

# ¿Qué es un LNB - y para qué sirve?

Heinz Koppitz

**Las señales del satélite** son muy débiles. Por eso nosotros necesitamos una antena parabólica y un bloque de bajo ruido, también conocido como LNB o a veces LNBF, LNB universal o trompeta de alimento, montado en su punto focal para recibir las. ¿Pero qué pasa exactamente dentro de este pequeño componente?

## La electrónica

El bloque de bajo ruido es el corazón real de la antena de satélite. Básicamente, es un resonador con una cavidad que recibe en su final las señales del satélite enfocadas que se reflejan en la antena y entonces se procesan estas señales. Similar a un tubo de un órgano oscila y activa los dipolos que hay en su interior, que convierten la energía de la transmisión en señales eléctricas. Un interruptor electrónico adicional amplifica estas señales antes de que las envíe al cable y las convierte en una frecuencia más baja para minimizar la pérdida de señal en los cables.

Aunque las descripciones entre modelos individuales pueden parecer una gran diferencia, los LNBs que se fabrican actualmente usan la misma tecnología, el mayor factor que realmente los distingue es la figura de ruido que se ha reducido al valor más bajo teóricamente posible de 0.3 dB en los modelos más recientes. Un LNB universal se usa para dividir la banda Ku - que se usa predominantemente en Europa - en dos rangos de frecuencia parciales.

Cada LNB sólo puede usarse para una sola banda de frecuencia, porque las bandas S, C y Ku requieren diferentes resonadores de cavidad. Hay también tipos individuales para señales lineales y circulares que principalmente difieren en la manera que se colocan los dipolos en su interior.

La fuente de alimentación para el interruptor electrónico es de particular interés. La alimentación es proporcionada por el receptor y se transmite hacia el LNB por el cable. El cable por consiguiente no sólo transmite las señales de la recepción de la antena al receptor, sino que también facilita por el receptor la alimentación requerida al LNB (junto con las señales de control adicionales).

## Las características cuando se cambia de canal

Los transpondedores tienen dos polarizaciones diferentes (horizontal/vertical y derecha/izquierda en circular, respectivamente). Por eso el receptor tiene que decirle al LNB que polarización necesita para una señal determinada, para que se active el dipolo correspondiente. El voltaje de la fuente de alimentación se cuida de esto: 14 V activa

la polarización vertical, mientras que 18 V activa la polarización horizontal. Aunque el DiSEqC ha desarrollado una herramienta de control muy poderosa con más de 256 órdenes, todavía no se usa para cambiar entre los niveles de la polarización.

Un LNB universal ofrece un segundo modo de cambio de valores para la banda Ku extendida. Ya que el rango de frecuencias de los receptores de satélite no es bastante extenso, el rango de frecuencias real tiene que ser dividido a en dos rangos parciales. El cambio entre estos dos rangos es controlado por una señal de 22 kHz que el receptor también envía al LNB al seleccionar un cierto canal. Esta señal de 22 kHz también se usa como la frecuencia de la portadora para que el DiSEqC controle las órdenes en las configuraciones de un sistema más complejo. Estas órdenes DiSEqC sirven para controlar los conmutadores y los motores para las antenas (véase la edición 189).

## Los variados diseños

Hay diferentes tipos de diseños para propósitos diferentes. La tabla siguiente lista los LNB más comunes para la banda Ku extendida y se indica cómo se usan:

Tipo	Conexiones	Montaje Fijo	Montaje Motorizado	Multifeed
LNB Simple	Un receptor	Un satélite	Sí	2-4
LNB Twin	Dos receptores	Un satélite	No	2-4
LNB Quad	Cuatro receptores	Un satélite	No	2-4
LNB Quattro	Múltiples usuarios	Un satélite	No	2-4
LNB Octo	Ocho receptores	Un satélite	No	2-4
Monobloque 2	Dos receptores	Dos satélites	No	2, fijas
Monobloque 4	Cuatro receptores	Dos satélites	No	2, fijas
Monobloque 8	Ocho receptores	Dos satélites	No	2, fijas

Los LNBs simples son convenientes para la recepción individual. El principio de la recepción de un solo LNB también está incluido en las antenas planas. Si el receptor viene con las características de DiSEqC 1.2 y las órdenes exigen controlar un plato motorizado, un solo LNB en combinación con un motor para el plato le permite recibir señales de cualquier número de satélites. Esto constituye una configuración muy elegante, salvo el tiempo que se tiene que esperar hasta que la antena se haya movido a la posición correcta al seleccionar un canal de un satélite diferente (es decir al que actualmente no se está apuntando).

Todos los otros diseños son sólo convenientes para antenas fijas. Los LNBs Twin, Quad y Octo están pensados para soportar dos,

cuatro u ocho receptores respectivamente. Cada uno de estos receptores se conecta al LNB con una tirada individual de cable, permitiendo de esta manera recibir así las señales independientemente para cada uno de estos receptores.

Un LNB Quattro entrega como salida las cuatro posibles configuraciones de señal (horizontal/vertical y bandas alta/baja) simultáneamente y no es conveniente para ser conectado directamente a un receptor. Sus señales de salida se conectan a una matriz de cambio de valores. Con la ayuda de matrices en cascada y amplificadores intermedios es entonces posible conectar cualquier número de receptores deseado a este sistema.

## Multifeed para los profesionales

Multifeed quiere decir que las señales de más de un satélite se envían simultáneamente a los receptores con una antena fija de satélite. Una solución así nos da la ventaja de que es muy rápido el cambio de valores entre las tomas de los satélites. Sin embargo, existen varias desventajas o restricciones que están asociadas con la recepción multifeed:

- Debido a la reducida eficacia de la recepción es necesario el utilizar un plato más grande.
- No pueden seleccionarse más de cuatro satélites.
- El rango orbital posible no comprende más de + / - 10 grados (menos en lugar de más). Y deben espaciarse los Satélites por lo menos 3 grados entre ellos.
- Se requieren órdenes DiSEqC para cambiar entre las señales.
- Si hay más de un receptor se requiere conectarlo a una matriz de señal.
- Puede ser difícil de ajustar la antena apropiadamente.

## El práctico LNB monobloque

Este LNB dual es la solución más simple para lograr la recepción multifeed para dos satélites. Este diseño consiste en dos LNBs independientes en un solo casco. Los dos LNBs pueden dirigirse automáticamente con cualquier receptor DiSEqC 1.1. Sin embargo, sólo están disponibles para satélites con una separación fija de 3 o 6 grados. En Europa, por ejemplo, existen los LNBs monobloque singulares de Twin y Quad para la banda Ku que tienen un espacio pre-definido de 6 grados (para Astra1/Hotbird o Astra2/Astra3a, por ejemplo).