

MADE IN SLOVAKIA

OM2000+

**VÝKONOVÝ ZOSILŇOVAČ
PRE PÁSMO KV PLUS 50 MHz**



WWW.OM-POWER.COM

**OM POWER, s.r.o. 93030 Báč 126,
SLOVAKIA**

Contact : +421 905 321 410

e-mail : om-power@om-power.com

OBSAH

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE	3
2.1. Úvod	3
2.2. Špecifikácia	3
2.2.1. Parametre	3
2.2.2. Ochrana zariadenia	3
2.2.3. Indikátory	4
2.2.4. Vlastnosti	4
2. BEZPEČNOSTNÉ POKYNY	5
3. POPIS ZARIADENIA	6
3.1. VF časť	6
3.2. Vysokonapäťový zdroj	7
3.3. Bezpečnostné prvky	8
4. INŠTALÁCIA	8
4.1. Uzemnenie	9
4.2. Koaxiálny kábel	9
4.3. Ovládací kábel	9
4.4. Sieťové napájanie	10
4.5. Chladenie	10
5. PREVÁDZKA	11
5.1. Ovládacie prvky	11
5.2. Príprava na prevádzku	13
5.2.1. Zobrazovanie údajov	14
5.2.2. Nastavovanie parametrov	16
5.2.3. Servisné menu	19
5.3. Prevádzkový režim	22
5.4. Ladenie zosilňovača	23
6. ÚDRŽBA	27
6.1. Indikátory poruchových stavov	27

6.2.	Výmena poistiek	31
6.3.	Výmena elektrónky	31
6.4.	Čistenie	31
7.	PRÍLOHY	31
7.1.	Nastavenie sieťového napätia	32
7.2.	Demontáž VN transformátora	33
7.3.	Bloková schéma zosilňovača OM2000+	34

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1. Úvod

Zosilňovač OM2000+ je navrhnutý pre všetky krátkovlnné amatérske pásma od 1,8 MHz do 29,7 MHz (vrátane WARC pásiam) plus 50 MHz-ové pásmo a všetky prevádzkové módy. Zosilňovač je osadený jednou keramickou tetródou FU-728F.

1.2. Špecifikácia

1.2.1. Parametre

Frekvenčné pásmo	Amatérske pásma 1.8 – 29.7 MHz vrátane WARC + 50 MHz
Výstupný výkon	2000+ W SSB/CW na KV, 1500 W CW/SSB na 50MHz 1500 W pre RTTY
Vstupný výkon	40 až 60W pre plné vybudenie
Vstupná impedancia	50 Ohm, PSV < 1.5 : 1
Výkonové zosilnenie	15 dB
Výstupná impedancia	50 Ohm nesymetrických
Max. výstupné PSV	2 : 1
PSV ochrana	Automatické prepnutie do STBY módu, keď odrazený výkon dosiahne hodnotu 250W alebo vyššiu
Intermodulačné produkty	<-32 dBc
Úroveň harmonických	< -50 dBc
Elektrónka	FU-728F keramická tetróda
Chladenie	Odstredivá turbína plus prídavný axiálny ventilátor
Napájanie	Nastaviteľné 220V, 230V, 240V, 50/60 Hz
Transformátor	Jeden toroidný transformátor 3kVA
Rozmery	390 x 195 x 370 (š x v x h)
Hmotnosť	24 kg

1.2.2. Ochranné obvody

Zosilňovač je vybavený viacerými špeciálnymi ochrannými obvodmi, ktoré dohliadajú na bezpečný a správny chod zariadenia. Aktivujú sa, ak jeden alebo viaceré z nasledujúcich parametrov prekročia dovolené hranice alebo ak sa vyskytne iná nežiadúca situácia.

- Vysoké PSV
- Vysoký anódový prúd
- Porucha anódového napätia

- Vysoký prúd druhej mriežky
- Porucha napätia druhej mriežky
- Vysoký prúd prvej mriežky
- Porucha napätia prvej mriežky
- Porucha žeraviaceho napätia
- Nesprávne naladenie zosilňovača
- Vysoká teplota
- Mäkký štart pri zapnutí (ochrana poistiek)
- Blokovanie primáru VN transformátora pri otvorenom zosilňovači

1.2.3. Indikátory

Predný panel je vybavený niekoľkými indikátormi, poskytujúcimi informáciu o hodnotách parametrov alebo o prevádzkovom režime:

OLED displej	4 x 20 znakov
Analógový wattmeter	Dvojitý merací systém na meranie dopredného aj odrazeného výkonu a indikáciu PSV
LED Indikátory	ON AIR – zosilňovač je vo vysielacom režime STBY – pohotovostný režim FAULT – porucha ON – zariadenie je zapnuté

1.2.4. Vlastnosti

Výrobca uplatnil v tomto modeli najnovšie výsledky svojho vývoja v oblasti prevádzky a ochrany takýchto zariadení.

- Vysoká a sofistikovaná úroveň ochrany
- Možnosť prepínania troch anténnych výstupov
- Vnútoraná pamäť pre varovania a poruchy
- Automatické nastavenie pracovného režimu elektrónky (napr. po jej výmene)
- Dvojrýchlostná chladiaca turbína s prídavným ventilátorom
- Plné QSK s tichými relé
- Široká škála parametrov pre zobrazenie na displeji
- Jednoduchá demontáž transformátora pre pohodlnejší transport zosilňovača
- Najmenší a najľahší 2000 W zosilňovač na trhu

2. BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

POZOR!

NEBEZPEČNÉ VYSOKÉ NAPÄTIE!

Zosilňovač OM2000+ pracuje s vysokým napätím okolo 3000V, ktoré môže byť pri neopatrnom zaobchádzaní životu nebezpečné! Bezpodmienečne dodržiajte nasledujúce bezpečnostné pokyny!

UPOZORNENIE

NIKDY NEDOVOLTE DEŤOM hrať sa v okolí zosilňovača alebo sa ho dotýkať, keď je v prevádzke. Rovnako nedovoľte, aby sa dotýkali pripojených káblov alebo aby strkali čokoľvek do otvorov zosilňovača!

UPOZORNENIE

Nikdy nepripájajte zosilňovač k sieti, ak je demontovaný vrchný kryt zariadenia. NEPOKÚŠAJTE SA skratovať alebo obísť bezpečnostný spínač pod vrchným krytom!

UPOZORNENIE

Aby ste predišli možnému poškodeniu zariadenia, nikdy ho nevystavujte dažďu alebo striekajúcej vode. Zosilňovač OM2000+ NESMIE byť používaný vo vlhkom alebo mokrom prostredí!

UPOZORNENIE

Nezapínajte zariadenie, pokiaľ ho nemáte riadne uzemnené a nemáte k nemu pripojenú anténu alebo zodpovedajúcu umelú záťaž. Pri zapnutom zosilňovači bez zodpovedajúceho zakončenia sa môže na anténnom konektore vyskytnúť NEBEZPEČNÉ vysokofrekvenčné napätie!

UPOZORNENIE

Ak potrebujete zariadenie odkrytovať, skôr ako tak urobíte, vytiahnite sieťový kábel zo zásuvky a počkajte aspoň 10 MINÚT, aby sa kondenzátory vysokonapäťového zdroja mohli bezpečne vybiť!

UPOZORNENIE

Akýkoľvek zásah vnútri zariadenia (výmena vnútorných poistiek, výmena elektrónky) môže vykonať LEN odborne spôsobilá osoba.

DÔLEŽITÉ

Zosilňovač má byť inštalovaný tak, aby elektrónka mohla byť účinne chladená. Neumiestňujte ho preto do stiesnených priestorov ako sú skrine, plné regály, police ap. Je dôležité, aby bolo zabezpečené dostatočné prúdenie vzduchu tak na vstupe ako aj na výstupe chladiacej sústavy.

DÔLEŽITÉ

Zosilňovač musí byť počas prevádzky uzemnený!

DÔLEŽITÉ

Zariadenie inštalujte tak, aby zostal k nemu prístup aj zo zadnej strany.

DÔLEŽITÉ

Prevádzka zosilňovača môže ovplyvňovať iné elektrické spotrebiče v domácnosti alebo v širšom okolí. V takom prípade je užívateľ **POVINNÝ** urobiť potrebné opatrenie na odstránenie alebo zmiernenie nepriaznivých vplyvov.

DÔLEŽITÉ

Pozorne si prečítajte celý návod na použitie. Riadte sa pokynmi pre inštaláciu a prevádzku zariadenia, aby ste zabránili prípadnému poškodeniu, na ktoré by sa nevzťahovala ZÁRUKA výrobcu. **Nerobte ŽIADNE ÚPRAVY** vnútri zariadenia ani v softvérovom vybavení!

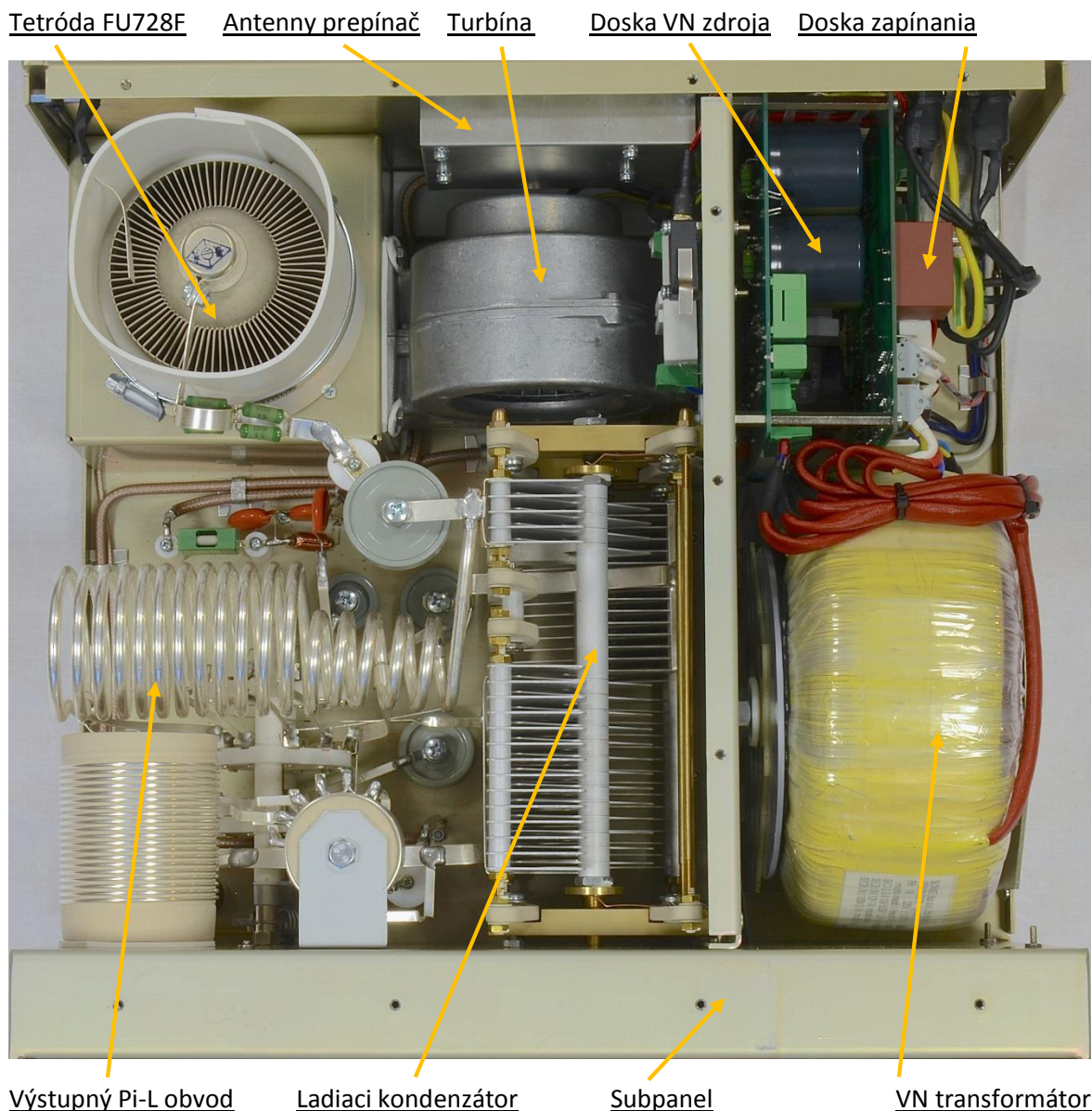
3. POPIS ZARIADENIA

3.1. VF časť

V zosilňovači je použitá tetróda FU-728F v zapojení s uzemnenou katódou. Zosilňovač dosahuje výbornú linearitu vďaka napäťovej stabilizácii pracovného bodu a napätia druhej mriežky. Zosilňovač je budený do prvej mriežky cez širokopásmový prispôsobovací obvod so vstupnou impedanciou 50 Ohmov, ktorý zabezpečuje dobré PSV (lepšie ako 1,5:1) na všetkých amatérskych pásmach.

Výstup zosilňovača je pripojený k starostlivo navrhnutému Pi-L článku. Ladiace keramické kondenzátory TUNE a LOAD sú delené. To umožňuje presné naladenie zosilňovača a jednoduchý návrat na predchádzajúcu pozíciu po zmene pásma.

Pohľad zhora na zosilňovač OM2000+



3.2. Vysokonapäťový zdroj

Zosilňovač používa jeden 3kVA toroidný transformátor. Mäkké zapínanie zdroja zabezpečuje výkonový rezistor cez spínacie relé a časovač (na doske zapínania). Anódové napätie sa dosahuje sériovou kombináciou 4 x 530V AC (celkom cca. 2950V DC) @ 1.2A. Každá sekcia má vlastný usmerňovač a filter. Ochranné rezistory (na doske zdroja) zabezpečujú ochranu zosilňovača pred preťažením.

Na stabilizáciu napätia druhej mriežky zo samostatného zdroja je použitý MOSFET, zdroj poskytuje cca 330V DC pri 100mA. Napätie prvej mriežky je tiež stabilizované (-120V DC). Zmena stabilizovaného napätia pre potreby nastavenia pracovného bodu prvej mriežky (EBS) je riadená softvérovo.



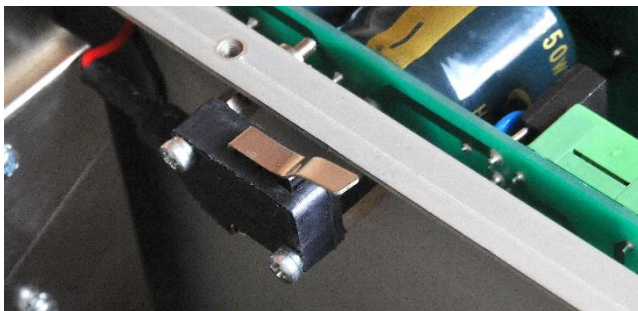
3 kVA toroidný transformátor je viditeľný na ľavej strane. Zapínacia doska je vpredu, doska VN zdroja je umiestnená za ňou.

DÔLEŽITÉ

Primárna sekcia transformátora je prepínateľná pre 220 - 240 VAC. Základné nastavenie výrobcu je pre 230VAC. Ak je vaše sieťové napätie 220 V alebo 240 V, musíte zmeniť nastavenie ešte pred prvým zapnutím zosilňovača. Pozrite časť 7.1. pre viac informácií.

3.3. Bezpečnostné prvky

Riadiace a monitorovacie obvody, ktoré zabezpečujú správnu činnosť a ochranu zariadenia v poruchových situáciách, sú umiestnené na doske za predným panelom.



Jedným z dôležitých bezpečnostných prvkov je mechanický spínač, ktorý blokuje prívod siete k primáru transformátora v prípade, ak je zosilňovač otvorený.

4. INŠTALÁCIA

POZNÁMKA

Prečítajte si pozorne túto kapitolu pred inštaláciou zosilňovača. Pri vybalovaní zariadenia skontrolujte prepravný obal, či nie je poškodený. Uschovajte ho pre prípad budúcej prepravy. Skontrolujte vybalené zariadenie, či nie je poškodené. V prípade poškodenia kontaktujte ihneď výrobcu pre uplatnenie záruky.

Počas inštalácie postupujte krok za krokom podľa nasledujúcich častí.

4.1. Uzemnenie

DÔLEŽITÉ

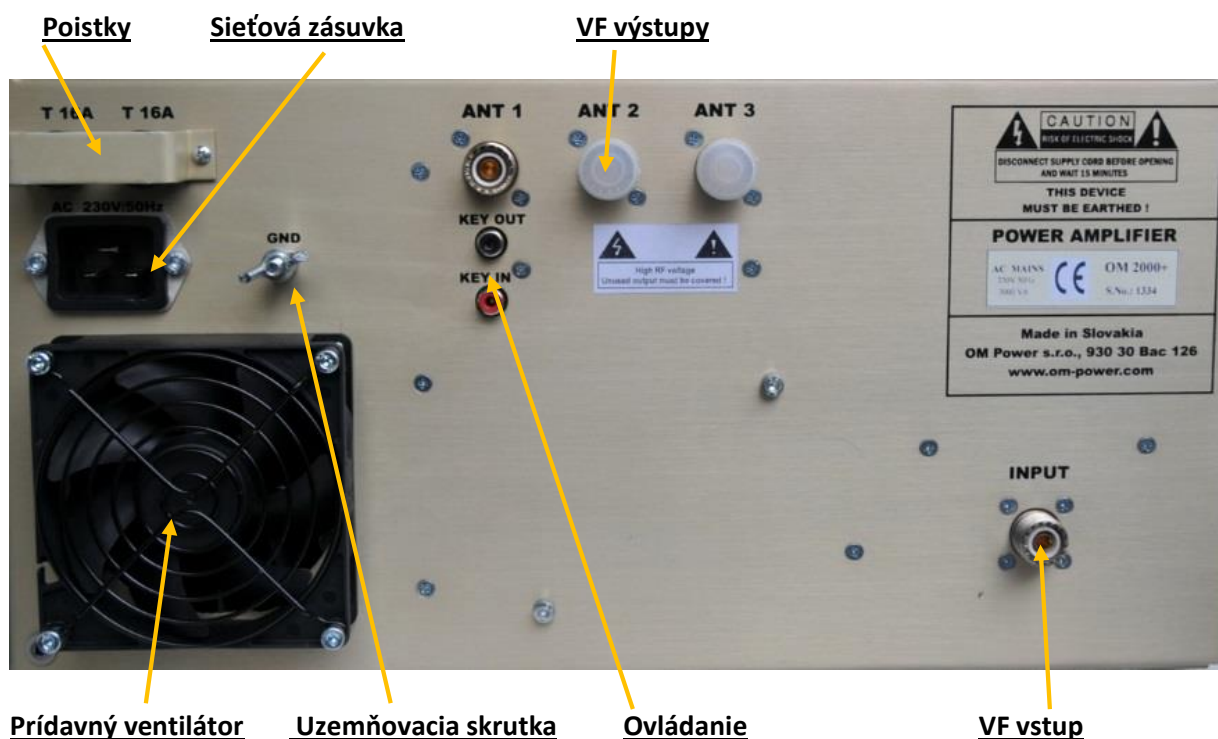
Zosilňovač musí byť správne uzemnený! Prepojte uzemňovací bod na zadnom paneli zosilňovača s vaším uzemňovacím systémom. Použite medený vodič s prierezom minimálne 4mm².

Pripojte transceiver (ďalej len TCVR) k tej istej uzemňovacej sieti, ktorá musí byť dostatočne dimenzovaná. Použite čo najkratší vodič. Pri nedostatočnom uzemnení riskujete poškodenie zosilňovača alebo problémy s rušením rozhlasu alebo televízie. Váš vysielaný signál môže byť v takom prípade skreslený.

4.2. Koaxiálny kábel

Výstup TCVR-a je potrebné prepojiť so vstupom zosilňovača koaxiálnym káblom. Použite RG58 alebo podobný kábel. Na pripojenie antény je potrebné použiť RG 213 alebo iný 50 Ohmový kábel, dimenzovaný na vysoký VF výkon. Vstupný konektor aj výstupné konektory (ANT1, ANT2, ANT3) sú typu SO-239 s teflónovou izoláciou.

Pohľad na zadný panel zosilňovača OM2000+



4.3. Ovládací kábel

Zosilňovač je spínaný do režimu vysielania z TCVR-a cez ovládací kábel. Koaxiálny kábel s CINCH koncovkami je dodávaný k zariadeniu. V prípade potreby použite na strane TCVR-a zodpovedajúci konektor. Vo vysielacom režime je stredný vodič ovládacieho kábla spojený so zemou. Dôležité pri ovládaní zosilňovača je správne časovanie spínania. Relé v OM2000+ musí zopnúť skôr ako príde na vstup VF budiaci výkon (cold switching – studené spínanie). Moderné TCVR-e majú zabezpečené časové oneskorenie medzi zakľúčovaním (PTT) a výstupným výkonom.

DÔLEŽITÉ

Ak používate starší typ TCVRa alebo vysielacza bez časového oneskorenia, doporučujeme prepojiť TCVR so zosilňovačom tak, že spínač TX/RX (napr. nožný spínač) pripojíte do ovládacieho konektora KEY IN na zosilňovači. Konektor KEY OUT prepojte s PTT konektorom TCVR-a.

Zosilňovač je vybavený ochranným obvodom, ktorý zabezpečí, že výstupné relé nezopne, ak je na jeho kontaktoch VF napätie (hot switching – „horúce“ spínanie).

KEY IN	RCA Phono – vstup spínania – prípustná zaťažiteľnosť – 5V / 2mA)
KEY OUT	RCA Phono – výstupný signál PTT (maximálne 30V / 50mA)

4.4. Sieťové napájanie

DÔLEŽITÉ

Uistite sa, že ste s výrobkom dostali sieťový kábel s koncovkou, zodpovedajúcou vašej sieťovej zásuvke. Ak nie, kontaktujte vášho dodávateľa alebo zabezpečte výmenu koncovky u kvalifikovaného elektrikára.

UPOZORNENIE!

Uistite sa, že váš sieťový rozvod je dostatočne dimenzovaný pre použitie OM2000+. Je tiež veľmi dôležité použiť správne dimenzovaný uzemňovací systém a prepojenie s ním.

4.5. Chladenie

DÔLEŽITÉ

Zosiňovač musí byť inštalovaný tak, aby nebolo bránené nasávaniu studeného vzduchu a prúdeniu horúceho vzduchu von. Nezakrývajte vstupné a výstupné otvory chladenia!

Odstredivá turbína spolu s prídavným ventilátorom zabezpečujú chladenie zosilňovača. Turbína je aktivovaná pri zapnutí zosilňovača a vypína sa až po ochladení elektrónky (cca 1-5 minút po vypnutí zosilňovača). Dvojestupňová rýchlosť turbíny je automaticky riadená v závislosti od teploty elektrónky. Pre dlhšiu dobu prevádzky (kontesty) je PA vybavený prídavným axiálnym ventilátorom, ktorý môže pracovať v troch režimoch (pozri 5.2.2. - Nastavenie parametrov).



Pohľad na elektrónku a časť chladiacej turbíny. Viditeľná je aj časť kovového krytu anténneho prepínača.

5. PREVÁDZKA

UPOZORNENIE!

Pred zapnutím zosilňovača skontrolujte, či je uzemnený, či je pripojená anténa alebo záťaž a či je pripojený sieťový kábel. Pred prvým zapnutím skontrolujte tiež správne nastavenie primárnej odbočky transformátora podľa časti 7.1.

DÔLEŽITÉ

Pred zapnutím zosilňovača skontrolujte prepojenie medzi zosilňovačom a TCVR-om.

DÔLEŽITÉ

Nezapínajte zariadenie skôr ako po 2 hodinách od vybalenia a umiestnenia na operátorské pracovisko. Najmä ak ste zosilňovač premiestňovali zo studeného do teplého prostredia, pretože kondenzácia vlhkosti vnútri zariadenia by mohla spôsobiť poškodenie obvodov vysokého napätia.

DÔLEŽITÉ

Nikdy neprepínajte anténny výstup počas vysielania aby ste nestratili nárok na záruku!

POZNÁMKA

Ak sa rozhodnete pre krátku prevádzkovú prestávku, je lepšie prejsť do režimu STBY ako vypínať zariadenie.

5.1. Ovládacie prvky

Na prednom paneli je vidieť niekoľko ovládacích a zobrazovacích prvkov.



- BAND** - Pásmový prepínač
- TUNE** - Anódový ladiaci kondenzátor
(vyššie frekvencie smerom k "0"; nižšie frekvencie smerom k „100“).
- LOAD** - Výstupný kondenzátor prispôbuje impedanciu antény k zosilňovaču.
(nižšia kapacita smerom k „100“ a vyššia smerom k "0" na stupnici).
- WATMETER** - Analógový dvojitý systém pre meranie dopredného a odrazeného výkonu a PSV.



- ON / OFF** - Zatlačiť na cca 1 sekundu pre zapnutie/vypnutie PA
- RESET** - Krátko zatlačiť na zrušenie chybových návestí

0 / I Zapnutie pomocného zdroja pre logiku a ochranné obvody.
Po jeho zapnutí je možné prepínať antény.

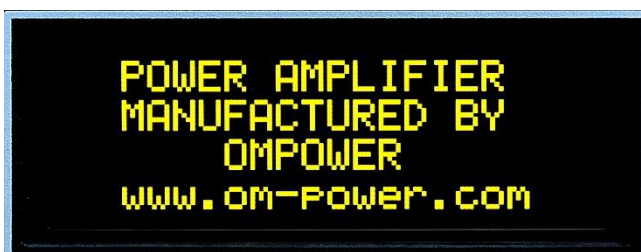


- ON AIR** - Indikácia vysielacieho režimu
- STBY** - Indikácia pohotovostného režimu
- FAULT** - Indikácia poruchy
- ON** - Indikácia zapnutia zosilňovača
- S1** - **OPER / STBY** - Zatlačením sa prepne režim zosilňovača
ESC - Návrat na predchádzajúcu úroveň
- S2** - **MENU** - Vstup do Menu
DOWN - Rolovanie dolu
- S3** - **DSP** - Zmena zobrazenia displeja (DSP1, DSP2, DSP3)
UP - Rolovanie hore
- S4** - **ANT** - Zmena anténneho výstupu (ANT1, ANT2, ANT3)
ENT - Potvrdenie výberu

V ďalšej časti manuálu budú vysvetlené aj ďalšie funkcie tlačítiek S1 – S4.

5.2. Príprava na prevádzku

Prvé, čo je potrebné urobiť po pripojení zariadenia k sieti, je prepnutie zeleného vypínača do polohy „I“. Na displeji sa krátko zobrazí informácia výrobcu a hneď po nej ponuka na zapnutie zosilňovača:



Krátka informácia od výrobcu zosilňovača.



Ponuka na zapnutie zosilňovača. Stlačte tlačítko ON/OFF po dobu cca 1 sekundy. Displej indikuje pripojený anténny výstup.



Nažeravenie elektrónky trvá cca. 210 sekúnd. Počas žeravenia je možné vstúpiť do **MENU** ale s obmedzenými možnosťami. Je možné zmeniť **DISP** alebo **ANT** výstup, ak je to potrebné.

Ak zmeníte displej počas žeravenia, stratíte údaj o zostávajúcom čase pre žeravenie. Stlačte **BACK (S1)** pre návrat k informácii (odpočítavanie bežalo na pozadí).



Po nažhavení elektrónky sa zosilňovač automaticky prepne do pohotovostného režimu (**STBY**).

Máte **2 možnosti** ako postupovať ďalej – prepnúť PA do **OPER** režimu a začať ladenie, alebo ísť do **MENU** a zvoliť príslušné podmenu pre nastavenie displeja, nastavenie parametrov hardvéru alebo pre vstup do servisného módu.

V pohotovostnom režime (**STBY**) alebo pracovnom režime (**OPER**) je možné zmeniť anténny výstup (**ANT1, ANT2, ANT3**) stlačením **S4**. Táto funkcia je aktívna aj vtedy, keď je PA vypnutý. Hlavný vypínač (zelený) musí však byť v zapnutej polohe.



Aj zobrazenie na displeji môže byť zmenené. Stlačte **S3**.



Softvér umožňuje nastaviť tri rôzne zobrazenia parametrov na displeji OM2000+ (**DSP1, DSP2, DSP3**). Pozri ďalej.

5.2.1. Zobrazenie údajov

OLED displej môže zobrazovať niekoľko parametrov alebo znakov súčasne. Displej má 4 riadky. Tri z nich je možné editovať. V každom riadku môže užívateľ vybrať zobrazenia z niekoľkých parametrov, ak k tomu použije **MENU**. Pozri nasledujúce obrázky.



Po stlačení **MENU** (S2) S1–S4 tlačítka zmenia svoj význam. Pre editáciu zobrazenia stlačte **DISP**.



Stlačte **DIS1** pre editáciu prvého displeja.



Teraz môžete definovať parametre pre prvé 3 riadky. Stlačte **1Row** pre editovanie prvého riadku.



Použitím **UP** alebo **DOWN** vyberte želaný parameter. Stlačte **ENT** pre potvrdenie výberu.

Pre prvý riadok sú možné 4 nastavenia (jeden bar graf a tri páry preddefinovaných parametrov):

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| · Forward power bar-graph | (dopredný výkon, bar graf) |
| · Forward Power _ Reflected Power | (dopredný výkon_odrazený výkon) |
| · Forward Power _ SWR | (dopredný výkon_ PSV) |
| · Plate voltage Up _ Plate current Ip | (anódové napätie Up_anódový prúd Ip) |

Druhý a tretí riadok sú rozdelené na pravú a ľavú stranu, ktoré je možné editovať nezávisle. Na každú pozíciu je možné vybrať jeden z 15-tich parametrov.



Ak nastavíte prvý riadok, stlačte **ESC** pre návrat k voľbe riadkov.
Stlačte **2Row**, aby ste mohli editovať parametre pre zobrazenie v druhom riadku.



S2 a S3 zmenili svoj význam.

Stlačte **LEFT** tlačítko pre editovanie ľavej strany druhého riadku.



Stláčaním **UP** alebo **DOWN** vyberte požadovaný parameter. Stlačte **ENT** pre potvrdenie výberu.



Stlačte **ESC** pre návrat k voľbe strany.

Stlačte **RIGHT** tlačítko pre editovanie pravej strany druhého riadku.....atď.

Programovateľné parametre pre druhý a tretí riadok:

· Forward Power	(dopredný výkon)
· Reflected Power	(odrazený výkon)
· Input Power	(vstupný výkon)
· SWR	(PSV)
· TUNE	(grafické zobrazenie ladenia)
· Temperature	(teplota)
· Frequency	(frekvencia)
· Plate voltage – Up	(anódové napätie – Up)
· Plate current – Ip	(anódový prúd – Ip)
· Screen voltage – Us	(napätie druhej mriežky – Us)
· Screen current – Is	(prúd druhej mriežky – Is)
· Screen current – graph	(prúd druhej mriežky v grafickom zobrazení)
· Grid voltage – Ug	(napätie prvej mriežky –Ug)
· Grid current – Ig	(prúd prvej mriežky – Ig)
· Heating voltage – Uf	(žeraviace napätie – Uf)

5.2.2. Nastavenie parametrov

Menu nastavovania parametrov ponúka **EBS** nastavenie, návrat k základnému výrobnému nastaveniu a nastavenie kontrastu displeja (verzia softvéru 6.1 a vyššia).

Electronic Bias Settings (EBS) je významnou vlastnosťou modelu OM2000+. Dovoľuje nastaviť po stlačení PTT malý anódový prúd nezávisle od toho, aký máte zvolený druh prevádzky a to dovtedy, kým nepríde na vstup zosilňovača VF signál z TCVR-a. V momente, keď na vstup príde VF signál, BIAS sa automaticky prepne na pracovnú hodnotu.

EBS level (EBS úroveň) je úroveň vstupného signálu, pri ktorom EBS začne pracovať. Základnou (default) úrovňou je 0,2 W. Doporučujeme používať EBS ON. Významným sprievodným znakom používania EBS je zníženie pracovnej teploty zosilňovača.



Stlačte **MENU** pre vstup do menu a potom stlačte **SET** pre nastavenie parametrov.



Stláčaním **UP** alebo **DOWN** nastavte parameter EBS ON/OFF. Stlačte **ENT** pre vstup do EBS nastavenia.



Použite **ON** alebo **OFF** pre nastavenie statusu EBS. Stlačte **ENT** pre potvrdenie výberu.

Stlačte **ESC** pre návrat o úroveň vyššie.



Stláčaním **UP** alebo **DOWN** nastavte parameter EBS level. Stlačte **ENT** to pre vstup do nastavenia EBS úrovne.

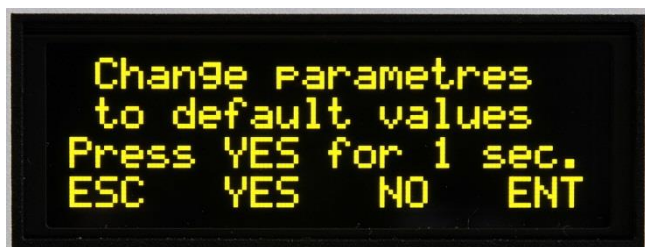


Použite **DOWN** alebo **UP** pre nastavenie úrovne štartu EBS. Stlačte **ENT** pre potvrdenie výberu.

Cez **ESC** sa vrátite o úroveň späť.



Ak sa chcete vrátiť k základnému nastaveniu od výrobcu, použite **UP** alebo **DOWN** pre výber Restore default parameters. Potom stlačte **ENT**.



Stlačte **YES** na **1 sekundu** pre potvrdenie.



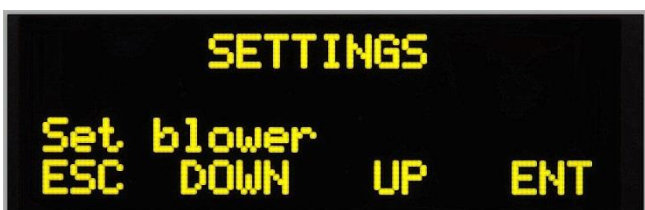
Použite **UP** alebo **DOWN** pre výber nastavenia LCD contrastu.

Potvrďte cez **ENT**.



Stlačením **UP** alebo **DOWN** nastavte želanú hodnotu.

Použite **ENT** pre potvrdenie nastavenia.



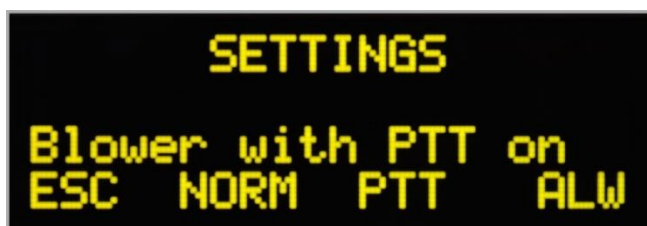
Stlačením **UP** alebo **DOWN** nastavte menu pre pracovný režim ventilátora.

Použite **ENT** pre potvrdenie nastavenia.



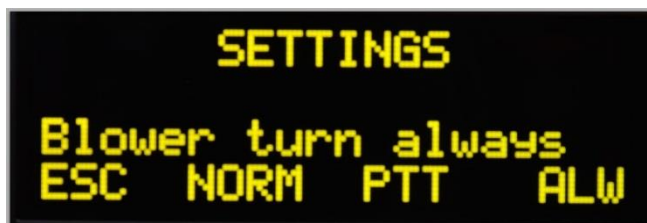
Stlačením **UP** alebo **DOWN** nastavte prvý režim, kedy sa ventilátor spustí pri určitej teplote (parameter nastavený v uP).

Použite **ENT** pre potvrdenie nastavenia.



Stlačením **UP** alebo **DOWN** nastavte druhý režim, kedy sa ventilátor spustí súčasne s PTT.

Použite **ENT** pre potvrdenie nastavenia.



Stlačením **UP** alebo **DOWN** nastavte tretí režim, kedy entilátor pobeží počas celej doby zapnutia PA. Použite **ENT** pre potvrdenie nastavenia. Stlačte 2x **ESC** pre výstup z režimu nastavovania.

5.2.3. Servisné menu

V servisnom menu môžete overiť verziu inštalovaného **softvéru**. Môžete si pozrieť údaj o **prevádzkových hodinách** zariadenia a prezrieť pamäť, kde sú uložené záznamy o **varovaniach a poruchách**. Zvlášť si môžete pozrieť varovné správy a zvlášť poruchové hlásenia. Pozrite si kapitolu 6 pre viac informácií o podmienkach varovných a poruchových stavov. Nájdete tam tiež prehľadnú tabuľku s hodnotami parametrov, potrebných pre aktiváciu ochranných obvodov.

V servisnom menu je možné automaticky nastaviť dve hodnoty **EBS** (EBS1 a EBS2). Toto nastavenie sa použije napríklad **po výmene elektrónky**. Kontrolu nastavenia EBS môžete, samozrejme, vykonať kedykoľvek. Základná hodnota EBS1 je 20mA anódového prúdu, EBS2 je 250mA anódového prúdu.



Po výmene elektrónky použite servisné menu. Toto je krok č. 1.

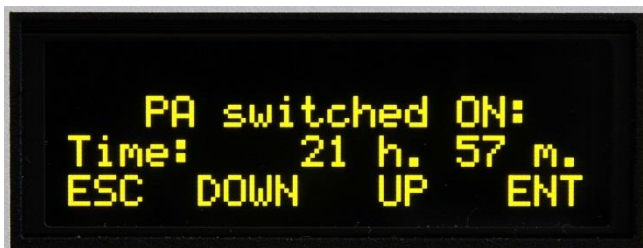
Ak chcete vojsť do servisného menu, najskôr vojdite do **MENU**, potom stlačte **SERV** tlačítko.



Cez **UP** alebo **DOWN** si overte verziu nainštalovaného softvéru v zosilňovači.



Ďalším stláčaním **UP** alebo **DOWN** nájdite Time ON parameter. Stlačte **ENT** aby ste videli celkový počet prevádzkových hodín zariadenia.



Cez **ESC** sa dostanete späť do servisného menu.



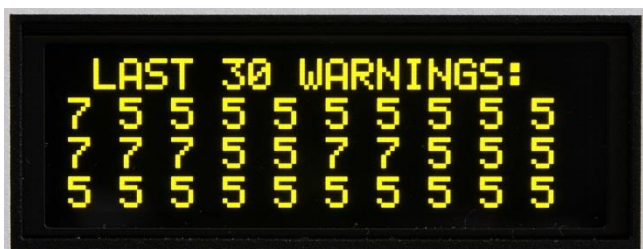
Použite **UP** alebo **DOWN** a vyberte Faults. Stlačením **ENT** sa zobrazia kódy porúch, ktoré sa na zariadení vyskytli (pozri tabuľku kódov v kapitole 6).



Cez **ESC** sa dostanete späť do servisného menu.



Použite **UP** alebo **DOWN** a vyberte Warnings. Stlačením **ENT** sa zobrazia kódy varovných správ, ktoré sa vyskytli na zariadení (pozri tabuľku kódov v kapitole 6).



Cez **ESC** sa dostanete späť do servisného menu.



Použite tento postup po výmene elektrónky.
Toto je krok č. 2.

Použite **UP** / **DOWN** a nastavte Set EBS1.
Stlačte **ENT** pre automatické nastavenie hodnoty EBS1 (20 mA).



Počas procesu môžete vidieť na displeji, ako sa postupne zvyšuje napätie 1. mriežky. V momente, kedy anódový prúd dosiahne hodnotu 20mA, proces sa zastaví. Proces neprerušujte, **ESC** stlačte až po jeho skončení.



Toto je krok č.3, ktorý je potrebné vykonať po výmene elektrónky.

Použite **UP** / **DOWN** a nastavte Set EBS2.
Stlačte **ENT** pre automatické nastavenie hodnoty EBS2 (250 mA).



Počas procesu môžete vidieť na displeji, ako sa postupne zvyšuje napätie 1. mriežky. V okamihu, keď anódový prúd dosiahne hodnotu 250 mA, proces sa zastaví. Proces neprerušujte, **ESC** stlačte až po jeho ukončení.



Cez **UP** / **DOWN** nájdite Calibration Ip & Is.
Stlačte **ENT** na vykonanie kalibrácie.



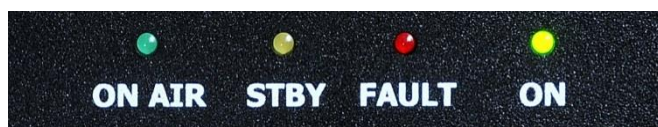
Kalibrácia prebehne na pozadí. Na displeji uvidíte len výsledok.

Stlačte **ESC** pre návrat o úroveň vyššie.

5.3. Prevádzkový režim

DÔLEŽITÉ

V režime STBY je zosilňovač v bypass móde a váš TCVR je priamo pripojený na anténny výstup. Maximálny povolený prechádzajúci výkon v bypass móde je 100 W! Tento výkon je meraný len analógovým wattmetrom. Nie je zobrazovaný na displeji zosilňovača a je jedno, či zariadenie je v STBY režime alebo je vypnuté.



Stlačte **OPER** pre aktivovanie prevádzkového režimu.. STBY LED zhasla.



Zmena **DSP** umožňuje zobrazenie viacerých základných parametrov zosilňovača v prevádzkovom režime aj bez vstupného signálu. Poznámka: Toto sú 3 základné nastavenia displeja. Užívateľ ich môže zmeniť podľa vlastnej potreby.



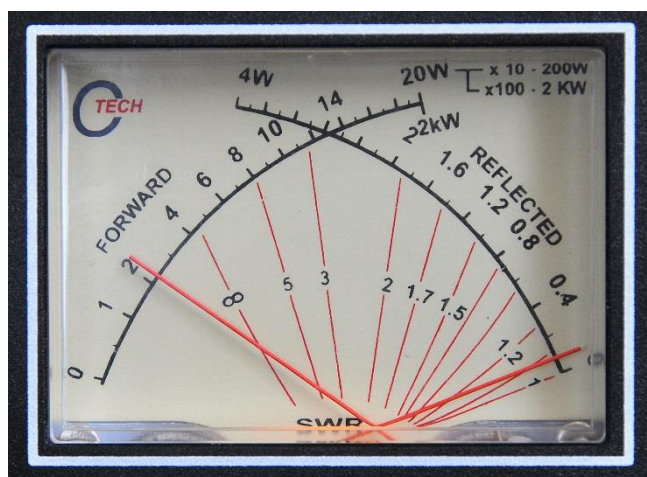
Skontrolujte ešte raz pripojenie antény, uzemnenia a prepájanie s TCVR-om. Nastavte BAND prepínač, TUNE a LOAD kondenzátory podľa nastavenia TCVR-a a podľa ladiacej tabuľky, dodávanej so zosilňovačom. (detaily nájdete ďalšej kapitole). Na TCVR-i nastavte **malý výstupný výkon** a stlačte PTT. Najskôr sa pozrite na analógový wattmeter a skúste obidvoma kondenzátormi doladiť zosilňovač na najvyšší výstupný výkon a minimálne PSV (klasický spôsob naladenia).



Stlačením nožného spínača (šlapky), zapojeného do „KEY IN“ sme najskôr aktivovali vysielací režim zosilňovača.

“ON AIR” LED svieti. EBS je aktívne ($I_p = 20\text{mA}$).

Poznámka: Vo vysielacom móde sú všetky 4 tlačítka (S1, S2, S3 a S4) blokované!



Príklad klasického nastavenia výkonu použitím analógového wattmetra.

5.4. Ladenie zosilňovača

Zosilňovač OM2000+ pracuje v triede AB. Vďaka tomu je možné aj pri maximálnom výkone dosiahnuť veľmi dobrú linearitu. Vyžaduje si to však pozorné nastavenie.

DÔLEŽITÉ

Prevádzka nesprávne naladeného zosilňovača môže spôsobiť nedovolený nárast mriežkového prúdu a problémy s TVI a BCI.

DÔLEŽITÉ

Ak je vstupný výkon vyšší ako 10W a zosilňovač nie je správne naladený, ochranné obvody ho pri pokuse o vysielanie automaticky prepnú do režimu STBY. Aby ste sa dostali späť do prevádzkového režimu (OPER), musíte poruchový stav zrušiť krátkym stlačením **RESET** tlačítka.

So zosilňovačom je dodávaná aj ladiaca tabuľka pre konkrétny výrobok. Pre „hrubé“ naladenie (**coarse tuning**) nastavte správnu polohu **BAND** prepínača a nastavte gombíky **“TUNE”** and **“LOAD”** kondenzátorov do polohy podľa tabuľky pre príslušné pásmo.

Pásmo (MHz)	Tune	Load	Vst. výkon (W)	Výst. výkon (W)
1.845	70	45	52	2000
3.630	69	51	53	2000
7.050	50	90	55	2000
10.125	72	28	54	2000
14.175	69	40	54	2000
18.150	81	48	62	2000
21.230	47	67	50	2000
24.940	61	64	51	2000
28.450	33	76	43	2000
50.200	22	90	52	1500

POZNÁMKA

Dodávaná ladiaca tabuľka platí pre 50 Ohmové zaťaženie zosilňovača (dummy load). U každého zosilňovača sa môžu tieto údaje v konkrétnych podmienkach líšiť v závislosti od použitej frekvencie a parametrov použitej antény. Urobte si **vlastnú tabuľku** pre vaše konkrétne podmienky.

Pre jemné (**fine tuning**) a správne naladenie zosilňovača doporučujeme použiť jednu z dvoch základných metód. **Prvá metóda** využíva postupné zvyšovanie vstupného výkonu pri ladení zosilňovača (tak ako to pozná väčšina amatérov). V každom prípade však doporučujeme použiť pri ladení také nastavenie displeja, aby zobrazoval dva kľúčové parametre pre správne naladenie. - **TUNE** a **Is graph** ($>I<$).

Stlačte **OPER** pre vstup do prevádzkového režimu. Nastavte **nízky vstupný výkon** a stlačte **PTT**. Buďte si istý, že máte správne nastavené **BAND**, **TUNE** a **LOAD** pozície. Ak ste v tomto urobili nejakú chybu, uvidíte pravdepodobne nasledujúcu informáciu:



Ochranné obvody zastavili vysielanie, fault LED svieti (poruchový kód 4 bol zapísaný do pamäte).

Uvoľnite PTT, nastavte **BAND**, **TUNE** a **LOAD** správne podľa tabuľky a **stlačte PTT** znova.

Iná chyba sa môže vyskytnúť, ak máte anténu pripojenú do nesprávneho výstupu. V takom prípade uvidíte chybové hlásenie „**SWR is too high**“ na displeji. Nastavte správny anténny výstup použitím **S4** tlačítka (nie počas klúčovania!).



Toto nie je optimálny výsledok naladenia. Vždy použite **TUNE** gombík na dosiahnutie max. výstupného výkonu a **LOAD** gombíkom dostaňte indikátor **TUNE** medzi 2 symboly. Is musí pritom zostať vo vyznačených hraniciach.



Iný príklad nesprávneho naladenia zosilňovača. **TUNE** indikátor musí byť medzi dvomi symbolmi. Použite **TUNE** gombík na dosiahnutie max. výkonu a **LOAD** gombíkom dostaňte indikátor medzi symboly. Doladujte v smere šípiek.



Toto je správny výsledok naladenia.

Teraz zvýšte budiaci výkon a sledujte displej.



Dve podstatné informácie sú viditeľné na displeji – **zvýšil sa prúd druhej mriežky**, ale zostal v dovolených hraniciach. Dostavte **LOAD** opatrne tak, aby ste dostali **TUNE** indikátor medzi značky.



Displej indikuje správne naladenie zosilňovača.

Pamätajte

Vždy používajte **TUNE** kondenzátor len na naladenie maximálneho výstupného výkonu. K tomu, aby ste dostali TUNE indikátor na displeji medzi značky, vždy používajte **LOAD** kondenzátor. Zároveň kontrolujte, aby **Is graph** zostal v hraniciach. Opakujte tieto kroky niekoľkokrát.

Správny prevádzkový režim FU-728F potrebuje anódové napätie blízke 3 kV. Ak je anódové napätie bez vstupného signálu výrazne nižšie, skontrolujte žeraviace napätie. Normálne musí byť žeraviace napätie v rozmedzí od 8,5V do 9V bez VF signálu (DSP3). **Žeraviace napätie je spoľahlivým indikátorom správneho nastavenia primárnej sekcie VN transformátora.** Ak bude žeraviace napätie nižšie ako 8,5V bez VF signálu, zmeňte nastavenie odbočky primáru VN transformátora o stupeň nižšie (ak je to možné). A opačne, ak je žeraviace napätie vyššie ako 9V, posuňte odbočku o jednu pozíciu vyššie (napr. z 220V na 230V). Skontrolujte žeraviace napätie aj pri plnom vybudení zosilňovača. Ak je toto napätie bez vstupného signálu správne ale pri plnom vybudení klesne o viac ako 1,5V, signalizuje to „mäkkú sieť“. V takomto prípade je jediným riešením napájanie zosilňovača z inej siete....



Bez VF signálu je anódové napätie v poriadku.



Bez VF signálu je anódové napätie len 2,85kV. Skontrolujte aj žeraviace napätie. AK je nižšie ako 8,5V, signalizuje to potrebu zmeny odbočky primárneho vinutia VN transformátora o jednu pozíciu nižšie (napríklad z 230 na 220 VAC).

Stlačte **S2 (TUNE)** tlačítko v **OPER** móde, aby ste sa aktivovali **druhú metódu** jemného naladenia zosilňovača.



Zosilňovač je v prevádzkovom režime. Po stlačení **TUNE (S2)** sa zmenil význam tohoto tlačítka. Teraz znázorňuje **STOP** a bliká.

Nestláčajte STOP tlačítko!

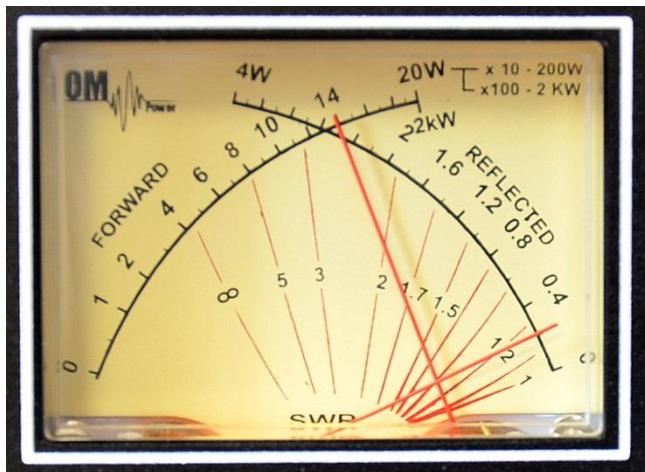
Privedte vstupný VF výkon podľa ladiacej tabuľky (alebo nižší) a podľa nastaveného pásma a stlačte **PTT. TUNE** gombíkom naladte maximálny výkon. **LOAD** gombíkom dostaňte indikátor medzi 2 značky a skontrolujte Is.



Displej ukazuje správne naladený zosilňovač.

TUNE indikátor je v strede, prúd druhej mriežky je vyšší, ale stále v dovolených medziach.

Po správnom naladení uvoľníte **PTT** a stlačíte **STOP**. Zosilňovač je teraz pripravený na prevádzku..



Správne naladený zosilňovač. Analógový wattmeter ukazuje dopredný aj odrazený výkon, dá sa odčítať aj PSV.

Po tejto procedúre je zosilňovač správne naladený a schopný dať výstupný výkon 2000W (1500W) pri všetkých druhoch prevádzky. Pri optimálnom naladení a plnom výstupnom výkone môže prúd druhej mriežky dosiahnuť max. hodnotu 50 mA.

DÔLEŽITÉ

Ak zosilňovač pri ladení vykazuje nejakú anomáliu alebo ho nie je možné naladiť podľa návodu, okamžite prerušte proces ladenia a skontrolujte nastavenie zariadenia a prípojné miesta. Overte, či ste neurobili chybu pri voľbe pásma alebo hodnôt TUNE/LOAD! Uistite sa, že PSV nie je väčšie ako 2:1 a vstupný výkon nie je príliš vysoký.

Po odstránení ľudských chýb budete schopní používať zosilňovač k vlastnej spokojnosti dlhú dobu!

6. ÚDRŽBA

6.1. Indikátory poruchových stavov

Ak sa splní niektorá z poruchových podmienok (fault conditions), ochranné obvody OM2000+ okamžite zareagujú, aby ochránili zariadenie. Na displeji sa môže zobrazíť niekoľko varovných alebo poruchových hlásení pri aktivovaní obvodov ochrán. OM2000+ môže zobrazíť tieto stavy:

- | | | | |
|---|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 | - | Power Out is too high | (vysoký výstupný výkon) |
| 2 | - | Refl. power too high | (vysoký odrazený výkon) |
| 3 | - | Power In is too high | (vysoký vstupný výkon) |
| 4 | - | Low output power (tune) | (nizky výstupný výkon) |

5	-	Plate current too high	(vysoký anódový prúd)
6	-	Grid current is high	(vysoký prúd 1. mriežky)
7	-	Screen current error	(chyba prúdu 2. mriežky)
8	-	N/A	(nepoužívané)
9	-	Heating voltage error	(chyba žeraviaceho napätia)
A	-	HARD FAULT	(VÁŽNA CHYBA)
B	-	Plate voltage error	(chyba anódového napätia)
C	-	Grid voltage is low	(nízke napätie 1. mriežky)
D	-	Screen voltage error	(chyba napätia 2. mriežky)
E	-	SWR is too high	(vysoké PSV)
F	-	Amplifier is too hot	(vysoká teplota)

POZNÁMKA

Väčšina ochranných obvodov je prednastavená pre 2 úrovne prekročenia. **Prvá úroveň je pre varovanie.** V takomto prípade sa na displeji zobrazí varovné upozornenie, fault LED bude blikať, ale zosilňovač **zostane v prevádzkovom režime.** Pozri tabuľku nižšie.

POZNÁMKA

Ak bude splnená podmienka pre poruchový stav (**druhá úroveň**) počas ladenia alebo prevádzky zosilňovača, ochranné obvody prerušia a **zablokujú vysielanie** a **fault LED** začne **blikať**. Zosilňovač zostane v **OPER** móde. Po zhruba 1 sekunde ochranné obvody prepnú zosilňovač automaticky späť do vysielacieho módu. Ak problém pretrváva, ochranné obvody zareagujú okamžite znova.

DÔLEŽITÉ

Ak sa chyba zopakuje 3x v priebehu 10-tich sekúnd, ochranné obvody prepnú zosilňovač automaticky do STBY módu. FAULT LED zostane svietiť. Pre zrušenie indikácie chybového stavu stlačte krátko tlačítko RESET. Zosilňovač zostane v STBY móde.

Všetky varovné aj chybové hlásenia sú zapisované do pamäte. Na displeji môžete zvlášť zobrazit varovné a zvlášť poruchové hlásenia. Pozrite si Servisné menu v 5.2.3., ako nastaviť displej pre ich zobrazenie. Všetky hlásenia sú zapísané do pamäte a zobrazené ako čísla alebo písmená podľa horeuvedeného prehľadu (1 - 9; A - F). Sú ukladané do pamäte v rade za sebou. Môžete ich vidieť v troch riadkoch displeja, na každej druhej zobrazovacej pozícii displeja (maximum 10 na riadok, maximum 30 znakov pre varovania a 30 znakov pre chybové hlásenia). Ak bude pamäť plná, každé nová správa o varovaní alebo poruche zmaže najstaršiu a všetky ostatné posunie o jednu pozíciu dozadu. To znamená, že na displeji môžete vidieť 30 posledných znakov.

Nasledujúca tabuľka uvádza hraničné hodnoty pre aktiváciu ochranných obvodov.

Kód	Parameter	Úroveň varovania	Poruchová úroveň
1	Power Output is too high	2200W 1700W (50MHz)	2300W 1800 (50MHz)
2	Reflected power is too high	250W	300W
3	Power Input is too high	80W	100W
4	Low output power (tune)		> 3dB below*
5	Plate current is too high	1.8A	2.0A

6	Grid current is too high	10mA	20mA
7	Screen current is too high	50mA	60mA
8	N/A		N/A
9	Heating voltage error	+/- 2V ***	+/- 2.5V
A	HARD FAULT (from 3.1 version)		Plate current >2.5A ****
B	Plate voltage error	Min. 1800V Max. 3400V	Min. 1500V Max. 3500V
C	Grid voltage is low	-40V	-30V
D	Screen voltage error	Min. 250V Max. 400V	Min. 220V Max. 420V
E	SWR is too high		3:1
F	Amplifier is too hot	80 deg. C *****	90 deg. C *****

- * Táto chyba indikuje nesprávne naladenie zosilňovača. Aktivuje sa pri vstupnom výkone vyššom ako 10W. Ak výstupný výkon klesne o viac ako 3 dB pod úroveň zodpovedajúcu privedenému vstupnému výkonu, chybové hlásenie „**Low output power**“ sa zobrazí na displeji. Je potrebné správne naladiť zosilňovač.
- *** Ak žeraviace napätie prekročí hranice 9V +/- 2V, zobrazí sa varovanie „**Heating voltage error**“. Skontrolujte správnosť nastavenia odbočky primáru VN transformátora (strana 25). Žeraviace napätie bez VF signálu má byť v rozmedzí od 8,5V do 9V.
- **** „**HARD FAULT**“ sa zobrazí, ak anódový prúd prekročí hodnotu 2,5A. Vtedy ochrana automaticky odpojí VN napätie od anódy elektrónky. Chyba sa zapíše do pamäti písmenom „**A**“. Ak sa táto chyba vyskytne častejšie, konzultujte to s výrobcom.
- ***** Ak teplotný senzor vnútri zosilňovača detekuje teplotu 80 st. Celzia, na displeji sa zobrazí varovanie „**Amplifier is too hot**“. Pri 90-tich stupňoch ochranný obvod automaticky zablokuje vysielanie (poruchový stav). V takom prípade je potrebné znížiť výkon alebo počkať pár minút, aby bolo možné obnoviť vysielanie. Porucha bude zaznamenaná znakom „**F**“ v pamäti zariadenia.



Obrázok znázorňuje situáciu, keď je vstupný výkon príliš vysoký. Pri stlačení PTT ochranný obvod okamžite zareaguje, zobrazí sa chybové hlásenie a **FAULT** LED začne blikať. V tomto prípade prúd druhej mriežky prekročil hodnotu 60 mA.

Po cca 1 sekunde sa zosilňovač automaticky vráti do vysielacieho režimu. Znížte vstupný výkon, ak sa nemá situácia opakovať.

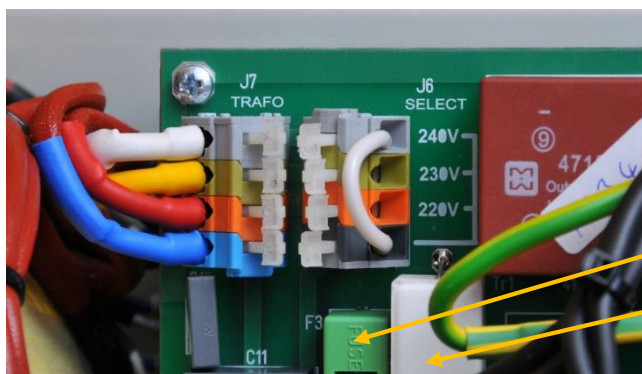


Toto je situácia, keď problém s vysokým vstupným výkonom pretrváva. Ochranný obvod bude reagovať **3krát**, potom prepne zosilňovač do **STBY** módu. Zobrazí sa **permanenentná chyba**.

Znížte vstupný výkon, potom zrušte chybový status stlačením **RESET** tlačítka a vráťte sa do **OPER** módu.



Ak sa preruší rezistor mäkkého štartu R1 alebo poistka F3, ochranný obvod zastaví štartovanie zosilňovača a na displeji sa zobrazí chybové hlásenie podľa obrázku. Je potrebné vymeniť vadný komponent.



Poistka F3

Rezistor R1

Ak sa vyskytne poruchový stav, vždy sa najskôr snažte odstrániť jeho príčinu. Ak sa nejedná o hardvérovú chybu, obvykle sa to podarí. Napríklad pri vysokom PSV, vysokom vstupnom výkone, nesprávnom naladení zosilňovača, alebo pri jeho vysokej teplote...atď.

V prípade hardvérovej poruchy alebo ak váš zosilňovač nepracuje správne, kontaktujte vášho dealera alebo výrobcu zariadenia.

UPOZORNENIE!

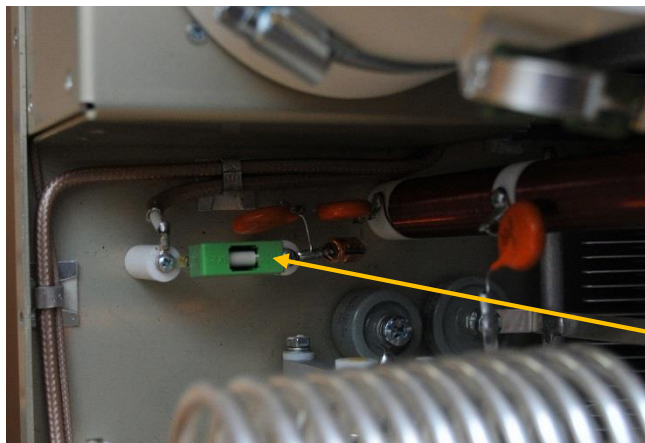
Nikdy nemeňte vnútorné usporiadanie zosilňovača a nenahrádzajte jeho prvky okrem poistiek a elektrónky. Náhrada súčiastok môže ohroziť spoľahlivosť a vnútornú bezpečnosť zariadenia!

Kontakt na výrobcu:

OM POWER, s.r.o.
930 30 Báč 126
SLOVAKIA
Email: om-power@om-power.com

6.2. Výmena poistiek

Užívateľ môže v prípade potreby vymeniť vonkajšie sieťové poistky (6,3 x 32mm), umiestnené v púzdrach na zadnom paneli zariadenia. V prípade prerušenia niektorej poistky vnútri zariadenia môže **výmenu vykonať len odborne spôsobilá osoba!** Vnútorné poistky sú umiestnené na doske zapínania (vpravo od VN transformátora pri pohľade z boku).



V zosilňovači OM2000+ je inštalovaná aj jedna špeciálna poistka. V prípade náhodného výboja v elektrónke chráni obvody vysokého napätia.

Špeciálna poistka

6.3. Výmena elektrónky

Ak dôjde k poškodeniu elektrónky, kontaktujte výrobcu alebo vášho dealera pre objednanie novej. Zároveň s novou elektrónkou obdržíte inštrukcie k jej výmene a nastaveniu pracovných parametrov. **Výmenu elektrónky môže vykonať len odborne spôsobilá osoba!** Po výmene elektrónky je potrebné vykonať **automatické EBS nastavenie**. Pozri Servisné menu (5.2.3.) a obrázky na strane 20 pre viac detailov.

6.4. Čistenie

Nepoužívajte agresívne chemikálie na čistenie povrchu zosilňovača. Nečistite vnútorné časti zariadenia. Na čistenie povrchu použite mäkkú utierku navlhčenú vodou s kvapkou jari alebo čističom okien.

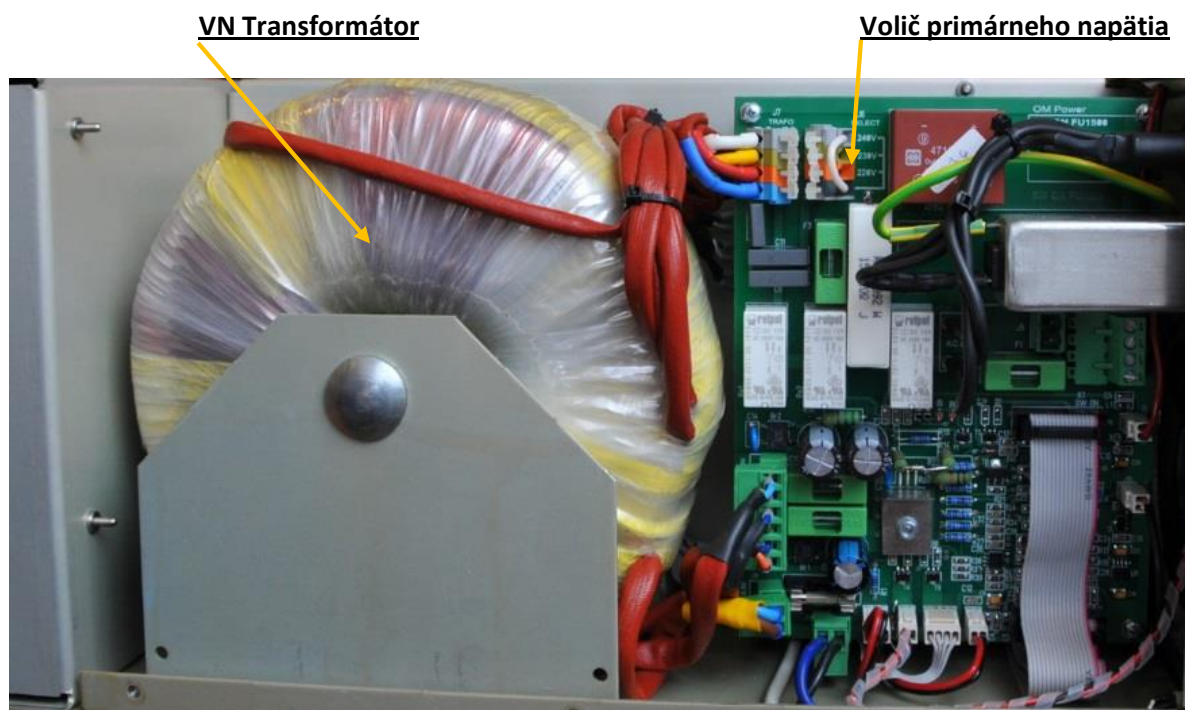


7. PRÍLOHY

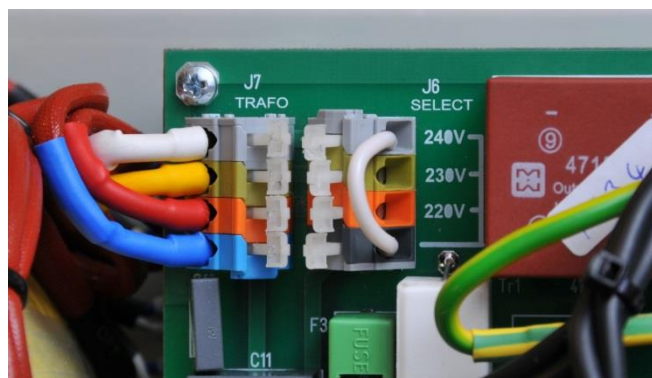
7.1. Nastavenie sieťového napätia

Primárna sekcia transformátora je prepínateľná pre 3 hodnoty sieťového napätia (220, 230, 240V). Nastavenie od výrobcu je na 230VAC. Pred prvým použitím zosilňovača doporučujeme skontrolovať správny spôsob pripojenia vzhľadom na vaše sieťové napätie. Ak je to potrebné, zmeňte nastavenie.

Bočný pohľad na otvorený zosilňovač OM2000+



Vytiahnite sieťový kábel zo zásuvky, počkajte pár minút a demontujte vrchný kryt zariadenia. Na pravej strane, vedľa VN transformátora sú umiestnené dve dosky s plošnými spojmi. Na ľavej vrchnej strane prednej dosky (SWITCH-ON Board) je umiestnený konektor J6 (pozri obrázok).



Pomocou malého plochého skrutkovača alebo prstom zatlačte na bielu pružnú poistku konektora na príslušnej pozícii, aby ste uvoľnili horný koniec prepajky. Vytiahnite ho a rovnakým spôsobom ho premiestnite na novú pozíciu. Prepajka musí byť zapojená medzi spodným kontaktom a jednou z označených pozícií! **Hodnota napätia je vyznačená vedľa príslušného kontaktu.**

POZNÁMKA

Rozsah primárneho napätia (AC selector range) môže byť vo výrobe prispôsobený špecifickým podmienkam jednotlivých krajín.

7.2. Demontáž VN transformátora

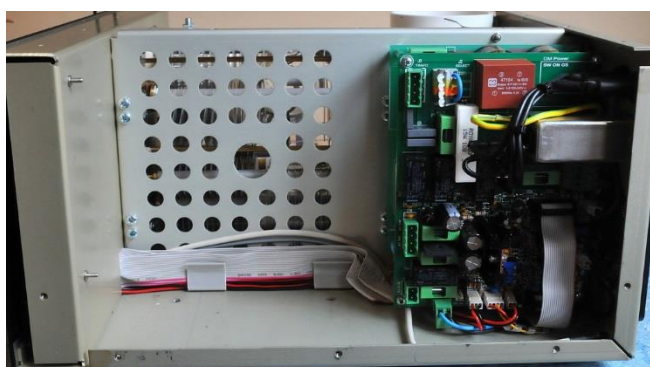
Pre jednoduchší a pohodlnejší transport zosilňovača je možné demontovať VN transformátor. Tým sa hmotnosť zariadenia (24kg) rozdelí zhruba na 2 rovnaké časti. Postupujte podľa týchto inštrukcií:

1. Demontujte kryt zariadenia (sieťový kábel je **odpojený**, kondenzátory **vybité!!**).
2. Postavte zosilňovač na ľavú stranu (transformátorom hore).
3. Odpojte **3 konektory** z prednej dosky a **1 konektor** zo zadnej dosky.
4. Uvoľnite a vyberte **4 skrutky** zo spodnej strany zariadenia. Použite krížový skrutkovač P2. Počas uvoľňovania posledných dvoch skrutiek pridržte trochu transformátor druhou rukou. Nebojte sa jeho hmotnosti, on sa zosunie len asi 1 cm a zostane opretý o strednú priečku šasi.
5. Obidvomi rukami vyberte opatrne transformátor zo zariadenia.



Pri vyberaní transformátora dajte pozor na odpojené konektory!

Dajte pozor, aby ste pri demontáži transformátora nepoškodili jeho izoláciu!



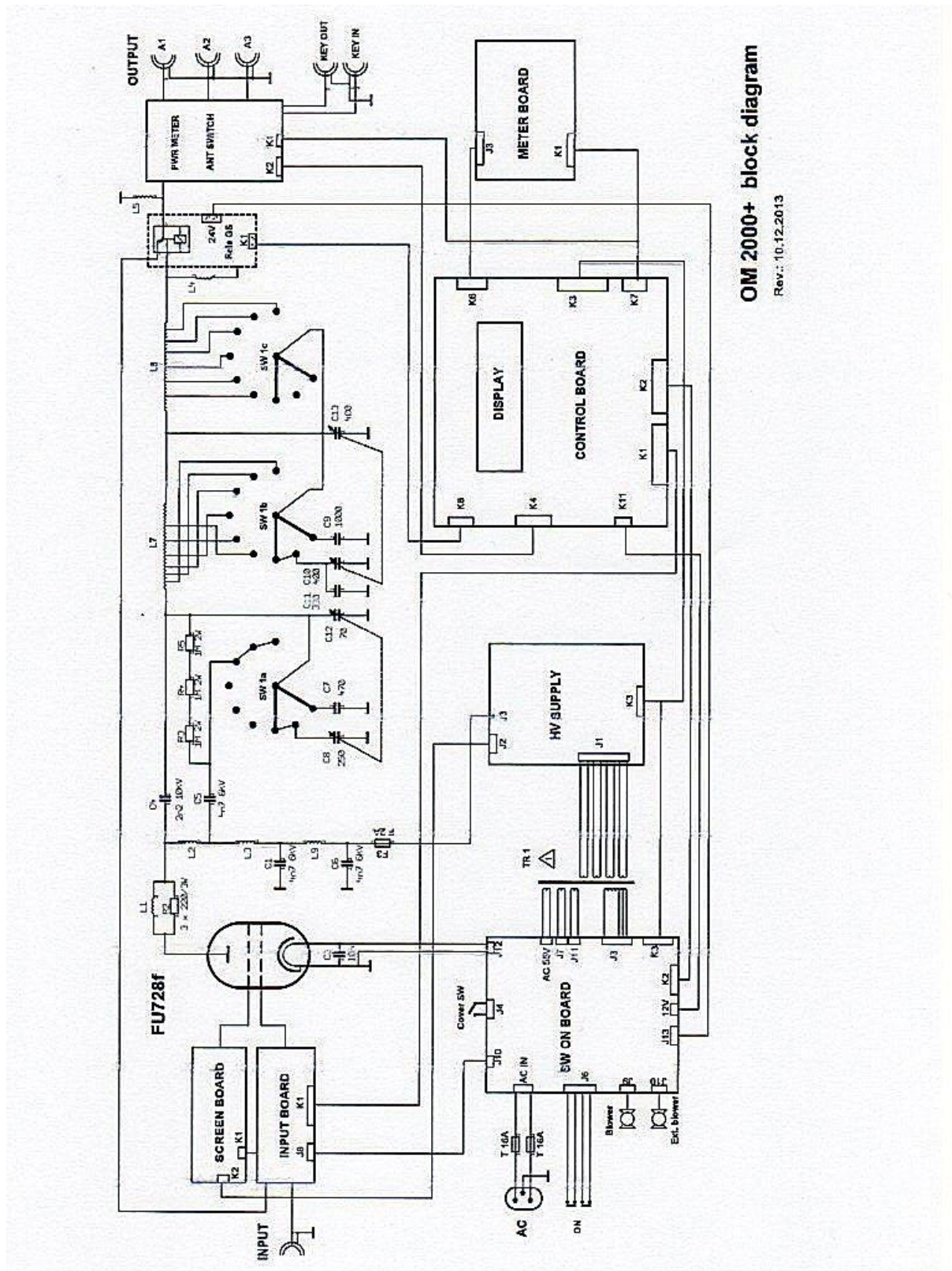
Hmotnosť zosilňovača sa rozložila na dve časti po cca 12-tich kg.

Pri spätnej montáži transformátora dbajte na správnu pozíciu jednotlivých sekcií a vývodov.

POZNÁMKA

Výrobca si vyhradzuje právo zmeny v spôsobe pripojenia vývodov transformátora k zariadeniu. Preto si vždy poznačte pozície vývodov pri demontáži transformátora.

7.3. Bloková schéma zesilnívača OM2000+



OM 2000+ block diagram

Rev.: 10.12.2013