**PRODUCT DESCRIPTION**

SAT multichannel amplifiers (in text - amplifier) SA91L, SA91DL are parts of medium or large SMATV networks. SA91L is designed as a launch amplifier and usually is installed at the beginning of network. Its main purposes are:

- to equalize the power of signals in different lines;
- to make amplitude pre-correction of signal for compensation its loss in network;
- to supply voltage to LNB converters and other network elements like interstage amplifiers SA91DL, MV series multiswitches, terrestrial path amplifiers and so on.

Terrestrial TV input has LTE signal suppression filter .

SA91DL is designed as interstage amplifier with remote powering. Generally it is installed inside cascaded type networks to compensate signal loss in trunk lines. It could be used as a launch amplifier if additional power supply is plugged to relative connector.

The housing of amplifiers meets more stringent screening requirements according to EN50083-2, class A.

Suitable for moderate and tropical climates.

The amplifiers are intended for indoor use only.

**SAFETY INSTRUCTIONS**

Installation of the amplifiers must be done according IEC60728-11 and national safety standards.

Amplifier SA91L is powered from mains 230 V~ (this voltage is dangerous to life) and SA91DL - from line 12...20 V DC through input connectors or auxiliary DC input.

Any repairs must be done by a qualified personnel.

Amplifier SA91L is double isolated from mains 230 V~.

To avoid the electric shock follow these instructions:

Do not remove the cover of the power supply section, without disconnecting the amplifier from the mains supply.

Do not plug the amplifier into the mains supply if the power cord or plug is damaged.

Do not plug the amplifier SA91L into the mains supply until all cables have been connected correctly.

To disconnect the amplifier SA91L completely - disconnect plug from the mains socket.

The mains socket must be easily accessible.

To disconnect the amplifier SA91DL completely from supply voltage, disconnect the cable from input connector.

The amplifiers shall not be exposed to dripping or splashing water and no objects filled with liquids, such as vases, shall be placed on it.

Avoid placing amplifier next to central heating components, near highly combustible materials and in areas of high humidity.

No naked flame sources, such as lighted candles, should be placed on amplifiers.

If the amplifier has been kept in cold conditions for a long time, keep it in a warm room no less than 2 hours before plugging into the mains.

Do not insert any objects into ventilation openings.

The ventilation should not be impeded by covering the ventilation openings with items, such as newspapers, table-cloths, curtains.

Mount the amplifier on not flammable wall or in not flammable installation box in vertical position (SA91L) with power supply unit on the right side.

From top, front and bottom of installed amplifier must be at least 10 cm free space.



Caution.



Risk of electric shock.



This product complies with the relevant clauses of the European Directive 2002/96/EC. The unit must be recycled or discarded according to applicable local and national regulations.



The device has integrated LTE filter.



Equipment intended for indoor usage only.



Apparatus is double insulated from the mains, with functional earthing.



Functional earthing. Connect to the main potential equalization.



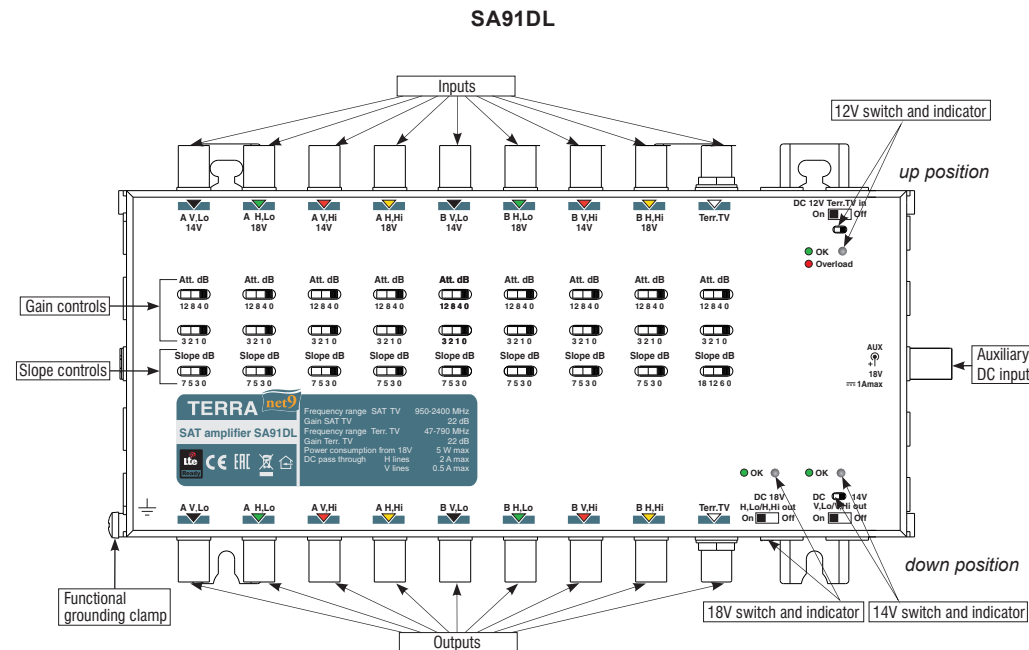
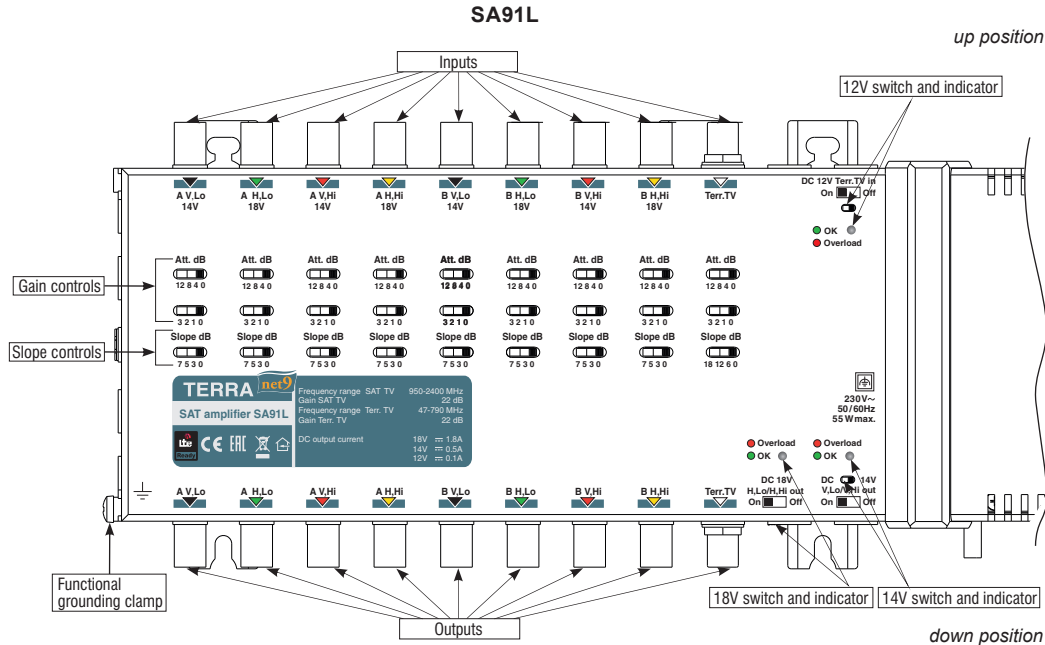
This product is in accordance to following norms of EU: EMC norm EN50083-2, safety norm EN60065, RoHS norm EN50581.



This product is in accordance with Custom Union Technical Regulations: "Electromagnetic compatibility of technical equipment" CU TR 020/2011, "On safety of low-voltage equipment" CU TR 004/2011.

## MONTAGE VIEW

Mount the amplifier SA91L in vertical position with power supply unit on the right side. The multiswitch must be fixed with steel screws  $\varnothing$  4-5 mm. The screws are not included in a package.



## DZIAŁANIE

Wielozakresowy wzmacniacz zawiera separowane torry wzmacniające dla każdego z sygnałów wejściowych. Przelączniki odpowiedzialne za poziom sygnału wyjściowego ulokowane są między wejściem a wyjściem sygnałowym dla każdego torów.

Regulacja wzmocnienia odbywa się za pomocą dwóch przelączników. Pierwszy z nich przyjąć może jedną z 4 wartości z odstępem 4dB, drugi z odstępem 1dB.

Wartość ustawiona na obu przelącznikach jest sumowana i odejmowana od maksymalnego wzmocnienia wzmacniacza.

Regulacja korekcji charakterystyki tłumienia przewodu odbywa się przemocą czteropozycyjnego przelącznika. Ustawiona wartość stanowi różnicę w wartości wzmocnienia dla najwyższych (większe wzmocnienie) i najniższych (mniejsze wzmocnienie) częstotliwości.

Wzmacniacz SA91L zapewnia zasilanie 18V na wszystkich liniach sygnałowych polaryzacji poziomej, 14V na wszystkich liniach polaryzacji pionowej oraz 12V w torze wejściowym telewizji naziemnej. Przelączniki umieszczone po stronie wyjść pozwalają na włączanie oraz wyłączanie napięcia na wyjściach urządzenia. Napięcie to wykorzystać można do zasilania innych urządzeń w sieci. W przypadku, gdy w systemie stosowane są inne źródła zasilania, należy wyłączyć napięcie na wyjściach wzmacniacza. Pozostawienie przelączników włączonych może skutkować zakłóceniami interferencyjnymi.

Wszystkie obwody sygnałowe wyposażone są w układ przeciwzwarciowe. O ewentualnym zwarciu informują umieszczone na obudowie diody LED. Kolor zielony oznacza prawidłową pracę urządzenia. Kolor czerwony oznacza zwarcie w torze sygnałowym lub przeciążenie zasilacza. W przypadku przeciążenia zasilacza dioda 18V świeci pulsacyjnie w kolorze czerwonym. W przypadku, gdy któraś z diod zaświeci się na czerwono należy odłączyć zasilanie wzmacniacza i poprawić instalację.

Nie należy ponownie włączać zasilania wzmacniacza przed upływem 30 sekund.

Wzmacniacz SA91DL zasilany jest ze zdalnych źródeł zasilania (np. wzmacniacza SA91L) po liniach sygnałowych H. Wzmacniacz wyposażony jest również w wejście AUX dla podłączenia lokalnego zasilacza 18VDC, jeśli istnieje taka potrzeba. W przypadku podłączenia zasilacza lokalnego, napięcie jest dystrybuowane w torach sygnałowych H w sposób taki sam, jak w przypadku wzmacniacza SA91L. Obecność napięcia w linii owocuje zapaleniem się odpowiedniej diody LED na zielono. 12V w torze TV dostępne będzie wyłącznie w sytuacji, gdy w torze H obecne będzie napięcie 18V.

## PARAMETRY TECHNICZNE

Nazwa	SA-91L	SA-91DL	
Kod	R70901	R70911	
Pasma pracy [MHz]	SAT	950-2400	
	DVB-T/Radio	47-790	
Wzmocnienie [dB]	SAT	22	
	DVB-T/Radio	22	
Regulacja wzmocnienia [dB]	SAT	0...-15, krok 1 dB	
	DVB-T/Radio	0...-15, krok 1 dB	
Korekcja ch-ki tłumienia przewodu [dB]	SAT	0/3/5/7	
	DVB-T/Radio	0/6/12/18	
Separacja [dB]	SAT/SAT	30	
	SAT/DVB-T	30	
Szumy własne [dB]		< 9 dB	
Max. poziom sygnału TV naziemnej (IMD3=60dB)**** [dB $\mu$ V]		109	
Max. poziom sygnału SAT (IMD3=35dB)**** [dB $\mu$ V]		114	
Zasilanie innych urządzeń	tor syg. V	14V 0.5A max. (włącznik)	-
	tor syg. V	18V 1.8A* max. (włącznik)	-
	tor TV naz.	12V 0.1A* max. (włącznik)	-
Przejście DC w torze syg. H		2 A* max.	
Powór mocy	230V AC~ 50/60 Hz 7 W**	9-18V DC 5 W***	
Zakres temperatur pracy [°C]		-20 ÷ + 50	
Wymiary [mm]	335x135x52	255x135x32	
Masa [kg]	1.18	0.9	

\* max. 1A w jednej linii

\*\* bez zewnętrznego obciążenia DC; z max. obciążeniem 55 W

\*\*\* zasilanie po liniach sygnałowych H

\*\*\*\* dla 2 nośnych

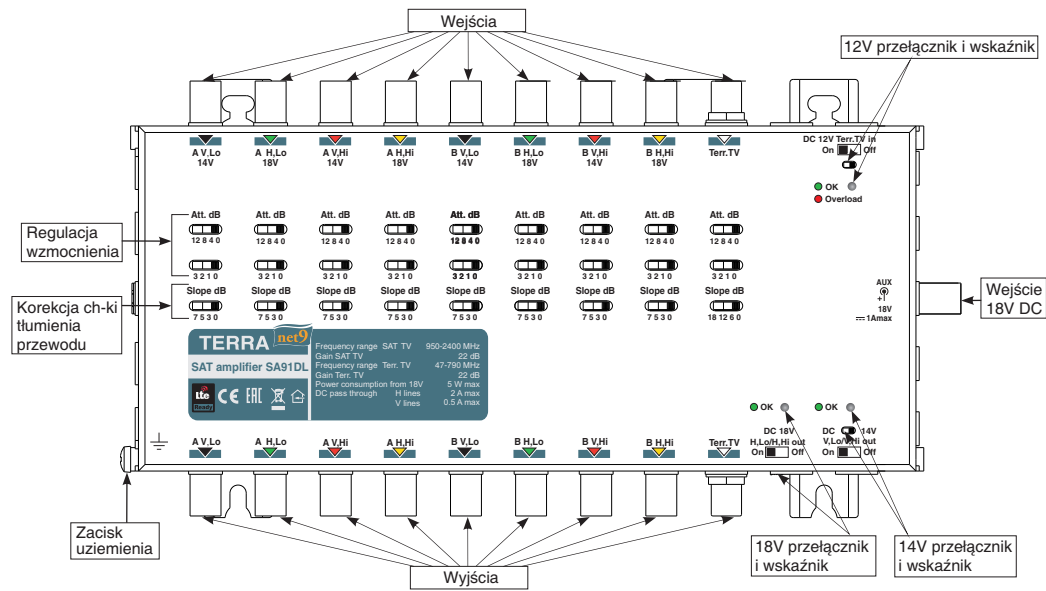


Urządzenie wyposażone w filtr sygnału LTE.

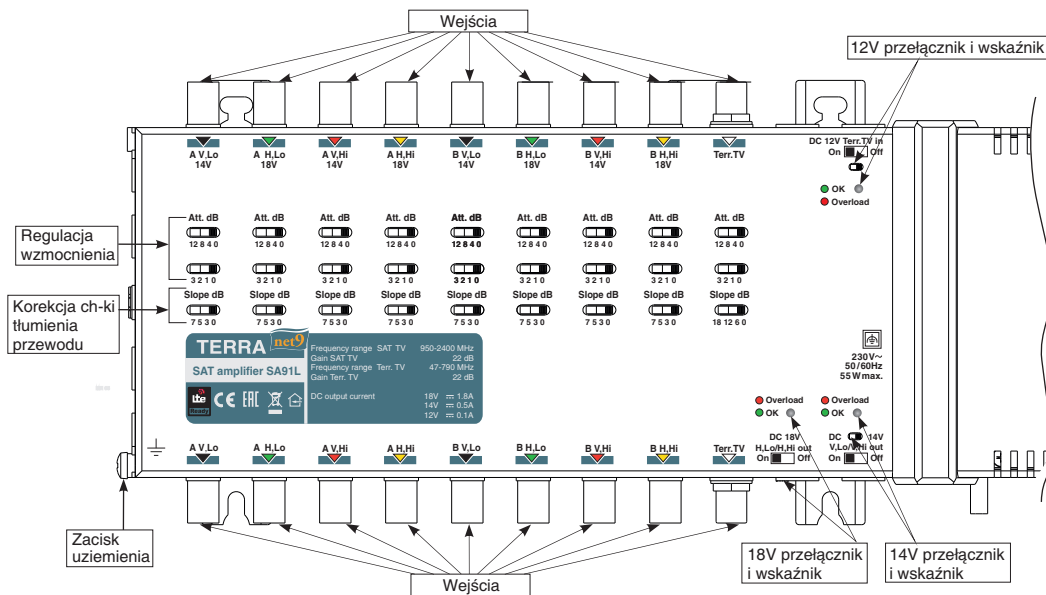
## WIDOK Z ZEWNĄTRZ

Zwzmacniacz musi być zamocowany za pomocą stalowych śrub Ø 4-5 mm. Śruby nie są dołączone do opakowania.

### SA91DL



### SA91L



## OPERATING

A multichannel amplifier consists of highly isolated individual amplifiers for every incoming line. Gain and slope controls of each amplifier are located between input and output connectors of corresponding line.

Gain regulation is performed by two step attenuators. The first rough control attenuator has 4 positions with 4 dB steps and the second fine control attenuator has 4 positions with 1 dB steps. The gain of amplifier is defined by subtracting joint attenuation of both attenuators from maximum gain.

Slope control has 4 positions. The value of each position determines the difference of gain at highest and lowest frequencies.

Amplifier SA91L provides voltages 18 V to all horizontal polarization connectors, 14 V to all vertical polarization connectors and 12 V to Terrestrial TV input connector. The switches on the output side allows disconnect voltages of 18 V and 14 V from output connectors. This is useful in large networks for prevention of interference between power supply units, when several of them are incorporated. The switch on the input side allows disconnecting of voltage 12 V from from terrestrial TV input line to avoid short-circuiting of power supply if terrestrial amplifier with remote powering is not installed. All voltage sources have short circuit protection with LED indicators. Green light indicates normal operation. The red light signals that short-circuit emerged in corresponding line or power supply is overloaded (in the case of overloading 18 V red light will be intermittent). After that amplifier SA91L must unplugged from mains and network must be repaired. Allow at least 30 sec. before connecting to the mains again.

Amplifier SA91DL is powered from central network power supply (for example SA91L) through horizontal polarization lines. Both lines regarding DC are interconnected to minimize voltage loss in lines. It consumes up to 0.3 A from 18 V power supply. Amplifier has connector for auxiliary power supply if voltage from central power supply is not accessible. If it is plugged voltage is distributed to horizontal polarization lines in the same way as SA91L. In every case presence of voltage in lines will be indicated by green LEDs near the corresponding switch. Voltage 12 V in the input connector of Terrestrial path will be only if 18 V is present in horizontal polarization lines.

Both amplifiers SA91L and SA91DL has DC through path in every Satellite TV line. It provides flexibility for installation of power supply units inside the network.

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

Type	SA91L	SA91DL
Frequency range	SAT IF	950-2400 MHz
	Terr. TV	47-790 MHz
Gain	SAT IF, adjustable	22 dB (0 ÷ -15 dB) by 1 dB step
	Terr. TV, adjustable	22 dB (0 ÷ -15 dB) by 1 dB step
Slope	SAT IF, switchable	0/3/5/7 dB
	Terr. TV, switchable	0/6/12/18 dB
Isolation	SAT/SAT	30 dB
	SAT/Terr. TV	30 dB
Noise figure, typical		≤ 9 dB
Output level IMD3=60 dB Terr. TV****		109 dBμV
Output level IMD3=35 dB SAT IF****		114 dBμV
External equipment	through V lines	14 V 0.5 A max. (switchable)
powering	through H lines	18 V 1.8 A* max. (switchable)
	through Terr line	12 V 0.1 A max. (switchable)
		2 A* max.
DC pass through, switchable through H lines		2 A* max.
Supply voltage limit values, power consumption	198-250 V~ 50/60 Hz 7 W**	DC 9-18 V 5 W***
Operating temperature range		-20° ÷ + 50° C
Dimensions/Weight (packed)	335x135x52 mm/1.18 kg	255x135x32 mm/0.9 kg

\* 1 A max. through one line

\*\* without external DC loading; with maximal external DC load - 55 W

\*\*\* in line powering of SA91DL through H lines

\*\*\*\* measured using 2 equal signals; output level by DIN45004B - add 3 dB to mentioned above value

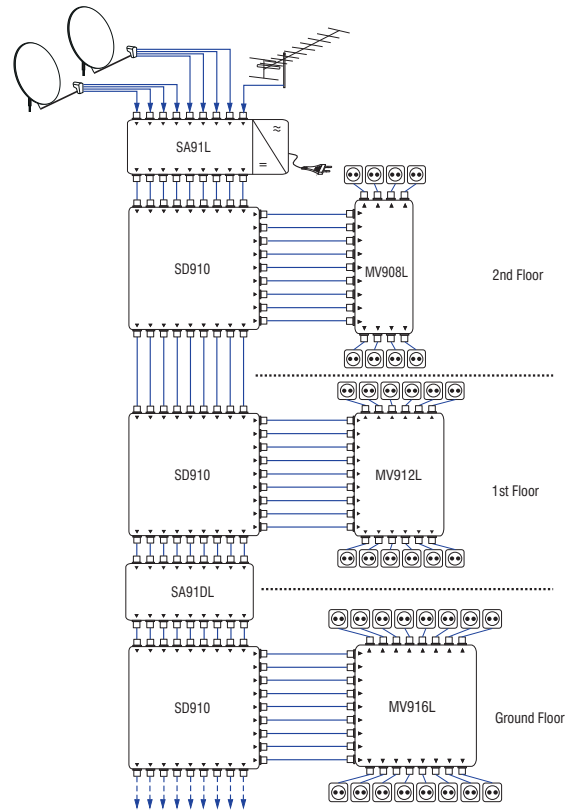


Figure 1. Floor by floor installation powered from SA91L.

**OPIS PRODUKTU**

Wielozakresowe wzmacniacze SA91L, SA91DL stanowią element składowy średnich oraz dużych systemów SMATV. SA91L stosowany jest zazwyczaj na wejściu instalacji. Do jego głównych zadań należy:

- wzmocnienie i wyrównanie poziomu sygnałów SAT i DVB-T
- prekorekcja charakterystyki tłumienia przewodu koncentrycznego
- zasilanie innych elementów instalacji, w tym konwerterów LNB, multiswitchy oraz innych wzmacniaczy SA91DL stosowany jest zazwyczaj jako wzmacniacz międzystopniowy w dalszych punktach instalacji. Jego zadaniem jest kompensacja tłumienia sygnału wynikająca ze stosowania okablowania oraz elementów pasywnych, takich jak rozgałęźniki i odgałęźniki. Może być również stosowany jako wzmacniacz wejściowy. Konieczne jest wówczas zastosowanie dedykowanego zasilacza.

Tor telewizji naziemnej wyposażony został w filtr sygnału LTE .

Urządzenia wyprodukowane zostały zgodnie z normą bezpieczeństwa EN60065.

Urządzenia przeznaczone są wyłącznie do zastosowań wewnątrz budynków.

Urządzenia wyprodukowane zostały zgodnie z dyrektywą RoHS.

Zastosowane w urządzeniach obudowy, spełniają wymagania dla klasy ekranowania A dotyczącej stosowanych w instalacjach elementów pasywnych, zdefiniowanej w normie EN50083-2.

**INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA**

Montaż urządzeń powinien odbywać się zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa oraz być wykonywany przez wykwalifikowany personel.

Wzmacniacz SA91L zasilany jest napięciem zmiennym 230V. Napięcie to jest niebezpieczne dla zdrowia i życia. Wzmacniacz SA91DL zasilany jest napięciem stałym 12-20V.

Wszelkie naprawy winny być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

Aby uniknąć uszkodzenia multiswitcha, zasilanie włączyć należy dopiero po prawidłowym podłączeniu wszystkich przewodów.

Wzmacniacz powinien być instalowany w miejscu nie narażonym na bezpośrednie działanie wody lub dużej wilgoci.

Unikaj montażu wzmacniacza w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł ciepła (kaloryfer, itp.).

W przypadku, gdy urządzenie przechowywane było przez długi czas w warunkach niskiej temperatury, przed jego włączeniem należy umieścić je w temperaturze pokojowej na okres 2 godzin.

Należy zapewnić odpowiedni przepływ powietrza w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia.

Urządzenie montować należy w poziomie z wejściowymi złączami F po lewej stronie.

Należy zachować co najmniej 5cm wolnej przestrzeni na górze, z boku oraz z dołu wzmacniacza.