

# **VOLANTE INALÁMBRICO**

**KIT HBG 800-DP FS**

Ref: 2512



## **MANUAL ORIGINAL.**

Este manual, así como los documentos que deriven del mismo, han sido redactados en español. En caso de que existan contradicciones entre el documento en español y sus traducciones, prevalecerá la redacción en el idioma español. Las traducciones de este manual estarán identificadas con el texto "TRADUCCIÓN DEL MANUAL ORIGINAL".

## **SEGURIDADES DE LA MÁQUINA.**

Es responsabilidad del fabricante de la máquina que las seguridades de la máquina estén habilitadas, con objeto de evitar lesiones a personas y prevenir daños al CNC o a los productos conectados a él. Durante el arranque y la validación de parámetros del CNC, se comprueba el estado de las siguientes seguridades. Si alguna de ellas está deshabilitada el CNC muestra un mensaje de advertencia.

- Alarma de captación para ejes analógicos.
- Límites de software para ejes lineales analógicos y sercos.
- Monitorización del error de seguimiento para ejes analógicos y sercos (excepto el cabezal), tanto en el CNC como en los reguladores.
- Test de tendencia en los ejes analógicos.

FAGOR AUTOMATION no se responsabiliza de lesiones a personas, daños físicos o materiales que pueda sufrir o provocar el CNC, y que sean imputables a la anulación de alguna de las seguridades.

## **AMPLIACIONES DE HARDWARE.**

FAGOR AUTOMATION no se responsabiliza de lesiones a personas, daños físicos o materiales que pudiera sufrir o provocar el CNC, y que sean imputables a una modificación del hardware por personal no autorizado por Fagor Automation.

La modificación del hardware del CNC por personal no autorizado por Fagor Automation implica la pérdida de la garantía.

## **VIRUS INFORMÁTICOS.**

FAGOR AUTOMATION garantiza que el software instalado no contiene ningún virus informático. Es responsabilidad del usuario mantener el equipo limpio de virus para garantizar su correcto funcionamiento. La presencia de virus informáticos en el CNC puede provocar su mal funcionamiento.

FAGOR AUTOMATION no se responsabiliza de lesiones a personas, daños físicos o materiales que pudiera sufrir o provocar el CNC, y que sean imputables a la presencia de un virus informático en el sistema.

La presencia de virus informáticos en el sistema implica la pérdida de la garantía.

## **PRODUCTOS DE DOBLE USO.**

Los productos fabricados por FAGOR AUTOMATION a partir del 1 de abril de 2014, si el producto según el reglamento UE 428/2009 está incluido en la lista de productos de doble uso, incluye en la identificación de producto el texto -MDU y necesita licencia de exportación según destino.



Todos los derechos reservados. No puede reproducirse ninguna parte de esta documentación, transmitirse, transcribirse, almacenarse en un sistema de recuperación de datos o traducirse a ningún idioma sin permiso expreso de Fagor Automation. Se prohíbe cualquier duplicación o uso no autorizado del software, ya sea en su conjunto o parte del mismo.

La información descrita en este manual puede estar sujeta a variaciones motivadas por modificaciones técnicas. Fagor Automation se reserva el derecho de modificar el contenido del manual, no estando obligado a notificar las variaciones.

Todas las marcas registradas o comerciales que aparecen en el manual pertenecen a sus respectivos propietarios. El uso de estas marcas por terceras personas para sus fines puede vulnerar los derechos de los propietarios.

Es posible que el CNC pueda ejecutar más funciones que las recogidas en la documentación asociada; sin embargo, Fagor Automation no garantiza la validez de dichas aplicaciones. Por lo tanto, salvo permiso expreso de Fagor Automation, cualquier aplicación del CNC que no se encuentre recogida en la documentación se debe considerar como "imposible". En cualquier caso, Fagor Automation no se responsabiliza de lesiones, daños físicos o materiales que pudiera sufrir o provocar el CNC si éste se utiliza de manera diferente a la explicada en la documentación relacionada.

Se ha contrastado el contenido de este manual y su validez para el producto descrito. Aún así, es posible que se haya cometido algún error involuntario y es por ello que no se garantiza una coincidencia absoluta. De todas formas, se comprueba regularmente la información contenida en el documento y se procede a realizar las correcciones necesarias que quedarán incluidas en una posterior edición. Agradecemos sus sugerencias de mejora.

Los ejemplos descritos en este manual están orientados al aprendizaje. Antes de utilizarlos en aplicaciones industriales deben ser convenientemente adaptados y además se debe asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad.

# ÍNDICE

**CAPÍTULO 1**
**CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.**

1.1	Volante HBG 800-DP.....	7
1.2	Punto de acceso HBG 800-DP .....	8
1.3	Estación de carga.....	9
1.4	Soporte para la estación de carga.....	9
1.5	Adaptador de conexión HBG 800-DP FS.....	10
1.5.1	Interruptor S1 - Dirección PROFIBUS.....	11
1.5.2	Conector X1 - Interfaz PROFIBUS.....	11
1.5.3	Conector X2 - Señales de emergencia, habilitación y alimentación 24 V.....	11
1.5.4	Conector X3 - Conexión al punto de acceso.....	12
1.5.5	Conector X4 - Conexión al punto de acceso.....	12
1.5.6	Conector X5 - Salidas para PLC safety.....	12
1.5.7	Conector X6 - Conexión al punto de acceso.....	12
1.6	Tiempo de respuesta del sistema HBG 800-DP FS.....	12
1.7	Anybus X-gateway (Maestro PROFIBUS - Esclavo EtherCAT).....	13
1.7.1	Dimensiones.....	14
1.7.2	Conector X1.1 - Conector PROFIBUS (Sub-D hembra de 9 pinos).....	15
1.7.3	Conector X1.2 - Configuración PROFIBUS (Sub-D macho de 9 pinos).....	15
1.7.4	Conector X3 - Conector de alimentación.....	15
1.7.5	Puerto 1 (Entrada) y Puerto 2 (Salida) de EtherCAT.....	15
1.7.6	Indicadores LED (PROFIBUS).....	16
1.7.7	Indicadores LED (EtherCAT) .....	16
1.8	Filtro DC (SNR-10-223-DT).....	17
1.8.1	Dimensiones.....	17
1.9	Ferrita toroidal (KEMET ESD-SR-250).....	18
1.9.1	Dimensiones y características de la ferrita toroidal.....	18
1.10	Instalación del sistema.....	19
1.11	Esquema eléctrico .....	23

**CAPÍTULO 2**
**PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.**

2.1	Configuración del volante HBG 800-DP .....	25
2.1.1	Teclas y pulsadores utilizados para realizar la configuración del volante.....	25
2.1.2	Acceder al menú de configuración.....	25
2.1.3	Cambiar la configuración.....	26
2.1.4	Descripción de los puntos del menú.....	26
2.1.5	Rutinas de testeo .....	27
2.1.6	Descripción general de la configuración .....	27
2.1.7	Proceso de configuración del volante .....	28
2.1.8	Acciones para evitar interrupciones .....	29
2.1.9	Tabla de frecuencias .....	29
2.1.10	LEDs del punto de acceso .....	30
2.1.11	LEDs del adaptador de conexión .....	30
2.2	Configuración de la pasarela Anybus X-gateway .....	31
2.2.1	Conexionado para realizar la configuración de la pasarela .....	31
2.2.2	Configuración de la dirección de maestro y esclavo .....	32
2.2.3	Configuración PROFIBUS .....	33
2.2.4	Configuración del Maestro PROFIBUS .....	34
2.2.5	Configuración del esclavo EtherCAT .....	34
2.2.6	Generación del fichero ESI .....	35
2.3	Configuración del CNC .....	36
2.3.1	Parámetros máquina .....	36
2.3.2	Integración de los ficheros del Volante KIT HBG 800-DP FS en el PLC .....	37
2.3.3	Integración de la pasarela Anybus X-gateway en el bus de EtherCAT .....	38

**CAPÍTULO 3**
**DESCRIPCIÓN DE LAS TECLAS Y OPERATIVA.**

3.1	Teclas y pulsadores del volante HBG 800-DP.....	39
3.1.1	Dispositivos de seguridad .....	39
3.1.2	Volante y potenciómetros SPEED y FEED .....	40
3.1.3	LEDs del teclado .....	40
3.1.4	Teclado y pantalla LCD .....	41
3.2	Encendido y apagado del volante HBG 800-DP .....	42



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

**CAPÍTULO 4****SOLUCIÓN DE ERRORES Y MANTENIMIENTO.**

---

4.1	Solución de errores.....	43
4.1.1	Posibles errores.....	43
4.1.2	Causa de los errores.....	43
4.1.3	Pantalla de batería baja.....	44
4.1.4	El volante no funciona.....	44
4.2	Mantenimiento y cuidado.....	45
4.2.1	Volante sin uso durante un periodo prolongado.....	45
4.2.2	Cambio de las baterías recargables.....	45



**KIT  
HBG 800-DP  
FS**

REF: 2512

# CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.

1

El KIT HBG 800-DP FS permite al operario el control inalámbrico de máquinas CNC cuando se desplaza y está demasiado lejos del monitor. Tiene implementada una interfaz PROFIBUS, por lo que es necesaria una pasarela PROFIBUS-EtherCAT para funcionar con los CNCs de Fagor.

La pasarela Anybus X-gateway (PROFIBUS-EtherCAT) permite conectar cualquier dispositivo o equipo PROFIBUS a sistemas de control EtherCAT garantizando transferencias de datos fiables, seguras y de alta velocidad.

Fagor automation suministra todo lo necesario para realizar el montaje del KIT HBG 800-DP FS en la máquina. Además, la pasarela Anybus X-gateway (PROFIBUS-EtherCAT) se suministra configurada.



**FAGOR**  
AUTOMATION

**KIT  
HBG 800-DP  
FS**

REF: 2512

**Contenido del KIT HBG 800-DP FS.**

- Volante HBG 800-DP.
- Punto de acceso HBG 800-DP.
- Antena de radiofrecuencia de 433 MHz.
- Antena de radiofrecuencia de 868 MHz.
- Estación de carga.
- Soporte para la estación de carga.
- Adaptador de conexión HBG 800-DP FS.
- Pasarela Anybus X-gateway configurada (PROFIBUS-EtherCAT).
- Filtro DC (SNR-10-223-D).
- Ferrita toroidal (KEMET ESD-SR-250).
- Cable de conexión HBG 800-DP (5 m).
- Cable de conexión PROFIBUS (1,5 m).
- Set de montaje + símbolos adhesivos para lámina frontal.
- Hoja con el esquema eléctrico y las comprobaciones a realizar tras el montaje del sistema.

**1.**

CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

## 1.1 Volante HBG 800-DP.



### Parte frontal:

- Pulsador de emergencia
- Volante
- 2 potenciómetros
- 2 pulsadores de habilitación
- 16 teclas
- 12 leds de estado
- Pantalla LCD

### Parte posterior:

- Imán con gancho
- Contactos de carga
- Etiqueta

**1.**

### CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.

Volante HBG 800-DP.

Dimensiones:	aprox. (altura 220 mm, anchura 116 mm, profundidad 80 mm).
Peso:	aprox. 620 g.
Fuente de alimentación:	3 baterías recargables NiMh.
Pantalla:	LCD de 8,2 pulgadas, 2 x 12 dígitos. 12 LEDs.
Elementos de operación:	16 teclas, 2 pulsadores de habilitación, 1 pulsador de parada de emergencia, 1 volante, 2 potenciómetros.
Volante:	La velocidad máxima de conteo del volante es de 2 vueltas por segundo.
Tiempo de funcionamiento:	> 22 horas.
Banda de frecuencia:	433 + 869 MHz (SRD 1e/1k).
Canales:	21.
Potencia de RF:	máx. 10 mW a 433 MHz. máx. 5 mW a 869 MHz.
Alcance:	aprox. 25 m (ajustable).
Alarma de vibración:	Sí.
Condiciones ambientales:	El volante inalámbrico está diseñado exclusivamente para su uso en interiores. La luz solar directa es perjudicial y puede causar daños.
Grado de protección IP:	IP 64.
Temperatura de funcionamiento:	mínimo +5 °C, máximo +45 °C.
Temperatura de almacenamiento:	mínimo -20 °C, máximo +70 °C.
Humedad máxima:	90%, sin condensación.
Resistencia a la vibración:	5 g.
Resistencia a golpes:	10 g.

### Certificaciones y Normas.

Directiva 2011/65/EC (RoHS).

Directiva 2014/30/EC.

EN 61000-6-2. EM 61000-6-4 y EN 61326-2-3 (si aplicable).

EN 13849-1, PL d (teclas safety + parada de emergencia).

EN 300 220-2, EN 301 489-1, -3, EN 60950, EN 62745:2017, EN 61508-2 y EN 61508-3 (si aplicable).

**FAGOR**  
AUTOMATION

**KIT  
HBG 800-DP  
FS**

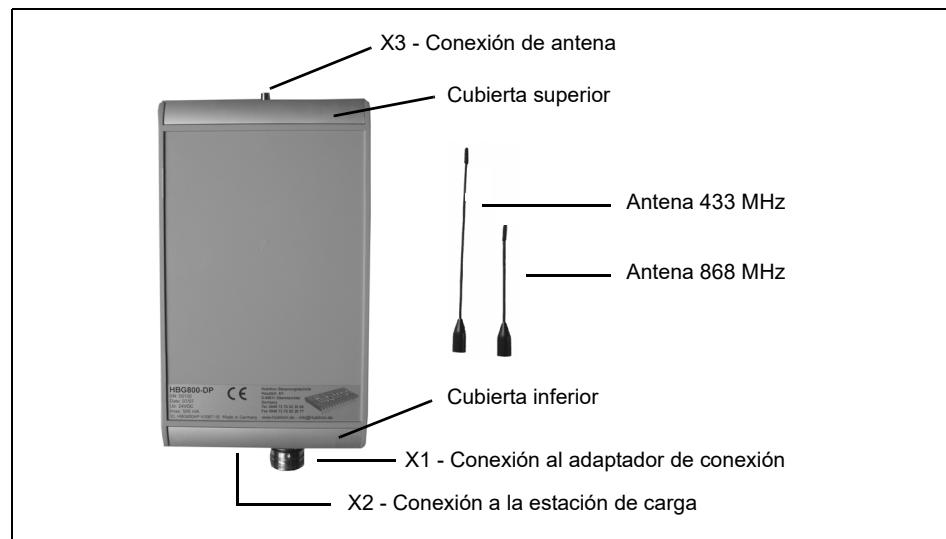
REF: 2512

## 1.2 Punto de acceso HBG 800-DP.

1.

**CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.**

Punto de acceso HBG 800-DP.



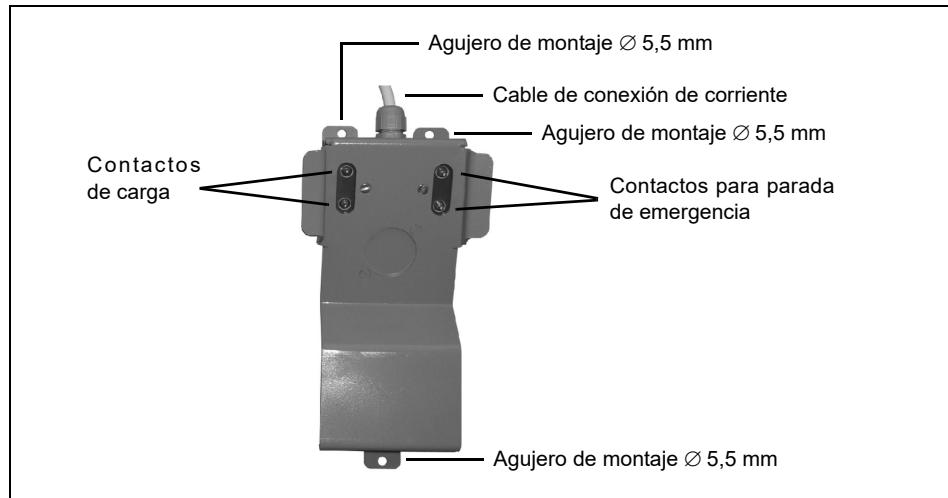
Dimensiones:	aprox. (altura 220 mm, anchura 130 mm, profundidad 70 mm).
Peso:	aprox. 1,4 kg.
Alimentación:	mediante adaptador de conexión.
Salidas:	2 x parada de emergencia, cada una 3A, AC-15. 2 pulsadores de habilitación, cada uno 2A, AC-15. 1 salida de carga para terminal manual 20/240 mA.
Entradas:	2 x paradas de emergencia para estación de carga.
Banda de frecuencia:	433 + 869 MHz.
Canales:	21.
Potencia de RF:	máx. 10 mW a 433 MHz. máx. 5 mW a 869 MHz.
Alcance:	aprox. 25 m (ajustable).



**KIT  
HBG 800-DP  
FS**

REF: 2512

### 1.3 Estación de carga.



1.

**CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.**

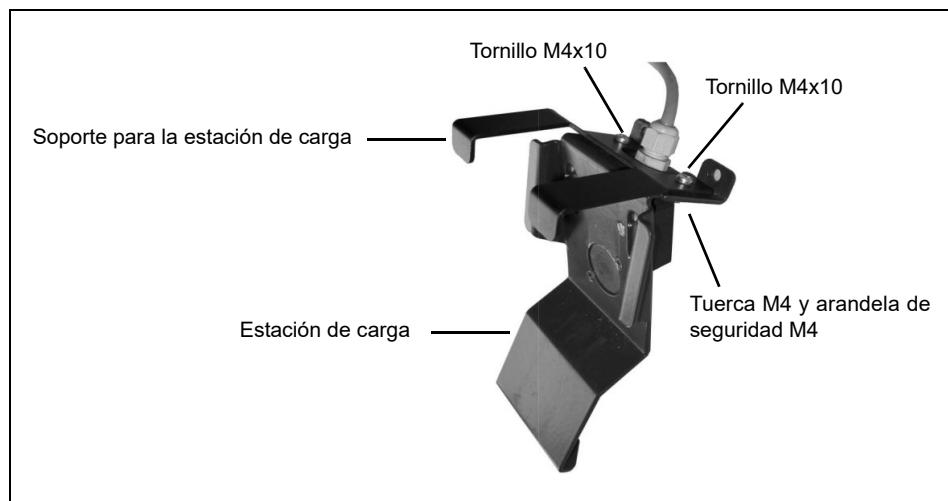
Estación de carga.

Dimensiones: aprox. (altura 190 mm, anchura 95 mm, profundidad 55 mm).

Peso: aprox. 100 g.

Contactos: 4.

### 1.4 Soporte para la estación de carga.



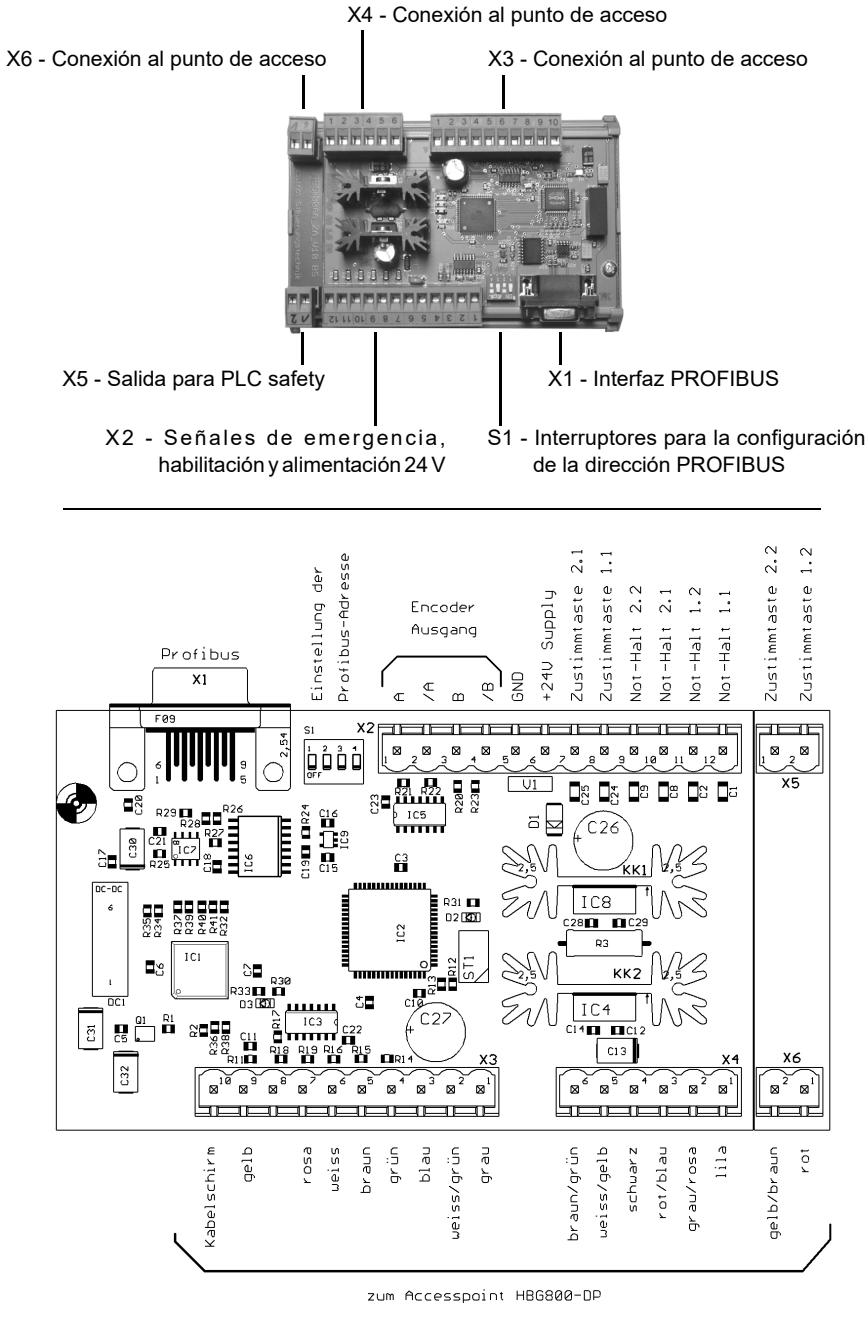
**FAGOR**  
AUTOMATION

KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

## 1.5 Adaptador de conexión HBG 800-DP FS.

El adaptador de conexión HBG 800-DP FS está diseñado para montaje en un carril DIN. Se incluye un cable de conexión para los conectores X3, X4 y X6 (Cable de conexión HBG 800-DP). También se incluye un cable para el conector X1 (Cable de conexión PROFIBUS).



**Dimensiones:** aprox. (altura 90 mm, anchura 135 mm, profundidad 60 mm).

**Peso:** aprox. 130 g.

**Alimentación:** 24 Vcc ± 15%, 0,5 A.

**Conexiones:** Profibus DPV1.  
parada de emergencia, (2 circuitos).  
2 pulsadores de habilitación.  
punto de acceso.

**Montaje:** en carril DIN.

REF: 2512

1.

### CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.

Adaptador de conexión HBG 800-DP FS.

**FAGOR**  
AUTOMATION

**KIT**  
**HBG 800-DP**  
**FS**

### 1.5.1 Interruptor S1 - Dirección PROFIBUS.

La dirección PROFIBUS se configura mediante el interruptor S1. Los cambios surtirán efecto tras desconectar el adaptador de alimentación.



**OBLIGATORIO:** Para que el adaptador de conexión HBG 800-DP FS se conecte con la pasarela Anybus X-gateway, la configuración del interruptor S1 debe ser OFF, OFF, OFF, OFF (dirección 2).

Configuración de S1				Dirección
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	2
ON	OFF	OFF	OFF	3
OFF	ON	OFF	OFF	4
ON	ON	OFF	OFF	5
OFF	OFF	ON	OFF	6
ON	OFF	ON	OFF	7
OFF	ON	ON	OFF	8
ON	ON	ON	OFF	9
OFF	OFF	OFF	ON	10
ON	OFF	OFF	ON	11
OFF	ON	OFF	ON	12
ON	ON	OFF	ON	13
OFF	OFF	ON	ON	14
ON	OFF	ON	ON	15
OFF	ON	ON	ON	16
ON	ON	ON	ON	17

### 1.5.2 Conector X1 - Interfaz PROFIBUS.

PIN	Descripción	Dirección	Potencia
X1	Interfaz PROFIBUS	9 pines	Sub-D

### 1.5.3 Conector X2 - Señales de emergencia, habilitación y alimentación 24 V.

PIN	Descripción	Dirección	Potencia
X2.1	encoder A	salida	5 V / 20 mA
X2.2	encoder /A	salida	5 V / 20 mA
X2.3	encoder B	salida	5 V / 20 mA
X2.4	encoder /B	salida	5 V / 20 mA
X2.5	GND	-	
X2.6	+24 V alimentación	entrada	0,5 A
X2.7	pulsador de seguridad 2.1	-	24 V / 2 A
X2.8	pulsador de seguridad 1.1	-	24 V / 2 A
X2.9	parada de emergencia 2.2	-	3 A
X2.10	parada de emergencia 2.1	-	3 A
X2.11	parada de emergencia 1.2	-	3 A
X2.12	parada de emergencia 1.1	-	3 A

1.

**CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.**

Adaptador de conexión HBG 800-DP FS.

**FAGOR** 

KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

**1.****CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.**

Tiempo de respuesta del sistema HBG 800-DP FS.

**1.5.4 Conector X3 - Conexión al punto de acceso.**

PIN	Color del cable	Función
X3.1	gris	tierra
X3.2	blanco/verde	+24 V
X3.3	azul	+12 V
X3.4	verde	salida serie 1
X3.5	marrón	control serie 1
X3.6	blanco	entrada serie 1
X3.7	rosa	entrada serie 2
X3.8		
X3.9	amarillo	salida 1
X3.10	malla	tierra

**1.5.5 Conector X4 - Conexión al punto de acceso.**

PIN	Color del cable	Función
X4.1	lila	parada de emergencia 1.1
X4.2	gris/rosa	parada de emergencia 1.2
X4.3	rojo/azul	parada de emergencia 2.1
X4.4	negro	parada de emergencia 2.2
X4.5	blanco/amarillo	pulsador de seguridad 1.1
X4.6	marrón/verde	pulsador de seguridad 2.1

**1.5.6 Conector X5 - Salidas para PLC safety.**

PIN	Descripción	Dirección	Potencia
X5.1	pulsador de seguridad 2.2	-	2 A
X5.2	pulsador de seguridad 1.2	-	2 A

**1.5.7 Conector X6 - Conexión al punto de acceso.**

PIN	Color del cable	Función
X6.1	rojo	pulsador de seguridad 1.2
X6.2	amarillo/marrón	pulsador de seguridad 2.2

**1.6 Tiempo de respuesta del sistema HBG 800-DP FS.**

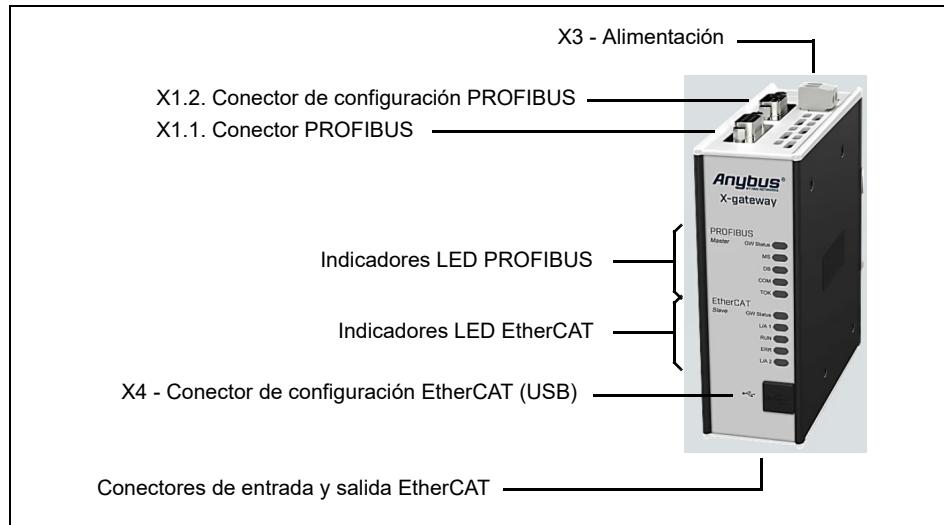
- 1 Parada de emergencia + pulsadores de seguridad:
  - mínimo 23,2 ms.
  - máximo 155 ms.
  - reacción promedio aproximadamente 31 ms.
- 2 Todas las demás teclas:
  - mínimo 21 ms.
  - máximo 142 ms.
  - reacción promedio aproximadamente 27 ms.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

## 1.7 Anybus X-gateway (Maestro PROFIBUS - Esclavo EtherCAT).



1.

**CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.**  
Anybus X-gateway (Maestro PROFIBUS - Esclavo EtherCAT).

### Características generales.

Dimensiones:	aprox. (altura 127 mm, anchura 44 mm, profundidad 114 mm).
Peso neto:	400 g.
Temperatura de funcionamiento:	mínimo -25 °C, máximo 65 °C.
Temperatura de almacenamiento:	mínimo -40 °C, máximo 85 °C.
Consumo de corriente Vcc nom:	200 mA a 24 V DC.
Consumo máximo de corriente Vcc nom:	400 mA a 24 V DC.
Tensión de entrada:	24 V DC (-20% hasta +20%).

### Características físicas.

Conejero de alimentación:	conector Phoenix de 2 pines, 5,08.
Aislamiento:	Sí.
Montaje:	carril DIN (NORMA en 50022).
Materiales:	Aluminio, plástico.
Conejeros:	1 conector D-sub de 9 pines macho. 1 conector D-sub de 9 pines hembra. 2 conectores RJ45, puerto de configuración USB-B.

### Características de EtherCAT.

Modo EtherCAT:	Esclavo.
Compatible con EtherCAT:	COE (Can Over EtherCAT); PDO, SDO.
Ancho de banda EtherCAT:	10/100 Mbit.
Tamaño de los datos de entrada EtherCAT:	512 bytes.
Tamaño de los datos de salida EtherCAT:	512 bytes.

### Características de PROFIBUS.

Modo PROFIBUS:	Maestro
Compatible con PROFIBUS:	Funcionalidad de maestro PROFIBUS DP según IEC 61158; Comunicación acíclica (DP-V1, Clase 1 y 2); LiveList; ControlStatus.
Dirección del dispositivo PROFIBUS:	0-125.
Número de dispositivos PROFIBUS:	125.
Velocidad de PROFIBUS:	9600 bit/s - 12 Mbit/s.
Tamaño de datos de entrada PROFIBUS:	512 bytes.
Tamaño de datos de salida PROFIBUS:	512 bytes.

### Certificaciones y Normas.

Grado de protección IP:	IP20.
Información UL:	E214107: Ord.Loc UL508, CSA C22.2 NO. 142.
Ambiente:	EN 61000-6-4, EN 55016-2-3 Clase A, EN 55022 Clase A, EN 61000-6-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6.
Categoría WEEE:	Equipos IT y telecomunicaciones.

**FAGOR**  
AUTOMATION

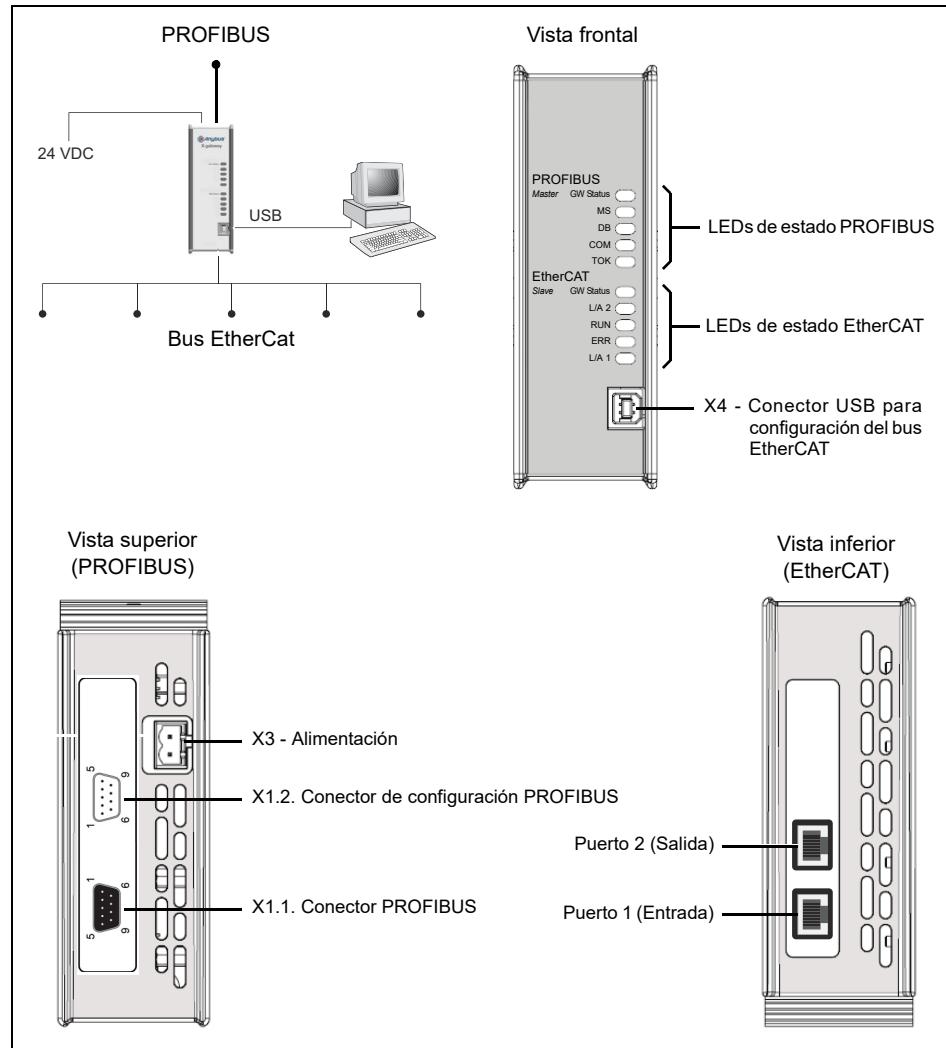
**KIT**  
**HBG 800-DP**  
**FS**

REF: 2512

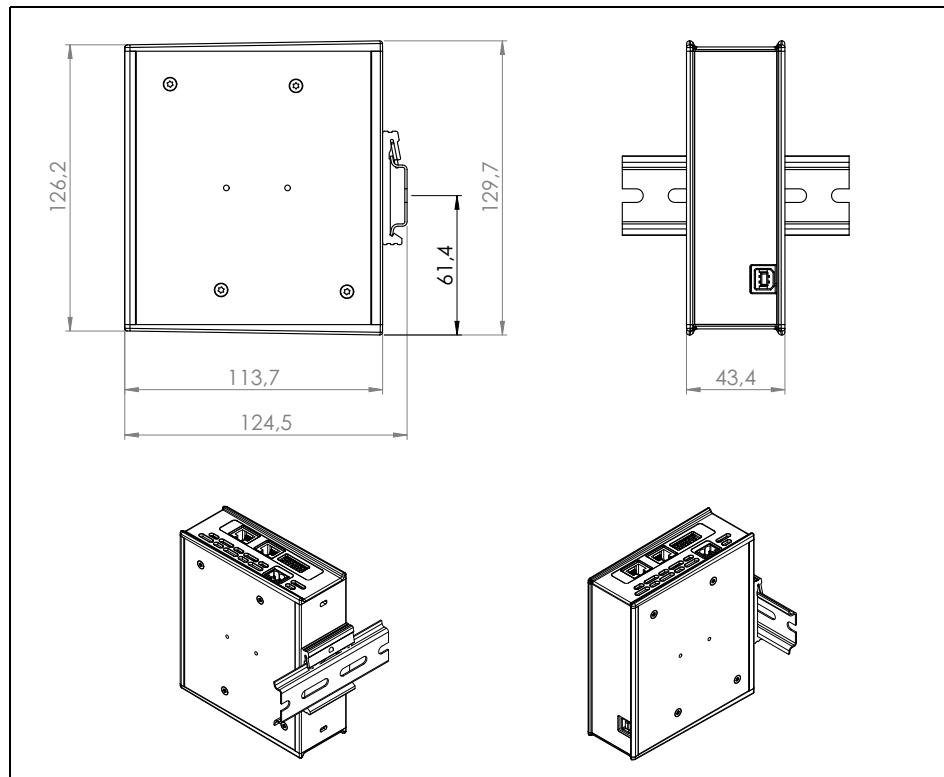
# 1.

## CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.

Anybus X-gateway (Maestro PROFIBUS - Esclavo EtherCAT).



### 1.7.1 Dimensiones.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

### 1.7.2 Conector X1.1 - Conector PROFIBUS (Sub-D hembra de 9 pines).

Si el nodo es el último en un segmento del bus, utilice un conector PROFIBUS con resistencias de terminación incorporadas.

PIN	Señal	Descripción
1	-	(reservado)
2	-	(reservado)
3	Línea B	RS-485 RxD/TxD positivo
4	RTS	Solicitud de envío
5	GND BUS	Señal de tierra aislada (RS-485)
6	+5 V BUS	+5 V (RS-485)
7	-	(reservado)
8	Línea A	RS-485 RxD/TxD negativo
9	-	(reservado)
Tierra	Malla	Conectado a PE

1.

#### CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.

Anybus X-gateway (Maestro PROFIBUS - Esclavo EtherCAT).

### 1.7.3 Conector X1.2 - Configuración PROFIBUS (Sub-D macho de 9 pines).

El conector de configuración PROFIBUS se utiliza para conectar un ordenador a la interfaz maestra para su configuración. Se requiere de un cable de módem nulo con conectores Sub-D hembra de 9 pines.

PIN	Señal	Descripción
1	-	(reservado)
2	RS-232 Rx	Recepción de datos RS-232
3	RS-232 Tx	Transmisión de datos RS-232
4	-	(reservado)
5	GND	Señal de tierra
6	DSR	(reservado)
7	-	(reservado)
8	-	(reservado)
9	-	(reservado)
Tierra	Malla	Conectado a PE

### 1.7.4 Conector X3 - Conector de alimentación.

	PIN	Señal
	+	24 V DC +20% Clase 2
	-	Tierra

### 1.7.5 Puerto 1 (Entrada) y Puerto 2 (Salida) de EtherCAT.

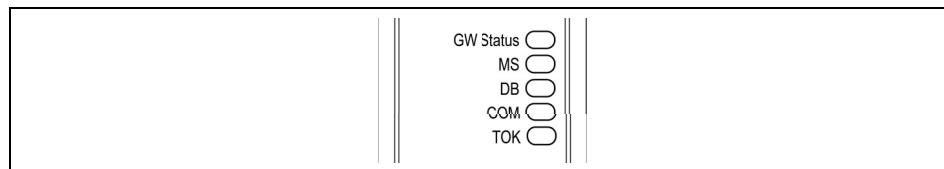
	PIN	Señal
	1	TD+
	2	TD-
	3	RD+
	4, 5, 7, 8	Conectado a PE
	6	RD-



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

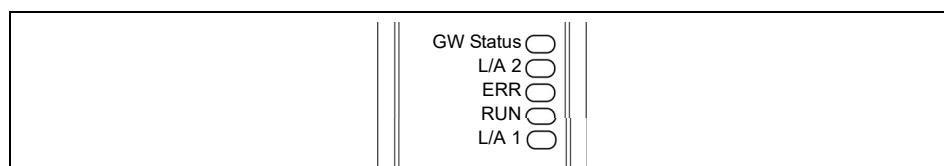
### 1.7.6 Indicadores LED (PROFIBUS).



El LED de estado GW indica el estado de la pasarela Anybus X-gateway. Los otros LED indican la comunicación de red y el estado de la interfaz.

LED	Indicación	Significado
Estado de GW	Apagado	Sin corriente
	Verde	Pasarela en funcionamiento
	Rojo	Error de comunicación
	Rojo, intermitente	Error de interfaz de red
MS	Apagado	Fuera de línea
	Verde	Modo de funcionamiento
	Verde, intermitente	Modo de borrado
	Rojo	Modo de parada
DB	Apagado	No se ha descargado ninguna base de datos
	Verde	Base de datos OK
	Verde, intermitente	Descarga de base de datos en proceso
	Rojo	Base de datos no válida
COM	Apagado	Sin intercambio de datos
	Verde	Intercambio de datos con todos los esclavos configurados
	Verde, intermitente	Intercambio de datos con al menos un esclavo
	Rojo	Error de control del bus
TOK	Apagado	El maestro no tiene el token
	Verde	El maestro tiene el token

### 1.7.7 Indicadores LED (EtherCAT).



El LED de estado GW indica el estado de la pasarela Anybus X-gateway. Los otros LED indican la comunicación de red y el estado de la interfaz.

LED	Indicación	Significado
Estado de GW	Apagado	Sin corriente
	Verde	Pasarela en funcionamiento
	Rojo	Error de comunicación
	Rojo, intermitente	Error de interfaz de red
L/A 2	Apagado	Puerto 2 no detectado
	Verde	Puerto 2 detectado
	Verde, intermitente	Intercambio de paquetes en el puerto 2
ERR	Apagado	Funcionamiento normal
	Rojo, intermitente	Error de configuración general de EtherCAT
	Rojo, destello único	El estado de EtherCAT cambió de forma autónoma
	Rojo, destello doble	Error de tiempo de espera de vigilancia del administrador de sincronización
	Rojo	Error de tiempo de espera de vigilancia de la aplicación
RUN	Apagado	Dispositivo en estado INIT
	Verde, intermitente	Dispositivo en estado PRE-OPERA
	Verde, destello único	Dispositivo en estado SAFE-OPERA
	Verde	Dispositivo en estado OPERACIONAL
L/A 1	Apagado	Puerto 2 fuera de línea
	Verde	Puerto 2 en funcionamiento
	Verde, intermitente	Intercambio de paquetes en el puerto 2

1.

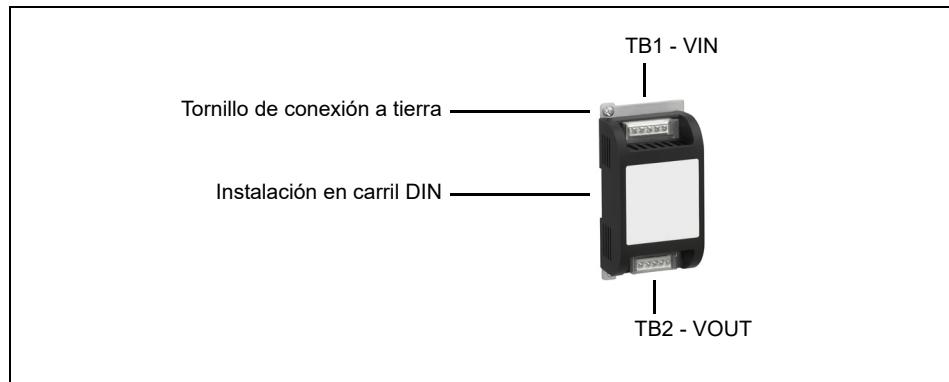
**CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.**

Anybus X-gateway (Maestro PROFIBUS - Esclavo EtherCAT).

**FAGOR**
**KIT**  
**HBG 800-DP**  
**FS**

REF: 2512

## 1.8 Filtro DC (SNR-10-223-DT).



1.

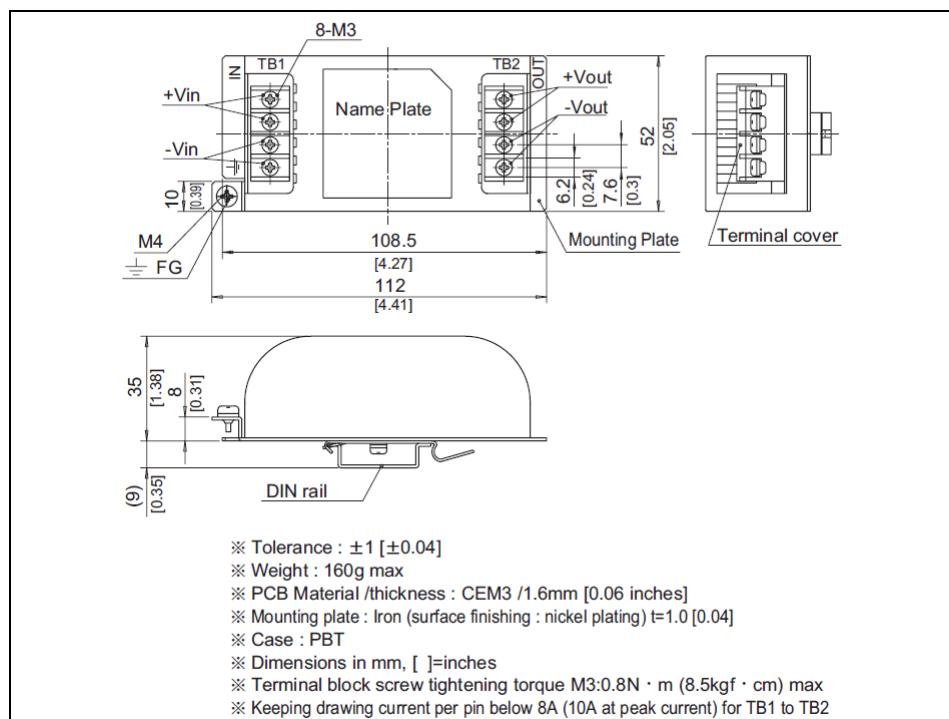
### CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.

Filtro DC (SNR-10-223-DT).

#### Especificaciones.

Tensión nominal:	50 Vdc.
Corriente nominal:	10A (Pico 20A).
Tensión de testeo:	500 Vac (corriente de corte 100 mA), 1 minuto a la temperatura y humedad ambiente.
Resistencia de aislamiento:	500 Vdc 50 MΩ min. a temperatura y humedad ambiente.
Resistencias DC:	20 mΩ máximo.
Temperatura de funcionamiento:	de -40 a +71 °C.
Humedad de funcionamiento:	de 20% a 95% HR (sin condensación).
Temperatura / humedad de almacenamiento:	de -40 a +75 °C / de 20% a 90% HR (sin condensación).
Vibración:	de 10 a 55 Hz, 19c6 m/s <sup>2</sup> (2G), 3 minutos de período, 1 hora en cada eje X, Y y Z.
Impacto:	196,1 m/s <sup>2</sup> (2G), 11 ms una vez en cada eje X, Y y Z.
Normas safety:	UL60950-1, C-UL (CSA60950-1), IEC60950-1.
Tamaño de la caja y peso	anchura 52 mm, altura 35 mm, profundidad 117 mm.

#### 1.8.1 Dimensiones.


**FAGOR**  
AUTOMATION

**KIT**  
**HBG 800-DP**  
**FS**

REF: 2512

## 1.9 Ferrita toroidal (KEMET ESD-SR-250).

La ferrita toroidal Kemet ESD-SR-250 es un componente pasivo que aborda los problemas de ruido o interferencia electromagnética (EMI) en circuitos o sistemas.

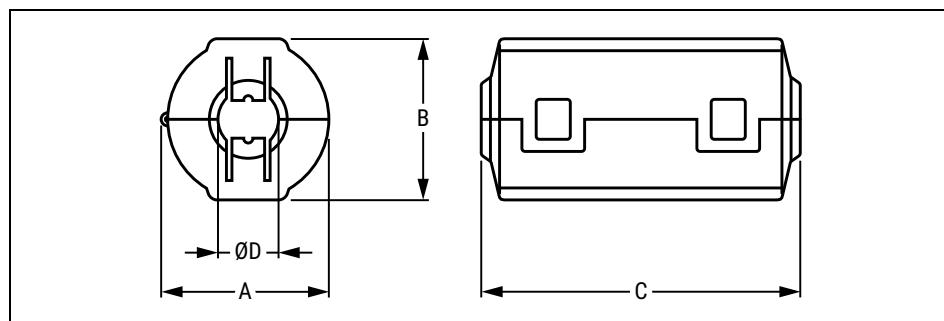
1.

**CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.**

Ferrita toroidal (KEMET ESD-SR-250).



### 1.9.1 Dimensiones y características de la ferrita toroidal.

**Dimensiones:**

- A: 31,5 mm máximo.
- B: 31,6 mm máximo.
- C: 38,0 mm máximo.
- Ø D: ≤ 13,0 mm.
- Peso: 59,5 g.

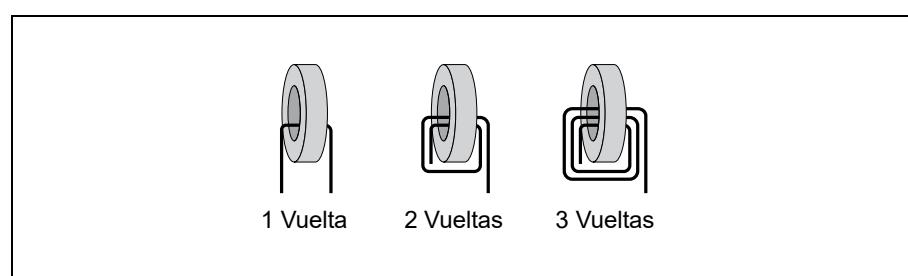
**Características:**

- Color: Negro.
- Temperatura de funcionamiento: 40 °C a +85 °C.
- Material: NiZn 700L.

**Cómo contar las vueltas de la ferrita toroidal:**

**KIT**  
**HBG 800-DP**  
**FS**

REF: 2512



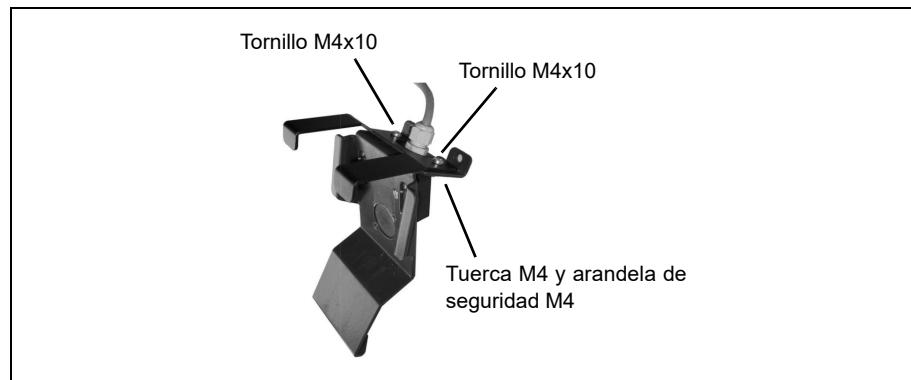
## 1.10 Instalación del sistema.



**OBLIGATORIO:** La máquina debe estar apagada antes de realizar la instalación.  
Para realizar la instalación correctamente se debe disponer de dos fuentes de alimentación estabilizadas de 24 VDC. Ver "1.11 Esquema eléctrico." en la página 23.

Para instalar el sistema siga los siguientes pasos:

- Instale el soporte en la estación de carga HBG 800-DP utilizando los tornillos M4x10, las tuercas M4 y las arandelas de seguridad M4.

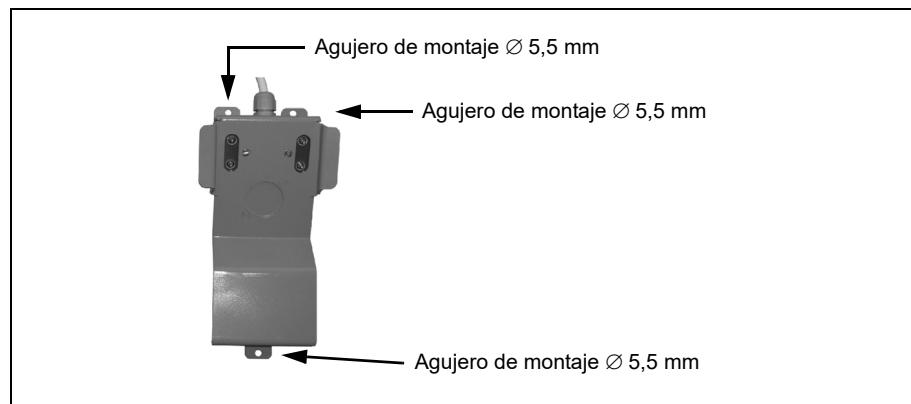


1.

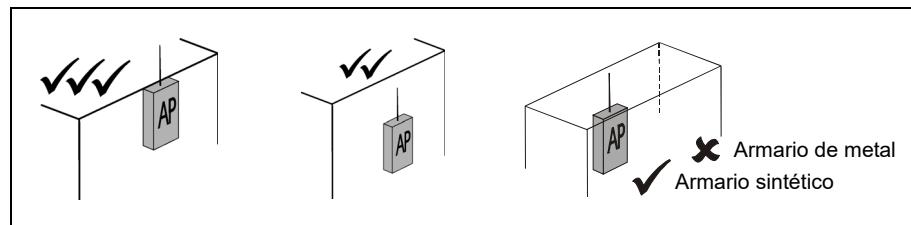
### CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.

Instalación del sistema.

- Monte la estación de carga HBG 800-DP utilizando los 3 agujeros de montaje en un lugar adecuado y de fácil acceso. El cable debe quedar en la parte superior.



- Instale el punto de acceso HBG 800-DP en el panel de control de la máquina, cerca de la interfaz del volante, preferiblemente encima del panel de control. Debajo de las dos cubiertas (superior e inferior) hay dos agujeros de montaje para tornillos M5. La distancia entre agujeros es: 102 x 202 mm. El conector de la antena debe estar en la parte superior.

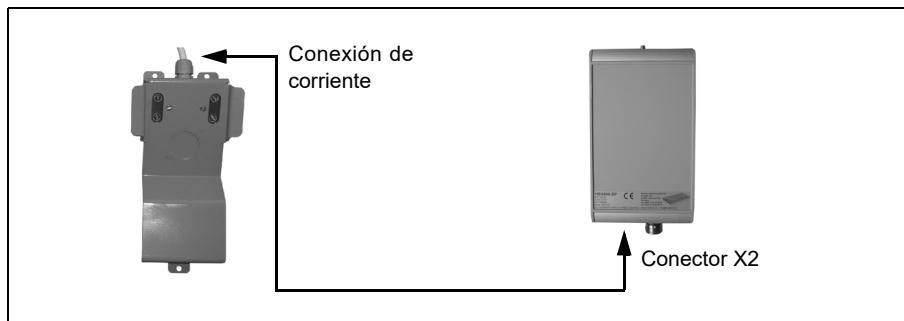


**FAGOR**  
AUTOMATION

KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

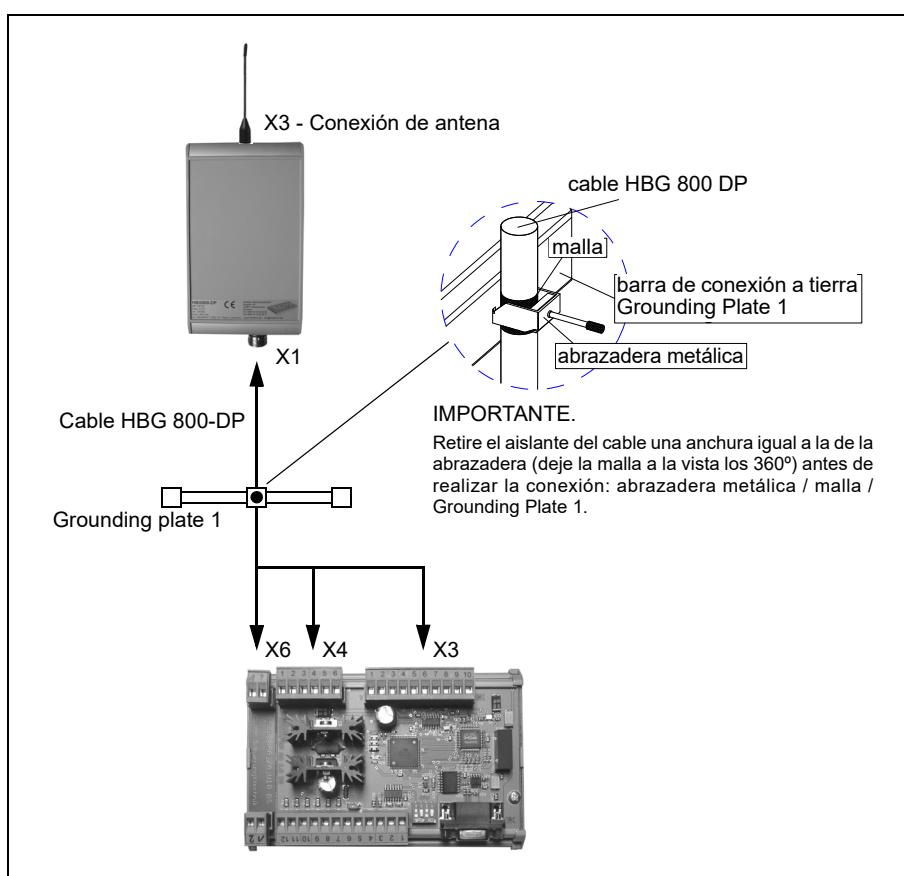
- 4 Conecte el cable de corriente de la estación de carga HBG 800-DP al conector X2 del punto de acceso HBG 800-DP.



- 5 Atornille la antena en el punto de acceso HBG 800-DP (X3) y conecte el cable de conexión HBG 800-DP en el punto de acceso HBG 800-DP (X1) y en el adaptador de conexión HBG 800-DP FS (X3), (X4) y (X6).



**OBLIGATORIO:** Retire el aislante del cable HBG 800 DP para dejar su malla a la vista y realice la conexión de la malla a la pletina de tierra (Grounding plate 1) como se muestra en la imagen.



- 6 Retire la pegatina con imán del volante.



# 1.

## CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.

Instalación del sistema.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

- 7 Conecte el adaptador de conexión a la pasarela Anybus X-gateway mediante el cable de conexión PROFIBUS. Conecte el conector TB2 del filtro DC al conector X3 de la pasarela Anybus X-gateway. Conecte el conector TB1 del filtro DC a la fuente de alimentación estabilizada 1 de 24 VDC.

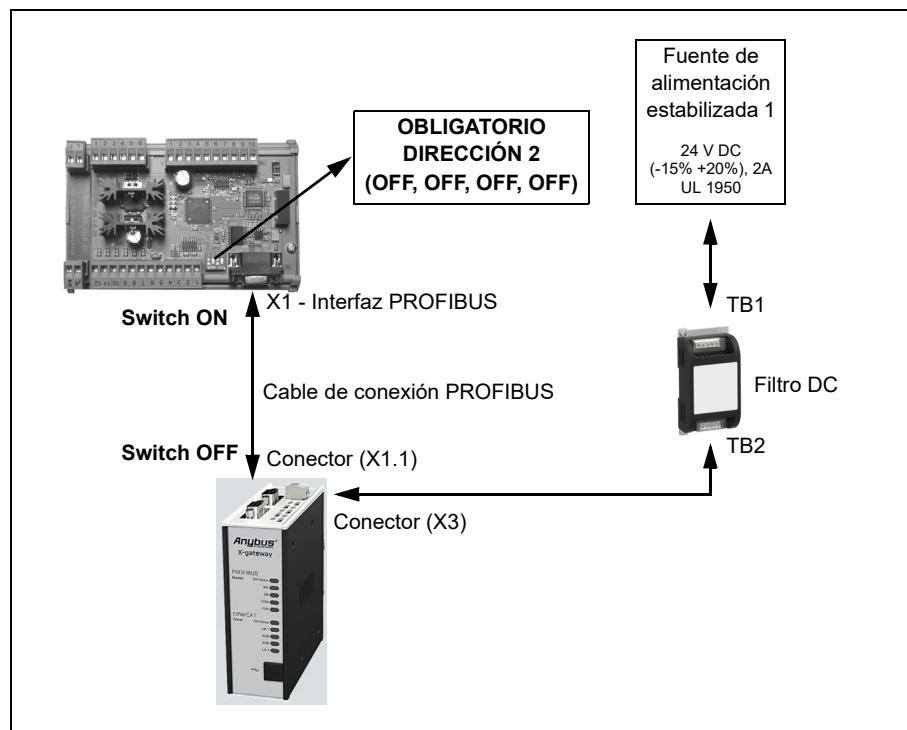


**OBLIGATORIO:** El cable de conexión PROFIBUS tiene un switch de terminación de línea en cada conector. Conecte el lado del cable con el switch OFF a la pasarela Anybus X-gateway y el lado del cable con el switch ON al adaptador de conexión HBG 800-DP FS como se muestra en la imagen.

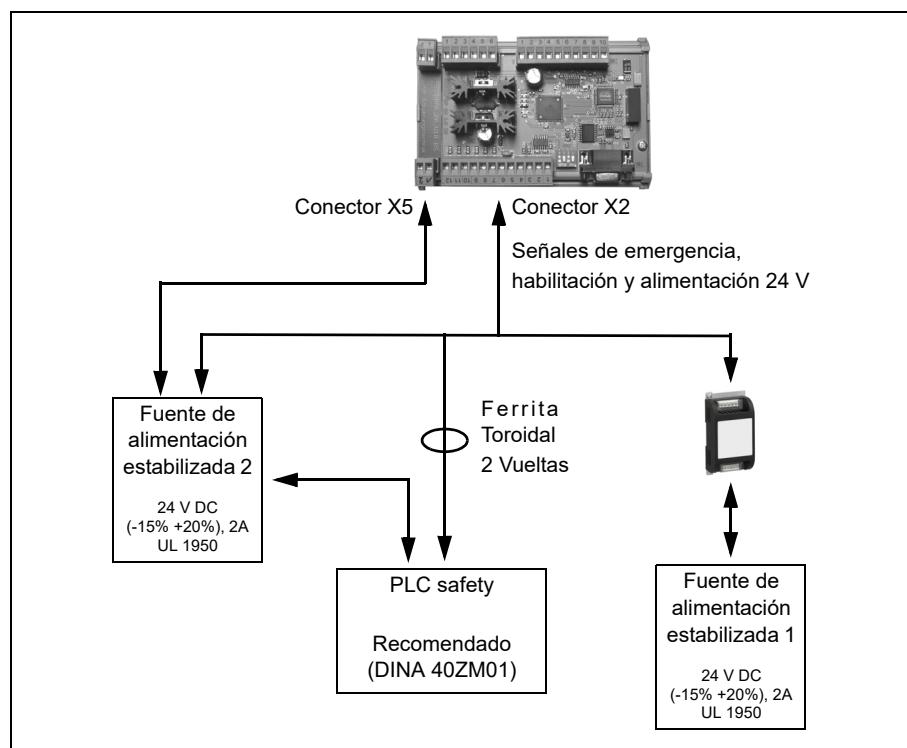
**1.**

**CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.**

Instalación del sistema.



- 8 Conecte las señales de emergencia, habilitación y alimentación mediante los conectores X2 y X5 del adaptador de conexión HBG 800-DP FS al PLC Safety y a las fuentes de alimentación 1 y 2 como se muestra en la imagen. Para más información, Ver "1.11 Esquema eléctrico." en la página 23.



**FAGOR**  
AUTOMATION

**KIT**  
**HBG 800-DP**  
**FS**

REF: 2512



**ADVERTENCIA:** Si la máquina solo tiene un canal de parada de emergencia, ambos contactos de parada de emergencia del HBG 800-DP deben estar conectados en serie.

- 9 Conecte la pasarela Anybus X-gateway al bus EtherCAT del CNC mediante un cable de EtherCAT.

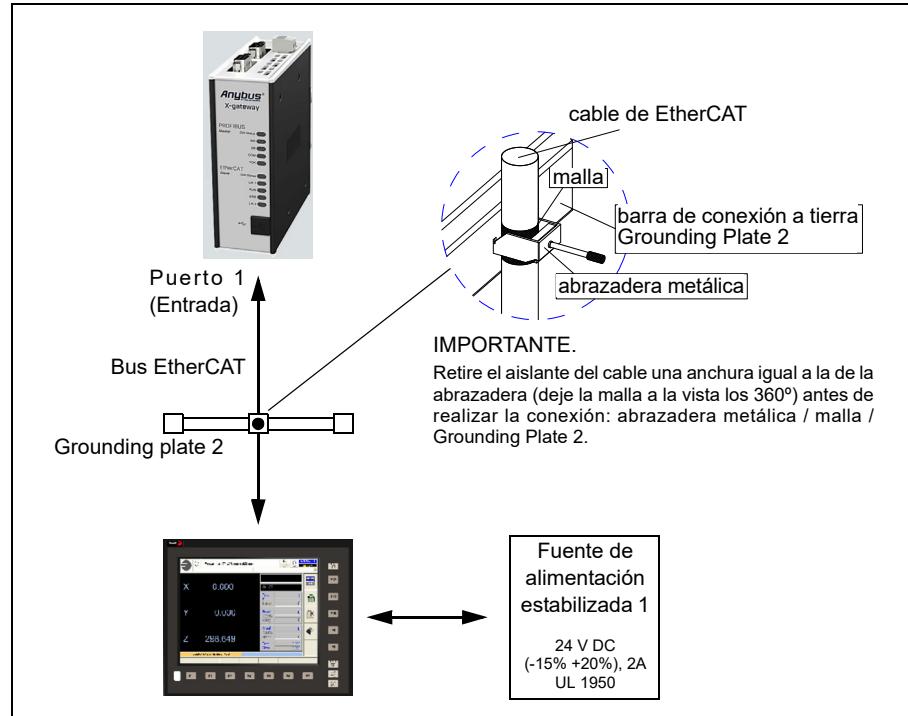


*OBLIGATORIO: Retire el aislante del cable de EtherCAT para dejar su malla a la vista y realice la conexión de la malla a la pletina de tierra (Grounding plate 2) como se muestra en la imagen.*

# 1.

## CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.

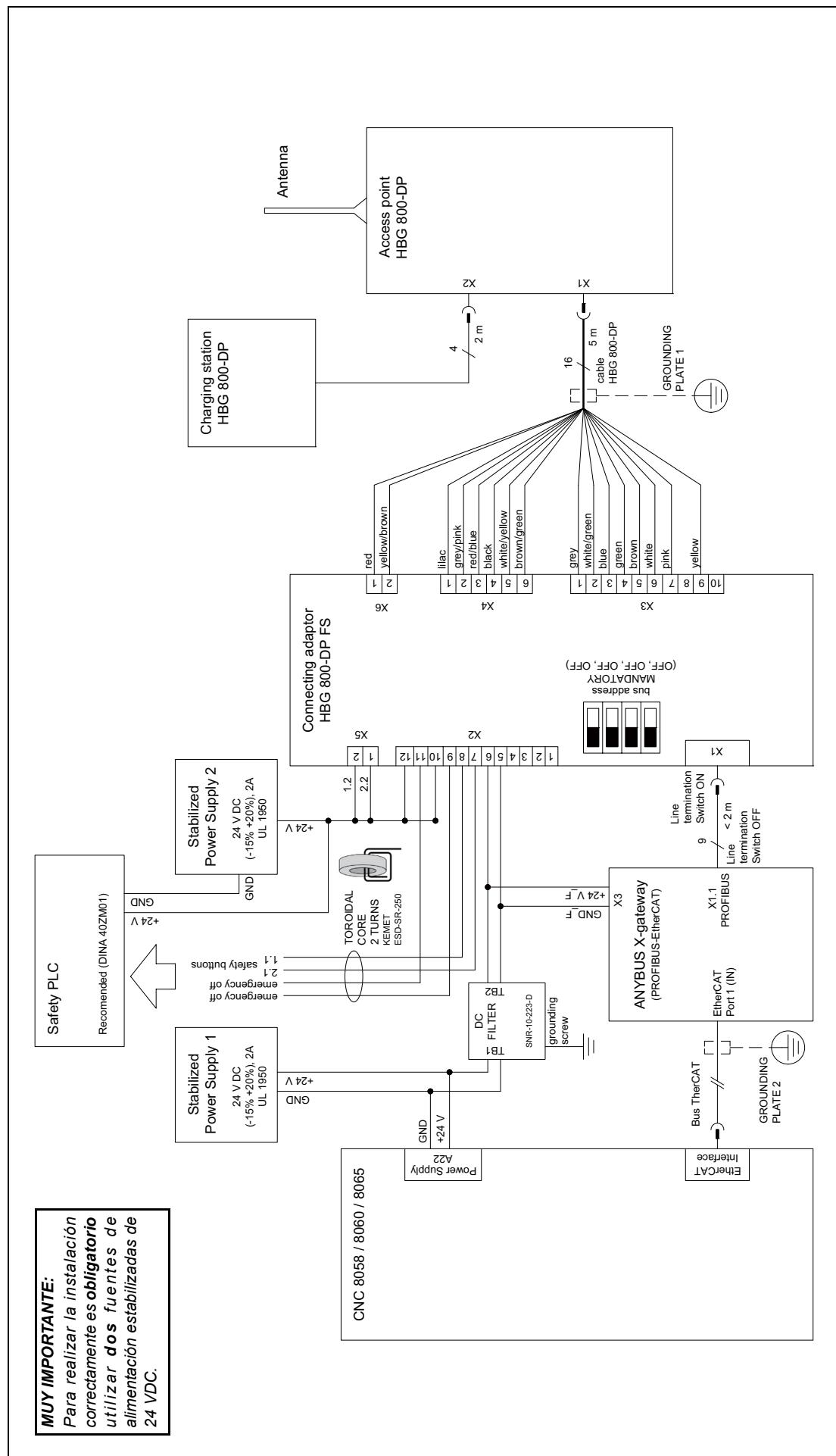
Instalación del sistema.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

## 1.11 Esquema eléctrico.



---

**AVVISO IMPORTANTE**

**NOTA:** Para realizar la instalación correctamente es **obligatorio** utilizar **dos** fuentes de alimentación estabilizadas de 24 VDC.

Safety PLC

Recommended (DINA 407M01)

**Stabilized  
Power Supply 1**

24 V DC  
(-15% +20%), 2A  
UL 1950

**Stabilized  
Power Supply 2**  
24 V DC  
(-15% +20%), 2A  
UL 1950  
GND

Connecting adaptor  
HPC 800 DDE

Charging station  
HBG 800-DP

Antenna

Access point  
HBG 800-DP

2 m

4

16

5 m

cable

HBG 800-DP

GROUNDING PLATE 1

red

yellow/brown

lilac

grey/pink

red/blue

black

white/yellow

brown/green

grey

white/green

blue

green

brown

white

pink

yellow

1.

## CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.

Esquema eléctrico.

**FAGOR**  
AUTOMATION

**KIT  
HBG 800-DP  
FS**

REF: 2512

1.

**CARACTERÍSTICAS Y CONEXIONADO.**

Esquema eléctrico.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

# PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

# 2

## 2.1 Configuración del volante HBG 800-DP.

### 2.1.1 Teclas y pulsadores utilizados para realizar la configuración del volante.

La siguiente imagen muestra la descripción de las teclas y pulsadores del volante HBG 800-DP que se utilizan para realizar la configuración.



### 2.1.2 Acceder al menú de configuración.

Al acceder a la configuración, se interrumpe la comunicación con la máquina. Esto provoca una parada de emergencia.

- 1 Presione el pulsador de parada de emergencia (6) para apagar el volante.
- 2 Pulse y mantenga ambas teclas de configuración (2).
- 3 Encienda el volante pulsando rápidamente los pulsadores de habilitación (1).
- 4 La pantalla debe mostrar lo siguiente:  
SETUP  
Power



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

### 2.1.3 Cambiar la configuración.

Dentro del menú de configuración es posible seleccionar los siguientes puntos:

MENÚ	Descripción	Rango de configuración
Power	Potencia de transmisión	0 - 7
Kanal	Configuración del canal	0 - 20
Range	Configuración del alcance	20 - 60
Test-Nr	Funciones de testeo	0 - 8

Para cambiar la configuración del volante siga los siguientes pasos:

- 1 Acceda al menú de configuración según lo indicado en el apartado anterior.
- 2 Seleccione el punto deseado del menú pulsando las teclas + / - (4).
- 3 Entre en el punto deseado del menú pulsando la tecla ENTER (3).
- 4 Cambie el valor pulsando las teclas + / - (4).
- 5 Confirme el valor seleccionado pulsando la tecla ENTER (3).
- 6 Salga del menú de configuración pulsando la tecla de salida de la configuración (5).



**NOTA:** Al cambiar el canal, asegúrese de que el punto de acceso esté encendido y dentro del alcance.

### 2.1.4 Descripción de los puntos del menú.

Power: Potencia de transmisión de radiofrecuencia.

Kanal: Canal a utilizar.

Range: Nivel para activar la alarma de vibración.

Test-Nr: Rutina de testeo y habilitación de opciones adicionales.

#### Opciones adicionales (si Test-Nr = 6).

Out 1: Invertir salida 1 (1 = invertida).

Out 2: Invertir salida 2 (2 = invertida).

Taster: Funciones de servicio.

Option: Funciones de servicio.

Stay On: Tiempo hasta el apagado en la estación de carga:

0: 30 s      1: no se apaga

2: 2 s      3: 5 s

4: 10 s      5: 20 s

Safety: Si se configura con valor 1, las salidas de habilitación solo comutan juntas (si ambos botones están pulsados).

2.

PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Configuración del volante HBG 800-DP.

**FAGOR**

KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

## 2.1.5 Rutinas de testeo.

Las siguientes rutinas de testeo están integradas en el volante HBG 800-DP:

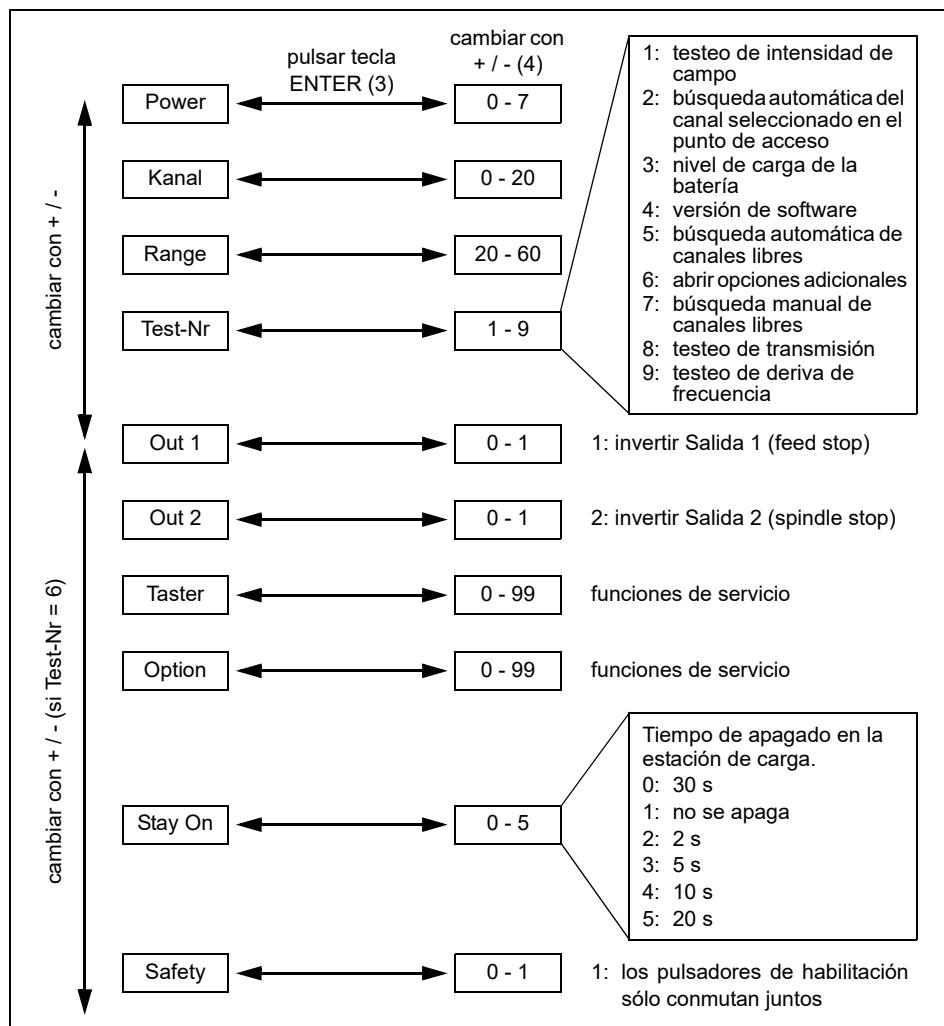
- 0 Sin testeo, funcionamiento estándar.
- 1 Medición de la intensidad del campo en funcionamiento. El punto de acceso debe estar en funcionamiento.
- 2 Búsqueda automática del canal seleccionado en el punto de acceso. El volante busca todos los canales e indica el canal programado en la pantalla.



**ADVERTENCIA:** Al realizar la búsqueda automática del canal seleccionado en el punto de acceso, el funcionamiento de otros volantes inalámbricos puede verse interrumpido temporalmente.

- 3 Visualización del nivel de carga de la batería. El punto de acceso debe estar en funcionamiento.
- 4 Visualización de la versión de software. El punto de acceso debe estar en funcionamiento.
- 5 Medición automática de la intensidad de campo para buscar un canal disponible. Todos los canales se escanearán de forma continua. Para detener la función, pulse la tecla ENTER (3). La pantalla muestra los 8 canales favoritos, el mejor en la esquina superior izquierda y el peor en la esquina inferior derecha.
- 6 Habilitación de opciones adicionales.
- 7 Medición manual de la intensidad de campo para buscar un canal disponible. El canal se puede cambiar con las teclas + / - (4).
- 8 Testeo de transmisión para servicio.
- 9 Testeo de deriva de frecuencia.

## 2.1.6 Descripción general de la configuración.



2.

**PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.**

Configuración del volante HBG 800-DP.

**FAGOR**  
AUTOMATION

**KIT**  
**HBG 800-DP**  
**FS**

REF: 2512

## 2.1.7 Proceso de configuración del volante.

### 1. Selección de canal.

El volante inalámbrico HBG 800-DP ofrece 21 canales. Estos canales se dividen en dos bandas de frecuencia.

- Canal 0-3: 869 MHz (para antena corta).
- Canal 4-20: 433 MHz (para antena larga).

Por defecto, el volante viene configurado con el canal 0.



**NOTA:** Fagor Automation recomienda utilizar uno de los canales 4-20 de frecuencias 433 MHz.

Al utilizar cualquiera de estos canales, se deberá poner la antena larga en el Punto de acceso HBG 800-DP.

Para seleccionar un canal adecuado se deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. ¿Hay otros volantes u otras unidades trabajando cerca de la banda ISM 433 MHz o 869 MHz?
2. Si es así, ¿con qué frecuencias trabajan exactamente?
3. Al utilizar varios volantes inalámbricos, los canales utilizados deben estar separados. Si es posible, utilice diferentes bandas de frecuencia. De lo contrario, la separación entre canales debe ser de al menos 3 canales (es decir, canal 4 + canal 7).
4. Si las máquinas están situadas una al lado de la otra, la separación de canales debe ser de al menos 6 canales (cuantos más mejor) o utilizar una banda de frecuencia diferente (es decir, canal 0 + canal 4).

Compare las frecuencias de otras unidades con la lista de frecuencias adjunta y elija solo una configuración que esté al menos a 300 kHz de la frecuencia de transmisión de las unidades adyacentes.

### 2. Medición de la intensidad de campo para seleccionar un canal adecuado.

Para buscar un canal libre, se integra una rutina de medición en el volante:

- Encienda todas las unidades inalámbricas existentes (sensor de medición, sistemas de control de grúa, etc.).
- Acceda a la configuración del volante (Ver "[2.1.2 Acceder al menú de configuración.](#)" en la página 25.).
- Acceda al punto de menú "Test-Nr = 5" (Ver "[2.1.4 Descripción de los puntos del menú.](#)" en la página 26.).
- Salga de la configuración para ejecutar la rutina con la tecla de salida de configuración (5).

Ahora, el volante escanea de forma continua todos los canales hasta que la subrutina se detiene con la tecla ENTER (3). Los 8 mejores canales disponibles se muestran en la pantalla, el mejor en la parte superior izquierda y el peor en la parte inferior derecha.

Alternativamente, los canales se pueden escanear manualmente con la rutina de testeo "Test-Nr = 7". Los canales se pueden cambiar con las teclas + / - (4).

El valor máximo se puede restablecer con la tecla ENTER (3).

Con el volante, camine hasta la zona más lejana dentro del rango de operación. El valor máximo debe ser < 23. De no ser así, repita la medición con un canal diferente. Para ello, apague primero el volante con el pulsador de parada de emergencia (6). Después, vuelva a iniciar la configuración y cambie de canal.

Al seleccionar un canal, tenga en cuenta los puntos adicionales descritos en el apartado anterior (Ver "[1. Selección de canal.](#)" en la página 28.).

Si ha encontrado un canal adecuado, informe al punto de acceso de este canal de la siguiente manera:

- Cambie al nuevo canal en el volante (Ver "[2.1.3 Cambiar la configuración.](#)" en la página 26.). Al salir de la configuración en el volante, los nuevos parámetros se transmitirán al punto de acceso. La conexión se interrumpe y debe volver a iniciarse después.

2.

PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Configuración del volante HBG 800-DP.

**FAGOR**  
AUTOMATION

KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

### 3. Establecer la potencia de transmisión.

Active la función de testeo 1 en el volante. Ahora la pantalla muestra la intensidad del campo de recepción real y la intensidad de campo mínima.

Con el volante, camine hasta la zona más lejana dentro del rango de operación.

- Si el valor mínimo es < 30, se debe aumentar la potencia de transmisión.
- Si el valor es > 45, se debe disminuir la potencia de transmisión.

### 4. Establecer el nivel mínimo al cual se activará la alarma de vibración.

El instituto BG exige una limitación del rango de trabajo. Por lo tanto, debe definirse un valor de rango de trabajo. Si se sobrepasa este valor, se activa la alarma de vibración y se retrasa la parada forzada de la máquina (parada de emergencia).

Active la rutina de testeo "Test-Nr = 1" en el volante y determine el valor mínimo fuera del rango operativo.

El valor del rango debe establecerse en:

70 - valor medido

Valor de rango sugerido: 35 - 45.

#### 2.1.8 Acciones para evitar interrupciones.

- 1 El volante debe estar encendido antes de sacarlo de la estación de carga.
- 2 Durante la carga de piezas y durante las tareas en las que no se requiere utilizar el volante, devuelva siempre el volante a la estación de carga.
- 3 No coloque objetos grandes que bloquen el contacto visual directo entre el volante y el punto de acceso.
- 4 Cuando se active la alarma de vibración, cambie de posición rápidamente. Generalmente un ligero giro es suficiente.
- 5 Evite el uso de teléfonos móviles cerca del volante. En particular, la red D puede provocar interrupciones en los canales 0 a 3.
- 6 Limpie los contactos de carga de la estación de carga y el volante periódicamente.

#### 2.1.9 Tabla de frecuencias.

Nº de canal	Frecuencia (MHz)	Antena
0	869,75	corta
1	869,85	corta
2	869,94	corta
3	869,35	corta
4	433,10	larga
5	433,20	larga
6	433,30	larga
7	433,40	larga
8	433,50	larga
9	433,60	larga
10	433,70	larga
11	433,80	larga
12	433,90	larga
13	434,00	larga
14	434,10	larga
15	434,20	larga
16	434,30	larga
17	434,40	larga
18	434,50	larga
19	434,60	larga
20	434,70	larga

2.

PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Configuración del volante HBG 800-DP.

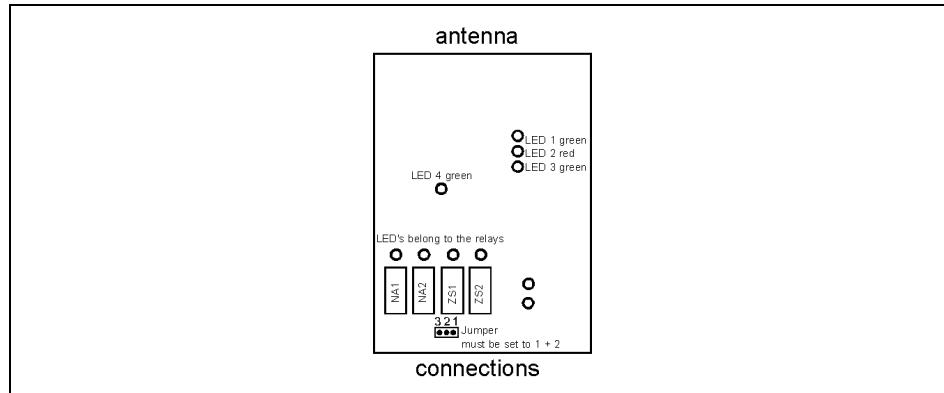
**FAGOR**  
AUTOMATION

KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

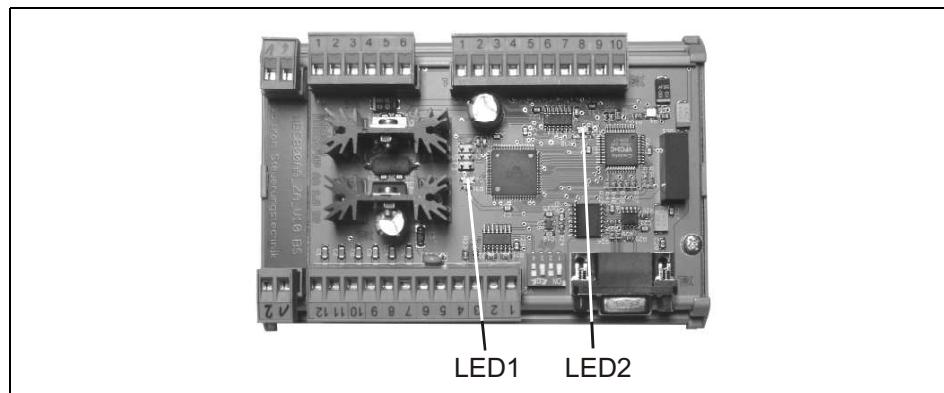
## 2.1.10 LEDs del punto de acceso.

El punto de acceso cuenta con 10 LEDs que muestran el estado y la función de la unidad.



- LED1: Estado ready / operación.
  - LED2: Transmitiendo.
  - LED3: Volante en la estación de carga.  
Si está parpadeando: carga rápida.
  - LED4: Volante en la estación de carga.  
Si está parpadeando: error en la tensión de alimentación o defecto en la unidad.
- Además, cada relé tiene un LED asociado que muestra el estado del relé de salida.
- El puente "jumper" debe estar configurado en 1 + 2.

## 2.1.11 LEDs del adaptador de conexión.



LED1	LED2	Descripción
Encendido.	Encendido.	Listo para usar. PROFIBUS activo.
Parpadeando.	Encendido.	Error en la conexión al punto de acceso o defecto en el punto de acceso.
Parpadeando.	Apagado.	Conexión PROFIBUS inactiva.
Apagado.	Apagado.	Sin alimentación.

## 2.2 Configuración de la pasarela Anybus X-gateway.

### 2.2.1 Conexión para realizar la configuración de la pasarela.

Para realizar la configuración de la pasarela Anybus X-gateway necesitará lo siguiente:

- Cable USB.
- Cable PROFIBUS.
- Cable de módem nulo.
- Herramienta de configuración de red PROFIBUS (Anybus NetTool for PROFIBUS).
- Archivos GSD para los esclavos en la red PROFIBUS.
- Herramienta de configuración de maestro y esclavo (Anybus Configuration Manager).



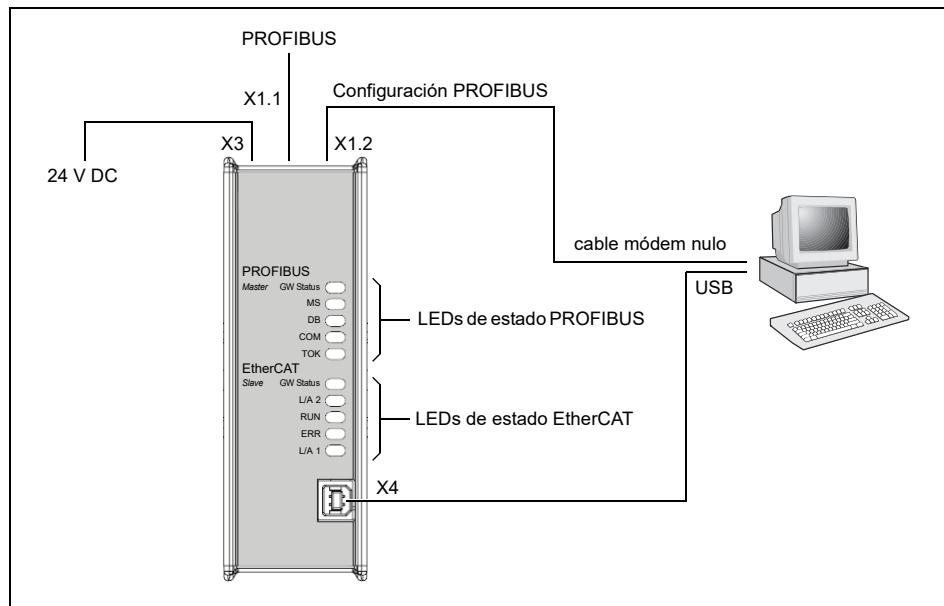
**NOTA:**

*La herramienta gratuita de configuración de red PROFIBUS basada en Windows "Anybus NetTool" para PROFIBUS, se puede descargar desde [www.anybus.com/support](http://www.anybus.com/support).*

*La herramienta gratuita de configuración de maestro y esclavo basada en Windows "Anybus Configuration Manager" se puede descargar desde [www.anybus.com/support](http://www.anybus.com/support).*

Para realizar la configuración conecte la pasarela Anybus X-gateway de la siguiente manera:

- 1 Conecte la pasarela Anybus X-gateway a la fuente de alimentación de 24 V DC (X3).
- 2 Conecte la interfaz maestra PROFIBUS a la red (X1.1).
- 3 Conecte un PC al conector USB (X4).
- 4 Conecte un PC al conector de configuración PROFIBUS utilizando un cable módem nulo (X1.2).
- 5 Encienda la pasarela.



- 6 Instale la herramienta de configuración "Anybus NetTool" en el PC.
- 7 Instale el archivo GSD en la herramienta de configuración PROFIBUS para configurar la red PROFIBUS.
- 8 Instale la herramienta de configuración de maestro y esclavo "Anybus Configuration Manager" para configurar las opciones de intercambio de datos.

2.

**PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.**

Configuración de la pasarela Anybus X-gateway.

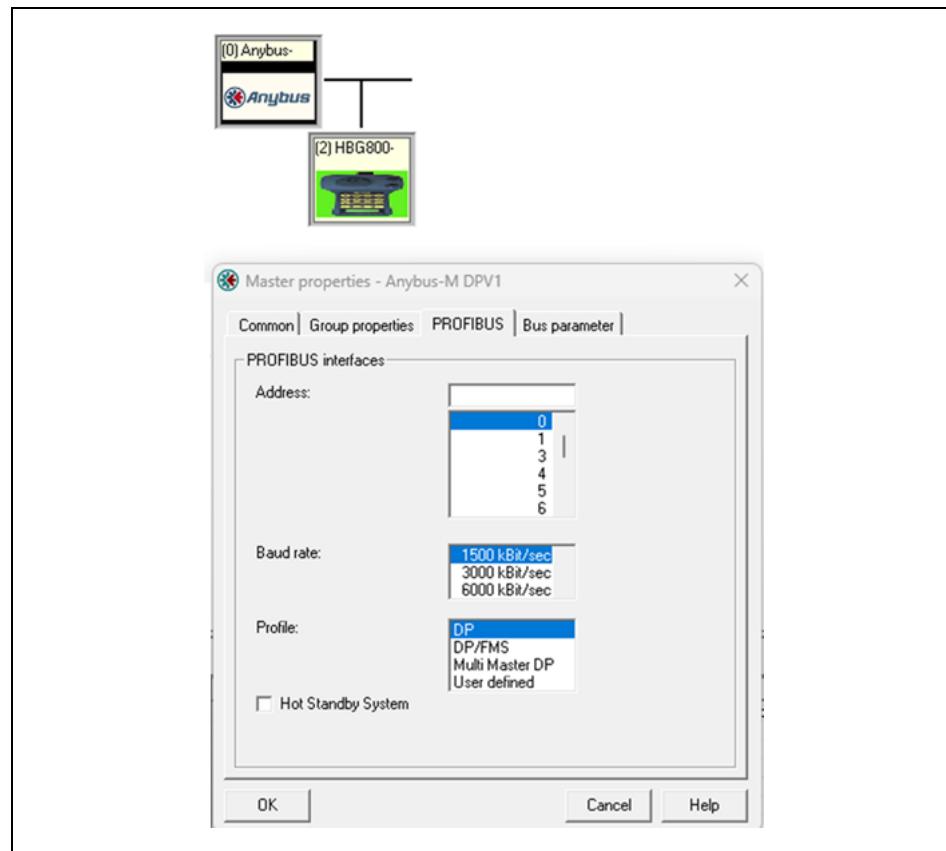
**FAGOR**  
AUTOMATION

**KIT**  
**HBG 800-DP**  
**FS**

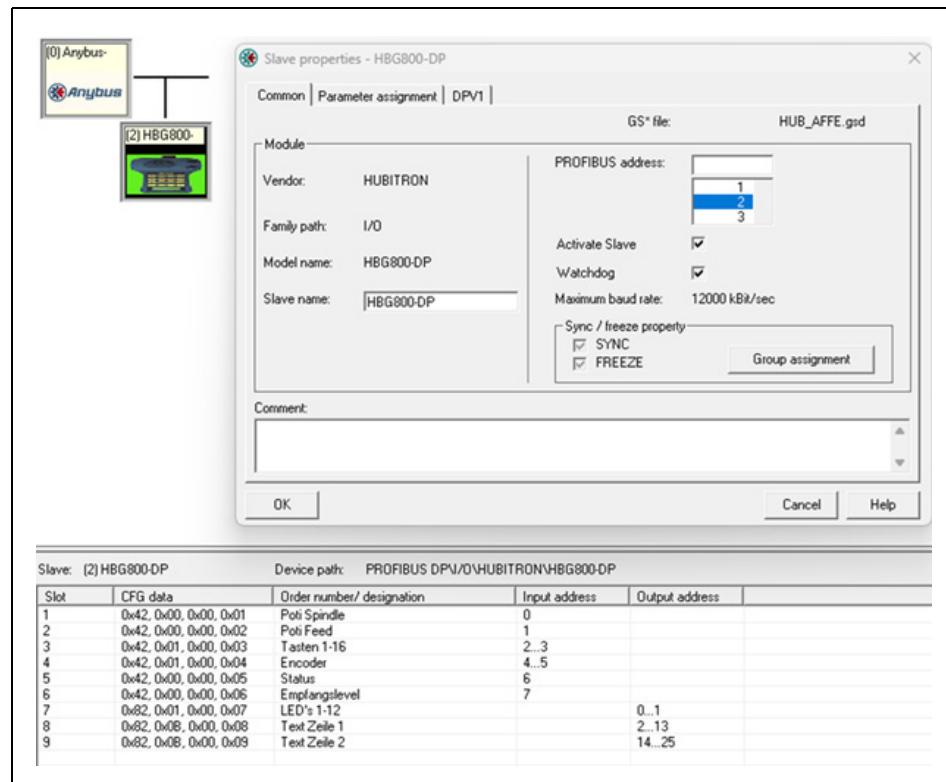
REF: 2512

## 2.2.2 Configuración de la dirección de maestro y esclavo.

Esta herramienta se comunica por la línea serie de configuración (cable módem nulo) y permite configurar la red de PROFIBUS. Configure la dirección del maestro a 0, y el resto de parámetros como se muestra en la siguiente imagen.



Configure la dirección del esclavo a 2 y el resto de parámetros como se muestra en la siguiente imagen.



2.

### PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Configuración de la pasarela Anybus X-gateway.



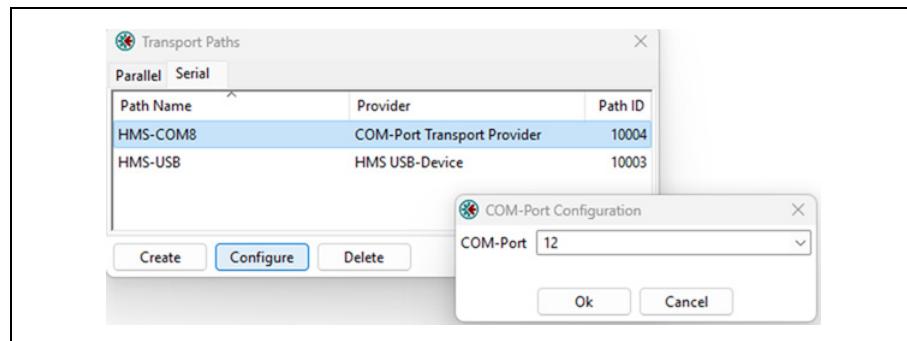
KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

## 2.2.3 Configuración PROFIBUS.

Una vez que el maestro está configurado, se hará un volcado a la pasarela Anybus X-gateway. Para ello, habrá que comunicarse con la línea serie.

- 1 En la barra de tareas de la aplicación NetTool, seleccione "Online > DriverSelection" y se mostrará una ventana de diálogo.
- 2 Acceda a la pestaña "Serial", seleccione "Create COM-Port Transport Provider" y asigne un nombre a la conexión.
- 3 Pulsando configures es posible seleccionar el COM de la línea serie del PC.



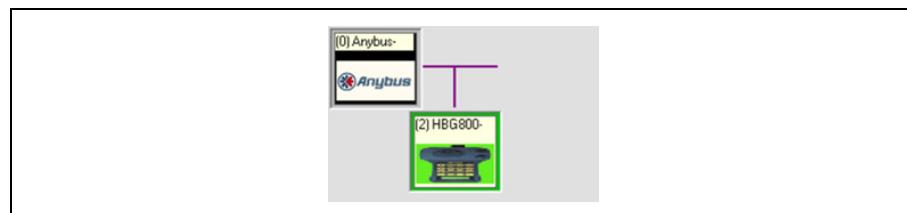
2.

### PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

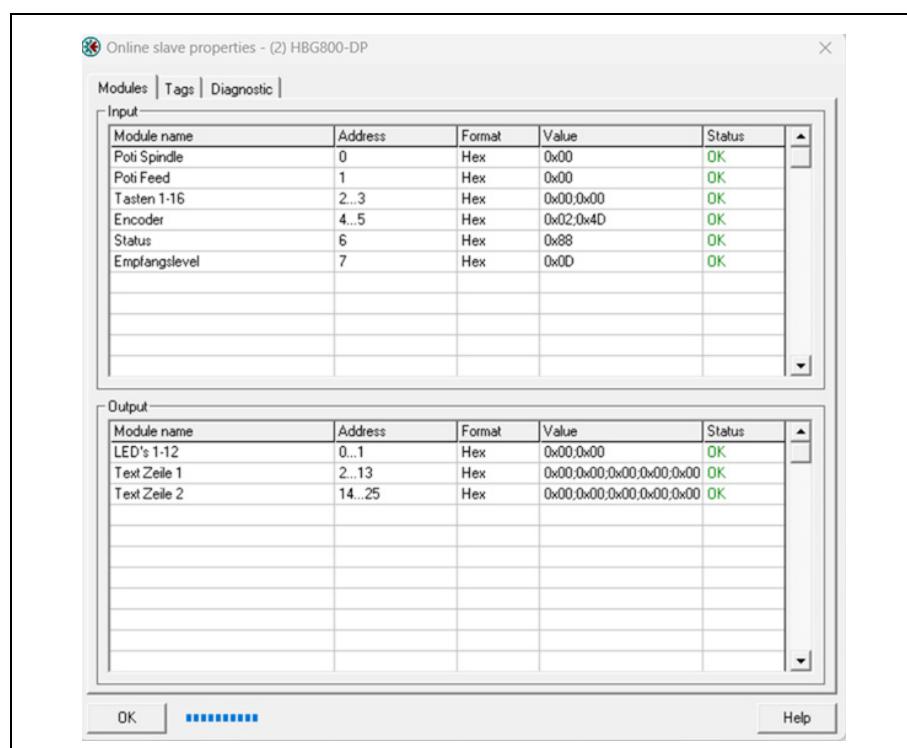
Configuración de la pasarela Anybus X-gateway.

Una vez establecida la conexión, siga los siguientes pasos.

- 1 En la barra de tareas de la aplicación NetTool, seleccione "Online > Download Configuration". Saldrá una barra de progreso y se realizará el volcado de la configuración en la pasarela.
- 2 A continuación, realice el diagnóstico del equipo seleccionando "Online > Monitor/Modify". Si la comunicación se ha establecido correctamente, la imagen del volante se mostrará en verde.



- 3 Al hacer doble-click en la imagen del volante, aparecerá una ventana con el estado de las variables internas, en las que se podrá leer las entradas (teclas, feedrate, volante, etc) y modificar las salidas (LEDs y pantalla LCD).



**FAGOR**  
AUTOMATION

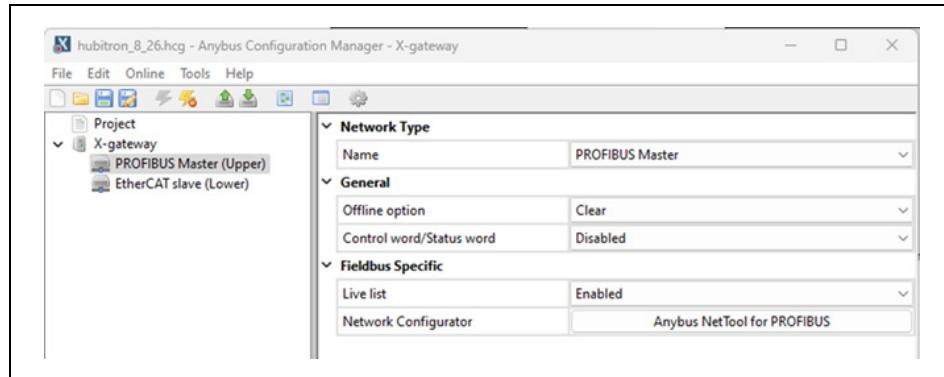
**KIT**  
**HBG 800-DP**  
**FS**

REF: 2512

## 2.2.4 Configuración del Maestro PROFIBUS.

Una vez configurada la red PROFIBUS, habrá que configurar el maestro de PROFIBUS y el esclavo de EtherCAT. Para ello se utilizará la aplicación Anybus Configuration Manager, que se comunica por USB con la pasarela Anybus.

La configuración del maestro PROFIBUS es para que el maestro funcione de manera automática o desde el esclavo de EtherCAT. Seleccione la opción de que funciones de manera automática, que es el modo por defecto.



- Control word/Status word > Disabled.

Se deja la gestión del maestro PROFIBUS a la pasarela.

- Live list > Enabled.

Se mapean los 8 primeros bytes en EtherCAT para saber si los esclavos PROFIBUS están conectados o no. Cada uno de los bit se corresponde con la dirección de uno de los esclavos. Cuando el esclavo está conectado, el bit se pone a 1 y cuando se desconecta, el bit se pone a 0. Se deberá monitorizar este bit desde PLC y dar el error correspondiente.

## 2.2.5 Configuración del esclavo EtherCAT.

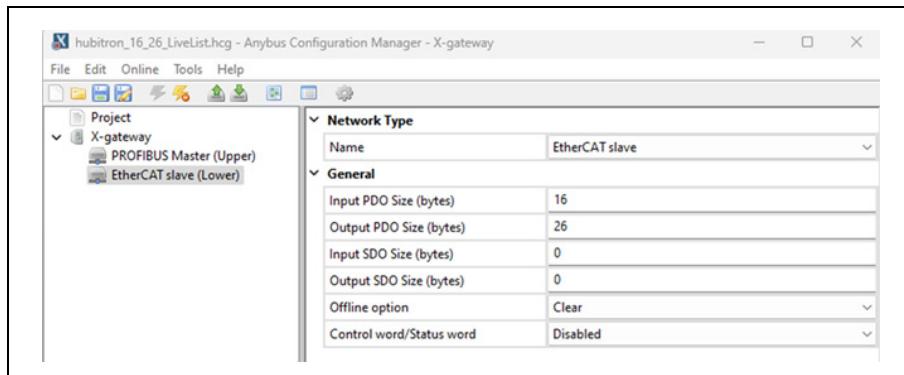
Para realizar la configuración del esclavo EtherCAT siga los siguientes pasos.

- 1 Online > Upload Configuration.

Realiza la lectura de la configuración que está grabada en la pasarela.

- 2 Modifique los siguientes campos con los valores indicados a continuación.

- Input PDO Size (bytes): 16
- Output PDO Size (bytes): 26



- 3 Online > Download Configuration.

Realiza el volcado de la configuración modificada a la pasarela. Tras realizar el volcado el esclavo ya está configurado.

2.

### PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Configuración de la pasarela Anybus X-gateway.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

## 2.2.6 Generación del fichero ESI.

Si se desea realizar una configuración offline desde el KPA, será necesario generar un fichero ESI que se corresponda con la configuración anterior. Si no se realiza así, con el fichero ENI generado offline no es posible subir a operacional desde el CNC.



**NOTA:** Fagor Automation tiene disponible el fichero ESI configurado en su página web.

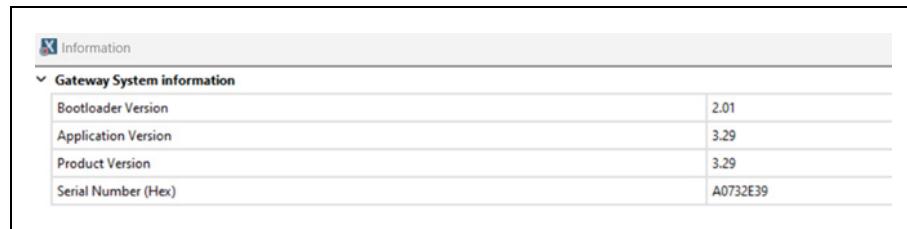
Puede descargar este fichero (Anybus for Hubitron) desde la zona de descargas de la página web de Fagor Automation: <https://www.fagorautomation.com/en/downloads/>.

El fabricante de la pasarela Anybus suministra un software (ESI generator) que permite generar el fichero ESI con la configuración deseada.

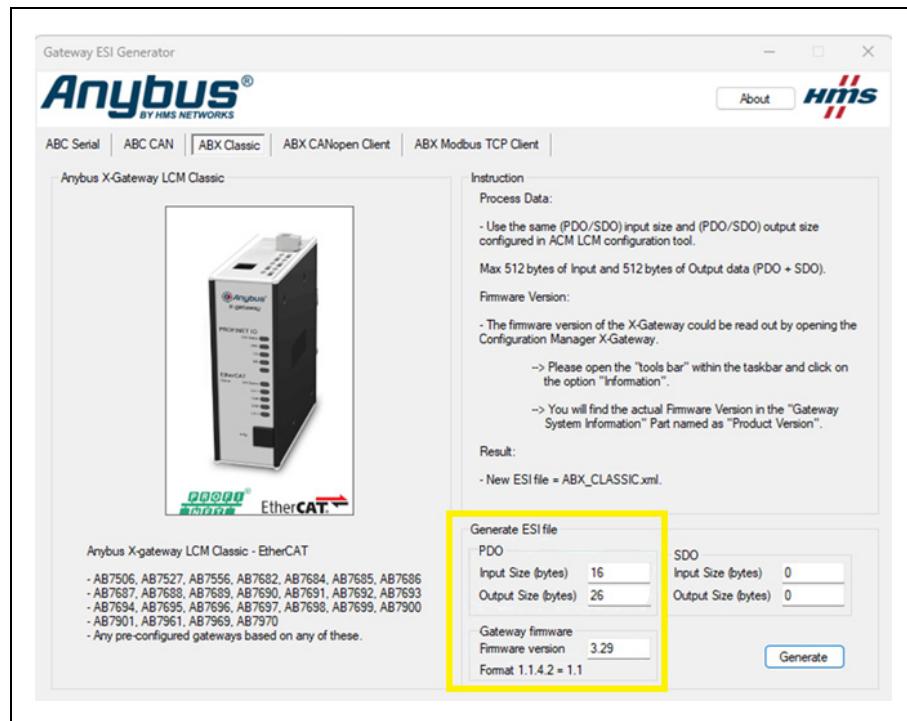
Para generar el fichero ESI utilizando el software "ESI generator" siga los siguientes pasos:

- 1 Ejecute el software "ESI generator".
- 2 Seleccione la pestaña ABX Classic.
- 3 Introduzca los valores para los PDOs de entradas y salidas.
- 4 Introduzca el número de versión del firmware.

Para obtener el número de versión del firmware, ejecute la aplicación "Anybus Configuration Manager" y en acceda a "Tools > Information".



- 5 La configuración deberá quedar como se muestra en la siguiente imagen.



2.

### PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Configuración de la pasarela Anybus X-gateway.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

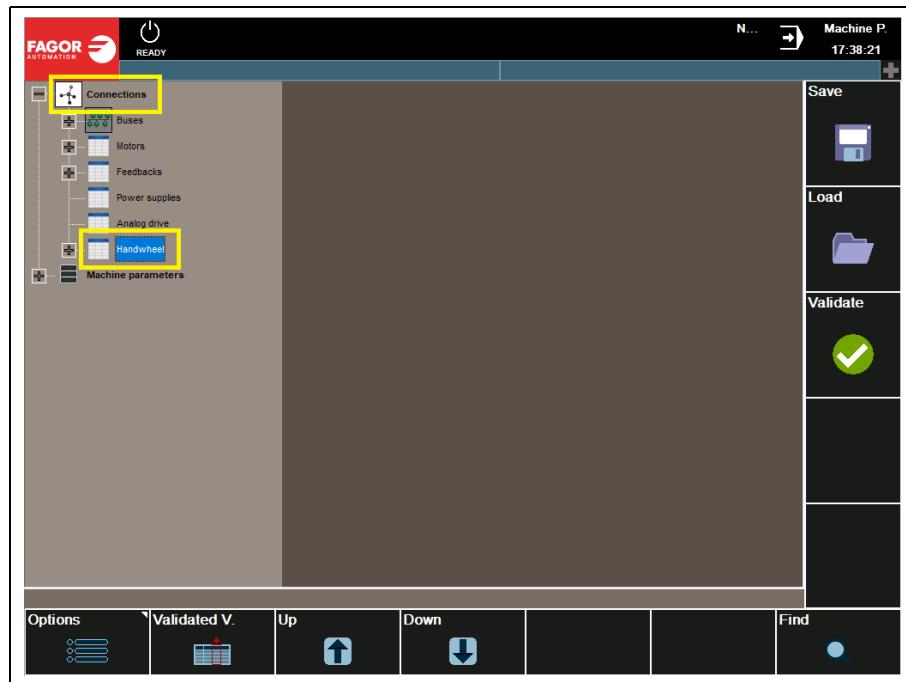
REF: 2512

## 2.3 Configuración del CNC.

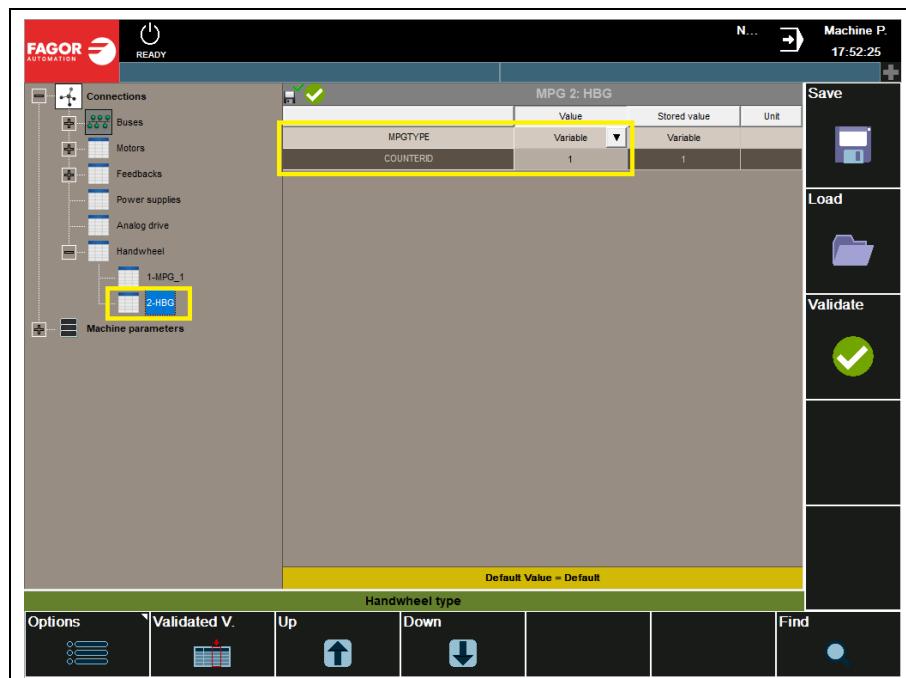
### 2.3.1 Parámetros máquina.

Para configurar el volante inalámbrico HBG 800-DP en el CNC siga los siguientes pasos.

- 1 En la pantalla principal del CNC, pulse el botón parámetros máquina.
- 2 Dentro de la pantalla de parámetros máquina seleccione la pestaña "Conexiones" y dentro de esta pestaña seleccione "Volante".



- 3 Pulse la softkey [Opciones] o [F1] y seleccione la opción [1 Añadir].
- 4 Una vez creado el nuevo volante, póngale el nombre deseado, por ejemplo HBG.
- 5 Configure el volante de la siguiente manera y pulse la softkey [Validar] o [F10].
  - MPGTYPE: Variable.
  - COUNTERID: 1.



2.

**PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.**  
Configuración del CNC.

**FAGOR**

**KIT**  
**HBG 800-DP**  
**FS**

REF: 2512

## 2.3.2 Integración de los ficheros del Volante KIT HBG 800-DP FS en el PLC.

Para que el PLC de la máquina gestione el volante inalámbrico KIT HBG 800-DP FS, se deben integrar varios ficheros en el proyecto.

- HUBITRON.C: Fichero que contiene parte de las subrutinas necesarias para que funcione el volante inalámbrico KIT HBG 800-DP FS.
- HUBITRON\_PLA.PLC: Fichero que contiene parte de las subrutinas necesarias para que funcione el volante inalámbrico KIT HBG 800-DP FS y las definiciones de los recursos PLC utilizados por el volante

**i** *NOTA: Estos ficheros están hechos en base a un PLC definido en Fagor. Es posible que los recursos o mnemónicos utilizados no correspondan con el proyecto real de su máquina, por lo que será necesario adaptarlos.*

### Integración de los ficheros en el proyecto del PLC.

Realice la integración de los ficheros en el proyecto del PLC de la siguiente manera:

- Añada los ficheros HUBITRON\_PLA.PLC y HUBITRON.C a continuación del programa principal de PLC.



- Edite el programa principal PLC y en la rutina PRG haga la llamada a la subrutina:  
() = CAL HBT\_HANDWHEEL

2.

PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Configuración del CNC.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

### 2.3.3 Integración de la pasarela Anybus X-gateway en el bus de EtherCAT.

Las siguientes tablas muestran el mapeo de los datos de EtherCAT en los registros del CNC.



**NOTA:** Estos registros son un ejemplo y pueden ser modificados en la puesta en marcha del sistema.

2.

PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Configuración del CNC.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

ENTRADAS CNC	←	VOLANTE HBG 800-DP
Sin usar	R615 R616 R617 R618 R619 R620 R621 R622	input byte 000 input byte 001 input byte 002 input byte 003 input byte 004 input byte 005 input byte 006 input byte 007
Spindle Override	R515	input byte 008
Axes Feedrate	R516	input byte 009
Teclas	R517 R518	input byte 010 input byte 011
Wheel 1 (parte alta)	R519	input byte 012
Wheel 2 (parte baja)	R520	input byte 013
Sin usar	R521 R522	input byte 014 input byte 015

SALIDAS CNC	→	VOLANTE HBG 800-DP
LEDs de las teclas	R567 R568	output byte 000 output byte 001
izquierda	R569 R570 R571 R572 R573 R574 R575 R576 R577 R578 R579 R580	output byte 002 output byte 003 output byte 004 output byte 005 output byte 006 output byte 007 output byte 008 output byte 009 output byte 010 output byte 011 output byte 012 output byte 013
Caracteres fila 1		
derecha		
izquierda	R581 R582 R583 R584 R585 R586 R587 R588 R589 R590 R591 R592	output byte 014 output byte 015 output byte 016 output byte 017 output byte 018 output byte 019 output byte 020 output byte 021 output byte 022 output byte 023 output byte 024 output byte 025
Caracteres fila 2		
derecha		

# DESCRIPCIÓN DE LAS TECLAS Y OPERATIVA.

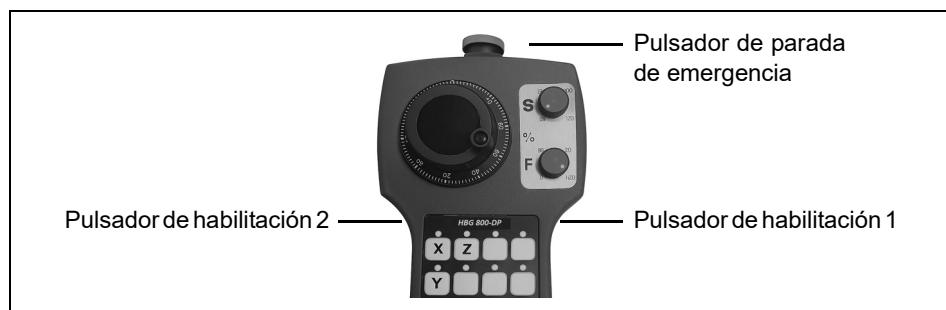
# 3

## 3.1 Teclas y pulsadores del volante HBG 800-DP.

La siguiente imagen muestra la descripción de las teclas y pulsadores del volante HBG 800-DP.



### 3.1.1 Dispositivos de seguridad.



#### Pulsador de parada de emergencia.

Permite realizar una parada de emergencia de la máquina.

#### Pulsadores de habilitación 1 y 2.

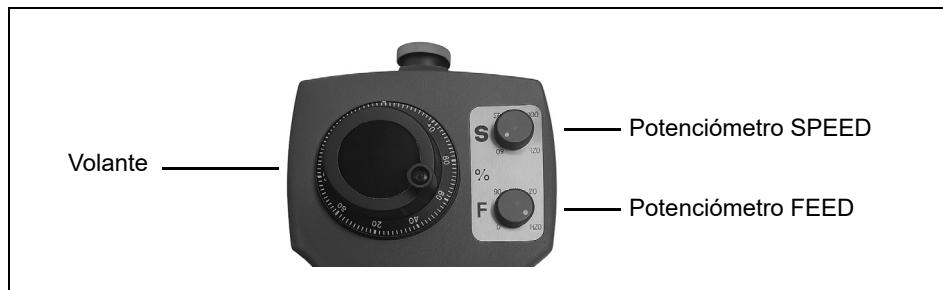
Para cualquier operación con el volante HBG 800-DP es necesario que ambos pulsadores de habilitación estén pulsados.

**FAGOR**  
AUTOMATION

KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

### 3.1.2 Volante y potenciómetros SPEED y FEED.



3.

**DESCRIPCIÓN DE LAS TECLAS Y OPERATIVA.**

Teclas y pulsadores del volante HBG 800-DP.

**Volante.**

Permite mover de forma manual el eje seleccionado.

**ADVERTENCIA:** Se debe tener en cuenta que la velocidad máxima de contejo del volante es de **2 vueltas por segundo**. Si se mueve el volante a una velocidad superior a esta, el volante no funcionará correctamente.

**Potenciómetro SPEED.**

Selector de porcentaje de velocidad, entre el 50% y el 120%, para el cabezal.

**Potenciómetro FEED.**

Selector del porcentaje de avance, entre el 0% y el 120%, para los movimientos en manual y automático.

### 3.1.3 LEDs del teclado.



El teclado dispone de 12 teclas con LED en la parte superior.

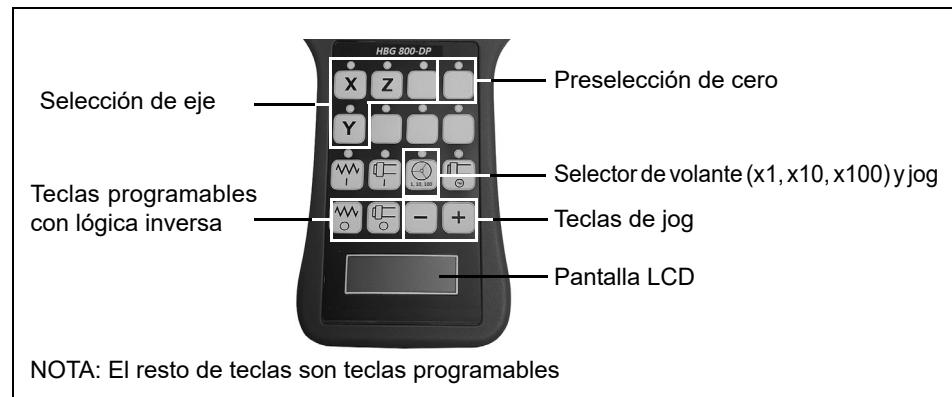
Estos LEDs están encendidos cuando la tecla correspondiente está activa. En el caso de los ejes, el LED correspondiente estará encendido mientras el eje esté seleccionado. En el resto de las teclas, el LED se enciende al pulsar la tecla pero no se queda encendido.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

### 3.1.4 Teclado y pantalla LCD.



3.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS TECLAS Y OPERATIVA.

Teclas y pulsadores del volante HBG 800-DP.

##### **Teclas de selección de eje.**

Permiten seleccionar el eje deseado.

Al seleccionar un eje, dicho eje se mostrará en la fila superior de la pantalla LCD. Además, el LED correspondiente permanecerá encendido hasta que se seleccione otro eje o se suelten los pulsadores de habilitación.

##### **Tecla de preselección de cero.**

Permite hacer la preselección de cero del eje seleccionado. Tras pulsar esta tecla, la posición del eje seleccionado aparecerá como 0.000 tanto en el CNC como en la pantalla LCD del volante.

##### **Selector de volante (x1, x10, x100) y jog.**

Permite seleccionar si se desea realizar el movimiento del eje seleccionado mediante el volante (x1, x10, x100) o mediante las teclas de jog.

##### **Teclas de jog.**

Permiten desplazar el eje seleccionado en función de lo siguiente:

- Si está en modo volante, al pulsar las teclas el eje seleccionado se moverá en función de la opción seleccionada (x1, x10, x100).
- Si está en modo jog, el eje seleccionado se moverá en modo continuo.

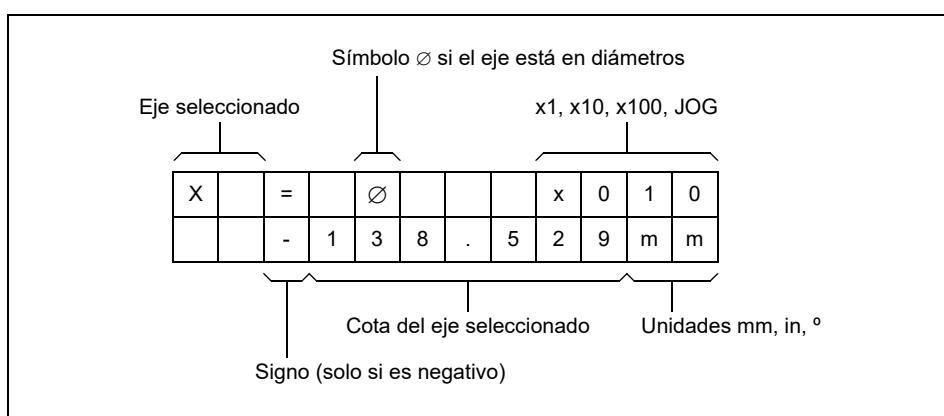
##### **Pantalla LCD.**

En la pantalla LCD de 2 líneas se muestra información de la máquina como el eje seleccionado, la posición de dicho eje, sus unidades, etc. Además, también se muestran códigos de error y advertencias del volante.



**NOTA:** La pantalla solo muestra información si los pulsadores de habilitación están pulsados y si hay un eje seleccionado. Si no se dan estas dos condiciones, la pantalla permanecerá apagada.

La pantalla LCD muestra la siguiente información:



**FAGOR**  
AUTOMATION

**KIT**  
**HBG 800-DP**  
**FS**

REF: 2512

## 3.2 Encendido y apagado del volante HBG 800-DP.

### **Encendido del volante HBG 800-DP.**

El volante se enciende presionando uno de los dos pulsadores de habilitación. La conexión se establece después de que ambos pulsadores de habilitación están sueltos.

### **Apagado del volante HBG 800-DP.**

El apagado del volante se puede realizar de dos maneras:

- 1 Presionando la parada de emergencia.
- 2 Devolviendo el volante a la estación de carga.



**ADVERTENCIA:** Para evitar una parada de emergencia accidental, el volante debe activarse con los pulsadores de habilitación antes de retirarlo de la estación de carga. Para ello, simplemente presione uno de los pulsadores de habilitación y suéltelo.

Para no tener que presionar los pulsadores antes de retirar el volante de la estación de carga, configure la opción del volante "Stay on" = 1. Ver "["2.1.4 Descripción de los puntos del menú."](#)" en la página 26.



**NOTA:** Después de habilitar el volante en el control de la máquina, el volante estará listo para ser utilizado. La asignación de las teclas y LEDs debe programarse en el PLC de la máquina. Fagor Automation suministra un PLC de ejemplo como ayuda para realizar esta programación.

### DESCRIPCIÓN DE LAS TECLAS Y OPERATIVA.

Encendido y apagado del volante HBG 800-DP.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

# SOLUCIÓN DE ERRORES Y MANTENIMIENTO.

# 4

## 4.1 Solución de errores.

### 4.1.1 Posibles errores.

Si se produce un error en el punto de acceso, el código de error se muestra en la pantalla LCD del volante. Los posibles errores se indican a continuación:

- Error 001: Posicionamiento incorrecto del relé de parada de emergencia.
- Error 002: Posicionamiento incorrecto del relé de habilitación.
- Error 004: Parada de emergencia por desconexión.
- Error 008: Discrepancia entre los dos controladores.
- Error 016: Falta de suministro de 24 V o defecto en la carga electrónica.
- Error del teclado: Falla un botón o se presionó un botón durante el encendido del volante.



**NOTA:** Si se dan varios errores a la vez, se mostrará la suma de los códigos de error, es decir, si se dan los errores "Error 002" y "Error 004," la pantalla mostrará el error "Error 006".

### 4.1.2 Causa de los errores.

#### Error 001 y Error 002.

Indican problemas con el hardware del punto de acceso.

#### Error 004.

Indica una interrupción de la onda de radio. Los siguientes pasos pueden ayudar a solucionar el error:

- Aumente la potencia de transmisión.
- Aumente la configuración del rango.
- Cambie de canal.

#### Error 008.

Discrepancia en el protocolo de transmisión causado por el punto de acceso o el volante.

#### Error 016.

Indica una falta de alimentación del control de carga. Revise las conexiones.

Este error también se puede dar si las funciones de vigilancia interna del punto de acceso detectan un error.

#### Otros errores.

Una parada de emergencia mientras el volante está en la estación de carga, puede ser causada por contactos de carga sucios o por un defecto del pulsador de parada de emergencia.

Si ya no es posible realizar ninguna conexión, es posible que haya un fusible interno defectuoso en el punto de acceso (microfusible 5 x 20, 0,5AT).



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

#### 4.1.3 Pantalla de batería baja.

Si durante el funcionamiento del volante se muestra el mensaje LOW-BATT en la pantalla, el volante debe devolverse a la estación de carga.

Todavía es posible seguir utilizando el volante durante aproximadamente 2 horas antes de que el volante se apague y provoque una parada de emergencia.

#### 4.1.4 El volante no funciona.

Si el volante no funciona, se deben evaluar las siguientes posibilidades.

- 1 El volante no puede establecer una conexión con el punto de acceso.
  - Revise el cable.
  - Verifique el fusible interno en el punto de acceso (fusible fino 5 x 20, 0,5AT).
  - Compruebe la configuración del canal.
  - Compruebe que el número de serie del punto de acceso y el del volante es el mismo. Es obligatorio que sea el mismo número.
  - Compruebe las baterías recargables en el volante.
- 2 La máquina no reacciona.
  - Confirmar códigos de error en el CNC de la máquina.
  - Encender el voltaje de control.
  - Comprobar la conexión PROFIBUS.
  - Comprobar los LEDs del adaptador de conexión. Ver "["2.1.11 LEDs del adaptador de conexión."](#)" en la página 30.

4.

**SOLUCIÓN DE ERRORES Y MANTENIMIENTO.**  
Solución de errores.



KIT  
HBG 800-DP  
FS

REF: 2512

## 4.2 Mantenimiento y cuidado.

Para un funcionamiento continuo y seguro es necesario atender periódicamente los siguientes puntos:

- Limpie mensualmente el volante para eliminar cualquier suciedad, limpie los residuos de refrigerante y otros líquidos inmediatamente.
- Limpie mensualmente con alcohol los contactos de carga de la estación de carga y del volante. **Peligro: Tenga cuidado con los líquidos inflamables.**
- Limpie siempre el imán del volante para eliminar virutas o astillas antes de devolverlo a la estación de carga.
- Una vez al mes, haga funcionar el volante sin cargar las baterías hasta que muestre el mensaje "LOW-BATT". Esto aumenta la carga de las baterías.
- Cambie las baterías recargables cada 2 años.
- Revise la parada de emergencia mensualmente.

4.

SOLUCIÓN DE ERRORES Y MANTENIMIENTO.

Mantenimiento y cuidado.

### 4.2.1 Volante sin uso durante un periodo prolongado.

Si el volante se desconecta de la tensión de alimentación durante un periodo prolongado, es muy importante fijar el imán con cinta adhesiva en el lateral del volante. El imán activa un contacto interno para desconectar la tensión de alimentación. De esta forma se evitan daños en las baterías.

Para una correcta colocación, siga los siguientes pasos:

- 1 Presione y mantenga presionados los botones de habilitación. Los LEDs estarán encendidos.
- 2 Pase el imán sobre el lado derecho del volante por encima de la ranura de la carcasa hasta que los LEDs se apaguen.
- 3 Fije el imán en esta posición con cinta adhesiva.
- 4 Presione nuevamente los botones de habilitación. Si los LEDs están apagados, el imán está instalado correctamente.



### 4.2.2 Cambio de las baterías recargables.

Las baterías deben cambiarse de forma preventiva cada 2 años. Utilice únicamente pilas recargables de NiMH (tamaño AA) con una capacidad mínima de 2100 mAh.

#### Tipos de pila sugeridos:

Fabricante	Capacidad
GP	2100 mAh
Panasonic	2100 mAh
Sanyo	2100 mAh

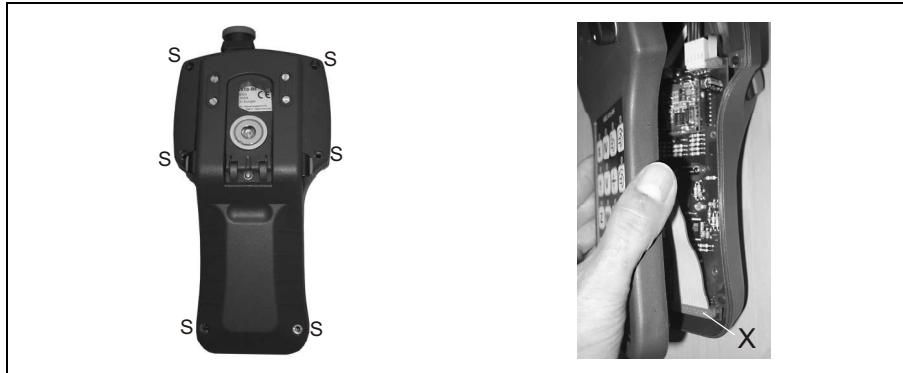
**FAGOR**  
AUTOMATION

**KIT**  
**HBG 800-DP**  
**FS**

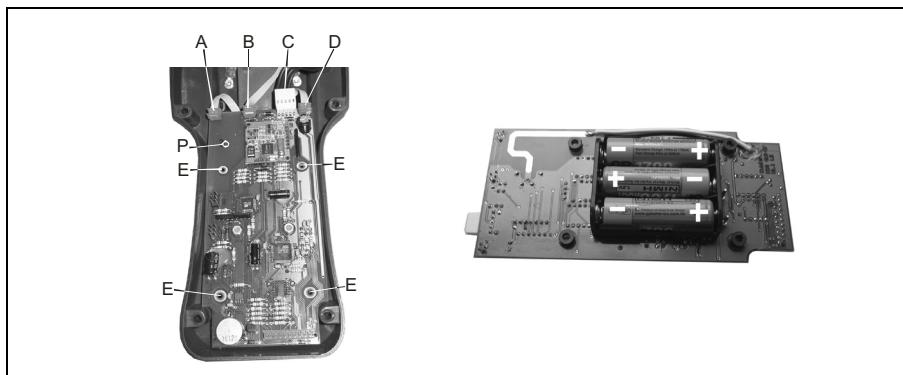
REF: 2512

**Cambio de baterías recargables.**

- Pulse la parada de emergencia en el volante.
- Retire los 6 tornillos S de la carcasa del volante.
- Levante con cuidado la tapa de la carcasa y retire la conexión X.
- Retire la carcasa.



- Desconecte los conectores A, B, C y D.
- Retire los 4 tornillos E.
- Saque y gire la placa P.



- Cambie las pilas prestando atención a la polaridad correcta.
- Vuelva e ensamblar el volante.
- Devuelva el volante a la estación de carga para cargar las baterías.

4.

**SOLUCIÓN DE ERRORES Y MANTENIMIENTO.**  
Mantenimiento y cuidado.

**FAGOR**   
AUTOMATION

**KIT  
HBG 800-DP  
FS**

REF: 2512

## **Notas de usuario:**



**FAGOR**  
AUTOMATION



**KIT  
HBG 800-DP  
FS**

REF: 2512

## **Notas de usuario:**



**FAGOR**  
AUTOMATION



**KIT  
HBG 800-DP  
FS**

REF: 2512

## **Notas de usuario:**



**FAGOR**  
AUTOMATION

**KIT  
HBG 800-DP  
FS**

REF: 2512



### Fagor Automation S. Coop.

Bº San Andrés, 19 - Apdo. 144  
E-20500 Arrasate-Mondragón, Spain  
Tel: +34 943 039 800  
Fax: +34 943 791 712  
E-mail: [contact@fagorautomation.es](mailto:contact@fagorautomation.es)  
[www.fagorautomation.com](http://www.fagorautomation.com)

