

## Anatomie pastiček - část 2.

OK1RR

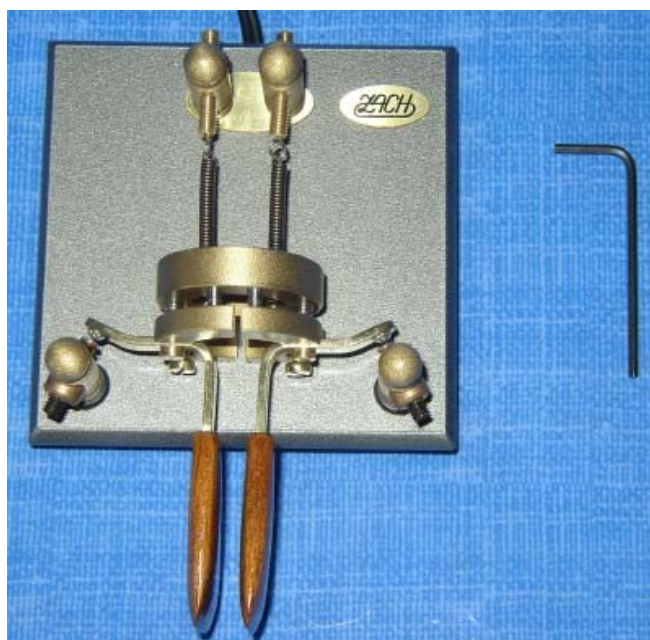
I když bylo řečeno mnohé, není to rozhodně všechno, co by se dalo říci o tak zdánlivě primitivním zařízení, jako pastička. Jde totiž o to, že při dávání Morse se uplatňuje celá řada velmi subjektivních faktorů, což může připadat exaktně uvažujícím radioamatérům poněkud hůře pochopitelné. Nic zde není dáno jednoznačně, pastička, které jednomu operátorovi připadá jako vynikající, může jinému připadat jako naprosto úděsná a přitom oba dva mohou být špičkovými telegrafisty.

Subjektivita jde až tak daleko, že operátor považuje pastičku za prodloužení ruky, sloužící ke komunikaci. Velmi často je operátor s pastičkou natolik srostlý, že ji nejen musí mít všude s sebou, ale nemůže ji např. ani prodat. Lze ji jen darovat někomu blízkému, abychom ji měli stále na očích a nevzdali se jí docela, mohli si na ni tu a tam zahrát. A proto o takovém kusu železa či mosazi píšu druhý díl seriálu. V anglosaských časopisech bývá obvyklé, že v zápatí článku najdete reference na autora. Jelikož na eHam.net nic takového nebylo, začal jsem hledat reference na DJ8GO/N2DE na internetu. Nenašel jsem ho ani mezi členy HSC-VHSC-SHSC-EHSC, ani žádné stopy po jeho telegrafních aktivitách, až na jedinou - je autorem stránek firmy Begali. Na jeho článku mi bylo něco divného, až jsem si uvědomil (díky důrazu na pastičky Begali), že mi příliš připomíná PR článek. To však nemusí vadit, pastičky Begali skutečně patří k nejlepším.

DJ8GO klade až příliš silný důraz na minimální sílu, nutnou k vychýlení páky. I když je tato vlastnost jedním z rozhodujících parametrů kvalitní pastičky, bude určitě méně důležitá, než naprosto přesně vymezené polohy páky a nulová vertikální vůle. Tvrdé, jednoznačně definované dorazy dodají pocit jistoty a tím přispějí ke snížení chybovosti. Sám dávám přednost robustní pastičce a mohu potvrdit, že subtilní pastička, jejíž páky mají vertikální vůli (např. díky jehlovým ložiskům) způsobí, že najednou začnu při dávání dělat tolik chyb, že toho musím nechat.

### Další tajemství pastiček

V první části článku bylo naznačeno, že existují dva principiálně odlišné systémy. První z nich je nejrozšířenější a používá páky, které se otáčejí kolem osy. Druhý, tzv. systém FYO (podle pastičky W8FYO, která se objevila v 60. letech) používá páky, uložené na hrotech. Do své výchozí polohy jsou taženy pomocí pružin, které zároveň zajišťují zpětnou sílu. Páky se neotáčejí, ale ze své výchozí polohy se překlápějí ze svého uložení. Systém FYO (použitý např. u pastiček Bencher BY-1, BY-2, G4ZPY apod.) je bez dalších úprav méně mechanicky stabilní a osobně hodnotím tyto pastičky jako horší. Pastičky FYO lze však zdokonalit a zlepšit jejich mechanickou stabilitu přidáním vodícího pivotu, precizním mechanickým zpracováním, oddělením pružin jednotlivých pák (např. pastička ZACH), takže mohou být vhodné i pro náročného telegrafistu za předpokladu, že jsou nabízeny za příznivou cenu.



**Pastička ZACH Standard**

Jedno z tajemství pastiček zůstalo neodhalené - vyvážení páky. Je známé, že když upevníte tunový balvan v jeho přesném těžišti a s minimálním třením, pohnete s ním pouhým fouknutím. Sám používám pastičku, kterou DJ8GO zařadil mezi "zavržené" díky příliš masivním pákám (je to jedna z "vyhvězdičkových", originál Mercury od N2DAN). Zkoušel jsem hrát na všechny pastičky, které autor popisuje s výjimkou jediné - Hamco Scotia. K nejlepším bych zařadil výrobky Schurr, Begali (I2RTF) a March (K4QU), o kterých se DJ8GO nezmiňuje. Jako poměrně špatný se mi jevil populární Bencher. Asi zřejmě patřím k těm "těžkorukým", postiženým tím, že se naučili dávat nejprve na mechanický bug.

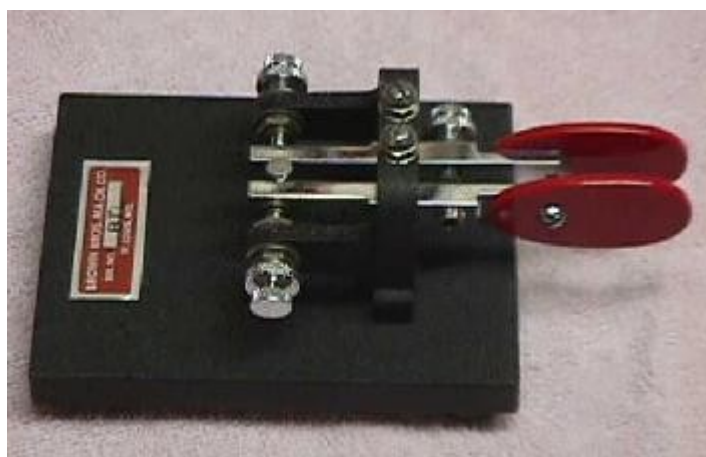
Můj první klíč byl elektronkový OZ7BO (postavený se dvěma "dvojtriodami" 6N8S, které byly tehdy v bazaru po koruně) a pastičku jsem se snažil udělat z polarizovaného relátka. Byl to pro mě poměrně nepříjemný zážitek, když kotvička relátka neustále překmitávala do opačné polohy, takže jsem např. nebyl schopen vyslat E - vždy z toho vyšlo A. Časem se mi podařilo najustovat kontakty tak, že se tahle chyba projevovala minimálně, ale na elbug jsem stejně hrál nerad a o to častěji jsem sahal po ručním klíči.



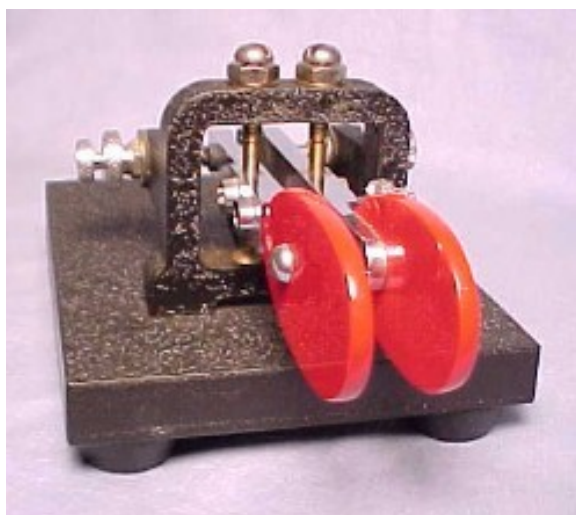
**Pastička ZACH De Luxe**

Když se mi podařilo popáté ulomit kotvičku polarizovaného relátka, odložil jsem OZ7BO a začal se pít po něčem jiném. Narazil jsem na mechanický bug ruské výroby, který vzhledem připomínal Melehan Valiant, ale byl humpoláckého provedení a měl naprasklé péro. Časem se mi podařilo na něm hrát až 150 zn./min., když se z kmitacího ramene sundalo závažíčko. Jednoho dne však péro prasklo, proto jsem ho nahradil tvrdým spínacím kontaktem a připojil k OZ7BO - a ejhle, fungovalo to dokonale!

Nahradit jeden přepínací kontakt dvěma spínacími a vysílat i prostřídáné elementy jambickým (squeeze) způsobem je vynález stejně revoluční, jako byl patent Horace G. Martina na mechanický poloautomatický klíč. Počátkem 70. let se objevila konstrukce jambického klíče Accu Keyer WB4VVF, který se mi po neuvěřitelných peripetiích podařilo postavit. Z fotokopie článku kamarád fotograf vypreparoval obrazec plošných spojů, TTL logika byla velice drahá, ale nakonec to fungovalo. Jenže chyběla pastička. Laboroval jsem s různými vlastními konstrukcemi zhotovenými z kontaktů relátek, ale nebylo to samozřejmě ono, to právě přišlo až v momentu, když se mi dostala do ruky pravá jambická pastička.



**Pastička Brown Bros., model BTL**



**... a ještě jednou BTL.**

Byla to BTL firmy Brown Bros., St. Louis, Mo. 63139. Nebyl to žádný zázrak - jehlová ložiska, která nezajišťovala chod bez vertikální vůle, stříbrné kontakty typu plocha - plocha, které časem oxidovaly a bylo je nutné čistit, pérové vracení se společným pérem pro obě páky - nebylo tedy možné nastavit zpětnou sílu pro každou páku zvlášť a poměrně lehká konstrukce na třech gumových nožičkách jezdila po stole. Tehdy ovšem bylo jambických pastiček málo a byly ve stádiu vývoje - U.S. Patent 3,757,045 Williama F. Browna "Twin lever Radio-Telegraph Key Unit" je datován 4. září 1973. Řeč je o začátku 70. let, je tedy zřejmé, že jsem musel používat jeden z prvních typů jambických pastiček (krátce po jejich patentování), u kterých se projevovaly konstrukční nedostatky.

Mimochodem, pokud máte problémy s oxidujícími kontakty pastičky, nikdy je nečistěte smirkovým papírem nebo podobným abrazivem. Mě se nejvíc osvědčil obyčejný piják ze školního sešitu, v ideálním případě úplně suchý. Chcete-li uvést do provozu léta nepoužívanou pastičku, je možné zpočátku použít piják, navlhčený přípravkem na ošetření kontaktů, ale konečné dočištění je nutné provést naprosto suchým pijákem - kontakty musí být dokonale suché, jakákoli stopa nějakého Kontaktolu způsobí, že se na kontaktní plošky nalepí prach a problém se velmi brzy objeví znovu!



**Originál Mercury N2DAN.**

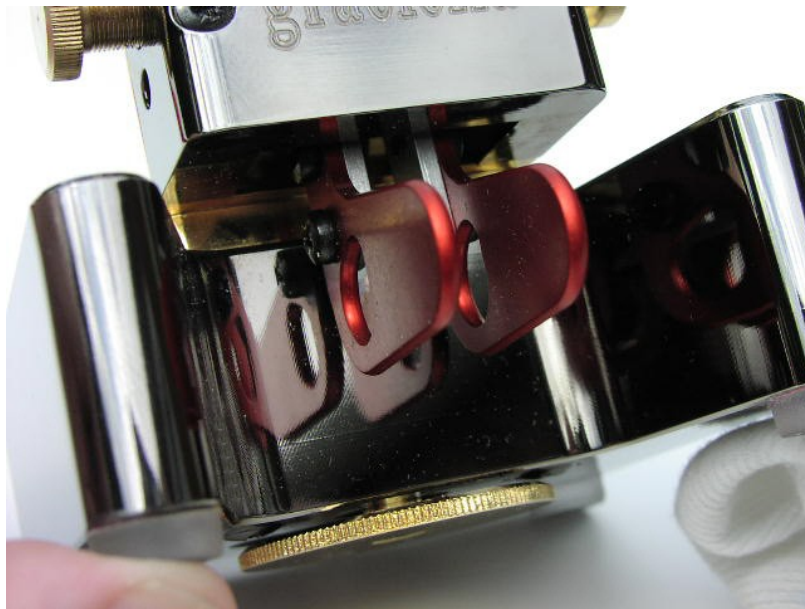
Když jsem přešel na Mercury N2DAN, měl jsem pocit, jako když pastička hraje sama. Nejen, že jsem byl schopen jet asi o 50 zn./min. rychleji, ale především výrazně klesla chybovost a snížila se i celková únava při delším provozu. Začal jsem si všimnout rozdílů mezi BTL a Mercury. Některé byly okamžitě jasné a pojmenovatelné, u jiných jsem ze začátku těžko hledal slova, abych vyjádřil, v čem je např. Mercury jiná, než BTL. Prvním problémem byla relativně tvrdá pružina, společná pro obě páky. Nastavovací šroub tvrdosti (zpětné síly) je umístěn na jedné z pák a tím přispívá ke zvýšení celkové hmotnosti jedné z pák. Navíc je rozdílná hmotnost pák patrná při vyšších rychlostech.

Velmi nepříjemné je "cestování" pastičky po stole. Leckdo to řeší např. smirkovým papírem, nalepeným na spodek pastičky, korkovou podložkou apod., ale ve skutečnosti nic nenahradí váhu pastičky. Sám považuji za vyhovující váhu (pardon, hmotnost) kolem 2 kg za předpokladu, že je spodek pastičky opatřen vhodným protiskluzovým materiálem (korek, guma apod.). I tak mohu doporučit pečlivé utírání prachu na stole a pravidelné čištění spodku pastičky - zaprášené plochy po sobě poměrně dobře kloužou.

Některé pastičky mají miniaturní páky s malými hmatníky. Viděl jsem amatérské konstrukce, vypadající jako krabička, z které vyčnívaly dvě "packy" o délce necelý centimetr. Na takový výtvar jsem nebyl schopen hrát delší dobu, velmi nepříjemné bylo zejména přiblížit ruku k pastičce a začít vysílat. I když majitel předvedl nějakých 160 zn./min., bylo vidět, že se musí snažit a já jsem si nedokázal představit takovou pastičku v reálu, na stole mezi mnoha věcmi, jak ji obsluhuji bez šmátrání, aniž bych udělal pauzu a protistanice mě proto nepovažovala za těžkopádného jedince s dlouhým vedením.



**Begali Graciella Verticale - celkový pohled.**



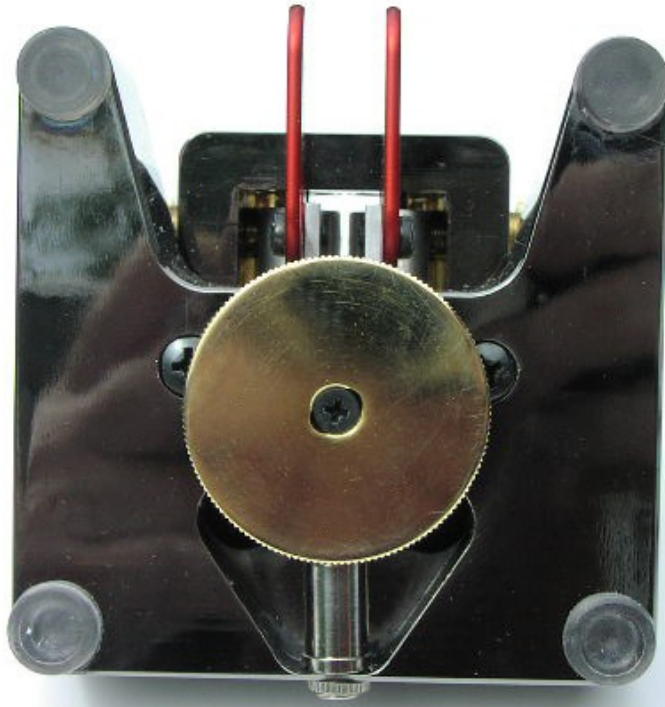
**Begali Graciella Verticale. Hmatníky jsou jakoby "zastrčené" v korpusu.**

Vyčnívající, dobře přístupné páky s tuhými a nepřliš malými hmatníky tedy považuji za velmi podstatné. Z tohoto důvodu nevidím důvod k nadšení z nového prototypu pastičky Begali Graciella Verticale. Tato pastička zatím není ve výrobě, avšak není pochyb o tom, že její provedení bude dokonalost sama (a cena prý důvodem k rozvodu). Zdá se, že vertikální konstrukce je použita spíš kvůli extravagantnímu vzhledu, než z funkčních důvodů, pokud pomineme možnost nastavení výšky hmatníků nad pracovní plochou. Dokážu si však představit problémy při snaze dostat se rukou k hmatníkům, stejně tak si dovedu představit, že operátor pastičku převrátí.

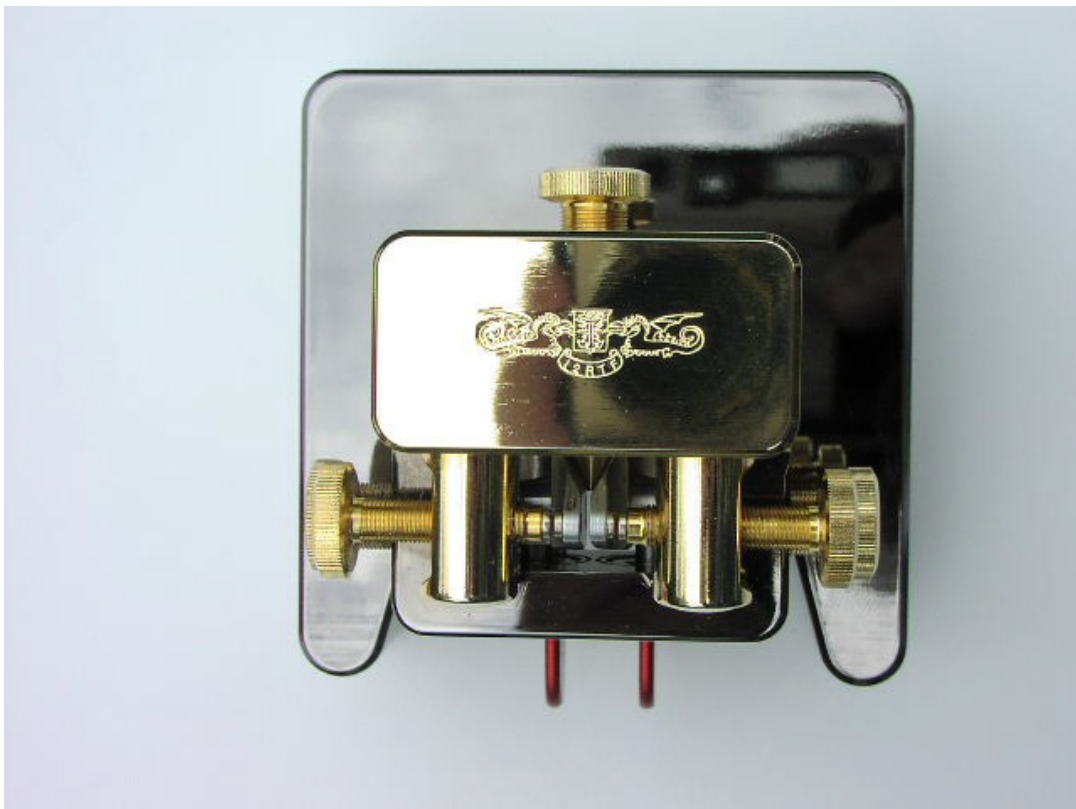


**Mercury N2DAN má velmi masivní páky.**

Velmi důležité je také provedení pák. Sám preferuji robustní, velmi tuhé páky, naopak mi vadí štíhlé páky, které mohou v ruce i pružit. Existují operátoři, kterým naopak pružící páky vyhovují, např. W6TH používá doma vyrobenou "pastičku" ze dvou proužků cuprextitu a využívá právě pružení materiálu. Na tenhle výtvar bez problémů hraje 60 wpm (300 zn./min.). Kdo jste znali Libora, OK2PLH, nemohli jste nevědět, co znamená "pilka Libora Hlávky". Kdo jste ho neznali, vězte, že to byl plátek pilky na železo, zaříznutý do dřevěného špalíku. Po stranách pak byly kontakty, celá konstrukce rovněž využívala pružnosti plátku pilky a kvalita Liborova Morse byla vynikající. Platí tedy "proti gustu žádný dšputát", ale pokud by se dal v obecném měřítku problém pastičky řešit pilkou na železo či cuprextitem, nemusel Horace G. Martin už v roce 1904 vymýšlet Vibroplex a tato firma by jistě nepřezila sto let, signore Begali by asi vyráběl kulometry jako v roce 1924 a pánové Jones či March by hledali jiný kšeft.



**Begali Graciella pohled zespodu. Ovládací prvek k nastavení výšky hmatníků nad pracovní plochou.**

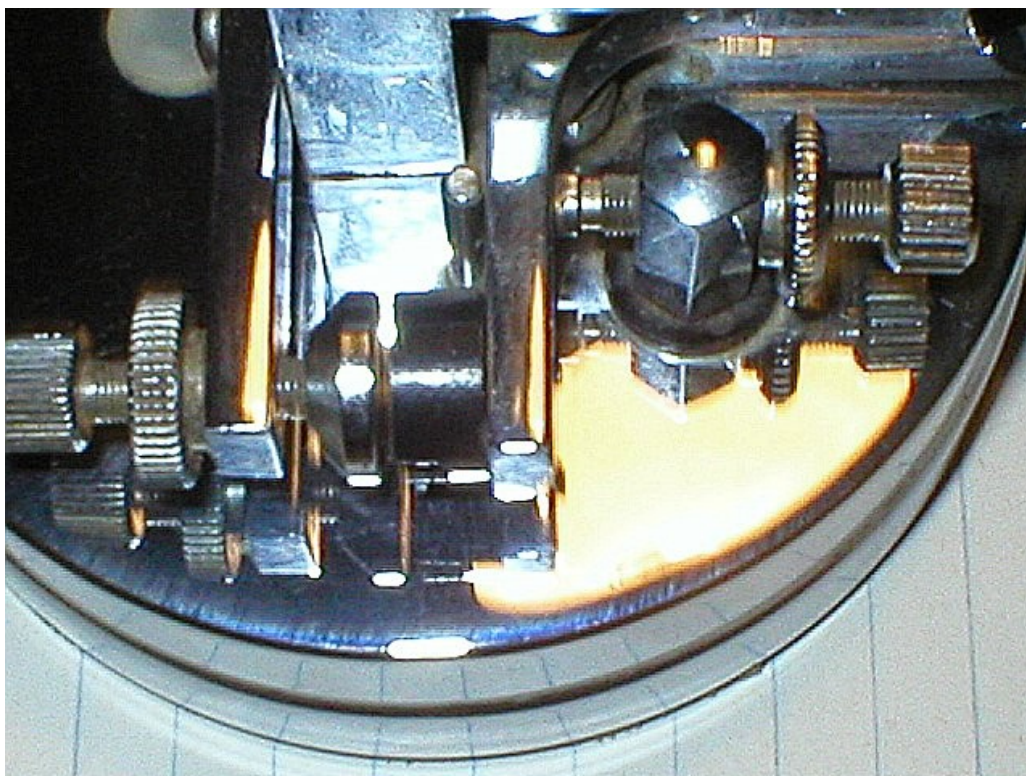


**... a ještě Graciella. Pohled shora, systém je kompletně uzavřený.**

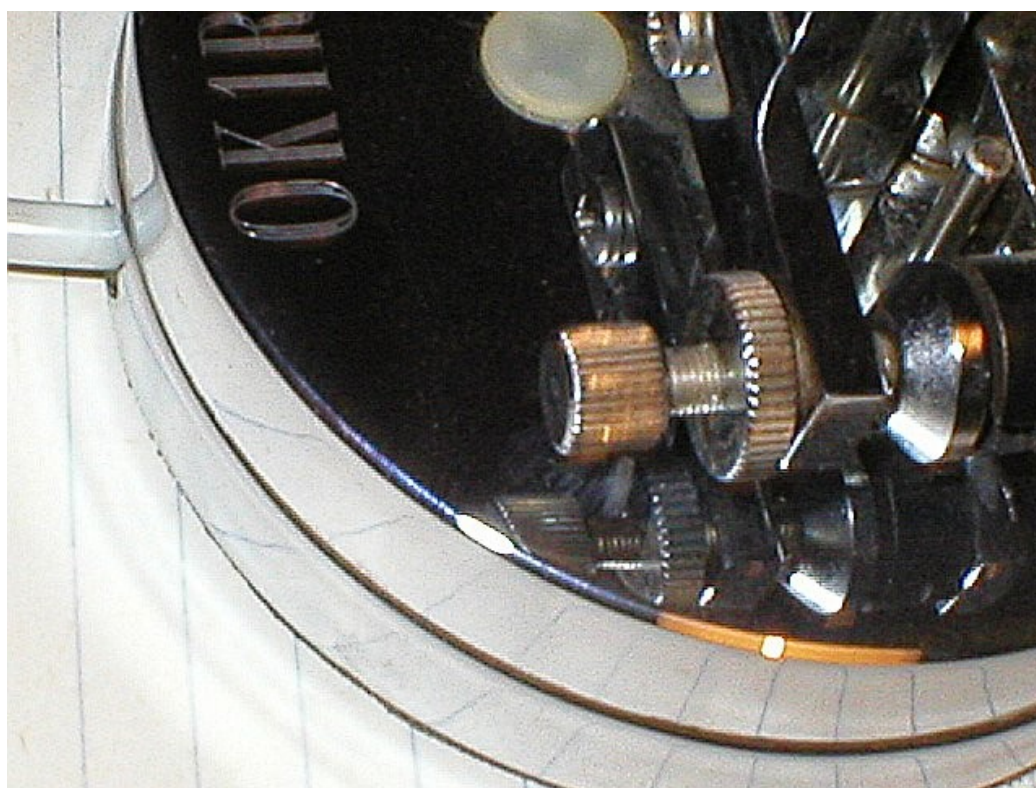
Naprostým nesmyslem jsou senzorové pastičky. Samotný senzor je problém, ale v případě pastičky je tu ještě jedna mnohem podstatnější okolnost - pohyb páky a její náraz na kontakty je nutný, protože tvoří hmatovou "zpětnou vazbu", kterou operátor potřebuje, aby si uvědomoval, co dělá. Senzorovou pastičku není možné ovládat jinak, než plácáním prsty o kontaktní plošky. O chybách, únavě a hlavně o rychlosti takového dávání se raději nebudu zmiňovat.

Dnes je již jasné, že dobrá, moderně konstruovaná pastička by měla používat magnetické vracení. Klasické pružiny jsou již historií. Spirálové péro (podobné tomu, co najdete v hodinách) by bylo použitelné za dvou předpokladů - bude použit vysoce kvalitní materiál, který se neunaví ani po desítkách let používání a k nastavení zpětné síly bude použita "utahování" péra pomocí mikrometrického šroubu s ráčnou. Takové řešení jsem však u žádné sériově vyráběné pastičky zatím neviděl.

Magnetické vracení je možné řešit několika způsoby. První možností jsou magnety, umístěné na stavěcích šroubech, spojených s korpusem pastičky, které přitahují páky z feromagnetického materiálu. Takové řešení je sice optimální z hlediska požadavku minimální hmotnosti pák a zmenšení úhlového momentu, ale nastavení zpětné síly bude poněkud obtížné, protože závislost zpětné síly na vzdálenosti magnetu od páky není lineární. Tato nelinearita je ostatně jedním z největších problémů magnetických pastiček.



**Mercury N2DAN používá malé, ale silné magnety, pevně umístěné na pákách.**



**... a přitažné plochy na stavěcích šroubech, spojených s korpusem.**

Nejsou-li páky z feromagnetického materiálu nebo chce-li konstruktér použít zvláštní feromagnetické přitahovací plošky, je vhodné je na páky pevně namontovat. Použití přitahovacích plošek na stavěcích šroubech je problematické - klasické stavěcí šrouby jsou příliš těžké a nastavení se zajištěním kontramatky je problematické, příliš tenké stavěcí šrouby procházející pákami se mohou stát slabým místem konstrukce, je možné je při převozu pastičky urazit. V každém případě bývá obtížné zajistit spolehlivou aretaci stavěcích šroubů v pákách, je proto vhodnější použít pevně namontované přitažné plošky a na stavěcí šrouby umístit magnety. Aretaci je pak vhodné zajistit naříznutím nosného sloupku, který je stažen dalším aretačním šroubem, jako u pastiček Schurr.

Často diskutovaným řešením je použití dvou magnetů, které lze uspořádat buď tak, že se přitahují, nebo odpuzují. Systém s přitahujícími se magnety je podobný systému s jedním magnetem. Méně obvyklé je využití tzv. repulzivní síly dvou magnetů, dobrým příkladem je např. vynikající pastička March R-3a. Obava z toho, že permanentní magnety časem slábnou, již není opodstatněná. Moderní magnety, ať keramické povahy (feritové), či ze slitin neodymu, samaria a kobaltu nebo AlNiCo si udržují stálé parametry po prakticky neomezenou dobu.

Jediným problémem může být nastavení zpětné síly, protože i poměrně malé magnety vyvíjejí poměrně značnou sílu (při vlastní konstrukci vždy dáme přednost malým silným magnetům před velkými, slabšími).

Běžné magnety, jaké se používají např. na magnetických tabulích, jsou nevhodné). Proto je nutné použít poměrně dlouhé stavěcí šrouby s velmi malým stoupáním závitů, opět je důležitá i možnost aretace bez vlivu nastavení (znovu doporučuji systém Schurr, který mj. vychází z mechanických konstrukcí německého původu, které tento systém používaly již koncem předminulého století). Rovněž je třeba počítat s tím, že závislost velikosti zpětné síly na vzdálenosti magnetů (magnetu od feromagnetické přitažné plošky) je nelineární.



**March R-3a (K4QU) používá dvojici vzájemně se odpuzujících magnetů.**



**K4QU zhotoví na objednávku i umělecky gravírované provedení.**



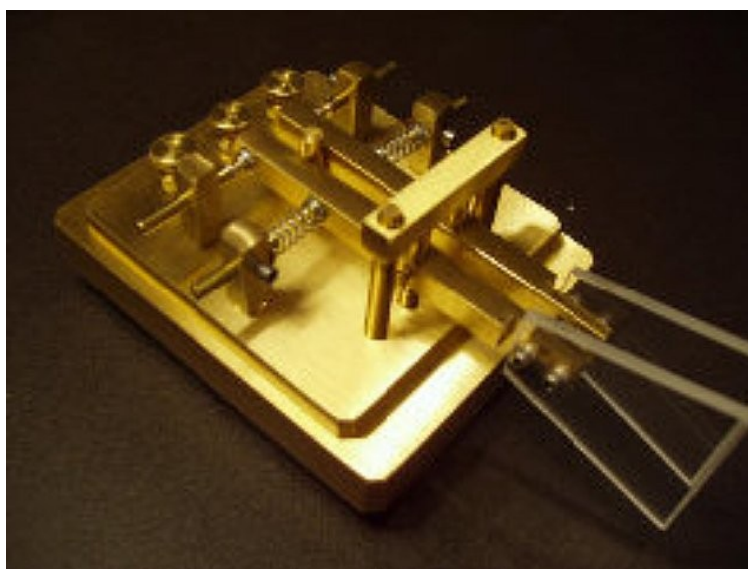
**Standardní provedení R-3a vypadá pěkně, ale bude mít nevýhody mosazného povrchu.**

### **Co můžete od pastičky čekat?**

Pastička, která vám dokonale vyhovuje, především pomůže snížit chybovost vašeho vysílání a celkovou únavu při delším provozu. To jsou ovšem faktory, které nepoznáte hned a proto vám nepomůže hrát si 5 minut s pastičkou na nějakém setkání.

Hned byste ovšem měli poznat pocit daleko větší jistoty, což vám dovolí jet o něco rychleji. Kolik ale je to "něco" vám nemohu říci, je zcela běžné, že pokud je vaše mez někde kolem 120 zn./min., můžete být schopni najednou hrát 160 zn./min., což je nárůst o třetinu a navíc se dostanete do pásma rychlostí, obvyklých v DX provozu na KV. Takový efekt je tedy velmi významný a určitě nebude chybou koupit pastičku, která vám toto umožní. Pokud ale hrajete dejme tomu 200 zn./min. a s novou pastičkou vám jde 220, rozhodne asi celkový pocit a zejména menší únava. V tom případě je lepší si na několik dnů pastičku vypůjčit a vyzkoušet, než se rozhodnete k nákupu.

### **Ceny pastiček**



**Pastička K8RA P2 nabízí slušný komfort za přijatelnou cenu.**

Konstrukce pastičky je natolik problematická, že se většinou rozhodneme k nákupu. DJ8GO v první části píše, že ne vždy cena odpovídá kvalitě a to je velká pravda. Obecně vzato, pastičky s magnetickým vracením bývají dražší, než pastičky s pružinami, i když bývají výrobně jednodušší. Levnou pastičku lze doporučit operátorům, kteří vysílají převážně SSB a po klíči sáhnou jen příležitostně. Naopak operátor, zaměřený na CW, by na pastičce neměl šetřit a platí to i v případě začátečníků nebo operátorů, kteří dosud používali klávesnici nebo ruční klíč. Nyní tedy ceny několika dostupných typů pastiček:



**Levné:**

ZACH - mosazný podstavec, leštěná - 2600 Kč,

K8RA P1 - 79 USD,

K8RA P2 - 99 USD,

Bencher BY-1 - 120 USD,

Begali Simplex - 135 USD,

Tony Welsh CT Series - 150 USD,

Kent TP1 - 150 USD

**Doporučuji:** ZACH, Begali Simplex, K8RA P1 (zajímavá cena, pozor na třecí ložiska)

**Nedoporučuji:** Bencher (špatné provedení), CT series (příliš drahá)

**Střední třída:**

Vibroplex Iambic DeLuxe - 170 USD,

March R-3a - 200 USD,

Begali Magnetic Professional - 250 USD,

Frattini Magnetic Iambic - 250 USD,

Schurr Profi - 270 USD

**Doporučuji:** Frattini Magnetic Iambic, March R-3a, Begali Magnetic Professional

**Nedoporučuji:** Vibroplex (špatné provedení), Schurr Profi (příliš drahá)



**Long Island Mercury. Vyrábí ji KG2ED. Jejím vzorem je legendární Mercury N2DAN, stejně jako Bencher Mercury. Špičkový výrobek, patří k nejdražším.**

**High End:**

Begali Signature Edition - 330 USD,

Begali Graciella Verticale (odhad 500 USD),

Bencher Mercury - 495 USD,

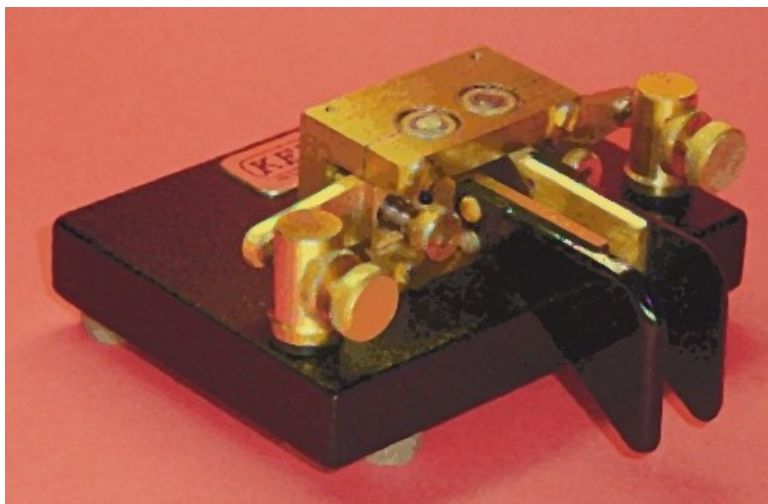
Long Island Mercury KG2ED - 500 USD (vzorem těchto pastiček je Mercury N2DAN, jejíž sběratelská cena je dnes kolem 5000 USD, původní cena byla 495 USD).

**Doporučuji:** Begali Signature Edition, Long Island Mercury



**Pastička Bulldog K9LU připomíná vylepšený kolíček na prádlo.**

I když jsou pastičky rozděleny do tří tříd, platí to jen z hlediska ceny. Ve skutečnosti bych dal přednost Begali Simplex (levné) před Vibroplex Iambic DeLuxe (střední třída). Porovnáme-li však poměr cena/výkon, je jednoznačným vítězem česká pastička ZACH nejen díky ceně, ale také díky kvalitnímu zpracování. Máte-li lehčí ruku nebo nejste-li zatíženi zlozvyky z minulosti jako já, bude tato pastička optimální volbou, stejně tak ji mohou doporučit začátečníkům (pozn.: s firmou ZACH nejsem v příbuzenském poměru). Existují samozřejmě extrémy oběma směry - můžete si koupit jak pouťové zboží, např. pastičku Bulldog K9LU za 35 USD nebo její modifikaci pod názvem FT-817 Key, tak i sběratelský klenot, pravou Mercury N2DAN za 5000 USD (její původní cena byla desetinná). Pravdou ovšem je, že z trhu zmizela řada výrobců po úmrtí majitele firmy (Mercury N2DAN, Peter Jones) nebo po jeho odchodu do penze (Schurr - osud firmy je nejasný, dnes existují dvě firmy a obě říkají, že oni jsou ti praví) a objevila se celá řada nových, o jejichž výrobcích se toho zatím moc neví.



**Pastička Kent TP-1 je pečlivě provedená. Lze ji koupit i jako stovebnici.**

Mnozí OMs se mě ptali na dvě pastičky - ZACH a KENT. První z nich jsem zde již doporučil i přesto, že z žádné pastičky se systémem FYO nejsem nadšen. U této pastičky je zajímavá především cena. Pastičky KENT jsou rovněž velmi dobré. Jejich cena již není tak příznivá, ale jsou velmi pečlivě provedené a snadno se nastavují díky stavěcím šroubům s velmi jemným závitem (40 tpi). Pokud bych měl mít vůči této pastičce nějaké výhrady, tak především proti otevřeným kuličkovým ložiskům ve vrchní části pastičky, která velmi trpí díky prachu. Po roce či dvou se páky začnou otáčet ztuhla (resp. po této době si toho všimnete) a systém je nutné vyčistit, což není zrovna jednoduché. Na názory na tuto pastičku jsem se vyptával některých známých telegrafistů, kteří měli výhrady většinou vůči otevřeným ložiskům (touto chorobou ale budou trpět stejně tak pastičky Begali Magnetic Classic a Professional, které jsou o dobrých 100 USD dražší) a jeden z nich měl výhrady vůči povrchové úpravě - pracuje z ostrova a díky slané vodě v ovzduší mu pastička KENT po roce zezelenala a začala se rozpadat. Takhle nemoc však asi postihne všechny mosazné výrobky. Sám jsem KENTA málem koupil, odradila mě však cena...

Pokud vyrábíte pastičky, dejte mi vědět. Zkusit něco nového je vždy zajímavé!