

# NF wobbler



## Technické parametry hardware

### Oscilátor:

Kmitočtový rozsah 10Hz – 100kHz  
Výstupní napětí hrubě 3mV, 30mV, 300mV, 3V ( RMS )  
Výstupní napětí jemně 0 – MAX  
Výstupní odpor < 100 ohm

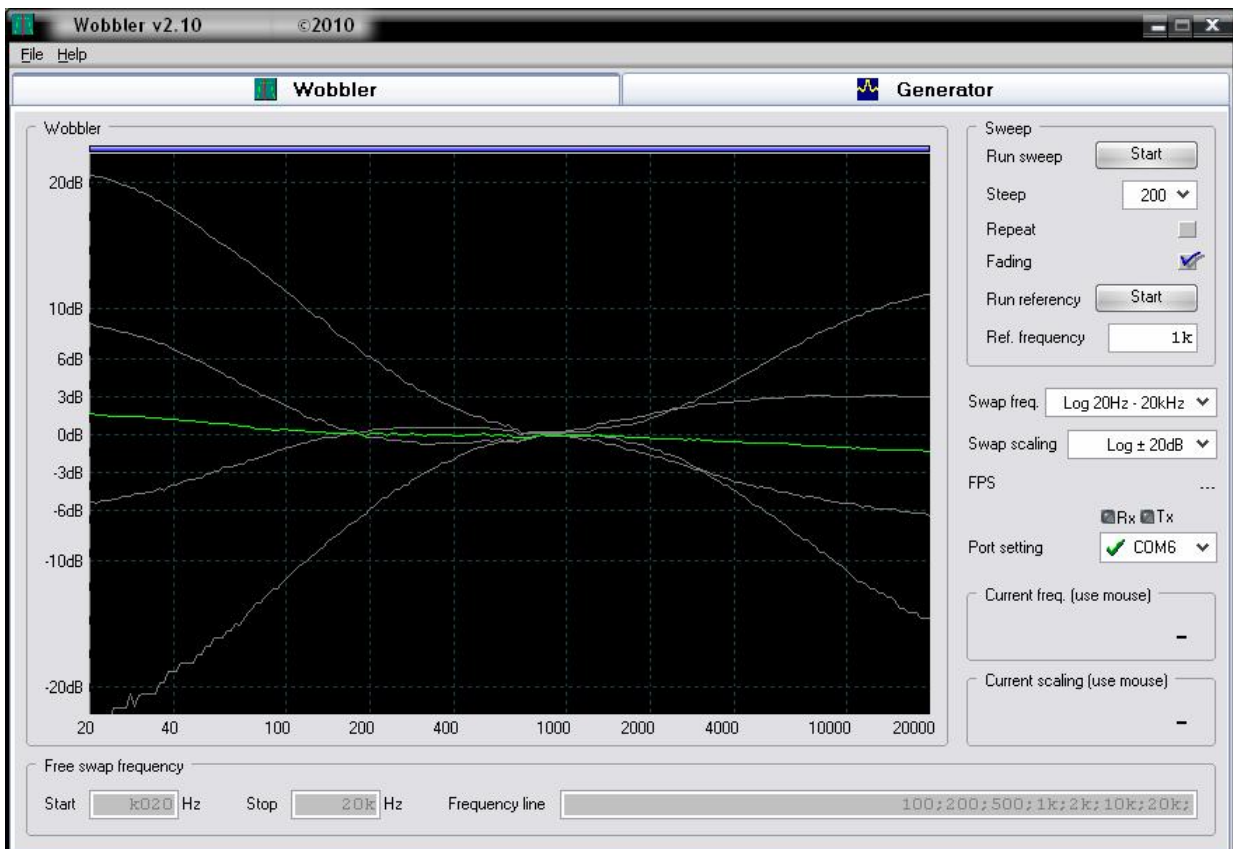
### Měřicí část

Kmitočtový rozsah 10Hz – 100kHz  
Vstupní napětí hrubě 30mV, 300mV 3V, 30V  
Vstupní napětí jemně 0dB ... -60dB  
Maximální napětí 400V DC / 275V AC  
Vstupní odpor 1 Mohm / 15pF

**Komunikace + napájení** USB port, komunikace a napájení je galvanicky odděleno od PC

## Popis SW na PC ( NF Wobbler.exe )

Okno SW , obrázek zobrazuje snímání křivek korekčního zesilovače pro audio.



## Popis SW:

Název funkce	Provedení	Funkce	hodnota	Poznámka	
Run sweep	tlačítko	Start / Stop		zapne a vypne funkci zobrazení křivky	
Steep	roletka	číslo	200	200 měřených bodů na zvolený rozsah (viz poznámka 1)	
			100	100 měřených bodů na zvolený rozsah	
			50	50 měřených bodů na zvolený rozsah	
Repeat	zatrhavací políčko	Je-li vypnuto, provede se pouze jeden průběh			
		Je-li zapnuto, provede se další průběh po dokončení předešlého až do stlačení Stop			
Fading	zatrhavací políčko	Je-li vypnuto, při dalším průběhu se předešlý průběh smaže			
		Je-li zapnuto při dalším průběhu se je zobrazuje posledních 5 průběhů			
		Aktuální průběh je zelený, předešlé průběhy jsou šedé			
Run frequency	tlačítko	Start / Stop		Zapne referenční kmitočet	
Ref. Frequency	zadávací políčko	číslo		Nastavení referenční frekvence (viz poznámka 2)	
Sweep freq.	roletka	Rozsah rozmitání	Log 20Hz - 20kHz	Zadaný rozsah rozmitání, svislé indikační linky jsou vytvořeny automaticky	
			Log 10Hz - 50kHz	- " -	
			Log 10Hz - 100kHz	- " -	
			Lin 10Hz - 100Hz	- " -	
			Lin 20Hz - 200Hz	- " -	
			Lin 50Hz - 500Hz	- " -	
			Lin 100Hz - 1kHz	- " -	
			Lin 200Hz - 2kHz	- " -	
			Lin 500Hz - 5kHz	- " -	
			Lin 1kHz - 10kHz	- " -	
			Lin 2kHz - 20kHz	- " -	
Sweep scaling	roletka	Zobrazení napětí	Linear	Zobrazení úrovně měřeného signálu	
			Log ± 3dB	- " -	
FPS	informační sdělení	Frekvence vzorků/sec. - rychlost vzorkování			
		Rx, Tx			indikátory komunikace
		zobrazuje se průběh komunikace s wobblere			
		Port setting	roletka	COM/USB port	nastavíme port na kterém je připojený wobbler (viz poznámka 4)
		Curent freq	(use mouse)	hodnota	zobrazí hodnotu polohy kurzoru
Curent scaling	(use mouse)	hodnota	zobrazí hodnotu polohy kurzoru		
Free sweep frequency	Start		Políčko pro uživatelské zadání hodnoty Start frekvence pro Lin, nebo Log rozmitání		
	Stop		Políčko pro uživatelské zadání hodnoty STOP frekvence pro Lin, nebo Log rozmitání		
	Frequency line		Můžeme si zadat libovolné indikační kmitočtové kolmé linky, oddělíme je ;		

### Poznámky:

- Počet měřených bodů má vliv na rozlišení a rychlost rozmitání. Větší počet bodů vytvoří jemnější křivku, ale trvá déle
- Nastavení referenční frekvence provádíme tak, že zvolíme požadovaný kmitočet a radičem a potenciometrem v sekci Oscilator nastavíme požadovanou hodnotu napětí. Tato hodnota se nastavuje v okně Curent scaling, tato hodnota má červenou barvu. Např. měříme průběh korekcí audiozesilovače. Nastavíme Sweep freq. na rozsah LOG 20Hz – 20 kHz a Sweep scaling na LOG ± 20dB. Nastavím Ref frequency na požadovanou hodnotu ( v tomto případě 1kHz). Zapneme Run frequency, přepínačem a potenciometrem v sekci Measure nastavíme 0 dB. Zde je nutno pečlivě zvolit nastavení ovládacích prvků, aby nedošlo k přebuzení měřicích obvodů. V praxi je vhodné postupovat takto: nastavíme potenciometrem a přepínačem v sekci Oscilátor napětí na požadovanou úroveň. Pak zvyšujeme rozsah přepínačem Measure až je hodnota větší než požadovaná. Nakonec ji doladíme potenciometrem Measure.
- Funkce Free sweep frequency je při provozu šedá, nelze do ní zapisovat. Musíme nastavit Sweep freq. na Log free nebo Lin free, funkce zbělá a lze do ní zapisovat

4. USB je tvořeno obvodem FDTI, který je převodníkem rozhraní USB / USART. USB se nainstaluje jako virtuální COMport a hlásí se jako COMx.
5. Syntaxe zápisu hodnot kmitočtu je dvojitá, buď použijeme celé číslo, pak je hodnota v Hz ( např. 20, 1200, 20000 apod.) nebo použijeme písmeno k, pak je hodnota v kHz ( např. k020, 1k2, 20k apod.)
6. V záložce File můžeme křivku uložit ( Save ) a načíst (Load).

#### Kalibrace.

Při prvním zapnutí Wobbleru se objeví upozornění, že nebyla provedena kalibrace. Tuto provedeme takto:

1. Propojíme BNC kabelem výstup oscilátoru se vstupem měřicí jednotky.
2. Oscilátor nastavíme přepínač na 300mV, potenciometr na max
3. Měřicí jednotku v sekci Measure nastavíme přepínač na 300 mV a potenciometr do středu.
4. Spustíme kalibraci ( v záložce File spustíme Calibration )
5. Ref frequency se automaticky nastaví na 1 kHz, spustíme Run frequency a v okně Current svalu nastavíme potenciometrem Measure hodnotu 80%. Vypneme run frequency.
6. Zapneme Calibration a wobbler provede kalibraci v 600 bodech křivky Log 10Hz – 100kHz
7. Tímto je kalibrace ukončena.

Kalibraci můžeme provést kdykoliv, v záložce File spustíme Calibration