

INTERBUS

IBS CMD G4 - Rápida
puesta en funcionamiento

Identificación: IBS CMD SWT G4 4.6 QS UM SP

Revisión: A

Código: 26 98 61 4

Este manual es válido para:

IBS CMD SWT G4 desde Versión 4.6x

Indicaciones generales

Siempre que no se indique otra cosa, todas las especificaciones de este cuadernillo se refieren al software IBS CMD G4.

Al hacer uso de este cuadernillo, observe las siguientes indicaciones:



El símbolo *Atención* advierte de intervenciones erróneas que pueden provocar daños al hardware o al software, o bien daños personales (indirectamente relacionados con periféricas de proceso peligrosas). El símbolo aparece siempre a la izquierda del texto que se pretende resaltar.



El símbolo *Nota* le da consejos y sugerencias para el empleo de los dispositivos y la optimización del software. Además, el texto así marcado le informa sobre las condiciones del sistema que deben cumplirse para lograr un funcionamiento sin problemas. La mano aclara también conceptos y términos.



El símbolo *Texto* le remitirá a otras fuentes para ampliar la información (manuales, hojas de características, literatura técnica, etc.) acerca del tema, producto, etc. en cuestión. Asimismo, este texto ofrece indicaciones útiles para la orientación, secuencia de lectura, etc., al usar el manual.

Para poder hacer uso del producto de modo seguro y sin ningún problema, es esencial que el mismo se transporte, almacene, emplace y monte de forma correcta, así como que se instale y opere con cuidado. La instalación debe encomendarse a personal cualificado y que posea la autorización para poner en servicio, conectar a tierra e identificar aparatos, sistemas y circuitos eléctricos. Phoenix Contact declina toda responsabilidad por daños personales o materiales que se deriven del incumplimiento de las indicaciones o de las directivas técnicas de seguridad.

Advertimos que las denominaciones de software/hardware y marcas de las casas mencionadas están por lo general protegidas por registros de producto, patentes o derechos de marca.

Hallará información actual de los productos de Phoenix Contact en Internet en **www.phoenixcontact.com**.

Índice de contenidos

Indicaciones generales	1
IBS CMD G4	5
Primeros pasos	5
Hardware requerido	6
Requisitos previos.....	6
Hardware requerido para IBS CMD G4	6
Instalación	7
Ejecutar el programa de instalación.....	7
Desarrollo del programa de instalación.....	7
Ejemplo de proyecto	15
Descripción del equipo.....	15
Descripciones de datos de proceso que se requieren	15
Selección de dispositivos participantes.....	16
Creación de un proyecto	18
Estructura de menú y concepto de empleo.....	18
Elaboración del proyecto.....	18
Selección de tarjeta controladora	20
Configuración del canal de comunicación	21
Selección del canal de comunicación en WIN 95/98	22
Comunicación a través del bus de datos del PC	23
Comunicación a través de la interfaz serie	24
Comunicación en Windows NT y Windows 2000.....	24
Leer configuración	25
Enlazar con descripción del participante	26
Crear la configuración del bus manualmente	29
Descripción del proyecto	34

Índice de contenidos

Descripciones de datos de proceso y rutas de señal	36
Descripciones de datos de proceso.....	36
Rutas de señal.....	36
Creación y asignación de variables	38
Programación	41
Insertar bloque.....	41
Negar entradas.....	42
Vinculación con variables	43
Vinculación con constantes	44
Interconexión de bloques.....	44
Diagrama de bloques de función (FBD)	46
Definición de variables:	46
Código de programa:	46
Compilar.....	47
Ejecutar la parametrización y la descarga de archivos.....	48
Probar el programa de aplicación	50
Diagnóstico	52
Historial de mensajes	53
Grabar estadística	54

1. IBS CMD G4

1.1 Primeros pasos

Este documento toma como base un ejemplo de proyecto para mostrarle cómo parametrizar una configuración de bus y preparar los datos de proceso en el IBS CMD G4.



Sin una configuración física del bus no es posible ejecutar todas las funciones y comandos que presuponen una comunicación con la tarjeta de conexión.

Sin embargo, es posible realizar una parametrización completa en el estado operativo “Configuración (offline)”. El programa de aplicación puede crearse y compilarse de igual modo.

2. Hardware requerido

2.1 Requisitos previos

Las instrucciones de instalación presuponen que el usuario posee ciertos conocimientos básicos del sistema Windows. Debido a su gran extensión, en este manual no podemos ocuparnos en profundidad de tales fundamentos. Si le surge alguna duda, consulte los manuales o la ayuda en pantalla de Windows.

2.2 Hardware requerido para IBS CMD G4

Para hacer uso del IBS CMD G4 debería disponer como mínimo del siguiente equipo de hardware/software:

- Pentium >90 MHz
- Memoria de trabajo (RAM) de 16 MB (recom. 32 MB)
- Espacio libre en el disco duro: 50 MB
- Unidad CD-ROM
- Ratón
- Windows 95/98, Windows NT 4, Windows 2000, Windows XP
- Interfaz serie
- Interfaz paralela (LPT1 ... LPT2)
- Tarjeta de conexión INTERBUS de la generación 4

Si dispone de este hardware, estará en condiciones de hacer uso del IBS CMD G4.

3. Instalación

3.1 Ejecutar el programa de instalación

Para instalar el IBS CMD G4 deberá ejecutar el archivo "SETUP.EXE" que viene en el directorio [DISCO]:\INSTALL\DISK1 del CD-ROM. El programa de instalación genera todos los directorios necesarios y copia ahí los archivos de acuerdo a las opciones que Vd. elija.

1. Introduzca el CD-ROM en la unidad de CD de su equipo.
2. Abra el administrador de archivos de Windows ("Mi PC" o el "Explorador de Windows") y seleccione la letra que corresponda a la unidad de disco.

El archivo "SETUP.EXE" se encuentra en el directorio [DISCO]:\INSTALL\DISK1\ del CD.

3. Para hacer que se ejecute el programa de instalación haga doble clic sobre el archivo "SETUP.EXE".
4. Siga las instrucciones del programa de instalación.

3.2 Desarrollo del programa de instalación

Tras hacer doble clic en el archivo "SETUP.EXE" se cargará el programa de instalación. En la ventana puede observar cómo se va cargando el programa.

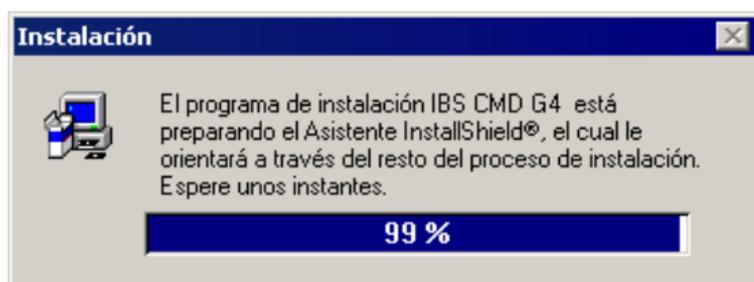


Figura 1 Carga del programa de instalación

Después de cargarse el programa de instalación aparece el mensaje siguiente:



Figura 2 Diálogo de bienvenida

En este momento puede cancelar la instalación, si tiene p.ej. otras aplicaciones de Windows abiertas o si ha hecho clic por error en el archivo "SETUP.EXE".

Haga clic en "Siguiete>" para continuar con la instalación.

A continuación se abre un editor de texto que le muestra las informaciones más recientes sobre el IBS CMD G4. Este archivo (README.TXT) lo hallará también en el directorio principal del CD-ROM. Una vez haya leído el archivo deberá cerrar el editor de texto para proseguir con la instalación.

Escriba ahora su nombre, el nombre de su empresa y el número de serie del IBS CMD G4.



Información acerca del usuario

Por favor, introduzca su nombre, el de su empresa y el número de serie del producto.

Uusuario: Pablo Gonzales Lopez

Empresa: Phoenix Contact

Nº de serie: 68243142

< Anterior Siguiete > Cancelar

Figura 3 Cuadro de diálogo “Información acerca del usuario”



Selección de componentes

Seleccione los componentes que desea instalar.

<input checked="" type="checkbox"/>	IBS CMD G4	53210 K
<input checked="" type="checkbox"/>	Controlador de IBS ISA SC	2 K
<input checked="" type="checkbox"/>	Controlador de Ethernet	2 K

Carpeta de destino: C:\NBSCMD Examinar...

Espacio obligatorio: 68663 K Capacidad del disco...

Espacio disponible: 4194303 K

< Anterior Siguiete > Cancelar

Figura 4 Seleccionar los componentes del programa

Las funciones del IBS CMD G4 puede consultarlas en los archivos de ayuda adjuntos. Los dos controladores “RS-232” y “IBS ISA SC” son los controladores de la tarjeta de conexión para la comunicación a través de la interfaz de diagnóstico / interfaz serie o a través del bus de datos del PC.

En el siguiente cuadro de diálogo puede elegir el grupo de programas o la carpeta donde desea ubicar los iconos de acceso al IBS CMD G4. Puede crear una nueva carpeta de programas o seleccionar una de las existentes.



Figura 5 Selección de la carpeta de programas

Puede establecer una contraseña para impedir que personas no autorizadas accedan a a componentes del programa que permiten modificar la configuración y la parametrización del sistema de bus. Si no introduce ninguna contraseña se desactivará la protección por contraseña. El IBS CMD G4 le ofrece la posibilidad de establecer una contraseña más tarde.

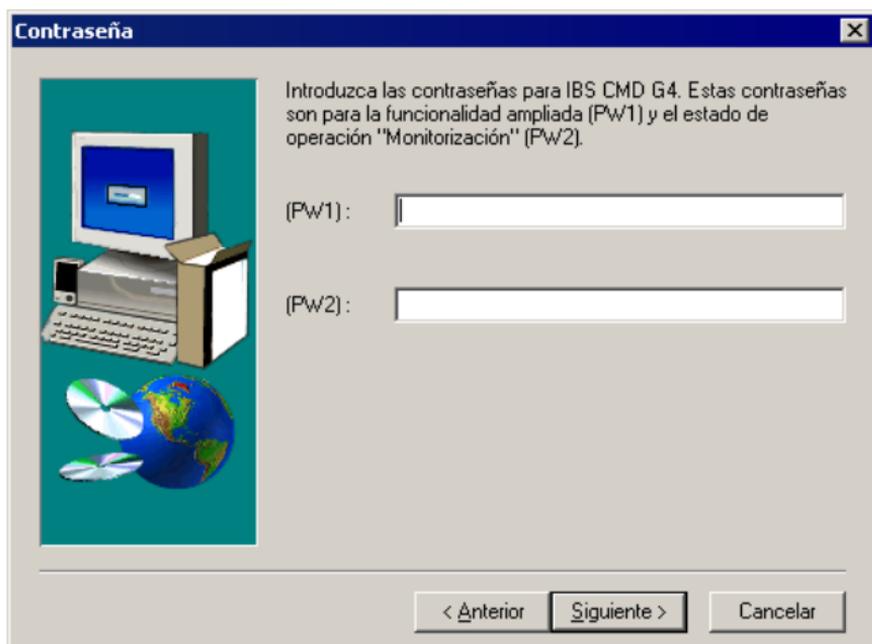


Figura 6 Introducción de contraseña

El programa de instalación tiene ahora la información necesaria para ejecutar la instalación con la configuración que Vd. haya elegido. Las opciones elegidas vuelven a mostrarse para que Vd. las verifique.



Figura 7 Configuración elegida en el programa de instalación

A continuación se copian los archivos de programa a su disco duro. Una barra de progreso muestra cómo va avanzando el proceso.

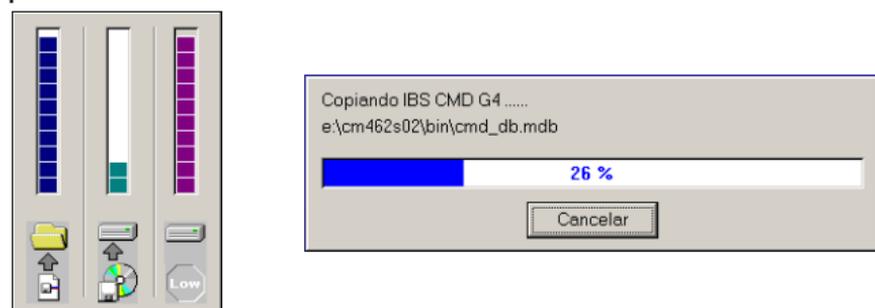


Figura 8 Barra de progreso

Ahora deberá elegir la interfaz serie a través de la cual desea que se establezca la comunicación entre la tarjeta de conexión y el IBS CMD G4 (véase figure 9).



Figura 9 Selección de componentes

En el caso de que emplee una tarjeta de conexión de PC, el IBS CMD G4 necesitará los parámetros de comunicación para el bus ISA.



Figura 10 Configuración de IBS-ISA/SC

En el registro de Windows figuran ambos canales de comunicación (puerto serie o bus ISA). Le será posible cambiar de canal de comunicación mientras esté usando el IBS CMD G4.

Con esto queda terminada la instalación del IBS CMD G4. Para que los cambios efectuados en los archivos de configuración surtan efecto, deberá reiniciar ahora su PC.



Figura 11 Reiniciar el ordenador

Para iniciar el IBS CMD G4 puede hacer doble clic sobre el icono del programa o acceder a él a través del botón “Inicio” en la barra de tareas.



Figura 12 Grupo de programas

4. Ejemplo de proyecto

4.1 Descripción del equipo

A una caldera llega un líquido a través de una entrada (entrada_abierta). Cuando la caldera se llena, se conecta el calentador (calentador_encendido) y se calienta el líquido. El calentador se desconecta una vez se alcanza la temperatura de consigna, abriéndose entonces la salida al líquido (salida_abierta). La válvula de salida se cierra cuando el nivel de líquido llega a un valor límite inferior, volviendo a abrirse entonces la de entrada para que llegue líquido de nuevo. Hay un interruptor con el que puede desconectarse todo el equipo. Al accionar este interruptor de desconexión, el calentador se desconecta y las válvulas se cierran.

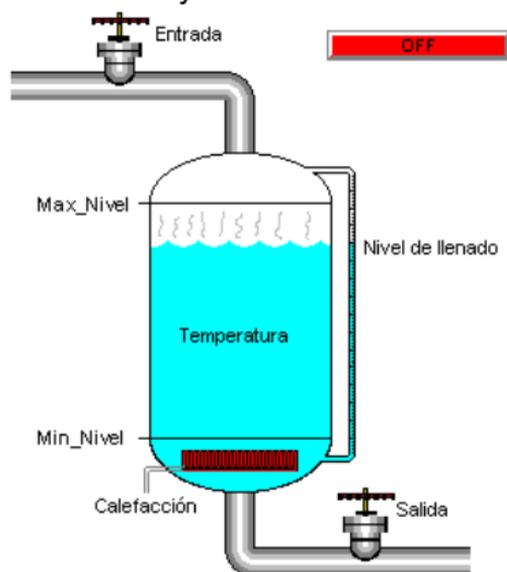


Figura 13 Ejemplo de proyecto

4.2 Descripciones de datos de proceso que se requieren

Nombre:	Tipo:	Longitud:
OFF	Entrada digital (DI)	1 bit
Nivel lleno	Entrada analógica (AI)	16 bits
Temperatura	Entrada analógica (AI)	16 bits
Cal._encendido	Salida digital (DO)	1 bit
Entrada_abierta	Salida digital (DO)	1 bit
Salida_abierta	Salida digital (DO)	1 bit

4.3 Selección de dispositivos participantes

Tras establecer el tipo y la cantidad de los datos de proceso requeridos en el ejemplo, puede pasarse a seleccionar los dispositivos participantes en INTERBUS.

Las descripciones de datos de proceso “calentador_encendido”, “entrada_abierta”, “salida_abierta” se definen en un participante de salida digital (DO). Para las descripciones de datos de proceso “nivel de llenado” y “temperatura” necesitará dos entradas de un participante de entrada analógica (AI). La descripción de datos de proceso “OFF” necesitará una entrada de un participante de entrada digital (DI).

Para nuestro ejemplo de proyecto seleccione los siguientes participantes INTERBUS:

Módulo de entrada digital con una entrada por lo menos, p.ej.:
IB ST 24 BDI 8/4 ó
IB ST 24 DI 16/4



Módulo de salida digital con tres entradas por lo menos, p.ej.:
IB ST 24 BDO 8/3 ó
IB ST 24 DO 16/3



Módulo de entrada analógica con dos entradas por lo menos, p.ej.:
IB ST 24 AI 4/SF ó
IB ST 24 AI 4/SF4



Cabecera de bus para conectar los módulos ST al bus remoto.
IBS ST 24 BK-T
IBS ST 24 BKM-T



El marco de configuración de INTERBUS del que deberá disponer como mínimo en este ejemplo es el siguiente:

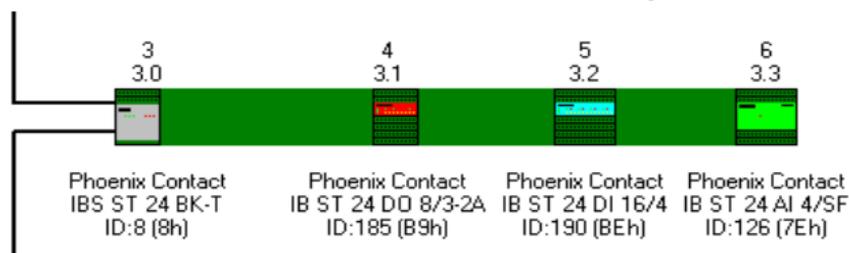


Figura 14 Configuración mínima del bus

 Para el ejemplo no tiene especial relevancia en qué lugar de su sistema INTERBUS se hallen los dispositivos participantes. Los números de participante en el ejemplo pueden diferir de los números de participante en su sistema de bus, en el caso de que éste tenga otra estructura.

En el proyecto del ejemplo podrán incluirse otros dispositivos participantes en INTERBUS, los cuales gobernarán p.ej. cintas transportadoras, otras calderas, etc. No obstante nos limitaremos a los cuatro participantes citados.

5. Creación de un proyecto

5.1 Estructura de menús y concepto de empleo

El IBS CMD G4 se opera mediante menús asociados a los distintos participantes y elementos. Los mandatos de menú de que se dispone para cada participante/elemento se muestran en el menú contextual que se abre al hacer clic con el botón derecho del ratón sobre el participante/elemento.

5.2 Elaboración del proyecto

Para elaborar un nuevo proyecto proceda del siguiente modo:

1. Para crear un proyecto sin participantes de bus, seleccione primero el comando “Nuevo” en el menú “Archivo”.
2. Si hubiera efectuado cambios en un proyecto previamente cargado, el sistema le preguntará su desea guardar tales cambios o no.
3. Una vez haya creado el nuevo proyecto, guárdelo con el comando “Archivo... Guardar como...” y en el cuadro de diálogo que se abre asígnele el nombre “equipo01”.
4. Confírmelo con “Aceptar”.



Figura 15 Diagrama de desarrollo del proceso “Archivo/ Nuevo”

Acaba de crear un nuevo proyecto **sin** participantes INTERBUS.

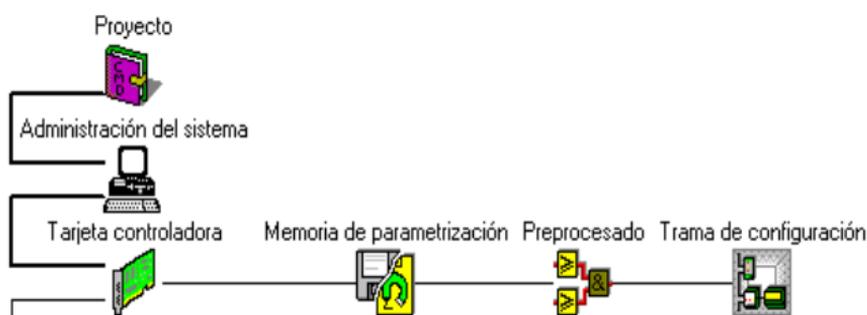


Figura 16 Estructura básica de un proyecto



Los elementos “proyecto”, “administración del sistema”, “tarjeta controladora”, “memoria de parametrización”, “preprocesado” y “trama de configuración” son los elementos fundamentales de un proyecto. Siempre están presentes y no pueden ser borrados.

6. Selección de tarjeta controladora

Seleccione ahora el tipo de tarjeta que utiliza. Para el proyecto de nuestro ejemplo empleamos una tarjeta IBS PC ISA SC/I-T. Puede seleccionar asimismo cualquier otro tipo de tarjeta compatible con el IBS CMD G4.

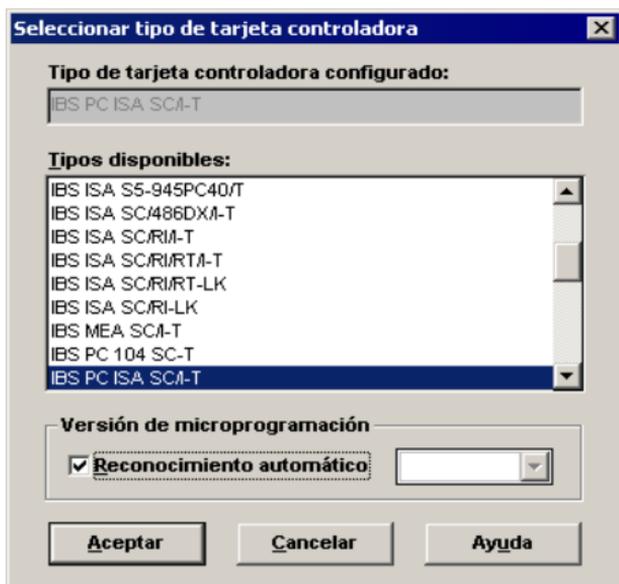


Figura 17 Selección de tarjeta controladora de conexión

1. Haga clic con el botón izquierdo del ratón sobre la “tarjeta controladora”. Se marca la tarjeta.
2. Pulse el botón derecho del ratón para abrir el menú contextual del elemento “tarjeta controladora”.
3. En el menú contextual seleccione “Tipo” y en el siguiente cuadro de diálogo haga clic en “IBS PC ISA SC/I-T”.
4. Cierre el cuadro de diálogo con “Aceptar”. Con ello queda seleccionado el tipo de tarjeta.

7. Configuración del canal de comunicación

Ahora deberá definir el canal de comunicación a la tarjeta controladora de conexión. Siempre que su tarjeta se halle en un slot de su PC, podrá comunicar directamente con ella mediante el bus de datos (2).

Como alternativa, también puede conectar la interfaz (serie) de diagnóstico de la tarjeta a un puerto serie libre de su PC y operar así la tarjeta a través de este canal de comunicación (1). Sírvase de esta posibilidad cuando la tarjeta no se encuentre en el PC en el que esté ejecutando el IBS CMD G4.

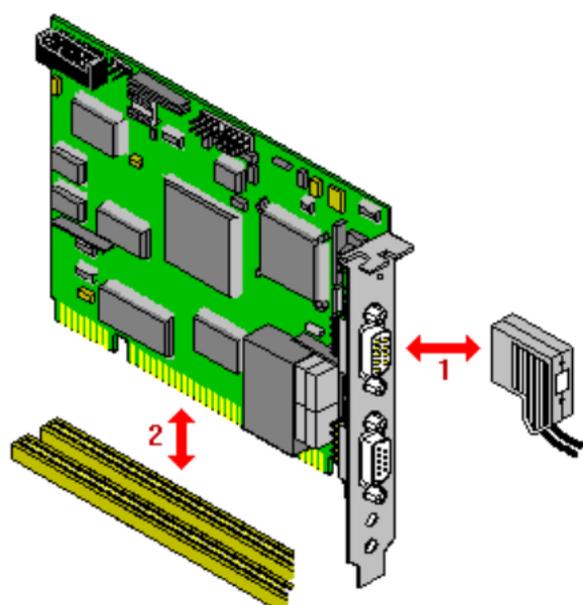


Figura 18 Canales de comunicación

7.1 Selección del canal de comunicación en WIN 95/98

1. En el menú “Configuración” elija “Canal de comunicación”.
2. En el siguiente cuadro de diálogo elija la ficha “Proyecto” y confirme la pregunta del sistema con “Sí”, de ser el caso.

Configuración del canal de comunicación

Proyecto | Predeterminado

Tipo de interfaz

- Interfaz en serie
- Tarjeta controladora del PC
- Ethernet:**
 - Estación
 - Manual/archivo
- Personalizado

Canal de comunicación

Interfaz: COM1 | **Velocidad de transmisión:** 9600

Carta Nº: 1 | **Dirección ES:** 0x00000120 | **IRQ:** 7 | **Controlador:** ISA_MPM

Estación: 1 : Einförderung Boden hinten | **Dirección IP:** 149.208.18.63

Cadena de comunicación:

Comunicación al INTERBUS solapado

Activa | RC (Conexión de administración):

Configuración

Aceptar | Cancelar | Ayuda

Figura 19 Configuración del canal de comunicación

7.2 Comunicación a través del bus de datos del PC

3. Marque la opción “Tarjeta controladora del PC” al objeto de seleccionar la comunicación a través del bus ISA de su PC.
4. En un ordenador pueden usarse hasta ocho tarjetas controladoras, las cuales vendrán numeradas del 1 al 8. En “Carta N.º:” seleccione “1”, ya que va a operar sólo con una tarjeta.
5. Para especificar los parámetros del controlador haga clic en “Configuración” y rellene los recuadros del siguiente cuadro de diálogo.

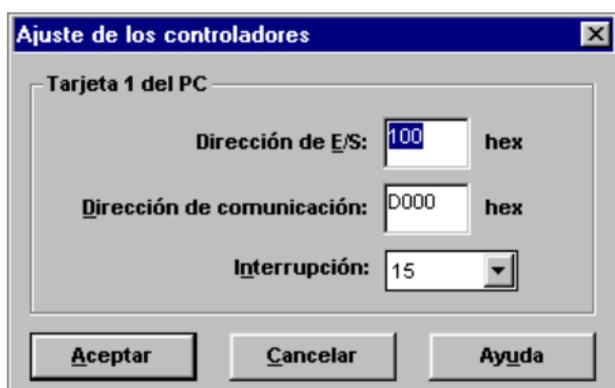


Figura 20 Ajuste de los controladores

Dirección de E/S

En la tarjeta esta dirección debe establecerse por medio del microinterruptor DIP y luego escribirse aquí. Para los datos de control y estado, todas las tarjetas de su PC necesitan un mapa de direcciones de E/S.

Dirección de comunicación

El intercambio de datos entre la tarjeta y el PC tiene lugar a través de un área de memoria especial. Aquí deberá escribir la dirección inicial de este área de memoria. Además deberá proteger este área de memoria para impedir el acceso a personas ajenas. Esto se realiza p.ej. con la orden

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS x=D000-D100
```

en el archivo “CONFIG.SYS”.

Interrupción

Establezca aquí una interrupción disponible de su PC. Por medio de la interrupción se comunican al PC los accesos a la tarjeta.

7.3 Comunicación a través de la interfaz serie

1. Marque la opción “interfaz en serie” al objeto de seleccionar la comunicación a través de la interfaz serie de su PC.
2. En el recuadro de selección “Interfaz” elija la interfaz serie de su PC a la que haya conectado la tarjeta.
3. Para que se muestren los parámetros de comunicación de la interfaz serie elegida, haga clic en “Configuración”.

7.4 Comunicación en Windows NT y Windows 2000

En Windows NT y Windows 2000 recurrirá al mismo cuadro de diálogo que en Windows 95/98, pero aquí sólo podrá elegir el canal de comunicación, no los parámetros del canal de comunicación o la interfaz que desee.

En Windows NT y Windows 2000 el sistema le pedirá los parámetros de comunicación nada más proceda a instalar el IBS CMD G4.

8. Leer configuración

Para poder editarla en el IBS CMD G4, lea la configuración del bus físicamente conectado.



Si la tarjeta no tiene una configuración activa (estado READY), el IBS CMD G4 ejecutará - tras una pregunta de seguridad - el comando: "Create-Configuration". Esto hace que la tarjeta lea la configuración actualmente conectada. Al hacerlo puede que se pierdan datos ya proyectados.

1. Haga clic con el botón izquierdo del ratón sobre "trama de configuración". Entonces quedará marcado.
2. Pulse el botón derecho del ratón para abrir el menú contextual de la "trama de configuración".
3. En el menú contextual seleccione la orden "Releer" y confirme los siguientes mensajes con "Aceptar" y "Sí".

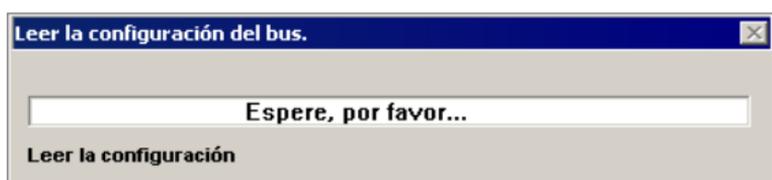


Figura 21 Leer configuración del bus

4. Ahora la configuración del bus ha sido leída y permite su adaptación a los requisitos del proyecto de nuestro ejemplo.

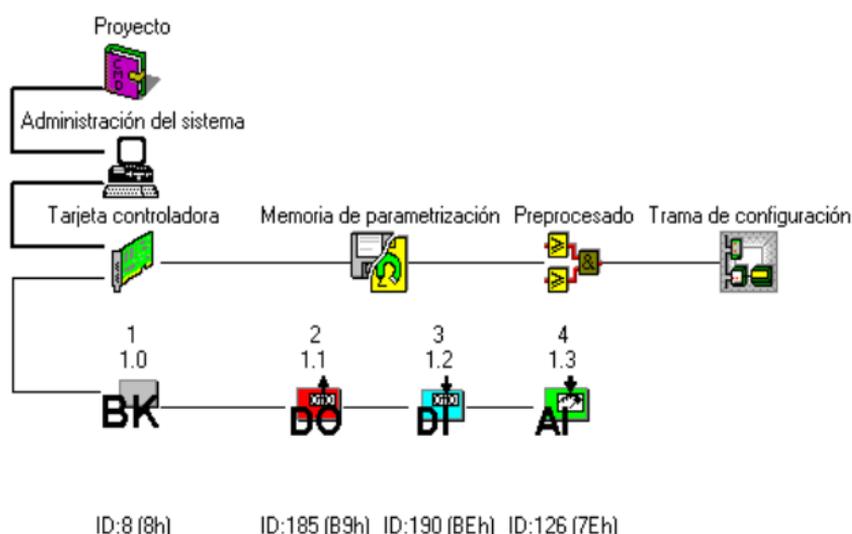


Figura 22 Configuración de bus leída

9. Enlazar con descripción del participante

Todos los participantes seleccionados para nuestro ejemplo se hallan en la base de datos interna de participantes que le ha sido suministrada. Ordene “Enlazar con descripción” para sustituir las descripciones predeterminadas de participantes por las descripciones específicas de participantes de la base de datos.

 Las descripciones de participantes de la base de datos ya se estarán utilizando en el caso de que haya creado manualmente la configuración del bus.

1. Marque el primer participante que desee vincular con una descripción de la base de datos de participantes.
2. Abra el menú contextual y seleccione el comando “Enlazar con descripción”.

Pegar	Ctrl+V
Agregar con código de identificación...	
Agregar con descripción ...	Ins
Enlazar con descripción	
Renumerar	
<hr/>	
Descripción...	F9
Datos de proceso...	Ctrl+D
Parametrización	▶
Configuración ...	Ctrl+S
Operación	▶
Canal de comunicación...	Ctrl-K
Tipo...	
Bloques funcionales IB	▶
Identificación del equipo	
<hr/>	
Monitor de direcciones...	Ctrl+M
Display IBS DSC	
<hr/>	
Diagnóstico	
Diagnóstico óptico...	Ctrl+R
Visualizador E-CAD...	Ctrl+N

Figura 23 Enlazar con descripción

3. Puede elegir si desea vincular el segmento de bus completo o cada uno de los participantes por separado. Confirme en cada caso la consulta del sistema con "Sí".

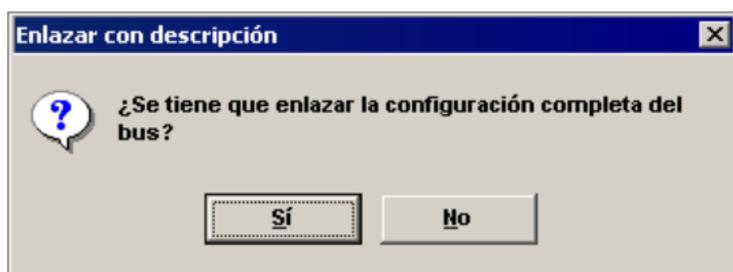


Figura 24 Enlazar participantes

4. En el siguiente cuadro de diálogo podrá elegir los participantes cuyo código de ID y longitud de datos de proceso (L-DP) coincidan con el participante a enlazar. Elija el participante adecuado.

Grupo	Fabricante	Tipo	ID	L-DP
PHOE-2MBd	Phoenix Contact	IBS ST 24 BKM-LK-OPC-2MBD	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BK LB-T	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BK LB-T-WT	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BK RB-T	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BK-LK	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BKM-E2000	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BKM-LK	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BKM-LK-OPC	8	0

Figura 25 Registros de participantes

Las descripciones de participantes adecuadas para nuestro ejemplo son:

IBS ST 24 BK-T	Cabecera de bus
IB ST 24 DO 8/3-2A	Módulo digital de salida con 8 canales
IB ST 24 DI 16/4	Módulo digital de entrada con 16 canales
IB ST 24 AI 4/SF	Módulo analógico de entrada con 4 canales

A continuación pueden describirse los distintos participantes.

5. Marque el participante a describir y abra su menú contextual con el botón derecho del ratón.
6. En el menú contextual elija el comando “Descripción”.
7. Asigne el **nombre de estación** y el **nombre del participante** y cierre el cuadro de diálogo con “Aceptar”.

Emplee los siguientes nombres:

	Nombre de estación:	Nombre del participante:
IBS ST 24 BK-T	Nave 2 Armario 1	primera cabecera de bus
IB ST 24 DO 8/3-2A	Nave 2 Armario 1	8 salidas digitales
IB ST 24 DI 16/4	Nave 2 Armario 1	16 entradas digitales
IB ST 24 AI 4/SF	Nave 2 Armario 1	4 entradas analógicas

10. Crear la configuración del bus manualmente

Si **no** posee una tarjeta controladora y los participantes requeridos para el ejemplo, también es posible crear la configuración del bus manualmente.

 Para la inserción tenga en cuenta que en el bus remoto no puede insertarse ningún participante de bus de periferia. Del mismo modo, en el bus de periferia tampoco pueden insertarse participantes de bus remoto.

Ahora deberemos crear la configuración de bus requerida para el ejemplo de proyecto. Esta configuración de bus tiene la siguiente estructura:

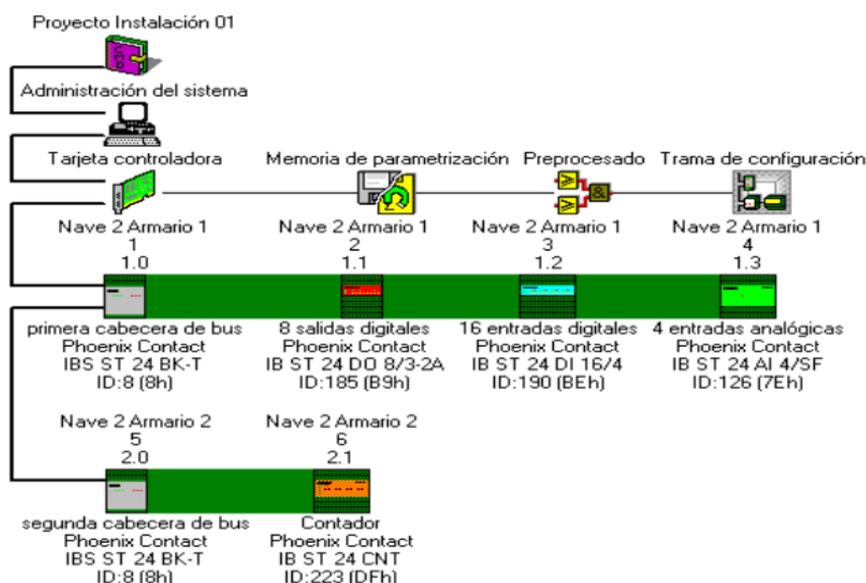


Figura 26 Configuración del bus (ejemplo)

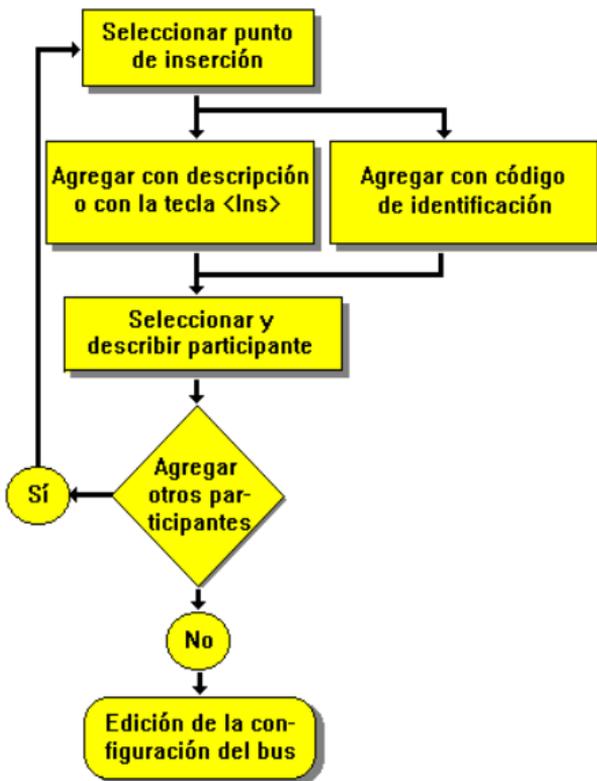


Figura 27 Diagrama de desarrollo “Crear configuración del bus”

1. Marque la tarjeta controladora, pues sólo en este punto podrá insertarse el primer participante.
2. Pulse <Ins> o seleccione “Agregar con descripción” en el menú “Edición” para insertar una cabecera de bus del tipo **IBS ST 24 BK-T**.

Agregar con descripción del participante

Origen de los datos
 Base de datos interna
 Otro

Número de revisión: 2003/05/27

Selección
 Grupo: PHOENIX
 Fabricante:
 Tipo: IBS*
 Código ID:

Buscar

Edición

Grupo	Fabricante	Tipo	ID	L-DP
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BK-FT-T	var	var
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BK-LK	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BKM-E2000	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BKM-LK	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BKM-LK-OPC	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BKM-T	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BK-RB-T DIO 8/8/3-LK	11	16
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BK-T	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 BK-T-VVT	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST 24 RFC-T	var	var
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST ZF 24 BK DIO 8/8/3-LK	11	16
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST ZF 24 BK DIO 8/8/3-T	11	16
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST ZF 24 BK LB-T	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST ZF 24 BK RB-T DIO8/8/3LK	11	16
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST ZF 24 BK RB-T	8	0
PHOENIX	Phoenix Contact	IBS ST ZF 24 BK-LK	8	0

Estado
158 Bloques de datos leídos.

Aceptar Cancelar Ayuda

Figura 28 Base de datos de participantes

- Busque en la base de datos de participantes todos los participantes del grupo "Phoenix" del tipo "IBS".
Para ello seleccione en el cuadro de diálogo:
Grupo: PHOENIX
Tipo: IBS* (= todos los nombres con "IBS").

El asterisco (*) hace de comodín para todos los registros de la base de datos de participantes. En combinación con las letras "IBS" (es decir, IBS*) buscará todos los tipos que comiencen por IBS.

- Haga clic en "Buscar".
- Una vez se hayan leído los participantes, haga clic, en el recuadro "Edición", sobre "IBS ST 24 BK-T".
- Confirme su selección con "Aceptar".

Modificar descripción del participante

Descripción del participante

Número actual: 1

Número del participante: 1.0

Número de grupo:

Nombre de estación:

Acerca del servicio: Asignar individualmente

Nombre del participante: IBS ST 24 BK-T

Nombre del fabricante: Phoenix Contact

Tipo de dispositivo: IBS ST 24 BK-T

Nº de artículo: 2754341

Código ident.: 8 dec. Número de perfil: 0 hex.

Canal de datos de proceso: 0 Bit Canal de parámetros:

Desconexión sin repercusiones: Segmento de bus derivado

Suprimir participante Presentación en caja

Aceptar Cancelar Ayuda

Figura 29 Descripción de participante y elección de desconexión sin repercusiones

- Ahora sigue la descripción del participante. Escriba:
Nombre de estación: Nave 2 Armario 1.
Nombre del participante: primera cabecera de bus.
- Confírmelo con "Aceptar".

Con esto ya existe el primer participante en la configuración del bus y ya está descrito.

9. Marque la cabecera de bus, pues en este punto debe agregarse el siguiente participante (el módulo digital de salida “**IB ST 24 DO 8/3-2A**”).
10. Pulse <Ins> o seleccione “Agregar con descripción” en el menú “Edición”.

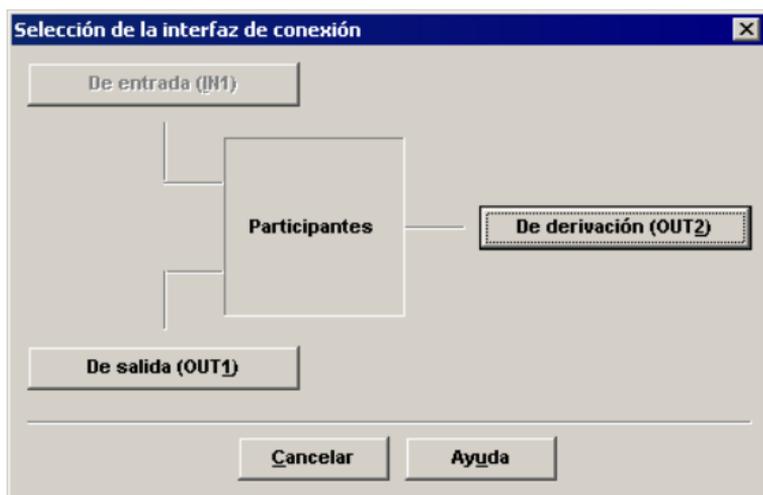


Figura 30 Selección de la interfaz

11. En el cuadro de diálogo seleccione la interfaz “de derivación OUT2”. Se trata de la interfaz de bus de periferia de la cabecera de bus ST.
12. Escriba en el siguiente cuadro de diálogo:
Grupo: PHOENIX.
Tipo: IB* (= todos los nombres con “IB”).
13. Haga clic en “Buscar”.
14. Haga clic, en el recuadro “Edición”, sobre el participante “**IB ST 24 DO 8/3-2A**”.
15. Confirme su selección con “Aceptar”.
16. Ahora sigue la descripción del participante. Escriba:
Nombre de estación: Nave 2 Armario 1.
Nombre del participante: 8 salidas digitales.
17. Confírmelo con “Aceptar”.
18. Proceda de igual modo con los dos participantes que aún faltan, a saber “**IB ST 24 DI 16/4**” y “**IB ST 24 AI 4/SF**”.

ALTERNATIVA:

Si en la biblioteca no hay ninguna descripción de participante para el participante que se quiera insertar, deberá escribir una descripción propia. Seleccione a tal fin “Agregar con código ID” en el menú “Edición” y escriba el código ID del participante y la longitud del canal de datos de proceso.

11. Descripción del proyecto

Los elementos “proyecto”, “administración del sistema”, “tarjeta controladora”, “memoria de parametrización”, “preprocesado” y “trama de configuración” puede describirlos con comentarios, nombres, observaciones, etc. Además podrá describir en detalle cada participante y asignarle un símbolo de participante.

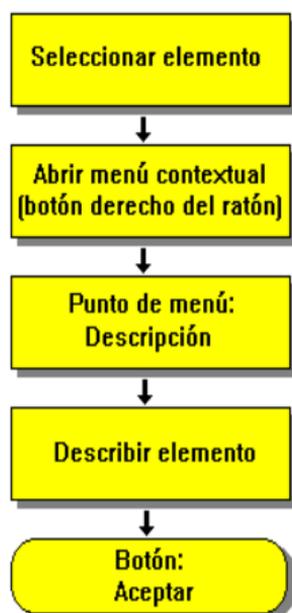


Figura 31 Diagrama de desarrollo “Describir elementos”

1. Marque el elemento “proyecto” y abra el menú contextual.
2. Elija el comando “Descripción”.
3. Rellene los recuadros en la ventana de diálogo al objeto de describir el “proyecto”.

El registro que figura en el recuadro “Nombre” se muestra en el área de presentación sobre el elemento del que se trate.

4. Describa de igual modo los elementos “administración del sistema”, “tarjeta controladora”, “memoria de parametrización”, “preprocesado” y “trama de configuración”.

The image shows a Windows-style dialog box titled "Proyecto" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several fields for project information:

- Nombre:** Proyecto
- Autor:** Scheel
- Modificado por:** Wegener
- Fecha de creación:** 12.9.2003 08:38:12
- Última modificación:** 12.9.2003 11:38:14
- Comentario:** A large empty text area for entering a comment.

At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Aceptar", "Cancelar", and "Ayuda".

Figura 32 Descripción del proyecto

12. Descripciones de datos de proceso y rutas de señal

Como Vd. vinculó los participantes con registros de la base de datos de participantes, los datos de proceso y las rutas de señal de cada uno de los participantes se crearon en el cuadro de diálogo de los datos de proceso. El punto de menú “Datos de proceso” se encuentra en el menú contextual de la tarjeta controladora.

12.1 Descripciones de datos de proceso

Al vincularlo, cada participante recibe una descripción de datos de proceso para datos de entrada y otra para datos de salida. Esta descripción de datos de proceso cubre respectivamente la longitud total del canal de datos de proceso. Para no sobrecargar innecesariamente la respuesta en función del tiempo de la tarjeta, la cantidad de descripciones de datos de proceso debería ser la menor posible. Sólo podrá direccionar las descripciones de datos de proceso y sólo las descripciones de datos de proceso direccionadas se transmitirán a la tarjeta controladora durante la parametrización.

12.2 Rutas de señal

Las rutas de señal sirven para documentar sus participantes y los datos de estos. Las rutas de señal no se transmiten a la tarjeta controladora. Mediante una ruta de señal podrá reconocer las características de esta señal hasta la posición de módulo en el participante. Para cada ruta de señal podrá introducir más informaciones, como p.ej. identificadores de equipo de trabajo, tipo de señal, finalidad, etc.

Con su sistema EPLAN podrá igualar las informaciones así compiladas y hacer que se generen automáticamente partes del diagrama eléctrico.

Los datos de proceso empleados en nuestro ejemplo deberán editarse en un pequeño programa dentro del preprocesado (de datos de proceso). Es decir, Vd. deberá asignar a los datos de proceso magnitudes apropiadas, las cuales pueda después vincular con las variables de preprocesado. Como en la ficha “Rutas de señal” ya se dispone de las descripciones necesarias, podrá copiarlas a la ficha “Datos de proceso”.

1. Marque la ruta de señal que desee y pulse <Ctrl>+<C>.
2. Marque el número de línea donde desee pegar las descripciones de datos de proceso.
3. Vaya a la ficha “Datos de proceso” y pulse <Ctrl>+<V>.
4. Repita este procedimiento para todas las descripciones de datos de proceso requeridas en el preprocesado.

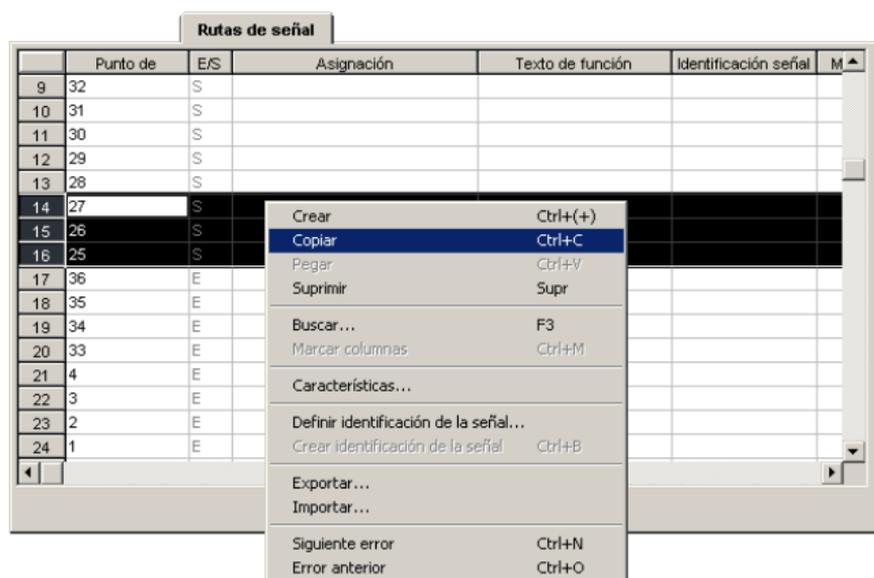


Figura 33 Descripciones de datos de proceso predeterminadas

Las descripciones de datos de proceso de que se requieren son:

Datos de proceso								
	Nº de	Nombre	D/A	E/S	Longit	Byte	Bit	Posición (Byte/Bit)
1	2.1	~DO 16	digital	S	16	0	0	<
2	2.2	DO 32	digital	E	32	0	0	>
3	2.2	DI 16 0_15	digital	E	16	0	0	>
4	2.2	DI 16 16_31	digital	E	16	2	0	>,
5	2.3	DI 16	analógi	E	16	0	0	>

Figura 34 Descripciones de datos de proceso



La configuración de bus de que dispone no tiene que ser idéntica a la configuración de bus del ejemplo. Bastará con que los participantes mencionados se encuentren en algún lugar de la configuración del bus.

13. Creación y asignación de variables

Para la creación del programa de preprocesado necesitará variables. Cada variable se vincula a una descripción de datos de proceso y constituye así la interfaz al INTERBUS. Toda variable no vinculada a una descripción de datos de proceso podrá utilizarla como variable general en el preprocesado.



Figura 35 Menú contextual “Preprocesado”

1. En el menú contextual del elemento “Preprocesado” elija el comando “Variables”.
2. Pulse la tecla <Ins.> para crear una nueva variable.
3. Escriba los siguientes datos:

Nombre de la variable= **“Temperatura”**

Tipo de datos= **“INT”**

Dirección de los datos= **“I”** (Q=salida / I=entrada)

4. Marque el número de línea de la variable recién creada.
5. Pulse la tecla <Ins.> para copiar la variable.
6. Escriba los siguientes datos para esta variable:

Nombre de la variable= **“Llenado”**

Tipo de datos= **“INT”**

Dirección de los datos= **“I”**

- Repita este procedimiento hasta haber creado todas las variables.

	Nombre de variable	Tipo de datos	Q/I	Valor inicial	aut	Asignaciones
1	Apagar	BOOL	I		<input type="checkbox"/>	1.2.1
2	Calefaccion_encendida	BOOL	Q		<input type="checkbox"/>	1.1.1
3	Llenado_apagado	BOOL	Q		<input type="checkbox"/>	1.1.2
4	Vaciado_apagado	BOOL	Q		<input type="checkbox"/>	1.1.3
5	Temperatura	INT	I		<input type="checkbox"/>	1.3.1: +U1
6	Nivel_liquido	INT	I		<input type="checkbox"/>	1.3.5: +U2

filtrado

Figura 36 Variables

Ahora tendrá que asignar las variables creadas a los datos (descripciones de datos de proceso) del INTERBUS.

- Marque el recuadro “Asignaciones” de las primeras variables.
- Pulse el botón derecho del ratón para abrir el menú contextual del cuadro de diálogo.
- Elija el comando “Asignación de datos de proceso”.

El siguiente cuadro de diálogo le ofrecerá descripciones de datos de proceso adecuadas a la variable en función de la longitud y la dirección de los datos.



Figura 37 Asignación de descripciones de datos de proceso

11. Seleccione la descripción de datos de proceso correcta y confirme la elección con “Aceptar”. En la variable “**Temperatura**” la descripción de datos de proceso correcta es “**1.3.5: +U2**”. (1.3 significa que la descripción de datos de proceso se halla en el módulo “5, canal de tensión 2” del participante 1.3).
12. Una vez haya asignado a todas las variables las debidas descripciones de datos de proceso, salga del cuadro de diálogo “Variables” con “Aceptar”.

14. Programación

La programación propiamente dicha comienza ahora.



Figura 38 Programación

Para la creación del programa de preprocesado dispone del editor de bloques funcionales.

El editor de bloques de función es un editor gráfico en el que podrá emplazar los bloques y elementos de función en una hoja de trabajo y combinarlos lógicamente.

1. En el menú contextual del elemento “Preprocesado” elija el comando “Programación”. Así hará que se inicie el editor gráfico de bloques de función.



Tras abrirse la ventana, en la parte superior verá una barra de botones. Si esta barra de botones está oculta, puede hacer que se muestre mediante el mandato de menú “Diseño... Barra de herramientas... Dos filas”.

14.1 Insertar bloque

1. Haga clic con el ratón en el centro de la hoja de trabajo.
2. En el punto donde haya hecho clic aparecerá una marca de inserción con forma de cruz.

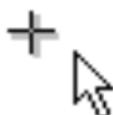


Figura 39 Punto de inserción

Inserte, como primer bloque, una puerta “AND” con dos entradas negadas y una no negada.

3. Haga clic en “Insertar función”.



Mediante este botón puede emplazar nuevos componentes. El botón estará activo si antes ha seleccionado el punto de inserción en la hoja de trabajo.

4. En el siguiente cuadro de diálogo elija primero “AND” en el recuadro de selección “Nombre”.

Marque el parámetro formal (entrada) “IN2” y haga clic en el botón “Duplicar PF” hasta que haya insertado una tercera entrada.

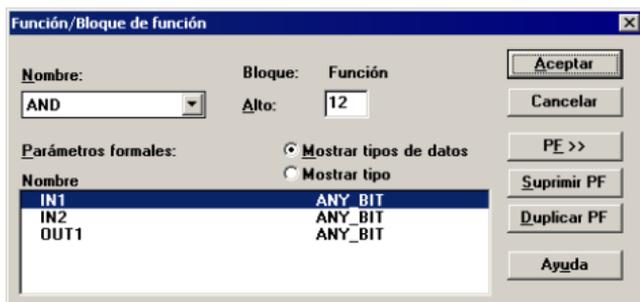


Figura 40 Insertar bloque

5. Salga del cuadro de diálogo con “Aceptar”.

14.2 Negar entradas

1. En el bloque recién creado marque la entrada superior con el ratón.

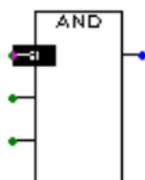


Figura 41 Marcar entrada

2. Si hace doble clic con el botón derecho del ratón sobre la entrada marcada, abrirá el siguiente cuadro de diálogo.



Figura 42 Negar entradas

3. Marque la opción “Anulado” y confirme con “Aceptar”.
4. Proceda de igual modo con la segunda entrada.

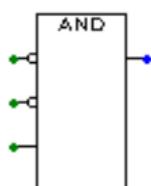


Figura 43 Bloque AND

14.3 Vinculación con variables

Ahora se combinan ambas entradas negadas con variables de entrada.

1. Marque la entrada superior.
2. Haga clic en el botón “Variables”.



Tras haber marcado una entrada o salida de un bloque, pulse este botón para asignarles una variable.

3. En el recuadro de selección “Nombre de variable” elija “Vaciado_abierto”.



Figura 44 Selección de variables

4. Confirme con “Seleccionar”.
5. Proceda de igual modo para vincular la segunda entrada con la variable “Entrada_abierta”.

14.4 Vinculación con constantes

En nuestro ejemplo, algunas de las entradas deberán contener valores de consigna constantes. Estas constantes son:

- máximo nivel de llenado,
- mínimo nivel de llenado y
- máxima temperatura.

En el ejemplo del programa puede ver qué entradas son las que deben contener constantes.

1. Marque una entrada a la que desee asignarle una constante.
2. Haga clic en el botón “Variables”.



Tras haber marcado una entrada o salida de un bloque, pulse este botón para asignarles una constante.

3. Escriba la constante “INT#16#4000”. La sintaxis para escribir constantes es: tipo de datos#formato numérico#valor (ejemplo: INT#16#4000 para el valor hexadecimal 4000 en el tipo de datos INTEGER). El tipo de dato debe escribirse en mayúsculas.



Figura 45 Constante

4. Confírmelo con “Aceptar”.

14.5 Interconexión de bloques

1. Tras el bloque AND de que ya disponemos inserte otro bloque AND con dos entradas no negadas.
2. Haga clic en el botón “Conectar”.



Mediante este botón puede conectar entre sí los bloques ya insertados.

Cuando seleccione la función “Conectar”, el puntero del ratón presentará el siguiente aspecto:



Figura 46 Interconectar bloques

3. Marque la salida del primer bloque AND.

Si ahora mueve el puntero del ratón verá una línea que va desde la salida del bloque hasta la punta del puntero. Con cada clic del ratón puede hacer que esta línea doble 90° en cualquier lugar de la hoja de trabajo.

4. Conecte de esta forma la salida del primer bloque con la entrada del segundo bloque.

Ahora ya puede crear Vd. mismo el resto del programa de aplicación.

El programa de preprocesado listo lo hallará en la siguiente página.

14.6 Diagrama de bloques de función (FBD)

14.6.1 Definición de variables:

VAR_EXTERNAL

OFF: BOOL;

Calentador_encendido: BOOL;

Entrada_abierta: BOOL;

Salida_abierta: BOOL;

Nivel de llenado: INT;

Temperatura: INT;

END_VAR

VAR

SR_1: SR;

END_VAR

14.6.2 Código de programa:

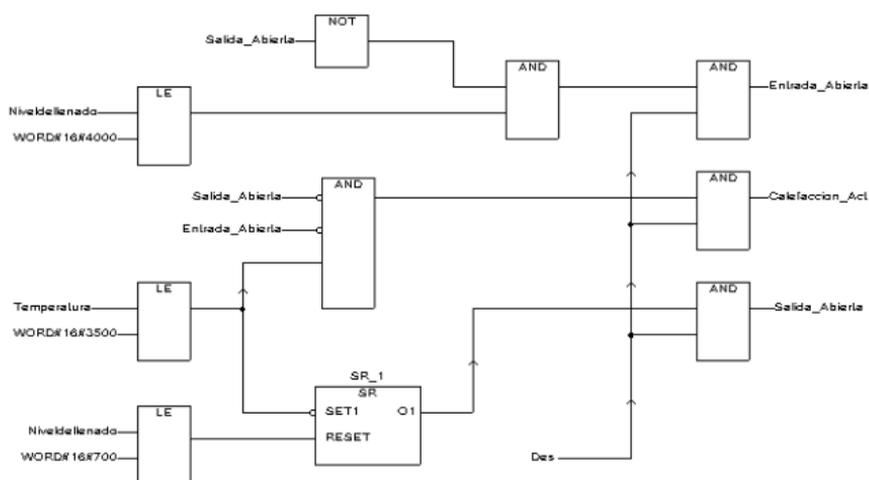


Figura 47 Programa de preprocesado

15. Compilar

Una vez haya creado el programa de preprocesado puede traducirlo (compilar) al lenguaje de la tarjeta controladora.



Con este botón iniciará el proceso de compilación de todo el preprocesado.

1. Elija “Compilar todo”, en el menú “Traducir”, o haga clic en el botón “Compilar todo”.

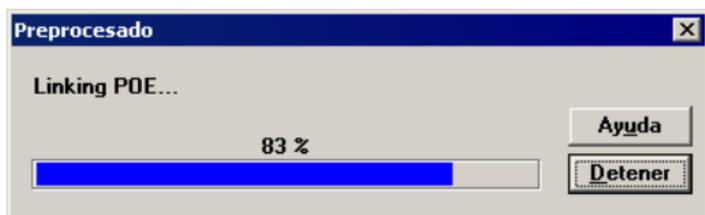


Figura 48 Compilar

2. Si se produce algún error, compruebe todas las partes del programa y las configuraciones elegidas. Efectúe las correcciones correspondientes y vuelva a compilar.

Si ha seguido correctamente todas las instrucciones, el proceso de compilado debería realizarse sin ningún error. El proyecto está completo y puede transmitirse a la tarjeta controladora.

16. Ejecutar la parametrización y la descarga de archivos

El programa de aplicación puede transferirse a la tarjeta controladora y hacer que se ejecute ahí. Para ello será necesario entrar al IBS CMD G4 y efectuar ahí la parametrización.

Como la vinculación de variables y descripciones de datos de proceso aún no le es conocida a la tarjeta controladora, ello debe realizarse desde el IBS CMD G4.

1. Elija el comando “Volver al CMD” en el menú “Archivo”.
2. Haga clic con el botón izquierdo del ratón sobre la “tarjeta controladora”. Entonces ésta quedará marcada.
3. Pulse el botón derecho del ratón para abrir el menú contextual del elemento “tarjeta controladora”.
4. En el menú contextual seleccione “Parametrización” y luego “Ejecutar”.

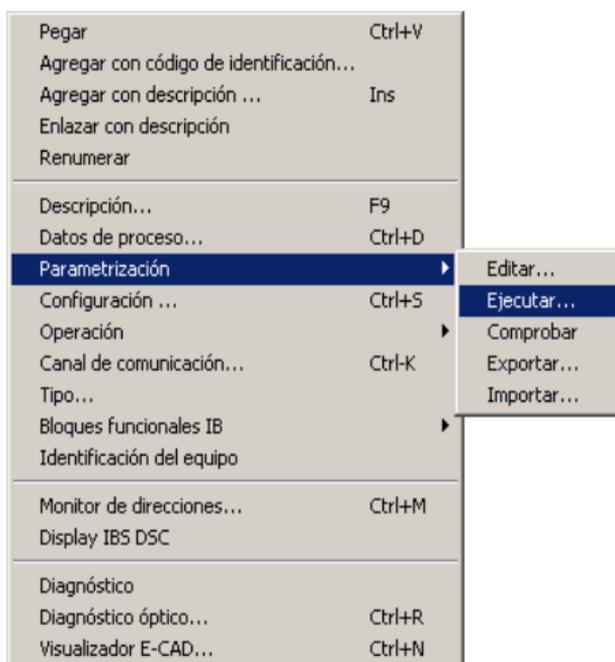


Figura 49 Ejecutar la parametrización

5. En el siguiente cuadro de diálogo seleccione “Arranque con preprocesado” y confirme la elección con “Aceptar”.

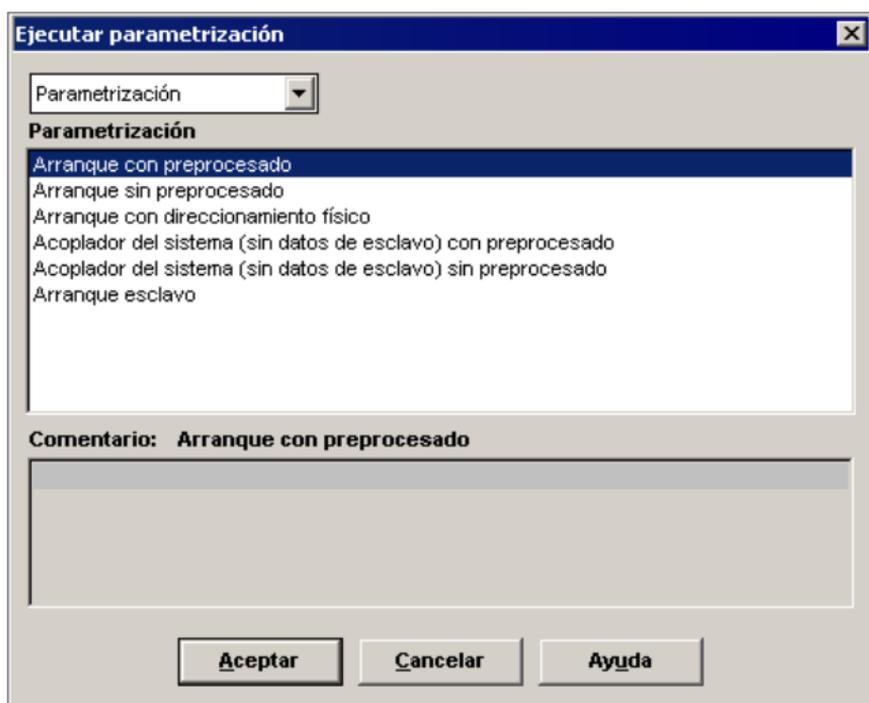


Figura 50 Arranque con preprocesado

La parametrización realizada en el IBS CMD G4 se transmite ahora a la tarjeta controladora y se da inicio a los ciclos de bus. De esta forma la tarjeta controladora reconoce las descripciones de datos de proceso recién creadas y su vinculación con las variables. Se compila además el programa de preprocesado, se transmite a la tarjeta e igualmente se ejecuta.

17. Probar el programa de aplicación

Le será posible observar en la pantalla los estados que presentan los datos de proceso dentro del programa de preprocesado, lo cual representa una gran ayuda de cara a localizar y subsanar posibles errores en el programa.

1. En el menú contextual del elemento “Preprocesado” elija el comando “Monitorización”.

Para monitorizar el procesado previo, el sistema debe hallarse en el modo “Monitorización”, razón por la cual el IBS CMD G4 intentará cambiar automáticamente a este modo operativo. Si al instalar el programa estableció una contraseña de acceso al modo “Monitorización”, ahora deberá escribir esta contraseña. Si no estableció ninguna contraseña, el sistema le hará una pregunta de seguridad, donde Vd. deberá escribir la palabra “MONITOR”.



Figura 51 Monitorización

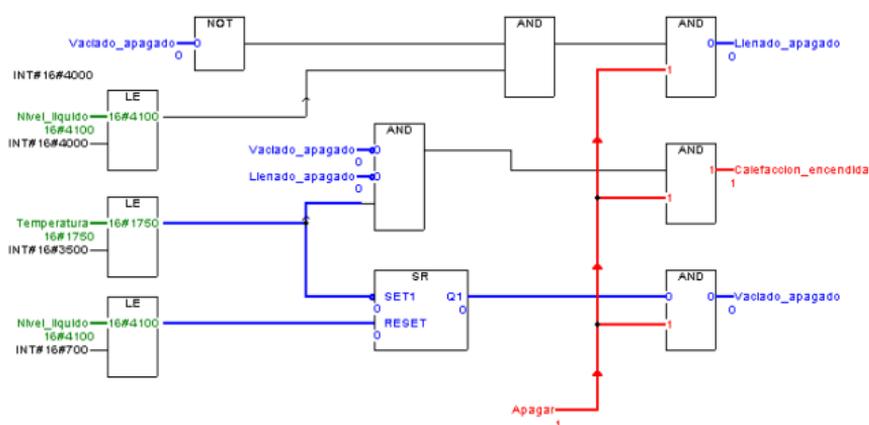


Figura 52 Representación en pantalla del programa de pre-procesado

Aquí puede ver los estados que presentan los datos de proceso y las variables dentro de la estructura de programa que Vd. haya creado. Los diferentes tipos de datos se identifican además porque tienen colores distintos.

- VERDE: INT - Valores analógicos
- ROJO: BOOL - Bit puesto a "1"
- AZUL: BOOL - Bit a "0"

18. Diagnóstico

El estado operativo “Diagnóstico” le mostrará los mensajes de error de la tarjeta controladora, asociando los mensajes - cuando sea posible - a los respectivos participantes. El diagnóstico le informa de la calidad de la transmisión, le asiste de cara a localizar fallos en el sistema del bus y le indica la cantidad de ciclos correctos y de ciclos con errores.

Si se halla en el estado operativo “Configuración (online)” o “Monitorización”, el sistema le comunicará automáticamente cualquier error mediante el cuadro de diálogo que se muestra más abajo.

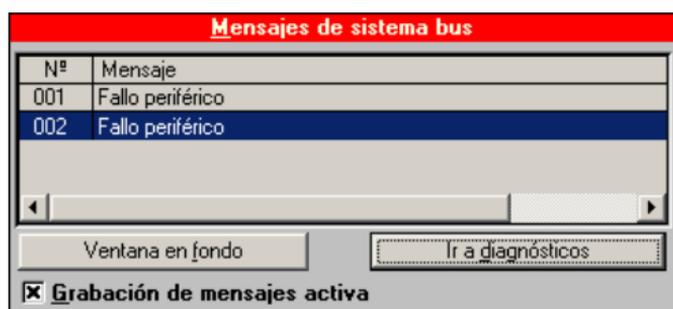


Figura 53 Mensajes del sistema de bus

En la ventana principal del diagnóstico puede ver el estado del bus, los mensajes de fallos y el mensaje pendiente más reciente. Desde aquí puede configurar y conducir el diagnóstico en su totalidad.

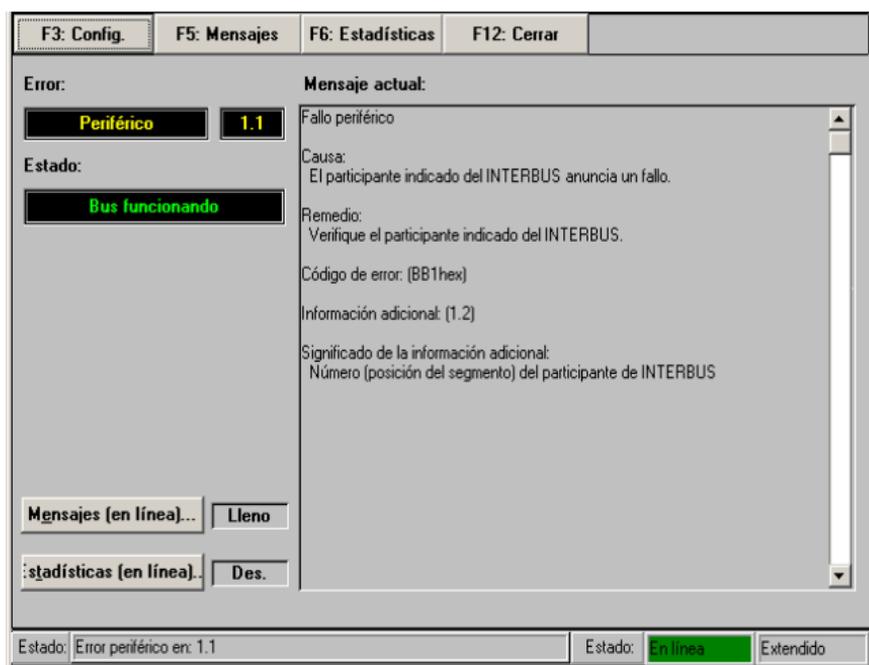


Figura 54 Ventana principal “Diagnóstico”

18.1 Historial de mensajes

Para que el IBS CMD G4 registre los fallos, Vd. deberá haber establecido uno de los estados operativos online. Puede tratarse del estado operativo “Configuración (online)”, “Monitorización” o “Diagnóstico”. En el estado operativo “Configuración (offline)” no se registran los mensajes de la tarjeta controladora.

1. Para generar un mensaje de fallo de la tarjeta controladora al IBS CMD G4: corte la alimentación eléctrica en alguno de los grupos de potencial periféricos, con lo que estará provocando un fallo.
2. El corte en la alimentación se muestra como un fallo periférico con el cuadro de diálogo “Mensajes de sistema bus”. Haga clic con el ratón en el botón “Ir a diagnóstico”.
3. Aparecerá el cuadro de diálogo de más abajo, donde se muestra una lista de los mensajes recibidos, los cuales pueden imprimirse desde aquí.
4. Para salir del cuadro de diálogo “Mensajes (en línea)” pulse el botón “Cerrar”. Entonces pasará a la ventana principal del diagnóstico.

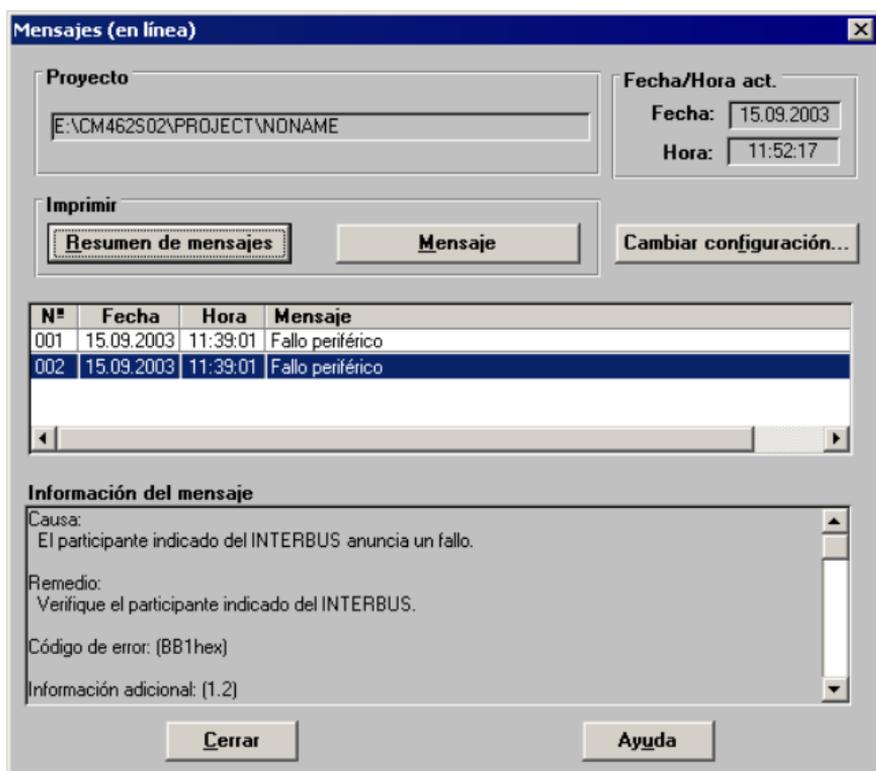


Figura 55 Mensajes (en línea)

18.2 Grabar estadística

1. Elija el comando “Grabar estadísticas (online)...” en el menú “Estadística”.
2. El cuadro de diálogo que aparece ahora le da informaciones acerca de la cantidad de ciclos INTERBUS, tasas de error y localización de los errores, así como de la calidad de la transmisión. Puede escribir un comentario y guardar la estadística en un archivo.
3. Observe cómo aumenta la cantidad de ciclos y corte varias veces la alimentación para originar más fallos.
4. Verá cómo la calidad de la transmisión disminuye debido a la mayor tasa de errores.

Instalación grabación de estadísticas de transmisión:E:\CM462502\PROJECT\NONAME.STC

Resumen

Ciclos de transmisión	Ciclos de identificación:	Ciclos de datos:	Calidad de transmisión
358.497	23	358.474	alta
con errores:	con errores:	con errores:	
0	0	0	

Estadísticas del segmento del bus

Nº	Nº SB	Nombre de estación	Mensaje del periférico	Error de transmisión
01	01		0	0
02	02		0	0
03	03		0	0
04	04		0	0

Estadísticas del participante

Nº act.	Nº p.	Nombre del participante	Mensaje del periférico	Error de transmisión
01	01.00		0	0
02	01.01		0	0
03	01.02		0	0

Configuraciones

Guardar en archivo: NONAME.STC Estadísticas: Conectado **Cambiar configuración...**

Actualizar ventana **Top Ten...** **Cerrar** **Comentario...** **Ayuda**

Figura 56 Estadística de la transmisión



¡La indicación de la calidad de la transmisión no adquiere relevancia hasta que hayan transcurrido unos cuantos miles de ciclos de bus! Puede hacer una primera estimación de la calidad de la transmisión seguido al arranque del INTERBUS, puede servirse de la indicación de ciclos “con errores”.

SERVICIO HOTLINE

Si se le presentan problemas de aplicación que no pueda resolver con esta ayuda o con la documentación adjunta, póngase en contacto con nuestro servicio directo de hotline:



+ 49 - (0) 52 35 - 34 18 88

INTERBUS-Support@PhoenixContact.com

Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Flachsmarktstr. 8
32825 Blomberg
Germany



+ 49 - (0) 52 35 - 3-00



+ 49 - (0) 52 35 - 3-4 12 00



www.phoenixcontact.com



Sedes en el todo mundo:

www.phoenixcontact.com/salesnetwork