

X-Phase Rev. C4  
[c] DK9NL 05/01

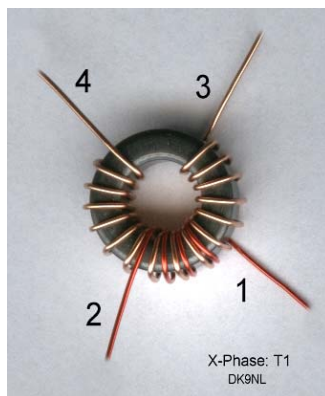
[http://www.mydarc.de/dh3wl/dk9nl/X-Phase-Dateien/Xphase\\_c4alle.pdf](http://www.mydarc.de/dh3wl/dk9nl/X-Phase-Dateien/Xphase_c4alle.pdf)

1x Platine Platine aus FR4, 1,5mm stark, 35µm Cu-Auflage, zugeschnitten gebohrt und versilbert DH4YM

<http://www.mydarc.de/dh4ym/>

(Anfrage per eMail an Dirk senden. Das Layout zur Platinenfertigung hat er bereits vorliegen)

1x	TEKO A4	Aluminium-Gehäuse 143x72x28mm	Reichelt	
1x	GF 4	Gehäusefüße selbstklebend, 12x12x4mm, 28st.	Reichelt	
3x	SO 239	UHF-Einbaubuchse, Flanschmontage	Reichelt	
1x	CBM METALL	Cinchbuchse, Einbau, Metall	Reichelt	
1x	HEBLM 21	Hohlstecker-Buchse, Zentraleinbau, Metall	Reichelt	
1x	1N 4007	Gleichrichterdiode, DO41, 1000V, 1A	Reichelt	
1x	EBF I-3	Einbaufassung, 3mm, Innenreflektor, chrom	Reichelt	
3x	KNOPF 12-4 AL	Aluminium-Geräteknopf für 4mm-Achse	Reichelt	
3x	P4-MUTTER	Kontermutter für Potentiometer, M 7x0,75 mm	Reichelt	
2x	METALL 18,0	Metallschichtwiderstand 18,0 Ohm	Reichelt	R2, R3
1x	METALL 100	Metallschichtwiderstand 100 Ohm	Reichelt	R1
1x	2W METALL 120	Metalloxidschicht-Widerstand 2W, 5% 120 Ohm	Reichelt	R5
1x	METALL 5,10K	Metallschichtwiderstand 5,10 K-Ohm	Reichelt	R6 (geänderter Wert wegen LED)
1x	METALL 18,0K	Metallschichtwiderstand 18,0 K-Ohm	Reichelt	R7
1x	METALL 1,00M	Metallschichtwiderstand 1,00 M-Ohm	Reichelt	R4
7x	1N 4148	Planar Epitaxial Schaltodiode, DO35, 100V, 0,15A	Reichelt	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7
1x	LED 3MM 2MA GN	LED 3mm, low-Current, grün	Reichelt	LED1
1x	SMCC 1,0M	Drosselspule, Festinduktivität, axial, 1M	Reichelt	L1
1x	KERKO-500 10P	Keramik-Kondensator, 500V, 10P	Reichelt	C6
2x	KERKO-500 56P	Keramik-Kondensator, 500V, 56P	Reichelt	C8, C9
3x	KERKO-500 1,0N	Keramik-Kondensator, 500V, 1,0N	Reichelt	C1, C3, C7
3x	KERKO-500 10N	Keramik-Kondensator, 500V, 10N	Reichelt	C2, C4, C5
2x	J 310	Transistor N-FET TO-92 25V 0,06A W	Reichelt	Tr1, Tr2
1x	BC 546B	Transistor NPN TO-92 65V 0,1A 0,5W	Reichelt	Tr3
1x	FT 50-77	Ferritring 4977000301	Reichelt	T1
1x	KUPFER 0,5MM	Kupferlackdraht, Ø 0,5mm, Länge: 23M	Reichelt	T1

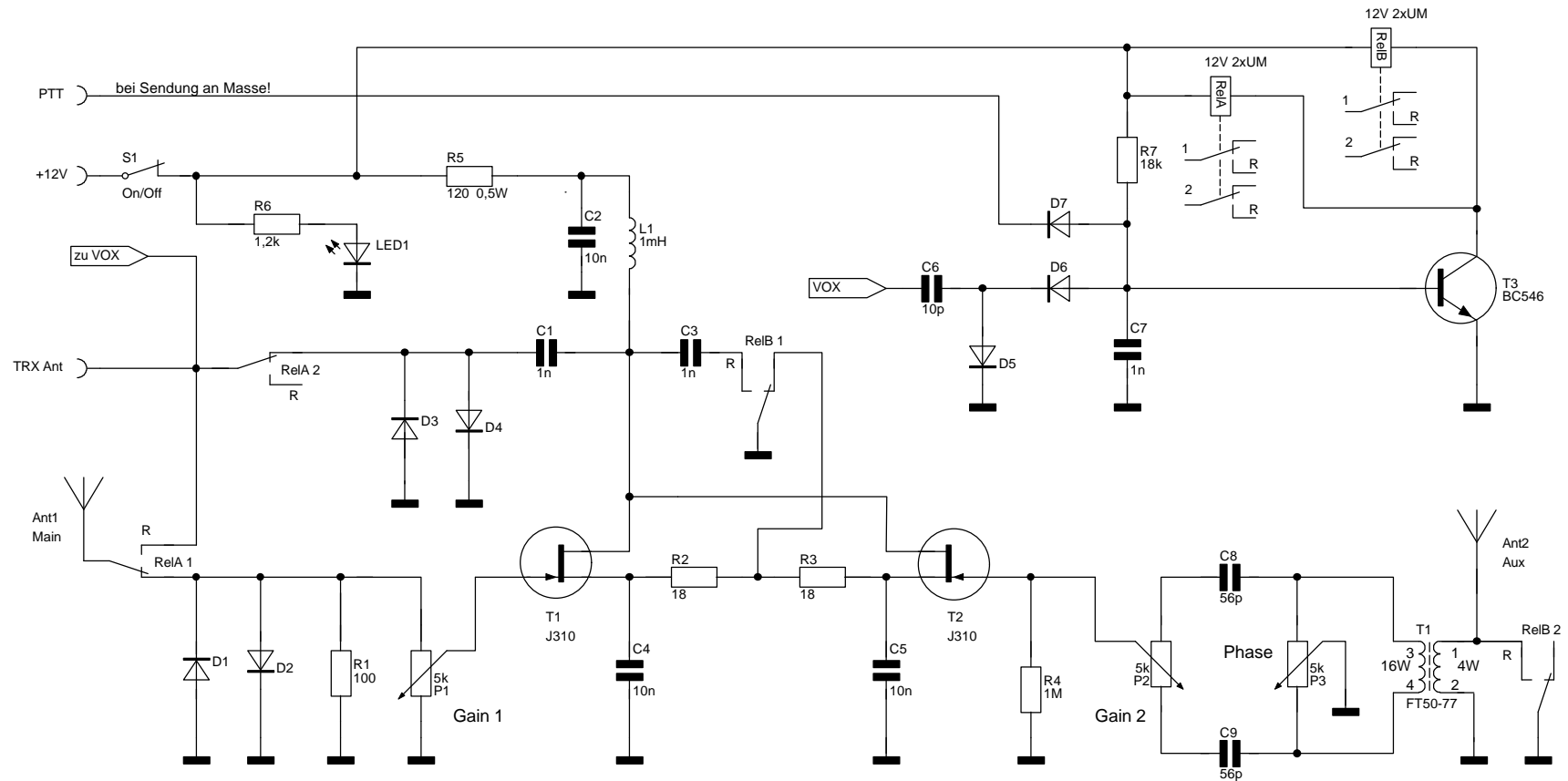


2x	FIN 30.22.9 12V	Kartenrelais, 2x UM, 125V 2A, 12V	Reichelt	Rel1, Rel2
3x	PO4M-LIN 4,7K	Drehpoti. linear, 4mm, mono 4,7 K-Ohm	Reichelt	P1, P2, P3 (Reichelt-Sortiment)
1x	MS 500A	Kippschalter, 1-polig, 6A-125VAC, Ein-Ein	Reichelt	S1

<http://www.reichelt.de/?ACTION=20;AWKID=605111;PROVID=2084>

(Bitte den vorbereiteten Warenkorb auf Vollständigkeit prüfen und ggf. um Schrauben, Kabel, Stecker, etc. ergänzen!!!)

# X-Phase

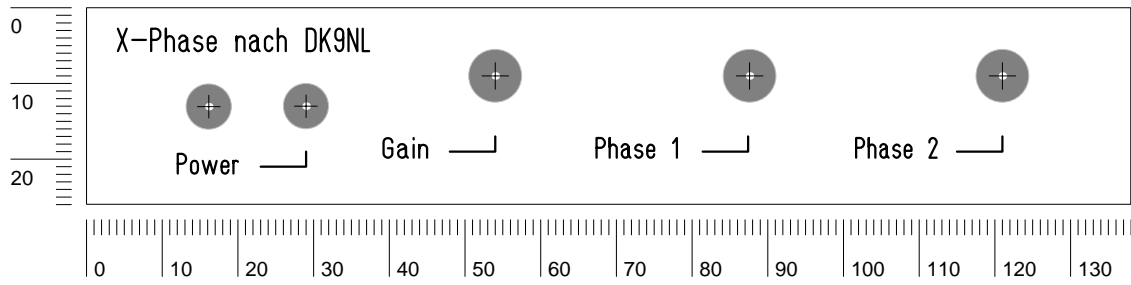


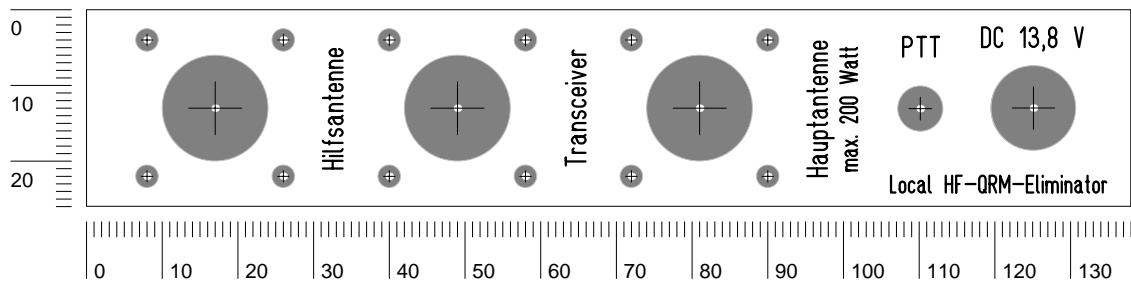
D1...D7 = 1N4148

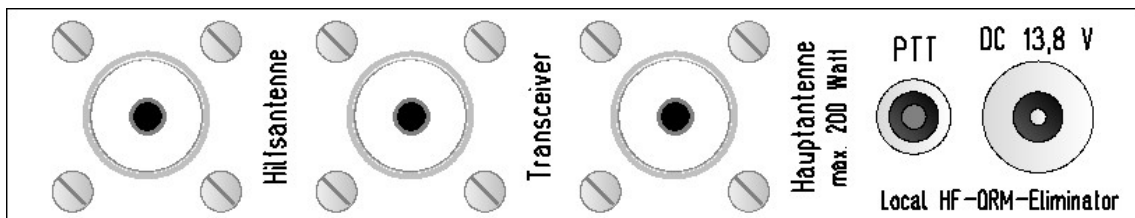
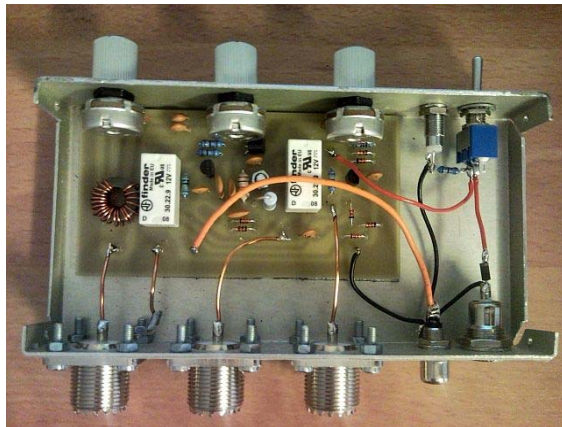
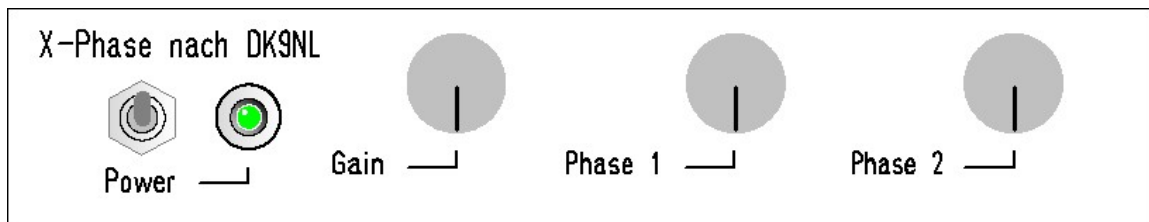
T1: 16+4W auf FT50-77

Plan zeigt Zustand, wenn S1 geschlossen (On) !

Änderungen		Datum	Name	Bezeichnung	Blattzahl:
Datum	Name	gez.:	12.05.01	DK9NL	1
18.05.01	DK9NL	gepr.:			Blatt-Nr.:
		Copyright:	H. W. Merz, DK9NL, 2001		1
		Zeichnungs-Nr.:	C3 - 05		







[http://www.qslnet.de/member/dh1nd/Bastelprojekte/X-Phase\\_info.pdf](http://www.qslnet.de/member/dh1nd/Bastelprojekte/X-Phase_info.pdf)

(Ergänzungen zum Bauvorschlag von DK9NL – bitte das PDF ggf. ohne Anpassungen der Seitengröße ausdrucken !!!)

Einige Tipps für den Zusammenbau:

- Die „großen“ Gehäuselöcher kann man besonders gut mit einem Stufenbohrer herstellen (vorausgesetzt man hat zuvor exakt angekörnt und mit einem kleineren Bohrer vorgebohrt).
- Einige Löcher der Platine wurden vergrößert (zentrales Befestigungsloch 3mm, Poti 1,2mm, Relais 1,1mm) und erleichtern somit die Montage der Bauteile.
- Wenn man die Ecken der drei P4 Muttern abfeilt, gelingt es einem die Potiknöpfe bis an die Gehäusefront zu montieren, um die Muttern zu verdecken.
- Der Gehäuseboden sollte im Inneren im Bereich der Platine mit Isolierband beklebt werden, um evtl. Kurzschlüsse zu verhindern.
- Zusätzlich zu dem weiter oben bezeichneten Material wurden dreizehn M3x10mm Zylinderkopfschlitzschrauben sowie fünfzehn M3 Muttern in verzinkter Ausführung verbaut (Lötzinn, Isolierband und Werkzeuge zur Montage wird vorausgesetzt).
- Eine in Serie geschaltete Schutzdiode (1N 4007) direkt am Pluspol der DC-Buchse verhindert versehentliche Verpolung.
- Der Vorwiderstand (R6) wurde in Abhängigkeit zu der Low-Current-LED auf 5,1 kOhm vergrößert.
- Der N-FET Tr1 wird nach dem Einlöten leicht zur Seite gebogen, um genügend Platz für die Montage des Potentiometers zu bekommen.
- Zur Kontaktierung der Drähte auf der Platine wurden Lötösen aus den Abschnitten der Widerstände gefertigt.
- Die Beschriftung der Vorder- bzw. Rückseite auf dem Gehäuse wurde auf 100g Papier mit einem Laserdrucker (Maßhaltigkeit prüfen) hergestellt, anschließend mit selbstklebender Buchhüllenfolie beklebt und dann feinsäuberlich ausgeschnitten. Die gereinigte Gehäuseoberfläche ist dann an den betreffenden Stellen dünn mit einem Kleber (idealer Weise Sprühkleber) zu beschichten und nach dem Antrocknen (nicht mehr flüssig) mit der Gehäusebeschriftung zu versehen. Nach der Verarbeitung unbedingt Klebstoffrückstände mit Isopropanol (gibt es in Apotheken) entfernen (insbesondere an der Sprühkleberdüse – ansonsten Einwegartikel ;-).

Die Gesamtkosten für das Material belaufen sich auf ca. 42 Euro + den Spaß am Eigenbau.

Vielen Dank an dieser Stelle an Hanns, DK9NL für den gelungenen Schaltungsentwurf sowie Dirk, DH4YM für die freundliche Unterstützung sowie das Engagement für den Amateurfunk insbesondere.

vy 73 es 55 de Bernd, [dh1nd@darf.de](mailto:dh1nd@darf.de)  
Lüneburg, den 10.07.2012

Es sind die Urheberrechte der jeweiligen Hersteller zu beachten. Eine kommerzielle Nutzung ist untersagt!