



ECA-3000/S,
ECA-2000/S,
ECA-1000/S,

ECA-3000/Z
ECA-2000/Z
ECA-1000/Z

INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

Spis treści

1. PODSTAWOWE INFORMACJE.....	4
1.1. O INSTRUKCJI	4
1.2. PRAWA AUTORSKIE	4
1.3. IKONY.....	4
2. WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE EKSPLOATACJI, BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA	5
2.1. INFORMACJE OGÓLNE	5
2.2. SPRAWDZENIE.....	5
2.3. PRZECHOWYWANIE	5
2.4. MONTAŻ I EKSPLOATACJA	5
2.5. UWAGI I OSTRZEŻENIA	6
2.5.1. Wyladowania elektrostatyczne	6
2.5.2. Montaż złącz wyjściowych RF	7
2.6. MODYFIKACJE	7
2.7. OZNAKOWANIE CE.....	8
2.8. UTYLIZACJA NIEPOTRZEBNEGO SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO.	8
3. INFORMACJE OGÓLNE	9
3.1. WPROWADZENIE	9
3.2. CECHY WZMACNIACZY Z RODZINY ECA.....	9
3.3. SCHEMATY BLOKOWE	10
3.4. BLOKI FUNKCJONALNE.....	11
3.5. MODUŁY WYMIENIALNE.....	13
3.5.1 DPF-XXX/YYY 1.2G - moduł filtra dzielącego pasmo na dosyłowe i zwrotne.....	13
3.5.2 JXP=0 – zwora	13
3.5.3 TSI 2/6, TSI 1/9, TSI 1/12, TSI 1/14 - moduł odgałęźnika	14
3.5.4 STI-3,5 1.2G - moduł rozgałęźnika.....	14
3.5.5 HPF-XXX 1.2G - moduł filtra toru dosyłowego.....	15
4. FUNKCJONALNOŚĆ WZMACNIACZY	15
4.1. REGULACJA WZMOCNIENIA I NACHYLENIA CHARAKTERYSTYKI	15
4.2. FUNKCJA INGRESS SWITCH.....	16
4.3. FUNKCJA INGRESS FILTER	16
4.4. FUNKCJA ALSC.....	16
4.5. FUNKCJE OGRANICZAJĄCE POBÓR ENERGII ELEKTRYCZNEJ	16
4.6. PRACA W SYSTEMIE TIP.....	17
4.7. STEROWANIE Z WYKORZYSTANIEM APLIKACJI MOBILNEJ	18
5. MONTAŻ.....	19
5.1. NARZĘDZIA, AKCESORIA, MOMENTY DOKRĘCANIA	19
5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MIEJSCA MONTAŻU	20
5.3. PRZESTRZEŃ MONTAŻOWA	20
5.4. SPOSÓB MONTAŻU	20
5.4.1. Przygotowanie do montażu	20
5.4.2. Mocowanie urządzenia	20
5.4.3. Otwieranie i zamykanie obudowy	21
5.4.4. Uziemianie wzmacniacza	21
6. EKSPLOATACJA	22
6.1. KONFIGURACJA WKŁADEK.....	22
6.1.1 Filtry dipleksowe DPF-XXX/YYY 1.2G.....	22
6.1.2 Wkładki wyjściowe	22
6.2. LOKALNA KONFIGURACJA PARAMETRÓW PRZESYŁOWYCH.....	23
6.2.1 Drzewo menu konfiguracji lokalnej.....	24
6.2.2 Menu Główne (tor dosyłowy, tor zwrotny, dodatkowe)	26
6.2.2.1 Tor dosyłowy.....	26
6.2.2.2 Tor zwrotny.....	26

6.2.2.3	Dodatkowe.....	26
6.2.3	Menu toru dosyłowego.....	26
6.2.3.1	Downstream - Tłumik wejściowy At1.....	26
6.2.3.2	Downstream - Korektor wejściowy Eq1.....	27
6.2.3.3	Downstream - Korektor międzystopniowy Eq2.....	27
6.2.3.4	Downstream - Tłumik międzystopniowy At2.....	27
6.2.3.5	Downstream - Pasma.....	27
6.2.3.6	Downstream - ALSC.....	27
6.2.3.7	Downstream - Tryb ECO.....	28
6.2.3.8	Downstream - Odbiornik TIP.....	28
6.2.4	Menu toru zwrotnego.....	28
6.2.4.1	Upstream Mode.....	28
6.2.4.2	Upstream - Nadajnik TIP (nie dotyczy ECA-1000).....	28
6.2.4.3	Upstream - Tryb wyłączony - OFF.....	28
6.2.4.4	Upstream - Tryb Pasywny.....	29
6.2.4.5	Upstream - Tryb Aktywny.....	29
6.2.4.6	Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Upstream Mode.....	29
6.2.4.7	Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Tłumik wyjściowy At3.....	29
6.2.4.8	Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Korektor wyjściowy Eq3.....	29
6.2.4.9	Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Tłumik Ingresu.....	30
6.2.4.10	Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Nadajnik TIP (nie dot. ECA-1000).....	30
6.2.4.11	Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Filtr Ingresu.....	30
6.2.4.12	Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Tłumik wejściowy At4.....	30
6.2.5	Menu Dodatkowe.....	31
6.2.5.1	Ustawienia domyślne.....	31
6.2.5.2	Aktualizacja Oprogramowania.....	31
6.2.5.3	Numer Seryjny.....	31
6.2.5.4	Wersja Oprogramowania.....	31
6.2.5.5	Wersja Hardware.....	31
6.2.5.6	Ustawienia domyślne - wartości.....	32
6.3	PUNKTY POMIAROWE.....	32
6.3.1	Punkty pomiarowe torów dosyłowych A i B.....	32
6.3.2	Punkty pomiarowe torów zwrotnych A i B.....	32
6.4	PRZENOSZENIE ZASILANIA MIĘDZY WYJŚCIAMI.....	33
6.5	GNIAZDO USB.....	33
7	PARAMETRY TECHNICZNE.....	34
7.1	KANAŁ DOSYŁOWY.....	34
7.2	KANAŁ ZWROTNY.....	34
7.3	INNE.....	35
8	OBSŁUGA SERWISOWA.....	35
8.1	WYMIANA BEZPIECZNIKÓW PRZENOSZENIA ZASILANIA ZDALNEGO.....	35
9	OZNACZENIA.....	36
10	WSPARCIE TECHNICZNE.....	36

1. Podstawowe informacje

1.1. O instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera informacje niezbędne do właściwego montażu i eksploatacji wzmacniacza ECA wyprodukowanego przez Gdańskie Zakłady Teleelektroniczne Telkom-Telmor Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku przy ulicy Schuberta 104.

GZT Telkom-Telmor zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w instrukcji dotyczącej ECA bez uprzedniego powiadomienia.

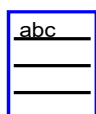
Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla wykwalifikowanego i odpowiednio przeszkolonego personelu odpowiedzialnego za montaż, konfigurację i eksploatację wzmacniacza ECA.

1.2. Prawa autorskie

Niniejsza instrukcja, w całości ani we fragmentach, nie może być kopiowana ani powielana w żaden inny sposób i nie może być rozpowszechniana bez jednoznacznej pisemnej zgody wydanej przez GZT Telkom-Telmor.

GZT Telkom-Telmor nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy wynikłe z niejednoznacznej interpretacji zapisów niniejszej instrukcji. Posiadanie i posługiwanie się niniejszą instrukcją nie jest równoznaczne z posiadaniem licencji lub praw z tytułu prawa autorskiego lub patentowego. Użytkownik instrukcji, w przypadku jakichkolwiek wątpliwości może swoje kierować pytania telefonicznie lub e-mailowo do Działu Handlowego GZT Telkom-Telmor tel. +48 517 091 081, e-mail handlowy@telmor.pl

1.3. Ikony



- Informacje dodatkowe;



- UWAGA! Na informacje przy tej ikonie należy zwrócić szczególną uwagę;



- Informuje o ryzyku uszkodzenia urządzenia wyładowaniem elektrostatycznym (ESD);

2. Ważne informacje dotyczące eksploatacji, bezpieczeństwa i ochrony środowiska

2.1. Informacje ogólne

GZT Telkom-Telmor gwarantuje prawidłowe działanie opisywanych urządzeń jeżeli ich instalacja i eksploatacja jest zgodna z warunkami określonymi w niniejszej instrukcji. GZT Telkom-Telmor nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie uszkodzenia ciała lub mienia osób wynikłe z nieprawidłowego montażu, przeróbek lub eksploatacji niezgodnej z instrukcją i przeznaczeniem wzmacniaczy opisywanych w niniejszej instrukcji. W związku z powyższym, przed przystąpieniem do montażu, GZT Telkom-Telmor zaleca zapoznanie się z niniejszą instrukcją.

2.2. Sprawdzenie

Aby uniknąć problemów mogących wystąpić przy montażu producent doradza klientowi sprawdzenie urządzenia przed jego zamontowaniem. Wszelkich porad można zasięgnąć kontaktując się z Działem Handlowym GZT Telkom-Telmor.

Do czasu uruchomienia urządzenia zaleca się zachowanie opakowania fabrycznego.

2.3. Przechowywanie

Wzmacniacze opisywane w niniejszej instrukcji mogą być przechowywane, bez pogorszenia ich parametrów użytkowych, w warunkach określonych w normie IEC60068-2-48:

temperatura -15...+45°C,

wilgotność 25...70%,

ciśnienie 860...1060hPa,

przez okres 18 miesięcy od daty produkcji.

2.4. Montaż i eksploatacja

Wzmacniacze będące przedmiotem niniejszej instrukcji są zasilane prądem elektrycznym. Ze względów bezpieczeństwa należy bezwzględnie przestrzegać poniżej opisanych zasad:

montaż i wymiana, zgodna z lokalnymi przepisami i regulacjami, powinna być wykonywana jedynie przez uprawniony i przeszkolony, wykwalifikowany personel serwisowy,

do zdejmowania pokryw i dostępu do elementów we wnętrzu urządzenia powinien być upoważniony tylko wykwalifikowany i przeszkolony personel serwisowy,

właściwe uziemienie ochronne nie może być zmieniane bez równoległe dołączonego dodatkowego ochronnego przewodu uziemiającego wykorzystywanego w czasie prowadzonych prac,

uziemiać ochronne bezwzględnie musi być dołączone do urządzenia w czasie jego serwisowania lub naprawy,

przed włączeniem urządzenia do eksploatacji powinna zostać sprawdzona poprawność instalacji uziemiającej i jej skuteczność.

Aby personel obsługujący ustrzec przed ewentualnymi obrażeniami oraz aby zapewnić długotrwałe bezawaryjne działanie urządzenia zaleca się, by:

wzmacniacz został zamontowany w miejscu o swobodnym dostępie,
nie montować urządzenia w pobliżu źródeł ciepła, takich jak grzejniki, przewody ciepłownicze, bojler, kucharki gazowe i elektryczne itp.,

aby zapewnić właściwe chłodzenie wzmacniacza należy montować go jedynie w pozycji pionowej, tak aby złącza wyjściowe skierowane były ku dołowi; inny montaż grozi uszkodzeniem wzmacniacza w wyniku przegrzania,

miejsce montażu wyznaczyć blisko gniazda napięcia zasilającego,
wszystkie przewody sieciowe zostały ułożone tak, by wolne były od obciążeń mechanicznych, nacisków, rozciągania, gięcia itp.,

zamocowanie ECA do tablicy montażowej lub stojaka było pewne i stabilne,

powierzchnia montażowa lub stojak były zakotwiczone zgodnie ze specyfikacjami producenta.

2.5. Uwagi i ostrzeżenia

2.5.1. Wyładowania elektrostatyczne

Podczas prac instalacyjnych i serwisowych zaleca się aby personel uprawniony do wspomnianych prac profilaktycznie używał przewód uziemiający chroniąc w ten sposób urządzenie przed skutkami wyładowań elektrostatycznych (ESD).

Aby zapobiec uszkodzeniom na skutek ESD, wskazane jest:

zawsze używać uziemionej bransolety ESD na nadgarstku lub nodze, która ma dobry kontakt ze skórą,

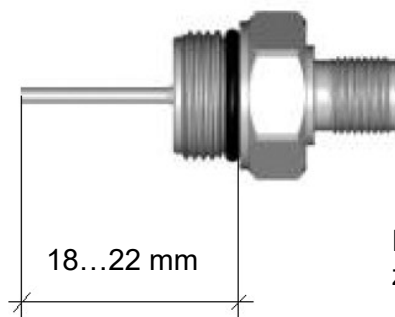
łączyć przewód uziemiający do obudowy urządzenia ,

przenosić wzmacniacz unikając dotykania płytek drukowanych lub złączy, unikać kontaktu między płytką drukowaną a ubraniem. Bransoleta ochronna na nadgarstku chroni elementy przed ładunkami zgromadzonymi na ciele, podczas gdy ładunki na ubraniu wciąż mogą spowodować uszkodzenie,

nigdy nie wyjmować płytki drukowanej z jej obudowy.

2.5.2. Montaż złącz wyjściowych RF

Obudowa ECA-2000 i ECA-3000 przystosowana jest do złącz wyjściowych typu Pg11. Przed rozpoczęciem montażu złącz: IN, OUT, OUT1 i OUT2 należy bezwzględnie przyciąć ich trzpień sygnałowy na odpowiednią długość.



Długość złącza wyjściowego wraz z trzpieniem sygnałowym



Nie zastosowanie się do wymagań określonej długości trzpieni sygnałowych złącz wyjściowych grozi uszkodzeniem wzmacniacza lub niewłaściwą pracą urządzenia.

2.6. Modyfikacje

Zabrania się dokonywania modyfikacji wzmacniacza pod rygorem utraty gwarancji. Dopuszczalna jest jedynie modyfikacja rozszerzająca funkcjonalność wersji podstawowej wzmacniacza poprzez instalację modułów wkładowych: FGP.

Wszelkie inne modyfikacje są niedopuszczalne. Mogą one obniżyć poziom ochrony przewidziany dla wzmacniacza, narażając ludzi i przedmioty na zwiększone ryzyko obrażeń lub uszkodzenia. Wykonawca modyfikacji naraża siebie na kary wynikające z niezgodności z wymaganiami prawnymi oraz na pozwy cywilne o odszkodowania za zaistniałe uszkodzenia lub obrażenia.

Aby wymienić bezpieczniki przenoszenia zasilania zdalnego należy uprzednio:

odłączyć zasilanie wzmacniacza ,

bezwzględnie określić i usunąć przyczynę, która spowodowała przepalenie oryginalnego bezpiecznika

Typ nowego bezpiecznika i jego parametry powinny być identyczne jak bezpiecznika oryginalnego jakie wskazano w dokumentacji urządzenia. Szczegółowe informacje na temat wymiany bezpieczników zamieszczono w rozdziale 8.1. *Wymiana bezpieczników przenoszenia zasilania zdalnego*

2.7. Oznakowanie CE

Rodzina wzmacniaczy ECA spełnia wymagania następujących dyrektyw:
2014/30/UE w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej
2014/35/UE w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia
2011/65/UE (RoHS II) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz w szczególności dyrektywie delegowanej Komisji (UE) **2015/863 (RoHS III)** z dnia 31 marca 2015 r. zmieniającej załącznik II do 2011/65/UE w odniesieniu do wykazu substancji objętych ograniczeniem

W szczególności wyroby opisywane w niniejszej instrukcji spełniają wymagania następujących norm:

PN-EN 60728-11:2017-09+A11:2019-04 (zharmonizowanej EN 60728-11:2017+A11:2018)
Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych
Część 11: Wymagania bezpieczeństwa

PN-EN 62368-1:2015-03 (zharmonizowanej EN 62368-1:2014+AC:2015)
Urządzenia techniki fonicznej/wizyjnej, informatycznej i telekomunikacyjnej -- Część 1:
Wymagania bezpieczeństwa

PN-EN 50083-2:2012+A1:2016-08 (zharmonizowanej EN 50083-2:2012+A1:2015)
Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych
Część 2: Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń

PN-EN 61000-3-2:2014-10 (zharmonizowanej EN 61000-3-2:2014)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Dopuszczalne poziomy emisji harmonicznego prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika mniejszy lub równy 16A)

PN-EN 61000-3-3:2013-10 (zharmonizowanej EN 61000-3-3:2013)
Kompatybilność elektromagnetyczna. Dopuszczalne poziomy. Ograniczanie wahań napięcia i migotanie światła powodowanych przez odbiorniki o prądzie znamionowym ≤ 16 A w sieciach zasilających niskiego napięcia

Spełnienie powyższych wymogów skutkuje umieszczeniem na urządzeniu oznakowania 

2.8. Utylizacja niepotrzebnego sprzętu elektrycznego i elektronicznego



Taki symbol na produkcie lub jego opakowaniu oznacza, że produkt nie może być traktowany jako odpad komunalny, lecz powinien być dostarczony do odpowiedniego punktu zbiórki sprzętu elektrycznego i elektronicznego, w celu przerobu i odzysku odpadów.



W krajach Unii Europejskiej i pozostałych krajach europejskich są odrębne systemy segregacji odpadów przeznaczone do utylizacji sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Przez takie proekologiczne zachowanie zapobiegają Państwo potencjalnym negatywnym wpływom na środowisko naturalne oraz na zdrowie ludzi, jakie mogłyby wystąpić z powodu niewłaściwego procesu składowania tego produktu.

W przypadku zagospodarowywania odpadów oszczędzamy również środowisko naturalne.

Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje na temat przerobu i odzysku materiałów elektronicznych z tego produktu, proszę skontaktować się z urzędem miasta i gminy lub lokalnym zakładem recyklingu.

3. Informacje ogólne

3.1. Wprowadzenie

Wzmacniacze opisane w niniejszej instrukcji są urządzeniami zaprojektowanymi i wykonanymi przez GZT TELKOM-TELMOR i przeznaczonymi do zastosowania sieciach HFC. Szczegóły konfiguracji opisywanych urządzeń znajdują się w niniejszej instrukcji.

3.2. Cechy wzmacniaczy z rodziny ECA

Wzmacniacze z rodziny ECA są nowoczesnymi wzmacniaczami dedykowanymi do pracy w sieciach HFC. Posiadają jeden konfigurowalny tor dosyłowy RF oraz jeden konfigurowany tor zwrotny.

Wzmacniacze wyposażono w wewnętrzne złącza przeznaczone do zainstalowania przez użytkownika wkładek filtra dupleksowego DPF, ustalających szerokości pasm toru dosyłowego i zwrotnego.

Wzmacniacze mogą być zasilany zdalnie napięciem 30...90 VAC (dotyczy: ECA-3000/Z, ECA-2000/Z i ECA-1000/Z) lub z sieci energetycznej 230 VAC (dotyczy: ECA-3000/S, ECA-2000/S i ECA-1000/S)

Dzięki wysokiemu poziomowi ochrony IP67 obudowy urządzenie jest wystarczająco odporne na pracę w trudnych warunkach.

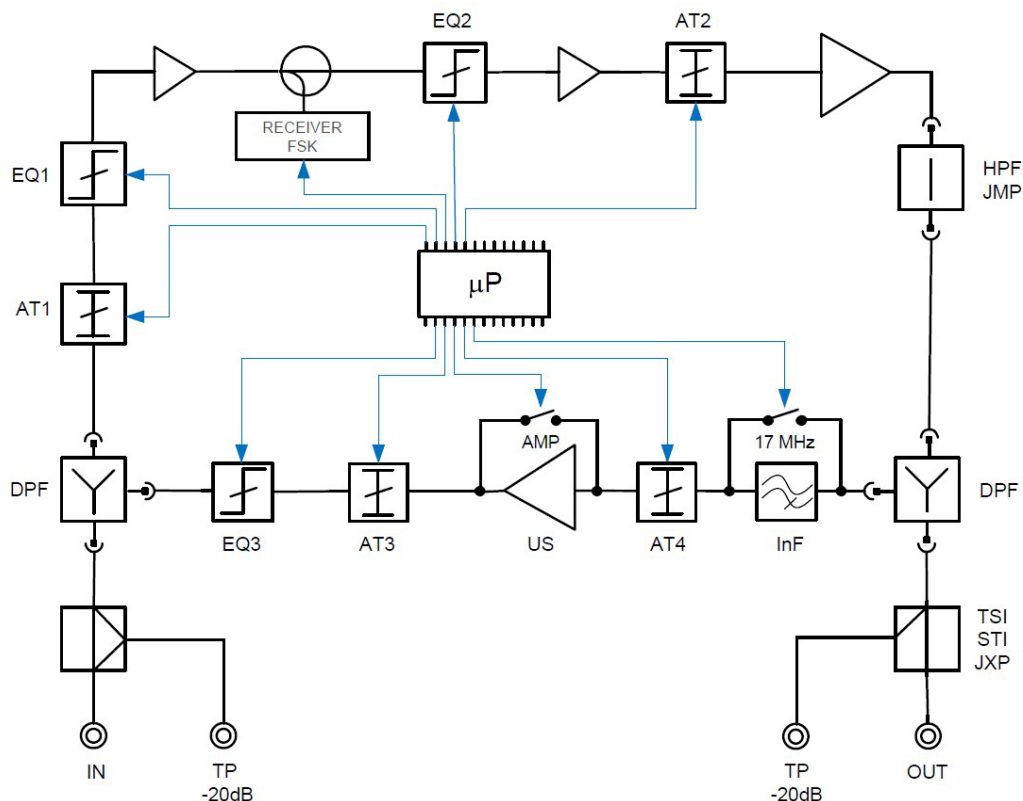
Cechy wzmacniaczy:

- dedykowane do pracy w sieciach HFC,
- jedno lub dwa aktywne wyjścia, 2 porty wyjściowe (nie dotyczy ECA1000),
- pasmo pracy do 1.218 GHz,
- wbudowany układ AGC (Automatic Gain Control),
- bezprzerwowa elektroniczna konfiguracja i kontrola parametrów torów RF,
- pomiar poziomu wyjściowego sygnału RF,
- tryby oszczędzania energii
- zasilanie zdalne lub lokalne,
- przenoszenie zasilania między wejściem a wyjściem/wyjściami,
- metalowa, odlewana obudowa.

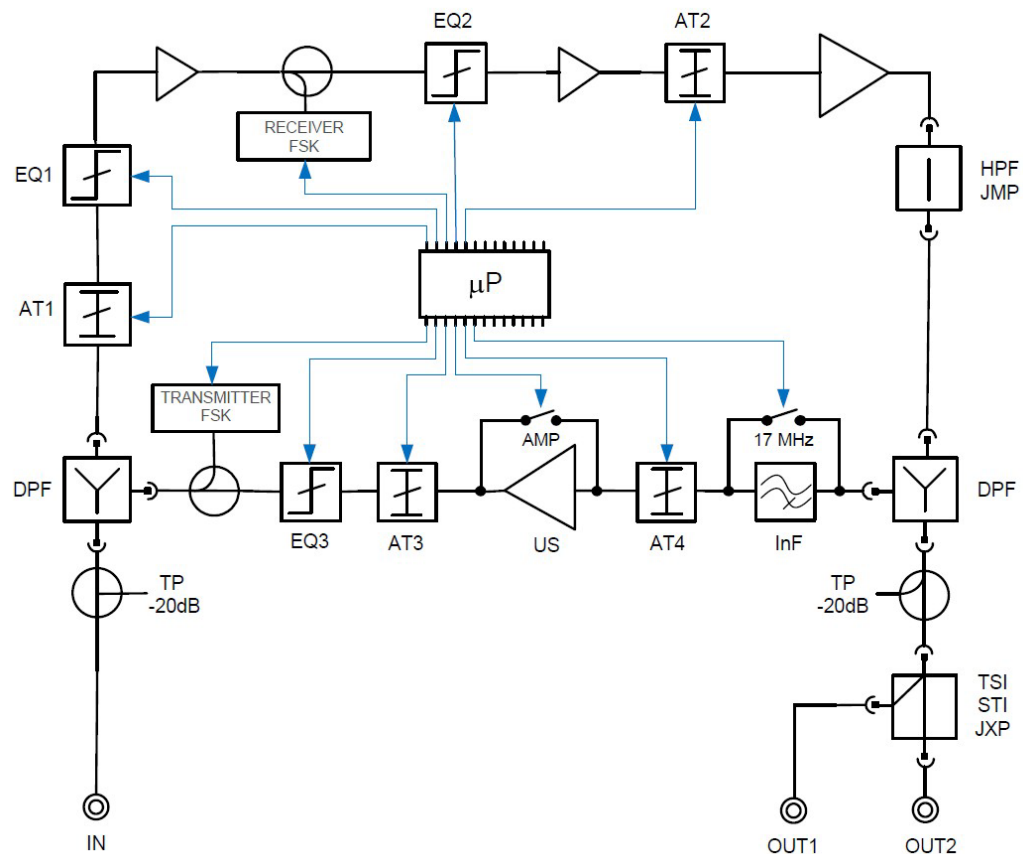
I

3.3. Schematy blokowe

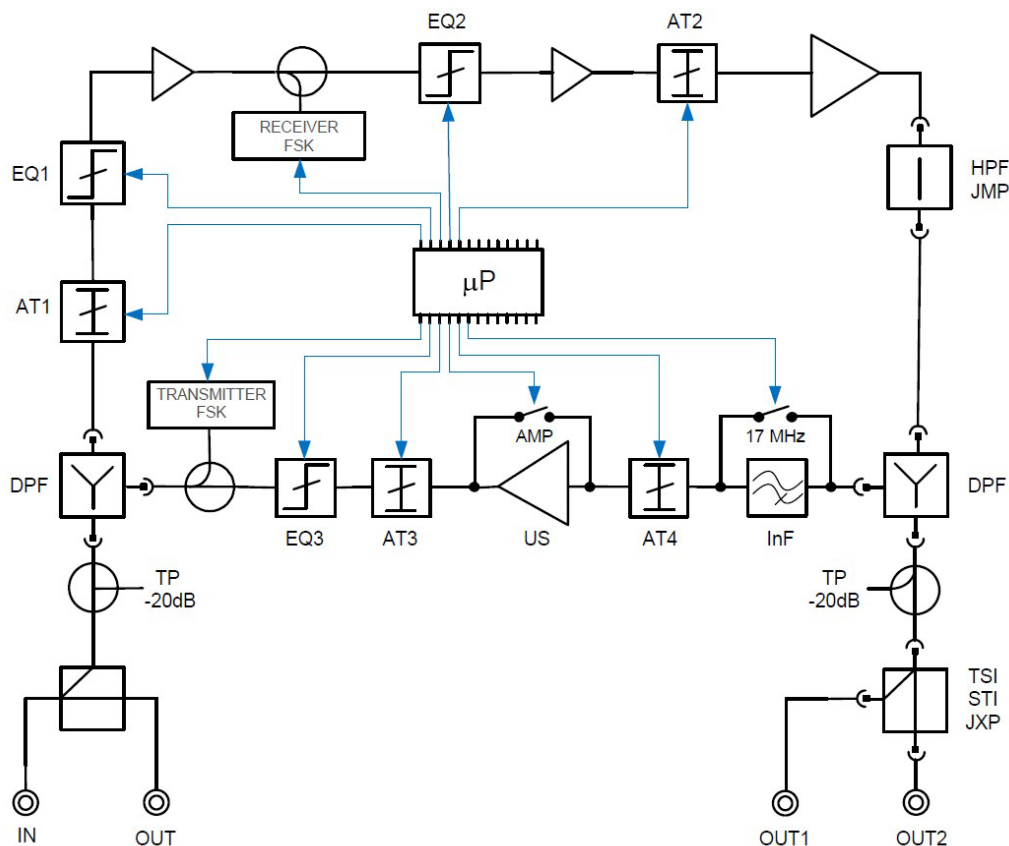
Schemat blokowy wzmacniacza ECA-1000



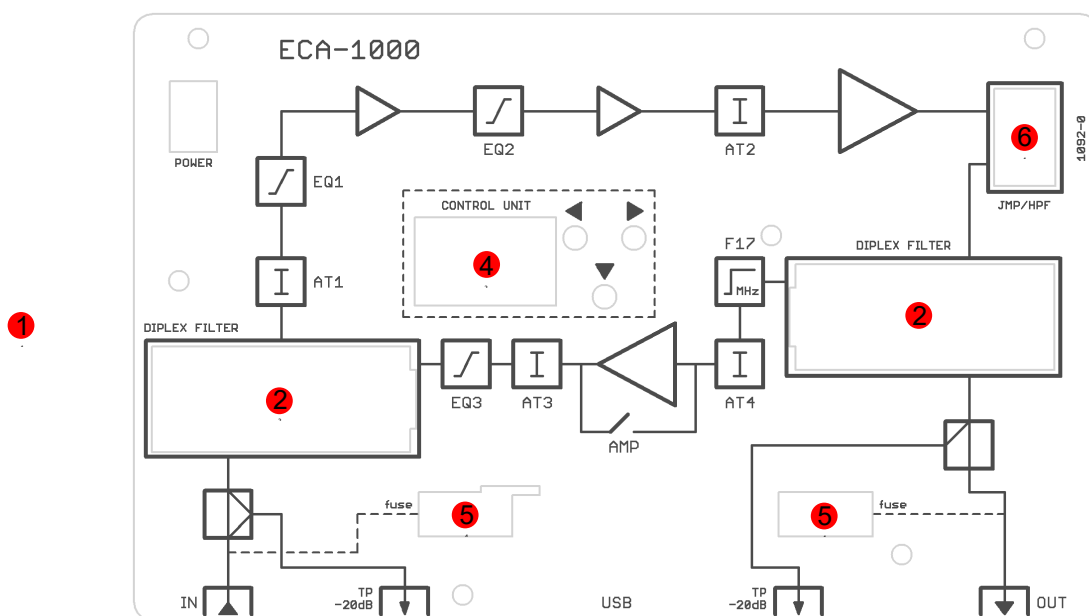
Schemat blokowy wzmacniacza ECA-2000



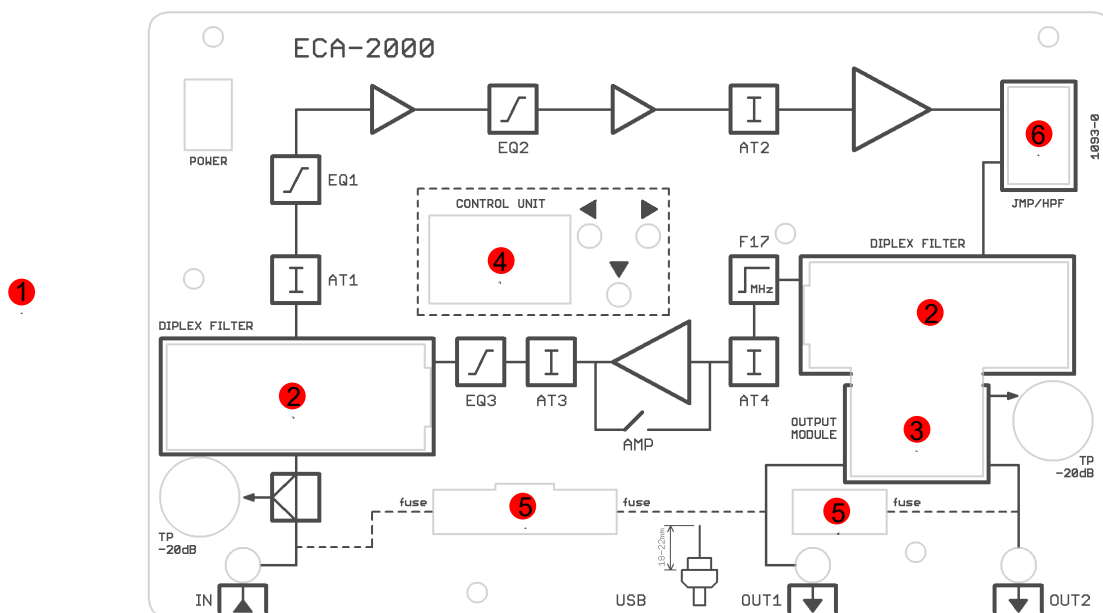
Schemat blokowy wzmacniacza ECA-3000



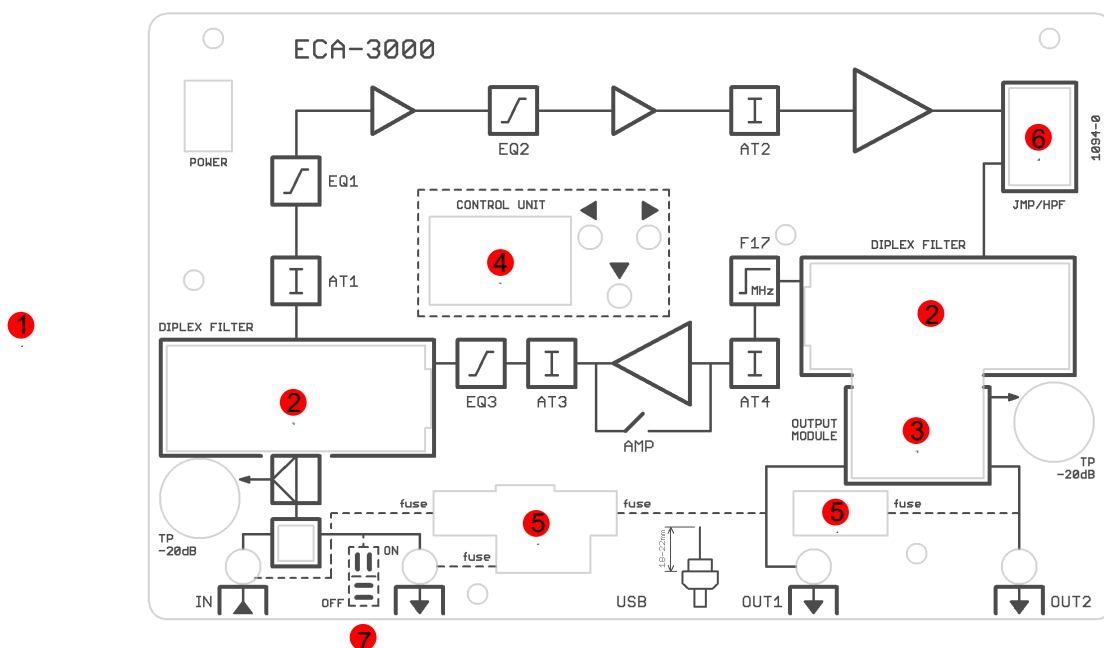
3.4. Bloki funkcjonalne



Bloki funkcjonalne wzmacniacza ECA-1000



Bloki funkcjonalne wzmacniacza ECA-2000



Bloki funkcjonalne wzmacniacza ECA-3000

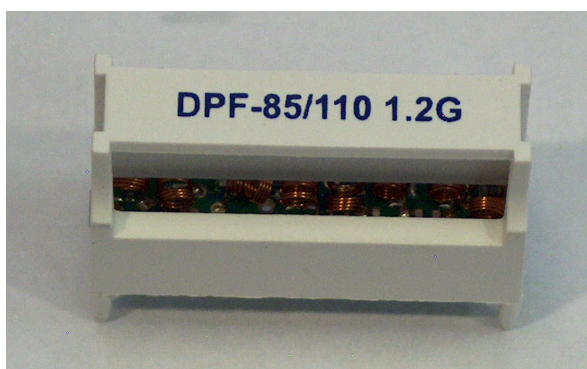
Opis bloków funkcjonalnych:

1. Zasilacz
2. Moduł filtra dzielącego pasmo na dosyłowe i zwrotne
Rozdział 3.5.1. DPF-XXX/YYY 1.2G - moduł filtra dzielącego pasmo na dosyłowe i zwrotne
Rozdział 5.1.1. Filtry dipleksowe DPF-XXX/YYY 1.2G
3. Moduł wkładki konfigurującej wyjścia OUT1 i OUT2
Rozdział 3.5.2. JXP – zwora
Rozdział 3.5.6. STI-3,5 - moduł rozgałęźnika
Rozdział 3.5.7. TSI 2/6, TSI 1/9, TSI 1/12, TSI 1/14 - moduł odgałęźnika
Rozdział 5.1.2. Moduł wyjściowy

4. Manipulator konfiguracji - lokalny
Rozdział 5.2. Lokalna konfiguracja parametrów przesyłowych
5. Bezpieczniki między-wyjściowego przenoszenia zasilania zdalnego
Rozdział 5.5. Przenoszenie zasilania między wyjściami
Rozdział 8.3. Wymiana bezpieczników przenoszenia zasilania zdalnego
6. Moduł wkładki filtra toru dosyłowego
Rozdział 3.5.5. HPF-XXX 1.2G - moduł filtra toru dosyłowego
7. Przełącznik „BYPASS”
Rozdział 3.5.6. BYPASS - przełącznik

3.5. Moduły wymienne

3.5.1 DPF-XXX/YYY 1.2G - moduł filtra dzielącego pasmo na dosyłowe i zwrotne



Wkładka filtra dupleksowego DPF-65/110 1.2G

Filtr dupleksowy DPF-XXX/YYY 1.2G służy do wyodrębnienia pasma toru dosyłowego i toru zwrotnego.

Typ	Pasmo kanału zwrotnego	Pasmo kanału dosyłowego
DPF 42/54 1.2G	5...42 MHz	54...1218 MHz
DPF 65/85 1.2G	5...65 MHz	85...1218 MHz
DPF 85/110 1.2G	5...85 MHz	110...1218 MHz
DPF 204/256 1.2G	5...204 MHz	256...1218 MHz

3.5.2 JXP=0 – zwora



Wkładka JXP=0

Przy użyciu zwory JXP=0 sygnał w.cz. jest dostarczany bezpośrednio do wyjść Master – OUT A Master lub OUT B Master. Wyjścia OUT Slave nie są podłączone do toru w.cz.

3.5.3 TSI 2/6, TSI 1/9, TSI 1/12, TSI 1/14 - moduł odgałęźnika



Wkładka TSI-1/12 1.2G

Moduły serii TSI są przeznaczone do rozdzielania sygnału w.cz. na dwa porty wyjściowe Master i Slave dla każdego z torów.

Poniższa tabela przedstawia typy modułów serii TSI i odpowiadające im tłumienia na wyjściach Master i Slave

Typ	Tłumienie między wejściem modułu a wyjściem OUT Master	Tłumienie między wejściem modułu a wyjściem OUT Slave
TSI 2/6 1.2G	2 dB	6 dB
TSI 1/9 1.2G	1 dB	9 dB
TSI 1/12 1.2G	1 dB	12 dB
TSI 1/14 1.2G	1 dB	14 dB

3.5.4 STI-3,5 1.2G - moduł rozgałęźnika



Wkładka STI-3,5 1.2G

Moduł STI-3,5 1.2G jest przeznaczony do równomiernego rozdzielania sygnału w.cz. z toru A na dwa porty wyjściowe OUT A Master i OUT A Slave i z toru B na dwa porty wyjściowe OUT B Master i OUT B Slave.

I

Typ	Tłumienie między wejściem modułu a wyjściem OUT1	Tłumienie między wejściem modułu a wyjściem OUT2
STI-3,5 1.2G	3,7 dB	3,7 dB

3.5.5 HPF-XXX 1.2G - moduł filtra toru dosyłowego



Wkładka JMP



Wkładka HPF 1.2G

Typ	Pasmo kanału dosyłowego
HPF 54 1.2G	54...1218 MHz
HPF 85 1.2G	85...1218 MHz
HPF 110 1.2G	110...1218 MHz
HPF 256 1.2G	256...1218 MHz
JMP	brak filtracji

3.5.6 BYPASS – przełącznik

Ustawienie przełącznika w pozycji ON spowoduje przyłączenie wyjścia OUT w układzie „bypass”. Wzmocnienie w torze dosyłowym ulegnie zmniejszeniu o około 6 dB.

4. Funkcjonalność wzmacniaczy

4.1. Regulacja wzmocnienia i nachylenia charakterystyki

Wzmacniacze wyposażone są w regulowany:

- tłumik i korektor wejściowy kanału dosyłowego
- tłumik i korektor międzystopniowy kanału dosyłowego
- tłumik wejściowy kanału zwrotnego
- tłumik i korektor wyjściowy kanału zwrotnego

Ich położenie i oznaczenia przedstawiają schematy blokowe w rozdziale 3.3 a zakresy regulacji tabele w rozdziale 7.

4.2. Funkcja Ingress Switch

Ze względu na możliwe wnikanie do sieci zakłóceń od strony abonenta wskazane jest umożliwienie ich ograniczenia lub nawet blokady. Taką funkcję pełni, sterowany przez mikrokontroler, tłumik ingresu będący funkcjonalnie częścią tłumika wejściowego w torze kanału zwrotnego. Funkcja zdalnego wtrącania tłumienia w tor zwrotny daje możliwość zlokalizowania źródła zakłóceń i ograniczenia ich szkodliwego wnikania do sieci. Wartość wtrącanego tłumienia można ustawić na 0 dB, 6 dB lub ponad 40 dB.

4.3. Funkcja Ingress Filter

Ze względu na możliwe wnikanie do sieci zakłóceń od strony abonenta wskazane jest umożliwienie ich ograniczenia lub nawet blokady. Włączenie funkcji ingress filter jest równoznaczne z włączeniem w kanale zwrotnym sterowanego przez mikrokontroler filtru dolnozaporowego pracującego paśmie do 17 MHz.

4.4. Funkcja ALSC

Zadaniem układu ALSC (automatic level and slope correction) jest utrzymywanie charakterystyki przenoszenia wybranego toru urządzenia zgodnie z zadanymi parametrami. *W szczególności rozwiązanie takie powinno zapewniać określony poziom wyjściowy i żądane nachylenie charakterystyki.*

Oczekiwaną pracę układu ALSC umożliwia wyposażenie wzmacniaczy w możliwość pomiaru poziomu dwóch sygnałów pomiarowych występujących na określonych częstotliwościach. Oba prążki pomiarowe, rozmieszczone na początku i na końcu kanału dosyłowego, generuje, dedykowane do współpracy z produktami Telmoru, urządzenie stacji czołowej HD-TIP. Prążki te przesyłane są za pośrednictwem infrastruktury sieci CATV do urządzenia sterowanego a ich poziom jest mierzony w tymże urządzeniu.

Otrzymane wyniki analizuje układ sterujący, który dokonuje też odpowiednich korekt nastaw tłumików cyfrowych, pracujących z rozdzielczością 0,5 dB zarówno w układzie tłumika jak oraz regulatora nachylenia charakterystyki.

Wyróżnić możemy trzy tryby funkcji ALSC: *OFF* – funkcja ALSC jest wyłączona, możliwe są wszystkie regulacje mające wpływ na wzmocnienie i nachylenie charakterystyki; ostatnie nastawy w tym trybie są punktem odniesienia dla trybu manual.

Manual – funkcja ALSC włącza się, dokonuje pomiaru poziomów prążków pomiarowych; od tego momentu funkcja dąży do utrzymania pomierzonego po załączeniu trybu Manual poziomu i nachylenia; w trybie tym nie jest możliwa zmiana jakichkolwiek nastaw mających wpływ na poziom i nachylenie charakterystyki.

AUTO - funkcja ALSC dąży do uzyskania wcześniej zdefiniowanych wartości poziomu i nachylenia dla trybu ALSC AUTO; w trybie tym również nie jest możliwa zmiana jakichkolwiek nastaw mających wpływ na poziom i nachylenie charakterystyki poza możliwością zmiany nastaw nachylenia i poziomu związanych z trybem ALSC AUTO.

4.5. Funkcje ograniczające pobór energii elektrycznej

Urządzenia wyposażone zostały w zdalnie sterowane klucze elektroniczne umożliwiające ograniczenie poboru mocy.

Zmianę taką uzyskuje się poprzez:

I

- skokową zmianę punktu pracy stopnia końcowego wzmacniacza (ECO); zmiana taka skutkuje obniżeniem o około 3 dB maksymalnego poziomu wyjściowego wzmacniacza; przykładowo dla ECA-3000 spadek poboru mocy wynosi w takim trybie ponad 4W
- wyłączanie zasilania wzmacniacza toru zwrotnego (US) co skutkuje równoczesnym przejściem toru do trybu pasywnego; przykładowo dla ECA-3000 spadek poboru mocy wynosi w takim trybie około 3,7W

4.6. Praca w systemie TIP

Opracowany w Telmorze system sterowania TIP oparto na autorskim protokole komunikacyjnym i sygnałach sterujących wykorzystujących modulację FSK. Oznacza to, że wszystkie nastawy mogą odbywać się zdalnie pod warunkiem zainstalowania na stacji czołowej sterownika systemu TIP HD-TIP. Urządzenie sterowane wysyła odpowiedź na komendę sterującą wygenerowaną w systemie przez HD-TIP także z wykorzystaniem modulacji FSK. Wzmacniacze ECA-2000 oraz ECA-3000 wyposażone zostały w układy umożliwiające zarówno odbiór jak i nadawanie sygnałów sterujących zgodnych z systemem sterowania TIP. Wzmacniacz ECA-1000 również współpracuje z systemem TIP jednak tylko w trybie jednokierunkowym (może tylko odbierać komendy sterujące). Poniższe tabele przedstawiają możliwości dokonywania ustawień w poszczególnych wzmacniaczach przy wykorzystaniu systemu TIP.

<i>Możliwe do wykonania ustawienia w systemie TIP dla wzmacniacza ECA 1000</i>		
Ustawienie	ODCZYT	ZAPIS
Tłumik wejściowy AT1	NIE	TAK
Korektor wejściowy EQ1	NIE	TAK
Tłumik międzystopniowy AT2	NIE	TAK
Korektor wejściowy EQ2	NIE	TAK
Częstotliwość dolnego prążka	NIE	TAK
Tryb ALSC	NIE	TAK
ALSC - poziom wyjściowy	NIE	TAK
ALSC - korekcja	NIE	TAK
Pasmo pracy	NIE	TAK
ECO mode	NIE	TAK
US mode	NIE	TAK
Ingress switch	NIE	TAK
Ingress filter	NIE	TAK
US - Tłumik wejściowy AT4	NIE	TAK
US - Korektor wyjściowy EQ3	NIE	TAK
US - Tłumik wyjściowy AT3	NIE	TAK

<i>Możliwe do wykonania ustawienia w systemie TIP dla wzmacniaczy ECA-2000 i ECA-3000</i>		
Ustawienie	ODCZYT	ZAPIS
Tłumik wejściowy AT1	TAK	TAK
Korektor wejściowy EQ1	TAK	TAK
Tłumik międzystopniowy AT2	TAK	TAK
Korektor wejściowy EQ2	TAK	TAK
Częstotliwość dolnego prążka	TAK	TAK
Tryb ALSC	TAK	TAK
ALSC - poziom wyjściowy	TAK	TAK
ALSC - korekcja	TAK	TAK
Pasma pracy	TAK	TAK
ECO mode	TAK	TAK
US mode	TAK	TAK
Ingress switch	TAK	TAK
Ingress filter	TAK	TAK
US - Tłumik wejściowy AT4	TAK	TAK
US - Korektor wyjściowy EQ3	TAK	TAK
US - Tłumik wyjściowy AT3	TAK	TAK
Nadajnik TIP	TAK	TAK
Filtr DPF	TAK	NIE
Stan przełącznika Bypass RF IN	TAK	NIE

4.7. Sterowanie z wykorzystaniem aplikacji mobilnej

W celu umożliwienia sterowania wzmacniaczami ECA-2000 i ECA-3000 (nie dotyczy ECA-1000) z poziomu zainstalowanej w smartfonie autorskiej aplikacji mobilnej do gniazda USB wzmacniacza należy podłączyć opracowany w Telmorze adapter BT USB. Adapter BT USB zawiera między innymi transceiver bluetooth i zapewnia bezprzewodową komunikację między smartfonem a układem sterującym wzmacniacza. Poniższa tabela przedstawia możliwości dokonywania ustawień przy wykorzystaniu aplikacji mobilnej.

Możliwe do wykonania ustawienia w systemie TIP dla wzmacniaczy ECA-2000 i ECA-3000		
Ustawienie	ODCZYT	ZAPIS
Tłumik wejściowy AT1	TAK	TAK
Korektor wejściowy EQ1	TAK	TAK
Tłumik międzystopniowy AT2	TAK	TAK
Korektor wejściowy EQ2	TAK	TAK
Tryb ALSC	TAK	TAK
ALSC - poziom wyjściowy	TAK	TAK
ALSC - korekcja	TAK	TAK
Pivot - pasmo	TAK	TAK
Tryb ECO	TAK	TAK
TIP odbiornik	TAK	TAK
US - mode	TAK	TAK
Ingress switch	TAK	TAK
Ingress filter	TAK	TAK
US - Tłumik wejściowy AT4	TAK	TAK
US - Korektor wyjściowy EQ3	TAK	TAK
US - Tłumik wyjściowy AT3	TAK	TAK
TIP nadajnik	TAK	TAK
Diplex filter	TAK	TAK
Wersja Firmware	TAK	NIE
Wersja Hardware	TAK	NIE
Nazwa urządzenia	TAK	NIE

5. Montaż

5.1. Narzędzia, akcesoria, momenty dokręcania

Przed rozpoczęciem montażu upewnij się, że masz następujące narzędzia i sprzęt do podłączenia i konfiguracji wzmacniacza ECA

Potrzebujesz...	aby...
Klucz imbusowy 4mm	odkręcić i przykręcić pokrywę.
Klucz właściwy dla wybranych śrub mocujących	Instalacja do podstawy

5.2. Wymagania dotyczące miejsca montażu

Obudowa chroni elektryczne urządzenie przed wpływem środowiska i przegrzaniem. Aluminiowa obudowa, bardzo dobrze odprowadzająca ciepło, umożliwia pracę wzmacniacza w szerokim zakresie temperatur ($-20 \div +50^{\circ}\text{C}$). Wzmacniacz ma klasę ochrony IP67. Gumowa uszczelka w pokrywie zabezpiecza przed wnikaniem wilgoci do wnętrza urządzenia.

5.3. Przestrzeń montażowa

Zwarta obudowa wzmacniacza wymaga niewielkiej przestrzeni montażowej. Wzmacniacz może być montowany zarówno w szafkach wolnostojących, jak i w budynkowych. Załączone do wzmacniacza adaptery zapewniają jego prostą instalację bezpośrednio do podłoża. Wzmacniacz posiada na zewnątrz cztery (ECA1000 i ECA3000) lub trzy (ECA200) wyjścia RF. Ponadto na ścianie z gniazdami RF obudowy znajduje się, zamknięty zaślepką, otwór z gniazdem USB. Pokrywa wzmacniacza przykręcona jest do korpusu za pomocą czterech śrub umieszczonych na obwodzie pokrywy.

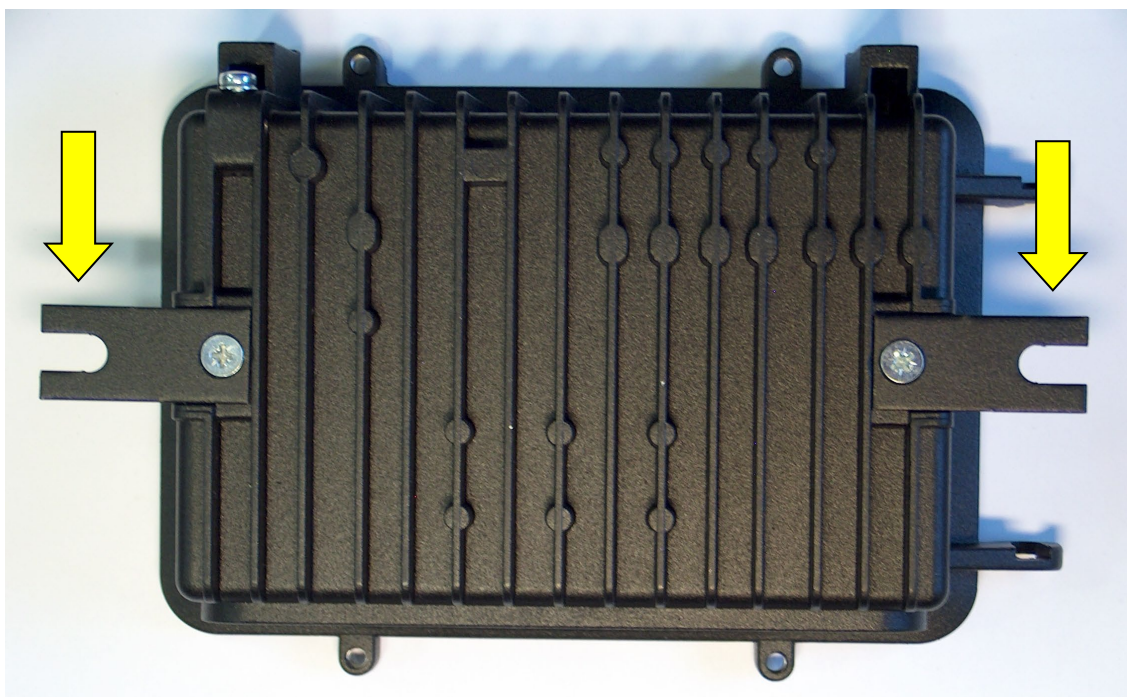
5.4. Sposób montażu

5.4.1. Przygotowanie do montażu

Przed zainstalowaniem wzmacniacza ECA należy dokładnie obejrzeć jego obudowę, zwracając szczególną uwagę na ewentualne uszkodzenia.

5.4.2. Mocowanie urządzenia

ECA należy przytwierdzić do podłoża za pomocą dwóch śrub o średnicy nie większej niż $\varnothing 7$ mm, wykorzystując do tego celu zamocowane na podstawie wzmacniacza adaptery.

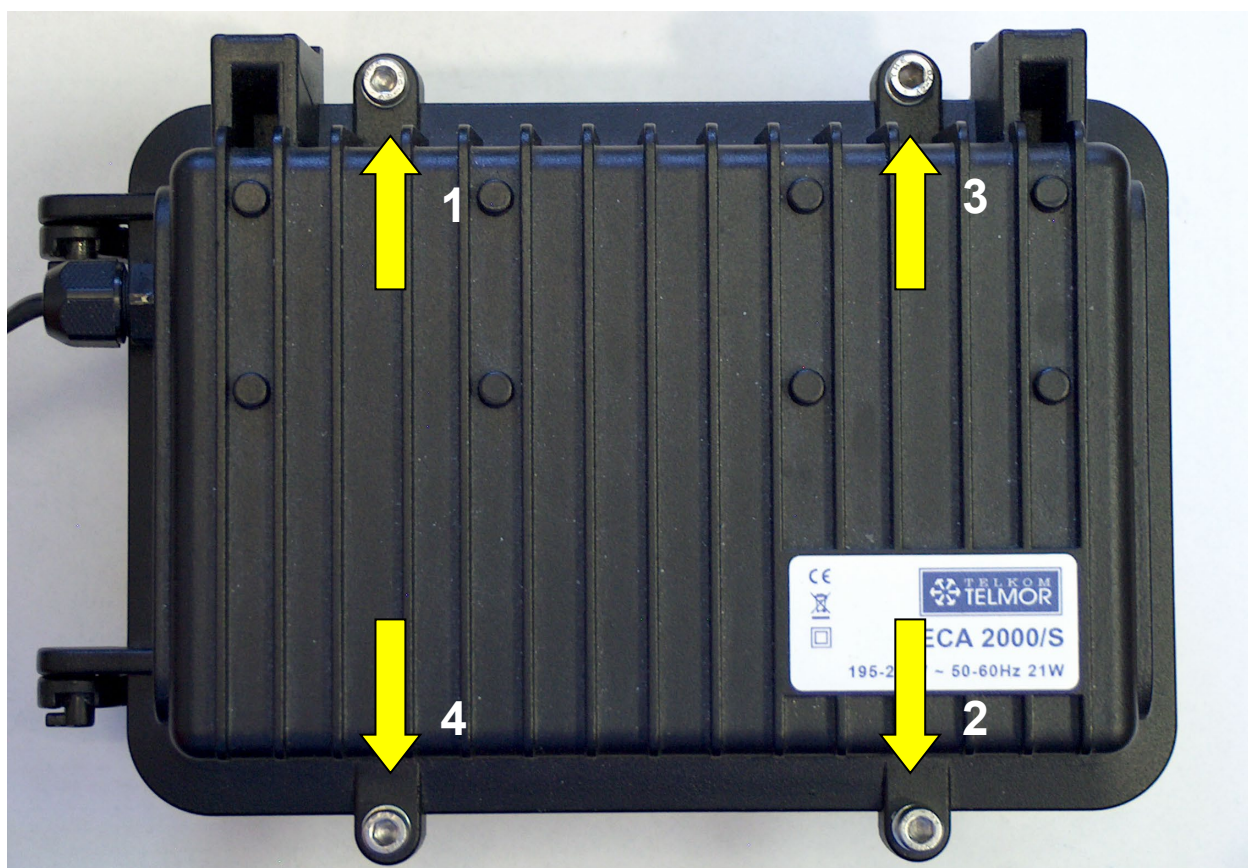




Wzmacniacz powinien być montowany w pozycji pionowej, tak aby kable sygnałowe były wyprowadzone w dół. Jeśli ten warunek nie będzie spełniony, możliwe jest zaburzenie prawidłowej cyrkulacji powietrza co doprowadzi do zbyt mocnego nagrzania się wzmacniacza.

5.4.3. Otwieranie i zamykanie obudowy

Aby otworzyć/zamknąć Wzmacniacz należy odkręcić/wkręcić 4 śruby umieszczone na obwodzie pokryw. Do tego celu użyć klucza imbusowego 4mm.



Kolejność wkręcania/odkręcania śrub przy zamykaniu/otwieraniu obudowy wzmacniacza

5.4.4. Uziemianie wzmacniacza

Do bezpiecznej pracy wzmacniacza niezbędne jest jego uziemienie. Na górnej ścianie wzmacniacza, przy uchwycie montażowym, znajduje się wkręt do mocowania linki uziemiającej. Wzmacniacz powinien być uziemiony za pomocą linki miedzianej o przekroju nie mniejszym niż 4mm².



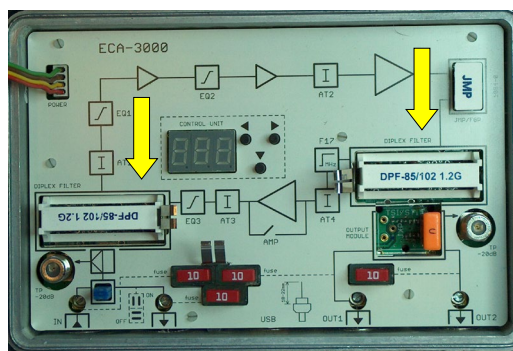
Sprawdź prawidłowość uziemienia przed włączeniem zasilania! Porażenie prądem elektrycznym może zagrażać życiu lub zdrowiu.

6 Eksploatacja

6.1 Konfiguracja wkładek

6.1.1 Filtry dupleksowe DPF-XXX/YYY 1.2G

Do poprawnego działania toru dosyłowego i zwrotnego niezbędne jest zainstalowanie, w odpowiednich gniazdach, wkładek filtrów dupleksowych DPF-XXX/YYY 1.2G (patrz: rysunek poniżej).



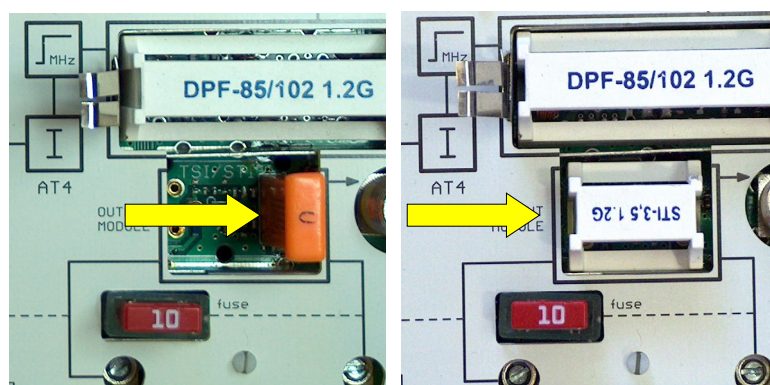
Rozmieszczenie wkładek filtrów DPF-XXX/YYY 1.2G

6.1.2 Wkładki wyjściowe

Poprawne działanie toru sygnałowego na wyjściu OUT wymaga zainstalowania w odpowiednim gnieździe (patrz rysunek poniżej) jednego z dwóch modułów wyjściowych. W zależności od wymaganej konfiguracji wyjść:

gdy wyjście OUT1 ma pozostać nieaktywne, należy zainstalować wkładkę JXP=0 (patrz: rozdział 3.5.4 JXP) albo

gdy mają być aktywne wyjścia OUT1 i OUT2, zainstalować moduł STI-3,5 1.2G (patrz rozdział 3.5.5 STI-3,5 1.2G) lub TSI X/X (patrz rozdział 3.5.6 TSI 2/6....)

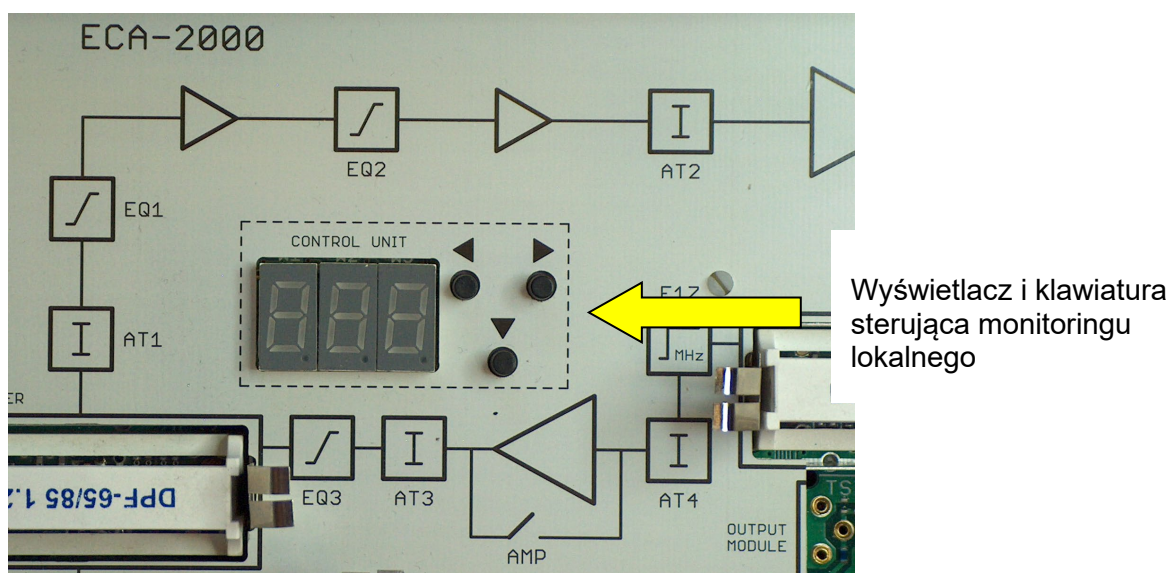


JXP, STI-3,5 1.2G lub TSI jako moduły konfiguracji wyjść

6.2 Lokalna konfiguracja parametrów przesyłowych

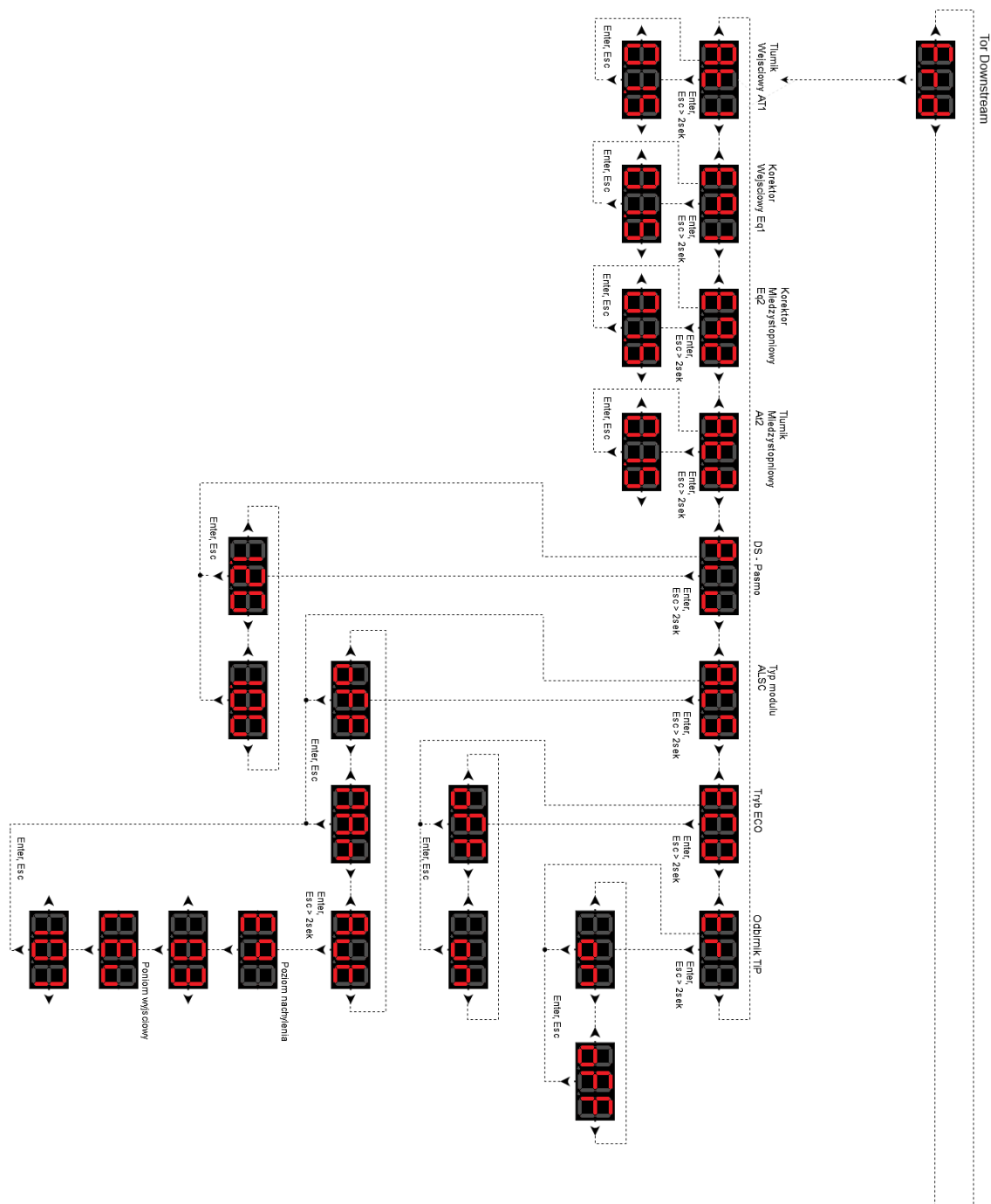
Wzmacniacz wyposażony jest w wewnętrzny mikroprocesor sterujący nastawami i monitorujący pracę urządzenia. Konfigurację urządzenia można wykonywać zdalnie lub lokalnie wykorzystując między innymi klawiaturę lokalną.

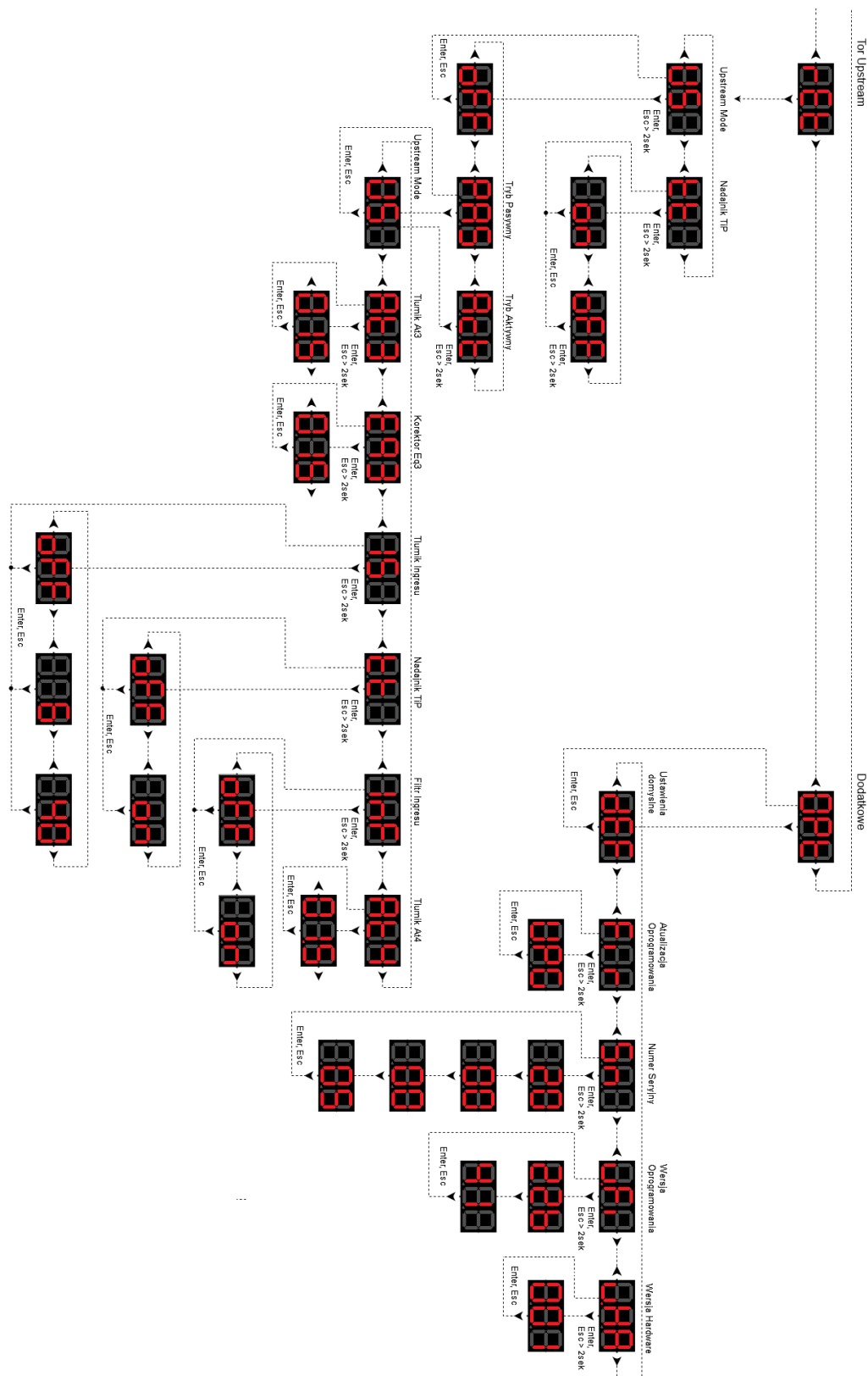
Lokalną konfigurację urządzenia umożliwiają użytkownikowi przyciski funkcyjne i wskaźnik numeryczny LED umieszczone wewnątrz urządzenia (patrz pkt. 6.2.1. Drzewo menu konfiguracji lokalnej).



Konfiguracji lokalnej można dokonać także sterując urządzenie przy wykorzystaniu aplikacji mobilnej – patrz rozdział 4.7. Konfiguracja zdalna dokonywana jest natomiast poprzez sieć kablową – patrz rozdział 4.6.

6.2.1 Drzewo menu konfiguracji lokalnej





6.2.2 Menu Główne (tor dosyłowy, tor zwrotny, dodatkowe)

6.2.2.1 Tor dosyłowy



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Tor zwrotny [rEt]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – „Ethernet”
- ▼ - wejście do menu toru dosyłowego

6.2.2.2 Tor zwrotny



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Dodatkowe [OPt]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Tor dosyłowy [Frd]
- ▼ - wejście do menu toru zwrotnego.

6.2.2.3 Dodatkowe



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Tor dosyłowy [Frd]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Tor zwrotny [rEt]
- ▼ - wejście do menu Dodatkowe

6.2.3 Menu toru dosyłowego

6.2.3.1 Downstream - Tłumik wejściowy At1



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Korektor Eq1 [Eq1]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Odbiornik TIP [tr]
- ▼ - wejście do ustawień wartości

6.2.3.2 Downstream - Korektor wejściowy Eq1



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Korektor wejściowy Eq2 [Eq2]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Tłumik wejściowy At1 [At1]
- ▼ - wejście do ustawień wartości

6.2.3.3 Downstream - Korektor międzystopniowy Eq2



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Tłumik międzystopniowy At2 [At2]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Korektor wejściowy Eq1 [Eq1]
- ▼ - wejście do ustawień wartości

6.2.3.4 Downstream - Tłumik międzystopniowy At2



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – DS Pasma [Piu]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Korektor międzystopniowy Eq2 [Eq2]
- ▼ - wejście do ustawień wartości

6.2.3.5 Downstream - Pasma



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Typ modułu ALSC [ALS]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Tłumik międzystopniowy At2 [At2]
- ▼ - wejście do ustawień wyboru pasma: 1.2G / 1.0G

6.2.3.6 Downstream - ALSC



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Tryb ECO [ECO]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – DS. - Pasma [Piu]

- wejście do menu modułu ALSC,
Wybór trybu pracy modułu ALSC

6.2.3.7 Downstream - Tryb ECO



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Odbiornik TIP [tr]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Typ modułu ALSC [ALS]
- ▼ - wejście do ustawień włącz / wyłącz

6.2.3.8 Downstream - Odbiornik TIP



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Tłumik wejściowy At1 [At1],
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Tryb ECO [ECO]
- ▼ - wejście do ustawień włącz / wyłącz

6.2.4 Menu toru zwrotnego

6.2.4.1 Upstream Mode



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Nadajnik TIP [tr]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Nadajnik TIP [tr],
- ▼ - wejście do ustawień Upstream Mode: wyłączony [oFF] / Pasywny [PAS] / Aktywny [Act]

6.2.4.2 Upstream - Nadajnik TIP (nie dotyczy ECA-1000)



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Upstream Mode [US],
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Upstream Mode [US]
- ▼ - wejście do ustawień: włącz / wyłącz

6.2.4.3 Upstream - Tryb wyłączony - OFF



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Tryb Pasywny[PAS]



- przejście do poprzedniego punktu menu – Tryb Aktywny [Act]

- wyjście z Upstream Mode

6.2.4.4 Upstream - Tryb Pasywny



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Tryb Aktywny [Act]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Tryb wyłączony [oFF]
- ▼ - wejście do ustawień

6.2.4.5 Upstream - Tryb Aktywny



- ▶ - przejście do poprzedniego punktu menu – Tryb wyłączony [oFF]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Tryb Pasywny [PAS]
- ▼ - wejście do ustawień

6.2.4.6 Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Upstream Mode



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Tłumik At3 [At3]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Tłumik At4 [At4]
- ▼ - wejście do ustawień Upstream Mode: wyłączony [oFF] / Pasywny [PAS] / Aktywny [Act]

6.2.4.7 Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Tłumik wyjściowy At3



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Korektor Eq3 [Eq3]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Upstream Mode [US]
- ▼ - wejście do ustawień wartości tłumika

6.2.4.8 Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Korektor wyjściowy Eq3



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Tłumik Ingresu [IS]

- przejście do poprzedniego punktu menu – Tłumik At3 [At3]

- wejście do ustawień wartości korektora

6.2.4.9 Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Tłumik Ingresu



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Nadajnik TIP [tt]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Korektor Eq3 [Eq3]
- ▼ - wejście do ustawień wartości

6.2.4.10 Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Nadajnik TIP (nie dot. ECA-1000)



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Filtr ingresu [InF]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Tłumik Ingresu [IS]
- ▼ - wejście do ustawień włącz / wyłącz

6.2.4.11 Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Filtr Ingresu



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Tłumik At4 [At4]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Nadajnik TIP [tt]
- ▼ - wejście do ustawień włącz / wyłącz

6.2.4.12 Upstream - Tryb Pasywny/Aktywny - Tłumik wejściowy At4



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Upstream Mode [US]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Filtr Ingresu [InF]
- ▼ - wejście do ustawień wartości tłumika

6.2.5 Menu Dodatkowe

6.2.5.1 Ustawienia domyślne



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Aktualizacja oprogramowania [Fir]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Wersja Hardware [u.HA]
- ▼ - Uruchomienie przywracania ustawień domyślnych (patrz pkt. 5.2.5.6 Ustawienia domyślne - wartości)

6.2.5.2 Aktualizacja Oprogramowania



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Numer Seryjny [Sn]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Ustawienia domyślne [dEF]
- ▼ - Uruchomienie pobierania aktualizacji z pendriva

6.2.5.3 Numer Seryjny



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Wersja Oprogramowania [uFi]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Aktualizacja Oprogramowania [Fir]
- ▼ - odczyt numeru seryjnego

6.2.5.4 Wersja Oprogramowania



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Wersja Hardware [u.Ha]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Numer Seryjny [Sn]
- ▼ - odczyt wersji oprogramowania

6.2.5.5 Wersja Hardware



- ▶ - przejście do następnego punktu menu – Ustawianie Domyślne [dEF]
- ◀ - przejście do poprzedniego punktu menu – Wersja Oprogramowania [u.Fi]
- ▼ - odczyt wersji Hardware

6.2.5.6 Ustawienia domyślne - wartości

Wyświetlenie [don] przywraca ustawienia fabryczne w torze dosyłowym:

- wartość tłumików i korektorów ustawiona jest na 0 dB (**At1** - „0.0”; **Eq1** - „0.0”; **Eq2** - „0.0”; **At2** - „0.0”),
- pasmo pracy ustawione na 1,2 GHz (**Piu** - „1.2G”),
- funkcja ALSC jest wyłączona (**ALS** - „oFF”),
- tryb ECO jest wyłączony (**ECO** - „oFF”),
- odbiornik TIP jest włączony (**tr** - „on”)

oraz w torach zwrotnych:

- tor zwrotny jest wyłączony (**US** - „oFF”),
 - wartości tłumików i korektora ustawiona jest na 0 dB (**At3** - „0.0”; **Eq3** - „0.0”; **At4** - „0.0”),
 - tłumik i filtr Ingresu jest wyłączony (**IS** - „oFF”; **InF** - „oFF”),
- nadajnik TIP jest włączony (**tt** - „on”) – nie dotyczy ECA-1000,



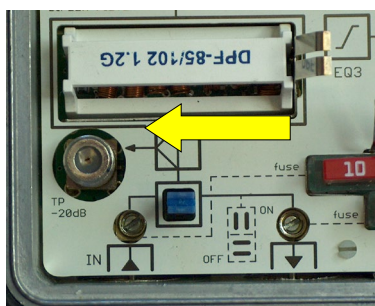
Uwaga !!! Funkcja przywraca ustawienia fabryczne bezpowrotnie.

6.3 Punkty pomiarowe

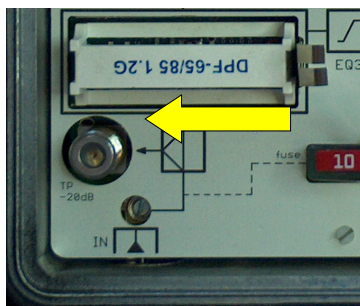
Wzmacniacz wyposażony jest w cztery punkty pomiarowe TP ze złączem typu „F” o tłumienności 20 dB. Dwa punkty pomiarowe obsługujące wyjścia obu torów dosyłowych i dwa punkty pomiarowe obsługujące wyjścia torów zwrotnych.

6.3.1 Punkty pomiarowe sygnałów dosyłowego i zwrotnego na wejściu

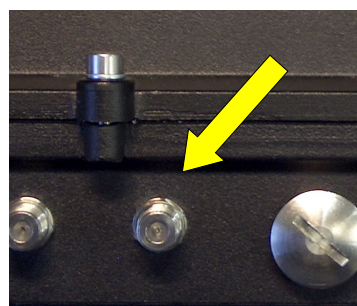
ECA-3000



ECA-2000

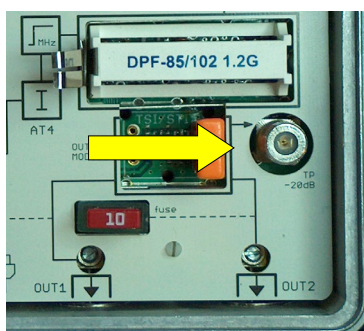


ECA-1000

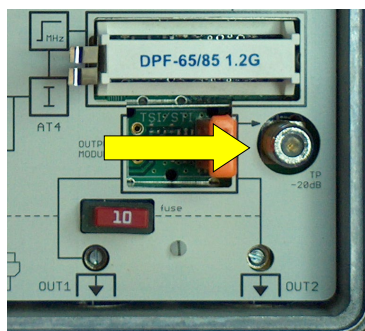


6.3.2 Punkty pomiarowe sygnału dosyłowego na wyjściu

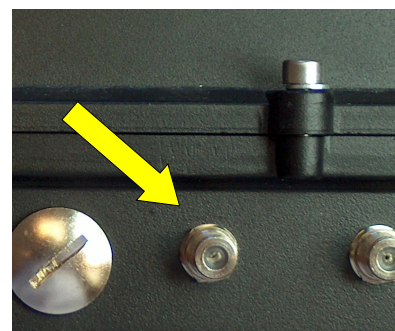
ECA-3000



ECA-2000



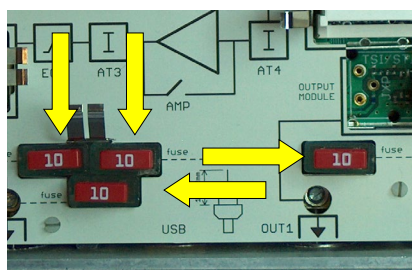
ECA-1000



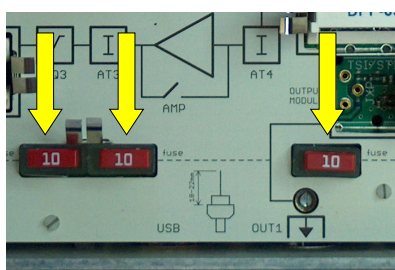
6.4 Przenoszenie zasilania między wyjściami.

Wzmacniacz ECA umożliwia przepływ liniowego prądu zasilającego między wyjściami OUT A Master, OUT A Slave, OUT B Master i OUT B Slave. Maksymalna wartość prądu przepływającego przez każde z wyjść wynosi 10A i zabezpieczona jest bezpiecznikami w komorze RF (patrz: rysunek poniżej). Sumaryczna wartość prądów wszystkich wyjść nie może przekroczyć 12A.

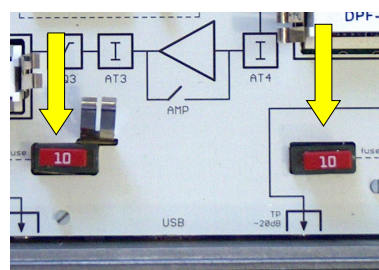
ECA-3000



ECA-2000



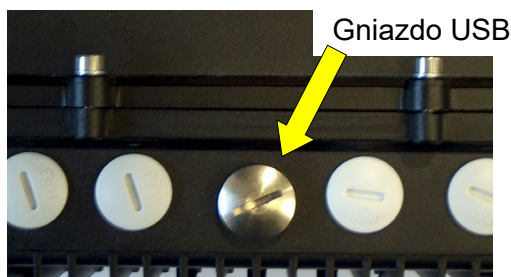
ECA-1000



Budowa wzmacniacza ECA umożliwia wprowadzenie i przenoszenie zasilania 28...65VAC przez linię koncentryczną. Maksymalny prąd przenoszenia pomiędzy wyjściami RF wynosi 10 A.

6.5 Gniazdo USB

Gniazdo USB umożliwia wgrywanie oprogramowania wzmacniacza ECA a także, poprzez moduł bluetooth, zarządzanie ustawieniami wzmacniacza przy wykorzystaniu aplikacji smartfonowej (rozdział 4.7).



7 Parametry techniczne

7.1 Kanał dosyłowy

Typ		ECA-3000	ECA-2000	ECA-1000
Zakres częstotliwości pracy (pasmo uzależnione od typu zastosowanego filtra dupleksowego DPF xx/xx 1.2G)	MHz	54...1218 dla DPF 42/54 1.2G 85...1218 dla DPF 65/85 1.2G 110...1218 dla DPF 85/110 1.2G 256...1218 dla DPF 204/256 1.2G		
Wzmocnienie (dla f ref.=800MHz) tor „bypass” = ON	dB	44 ±0,5 38 ±0,5	42 ±0,5 -	32 ±0,5 -
Tłumienie toru „bypass” (dla f ref.=800MHz)	dB	4 ±0,5	-	-
Nierównomierność	dB	± 1,0		
Tłumik wejściowy	dB	20 ±1		
Korektor wejściowy	dB	20 ±1		
Tłumik międzystopniowy	dB	20 ±1		
Korektor międzystopniowy	dB	15 ±1		
Poziom wyjściowy (CENELEC 42, CTB≥60dBc, CSO≥60dBc) tryb „ECO” = ON	dBuV	113 110	113 110	108 104
Punkty testowe	dB	-20 ±1,5		
Tłumienie niedopasowania	dB	≥ 18dB 40MHz -1,5dB /oktawę (40< f<1218) MHz		

7.2 Kanał zwrotny

Typ		ECA-3000	ECA-2000	ECA-1000
Zakres częstotliwości pracy (pasmo uzależnione od typu zastosowanego filtra dupleksowego DPF xx/xx 1.2G)	MHz	5...42 dla DPF 42/54 1.2G 5...65 dla DPF 65/85 1.2G 5...85 dla DPF 85/110 1.2G 5...204 dla DPF 204/256 1.2G		
Wzmocnienie (dla fref =20MHz) tryb Aktywny tryb Pasywny	dB	28 ±1 -9 ±1		
Nierównomierność	dB	± 1,0		
Tłumik wejściowy	dB	20 ±1		
Tłumik wyjściowy	dB	15 ±1		
Korektor wyjściowy	dB	15 ±1		

Poziom wyjściowy (EN 60728-5) dla $f_{ref} = 30\text{MHz}$ dla $f_{ref} = 600\text{MHz}$ dla $f_{ref} = 80\text{MHz}$ dla $f_{ref} = 180\text{MHz}$	dBuV	115 114 113 112
Punkty testowe	dB	-20 $\pm 1,5$
Tłumienie niedopasowania	dB	$\geq 18\text{dB}$ 40MHz -1,5dB/oktawę (40 < f < 204) MHz

7.3 Inne

Typ		ECA-3000	ECA-2000	ECA-1000
Zasilanie lokalne	VAC/Hz	165...255 / 50-60		
Zasilanie zdalne	VAC/Hz	28...65 / 50-60		
Pobór mocy z zasilaniem lokalnym (S) z zasilaniem zdalnym (Z)	W	25 28	25 28	14 16
Złącza wejściowe / wyjściowe	-	4 x PG11	3 x PG11	4 x F75
Klasa ochrony	IP	67		
Temperaturowy zakres pracy	°C	-20...+50		
Waga	kg	1		
Wymiary	mm	375x330x165		

8 Obsługa serwisowa

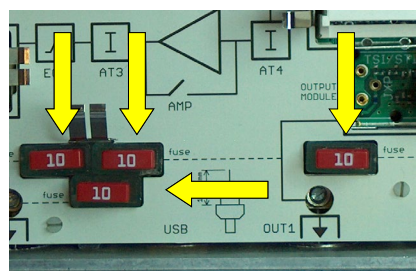
8.1 Wymiana bezpieczników przenoszenia zasilania zdalnego



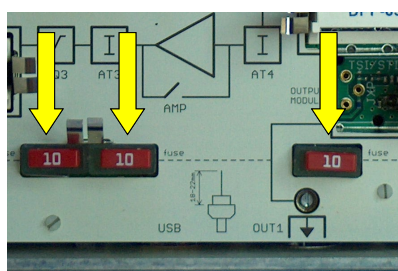
Przed rozpoczęciem naprawy upewnij się, że urządzenie jest odłączone od źródła zasilania! Porażenie elektryczne może być niebezpieczne dla życia lub zdrowia.

Wzmacniacz ECA zapewnia przenoszenie zasilania zdalnego między wejściem i wyjściem/wyjściami RF (IN, OUT, OUT1 i OUT2). Gniazda zabezpieczone są bezpiecznikami 10A. Przed wymianą bezpiecznika należy wyłączyć zasilanie wzmacniacza i usunąć przyczynę, która spowodowała przepalenie zabezpieczeń.

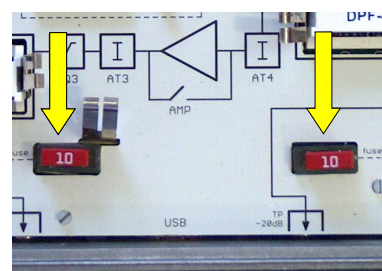
ECA-3000



ECA-2000



ECA-1000



9 Oznaczenia

ECA	2000	/ X
-----	------	-----



Z – zasilanie zdalne

S – zasilanie lokalne

10 Wsparcie techniczne

Jeśli niniejsza instrukcja nie zawiera potrzebnych informacji lub nie wyczerpuje odpowiedzi na dodatkowe pytania, prosimy o kontakt telefoniczny dzwoniąc pod numer +48 501 500 752 lub pisząc pod adres: wsparcie@telmor.pl

