

Manual de instalación para X2

Prólogo

Todos los paneles panel del operador se han desarrollado para satisfacer las demandas de la comunicación hombre-máquina. Se incluyen funciones integradas como la visualización y control de texto, indicación dinámica, canales de tiempo, alarma y gestión de recetas.

El iX Developer funciona, principalmente, de un modo orientado a objetos, lo que facilita su comprensión y uso. La configuración se realiza a través de un PC, con la herramienta de configuración panel del operador. A continuación, el proyecto se puede transferir y almacenar en el.

Al panel del operador se pueden conectar numerosos tipos de equipos de automatización, como PLC, servos o unidades. En este manual, el término "controlador" designa el equipo conectado.

En este manual se explica cómo instalar el panel del operador. Consulte el manual de referencia de iX Developer para obtener más información.

Order no: MAES202

Copyright © 2016-05 Beijer Electronics AB. All rights reserved.

La información de este documento está sujeta a cambios sin previo aviso y se proporciona como está disponible en el momento de imprimirse. Beijer Electronics AB, incluidas todas las compañías del grupo, se reserva el derecho de cambiar cualquier información sin actualizar esta publicación. Beijer Electronics AB, incluidas todas las compañías del grupo, no asume responsabilidad alguna por los errores que puedan aparecer en este documento. Lea el manual de instalación antes de instalar y utilizar este equipo. Sólo el personal cualificado puede instalar, utilizar o reparar este equipo. Beijer Electronics AB, incluidas todas las compañías del grupo, no se hace responsable de los equipos modificados, alterados o renovados. Debido a que el equipo dispone de una amplia gama de aplicaciones, los usuarios deben conocer cómo utilizar el equipo correctamente en sus aplicaciones específicas. Las personas responsables de la aplicación y del equipo se deben asegurar de que cada aplicación cumple los requisitos, estándares y legislación pertinentes en lo que respecta a la configuración y la seguridad. Sólo se pueden utilizar las piezas y accesorios fabricados según las especificaciones establecidas por Beijer Electronics AB, incluidas todas las compañías del grupo.

BEIJER ELECTRONICS AB, INCLUIDAS TODAS LAS COMPAÑÍAS DEL GRUPO, NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, INCIDENTAL O CONSECUENTE QUE SE DERIVE DE LA INSTALACIÓN, EL USO O LA REPARACIÓN DE ESTE EQUIPO, TANTO SI SE DERIVA DE RESPONSABILIDAD EXTRA CONTRACTUAL, CONTRACTUAL O DE OTRO TIPO. LA ÚNICA COMPENSACIÓN DEL COMPRADOR SERÁ LA REPARACIÓN, LA SUSTITUCIÓN O EL REEMBOLSO DEL PRECIO DE COMPRA Y LA ELECCIÓN DE LA COMPENSACIÓN APLICACIÓN SERÁ A DISCRECIÓN BEIJER ELECTRONICS AB, INCLUIDAS TODAS LAS COMPAÑÍAS DEL GRUPO.

Contenidos

1	Precauciones de seguridad	4
1.1	General	4
1.2	Requisitos de eliminación de conformidad con la normativa sobre RAEE (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) ..	4
1.3	Instalación de UL y cUL	5
1.4	Durante la instalación	6
1.5	Durante el uso	6
1.6	Servicio y mantenimiento	6
1.7	Desmontaje y desguace	7
1.8	Presencia de aire en la pantalla táctil	7
2	Convención de denominación	8
3	Instalación	9
3.1	Requisitos de espacio	9
3.1.1	4" X2	9
3.1.2	7" X2	10
3.1.3	10" X2	11
3.1.4	12" X2	12
3.1.5	15" X2	13
3.1.6	21" X2	14
3.2	Proceso de instalación	15
3.2.1	Conexiones al controlador	17
3.2.2	Otras conexiones y periféricos	18
4	Datos técnicos	19
5	Resistencia a sustancias químicas	44
5.1	Carcasa de metal	44
5.2	Pantalla táctil y material de recubrimiento	45
5.2.1	Autoflex EBA 180L	45
5.2.2	Superficie de la pantalla táctil (para paneles de 10", 12" y 15") ..	46
5.2.3	Protector de la pantalla táctil	46
6	Dibujos del panel de operador	47
6.1	Conectores	47
6.2	Puertos de comunicaciones	49
6.3	Salidas digitales	50
6.4	Esquema de X2	51
7	Sugerencias adicionales de instalación	58
7.1	Puesta a tierra del panel del operador	58
7.2	Conexión Ethernet en el panel del operador	59
7.3	Para conseguir una mejor protección de compatibilidad electromagnética	61
7.4	Temperatura ambiente	62
7.5	Seguridad	64
7.6	Aislamiento galvánico	65
7.7	Terminaciones de cables y bus RS485	67

1 Precauciones de seguridad

Tanto el instalador como el propietario y el operario del terminal operador deben leer y comprender este manual de instalación.

1.1 General

- Lea detenidamente las precauciones de seguridad.
- Compruebe si la entrega ha sufrido daños por el transporte. Si encuentra daños, notifíquelo al proveedor tan pronto como sea posible.
- No utilice el panel del operador en un entorno con un elevado riesgo de explosión.
- El proveedor no se hace responsable de los equipos modificados, alterados o reconstruidos.
- Sólo se pueden utilizar las piezas y accesorios fabricados según las especificaciones del proveedor.
- Lea detenidamente las instrucciones de instalación y funcionamiento antes de instalar, utilizar o reparar el panel del operador.
- Nunca permita que en las aberturas del panel del operador se introduzcan líquidos, limaduras metálicas o restos de cable. Se puede producir un incendio o una descarga eléctrica.
- Sólo el personal cualificado puede utilizar el panel del operador.
- Si el panel del operador se almacena en un lugar donde la temperatura sea menor o mayor que la recomendada en este manual, el líquido de la pantalla LCD se puede congelar o volverse isotópico.
- El líquido de la pantalla LCD contiene un irritante potente. Si se produce contacto con la piel, lávese inmediatamente con abundante agua. Si se produce contacto con los ojos, manténgalos abiertos, lávelos con abundante agua y reciba atención médica.
- Las figuras de este manual tienen una finalidad ilustrativa. Debido a las numerosas variables asociadas a una determinada instalación, el proveedor no puede asumir la responsabilidad del uso real basado en las figuras.
- El proveedor tampoco garantiza que el panel del operador sea adecuado para su aplicación concreta, ni asume la responsabilidad por el diseño, instalación y funcionamiento el panel del operador.
- Se recomienda encender y apagar el panel del operador al menos una vez antes de instalar cualquier componente/tarjeta o antes de conectarlo a dispositivos externos, tales como dispositivos en serie.
- Solo para paneles Marine:
 - Para conseguir esta certificación, el panel del operador se debe instalar y manejar según las indicaciones de este documento.
 - Tenga cuidado a la hora de manipular dispositivos sensibles a las descargas electrostáticas.

1.2 Requisitos de eliminación de conformidad con la normativa

sobre RAEE (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)

Para usuarios profesionales en la Unión Europea: Si desea deshacerse de un aparato eléctrico o electrónico (AEE), póngase en contacto con su distribuidor o proveedor para que le proporcione más información al respecto.

Para la eliminación en países fuera de la Unión Europea: Si desea deshacerse de este producto, póngase en contacto con las autoridades locales o con su distribuidor e infórmese de cuál es la forma correcta para eliminarlo.

1.3 Instalación de UL y cUL

Precaución:

Esta sección solo es válida para los paneles X2 que cuenten con la certificación UL.

- Este equipo resulta adecuado para utilizarlo únicamente con los grupos de clase 2, exclusivamente en lugares no peligrosos. [Las combinaciones de equipos en su sistema están sujetas a investigación por parte de la autoridad local que ejerza jurisdicción en el momento de la instalación].
- La alimentación de todos los dispositivos debe realizarse mediante una fuente de alimentación de clase 2.



Advertencia

Únicamente se pueden conectar al puerto denominado “EXPANSIÓN” las unidades de ampliación aprobadas UL y cUL. Actualmente no hay unidades de ese tipo evaluadas o autorizadas.

SEULES LES UNITÉS D'EXTENSION CERTIFIÉES UL ET
cUL PEUVENT ÊTRE RACCORDÉES AU PORT DÉSIGNÉ « EXPANSION ».
À L'HEURE ACTUELLE, AUCUNE UNITÉ DE CE TYPE N'A ÉTÉ TESTÉE
OU AUTORISÉE.

- El presente producto contiene una batería, por lo que únicamente se puede cambiar en áreas que no sean peligrosas.
- La batería sólo se deberá sustituir por una batería BR 2032. El uso de otro tipo de batería puede presentar riesgo de incendio o explosión.



Advertencia

La batería puede explotar si se manipula incorrectamente. No recargar, desmontar ni arrojar al fuego.

Este producto incluye una batería BR2330A que no puede ser sustituida por el usuario.

LA BATTERIE PEUT EXPLOSER EN CAS DE MAUVAISE MANIPULATION.
NE LA RECHARGEZ PAS, NE LA DÉMONTEZ PAS ET NE LA JETEZ
PAS DANS LE FEU.

CE PRODUIT CONTIENT UNE PILE BR2330A QUI NE PEUT PAS ÊTRE
REPLACÉE PAR L'UTILISATEUR.

- Sólo para uso en una superficie plana de una carcasa interior de tipo 4X.
- Utilice exclusivamente conductores de cobre de 75°C como mínimo.
- Para hacer las conexiones de cableado con el conector de alimentación, siga la tabla que aparece a continuación con las especificaciones de cable y de par:

Conector de bloque de terminales	Calibre de cable AWG	TQ Lb. Pulg.
Conectores X1 / X100 Phoenix	AWG 30-12	5-7
Conectores X1 / X100 Anytek	AWG 24-12	3,5
Conectores X1 / X100 DECA	AWG 24-12	7

- Estos dispositivos son controladores programables suministrados de clase 2 (PC industriales) para su uso en equipos de control industrial y deben ser montados en el panel (frontal) (Tipos 12 y 4x para su uso en interiores exclusivamente).

Precaución:

La carcasa ofrece un grado de protección IP20 como mínimo, pero cuando se instala dentro de un aparato debe cumplir con IP65.

LE BOÎTIER OFFRE UN DEGRÉ DE PROTECTION D'AU MOINS IP20, MAIS LORSQU'IL EST INSTALLÉ DANS UN APPAREIL, IL DOIT ÊTRE DE CLASSE IP65.

1.4 Durante la instalación

- El panel del operador está diseñado para instalación fija en una superficie plana, donde se cumplan las siguientes condiciones:
 - no hay elevado riesgo de explosión
 - no hay campos magnéticos fuertes
 - no se expone a la luz directa del sol
 - no hay grandes cambios repentinos de temperatura
- Instale el panel del operador según las instrucciones de instalación adjuntas.
- Conecte a tierra el panel del operador según las instrucciones de instalación adjuntas.
- Sólo el personal cualificado puede instalar el panel del operador.
- Separe los cables de alta tensión, señal y alimentación.
- Asegúrese de que la tensión y la polaridad de la fuente de alimentación es correcta antes de conectar el panel del operador a la toma de corriente.
- Los equipos periféricos deben ser adecuados para la aplicación y la ubicación.

1.5 Durante el uso

- Mantenga limpio el panel del operador clean.
- La parada de emergencia y otras funciones de seguridad no se pueden controlar desde el panel del operador.
- No ejerza demasiada fuerza ni utilice objetos punzantes al operar la pantalla táctil.

1.6 Servicio y mantenimiento

- Sólo el personal cualificado debe llevar a cabo las reparaciones.

- Se aplica la garantía acordada.
- Antes de efectuar operaciones de limpieza o mantenimiento, desconecte el equipo de la alimentación eléctrica.
- Limpie la pantalla y la cubierta frontal circundante con un paño suave y detergente suave.
- Sustituir la batería incorrectamente puede producir una explosión. Utilice sólo las baterías recomendadas por el proveedor. Durante el periodo de garantía, las baterías necesitan sustituirse por un servicio técnico autorizado de Beijer Electronics.

1.7 Desmontaje y desguace

- El panel del operador o sus piezas se deben reciclar según la normativa local.
- Los siguientes componentes contienen sustancias que pueden ser peligrosas para la salud y el medio ambiente: batería de litio, condensador electrolítico y pantalla.

1.8 Presencia de aire en la pantalla táctil

La pantalla táctil tiene una estructura de capas que contiene aire y, en algunos casos, podrían aparecer burbujas. Se trata de algo meramente estético que no afecta a ninguna de las funciones del panel del operador. Las burbujas pueden aparecer bajo determinadas condiciones ambientales, tales como temperatura, humedad y presión atmosférica.

2 Convención de denominación

El nombre de cada panel se basa en sus propiedades, de acuerdo con la siguiente tabla.

Familia X2	Tamaño (pulg.)	Plataforma	Otros
pro	4	B2	SC = SoftControl
marine (= con BL)	7		SM = SoftMotion
control (= con SC)	10		HB = Brillo alto
motion (= con SM)	12		Key = Panel clave
	15		HP = Alto rendimiento
	21		BL = Negro
			“Brand” = cualquier frente de marca

Ejemplos:

X2 pro 7 - B2

X2 control 10 - B2

X2 marine 12 - B2 SC

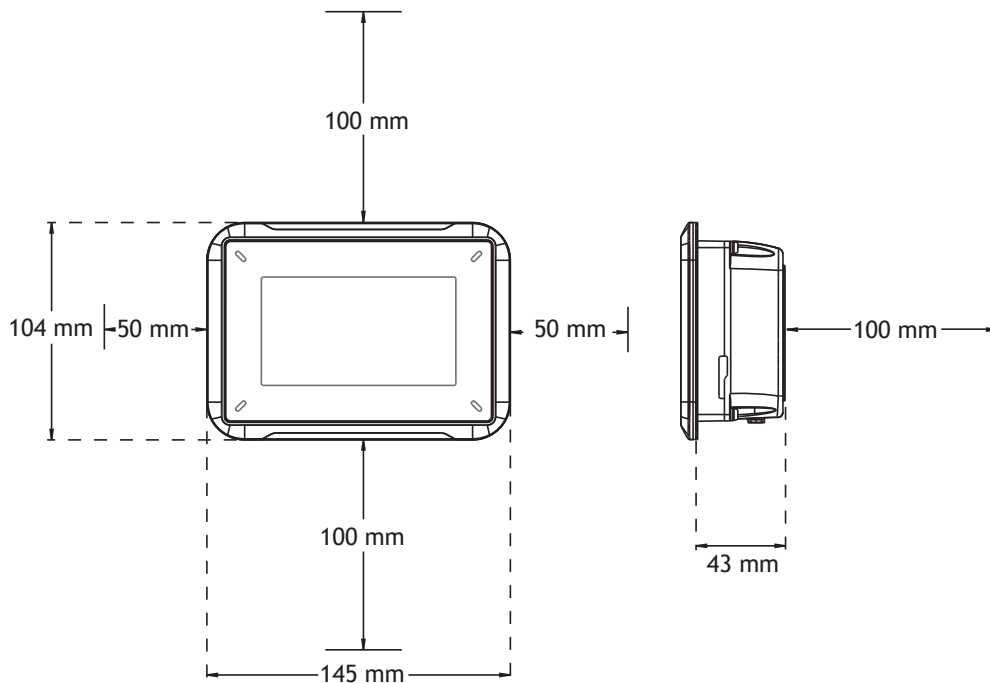
No todas las combinaciones están disponibles.

3 Instalación

3.1 Requisitos de espacio

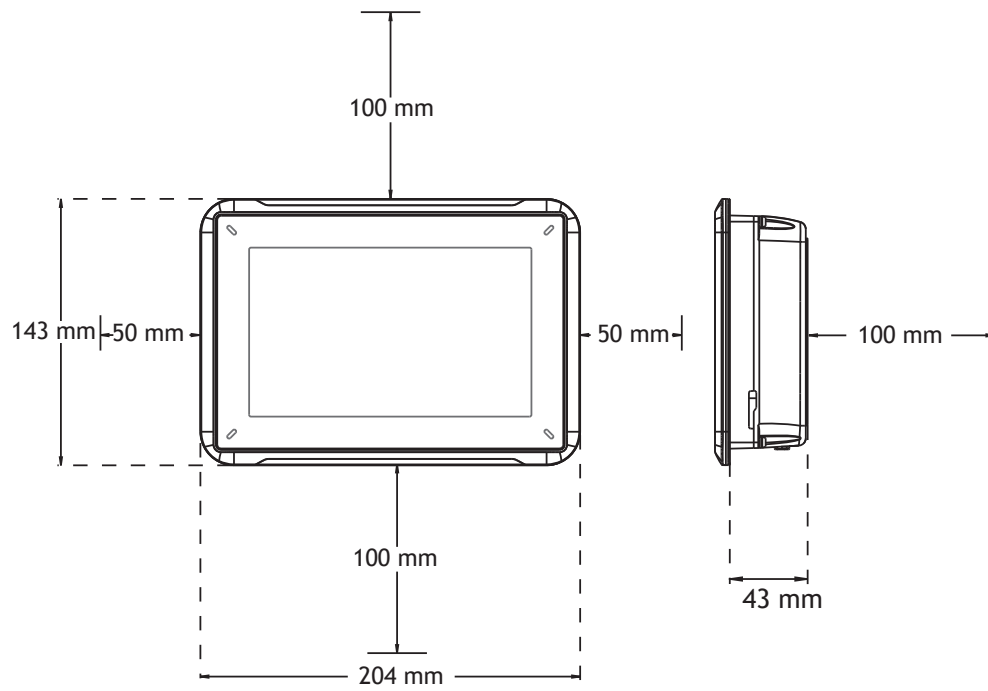
- Maximum installation plate thickness for 4.3" and 7.0": 11 mm, 10.0": 7 mm and other sizes: 8 mm
- Las siguientes imágenes muestran los requisitos de espacio en milímetros para la instalación del panel del operador. Las imágenes son solo ilustrativas y pueden no estar proporcionadas.

3.1.1 4" X2



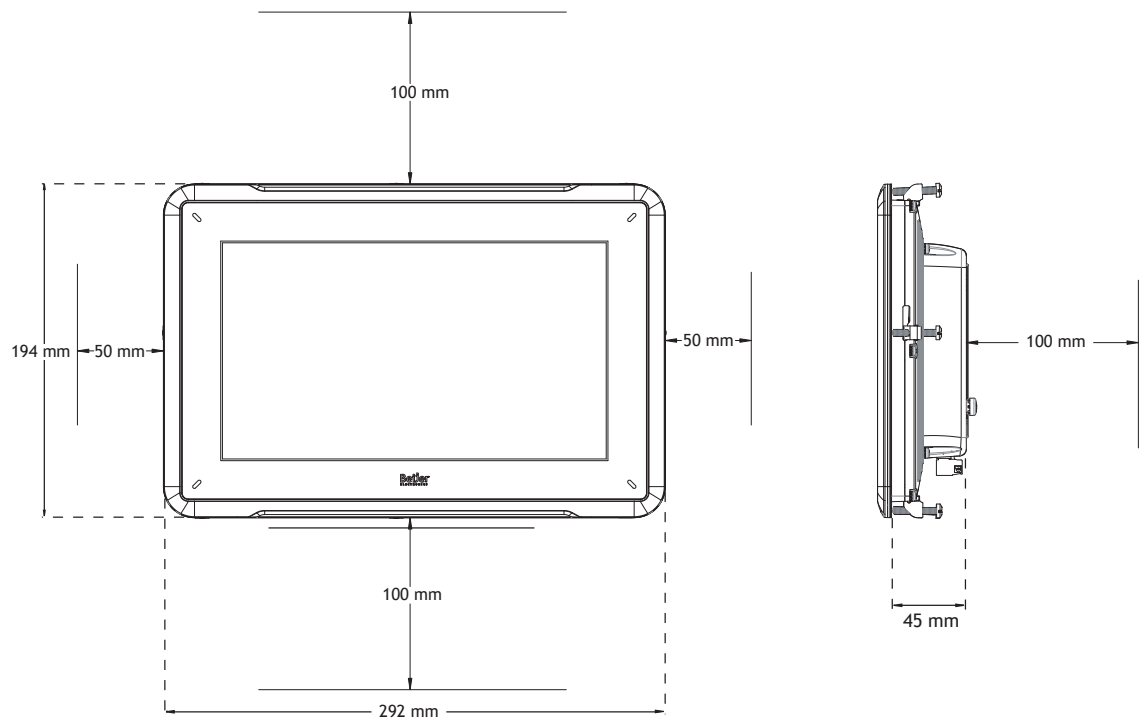
X2 pro 4 - B2
X2 control 4 - B2
X2 motion 4 - B2

3.1.2 7" X2



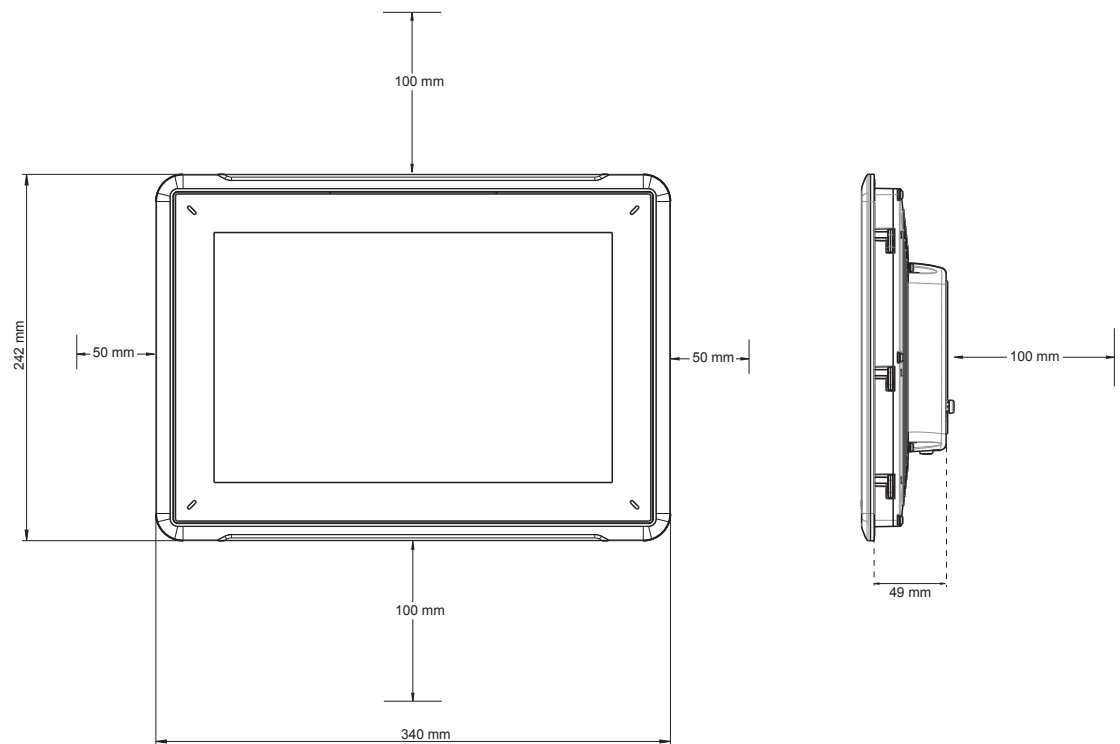
X2 pro 7 - B2
X2 control 7 - B2
X2 motion 7 - B2
X2 marine 7 - B2
X2 marine 7 - B2 SC
X2 marine 7 - B2 HB
X2 marine 7 - B2 HB SC

3.1.3 10" X2



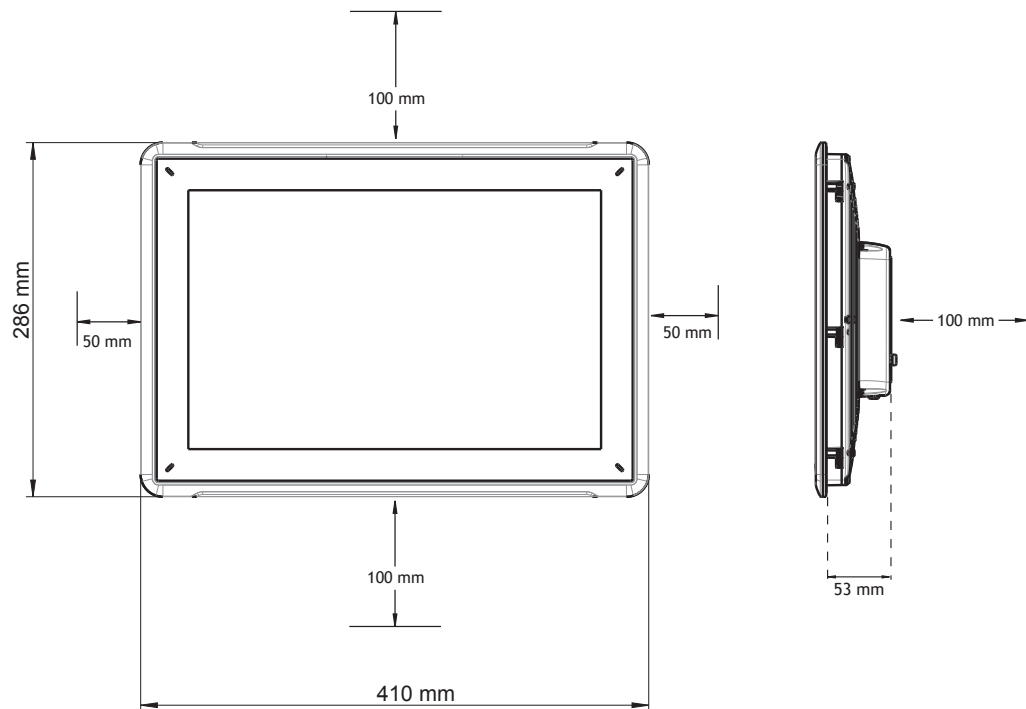
X2 pro 10 - B2
X2 control 10 - B2
X2 motion 10 - B2

3.1.4 12" X2



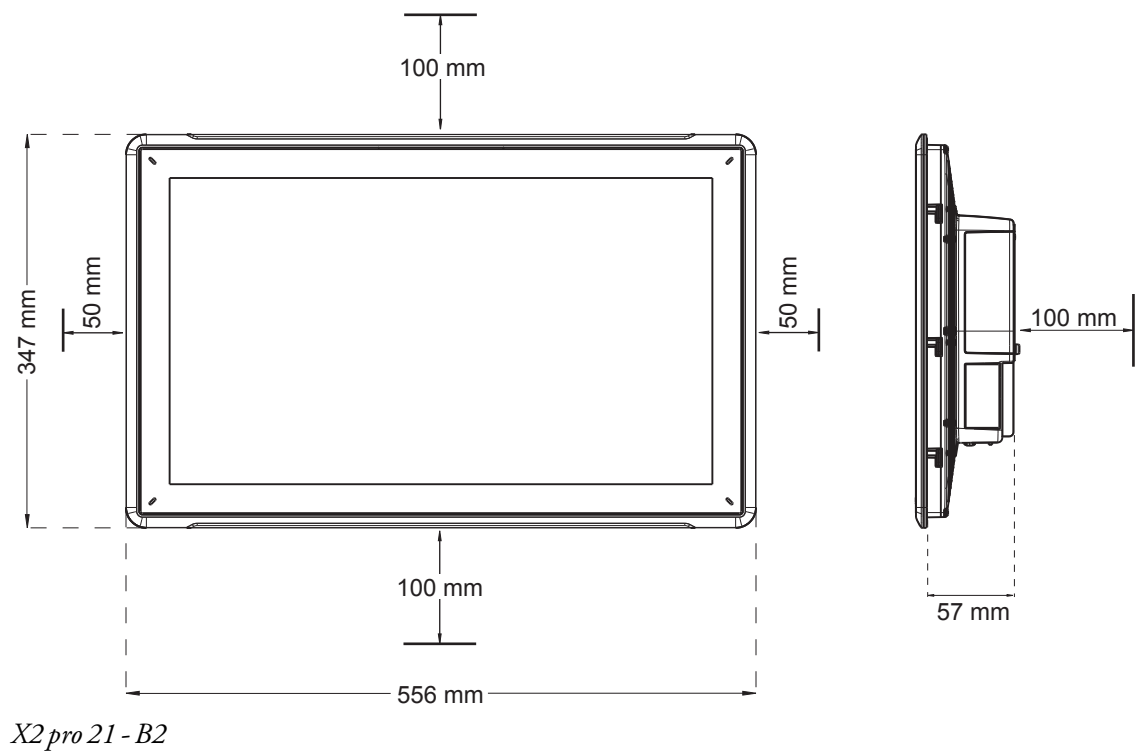
X2 pro 12 - B2
X2 control 12 - B2
X2 motion 12 - B2

3.1.5 15" X2



X2 pro 15 - B2
X2 control 15 - B2
X2 motion 15 - B2
X2 marine 15 - B2
X2 marine 15 - B2 SC
X2 marine 15 - B2 HB
X2 marine 15 - B2 HB SC

3.1.6 21" X2



3.2 Proceso de instalación

Se necesita lo siguiente:

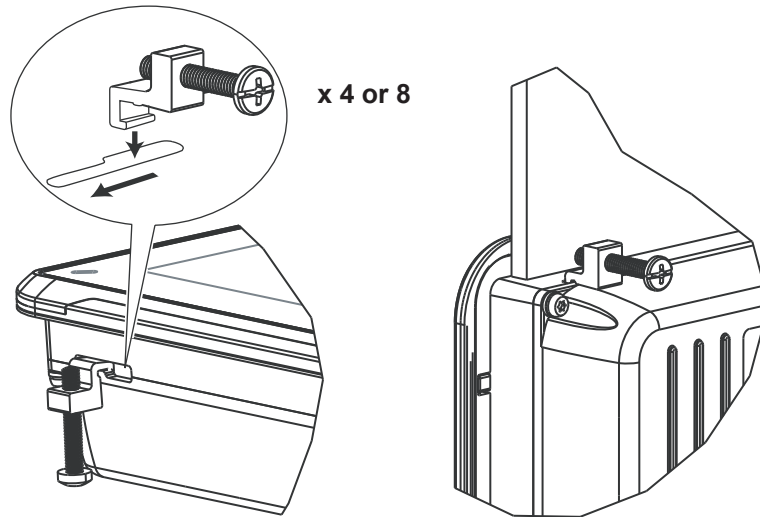
- Un destornillador Phillips/plano
1. Desembale y compruebe la entrega. Si encuentra daños, notifíquelo al proveedor.

Nota:

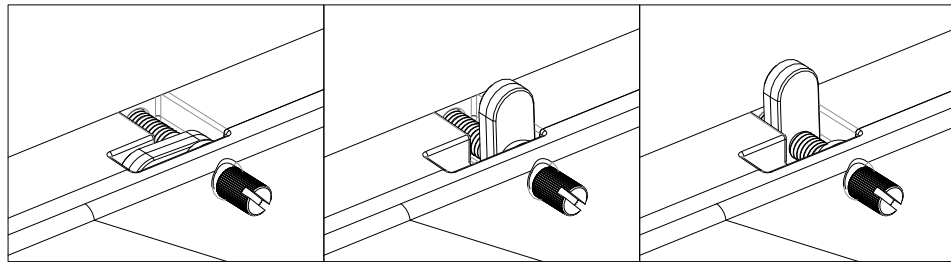
Coloque el panel del operador en una superficie estable durante la instalación. Si se tira o se deja caer el panel del operador, puede resultar dañado.

2. Para realizar un orificio apropiado en el panel del operador, use las dimensiones de corte indicadas en el dibujo. Puede descargar un dibujo con las dimensiones de corte específicas en el sitio Web de Beijer Electronics. Para obtener más información, consulte las secciones [Dibujos del panel de operador](#) y [Datos técnicos](#).
3. Instale el panel del operador en la muesca.

4. Fije el panel del operador en el lugar adecuado atornillando el tornillo de mariposa con cabeza roscada en el sentido de las agujas del reloj, de manera que la abrazadera integrada quede plegada y apretada contra el armario.



*Para paneles de 4,3", 7,0" y 10,0".
Apriete los tornillos hasta 0,5 - 1,0 Nm.*



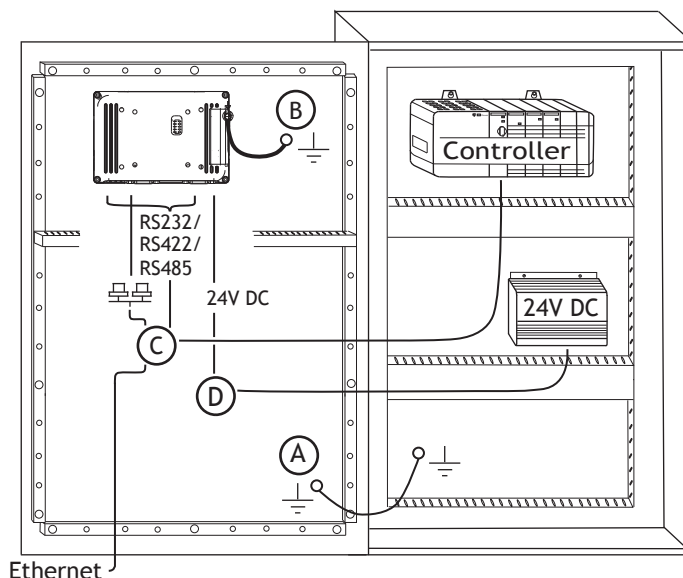
*Para paneles de 12,1", 15,0" y 21,5".
Apriete los tornillos hasta 0,7 Nm \pm 0.2 Nm.*

5. Secure the panel del operador in position using the built-in brackets or screws, depending on the panel type.
6. En casos en los que la junta del panel frontal (IP54 o superior, NEMA-4X) sea fundamental, se debería utilizar una llave dinamométrica para asegurarse de que los tornillos estén apretados con el par indicado en la especificación anterior.

7. Conecte los cables en el orden especificado, conforme al dibujo y los pasos siguientes.

Precaución:

- El panel del operador debe estar a temperatura ambiente antes de que se inicie. Si se forma condensación, asegúrese de que el panel del operador está seco antes de conectarlo a la toma de corriente.
- Asegúrese de que el panel del operador y el sistema del controlador tienen la misma toma a tierra eléctrica (nivel de tensión de referencia), de lo contrario, se pueden producir errores de.
- Asegúrese de que la tensión y la polaridad de la fuente de alimentación es correcta.
- Separe los cables de alta tensión de los cables de señal y alimentación.
- Se recomienda utilizar cables de comunicación apantallados.



La imagen solo es ilustrativa y puede diferir ligeramente del panel real.

- Conecte el cable A.
 - Conecte el cable B, utilizando un tornillo M5 y un conductor con toma de tierra (tan corto como sea posible) de un tamaño adecuado según las normativas eléctricas locales.
 - Conecte el cable C.
 - Conecte el cable D. La sección recomendada del cable es 1,5 mm.
8. Extraiga con cuidado la película protectora que cubre la pantalla de panel del operador ; tenga cuidado de evitar la electricidad estática que podría dañar el panel.

3.2.1 Conexiones al controlador

Para obtener información sobre los cables que se usarán al conectar el panel del operador , consulte el archivo de ayuda del controlador en cuestión.

3.2.2 Otras conexiones y periféricos

Los cables, los equipos periféricos y accesorios deben ser adecuados para la aplicación y su entorno. Para obtener más detalles o recomendaciones, consulte al proveedor.

4 Datos técnicos

Parámetro	X2 pro 4 - B2	X2 control/motion 4 - B2
Panel frontal, anchura x altura x profundidad	145 x 104 x 7 mm	145 x 104 x 7 mm
Dimensiones de corte, anchura x altura	130 x 89 mm	130 x 89 mm
Profundidad de montaje	43 mm (143 mm incluido el margen de seguridad)	43 mm (143 mm incluido el margen de seguridad)
Instalación independiente	VESA 50 x 50 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.	VESA 50 x 50 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.
Junta de panel frontal	IP 66	IP 66
Junta de panel trasero	IP 20	IP 20
Material de pantalla táctil	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva
Recubrimiento del armazón	Autoflex EBA 180L	Autoflex EBA 180L
Operaciones de pantalla táctil	1 millón de operaciones de contacto con el dedo	1 millón de operaciones de contacto con el dedo
Material del lado interior	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Material del armazón	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Peso	0,5 kg	0,5 kg
CPU	i.MX6Solo Single Cortex-A9 1,0 GHz 512 kB L2 caché	i.MX6DualLite Dual Cortex-A9 1,0 GHz 512 kB L2 caché
Puerto serie para COM1 RS232, COM2 RS422/RS485 y COM3 RS485	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.
Ethernet LAN A	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
Ethernet LAN B	N/D	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)

Parámetro	X2 pro 4 - B2	X2 control/motion 4 - B2
USB	1 x Host USB 2.0, corriente de salida máxima 500 mA	1 x Host USB 2.0, corriente de salida máxima 500 mA
DIO (salidas, potencial libre)	N/D	N/D
Dispositivo de almacenamiento externo	1 x tarjeta SD	1 x tarjeta SD
Memoria Flash (memoria para aplicaciones)	1,5 GB SSD (eMMC)	1,5 GB SSD (eMMC)
Memoria RAM	512 MB (DDR3)	1 GB (DDR3)
NVRAM	N/D	128 kB
LED	1 × Multicolor	1 × Multicolor
Reloj de tiempo real	Sí	Sí
Batería	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable
Consumo eléctrico a tensión nominal	12 W	12 W
Fusible	Fusible CC interno, 3,14 AT, 5 x 20 mm	Fusible CC interno, 3,14 AT, 5 x 20 mm
Fuente de alimentación	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4 UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4 UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II
Pantalla	LCD TFT con retroiluminación por LED, 800 x 480 píxeles, 64 000 colores	LCD TFT con retroiluminación por LED, 800 x 480 píxeles, 64 000 colores
Área activa de visualización, anchura x altura	4,3" diagonal	4,3" diagonal
Errores de píxeles	Clase I (ISO 9241-307)	Clase I (ISO 9241-307)
Brillo de retroiluminación	300 cd/m ²	300 cd/m ²
Vida útil de la luz de fondo	50.000 horas	50.000 horas

Parámetro	X2 pro 4 - B2	X2 control/motion 4 - B2
Temperatura de funcionamiento	-10° C a +60° C	-10° C a +60° C
Temperatura de almacenamiento	-20° C a +70° C	-20° C a +70° C
Humedad relativa durante el funcionamiento	5% - 85% sin condensación	5% - 85% sin condensación
Vibración	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc
Impacto mecánico	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27
Homologaciones y certificaciones	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com
Aprobación UL	Sí, información disponible en UL.com	Sí, información disponible en UL.com
Certificados náuticos	Información disponible en www.beijerelectronics.com	Información disponible en www.beijerelectronics.com

Parámetro	X2 pro 7 - B2	X2 control/motion 7 - B2
Panel frontal, anchura x altura x profundidad	204 x 143 x 7 mm	204 x 143 x 7 mm
Dimensiones de corte, anchura x altura	189 x 128 mm	189 x 128 mm
Profundidad de montaje	43 mm (143 mm incluido el margen de seguridad)	43 mm (143 mm incluido el margen de seguridad)
Instalación independiente	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.
Junta de panel frontal	IP 65	IP 65
Junta de panel trasero	IP 20	IP 20
Material de pantalla táctil	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva
Recubrimiento del armazón	Autoflex EBA 180L	Autoflex EBA 180L
Operaciones de pantalla táctil	1 millón de operaciones de contacto con el dedo	1 millón de operaciones de contacto con el dedo

Parámetro	X2 pro 7 - B2	X2 control/motion 7 - B2
Material del lado interior	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Material del armazón	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Peso	0,8 kg	0,8 kg
CPU	i.MX6Solo Single Cortex-A9 1,0 GHz 512 kB L2 caché	i.MX6DualLite Dual Cortex-A9 1,0 GHz 512 kB L2 caché
Puerto serie para COM1 RS232, COM2 RS422/RS485 y COM3 RS485	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.
Ethernet LAN A	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
Ethernet LAN B	N/D	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
USB	1 x Host USB 2.0, corriente de salida máxima 500 mA	1 x Host USB 2.0, corriente de salida máxima 500 mA
DIO (salidas, potencial libre)	N/D	2 x contactos abiertos normalmente
Dispositivo de almacenamiento externo	1 x tarjeta SD	1 x tarjeta SD
Memoria Flash (memoria para aplicaciones)	1,5 GB SSD (eMMC)	1,5 GB SSD (eMMC)
Memoria RAM	512 MB (DDR3)	1 GB (DDR3)
NVRAM	N/D	128 kB
LED	1 x Multicolor	1 x Multicolor
Reloj de tiempo real	Sí	Sí
Batería	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable
Consumo eléctrico a tensión nominal	14,4 W	14,4 W
Fusible	Fusible CC interno, 3,14 AT, 5 x 20 mm	Fusible CC interno, 3,14 AT, 5 x 20 mm

Parámetro	X2 pro 7 - B2	X2 control/motion 7 - B2
Fuente de alimentación	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.
Pantalla	TFT-LCD con Retroiluminación LED 800 x 480 píxeles, 64 000 colores.	TFT-LCD con Retroiluminación LED 800 x 480 píxeles, 64 000 colores.
Área activa de visualización, anchura x altura	7" diagonal	7" diagonal
Errores de píxeles	Clase I (ISO 9241-307)	Clase I (ISO 9241-307)
Brillo de retroiluminación	350 cd/m ²	350 cd/m ²
Vida útil de la luz de fondo	20.000 horas	20.000 horas
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a +60 °C	-10 °C a +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +70 °C	-20 °C a +70 °C
Humedad relativa durante el funcionamiento	5% - 85% sin condensación	5% - 85% sin condensación
Vibración	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc
Impacto mecánico	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27
Homologaciones y certificaciones	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com
Aprobación UL	Sí, información disponible en UL.com	Sí, información disponible en UL.com
Certificados náuticos	Información disponible en www.beijerelectronics.com	Información disponible en www.beijerelectronics.com

Parámetro	X2 marine 7 - B2	X2 marine 7 - B2 SC
Panel frontal, anchura x altura x profundidad	204 x 143 x 7 mm	204 x 143 x 7 mm
Dimensiones de corte, anchura x altura	189 x 128 mm	189 x 128 mm
Profundidad de montaje	43 mm (143 mm incluido el margen de seguridad)	43 mm (143 mm incluido el margen de seguridad)
Instalación independiente	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.
Junta de panel frontal	IP 65	IP 65
Junta de panel trasero	IP 20	IP 20
Material de pantalla táctil	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva
Recubrimiento del armazón	Autoflex EBA 180L	Autoflex EBA 180L
Operaciones de pantalla táctil	1 millón de operaciones de contacto con el dedo	1 millón de operaciones de contacto con el dedo
Material del lado interior	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Material del armazón	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Peso	0,8 kg	0,8 kg
CPU	i.MX6Solo Single Cortex-A9 1,0 GHz 512 kB L2 caché	i.MX6DualLite Dual Cortex-A9 1,0 GHz 512 kB L2 caché
Puerto serie para COM1 RS232, COM2 RS422/RS485 y COM3 RS485	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.
Ethernet LAN A	N/D	EtherCAT 10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
Ethernet LAN B	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
USB	1 x Host USB 2.0, corriente de salida máxima 500 mA	1 x Host USB 2.0, corriente de salida máxima 500 mA

Parámetro	X2 marine 7 - B2	X2 marine 7 - B2 SC
DIO (salidas, potencial libre)	N/D	2 x contactos abiertos normalmente
Dispositivo de almacenamiento externo	1 x tarjeta SD	1 x tarjeta SD
Memoria Flash (memoria para aplicaciones)	1,5 GB SSD (eMMC)	1,5 GB SSD (eMMC)
Memoria RAM	512 MB (DDR3)	1 GB (DDR3)
NVRAM	N/D	128 kB
LED	1 x Multicolor	1 x Multicolor
Reloj de tiempo real	Sí	Sí
Batería	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable
Consumo eléctrico a tensión nominal	14,4 W	14,4 W
Fusible	Fusible CC interno, 3,14 AT, 5 x 20 mm	Fusible CC interno, 3,14 AT, 5 x 20 mm
Fuente de alimentación	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.
Pantalla	TFT-LCD con Retroiluminación LED 800 x 480 píxeles, 64 000 colores.	TFT-LCD con Retroiluminación LED 800 x 480 píxeles, 64 000 colores.
Área activa de visualización, anchura x altura	7" diagonal	7" diagonal
Errores de píxeles	Clase I (ISO 9241-307)	Clase I (ISO 9241-307)
Brillo de retroiluminación	500 cd/m ²	500 cd/m ²
Vida útil de la luz de fondo	50.000 horas	50.000 horas
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a +60 °C	-10 °C a +60 °C

Parámetro	X2 marine 7 - B2	X2 marine 7 - B2 SC
Temperatura de almacenamiento	-20° C a +70° C	-20° C a +70° C
Humedad relativa durante el funcionamiento	5% - 85% sin condensación	5% - 85% sin condensación
Vibración	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc
Impacto mecánico	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27
Homologaciones y certificaciones	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com
Aprobación UL	Sí, información disponible en UL.com	Sí, información disponible en UL.com
Certificados náuticos	Información disponible en www.beijerelectronics.com	Información disponible en www.beijerelectronics.com

Parámetro	X2 marine 7 - B2 HB	X2 marine 7 - B2 HB SC
Panel frontal, anchura x altura x profundidad	204 x 143 x 7 mm	204 x 143 x 7 mm
Dimensiones de corte, anchura x altura	189 x 128 mm	189 x 128 mm
Profundidad de montaje	43 mm (143 mm incluido el margen de seguridad)	43 mm (143 mm incluido el margen de seguridad)
Instalación independiente	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.
Junta de panel frontal	IP 65	IP 65
Junta de panel trasero	IP 20	IP 20
Material de pantalla táctil	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva
Recubrimiento del armazón	Autoflex EBA 180L	Autoflex EBA 180L
Operaciones de pantalla táctil	1 millón de operaciones de contacto con el dedo	1 millón de operaciones de contacto con el dedo
Material del lado interior	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo

Parámetro	X2 marine 7 - B2 HB	X2 marine 7 - B2 HB SC
Material del armazón	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Peso	0,8 kg	0,8 kg
CPU	i.MX6Quad Quad ARM Cortex-A9 1,0 GHz 1 MB L2 caché	i.MX6Quad Quad ARM Cortex-A9 1,0 GHz 1 MB L2 caché
Puerto serie para COM1 RS232, COM2 RS422/RS485 y COM3 RS485	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.
Ethernet LAN A	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	EtherCAT 10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
Ethernet LAN B	N/D	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
USB	1 x Host USB 2.0, corriente de salida máxima 500 mA	1 x Host USB 2.0, corriente de salida máxima 500 mA
DIO (salidas, potencial libre)	2 x contactos abiertos normalmente	2 x contactos abiertos normalmente
Dispositivo de almacenamiento externo	1 x tarjeta SD	1 x tarjeta SD
Memoria Flash (memoria para aplicaciones)	1,5 GB SSD (eMMC)	1,5 GB SSD (eMMC)
Memoria RAM	1 GB (DDR3)	1 GB (DDR3)
NVRAM	N/D	128 kB
LED	1 x Multicolor	1 x Multicolor
Reloj de tiempo real	Sí	Sí
Batería	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable
Consumo eléctrico a tensión nominal	21,6 W	21,6 W
Fusible	Fusible CC interno, 3,14 AT, 5 x 20 mm	Fusible CC interno, 3,14 AT, 5 x 20 mm

Parámetro	X2 marine 7 - B2 HB	X2 marine 7 - B2 HB SC
Fuente de alimentación	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.
Pantalla	LCD TFT con retroiluminación por LED 1000 cd/m ² 800 x 480 píxeles, 64 000 colores.	LCD TFT con retroiluminación por LED 1000 cd/m ² 800 x 480 píxeles, 64 000 colores.
Área activa de visualización, anchura x altura	152,4 x 91,4 mm	152,4 x 91,4 mm
Errores de píxeles	Clase I (ISO 9241-307)	Clase I (ISO 9241-307)
Brillo de retroiluminación	1000 cd/m ²	1000 cd/m ²
Vida útil de la luz de fondo	50.000 horas	50.000 horas
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a +60 °C	-10 °C a +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +70 °C	-20 °C a +70 °C
Humedad relativa durante el funcionamiento	5% - 85% sin condensación	5% - 85% sin condensación
Vibración	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc
Impacto mecánico	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27
Homologaciones y certificaciones	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com
Aprobación UL	Sí, información disponible en UL.com	Sí, información disponible en UL.com
Certificados náuticos	Información disponible en www.beijerelectronics.com	Información disponible en www.beijerelectronics.com

Parámetro	X2 pro 10 - B2	X2 control/motion 10 - B2
Panel frontal, anchura x altura x profundidad	292 x 194 x 7 mm	292 x 194 x 7 mm
Dimensiones de corte, anchura x altura	275 x 177 mm	275 x 177 mm
Profundidad de montaje	45 mm (145 mm incluido el margen de seguridad)	45 mm (145 mm incluido el margen de seguridad)
Instalación independiente	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.
Junta de panel frontal	IP 65	IP 65
Junta de panel trasero	IP 20	IP 20
Material de pantalla táctil	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva
Recubrimiento del armazón	Autoflex EBA 180L	Autoflex EBA 180L
Operaciones de pantalla táctil	1 millón de operaciones de contacto con el dedo	1 millón de operaciones de contacto con el dedo
Material del lado interior	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Material del armazón	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Peso	1,65 kg	1,65 kg
CPU	i.MX6DualLite Dual Cortex-A9 1,0 GHz 512 kB L2 caché	i.MX6Quad Quad ARM Cortex-A9 1,0 GHz 1 MB L2 caché
Puerto serie para COM1 RS232, COM2 RS422/RS485 y COM3 RS485	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.
Ethernet LAN A	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	EtherCAT 10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
Ethernet LAN B	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
USB	2 x USB Host 2.0, corriente de salida máxima 500 mA	2 x USB Host 2.0, corriente de salida máxima 500 mA

Parámetro	X2 pro 10 - B2	X2 control/motion 10 - B2
DIO (salidas, potencial libre)	N/D	2 x contactos abiertos normalmente
Dispositivo de almacenamiento externo	1 x tarjeta SD	1 x tarjeta SD
Memoria Flash (memoria para aplicaciones)	1,5 GB SSD (eMMC)	1,5 GB SSD (eMMC)
Memoria RAM	1 GB (DDR3)	2 GB (DDR3)
NVRAM	N/D	128 kB
LED	1 x Multicolor	1 x Multicolor
Reloj de tiempo real	Sí	Sí
Batería	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable
Consumo eléctrico a tensión nominal	21,6 W	21,6 W
Fusible	Fusible CC interno, 4 AT, 5 x 20 mm	Fusible CC interno, 4 AT, 5 x 20 mm
Fuente de alimentación	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.
Pantalla	TFT-LCD con Retroiluminación LED 1024 x 600 píxeles, 262 000 colores.	TFT-LCD con Retroiluminación LED 1024 x 600 píxeles, 262 000 colores.
Área activa de visualización, anchura x altura	222,72 x 125,28 mm	222,72 x 125,28 mm
Errores de píxeles	Clase I (ISO 9241-307)	Clase I (ISO 9241-307)
Brillo de retroiluminación	500 cd/m ²	500 cd/m ²
Vida útil de la luz de fondo	50.000 horas	50.000 horas
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a +60 °C	-10 °C a +60 °C

Parámetro	X2 pro 10 - B2	X2 control/motion 10 - B2
Temperatura de almacenamiento	-20° C a +70° C	-20° C a +70° C
Humedad relativa durante el funcionamiento	5% - 85% sin condensación	5% - 85% sin condensación
Vibración	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc
Impacto mecánico	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27
Homologaciones y certificaciones	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com
Aprobación UL	Sí, información disponible en UL.com	Sí, información disponible en UL.com
Certificados náuticos	Información disponible en www.beijerelectronics.com	Información disponible en www.beijerelectronics.com

Parámetro	X2 pro 12 - B2	X2 control/motion 12 - B2
Panel frontal, anchura x altura x profundidad	340 x 242 x 8 mm	340 x 242 x 8 mm
Dimensiones de corte, anchura x altura	324 x 226 mm	324 x 226 mm
Profundidad de montaje	49 mm (149 mm incluido el margen de seguridad)	49 mm (149 mm incluido el margen de seguridad)
Instalación independiente	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.
Junta de panel frontal	IP 65	IP 65
Junta de panel trasero	IP 20	IP 20
Material de pantalla táctil	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva
Recubrimiento del armazón	Autoflex EBA 180L	Autoflex EBA 180L
Operaciones de pantalla táctil	1 millón de operaciones de contacto con el dedo	1 millón de operaciones de contacto con el dedo
Material del lado interior	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo

Parámetro	X2 pro 12 - B2	X2 control/motion 12 - B2
Material del armazón	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Peso	2,6 kg	2,6 kg
CPU	i.MX6DualLite Dual Cortex-A9 1,0 GHz 512 kB L2 caché	i.MX6Quad Quad ARM Cortex-A9 1,0 GHz 1 MB L2 caché
Puerto serie para COM1 RS232, COM2 RS422/RS485 y COM3 RS485	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.
Ethernet LAN A	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	EtherCAT 10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
Ethernet LAN B	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
USB	2 × USB Host 2.0, corriente de salida máxima 500 mA	2 × USB Host 2.0, corriente de salida máxima 500 mA
DIO (salidas, potencial libre)	N/D	2 x contactos abiertos normalmente
Dispositivo de almacenamiento externo	1 x tarjeta SD	1 x tarjeta SD
Memoria Flash (memoria para aplicaciones)	1,5 GB SSD (eMMC)	1,5 GB SSD (eMMC)
Memoria RAM	1 GB (DDR3)	2 GB (DDR3)
NVRAM	N/D	128 kB
LED	1 × Multicolor	1 × Multicolor
Reloj de tiempo real	Sí	Sí
Batería	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable
Consumo eléctrico a tensión nominal	28,8 W	28,8 W
Fusible	Fusible CC interno, 4 AT, 5 x 20 mm	Fusible CC interno, 4 AT, 5 x 20 mm

Parámetro	X2 pro 12 - B2	X2 control/motion 12 - B2
Fuente de alimentación	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.
Pantalla	TFT-LCD con Retroiluminación LED 1280 × 800 pixels, 262k colors	TFT-LCD con Retroiluminación LED 1280 × 800 pixels, 262k colors
Área activa de visualización, anchura × altura	261,1 x 163,2 mm	261,1 x 163,2 mm
Errores de píxeles	Clase I (ISO 9241-307)	Clase I (ISO 9241-307)
Brillo de retroiluminación	400 cd/m ²	400 cd/m ²
Vida útil de la luz de fondo	50.000 horas	50.000 horas
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a +60 °C	-10 °C a +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +70 °C	-20 °C a +70 °C
Humedad relativa durante el funcionamiento	5% - 85% sin condensación	5% - 85% sin condensación
Vibración	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc
Impacto mecánico	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27
Homologaciones y certificaciones	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com
Aprobación UL	Sí, información disponible en UL.com	Sí, información disponible en UL.com
Certificados náuticos	Información disponible en www.beijerelectronics.com	Información disponible en www.beijerelectronics.com

Parámetro	X2 pro 15 - B2	X2 control/motion 15 - B2
Panel frontal, anchura x altura x profundidad	410 x 286 x 8 mm	410 x 286 x 8 mm
Dimensiones de corte, anchura x altura	394 x 270 mm	394 x 270 mm
Profundidad de montaje	53 mm (153 mm incluido el margen de seguridad)	53 mm (153 mm incluido el margen de seguridad)
Instalación independiente	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.
Junta de panel frontal	IP 65	IP 65
Junta de panel trasero	IP 20	IP 20
Material de pantalla táctil	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva
Recubrimiento del armazón	Autoflex EBA 180L	Autoflex EBA 180L
Operaciones de pantalla táctil	1 millón de operaciones de contacto con el dedo	1 millón de operaciones de contacto con el dedo
Material del lado interior	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Material del armazón	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Peso	3,85 kg	3,85 kg
CPU	i.MX6DualLite Dual Cortex-A9 1,0 GHz 512 kB L2 caché	i.MX6Quad Quad ARM Cortex-A9 1,0 GHz 1 MB L2 caché
Puerto serie para COM1 RS232, COM2 RS422/RS485 y COM3 RS485	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.
Ethernet LAN A	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	EtherCAT 10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
Ethernet LAN B	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
USB	2 x USB Host 2.0, corriente de salida máxima 500 mA	2 x USB Host 2.0, corriente de salida máxima 500 mA

Parámetro	X2 pro 15 - B2	X2 control/motion 15 - B2
DIO (salidas, potencial libre)	N/D	2 x contactos abiertos normalmente
Dispositivo de almacenamiento externo	1 x tarjeta SD	1 x tarjeta SD
Memoria Flash (memoria para aplicaciones)	1,5 GB SSD (eMMC)	1,5 GB SSD (eMMC)
Memoria RAM	1 GB (DDR3)	2 GB (DDR3)
NVRAM	N/D	128 kB
LED	1 x Multicolor	1 x Multicolor
Reloj de tiempo real	Sí	Sí
Batería	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable
Consumo eléctrico a tensión nominal	31,2 W	31,2 W
Fusible	Fusible CC interno, 4 AT, 5 x 20 mm	Fusible CC interno, 4 AT, 5 x 20 mm
Fuente de alimentación	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.
Pantalla	TFT-LCD con Retroiluminación LED 1280 x 800 pixels, 262k colors	TFT-LCD con Retroiluminación LED 1280 x 800 pixels, 262k colors
Área activa de visualización, anchura x altura	331,2 x 207 mm	331,2 x 207 mm
Errores de píxeles	Clase I (ISO 9241-307)	Clase I (ISO 9241-307)
Brillo de retroiluminación	450 cd/m ²	450 cd/m ²
Vida útil de la luz de fondo	50.000 horas	50.000 horas
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a +60 °C	-10 °C a +60 °C

Parámetro	X2 pro 15 - B2	X2 control/motion 15 - B2
Temperatura de almacenamiento	-20° C a +70° C	-20° C a +70° C
Humedad relativa durante el funcionamiento	5% - 85% sin condensación	5% - 85% sin condensación
Vibración	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc
Impacto mecánico	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27
Homologaciones y certificaciones	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com
Aprobación UL	Sí, información disponible en UL.com	Sí, información disponible en UL.com
Certificados náuticos	Información disponible en www.beijerelectronics.com	Información disponible en www.beijerelectronics.com

Parámetro	X2 marine 15 - B2	X2 marine 15 - B2 SC
Panel frontal, anchura x altura x profundidad	410 x 286 x 8 mm	410 x 286 x 8 mm
Dimensiones de corte, anchura x altura	394 x 270 mm	394 x 270 mm
Profundidad de montaje	53 mm (153 mm incluido el margen de seguridad)	53 mm (153 mm incluido el margen de seguridad)
Instalación independiente	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.
Junta de panel frontal	IP 65	IP 65
Junta de panel trasero	IP 20	IP 20
Material de pantalla táctil	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva
Recubrimiento del armazón	Autoflex EBA 180L	Autoflex EBA 180L
Operaciones de pantalla táctil	1 millón de operaciones de contacto con el dedo	1 millón de operaciones de contacto con el dedo
Material del lado interior	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo

Parámetro	X2 marine 15 - B2	X2 marine 15 - B2 SC
Material del armazón	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Peso	3,85 kg	3,85 kg
CPU	i.MX6DualLite Dual Cortex-A9 1,0 GHz 512 kB L2 caché	i.MX6Quad Quad ARM Cortex-A9 1,0 GHz 1 MB L2 caché
Puerto serie para COM1 RS232, COM2 RS422/RS485 y COM3 RS485	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.
Ethernet LAN A	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	EtherCAT 10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
Ethernet LAN B	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
USB	2 × USB Host 2.0, corriente de salida máxima 500 mA	2 × USB Host 2.0, corriente de salida máxima 500 mA
DIO (salidas, potencial libre)	N/D	2 x contactos abiertos normalmente
Dispositivo de almacenamiento externo	1 x tarjeta SD	1 x tarjeta SD
Memoria Flash (memoria para aplicaciones)	1,5 GB SSD (eMMC)	1,5 GB SSD (eMMC)
Memoria RAM	1 GB (DDR3)	2 GB (DDR3)
NVRAM	N/D	128 kB
LED	1 × Multicolor	1 × Multicolor
Reloj de tiempo real	Sí	Sí
Batería	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable
Consumo eléctrico a tensión nominal	31,2 W	31,2 W
Fusible	Fusible CC interno, 4 AT, 5 x 20 mm	Fusible CC interno, 4 AT, 5 x 20 mm

Parámetro	X2 marine 15 - B2	X2 marine 15 - B2 SC
Fuente de alimentación	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.
Pantalla	TFT-LCD con Retroiluminación LED 1280 × 800 pixels, 262k colors	TFT-LCD con Retroiluminación LED 1280 × 800 pixels, 262k colors
Área activa de visualización, anchura × altura	331,2 x 207 mm	331,2 x 207 mm
Errores de píxeles	Clase I (ISO 9241-307)	Clase I (ISO 9241-307)
Brillo de retroiluminación	450 cd/m ²	450 cd/m ²
Vida útil de la luz de fondo	50.000 horas	50.000 horas
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a +60 °C	-10 °C a +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +70 °C	-20 °C a +70 °C
Humedad relativa durante el funcionamiento	5% - 85% sin condensación	5% - 85% sin condensación
Vibración	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc
Impacto mecánico	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27
Homologaciones y certificaciones	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com
Aprobación UL	Sí, información disponible en UL.com	Sí, información disponible en UL.com
Certificados náuticos	Información disponible en www.beijerelectronics.com	Información disponible en www.beijerelectronics.com

Parámetro	X2 marine 15 - B2 HB	X2 marine 15 - B2 HB SC
Panel frontal, anchura x altura x profundidad	410 x 286 x 8 mm	410 x 286 x 8 mm
Dimensiones de corte, anchura x altura	394 x 270 mm	394 x 270 mm
Profundidad de montaje	53 mm (153 mm incluido el margen de seguridad)	53 mm (153 mm incluido el margen de seguridad)
Instalación independiente	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.
Junta de panel frontal	IP 65	IP 65
Junta de panel trasero	IP 20	IP 20
Material de pantalla táctil	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva
Recubrimiento del armazón	Autoflex EBA 180L	Autoflex EBA 180L
Operaciones de pantalla táctil	1 millón de operaciones de contacto con el dedo	1 millón de operaciones de contacto con el dedo
Material del lado interior	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Material del armazón	Aluminio revestido en polvo	Aluminio revestido en polvo
Peso	3,85 kg	3,85 kg
CPU	i.MX6DualLite Dual Cortex-A9 1,0 GHz 512 kB L2 caché	i.MX6Quad Quad ARM Cortex-A9 1,0 GHz 1 MB L2 caché
Puerto serie para COM1 RS232, COM2 RS422/RS485 y COM3 RS485	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.
Ethernet LAN A	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	EtherCAT 10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
Ethernet LAN B	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
USB	2 x USB Host 2.0, corriente de salida máxima 500 mA	2 x USB Host 2.0, corriente de salida máxima 500 mA

Parámetro	X2 marine 15 - B2 HB	X2 marine 15 - B2 HB SC
DIO (salidas, potencial libre)	N/D	2 x contactos abiertos normalmente
Dispositivo de almacenamiento externo	1 x tarjeta SD	1 x tarjeta SD
Memoria Flash (memoria para aplicaciones)	1,5 GB SSD (eMMC)	1,5 GB SSD (eMMC)
Memoria RAM	1 GB (DDR3)	2 GB (DDR3)
NVRAM	N/D	128 kB
LED	1 x Multicolor	1 x Multicolor
Reloj de tiempo real	Sí	Sí
Batería	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable
Consumo eléctrico a tensión nominal	33,6 W	33,6 W
Fusible	Fusible CC interno, 4 AT, 5 x 20 mm	Fusible CC interno, 4 AT, 5 x 20 mm
Fuente de alimentación	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.
Pantalla	TFT-LCD con Retroiluminación LED 1280 x 800 pixels, 262k colors	TFT-LCD con Retroiluminación LED 1280 x 800 pixels, 262k colors
Área activa de visualización, anchura x altura	331,2 x 207 mm	331,2 x 207 mm
Errores de píxeles	Clase I (ISO 9241-307)	Clase I (ISO 9241-307)
Brillo de retroiluminación	1000 cd/m ²	1000 cd/m ²
Vida útil de la luz de fondo	30.000 horas	30.000 horas
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a +60 °C	-10 °C a +60 °C

Parámetro	X2 marine 15 - B2 HB	X2 marine 15 - B2 HB SC
Temperatura de almacenamiento	-20° C a +70° C	-20° C a +70° C
Humedad relativa durante el funcionamiento	5% - 85% sin condensación	5% - 85% sin condensación
Vibración	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc
Impacto mecánico	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27
Homologaciones y certificaciones	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijerelectronics.com
Aprobación UL	Sí, información disponible en UL.com	Sí, información disponible en UL.com
Certificados náuticos	Información disponible en www.beijerelectronics.com	Información disponible en www.beijerelectronics.com

Parámetro	X2 pro 21 - B2
Panel frontal, anchura x altura x profundidad	556 x 347 x 8 mm
Dimensiones de corte, anchura x altura	539 x 331 mm
Profundidad de montaje	57 mm (157 mm incluido el margen de seguridad)
Instalación independiente	VESA 75 x 75 Nota: La longitud máxima de los tornillos para un montaje VESA es 4 mm. Si se utilizan tornillos más largos pueden producirse daños.
Junta de panel frontal	IP 66
Junta de panel trasero	IP 20
Material de pantalla táctil	Poliéster sobre cristal, película ITO, pantalla resistiva
Recubrimiento del armazón	Autoflex EBA 180L
Operaciones de pantalla táctil	1 millón de operaciones de contacto con el dedo
Material del lado interior	Aluminio revestido en polvo
Material del armazón	Aluminio revestido en polvo
Peso	3,85 kg
CPU	i.MX6Quad Quad ARM Cortex-A9 1,0 GHz 1 MB L2 caché

Parámetro	X2 pro 21 - B2
Puerto serie para COM1 RS232, COM2 RS422/RS485 y COM3 RS485	Conector hembra de contacto sub-D de 9 pines con RS232 RTS/CTS, montado en chasis con tornillos de bloqueo estándar 4-40 UNC.
Ethernet LAN A	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
Ethernet LAN B	10/100 Mbit/s (RJ45 apantallado)
USB	2 × USB Host 2.0, corriente de salida máxima 500 mA
DIO (salidas, potencial libre)	N/D
Dispositivo de almacenamiento externo	1 x tarjeta SD
Memoria Flash (memoria para aplicaciones)	1,5 GB SSD (eMMC)
Memoria RAM	2 GB (DDR3)
NVRAM	128 kB
LED	1 × Multicolor
Reloj de tiempo real	Sí
Batería	Batería de litio tipo BR 2032, intercambiable
Consumo eléctrico a tensión nominal	45,6 W
Fusible	Fusible CC interno, 4 AT, 5 x 20 mm
Fuente de alimentación	+24 V CC (18 a 32 V CC) CE: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos según IEC 60950 y según IEC 61558-2-4. UL y cUL: la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos para las fuentes de alimentación de clase II.
Pantalla	TFT-LCD con Retroiluminación LED 1920 x 1080 píxeles, 16,7 millones de colores
Área activa de visualización, anchura × altura	476,64 x 268,11 mm
Errores de píxeles	Clase I (ISO 9241-307)
Brillo de retroiluminación	250 cd/m ²
Vida útil de la luz de fondo	50.000 horas
Temperatura de funcionamiento	0 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +70 °C
Humedad relativa durante el funcionamiento	5% - 85% sin condensación
Vibración	1 g, según IEC 60068-2-6, Prueba Fc

Parámetro	X2 pro 21 - B2
Impacto mecánico	15 g, medio seno, 11 ms según IEC60068-2-27
Homologaciones y certificaciones	CE / FCC / KC Información disponible en www.beijer-electronics.com
Aprobación UL	Sí, información disponible en UL.com
Certificados náuticos	Información disponible en www.beijer-electronics.com

5 Resistencia a sustancias químicas

5.1 Carcasa de metal

El material del armazón y la carcasa es de aluminio revestido en polvo. Esta pintura en polvo es resistente a las siguientes sustancias químicas sin cambios visibles:

Ácido acético 10%	Ácido fosfórico 4%
Ácido cítrico 10%	Ácido fosfórico 10%
Diesel	Agua salada
Agua destilada	Cloruro sódico 2%
Aceites comestibles	Cloruro sódico 20%
Fueloil	Ácido sulfúrico 20%
Hidroperóxido 3%	Agua del grifo

La pintura en polvo muestra una resistencia limitada a las siguientes sustancias químicas a temperatura ambiente:

Butanol	Ácido nítrico 3%
Ácido clorhídrico 5%	Ácido nítrico 10%
Alcohol isopropílico	Ácido fosfórico 43%
Hipoclorito de sodio 10%	Aguarrás

Nota:

En caso de ser necesaria la exposición a cualquiera de los productos químicos anteriores, se recomienda probar primero el producto en un lugar oculto de la carcasa de metal.

La pintura en polvo muestra poca o ninguna resistencia a las siguientes sustancias químicas a temperatura ambiente:

Ácido acético, conc.	Metiletilcetona	Tolueno
Acetona	Ácido nítrico 30%	Tricloretileno
Amoniaco 5%	Fenol	Xileno
Amoniaco, conc.	Hidróxido de sodio 5%	Gasolina sin plomo de 97 octanos
Acetato de etilo	Hidróxido de sodio 30%	Gasolina con plomo de 98 octanos

5.2 Pantalla táctil y material de recubrimiento

5.2.1 Autoflex EBA 180L

Autoflex EBA 180L cubre el recubrimiento que rodea la pantalla.

Resistencia a los disolventes

Autoflex EBA 180L es resistente durante más de 24 horas según DIN 42 115 Parte 2 a las siguientes sustancias químicas sin cambios visibles:

Acetonitrilo	Diesel	Derivado de petróleo ⁽¹⁾
Ajax / Vim en solución	Downy / Lenor ⁽¹⁾	Ácido fosfórico (<30%)
Solución de carbonato alcalino ⁽¹⁾	Etanol	Ferricianuro / ferrocianuro potásico
Amoniaco (<40%) ⁽¹⁾	Glicerina	Hidróxido de potasio (<30%)
Ácido acético (<50%)	Glicol	Terebintina pura
Polvos de Ariel en solución ⁽¹⁾	Gumption ⁽¹⁾	SBP 60/95 ⁽¹⁾
Lejía ⁽¹⁾	Ácido clorhídrico (<36%)	Ácido sulfúrico (<10%)
Aceite de ricino	Aceite de linaza	Ketchup
Hidróxido sódico (<40%) ⁽¹⁾	Metanol	Ácido tricloroacético (<50%)
Aceite de corte	Ácido nítrico (<10%)	White Spirit
Cicloexanol	Aceite de parafina	Windex ⁽¹⁾
Diacetona alcohol	Polvos de Perejil en solución ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Se ha observado muy poco brillo en la textura.

Autoflex EBA 180L es resistente a exposiciones según DIN 42 115 Parte 2 de hasta 1 hora al ácido acético sin cambios visibles.

Autoflex EBA 180L no es resistente a vapor a alta temperatura por encima de 100 °C o a las siguientes sustancias químicas:

Ácidos minerales concentrados	Alcohol bencílico
Sosa cáustica concentrada	Cloruro de metileno

5.2.2 Superficie de la pantalla táctil (para paneles de 10", 12" y 15")

La superficie de la pantalla táctil del panel del operador es resistente a los siguientes disolventes sin cambios visibles:

La superficie del terminal operador es resistente a los siguientes disolventes sin cambios visibles:

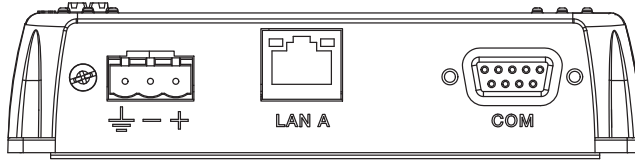
Disolventes	Hora
Acetona	10 minutos
Isopropanol	10 minutos
Tolueno	5 horas

5.2.3 Protector de la pantalla táctil

Para los entornos más duros y la exposición a condiciones al aire libre, se recomienda utilizar una película de protección para evitar que la pantalla táctil se dañe. Estas piezas opcionales se pueden solicitar a través de Beijer Electronics.

6 Dibujos del panel de operador

6.1 Conectores

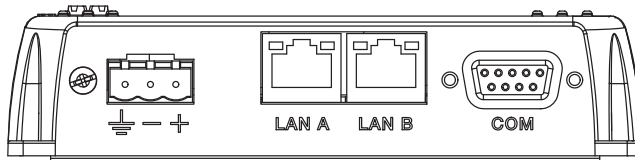


X2 pro 4 - B2

X2 pro 7 - B2

X2 marine 7 - B2

Pos.	Conector	Descripción
1	Fuente de alimentación	+24 VCC (18-32 VCC)
2	LAN A	1 x 10/100 Base-T (RJ45 apantallado)
3	COM	Puerto de comunicación de serie



X2 control 4 - B2

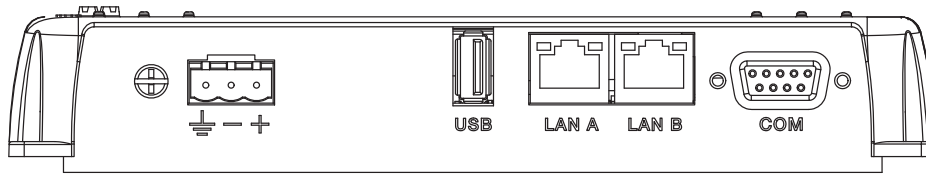
X2 motion 4 - B2

X2 control 7 - B2

X2 motion 7 - B2

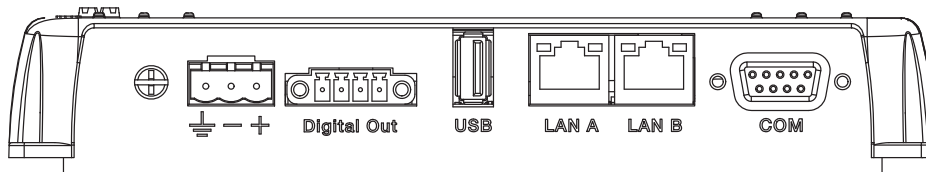
X2 marine 7 - B2 SC

Pos.	Conector	Descripción
1	Fuente de alimentación	+24 VCC (18-32 VCC)
2	LAN A	1 x 10/100 Base-T (RJ45 apantallado)
3	LAN B	1 x 10/100 Base-T (RJ45 apantallado)
4	COM	Puerto de comunicación de serie



X2 pro 10 - B2
X2 pro 12 - B2
X2 pro 15 - B2
X2 marine 15 - B2
X2 marine 15 - B2 HB

Pos.	Conector	Descripción
1	Fuente de alimentación	+24 VCC (18-32 VCC)
2	USB	Host USB 2.0, corriente de salida máxima 500 mA
3	LAN A	10/100 Base-T (RJ45 apantallado)
4	LAN B	10/100 Base-T (RJ45 apantallado)
5	COM	Puerto de comunicación de serie



X2 marine 7 - B2 HB
X2 marine 7 - B2 HB SC
X2 control 10 - B2
X2 motion 10 - B2
X2 control 12 - B2
X2 motion 12 - B2
X2 control 15 - B2
X2 motion 15 - B2
X2 marine 15 - B2 SC
X2 marine 15 - B2 HB SC
X2 pro 21 - B2

Pos.	Conector	Descripción
1	Fuente de alimentación	+24 VCC (18-32 VCC)
2	Salida digital	2 x contactos abiertos normalmente
3	USB	Host USB 2.0, corriente de salida máxima 500 mA
4	LAN A	10/100 Base-T (RJ45 apantallado)
5	LAN B	10/100 Base-T (RJ45 apantallado)
6	COM	Puerto de comunicación de serie

6.2 Puertos de comunicaciones

Pin	Puerto serie, conector hembra de 9 pines		
	COM1	COM2	COM3
1	-	RS422 Tx+ RS485 Tx+ / Rx+	-
2	RS232 RxD	-	-
3	RS232 TxD	-	-
4	-	RS422 Rx+	RS485 Tx+ / Rx+
5	GND	GND	-
6	-	RS422 Tx- RS485 Tx- / Rx-	-
7	RS232 RTS	-	-
8	RS232 CTS	-	-
9	-	RS422 Rx-	RS485 Tx- / Rx-

Nota:

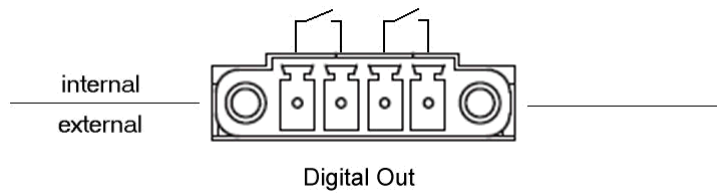
Para usar dos puertos de comunicación, se debe usar el cable dividido en Y CAB109.

Para usar tres puertos de comunicación, se debe usar el cable dividido CAB109.

Para usar 232+422, utilice el CAB 109.

Para usar 232+485, utilice el CAB 150.

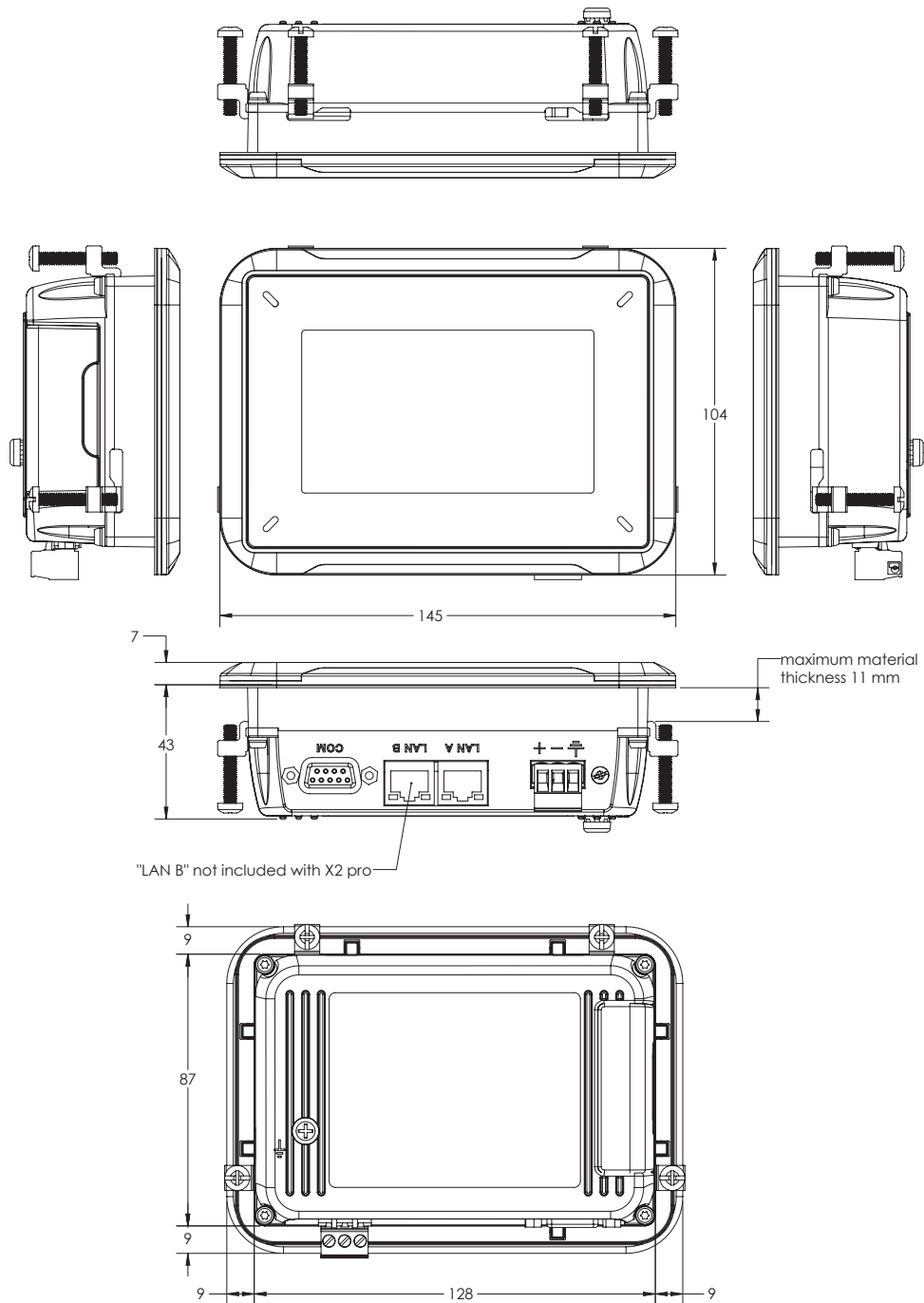
6.3 Salidas digitales



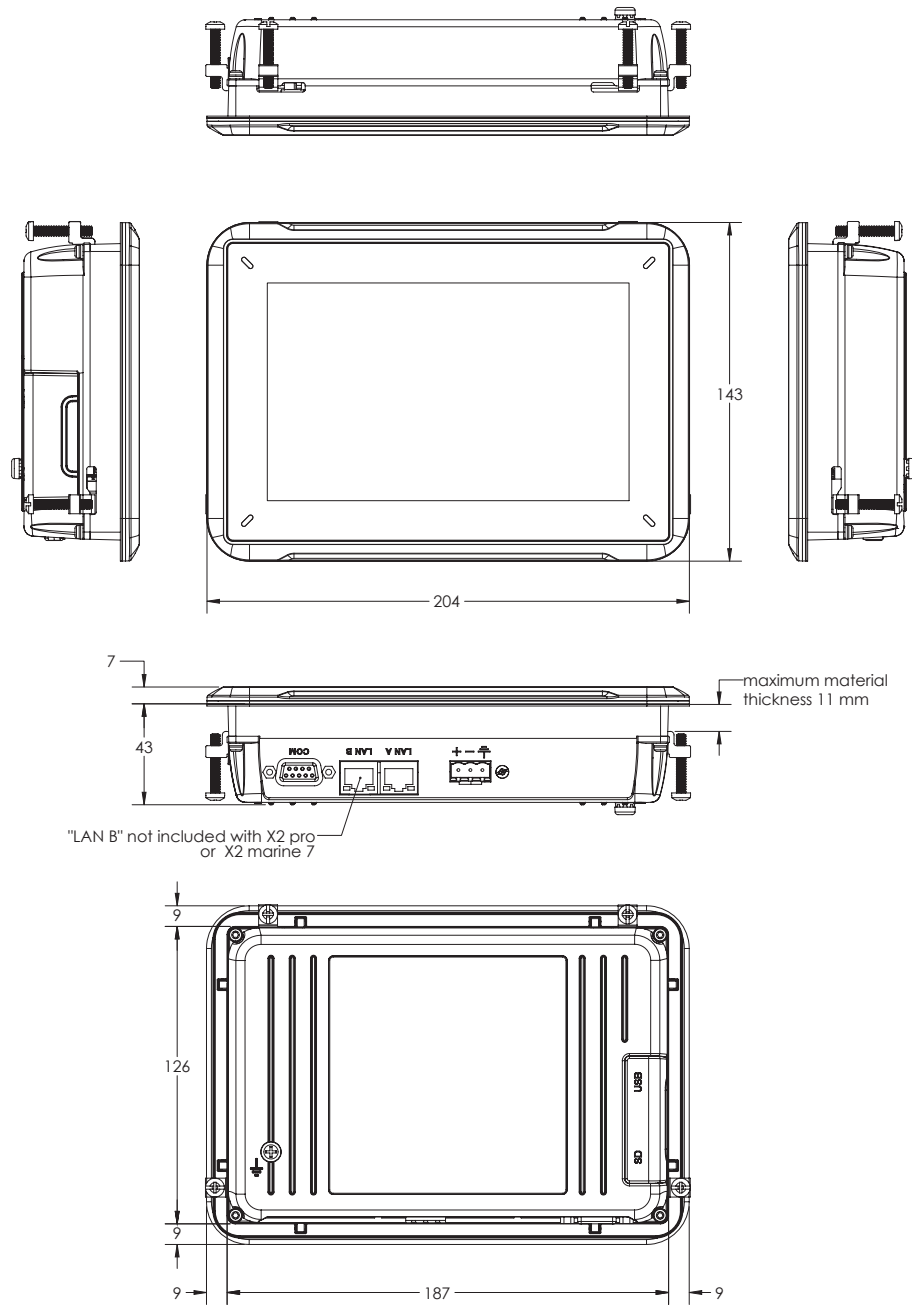
Valores nominales	
Tensión de suministro máxima	32,0V (CC) / 22Vrms (CA)
Corriente de carga máxima	0,5A (CC) / 0,5Arms (CA)

Aislamiento	
Canal a canal	1000V (CC) / 550Vrms (CA)
Canal a sistema	1000V (CC) / 550Vrms (CA)

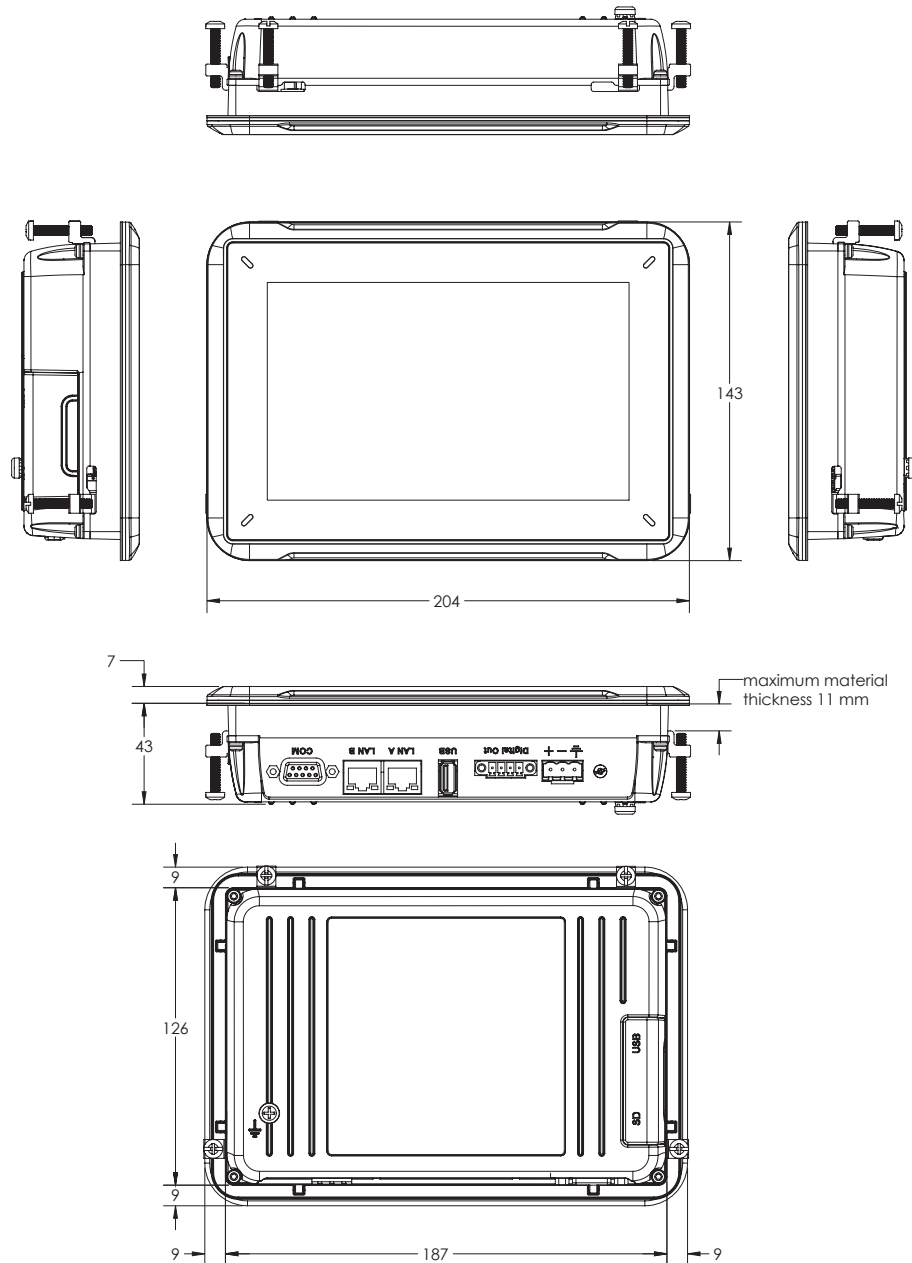
6.4 Esquema de X2



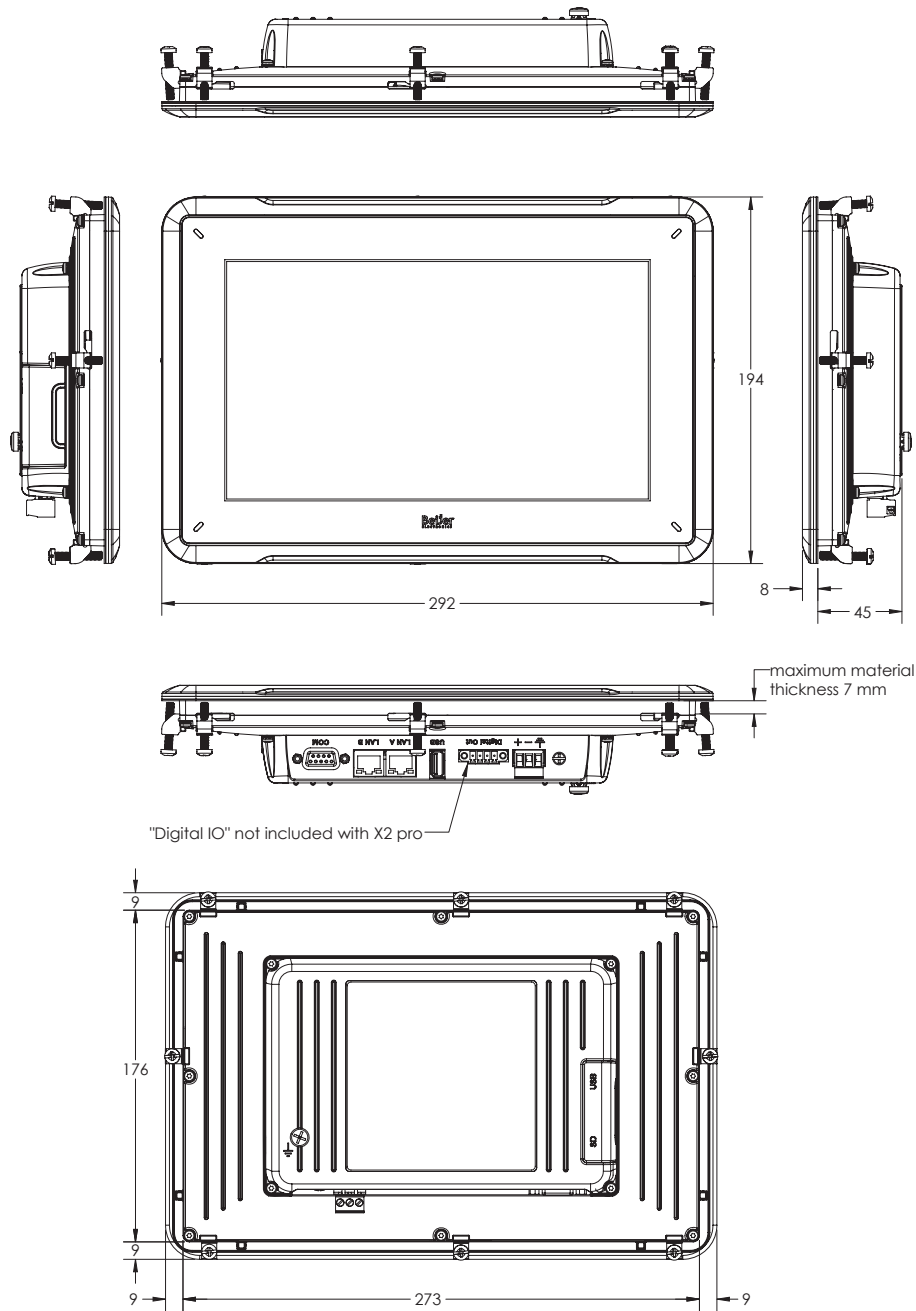
X2 pro 4 - B2
X2 control 4 - B2
X2 motion 4 - B2



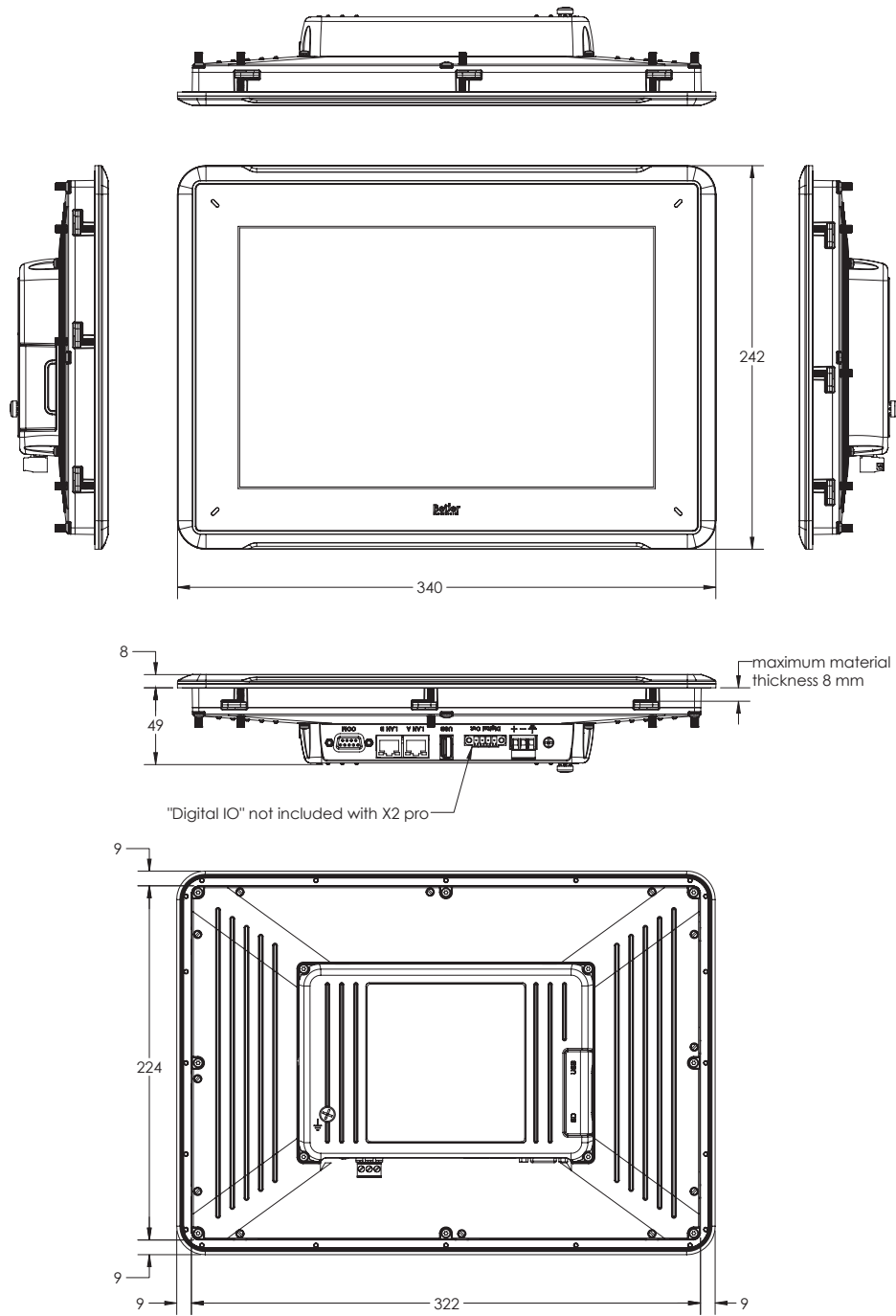
X2 pro 7 - B2
X2 control 7 - B2
X2 motion 7 - B2
X2 marine 7 - B2
X2 marine 7 - B2 SC



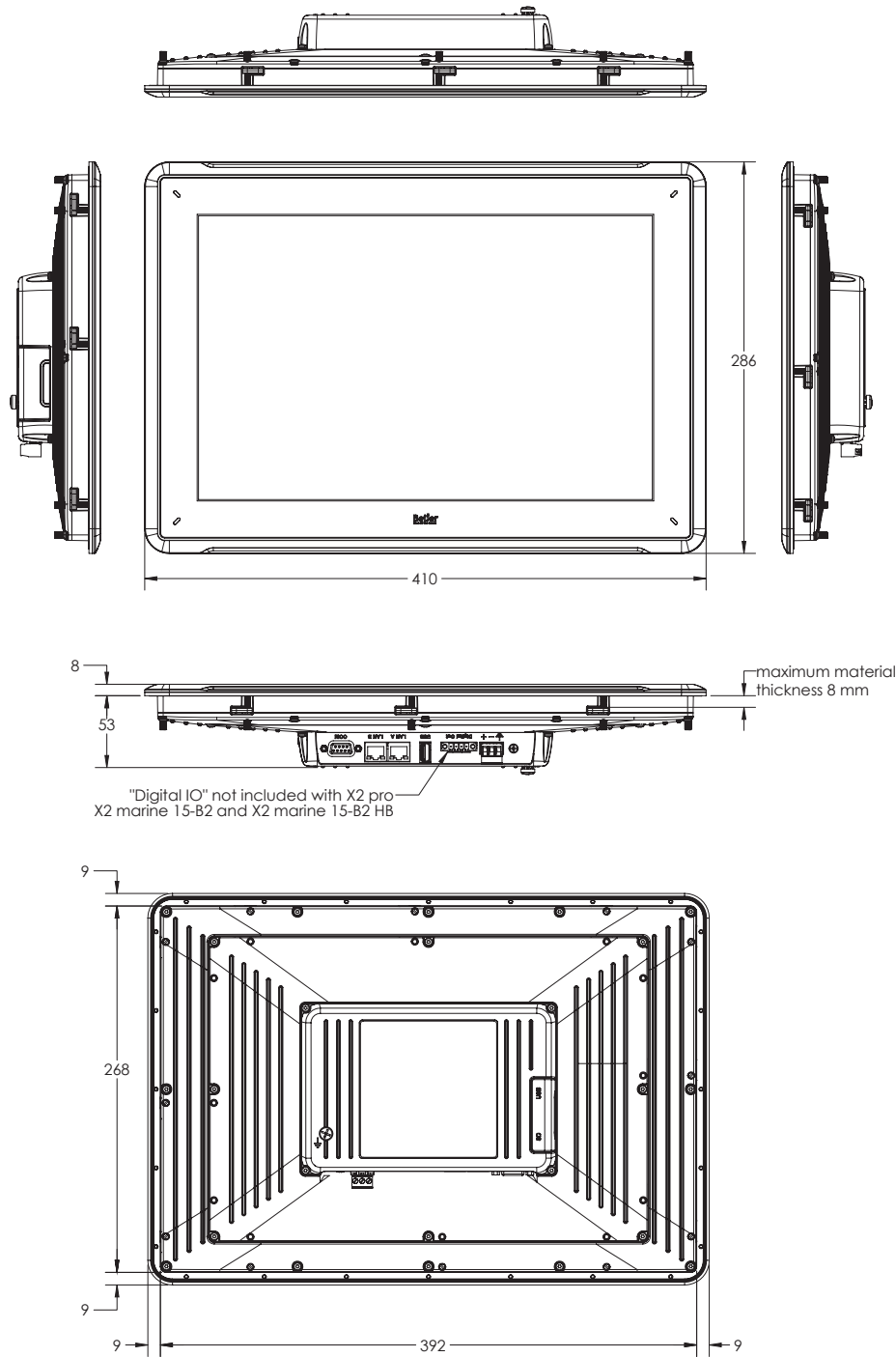
X2 marine 7 - B2 HB
X2 marine 7 - B2 HB SC



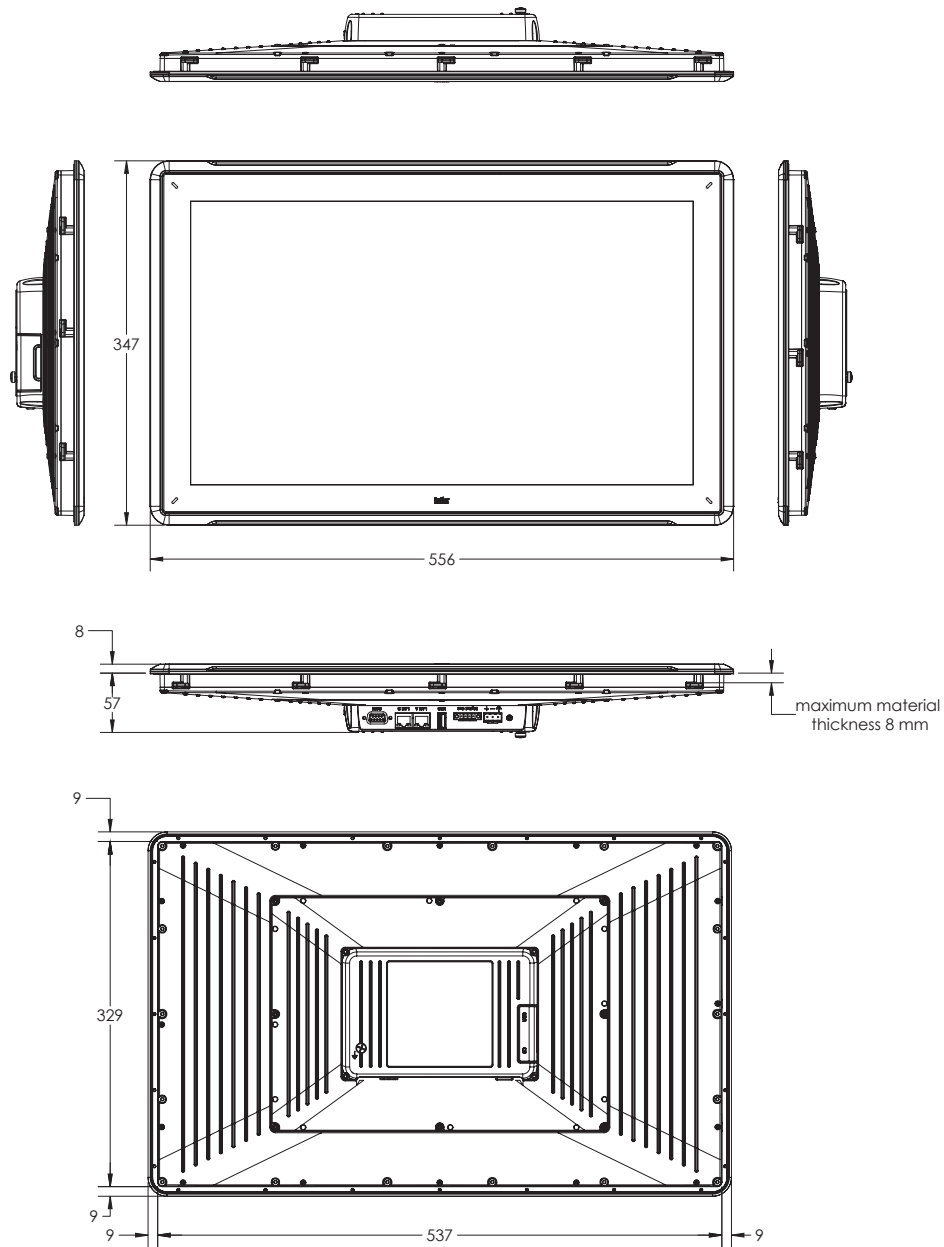
X2 pro 10 - B2
X2 control 10 - B2
X2 motion 10 - B2



X2 pro 12 - B2
X2 control 12 - B2
X2 motion 12 - B2



X2 pro 15 - B2
X2 control 15 - B2
X2 motion 15 - B2
X2 marine 15 - B2
X2 marine 15 - B2 SC
X2 marine 15 - B2 HB
X2 marine 15 - B2 HB SC



X2 pro 21 - B2

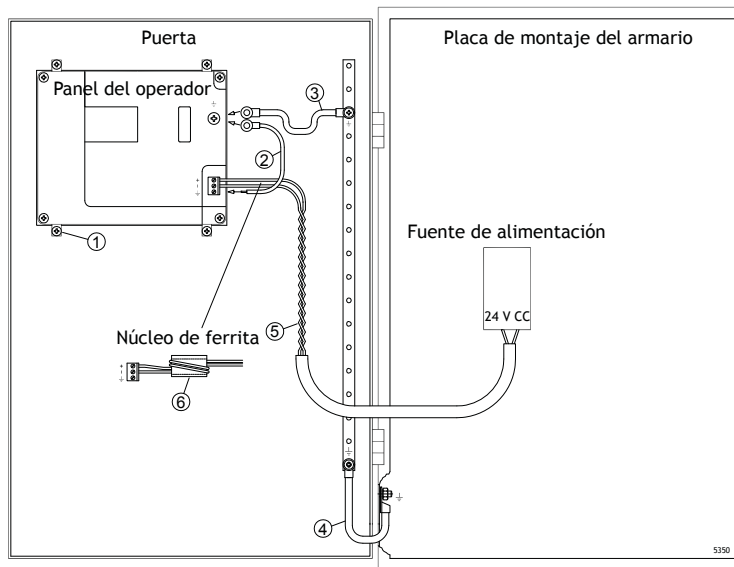
Nota:

Hay un archivo Step CAD disponible en el sitio web www.beijerelectronics.com

7 Sugerencias adicionales de instalación

En caso de experimentar problemas de comunicaciones (por ejemplo, en entornos con ruido excesivo o cuando el equipo funciona en las proximidades de los límites de temperatura), tenga en cuenta las siguientes recomendaciones.

7.1 Puesta a tierra del panel del operador



Las abrazaderas de montaje de panel del operador no proporcionan una conexión a tierra segura entre el panel y el armario del dispositivo; consulte 1 en el dibujo anterior.

1. Conecte un cable del tamaño adecuado de acuerdo con los códigos eléctricos locales entre el conector del terminal de conexión rápida en el panel del operario y el chasis del panel; consulte 2 en el dibujo anterior.
2. Conecte un cable o un cable trenzado con puesta a tierra del tamaño adecuado de acuerdo con los códigos eléctricos locales entre el chasis de panel del operador y el punto de puesta a tierra más cercano de la puerta; consulte 3 en el dibujo anterior.
3. Conecte una trenza de puesta a tierra, resistente pero corta, entre la puerta y el armario del dispositivo, vea 4 en el dibujo arriba.
4. Trence los cables e insértelos en el conector de 24 VCC, vea 5 en el dibujo arriba.
 2 vueltas alrededor del núcleo de ferrita cuadruplican la supresión de una vuelta.
 3 vueltas en torno al núcleo de ferrita multiplican por 9 la supresión de una vuelta.

El núcleo de ferrita suprime las perturbaciones que pudieran afectar a la conexión de 24 V, vea 6 en el dibujo arriba.

Nota:

Los cables de puesta a tierra deben ser cortos y el conductor debe tener una amplia área transversal.

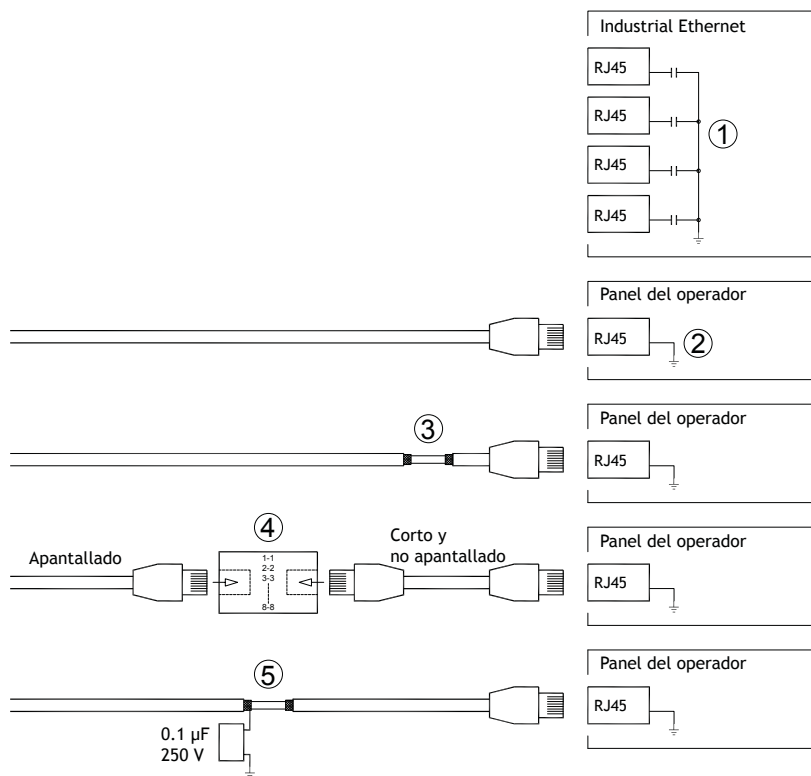
Un cable de puesta a tierra largo y delgado tiene una impedancia (resistencia) muy alta en frecuencias altas y no dirige las perturbaciones a tierra.

Son preferibles conductores de múltiples hilos en lugar de conductores de un solo hilo con la misma área transversal.

Incluso todavía mejor es un conductor de hilos trenzados de idéntica área transversal.

Lo óptimo es una trenza de puesta a tierra corta y gruesa

7.2 Conexión Ethernet en el panel del operador



En algunas unidades industriales para Ethernet, el apantallado del conector RJ45 va conectado al chasis a través de un condensador, vea 1 en el dibujo arriba.

El apantallado de Ethernet del panel de operador va conectado directamente al chasis, vea 2 en el dibujo arriba.

1. Compruebe si alguna otra unidad Ethernet tiene su apantallado puesto a tierra directamente o a través de un condensador.

Nota:

En muchos casos no es adecuado conectar el cableado de Ethernet apantallado a ambos extremos del chasis. Pueden producirse zumbidos o bucles de tierra. Un cableado no apantallado incluso puede conllevar menos errores de comunicaciones.

Una buena solución podrá ser utilizar un cable Ethernet apantallado, aunque conectando el apantallado por un solo extremo.

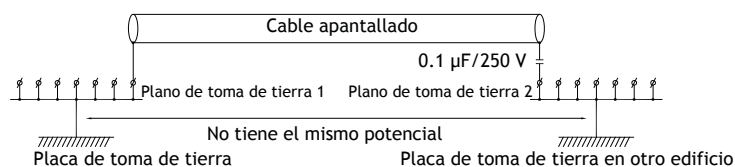
Otra opción es romper el apantallado, vea 3 en el dibujo arriba.

Un método más elegante es prolongar el cableado Ethernet apantallado con un tramo de cable Ethernet no apantallado, vea 4 en el dibujo arriba.

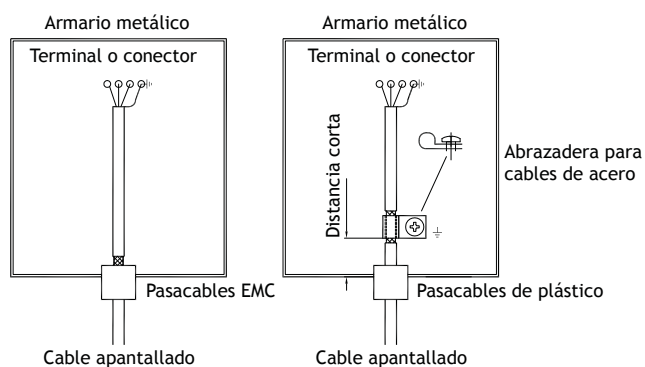
La pantalla puede estar conectada a tierra a través de un condensador de plástico externo de 0,1 μ F/250 V; consulte 5 en el dibujo anterior. Esto conecta las corrientes transitorias HF a tierra.

7.3 Para conseguir una mejor protección de compatibilidad electromagnética

- En primera instancia, utilice fundamentalmente el cableado original de Beijer Electronics.
- Para las comunicaciones RS232 utilice cables apantallados.
- Para las comunicaciones RS422 y RS485, utilice cables de par trenzado y apantallados.
- Utilice los cables adecuados para el tipo de bus: Ethernet, Profibus, CC-Link, CAN, Device Net, etc.
- Efectúe la instalación y conexión siguiendo las especificaciones de la norma de bus aplicable.
- Utilice cable de par trenzado blindado para Ethernet, preferiblemente con lámina metálica.
- Las cubiertas D-sub deben estar blindadas, y el blindaje debe conectarse a la cubierta en 360° donde se introduce el cable.
- Conecte el apantallado en ambos extremos.



Con distancias más largas, existe el riesgo de que el potencial de la toma de tierra pueda ser diferente. En ese caso, el apantallado debe realizarse sólo en un extremo. Una buena alternativa es conectar el otro extremo del apantallado a la toma de tierra mediante un condensador de plástico de $0,1 \mu\text{F} / 250 \text{ V}$. Ambos extremos se conectan entonces a la toma de tierra en lo que se refiere a HF, pero sólo se conectan a la toma de tierra en un extremo en lo que se refiere a LF, evitando así los bucles de tierra de 50/60 Hz.



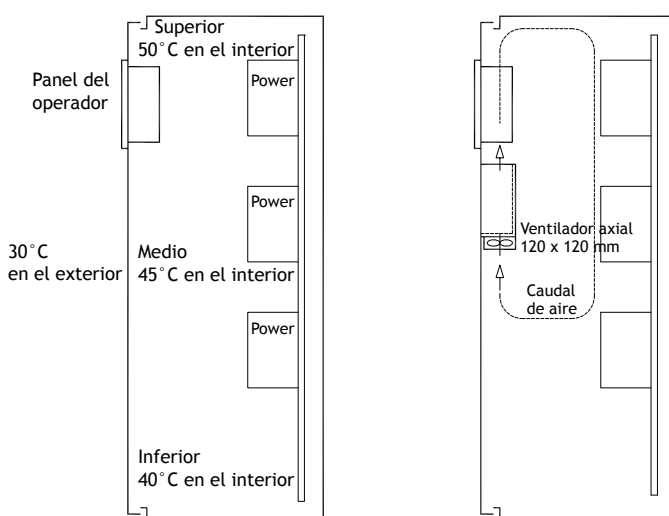
1. Utilice un pasacables EMC o un pasacables de plástico normal, retire la cubierta exterior y conecte el apantallado a la placa de instalación con una abrazadera metálica para cables de 360°.

- Coloque 24 V CC y el cableado de comunicación en un bloque/conducto de cables y 230/380 V CA en otro. Si es necesario cruzar los cables, hágalo solamente a 90°. Evite combinar el cableado para salidas superiores a 24 V CC con el cableado de comunicación.

La instalación de núcleos de ferrita en el cableado apantallado puede eliminar perturbaciones menores. Los núcleos de ferrita de gran tamaño instalados en cables no apantallados, con entre 2 y 4 vueltas en torno a los núcleos, resultan entre 5 y 25 veces más eficientes.

7.4 Temperatura ambiente

La temperatura ambiente máxima para el panel del operador aparece indicada en las especificaciones. La temperatura ambiente se refiere a la temperatura de la cabina del dispositivo que refrigera la electrónica del panel de control.



En la mayoría de los casos, la temperatura ambiente del panel de operador es ligeramente superior que la temperatura ambiente del armario del dispositivo.

Si el armario es alto y hay una serie de dispositivos generadores de calor, la temperatura en la parte superior del armario es significativamente más alta que el aumento de temperatura que cabría esperar. Todos los dispositivos electrónicos son sensibles al calor. La vida útil de un condensador electrolítico se reduce a la mitad con un aumento de la temperatura de 8-10 °C. Un aumento de la temperatura de 15-20 °C tiene como resultado un cuarto de la vida útil, etc.

Rittal dispone de un buen programa para estimar la temperatura media prevista en el armario, así como un programa más grande para controlar la temperatura en el armario del dispositivo.

Un armario de acero esmaltado tiene un valor térmico radiante de 5,5 W/m² y grados centígrados.

La instalación de un ventilador en el interior del armario equilibra la temperatura, ya que el aire en movimiento proporciona una refrigeración significativamente mejor que el aire detenido.

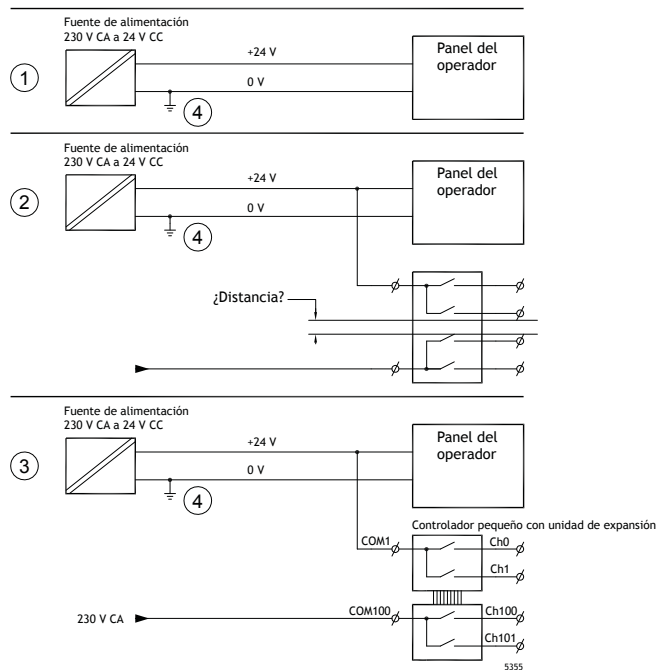
Instale el ventilador de tal forma que esté ubicado en un área más fresca y expulse el aire frío sobre el panel del operario. Si el ventilador está montado en la parte

superior y succiona el aire caliente hacia arriba, la temperatura ambiente del ventilador sube, lo cual desemboca en una reducción de la vida útil.

Se puede calcular un valor aproximado del consumo eléctrico neto para el panel del operador multiplicando la tensión de alimentación con la corriente dibujada por el panel del operador. Esto supone que toda la electricidad suministrada se transforma en calor.

7.5 Seguridad

La mayoría de los paneles de operador se alimentan con 24 V CC.



Si se utiliza una fuente de alimentación que cumpla con las normas de seguridad y sólo se utiliza para alimentar el panel de operador, no surgirá ningún problema. Véase el nº 1 en el esquema anterior.

No obstante, si se utiliza una unidad de 24 V que también alimente a otras unidades, deberán tomarse ciertas precauciones. Véase el nº 2 en el esquema anterior. El panel de operador no tiene un aislamiento que cumpla con los requisitos de seguridad, en caso de un posible cortocircuito entre 230 V CA y 24 V CC. Se supone que la alimentación de 24 V es segura, por ejemplo, SELV de conformidad con las normas EN 60950 (protección contra descargas eléctricas) y UL 950.

Nota:

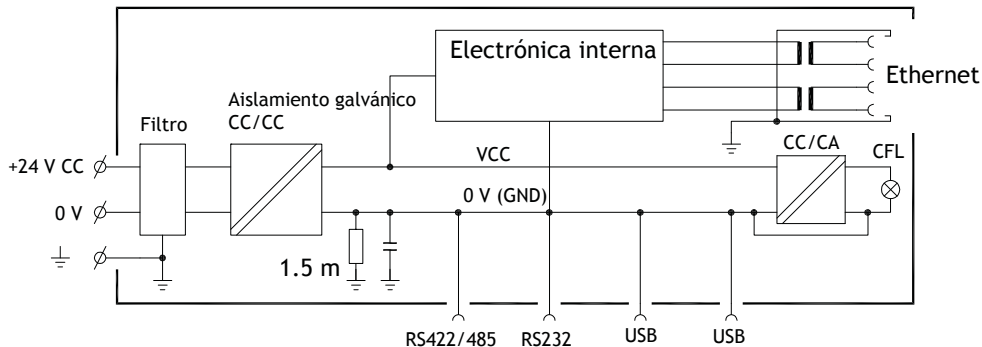
A continuación presentamos un ejemplo que explica por qué una alimentación segura de 24 V CC puede arruinarse mezclando contactos de relé de 24 V con contactos de relé de 230 V CA en un controlador más pequeño. Verifique que los márgenes de seguridad y longitudes de frotamiento entre 24 V CC y 230 V CA cumplan los requisitos de la norma EN 60950 ó UL 950. Si no es así, conecte la entrada de una unidad independiente de 24 V al panel de operador.

En caso de que la distancia entre los contactos de relé de los circuitos de 24 V CC y de 230 V CA sea sustancial, es correcto utilizar los mismos dispositivos de 24 V para todas las conexiones de alimentación. Vea 3 en el dibujo arriba.

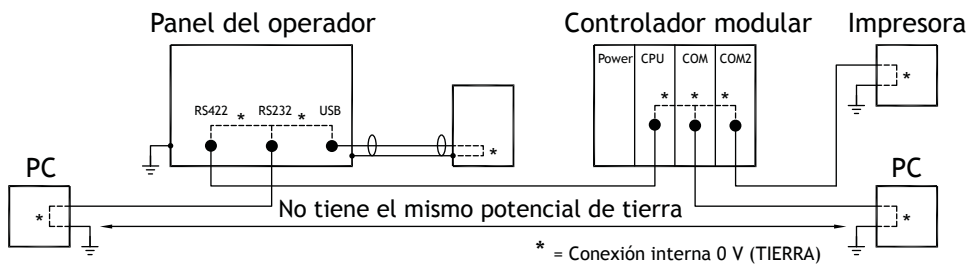
Conecte a tierra la fase de 0 V de la alimentación de 24 V. Esto supone tres ventajas:

- La seguridad aumenta. La alimentación de 24V no está activada en caso de una conexión defectuosa o de un cortocircuito entre la fase de 0V (24V) y de 230V.
- Los transitorios de la alimentación de 24 V están conectados a tierra.
- No se corre el riesgo de que la alimentación de 24 V esté en un nivel alto en relación a tierra. Esto no es inusual, por cuanto existe una alta carga de electricidad estática.

7.6 Aislamiento galvánico



El panel de operador tiene un aislamiento galvánico contra la alimentación de 24 V, pero no existe ningún aislamiento entre los puertos de comunicaciones de RS232, RS422/485 y USB. Solamente la conexión Ethernet tiene aislamiento galvánico.



Cuando se conecta un PC a panel del operador, la conexión interna de 0V (TIERRA) del panel se conecta a la puesta a tierra protectora a través del PC.

Una serie de dispositivos USB pueden tener la pantalla conectada junto con la puesta a tierra protectora. Aquí, la conexión de 0V (TIERRA) de panel del operador se conecta a la puesta a tierra protectora cuando, por ejemplo, se conecta una memoria extraíble USB, un teclado o un dispositivo similar.

Si se conectan varias unidades que tienen conexiones de 0 V y de tierra, y éstas están conectadas a varios puntos de puesta a tierra, se corre el riesgo de que se produzcan problemas. Las corrientes de puesta a tierra pasan por cables de comunicaciones, la placa trasera del controlador y el interior del panel de operador, y pueden provocar errores.

Utilice unidades externas para mejorar las comunicaciones y conseguir un aislamiento galvánico. Westermo comercializa aisladores de buena calidad que también aíslan de la alimentación de 24 V CC..

Nota:

Es muy importante asegurarse de que la alimentación de 24V de la unidad de aislamiento externo no esté conectada a una de las salidas de comunicación. Si no está dotada de un aislamiento total contra la alimentación de 24V, las perturbaciones y las corrientes de tierra de la conexión de 0V en el lado de 24V interrumpen la comunicación.

¡Utilizar este tipo de unidad resuelve un problema pero crea otro mayor! Una instalación de menor calidad puede que funcione al principio, pero surgirán problemas cuando más tarde conecte otros dispositivos.

7.7 Terminaciones de cables y bus RS485

- Si se necesita una distancia y velocidad máxima de transferencia, se debe utilizar un cable de par trenzado blindado. La capacitancia mutua no podrá exceder de 52,5 pF/m y el área del cable debe ser al menos de 0,25 mm² (AWG 24).
- El cableado deberá incluir 0 V, la tensión de referencia para las comunicaciones. Para comunicaciones bidireccionales, utilice dos pares: uno para comunicaciones y otro para 0 V.
- El apantallado se debe conectar a la toma de tierra por un extremo. El otro extremo también se suele conectar a la toma de tierra, pero con distancias mayores o, cuando hay diferencia en el potencial de la toma de tierra. El apantallado debe conectarse a través de un condensador de plástico de 0,1 µF/250 V para impedir que la corriente de la toma de tierra alcance el apantallado trenzado. Varios fabricantes recomiendan que el apantallado se conecte a tierra en cada nodo. Los sistemas para las terminaciones de los buses varían según el fabricante.

En función del diseño del destinatario, los cables de bus deben estar al mismo nivel o requerir conexión o desconexión para asegurar que no se detecten señales defectuosas cuando el bus esté en modo de reposo (todos los transmisores desconectados).



Head office

Beijer Electronics AB

Box 426

201 24 Malmö, Sweden

www.beijerelectronics.com / +46 40 358600