

VÝROBKY DRUŽSTVA JISKRA

Lístkovnice radioamatéra - Amatérské radio, Lublaňská 57, Praha 2

V roce 1961 přijdou do prodeje nové druhy výrobků družstva Jiskra v Pardubicích. Jde o toužebně očekávané výstupní a budicí transformátorky pro koncové stupně, sice ne zcela miniaturní, ale přesto daleko menších rozměrů, než jsme byli dosud zvyklí. Další novinkou jsou navinuté ferritové antény a hlavně miniaturní a subminiaturní mezifrekvenční transformátory pro tranzistorové mf zesilovače. Abychom usnadnili amatérům orientaci, otiskujeme stručně vlastnosti jednotlivých typů. Od družstva Jiskra jsme pak získali příslib, že napříště budou amatéry informovat o připravované výrobě s předstihem, aby se dalo s novými součástkami počítat již při sestavování plánů konstrukční činnosti.

Budicí transformátorek BT38

BT38 slouží k získávání symetrického budicího napětí pro buzení dvojčinných koncových stupňů s tranzistory v třídě B.

Ve spojení s výstupním transformátorem VT38 a dvěma tranzistory s dovolenou kolektorovou ztrátou 50 mW slouží ke stavbě výkonných tranzistorových koncových stupňů. Při napájecím napětí 8,2 V lze dosáhnout výstupního výkonu 120 mW, který ve spojení s citlivým reproduktorem umožňuje velmi hlasitý poslech. Kmitočtová charakteristika uspokojí i nejnáročnější konstruktéry kabelkových přijímačů. Nejvýhodněji lze BT38 použít pro dvojice tranzistorů 2—3NU70, 102—104NU70. Bez úprav lze jej použít i pro výkonnější tranzistory typů 101—104NU71, 0C72, 0C76 atd. (s úměrně větším výkonem).

převod $3:(1+1)$

vinutí primáru

3000 záv. \varnothing 0,08 CuL — 500 Ω

vinutí sekundáru

2 × 1000 záv. \varnothing 0,08 CuL — 2 × 210 Ω
rozměry výška 37 mm, šířka (bez oček) 3,4 mm.

hloubka 24 mm rozteč upevňovacích děr \varnothing 3,2 mm 43 mm
váha cca 65 g

vývody při pohledu zepředu (zleva):

I. začátek primáru (koléktor budiče)

II. začátek sekundáru (jedna báze)

III. střed sekund. (odporový dělič koncového stupně)

IV. konec sekundáru (druhá báze)

Konec primáru (k připojení na zdrojové napětí) je vyveden druhým čelem cívký.

Budicí transformátorek BT39

BT39 slouží k získávání symetrického budicího napětí pro buzení dvojčinných koncových stupňů s tranzistory ve třídě B.

Ve spojení s výstupním transformátorem VT39 a dvěma tranzistory typu 101, 102, 103, 104NU71 nebo 0C72, 0C76 apod. slouží ke stavbě výkonných tranzistorových koncových stupňů. Od BT38 se odlišuje hlavně tím, že má dvě oddělená sekundární vinutí. K upevňovací sponě transformátoru je bodově přivařen jeden držák tranzistoru jako chladicí křídélko.

vinutí primáru

1500 záv. \varnothing 0,08 CuL — 260 Ω

vinutí sekundáru

2 × 950 záv. \varnothing 0,125 CuL — 2 × 90 Ω

rozměry: výška 37 mm, šířka (bez oček)

34 mm, hloubka 24 mm, rozteč upevňovacích

děr \varnothing 3,2 mm 43 mm

váha 65 gr

vývody: primár kablíkem

sekundár na očka

Výstupní transformátorek VT35

VT35 slouží k přizpůsobení odporu kmitačky miniaturního reproduktoru TESLA RO 031 (nebo jiného s odporem 10 Ω) optimálnímu zatěžovacímu odporu malých bateriových koncových elektronek. Zvláště vhodný je pro miniaturní elektronky typu 1L33, 1L34, DL91, DL92, 1S4(T), 3A4(T), 3S4(T), ev.

VÝROBKY DRUŽSTVA JISKRA

Lístkovnice radioamatéra – Amatérské radio, Lublaňská 57, Praha 2

i 3L3, 1DL93 atd. Ve spojení s reproduktorem RO 031 je určen pro stavbu přenosných přijímačů.

impedance reproduktoru 10Ω

impedance primáru $8 k \Omega$

vinutí primáru 2800 záv. $\varnothing 0,08 \text{ CuL}$

odpor primáru 500Ω

vinutí sekundáru 100 záv. $\varnothing 0,4 \text{ CuL}$

odpor sekundáru $1,1 \Omega$

rozměry: výška 37, hloubka 24, šířka (bez oček) 34 mm rozteč upevň. děr $\varnothing 3,2 \text{ mm}$ až 43 mm

váha $\text{cca } 65 \text{ g}$

kmitočtový rozsah (-3 dB) $180 \text{ Hz} \div \div > 15 \text{ kHz}$

pořadí vývodů při pohledu z předu (zleva): z_p (anoda), k_p (+), z_s , k_s

torů s kolektorovou ztrátou 50 mW, napájených napětím 3–6 V. Zvláště vhodný je pro tranzistory typu 2–3NU70, 102–104NU70, ale i 105–106NU70, 0C70–71, 152–154NU70 atd.

impedance primáru 300Ω

impedance reproduktoru 4Ω

vinutí primáru 525 z $\varnothing 0,19 \text{ CuL}$ 17Ω

vinutí sekundáru 64 z $\varnothing 0,5 \text{ CuL}$ $0,4 \Omega$

rozměry: výška 37, hloubka 24, šířka (bez oček) 34 mm

rozteč upevň. děr $\varnothing 3,2 \text{ mm}$ 43 mm

váha $\text{cca } 65 \text{ g}$

pořadí vývodů při pohledu z předu (zleva): z_p (kolektor), k_p , z_s , k_s

Doporučené pracovní podmínky pro tranzistor 50 mW: $U_{\text{bat}} = 4,5 \text{ V}$, $I_k = 12 \text{ mA}$, $N = 15 \text{ mW}$.

Výstupní transformátorek VT36

VT36 slouží k přizpůsobení odporu kmitačky miniaturního reproduktoru TESLA RO 031 (nebo jiného s odporem 10Ω) optimálnímu zatěžovacímu odporu tranzistorů s kolektorovou ztrátou 50 mW, napájených napětím 3–6 V. Zvláště vhodný je pro tranzistory typu 2–3NU70, 102–104NU70, ale i 105–106NU70, 0C70–71, 152–154NU70 atd.

impedance primáru 300Ω

impedance reproduktoru 10Ω

vinutí primáru 525 z. $\varnothing 0,19 \text{ CuL}$ 17Ω

vinutí sekundáru 100 z. $\varnothing 0,4 \text{ CuL}$ 1Ω

rozměry: výška 36, hloubka 24, šířka (bez oček) 34 mm

rozteč. upevň. děr $\varnothing 3,2 \text{ mm}$ 43 mm

váha $\text{cca } 65 \text{ gr}$

pořadí vývodů při pohledu (zleva) z předu: z_p (kolektor), k_p , z_s , k_s

Doporučené pracovní podmínky pro tranzistor 50 mW:

$U_{\text{bat}} = 4,5 \text{ V}$, $I_k = 12 \text{ mA}$,

$N = 15 \text{ mW}$.

Výstupní transformátorek VT37

VT37 slouží k přizpůsobení odporu běžných reproduktorů ($4\text{--}5 \Omega$) optimálnímu zatěžovacímu odporu tranzis-

Výstupní transformátorek VT38

VT38 je výstupní transformátorek, určený pro koncové stupně s tranzistory o kolektorové ztrátě 50 mW, jako např. 2–3NU70, 102–104NU70, event. i 105–107NU70, 0C70–71 atd.

Při napájecím napětí 8,2 V lze dosáhnout výstupního výkonu $\text{cca } 120 \text{ mW}$ s účinností nad 60 %. Při napětí zdroje 6 V lze konstruovat úsporný koncový dvojitý stupeň s výkonem okolo 50 mW. Sekundární vinutí je přizpůsobeno pro reproduktory s impedancí $4\text{--}5 \Omega$. Doporučujeme použít citlivé typy s magnetem AlNiCo.

Vhodný budicí transformátorek je BT38.

převod $(6,4 + 6,4) : 1$

vinutí primáru $2 \times 410 \text{ záv. } \varnothing 0,19 \text{ CuL}$ $2 \times 15 \Omega$

vinutí sekundáru $64 \text{ záv. } \varnothing 0,5 \text{ CuL}$ $0,4 \Omega$

rozměry: výška 37, šířka (bez oček) 34 mm , hloubka 24 mm

rozteč upevňovacích děr $\varnothing 3,2 \text{ mm}$ 43 mm

váha $\text{cca } 65 \text{ g}$

vývody při pohledu z předu (zleva):

I. začátek primáru (jeden kolektor)

VÝROBKY DRUŽSTVA JISKRA

Lístkovnice radioamatéra – Amatérské radio, Lublaňská 57, Praha 2

II. střed primáru (k připojení na zdrojové napětí)

III. konec primáru (druhý kolektor)

IV. volné oko — opěrný bod

Sekundár je vyveden druhým čelem cívky.

Výstupní transformátorek VT39

VT39 je výstupní transformátorek, určený pro koncové stupně s tranzistory typu 101, 102, 103, 104NU71 nebo 0C72, 0C76 apod. Při napájecím napětí 6 V je možno dosáhnout výkonu max. 400 mW. Sekundární vinutí je přizpůsobeno pro reproduktory s impedancí 4—5 Ω.

Vhodný budicí transformátorek je BT39.

K upevňovací sponě transformátoru je bodově přivařen jeden držák tranzistoru jako chladičí křídélko, takže oba tranzistory mají oddělené chlazení (jeden na VT, jeden na BT).

vinutí primáru

2 × 142 záv. ∅ 0,3 CuL — 2 × 1,9 Ω

vinutí sekundáru

64 záv. ∅ 0,5 CuL — 0,44 Ω

vývody: primár na očka

sekundár dráty

Ferritová anténa JFA1

Úplná ferritová anténa JFA1 je určena k použití při stavbě přenosných přijímačů, hlavně tranzistorových. Pásmo středních vln obsáhne s ladicím kondenzátorem 500 pF. Používá ferritový trámeček 4K—0930 037. Vysoký činitel jakosti umožňuje dosáhnout velké nakmitané napětí, které dá přijímači silný příjem bez nežádoucího šumu. Přesná hodnota indukčnosti při sladování se nastavuje posouváním cívky podél trámečku: uprostřed je největší, ke krajům klesá. Vazební cívku umísťujeme vždy blíže středu trámečku.

Vazební cívka je počítána pro připojení na běžný vysokofrekvenční tranzistor (ať už směšovač nebo detektor) se

vstupním odporem 1—2 kΩ. Pro odlišné hodnoty je třeba upravit počet vazebních závitů.

Ferritový trámeček musí být upevněn izolovaně a tak, aby byl vzdálen ode všech větších kovových předmětů (transformátory, reproduktor atd.).

Ferritový trámeček 4K—0930 037

48 závitů vf kablíku 10 × 0,05 mm.

7 závitů drátu ∅ 0,15 CuS 1 × hedv.

Ferritová anténa JFA2

Úplná ferritová anténa JFA2 je určena k použití při stavbě přenosných přijímačů, hlavně tranzistorových. Pásmo středních vln obsáhne s ladicím kondenzátorem 180—250 pF. Používá ferritový trámeček 4K—0930—037. Vysoký činitel jakosti umožňuje dosáhnout velké nakmitané napětí, které dá přijímači silný příjem bez nežádoucího šumu. Přesná hodnota indukčnosti při sladování se nastavuje posouváním cívky podél trámečku: uprostřed je největší, ke krajům klesá. Vazební cívku umísťujeme vždy blíže středu trámečku. Vazební cívka je počítána pro připojení na běžný vysokofrekvenční tranzistor (ať už směšovač nebo detektor) se vstupním odporem 1—2 kΩ. Pro odlišné hodnoty je třeba upravit počet vazebních závitů. Ferritový trámeček musí být upevněn izolovaně a tak, aby byl vzdálen ode všech větších kovových předmětů (kostra, transformátory atd.).

Ferritový trámeček 4K—0930 037

78 závitů vf kablíku 10 × 0,05 mm.

8 závitů drátu ∅ 0,15 CuS 1 × hedv.

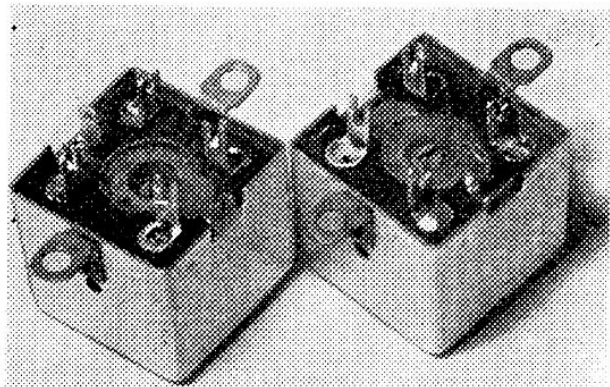
Mezifrekvenční transformátor pro tranzistory MFTR 7, 11, 20

Mezifrekvenční transformátory MFTR 7, 11 a 20 jsou určeny pro amatérskou stavbu tranzistorových přijímačů, hlavně přenosných — kabelových. Jsou to jednoduché laděné obvody s odbočkou

VÝROBKY DRUŽSTVA JISKRA

Lístkovnice radioamatéra – Amatérské radio, Lublaňská 57, Praha 2

na ladicím vinutí a s vazebním vinutím, izolovaným od ladicího. Vyhledáním vhodných vývodů na ladicím vinutí můžeme nastavit tři různé zatěžovací odpory pro kolektor mf tranzistoru. Při uzemněné odbočce můžeme volný konec ladi-



cího vinutí použít k neutralizaci, jinak neutralizaci vedeme, pokud je nutná, až z vazebního vinutí. Počet vazebních závitů je určen číslem v názvu mf transformátoru (podle typu 7, 11 nebo 20 závitů) a slouží k přizpůsobení vstupního odporu tranzistoru nebo odporu detekční diody k obvodu. Pro tranzistor 153NU70 a větší kolektorové proudy použijeme typ MFTR 7, pro typ 155NU70, 0C45 atd. a malé kolektorové proudy (okolo 0,5 mA) použijeme typ MFTR 11. V prvním případě zapojíme

z ladicího vinutí část se 61 závitěm, v druhém můžeme zapojit ladicí vinutí celé, čímž zvýšíme zesílení stupně. MFTR 20 je vhodný pro poslední stupeň a detekční diodu.

MF transformátor se upevňuje buď přišroubováním krytu dvěma šroubky M3, nebo pomocí čoček. Šroubky nikdy nesmějí zasahovat do prostoru uvnitř krytu, neboť se tím podstatně zhoršuje jakost obvodu!

závitů ladicích (vf kabl. 20 × 0,05)

61 + odbočka + 25, tj. 86 závitů

závitů vazebních (drát \varnothing 0,08)

MFTR 7: 7 závitů, zelená tečka

MFTR 11: 11 závitů, červená tečka

MFTR 20: 20 závitů, modrá tečka

ladicí kapacita TC 281 1k/c 1000 pF

činitel jakosti nezátíženého

obvodu Q

cca 140

střední indukčnost cívky

110 μ H

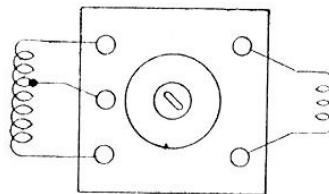
střední kmitočet

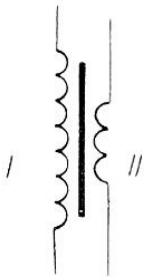
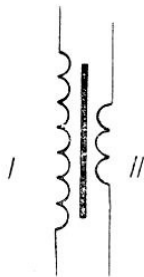
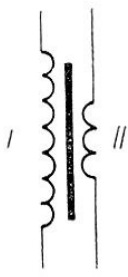
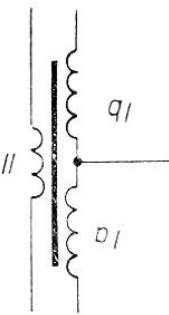
468–475 kHz

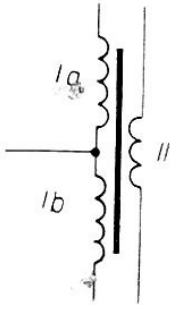
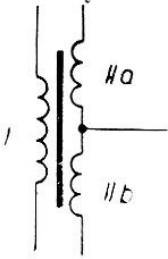
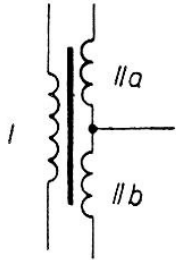
doladitelnost

± 4 %

Zapojení vývodů:



Způsob použití	Uspořádání vinutí	Výrobky družstva Jiskra		Pokyny k domácímu zhotovení
		označení	hodnoty vinutí	
Univerzální vazební transformátor mezi tranzistory předzesilovače nebo jako budicí transformátor jednočinného koncového stupně		Tr A*)	I: 3000 z \varnothing 0,08 CuP II: 1000 z \varnothing 0,1 CuP	Transformátory zhotovíme navinutím uvedeného počtu závitů na miniaturní jádro některého z následujících typů: 1. EB8 \times 8 křemíkaté plechy 2. EI10 nebo 12 křemíkaté plechy skládané střídavě 3. feritové jádro E/f8 \times 8 s mezerou 0,1 mm
Jednočinný výstupní transformátor s impedančním převodem 100 Ω /10 Ω . Vhodný pro výkonové stupně s nižším napájecím napětím a větším proudem, např. $U_{CE} = 3 \text{ V}$; $I_C = 20 \dots 30 \text{ mA}$		VT36	I: 525 z \varnothing 0,19 CuP II: 100 z \varnothing 0,4 CuP	
Jednočinný výstupní transformátor s impedančním převodem 300 Ω /4 Ω . Vhodný pro výkonové stupně s vyšším napájecím napětím a menším proudem, např. $U_{CE} = 4,5 \text{ až } 9 \text{ V}$; $I_C = 10 \dots 15 \text{ mA}$		VT37	I: 525 z \varnothing 0,19 CuP II: 64 z \varnothing 0,5 CuP	
Dvoječinný výstupní transformátor pro tranzistory o kolektorové ztrátě do 50 mW, např. 102... 104NU70, 0C70... 71 apod. Při napájecím napětí $E = 8 \dots 9 \text{ V}$ lze dosáhnout výstupního výkonu signálu asi 120 mW		VT38	Ia, Ib: po 410 z \varnothing 0,19 CuP II: 64 z \varnothing 0,5 CuP	

Způsob použití	Uspořádání vinutí	Výrobky družstva Jiskra		Pokyny k domácímu zhotovení
		označení	hodnoty vinutí	
<p>Dvojčinný výstupní transformátor pro tranzistory o kolektorové ztrátě do 165 mW, např. 101 až 104NU70, 0C72, 0C76 (s chladičím křídélkem nebo v držáku, který je spojen s jádrem transformátoru!) Při napájecím napětí $E = 6\text{ V}$ lze dosáhnout výstupního výkonu signálu až 500 mW</p>		VT39	<p>Ia, Ib: po 142 z $\varnothing 0,30\text{ CuP}$</p> <p>II: 64 z $\varnothing 0,5\text{ CuP}$</p>	<p>Transformátory zhotovíme navinutím uvedeného počtu závitů na miniaturní jádro některého z následujících typů:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. EB8 \times křemíkaté plechy 2. EI10 nebo 12 křemíkaté plechy skládané střídavě 3. feritové jádro E, f8 \times s mezerou 0,1 mm
<p>Dvojčinný budicí transformátor, vhodný pro výstupní transformátor VT38</p>		BT38	<p>I: 3000 z $\varnothing 0,80\text{ CuP}$</p> <p>IIa, IIb: po 1000 z $\varnothing 0,08\text{ CuP}$</p>	
<p>Dvojčinný budicí transformátor vhodný pro výstupní transformátor VT39</p>		BT39	<p>I: 1600 z $\varnothing 0,08\text{ CuP}$</p> <p>IIa, IIb: po 1000 z $\varnothing 0,125\text{ CuP}$</p>	

*) Tento typ není v řadě miniaturních transformátorů družstva Jiskra. Je však velmi užitečný a stojí za to jej zhotovit, např. i úpravou typu Jiskra VT 35, z něhož odvineme původní sekundární vinutí a nahradíme je vinutím 1000 z drátu o $\varnothing 0,1\text{ CuP}$. Vhodný je i budicí transformátor BT 38, z něhož použijeme jednu polovinu (seki) sekundárního vinutí