

# NCL-100

## RF Noise Canceller



## Instruksi Manual

(rev 1)



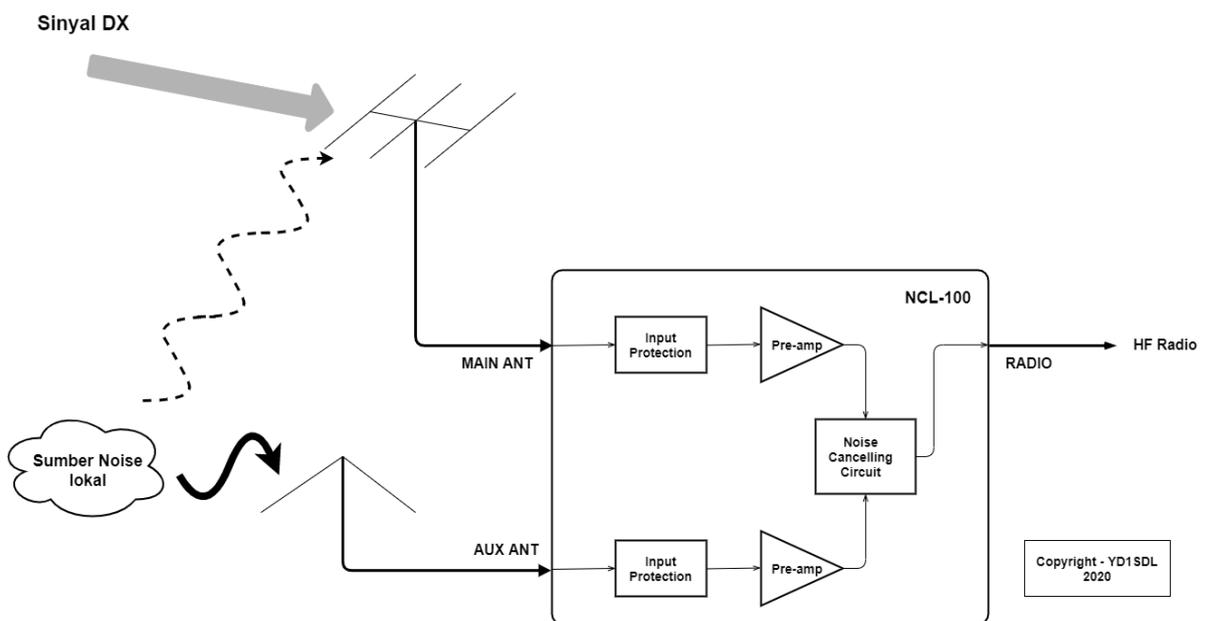
**SDL Ham Radio Accessories**

# 1. Pengenalan

NCL-100 adalah RF Noise Canceller yang efektif digunakan pada band 160 m – 20 m, atau pada band-band lain yang terganggu oleh noise/interferensi QRM. Noise interferensi/QRM dapat berasal dari switching power supply, jala-jala listrik, TV plasma, mesin-mesin kelistrikan dengan daya tinggi, peralatan-peralatan listrik yang tidak memenuhi EMC (Electro-magnetic Compatibility), dan lain-lain. Noise ini bersifat lokal dan bersumber dari peralatan-peralatan listrik. Noise ini memiliki ciri-ciri yaitu: kuat sinyal bersifat tetap dan stabil sekitar S9 hingga S9+20dB, bersuara kasar jika didengarkan dengan moda SSB/AM, dan akan hilang jika listrik setempat (lingkungan lokal) dipadamkan. Noise ini mengganggu dalam hal penerimaan sinyal DX yang lemah dan sedikit lebih kuat dari noise floor (QRN/noise alam).

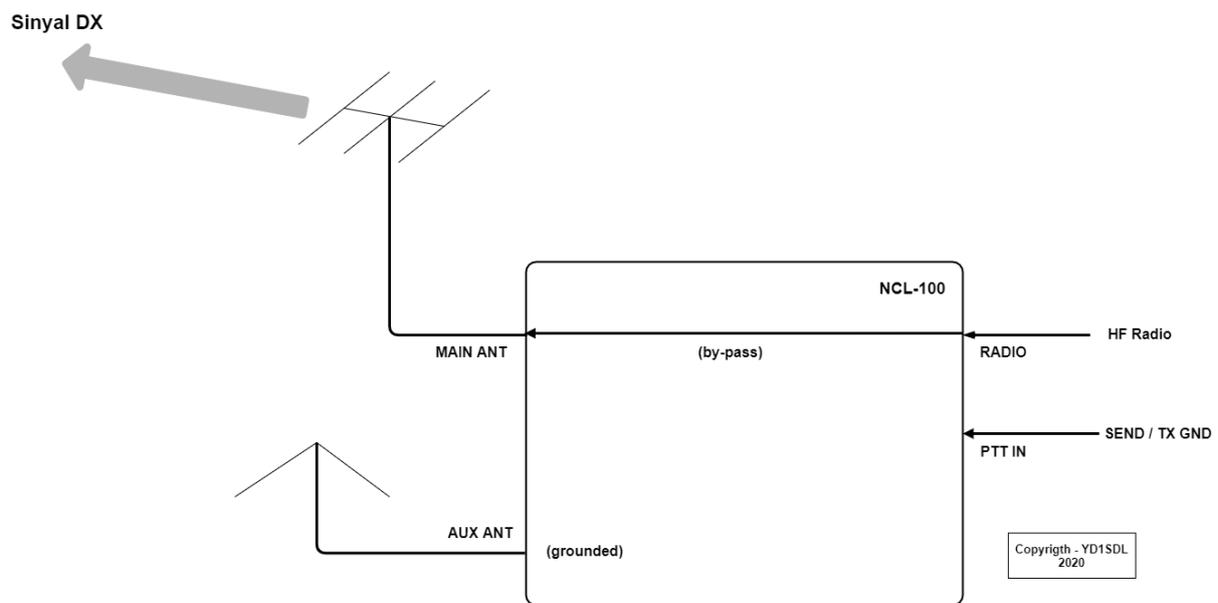
# 2. Cara Kerja

Pada kondisi receive (RX), NCL-100 bekerja dengan menerima noise/QRM lokal dengan sebuah antenna non-resonant/sembarang (AUX ANT) yang bertujuan untuk menerima noise sebanyak-banyaknya dan menggunakan prinsip phase cancellation, akan mengurangi tingkat noise yang diterima oleh antenna utama (MAIN ANT). Sinyal hasil phase cancellation ini disalurkan menuju radio/receiver melalui konektor RADIO.



Pengaturan GAIN A (mengatur level sinyal MAIN ANT), GAIN B (mengatur level sinyal AUX ANT), dan PHASE (derajat phase cancellation) harus diatur dengan tepat agar menghasilkan tingkat pengurangan noise yang optimal.

Pada kondisi memancar (TX), seluruh rangkaian internal NCL-100 dinonaktifkan dan sinyal RF dari konektor RADIO langsung disalurkan (bypass) menuju konektor MAIN ANT (antenna utama). Daya RF yang mampu ditangani oleh NCL-100 adalah maksimal sebesar 200 Watt PEP (barefoot).



### 3. Instalasi

Terdapat 3 (tiga) pedoman yang harus dipahami dalam instalasi NCL-100 untuk mendapatkan hasil yang optimal, yaitu:

1. Antenna utama (MAIN ANT) dan antenna noise (AUX ANT) adalah dua antenna yang berbeda. Antenna utama adalah antenna resonan yang dipasang pada tower/tiang penyangga dan diposisikan setinggi mungkin. Antenna noise adalah antenna sembarang (non-resonan) yang bertugas khusus untuk menerima noise lokal sebanyak-banyaknya.
2. Antenna noise (AUX ANT) dapat berupa antenna apapun (dipole sembarang, HF vertikal non-resonan, random wire, dll) yang bersifat non-resonan (tidak perlu di-tune), dipasang relatif rendah dan dekat dengan sumber noise lokal. AUX ANT dapat

dicatu menggunakan kabel koaksial 50 atau 75 Ohm (tidak kritis).

3. Lokasi pemasangan antenna noise (AUX ANT) adalah faktor terpenting dalam keberhasilan proses noise cancelling. Tujuan dari lokasi pemasangan yang tepat adalah untuk mendapatkan noise semaksimal mungkin dan sinyal DX seminimal mungkin. Karena kondisi/jenis sumber noise di tiap lokasi berbeda-beda, diperlukan eksperimen dalam pemilihan jenis dan posisi instalasi AUX ANT.

Panel depan NCL-100 terdiri dari:

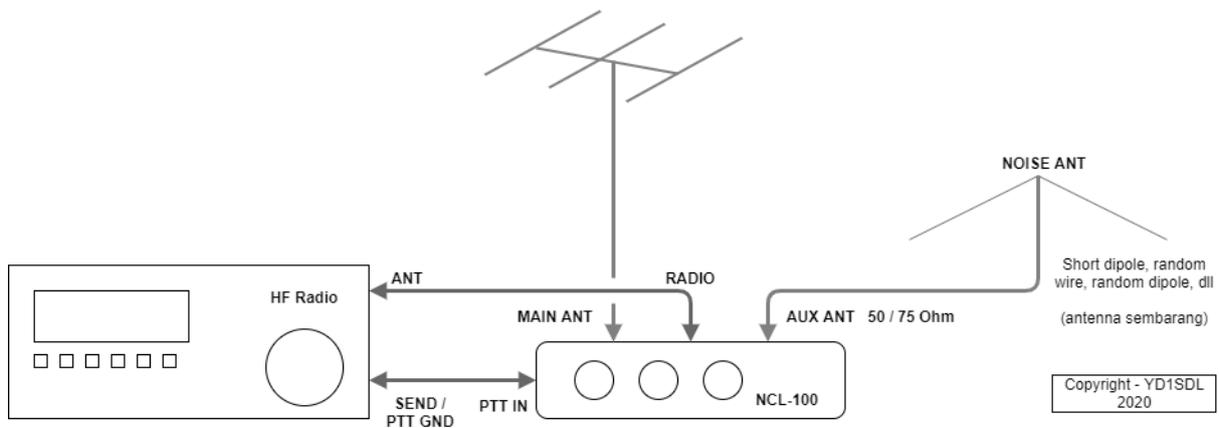
1. **GAIN A:** Knob potensio pengatur level sinyal dari antenna utama (MAIN ANT)
2. **PHASE:** Knob potensio pengatur tingkat noise cancellation
3. **GAIN B:** Knob potensio pengatur level sinyal dari antenna noise (AUX ANT)
4. **SAKLAR ON:** Pengatur ON/OFF NCL-100
5. **LED ON:** (Hijau) menyala saat NCL-100 ON
6. **LED TX:** (Merah) menyala saat NCL-100 pada posisi TX

Panel belakang NCL-100 terdiri dari:

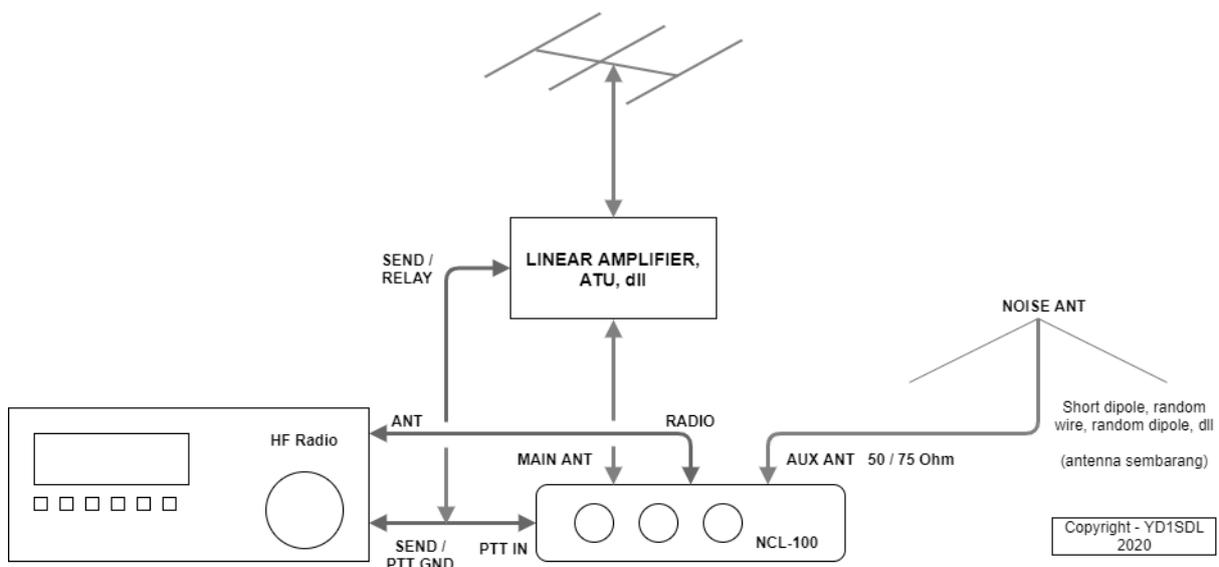
1. **DC IN 12V:** Jack input tegangan 12V – 13.8V. Center pin positif, body negatif/GND.
2. **PTT IN:** Jack RCA sebagai input PTT dari Radio (SEND/TX GND). Jack ini wajib digunakan pada radio Transceiver namun tidak perlu digunakan untuk radio receive only (RTL-SDR, HF Receiver, dll)
3. **MAIN ANT:** 50 Ohm menuju antenna utama
4. **RADIO:** 50 Ohm menuju radio (maksimum 200 Watt PEP)
5. **AUX ANT:** 50/75 Ohm menuju antenna noise



Tata cara pemasangan pada radio barefoot ditunjukkan pada gambar berikut ini



Untuk penggunaan pada radio dengan linear amplifier atau antenna tuner, tata cara pemasangan ditunjukkan pada gambar berikut:



Khusus pada penggunaan Linear Amplifier/Power Amplifier, jalur SEND/PTT GND harus dicabang dua menuju NCL-100 dan jack RCA SEND/RELAY Linear Amplifier dengan menggunakan konektor-T RCA yang sesuai.

## 4. Cara Penggunaan

Pasang seluruh kabel pada konektor yang sesuai dan pasang kabel DC IN. PASTIKAN KABEL **RADIO** dan **MAIN ANT** tidak tertukar. Kesalahan dalam pemasangan kabel ini dapat menyebabkan kerusakan permanen pada NCL-100 dan membatalkan garansi. Atur TX Power pada radio sebesar 5 Watt atau lebih rendah untuk mengantisipasi jika terjadi kesalahan pada pemasangan. Nyalakan saklar ON sehingga NCL-100 aktif dan LED ON (hijau) menyala. Pada kondisi transmit (PTT ditekan/aktif), LED TX (merah) akan menyala. Jika LED TX (merah) telah bekerja secara semestinya dan kabel RADIO dan MAIN ANT tidak tertukar, TX Power dapat ditingkatkan hingga level yang diinginkan.

Cara pengaturan knop GAIN A, GAIN B, dan PHASE:

1. Atur knop **GAIN A**, **GAIN B**, dan **PHASE** pada posisi awal jam 12.
2. Putar knop **GAIN B** searah atau berlawanan jarum jam hingga terjadi pengurangan level noise pada receiver.
3. Putar knop **PHASE** searah atau berlawanan jarum jam hingga terjadi pengurangan level noise yang lebih baik.
4. Ulangi langkah 2 dan 3 hingga didapatkan pengurangan noise yang optimal.
5. Jika langkah 2 hingga 4 belum didapatkan pengurangan noise yang optimal, cobalah putar knop **GAIN A** searah atau berlawanan jarum jam dan ulangi dari langkah 2.
6. Jika tidak terjadi pengurangan noise yang memuaskan, cobalah atur posisi peletakan antenna noise atau coba antenna tipe lain yang lebih baik dalam menerima noise lokal.

Pengaturan **GAIN A**, **GAIN B**, dan **PHASE** bersifat kritis dan kemungkinan perlu dilakukan pengaturan ulang saat pindah band.

NCL-100 selain digunakan sebagai noise canceller, dapat juga dipergunakan sebagai **RX Antenna preamp** saat menggunakan antenna khusus RX (beverage, RX loop, K9AY, dll). Pengaturan knop **GAIN A**, **GAIN B**, dan **PHASE** bersifat jauh lebih sederhana dan tidak perlu dilakukan pengaturan ulang saat berpindah band.

1. Atur knop **GAIN A** pada posisi minimal (lawan arah jarum jam)
2. Atur knop **GAIN B** dan **PHASE** pada posisi awal jam 12
3. Atur salah satu knop **GAIN B** dan **PHASE** atau secara bergantian hingga didapatkan kuat sinyal yang mencukupi dari RX Antenna.

## 5. Spesifikasi

Tegangan input	: DC 12 – 13.8 V
Frekuensi kerja	: 1.8 MHz – 14 MHz
VSWR	: lebih baik dari 1:1.1
Power handling	: 200 Watt PEP max
MAIN ANT	: 50 Ohm
RADIO	: 50 Ohm
AUX ANT	: 50/75 Ohm
PTT IN	: RCA, grounded saat transmit (TX=GND)