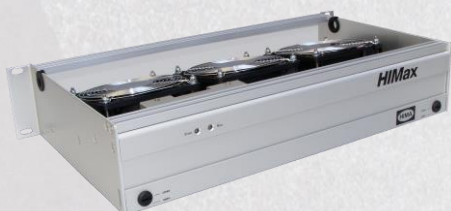


dd



# HIMax<sup>®</sup>

Ventilador del sistema  
Manual

SAFETY  
NONSTOP



# X-FAN



---

Todos los productos de HIMA nombrados en el presente manual son marcas registradas. Salvo donde se indique lo contrario, esto se aplicará también a los demás fabricantes aquí citados y a sus productos.

Tras haber sido redactadas concienzudamente, las notas y las especificaciones técnicas ofrecidas en este manual han sido compiladas bajo estrictos controles de calidad. En caso de dudas, consulte directamente a HIMA. HIMA le agradecerá que nos haga saber su opinión acerca de p. ej. qué otra información debería incluirse en el manual.

Reservado el derecho a modificaciones técnicas. HIMA se reserva asimismo el derecho de actualizar el material escrito sin previo aviso.

Hallará más información en la documentación recogida en el CD-ROM y en nuestros sitios web <http://www.hima.com>.

© Copyright 2015, HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Todos los derechos reservados.

## Contacto

Dirección de HIMA:

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Apdo. Postal / Postfach 1261

D-68777 Brühl

Tel: +49 6202 709-0

Fax: +49 6202 709-107

Correo electrónico: [info@hima.com](mailto:info@hima.com)

Índice de revisiones	Modificaciones	Tipo de modificación	
		técnica	redaccional
3.00	Nueva edición de SILworX V3 1ª edición en español	X	X

## Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>5</b>
1.1	Estructuración y uso del manual .....	5
1.2	Destinatarios .....	5
1.3	Convenciones de representación .....	6
1.3.1	Notas de seguridad.....	6
1.3.2	Notas de uso.....	7
<b>2</b>	<b>Seguridad.....</b>	<b>8</b>
2.1	Uso conforme a la finalidad prevista .....	8
2.1.1	Condiciones ambientales.....	8
2.1.2	Precauciones contra descargas electrostáticas.....	8
2.2	Peligros remanentes.....	9
2.2	Peligros remanentes.....	9
2.3	Medidas de seguridad .....	9
2.4	Información para emergencias.....	9
<b>3</b>	<b>Descripción del producto .....</b>	<b>10</b>
3.1	Función de seguridad.....	11
3.2	Equipamiento y volumen de suministro .....	11
3.3	Placa de tipo.....	12
3.4	Composición .....	13
3.4.1	Diagrama de bloques.....	13
3.4.2	Componentes mecánicos .....	14
3.4.3	Fuente de alimentación.....	15
3.4.4	Monitoreo del ventilador.....	16
3.4.5	Conector de diagnóstico .....	16
3.5	Datos del producto .....	17
<b>4</b>	<b>Puesta en servicio.....</b>	<b>19</b>
4.1	Instalación y montaje .....	19
4.1.1	Montaje mural del ventilador del sistema en panel posterior .....	21
4.1.2	Montaje de los ventiladores de sistema X-FAN 15 02 y X-FAN 15 04 de 19" .....	22
4.1.3	Conexión de la fuente de alimentación .....	23
<b>5</b>	<b>Funcionamiento.....</b>	<b>24</b>
5.1	Diagnóstico .....	24
<b>6</b>	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>25</b>
6.1	Errores .....	25
6.2	Tareas de mantenimiento.....	25
6.2.1	Sustitución de ventiladores del sistema.....	25
<b>7</b>	<b>Puesta fuera de servicio .....</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Transporte.....</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Desecho .....</b>	<b>28</b>

**Anexo ..... 30**

**Glosario..... 30**

**Índice de ilustraciones..... 31**

**Índice de tablas ..... 32**

**Índice alfabético ..... 33**

# 1 Introducción

En este manual se describen las características técnicas de los diferentes ventiladores del sistema X-FAN y sus posibles usos. Contiene asimismo instrucciones de instalación y puesta en servicio.

## 1.1 Estructuración y uso del manual

El contenido de este manual es parte de la descripción del hardware del sistema electrónico programable HIMax.

El manual se divide en los siguientes capítulos principales:

- Introducción
- Seguridad
- Descripción del producto
- Puesta en servicio
- Funcionamiento
- Conservación
- Puesta fuera de servicio
- Transporte
- Desecho

Deberán observarse además los siguientes documentos:

Nombre	Contenido	Documento N°
Manual del sistema HIMax	Descripción del hardware del sistema HIMax	HI 801 141 ES
Manual de seguridad HIMax	Funciones de seguridad del sistema HIMax	HI 801 196 ES
Manual de comunicación HIMax	Descripción de la comunicación y los protocolos	HI 801 195 ES
Ayuda en pantalla de SILworX (OLH)	Manejo de SILworX	-
Primeros pasos	Introducción al SILworX	HI 801 194 ES

Tabla 1: Manuales vigentes adicionales

Los manuales actuales se hallan en la página web de HIMA: [www.hima.com](http://www.hima.com). Con ayuda del índice de revisión del pie de página podrá compararse la vigencia de los manuales que se tengan respecto a la edición que figura en internet.

## 1.2 Destinatarios

Este documento va dirigido a planificadores, proyectadores y programadores de equipos de automatización y al personal autorizado para la puesta en servicio, operación y mantenimiento de dispositivos y sistemas. Se presuponen conocimientos especiales en materia de sistemas de automatización con funciones orientadas a la seguridad.

### 1.3 Convenciones de representación

Para una mejor legibilidad y comprensión, en este documento se usa la siguiente notación:

<b>Negrita</b>	Remarcado de partes importantes del texto. Designación de botones de software, fichas e ítems de menús de SILworX sobre los que puede hacerse clic
<i>Cursiva</i>	Variables y parámetros del sistema
<code>Courier</code>	Entradas literales del operador
<b>RUN</b>	Designación de estados operativos en mayúsculas
Cap. 1.2.3	Las referencias cruzadas son enlaces, aun cuando no estén especialmente marcadas como tales. Al colocar el puntero sobre un enlace tal, cambiará su aspecto. Haciendo clic en él, se saltará a la correspondiente página del documento.

Las notas de seguridad y uso están especialmente identificadas.

#### 1.3.1 Notas de seguridad

Las notas de seguridad del documento se representan de la siguiente forma. Para garantizar mínimos niveles de riesgo, deberá seguirse sin falta lo que indiquen. Los contenidos se estructuran en

- Palabra señalizadora: peligro, advertencia, precaución, nota
- Tipo y fuente de peligro
- Consecuencias del peligro
- Prevención del peligro

#### PALABRA SEÑALIZADORA



¡Tipo y fuente de peligro!

Consecuencias del peligro

Prevención del peligro

---

Las palabras señalizadoras significan

- Peligro: su inobservancia originará lesiones graves o mortales
- Advertencia: su inobservancia puede originar lesiones graves o mortales
- Precaución: su inobservancia puede originar lesiones moderadas
- Nota: su inobservancia puede originar daños materiales

**NOTA**

¡Tipo y fuente del daño!  
Prevención del daño

---

## 1.3.2

**Notas de uso**

La información adicional se estructura como sigue:

---

**i**

En este punto figura el texto con la información adicional.

---

Los trucos y consejos útiles aparecen en la forma:

---

**SUGERENCIA**

En este punto figura el texto con la sugerencia.

---

## 2 Seguridad

En ningún caso deje sin leer las siguientes informaciones de seguridad, las notas y las instrucciones. Use el producto siempre cumpliendo todas las directivas y las recomendaciones de seguridad.

Este producto se usa con SELV o PELV. El ventilador del sistema en sí no constituye ninguna fuente de peligro. El uso en áreas explosivas sólo se autoriza si se toman medidas adicionales.

### 2.1 Uso conforme a la finalidad prevista

Los componentes HIMax van destinados a conformar sistemas de control con función orientada a la seguridad.

Para hacer uso de estos componentes en sistemas HIMax deberán cumplirse las siguientes condiciones.

#### 2.1.1 Condiciones ambientales

Tipo de condición	Rango de valores
Clase de protección	Clase de protección III según IEC/EN 61131-2
Temperatura ambiente	0...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	-40...+85 °C
Polución	Grado de polución II según IEC/EN 61131-2
Altitud de emplazamiento	< 2000 m
Carcasa	Estándar: IP 20
Tensión de alimentación	24 VCC

Tabla 2: Condiciones ambientales

En condiciones ambientales distintas a las especificadas en este manual es posible que el sistema HIMax sufra disfunciones.

#### 2.1.2 Precauciones contra descargas electrostáticas

Las modificaciones o ampliaciones del sistema, así como la sustitución de módulos, únicamente deberán ser realizadas por personal con conocimientos sobre medidas de protección contra descargas electrostáticas.

### NOTA



#### ¡Daños en los dispositivos por descarga electrostática!

- Realice estas tareas en un lugar de trabajo antiestático y llevando una cinta de puesta a tierra.
- Guarde bien protegidos (p. ej. en su embalaje original) los dispositivos que no tenga en uso.

## 2.2



**Peligros remanentes**

Un X-FAN HIMax en sí no representa ninguna fuente de peligro.

Lo siguiente puede conllevar peligros remanentes:

- Errores de realización del proyecto
- Errores en el programa de usuario
- Errores en el cableado

**2.3 Medidas de seguridad**

Respete las normas de seguridad vigentes en el lugar de uso y use la debida indumentaria de seguridad personal.

**2.4 Información para emergencias**

Un sistema de control HIMax forma parte del equipamiento de seguridad de una planta. Si el sistema de control deja de funcionar, la planta adoptará un estado seguro.

En caso de emergencia está prohibida toda intervención que impida la función de seguridad de los sistemas HIMax.

### 3 Descripción del producto

El ventilador X-FAN del sistema es un componente fijo de un sistema HIMax y es obligatorio para el funcionamiento de dicho sistema. El ventilador del sistema deberá Ud. montarlo directamente por encima del rack.

El ventilador del sistema ventila los módulos, los cuales tienen aletas abiertas en las partes superior e inferior. El aire caliente se aspira hacia arriba. Por tanto, cuide de que haya suficiente distancia a posibles obstáculos, para garantizar una buena evacuación del calor.

En la siguientes tabla se muestran los ventiladores utilizables para los diferentes racks:

Ventilador del sistema	Montaje	Cantidad de ventiladores	Rack
X-FAN 10 01	Panel posterior	2	X-BASE PLATE 10 01
X-FAN 15 01	Panel posterior	3	X-BASE PLATE 15 01
X-FAN 15 02	Bastidor de 19"	3	X-BASE PLATE 15 02
X-FAN 18 01	Panel posterior	4	X-BASE PLATE 18 01
X-FAN 10 03	Panel posterior	2	X-BASE PLATE 10 01
X-FAN 15 03	Panel posterior	3	X-BASE PLATE 15 01
X-FAN 15 04	Bastidor de 19"	3	X-BASE PLATE 15 02
X-FAN 18 03	Panel posterior	4	X-BASE PLATE 18 01

Tabla 3: Ventilador del sistema

Además, los ventiladores del sistema relacionados en la tabla 3 se diferencian entre sí por el caudal de aire que pueden entregar y por el nivel de ruido que generan.

- Los ventiladores X-FAN 10 01, 15 01, 15 02 y 18 01 generan altos niveles de ruido y entregan grandes caudales de aire.
- Los ventiladores X-FAN 10 03, 15 03, 15 04 y 18 03 generan menos ruido y entregan caudales de aire normales.

HIMA recomienda usar los ventiladores X-FAN 10 01, 15 01, 15 02 y 18 01 de grandes caudales de aire:

- Si se esperan altas temperaturas ambientales.
- En entornos sin personal, donde las reparaciones no pueden realizarse inmediatamente.

HIMA recomienda usar los ventiladores X-FAN 10 03, 15 03, 15 04 y 18 03 en caso de:

- Temperaturas ambiente normales < 40 °C.
- Entornos sensibles al ruido, como p. ej. una sala central de control con personal.

#### i

En el caso de los ventiladores X-FAN 10 03, 15 03 y 18 03 guarde una distancia de 2 unidades de altura arriba y abajo.

En el caso de los ventiladores X-FAN 10 01, 15 01 y 18 01 para montaje mural en panel posterior guarde una distancia de 1 unidad de altura arriba y abajo. En el caso de los ventiladores X-FAN 15 02 y 15 04 (bastidor de 19") bastará con una abertura hacia atrás si el espacio tras la abertura está libre.

La fuente de alimentación del ventilador del sistema puede implementarse redundantemente, de forma que, en caso de fallar una fuente de alimentación, seguirá estando operativo el ventilador. Véase el capítulo 3.4.3.

El ventilador del sistema dispone de un monitoreo con relé de error. El relé de error se desexcita en caso de tensión insuficiente o baja velocidad de giro del ventilador. Véase el capítulo 3.4.4.

La función del ventilador del sistema se señala con dos LED en la cara frontal. El LED verde *Run* estará encendido si hay tensión de alimentación. El LED rojo *Error* estará encendido en caso de tensión insuficiente o baja velocidad de giro del ventilador. Véase el capítulo 3.4.4.

El ventilador del sistema dispone de una tapa frontal pivotable, la cual se abrirá para instalar y retirar módulos.

### 3.1 Función de seguridad

El ventilador del sistema no ejecuta ninguna función de seguridad.

### 3.2 Equipamiento y volumen de suministro

A continuación se relacionan los números de referencia de los ventiladores del sistema:

Designación	Descripción	Nº de referencia
X-FAN 10 01	Ventilador de sistema para X-BASE PLATE 10 01	99 3001011
X-FAN 15 01	Ventilador de sistema para X-BASE PLATE 15 01	99 3001511
X-FAN 15 02	Ventilador de sistema para X-BASE PLATE 15 02, 19"	99 3001512
X-FAN 18 01	Ventilador de sistema para X-BASE PLATE 18 01	99 3001811
X-FAN 10 03	Ventilador de sistema para X-BASE PLATE 10 01	99 3001013
X-FAN 15 03	Ventilador de sistema para X-BASE PLATE 15 01	99 3001513
X-FAN 15 04	Ventilador de sistema para X-BASE PLATE 15 02, 19"	99 3001514
X-FAN 18 03	Ventilador de sistema para X-BASE PLATE 18 01	99 3001813

Tabla 4: Números de referencia

### 3.3 Placa de tipo

La placa de tipo contiene estos datos importantes:

- Nombre del producto
- Distintivo de homologación
- Código de barras (código 2D o líneas)
- Nº de referencia (Part-No.)
- Índice de revisión del hardware (HW-Rev.)
- Índice de revisión del software (SW-Rev.)
- Tensión de trabajo (Power)
- Especificaciones EX (si procede)
- Año de fabricación (Prod-Year:)



Fig. 1: Ejemplo de placa de tipo

### 3.4 Composición

#### 3.4.1 Diagrama de bloques

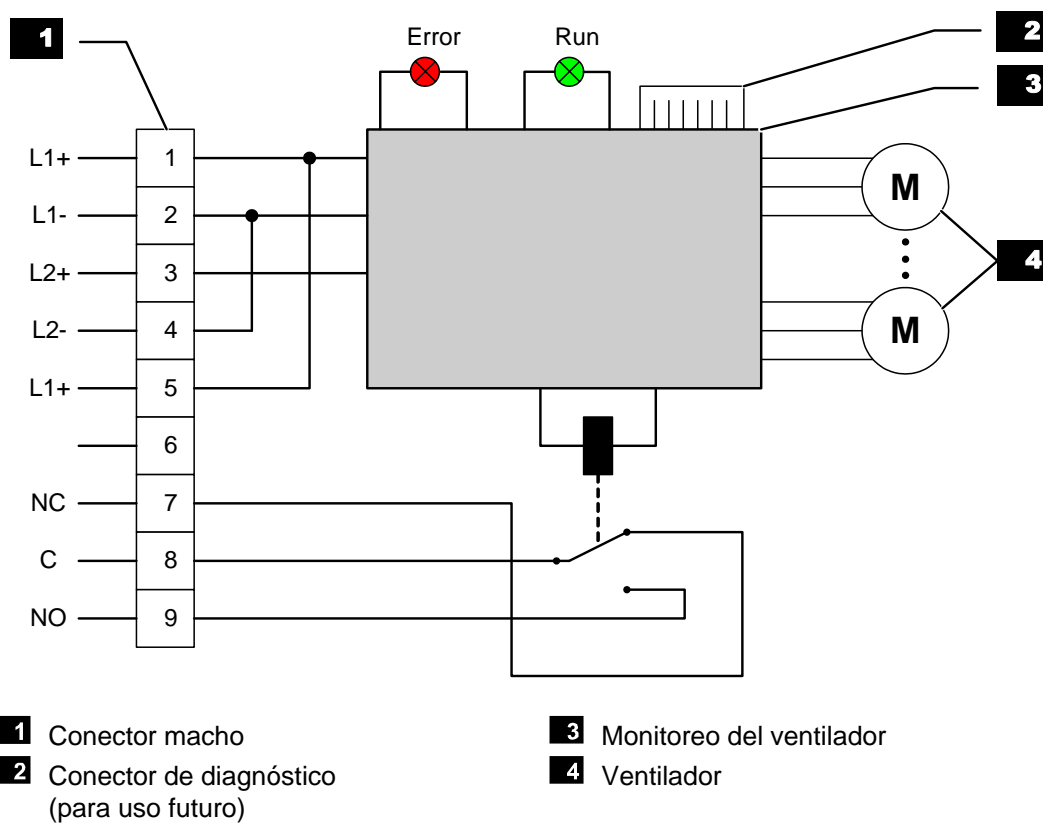


Fig. 2: Diagrama de bloques de X-FAN

## 3.4.2 Componentes mecánicos

En las siguientes figuras se ilustra el ventilador de sistema X-FAN 15 02 de 19":

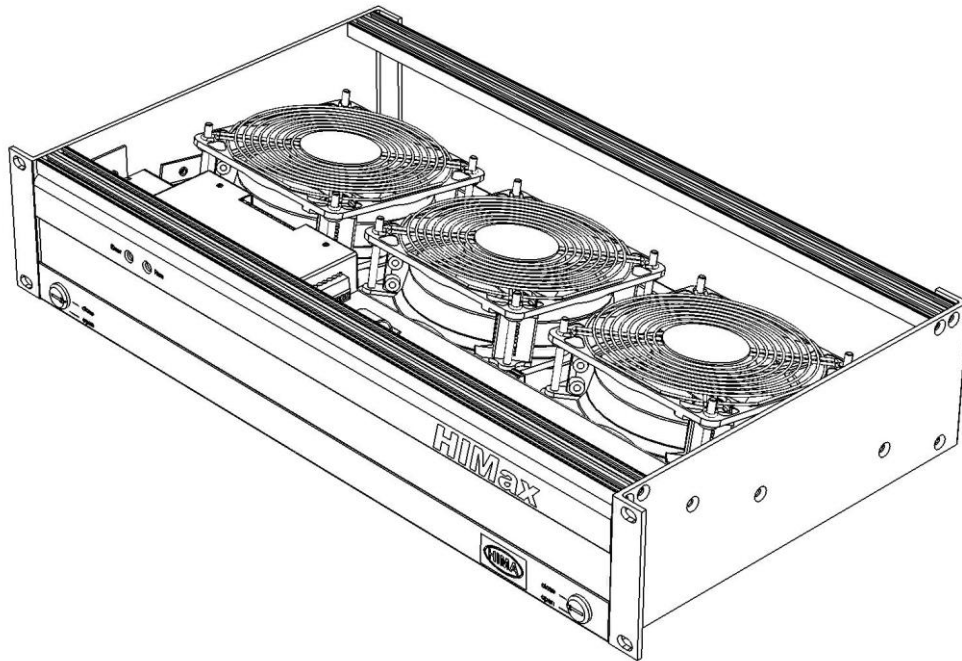


Fig. 3: Vista general



Fig. 4: Vista frontal

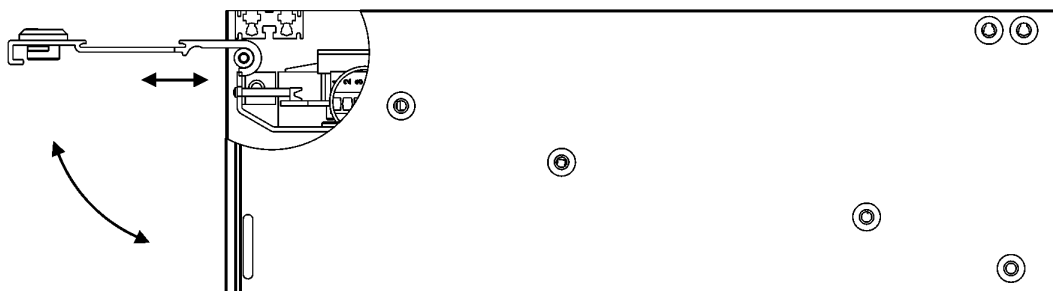


Fig. 5: Vista lateral con tapa frontal abierta



### 3.4.3 Fuente de alimentación

Conecte el ventilador del sistema sólo a fuentes de 24 V que cumplan las exigencias de SELV o PELV.

La fuente de alimentación puede implementarse de forma redundante. Las fuentes de alimentación se conectan a los bornes del 1 al 4 del conector de conexión. Véase la Tabla 5.

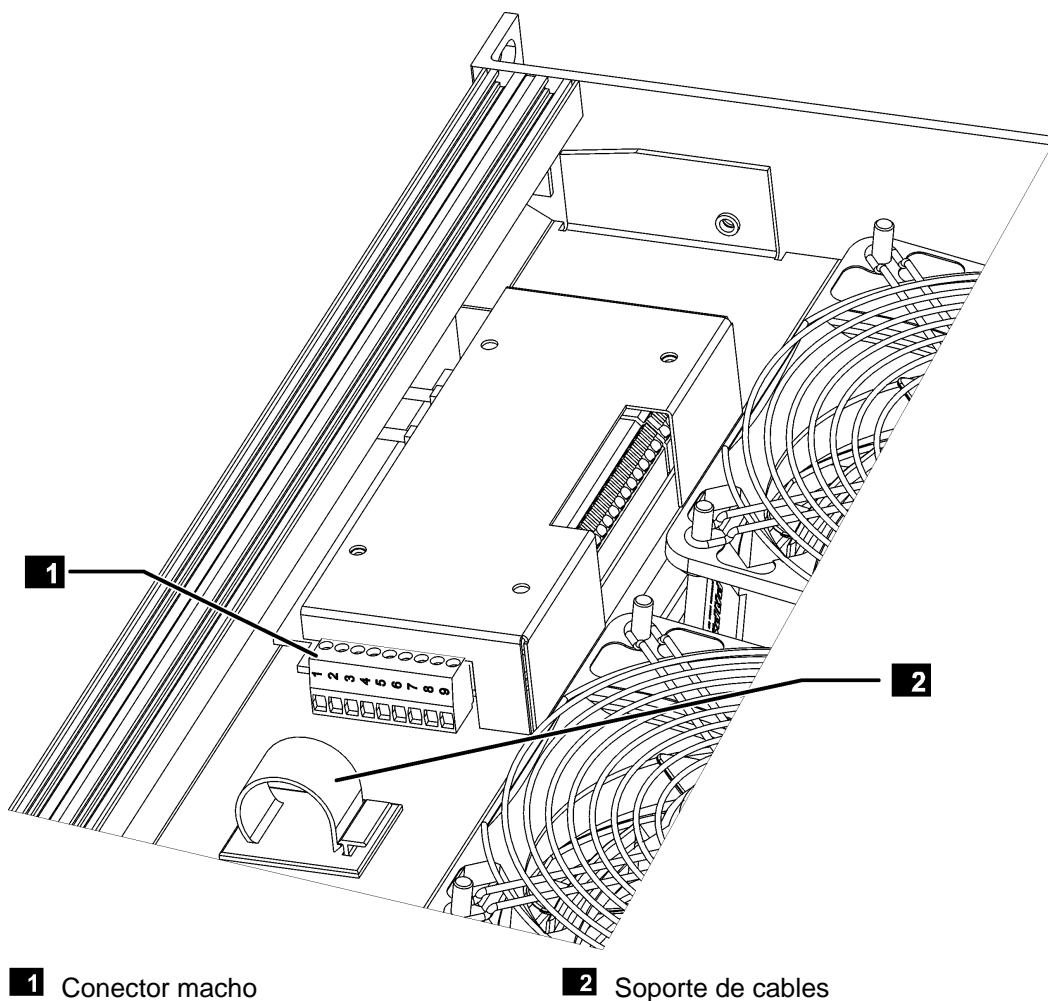
Con la fuente de alimentación redundante aumenta la disponibilidad del ventilador del sistema. En caso de alimentación paralela, el ventilador del sistema usará la tensión de mayor potencial.

Si conecta Ud. una sola fuente de alimentación, deberá conectarla a los bornes 1 y 2, colocando además un puente entre los bornes 5 y 3, para que el monitoreo del ventilador no detecte una falta de tensión en L2.

La velocidad de giro del ventilador depende en gran medida de la tensión de alimentación, ya que la tensión se aplica sin regular a los ventiladores.

**i**

Al conectar la fuente de alimentación observe la polaridad correcta, pues sólo así funcionarán los ventiladores. Los diodos de protección evitan posibles daños en caso de confundir la polaridad.



**1** Conector macho

**2** Soporte de cables

Fig. 6: Conector del ventilador del sistema

### Conector macho

Con el conector macho se conecta el ventilador del sistema a la fuente de alimentación.

En la siguiente tabla se describe la asignación de conectores:

Borne	Ref.	Función
1	L1+	Fuente de alimentación L1+
2	L1-	Fuente de alimentación L1-
3	L2+	Fuente de alimentación L2+
4	L2-	Fuente de alimentación L2-
5	L1+	Borne con el mismo potencial que la fuente de alimentación L1+; en caso de conectar una sola fuente de alimentación no olvide instalar un puente a L2+ (borne 3)
6	-	-
7	NC (CR)	Normally closed contact (contacto de reposo), relé de error (carga de conmutación 4 A a 24 V)
8	C (MC)	Middle contact (contacto medio), relé de error (carga de conmutación 4 A a 24 V)
9	NO (CT)	Normally open contact (contacto de trabajo), relé de error (carga de conmutación 4 A a 24 V)

Tabla 5: Contactos del conector macho

#### 3.4.4 Monitoreo del ventilador

El monitoreo del ventilador supervisa continuamente la función del ventilador del sistema. En caso de disfunciones, caerá el relé de error y se encenderá el LED rojo *Error*.

Se detectan los siguientes errores:

- Fallo de una de las dos tensiones de entrada.
- Bloqueo de uno o más ventiladores.
- Velocidad de giro insuficiente de los ventiladores.
- Tensión de entrada insuficiente.
- Interrupción en la conexión (cables) a uno o más ventiladores.

### Relé de error

Mediante los contactos del relé de error podrá Ud. conectar alarmas acústicas y visuales con una intensidad de hasta 4 A.

En la siguiente tabla se describen los estados de los contactos del relé de error:

Contacto de error	Estado
MC-NC cerrado (MC-NO abierto)	Relé desexcitado, error en el ventilador del sistema
MC-NC abierto (MC-NO cerrado)	Relé excitado, función normal

Tabla 6: Contactos del relé de error

#### 3.4.5 Conector de diagnóstico

Conector de diagnóstico para uso futuro

### 3.5 Datos del producto

X-FAN	
Cantidad de ventiladores	2...4
Material	Aluminio
Tensión de trabajo	24 VCC, L1+/L1- y L2+/L2- -15%...+20%, $w_{ss} \leq 5\%$ , <b>¡Observe la polaridad correcta!</b>
Alimentación	Redundante L1+ y L2+ o sólo mediante L1+
Amperaje	máx. 4 A
X-FAN 10 01	2 A
X-FAN 15 01	3 A
X-FAN 15 02	3 A
X-FAN 18 01	4 A
X-FAN 10 03	0,4 A
X-FAN 15 03	0,6 A
X-FAN 15 04	0,6 A
X-FAN 18 03	0,8 A
Intensidad de conmutación del relé de error	30 VCC / 4 A
Temperatura de trabajo	0 °C...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C...+85 °C
Humedad	máx. 95% de humedad relativa, sin rocío
Grado de protección	IP 20
Nivel de ruido <sup>1)</sup> :	
X-FAN 10 01	aprox. 63 dB (A) a 24 VCC
X-FAN 15 01	aprox. 65 dB (A) a 24 VCC
X-FAN 15 02	aprox. 65 dB (A) a 24 VCC
X-FAN 18 01	aprox. 67 dB (A) a 24 VCC
X-FAN 10 03	aprox. 45 dB (A) a 24 VCC
X-FAN 15 03	aprox. 47 dB (A) a 24 VCC
X-FAN 15 04	aprox. 47 dB (A) a 24 VCC
X-FAN 18 03	aprox. 49 dB (A) a 24 VCC
Caudal de aire:	
X-FAN 10 01	240...440 m <sup>3</sup> /h
X-FAN 15 01	360...660 m <sup>3</sup> /h
X-FAN 15 02	360...660 m <sup>3</sup> /h
X-FAN 18 01	480...880 m <sup>3</sup> /h
X-FAN 10 03	160...250 m <sup>3</sup> /h
X-FAN 15 03	240...375 m <sup>3</sup> /h
X-FAN 15 04	240...375 m <sup>3</sup> /h
X-FAN 18 03	320...500 m <sup>3</sup> /h
Dimensiones (H x A x Prof):	
X-FAN 10 01	88,1 x 358 x 259,5 mm
X-FAN 15 01	88,1 x 505,5 x 259,5 mm
X-FAN 15 02	88,1 x 483 x 259,5 mm
X-FAN 18 01	88,1 x 594 x 259,5 mm
X-FAN 10 03	88,1 x 358 x 259,5 mm
X-FAN 15 03	88,1 x 505,5 x 259,5 mm
X-FAN 15 04	88,1 x 483 x 259,5 mm
X-FAN 18 03	88,1 x 594 x 259,5 mm
<sup>1)</sup> Las especificaciones se refieren al ventilador del sistema (a boca libre). Los valores se midieron bajo condiciones similares a las de funcionamiento.	

X-FAN	
Masa:	
X-FAN 10 01	aprox. 2,7 kg
X-FAN 15 01	aprox. 3,5 kg
X-FAN 15 02	aprox. 3,5 kg
X-FAN 18 01	aprox. 4,5 kg
X-FAN 10 03	aprox. 2,7 kg
X-FAN 15 03	aprox. 3,5 kg
X-FAN 15 04	aprox. 3,5 kg
X-FAN 18 03	aprox. 4,5 kg

Tabla 7: Datos del producto

## 4 Puesta en servicio

En el capítulo “Puesta en servicio” se describe cómo se instalan los ventiladores del sistema. Hallará más información al respecto en el manual del sistema de HIMax HI 801 141 ES.

### 4.1 Instalación y montaje

Para elegir el lugar de montaje del ventilador del sistema, observe las condiciones de uso.

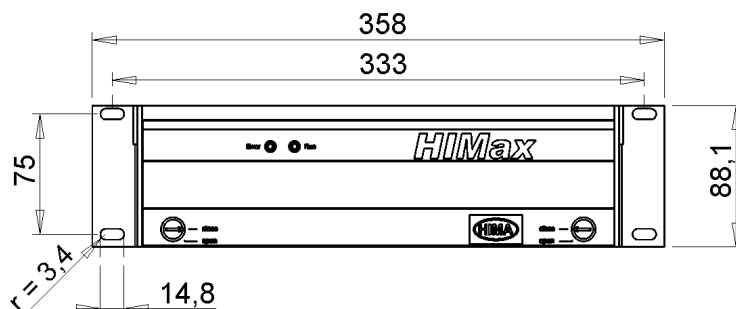


Fig. 7: Plano de medidas de los ventiladores de sistema 10 01 y 10 03

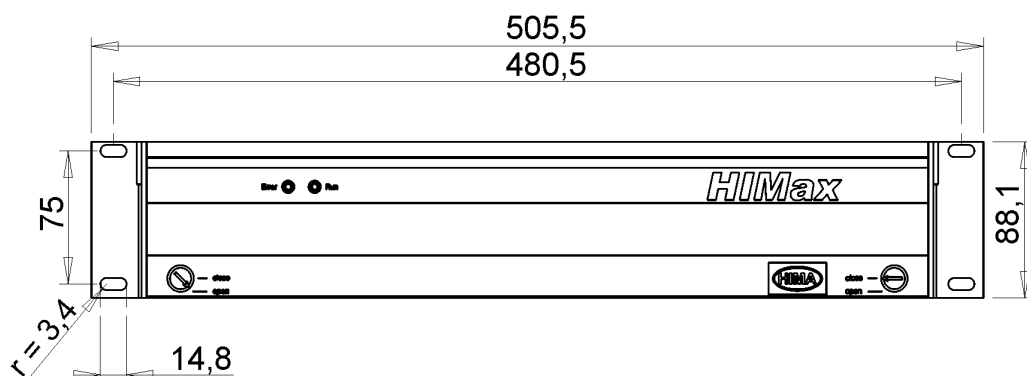


Fig. 8: Plano de medidas de los ventiladores de sistema 15 01 y 15 03

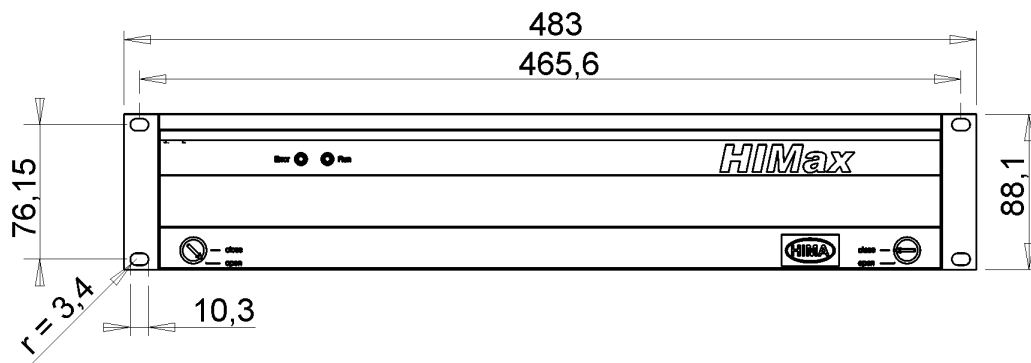


Fig. 9: Plano de medidas de los ventiladores de sistema 15 02 y 15 04

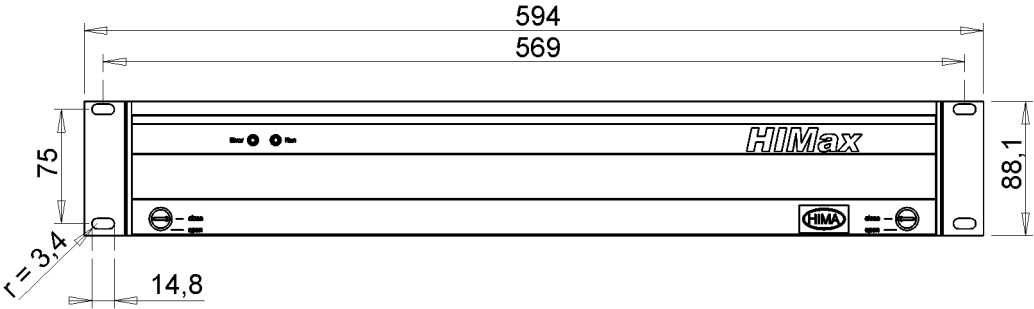


Fig. 10: Plano de medidas de los ventiladores de sistema 18 01 y 18 03



#### 4.1.1 Montaje mural del ventilador del sistema en panel posterior

El ventilador del sistema está dotado de brida de montaje derecha e izquierda. Para fijar el ventilador del sistema a un panel posterior (p. ej. a una placa de montaje) se han realizado 2 agujeros oblongos atrás en las bridas de montaje. Los tornillos y las arandelas que se necesitan para el montaje no se suministran junto con el ventilador del sistema.

Para fijar el ventilador del sistema observe los siguientes puntos:

1. Fije el ventilador del sistema al panel posterior (p. ej. placa de montaje) sobre el rack.
2. Consulte las distancias y los agujeros roscados en los planos de medidas. Véase Fig. 7, Fig. 8 y Fig. 10.
3. Para la fijación use arandelas y tornillos de montaje del tamaño M6. Véase Fig. 11.
4. Retenga el ventilador del sistema de forma tal que encaje en los tornillos de retención del rack.
5. Fije el ventilador del sistema al panel posterior con todos los agujeros oblongos.
6. Conecte el panel posterior a la puesta a tierra.
7. Cerciórese de la firmeza de la fijación.

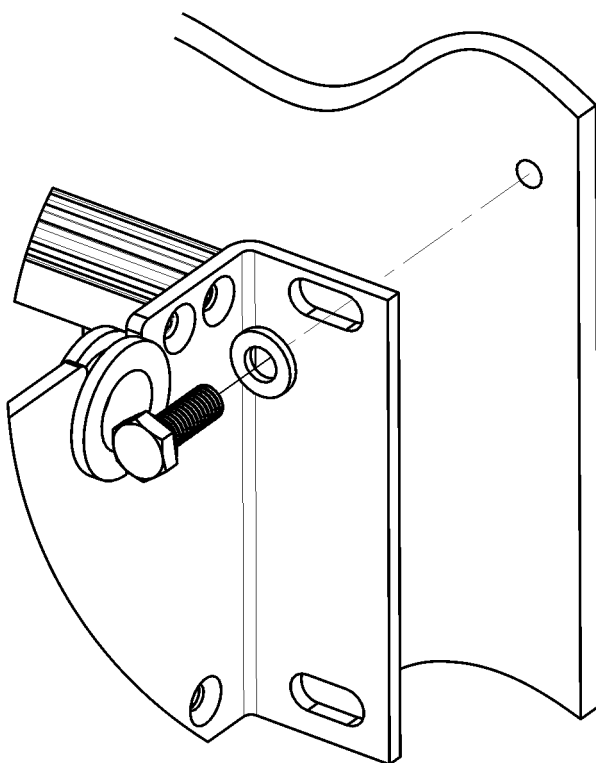


Fig. 11: Fijación del ventilador del sistema

#### 4.1.2 Montaje de los ventiladores de sistema X-FAN 15 02 y X-FAN 15 04 de 19"

El ventilador del sistema tiene una brida de montaje derecha y una izquierda para fijarlo en un bastidor de 19". Las bridas de montaje tienen 2 agujeros oblongos para su fijación.

A continuación se describe la fijación del ventilador de sistema de 19". Use a este efecto el kit de fijación de HIMA (M 2212, N° de Ref. 99 0000115) compuesto de tuercas enjauladas, tornillos de ranura en cruz M6 x 16 y arandelas. El kit de fijación no se suministra adjunto al ventilador del sistema.

1. Fije el ventilador del sistema en el bastidor de 19".
2. Retenga el ventilador del sistema de forma tal que encaje en los tornillos de retención del rack.
3. Fije el ventilador del sistema con los cuatro agujeros oblongos. Véase Fig. 12 abajo.
4. Conecte el ventilador del sistema a la puesta a tierra.
5. Cerciórese de la firmeza de la fijación.

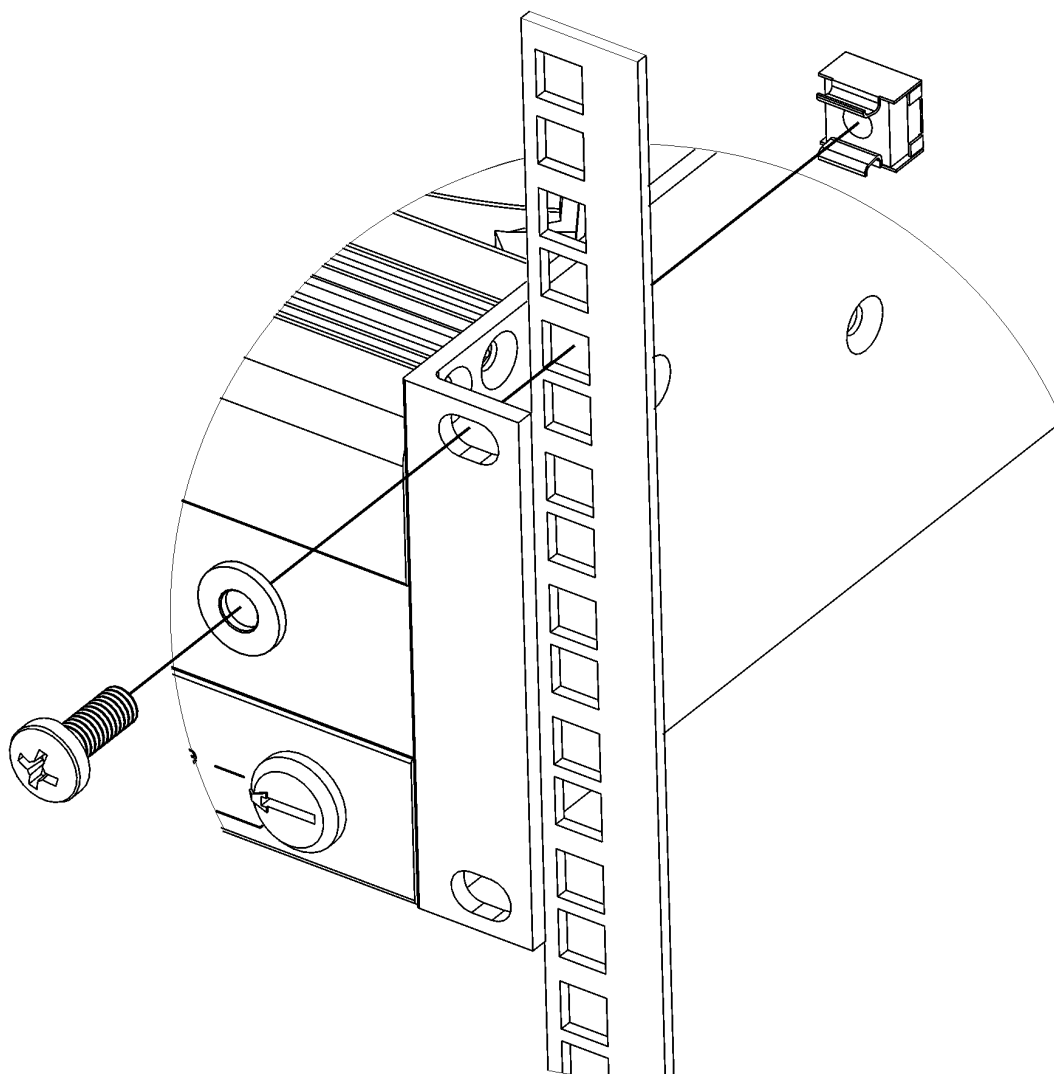


Fig. 12: Fijación del ventilador del sistema de 19"

### 4.1.3 Conexión de la fuente de alimentación

Herramientas y medios auxiliares:

- Destornillador, ranura de 0,4 x 2,5 mm
- Alicates de pelado de cables

1. Pele 6 mm del aislante de los cables de conexión.
2. Introduzca los extremos pelados de los cables en los bornes del 1 al 4 del conector tal y como se indica en la Tabla 5.
3. Apriete los puntos de conexión del borne con el destornillador.

---

**i**

Si conecta Ud. una sola fuente de alimentación, deberá conectarla a los bornes 1 y 2, colocando además un puente entre los bornes 5 y 3, para que el monitoreo del ventilador no detecte una falta de tensión en L2.

---

Las conexiones de los conectores pueden conectarse con los siguientes cables:

Conductor	Sección transversal
monohilo	máx. 1,5 mm <sup>2</sup>
de varios hilos	máx. 1,5 mm <sup>2</sup>
de hilo fino	máx. 1,5 mm <sup>2</sup>
de hilo fino con puntera terminal	máx. 1,5 mm <sup>2</sup>

Tabla 8: Secciones transversales de conexión

## **5 Funcionamiento**

Durante el funcionamiento no es necesario operar en el ventilador del sistema.

### **5.1 Diagnóstico**

El estado del ventilador del sistema se indica mediante LEDs en la cara frontal. Véase el capítulo 3.4.4.

Mediante el relé de error podrá Ud. evaluar el estado en el sistema de control o en el sistema centralizado.

## 6 Mantenimiento

Para los ventiladores del sistema tienen validez las medidas de mantenimiento especificadas en el capítulo 6.2.

### 6.1 Errores

En caso de fallo, sustituya el ventilador del sistema por otro igual o equivalente.

Las modificaciones o ampliaciones del sistema HIMax se autorizan sólo a personal con conocimientos sobre medidas de protección contra descargas electrostáticas (ESD).

#### PRECAUCIÓN



**¡Una descarga electrostática puede dañar los componentes electrónicos incorporados!**

### 6.2 Tareas de mantenimiento

El intervalo de cambio de los ventiladores del sistema depende de su temperatura de trabajo.

#### 6.2.1 Sustitución de ventiladores del sistema

HIMA recomienda sustituir los ventiladores del sistema como se indica y enviarlos a fábrica para su reacondicionamiento:

- Cada 6 años a temperatura de trabajo normal (< 40 °C)
- Cada 3 años a mayores temperaturas de trabajo (> 40 °C)

## **7 Puesta fuera de servicio**

El ventilador del sistema se pondrá fuera de servicio retirando la fuente de alimentación.



## 8 Transporte

Para evitar daños mecánicos, transporte los componentes HIMax empaquetados.

Guarde los componentes HIMax siempre empaquetados en su embalaje original. Éste sirve además como protección contra descargas ES. El embalaje del producto solo no es suficiente para el transporte.

## 9 Desecho

Los clientes industriales son responsables de desechar ellos mismos el hardware de HIMax tras la vida útil del mismo. Si se desea puede solicitarse a HIMA la eliminación de los componentes usados.

Deseche todos los materiales respetuosamente con el medio ambiente.



## Anexo

### Glosario

Término	Descripción
ARP	Address Resolution Protocol: protocolo de red para asignar direcciones de red a direcciones de hardware
AI	Analog input: entrada analógica
Connector Board	Tarjeta de conexión para módulo HIMax
COM	Módulo de comunicación
CRC	Cyclic Redundancy Check: suma de verificación
DI	Digital input: entrada digital
DO	Digital output: salida digital
CEM	Compatibilidad electromagnética
EN	Normas europeas
ESD	ElectroStatic Discharge: descarga electrostática
FB	Bus de campo
FBS	Lenguaje de bloques funcionales
FTT	Tiempo de tolerancia de errores
ICMP	Internet Control Message Protocol: protocolo de red para mensajes de estado y de error
IEC	Normas internacionales de electrotecnia
Dirección MAC	Dirección de hardware de una conexión de red (Media Access Control)
PADT	Programming and Debugging Tool (según IEC 61131-3), PC con SILworX
PE	Tierra de protección
PELV	Protective Extra Low Voltage: baja tensión funcional con separación segura
PES	Programmable Electronic System
PFD	Probability of Failure on Demand: probabilidad de un fallo al solicitar una función de seguridad
PFH	Probability of Failure per Hour: probabilidad de una avería peligrosa por hora
R	Read
ID de Rack	Identificación (número) de un rack
Sin repercusiones	Suponiendo que hay dos circuitos de entrada conectados a la misma fuente (p. ej. transmisor). Entonces un circuito de entrada se denominará "sin repercusiones", cuando no falsee las señales del otro circuito de entrada.
R/W	Read/Write
SB	Bus de sistema (módulo de bus)
SELV	Safety Extra Low Voltage: baja tensión de protección
SFF	Safe Failure Fraction: porcentaje de fallos fácilmente dominables
SIL	Safety Integrity Level (según IEC 61508)
SILworX	Utilidad de programación para HIMax
SNTP	Simple Network Time Protocol (RFC 1769)
SRS	Direccionamiento por "Sistema.Rack.Slot" de un módulo
SW	Software
TMO	TimeOut
TMR	Triple Module Redundancy: módulos de triple redundancia
W	Write
$w_s$	Valor máximo del total de componentes de corriente alterna
WatchDog (WD)	Control de tiempo para módulos o programas. En caso de excederse el tiempo de WatchDog, el módulo pasará al estado de parada con fallo.
WDT	WatchDog Time

**Índice de ilustraciones**

<b>Fig. 1:</b>	<b>Ejemplo de placa de tipo</b>	<b>12</b>
<b>Fig. 2:</b>	<b>Diagrama de bloques de X-FAN</b>	<b>13</b>
<b>Fig. 3:</b>	<b>Vista general</b>	<b>14</b>
<b>Fig. 4:</b>	<b>Vista frontal</b>	<b>14</b>
<b>Fig. 5:</b>	<b>Vista lateral con tapa frontal abierta</b>	<b>14</b>
<b>Fig. 6:</b>	<b>Conector del ventilador del sistema</b>	<b>15</b>
<b>Fig. 7:</b>	<b>Plano de medidas de los ventiladores de sistema 10 01 y 10 03</b>	<b>19</b>
<b>Fig. 8:</b>	<b>Plano de medidas de los ventiladores de sistema 15 01 y 15 03</b>	<b>19</b>
<b>Fig. 9:</b>	<b>Plano de medidas de los ventiladores de sistema 15 02 y 15 04</b>	<b>19</b>
<b>Fig. 10:</b>	<b>Plano de medidas de los ventiladores de sistema 18 01 y 18 03</b>	<b>20</b>
<b>Fig. 11:</b>	<b>Fijación del ventilador del sistema</b>	<b>21</b>
<b>Fig. 12:</b>	<b>Fijación del ventilador del sistema de 19"</b>	<b>22</b>

**Índice de tablas**

<b>Tabla 1:</b>	<b>Manuales vigentes adicionales</b>	<b>5</b>
<b>Tabla 2:</b>	<b>Condiciones ambientales</b>	<b>8</b>
<b>Tabla 3:</b>	<b>Ventilador del sistema</b>	<b>10</b>
<b>Tabla 4:</b>	<b>Números de referencia</b>	<b>11</b>
<b>Tabla 5:</b>	<b>Contactos del conector macho</b>	<b>16</b>
<b>Tabla 6:</b>	<b>Contactos del relé de error</b>	<b>16</b>
<b>Tabla 7:</b>	<b>Datos del producto</b>	<b>18</b>
<b>Tabla 8:</b>	<b>Secciones transversales de conexión</b>	<b>23</b>



**Índice alfabético**

Conector macho .....	16	Fuente de alimentación.....	15
Datos técnicos .....	18	Monitoreo del ventilador.....	11, 16
Diagrama de bloques .....	13	Relé de error .....	11, 16



HI 801 226 ES

© 2015 HIMA Paul Hildebrandt GmbH

HIMax y SILworX son marcas registradas de:

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Albert-Bassermann-Str. 28

68782 Brühl, Alemania

Tel. +49 6202 709-0

Fax +49 6202 709-107

HIMax-info@hima.com

www.hima.com



SAFETY  
NONSTOP