Uživatelská příručka ovladače

PacoMouseCYD by Paco

v0.11 04/2026

Paco Cañada https://usuaris.tinet.cat/fmco/

Obsah

Úvod 3
1. Bezpečnostní pokyny 3
2. Záruka 3
3. Podpora a pomoc 3
4. Před montáží 4
5. Připojení 6
6. Lokomotivy 7
6.1 Řízení 7
6.2 Výběr lokomotivy 9
6.3 Úprava lokomotivy 10
7. Příslušenství 13
8. Programování CV 17
9. Nastavení 20
10. Nástroje 24
Příloha I: Schémata 29
Příloha II: Programování s Arduino IDE 31
Příloha III: Obsah SD karty 41
Příloha IV: Tipy 44

Software používá knihovny s různými licencemi; dodržujte prosím všechny podmínky v nich uvedené. Loconet je registrovaná ochranná známka společnosti Digitrax, Inc. Xpressnet je registrovaná ochranná známka společnosti Lenz Elektronik GmbH. Z21 je ochranná známka společnosti Modelleisenbahn GmbH. Arduino je registrovaná ochranná známka společnosti ArduinoS.r.l. ECoS je ochranná známka společnosti ESU electronicsolutionsulm GmbH & Co. KG. Märklin je registrovaná ochranná známka společnosti Gebr. Märklin&Cie GmbH.

Úvod

PacoMouseCYDvznikl po objevení desky CheapYellow Display (CYD) s cílem prozkoumat, jak vytvořit jednoduchý doplňkový ovladač pro lokomotivy s WiFi připojením. Jeho prodej je **zakázán.**

Model CheapYellow Display **2432S028** obsahuje na kompaktní desce procesor ESP32, ovladač ILI9341 pro **2,8"** barevnou obrazovku (320x240 pixelů), ovladač XPT2406 pro **rezistivní** dotykový panel, čtečku SD karet (až 32 GB), konektor pro reproduktor, RGB LED a LDR. Stačí přidat rotační enkodér EC11 nebo KY040 s tlačítkem a napájet jej bateriemi, čímž vytvoříte bezdrátový ovladač.

1. Bezpečnostní pokyny

Tento výrobek není vhodný pro děti mladší 14 let. Dítě mladší 3 let jej může spolknout, proto by měl být uchováván mimo jeho dosah.

Nesprávné použití může představovat riziko zranění v důsledku ostrých hran a hrotů.

Doporučuje se používat páječku tužkového typu s velmi jemným hrotem, aby nedošlo k poškození součástí.

2. Záruka

Veškeré informace o konstrukci a použití **PacoMouseCYD**, jelikož se jedná o konstrukci typu „udělej si sám" (DIY), jsou poskytovány „tak, jak jsou", bez jakékoli záruky, výslovné či implicitní, včetně škod způsobených nesprávnou interpretací, montáží, použitím nebo nesprávnou manipulací.

3. Podpora a pomoc

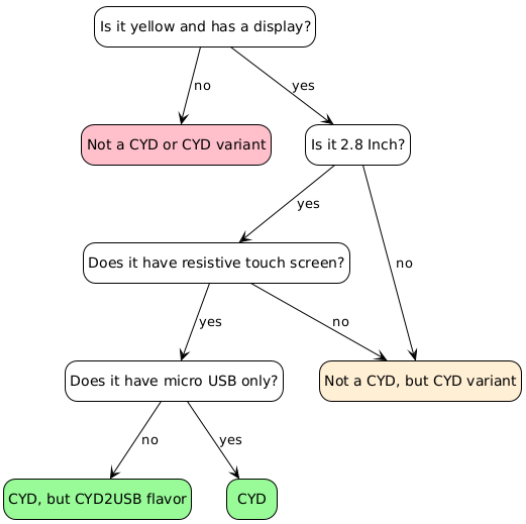
Informace o konstrukci a/nebo použití ovladače **PacoMouseCYD** jsou k dispozici na následujících stránkách, kde je možné získat pomoc bez jakékoli záruky nebo závazku:

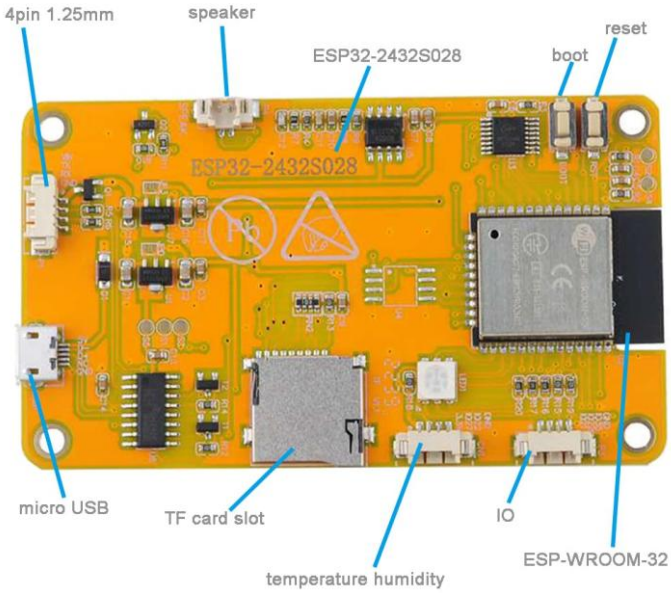
https://usuaris.tinet.cat/fmco
https://github.com/fmcopaco/PacoMouseCYD
https://www.iguadix.es/

4. Před montáží

Ujistěte se, že váš levný žlutý displej je kompatibilní s firmwarem **PacoMouseCYD**. V případě jakýchkoli pochybností se podívejte na tuto webovou stránku:

https://github.com/witnessmenow/ESP32-Cheap-Yellow-Display/tree/main





Cheap Yellow Display

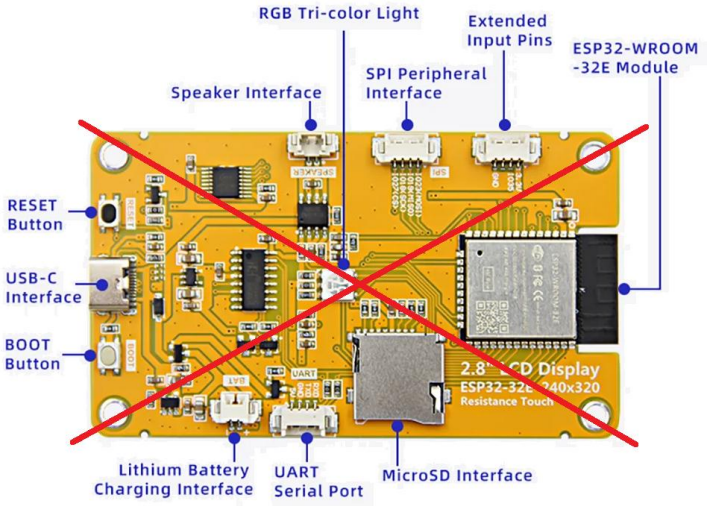
Model: **2432S028**

Procesor **ESP32**

Displej **2,8”** (320x240 pixel), **ILI9341**

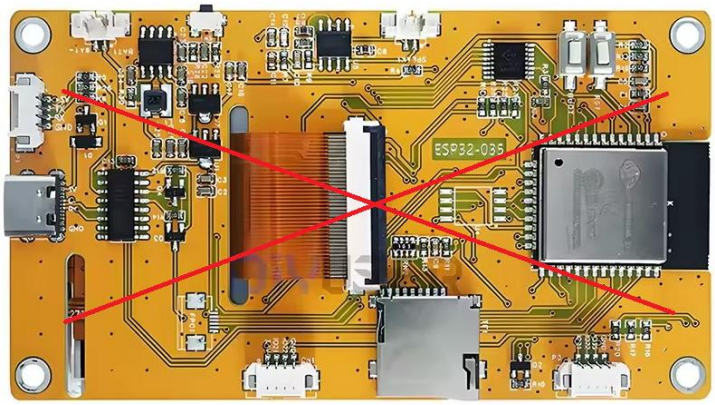
Rezistivní dotykový panel, ovladač **XPT2406**

Čtečka SD karet (až 32 GB),



Existují i další podobné displeje, které nejsou vhodné, protože mají jiné připojení a nenechávají dostatek volných pinů pro připojení enkodéru.

Existují také modely CYD s různými velikostmi, například 2,4” nebo 3,2”, ale ty nezaručují správné fungování firmwaru **PacoMouseCYD** kvůli odlišné konfiguraci pinů.



Modely CYD s většími TFT obrazovkami, jako například 3,5”, jsou také nevhodné, protože jejich rozlišení není 240x320, ale 320x480, takže se obraz nezobrazí správně.

Pokud máte jeden z těchto modelů, můžete ho zkusit použít pro **PacoMouseCYD** úpravou konfigurace pro vaši desku (viz příloha II), ale správný provoz není zaručen.

Schémata pro sestavení ovladače **PacoMouseCYD** jsou uvedena v přílohách tohoto dokumentu.

Programuje se pomocí prostředí Arduino IDE, ze kterého můžete nahrát program a potřebné knihovny, stejně jako firmware **PacoMouseCYD**.

5. Připojení

Po zapnutí **PacoMouseCYD** se zobrazí uvítací obrazovka a zařízení provede inicializaci prvků a připojení k centrální jednotce, přičemž se zobrazí průběh těchto operací.

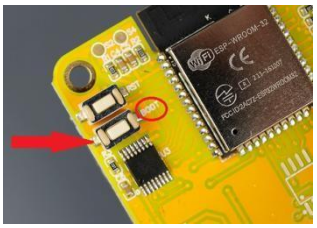
Bude proveden pokus o připojení k WiFi síti, kterou uživatel nakonfiguroval; pokud se připojení nepodaří, zobrazí se až čtyři sítě, které lze v **PacoMouseCYD** definovat, aby si uživatel mohl vybrat jinou nebo upravit její konfiguraci.

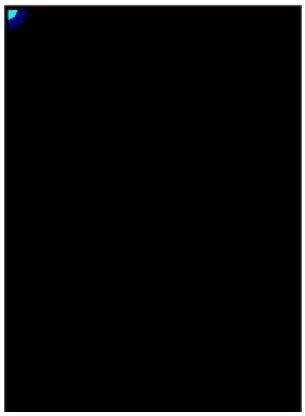
Pokud byla konfigurace změněna nebo byla vybrána jiná síť, je nutné **PacoMouseCYD** vypnout a znovu zapnout.

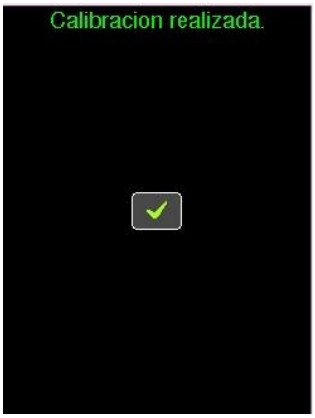
Stisknutím tlačítka se otevře okno, kde můžete nakonfigurovat název vybrané sítě, SSID, heslo, IP adresu a protokol.

Klepnutím na SSID se spustí vyhledávání dostupných WiFi sítí v aktuální poloze.

Stisknutím tlačítka **„BOOT“** se kdykoli dostanete k možnosti kalibrace obrazovky. Pro přesnější kalibraci se dotkněte stylusem zobrazených rohů co nejblíže středu kruhu.





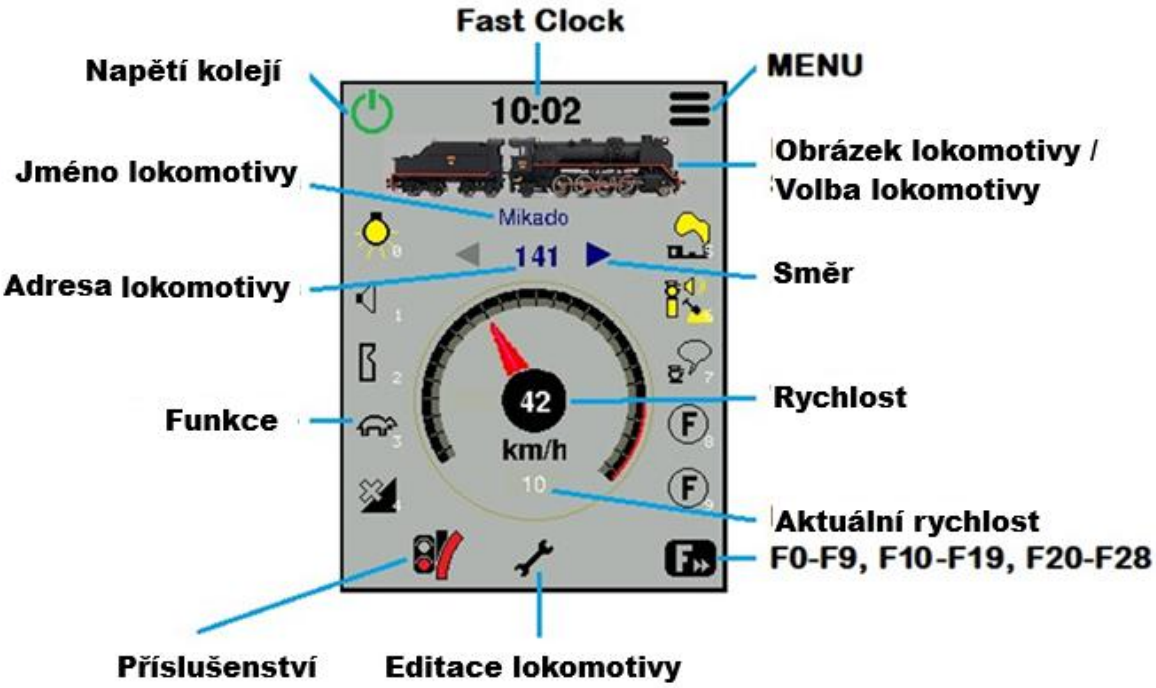


Jakmile je navázáno spojení s centrálou, zobrazí se obrazovka řízení lokomotivy.

6. Lokomotivy

6.1 Řízení

Na obrazovce řízení lokomotivy můžeme ovládat rychlost naší lokomotivy pomocí enkodéru a prostřednictvím dotykové obrazovky její funkce a další možnosti:



Rotační enkodér umožňuje zvyšovat a snižovat rychlost lokomotivy. Stisknutím tlačítka enkodéru za jízdy lokomotivu zastavíte. Opětovným stisknutím tlačítka enkodéru, když lokomotiva stojí, se směr její jízdy obrátí.

Ikona umožňuje vybrat zobrazené funkce: F0-F9, F10-F19 nebo F20-F28. Klepnutím na ikonu funkce se aktivuje nebo deaktivuje odpovídající funkce.

Kliknutím na obrázek lokomotivy se zobrazí obrazovka pro výběr lokomotivy.

S protokolem ECoS jsou ikony načítány z centrály, **PacoMouseCYD** se snaží zobrazit ty nejvhodnější, které jim odpovídají, a obrázky jsou načítány z SD karty podle ID lokomotivy poskytnutého centrálou.

Pokud je na centrále aktivována funkce Rychlé hodiny a byl odeslán aktuální čas, zobrazí se v horní části.

Stisknutím ikony vypnete nebo zapnete napětí v kolejích (*EmergencyOff*). V případě, že je k zařízení připojeno WiFi připojení, je ikona viditelná, takže můžete kryt obnovit v závislosti na typu připojení, které se automaticky obnoví nebo je třeba jej vyčistit aplikací **PacoMouseCYD**.

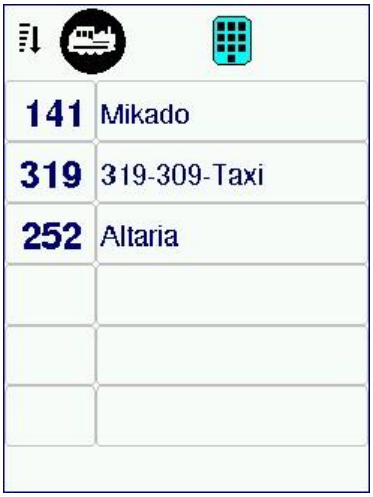
Stisknutím ikony se zobrazí ovládací panel příslušenství.

Stisknutím ikony Kliknutím na ikonu můžete upravit charakteristiky lokomotivy. U protokolu ECoS se místo toho zobrazí ikona která zobrazuje charakteristiky poskytované řídicí jednotkou.

Kliknutím na ikonu se zobrazí nabídka možností **PacoMouseCYD**.

6.2 Výběr lokomotivy

Na obrazovce řízení lokomotivy se kliknutím na obrázek lokomotivy otevře okno pro výběr lokomotivy, které zobrazuje její číslo a název:

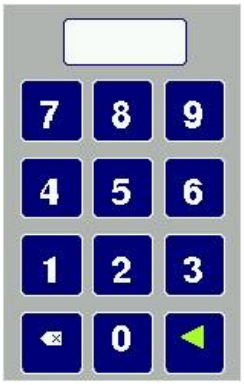


PacoMouseCYD ukládá naposledy vybrané lokomotivy pro rychlý přístup bez nutnosti zadávat jejich číslo na klávesnici. Pomocí enkodéru se můžete v seznamu pohybovat a najít lokomotivu, kterou chcete vybrat.

Kliknutím na ikonu můžete změnit pořadí, ve kterém se zobrazuje seznam lokomotiv, což je indikováno následujícími ikonami:

Ikona	Pořadí
	Naposledy vybráno
	Číslo lokomotivy vzestupně
	Číslo lokomotivy sestupně
	Jméno lokomotivy vzestupně
	Jméno lokomotivy sestupně

Její adresu můžeme také zadat ručně, s výjimkou protokolu ECoS, kliknutím na ikonu , která zobrazí numerickou klávesnici. Pokud nezadáte žádné číslo, bude se nadále používat aktuální lokomotiva.

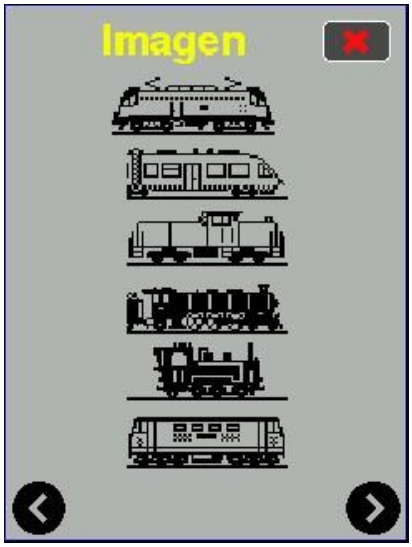


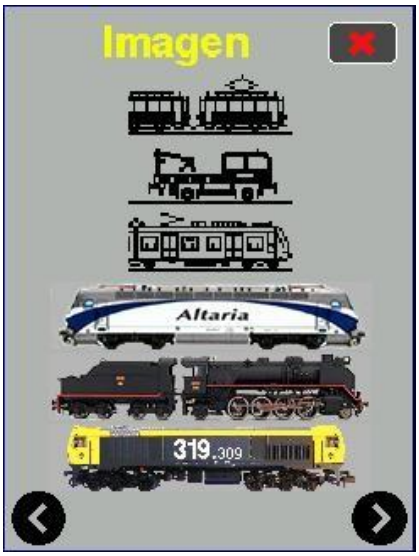
6.3 Úprava lokomotivy

Na obrazovce řízení lokomotivy můžeme klepnutím na ikonu upravovat údaje o lokomotivě: Název, obrázek, maximální rychlost a ikony jejích funkcí:

S protokolem ECoS nelze tyto informace upravovat; zobrazují se pouze pro informační účely.

Kliknutím na obrázek lokomotivy si můžete vybrat obrázek pro aktuální lokomotivu z obrázků obsažených v **PacoMouseCYD** (obecné černobílé obrázky) a z vlastních obrázků uživatele uložených na SD kartě v adresáři **/image** (informace o těchto obrázcích viz Dodatek III).

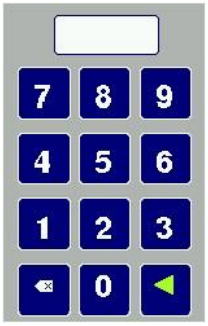




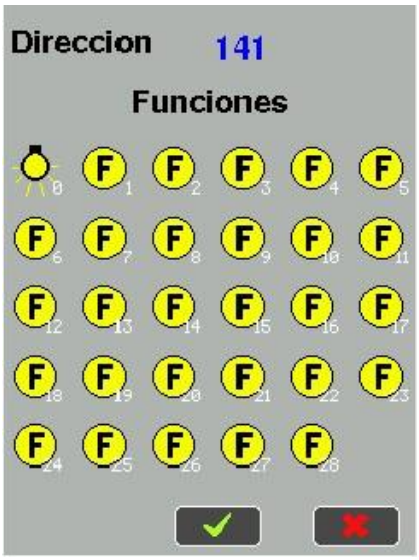
Kliknutím na ikony a se zobrazí všechny dostupné obrázky. Kliknutím na obrázek lokomotivy si jeden vyberete..

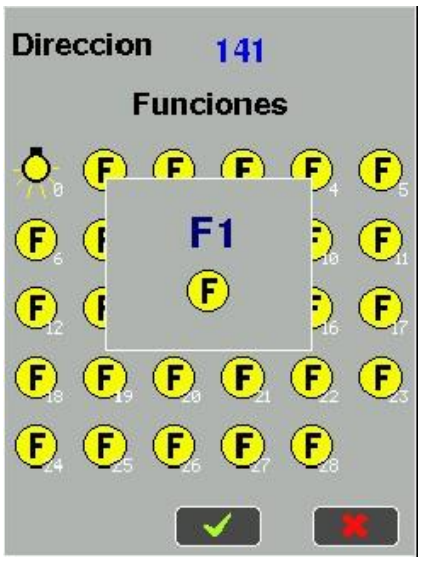
Kliknutím na pole s názvem lokomotivy se zobrazí klávesnice pro změnu názvu s maximálně 16 znaky.

Kliknutím na pole maximální rychlosti se zobrazí klávesnice, která vám umožní změnit hodnotu až do maxima 999 km/h. Toto je maximální rychlost zobrazená uprostřed rychloměru; v ideálním případě odpovídá maximální rychlosti skutečné lokomotivy a rychlosti modelu, pokud je její výkon správně nastaven.

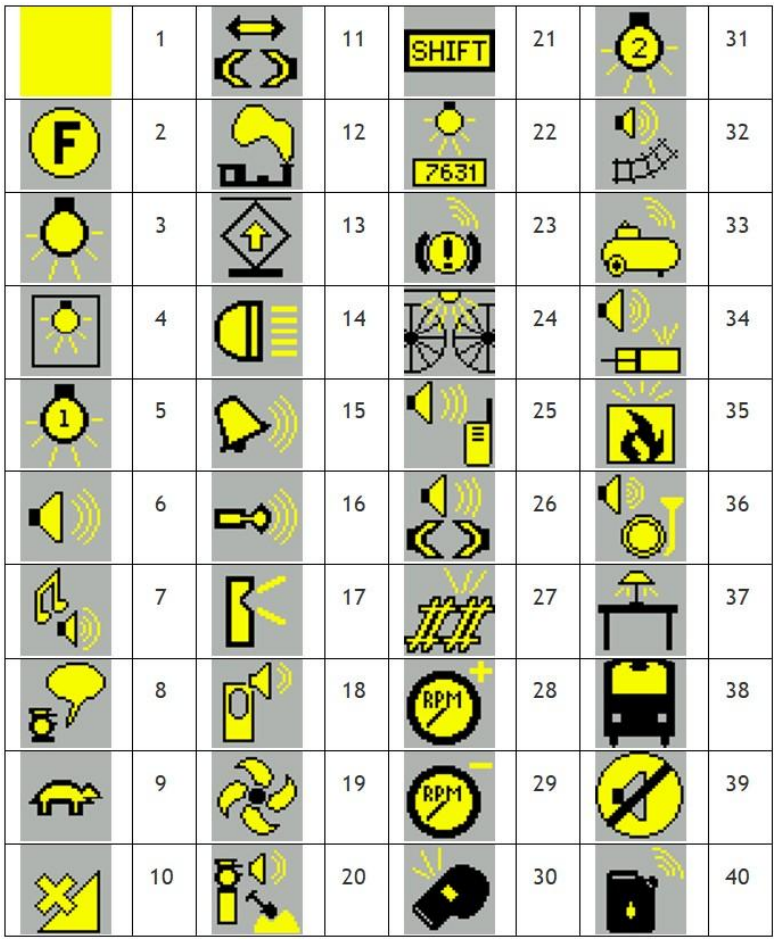


Stisknutím tlačítka Funkce se otevře okno, kde si můžete vybrat ikony, které se mají zobrazit pro každou z funkcí F0 až F28. Stisknutím funkce se otevře malé okno, které vám umožní vybrat odpovídající ikonu otáčením enkodéru. Stisknutím tlačítka enkodéru nebo kliknutím na novou ikonu se ikona změní.



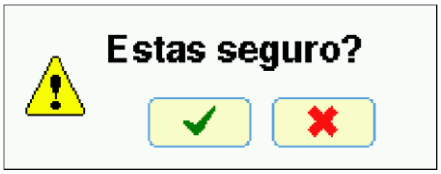


Ikony **PacoMouseCYD** dostupné pro funkce jsou zobrazeny níže:



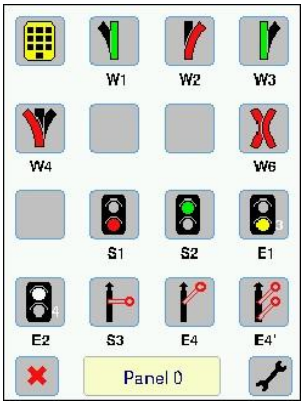
Jakmile jsou různé možnosti upraveny, stisknutím tlačítka se spustí nahrávání na SD kartu, pokud je vložena, nebo na interní disk.

Lokomotivu můžeme smazat z SD karty (nebo interního pevného disku) a z **PacoMouseCYD** stisknutím tlačítka . Otevře se okno pro potvrzení smazání; pokud smazání přijmete, bude odstraněna a bude vybrána další lokomotiva v zásobníku.

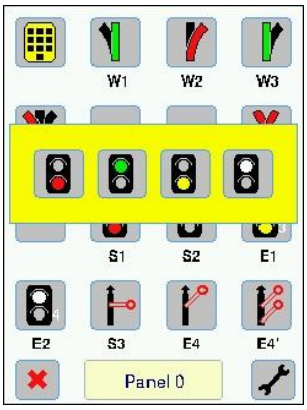


7. Příslušenství

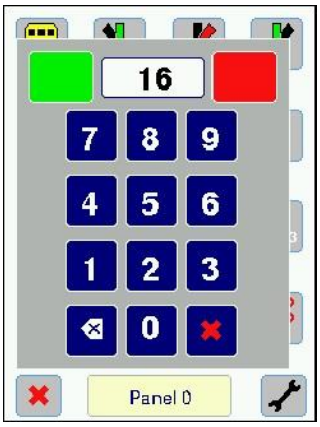
Na obrazovce řízení lokomotivy se klepnutím na ikonu nebo v nabídce klepnutím na „Příslušenství“ zobrazí panel pro ovládání příslušenství:



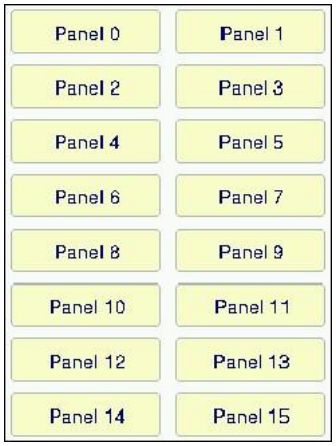
Kliknutím na odpovídající příslušenství se odešle příkaz k jeho přehození; pokud má příslušenství několik aspektů, zobrazí se tyto aspekty, abyste si mohli jeden vybrat:



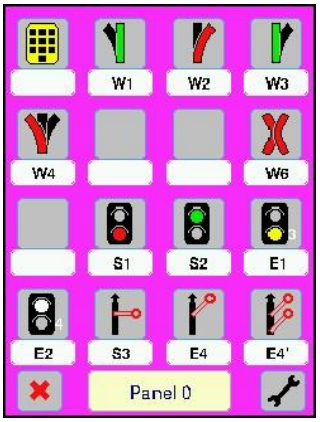
Kliknutím na ikonu se otevře okno pro ruční výběr čísla příslušenství, které chcete přesunout; pomocí červeného a zeleného tlačítka jej přesuneme na danou pozici:



Kliknutím na název panelu se otevře okno pro výběr dalšího panelu z 16 dostupných:



Chcete-li panel upravit a přizpůsobit ho našim potřebám, klikneme na ikonu



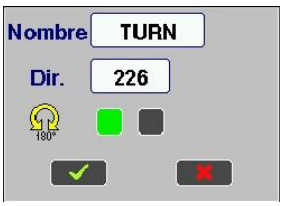
Nyní, když klikneme na ikonu, můžeme vybrat novou ikonu pohybem enkodéru a vybrat ji kliknutím na ni nebo stisknutím tlačítka enkodéru:

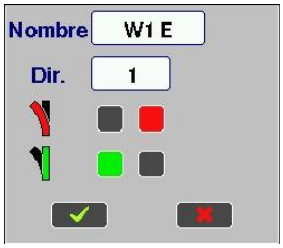
Pokud má typ příslušenství tři nebo čtyři aspekty, je počet aspektů označen číslem v pravém dolním rohu:

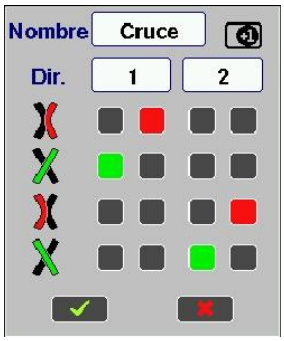
Zde je příslušenství, ze kterého si můžete vybrat:

ID	Aspekty	***Popis***
0		Smazat příslušenství
1		Levá výhybka
2		Pravá výhybka
3		Třícestná výhybka
4		Křížení
5		Dvojité křížení
6		Splitka
7		Návěstidlo, 2 aspekty
8		Návěstidlo, 3 aspekty
9		Návěstidlo, 4 aspekty
10		Semafor, 2 aspekty
11		Semafor, 3 aspekty
12		Závory
13		Nástupiště: Levá kolej
14		Nástupiště: Pravá kolej
15		Točna: rotace o 180°
16		Nástupiště: Výjezdová trasa
17		Světlo
18		Zvuk
19		Napájení
20		Ruční výběr příslušenství

Výběrem příslušenství se otevře okno, kde můžete definovat jeho název (až 6 písmen), adresu a aktivovat odpovídající výstupy pro každý aspekt:

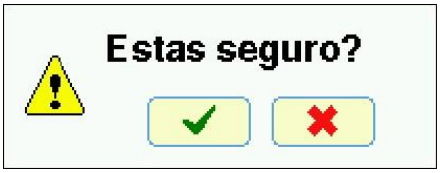






Zadávání druhé adresy, pokud je po sobě jdoucí, se můžeme vyhnout kliknutím na ikonu .

Pokud nevybereme žádné příslušenství, budeme dotázáni, zda si jsme jisti, že ho chceme z panelu smazat:



Pokud klikneme na název panelu, můžeme jeho název upravit (až 12 písmen):

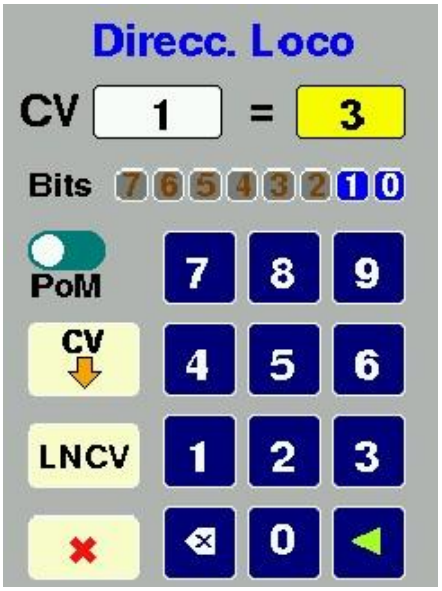
Pro dokončení úpravy panelu stiskněte znovu ikonu

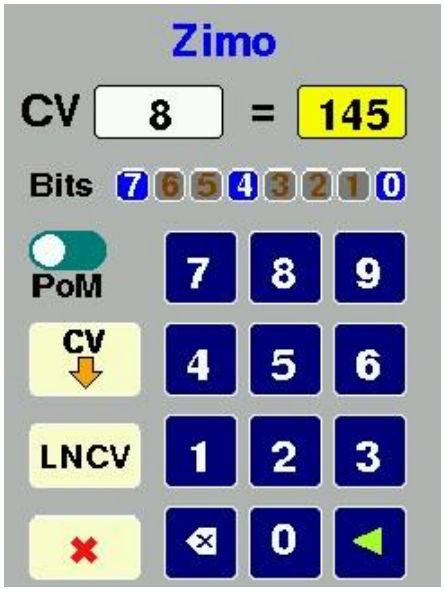
POZNÁMKA:

PacoMouse	Loconet	Lenz	Roco
		+	
		-	

8. Programování CV

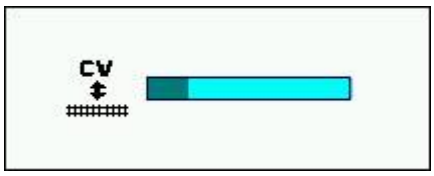
CV našich dekodérů můžeme programovat jak na programovací koleji (čtení a zápis v přímém režimu), tak na hlavní koleji (PoM, pouze zápis). Ve verzi Loconet to platí i pro LNCV.





Pokud vybereme pole CV, které je označeno žlutým pozadím, můžeme zadat číslo CV na numerické klávesnici.

Po stisknutí se z programovací cesty (PoM) načte CV a po krátkém čekání se výsledek zobrazí v datovém poli a zobrazí se aktivované bity odpovídající načtené hodnotě.



Pokud vybereme datové pole označené žlutým pozadím, můžeme hodnotu CV upravit pomocí klávesnice; aktivní bity se změní podle hodnoty. Aktivní bity můžeme také změnit kliknutím na ně, čímž se změní odpovídající datová hodnota.

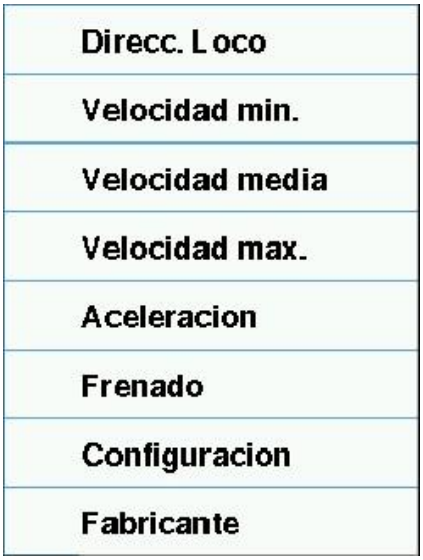
Stisknutím tohoto tlačítka se hodnota zapíše do CV na programovací koleji (PoM) nebo na hlavní koleji (PoM) pro lokomotivu, kterou jsme vybrali na regulátoru.

U hlavních CV se jejich název zobrazí v horní části. Pokud byla do čísla CV nebo datové hodnoty zadána nesprávná hodnota, nesprávné pole se zobrazí s růžovým pozadím.

U protokolu Xpressnet je maximální počet CV v závislosti na typu a verzi ústředny buď 256, nebo 1024.

Kliknutím na ikonu

můžete navíc přímo upravit hlavní CV pomocí programovací metody:

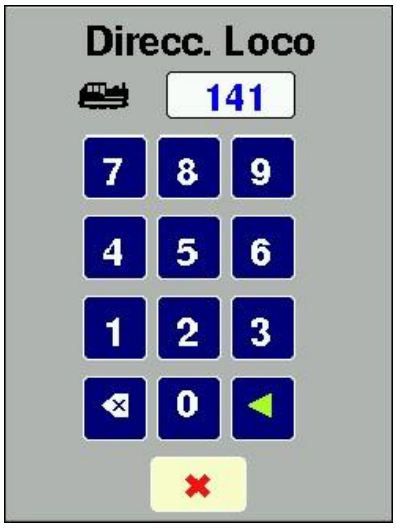


Výběrem této možnosti se načte CV z programovací stopy a jeho hodnota se zobrazí na obrazovce.

Hlavní CV jsou: Adresa (CV1, CV17, CV18), minimální (CV2), průměrná (CV6) a maximální (CV5) rychlost, zrychlení (CV3), brzdění (CV4), konfigurace (CV29) a výrobce (CV8).

U CV8 se po načtení zobrazí také název výrobce, pokud se jedná o jednoho z nejběžnějších.

Volba „Adresa lokomotivy“ načte aktuální adresu z CV1 nebo CV17 a CV18, v závislosti na tom, zda je v CV29 naprogramován jako krátká nebo dlouháadresa.



Novou adresu můžeme zadat z klávesnice a po stisknutí se CV1, nebo CV17 a CV18, stejně jako CV29, naprogramují odpovídajícím způsobem, takže se nebudeme muset starat o to, zda se jedná o krátkou nebo dlouhou adresu.

POZNÁMKA:

S protokolem ECoS je programování CV k dispozici pouze od verze ústředny 4.2.3 a výše.

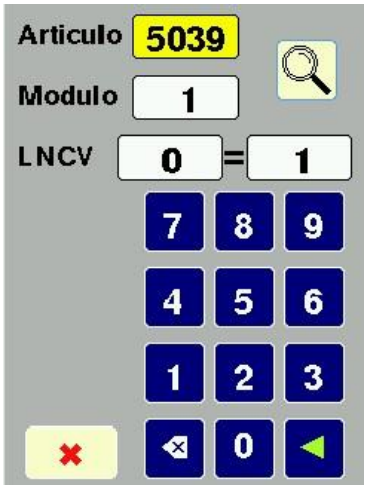
Mějte to na paměti, pokud přiřazujete adresu mezi 100 a 127:

- - V systémech LocoNet zahrnuje krátká adresa adresy 1 až 127, zatímco v systémech Xpressnet zahrnuje adresy 1 až 99. V Z21 ji lze v konfiguraci zvolit tak, aby odpovídala nastavení centrály.

- - Existují centrály jako Digikeijs DR5000 a Z21, které umožňují zadat nejvyšší krátké číslo adresy.

LNCV (Možnost pouze pro Loconet)

Protokol Loconet vám také umožňuje programovat LNCV modulů. Stisknutím ikony LNCV se zobrazí možnosti pro úpravu LNCV. Nejprve zadejte číslo modelu (viz návod k obsluze) a číslo modulu pomocí numerických kláves a poté stiskněte ◀



Některé moduly mají funkci vyhledávání, která zobrazuje číslo jejich položky a modulu. Chcete-li tuto funkci použít, jednoduše připojte modul, který chcete programovat, ke sběrnici a stiskněte ikonu 🔍. Pokud modul tuto funkci má, zobrazí se číslo jeho položky a modulu.

Nyní můžete naprogramovat LNCV. Nejprve zadejte číslo odpovídající LNCV, které chcete naprogramovat (viz manuál k vašemu modulu). Stisknutím tlačítka ◀ se načte vybraná LNCV. Neimplementovaný LNCV při načtení obvykle zobrazuje jako hodnotu 65535. Chcete-li hodnotu upravit, zadejte novou hodnotu pomocí numerické klávesnice a stiskněte tlačítko ◀.

POZOR: Hodnota LNCV0 obsahuje číslo modulu; pokud jej upravíte, přečtěte si ho znovu, abyste ověřili, že bylo správně zapsáno a že modul správně ukončí programovací režim.

9. Nastavení

V sekci Konfigurace se zobrazí nabídka s různými možnostmi, které si uživatel může vybrat pro přizpůsobení **PacoMouseCYD** svým preferencím:

JAZYK

Kliknutím na **„Idioma“** se změní jazyk nabídek a obrazovek mezi španělštinou, katalánštinou, angličtinou, němčinou nebo češtinou.

DISPLEJ

Můžeme si zvolit úroveň jasu obrazovky a to, zda se má zobrazovat otočená o 180°. Můžeme také přistupovat ke kalibraci dotykové obrazovky.

Pokud aktivujeme RGB LED na CYD displeji, bude zobrazovat stav centrály.

ČERVENÁ: Zkrat / Nouzové zastavení (STOP)
ZELENÁ: Normální režim (GO)
MODRÁ: Programovací režim

Tlačítku **BOOT** lze přiřadit funkci na obrazovce po jeho stisknutí.

Kromě funkcí F0 až F28 lze přiřadit i další funkce, jako například: Kalibrace, Nouzové zastavení, manévry, další a předchozí (druhá pro funkční blok, panely příslušenství, jas atd.).

POZOR

Pro usnadnění úvodní kalibrace obrazovky stisknutím a podržením tlačítka BOOT na úvodní obrazovce s logem se otevře obrazovka Kalibrace, a to i v případě, že pro toto tlačítko byla naprogramována jiná funkce. Poté bude mít přiřazenou funkci.

RYCHLOST

Při řízení lokomotivy se stisknutím tlačítka enkodéru lokomotiva zastaví, pokud je v pohybu. Můžete si zvolit, zda se zastaví podle naprogramovaného řízení brzdění (CV) odesláním rychlosti 0, nebo zda provede nouzové zastavení.

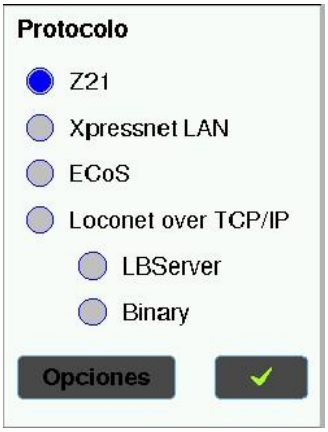
Můžete aktivovat posunovací režim, ve kterém můžete pomocí enkodéru snížit rychlost na krok 1. Pro zastavení lokomotivy musíte stisknout tlačítko enkodéru. To umožňuje přesnější ovládání zastavení během posunovacích operací.

WIFI

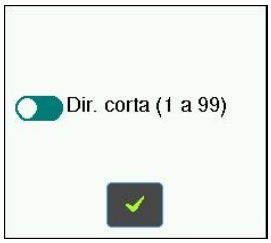
V případě změny modelu si můžeme vybrat ze čtyř sítí. Stisknutím tlačítka pro každou síť můžeme po vyhledání dostupných WiFi sítí a zadání *hesla* vybrat ze seznamu SSID WiFi centrál.

IP adresa naší centrály a u některých protokolů i její port, který lze zadat pomocí numerické klávesnice.

Kliknutím na pole protokolu si můžeme vybrat z dostupných protokolů a některé možnosti pro ně, například maximální adresu, která je považována za krátkou, aby odpovídala adrese stanovené v Z21, nebo typ centrály pro Loconet přes TCP:



Možnosti *Z21*



Možnosti *Loconet over TCP*

Možnosti *Xpressnet*

Pro protokol Loconet přes TCP/IP můžeme vybrat typ serveru mezi LBServer nebo Binary. Musíme správně vybrat port pro navázání komunikace; výchozí porty jsou obvykle ty, které jsou uvedeny v tabulce, ale ověřte si to prosím v konfiguraci vašeho serveru.

Central	LBServer Port	Binary Port
DR5000	5550	5550
YD7001	1234	5560
Intellibox2neo	1234	
Daisy II WLAN	1234	
JMRI	1234	

Změny budou zohledněny při příštím restartu systému **PacoMouseCYD.**

HODINY

Čas a frekvenci rychlého hodin můžeme naprogramovat na našem ovládacím panelu. Rychlé hodiny se zobrazí, pokud jsou na panelu aktivovány.

V protokolu Xpressnet je podporováno pouze při připojení k LZV200 v4. V protokolu Z21 je podporováno pouze při připojení k Z21 s firmwarem 1.43 nebo vyšším. Ve verzi Loconet se zobrazuje, pokud ovládací panel podporuje rychlé hodiny ve slotu 123 (Intellibox II, DR5000 atd.). Ve verzi ECoS není podporováno.

ZÁMEK

Pokud jsme v klubu nebo půjčíme **PacoMouseCYD** hostovi, některé možnosti lze uzamknout, aby se předešlo nežádoucím situacím.

Uzamčení výběru lokomotivy zabrání našemu hostovi v náhodném výběru jiné lokomotivy.

Uzamčení příslušenství zabrání změně polohy výhybek.

Uzamčení programování zabrání úpravám CV, panelů příslušenství a možností jízdy po stanici. To je obzvláště užitečné, když řídicí jednotka nemá samostatnou programovací kolej, protože všechny lokomotivy na koleji by mohly obdržet stejné programování CV, nebo když řídicí jednotku půjčíme hostovi.

POZOR

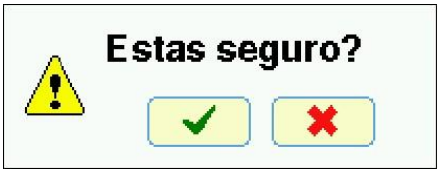
Aktivace kteréhokoli z těchto zámků deaktivuje tlačítko ⏻, aby se zabránilo ponechání kolejí bez proudu v celém modelovém kolejišti klubu.

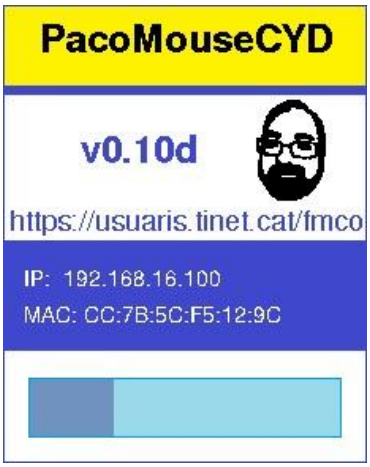
O nás..

Zobrazí se informace o **PacoMouseCYD**, jako je jeho verze, IP adresa a MAC adresa.

Firmware lze aktualizovat z SD karty bez nutnosti připojovat **PacoMouseCYD** k počítači.

Firmware lze aktualizovat z SD karty bez nutnosti připojovat **PacoMouseCYD** k počítači



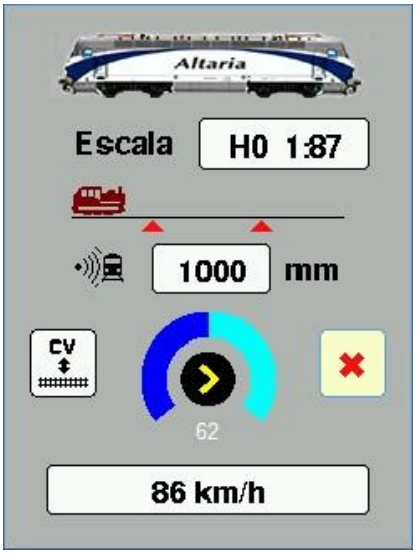


10. Nástroje

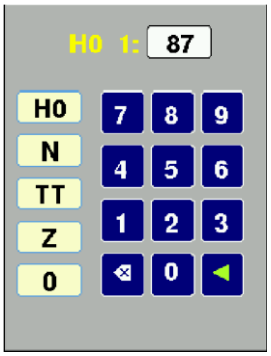
Sekce *Nástroje* zobrazuje nabídku s různými nástroji nabízenými **PacoMouseCYD:**

MĚŘENÍ RYCHLOSTI

Toto je možnost pro určení rychlosti naší lokomotivy v měřítku, abychom mohli správně kalibrovat její rychlost jako u skutečné lokomotivy a zajistit, aby odpovídala rychlosti nakonfigurované v**PacoMouseCYD**.



1- Vyberte měřítko vaší lokomotivy. Zaškrtnutím pole měřítka se vám zobrazí klávesnice pro jeho zadání; pokud se jedná o jedno z nejběžnějších měřítek, klikněte na odpovídající tlačítko.



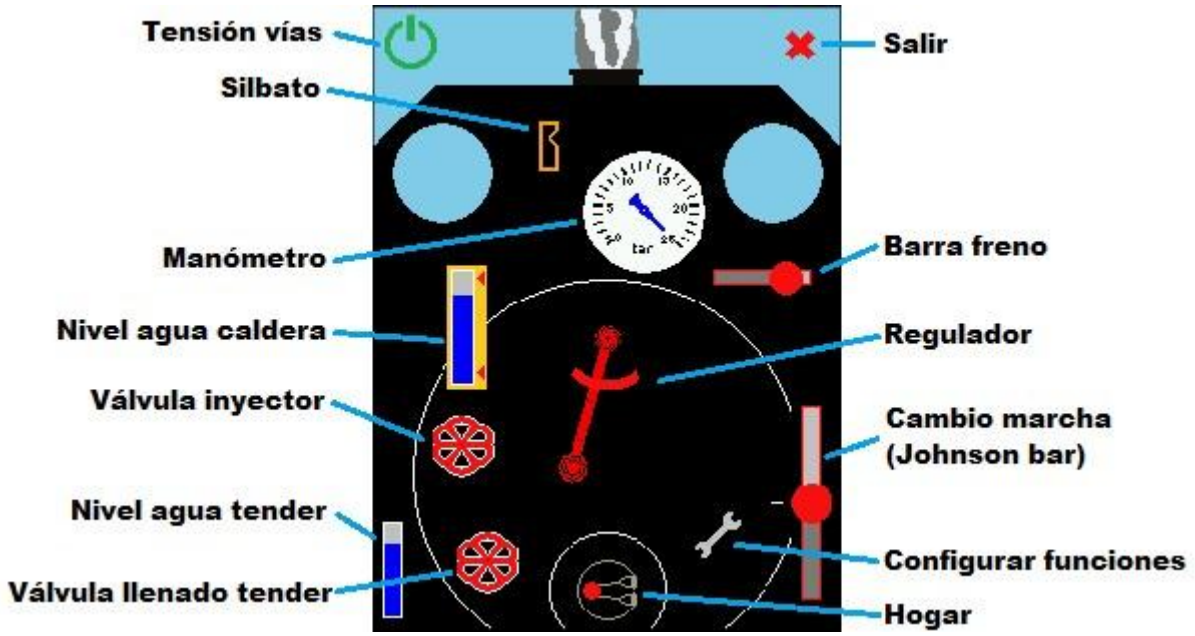
2- Vyberte si co nejdelší rovný úsek vaší modelové železnice, kde lokomotiva může dosáhnout maximální rychlosti, změřte vzdálenost (v mm) mezi dvěma snadno identifikovatelnými referenčními značkami (strom, postava atd.) a zadejte ji do pole délky.

3- Jeďte s lokomotivou maximální rychlostí a po překročení první značky stiskněte tlačítko enkodéru. V dolním poli se zobrazí „**Měření**“. Po dosažení druhé značky stiskněte znovu tlačítko enkodéru. V dolním poli se zobrazí aktuální rychlost vaší lokomotivy. Pokud lokomotiva stojí, stisknutím tlačítka enkodéru se změní její směr.

4- 4- V ideálním případě by maximální rychlost dosažená vaší lokomotivou měla odpovídat maximální rychlosti skutečné lokomotivy. Tuto rychlost můžete upravit programováním CV; stisknutím se dostanete přímo k programování CV5 v PoM.

PARNÍ LOKOMOTIVA

Naši parní lokomotivu můžeme řídit realističtěji s využitím pravidel a ovládacích prvků kabiny parní lokomotivy:



Regulátorem (otáčením enkodéru) můžete měnit rychlost lokomotivy, pokud je převodový stupeň (Johnsonova tyč) daleko od neutrální polohy a brzda je uvolněná.

Volič převodových stupňů umožňuje regulovat množství páry dosahující písty a také směr pohybu lokomotivy. V neutrálu se k pístům pára nedostane, takže lokomotiva, pokud se pohybuje, postupně ztrácí rychlost.

Čím dále je převodový stupeň od neutrální polohy, tím více páry bude vstupovat do pístů a tím větší bude zrychlení, ale také se zvýší spotřeba páry a uhlí, což způsobí rychlejší pokles hladiny a tlaku v kotli. Proto se po dosažení požadovaných otáček doporučuje postupně přesouvat řadicí páku blíže k neutrální poloze, aby se snížila spotřeba páry a uhlí.

Hladinu vody v kotli udržujte mezi dvěma značkami indikátoru hladiny. Pokud kotel vyschne, lokomotiva se zastaví, aby nedošlo k poškození. Kotel můžete napájet vodou z tendru otevřením vstřikovacího ventilu , který překoná jeho tlak a vpustí vodu do kotle.

Doplňte vodu do lokomotivy pro zvýšení dojezdu. Pokud lokomotivě dojde voda, lokomotiva se zastaví. Když lokomotivu zastavíte u místa, kde se napojí voda, otevřete vodní ventil lokomotivy, abyste ji doplnili. Lokomotiva má velkou kapacitu, takže její úplné naplnění bude nějakou dobu trvat. Nezapomeňte, že lokomotivu nelze doplňovat vodou, když je v pohybu!

Udržujte tlak v kotli. Pokud tlak v kotli klesne příliš nízko, omezí se maximální dosažitelná rychlost; pokud klesne příliš nízko, lokomotiva se zastaví kvůli nedostatku tlaku.

Pro zvýšení tlaku v kotli musí topič nasypat uhlí. Stiskněte dvířka topeniště , abyste otevřeli dvířka, a nasypte uhlí do topeniště kotle .

Chcete-li lokomotivu zastavit, zavřete regulátor otáčením enkodéru. Můžete také zařadit maximální rychlostní stupně, abyste snížili rychlost. Pro rychlejší brzdění použijte brzdovou páku. V nouzovém případě stiskněte tlačítko enkodéru a lokomotiva se co nejrychleji zastaví.

Nezapomeňte zapískat v situacích , kdy je to předepsáno.

Stisknutím tlačítka můžete nakonfigurovat funkce spojené s pískáním, injektorem, nakládáním lopaty a plněním tendru v případě, že vaše lokomotiva vydává zvuk. **(TBD)**

ANALYZÁTOR WIFI

V modulárních modelech se často nachází mnoho sítí Wi-Fi, což může někdy ztěžovat ovládání rozvržení, protože více sítí používá stejný kanál Wi-Fi jako naše centrální jednotka/router.

Tento nástroj nám umožňuje zjistit, které kanály různé sítě Wi-Fi používají a jakou sílu jejich signálu, což nám umožňuje ověřit podmínky pro dobrý příjem.

Stisknutím a podržením zavřete a inicializujete **PacoMouseCYD**

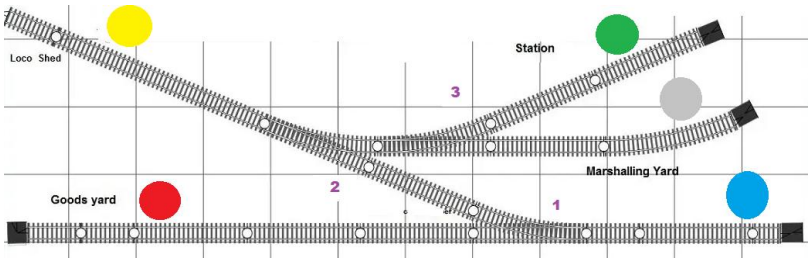
ZÁVOD STANIC

Na veletrhu *Expotren* 2022 představil Alfred Intelino, zajímavý herní systém s chytrými vláčky kompatibilní s dřevěnými kolejemi. Je navržen tak, aby povzbudil děti k rozvoji vášně pro vlaky, lze jej ovládat pomocí barevných dlaždic na kolejích nebo z tabletu a dokonce ho lze programovat ve Scratchi. Ten den mi vyprávěl krátkou historku:

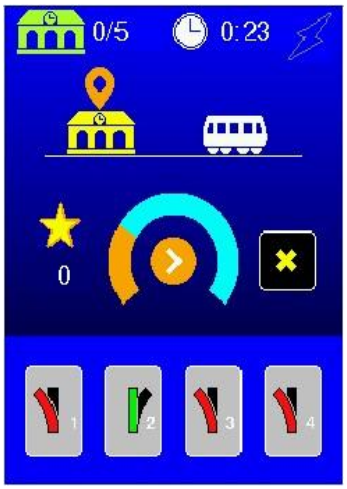
"Dítě, které si hrálo, mu řeklo:
„Dosáhl jsem 4. úrovně!“
„Cože?“ zeptal se Alfréd překvapeně. „Ve hře žádné úrovně nejsou, ukaž mi to.“
Dítě mu ukázalo obrazovku tabletu a hrdě naznačilo, že už 4. úroveň dosáhlo, a Alfréd viděl, že je to vlastně jedna z variant stejné hry, ale s jiným rozložením tratí.
„Ale na to musíš tratě změnit a umístit je tak, jak je znázorněno na obrázku,“ vysvětlil. Pak dítě vstalo a odešlo.".

Zajímavé na této historce je, že k překonání překážek nemusíte měnit rozvržení kolejí vaší modelové železnice, takže si na jednom z vašich rozvržení můžete vytvořit i poutavé hry pro mladší hráče. Hru Station Run jsem upravil tak, aby si na našem rozvržení mohli zahrát i malí.

Hra spočívá v uspořádání 3 až 5 stanic (nástupišť, nakládacích ramp atd.) na našem modelu nebo jeho části, z nichž každá má jinou barvu (ČERVENÁ, ZELENÁ, ŽLUTÁ, BÍLÁ, MODRÁ), a lokomotivy, kterou bude ovládat náš malý strojvedoucí (ten, kterého jsme si vybrali v **PacoMouseCYD** a jehož maximální rychlost můžeme omezit vhodným naprogramováním jeho CV, pokud si to přejeme)



Každá úroveň má omezený čas na dosažení všech stanic, které hra nabízí.



Můžeme volně řídit náš vlak, a dokonce i přestavovat výhybky, dokud nedorazíme k navrhované stanici. Jakmile tam dorazíme, klikneme na ikonu cílové stanice a zobrazí se nám návrh na jinou stanici. Kliknutím na ni zastavíme lokomotivu, pokud již nezastavila.

Po splnění mise budeme odměněni hvězdičkami a zvýšením úrovně, což nám zajistí další stanici a trochu více času.

Pokud nám vyprší čas bez splnění mise, ztratíme tah a může hrát jiný hráč

Hru si můžeme nakonfigurovat stisknutím ikony, kde můžeme upravit počet stanic, mezi 3 a 5, a počet výhybek, mezi 1 a 4.

Výhybky lze konfigurovat tak, aby odpovídaly rozvržení kolejí nebo úseku modelové železnice, zobrazovat jejich orientaci (vlevo/vpravo) a ovládat je v případě, že se poloha obrátí.

Pokud výhybky nejsou digitalizované, lze je také ručně přesouvat podle jejich umístění na modelové železnici.

Je důležité přizpůsobit počáteční čas velikosti kolejí, aby se jednalo o zábavnou hru, kde lze úrovně postupovat, aniž by to bylo frustrující.

Kliknutím na pole času nebo směru pro každou odchylku se zobrazí klávesnice pro zadání její hodnoty.

Počáteční čas je volitelný mezi 10 s a 255 s (něco přes 4 minuty) a na určité úrovni se zvyšuje o několik sekund.

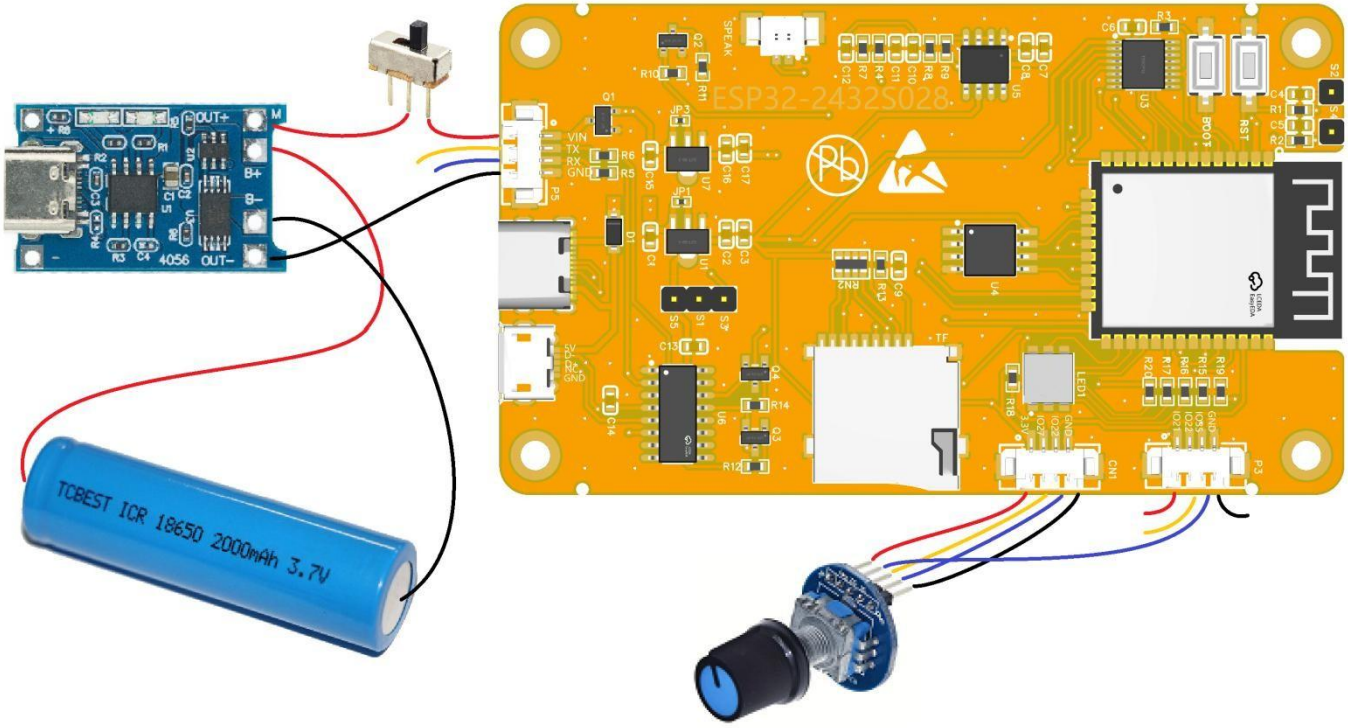
Pokud dojde ke zkratu, například zaseknutím polarizovaného směrového světla, ikona se rozsvítí, ale časovač se nezastaví. Odstraněním zkratu stisknutím ikony můžete v závodě pokračovat.

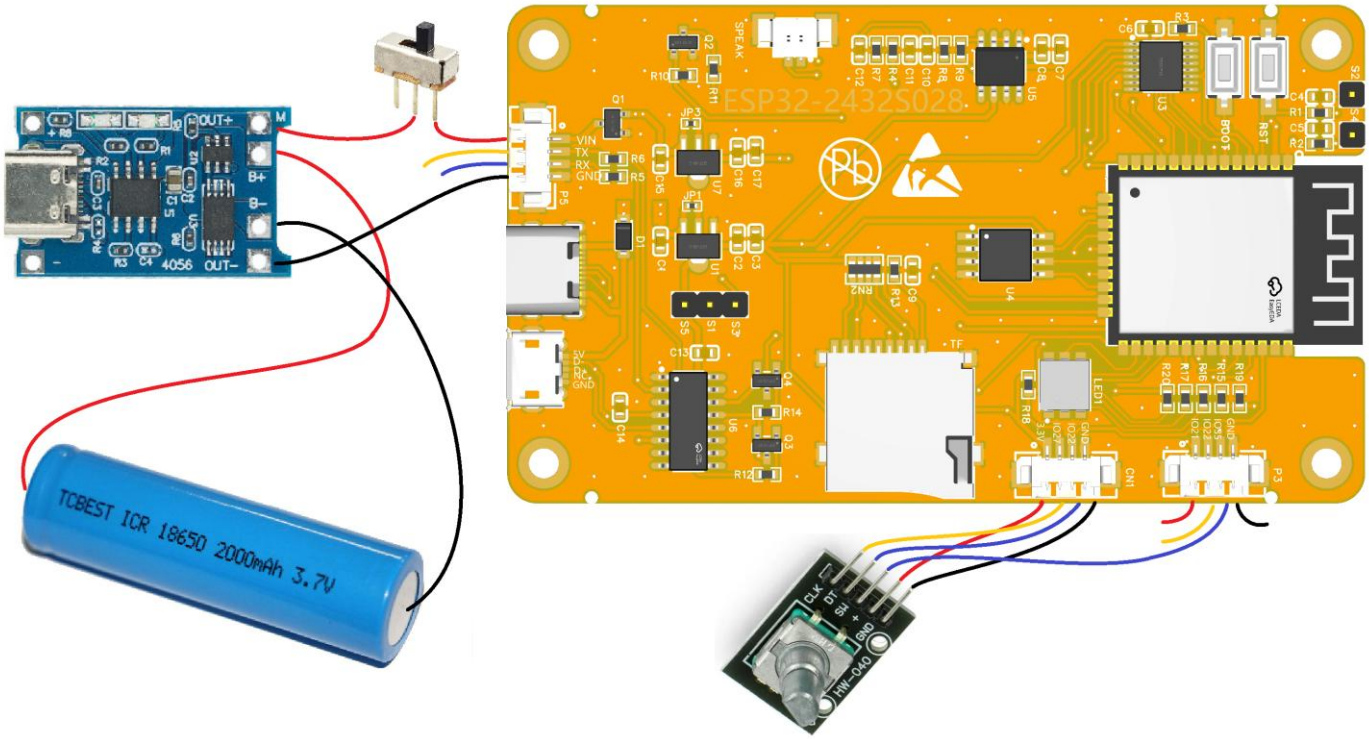
POZOR

Hrát si můžou i dospělí!

Příloha I: Schémata

Schéma zapojení





ENCODER		CYD	Konektor
GND	GND	GND	CN1
S1	CLK	IO22	CN1
S2	DT	IO27	CN1
Key	SW	IO35	P3
5V	+	+3V3	CN1

ATENCIÓN

Existuje mnoho typů enkodérů a nemusí být zapojeny stejně; pokud enkodér pracuje obráceně, prohoďte vodiče **S1/CLK** a **S2/DT.**

BATERIE	TP4056	CYD	Konektor
+V	B+		
GND	B-		
	OUT+	VIN	P5
	OUT-	GND	P5

ATENCIÓN

Před připojením jednotlivých prvků zkontrolujte sítotisk na desce CYD, zda neobsahuje názvy jednotlivých pinů.

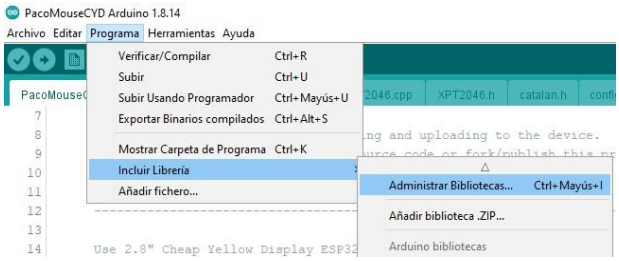
Příloha II: Programování s Arduino IDE

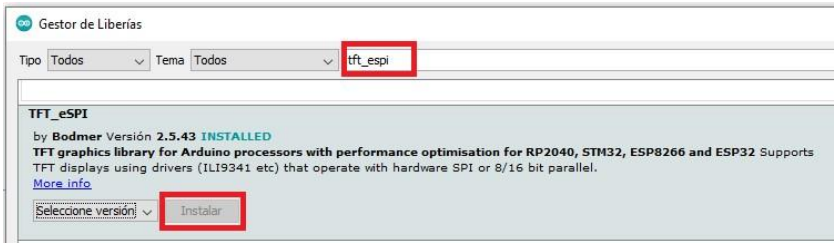
Program

Program **PacoMouseCYD** se nahraje na desku *Cheap Yellow Display* z Arduino IDE (https://www.arduino.cc/en/Main/Software)přes USB připojení.

Levný žlutý displej používá procesor ESP32 a má TFT obrazovku s řadičem ILI9341 a dotykový panel ovládaný čipem XPT2046, takže pro kompilaci programu musíme do Arduino IDE nainstalovat potřebné knihovny a desky.

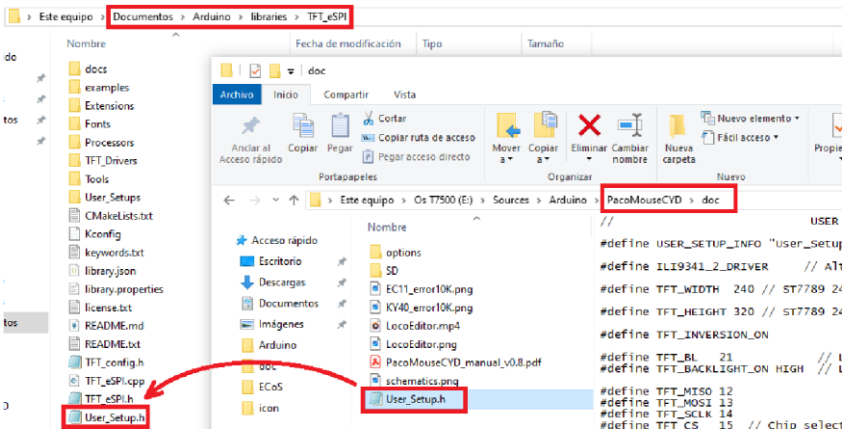
Otevřete soubor **PacoMouseCYD.ino** ze složky PacoMouseCYD. Potřebujeme nainstalovat knihovnu **TFT_eSPI.h** (v2.5.43) pomocí volby *Program -> Zahrnout knihovnu -> Spravovat knihovny…*

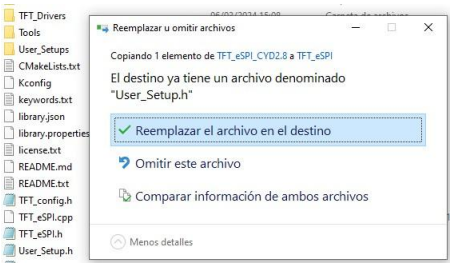




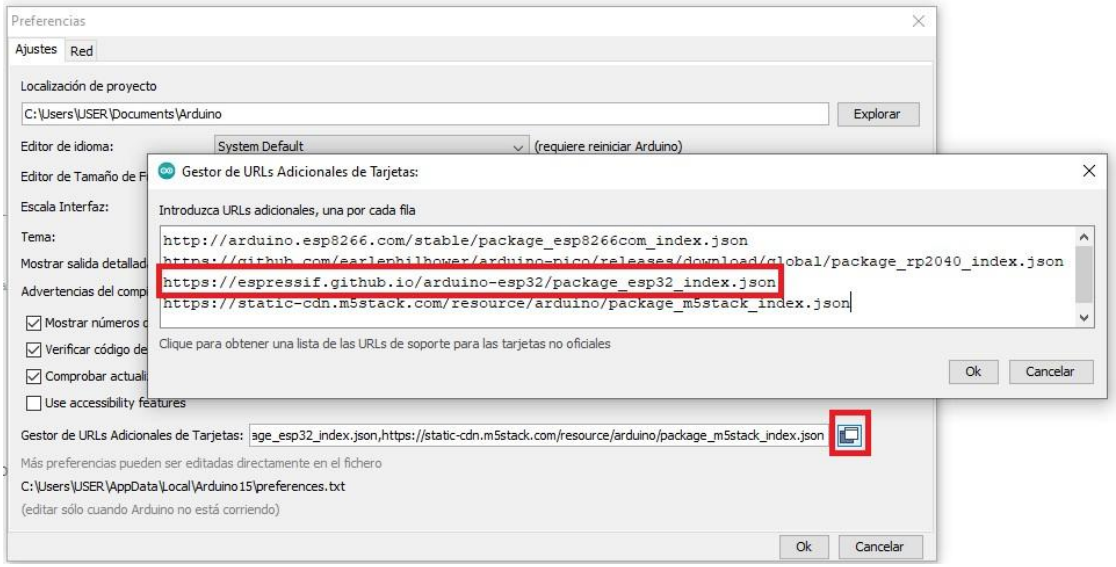
Knihovna **TFT_eSPI.h** může používat TFT displeje s různými řadiči. Výchozí konfigurace dodávaná s knihovnou není vhodná pro CheapYellowDisplej. Je nutné upravit soubor *User_Setup.h*, který se nachází v složce *Dokumenty/Arduino/libraries/TFT_eSPI*, s hodnotami vhodnými pro typ displeje a piny používané CheapYellow Displejem.

Soubor *User_Setup.h*, který je vhodný pro náš levný žlutý displej, se nachází ve složce *PacoMouseCYD\doc*. Zkopírujte ho do složky knihovny v *Dokumenty/Arduino/libraries/TFT_eSPI*

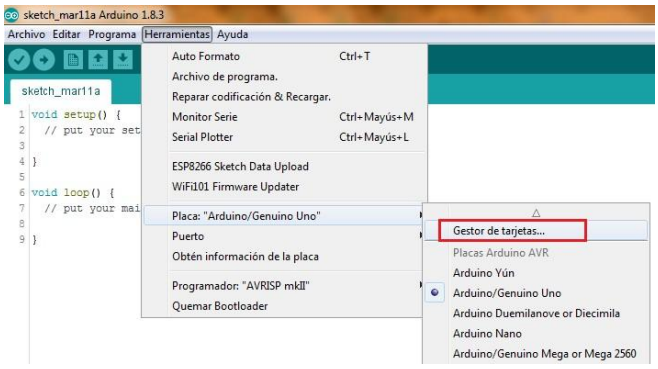




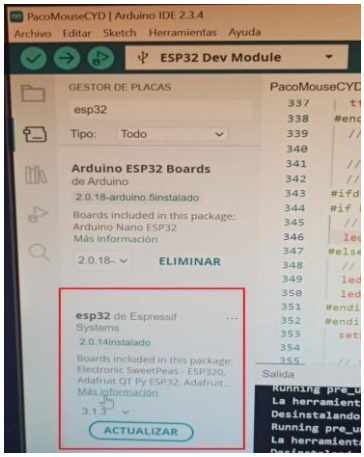
Také je potřeba nainstalovat Arduinocore pro čip ESP32. V nabídce *Soubor > Předvolby*, kde je uvedeno *Správce URL dalších desek*, zkopírujte následující odkaz: **https://espressif.github.io/arduino-esp32/package_esp32_index.json**



Přejděte do nabídky *Nástroje >Desky: „… > Správce desek…*



Ve správci karet vyhledejte „*esp32*“ a nainstalujte jej:***ESP32 by Espressif Systems (v2.0.14 or v3.3.0)***



Konfigurace

Tento software a související soubory jsou projektem typu „udělej si sám“ a nejsou určeny pro komerční použití.

SOFTWARE JE POSKYTOVÁN „TAK, JAK JE“, BEZ JAKÉKOLI ZÁRUKY, AŤ UŽ VÝSLOVNÉ NEBO PŘEDPOKLÁDANÉ.

Zdrojový kód je poskytován pouze pro kompilaci a nahrání do vašeho zařízení.
Úprava zdrojového kódu nebo odvozování/publikování tohoto projektu není povoleno.

KOMERČNÍ POUŽITÍ JE ZAKÁZÁNO.

This software and associatedfiles are a DIY project that is not intended for commercial use.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED.

Sources are onlyprovided for building and uploading to thedevice.
You are not allowed to modifythe source codeorfork/publishthisproject.

COMMERCIAL USE IS FORBIDDEN.

Při programování **PacoMouseCYD** z Arduino IDE lze zvolit řadu konfigurací v závislosti na tom, co jsme nastavili.

V souboru ***config.h*** můžeme upravit několik možností, abychom kód přizpůsobili naší verzi **PacoMouseCYD**, kterou máme nainstalovanou.

POZOR: Pokud používáte 2,8” rezistivní dotykový panel CheapYellow Display model **2432S028R**, jak je popsáno v této příručce, nemusíte upravovat žádný programový kód **PacoMouseCYD**.

Tuto část si přečtěte pouze tehdy, pokud víte, co děláte.

POZOR: Upravte pouze tento soubor (***config.h***) a pouze část kódu, která začíná:

```
////////////////////////////////////////////////////////////
// ***** USER OPTIONS *****
////////////////////////////////////////////////////////////
```

a končí:

```
////////////////////////////////////////////////////////////
// ***** END OF USER OPTIONS *****
////////////////////////////////////////////////////////////
```

Následující obrázek ukazuje pro každou možnost hodnoty, které lze **upravit**, **červeně**a možné hodnoty **fialově**:

POZNÁMKA: Chcete-li **odkomentovat** řádek, odstraňte znaky **//** na jeho začátku.

Jakmile si upravíte možnosti pro váš **PacoMouseCYD**, můžete přejít k další kapitole a naprogramovat váš Arduino.

Možnosti CheapYellow Display

Vyberte správnou hardwarovou verzi CYD (CheapYellow Display). Použijte CYD model 2432S028, 2,8” model s rezistivní dotykovou obrazovkou. Je k dispozici také ve velikostech 2,4” a 3,2”, ačkoli jejich funkčnost není zaručena, ani není zaručena spolupráce s jinými typy, i když je možné ji otestovat, pokud je známa jejich konfigurace.

Použijte soubor ***User_Setup.h*** z knihovny TFT_eSPI, která je kompatibilní s vaší deskou.

```
#define CYD_TFT_28        0 // Cheap Yellow Display 2.8" (CYD 2432S028R). The only really supported.
#define CYD_TFT_24        1 // Cheap Yellow Display 2.4" (CYD 2432S024R)
#define CYD_TFT_32        2 // Cheap Yellow Display 3.2" (CYD 2432S032R)
#define CYD_USER_DEFINED 3 // Cheap Yellow Display other type. User defined: Define the pins in CYD_USER_DEFINED.h
#defineCYD_ESP32_035     4 // Cheap Yellow Display 3.5" (ST7796 320x480)
#define CYD_ESP32_32E     5 // Cheap Yellow Display 2.8" with ESP-32E, no free pins for encoder, use LED RGB pins instead.

// Seleccione la version hardware del CYD (Cheap Yellow Display) de la lista   - Select the hardware version of CYD (Cheap
Yellow Display) from the list
// Use elarchivoUser_Setup.hcorrecto para la libreriaTFT_eSPI - Use the correct User_Setup.h file for library
TFT_eSPI

#define CYD_HW_VERSION                CYD_TFT_28
```

Pokud máte jiný typ obrazovky než model CYD 2432S028 2,8” a znáte konfiguraci jeho pinů, i když jeho funkčnost není zaručena, můžete zkusit vybrat **CYD_USER_DEFINED** a správně upravte data v souboru CYD_USER_DEFINED.h

Pro ovládání čipu dotykového panelu XPT2046 můžete určit nejvhodnější režim přístupu:

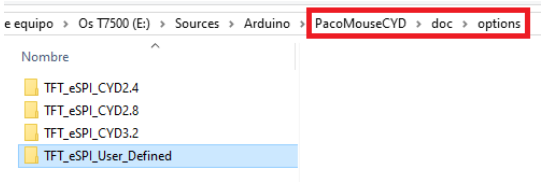
```
// Seleccioneel modo de acceso al chip XPT2046 - Select XPT2046 chip access mode: USE_XPT2046_SPI /
USE_XPT2046_BITBANG
#define XPT_MODE                    USE_XPT2046_BITBANG
```

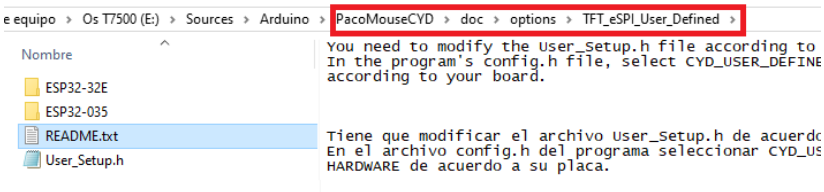
Pokud je odezva dotykového panelu XPT2046 otočena vzhledem k obrazovce, může to indikovat jeho orientaci:

```
// Seleccionerotacion de la pantallatactil - Select Touchscreen rotation: 0 / 1 / 2 / 3 #define
XPT_ROTATION              0
```

Budete také muset upravit soubor **User_Setup.h** knihovny TFT_eSPI odpovídající vaší desce.

Ve složce *PacoMouseCYD\doc\options* naleznete soubory *User_Setup.h* a pokyny k souboru *config.h* vhodné pro různé displeje, které jsem zjistil. I když tyto soubory nejsou podporovány, jsou uvedeny jako příklad pro případ, že by mohly být užitečné.





Možnosti RGB LED

CYD (levný žlutý displej) má ve spodní části RGB LED, která je sice v této poloze nepraktická, ale lze ji použít k zobrazení stavu centrály.

```
#define PRESENT          0      // LED RGB present. Normal use
#define UNUSED           1      // LED RGB removed. Using LED RGB pins for encoder
#define FUNC_BUTTONS     2      // LED RGB removed. Using LED RGB pins for pushbuttons (install pull-up resistors )
```

```
// Seleccioneeluso del LED RGB - Select use of the RGB LED:PRESENT / UNUSED / FUNC_BUTTONS
#define USE_RGB_LED              PRESENT
```

Pokud deska nemá dostatek pinů pro připojení enkodéru, jednou z možností (`UNUSED`) je použití pinů RGB LED. V tomto případě připojte enkodér k pinům RGB LED. Je nutné LED vyjmout a správně označit piny, ke kterým jste ji připojili.

```
// Seleccionesiusael LED RGB - Select if use the RGB LED:  #define
USE_RGB_LED                      UNUSED
```

Další možností (`FUNC_BUTTONS`) je použít piny RGB LED k vytvoření tří dalších akčních tlačítek (viz kapitola 9) kromě tlačítka BOOT. V tomto případě odstraňte RGB LED a připojte tlačítka mezi vstupy a GND. Budete potřebovat pull-up rezistory; můžete znovu použít ty z RGB LED.

```
// Seleccionesiusael LED RGB - Select if use the RGB LED:
#define USE_RGB_LED              FUNC_BUTTONS
```

`#define USE_RGB_LED`	**LED RGB pins**	**Tlačítka**	**Význam**
`PRESENT`	LED RGB	BOOT	CYD originál 2.8”
`UNUSED`	Enkodér	BOOT	CYD bez dostatečného počtu pinů pro připojení enkodéru
`FUNC_BUTTONS`	Tlačítka	BOOT, R, G, B	4 akční tlačítka

Možnosti čtení stavu baterie

Lze použít externí indikátor stavu baterie, takže PacoMouseCYD nebude muset monitorovat stav baterie.

```
#define READ_UNUSED       0     // Don't read Battery level. Normal use
#define READ_LDR          1     // Using LDR pin for battery level. Remove LDR. (max. 3.3V)
#define READ_XPT          2     // Using XPT2046 (pin 7). (max. 5V)


//Seleccioneel modo de lectura del nivel de bateria-Select mode to read battery level: READ_UNUSED / READ_LDR / READ_XPT
#define BATT_MODE                     READ_UNUSED
```

Přečtěte si dokument o možnostech monitorování baterie v **PacoMouseCYD_Battery.pdf**

Pokud je použita jakákoli možnost sledování úrovně nabití baterie, zobrazí se v levém horním rohu ikona , když úroveň klesne pod nastavené minimum. Baterii co nejdříve dobijte.

CYD (Levný žlutý displej) má nahoře LDR (foto odpor), ale jeho provoz není vhodný, protože je ovlivněn jasem podsvícení obrazovky a nevhodnými hodnotami souvisejících rezistorů. Proto se jeho použití v **PacoMouseCYD** neuvažuje.

Jedná se o analogový vstup (efektivní rozsah 125 mV až 3100 mV), takže po odstranění LDR jej lze použít k jiným účelům, například k měření napětí baterie (`READ_LDR`) pomocí vhodného obvodu (viz dokumentace k baterii).

```
// Seleccioneel modo de lectura del nivel de bateria - Select mode to read battery level: NOT_READ / READ_LDR / READ_XPT
#define BATT_MODE                     READ_LDR
```

POZOR

NIKDYnepřipojujte žádný pin ESP32 k napětí vyššímu než 3,3 V, mohlo by dojít k nenapravitelnému poškození.
Použijte vhodnou metodu ochrany vstupu před napětím vyšším než 3,3 V (odporový dělič, Zenerova dioda atd.).

CYD (CheapYellow Display) používá čip XPT2046 pro čtení dotykového panelu; pin 7 je určen pro připojení napětí baterie. ESP32 dokáže číst její analogovou hodnotu jako další registr na čipu.

Obtíž spočívá v malé velikosti čipu, takže připájení vodiče k pinu 7 (rozteč 0,65 mm) není jednoduchý úkol. Připojte jej k pinu VIN konektoru P5 nebo k plošce S3 (viz dokumentace k baterii).

```
// Seleccioneel modo de lectura del nivel de bateria - Select mode to read battery level: NOT_READ / READ_LDR / READ_XPT
#define BATT_MODE                     READ_XPT
```

POZOR

Před zahájením zapojení se prosím ujistěte, že pin 7 obvodu XPT2046 na vašem CYD není připojen k žádné části desky.

Obecné možnosti

ZÁSOBNÍK LOKOMOTIV

PacoMouseCYD ukládá poslední vybrané lokomotivy pro rychlý přístup bez nutnosti zadávat jejich číslo na klávesnici; zde si můžeme vybrat, kolik jich chceme uložit do zásobníku.

```
// Max. locomotorasguardadasen stack (hasta 254) - Max. locomotives saved in stack (up to 254): #define
LOCOS_IN_STACK            100
```

Možnosti dat

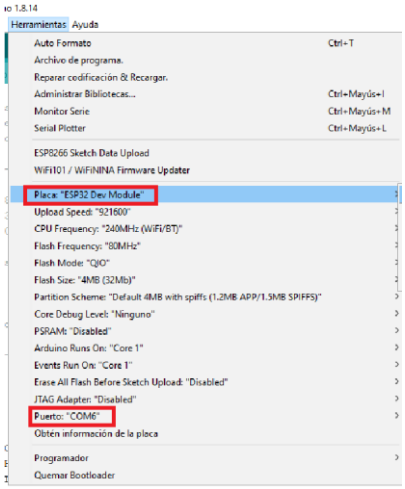
Soubor CSV

PacoMouseCYD používá SD kartu k ukládání dat a obrázků lokomotiv. Datové soubory jsou ve formátu .csv, takže je lze snadno otevřít v Excelu pro úpravy. Použitý oddělovač se může lišit v závislosti na regionálním nastavení vašeho počítače; zde můžete určit, který oddělovač váš počítač používá.

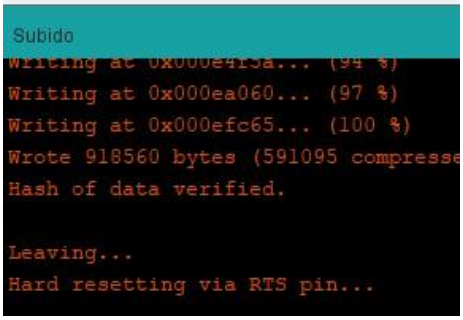
```
// Delimitador en ficheroCSV - CSVfiledelimiter: ';' / ','
#define CSV_FILE_DELIMITER            ';'
```

Programování firmware prostřednictvím USB

Jakmile otevřeme sketch a v případě potřeby aktualizujeme možnosti v souboru ***config.h***, zkontrolujeme v Arduino IDE, že jsme vybrali desku ***ESP32 Dev Module*** a port, ke kterému je připojena. Možná budeme muset předem nainstalovat ovladač USB čipu CH340 (https://www.wch-ic.com/downloads/CH341SER_ZIP.html), aby se připojený port zobrazil v seznamu.

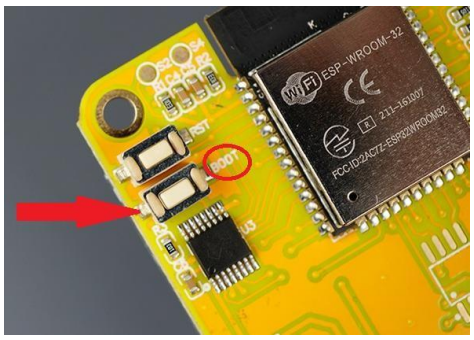


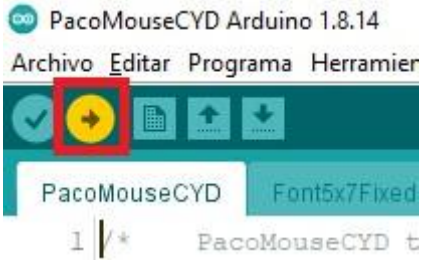
Chcete-li program nahrát, klikněte na tlačítko „Nahrát“. Po kompilaci programu, pokud vše proběhne v pořádku, budete upozorněni, že byl nahrán.

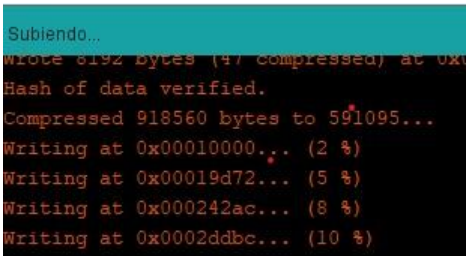


Proces by měl proběhnout automaticky a zobrazí se uvítací obrazovka **PacoMouseCYD**.

Pokud narazíte na problémy s nahráváním programu, zkontrolujte, zda jste správně zadali port, ke kterému je připojen. Pokud se zobrazí chybová zpráva, že čip není v režimu stahování, stiskněte tlačítko BOOT, dokud se program nezačne nahrávat.





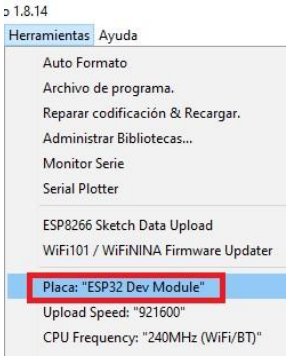


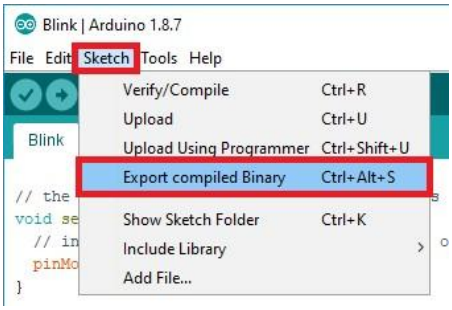
Programování firmware prostřednictvím SD karty

Jakmile je **PacoMouseCYD** naprogramován, pro aktualizaci na **nové** verze můžeme znovu použít výše popsanou metodou.

Pokud nemáme snadný přístup k USB konektoru levného žlutého displeje nebo pokud máme k aktualizaci několik ovladačů, můžeme aktualizaci provést ze souboru .bin v kořenovém adresáři SD karty.

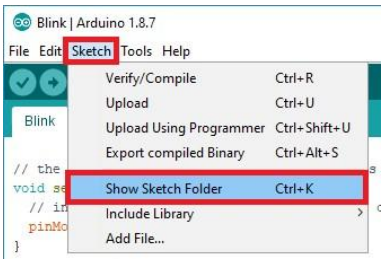
Po otevření sketche a v případě potřeby aktualizaci možností v souboru ***config.h*** ověříme v Arduino IDE, že jsme vybrali desku ***ESP32 Dev Module***. Pro generování souboru .bin přejděte namísto stisknutí tlačítka „Nahrát“ do nabídky *Sketch> Exportovat kompilované binární* soubory.

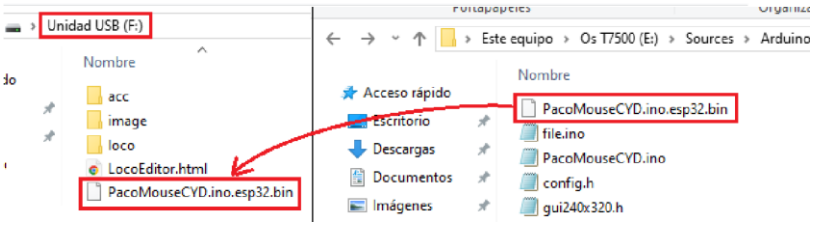




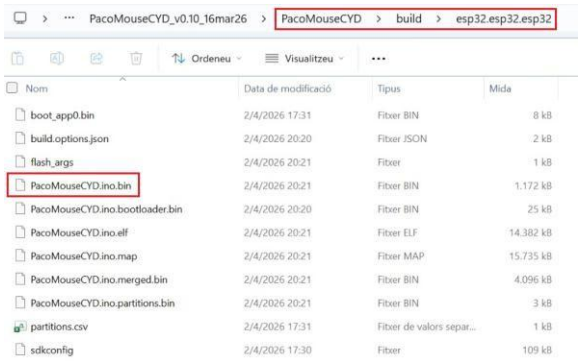
Soubor **PacoMouseCYD.ino.esp32.bin** bude vytvořen v adresáři náčrtu **PacoMouseCYD**.

Přejděte do nabídky *Program > Zobrazit složku programu*, vyhledejte vygenerovaný soubor *PacoMouseCYD.ino.esp32.bin* a zkopírujte jej do kořenového adresáře SD karty.





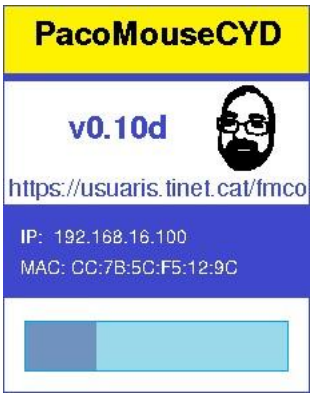
V Arduino IDE v2 se soubor .bin nachází ve složce build s názvem *PacoMouseCYD.ino.bin*, změňte název na **PacoMouseCYD.ino.esp32.bin** a zkopírujte jej na SD kartu.



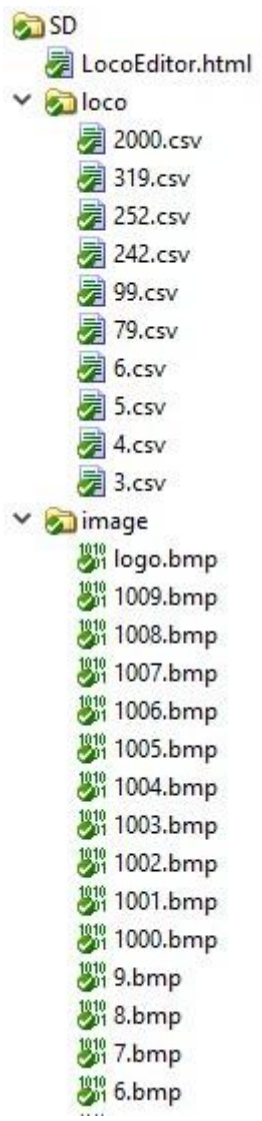
Vložte SD kartu do PacoMouseCYD, zapněte ji, přejděte do *Menu* > *Nastavení* > *O nás...* a stiskněte tlačítko *Aktualizovat firmware*.

Po přijetí se firmware během několika sekund aktualizuje a **PacoMouseCYD** se restartuje s novou verzí.

Pokud vše proběhlo správně, lišta se zobrazí zeleně; pokud aktualizaci nebylo možné provést, zobrazí se červeně.



Příloha III: Obsah SD karty



SD karta ukládá obrázky a data lokomotiv, které **PacoMouseCYD** zobrazí na obrazovce. **PacoMouseCYD** můžete používat i bez SD karty, ale budete si moci vybrat pouze z výchozích černobílých obrázků dostupných v **PacoMouseCYD**.

OBRÁZKY LOKOMOTIV

Obrázky lokomotiv jsou uloženy na SD kartě v adresáři **/image**. Jsou to soubory .bmp o velikosti 190x40 pixelů (24 bitů). Název souboru se skládá z čísla rovného nebo většího než 1000, které odpovídá ID lokomotivy. Obrázky s názvy souborů 0 až 9 jsou výchozí obrázky pro **PacoMouseCYD** a nelze je upravovat; jsou nezbytné pro správné fungování LocoEditoru.

Některé kompatibilní obrázky naleznete na následujících webových stránkách (dodržujte prosím jejich podmínky):

https://www.esu.eu/en/downloads/loco-pictures/

https://www.stayathome.ch/Lokbilder_ECoS.htm

Pokud si chcete vytvořit vlastní obrázky, můžete se řídit tímto návodem:https://www.youtube.com/watch?v=vMFVdSWTAbg

Barva pozadí obrázku je 0xB6B6B6 (R:182, G:182, B:182)

OBRÁZEK ÚVODNÍ OBRAZOVKY

Úvodní obrázek je uložen na SD kartě v adresáři **/image**; jedná se o soubor s názvem **logo.bmp** o velikosti 240x140 pixelů (24bit).

ÚDAJE O LOKOMOTIVÁCH

Data o lokomotivě (adresa, název, maximální rychlost, ikony funkcí) jsou uložena v souboru .csv v adresáři /loco na SD kartě; název souboru je adresa lokomotivy.

Tento soubor lze otevřít v Excelu.

Sloupec A: Název lokomotivy (maximálně 16 znaků)

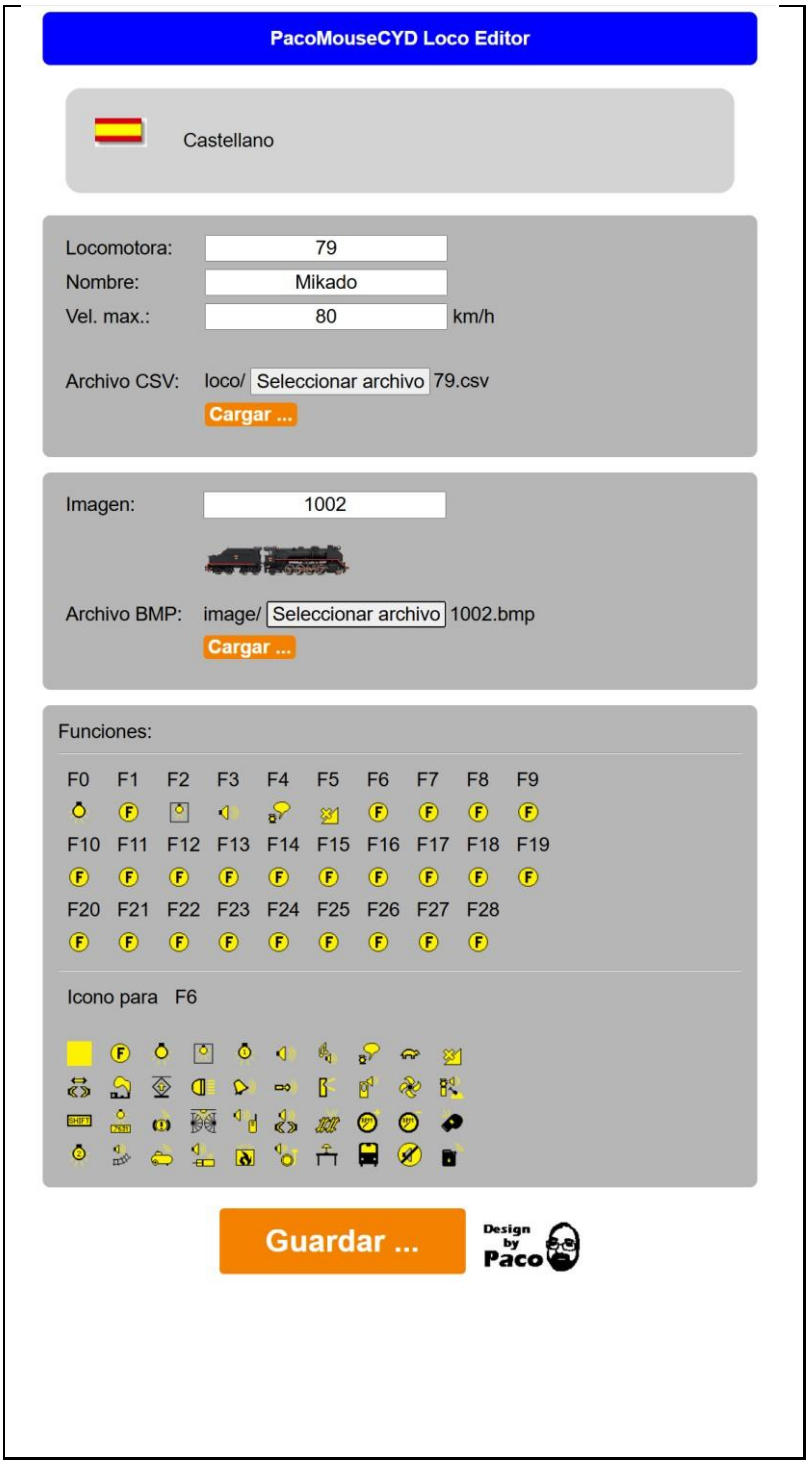
Sloupec B: ID lokomotivy. Toto číslo odpovídá názvu obrázku lokomotivy v adresáři **/image** na SD kartě, pokud je rovno nebo větší než 1000 (odpovídá také ID ECoS). Pokud je od 0 do 9, jedná se o výchozí obrázky **PacoMouseCYD**.

Sloupec C: Maximální rychlost zobrazená na rychloměru (v km/h). V ideálním případě odpovídá maximální rychlosti skutečné lokomotivy a rychlosti modelové lokomotivy, pokud je její výkon správně nastaven.

Sloupec D a následující: ID ikony funkce pro funkce F0 až F28.

	1		11	SHIFT	21	2	31
F	2		12	7631	22		32
	3		13		23		33
	4		14		24		34
1	5		15		25		35
	6		16		26		36
	7		17		27		37
	8		18	RPM +	28		38
	9		19	RPM −	29		39
	10		20		30		40

PacoMouseCYDLocoEditor



Pro usnadnění úpravy dat lokomotivy vizuálnějším způsobem než v Excelu obsahuje SD karta **PacoMouseCYDLocoEditor**, který umožňuje pohodlně upravovat data z webového prohlížeče.

Otevřete soubor LocoEditor.html z SD karty.

Zadejte číslo lokomotivy, její název (maximálně 16 znaků) a skutečnou maximální rychlost lokomotivy.

Můžete také vybrat existující soubor .csv ve složce „loco“ na SD kartě. Stisknutím tlačítka „Load...“ se načtou uložená data.

Zadejte identifikační číslo obrázku lokomotivy nebo jej vyberte ze složky „**image**“ na SD kartě. Stisknutím tlačítka „Load...“ se obrázek zobrazí. Obrázky 0 až 9 nelze upravovat, protože se jedná o výchozí obrázky používané programem **PacoMouseCYD**; obrázky 1000 a výše jsou definované uživatelem.

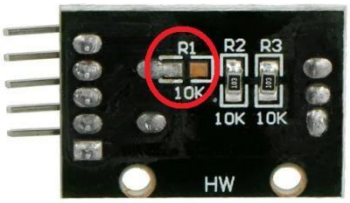
Ikony funkcí lze změnit kliknutím na ně. Zobrazí se všechny dostupné ikony, abyste si mohli vybrat tu, která nejlépe vyhovuje funkci vaší lokomotivy. Jakmile budete mít všechna data o lokomotivě, stiskněte tlačítko Uložit... a stáhněte si soubor .csv do počítače. Zkopírujte jej do složky lokomotivy na SD kartě, aby byl k dispozici pro **PacoMouseCYD**.

S protokolem ECoS se používají pouze obrázky ve složce **images**/, kde název souboru odpovídá ID lokomotivy poskytnutému centrálou. Proto je **PacoMouseCYDLocoEditor** užitečný pouze v případě, že používáte jiné protokoly

Příloha IV: Tipy

ENCODER

POZOR: Nepoužívejte enkodér bez pull-up rezistorů ani nenechávejte tlačítko enkodéru nezapojené; pohyb enkodéru by byl nepředvídatelný.

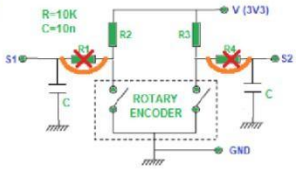


Některé enkodéry typu KY-40 nemají na vývodu tlačítka nainstalován rezistor 10K.

V takovém případě nainstalujte do R1 rezistor 10K pro správnou funkci.

Enkodéry typu EC-11 mohou fungovat nepravidelně, protože mezi pinem enkodéru a výstupem je odpor 10 kHz.

V takovém případě přemostěte 10K rezistory R1 a R4 tak, aby pin kodéru byl přímo připojen k odpovídajícímu výstupu.

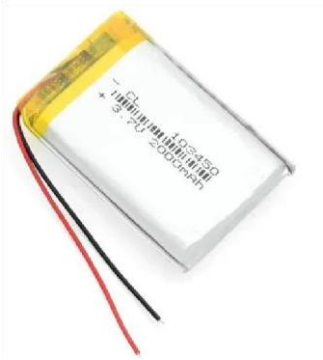


BATERIE

PacoMouseCYD je bezdrátový ovladač, který používá k napájení dobíjecí LiPo baterii; pro větší autonomii byla použita baterie typu 18650 nebo 103450 s kapacitou 2000 mAh.

18650 (Ø18 x 65mm)

103450 (34mm x 50mm x 10mm)



Nabíječka baterií používá modul s obvodem TP4056, který má také ochranu proti nadměrnému vybití (zabraňuje vybití baterie pod 2,4 V) a přebití (zabraňuje dosažení napětí nad 4,2 V).

Má indikační LED diody, které se rozsvítí, jedna při nabíjení baterie a druhá při dostatečném nabití

FAST CLOCK

Rychlé hodiny se zobrazí, pokud je na ovládacím panelu povoleno. Ve verzi Xpressnet je podporováno pouze při připojení k LZV200 v4 nebo Z21 s firmwarem 1.43. Ve verzi Z21 je podporováno pouze při připojení k Z21 s firmwarem 1.43. Ve verzi Loconet se zobrazí, pokud centrála podporuje rychlé hodiny ve slotu 123 (Intellibox II, DR5000 atd.). Není podporováno ve verzi ECoS.

SD KARTA

PacoMouseCYD můžete používat i bez SD karty; barevné obrázky lokomotiv však nebudou k dispozici. Použijte SD kartu s kapacitou až 32 GB (formát FAT32). SD kartu vložte před zapnutím **PacoMouseCYD**; jinak bude pro data použit interní disk displeje CheapYellow Display.

Karta ukládá barevné obrázky lokomotiv a také jejich data (u protokolu ECoS se používají pouze obrázky, protože data poskytuje centrála) a také data o panelech příslušenství.

INVERTOVANÉ BARVY

Pokud se po naprogramování **PacoMouseCYD** barvy zobrazují invertovaně, znamená to, že jste nepoužili soubor *User_Setup.h* z knihovny *TFT_eSPI.h*, který je vhodný pro vaši obrazovku (viz Dodatek II: Programování s Arduino IDE).

Ve složce *Documents\Arduino\libraries\TFT_eSPI*otevřete soubor *User_Setup.h* a vyhledejte následující řádky:

```
// If colours are inverted (white shows as black) then uncomment one of the next
// 2 lines try both options, one of the options should correct the inversion.
```

Změňte následující definice tak, abyste získali správné barvy:

```
#define TFT_INVERSION_ON
// #define TFT_INVERSION_OFF
```

Nebo

```
//#define TFT_INVERSION_ON
#define TFT_INVERSION_OFF
```