

## ACTIVE COMBINER

### CW -4076

## KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

### Tisztelt Felhasználó!

Köszönjük bizalmát, amelyet azzal fejezett ki, hogy cégünk termékét vásárolta meg. Reméljük, hogy a most kiválasztott készülék megfelel várakozásainak, és hibamentes működésével bizonyítja választásának helyességét. Az alábbiakban összefoglaljuk a készülék üzembe helyezésével és kezelésével kapcsolatos tudnivalókat.

### MECHANIKAI FELÉPÍTÉS

Az ACTIVE COMBINER a szabványos 19 collos rack rendszerhez igazodó 4 modul magas vázban került elhelyezésre.

A készüléket a következő tartozékkal szállítjuk:

- |                              |      |
|------------------------------|------|
| 1. Hálózati kábel            | 1 db |
| 2. Hálózati biztosíték T0,8A | 1 db |
| 3. 75 ohmos F típusú lezáró  | 2 db |

A műszerszekrényben az ACTIVE COMBINER-t a célszerű kábelezhetőség érdekében általában középre érdemes elhelyezni. A csatornafeldolgozó egységeket a megfelelő hűtés biztosítása érdekében mindig szellőzőráccsal kell elválasztani egymástól.

### ELEKTROMOS FELÉPÍTÉS

A CW-4076 ACTIVE COMBINER analóg televízió-, digitális televízió-, és FM rádió jeleket összegez, a visszirányú jelet pedig felerősíti és szétszítja. A ki- és bemeneti csatlakozók a készülék hátoldalán vannak elhelyezve:

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 10 db analóg tv bemenet    | F csatlakozó |
| 10 db digitális tv bemenet | F csatlakozó |
| 6 db FM rádió bemenet      | F csatlakozó |
| 1 db nagyszintű kimenet    | F csatlakozó |
| 1 db ellenőrző kimenet     | F csatlakozó |
| 5+1 db kisszintű kimenet   | F csatlakozó |
| 3+1 db visszirányú kimenet | F csatlakozó |

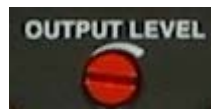
A kimenetek és bemenetek kapacitív leválasztással vannak ellátva.

Az ACTIVE COMBINER fő egységei önálló modul kialakításúak, s a modulok cserélhetők. A fő modulok a következők:

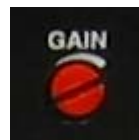
○ **Kimeneti modul**, amely két nagy kivezérelhetőségű GaAs hibridet tartalmaz. Az egyik a hagyományos kétirányú analóg kimenetet hajtja meg, a másik az optikai vonalakat táplálja öt leosztott (OUT1... OUT5) és egy nagyszintű (OUT) kimeneten. Erről a hatodik nagyszintű (OUT) kimenetről külső iránycsatoló beiktatásával újabb optikai vonalmeghajtó kimenetek alakíthatók ki. Ezt a kimenetet 75 ohmmal le kell zárni.

A hálózat felől érkező jeleket a hagyományos koaxiális kimenetről váltószűrő választja le, és vezeti a visszirányú modulra.

A kis- és nagyszintű erősítők kimeneti jelszintje az OUTPUT LEVEL csillapítókkel kívülről állítható.



○ **Analóg tv-jel összegző modul**, amely 10 db 47-860 MHz-es szélessávú bemenettel rendelkezik, így Selective Combiner-8 nyolc-bemenetű szelektív előkörösítővel kiegészítve  $10 \times 8 = 80$  analóg tv-csatorna jelét tudja fogadni. A modul önálló előerősítő hibriddel dolgozik, erősítése (GAIN) kívülről állítható.



○ **Digitális jelösszegző modul**, amely az analóg tv-jel összegző modullal azonos kialakítású, így  $10 \times 8 = 80$  digitális tv-csatorna jelének összegzésére alkalmas, erősítése (GAIN) kívülről állítható.

o **FM rádió összegző modul**, amely 6 bemenettel rendelkezik, így külső COMBINER-8 előközösítőket használva  $6 \times 8 = 48$ -ra bővíthető a rádióbemenetek száma. Az FM csomag szintjét potenciométerrel lehet beállítani (GAIN). A modul kimenetén 87,5-108 MHz-es sávszűrő van.

o **Visszirányú modul**, amely a 65/85 MHz-es váltószűrőt követően alacsonyfrekvenciás hibriddel előbb felerősíti a beérkező jeleket, majd iránycsatolókon keresztül 3 leosztott (OUT1 ... OUT3) és egy nagyszintű kimenetet (OUT) hajt meg. A nagyszintű kimenet (OUT) jele külső iránycsatolóval tovább osztható. Ezt a kimenetet 75 ohmmal le kell zárni. Az erősítést potenciométerrel lehet beállítani (GAIN).

A modulokat és egyéb áramköröket kapcsolóüzemű tápegység működteti. A műszerváz tartalékolás céljából két független tápegységet tartalmaz, amelyek a hátlapon lévő kapcsolóval POWER SUPPLY 1, POWER SUPPLY 2 külön-külön ki- és bekapcsolhatók. A tartalék tápegység a POWER SUPPLY 2 jelű. A belső +24 V-os, és +5V-os tápfeszültségek átkapcsolása automatikus, így akár hideg-, akár melegtartalék üzemmód választható.



A készülék a legmodernebb GaAs hibridekkel van felépítve, amelyeket hosszú élettartamú belső ventilátor hűt. A belső tápfeszültségek (+24V, +5V) értékét, és a 6 db hibrid hőmérsékletét mikroprocesszor méri, amellyel a CW-4000 rendszer CW-buszában keresztül létesíthetünk kapcsolatot. Azokban a fejtállomásokban, ahol ez a busz nincs kiépítve, a számítógép soros portján keresztül tehetjük meg ugyanezt a CW-4059 demo kábel, és az SW-4076 szoftver használatával.

Megjegyzés: Ha bármelyik hőérzékelő 80 °C-nál magasabb hőmérsékletet mér, akkor figyelmeztetésként az előlapi LED-ek (+24 V, +5 V, MAINS 1, MAINS 2) egyidejűleg villogni fognak.

A túlmelegedés oka lehet a készülék belső ventilátorának meghibásodása, vagy a külső hőmérséklet megemelkedése. Ez utóbbi esetben

gondoskodni kell a megfelelő szellőztetésről vagy légkondicionáló működtetéséről.

### Előlapi kijelzők

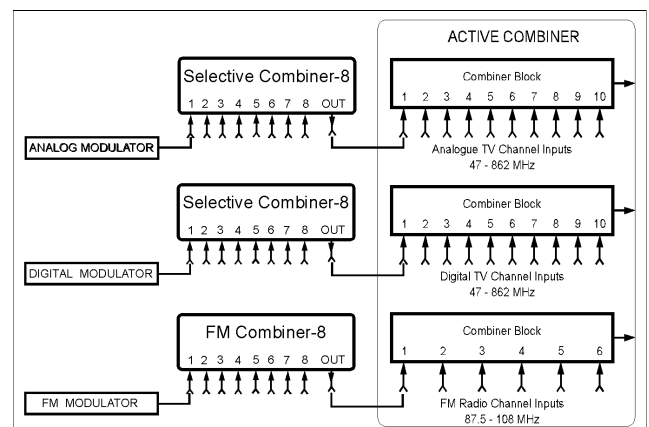
- OPERATION ERROR vörös LED  
Világít, ha a CW-buszon műveleti hiba lépett fel.
- CONTROL DATA RECEIVED sárga LED  
Világít, ha a számítógép CW-buszon keresztül „megszólította” a készüléket.
- +24 V zöld LED  
Világít, ha van +24 V-os tápfeszültség.
- +5 V zöld LED  
Világít, ha van +5 V-os tápfeszültség.
- MAINS 1 zöld LED  
Világít, ha a POWER SUPPLY 1 hálózati tápegység van bekapcsolva.
- MAINS 2 zöld LED  
Világít, ha a POWER SUPPLY 2 hálózati tápegység van bekapcsolva.



Ha kiváló vivő-zaj viszonyt kívánunk elérni, akkor az analóg és digitális tv-modulátorok kimenő jeleit CW-307X SELECTIVE COMBINER-8 szelektív összegzőn keresztül kell az ACTIVE COMBINER-hez csatlakoztatni.

Az FM rádió jelek összegzésénél nincs szükség csatornánkénti szűrésre, ezért itt a CW-307R FM COMBINER-8 összegzőt lehet használni. Az ACTIVE COMBINERben az FM rádiócsatorna összegző modul kimeneti erősítőjét 87,8-108 MHz-es sávszűrő követi.

A nyolcas összegzőket a CW-3007 COMBINER ADAPTER tartókeret segítségével párosával lehet beépíteni a szekrénybe.



1. ábra. A fejtállomás kimenőjeleinek szelektív összegzése

## KÁBELEZÉS

A kábelezt csak jó minőségű, kis csillapítású kábelekkel szabad végezni. Ilyen kábelek, illetve kábelkészletek cégünk kínálatában is megtalálhatók. A CW-3931 ... 34 jelű kábelek kiválóan felhasználhatók erre a célra Természetesen a felhasználóink által készített kábelek is használhatók a rendszer összeépítéséhez, azonban a jó minőséghez minden esetben ragaszkodni kell. Egyedi kábelek készítéséhez kábeleket és csatlakozókat is forgalmazunk.

A rendszer elemeinek összekábelezésénél ügyelni kell arra, hogy minél rövidebb kábeleket használjunk. Különösen fontos ez a modulátorok kimenetei és a passzív összegzők bemenetei közötti kábelekre. A passzív összegzők kimeneteinek és az ACTIVE COMBINER bemeneteinek összekötésére hosszabb kábelek is megengedhetők. A beépítés után javasoljuk a kábelek mindkét végének ellátását azonosító jellel.

Az azonosító rendszer kialakításához ajánljuk a CABLE LABEL SET megnevezésű felirati címkéket. A címkék matt fehér részére írható fel a kívánt azonosító, majd az öntapadó címke a kábelre ragasztható.

## SZINTEZÉS

A rendszer összeszerelése és a kábelezés elkészítése után kapcsoljuk be a készüléket, és végezzük el a rendszer beszintezését.

A kimenőszintet a tv-csatornák számának figyelembe vételével kell beállítani. A nagyszintű kimenet névleges kimenő szintje (80 televízió- és 48 rádió csatorna esetén) 112 dB $\mu$ V lehet. Állítsuk a digitális csatornák szintjét 64 QAM esetén 10-15 dB-lel, a rádió csatornák névleges kimenőszintjét 10 dB-lel kisebbre az analóg tv-csatornák szintjénél.

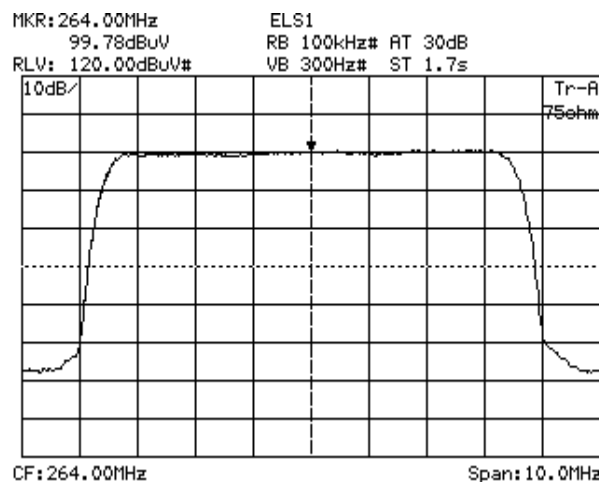
### A digitális csatornák névleges szintjének mérése spektrumanalizátorral:

A QAM jel tényleges szintjét úgy kapjuk meg, hogy a spektrumanalizátorról leolvasott értékhez hozzáadunk egy korrekciós értéket. Ha a digitális jel csatornaszélessége 8 MHz, és a spektrumanalizátor felbontása (RB) 100 kHz, akkor a korrekciós érték 21 dB, így a jel tényleges szintje:

$$U_{QAM} [dB] = \text{leolvasott érték} [dB] + 21 \text{ dB}$$

A 2. ábra példáján:  $U_{QAM} = 99,78 + 21 = 120,78 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Korrekciós értékek a leggyakrabban előforduló esetekre:

RB	Korrekciós érték
30 kHz	26 dB
100 kHz	21 dB
300 kHz	16 dB
1 MHz	11 dB
3 MHz	6 dB



2. ábra. Digitális csatorna jelszintjének mérése spektrumanalizátorral

A kimeneti jelszinteket a készülék hátoldala felől csavarhúzóval állítható csillapítókval lehet beállítani. A kimeneti jelszintek beállításának javasolt sorrendje:

1. Az analóg csatornák szintjének beállítása.
2. A digitális csatornák szintjének beállítása.
3. Az FM rádió csatornák szintjének beállítása.
4. A fenti csatornák összegzett jelének beállítása a kimeneti OUTPUT LEVEL csillapítóval.

## KIEGÉSZÍTŐ TUDNIVALÓK

1. A REVERSE PATH OUTPUTS 5-65 MHz egység OUT fő kimenetét 75 ohmos F típusú lezárával le kell zárni.
2. A LOW LEVEL OUTPUTS 47-862 MHz egység OUT fő kimenetét 75 ohmos F típusú lezárával kell lezárni.
3. A HIGH LEVEL OUTPUTS 85-862 MHz egység fő kimenetét 75 ohmos F típusú lezárával kell lezárni, ha a CONTROL OUTPUT mérő kimeneten jelszintet mérünk.
4. Az ACTIVE COMBINER fel nem használt bemeneteit célszerű 75 ohmos F típusú lezárával lezárni, mert ebben az esetben az átviteli karakterisztika ingadozása néhány tized dB-lel kisebb lesz.

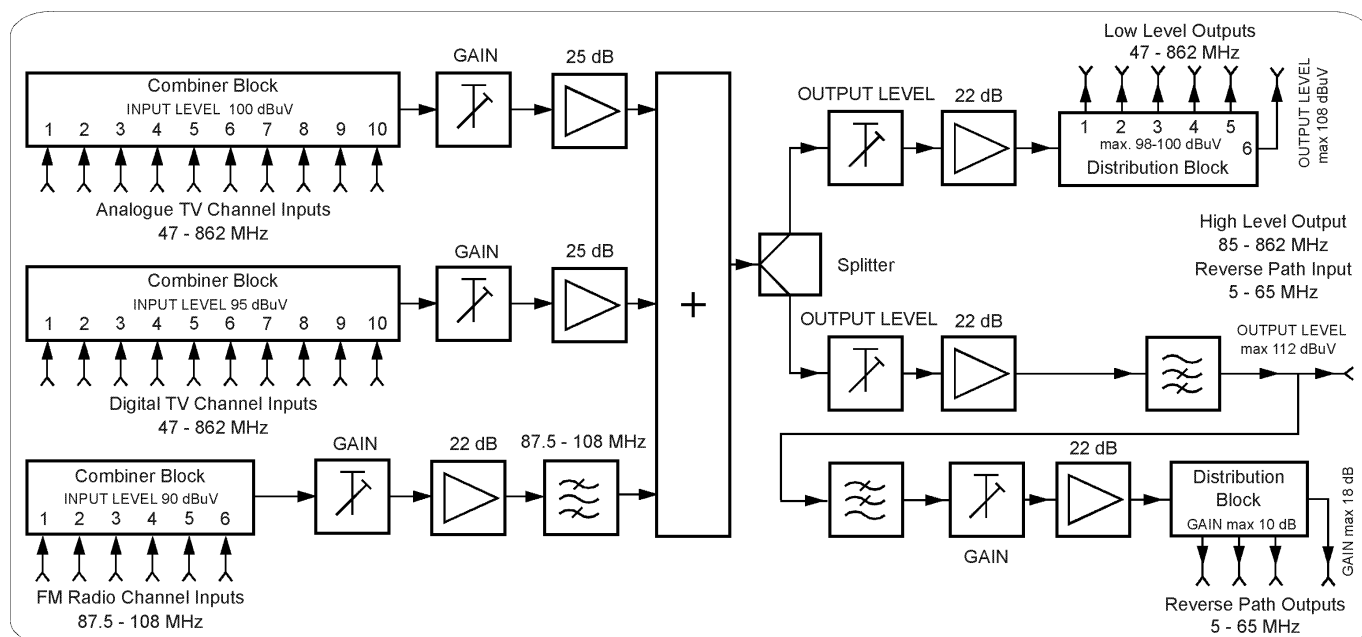
## ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

A készülék típuszáma és gyártási sorszáma a készülék oldalán elhelyezett címkén található.

Az ACTIVE COMBINER utánállítást nem igényel, az üzembe helyezett készülékeknél elegendő évente egyszer felülvizsgálatot tartani, és a beállítások (szintek) helyességét ellenőrizni.

### Tisztelt Felhasználó!

Reméljük, hogy ez az útmutató sok segítséget nyújt a munkához. Amennyiben az üzemeltetés során kérdések merülnének fel, cégünk szakemberei mindenkor készséggel állnak rendelkezésre.



3. ábra. A CW-4076 ACTIVE COMBINER blokkvázlata

**CableWorld Kft.**1116 Budapest,  
Kondorfa u. 6/B.

Tel.: + 36 1 371 2590

Fax: + 36 1 204 7839

✉ 1519 Budapest. Pf. 418

E-mail: [cableworld@cableworld.hu](mailto:cableworld@cableworld.hu)Internet: [www.cableworld.hu](http://www.cableworld.hu)