

JAVORNIK-144/14

Transverter s 144 MHz na 14 MHz

S53WW

S51RM & S53RM



INTRODUCTIE

JAVORNIK-144/14 is een UKV-transverter, gemaakt op één dubbelzijdig afdrukformaat 200 mm x 160 mm en ingebouwd in een compacte aluminium behuizing. Het bevat twee ontvangende converters met 144 MHz bij 14 MHz en één zender van 14 MHz tot 144 MHz. Alle converters zijn enthousiast een gemeenschappelijke lokale oscillator die werkt op 130 MHz. Figuur 10 toont een blokdiagram transverters.

SAMENSTELLING EN RECLAME

Solderen en balanceren vereist solderen
d
Gemeenschap. Gebruik aan
d
Kaa p en bevestigd positioneel
regeling. We gebruiken mo voor solderen
d
een smaller soldeersnoer (bij Weller 8). Voor solderen
armour en BNC
kone
en dan p
rav p
rit
mO
d
nej

w
en soldeerbout
(100
W).
We raden aan dat we de Distan afdrukken voordat deze wordt afgedrukt
d
en zij kennen ze
d
We gaan niet. We zullen afdrukken
later in de behuizing gestoken door deze vanaf de bodem op de bodem van de
behuizing te schroeven. Hetzelfde geldt voor nemen
gedrukt vanuit de behuizing.
Montage van de Transceiver op
d
memo met een lokale oscillator, ga verder met een schakelcircuit,
een ontvangende omzetter (één of beide), een zenderomzetter en tenslotte
een golfgeleider
d
ies
intensifier
d
evalnikom. wanneer
d
Mama is weg
d
maar lage elementen (SMD) en ga verder met hogere elementen.
De schotten komen aan voordat (!) BNC-connectoren arriveren (behalve K4,
die niet in de
solderen solderen). Potentiometer potentiometer
d
en kom en haal het naar de barrière Eindelijk. ZAS
d
Plaats het voedingsmembraan op de koeler geïsoleerd (meegeleverd met de
accu)
isolatie).
Voor testdoeleinden (vóór voltooiing
d
maar de montage van de transducer) we krijgen de voedingsdraden net zo goed
Afgedrukt voor
d
Het is een diode. We moeten ook niet vergeten om bij de springer te komen
(1,5 mm
2
geïsoleerde zi
d
ka) vanaf de onderkant die gemarkeerd is
d
een met zeefdruk (zie
Figuur 8
) . Clip (groen)
wordt aangeboden op S2, waar het later zal worden verbonden
d
Ik heb een AAN / UIT-schakelaar. Alleen voor testen
en de eerste accolade komt niet bij de printers van de connectoren (omdat
het moeilijk zou zijn om later te veranderen
barrières). Wij geven de voorkeur aan test-coaxkabels
d
die we van de bodem ontvangen (daarom
later passen de connectors aan de bovenkant van de printer).

Lokale oscillator

Eerst nemen we het volledige circuit van de oscillator (beide BFR93A,
T5

en

T7

met al het omringende passief
elementen en voeding) en zie

d

ilni oja

d

worden geïntegreerd

T17

met BFR93A (zie

Afbeelding 1

). Naar de uitgang

zie

d

vasculaire wapening

d

hanen verbinding

d

hebben een frequentiemeter en een connector

d

We hebben kracht. Controleer het werk

deze

d

van alle drie transistors. Het kristal wordt uitgezonden met een 56R
weerstand (over 220 nH spoel) en een spoel

L26

stel de frequentie van de oscillatie in op ongeveer 130 MHz. Verwijder de
weerstand en controleer de frequentie
fluctuaties met kristal Q1.

F

Als de frequentie afwijkt van 1 kHz, kan dit worden gecorrigeerd met de
L26-spoel, anders

we moeten echter de condensator in een reeks vervangen door een kristal
(33pF).

Laten we kijken,

d

De oscillator staat aan

altijd rotsen.

Controleer het niveau van het signaal, dat +6 dBm moet zijn

±

1 dB (4 mW

±

1 mW).

We gaan verder met de montage van LO oja

d

pikken.

F

Als we slechts één RX-omzetter installeren, dan
voltooid

d

we hebben een LO-sigitaalverdeler (circuit met 2 x 47R en 100R) voor BFR93A

lo

d

vasculaire wapening

d

evalnikom en

lage zeef met 47R (R121) massa.

F

Als we beide RX-converters installeren, dan

niet

Kom op

R121 !!!

Aan het einde van de LO

d

Er is een 3 dB verzwakker geïnstalleerd (

d

Als we een mixer van +17 dBm gebruiken)

en met de meter

d

en controleer het niveau dat +20 dBm (100 mW) moet zijn.

Elke afwijking

repareer met een verzwakker.

De waarden van de elementen voor de PI-verzwakker worden vermeld

Tabellen 1

Tabela 1: Vrednosti uporov PI atenuatorja za različne vrednosti slabljenja.

Slabljenje [dB]	R1, 2	R3
2,0	430	12
2,5	330	15
3,0	300	18
3,5	270	22
4,0	240	27
4,5	220	30
5,0	200	33
5,5	180	36
6,0	150	39
6,5	150	43
7,0	135	47
7,5	130	51
8,0	120	56
9,0	110	62
10	100	68
11	91	82
12	82	91
13	75	100
14	75	120
15	68	130

...

d

Als het goed werkt - of RXV en TXV

Spanningen volgen het PTT-signaal (zie de volgorde van de volgorde van schakelen op het blokschema -

Figuur 10

en

fotoprint op

Figuren 2

. .

Ontvangstconvector

Laten we eerst beginnen

d

met 4 x BF998,

T1

of

T9

. De LV-spoel met ingang moet 2 - 3 worden gemonteerd

mm boven het drukwerk. Wanneer de ingangspoel is gewikkeld, krijgen we ook de middelste tak en plaatsen deze vervolgens in

afdrucken en krijgen. Eerst aankomen op de onderste twee BF998, vervolgens de 1nF condensator honing

G2 van de linker FETa en D van de rechter FETa met de smalle kant naar beneden. Deze condensator voorkomt

d

U is fluctuatie

bij microgolffrequenties en moet erop worden geïnstalleerd - hetzelfde

d

Vervelend dient hier als basis voor

d

ka

voor het monteren van de bovenstaande twee FET's (zie

Figuur 5

). Aan de onderkant van de afdruk echter op de plaatsen die er zijn

klaar voor 4 condensatoren we krijgen er alleen een voor de

RX1

C102 naast R1 en R2,

voor

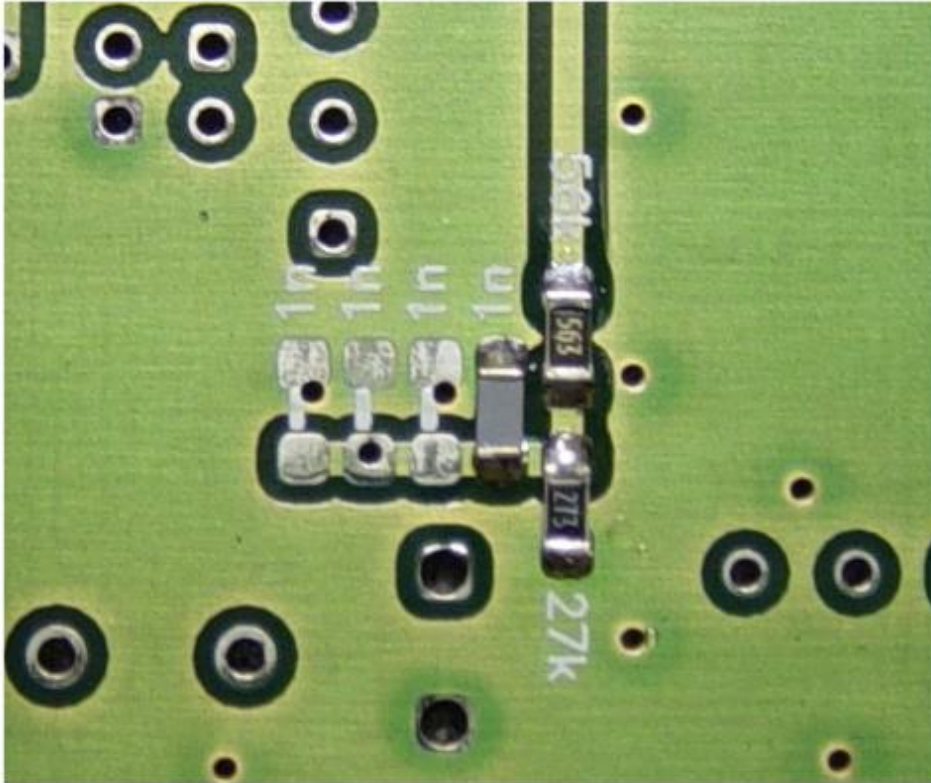
RX2

C129 naast R69 en R72 (zie

Afbeelding 3

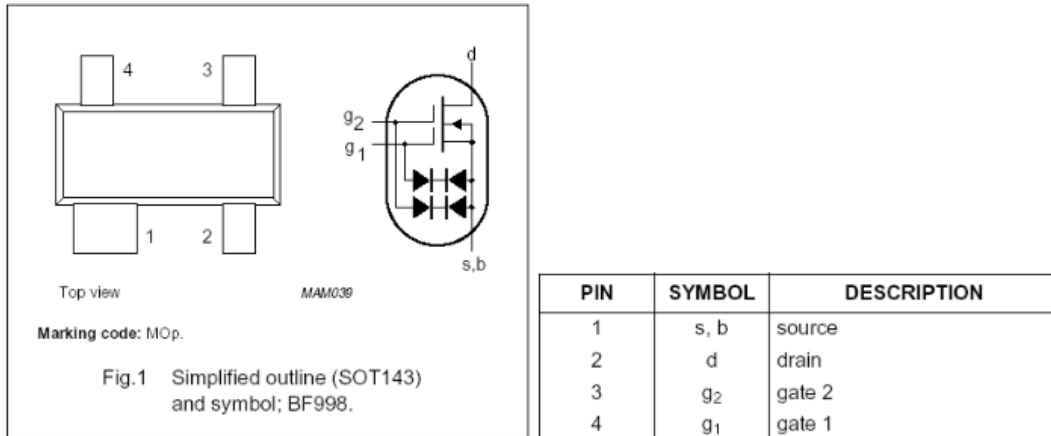
).

Slika 3: Kondenzator za G2 na spodnji strani tiskanega vezja



Bij het installeren van de transformator moeten we ervoor zorgen dat de verbinding is aangesloten
d
naar de juiste plaatsen. Alle vier FETi
ze moeten ongeveer dezelfde I_{dss} hebben (I_{dss} kan afwijken van
 \pm
1 mA) en zijn geselecteerd voor installatie
naar de pers. I_{dss} wordt gecontroleerd door de BF998 met een geïsoleerde
pal
d
wanneer (of vinger) drukken we op
druk het af naar de plaats waar het zal aankomen (vgl.
Afbeelding 4
) incl
d
we hebben kracht,
De grootste
d
12V!
en we meten het
spanningsval op 10R weerstand (
R6
bij de eerste ingang en
R83
op de tweede invoerregel
d
evalniku).

Slika 4: orientacija priključkov tranzistorja BF998.



Het feit dat FETi één voor één van dezelfde tape wordt opgepakt, betekent nog niet dat ze exact hetzelfde hebben Idss. Daarom is er een kleine kans dat vanaf de 8 BF998 van de set niet mogelijk zal zijn

d

Het bereidt er twee voor relevant

d

etvor

d

ducten!

Bij de samenstelling van het passfilter gebruiken we de klasse

d

geen disk-kerami

d

geen condensors uit de set.

Een verzwakker is geïnstalleerd voor de mixer, zoals we krijgen van de eis voor de oja

d

converter converter

afhankelijk van het gebruikte KV-station (er worden waarden voor sommige KV-stations gegeven)

Tabellen 2

Tabela 2: Vrednosti PI atenuatorja pred sprejemnim mešalnikom za različne tipe KV postaj.
(stanje IPO on / AIP on).

KV postaja	Vrednost atenuatorja (dB)
FT 1000mp Mark V FT 990/900	3,0
TS 870	4,0
TS 850 FT 920 Elecraft K2	5,0
IC 756 IC 738/736	6,0
IC 775	7,5

Het mixerhuis is niet op de grond gesoldeerd.
Na het verbinden

d

We controleren het werk van deze voeding

d

(spanning Uds bij FETih - ong. 11V en
stroom van de collector

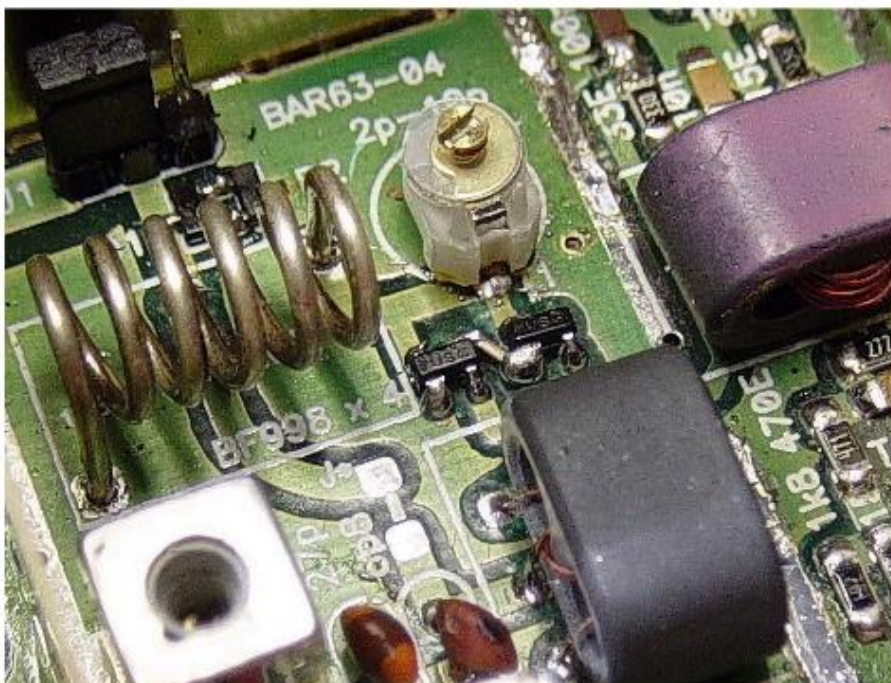
T4

of

T13

BFG196 - ongeveer 60mA)

Slika 5: Pogled na vhodni nizkošumni ojačevalnik s 4 x BF998



Aan de ingang brengen we een signaal van de generator met een cca-niveau. -
20 dBm (ro

d

naar FM-station aan
de kleinste mo

d
en in de verzwakker). We breiden de bandbreedte en het ingangscircuit uit tot het maximale signaal op de IF
Uitgang (gebruik een diodendetector). Bekijk het

d
die 27 tot 28 dB moet zijn (

d
We hebben het niet
gekalibreerde detector, we helpen met een verzwakker). Controleer de bandbreedte van het filter dat moet
tussen 8 en 10 MHz liggen (dwz 140/141 en 149/150 MHz voor een 3dB lager niveau op de IF dan op 144 MHz).

Laten we dan LNA naar de optimale IP3 brengen: een signaal met een niveau tussen -10 en -5 dBm en

Laten we de filterelementen filteren tot een maximaal niveau van 14 MHz.

Het niveau van het IF-sigitaal door geschikt te zijn

opwinding kan worden verkregen bij de uitgang, het moet meer zijn

d

als +20 dBm (100 mW).

F

Als we het instrument / de indicator niet hebben om de ontvanger tot een minimum te ruisen, kan dit worden gedaan

we doen dit door de invoerstrip in de richting van de tell te draaien

d

capaciteit voor zoveel dat het valt

intensifier

d

1 dB (

d

Laten we de tondeuse tot het maximum laten

d

is oja

d

Het geluid is ongeveer. 0,3 dB slechter dan
minimum).

Slika 6: Oba sprejemna konvertererja in vhodni IF ojačevalnik z mešalci



transmitter converter

Laten we eerst beginnen met het IF-deel van het circuit (IF oja

d

en LPF, zie

Afbeelding 6

), gevolgd door de mixer met

intensifier

d

en bandbreedte. Als ik klaar ben

d

door een stimulerend oor te installeren

d

hanen

T2

met BFG196

(zie

Figuur 7

), controleer de flow, die ongeveer moet zijn. 70 mA en lage outputoutput

d

We hebben een meter

mo

d

i. Aan de ingang van de zender brengen we een 14 MHz-sigitaal met een niveau tussen -20 en +20 dBm en

laten we het doorlaatfilter maximaal doorgeven

d

jo mo

d

. Bij het bepalen, moet de kern van de zuigspoel zijn rondje

L18

voor 130 MHz ongewenst (kern parallel aan de lon-piek

d

ka). Laten we ervoor zorgen dat het maximum
d
ja
uitgangsvermogen
d
(in onze
d
tot 100 mW. .

Slika 7: Pobudni ojačevalnik (driver)



Installeer eerst de lage output lage output, het relais en de componenten
van de directionele contactor (zie
Afbeelding 2

)

dan

bevestig de koperen beugel aan de afdruk, hybride
U1

M57727, waar we eerder een pasta voor invetten
Warmtedissipatie, draai dan aan

d

we hebben een beugel (we gebruiken twee schroeven en een moer, wat ze later
niet doen

we hebben meer nodig

d

, omdat de schroefplug in de behuizing van de koelkast is geschroefd.

Figuur 9

.

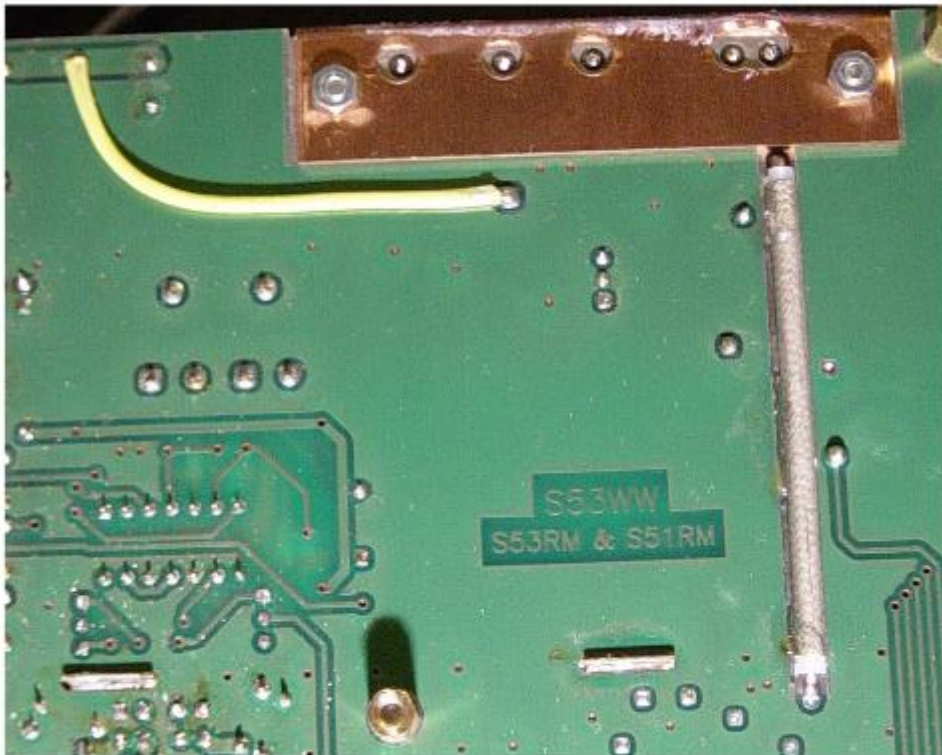
) Hybrid komt aan en

ODS

d

Laten we hier weggaan

d
geen lengte benen.
Verbinding tussen de excitatiehoorns
d
(BFG196) en de hybride wordt uitgevoerd aan de onderkant
afdrukken met Teflon coaxkabel
d
PC's (de kabel is inbegrepen). Verwijder eerst de buitenkant
isoleer het, snijd het af, snijd het op de juiste lengte, plaats het op de
bedoelde plek en wikkel het in
we passen ons aan de massa aan (zie
Figuur 8
).
Figuur 8
:
een blik op de onderkant van de afgedrukte pagina met de voeding en de
coaxkabel,
die de incentive verbindt
d
en e
d
geen diploma



Figuur 9
:
Mo
d
oostni oja
d
met directionele schakelaar



Voordat de print aan de onderkant van de behuizing wordt bevestigd, moeten de scheidingswanden tussen de individuele subassemblages (het is duidelijk dat alle subassemblages stijf zijn en correct werken, omdat na installatie van scheidingswanden, elke reparatie is moeilijk d een).

We verwijderen de moeren waarmee de hybride op de koperen beugel is bevestigd en maken de afdruk aan de onderkant van de behuizing vast (distan

d draai de Nike vanaf de onderkant vast). Voordat u dit doet, is het goed om te smeren met warmteafvoer koperbeugel op de plaats waar deze op de zijkant van de behuizing ligt (maar niet noodzakelijkerwijs). Bij het invoegen van een afdruk in draai de behuizing, schroeven niet vast. Wanneer het drukwerk op zijn plaats staat, allereerst d laatst

we trekken de M4-schroeven die de hybride verbinden met de behuizing en de koelrib (!!!).

Zorg ervoor dat de schroeven dat niet doen we strekken ons uit omdat het kan d en de behuizing (keramiek) van de hybride.

Pas daarna de koelrib op zijkant van de behuizing met de andere schroeven. Uiteindelijk fixeren we de spijker op de koelrib d

de diodes die we hebben
al gearriveerd door het drukwerk in de behuizing te plaatsen, de diode in te brengen, op het chassis
te schroeven en
prispajkali.

Uitgangsindicator en deductie

d

en ga verder naast

d

en: einde uitgang

d

We hebben een meter

mo

d

i en het IF-niveau van het triggersignaal worden hiertoe opgetild

d

wanneer de uitgang stroom is

d

20 W. Schakelaar omschakelen

FWD / REF

naar de positie

FWD

en met een trimmer

FWD

we hebben de afwijking van de indicator ingesteld op 20 W (rood

d

een

d

ness). Verlaat dan de uitgang

d

We hebben een mo

d

(ten minste 5 W) 3 dB verzwakkers (tweede zijde

laat de verzwakker open). Hiernaar toe

d

en simuleer een slechte aanpassing (6 dB of VSWR 1: 3).

Zet het af

d

i, in dit geval, is 5 W. Stel nu de afwijking van de indicator in (op de positie van de schakelaar

REF

-

odbita mo

d

) met een trimmer

REF

tot 5 W. Opnieuw vergrendelen

d

we hebben een meteruitgang

d

en beide
mo
d
door de belasting en door het verlengen / drukken van de eerste spoel van de lage uitvoerzeef
L4
stel de minimale afwijking van de indicator in bij het meten van de uitwijking
d
i. De gehele procedure waarnaar in deze paragraaf wordt verwezen
herhaal dit nogmaals om dit te controleren
d
ity setting.



Algemene instructies

Alle ro
d
Wikkelspoelen zijn gemonteerd net voor het afdrukken (!!!).
We kunnen ze voorbereiden op SMD-assemblage (we draaien de kopieën in de richting van de spoelas, ex
d
ipnemo do cca 2 mm lang en leg ze uit) of voor
klassiek
d
assemblage (zie
Afbeelding 1
en
Figuur 7
) . Alle ro
d
maar het opwikkelen van de spoelen wordt rond de wikkel gewonden, behalve:
twee seriële spoelen in een lage uitvoerzeef, die zijn gewikkeld met een draad met een diameter van
0,8 mm en zijn omwikkeld met
afstand tussen de enveloppen (zie
Afbeelding 2
) en invoerspoelen in oliën met een laag geluidsniveau
d
wat hetzelfde is

wond met 1mm afstand tussen wikkeling (draaddikte 1 mm, kerndiameter 5 mm, aantal wikkels 6 en tak in het midden, zie

Figuur 5

en

Tabel 3

Tabela 3: Ročno navite tuljave

Količina	Vrednost	Premer žice/premer tuljavnika/število ovojev	Referenčna onaka
6x	80nH	0.3/2.0/7	L6 L12 L17 L33 L35 L37
2x	100nH	0.3/2.0/8	L19 L36
3x	70nH	0.3/2.5/5	L5 L7 L22
2x	90nH	0.3/2.5/6	L15 L34
2x	50nH	0.8/3.5/5	L3 L4 z razmakom
1x	100nH	0.8/3.5/6	L2 ovoj do ovoja
2x	75nH	1.0/5/6/nt3	LV1 LV2

Vouwen van ferriettransformatoren:

•

transformator in een laag geluidsniveau

d

We eindigen als een autotransformator naar de kern van

materiaal U17 - eerste drie wikkels, maak een tak door de draad te draaien

d

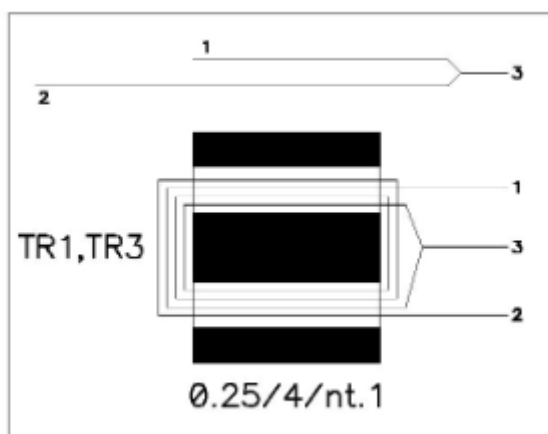
en dan een andere wrapper (en

dit is een bovenleiding

d

door de twee openingen van de kern). We schakelen de hele lengte uit

!!!



Draaien nummer 1 (één wrap) komt naar DRAIN BF998, 3 is middelste contact, 2 (drie wrap) maar de weerstand is R5 op RX1 en R80 op RX2.

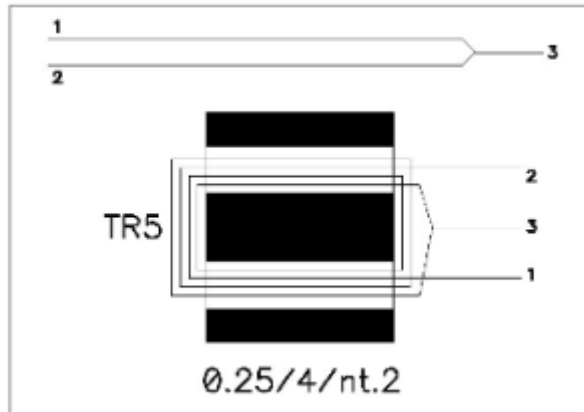
Transformer in TX oja

d

We gebruiken de BFG196 om uit de lucht te komen als een autotransformator naar de kern
materiaal U17 - de eerste twee enveloppen, we maken een tak door de draad te draaien

d

en dan nog twee enveloppen.



Aftakking 3 is het middelste contact 1 en 2 zijn zijcontacten.

•

transformator in RX ALS oja

d

de BFG196 is gecoat met bifilar ten opzichte van de kern van het materiaal K1 -
meet eerst de vereiste lengte van de draad

d

(bij voorkeur 0,2 of 0,25 mm dik) voor 16 wikkelingen (en
dit is een bovenleiding

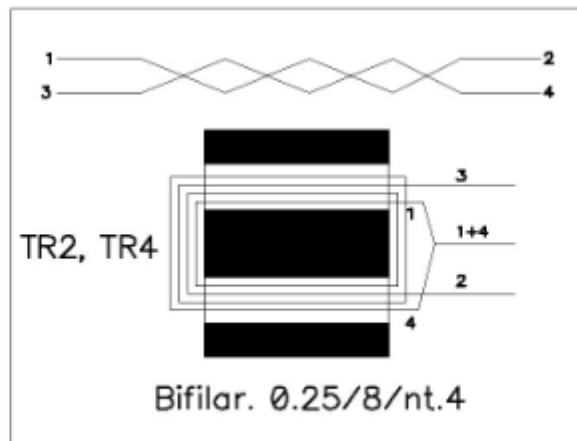
d

door de twee openingen van de kern), vouw het dan dubbel en over de hele lengte van beide
Werk de uiteinden tussen hen af (er is slechts ongeveer 1 cm koord). We wikkelen deze draad op
tot de kern (in totaal acht bifilair windingen). Dan maken we de einden af en gaan we verder

d

emo echt geld -

we doen opnieuw de centrale vertakking over de gehele lengte.



Alle derivaten van de FERRO-transformatoren zouden dat moeten zijn

d

Onmiddelijk (de kern moet vlak naast de gaten in de afdruk liggen een vlakke kant op het papier - het is het beste om te hechten aan het afdrukken met een tweezijdige kleefstof

tape. Evenzo verbinden we het FWD / REF-instrument.

Alle klassen

d

Geen condensoren zouden een schijf van keramiek moeten zijn

d

nee, het liefst met

d

Zwarte punt en niet SMD met gevulde benen en water in de lak!

Alle BFG196 moet goed zijn aangepast aan de printer voor een betere warmteafvoer.

Wij maken geen mixerbehuizingen op de grond.

Riemriemen worden gemengd met diëlektrica

d

hij is uitgegaan

d

em!

Aandacht !!!

De pers is op

d

ip LM339 voor R132- en R88-weerstand

d

één zeefdrukwaarde (10k). R132

het moet 1k5 zijn en R88 is 1k. Zie het positioneringsschema in de documentatie.

C91 (100uF) kan ook een gewone elektrolyt zijn tussen 100uF en 1000uF (16 of meer

d

V). geleverd

U kunt de tantalum SMD 100uF gebruiken om het instrument voor de bedoelde ruimte te dempen tussen de contacten van het instrument.

De screening op LED's is een vergissing. Beide LED's zijn verkeerd geplaatst, dus volg de instructies gekoppeld aan het schema.