

Mando de ejes digital

Tipo VT-HMC

RS 30239

Edición: 2014-09



HMC_25093_d

▶ Serie 1X



Características

- ▶ Funcionalidad PLC según IEC 61131-3
- ▶ Mando de eje digital para un eje electrohidráulico
- ▶ Regulador hidráulico BEST IN CLASS
- ▶ Conexión de bus/interfaz de servicio conmutable a través de parámetros (Sercos, EtherNet IP, PROFINET RT, Profibus, EtherCAT/TCP/IP)
- ▶ Sistema de medición de los ejes hidráulicos:
 - incremental o absoluto (SSI, Endat 2.2)
 - analógico ± 10 V y de 4 a 20 mA, (en preparación)
- ▶ Certificación CE según directivas EMV 2004/108/CE

Contenido

Características	1
Datos para el pedido	2
Funcionamiento	3
Resumen de las funciones del regulador	4
Resumen del sistema (ejemplo)	5
Datos técnicos	6 ... 8
Asignación de conexiones VT-HMC-1-1X	9
Dimensiones	10
Indicaciones de proyecto y mantenimiento e informaciones adicionales	11

Datos para el pedido

		01		02		03		04		05		06		07
VT	-	HMC	-	1	-	1X	/	M	-		-	00	/	00

01	Motion para accionamientos hidráulicos	HMC
02	1 eje	1
03	Serie 10 a 19 (10 a 19: datos técnicos y asignación de contactos invariables)	1X
04	Multi-Ethernet	M
05	Con profibus	P
	Sin profibus	0
06	Opción de software: estándar	00
07	Opción de hardware: estándar	00

Variantes disponibles

Tipo	Núm. de material
VT-HMC-1-1X/M-0-00/00	R901361289
VT-HMC-1-1X/M-P-00/00	R901361305

incluido en el suministro:

Contraenchufe para

- ▶ XD1 (Weidmüller BLZF 3.50/03/180F SN BK BX)
- ▶ XG20 (Weidmüller B2L3.50/30/180LH SN BK BX)

Accesorios recomendados (pedido por separado)

Denominación	Núm. de material
CONECTOR 6ES7972-0BA42-0XA0 para conexión XF30 (Profibus)	R901312863
Cable de conexión PC VT-HMC (RJ45, XF20 o XF21) RKB0011/005,0 longitud: 5 m	R911321548
Puesta en marcha del software IndraWorks DS a partir de la versión 13V14 (sin funcionalidad PLC)	-
Software de puesta en marcha IndraWorks MLD a partir de la versión 13V14	-
Software de puesta en marcha IndraWorks Suite a partir de 13V14	-

Funcionamiento

Descripción

El VT-HMC (Hydraulic Motion Controller) es un control digital con regulador de ejes integrado y funcionalidad PLC según IEC 61131-3. Están disponibles las siguientes funcionalidades del regulador:

- ▶ Regulación de posición
- ▶ Regulación de fuerza
- ▶ Regulación de presión
- ▶ Alternancia de regulación (posición, presión y fuerza)
- ▶ Regulación de velocidad

Con ello son posibles, entre otros, las siguientes tipos de servicio:

- ▶ Mando directo de válvula
- ▶ Regulación de posición del accionamiento guiado
- ▶ Posicionar al accionamiento guiado
- ▶ Servicio de reserva de posicionamiento

La consigna de valor nominal se realiza a través de las interfaces bus (XF20/XF21 o XF30), a través de la interfaz analógica (XG20) o alternativamente, a través de un programa PLC interno.

La retroseñal de los valores reales al mando superpuesto se establece a través de las interfaces bus (XF20/XF21 o XF30) o, alternativamente, a través de la interfaz analógica/digital (XG20)

El ajuste de los parámetros del regulador se realiza a través de una de las dos interfaces Ethernet (XF20/XF21) (funcionalidad de conmutación integrada)

Supervisión

La electrónica de mando digital hace posible las siguientes funciones de supervisión/ reconocimientos de fallas:

- ▶ Baja tensión
- ▶ Error de comunicación
- ▶ Rotura de cable para entradas de sensores analógicos (4 a 20 mA) y sistema de medición de posición digital
- ▶ Supervisión de cortocircuito para salidas analógicas/digitales
- ▶ Supervisión del Microcontroller (Watchdog)
- ▶ Temperatura de la electrónica integrada

- ▶ Sobrecorriente de de las tensiones de los sensores de 24 V y de las salidas digitales

Programa para PC IndraWorks MLD o DS

Para poner en práctica las tareas de proyecto y la parametrización del VT-HMC el usuario dispone de la Engineering-tool IndraWorks (ver accesorios):

- ▶ Proyecto
- ▶ Parametrización
- ▶ Creación del programa PLC (condición previa: IndraWorks MLD)
- ▶ Puesta en marcha
- ▶ Diagnóstico
- ▶ Administración cómoda de todos los datos en el PC
- ▶ Condición previa: Sistema operativo de PC Windows 7

Lugar de enchufe para una tarjeta de memoria SD

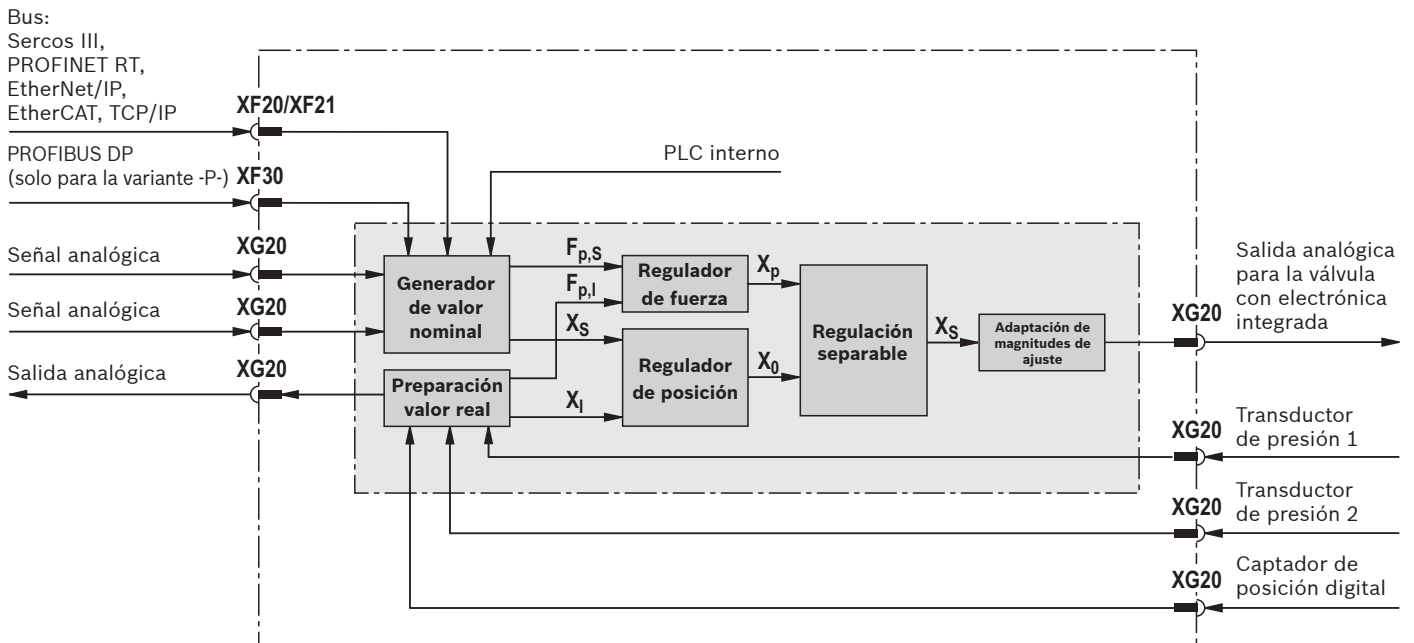
Se pueden almacenar los siguientes datos:

- ▶ programa PLC
- ▶ cualquier tipo de otros datos que se desee

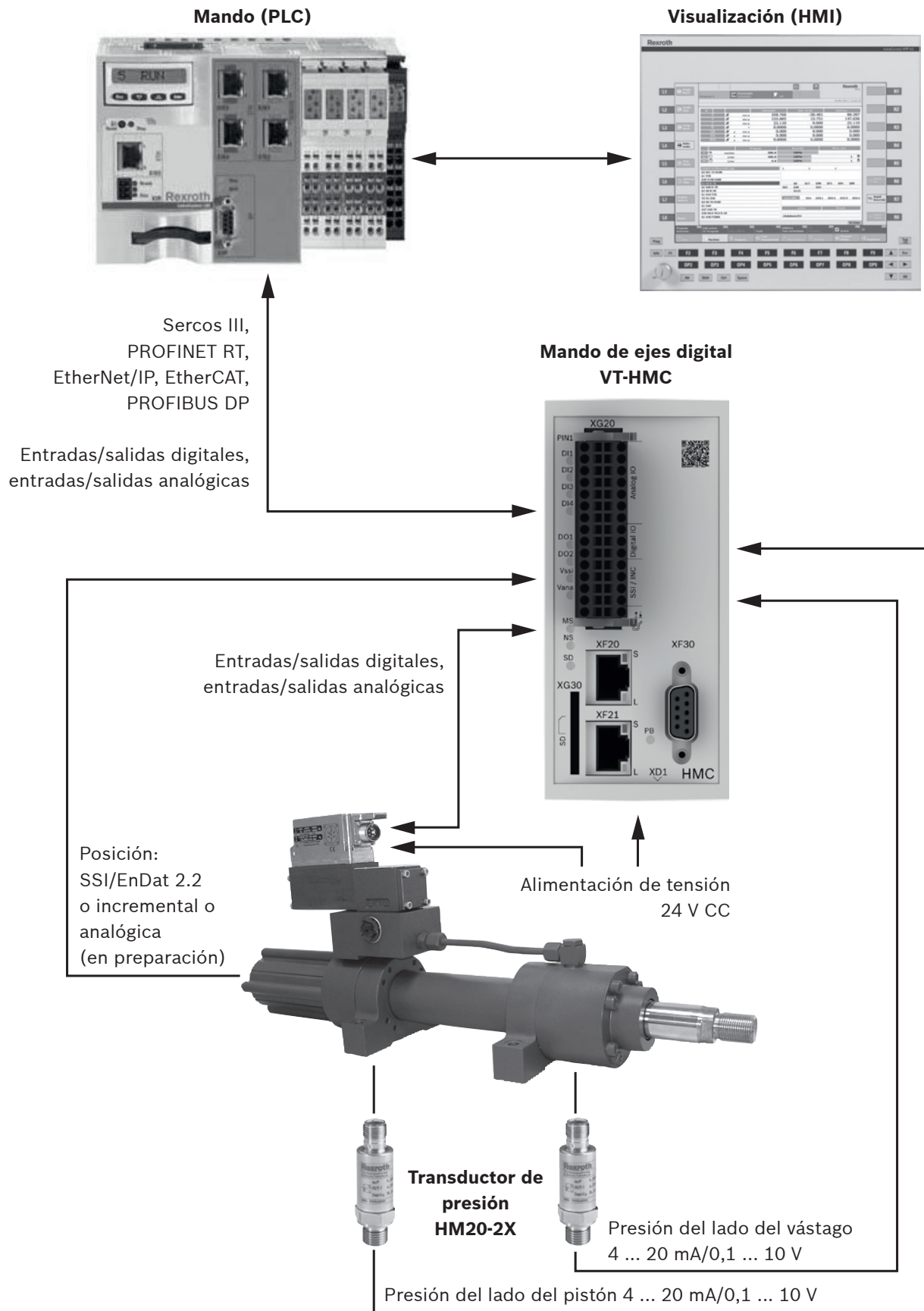
Solo se aceptan tarjetas de memoria SD con conexión de bus SPI. (no se admiten tarjetas de memoria SDHC).

Durante la conexión la tarjeta debe estar inserta, en caso contrario no se reconocerá. En el caso de las tarjetas sin formateado FAT, se realizará un formateado automático (FAT 32).

Resumen de las funciones del regulador



Vista general del sistema (ejemplo)



Datos técnicos

(póngase en contacto con nosotros en caso de utilizar el equipo fuera de los valores indicados)

Tensión de servicio		
- Tensión nominal	U_B	24 V CC
- Límite inferior	$U_{B\min}$	17,5 V CC
- Límite superior	$U_{B\max}$	30 V CC
- Ondulación residual máxima admisible (40 ... 400 Hz)	u	5 V _{pp} (tener en cuenta los límites permitidos)
Consumo de corriente, total	I	Un eje: - Marcha en vacío: 0,2 ... 0,3 A - Carga máx. admisible: 0,9 ... 1,1 A (requiere protección externa)
Potencia perdida (para 24 V)		< 8 W
Fusible externo		3,15 A lento
Sistema de bus		PROFIBUS DP (12 MBaud máx, según IEC 61158), Sercos III, PROFINET RT, EtherNet/IP, EtherCAT
Interfaz de parametrización		Ethernet
Tiempo de ciclo del regulador de posición (mínimo)		0,5 mseg
Tiempo inicialización		< 15 s (desde la conexión hasta que esté activada la regulación de posición)
Entradas digitales		
- Cantidad		4
- Nivel - bajo	U	-3 V ... 5 V
- Nivel - alto	U	11 V ... U_B
- Consumo de corriente con nivel - alto	I	2 mA ... 15 mA
- Potencial de referencia		GND
Salidas digitales		
- Cantidad		2
- Nivel - bajo	U	0 ... 3 V
- Nivel - alto	U	14,5 V ... U_B
- Capacidad de carga de corriente	I_{\max}	50 mA (resistente a cortocircuito)
- Tiempo de retardo de señal	t	0,5 ms ... 1,2 ms (dependiendo del desempeño ajustado)
- Potencial de referencia		GND
Entradas analógicas		
- Cantidad (entrada de corriente o tensión parametrizables)		4
- Resolución		14 bit ¹⁾
- Entradas de tensión (entradas diferenciales)		
• Rango de medición	U_E	-10 V ... +10 V
• Resistencia de entrada	R_E	200 kΩ ± 10 %
• Linealidad a 20 °C	U	< 20 mV
• Ruido	U	±15 mV
• Deriva de temperatura		< 12 mV / 10 K
- Entradas de corriente (referencia a AGND)		
• Corriente de entrada	I_E	4 mA ... 20 mA (0 ... 20 mA, física)
• Resistencia de entrada	R_E	100 Ω resistencia de medición más FET más diodo
• Linealidad a 20 °C	I	< 20 μA
• Deriva de temperatura		< 12 μA/10 K
- Alimentación para sensores Vtrans_ANA		
• Tensión de alimentación	U	$U_B - 4$ V (carga máx.) ... $U_B - 2,5$ V (marcha en vacío)
• Corriente máxima de alimentación	I	100 mA

1) referido a ± 12 V (1,465 mV/Bit) o 20,7 mA (1,27 μA/Bit)

2) 0,334 mV/Bit

Datos técnicos (continuación)

(póngase en contacto con nosotros en caso de utilizar el equipo fuera de los valores indicados)

Salidas analógicas	
- Cantidad (entrada de corriente o tensión parametrizables por separado)	2
- Resolución	16 bit ²⁾
- Salidas de tensión	
• Rango de salida	U -10 V ... +10 V (0 ... 10 V mediante software)
• Impedancia mínima con carga normal	Z 1000 Ω
• Linealidad y ruido a 20 °C	U < 25 mV
• Deriva de temperatura	< 12 mV / 10 K
- Salidas de corriente	
• Rango de salida	I 0 ... 20 mA (4 mA ... 20 mA mediante software)
• Carga máxima	R 500 Ω
• Linealidad y ruido a 20 °C	I < 35 μ A
• Deriva de temperatura	< 12 μ A/10 K
Captador digital de posición (codificador)	
- Alimentación de tensión para transmisor (opcional)	
• +5 Venc	U 5 VDC \pm 5 %
• Vtrans_SSI	U $U_B - 3$ V (carga máx.) ... U_B (marcha en vacío)
- Corriente máxima de alimentación	I 300 mA
- Captador incremental (captador con salida TTL)	
• Señales de transmisor	Dos trenes de impulsos (A y B, en cuadratura) y una señal de referencia (Z) o asimétrica
• Forma de señal	RS485
• Frecuencia máxima de entrada	250 kHz
- Captador SSI (para una mejor calidad de regulación se debería emplear un captador con sincronización por reloj)	
• Codificación	Gray
• Longitud del dato	18 ... 28 bit
• Frecuencia de transferencia	80 ... 500 kbit/s
• Receptor de conductor / driver de conductor	RS 485
- Transmisor EnDat	2.2
Condiciones ambientales, otras indicaciones	
- Tipo de protección según EN 60529	IP20
- Rango de temperatura ambiente	-20 °C ... 60 °C
- Modificación máxima admisible de temperatura	5 °C/min
- Rango de temperatura de transporte	-40 °C ... +70 °C
- Temperatura de almacenamiento recomendada bajo protección UV	+5 °C ... +40 °C
- Humedad relativa del aire	10 ... 95 % (sin condensación)
- Altura máx. de aplicación	2 000 m
- Resistencia a UV	La carcasa es resistente a los rayos ultravioleta hasta cierto punto. Si se somete a la radiación solar directa durante mucho tiempo, pueden producirse cambios de color.
- Choque de transporte según DIN EN 60068-2-27	15 g / 11 ms / 3 ejes
- Prueba sinusoidal según DIN EN 60068-2-6	10 ... 500 Hz / máximo 2 g / 10 ciclos / 3 ejes
- Ensayo de ruido según DIN EN 60068-2-64	20 ... 500 Hz / 2,2 g RMS / 6,6 g picos / 30 min. / 3 ejes
- Caída libre (en embalaje original)	1 m (ver 61131-2)
- Compatibilidad electromagnética (CEM)	
• EN 61000-6-2 / EN 61131-2	
▶ EN 61000-4-2 Descargas electrostáticas	4 kV CD / 8 kV AD con criterio de valoración B
▶ EN 61000-4-3 Campos electromagnéticos radiados de AF	10 V/m (80 ... 2700 MHz) con criterio de valoración A

Datos técnicos (continuación)

(póngase en contacto con nosotros en caso de utilizar el equipo fuera de los valores indicados)

▶ EN 61000-4-4 Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas	2 kV con criterio de valoración B
▶ EN 61000-4-5 Ondas de choque	0,5 kV / (sim. / asim.) con criterio de valoración B
▶ EN 61000-4-6 Campos electromagnéticos conducidos de AF	0 Vef (150 kHz ... 80 MHz) con criterio de valoración A
▶ EN 61000-4-8 Campo magnético de 50/60 Hz	100 A/m con criterio de valoración A
• EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4 / EN 61131-2	
▶ EN 55016-2-1 Tensión de perturbaciones radioeléctricas	0,15 ... 30 MHz, clase A, EN 55022
▶ EN 55016-2-3 Intensidad del campo de perturbaciones	30 ... 1000 MHz, clase A, EN 55022
<hr/>	
- Posición de montaje	Vertical. Para ventilar el grupo constructivo, las ranuras de ventilación de las partes superior e inferior deben estar a como mínimo 2 cm de distancia de las coberturas, paredes, etc.
- Montaje	Riel tipo sombrero TH35-7,5 o bien TH35-15 según EN 60715
- Material de carcasa	Plástico de poliamida reforzado con fibra de vidrio
- Resistencia frente a medios agresivos	No está permitido entrar en contacto con polvos conductores. Evitar el contacto con fluidos hidráulicos.
- Masa	<i>m</i> 0,6 kg
- Dimensiones	Ver página 10
- Conformidad	CE conforme a la Directiva de compatibilidad electromagnética
	CE conforme a la Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos

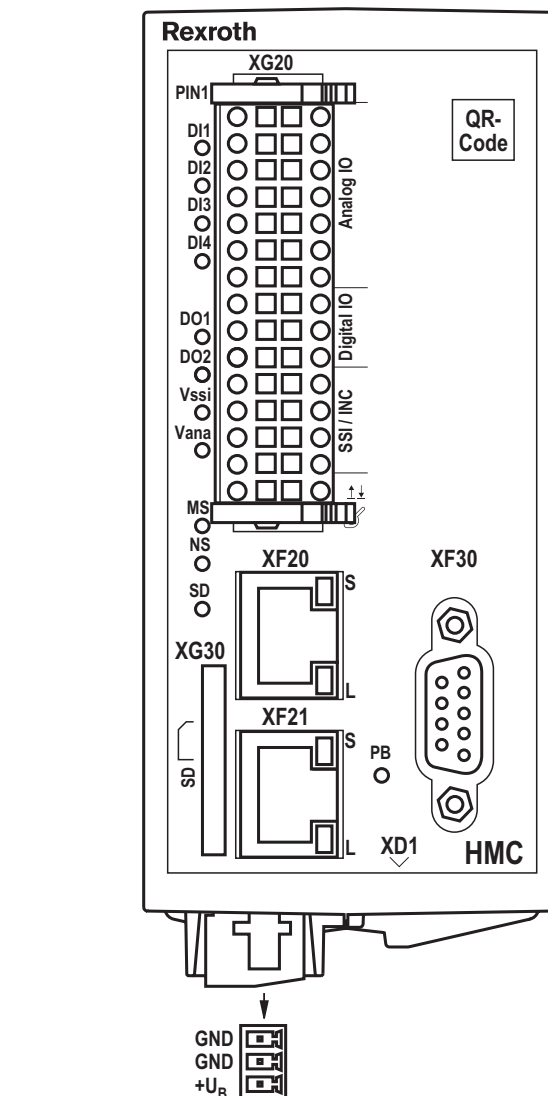
Asignación de conexiones VT-HMC-1-1X (versión de 1 eje)

XG20, codificador/DIO/AIO			
Señal	Pin	Pin	Señal
Vtrans_ANA	a1	b1	AGND
AI1+	a2	b2	AI1-/CIN1 ¹⁾
AI2+	a3	b3	AI2-/CIN2 ¹⁾
AI3+	a4	b4	AI3-/CIN3 ¹⁾
AI4+	a5	b5	AI4-/CIN4 ¹⁾
AO1	a6	b6	AGND
AO2	a7	b7	AGND
DI1	a8	b8	DI2
DI3	a9	b9	DI4
Do1	a10	b10	DO2
R-	a11	b11	R +
CLK-_A-	a12	b12	CLK+_A+
Data-_B-	a13	b13	Data+_B+
+5Vcod	a14	b14	GND
Vtrans_SSI	a15	b15	GND

¹⁾ Cablear las entradas de corriente(CIN) solamente en pin b2 ... b5, dejar abiertos pin a2 ... a5. Potencial de referencia: AGND (ver también los avisos incluidos en la instrucción de servicio 30239-B)

XF20, XF21	
Conexiones Ethernet	
Señal	Pin
TD+	1
TD-	2
RD+	3
-	4
-	5
RD-	6
-	7
-	8

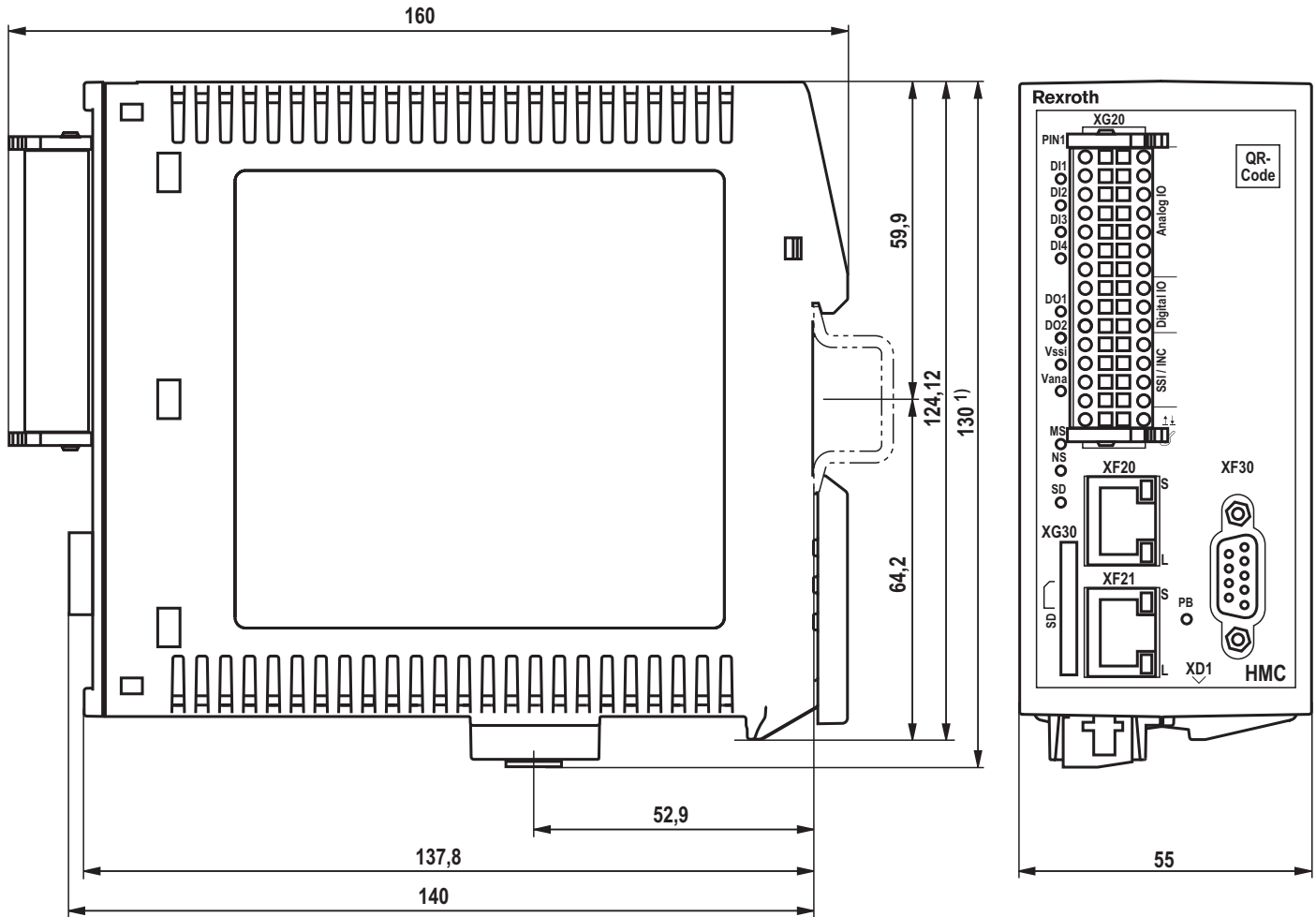
XD1, Power	
Pin	Señal
1	GND
2	GND
3	+U _b (17,5 V ... 30 V)



XF30, Profibus DP (solo para la variante P)	
Pin	Señal
1	reserved
2	reserved
3	RxD/TxD -P
4	CNTR -P
5	DGND
6	VP
7	reserved
8	RxD/TxD -N
9	reserved

Dimensiones

(medidas en mm)



1) 15 mm adicionales para enchufar/extraer el conector enchufable

Indicaciones de proyecto/indicaciones de mantenimiento/información adicional

Documentación de producto para VT-HMC:

- ▶ Catálogo 30239 (este catálogo)
- ▶ Instrucciones de servicio 30239-B
- ▶ Declaración de conformidad CE (disponible a pedido en Bosch Rexroth)
- ▶ Operación VT-HMC (a partir de la versión de software 18V12):
 - Descripción de funcionamiento Rexroth HydraulicDrive a partir de HDx-18
 - Descripción de parámetros Rexroth HydraulicDrive a partir de HDx18 RD30330-PA
 - Descripción de diagnóstico Rexroth HydraulicDrive a partir de HDx18 RD3030-WA
 - Descripción de biblioteca Rexroth HydraulicDrive, Rexroth IndraMotion MLD (2G), bibliotecas a partir de HDx-18
 - Campo de aplicación MLD
- ▶ Informaciones generales para el mantenimiento y la puesta en marcha de componentes hidráulicos, catálogo 07800/07900

Software de puesta en marcha y documentación en internet: www.boschrexroth.com/HMC

Indicaciones de mantenimiento:

- ▶ Los dispositivos se prueban en fábrica y se suministran con ajuste Default.
- ▶ Sólo se pueden reparar los dispositivos completos. Los dispositivos reparados se suministran nuevamente con ajuste Default. No se adoptan los parámetros específicos del usuario. El usuario debe transferir nuevamente los correspondientes parámetros del usuario.

¹⁾ Para poder utilizar el HMC en el sector doméstico/industria ligera se deben tomar las medidas especiales necesarias para cumplir con los requisitos de emisión incluidos en la norma EN 61000-6-3, como el montaje de una carcasa apantallada y la utilización de dispositivos de filtrado convenientemente autorizados.

Avisos:

- ▶ La tensión de alimentación debe estar conectada continuamente, de lo contrario no es posible la comunicación por bus.
- ▶ Deberán aplicarse medidas adicionales especialmente en aquellos entornos sensibles a las interferencias radiadas (dependiendo de la aplicación, mediante apantallado, filtrado) ¹⁾
- ▶ Indicación de cableado
 - Máxima separación posible entre conductores de señal y de potencia
 - No pasar los conductores de señal por campos magnéticos
 - En la medida de lo posible, instalar conductores de señal sin bornes intermedios
 - No tender conductores de señal paralelos a conductores de potencia
 - Colocar los apantallados del cable (ver instrucciones de servicio)
 - Para las entradas y salidas digitales, la longitud de cable máxima recomendada es de 30 m
 - Los sensores (incremental, absoluto o analógico) solamente se pueden ejecutar con conductores apantallados; longitud de cable máxima recomendada: 50 m, además deben tenerse en cuenta las indicaciones del fabricante del sensor.
 - Las señales del enchufe XG20 no presentan separación galvánica. Por este motivo se deberá establecer siempre una conexión equipotencial cuando se conecten aparatos ajenos.
- ▶ Para más indicaciones, consultar la ayuda Online de Indraworks y las instrucciones de servicio 30239-B.
- ▶ Para garantizar una refrigeración suficiente, no obstruir las ranuras de ventilación situadas arriba y abajo colocando aparatos adyacentes.
- ▶ Respetar las indicaciones de instalación incluidas en las instrucciones de servicio 30239-B.

Notas

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Teléfono +49 (0) 93 52 / 18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Todos los derechos de Bosch Rexroth AG, también en el caso de solicitudes de derechos protegidos. Nos reservamos cualquier capacidad dispositiva, como el derecho de copia y el derecho de tramitación.
Los datos indicados sirven únicamente para describir el producto. De nuestras indicaciones no se deriva ninguna declaración que determine la calidad ni la idoneidad para un fin de empleo concreto. Las indicaciones no eximen al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones.
Debe tenerse en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.