

Pěkná reklama knize HRST POSTŘEHŮ PRO KAŽDÝ DEN vyšla na webu HWKITCHEN:

HRST POSTŘEHŮ PRO KAŽDÝ DEN

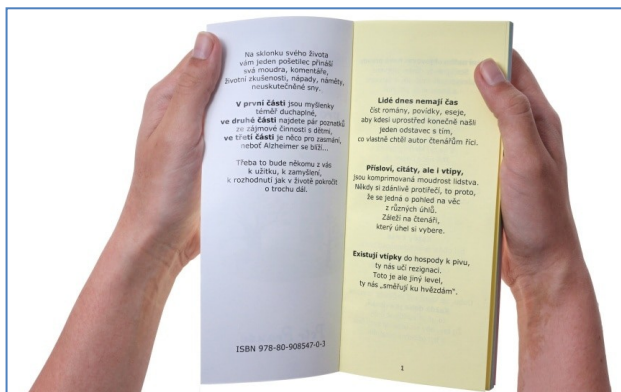
HRST postřehů pro každý den je povedená kniha velikosti většího mobilu přímo **od autora populárního Hamíkova koutku!** Petr Prause do ní vepsal důležité myšlenky, které se nejspíše honí v hlavách radioamatérů, bastlířů, učitelů a vůbec všech lidí, kteří něco tvoří. V knize najdete zajímavé **postřehy, životní moudra, rady, komentáře, zkušenosti, nápady a poznatky**. Nechybí ani kapitola na odlehčení.

CESTA DO HLUBIN BASTLÍŘOVY DUŠE

Autorem knihy jménem HRST postřehů pro každý den je Petr Prause, **tvůrce známé a populární edice knih Hamík**. Knížka má velice trefný název, který leccos vypovídá o svém obsahu.

Tento spis se dělí pomocí žluté, modré a červené barvy stránek na tři části, těmi jsou **myšlenky, poznatky ze zájmové činnosti s dětmi a nakonec něco pro zasmání**. Kniha má pevnou vazbu a 72 stran, které nabízí plno zajímavého počtení. Knížka je pěkně barevná s ilustrací na přední straně a písmo je pěkně čitelné. Nejdelší část zabírá modrý oddíl, poznatky ze zájmové činnosti s dětmi.

Díky malé velikosti knihy si ji **můžete vzít kamkoli s sebou**. HRST postřehů nezabere skoro žádné místo a může se tak stát i **dobrým parťákem na cestách**. Kniha je vhodná pro ty, kteří chtějí **poznat cenné autorovy zkušenosti, zjistit něco nového nebo se inspirovat**.



ŽLUTÁ ČÁST

V první části se nachází **životní moudra, citáty a poznatky ze života Petra Prauseho**. Například co je to závist, zásady pro zdravý život nebo jak pracovat s problémy.

„Není nutno objevovat nové pravdy. Stačí pravdy dávno objevené převyprávět současným jazykem a konečně se jimi řídit.“

MODRÝ ODDÍL

Ve druhé části knihy se setkáváme s různými **poznatky a příběhy ze světa zájmové činnosti s dětmi**. Dozvíte se, jak dělat brainstorming, co je to QRP, jak se věnovat dětem, co znamená pojem bastlení, ale také o zájmové a literární činnosti Petra Prauseho a mnoho dalšího. V tomto oddíle je popsán také příběh knihy Hamík, jsou zde informace pro přijímání vedoucích nebo praktická pravidla pro psaní česky.

„Nevíš kudy kam?“

- Sepiš všechny své úkoly a problémy.
 - Polovinu vyškrtej jako nedůležité.
 - Zbytek seřaď podle naléhavosti a důležitosti.
 - V tomto pořadí hledej a realizuj jejich řešení.
- Začneš-li s řešením podružných problémů, na závažné ti nezbyde čas.“

ČERVENÁ PASÁŽ

Ve třetí části najdete **různé úsměvné texty**, které v sobě ale nesou kolikrát hlubší myšlenky, než se na první pohled může zdát a další. Najdete zde také původ příjmení Prause.

HRST POSTŘEHŮ V BODECH

- Autor: Petr Prause
- Rozměry: 94 x 201 mm
- Vazba: Lepená
- Počet stran: 72

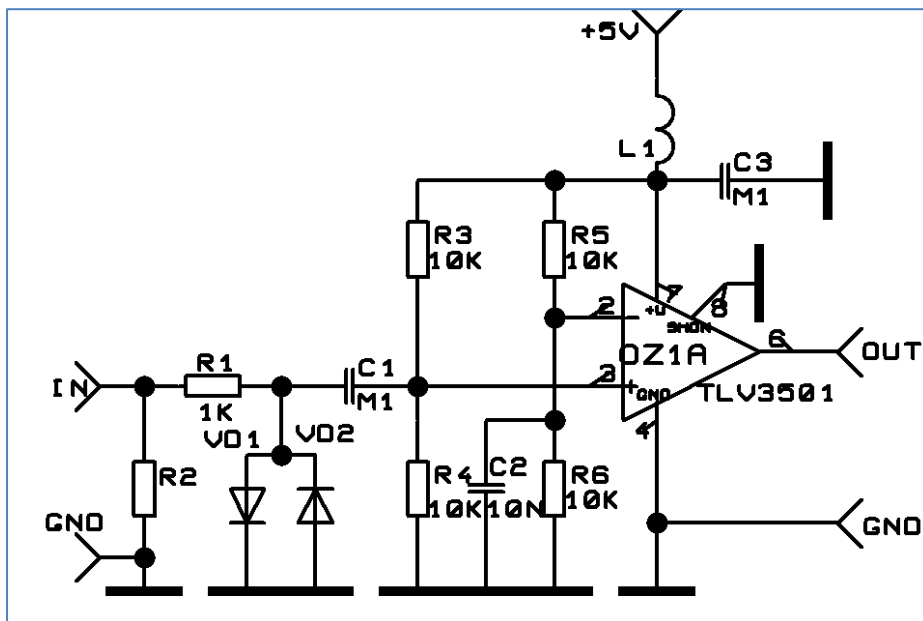
Knížku lze objednat na e-shopu HWKITCHEN,
<https://www.hwkitchen.cz/kniha-hrst-postrehu-pro-kazdy-den-petr-prause/>
cena včetně poštovného je pouhých 120 Kč!
Koupí podpoříte činnost naší a vaší redakce HAMÍK.

Schmittův klopný obvod

Potřeba úpravy výstupního napětí generátoru na úroveň TTL mě vedla k realizaci následujícího tvarovače s obvodem TLV3501 společnosti TI. Zvolen byl obvod v současné době dostupný. Z konstrukčních důvodů bylo zvoleno pouzdro SO-08. Katalogový list:

https://www.ti.com/lit/ds/symlink/tlv3501.pdf?ts=1655680352821&ref_url=https%253A%252F%252Fwww.ti.com%252Fproduct%252FTLV3501

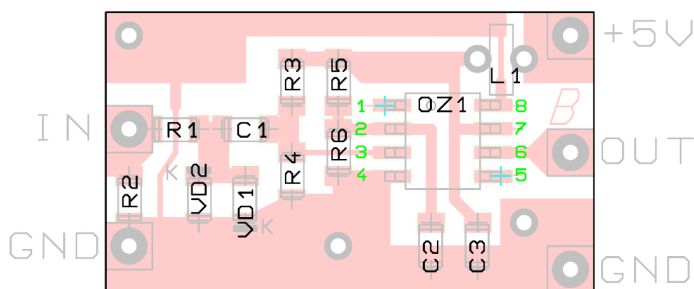
Řada TLV350x výstupních komparátorů push-pull vyznačují se malým zpožděním šíření 4,5 ns a provozem v rozsahu napájecího napětí 2,7 až 5,5 V. Rozkmit výstupního napětí obvodu (RAIL-TO-RAIL) odpovídá napětí napájecímu. Toto umožňuje, při dodržení zásady stejného napájecího napětí (max. 5 V) připojených obvodů pracovat s logikou C-MOS i TTL. Vstupy obvodu jsou chráněny ESD diodami, které vedou, pokud vstupní napětí překročí hodnotu napájení o více než přibližně 300 mV. Špičku vstupního napětí vyšší než 300 mV za hranicí napájení lze tolerovat, pokud je vstupní proud omezen na 10 mA. Toto omezení lze snadno provést pomocí malého vstupního odporu v sérii s komparátorem, jak je znázorněno na obrázku 15 katalogového listu.



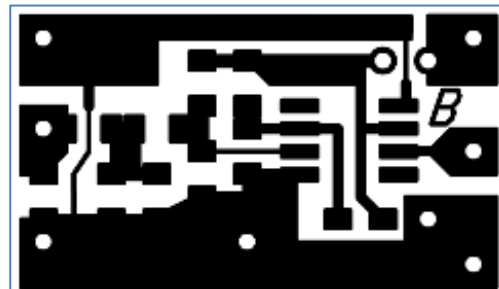
Zapojení:

Na vstupu rezistor R2 je zatěžovací odpor připojeného zdroje signálu. Na vstupu je dále chráněn vhodnými rychlými diodami. Zapojení je provedeno na oboustranné desce plošného spoje. Horní deska slouží k propojení jednotlivých komponent. V několika místech je horní zemnicí plocha propojena s mědí na spodní straně drátovou propojkou. Cívka L1 je provedena drátovou propojkou taženou ve feritové perličce.

Osazení plošného spoje:



Deska plošného spoje:



Rozměry desky: 26,76 x 15,24 mm

Zapojení je funkční do cca 115 MHz. Při vlastní realizaci jsem neosazoval ochranné diody VD1 a VD2. Rezistor R1 mám 56 Ω a současným zdrojem signálu je „čínský“ generátor pořízený na AliExpressu.

A poznámka na závěr: integrovaný obvod je koupený u TME:

<https://www.tme.eu/cz/details/tlv3501aid/komparatory-smd/texas-instruments/>.

Prodejce uvádí cenu 81 Kč/ks (bez DPH). Na https://www.aliexpress.com/item/4001351401192.html?spm=a2g0o.productlist.0.0.1b181022bemrYm&algo_pvid=67cfde80-aeaa-4696-9cae-6c3902be3e4d&algo_exp_id=67cfde80-aeaa-4696-9cae-6c3902be3e4d0&pdp_ext_f=%7B%22sku_id%22%3A%2210000015773686342%22%7D&pdp_npi=2%40dis%21CZK%21%2159.09%21%21%21%21%21%402100bddd16557360221178036e3acc%2110000015773686342%21sea

je inzerována kompletně funkční deska, včetně SMA konektorů za cenu okolo 80 Kč i s dopravou až domů.

V případě zájmu zašlu podklady pro výrobu plošného spoje.

Jindra Herein, jh@elher.com

Meteostanice s přenosem dat přes LoRa APRS síť na kmitočtu 433,975 MHz

Postavil jsem několik meteostanic, vždy jsem řešil problém, jak přenést data na větší vzdálenost. Při hledání cesty jsem prošel několik variant, které skýtají různé možnosti a různá úskalí, se kterými bych se chtěl podělit.

První variantou bylo přenos dat přes APRS síť na 144,8 MHz. Vzdálenost přenosu dat byla dostatečná, ale tato soustava byla velice hardwarově a energeticky náročná!

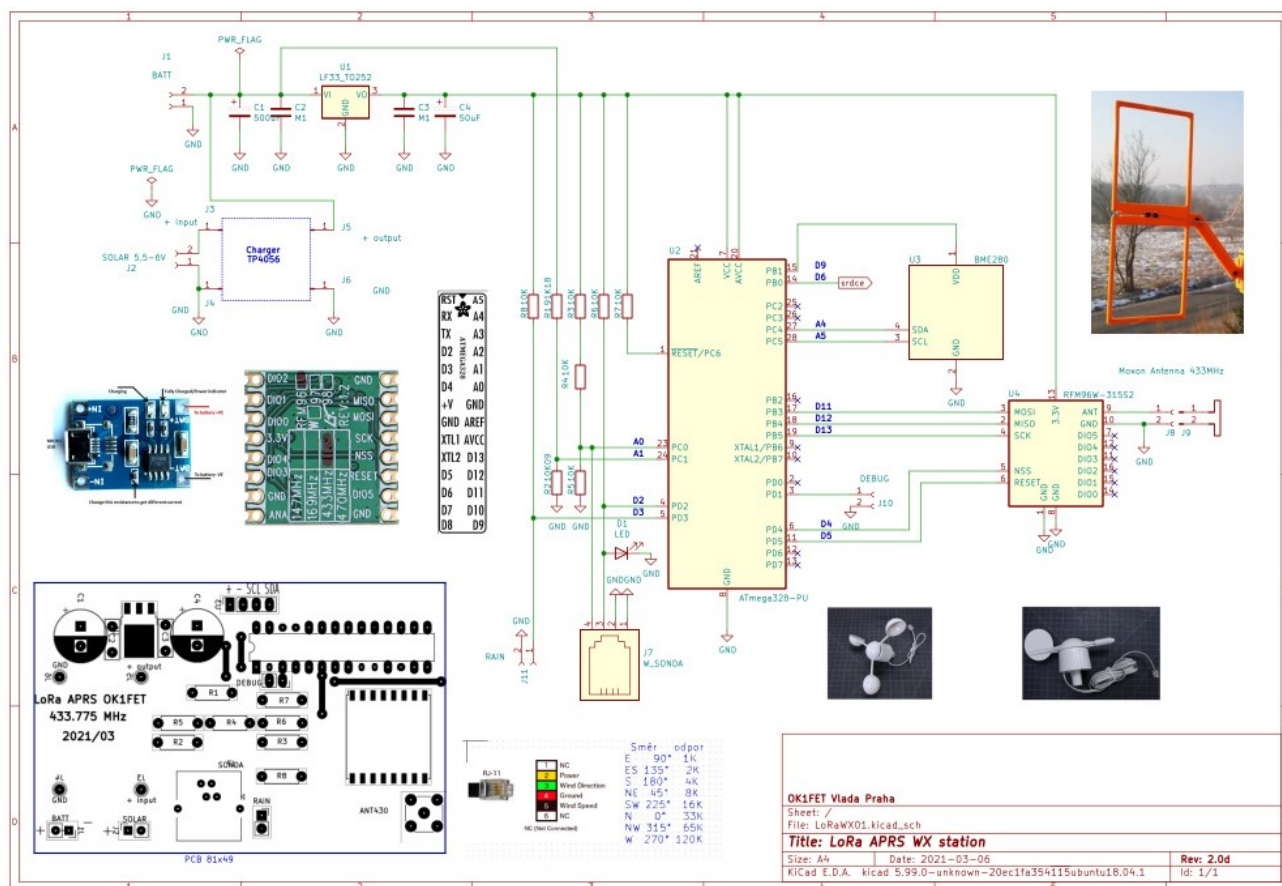
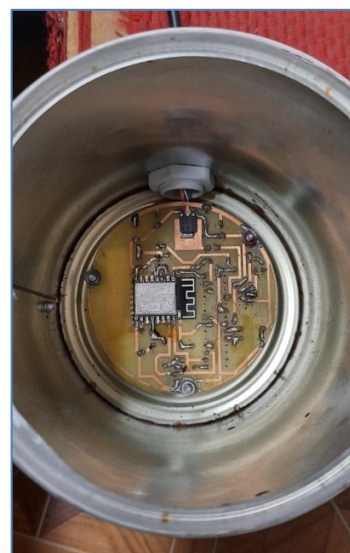
Druhou generaci sond jsem zkoušel provozovat přes standardní WiFi síť a ESP mikrořadiče. Tato varianta již byla energeticky udržitelná, ale narazil jsem na problém se vzdáleností. I při použití různých směrových antén nebyla přenosová vzdálenost větší jak 2 km.

Plechovková WiFi anténa, zisk cca 8 dB ►

Když se na trhu objevil LoRa modul na 433 MHz, tak jsem meteostanici přepracoval. Tato varianta splňuje mé požadavky k naprosté spokojenosti a její řešení bych Vám chtěl popsat.

Napájení zajišťuje 5V solární článek, který se nabíjí přes modul TP4056 a jeden LiPol článek 18650. Díky tomu je sonda energeticky soběstačná a vydrží i několik týdnů bez slunečního svitu. Srdcem sondy je Atmega328, který se programuje v Arduino IDE prostředí jako FIO procesor. Zvláštností je, že běží na interní 8MHz oscilátor a tím pádem nepotřebuje externí krystal. Pro měření rychlosti a směru větru jsou použita čidla k meteostanici WH1080, která jsou na našem trhu dostupná jako náhradní díly za rozumný peníz. Měření probíhá každých 20 sekund, kdy se měří jen směr a rychlost větru. Tato data se agregují v pětiminutových intervalech, kde se navíc změří tlak a teplota s vlhkostí pomocí modulu BME280. Ten se hardwarově odpojuje od napájecího napětí a díky tomu klesne spotřeba ve spánkovém módu pod 0,3 mA. Programovou zajímavostí je průměrování směru větru, kdy využívám knihovnu s Yamartino metodou. Pro přenos dat se využívá modul RFM96, který s výkonem 100 mW a s anténou $\lambda/4$ má dosah přes 20 km. Na 3D tiskárně jsem si vytiskl Moxon anténu, díky které mě slyší I-Gate i na vzdálenost 70 km. Tento modul je zajímavý k přenosu telemetrie.

Dokumentaci aktualizuji a je všem dostupná na <https://github.com/ok1fet/LoRa-WX-station>



Paraglidingová meteostanice na Cukráku: <http://ok1fet.cz/cukrak/>

Vladimír Běhal, OK1FET, ok1fet@gmail.com

CÍVKA VE VSTUPNÍM LC (anténním) OBVODU KV PŘIJÍMAČE

Vstupním – „anténním“ obvodem je v následujícím textu označen „paralelní LC obvod“. Nároky na kvalitu jeho cívky (indukčnosti) „Q“ posuzujeme podle impedance navázaného obvodu (směšovač, VF zesilovač, oscilátor (AUDION) nebo přímo detektor - KRYSTALKA).

Výslednou jakost LC obvodu (strmost boků rezonanční křivky) v praxi určuje vždy cívka, kondenzátory se na této pozici osazují jen bezeztrátové (vzduchové, slídové).

Vstupní LC obvod si zachová nejvyšší kvalitu jen pokud není zatížen. Tuto podmínku splní pouze volná vazba a vždy jen na vysokoimpedanční obvod – např. vstup elektronky, vstup IO TA7642.

Poznámka: Impedanci antény respektujeme a její vliv – tlumení LC obvodu minimalizujeme volbou a mírou vazby. Platí: VF proudy se ve vodiči (cívkou) šíří pouze při jeho povrchu (skinefekt). To je jediný důvod k používání (drahé) VF licny (např. 20 x 0,03 mm Cu smalt) místo Cu drátu stejného průměru.

Selektivita ideálního (bezeztrátového) LC obvodu je sice souvisejícím – ale zde druhořadým parametrem. Kvalitní paralelní LC obvod buzený – (injektovaný) – VF (pW – nW!) výkonem z přijímací antény dokáže nespotřebovanou energii HROMADIT v oscilačním (cirkulačním) procesu. Jev probíhá – uskutečňuje se – na PRINCIPU REZONANCE. Úměrně k velikosti anténního výkonu vzroste i rozkmit oscilací v LC obvodu. Na LC obvodu se tak získá vyšší VF napětí, které je vstupním signálem pro navazující aktivní obvod (např. VF zesilovač). U VKV aplikací se cívky v ant. obvodech stříbří! Mohou být i duté (Cu trubky v modelech MLA).

Závěr k této kapitole:

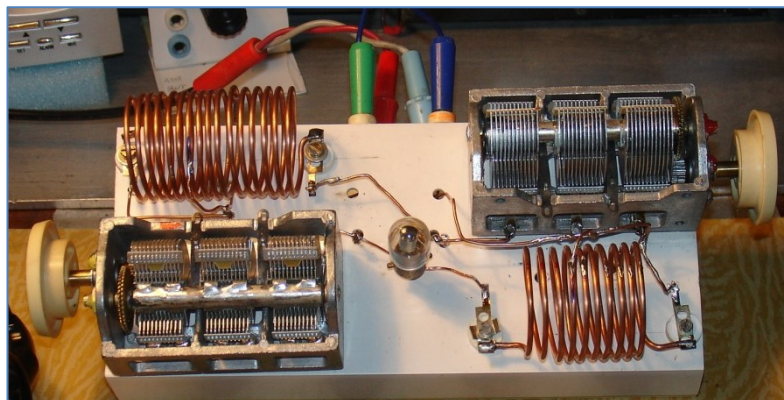
Dokonale provedené jakostní vstupní paralelní LC obvody přijímačů – (s nepatrným zatížením) se projevují „jako ZESILOVAČE“. Cívky s nižším Q (pod 120) nepoužijeme. Utrpěla by tím citlivost KV přijímače.

Dalším – druhým případem v amatérské praxi jsou cívky v LC obvodech zpětnovazebních AUDIONŮ. Vždy jsou součástí VF oscilátoru. Ztráty LC obvodu se hradí řízenou velikostí kladné zpětné vazby. U cívek v těchto aplikacích se mimo jejich „kvalitu Q“ přednostně sleduje jejich kmitočtová stabilita (mechanické i tepelné vlivy). Efekt REZONANCE a hromadění nespotřebované energie se zde nesledují, i když jsou také vyvolány.

Posledním – třetím případem – již dost vzácným – jsou paralelní LC obvody (SV, DV) KRYSTALEK. Jejich uplatnění je ve schopnosti transformace impedancí „Z“ mezi anténou a zatíženým detektorem krystalky. K efektu kumulace el. energie zde nedochází; veškerá energie z přijímací antény se přímo – okamžitě – zužitkuje – spotřebuje v zátěži. Tu vždy tvoří sluchátka – jakéhokoli typu – nízko nebo vysokoohmová.

A nakonec – dříve pro mne nevysvětlitelný úkaz: (Popsaný „rezonanční jev“ s akumulací energie jsem v r. 1970 ještě neznal). Situace – místo činu – předměty doličné: Paralelní – nezatížený LC obvod jakostní! ($f = 1\,521\text{ kHz}$, místní SV rozhl. vysílač – Ostrava Svinov; výkon 30 kW), buzení „OSCILAČNÍHO OBVODU“: - energií ze 40m drátové antény + GND. Rozkmit oscilačního napětí dosahoval přes 60 V a ZAPALOVAL doutnavku.

K ověření tohoto „šok-demo-efektu“ jsou podmínky i dnes – ale pouze v blízkosti (km) některého zbývajícího SV AM rozhlasového vysílače. FINE! Program pro letní R-výlet. Josef Novák, OK2BK, josef.novak@centrum.cz



Výsledky Minitestíku z HK 262

Obvody s doutnavkami

Vladimír Štemberg píše: Zapojení představuje relaxační oscilátory. Lze použít jako jednoduchý zdroj napětí (téměř) pilovitého průběhu nebo optickou signalizaci - doutnavky budou vydávat krátké záblesky. Podmínka správné funkce je, že proud, při kterém výboj v doutnavce zhasíná, musí být větší, než proud, který dodává odpor 1 MΩ. Další podmínka je, že doutnavka se nesmí zničit energií nabitého kondenzátoru. Při uvedených součástkách jsou pro běžné velikosti doutnavek obě podmínky splněny.

Vladimír Bloudek, OK1WT píše: Vznikne generátor pilovitých kmitů. Kmitočet bude záležet hlavně na RC konstantě. V daných příkladech bude sloužit spíše jako indikace přítomnosti napětí, kdy bude u možnosti A doutnavka blikat, u možnosti B budou doutnavky blikat střídavě.

Vlastimil Píč, OK3VP píše: Doutnavka dělá krátké záblesky, v obvodu B blikají doutnavky střídavě.

Náš Minitestík

Myslivce se po honu ptali, kolik lovců ulovili zajíců a kolik bažantů. Myslivce odpověděl: „Když spočítám všechny hlavy, je jich 55. Všechno nohou je 156.“ Dokážeš určit, kolik ulovili bažantů a kolik zajíců?

Námět: Josef Molnár a Hana Mikulenkova

Odpovídejte nejpozději v pátek do 18. hodiny, výhradně na dpx@seznam.cz

Žďibec moudra na závěr

Pavel Liška

**Moc často se potkají ti, kteří časem zjistí,
že si jsou ve svých podstatách tak vzdálení, že bude lepší spolu nebýt.
Ale někdy je třeba jen na tom vztahu víc zapracovat, učit se být spolu.**

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

Toto číslo vyšlo 30. července 2022

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Vychází nepravidelně – týdně nebo dvoutýdně, v sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče

a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz