IntesisBox® ASCII Server

LON

Manual de usuario

Fecha: 02/2015

r12 esp

© Intesis Software S.L. 2015 Todos los derechos reservados.

La información en este documento esta sujeta a cambios sin previo aviso. El software descrito en este documento se suministra bajo un acuerdo de licencia o acuerdo de no-divulgación. El software se puede usar conforme a las condiciones del acuerdo. Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir, almacenar en un sistema de recuperación de documentos o transmitir de forma alguna o mediante cualquier medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias y grabación para cualquier propósito que no sea otro que el uso personal por parte del comprador, sin el permiso por escrito de Intesis Software S.L.

Intesis Software S.L.
C/ Milà i Fontanals, 1bis - 1º
08700 Igualada
España

TRADEMARKS
Todas las marcas y nombres utilizados en este documento se reconocen como marcas registradas de sus respectivos propietarios.

Pasarela para la supervisión y control de sistemas LON utilizando mensajes de texto simples a través de conexión serie RS232 o TCP.

Para esta pasarela están disponibles dos modelos, con las siguientes **referencias:**

IBOX-ASCII-LON-A
Modelo básico que soporta comunicación con hasta 64 dispositivos LON, y con 500 puntos internos.

IBOX-ASCII-LON-B
Modelo extendido que soporta comunicación con hasta 128 dispositivos LON, y con 4000 puntos internos.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

INDEX

1. Descripción 5
1.1 Introducción 5
1.2 Funcionalidad 6
1.3 Capacidad de IntesisBox 7
2. La interfaz ASCII de IntesisBox 8
2.1 Descripción 8
2.2 Parámetros de comunicación y mensajes ASCII 9
2.3 Definición de los puntos 10
3. La interfaz LON de IntesisBox 11
3.1 Descripción 11
3.2 Definición de los puntos 12
4. LinkBoxASCII. Software de configuración/monitorización de la gama IntesisBox ASCII 13
4.1 Introducción 13
4.2 Definición de proyecto 13
4.3 Configuración de la conexión 18
4.4 Lista de señales 22
4.5 Guardar la configuración y enviarla a IntesisBox 26
4.6 El visor de señales 27
4.7 Comandos de Sistema 28
4.8 Ficheros 29
4.9 Consideraciones funcionales 30
5. Proceso de configuración y solución de problemas 31
5.1 Pre-requisitos 31
5.2 Proceso de puesta en marcha 31
6. Conexiones 34
7. Especificaciones de la interfaz LON 36
7.1 Tipos básicos de datos LON soportados 36
8. Características técnicas 37
9. Dimensiones 38
10. Anexo 39
10.1 Integración de sistemas de aire acondicionado DAIKIN VRV con ASCII 39
10.1.1 Interfaz Daikin DMS504B51 LON para el sistema VRV 40
10.2 Como configurar la dirección de un dispositivo LonWorks en IntesisBox y como comisionarlos usando LinkBoxASCII 43

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

1. Descripción

1.1 Introducción

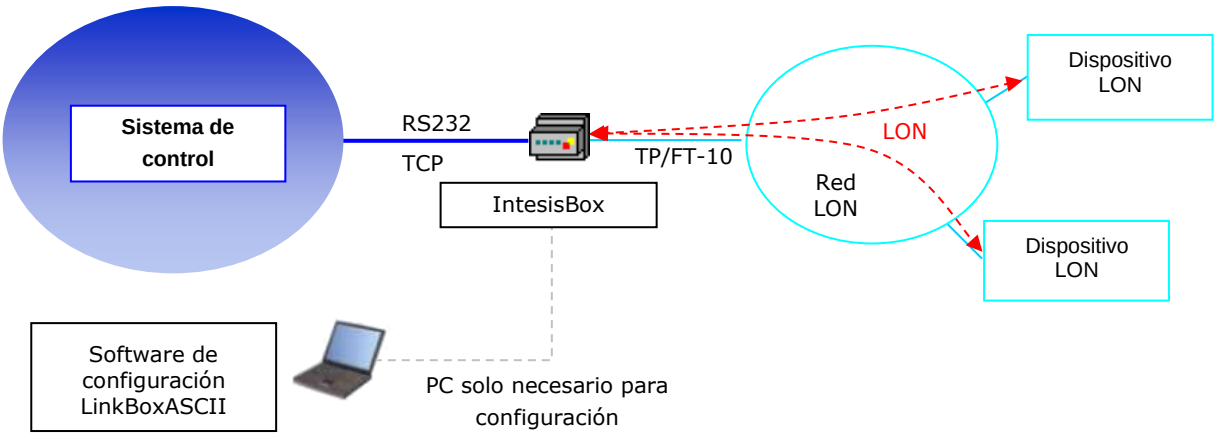
Este documento describe la integración de dispositivos o sistemas compatibles LON con *sistemas de control habilitados ASCII*[1] utilizando la pasarela *IntesisBox ASCII Server - LON*.

Este documento presupone que el usuario está familiarizado con la tecnología LonWorks® y con su terminología técnica.

A partir de ahora, y con el objetivo de hacer más fácil la lectura de este documento, se usará el nombre "IntesisBox" en lugar de toda la descripción del modelo "IntesisBox ASCII Server - LON".

El objetivo de esta integración es hacer accesible las señales y recursos de cualquier dispositivo o sistema basado en LON (Controles de climatización, Aires acondicionados, etc.) desde cualquier sistema capaz de ser programando para leer y escribir mensajes de texto simples a través del puerto serie RS232 o conexión TCP (por ejemplo controladores AMX o Crestron, software de supervisión en PC, etc.).

Para esto, IntesisBox actúa como un dispositivo LON en su interfaz LON, leyendo/escribiendo puntos de otros dispositivos LON de la red LON, y ofreciendo los valores de estos puntos a través de su interfaz ASCII utilizando mensaje de texto simples. Las lecturas en los dispositivos LON son realizadas por IntesisBox mediante interrogación continua.



Supervisión y control de sistemas LON desde sistemas de control programables utilizando la pasarela *IntesisBox ASCII Server - LON*

[1] El termino "sistemas de control habilitados ASCII" será usado en este documento para referirse a sistemas de supervisión/control/automatización que permitan ser programados para leer y escribir mensajes de texto simples a través del puerto serie RS232 o puerto Ethernet TCP.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

1.2 Funcionalidad

La operativa de la integración es la siguiente:

Desde el punto de vista del sistema LON, tras el proceso de inicio, IntesisBox lee continuamente los puntos configurados para ser leídos, por interrogación continua, en los dispositivos LON definidos. Los valores recibidos son actualizados inmediatamente en la memoria y quedan disponibles para ser leídos por el sistema de control en cualquier momento.

IntesisBox es un dispositivo cliente LON, esto significa que otros dispositivos LON conectados a la red LON no pueden acceder a los puntos de IntesisBox (no se permiten vínculos "bindings" con IntesisBox), IntesisBox solo ofrece en su interfaz ASCII un espejo de los puntos de los dispositivos LON remotos declarados en su configuración, permitiendo también escrituras de estos puntos de los dispositivos LON desde la interfaz ASCII.

Cada tipo de dato básico LON de una variable de red en los dispositivos LON se puede mapear en un punto interno individual en IntesisBox, se pueden definir hasta 4000 puntos internos.

Cuando un mensaje de escritura es recibido en la interfaz ASCII, de un punto interno válido, el correspondiente telegrama LON es enviado inmediatamente al dispositivo LON para realizar la acción correspondiente.

Y para el lado ASCII, tras el proceso de inicio, IntesisBox está a la espera de cualquier solicitud (mensajes ASCII solicitando la lectura de un punto, o mensajes ASCII solicitando escritura de un punto), y actúa de acuerdo con el mensaje recibido. Cualquier punto de IntesisBox se puede configurar también para notificar en el lado ASCII cualquier cambio de valor recibido desde LON para el punto, por medio de un mensaje de texto espontáneo enviado a través de la interfaz ASCII. Ver la sección de la interfaz ASCII para más detalles sobre los diferentes mensajes ASCII usados y su formato.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

1.3 Capacidad de IntesisBox

Elemento	Max. (Versión básica)	Max. (Versión extendida)	Notas
Tipo de dispositivos LON			Los compatibles con canal TP/FT-10 ó FTT-10A.
Dispositivos ASCII	1	1	Sólo se permite un dispositivo ASCII ya sea a través de RS232 o de TCP. No se pueden habilitar ambas conexiones simultáneamente.
Número soportado de campos de variables de red LON	500	4000	Número máximo de puntos (registros ASCII) que se pueden definir en IntesisBox. Cada uno de ellos puede estar asociado a un campo individual de una variable de red LON.
Número soportado de dispositivos LON	64	128	Número máximo de dispositivos LON que pueden definirse en IntesisBox, para leer/escribir en ellos.

Hay dos modelos diferentes de *IntesisBox® ASCII Server - LON* con diferente capacidad cada uno.

- El modelo básico, que permite integrar hasta 64 dispositivos LON y 500 puntos. *Ref.: IBOX-ASCII-LON-A*

- El modelo extendido, que permite integrar 128 dispositivos LON y 4000 puntos. *Ref.: IBOX-ASCII-LON-B*

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

2. La interfaz ASCII de IntesisBox

En esta sección se da una descripción común de la interfaz ASCII de todas las pasarelas de la serie IntesisBox ASCII Server, de sus posibilidades de configuración y funcionalidad.

2.1 Descripción

Cualquier *sistema de control habilitado ASCII* se puede comunicar con IntesisBox a través de la conexión serie RS232 estándar (el puerto ASCII de IntesisBox es un puerto serie RS232 estándar con conector DB9 macho - DTE, solo las líneas Tx, Rx, y GND se utilizan en este conector) o a través de una conexión TCP, y leer/escribir por medio de esta conexión una serie los puntos internos de IntesisBox usando mensajes de texto simples.

IntesisBox, al recibir un mensaje de escritura en su interfaz ASCII, envía el correspondiente telegrama a la variable de red asociada en el dispositivo LON correspondiente.

En el proceso de interrogación contínua de los dispositivos LON, cuando se recibe un nuevo valor para un punto, se envía el correspondiente mensaje de texto por la interfaz ASCII indicando el nuevo valor, pero solo si el punto está configurado para enviar este mensaje espontáneo, sino está configurado para hacer esto, entonces el nuevo valor estará disponible para ser leído en cualquier momento desde el *sistema de control habilitado ASCII* conectado a la interfaz ASCII. Este comportamiento, de enviar o no a través de la interfaz ASCII los nuevos valores recibidos desde LON de forma espontánea, es configurable individualmente por punto en IntesisBox.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

2.2 Parámetros de comunicación y mensajes ASCII

Los parámetros de comunicación de la interfaz ASCII son los siguientes:

Velocidad de transmisión: configurable (1200 bps ... 57600 bps).
Tamaño de bits de datos: configurable (7, 8).
Paridad: configurable (Sin paridad, impar, par, 2stop).
Bits Stop: 1 (excepto si la paridad se configura a 2stop).

Los mensajes ASCII usados para leer/escribir puntos en IntesisBox mediante esta interfaz son:

Mensaje para leer el valor de un punto:
>Daaaa?\r

Donde:
aaaa es un número de 4 dígitos indicando la dirección del punto dentro de la pasarela (vea los detalles de las direcciones de los puntos más abajo en este documento).
\r significa carácter de *retorno de carro* (HEX 0D, DEC 13).

Ejemplos:
>D0001?\r
>D0097?\r

Mensaje para escribir un punto:
>Daaaa=vv\r

Donde:
aaaa es un número de 4 dígitos indicando la dirección del punto dentro de la pasarela (vea los detalles de las direcciones de los puntos más abajo en este documento).

vv es el valor deseado para el punto (puede ser entero o fraccionario, el punto decimal se usa para separar las parte fraccionaria y la entera si el número es fraccionario).
\r significa carácter de *retorno de carro* (HEX 0D, DEC 13).

Ejemplos:
>D0001=1\r
>D0097=22.5\r

Mensaje informando sobre el valor del punto (enviado espontáneamente por IntesisBox cuando recibe un cambio desde LON o enviado por IntesisBox en respuesta a un mensaje de lectura previo del punto):
>Daaaa=vv\r

Donde:
aaaa es un número de 4 dígitos indicando la dirección del punto dentro de la pasarela (vea los detalles de las direcciones de puntos abajo en este documento).
vv es el valor actual del punto (puede ser solo entero o fraccionario, el punto decimal es usado para separar las parte fraccionaria y la entera si el número es fraccionario).
\r significa carácter de *retorno de carro* (HEX 0D, DEC 13).

Ejemplos:
>D0001=1\r
>D0097=22.5\r

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

Mensajes para indicar acciones erróneas:

>E01\r Se retorna cuando se trata de leer un punto no configurado en la pasarela.

>E02\r Se retorna cuando se trata de escribir un punto en que no se permite escribir.

2.3 Definición de los puntos

Cada punto definido en IntesisBox tiene las siguientes características ASCII asociadas a él, que se pueden configurar:

Características	Descripción
Dirección	Dirección del punto. Usado en el telegrama ASCII para leer/escribir el punto.
Espontáneo	Determina si cualquier cambio de valor del punto recibido desde LON generará un mensaje ASCII espontáneo a enviar por la interfaz ASCII informando del nuevo valor.
Active	Si esta activado, significa que el punto está activo en IntesisBox, si no está activado es como un punto no definido. Le permite desactivar puntos sin necesidad de borrarlos (lo cual es útil para un uso fututo de los mismos).

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

3. La interfaz LON de IntesisBox

Esta sección describe la parte LON de la configuración y funcionalidad de IntesisBox. En ella se supone que el usuario está familiarizado con la tecnología LON y su terminología técnica.

3.1 Descripción

Los sistemas LON están compuestos de dispositivos conectados a una red, los medios de comunicación y la topología de bus usada para interconectar los diferentes dispositivos puede ser de diferentes tipos, incluso pueden coexistir dispositivos conectados a diferentes medios de comunicación y comunicarse entre ellos en la misma red LON usando convertidores de medios (switches, routers…).

La interfaz IntesisBox LON es compatible con el medio de canal de topología libre de par trenzado (TP/FT-10), actualmente el medio más ampliamente utilizado por su robustez y por las diferentes topologías que se pueden usar.

Todos los dispositivos LON ofrecen sus señales internas (de tipo salida y entrada) en la forma de objetos de datos estandarizados llamados Variables de Red de Tipo Estándar (SNVTs), lo que asegura total interoperabilidad entre dispositivos LON. Otros tipos de datos más específicos, usados básicamente para propósitos de configuración de los dispositivos LON son por ejemplo los objetos de tipo (SCPTs), e incluso tipos de datos definidos por el usuario (UNVT) se pueden implementar y usar por cualquier fabricante en un dispositivo LON.

Todos los tipos de datos mencionados son soportados también por IntesisBox.

Las Variables de Red de Tipo Estándar (SNVTs) se llaman por convención con un prefijo que indica si es una variable de entrada (prefijo nvi) o de salida (prefijo nvo).

Una SNVT se puede componer de uno o más campos, por ejemplo, uno de los SNVTs más extendidos es el tipo *'switching',* este SNVT tiene dos campos de datos: Valor, y Estado.

Muchos aparatos usan esta SNVT *switching* para operaciones de ON/OFF básicas, y para que el equipo acepte una operación (ON o OFF) dada se debe escribir un valor específico en el campo *estado* y también al mismo tiempo en el campo *valor*. Por ejemplo, cuando se comunica con la interfaz LON de Daikin, modelo DMS504B51, para poner en marcha la unidad interior de aire acondicionado número 1, se tiene que usar la variable *nviOnOff_01* (de tipo *switching*, y el valor para escribir en ambos campos es el siguiente:

Operación	**Valor**	**Estado**
ON	1 - 255	1
OFF	0	1
OFF	cualquiera (0 - 255)	0

Note que se debe escribir en ambos campos de la variable para completar ambas operaciones, ON y OFF.

Para permitir al *sistema de control habilitado ASCII* interactuar con más de un campo SNVT al mismo tiempo usando solamente un único punto de IntesisBox, se han incorporado a IntesisBox SNVT especiales con filtros, y usando estas SNVTs especiales con filtros puede escribir en más de un campo de la variable LON escribiendo un único valor del punto desde

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

ASCII. Vea a continuación un ejemplo de uso de una SNVT especial con filtro llamado *SNVT_switch_filter_0_1* enlazado con la variable mencionada arriba *nviOnOff_01 de Daikin.*

Controlador ASCII IntesisBox Daikin

Operación	***ASCII***	***SNVT_switch_filter_0_1***	***nviOnOff_0_1 Valor***	***nviOnOff_0_1 Estado***
OFF	0	0	0	0
ON	1	1	100	1

De esta forma solo se tiene que escoger la SNVT especial con filtro correcta en la tabla de configuración de IntesisBox para esta clase de variable LON y asociarla con una dirección ASCII individual.

Ver más abajo en este documento la lista de SNVTs especiales con filtro disponibles en IntesisBox.

3.2 Definición de los puntos

Cada punto definido en IntesisBox tiene las siguientes características LON asociadas a él:

Característica	Descripción
Dispositivo	Dispositivo LON al que pertenece el punto, de una lista de dispositivos LON que se puede definir en IntesisBox (hasta 128). Para cada dispositivo LON definido, una señal virtual es creada automáticamente en IntesisBox para informar sobre el estado de la comunicación con el dispositivo LON, esta señal esta disponible también desde la interfaz ASCII como el resto de los puntos.
SNVT	Número de SNVT de acuerdo al estándar EIA-709.
Nombre SNVT	Nombre de SNVT, seleccionable de la lista de todos los SNVTs disponibles definidos por el estándar EIA-709, y también SNVTs especiales con filtro explicados arriba.
Idx	Índice de la variable de red dentro del dispositivo LON.
RW	Indica si la variable es de tipo entrada (W), salida (R), o entrada/salida (RW). *Note que una variable de salida en el dispositivo LON debe ser definida como R, para ser leída por IntesisBox. Y una variable de entrada como W, para ser escrita por IntesisBox.*

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

4. LinkBoxASCII. Software de configuración/monitorización de la gama IntesisBox ASCII

4.1 Introducción

LinkBoxASCII es un software compatible con Windows™ desarrollado especialmente para monitorizar y configurar las pasarelas de la gama IntesisBox ASCII Server. Es posible configurar todos los protocolos externos disponibles para IntesisBox ASCII Server y manejar configuraciones de diferentes IntesisBox de diferentes instalaciones, basadas en un proyecto LinkBoxASCII para cada una de ellas. Manteniendo siempre en el disco duro una copia de los ficheros de la última configuración para cada cliente y protocolo externo, es decir para cada proyecto.

Desde LinkBoxASCII, además de poder configurar la lista de las señales de integración y los parámetros de conexión para cada protocolo externo, también se permite seleccionar el puerto serie a usar para conectar con IntesisBox y el uso de algunas herramientas para monitorizar el funcionamiento del dispositivo. En este documento se explican algunas de estas herramientas pero solo alguna de ellas, el resto de herramientas y comandos disponibles para monitorizar el funcionamiento del dispositivo no se explican aquí por que son para uso exclusivo bajo las recomendaciones del soporte técnico de Intesis Software.

LinkBoxASCII permite configurar toda la gama IntesisBox ASCII Server independientemente del sistema externo o el protocolo usado. Para cada sistema externo, LinkBoxASCII tiene una ventana diferente de configuración. Periódicamente, se proporcionan nuevas versiones de LinkBoxASCII que incorporan las nuevas integraciones desarrolladas para sistemas externos.

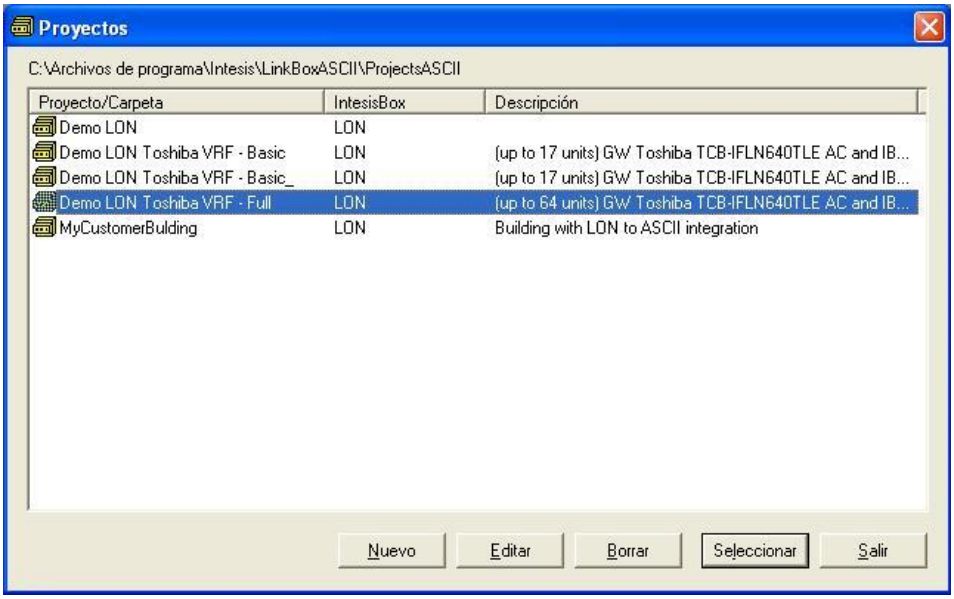
4.2 Definición de proyecto

El primer paso a realizar en LinkBoxASCII para una nueva instalación, es crear el proyecto de instalación dándole un nombre descriptivo. Al crear un proyecto, se crea una nueva carpeta con el nombre del proyecto conteniendo los ficheros de configuración necesarios dependiendo del protocolo externo seleccionado para el proyecto. Es muy recomendable que se cree un nuevo proyecto para cada nueva instalación, para evitar sobrescribir la configuración de otros proyectos existentes que usen el mismo protocolo externo y perder los datos de configuración. La carpeta de proyectos esta ubicada en AppFolder\ProjectsASCII, donde AppFolder es la carpeta de instalación de LinkBoxASCII (Por defecto C:\Archivos de Programa\Intesis\LinkBoxASCII). Dentro de la carpeta de proyectos, una nueva carpeta será creada para cada proyecto definido en LinkBoxASCII con los ficheros necesarios para el proyecto.

Cuando se abre LinkBoxASCII, aparece la ventana de selección de proyectos invitando a seleccionar un proyecto o a crear uno nuevo. Con la instalación estándar de LinkBoxASCII se suministra un proyecto de demostración para cada protocolo externo soportado.

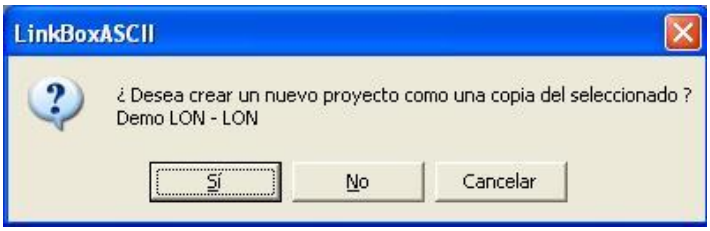
Puede crear un nuevo proyecto, que creará un proyecto en blanco (con solo los parámetros básicos configurados), o puede seleccionar un proyecto de demostración basado en el protocolo externo deseado y crear un nuevo proyecto basado en este proyecto de demostración (toda la configuración del proyecto de demostración se copiara en el nuevo proyecto creado).

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134



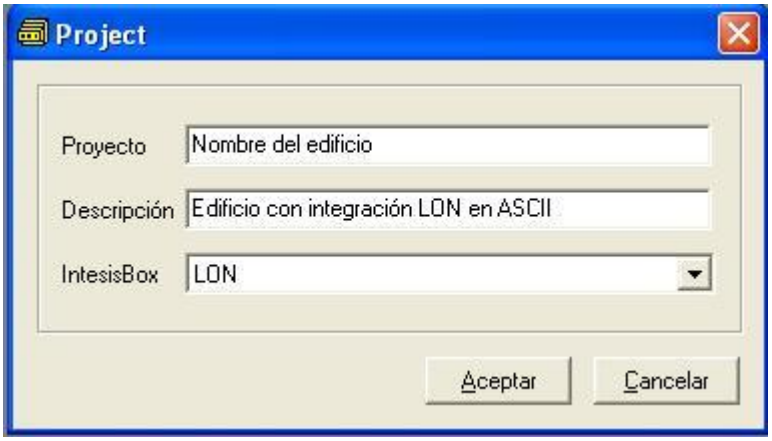
Ventana de selección de proyecto

Para crear un nuevo proyecto, seleccionar un proyecto que use el mismo protocolo externo que usted quiere usar en su nuevo proyecto y presione el botón *Nuevo*. Entonces se le preguntará si quiere crear una copia del proyecto seleccionado (útil para instalaciones similares) o si desea crear un tipo nuevo.



Si selecciona *Sí*, será instado a especificar un nombre y una descripción del nuevo proyecto que contendrá una copia de la configuración del seleccionado.

Si selecciona *No*, puede especificar un nombre, una descripción y un protocolo externo a usar de la lista de protocolos externos disponibles. Esto creará un tipo de nuevo proyecto basado en el protocolo externo especificado.



© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

Al *Aceptar*, se creará una nueva carpeta dentro de la carpeta de proyectos con el nombre dado al proyecto, esta carpeta contendrá la plantilla de ficheros de configuración si el proyecto es un nuevo tipo, o una copia de los ficheros de configuración si es una copia de uno seleccionado.

Se puede encontrar una descripción de los ficheros creados para un proyecto basado en protocolo LON en la sección *Ficheros* más abajo en este documento.

De todas las posibilidades de LinkBoxASCII, mientras se esta desconectado de IntesisBox ('off-line') solo se puede modificar la configuración de la integración y generar los archivos de configuración, permitiéndole hacer estas tareas más cómodamente en la oficina. Antes de poder realizar cualquier acción de monitorización o transmisión de datos hacia IntesisBox, se debe establecer la conexión entre IntesisBox y el PC donde se ejecuta LinkBoxASCII (paso a 'on-line'). Para realizarlo seguir los pasos siguientes:

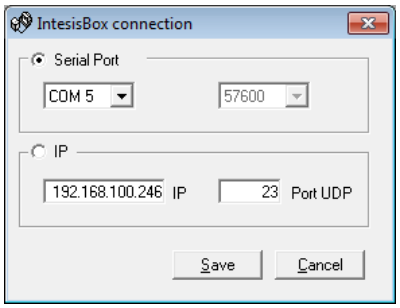
1. Asegurarse de que IntesisBox esta funcionando y correctamente conectado al sistema LON vía el bus TP-FT/10 y al sistema ASCII vía la conexión RS232 o TCP (consultar los detalles para estas conexiones y su asignación de pines en la sección *Conexiones* de este documento).

2. Si se utiliza la conexión serie, se debe conectar un puerto serie libre de un PC al puerto serie de IntesisBox marcado como ***PC Console***. (Use el cable serie estándar suministrado con IntesisBox o cree su propio cable siguiendo la asignación de pines especificada en la sección *Conexiones* en este documento).

   Si se utiliza una conexión Ethernet, se debe conectar un extremo del cable Ethernet al puerto ***ETH*** de IntesisBox y el otro al PC o a la correspondiente interfaz Ethernet (consulte la sección *Conexiones para más información*).

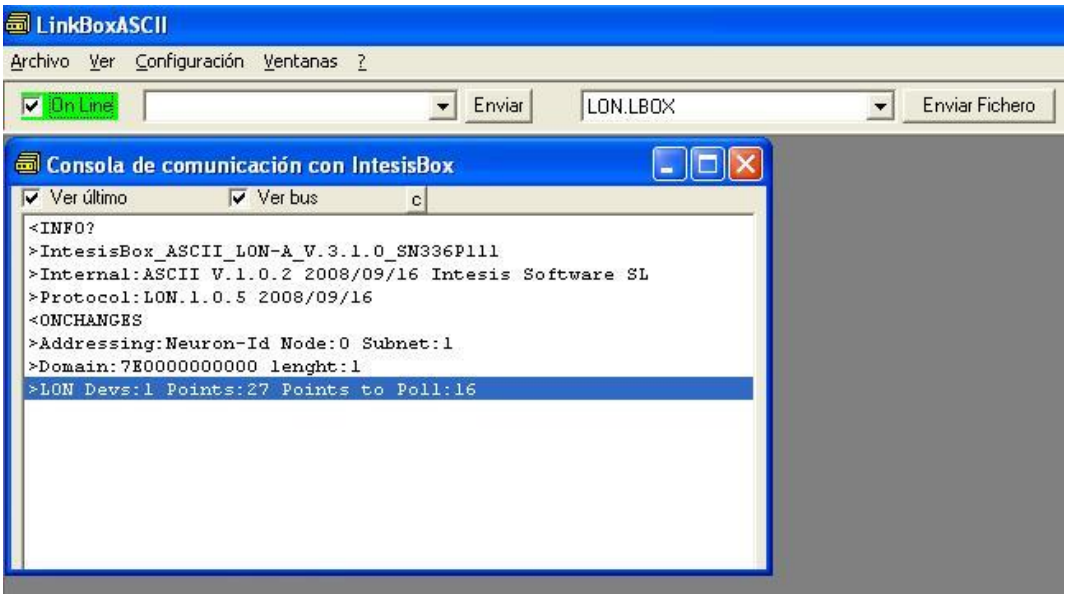
3. Si se utiliza el puerto serie ***PC Console***, seleccione en LinkBoxASCII el puerto serie del PC usado para la conexión con IntesisBox. Use el menú: Configuración --> Conexión. Puede usar un conversor USB-RS232 si su PC no incorpora puertos serie RS232.

   Si se utiliza el puerto ***ETH*** (IP), seleccione en LinkBoxASCII la opción IP con la correspondiente IP.



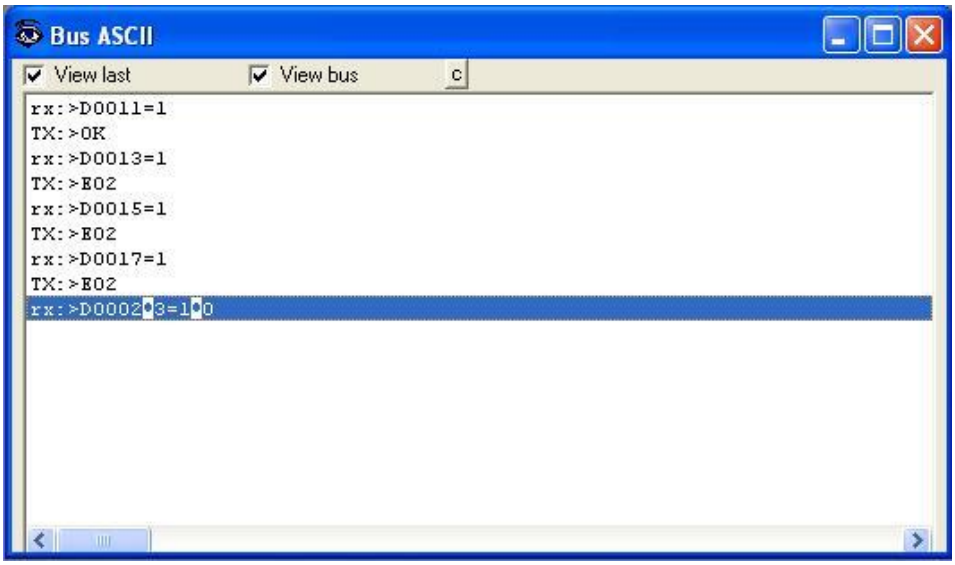
4. Marque *off-line* bajo la barra de menú (cambiará automáticamente a *on-line*) y LinkBoxASCII requerirá identificación del IntesisBox conectado al puerto serie, si la conexión esta bien entonces IntesisBox responderá con su identificación (esto puede ser monitorizado en la ventana de la *Consola de Comunicación de IntesisBox*, como se muestra abajo).

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134



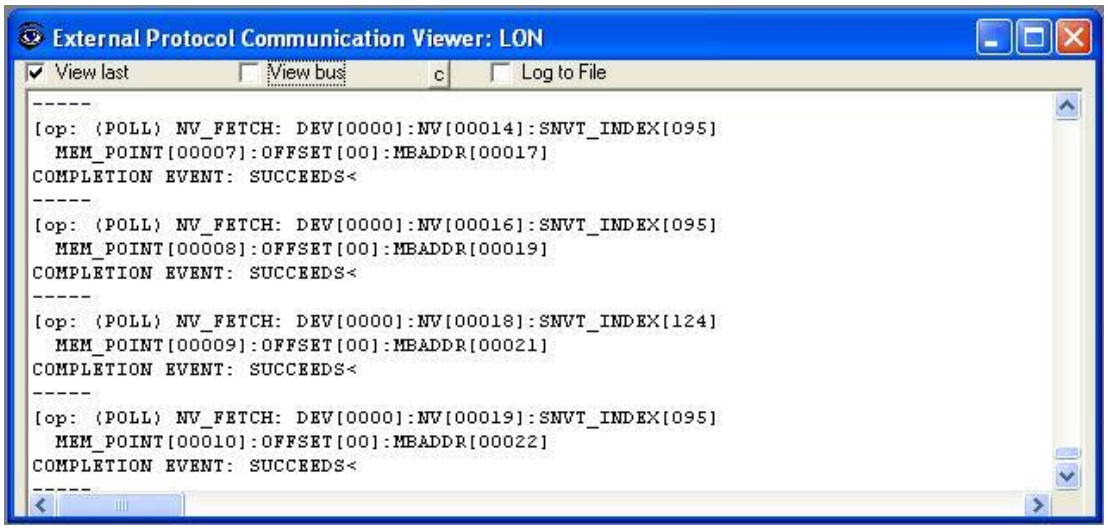
Una vez conectado a IntesisBox, todas las opciones de LinkBoxASCII están operativas.

Para monitorizar la comunicación entre IntesisBox y el sistema de control, seleccione el menú *Ver -> Bus -> ASCII*. Se abrirá la ventana del *Visor de comunicación ASCII*. Esta ventana muestra en tiempo real todas las tramas de la comunicación entre IntesisBox y el controlador ASCII, así como los mensajes de supervisión de funcionamiento referidos al protocolo interno (ASCII) enviados por IntesisBox.



Para monitorizar la comunicación entre IntesisBox y el sistema externo (LON en este caso), seleccionar le menú *Ver -> Bus -> Sistema Externo*. Se abrirá la ventana *Visor de Comunicación de Protocolo Externo*. Esta ventana muestra en tiempo real tanto todas las tramas de comunicación entre IntesisBox y los dispositivos LON como los mensajes de depuración referidos al protocolo externo (LON) enviado por IntesisBox.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134



© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

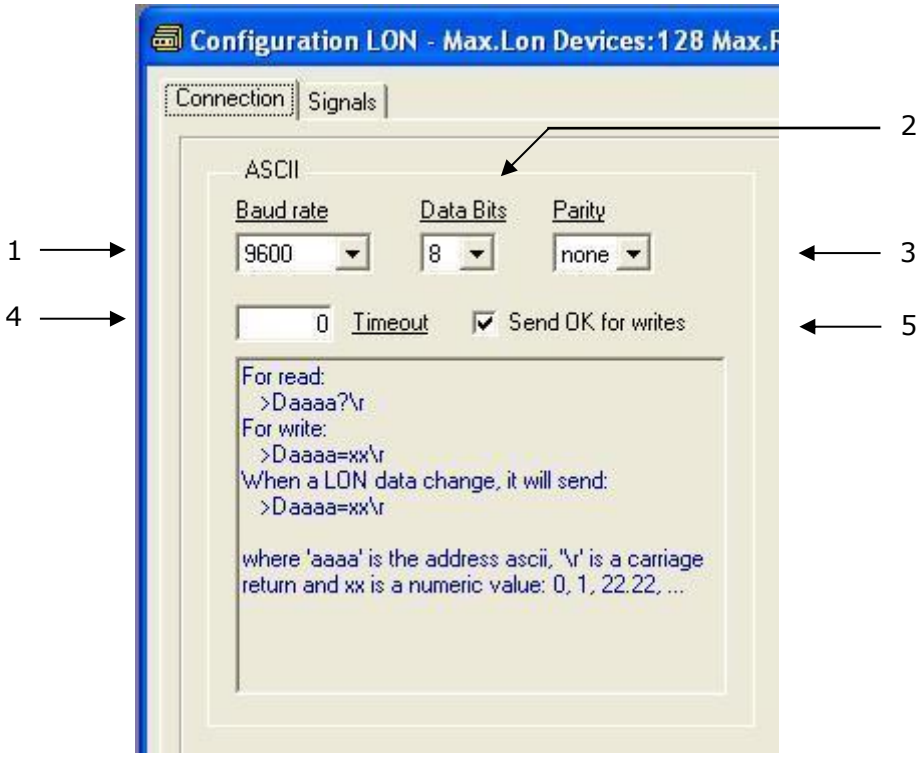
4.3 Configuración de la conexión

Para configurar los parámetros de conexión de la integración, y la lista de puntos, seleccione el menú *Configuración -> IntesisBox*. Se abrirá la ventana *Configuración LON*.

Seleccione la pestaña *Conexión* para configurar los parámetros de conexión.

Se configuran dos tipos de información utilizando esta ventana, los parámetros de la interfaz ASCII, y los parámetros de la interfaz LON.

Parámetros de configuración de la interfaz ASCII:

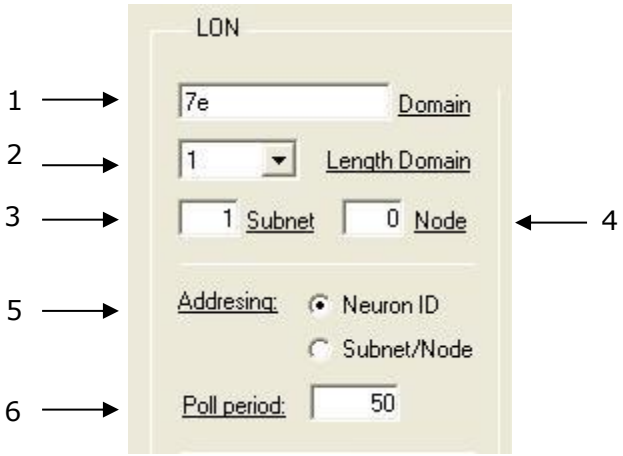


Parámetros de configuración ASCII.

1. Seleccione la velocidad de transmisión a utilizar.
2. Seleccione el número de bits de datos a utilizar.
3. Seleccione la paridad.
4. Introduzca el tiempo de espera (in milisegundos) entre dos envíos consecutivos de tramas espontáneas.
5. Marque esta casilla si quiere que IntesisBox responda con **>OK\r** tras recibir un mensaje de escritura correcto por la interfaz ASCII.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

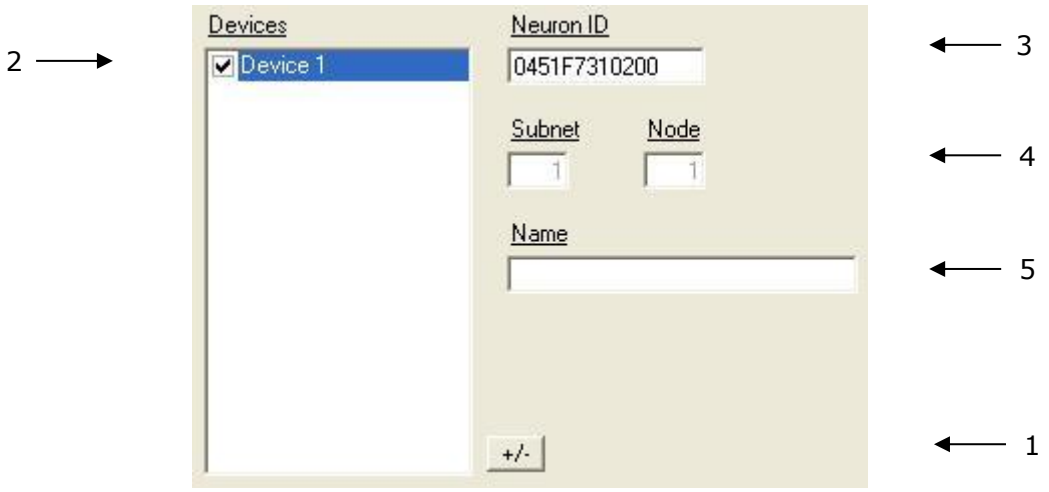
Parámetros de configuración de la interfaz LON:



Parámetros de configuración LON.

1. Escriba el número del Dominio para IntesisBox dentro de la red LON.
2. Escriba la longitud en bytes del campo de Dominio.
3. Escriba el número de Subred para IntesisBox dentro de la red LON.
4. Escriba el número de nodo para IntesisBox dentro de la red LON.
5. Introduzca el tipo de direccionamiento a usar por IntesisBox para acceder a los dispositivos LON: Neuron Id ó Subred/Nodo. Si los dispositivos están ya dentro de una red LON comisionada, entonces escoja Subred/Nodo aquí e introduzca los números correctos de Subred y Nodo de los dispositivos (deben ser suministrados por el integrador LON que ha comisionado la red). Si los dispositivos no están comisionados, entonces escoja aquí Neuron Id e introduzca los números Neuron Id correctos de los dispositivos. IntesisBox soporta comandos para explorar y detectar los números Neuron Id de los dispositivos LON conectados a la red, y también para declarar los dispositivos como comisionados, evitando de esta forma la necesidad de un software de comisionado como LonMaker para poner en servicio dispositivos nuevos LON no comisinados. Ver los detalles de uso de estos comandos más abajo en este documento.
6. Carencia entre ciclos de interrogación de los dispositivos.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134



1. Use este botón para definir el número de dispositivo LON a integrar. Recuerde las limitaciones: solo 64 dispositivos en el modelo básico, y 128 en el modelo extendido. Una vez se ha entrado aquí el número de los dispositivos LON a integrar, aparecerán en la lista de dispositivos (2).

2. Lista de los dispositivos LON a integrar. Marque los dispositivos que quiera activar. Selecciones un dispositivo para configurar sus propiedades.

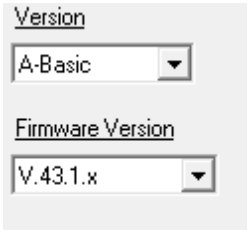
Para cada dispositivo LON definido, estas son las propiedades que se deben introducir:

3. El Neuron ID, ó

4. La Subred y Nodo del dispositivo LON.

5. Nombre del dispositivo (opcional, solo para su identificación).

Parámetros de configuración de la verisón de IntesisBox:



1. Seleccione la version de IntesisBox que utiliza.

Recuerde que puede identificar la version de la IntesisBox a través del código de la etiqueta frontal:

IBOX-ASCII-LON-A. Modelo Básico con soporte para 64 dispositivos LON y 500 puntos.
IBOX-ASCII-LON-B. Modelo Extendido con soporte para 128 dispositivos LON y 4000 puntos.

También puede identificar el modelo de IntesiBox a través de la respuesta al commando INFO, con una respuesta parecida a la siguiente:

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

IntesisBox_ASCII_LON-**A**… -> este es el modelo básico.
IntesisBox_ASCII_LON-**B**… -> este es el modelo extendido.

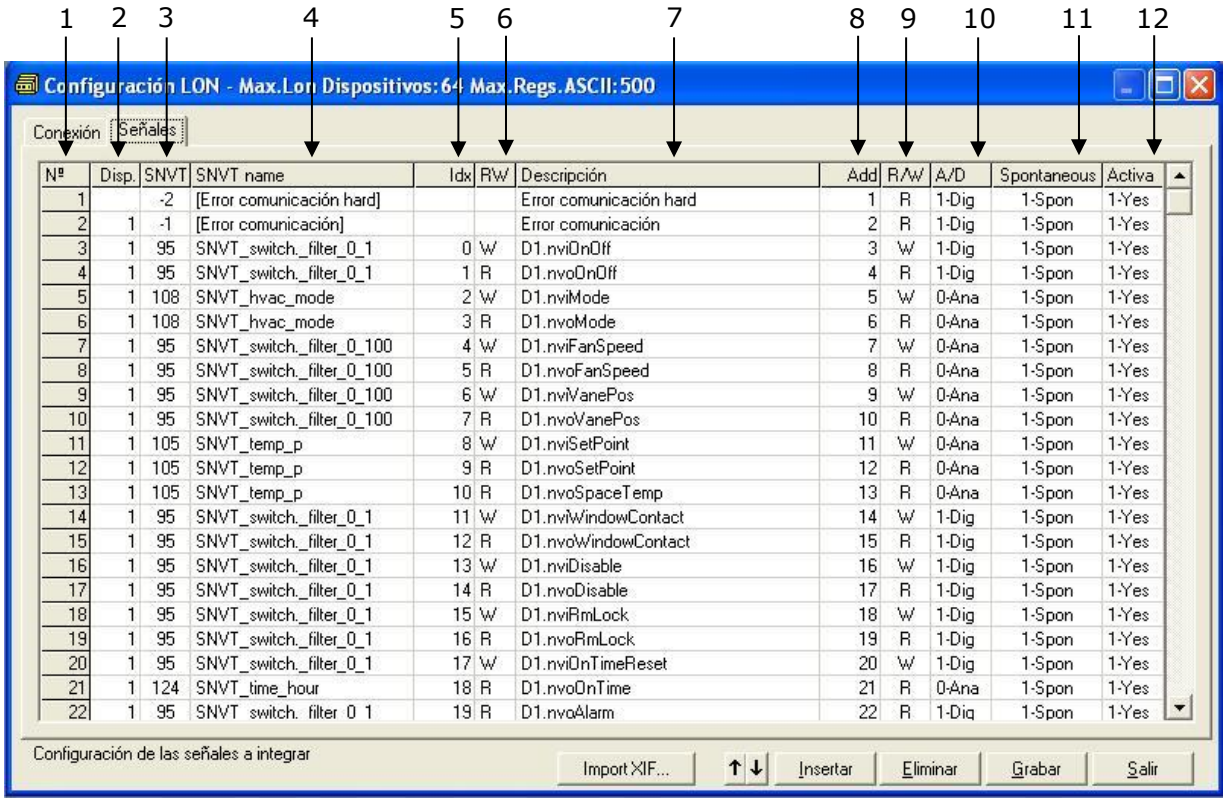
2. Seleccione la version de firmware cargada en la IntesisBox.
Puede identificar también la version de firmware con el mismo commando INFO. La información aparece de la siguiente manera:

IntesisBox_ASCII_LON-A_V**43.1.x**….
IntesisBox_ASCII_LON-B_V**43.1.x**…

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

4.4 Lista de señales

Seleccione la pestaña Señales para configurar la lista de señales (los puntos internos de IntesisBox).



Lista de señales.

1. *Nº.* Número del punto (edición no permitida). Cada fila en la cuadrícula corresponde a un punto (señal). Los puntos (filas en la cuadrícula) se pueden agregar o eliminar seleccionando la fila deseada y haciendo clic en los botones *Insertar* ó *Eliminar*. La acción de eliminar se puede aplicar a una única fila o a varias consecutivas, eliminando todas las filas seleccionadas. Esta columna se usa únicamente para enumerar las filas en la cuadrícula (puntos).
2. *Disp*. Número de dispositivo al que pertenece el punto. Referenciado a la lista de dispositivos LON definida en la pestaña *Conexión.* Fíjese que este es el número de orden del dispositivo (de arriba hacia abajo) en la lista de dispositivos.
3. *SNVT*. Número SNVT Id de acuerdo con el estándar EIA-709. No esta permitida su edición.

   Las señales virtuales de *Error de Comunicación* tienen siempre predefinido el número SNVT Id especial -1 y -2.
4. *SNVT Name*. Este es el SNVT a seleccionar para el punto. Seleccione el SNVT deseado de la lista de todos los SNVTs estándar definidos por LonMark Internacional y unos pocos SNVTs especiales con filtro (cuyo uso se explica en la sección 3.1), para abrir esta lista haga clic con el botón derecho del ratón sobre la columna. Consulte la documentación de los dispositivos LON a integrar para detalles sobre que SNVT se usa para cada punto en el dispositivo.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

5. *Idx*. Este es el índice de la variable dentro del dispositivo LON. Consulte la documentación del dispositivo para obtenerlo.
6. *RW*. Indica si la variable es de tipo entrada (W), salida (R), o entrada/salida (RW).

   Fíjese que una variable de salida en el dispositivo LON debe ser definida como R, para ser leída por la IntesisBox. Y una variable de entrada como W, para ser escrita por la IntesisBox.
7. *Descripción*. Descripción del punto. Únicamente con propósitos identificativos.
8. *Add*. Dirección del punto. Para ser usado por los mensajes ASCII enviados y recibidos a través de la interfaz ASCII para referirse al punto. Por ejemplo, si el punto tiene dirección 1, entonces todos los mensajes ASCII en relación con este punto contendrán **0001** en el campo de la dirección (p.e. **>D0001?\r** para solicitar el valor actual del punto).
9. *R/W*. Indica si el punto puede ser leído (R), escrito (W) o ambos, siempre desde el punto de vista de la interfaz ASCII. Este valor está fijado dependiendo del tipo de objeto LON seleccionado para el punto. Edición no permitida.
10. *A/D*. Indica el tipo de punto, analógico o digital, siempre desde el punto de vista de la interfaz ASCII. Los puntos analógicos aceptarán cualquier valor que contenga valores decimales, mientras que los digitales solo aceptarán los valores 1 ó 0.
11. *Spontaneous*. Indica si IntesisBox enviará o no un mensaje espontáneo a través de la interfaz ASCII indicando el nuevo valor siempre cambie que el valor del punto. Valores posibles: 0-NoSpon, 1-Spon. Edítelo con el menú que aparece haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre la columna.
12. *Activa*. Indica si el punto esta activo o no para IntesisBox. Posibles valores: 0-No, 1-Si. Edítelo con el menú que aparece haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre la columna.
13. *Import XIF*. Utilice este botón para ejecutar la herramienta de importación de ficheros XIF. Con ello puede importar cualquier fichero XIF de un dispositivo LON, y podrá seleccionar las variables a integrar, de entre todas las variables del dispositivo LON, e importarlas hacia la tabla de puntos rellenando automáticamente los parámetros LON de cada punto en la tabla. *Nótese que esta herramienta realizará una asignación automática del tipo de SNVT o filtro más adecuado a cada SNVT a importar, pero en algunos casos se requiere un ajuste manual a posteriori de esta asignación automática de los SNVTs y filtros.*
14. Botones para mover la fila (o filas) seleccionadas arriba o abajo en la cuadrícula. Para mover arriba o abajo en la cuadrícula una fila simple o un grupo de filas consecutivas, solo hay que seleccionar la fila o filas usando el botón izquierdo del ratón u pulsar el botón deseado, arriba o abajo. (También se puede hacer utilizando las teclas combinadas *ALT+flecha arriba* o *ALT+flecha abajo* en vez de los botones arriba y abajo).

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

Consejos útiles para usar y configurar de una forma más confortable y rápida la tabla de señales:

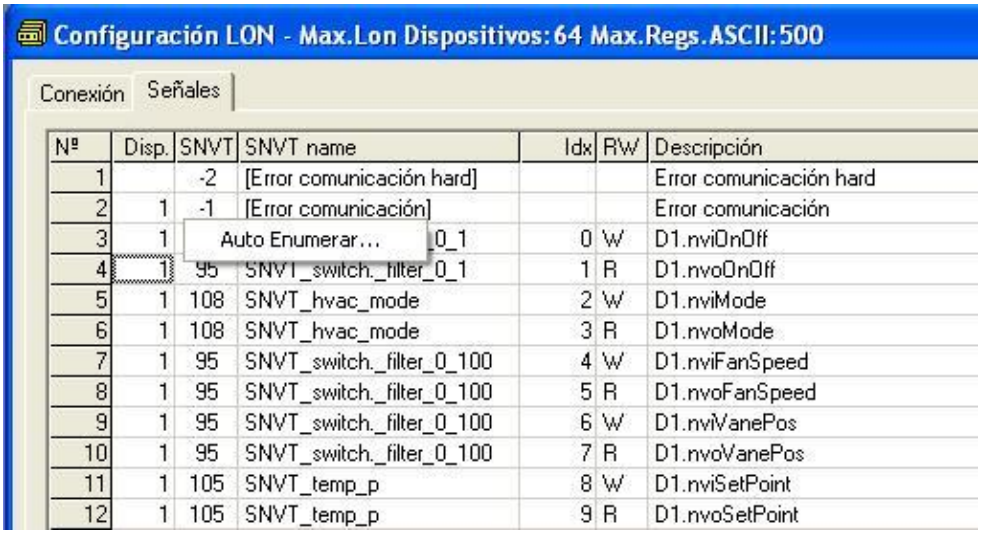
Las columnas *SNVT Name, RW, A/D, Spontaneous* y *Activa,* se pueden modificar seleccionando más de una celda consecutiva en la misma columna y usando el menú contextual que aparece haciendo clic con el botón derecho de ratón sobre las celdas seleccionadas.

Las columnas *Disp., Idx, Descripción* y *Add* se pueden modificar haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón sobre la celda deseada y entrando el valor con el teclado.

En las columnas *Disp.* y *Add* puede entrar el valor deseado individualmente por celda, o también puede auto enumerar celdas consecutivas, para esto último siga los siguientes pasos:

1. Seleccionar usando el botón izquierdo del ratón (haciendo clic y arrastrando) el campo *Disp.* o *Add* de todas las filas en la lista en la que quiere asignar valores automáticamente (deben ser filas consecutivas).

2. Haga clic con el botón derecho del ratón sobre los campos seleccionados y seleccione la opción *Auto Enumerar* del menú desplegable que aparecerá.



Nº	Disp.	SNVT	SNVT name	Idx	RW	Descripción
1		-2	[Error comunicación hard]			Error comunicación hard
2	1	-1	[Error comunicación]			Error comunicación
3	1		0_1	0	W	D1.nviOnOff
4	1	95	SNVT_switch._filter_0_1	1	R	D1.nvoOnOff
5	1	108	SNVT_hvac_mode	2	W	D1.nviMode
6	1	108	SNVT_hvac_mode	3	R	D1.nvoMode
7	1	95	SNVT_switch._filter_0_100	4	W	D1.nviFanSpeed
8	1	95	SNVT_switch._filter_0_100	5	R	D1.nvoFanSpeed
9	1	95	SNVT_switch._filter_0_100	6	W	D1.nviVanePos
10	1	95	SNVT_switch._filter_0_100	7	R	D1.nvoVanePos
11	1	105	SNVT_temp_p	8	W	D1.nviSetPoint
12	1	105	SNVT_temp_p	9	R	D1.nvoSetPoint

3. Entre el primer valor a signar.

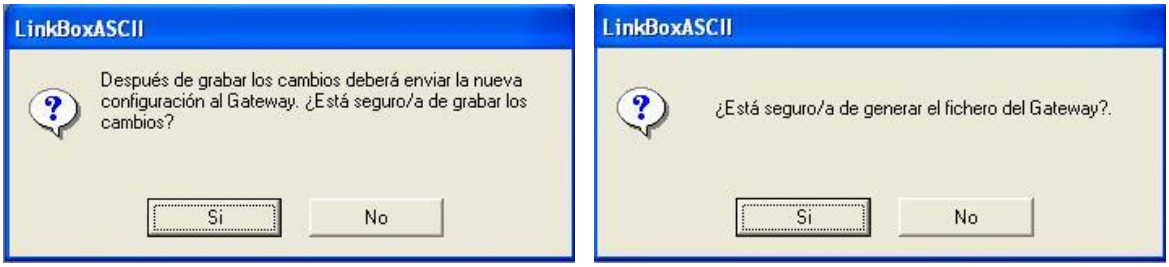
© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

4. Entre el incremento entre asignaciones consecutivas. Por ejemplo seleccionando 0 para el primer valor y un incremento de uno, los valores generados serán 0,1,2,3,4… etcétera. Para asignar el mismo valor a todas las filas (útil para asignar el mismo número de dispositivo en la columna *Disp.* para algunas filas consecutivas) simplemente seleccione el valor deseado y un incremento de 0.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

4.5 Guardar la configuración y enviarla a IntesisBox

Cuando haya finalizado la configuración, haga clic en el botón *Grabar* para guardarla en la carpeta del proyecto en el disco duro. Se le sugerirá generar el fichero de configuración a enviar a IntesisBox, si selecciona *Si*, el fichero binario conteniendo la configuración para IntesisBox será generado y guardado también en la carpeta del proyecto.



Para guardar la configuración

Después, salga de la ventana de configuración y envíe el fichero de configuración a IntesisBox pulsando sobre el botón ***Enviar Fichero***. El proceso de la transmisión del fichero puede monitorizarse en la ventana de la *Consola de Comunicación de IntesisBox*. Si la transmisión del fichero ha sido correcta, IntesisBox se reiniciará automáticamente con la nueva configuración cargada.

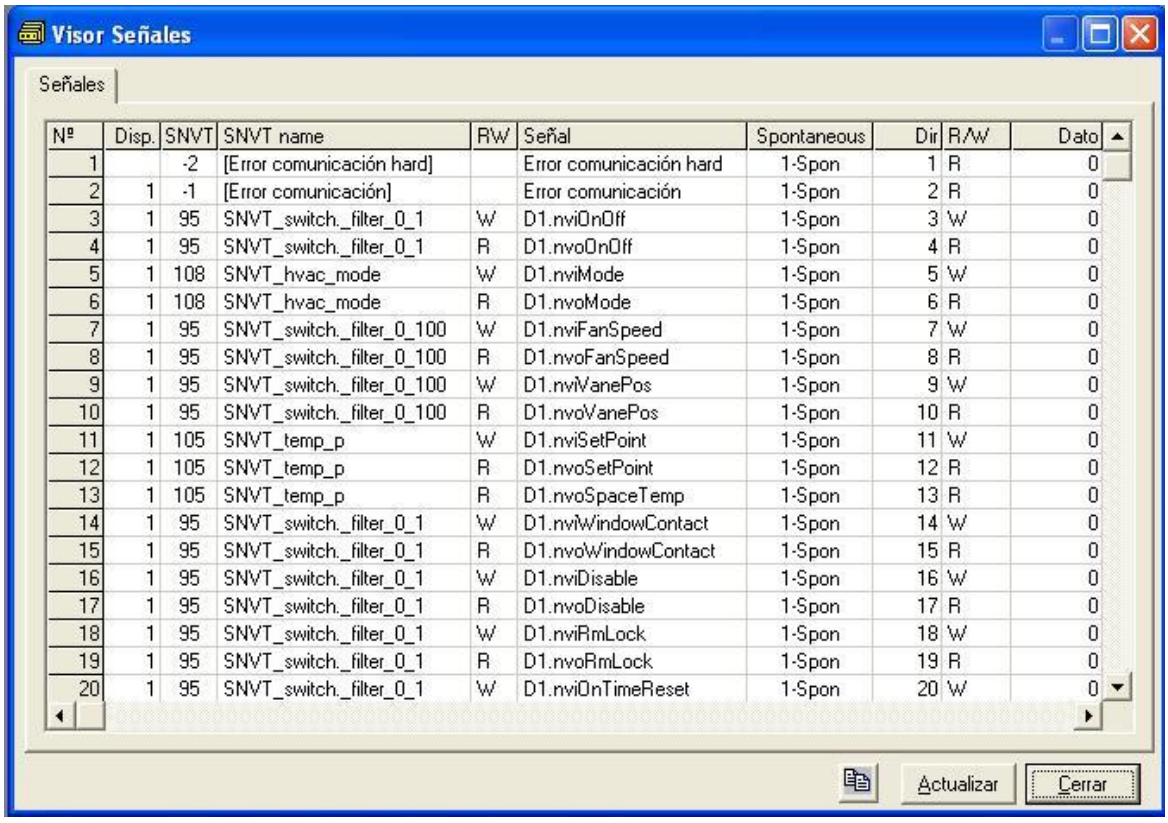
Recuerde que guardar la configuración y generar el fichero binario para IntesisBox solo guarda en el disco duro del PC los ficheros de configuración. **No olvide enviar el fichero binario a IntesisBox (usando el botón *Enviar Fichero*) después de guardar la configuración.**

Para enviar el fichero de configuración a IntesisBox

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

4.6 El visor de señales

Una vez IntesisBox esta funcionando con la configuración correcta, para supervisar el estado de las señales configuradas, seleccione el menú *Ver -> Señales*. Se abrirá la ventana del Visor de Señales. Esta ventana muestra todas las señales activas en IntesisBox con sus principales parámetros de configuración y sus valores en tiempo real en la columna Valor. Después de un reinicio de IntesisBox o tras enviar un fichero de configuración a IntesisBox, todos los valores de las señales se actualizarán automáticamente en el visor de señales, en caso de que conecte con IntesisBox cuando esté ya funcionando, debería pulsar el botón *Actualizar* para visualizar los valores actualizados, presione solo una vez el botón para actualizar todos los valores de las señales, desde este momento los valores de las señales se mantendrán actualizados hasta que la conexión se cierre.



Nº	Disp.	SNVT	SNVT name	RW	Señal	Spontaneous	Dir	R/W	Dato
1		-2	[Error comunicación hard]		Error comunicación hard	1-Spon	1	R	0
2	1	-1	[Error comunicación]		Error comunicación	1-Spon	2	R	0
3	1	95	SNVT_switch._filter_0_1	W	D1.nviOnOff	1-Spon	3	W	0
4	1	95	SNVT_switch._filter_0_1	R	D1.nvoOnOff	1-Spon	4	R	0
5	1	108	SNVT_hvac_mode	W	D1.nviMode	1-Spon	5	W	0
6	1	108	SNVT_hvac_mode	R	D1.nvoMode	1-Spon	6	R	0
7	1	95	SNVT_switch._filter_0_100	W	D1.nviFanSpeed	1-Spon	7	W	0
8	1	95	SNVT_switch._filter_0_100	R	D1.nvoFanSpeed	1-Spon	8	R	0
9	1	95	SNVT_switch._filter_0_100	W	D1.nviVanePos	1-Spon	9	W	0
10	1	95	SNVT_switch._filter_0_100	R	D1.nvoVanePos	1-Spon	10	R	0
11	1	105	SNVT_temp_p	W	D1.nviSetPoint	1-Spon	11	W	0
12	1	105	SNVT_temp_p	R	D1.nvoSetPoint	1-Spon	12	R	0
13	1	105	SNVT_temp_p	R	D1.nvoSpaceTemp	1-Spon	13	R	0
14	1	95	SNVT_switch._filter_0_1	W	D1.nviWindowContact	1-Spon	14	W	0
15	1	95	SNVT_switch._filter_0_1	R	D1.nvoWindowContact	1-Spon	15	R	0
16	1	95	SNVT_switch._filter_0_1	W	D1.nviDisable	1-Spon	16	W	0
17	1	95	SNVT_switch._filter_0_1	R	D1.nvoDisable	1-Spon	17	R	0
18	1	95	SNVT_switch._filter_0_1	W	D1.nviRmLock	1-Spon	18	W	0
19	1	95	SNVT_switch._filter_0_1	R	D1.nvoRmLock	1-Spon	19	R	0
20	1	95	SNVT_switch._filter_0_1	W	D1.nviOnTimeReset	1-Spon	20	W	0

El visor de señales se puede usar aunque solo se conecte un sistema a IntesisBox, *ASCII o LON*, y es muy útil para supervisión y testeo.

Es posible forzar un valor específico para cualquier punto para su testeo. Para hacerlo simplemente hay que hacer doble clic en la fila y seleccionar el valor deseado y *Aceptar* en la ventana de Testeo de Datos. Si el punto es de tipo R o RW, su valor será actualizado y se enviará un telegrama al sistema ASCII indicando el nuevo valor, de la misma forma que si se hubiera recibido el valor desde el *dispositivo LON*. Si el punto es del tipo W o RW, el nuevo valor entrado se enviará al sistema externo, LON en este caso, de la misma forma que si se hubiera recibido desde el *sistema ASCII*.

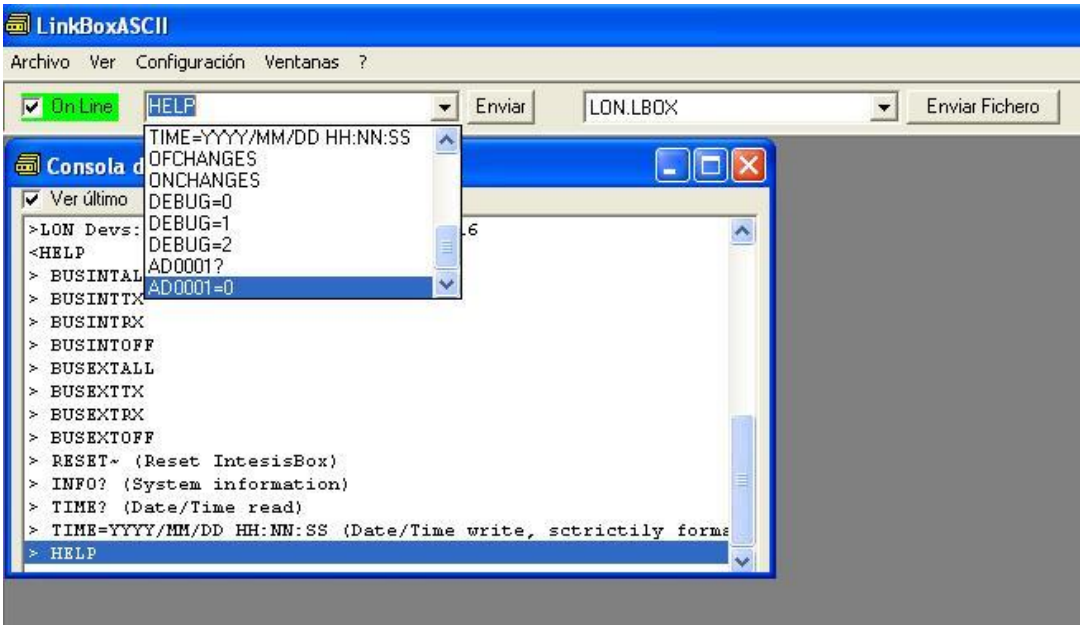
© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

Esta ventana es muy útil para testear cualquier sistema conectado a IntesisBox, *ASCII* o *LON* sin la necesidad de actuar sobre las señales reales.

La ventana del visor de señales tiene un botón para copiar al Portapapeles de Windows todos los datos que hay en la ventana (en formato texto separado por tabuladores).

4.7 Comandos de Sistema

LinkBoxASCII incluye una opción para enviar a IntesisBox un juego de comandos de sistema con el propósito realizar la depuración de errores y control del dispositivo; esta lista esta disponible en la lista de comandos como se muestra en la figura de abajo. Para enviar un comando a IntesisBox simplemente selecciónelo de la lista, o tecléelo con el formato correcto, y pulse *Intro* o haga clic en el botón *Enviar*. IntesisBox actuará de acuerdo con el comando recibido; el proceso puede ser monitorizado en la ventana de la Consola de Comunicación de IntesisBox. El uso de algunos de estos comandos puede ser crítico para el funcionamiento normal de IntesisBox, teniendo esto presente use estos comandos siguiendo las recomendaciones del soporte técnico de Intesis Software. Tras enviar el comando HELP, IntesisBox devolverá una lista de los comandos más comúnmente usados y el formato correcto para utilizarlos.



© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

4.8 Ficheros

Dado un proyecto, *LinkBoxASCII* crea un conjunto de ficheros en una carpeta que contiene todos los datos de la configuración.

Se puede acceder a estos ficheros directamente a través del explorador de ficheros de Windows. La ubicación de estos ficheros es la siguiente:

```
C:\Program Files\Intesis\LinkBoxASCII\Projects\ProjectsASCII\<<your_project_name>>
```

Dónde <<your_project_name>> corresponde al nombre que se le ha dado al Proyecto en el momento de crearlo.

En esta carpeta se encuentran los siguientes ficheros:

PROJECT.INI	Fichero .ini que contiene información general referente al proyecto.
LON.INI	Fichero .ini que contiene información referente a la ventana de conexión y otros ajustes especiales.
LON.DAT	Fichero de texto (valores separados por tabuladores) con la información de los puntos (lista de puntos). Este archivo puede ser editado (con Excel por ejemplo) para cambiar la configuración más rápida y fácilmente. Más tarde, cuando seleccione *Configuración -> IntesisBox* en LinkBoxASCII, si los cambios se han hecho respetando el formato correcto, se pueden ver en la lista de puntos todos los cambios realizados desde el Excel.
LON.SNVT	Archivo que contiene los SNVTs usados en el proyecto, los estándares y los específicos.
LON.LBOX	Archivo binario creado a partir de la información de los ficheros descrita arriba. Este es el fichero que realmente se envía a IntesisBox.

Se recomienda realizar una copia de seguridad de la carpeta del proyecto que contiene estos ficheros en un medio externo, una vez que el proceso de instalación ha finalizado. De esta forma, será capaz de realizar cambios futuros en la configuración en caso de reinstalación de LinkBoxASCII, por ejemplo, debido a un fallo en el disco duro del PC donde LinkBoxASCII se instaló inicialmente.

La configuración no se puede transferir de IntesisBox hacia LinkBoxASCII, solo desde LinkBoxASCII hacia IntesisBox; el fichero LON.LBOX no contiene toda la información de la integración, como por ejemplo la descripción de los puntos.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

4.9 Consideraciones funcionales

IntesisBox retorna información útil sobre parámetros internos en respuesta a un comando INFO:

Referente a IntesisBox:
- Versión de Firmware y número de serie.
- Versiones de los protocolos.

Referente a LON:
- Formato de direccionamiento usado.
- Dominio usado.
- Número de dispositivos LON.
- Número de Puntos.

* Vea las *Notas de versión* de la última versión de Firmware para información actualizada sobre IntesisBox ASCII Server - LON y las funcionalidades de LinkBoxASCII.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

5. Proceso de configuración y solución de problemas

5.1 Pre-requisitos

Es necesario tener el sistema de control operativo y listo para ser conectado al interfaz ASCII de IntesisBox. El sistema de control debe ser configurado para leer/escribir los mensajes ASCII usados por IntesisBox (vea el formato de estos mensajes arriba en este documento).

Es necesario tener los dispositivos LON operativos y listos para ser conectados al puerto LON de IntesisBox.

Para esta integración estándar, Intesis Software no suministra conectores, cables de conexión, PC para LinkBoxASCII, ni otro material auxiliar que fuera necesario. Los artículos suministrados por Intesis Software para esta integración son:

- La pasarela *IntesisBox ASCII Server* con el firmware cargado del protocolo interno ASCII y protocolo externo LON.
- El cable de consola necesario para cargar la configuración en IntesisBox. Se trata de un cable estándar DB9H-DB9M de 1.8 metros de longitud.
- El software LinkBoxASCII para configurar IntesisBox.
- La documentación del producto.

Bajo pedido, Intesis Software también suministra:

- Fuente de alimentación estándar 220Vac 50Hz para alimentar IntesisBox (Enchufe tipo Europeo).

5.2 Proceso de puesta en marcha

1. Instale LinkBoxASCII en su ordenador portátil, use el programa de SETUP suministrado para esto y siga las instrucciones dadas por el asistente de instalación.

2. Instale IntesisBox en el lugar de instalación deseado. El montaje puede ser en carril DIN o mural sobre superficie estable y no vibratoria (Se recomienda montaje en carril DIN dentro de un armario industrial metálico conectado adecuadamente a tierra).

3. Si usa comunicación serie RS232, conecte el cable RS232 que viene del controlador programable al puerto marcado como **ASCII (RS232)** de IntesisBox. Respete siempre la distancia máxima para este cable: 15 metros. Si utiliza comunicación TCP, connecte el cable Ethernet al puerto **ETH** de IntesisBox (Vea más detalles en la sección *Conexiones* de este documento).

4. Conecte el cable del bus LON que viene de la red LON al puerto marcado como **LON** de IntesisBox. (Vea los detalles para este cable de comunicación en la sección *Conexiones* de este documento).

5. Ponga en marcha IntesisBox.

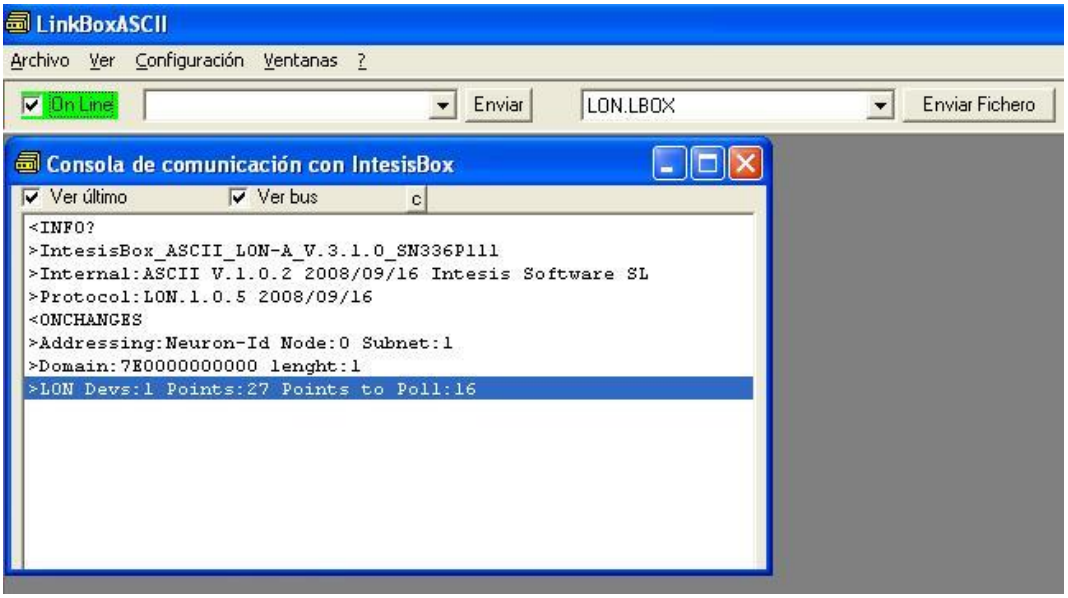
   ¡AVISO! Para evitar bucles de tierra que pueden dañar IntesisBox y/o cualquier otro equipo conectado a él, recomendamos encarecidamente:

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

- Usar una fuente de alimentación CC, flotante o con el terminal negativo conectado a tierra. **Nunca use una fuente de alimentación CC con el terminal positivo conectado a tierra**.
- Usar una fuente de alimentación CA solo si es flotante y no alimenta a ningún otro dispositivo.

6. Conectar el cable de comunicaciones que viene de puerto serie del ordenador portátil al puerto marcado como **PC Console** de IntesisBox. Si prefiere configurarla a través de Ethernet, conecte el PC con la pasarela a través del puerto **ETH** de IntesisBox (Vea los detalles en la sección *Conexiones* de este manual).

7. Abra LinkBoxASCII, cree un nuevo proyecto seleccionando una copia del denominado **DEMO LON** y asígnele el nombre deseado, seleccione el puerto serie usado para conectar a IntesisBox o la dirección IP[2] (menú Configuración -> Conexión) y cambie el modo de trabajo a *on-line* (marque en *off-line/on-line*). La identificación de IntesisBox debe aparecer en la ventana de la consola de comunicación de IntesisBox como se muestra abajo.

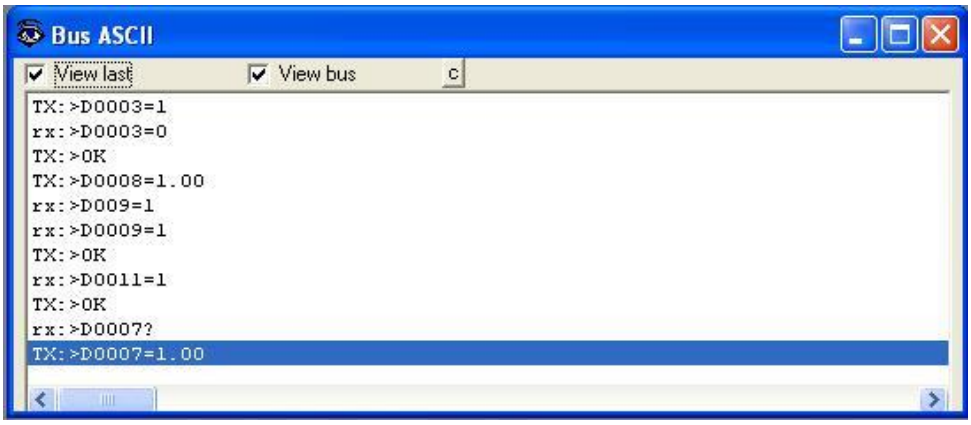


8. Modifique la configuración según desee, guárdela y envíe el fichero de configuración a IntesisBox como se explicó más arriba.

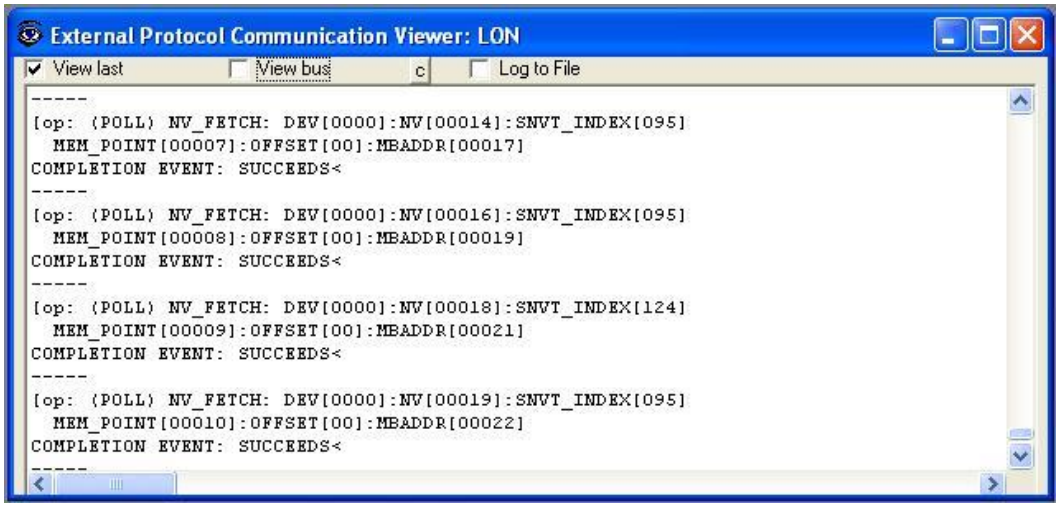
9. Abra la ventana del *Visor de Comunicaciones ASCII* (menú Ver -> Bus -> ASCII), fuerce algunas interrogaciones de los puntos desde el controlador programable conectado a IntesisBox, y compruebe que hay actividad de comunicación, algunas tramas TX y algunas otras RX. Esto significa que la comunicación con el dispositivo controlador funciona correctamente. En el caso de que no haya actividad de comunicación entre IntesisBox y el controlador programable compruebe que el controlador esta operativo y bien conectado con IntesisBox.

[2] Por defecto, IntesisBox viene con la IP 192.168.100.246

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134



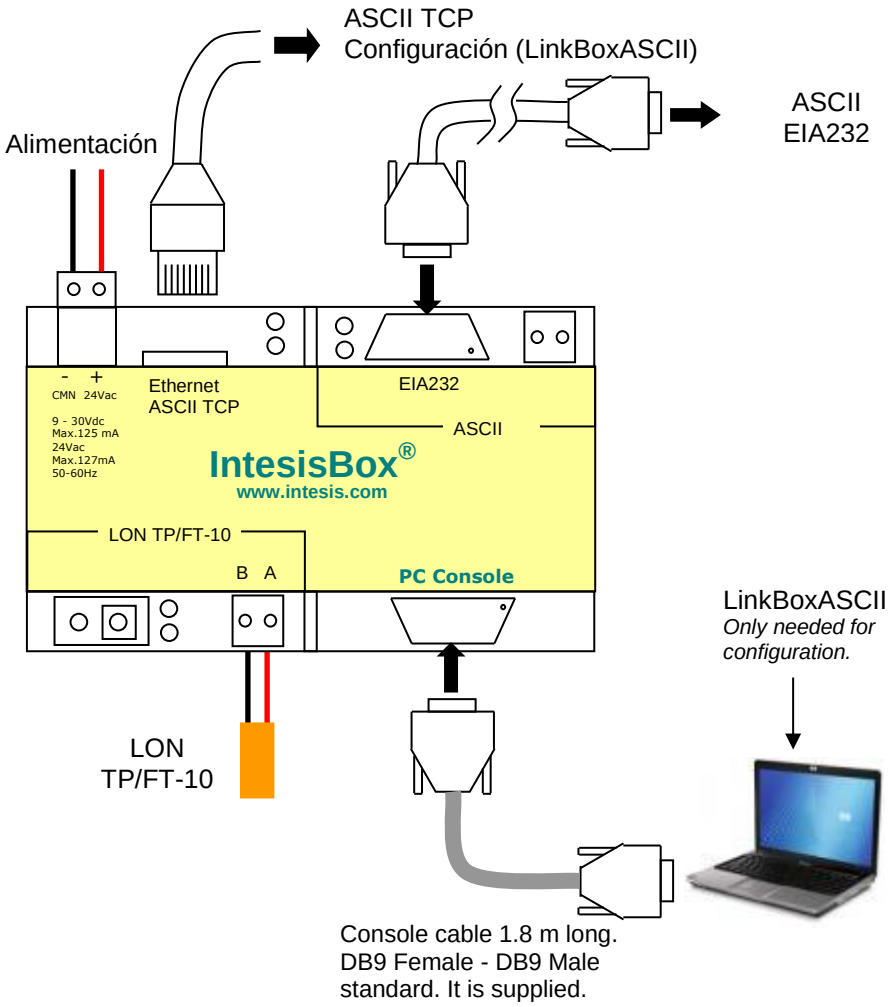
10. Abra la ventana del *Visor de Comunicaciones del Protocolo Externo LON* (menú Ver-> Bus -> LON) y compruebe que hay actividad de comunicación exitosa (aparece el mensaje '*COMPLETION EVENT: SUCEEDS*' al final de cada trama), tal y como se muestra en la figura de abajo. Esto significa que la comunicación con los dispositivos LON es correcta.



En caso de que no haya respuesta desde el dispositivo LON a los envíos realizados por IntesisBox, compruebe que esta en funcionamiento y alcanzable desde la conexión de red usada por IntesisBox, y compruebe la conexión del bus LON a la interfaz LON de IntesisBox. Vea los detalles del cable de comunicación entre IntesisBox y el bus LON en la sección *Conexiones* de este documento.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

6. Conexiones



IntesisBox (DB9 M)	C1	Conexión ASCII (RS232)		Controlador programable (DB9 M)
Cable (DB9 F)		RS-232 (Cruzado)		Cable (DB9 F)
RX	2	←	2	RX
TX	3	→	3	TX
GND	5	↔	5	GND

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

IntesisBox (DB9 F)	C2	Conexión a PC (LinkBoxASCII)		PC (DB9 M)
Cable (DB9 M)		RS-232 (Directo)		Cable (DB9 F)
TX	2	→	2	RX
RX	3	←	3	TX
GND	5	↔	5	GND

IntesisBox (Clema enchufable 2 bornes)	C3	Conexión LON TP/FT-10		Bus LON TP-FT/10
Cable				
A		↔		A
B		↔		B

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

7. Especificaciones de la interfaz LON

Canal LON soportado: Topología libre (FT-10)

Opciones de direccionamiento configurable (basadas en 'por dispositivo'):
- Subred / nodo
- Neuron-Id

Ratio de muestreo de variables de red:
- Por debajo de 60 ms por variable de red (cada variable de red puede tener diferentes campos, que pueden ser mapeados en diferentes registros ASCII).

Tipos de variable de red soportados:
- Todos los tipos de variable de red estándar publicados por LonMark Internacional son directamente soportados por el software de configuración, *LinkBoxASCII*.
- En cada caso se pueden añadir el soporte para tipos de variable de red definidos por el usuario, entrando su definición en *LinkBoxASCII*. En este caso, se necesita suministrar la siguiente información:
    - Factores de escala: *a*, *b* y *c*
    - Número de campos
    - Tipo básico de dato LON de cada campo

7.1 Tipos básicos de datos LON soportados

Tipo básico de dato LON	Descripción
Corto con signo	Datos de 8
Corto sin signo	Datos de 8
Enum	Datos de 8
Largo con signo	Datos de 16
Largo sin signo	Datos de 16
Cuádruple con signo	Datos de 32
Cuádruple sin signo	Datos de 32
Flotante	Flotante de 32
Campo de Bit	Longitud de 1 a 8

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

8. Características técnicas

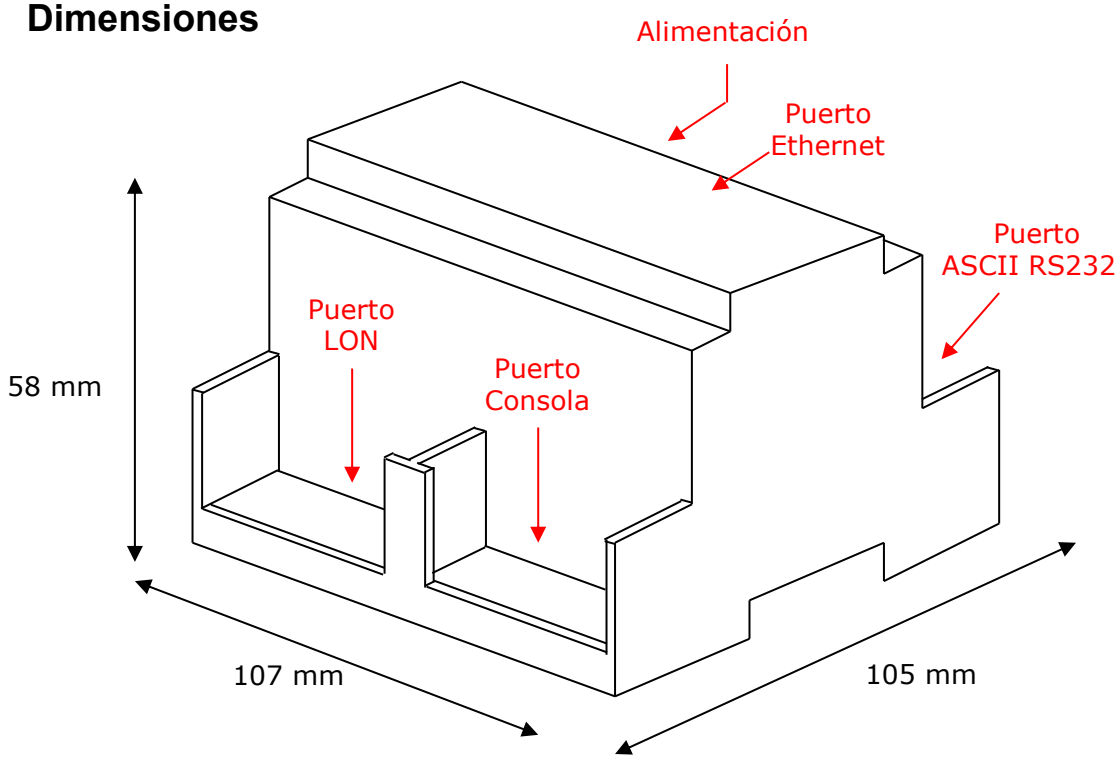
Caja	Metálica (aluminio). Dimensiones: 176mm x 94mm x 50mm.
Color	Gris. RAL 7035.
Alimentación	De 9 a 30Vcc +/-10% 2.4W. 24Vca +/-10% 2.4VA. El conector de alimentación es tipo clema enchufable de 3 polos (alimentación + tierra).
Cableado (para alimentación y señales de bajo voltaje)	Por terminal: cables unifilares o cables multifilares (renzados o con ferrita) 1 núcleo: 0.5mm^2… 2.5mm^2 2 núcleos: 0.5mm^2… 1.5mm^2 3 núcleos: no permitidos
Opciones de montaje	Mural Carril DIN EN60715 TH35 (usando adaptadores externos también suministrados con el dispositivo).
Puerto ASCII Serie	1 x Serie RS232 (DB9 macho DTE).
Puerto ASCII TCP	1 x Ethernet 10BT RJ45.
Puerto LON	1 x LON (TP-FT/10) (conector tipo clema enchufable de 2 polos).
Indicadores LED	1 x Alimentación 2 x actividad del puerto LON (Tx, Rx). 2 x actividad del puerto ASCII (Tx, Rx). 2 x actividad del puerto Ethernet (Act, Lnk). 1 x LON service.[1]
Pulsadores	1 x LON service.[1]
Puerto de consola	RS232 (DCE). DB9 hembra.
Configuración	Vía puerto de consola.[1]
Firmware	Permite actualizaciones vía el puerto de consola.
Temperatura de funcionamiento	De 0°C a +70°C
Rango de humedad relativa de funcionamiento	De 5% a 95%, sin condensación
Protección	IP20 (IEC60529).
Conformidad RoHS	Cumple con la directiva RoHS (2002/95/CE).
Certificaciones	CE conformity to EMC directive (2004/108/EC) and Low-voltage directive (2006/95/EC) EN 61000-6-2; EN 61000-6-3; EN 60950-1; EN 50491-3

[1] No utilizado por el momento. Reservado para uso futuro.

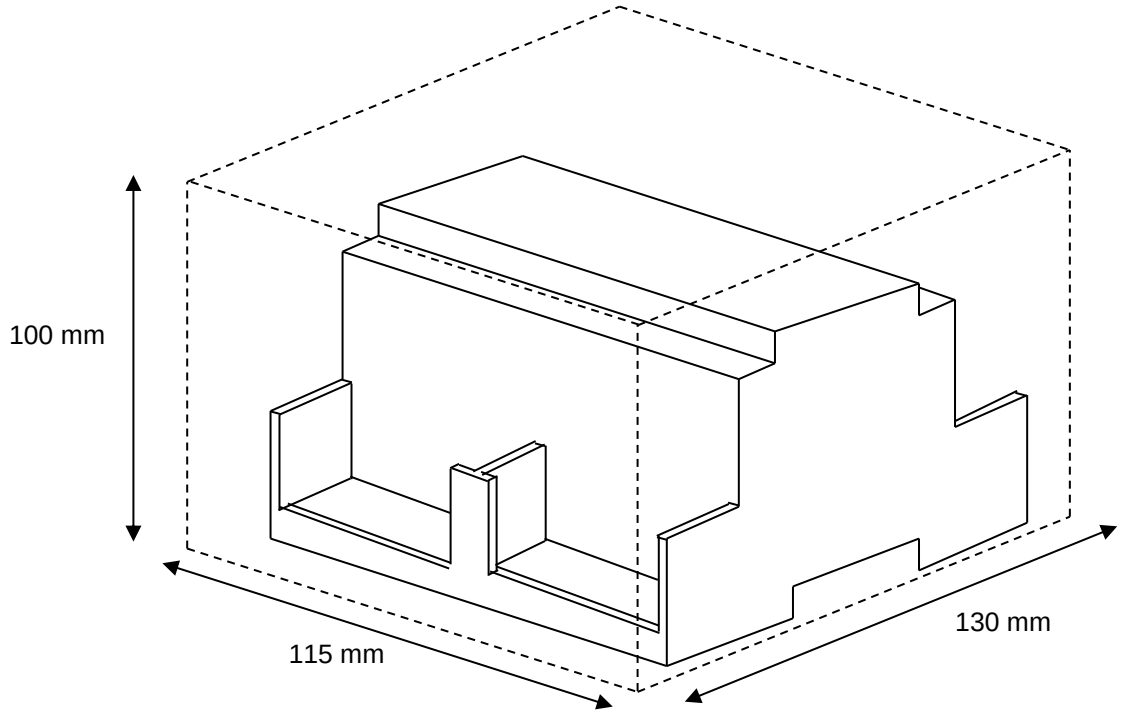
© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

[2] Junto con el dispositivo se suministra un cable estándar DB9 macho – DB9 hembra para configurar y monitorizar el dispositivo vía el puerto serie de un PC. El software de configuración, compatible con el sistemas operativos MS Windows®, también se suministra.

9. Dimensiones



Espacio libre recomendado para su instalación en armario industrial (montaje mural o sobre carril DIN), con espacio suficiente para conexiones externas:



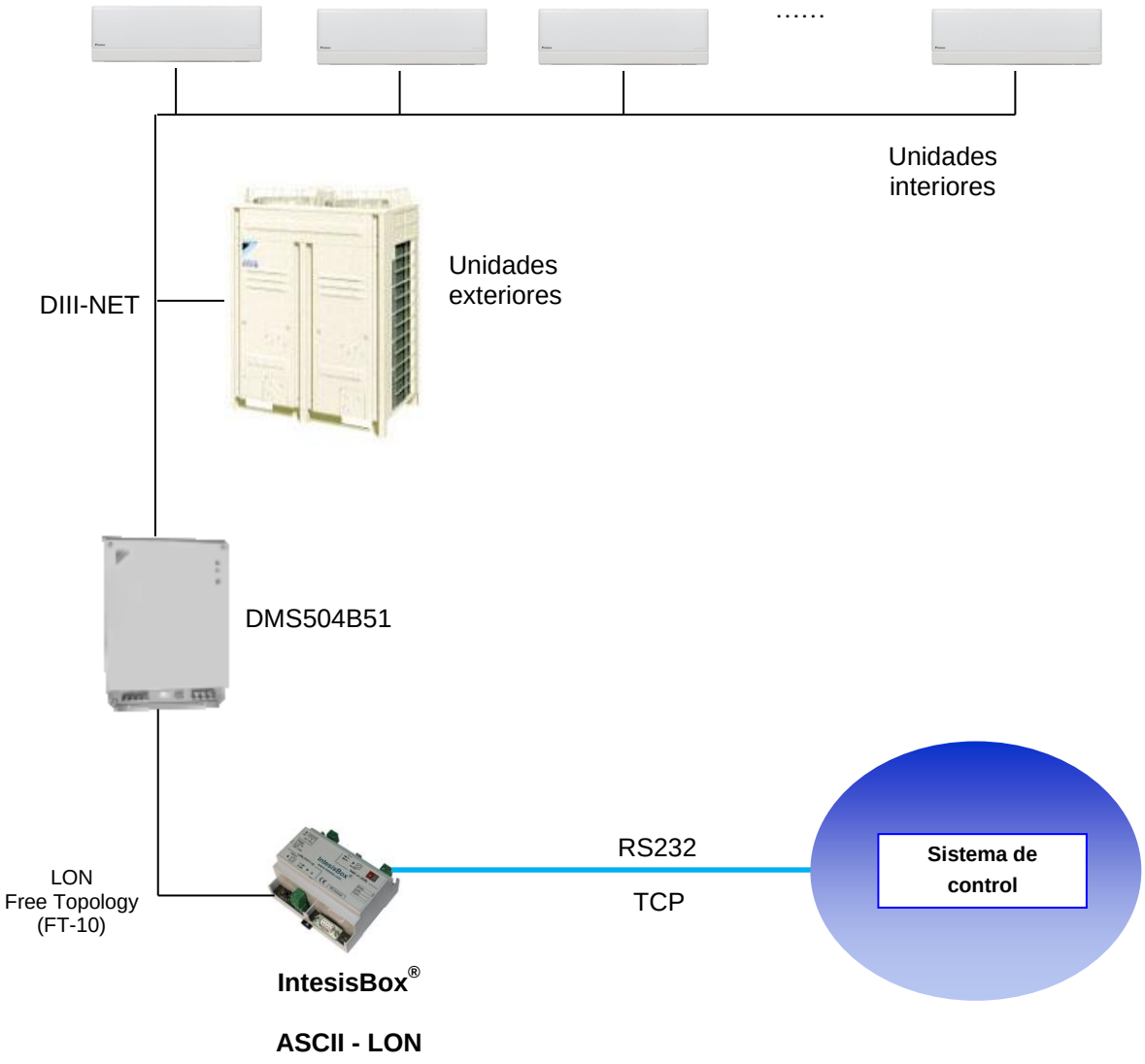
© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

10. Anexo

10.1 Integración de sistemas de aire acondicionado DAIKIN VRV con ASCII

Una de las principales aplicaciones de *IntesisBox ASCII - LON* es la integración de sistemas de aire acondicionado Daikin VRV en sistemas de control de edificios basados en ASCII.

Para esta aplicación, el sistema de aire acondicionado Daikin VRV debe ir equipado con la interfaz LON de Daikin modelo DMS504B51. Este interfaz debe ser instalada por personal técnico de Daikin, contacte con su distribuidor Daikin más cercano.



© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

10.1.1 Interfaz Daikin DMS504B51 LON para el sistema VRV

Este interfaz de Daikin permite comunicar con hasta 64 unidades interiores. Es importante consultar la documentación de Daikin para configurar con éxito la integración.

Al instalar LinkBoxASCII también se instala un proyecto Demo para esta integración, este proyecto contiene la configuración específica para integrar sistemas VRV de Daikin a través del DMS504B51. Usando este proyecto la configuración y comisionado de IntesisBox para esta aplicación es fácil y rápido.

El proyecto es el siguiente:

DEMO LON Daikin. Con capacidad de hasta 64 unidades interiores con todas las señales.

Simplemente cree una copia de este proyecto y seleccione las señales y unidades interiores acorde a su instalación de aire acondicionado, e introduzca para estas señales los parámetros ASCII correspondientes a su instalación ASCII.

Las señales disponibles para esta integración se muestran en la lista siguiente.

DAIKIN		ASCII			
Variables de Supervisión/Control individuales por unidad interior (sufijo "_xx" indica el número de la unidad interior, 01 a 64)					
Nombre de Variable	**Descripción**	**Supervisión / Control**	**Posibles valores**	**Tipo de función (R/W)**	**Tipo de señal (A/D)**
nvoOnOff_xx	Estado ON/OFF de la unidad interior	Supervisión	0-Off, 1-On	R	D
nvoHeatCool_xx	Estado del Modo de operación (heating/cooling/ventilation) de la unidad interior	Supervisión	1-Calor, 2-Frio, 3-Vent	R	A
nvoSetpoint_xx	Estado de la temperature de consigna	Supervisión	20..35ºC Frio, 15..30ºC Calor	R	A
nvoSpaceTemp_xx	Temperatura ambiente	Supervisión	-10..50ºC	R	A
nvoFanSpeed_xx	Estado del ventilador	Supervisión	0-Devil, 1-Fuerte	R	D
nvoFiltersign_xx	Estado de uso del filtro, indica si se ha llegado al límite de uso.	Supervisión	0-Ok, 1-Filter sign	R	D
nvoFailure_xx	Error en la unidad interior	Supervisión	0-Ok, 1-Fallo	R	D
nvoErrStatus_xx	Código de error en la unidad interior	Supervisión	0-No error,1..23114-Cód.Error	R	A
nvoThermo_xx	Indica si se está usando el termostato en la unidad interior	Supervisión	0-Off, 1-On	R	D
nvoWattmeter_xx	Lectura del vatímetro de la unidad interior	Supervisión	kwh	R	A
nvoRejOnOff_xx	Indica si se permite ON/OFF desde el mando local de la unidad interior	Supervisión	0-Permitido, 1-Prohibido	R	D
nvoRejMode_xx	Indica si se permite cambiar el Modo desde el mando local de la unidad interior	Supervisión	0-Permitido, 1-Prohibido	R	D
nvoRejSetpoint_xx	Indica si se permite cambiar la Consigna desde el mando local de la unidad interior	Supervisión	0-Permitido, 1-Prohibido	R	D
nvoHvacExist_xx	Estado de la comunicación (No Occupancy / Communication normal / Communication error) con la unidad interior	Supervisión	0-No conexión, 1-Ok, 2-Error com.	R	A
nvoThermoOff_xx	Monitors the forced thermostat OFF status	Supervisión	0-Reset, 1-Set	R	D
nviOnOff_xx	Arranca/Para la unidad interior	Control	0-Off, 1-On	W	D
nviHeatCool_xx	Fija el Modo de operación	Control	0-Auto, 1-Calor, 2-Frio, 3-Vent	W	A

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

nviSetpoint_xx	Fija la temperatura de consigna	Control	20..35ºC Cool, 15..30ºC Heat	W	A
nviFanSpeed_xx	Fija velocidad Ventilador	Control	0-Devil, 1-Fuerte	W	D
nviFSReset_xx	Resetea indicador de filtro	Control	De 0 a 1 => Reset Filter Sign	W	D
nviRejOnOff_xx	Fija si se permite ON/OFF desde el mando local de la unidad interior	Control	0-Permitido, 1-Prohibido	W	D
nviRejMode_xx	Fija si se permite cambiar el Modo desde el mando local de la unidad interior	Control	0-Permitido, 1-Prohibido	W	D
nviRejSetpoint_xx	Fija si se permite cambiar la Consigna desde el mando local de la unidad interior	Control	0-Permitido, 1-Prohibido	W	D
nviThermoOff_xx	Fuerza Termostato a OFF	Control	0-Reset, 1-Set	W	D

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

DAIKIN		ASCII			
Variables de Supervisión/Control general					
Nombre de Variable	**Descripción**	**Supervisión / Control**	**Posibles valores**	**Tipo de función (R/W)**	**Tipo de señal (A/D)**
Communication Error hard	Indica error interno en la comunicación	Supervisión	0-Ok, 1-Error	R	D
Communication Error	Estado de la comunicación entre IBOX y DMS-IF	Supervisión	0-Ok, 1-Error	R	D
nvoSystemOff	Indica el estado de OFF forzado de las unidades interiores conectadas a DIII-NET	Supervisión	0-Normal, 1-ForcedOFF	R	D
nvoRejLC	Indica si la operación centralizada de dispositivos en el DIII-NET está permitida/prohibida	Supervisión	0-Permitido, 1-Prohibido	R	D
nviSystemOff	Fuerza OFF a las unidades interiors conectadas a DIII-NET / Resetea el "Forced OFF setting"	Control	0-Reset, 1-ForcedOFF	W	D
nviRejLC	Fija si la operación centralizada de dispositivos en el DIII-NET está permitida/prohibida	Control	0-Permitido, 1-Prohibido	W	D

R = Puede ser leído desde ASCII
W = Puede ser escrito desde ASCII

A = Valor Analógico
D = Valor Digital

Nota: En la configuración del sistema Daikin, las unidades interiores pueden configurarse como master o como esclavas (para formar grupos), las esclavas no aceptan comandos por que trabajan en paralelo con su master.

También hay disponibles proyectos Demo para otras marcas de Aire Acondicionado como Mitsubishi Electric, Mitsubishi Heavy Industries, Toshiba, LG, Sanyo, etc.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

10.2 Como configurar la dirección de un dispositivo LonWorks en IntesisBox y como comisionarlos usando LinkBoxASCII

Un dispositivo LonWorks, como en el caso de la gateway LON DMS504B51 para sistemas Daikin VRV, dispone de un identificador único llamado Neuron ID que normalmente se puede encontrar en alguna etiqueta en la caja o placa electrónica del dispositivo, si no encuentra este identificador puede usar LinkBoxASCII para averiguarlo.

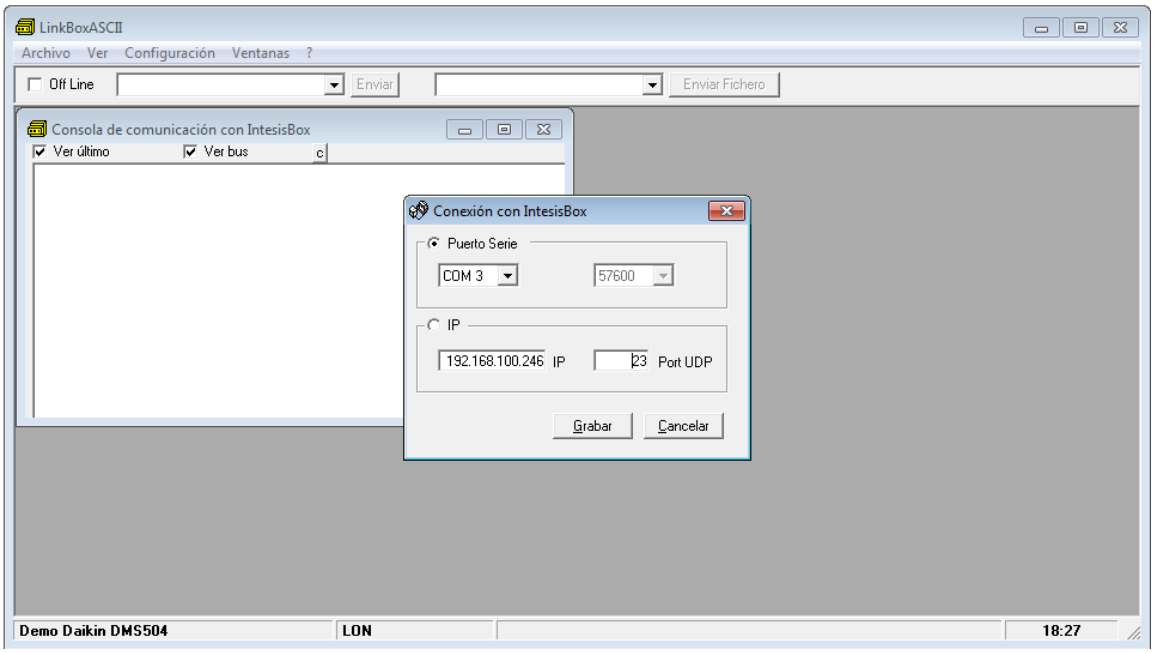
Adicionalmente, cualquier dispositivo LonWorks debe comisionarse para empezar a trabajar, esta operación normalmente se realiza usando una herramienta estándar como por ejemplo LonMaker. En el caso de que su dispositivo Lonworks no este comisionado y no disponga de la herramienta Lonmaker o similar, puede usar LinkBoxASCII y IntesisBox para realizar este trabajo, vea las instrucciones de esta operación en este documento.

Asegúrese de seguir los siguientes pasos:

-Conecte el IntesisBox al Bus LonWorks TP/FT-10
-Conecte el IntesisBox mediante el puerto PC console RS232 o Ethernet a su PC
-De tensión a el IntesisBox

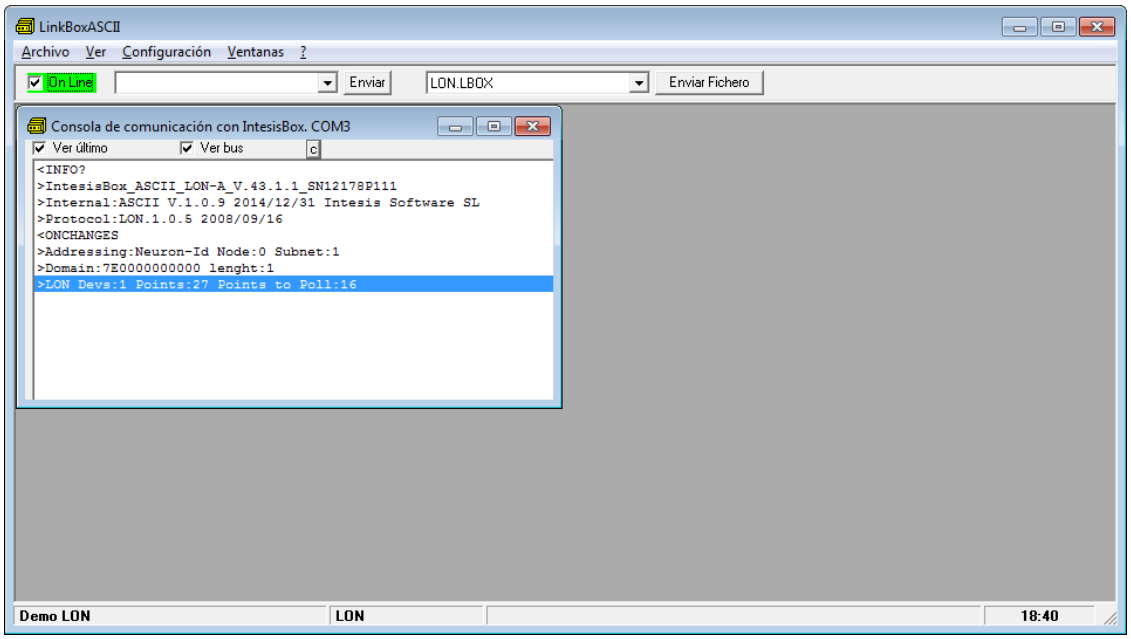
Siga los pasos siguientes:

1. Ejecute la aplicación LinkBox en su PC, y seleccione un proyecto
2. Vaya a menú *Configuration->Connection…* y seleccione el puerto COM adecuado para la conexión en caso de utilizar una conexión serie o la IP correspondiente en caso de utilizar Ethernet y haga click en Grabar.

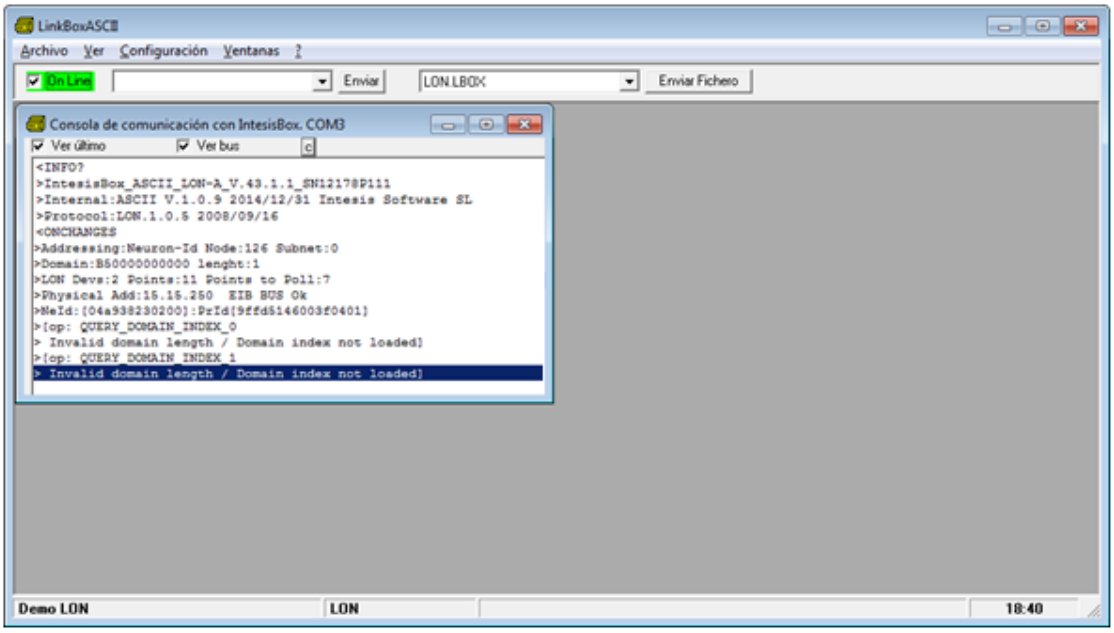


3. Haga click en el checkbox junto la palabra *Offline* en el menu de LinkBox. El estado cambiará a Online, y aparecerá un texto en la ventana *IntesisBox Communication Console*.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134



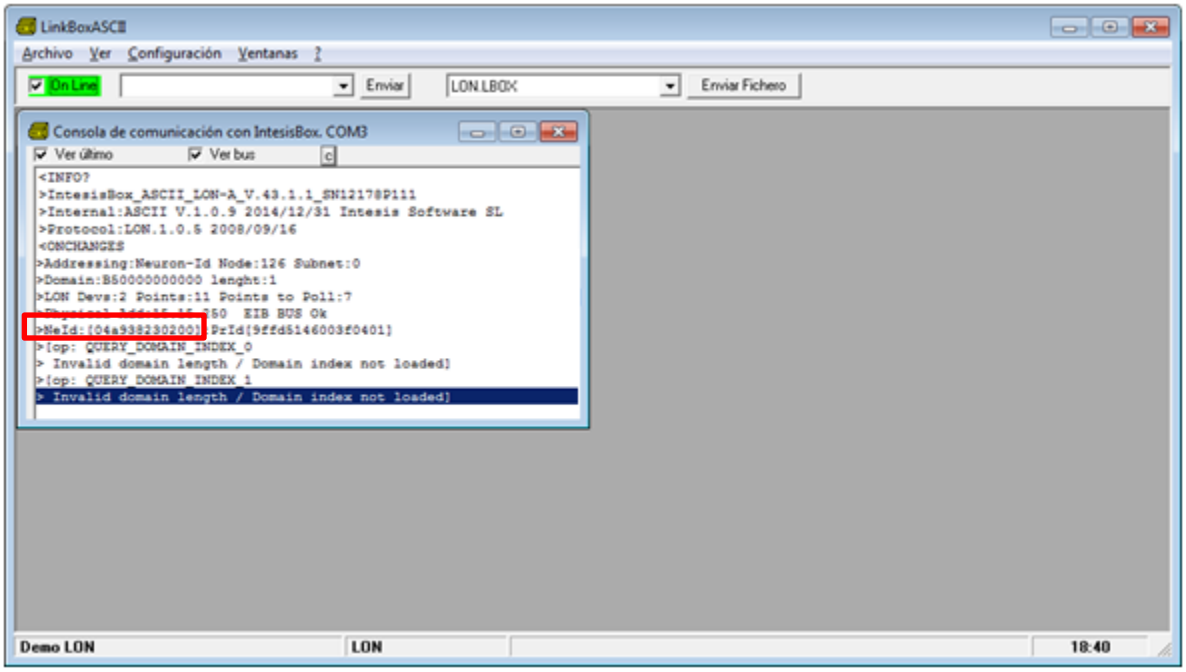
4. Su dispositivo LonWorks tiene accesible un pulsador llamado "*Service Pin Button"*. Presiónelo. Al presionar el dispositivo Lon enviará a la IntesiBox un mensaje denominado (*Service Pin Message)*, el cual se visualizará en la ventana IntesisBox Communication Console:



El mensaje mostrado puede diferir del ejemplo según el dispositivo LON conectado. (Por ejemplo, si tiene configurado dominio o no).

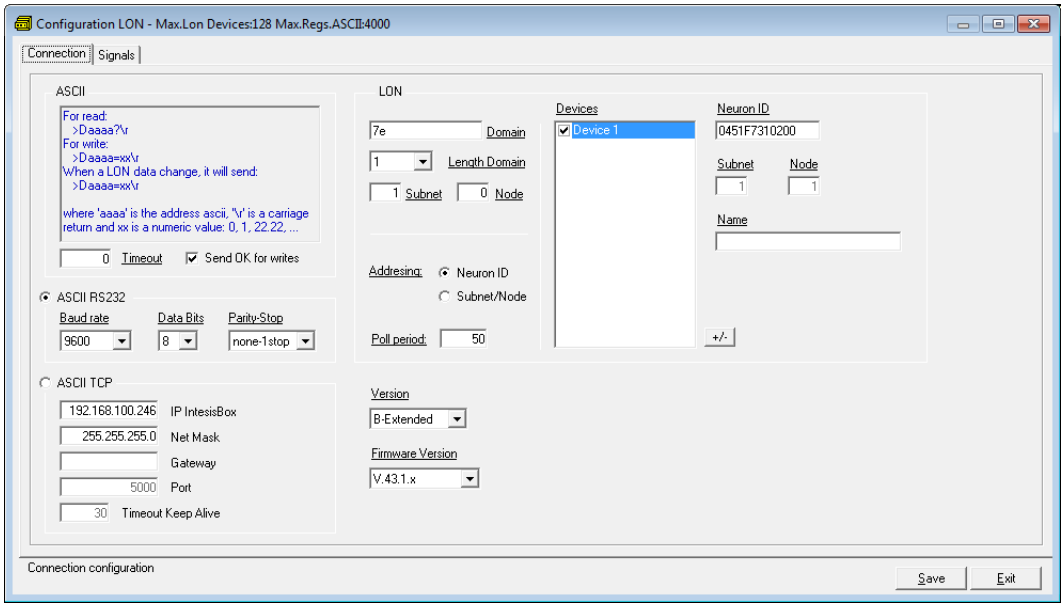
5. En el mensaje aparece un texto como este, *NeId:[xxxxxxxxx]* en formato hexadecimal, este número de identificación es único y se denomina Neuron Id el cual nos permitirá integrar nuestro dispositivo LonWorks. Este número deberá indicarlo en la configuración de conexión de LinkBox.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134



En el ejemplo mostrado, el Neuron Id es *04a938230200*

Para poder introducir en la configuración este Neuron Id haga click en *Configuración->IntesisBox.*

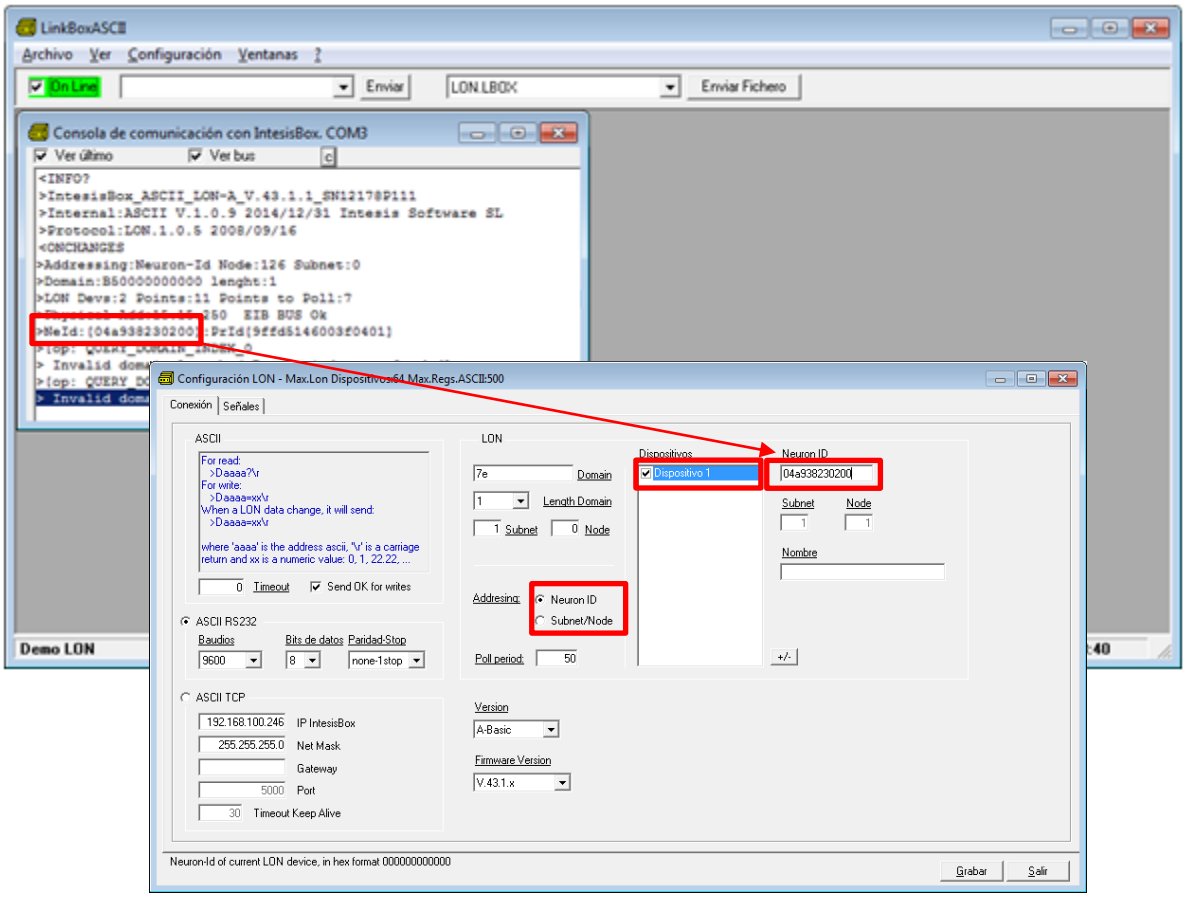


6. Asegúrese de seguir la configuración siguiente para LonWorks:

- IntesisBox LON:
  - Domain: Cualquier valor es correcto para este caso. B5 es el valor de fabrica
  - Length domain: 1 es correcto
  - Subnet: 0 es correcto
  - Node: 126 es correcto
- LON:
  - Seleccione en la parte inferior como modo de direccionamiento *Neuron-Id.* (Valor de fábrica)

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

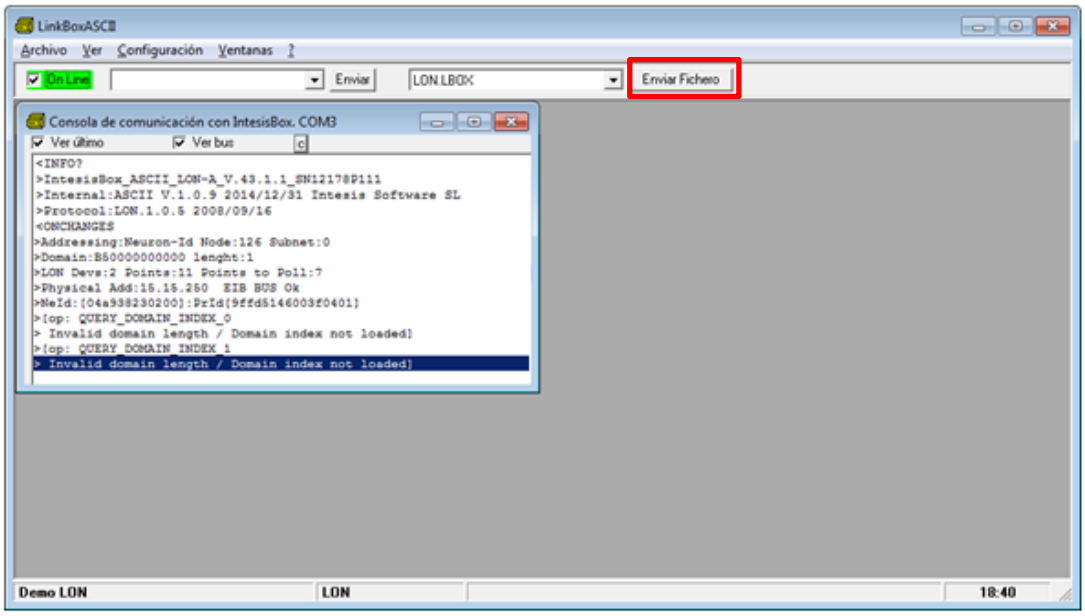
- Seleccione el dispositivo 1 e introduzca el Neuro-Id obtenido previamente



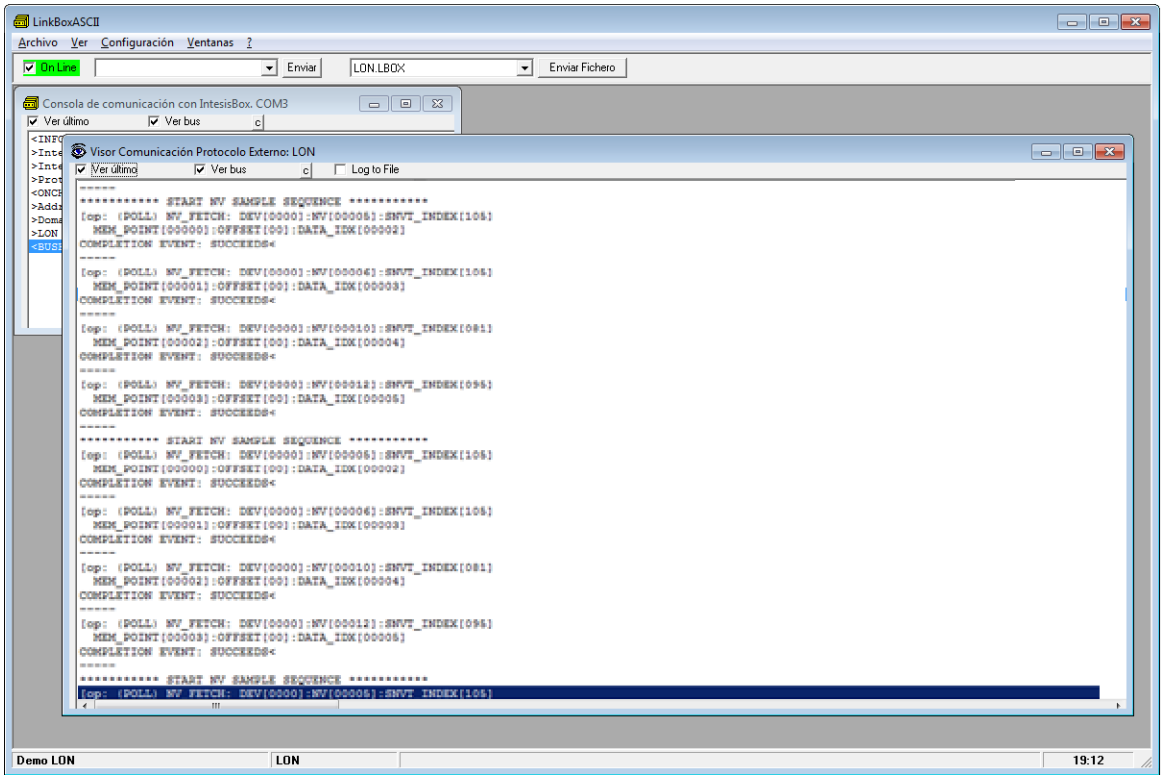
7. Haga click sobre el botón Save y seleccione YES cuando se le pregunte si desea guardar los cambios.

8. Se genera un archivo de configuración. Una vez generado, pulse en el botón Send File para que la nueva configuración sea transmitida al IntesisBox.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134



9. Una vez el archivo a sido enviado, puede comprobar si la comunicación en el lado LonWorks es correcta. Vaya al menu->Bus->Lon. Le aparecerá una imagen similar a la que se muestra a continuación:

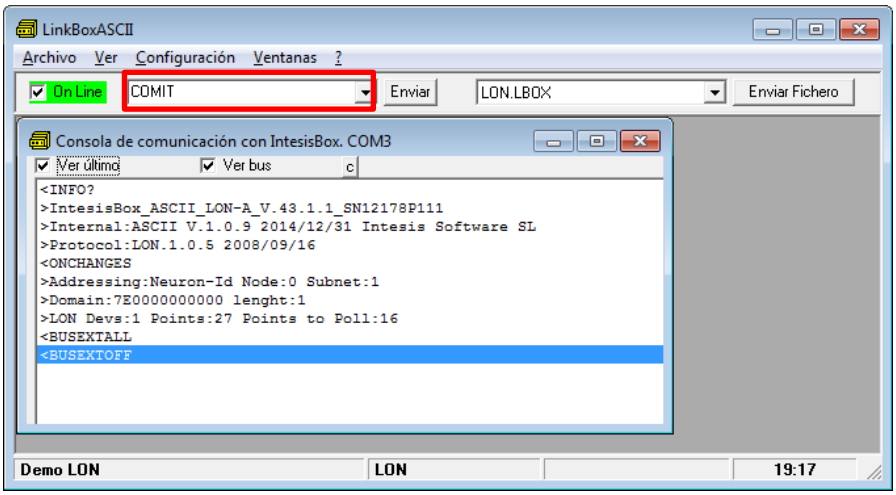


Estos comandos se visualizan cuando el IntesisBox y el dispositivo LonWorks están integrados.

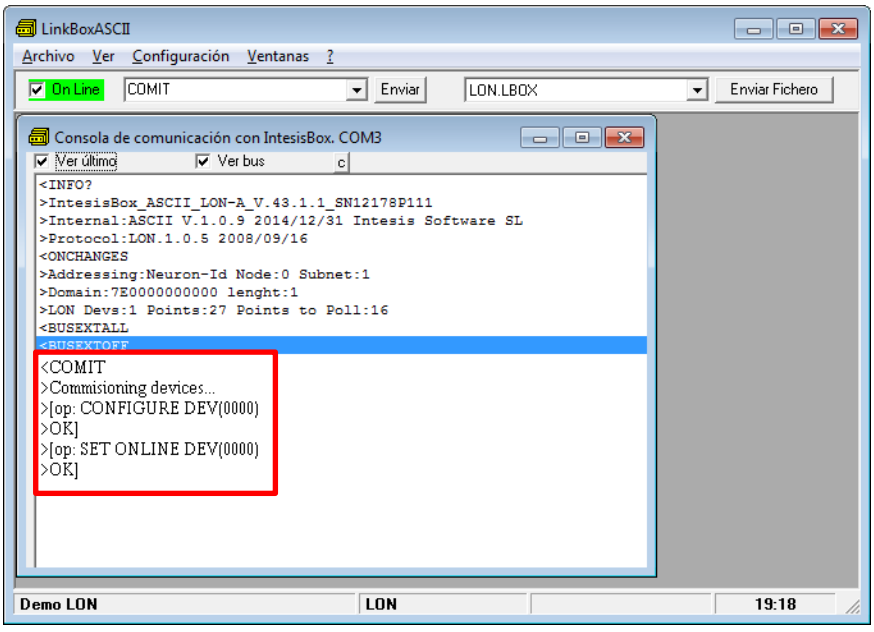
Nótese que por cada petición (NV_FETCH request) hay una respuesta desde el dispositivo, representada por las palabras COMPLETION EVENT: SUCCEEDS< .

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134

10. Finalmente, y solo en el caso de que su dispositivo lonWorks este instalado independientemente (p.e. comunicando directamente con IntesisBox y no integrado en una red Lonworks), usted debe comisionar el dispositivo LonWorks. Para realizar esta operación, introduzca en el textbox cercano al texto "*Online*" debajo del menu LinkBox , y escriba el comando COMIT y presione *Send*.



Esta operación dará lugar a que aparezca un texto similar a la figura de más abajo, en la ventana de IntesisBox Communication Console:



Si el proceso ha sido satisfactorio, ahora el dispositivo LonWorks está listo para comunicar.

© Intesis Software S.L. Todos los derechos reservados
IntesisBox *es una marca registrada de Intesis Software SL*
Intesis software
URL http://www.intesis.com
email info@intesis.com
tel +34 938047134