

Návod na obsluhu vysokofrekvenčního wobbleru k PC

UNIMA-KS vf wobbler

1MHz-1GHz

Vítejte !

Děkujeme Vám, že jste si koupili měřicí přístroj **UNIMA-KS vf wobblers**. Tento přístroj lze použít pro měření frekvenčních charakteristik v rozsahu 1 MHz - 1 GHz s maximální dynamikou 80dB.

Základní výhody a odlišnosti od analogových přístrojů:

- Přístroj je řízený pomocí PC
- Změřené charakteristiky lze uložit na HDD
- Charakteristiky je možné vytisknout na připojené tiskárně
- Na monitoru je možné zobrazit více průběhů (pro porovnání tvaru)
- Frekvenci je možné odečítat i bez značek pomocí dílků na obrazovce nebo pomocí myši
- Zobrazení souřadnicové sítě nebo televizních kanálů na pozadí
- SW kompenzace nelineárních závislostí (závislosti kmitočtu a útlumu atenuátorů na kmitočtu)

Měřicí přístroj komunikuje s počítačem kompatibilním s IBM PC-AT přes speciální ISA kartu, která galvanicky odděluje přístroj od počítače. Karta obsazuje na sběrnici počítače port, který lze zvolit pomocí DIP spínače. Minimální doporučená konfigurace PC je AT386 (pracuje ovšem i na 286) s 1MB RAM, VGA kartou a myší. Obslužný program pracuje v běžném prostředí operačního systému MS-DOS, bez významných nároků na kapacitu operační paměti či pevného disku (lze spustit i z FDD). Program lze snadno intuitivně ovládat myší nebo pomocí horkých kláves. Přístroj neobsahuje žádné mechanické ovládací prvky, všechny funkce jsou řízeny programově.

Součástí dodávky je vlastní přístroj, komunikační karta, vodiče pro připojení k počítači a síťovému napájení, obslužný software a tento manuál.

Nestandardní součástí dodávky (na přání) může být speciální redukce, pomocí které lze přístroj na úkor možnosti tisku připojit k paralelnímu portu počítače (i při použití této redukce je přístroj galvanicky oddělen od počítače).

Instalace přístroje

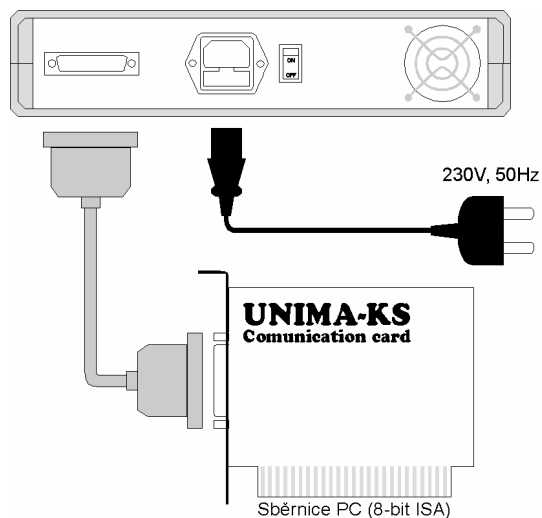
1) Instalace software spuštěním programu INSTALL.EXE z instalační diskety.

Po spuštění tohoto programu je nutno zadat volný port na sběrnici počítače a zvolený port nastavit pomocí DIP spínače na komunikační kartě (dle obrázku vykresleného programem). Implicitně je zvolen port 768 (300H). Při použití redukce na paralelní port je také nutno programu zadat odpovídající hodnotu portu (LPT1=888, LPT2=632).

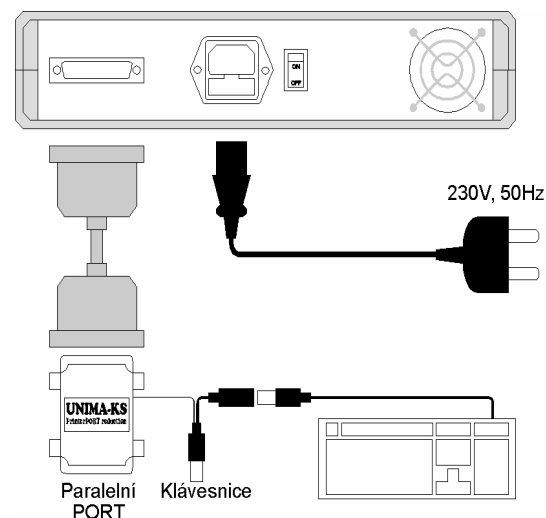
Dále se instalační program dotazuje na adresář, do kterého má uložit obslužný SW přístroje (implicitně C:\WOBBLER).

2) Instalace komunikační karty do volného slotu počítače (nebo redukce na paralelní port) a vzájemné propojení s počítačem a napájením viz obr. Instalaci karty (s nastaveným DIP spínačem) by měla provést osoba znalá.

Upozornění: Bez použití redukce přístroj nelze k paralelnímu portu připojit !!!



Použití komunikační karty



Použití redukce na paralelní port

Používání přístroje

- 1) Provedení instalace přístroje (viz výše)
- 2) Zapnutí přístroje
- 3) Zahřátí přístroje na provozní teplotu (caa 20-30 min)
- 4) Zapnutí počítače
- 5) Spuštění programu WOBBLER.EXE
- 6) Provedení kalibrace přístroje (není nutné po každém spuštění)
- 7) Při vypnutí přístroje je nutné vždy znovu restartovat obslužný program

Je důležité dodržet toto pořadí, zejména zapnutí přístroje před spuštěním programu, kdy dochází k inicializaci přístroje. Pokud je přístroj zapnut až po spuštění programu, nebo vypnut a zapnut při běžícím programu, nelze zaručit jeho správnou funkci.

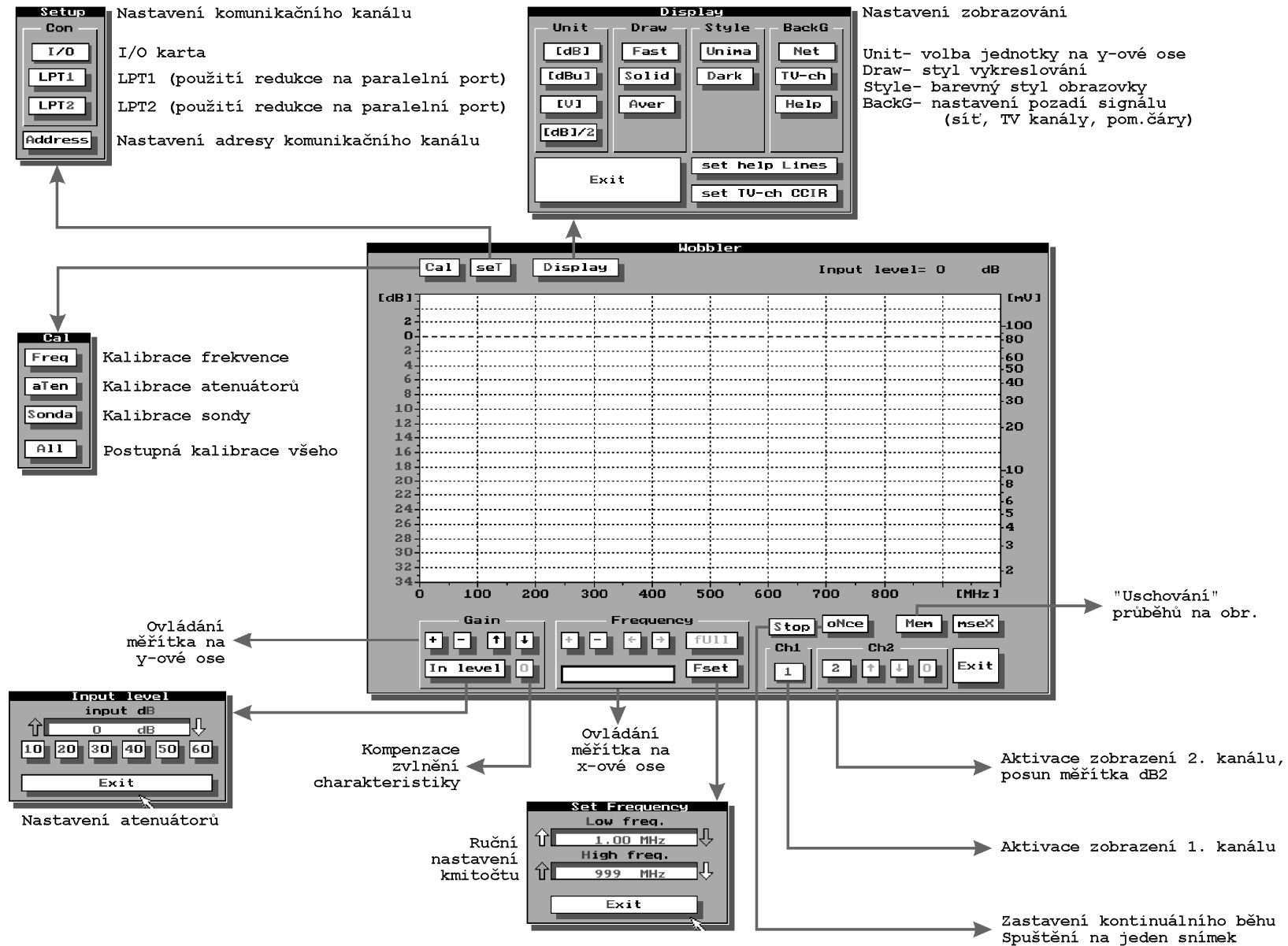
Ovládání programu je velmi snadné. "Tlačítka" na monitoru lze ovládat buď z klávesnice stiskem horké klávesy (velké písmeno na každé klávese, ostatní upřesněno v textu), nebo stisknutím levého tlačítka myši na příslušné klávese. Číselné hodnoty (např. útlum atenuátorů) lze měnit pomocí myši, stiskneme-li levé tlačítko myši na šipce nahoru, respektive dolů. Z klávesnice lze numerické hodnoty zadat po stisknutí příslušné horké klávesy.

Pomocí klávesy **F2** je možné uložit právě změřenou charakteristiku na pevný disk. Po stisku klávesy se objeví menu, ve kterém zadáme jméno a adresář, do kterého se charakteristika uloží.

Uloženou charakteristiku lze kdykoli (i bez připojeného přístroje) znovu zobrazit stiskem klávesy **F3** a zvolením příslušného souboru s charakteristikou. Po nahrání charakteristiky se upraví měřítko na obou osách tak, jak byly při ukládání charakteristiky.

Klávesa **F10** způsobí tisk charakteristiky na tiskárně připojené k LPT1 (LPT2). Po stisku této klávesy se objeví menu, pomocí kterého lze určit způsob tisku.

Význam ovládacích kláves



Cal kalibrace přístroje

Freq - Kalibrace závislosti frekvence na řídicím napětí

aTen - Kalibrace závislosti útlumu atenuátorů na řídicím napětí a na frekvenci.
Při této kalibraci je nutné spojit přímo výstup wobblersu se vstupem

Sonda - Kalibrace nelinearity měřící sondy. Doporučený postup kalibrace:

- 1) Vypnutí Atenuátorů (nastavení nulového útlumu)
- 2) Zapnutí kalibrace zamáčknutím tlačítka „Cal F5“ v menu „Cal / Sonda“, stisk „ok“
- 3) Přivedení definovaného střídavého napětí (např. 100Mhz) na vstup sondy
- 4) Změna vertikálního měřítka (kurzory nahoru a dolů) tak, aby se objevila stopa signálu na obrazovce. Pokud stopa na obrazovce není, stiskem pravého tlačítka myši v prostoru signálu lze zjistit (podle toho, kam skočí zelený odměřovací kříž), jestli je stopa signálu nad nebo pod zvoleným rozsahem. Stiskem klávesy „-“ (Page Down) lze pro větší přesnost měření snížit počet dB na obrazovku.
- 5) Stisk klávesy „F5“
- 6) Zadání skutečné hodnoty napětí v dBV, které je přivedené na vstup sondy pomocí „Set real value“. Tato hodnota odpovídá napětí U_r . Napětí U_s udává stejnosměrné napětí na výstupu sondy (pouze pro informaci).

- 7) Stisk „ok“
 - 8) Opakování bodu 3) až 7) pro různé hodnoty střídavého napětí přivedeného na vstup sondy. Napětí je vhodné přivádět na vstup v co možná nejvyšším rozsahu např. s po 3dB
 - 9) Stisk klávesy „Lin out“ v menu „Cal / Sonda“. Program lineárně proloží dvě nejvyšší přivedená napětí směrem nahoru a dvě nejmenší napětí směrem dolů, čímž určí pravděpodobný průběh charakteristiky sondy pro napětí nad (pod) přivedený rozsah
 - 10) Vypnutí kalibrace sondy vymáčknutím tlačítka „Cal F5“ a stisk „ok“
- V průběhu kalibrace je možné kontrolovat charakteristiku sondy (menu „Cal / Sonda“), šedé body jsou hodnoty z kalibrační tabulky, červené pak nově změřené hodnoty. U 2-kanálového přístroje se kalibruje sonda aktuálně zvoleného kanálu, před kalibrací je nutno přepnout pouze na zobrazení jedné příslušné stopy.

All - Řídicí program postupně zkalibruje výše uvedené závislosti

set Nastavení komunikačního kanálu

I/O - Připojení přes komunikační kartu UNIMA-KS

LPT1(2) - Připojení přístroje k paralelnímu portu pomocí redukce

Address - Nastavení adresy komunikační karty (adresu lze měnit pomocí DIP-spínače na kartě, implicitně 768), adresy paralelních portů (obvykle 888-LPT1, 632-LPT2)

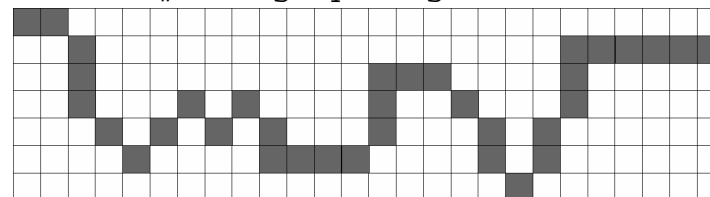
Display Nastavení zobrazení

Unit - Volba jednotky pro odečítání na y-ové ose (dB, dBm, V, dB2-relativní stupnice pro druhý kanál)

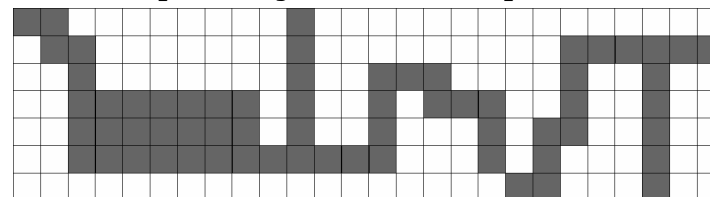
Draw - Styl kreslení signálu



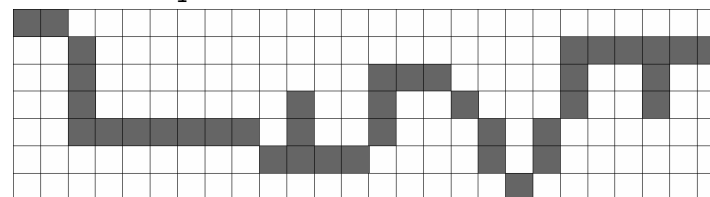
Původní „analogový“ signál



Fast - rychlé jednoduché vykreslování



Solid - vykreslování všech vzorků



Aver - průměrování vzorků

Style - Barevný styl obrazovky

BackG - Volba zobrazení sítě na pozadí

Net = klasická síť

TV_Ch = zobrazení televizních kanálů

Help = zobrazení pomocných čar, lze zkombinovat současně se zobrazením sítě nebo televizních signálů

set help Lines - Nastavení polohy pomocných čar

set TV-ch CCIR - Volba televizní normy, při každém stisku klávesy se změní norma na další ze dvou možných typů

Gain Ovládání měřítka na y-ové ose.

Kurzorové klávesy nahoru/dolů : posun měřítka dB

Klávesy PgUp, PgDw : změna dynamiky měřítka dB

Input level - ovládání útlumu atenuátorů (snižování úrovně výstupního napětí)

0 - kompenzace zvlnění charakteristiky, kompenzuje se pouze aktuálně zvolená stopa (ch1, ch2), pokud je zapnuto zobrazování obou stop, nelze provést kompenzaci průběhu. Změna měřítka či útlumu atenuátorů způsobí automatické vypnutí kompenzace.

Frequency Ovládání měřítka na x-ové ose

Kurzorové klávesy vlevo/vpravo : posun frekvenčního pásma

Klávesy "+" a "-" : zvětšení/zmenšení šířky frekvenčního pásma

full - Roztažení frekvenčního pásma na maximum

Fset - Ruční nastavení mezních kmitočtů rozmítání

Ch1

Stisk klávesy "1" zapíná a vypíná zobrazování prvního (červeného) kanálu

Ch2

Stisk klávesy "2" zapíná a vypíná zobrazování druhého (modrého) kanálu. Šipky nahoru a dolů v okně "Ch2" posunují relativní měřítka dB na pravé stupnici a tím i posunují stopu modrého kanálu. (V nabídce "Display" dojde při posunu této stupnice k automatickému přepnutí jednotky na [dB]2.)

Z klávesnice lze relativní stupnici druhého kanálu posouvat kl. "9" (nahoru), "3" (dolů), "6" (nulování - srovnání dle prvního kanálu).

Stop

Zastavení kontinuálního chodu. Naposled načtený signál zůstane na obrazovce. Opětovné stisknutí způsobí návrat do kontinuálního chodu.

oNce

Spustí načtení jednoho snímku. Po vykreslení změřené charakteristiky přejde automaticky do režimu "stop".

Mem

Při stisku této klávesy zůstane naposledy změřený signál vykreslen jinou barvou na pozadí. Přes tento signál je vykreslován aktuálně měřený signál. Při každém opětovném stisku klávesy je k původnímu signálu "na pozadí" přidán další, aktuálně měřený. Na obrazovce je tedy možné zobrazit libovolný počet průběhů (porovnání tvaru, zjišťování rozptzlu atd.) Při dvojitém stisku klávesy nebo při změně měřítka na x-ové nebo y-ové ose dojde k vymazání signálu (signálů) na pozadí.

mseX

Klávesa pro speciální zakázkové měření (automatické zjišťování požadovaných parametrů měřeného signálu)

Exit

Ukončení programu, návrat do DOSu

Základní technické parametry

Napájecí napětí	200 - 240 V , 45 - 66 Hz
Maximální příkon	30VA
Rozměry	290x290x60mm (šířka, délka, výška)
Hmotnost	max 2,5 kg
Pracovní teplota	10 - 30 °C
Výstupní vf napětí	max 200 mV
Výstupní impedance	75Ω, 50Ω
Atenuátor	0-50 dB, krok 1dB
Zvlnění výstupního napětí	0,5dB při max. úrovni, 0.5dB na každých 10dB útlumu atenuátorů
Spektrální čistota	>35 dB
Kmitočnový rozsah	1MHz-1GHz, 5-100MHz/dílek, 10 dílků
Přesnost odečítání kmitočtu myši	caa 1/50 dílku (max 0,2MHz)
Dynamika	max 70dB
Zahřátí přístroje na prac. teplotu	caa po 20 min