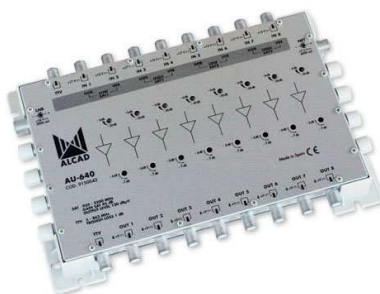


## Multipřepínače MU pro kaskádní rozvody



Multipřepínače ALCAD série 913 jsou určeny ke kaskádovému rozvodu signálu TV+FM (digitálního i analogového) a satelitního signálu z jednoho nebo dvou satelitních konvertorů do kaskády pro 8 až 128 účastnických zásuvek.

### 1) Základní charakteristiky:

- Multipřepínače se dodávají jako kaskádový systém v provedení s 5 nebo 9 vstupy a s výstupy pro 8 nebo 16 účastnických zásuvek typu TV-FM-SAT z jednoho multipřepínače
- Multipřepínače jsou dálkově napájeny ze zdroje FU-513, zdroj FU-612 slouží pro napájení LNB
- Multipřepínače lze pomocí DiSEqC přepínačů CN-611 zapojit paralelně a zdvojnásobit tak počet vstupů
- Kaskádní systém sestává z napájecího zdroje pro LNB, napájecího zdroje pro multipřepínače a zesilovač, hlavního zesilovače, pasivních a aktivních multipřepínačů které se v kaskádě střídají
- Frekvenční rozsah TV/FM pásma u kaskády s aktivními multipřepínači je 86 až 862 MHz

### 2) Technické parametry:

5-KASKÁDA	MU-320		MU-620		MU-321		MU-621	
Počet vstupů/výstupů/odbočení	5 / 5 / 8		5 / 5 / 16		5 / 5 / 8		5 / 5 / 16	
Frekvenční rozsah (MHz)	RW+TV	SAT	RW+TV	SAT	RW/TV	SAT	RW/TV	SAT
		5-862	950-2500	5-862	950-2500	5-65/86-862	950-2500	5-65/86-862
Odbočovací útlum	24 dB	6 dB	24 dB	7 dB	18/11 dB	-	19/11 dB	-
Odbočovací zesílení	-	-	-	-	-	3 dB	-	2 dB
Odbočovací náklon	9 dB	7 dB (do 2150 MHz)	9 dB	6 dB (do 2150 MHz)	0/14 dB	11 dB (do 2150 MHz)	0/14 dB	13 dB (do 2150 MHz)
Maximální odbočovací úroveň	-	100 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)	-	100 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)	-	100 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)	-	100 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)
Průchozí útlum	3,1 dB	1,7 dB	6 dB	2,5 dB	-	-	-	-
Průchozí zesílení	-	-	-	-	9/8,5 dB	7,5 dB	8/6 dB	6,5 dB
Průchozí náklon	1,2 dB	1,1 dB (do 2150 MHz)	3 dB	2 dB (do 2150 MHz)	1/3 dB	4,5 dB (do 2150 MHz)	1/3 dB	4 dB (do 2150 MHz)
Maximální průchozí úroveň	-	-	-	-	119 dB $\mu$ V (DIN45004B)	114 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)	119 dB $\mu$ V (DIN45004B)	111 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)
Odd.útl.mezi pásmy	>25 dB TV/SAT				>65 dB SAT/TV			
Izolace mezi výstupy	>40 dB TV				>30 dB SAT			
Přeslechový útlum	>30 dB SAT/SAT							
Přepínání výstupů	DiSEqC 2.0		13V/17V		0/22kHz			
Napájení LNB	-				5,5 až 6,5 V / 590 mA			
Odběr z připojeného přijímače	50 mA 12 až 20 V							
Mezní teploty okolí	-10 ... +45 °C (+55 °C s ventilátorem)							
Mezní teploty uvnitř zařízení	-10 ... +65 °C							
Krytí	IP 30							

9-KASKÁDA	MU-340		MU-640		MU-341		MU-641	
Počet vstupů/výstupů/odbočení	9 / 9 / 8		9 / 9 / 16		9 / 9 / 8		9 / 9 / 16	
Frekvenční rozsah (MHz)	RW+TV	SAT	RW+TV	SAT	RW/TV	SAT	RW/TV	SAT
	5-862	950-2500	5-862	950-2500	5-65/86-862	950-2500	5-65/86-862	950-2500
Odbočovací útlum	24 dB	6 dB	24 dB	7 dB	18/11 dB	-	19/11 dB	-
Odbočovací zesílení	-	-	-	-	-	3 dB	-	2 dB
Odbočovací náklon	9 dB	7 dB (do 2150 MHz)	9 dB	6 dB (do 2150 MHz)	0/14 dB	11 dB (do 2150 MHz)	0/14 dB	13 dB (do 2150 MHz)
Maximální odbočovací úroveň	-	100 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)	-	100 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)	-	100 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)	-	100 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)
Průchozí útlum	3,1 dB	1,7 dB	6 dB	2,5 dB	-	-	-	-
Průchozí zesílení	-	-	-	-	9/8,5 dB	7,5 dB	8/6 dB	6,5 dB
Průchozí náklon	1,2 dB	1,1 dB (do 2150 MHz)	3 dB	2 dB (do 2150 MHz)	1/3 dB	4,5 dB (do 2150 MHz)	1/3 dB	4 dB (do 2150 MHz)
Maximální průchozí úroveň	-	-	-	-	119 dB $\mu$ V (DIN45004B)	114 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)	119 dB $\mu$ V (DIN45004B)	111 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)
Odd.útl.mezi pásmy	>25 dB TV/SAT				>65 dB SAT/TV			
Izolace mezi výstupy	>40 dB TV				>30 dB SAT			
Přeslechový útlum	>30 dB SAT/SAT							
Přepínání výstupů	DiSEqC 2.0		13V/17V		0/22kHz			
Napájení LNB	-				5,5 až 6,5 V / 590 mA			
Odběr z připojeného přijímače	50 mA 12 až 20 V							
Mezní teploty okolí	-10 ... +45 °C (+55 °C s ventilátorem)							
Mezní teploty uvnitř zařízení	-10 ... +65 °C							
Krytí	IP 30							

	Hlavní zesilovač 5-kaskády	
Typ	AU-620	
Počet vstupů / výstupů	5 / 5	
Frekvenční rozsah	RW+TV 5-862 MHz	SAT 950-2500 MHz
Průchozí útlum	1,5 dB	-
Zesílení	-	43 dB
Regulace zesílení	-	20 dB
Regulace náklonu	-	8 dB
Výstupní úroveň	-	118,5 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)
Napájení zesilovače	7,5 V / 800 mA	
Napájení LNB	18 V / 2000 mA	

	Hlavní zesilovač 9-kaskády	
Typ	AU-640	
Počet vstupů / výstupů	9 / 9	
Frekvenční rozsah	RW+TV 5-862 MHz	SAT 950 - 2500 MHz
Průchozí útlum	1,5 dB	-
Zesílení	-	43 dB
Regulace zesílení	-	20 dB
Regulace náklonu	-	8 dB
Výstupní úroveň	-	118,5 dB $\mu$ V (IMD <sub>3</sub> -35 dB)
Napájení zesilovače	7,5 V / 1600 mA	
Napájení LNB	18 V / 2000 mA	

	Zdroj pro napájení kaskády
Typ	FU-513
Výstupní napětí	7,5 V =
Proudová kapacita	3840 mA
Síťové napětí	230 V ~ ±15 % 50 Hz 95VA
Mezní teploty okolí	-10 ... +45 °C (+55 °C s ventilátorem)
Mezní teploty uvnitř zdroje	-10 ... +65 °C
Krytí	IP 20

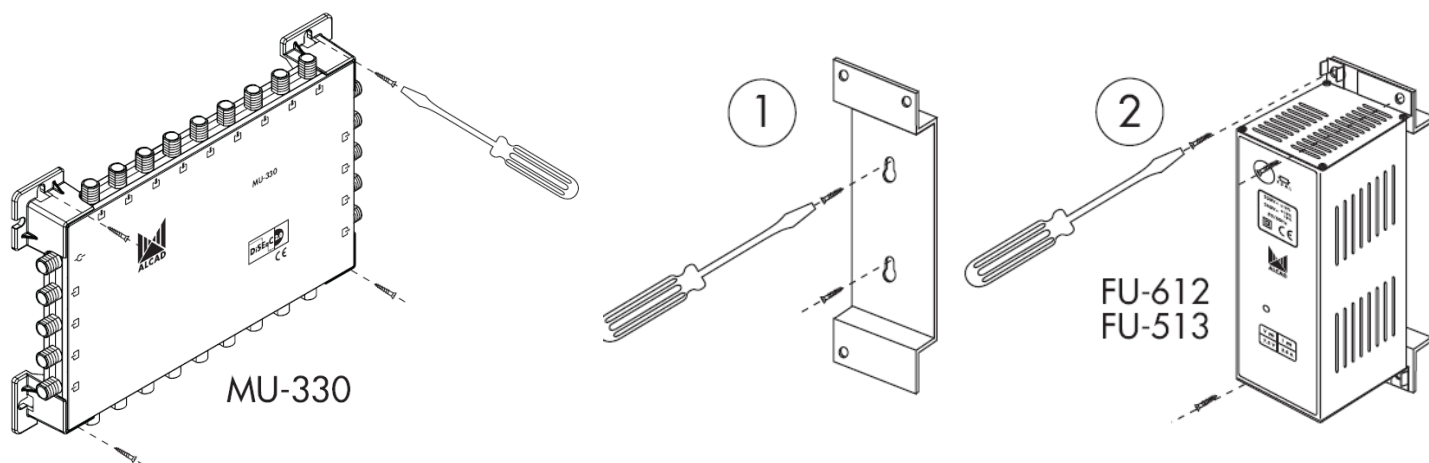
	Zdroj pro napájení LNB
Typ	FU-612
Výstupní napětí	18 V =
Proudová kapacita	2000 mA
Síťové napětí	230 V ~ ±15 % 50 Hz
Mezní teploty okolí	-10 ... +45 °C (+55 °C s ventilátorem)
Mezní teploty uvnitř zdroje	-10 ... +65 °C
Krytí	IP 20

### 3) Bezpečnostní upozornění:



- Napájecí zdroj je připojen k nebezpečnému napětí a proto je nutné před demontáží krytu odpojit zařízení od elektrické sítě.
- Zařízení musí být instalováno v suchém prostředí.
- Zkontrolujte, zda je systém správně větrán. Zařízení, jež při provozu překračuje svůj teplotní rozsah, nemusí pracovat spolehlivě. Nezakrývejte větrací drážky napájecího zdroje a jeho úložného prostoru.
- Opravy musí být prováděny pouze autorizovanou opravou. Jakákoli vnitřní manipulace v zařízení ruší záruku.
- V případě jakýchkoli pochybností souvisejících s instalací, provozem nebo bezpečnostními požadavky se obraťte na svého dodavatele.

### 4) Mechanická montáž:



## 5) Napájení LNB:

Napájecí zdroj FU-612 slouží pouze pro napájení LNB.

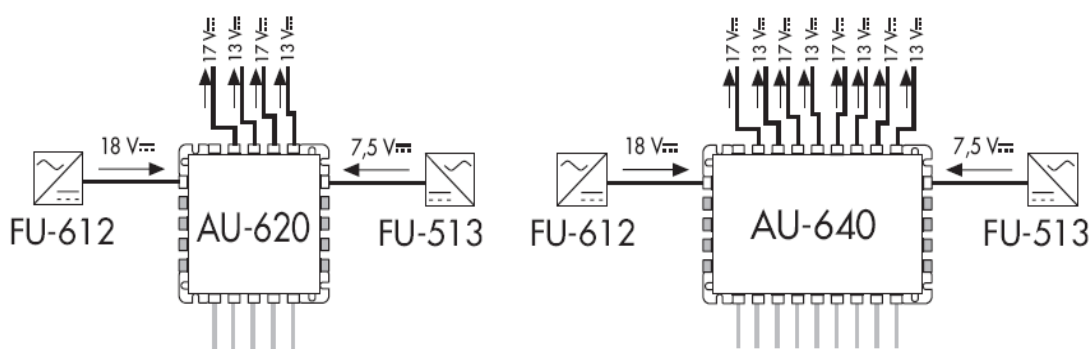
Napájecí zdroj **FU-612** se připojuje do konektoru **LNB** na levé straně zesilovače AU-620 nebo AU-640.

Pro základní použití multipřepínače se předpokládá připojení LNB typu **QUATRO**. Obecně platí, že LNB typu QUATRO může být napájen z jakéhokoliv vstupu napětím 13 V až 17 V.

Jednotlivé vstupy multipřepínače mohou být zapojeny i nestandardně, například do každého vstupu může být přivedeno jedno pásmo a polarizace z různých LNB. Při takové aplikaci je možné použít i LNB typu UNIVERSAL ale je nutné vzít v úvahu, že multipřepínač negeneruje ovládací signál 22 kHz.

Do jednotlivých vstupů pro LNB je přivedeno napětí 13 V nebo 17 V dle označení polarizace na vstupu:

Vstup:	Napětí:
H LOW	17 V
V LOW	13 V
H HIGH	17 V
V HIGH	13 V

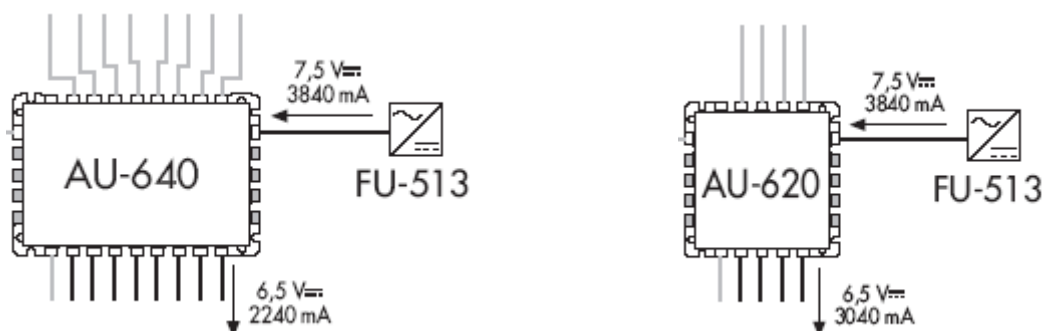


**POZOR! Nesmí dojít k záměně zdrojů FU-612 a FU-513!**

## 6) Napájení kaskády:

Hlavní zesilovač a kaskádové multipřepínače jsou napájeny zdrojem FU-513. Napájecí zdroj FU-513 je dimenzován pro 1 zesilovač typu AU-6x0 a kaskádu maximálně 15 multipřepínačů MU-34x nebo 8 multipřepínačů MU-64x.

Napájecí zdroj **FU-513** se připojuje do konektoru **NET** na pravé straně zesilovače AU-620 nebo AU-640.



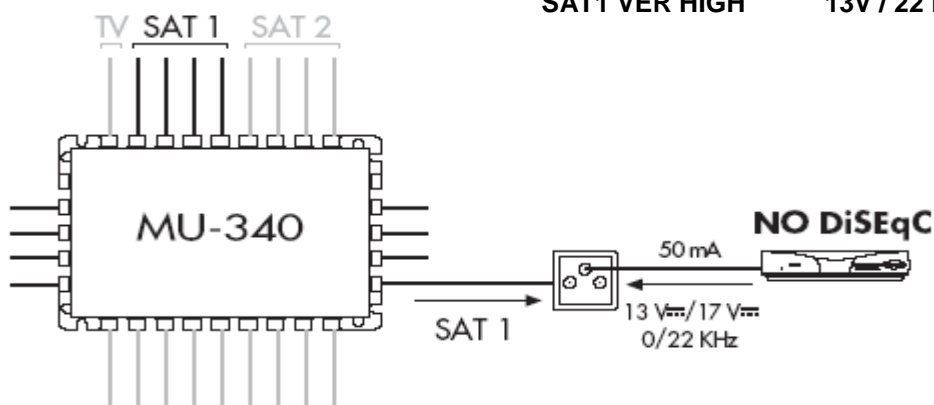
## 7) Přepínání vstupů multipřepínače:

Pokud satelitní přijímač, ke kterému je připojen multipřepínač, nemá v sobě zabudován generátor DiSEqC příkazů, je multipřepínač řízen pomocí příkazů 13/17 V nebo 0/22 kHz přicházejících ze satelitního přijímače. Pokud je satelitní přijímač, ke kterému je připojen multipřepínač, vybaven DiSEqC generátorem a posílá do přepínače příkazy DiSEqC zároveň s napěťovými a kmitočtovými přepínacími signály, je přepínač ovládán pomocí DiSEqC příkazů.

## a) Varianta s jednou parabolou a satelitním přijímačem bez funkce DiSEqC:

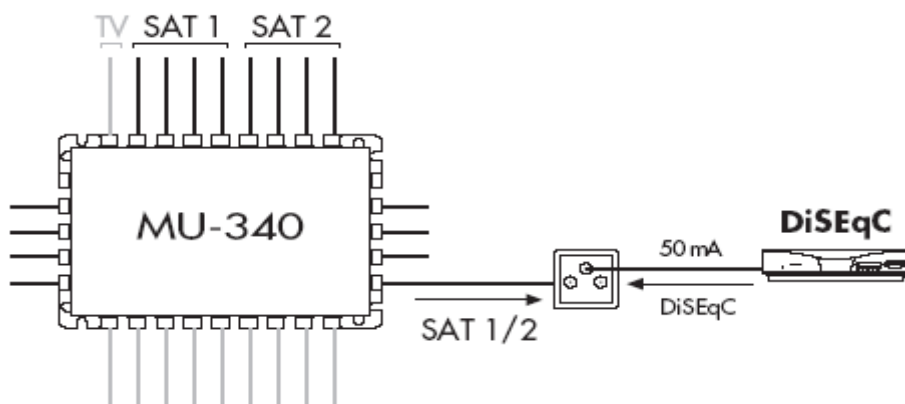
Přepínání vstupů **SAT1** HOR/LOW, VER/LOW, HOR/HIGH, VER/HIGH se provádí pomocí napětí 13/17V a tónu 22 kHz generovaného satelitním přijímačem.

Vstup	Řídící napětí
<b>SAT1 HOR LOW</b>	<b>17V / 0 kHz</b>
<b>SAT1 VER LOW</b>	<b>13V / 0 kHz</b>
<b>SAT1 HOR HIGH</b>	<b>17V / 22 kHz</b>
<b>SAT1 VER HIGH</b>	<b>13V / 22 kHz</b>



## b) Varianta se dvěma parabolami a satelitním přijímačem s funkcí DiSEqC:

Přepínání vstupů **SAT1**, **SAT2**, HOR/LOW, VER/LOW, HOR/HIGH, VER/HIGH se provádí pomocí příkazu DiSEqC generovaného satelitním přijímačem.



## 8) Připojení signálu pozemní TV + FM pásma:

Signál pozemní TV a FM pásma se připojuje do vstupu **TTV**.

Vstupní úroveň signálu: **102 dB $\mu$ V** pro kaskádové rozvody s multipřepínači MU-3xx  
**104 dB $\mu$ V** pro kaskádové rozvody s multipřepínači MU-6xx.

**Frekvenční rozsah kaskády s aktivními multipřepínači je v dopředném směru je 86 až 862 MHz (nelze použít pro kanály v I. TV pásmu).** Úroveň signálu pozemní TV a FM pásma není nutné nastavovat. Při dodržení doporučeného zapojení kaskády a vstupní úrovně je zaručena normovaná úroveň signálu na účastnické zásuvce.

Podmínky správné funkce kaskády v TV pásmu:

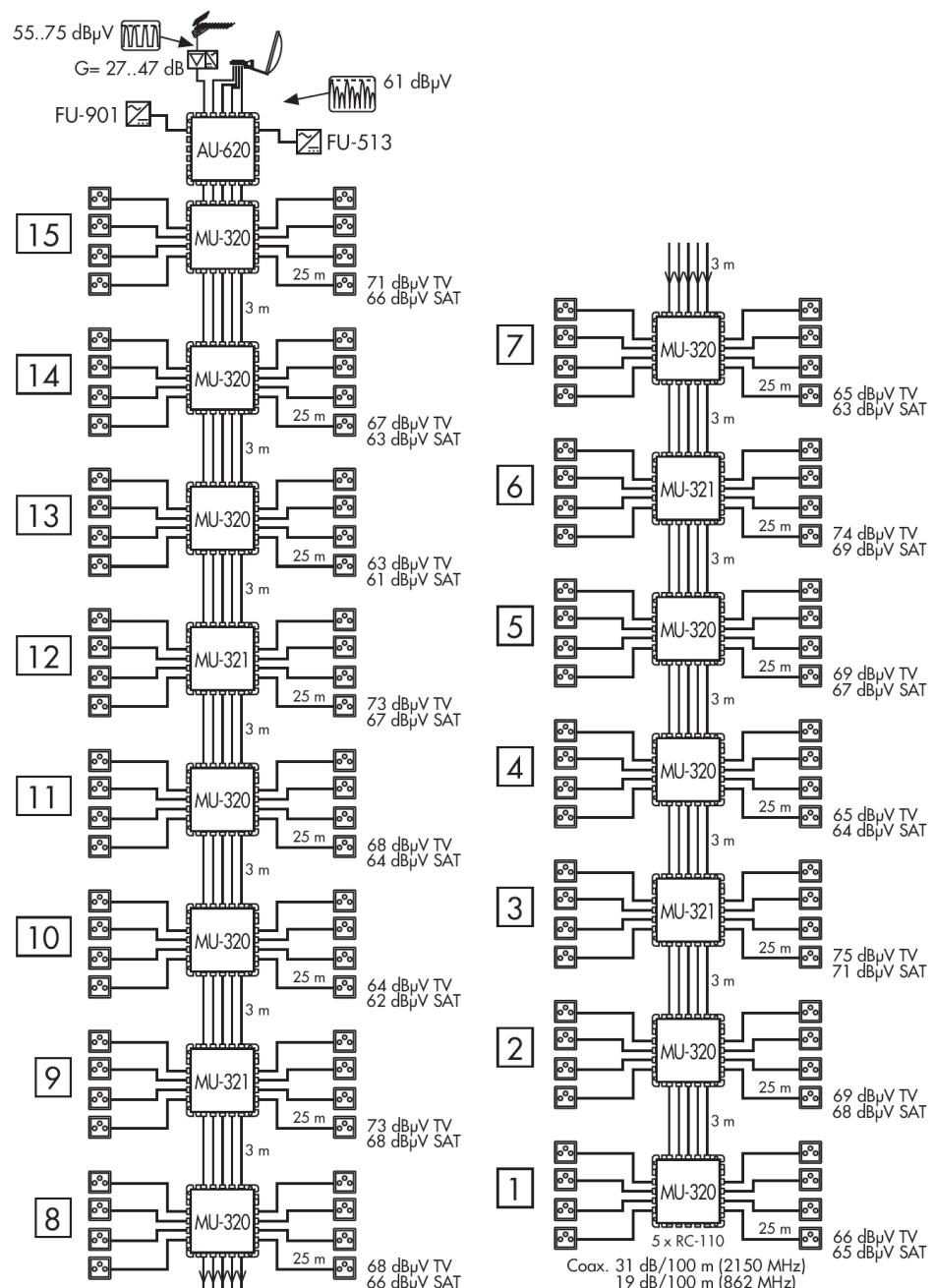
- Koaxiální kabel s maximálním útlumem 19 dB/100m na frekvenci 862 MHz
- Účastnické zásuvky s maximálním útlumem 2,7 dB v TV pásmu a 2 dB v FM pásmu (ALCAD **BS-102**)
- Zakončení signálové cesty zakončovacím odporem **RC-110**
- Při větším množství kanálů v TV pásmu (>25) a je nutné věnovat pozornost maximální úrovni signálu na průchozím výstupu aktivních multipřepínačů vzhledem k nutné redukci vybuditelnosti.

## 9) Zapojení kaskádových multipřepínačů:

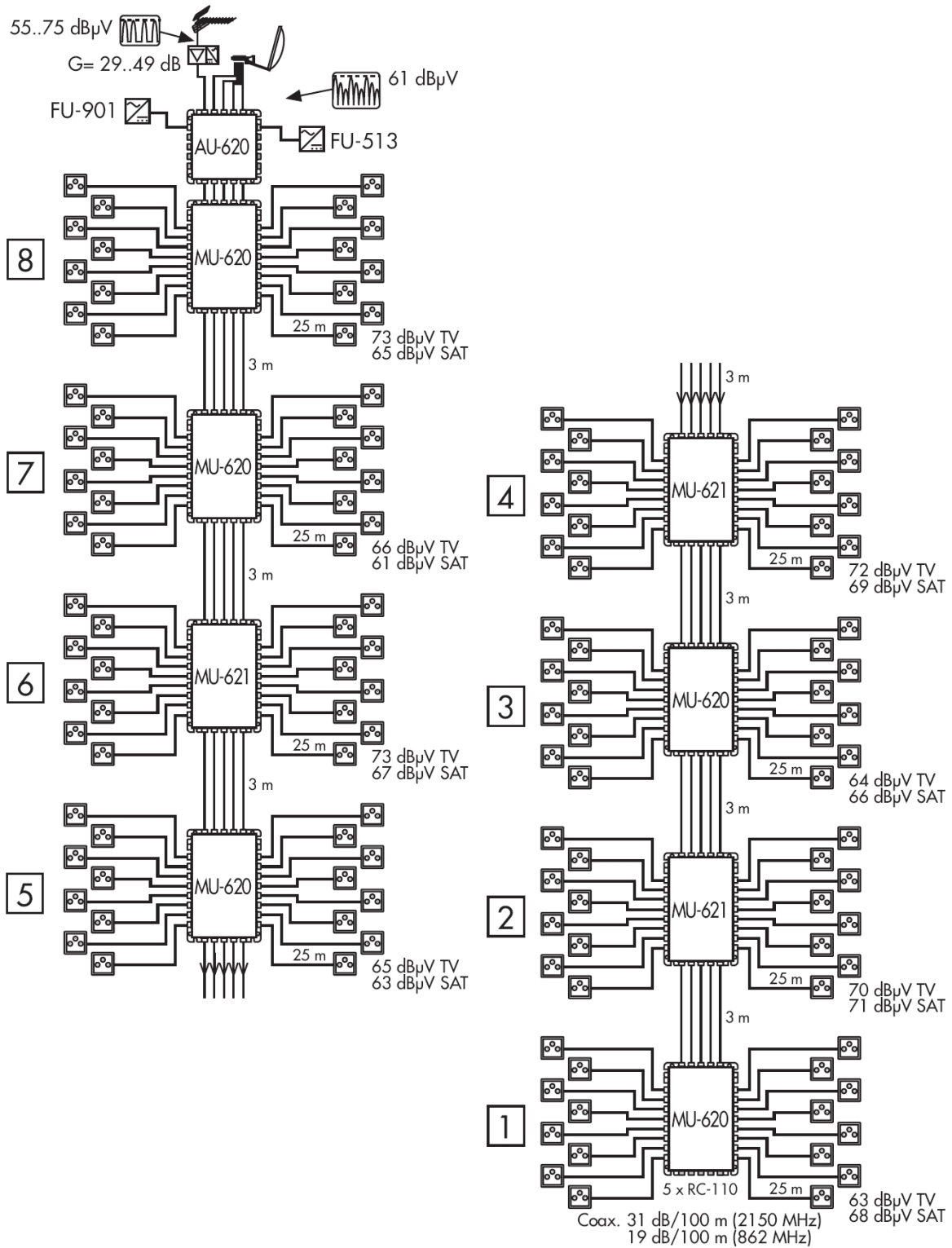
Poznámky k příkladům zapojení:

- Uvedené příklady zobrazují zapojení kaskád s maximálním množstvím účastnických zásuvek. Systém kaskád je navržen jako stavebnicový, to znamená že při menším množství účastnických zásuvek použijte pouze část kaskády.
- Zesilovač AU -620 nebo AU-640 nemusí být zapojen vždy. V některých variantách zapojení (pouze pasivní multipřepínače) je možné použít předzesilovače PR-310 nebo TLA-20S. Kaskáda je v takovém případě zakončena hvězdicovým multipřepínačem, do kterého je zapojen zdroj FU-612 pro napájení LNB.
- Při požadavku na větší množství zásuvek než je uvedeno na příkladech je nutné sestavit více kaskád při dodržení úrovně vstupních signálů.
- Všechny nepoužité výstupy je nutné zakončit zakončovacím odporem. Pro průchozí výstupy použijte zakončovací odpor RC-110 (s DC izolací) a pro odbočovací výstupy zakončovací odpor F-59T.
- Předpokládá se použití účastnické zásuvky ALCAD **BS-102** nebo ekvivalentního typu.
- Koaxiální kabel musí mít maximální útlum **31 dB/100m při 2150 MHz** a **19 dB/100m při 862 MHz**.
- Regulátory zesílení a náklonu na zesilovači AU-6x0 nastavte dle délky a parametrů použitého kabelu.

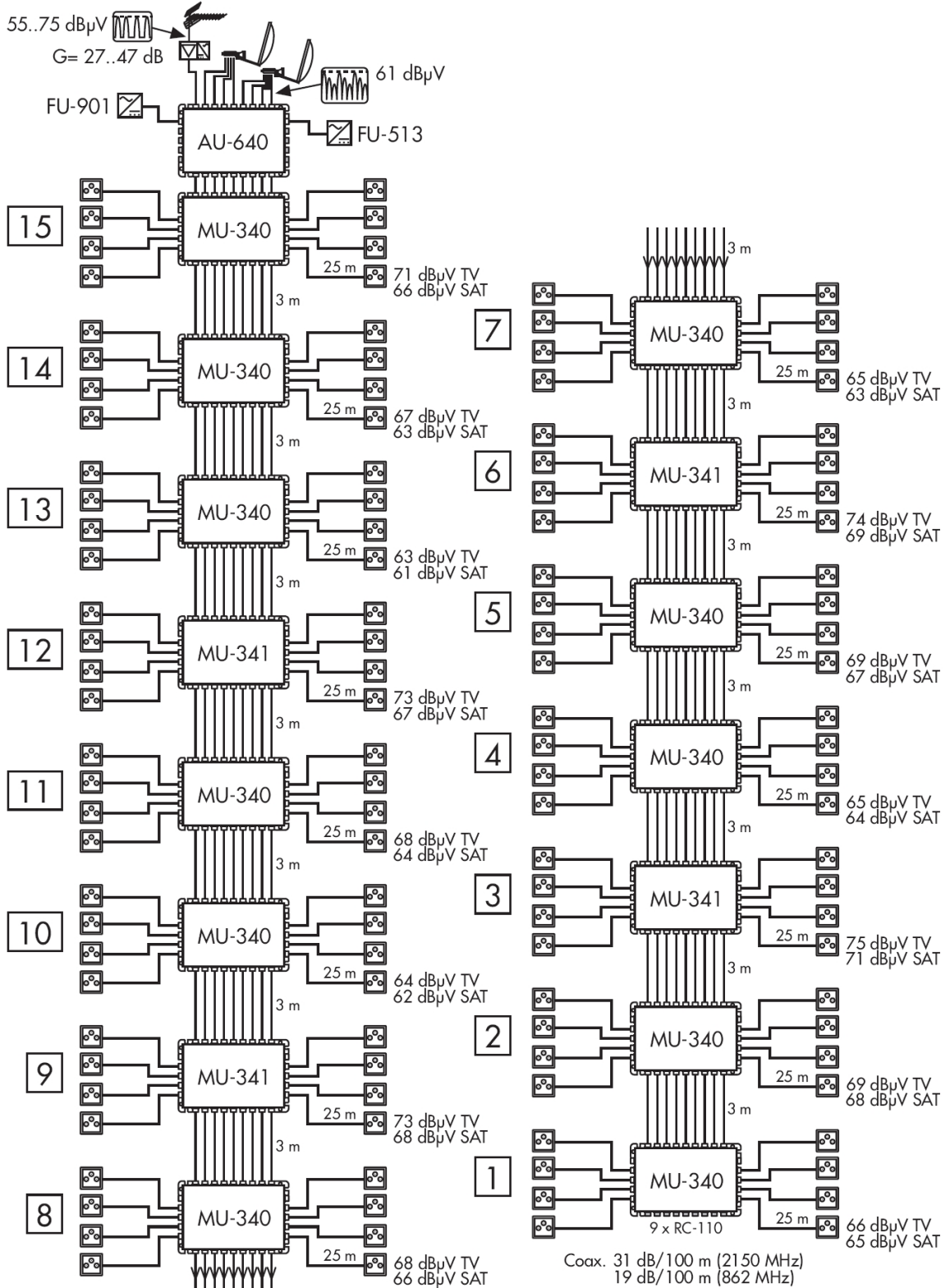
### 9.1) Zapojení 5 x 120:



## 9.2) Zapojení 5 x 128:

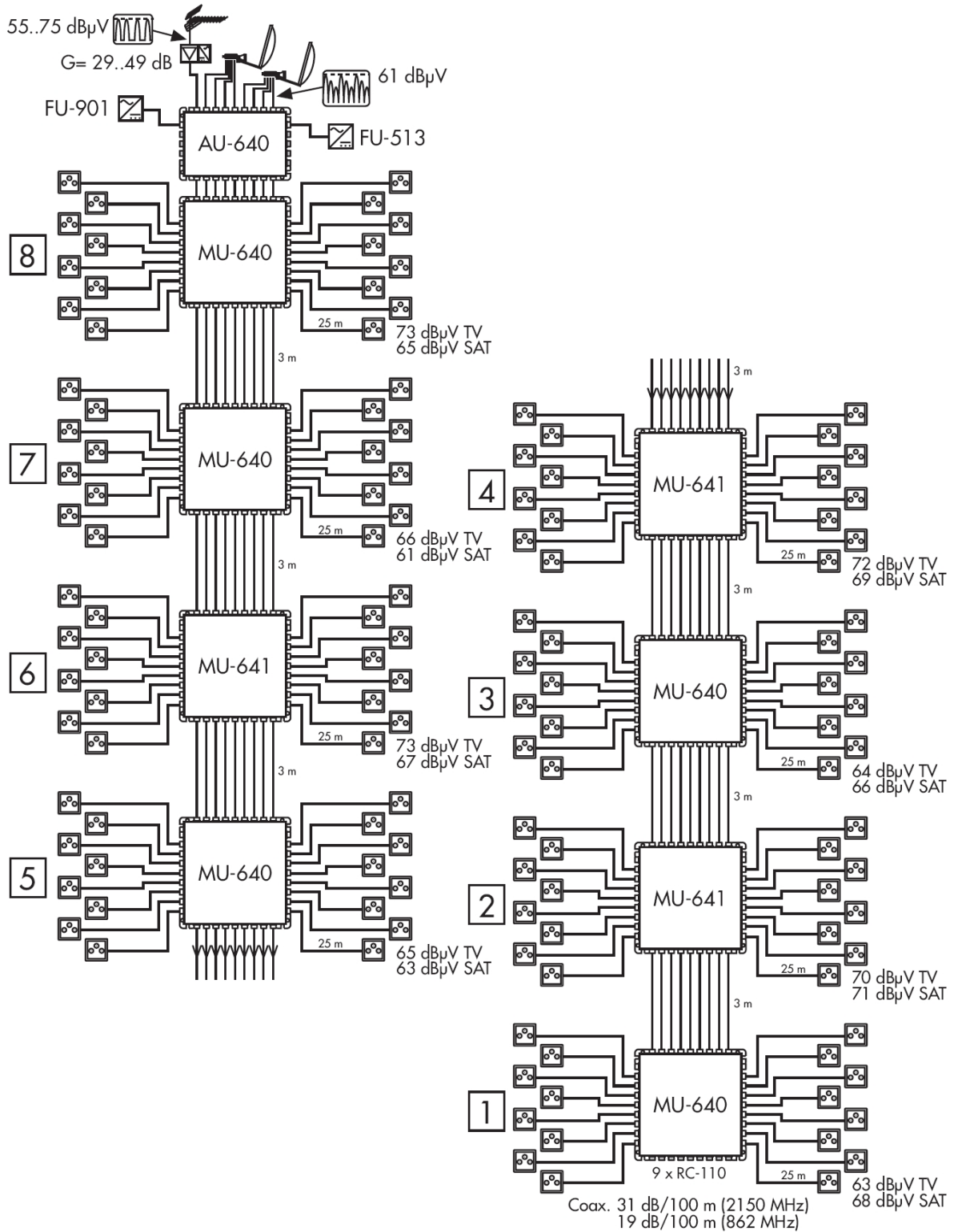


## 9.3) Zpojení 9 x 120:

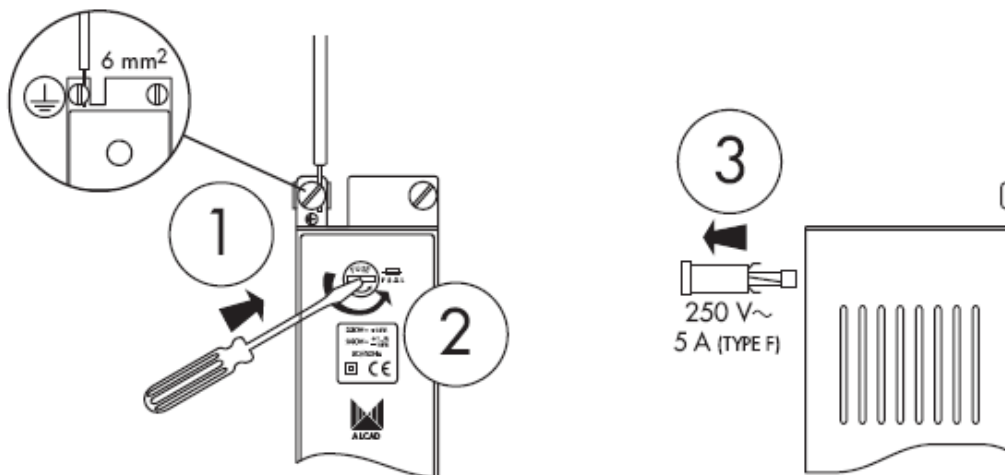




## 9.4) Zapojení 9 x 128:



## 10) Výměna pojistky u napájecího zdroje FU-612 nebo FU-513:






## 11) Servis:



Aktuální verzi manuálu, novinky a příslušenství najdete na internetové adrese [www.antech.cz](http://www.antech.cz)  
Záruční a pozáruční servis provádí:

**ANTECH spol. s r.o.**  
Rovnice 998/6  
Břeclav 691 41  
tel. 519 374 090  
fax. 519 323 451  
e-mail: [servis@antech.cz](mailto:servis@antech.cz)



## 12) Prohlášení o shodě:

 <b>DECLARATION OF CONFORMITY</b> according to EN ISO/IEC 17050-1:2004	
<b>Manufacturer's Name:</b>	ALCAD, S.A.
<b>Manufacturer's Address:</b>	Pol. Ind. Arreche-Ugalde, 1 Apdo. 455 20305 IRUN (Guipúzcoa) SPAIN
declares that the product	
<b>Product Name:</b>	913 Series: MULTISWITCH SYSTEM
<b>Model Number(s):</b>	MU-320, MU-321, MU-620, MU-621, AU-620 FU-901, FU-902, FU-513
<b>Product Option(s):</b>	INCLUDING ALL OPTIONS
is in conformity with:	
Safety:	EN 50083-1:1993
EMC:	EN 50083-2:2001 EN 61000-6-1:2001 EN 61000-4-2:1995 ESD 15KV AD, 8KV CD. EN 61000-4-4:1995 EFT 4KV-2,5KHz Sig. Lines, 4KV-2,5KHz Power Lines. EN 61000-4-5:1995 CWG 0,5KV Power Lines. EN 61000-4-11:1994 Dips and Variation.
<b>Technical Features :</b>	EN50083-4:1998 EN50083-5:2001
<b>Supplementary Information:</b>	
The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/ECC and the EMC Directive 89/336/EEC and their relevant amendments, gathered under the directive 93/68/EEC.	
Note: to comply with these directives, do not use the products without covers and operate the system as specified.	
Irún,	 Anton Galarza / General Manager
 14-07-06 Date	

 <b>DECLARATION OF CONFORMITY</b> according to EN ISO/IEC 17050-1:2004	
<b>Manufacturer's Name:</b>	ALCAD, S.A.
<b>Manufacturer's Address:</b>	Pol. Ind. Arreche-Ugalde, 1 Apdo. 455 20305 IRUN (Guipúzcoa) SPAIN
declares that the product	
<b>Product Name:</b>	913 Series: MULTISWITCH SYSTEM
<b>Model Number(s):</b>	MU-340, MU-341, MU-640, MU-641, AU-640 FU-901, FU-902, FU-513
<b>Product Option(s):</b>	INCLUDING ALL OPTIONS
is in conformity with:	
Safety:	EN 50083-1:1993
EMC:	EN 50083-2:2001 EN 61000-6-1:2001 EN 61000-4-2:1995 ESD 15KV AD, 8KV CD. EN 61000-4-4:1995 EFT 4KV-2,5KHz Sig. Lines, 4KV-2,5KHz Power Lines. EN 61000-4-5:1995 CWG 0,5KV Power Lines. EN 61000-4-11:1994 Dips and Variation.
<b>Technical Features :</b>	EN50083-4:1998 EN50083-5:2001
<b>Supplementary Information:</b>	
The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/ECC and the EMC Directive 89/336/EEC and their relevant amendments, gathered under the directive 93/68/EEC.	
Note: to comply with these directives, do not use the products without covers and operate the system as specified.	
Irún,	 Anton Galarza / General Manager
 14-07-06 Date	