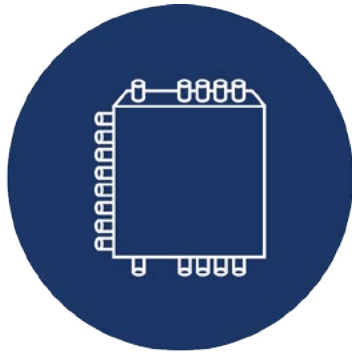




EKSELANS BY ITS



MULTISWITCHES

MULTISWITCHES SERIE **MSC 585 / MSC 989**
MULTISWITCHES SERIE **MSE 58 / MSE 512 / MSE 98 / MSE 912**
AMPLIFICADORES DE LINEA PARA MULTISWITCH **AMP 55 / AMP 99**

MULTISWITCHES **MSC 585 / MSC 989** SERIES
MULTISWITCHES **MSE 58 / MSE 512 / MSE 98 / MSE 912** SERIES
LINE AMPLIFIERS FOR MULTISWITCHES **AMP 55 / AMP 99** SERIES

ES Pag 2

EN Pag 10

1. Descripción general


Ekselans ha desarrollado una serie completa de multiswitches para abarcar cualquier tipo de instalación combinando modelos y accesorios con terrestre y canal de retorno pasivo y satélite activo. La gama queda complementada por dos amplificadores activos de 5 y 9 líneas con amplificación en canal de retorno, terrestre y satélite.

Los multiswitch de las series MSC y MSE son universales y permiten afrontar instalaciones de distintas tipologías (hogares, edificios, campus,...) mediante su instalación en cascada (serie MSC) o bien en estrella –Stand Alone- (Serie MSE).

Adicionalmente, la serie MSC se puede combinar con la serie MSE para ampliar instalaciones en estrella, para obtener más allá de 12 salidas de usuario. Así mismo, los de la serie MSE se pueden usar como final de cascada.

La gran ventaja de la serie MSC es que permite ampliar sistemas existentes ya estén montados con los de la serie MSE (estrella) o MSC (cascada).

1.1. Características generales

- Gama completa de multiswitches universales que permiten realizar instalaciones en estrella o en cascada con un número reducido de referencias de catálogo.
- Posibilidad de ampliar los multiswitch mediante la serie MSC para aumentar el número de salidas de usuario, tanto para instalaciones en estrella (realizados con la serie MSE) como para instalaciones en cascada (realizados con varios multiswitches de la serie MSC y uno de la serie MSE).
- Multiswitches con terrestre y canal de retorno pasivo y satélite activo.
- Elevados niveles de salida, tanto para satélite como para terrestre.
- Muy buena linealidad en todas sus bandas y salidas.
- Compensación pérdidas a alta frecuencia (TER/SAT).
- Optimizados para LTE.
- Banda de retorno pasiva. Compatible con el sistema  **EKOAX** de EK para la distribución de internet mediante cable coaxial.

- Alimentación a 12Vdc en cualquier multiswitch (serie MSE o MSC) o amplificador (serie AMP) de la instalación.
- Los multiswitch permiten la alimentación de amplificadores previos de mástil mediante un interruptor ON/OFF.
- Bajo consumo del multiswitch cuando el receptor de una salida de usuario entra en stand-by.
- Conexiones de los usuarios en un único lateral izquierdo. Optimización del espacio y facilidad de trabajo.

1.2. Gama completa de multiswitches EK

Código	Ref.	Descripción
090001	MSC 585	Multiswitch 5 entradas 8 salidas usuario para ampliación de estrella (MSE) o cascada
090002	MSE 58	Multiswitch 5 entradas 8 salidas usuario para instalación en estrella o final de cascada
090003	MSE 512	Multiswitch 5 entradas 12 salidas usuario para instalación de estrella o final de cascada
090004	MSC 989	Multiswitch 9 entradas 8 salidas usuario para ampliación estrella (MSE) o cascada
090005	MSE 98	Multiswitch 9 entradas 8 salidas usuario para instalación de estrella o final de cascada
090006	MSE 912	Multiswitch 9 entradas 12 salidas usuario para instalación de estrella o final de cascada
165003	AFM	Puente conexión multiswitch en cascada. Conector F rápido macho
090008	AMP 55	Amplificador 5 líneas troncales (1x TER y CANAL RETORNO + 4x SAT) para sistema de distribución con multiswitch en cascada
090009	AMP 99	Amplificador 9 líneas troncales (1xTER y CANAL RETORNO + 8x SAT) para sistema de distribución con multiswitch en cascada
101002	AL 23	Amplificador de línea para terrestre. G: 23 dB
071004	FA 2500P	Fuente Alimentación 12V / 2,5A
071006	FA 1210	Fuente Alimentación 12V / 1A

2. Instalaciones posibles con la gamma de multiswitch EK

2.1. Sistemas en estrella (Stand Alone)

Los modelos para realizar instalaciones con esta topología son: MSE 58, MSE 512, MSE 98 y MSE 912. Estos permiten atender instalaciones para 8 y 12 usuarios (con 4 y 8 polaridades). Sin embargo, es posible combinar estos modelos con los de la serie MSC para obtener más salidas de usuario. Para ello, usaremos los conectores rápidos F referencia AFM.

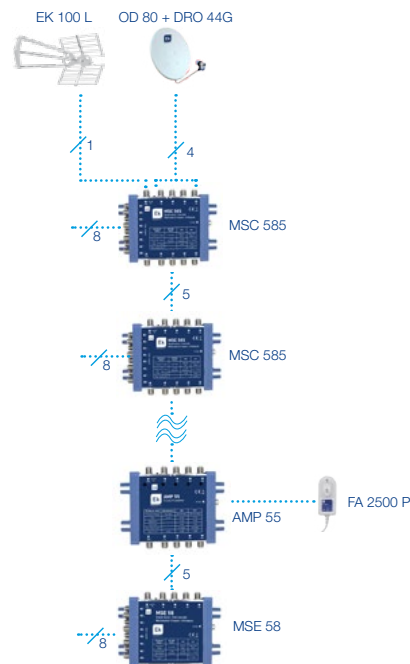


Multiswitches necesarios de la serie MSC para ampliar un sistema en estrella (Stand Alone) basado en un multiswitch de la serie MSE de 4 polaridades

MSE 58	MSE 512	MSC 585	Número Usuarios
1	-	0	8
-	1	0	12
1	-	1	16
-	1	1	20
1	-	2	24
-	1	2	28
1	-	3	32

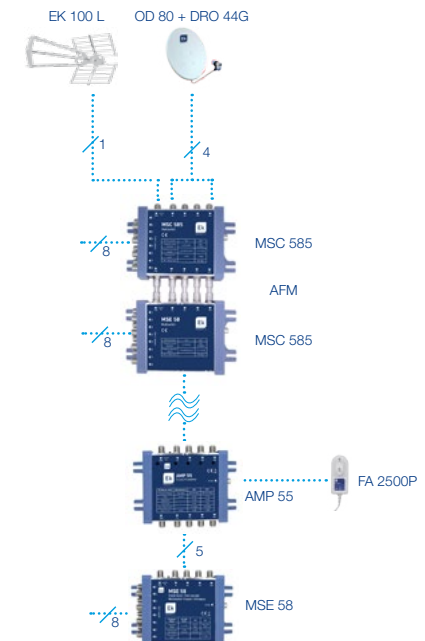
2.2. Sistemas en cascada

Distribuir los multiswitch de la serie MSC en los puntos donde queramos tener 8 salidas de usuarios (para 4 y 8 polaridades) y seguir con la distribución troncal. Al final de la línea podremos ubicar un multiswitch de la serie MSE (solo o ampliado con un multiswitch de la serie MSC) según se describe en "2.1 Sistemas en estrella".



2.3. Sistemas en cascada ampliados

Si en algún punto debemos instalar más de 8 salidas de usuario, igual que en la distribución en estrella podemos hacer uso de los conectores AFM para ampliarla y seguir con la distribución de la troncal con cable coaxial. Al final de la línea podremos ubicar un multiswitch de la serie MSE (solo o ampliado con un multiswitch de la serie MSC) según se describe en "2.1 Sistemas en estrella".



3. Alimentación general

El sistema de alimentación se basa en la conexión de una fuente (o varias) en cualquier multiswitch de la instalación, lo que puede ser útil para ahorrar tiempo o tener la alimentación controlada. La alimentación suministrada en este punto fluirá hacia todos los elementos activos del sistema por el cable coaxial de la polaridad HH (Horizontal Banda Alta). Es importante pues que este cable esté conectado entre todos los multiswitch.

La fuente de alimentación tiene el propósito de alimentar todos los multiswitches (haya uno solo o varios conectados) y los elementos complementarios de la instalación, concretamente:

- El/los LNBS de la entrada. Habitualmente habrá 1x LNB Quattro en la cabecera de los multiswitch (Para Multiswitch de 4 entradas satélite) y 2x LNB Quattro (Para multiswitch de 8 entradas).
- Posibles amplificadores TER + SAT FI de 5 y 9 líneas de la serie AMP (AMP 55 y AMP 99) para el caso de instalaciones en cascada donde se requiera amplificar la señal troncal.
- Posibles amplificadores previos de mástil para señal terrestre. Estos pueden ser alimentados desde el multiswitch ya que activando el interruptor "DC PASS" a ON pasa tensión al puerto TER (al cual estará conectada la antena terrestre y amplificador de mástil). Se recomienda dejar este interruptor en OFF de cada multiswitch si en la entrada del mismo no hay ningún dispositivo activo que conectar.



Nota importante: En el caso de tener una larga red de distribución en cascada y usar cable coaxial con alta resistencia óhmica, recomendamos distribuir las fuentes de alimentación a lo largo de la misma.

3.1. Elección fuente de alimentación

EK pone a disposición dos modelos de fuentes de alimentación que permiten alimentar sobradamente la mayoría de las instalaciones.

Código	Referencia	Descripción
071004	FA 2500P	Fuente Alimentación 12V / 2,5A
071006	FA 1210	Fuente Alimentación 12V / 1A

En aquellas instalaciones donde intervengan un número elevado de multiswitch y/o amplificadores que supongan un elevado consumo global, superior a la potencia suministrada por estas fuentes, es posible conectar más de una fuente a la instalación, en cualquier punto.

Para determinar la/(s) fuentes necesarias deberemos calcular el consumo total de la instalación según los elementos instalados. En la siguiente tabla calculamos algunos casos, para referencia. Los consumos se pueden hallar en los datos técnicos de cada referencia:

Código	051009	022015	090001	090004	090002	090006	090009	Consumo total
Ref.	AM 311 L	DRO 44 G	MSC 585	MSC 989	MSE 58	MSE 912	AMP 99	
Consumo	70 mA	210 mA	550 mA	550 mA	550 mA	650 mA	300 mA	
	Número de elementos instalados							
Caso 1	1	1			1			830 mA
Caso 2	1	2				1		1.140 mA
Caso 3	1	2		8		1	2	6.140 mA

A partir de aquí, elegiremos una u otra fuente o las necesarias:

Referencia	FA 2500P	FA 1210	Corriente suministrado con estas fuentes
Corriente	2.500 mA	1.000 mA	
Consumo sistema		Fuentes Necesarias	
Caso 1	830 mA	1	1.000 mA
Caso 2	1.140 mA	2	2.000 mA
Caso 3	6.140 mA	2	7.000 mA

4. Ajustes generales

4.1. Ajustes multiswitch de la serie MSE y MSC

Los multiswitch no requieren ajustes por parte del instalador salvo tener en cuenta las necesidades de alimentación descritas en el apartado 3. Disponer el switch "ON-OFF DC" en ON para alimentar:

- Posibles amplificadores de mástil para terrestre.
- Posibles amplificadores de línea para terrestre (En el caso de no usar AMP 55 o AMP 99).

En el caso de tener un nivel de señal de terrestre reducido, se recomienda usar el modelo de amplificador de línea AL 23, conectándolo cerca de la antena terrestre o en los puntos con bajo nivel (en el caso de una distribución en cascada). Nótese puede ser mejor usar un AMP 55 o AMP 99 ya que amplifican además la señal satélite.



4.2. Ajustes amplificadores serie AMP

4.2.1. Alimentación eléctrica

Los amplificadores pueden ser alimentados mediante una fuente de alimentación FA 2500P o FA 1210 o remotamente desde otro multiswitch (usando el cable de la polaridad HH). A diferencia de las series MSC y MSE estos no disponen de interruptor "DC-PASS" para la alimentación de los elementos activos conectados en el puerto "TER IN".

4.2.2. Ajuste del nivel de salida

Ajustar los reguladores de entrada para dejar la señal con el nivel óptimo deseado a la salida del amplificador.



Nota importante: Los amplificadores de la serie AMP incorporan de serie un TILT en la banda de satélite y terrestre+canal de retorno para compensar las pérdidas del cable coaxial, no ajustable. Ver las características técnicas.

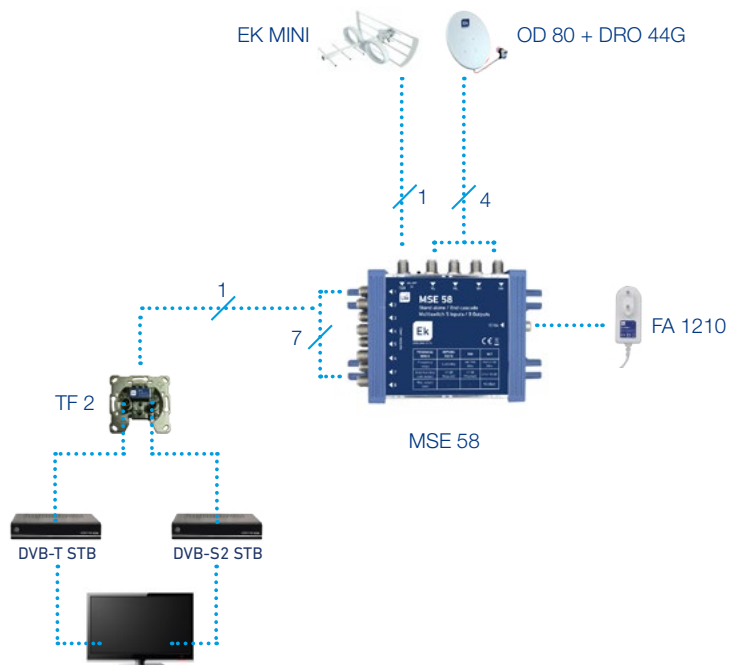


Nota importante: En instalaciones grandes, se recomienda calcular la atenuación de la distribución en coaxial y ajustar los parámetros para garantizar un correcto nivel y calidad de señal en todas las tomas.

5. Ejemplos de instalación

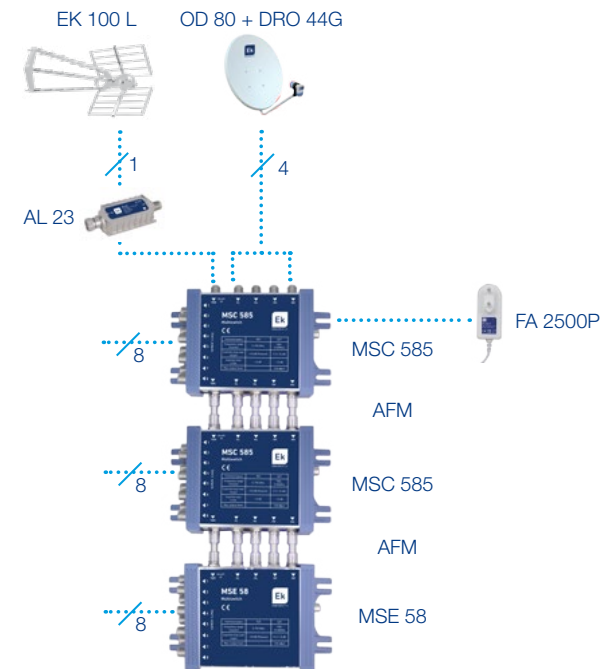
5.1. Instalación de 5 polaridades en un sistema de distribución en estrella.

Este es uno de los casos más sencillos y frecuentes donde se da servicio hasta 8 receptores independientes con el modelo MSE 58. Gracias al multiswitch los 8 usuarios pueden ver distintos transponders sin que se los receptores causen interferencias entre ellos.



5.2. Instalación de 5 polaridades en un sistema de distribución en estrella ampliando sistema de multiswitch.

En esta instalación, similar a la anterior y realizable igualmente para 9 polaridades, se da servicio hasta 24 usuarios. Los multiswitch quedan unidos mediante conectores rápidos macho modelo AFM. Además, en el supuesto que todos los receptores estén apagados, el amplificador de línea queda alimentado pudiendo llegar el correcto nivel de señal terrestre en todas las tomas.





EKSELANS BY ITS

MULTISWITCHES SERIE MSC 585 / MSC 989 MULTISWITCHES SERIE MSE 58 / MSE 512 / MSE 98 / MSE 912 AMPLIFICADORES DE LINEA PARA MULTISWITCH AMP 55 / AMP 99



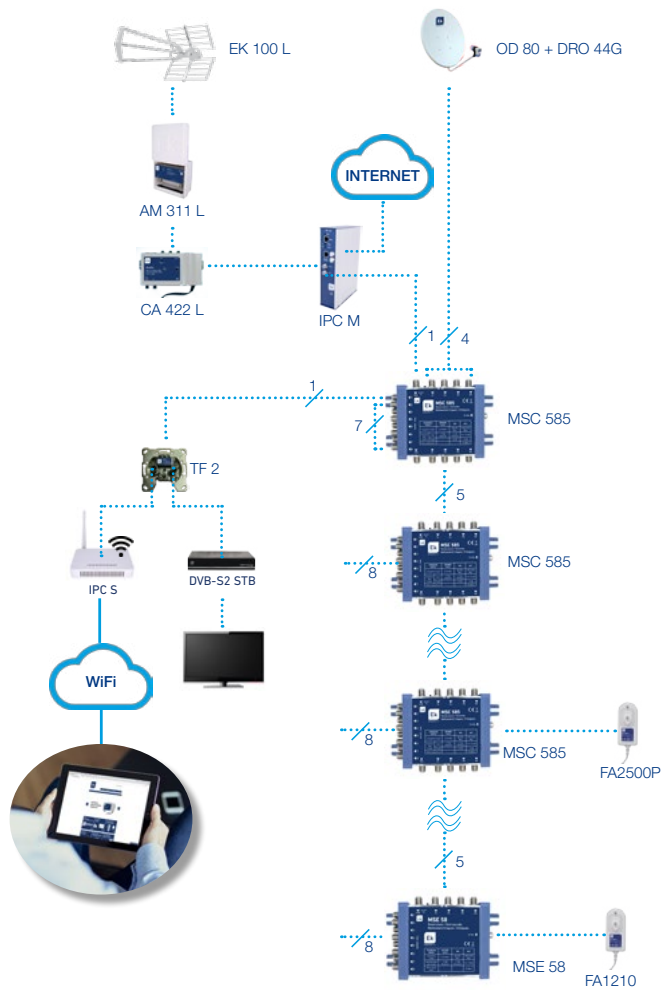
5.3. Instalación de un sistema en cascada para 5 polaridades con EKOAX para la distribución de internet mediante cable coaxial.



Esta instalación es interesante porque más allá de ofrecer a los 32 usuarios la posibilidad de ver independientemente cualquier programa de cualquier banda y polaridad, permite además distribuir internet a lo largo de la propia distribución troncal.

Las distribuciones en cascada son frecuentes en edificios de gran altura o en instalaciones privadas distribuidas a lo largo de una gran superficie como un camping o complejo residencial.

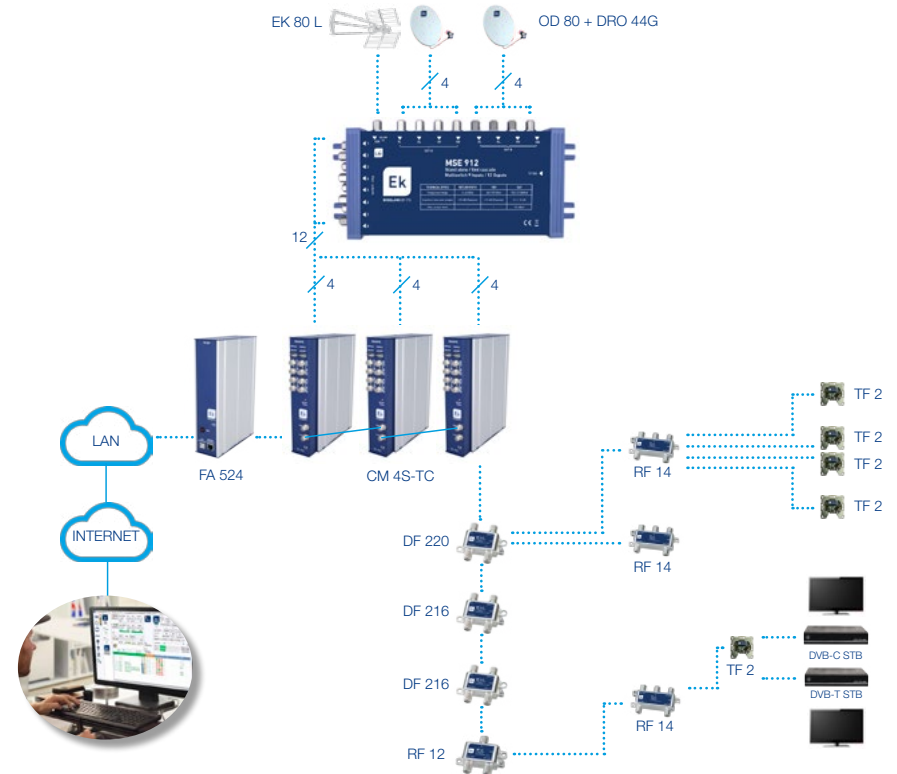
El sistema Ekoax permite la distribución de internet en la banda de retorno, 5-65MHz, aceptada por los multiswitch que tienen canal de retorno pasivo (no amplifica en ningún sentido).



5.4. Instalación de 9 polaridades para cabecera DVB-S/S2 a DVB-T/C para telegestión de los transponders.

Un uso frecuente de los multiswitch es su instalación con LNBS tipo Quattro para distribuir cualquier señal satélite modulada en COFDM o QAM. (DVB-T, DVB-C).

Esta configuración es típica para grandes instalaciones y permite la distribución de programas hasta los 862MHz. Con el uso de la cabecera de transmodulación serie CM es posible realizar la programación remota de la misma así como el mantenimiento y modificaciones de los transponders de entrada de los satélites.





EKSELANS BY ITS

MULTISWITCHES SERIE MSC 585 / MSC 989
MULTISWITCHES SERIE MSE 58 / MSE 512 / MSE 98 / MSE 912
AMPLIFICADORES DE LINEA PARA MULTISWITCH AMP 55 / AMP 99



6. Tablas técnicas multiswitches

REFERENCIA			MSC 585	MSC 989	MSE 58	MSE 512	MSE 98	MSE 912
Código			090001	090004	090002	090003	090005	090006
Tipo	Cascada / Expansión		x	x				
	Estrella / Final Cascada				x	x	x	x
Entradas		Num.	5 (1x TER + 4x SAT)	9 (1x TER + 8x SAT)	5 (1x TER + 4x SAT)	5 (1x TER + 4x SAT)	9 (1x TER + 8x SAT)	9 (1x TER + 8x SAT)
Salidas	Usuario	Num.	8	8	8	12	8	12
	Cascada	Num.	5	9	-	-	-	-
Rango de frecuencia	C. Retorno	MHz	5-65	5-65	5-65	5-65	5-65	5-65
	TER	MHz	88 -790	88 -790	88 -790	88 -790	88 -790	88 -790
	SAT	MHz	950 - 2150	950 - 2150	950 - 2150	950 - 2150	950 - 2150	950 - 2150
Pérdidas de derivación	SAT	dB	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	TER	dB	< 7	< 10	< 7	< 10	< 7	< 10
Pérdidas de paso	SAT	dB	<3	<3	-	-	-	-
	TER	dB	<2	<2	-	-	-	-
Nivel máximo de entrada	TER	dBμV	90	90	90	90	90	90
	SAT	dBμV	95	95	95	95	95	95
Nivel máximo de salida	TER	dBμV	83	83	83	81	83	80
	SAT	dBμV	92	92	92	92	92	92
Aislamiento	Entre entradas (SAT-SAT)	dB	>30	>30	>30	>30	>30	>30
	Entre entradas (SAT-TER)	dB	>35	>35	>35	>35	>35	>35
Diseqc		Version	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Alimentación (externa)	LNB	mA	200	200	200	200	200	200
	Amplificación TER		ON/OFF DC PASS	ON/OFF DC PASS	ON/OFF DC PASS	ON/OFF DC PASS	ON/OFF DC PASS	ON/OFF DC PASS
	Amplificadores línea	Vdc	12	12	12	12	12	12
Consumo		mA	550	550	550	650	550	650
Temperatura de trabajo		°C	-20...+60	-20...+60	-20...+60	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Dimensiones (An x Al x Fo)		mm	120 x 161 x 41	120 x 241 x 41	110 x 161 x 41	197 x 161 x 41	110 x 241 x 41	194 x 244 x 41



EKSELANS BY ITS

MULTISWITCHES SERIE **MSC 585 / MSC 989**
 MULTISWITCHES SERIE **MSE 58 / MSE 512 / MSE 98 / MSE 912**
 AMPLIFICADORES DE LINEA PARA MULTISWITCH **AMP 55 / AMP 99**



**6. Tablas técnicas
amplificadores de línea**

Referencia			AMP 55	AMP 99
Código			090008	090009
Entradas		Num.	5 (1x TER + 4x SAT)	9 (1x TER + 8x SAT)
Salidas	Usuario	Num.	-	-
	Cascada	Num.	5	9
Rango Frecuencias	C. Retorno	MHz	5-65	5-65
	TER	MHz	88 - 790	88 - 790
	SAT	MHz	950 - 2150	950 - 2150
Ganancia	C. Retorno	dB	24	24
	TER	dB	30	30
	SAT	dB	19	19
Regulación	C. Retorno	dB	-	-
	TER	dB	0-10	0-10
	SAT	dB	0-10	0-10
Pendiente (fijo)	TER	dB	5	5
	SAT	dB	7	7
Nivel máximo entrada	TER	dB μ V	84	84
	SAT	dB μ V	86	86
Nivel máximo salida	TER	dB μ V	114	114
	SAT	dB μ V	105	105
Pérdidas de retorno	SAT-SAT	dB	>8	>8
	SAT-TER	dB	10 (typ)	10 (typ)
Aislamiento	SAT-SAT	dB	>30	>30
	SAT-TER	dB	>35	>35
Alimentación del amplificador	Alimentado remotamente	Vdc	12	12
	Conectado a la fuente			
Consumo		mA	200	300
Temperatura de funcionamiento		°C	-20...+60	-20...+60
Dimensiones (An x Al x Fo)		mm	120 x 161 x 41	194 x 244 x 41

1. General description


Ekselans has developed a complete range of multiswitches to mount in any type of installation combining models and accessories. The multiswitches of MSE and MSC series are with passive return path and terrestrial while the satellite band is active. The range is completed with full active amplifiers in all bands of 5 and 9 lines.

The multiswitches, are universal and can be combined to be mounted in many combinations both for stand alone configuration like houses, apartments,... (MSE series) or cascaded installations like large buildings, campus,... (MSC series)

Moreover the MSC series can be combined together with the MSE series to expand the stand alone installation in order to obtain more than 12 user outputs. In the same manner, the MSE multiswitches can be used as end of cascade multiswitch.

The main advantage of MSC series is that allows expanding current installed systems already mounted with MSE (stand alone) or MSC (cascade).

1.1. Main specifications

- Complete range of universal multiswitches that allow mounting all type of installations (in cascade or stand alone) with a reduced number of references.
- Possibility to expand each multiswitch of MSC/MSE series by using others from MSC series. By this way it is possible to enlarge the number of user outputs easily. Is then possible to expand a cascade in a node (where there is a MSC) or at its end (where there is a MSE)
- Multiswitches with passive return path and terrestrial band and active satellite
- High output levels both for satellite and terrestrial.
- Good linearity in all bands and outputs.
- Loss compensation at high frequency (TER/SAT)
- Lte optimized
- Passive return path. Compatible with  system to distribute internet through coaxial systems.

- Feeding at 12Vdc at any multiswitch (MSE or MSC series) or amplifier (AMP series) of the installation
- The MSE and MSC multiswitches allow the feeding of mast amplifiers by using an ON/OFF switch.
- Low consumption of the multiswitch when the connected receiver to an output enters in stand-by mode.
- User outputs in one single left-side. Room optimization and easiness of working.

1.2. Complete range of multiswitches, amplifiers and accessories

Code	Ref.	Description
090001	MSC 585	Multiswitch 5 inputs 8 user outputs for MSE expansion or cascade
090002	MSE 58	Multiswitch 5 inputs 8 user outputs for installation in star or end cascade
090003	MSE 512	Multiswitch 5 inputs 12 user outputs for installation in star or end cascade
090004	MSC 989	Multiswitch 9 inputs 8 user outputs for MSE expansion or cascade
090005	MSE 98	Multiswitch 9 inputs 8 user outputs for installation in star or end cascade
090006	MSE 912	Multiswitch 9 inputs 12 user outputs for installation in star or end cascade
165003	AFM	Connection bridge for expanding multiswitches. F fast connector male/male
090008	AMP 55	5 lines trunk amplifier (1x Return Path + Terrestrial + 4x SAT) for signal amplification in cascaded installations.
090009	AMP 99	9 lines trunk amplifier (1x Return Path + Terrestrial + 8x SAT) for signal amplification in cascaded installations.
101002	AL 23	Line amplifier for terrestrial band. Gain: 23 dB
071004	FA 2500P	External power supply 12V / 2,5A
071006	FA 1210	External power supply 12V / 1A

2. Possible installations with EK multiswitches range

2.1. Star installation (Stand Alone)

The default models used to make stand alone configurations are: MSE 58, MSE 512, MSE 98 and MSE 912. These allow to focus installations for 8 and 12 users (with 4 and 8 polarities). These MSE can be expanded with others from MSC series in order to increase its number of user outputs. To do so, AFM connectors have to be used.

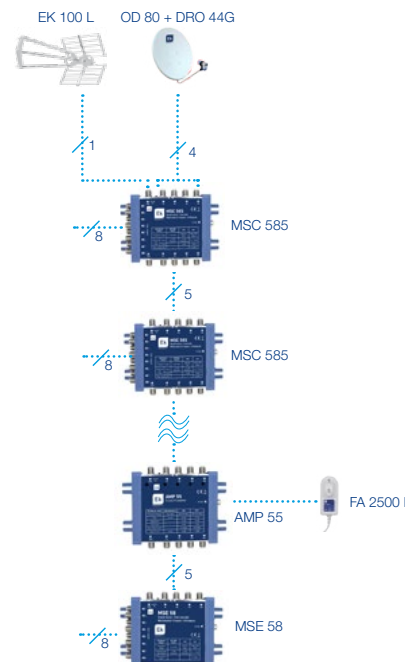


Required multiswitches of MSC series used to expand a stand alone system based in a 4 polarities multiswitch (MSE).

MSE 58	MSE 512	MSC 585	User outputs
1	-	0	8
-	1	0	12
1	1	1	16
1	1	2	20
1	1	2	28
1	1	3	32

2.2. Cascaded installations

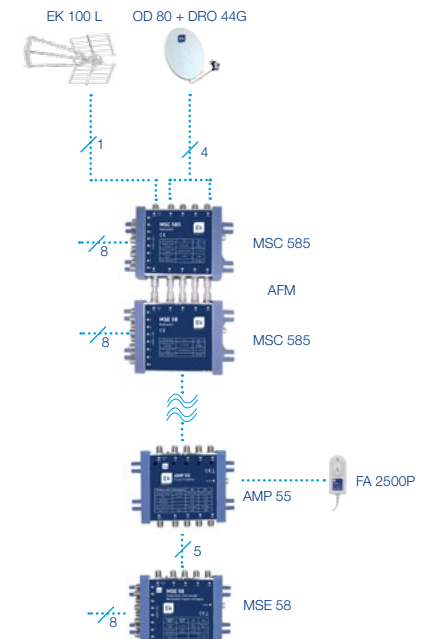
Distribute the MSC multiswitches where the 8 user outputs are required (Both for 4 and 8 polarities) and continue with the trunk distribution. At the end of the line, it can be placed a MSE model to close the line. This can be alone or expanded with AFM connectors as described in "2.1. Star Installation (Stand Alone)".



2.3. Expanded cascaded installations

In case it is required having more than 8 user outputs in a node of the cascaded system, it is possible to use AFM connectors to expand that point and continue with the distribution.

At the end of the line, it can be placed a MSE model to close the line. This can be alone or expanded with AFM connectors as described in "2.1. Star Installation (Stand Alone)".



3. General voltage feeding

The feeding system of the multiswitches is based in the connection of one (or several) external power supplies at any multiswitch of the installation. This can be useful to earn time or have the system protected via a contact breaker.

The provided feeding will flow from that point to all connected active elements (multiswitches / amplifiers) through the HH (Horizontal High) coaxial cable. It is then important that this cable remains connected between all cascaded system.

The external power supply has the purpose to feed all multiswitches connected (From one to all the ones required) and the complementary installation elements, specifically:

- The input LNB(s). There will be usually one Quattro LNB in the headend (for multiswitches of 4 satellite inputs) or two Quattro LNBs (in case of multiswitches with 8 satellite inputs).
- Possible TER+SAT IF amplifiers of 5 and 9 lines, AMP series (AMP 55 and AMP 99). These will be used in those cases where trunk line amplification is required.
- Possible mast amplifiers for terrestrial signals. These can be fed from the multiswitch by setting the DC switch "DC PASS" at ON position. By doing so, there is now voltage at TER IN of the multiswitch and so it remotely feeds the mast amplifier connected. It is recommended to set it at OFF position in case there is no need to feed any active element.



Important note: In case of having a long cascade distribution system realized with high ohmic resistance coaxial cable, it is recommended to distribute the external power supplies in different points of the cascade.

3.1. Power Supply Unit (PSU) choice

EK offers two models of external power supplies that allow amply feeding most of installations.

Code	Reference	Description
071004	FA 2500P	12V / 2,5A External Power Supply
071006	FA 1210	12V / 1A External Power Supply

In those installations where a great number of multiswitches (MSC/MSE series) and/or amplifiers (AMP series) are required it will be then a big demand of power. In these cases it is possible to connect several power supplies at any point of the installation.

In order to determine the number of required PSUs, it is needed to calculate the overall current consumption according to the installed elements. In the following table, it is shown per three different cases, for reference. Consumptions can be found on technical data of any product:

Code	051009	022015	090001	090004	090002	090006	090009	Consumo total
Reference	AM 311 L	DRO 44 G	MSC 585	MSC 989	MSE 58	MSE 912	AMP 99	
Consumption	70 mA	210 mA	550 mA	550 mA	550 mA	650 mA	300 mA	
	Number of installed elements							
Case 1	1	1			1			830 mA
Case 2	1	2				1		1.140 mA
Case 3	1	2		8		1	2	6.140 mA

From this number, we will choice the right model(s) of PSU(s):

Reference		FA 2500P	FA 1210	Offered current with these PSUs
Provided Current		2.500 mA	1.000 mA	
System Consumption		Required PSUs		
Case 1	830 mA		1	1.000 mA
Case 2	1.140 mA		2	2.000 mA
Case 3	6.140 mA	2	2	7.000 mA

4. General adjustments

4.1. MSE and MSC multiswitches adjustments

These multiswitches do not require any adjustment by the installer except having in consideration the feeding requirements described in point 3. Set the "DC Switch" at ON position to feed:

- Possible mast amplifiers for terrestrial band
- Possible line amplifiers for terrestrial (In case of not using AMP 55 nor AMP 99)

In case of having a reduced terrestrial signal level, it is recommended to place an AL 23 line amplifier close to the terrestrial antenna or at the points with a reduced signal level (in a cascade distribution). Note it can be better to place AMP 55 or AMP 99 since they also amplify the SAT signal.



4.2. AMP amplifier

4.2.1. Electrical feeding

The amplifiers can be fed using FA 1210 or FA 2500P external power supplies or remotely from another multiswitch (using the HH coaxial cable connection). Unlike the MSE and MSC multiswitches the amplifiers do not have a "DC-PASS" switch to feed the active elements connected to input port "TER IN".

4.2.2. Output level adjustment

Adjust the regulators at each input to adjust the signal with the desired level at the output of the amplifier.



Important notice: The AMP amplifiers do have a TILT in the satellite and terrestrial+return path bands to compensate the loss of coaxial cable at high frequencies. This is fixed. Check technical tables.

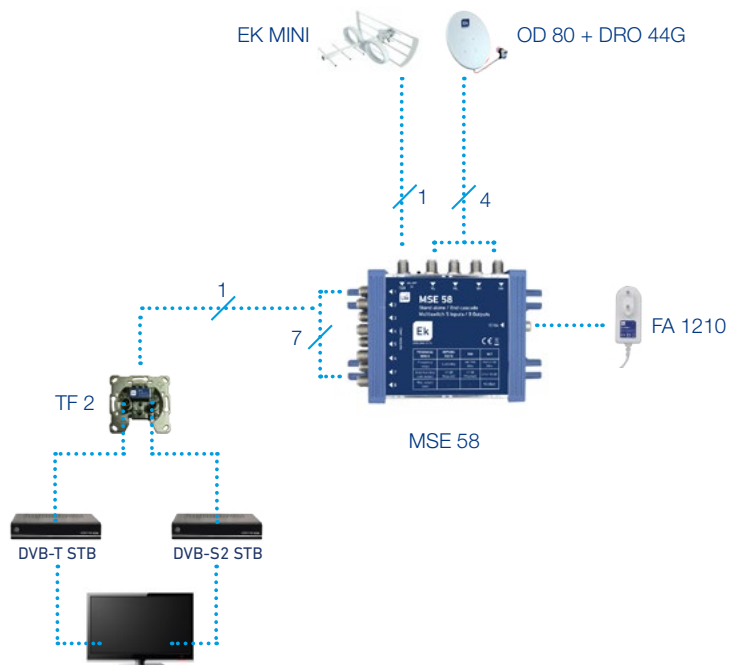


Important notice: In big installations it is recommended to calculate the loss attenuation of the coaxial distribution and adjust the parameters to warrant a correct level and quality of signal at all terminal outlets of the installation.

5. Installation examples

5.1. 5-Polarities installation in a Stand Alone (Star) distribution system.

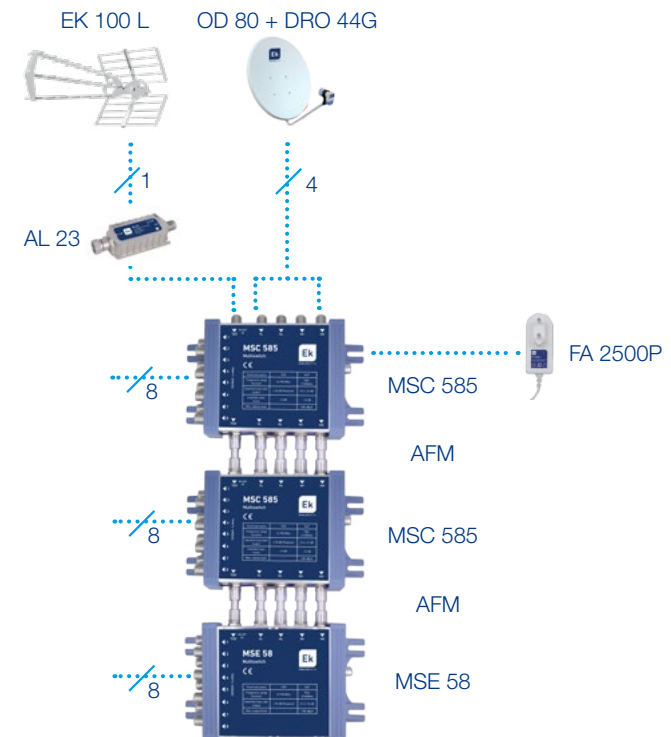
This is one of the easiest and frequent installation where it is given service to up to 8 independent satellite receivers, thanks to MSE 58 model. The multiswitch allows each receiver tune satellite transponders from any polarity and band, independently.



5.2. 5-Polarities installation in an expanded Stand Alone (Star) distribution system.

In this installation, similar to the former one, and equally realizable with 9 polarities, it is given service to up to 24 users. The multiswitches remain attached with the F fast connectors male/male, AFM model.

One advantage of this installation is that assuming all STBs enter in stand-by mode, the amplifier AL 23, remains fed, being possible to have the right terrestrial signal at all points of the installation.



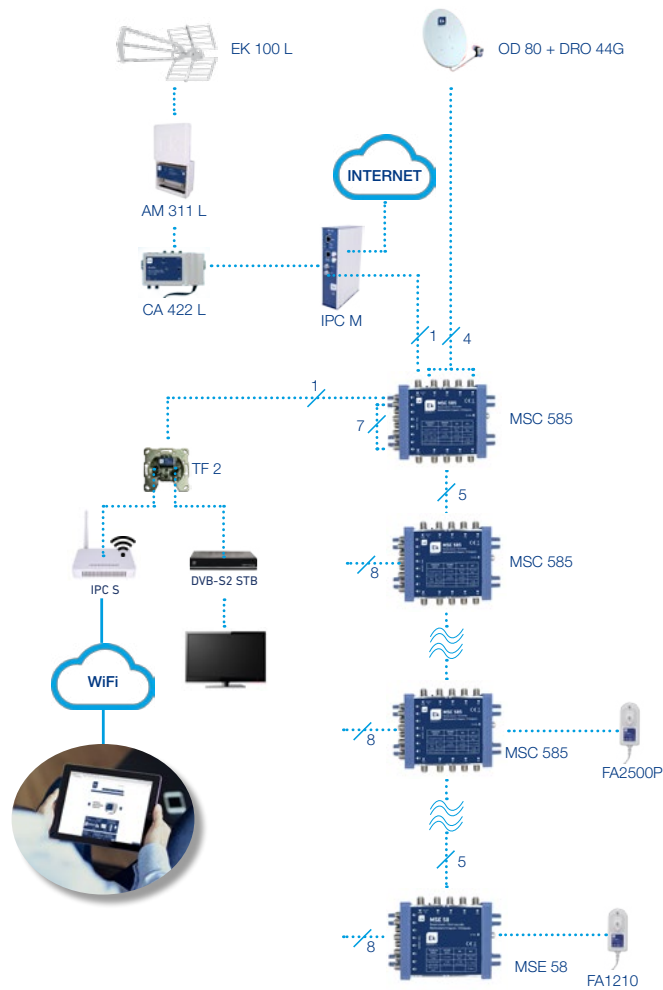
5.3. Installation of a 5-lines cascaded system with EKOAX to distribute internet signal through the coaxial cable.



This is an interesting installation because beyond offering to the 32 users the possibility to tune any program from any band and polarity, it also offers the possibility to distribute Internet signal through the coaxial cable with good levels at each RF TV outlet.

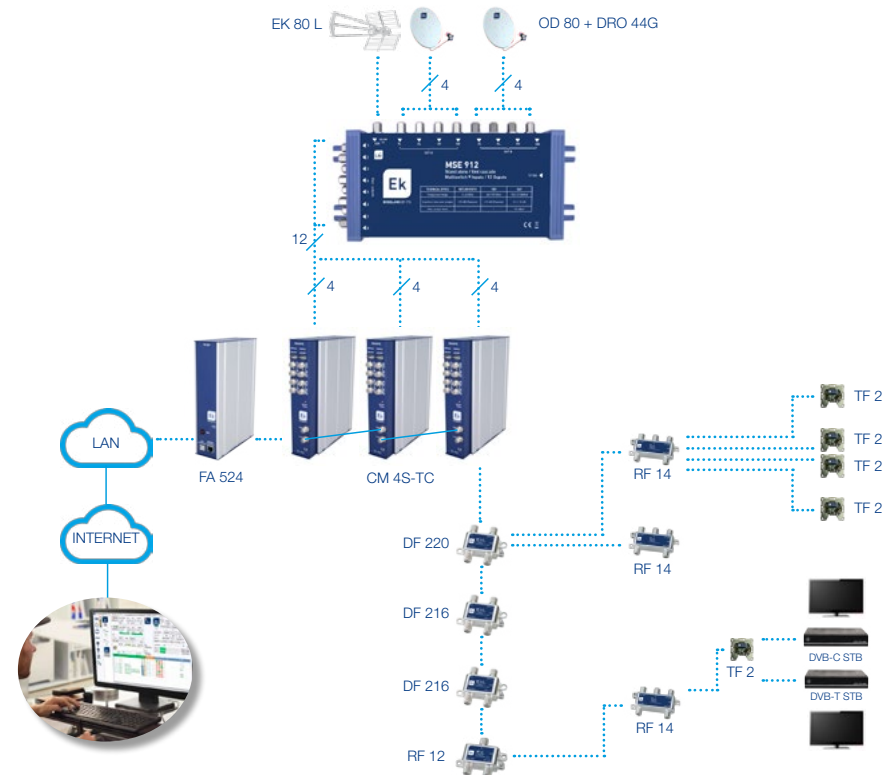
The cascaded distributions are common in buildings of great height or in private installations laid on a large surface like a camping or residential area.

The Ekoax system products allow the distribution of internet signal in the 5-65MHz return path band. This is possible because the MSC and MSE series have passive return path.



5.4. Installation of 9 polarities to feed a transmodulation headend DVB-S/S2 to DVB-C/T with remote management

A common use of the multiswitches is taking advantage of its multicommutation properties in case a headend requires any transponder of any band without need to make new physical connections. In this case it is connected to a transmodulation headend with remote management possibility. The system becomes flexible to all transponders in two satellite positions and the users can keep using their traditional DTT or QAM STBs.





EKSELANS BY ITS

MULTISWITCHES **MSC 585 / MSC 989** SERIES
 MULTISWITCHES **MSE 58 / MSE 512 / MSE 98 / MSE 912** SERIES
 LINE AMPLIFIERS FOR MULTISWITCHES **AMP 55 / AMP 99** SERIES



6. Multiswitches technical data

Reference			MSC 585	MSC 989	MSE 58	MSE 512	MSE 98	MSE 912
Code			090001	090004	090002	090003	090005	090006
Type	Cascade / Expansion		x	x				
	Star / End cascade				x	x	x	x
Inputs		Num.	5 (1x TER + 4x SAT)	9 (1x TER + 8x SAT)	5 (1x TER + 4x SAT)	5 (1x TER + 4x SAT)	9 (1x TER + 8x SAT)	9 (1x TER + 8x SAT)
Outputs	User	Num.	8	8	8	12	8	12
	Cascade	Num.	5	9	-	-	-	-
Frequency range	Return Path	MHz	5-65	5-65	5-65	5-65	5-65	5-65
	TER	MHz	88 -790	88 -790	88 -790	88 -790	88 -790	88 -790
	SAT	MHz	950 - 2150	950 - 2150	950 - 2150	950 - 2150	950 - 2150	950 - 2150
TAP loss	SAT	dB	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	TER	dB	< 7	< 10	< 7	< 10	< 7	< 10
Insertion loss	SAT	dB	<3	<3	-	-	-	-
	TER	dB	<2	<2	-	-	-	-
Maximum input level	TER	dBμV	90	90	90	90	90	90
	SAT	dBμV	95	95	95	95	95	95
Maximum output level	TER	dBμV	83	83	83	81	83	80
	SAT	dBμV	92	92	92	92	92	92
Isolation	Between inputs (SAT-SAT)	dB	>30	>30	>30	>30	>30	>30
	Between inputs (SAT-TER)	dB	>35	>35	>35	>35	>35	>35
Diseqc		Version	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Feeding (External)	LNB	mA	200	200	200	200	200	200
	TER Amplification		ON/OFF DC PASS	ON/OFF DC PASS	ON/OFF DC PASS	ON/OFF DC PASS	ON/OFF DC PASS	ON/OFF DC PASS
	Line Amplifiers	Vdc	12	12	12	12	12	12
Consumption		mA	550	550	550	650	550	650
Working temperature		°C	-20...+60	-20...+60	-20...+60	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Dimensions (W x H x D)		mm	120 x 161 x 41	120 x 241 x 41	110 x 161 x 41	197 x 161 x 41	110 x 241 x 41	194 x 244 x 41



EKSELANS BY ITS

MULTISWITCHES **MSC 585 / MSC 989** SERIES
 MULTISWITCHES **MSE 58 / MSE 512 / MSE 98 / MSE 912** SERIES
 LINE AMPLIFIERS FOR MULTISWITCHES **AMP 55 / AMP 99** SERIES



6. Amplifiers Technical Data

REFERENCE			AMP 55	AMP 99
Code			090008	090009
Inputs		Num.	5 (1x TER + 4x SAT)	9 (1x TER + 8x SAT)
Outputs	User	Num.	-	-
	Cascade	Num.	5	9
Frequency Range	Return path	MHz	5-65	5-65
	TER	MHz	88 -790	88 -790
	SAT	MHz	950 - 2150	950 - 2150
Gain	Return path	dB	24	24
	TER	dB	30	30
	SAT	dB	19	19
Regulation	Return path	dB	-	-
	TER	dB	0-10	0-10
	SAT	dB	0-10	0-10
Tilt (Fixed)	TER	dB	5	5
	SAT	dB	7	7
Maximum input level	TER	dB μ V	84	84
	SAT	dB μ V	86	86
Maximum output level	TER	dB μ V	114	114
	SAT	dB μ V	105	105
Return loss	SAT-SAT	dB	>8	>8
	SAT-TER	dB	10 (typ)	10 (typ)
Isolation	SAT-SAT	dB	>30	>30
	SAT-TER	dB	>35	>35
Amplificator feeding	Remotelly fed	Vdc	12	12
	Connected to PSU			
Consumption		mA	200	300
Working temperature		°C	-20...+60	-20...+60
Dimensions (W x H x D)		mm	120 x 161 x 41	194 x 244 x 41