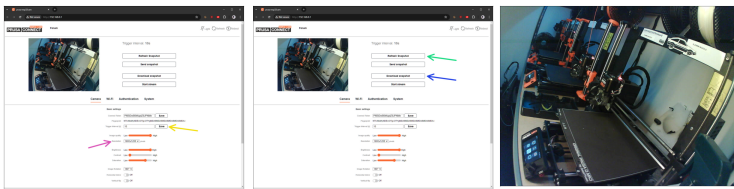
- Po krátké chvíli se kamera spustí do **režimu Wi-Fi AP**. V podstatě spustí vlastní síť Wi-Fi.
- Vyhledejte kameru v seznamu Wi-Fi v počítači.
- Zadejte výchozí heslo: **12345678** a připojte se.
  - Po úspěšném navázání připojení si počítač může stěžovat, že v dané síti "Není Internet". To je OK.
- **i** Při kopírování hesla se ujistěte, že v něm nemáte žádné další znaky, například mezeru.

## KROK 15 Software kamery: nastavení tokenu



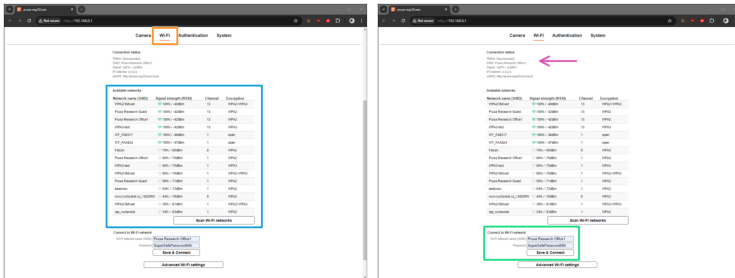
- Otevřete nové okno prohlížeče.
- Otevřete IP adresu **192.168.0.1**.
  - 📌 Místo IP adresy můžete také použít `http://prusa-esp32cam.local` název hostitele (mDNS).
  - ⓘ Pokud máte potíže se zobrazením webové stránky na určitém zařízení, například na iPhone, zkuste použít jinou platformu.
  - ⚠️ **Nezapomeňte, že musíte být připojeni k síti Wi-Fi kamery ESP Cam, jak je uvedeno v předchozím kroku.**
- Mělo by se zobrazit **rozhraní konfigurace kamery**.
- Do příslušného pole zadejte **Connect Token**.  
Klikněte na tlačítko **Save** (Uložit) a vyčkejte na potvrzení.
  - ⚠️ **Jedná se o token kamery Prusa Connect, který jsme získali v předchozím kroku.**

## KROK 16 Software kamery: Konfigurace kamery



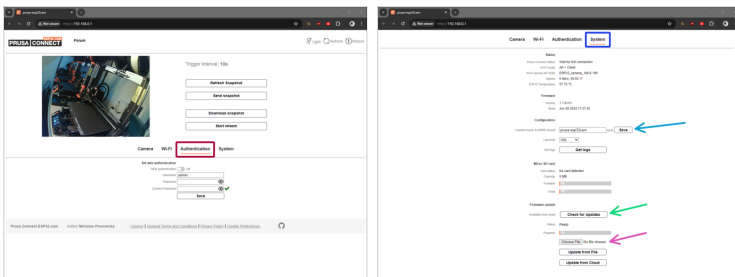
- Protože jsme již na kartě konfigurace kamery, můžeme nastavit možnosti obrazu:
- Nastavte **Trigger interval** (interval spuštění) a klikněte na tlačítko Save (Uložit).
- Nastavte **Resolution** (rozlišení).
  - ⓘ Toto výrazně zlepší kvalitu obrazu, protože ve výchozím nastavení je rozlišení nastaveno na nejnižší možné.
  - 📌 Pokud máte problémy s připojením kvůli špatnému signálu Wi-Fi, může pomoci snížení kvality obrazu a rozlišení.
- Kliknutím na **Capture snapshot** obnovíte obrázek, který vidíte na stránce.
- Kliknutím na tlačítko Stáhnout snímek nebo Spustit Stream zobrazíte obrázek v plné velikosti.
  - ⓘ Třetí obrázek je příklad snímku pořízeného kamerou ESP Cam se širokoúhlým objektivem 170°.

## KROK 17 Software kamery: Konfigurace Wi-Fi



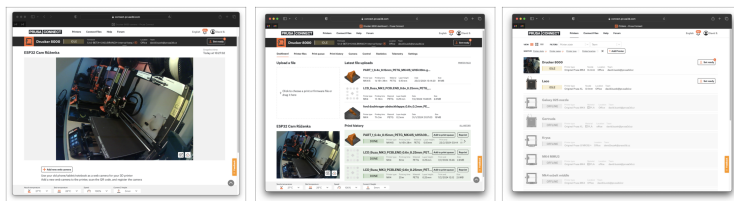
- Přejděte na kartu Konfigurace **Wi-Fi**.
  - Zobrazí se seznam sítí. Ujistěte se, že síť, ke které se chcete připojit, je v seznamu a má silný signál.
  - Do příslušných polí zadejte SSID (název sítě) a heslo pro vybranou síť a klikněte na tlačítko 'Save & Connect' (Uložit a připojit).
  - Krátce poté by se měl připojit ke konkrétní síti Wi-Fi uvedené ve sloupci Connection Status (Stav připojení).
- ❗ Pokud se kamera na první pokus nepřipojí, můžete jí restartovat pomocí tlačítka Restartovat v pravém horním rohu.

## KROK 18 Software kamery: volitelné položky



- **Konfigurace kamery by nyní měla být dokončena.**
- Když už jsme na stránce konfigurace kamery ESP, podívejme se na další možnosti, které nabízí.
  - Na kartě **Authentication** (Ověření) můžete nastavit heslo pro přístup ke konfigurační stránce.
  - Záložka **Systém** nabízí několik pokročilých možností, například:
    - Nastavení **Hostname** (mDNS record) pro snadnější přístup ke konfigurační stránce v budoucnu prostřednictvím místní sítě.
    - Pokud chcete zkontrolovat aktualizace firmwaru OTA, klikněte na **Check for Updates** (Zkontrolovat aktualizace). Pokud je k dispozici novější verze, klikněte na možnost 'Update from cloud' (Aktualizovat z cloudu). Upozorňujeme, že před použitím těchto funkcí musí být kamera připojena k internetu.
    - Pro **návod k aktualizaci firmwaru** vyberte na vašem počítači složku firmware (ESP32\_PrusaConnectCam.ino.bin) a klikněte na 'Aktualizovat ze složky'. Poté kameru restartujte.

## KROK 19 Kamera pro Prusa Connect



- ◆ Odpojte počítač od sítě Wi-Fi kamery ESP32 Cam a znovu jej připojte k běžné síti.
- ◆ Vraťte se zpět na **Prusa Connect**.
- ◆ Po krátké chvíli se v aplikaci Connect zobrazí obraz z kamery. Najdete jej na kartě „Kamera“, v podrobnostech o tiskárně a také na stránce se seznamem tiskáren.



Dejte nám vědět, jak se vám kamera ESP osvědčila!  
;)



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---