

Manual de instrucciones

Unidad de control para accionamientos vibratorios

ESG 1000

# Índice

1.	Datos técnicos.....	4
1.1.	Descripción funcional .....	4
1.2.	Directivas y normas aplicadas.....	4
1.3.	Datos técnicos.....	4
2.	Instrucciones de seguridad .....	5
3.	Indicaciones para la puesta en servicio .....	5
3.1.	Explicación acerca del término MODO DE OPERACIÓN .....	6
3.2.	Conmutación del modo de operación.....	7
3.3.	Ajuste de la tensión de salida mínima o máxima .....	7
3.4.	Conmutación a otra tensión de red .....	7
3.5.	Habilitación de la función mediante componentes externos.....	7
3.5.1.	Habilitación mediante contacto.....	8
3.5.2.	Habilitación mediante una señal de tensión .....	8
3.6.	Modificación del tiempo de arranque suave .....	8
4.	Plano de ubicación de los elementos de mando en el circuito impreso .....	9
5.	Dibujo acotado .....	10
6.	Esquema de conexiones.....	10



## Declaración de conformidad

De acuerdo con la Directiva de baja tensión 2014/35/UE  
y la Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE

Declaramos que el producto cumple con las siguientes normas:

Directiva de baja tensión 2014/35/UE  
Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE

Normas armonizadas aplicadas:           DIN EN 60204 T1  
  EN 61439-1

Observaciones:

Rhein-Nadel Automation  
-----

Gerente  
Dr. Tobias Hensen



## 1. Datos técnicos

### 1.1. Descripción funcional

La unidad de control compacta puede alimentar todos los accionamientos vibratorios de RNA con una corriente de carga de 6 amperios. Está pensada para el montaje individual directamente en el accionamiento vibratorio, y completamente enchufable. El rango de ajuste del potenciómetro en la placa frontal está calibrado en fábrica con un accionamiento de referencia y permite regular la tensión de salida entre 40 y 208 V<sub>eff</sub>.

El interruptor basculante iluminado en la placa frontal separa la unidad de control de la red en dos polos. Para conmutaciones más frecuentes o el funcionamiento con un control de nivel superior existe la opción de desconexión indirecta a través de un contacto libre de potencial o de una señal de tensión de 16-30 VDC. La intervención en el dispositivo necesaria para ello se explica en el punto 3.5 **Habilitación de la función mediante componentes externos**.

El arranque suave, el aumento de la potencia controlado por tiempo al valor ajustado tras el encendido, está fijado en 0,5 segundos. Este tiempo se puede modificar en el dispositivo si es necesario.

### 1.2. Directivas y normas aplicadas

La unidad de control cumple con las siguientes disposiciones:

- Directiva europea de baja tensión 2014/35/UE
- Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE

Las normas vigentes aplicadas se indican en la declaración de conformidad.

### 1.3. Datos técnicos

Conexión de red:	230 V AC, 50/60 Hz, +10 -15% o 110 Volt AC, 50/60 Hz, +15 -10%, internamente conmutable
Tensión de salida:	40...208 V (eff.) regulable (red de 230 V) 20...105 V (eff.) regulable (red de 110 V)
Corriente de carga:	máx. 6 A (eff)
Fusible interno:	Fusible de baja intensidad 5 x 20; M 6,3A
Modos de funcionamiento:	1.- Modo de onda completa simétrica (frecuencia de oscilación = doble frecuencia de red) 2.- Modo de semionda asimétrica (frecuencia de oscilación = frecuencia de red)
Conmutación de modos de operación:	Puente de codificación en el conector de carga
Habilitación de funciones:	seleccionable internamente (mediante jumper) o externamente
Habilitación mediante contacto externo:	Contacto NA libre de potencial, carga aprox. 6 mA
Habilitación mediante señal externa de 24 V:	Entrada protegida contra polaridad inversa, nivel 16...30 VDC Corriente de señal a 24V DC: aprox. 8 mA
Arranque suave:	Internamente ajustable, estándar aprox. 0,5 s
Clase de protección:	IP 54
Supresión de interferencias:	Según directivas CEM
Medidas:	104 x 213 x 153 (ancho x altura x profundidad)
Temperatura ambiental	0-50 °C
Refrigeración	Convección libre
Fijación	Sin vibraciones
Corriente de fuga:	Inferior a 2mA
Pérdida de potencia:	máx. 20W

#### Al usar la versión UL/CSA de la unidad de control ESG1000:

Recomendamos proteger el dispositivo adicionalmente un fusible previo.

El fusible previo debe cumplir las siguientes características:

Tasa de interrupción: 200 kA  
Clase de fusible: RK5  
Corriente nominal/tensión nominal: 10A/250VAC, TR10R  
Fabricante: Ferraz Shawmut



## 2. Instrucciones de seguridad

Es imprescindible que se lean y comprendan las instrucciones de seguridad. Su cumplimiento garantiza la conservación de material valioso y evita riesgos para la salud.

Debe garantizarse que todas las personas que trabajen con esta unidad de control estén familiarizadas con las instrucciones de seguridad y las observen.

El dispositivo aquí descrito es una unidad de control para los alimentadores vibratorios y lineales de RNA. Deben respetarse los valores límite indicados en los datos técnicos.



### ¡Aviso!

Este símbolo identifica datos importantes e información especialmente útil.



### ¡Atención!

Este símbolo indica posibles riesgos de daños materiales y/o medioambientales.

### ¡Atención!

¡Los trabajos en el equipo eléctrico de la máquina/instalación solo deben ser realizados por un electricista cualificado o por personas instruidas bajo la dirección y supervisión de un electricista cualificado y de conformidad a la normativa electrotécnica!



Observe todas las instrucciones de seguridad y advertencias de peligro que se encuentren en la máquina/instalación.

El equipo eléctrico de una máquina/instalación debe ser inspeccionado y examinado regularmente. ¡Cualquier defecto, como una conexión suelta o un cable dañado, debe subsanarse inmediatamente!



### ¡Atención!

Previo a la puesta en servicio hay que asegurarse de que el conductor de protección (PE) está instalado en el punto de conexión y está intacto. Para comprobar el conductor de protección solo deben utilizarse dispositivos de prueba homologados para ello.

## 3. Indicaciones para la puesta en servicio

### ¡Atención!

Antes de realizar la conexión a la red y encender la unidad de control, es absolutamente necesario comprobar los siguientes puntos:

- ¿Está cerrada debidamente la unidad de control con todos los tornillos?
  - ¿Están encajados/atornillados los dispositivos de enclavamiento de conector disponibles?
  - ¿Están intactos todos los cables y pasos de cable?
  - ¿Está asegurado el USO CONFORME A LA FINALIDAD?
  - ¿Coincide la tensión de red especificada en la unidad de control con la de la red local?
  - ¿Coincide la frecuencia de red indicada en el accionamiento vibratorio con la de la red local?
- ¿Está ajustado el modo de servicio correcto en la unidad de control? (ver explicación Modo de operación)

La unidad de control solo debe ponerse en funcionamiento si todas las preguntas anteriores pueden responderse con un sí inequívoco.



### ¡Atención!

En la primera puesta en servicio, en una puesta en servicio después de una reparación, o después del cambio de una unidad de control o de un accionamiento vibratorio, se debe ajustar la potencia mínima en la unidad de control antes de conectarla. Durante el arranque, se debe verificar el funcionamiento correcto.

### 3.1. Explicación acerca del término MODO DE OPERACIÓN

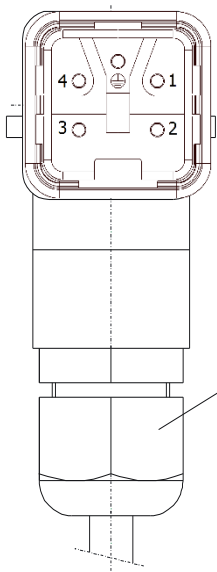
Los accionamientos vibratorios de RNA son osciladores mecánicos de resorte que se ajustan, en función de su peso y/o tamaño, a una frecuencia de oscilación cercana a la frecuencia de red. Hay dos posibles modos de operación:

1. Modo de semionda asimétrica - el accionamiento vibratorio funciona a frecuencia de red
2. Modo de onda completa simétrica - el accionamiento vibratorio funciona a doble frecuencia de red

De ello, resultan las siguientes relaciones para la frecuencia de oscilación:

Frecuencia de red	50 Hz	60 Hz
Modo de servicio 1:	Frecuencia de oscilación 50 Hz = 3000 min <sup>-1</sup>	Frecuencia de oscilación 60 Hz = 3600 min <sup>-1</sup>
Modo de servicio 2:	Frecuencia de oscilación 100 Hz = 6000 min <sup>-1</sup>	Frecuencia de oscilación 120 Hz = 7200 min <sup>-1</sup>

En una red de 50 Hz solo pueden operar accionamientos vibratorios con una frecuencia de vibración de 50 Hz o 100 Hz, mientras que en una red de 60 Hz solo pueden operar accionamientos vibratorios con una frecuencia de vibración de 60 Hz o 120 Hz. La unidad de control puede funcionar en ambos modos de operación. Sin embargo, debe ajustarse al modo de operación correcto. La frecuencia de red es irrelevante para la unidad de control.



### Racor M20

Negro: frecuencia de oscilación 50/60Hz  
Gris: frecuencia de oscilación 100/120Hz  
(racor metálico CEM en caso de utilizar controladores de frecuencia)

### 3.2. Conmutación del modo de operación

El modo de operación se selecciona mediante una codificación en el conector de carga del accionamiento vibratorio. Un puente de alambre en el conector entre las conexiones 3 y 4 conmuta la unidad de control al modo de operación 2 = 100 o 120 Hz. Sin este puente, la unidad de control funciona en el modo de operación 1 = 50 o 60 Hz.

Los dispositivos de transporte vibratorio se suministran por defecto con la codificación correcta. Para ayudar al usuario, el racor para cable en el conector del alimentador está identificado con diferentes colores:

NEGRO para el modo de operación 1 = 50 o 60 Hz,  
GRIS para el modo de operación 2 = 100 o 120 Hz.

### 3.3. Ajuste de la tensión de salida mínima o máxima

Las unidades de control se ajustan en fábrica a un accionamiento de referencia. En casos especiales o después de modificaciones puede que sea necesario un reajuste. En este caso, es esencial observar lo siguiente:

#### ¡Aviso!



¡La tensión de salida solo puede medirse con el accionamiento vibratorio conectado!

El aparato de medición debe estar diseñado para la **medición de valores efectivos reales** (True RMS), ya que otros aparatos de medición muestran valores aleatorios. El conector de carga debe estar enchufado, ya que, de lo contrario, la medición podría realizarse en el modo de operación equivocado.

Dado que el ajuste de la tensión de salida requiere la aplicación de la tensión de red, el siguiente aviso de seguridad es muy importante:

#### ¡Atención!



Atención

¡La tensión de alimentación se debe suministrar siempre a través de un **transformador separador de seguridad**!

¡Realizar la medición solo en locales/zonas autorizados! Esta medición requiere la intervención de personal especializado cualificado. Después de la medición, se debe devolver la unidad de control a su estado original con el mayor cuidado. ¡De lo contrario, queda anulada la aprobación para la fabricación en serie!

También es importante tener en cuenta que los reguladores de la tensión de salida no están libres de interferencia. Esto significa que al modificar la tensión máxima, también se modificará ligeramente la tensión mínima, y viceversa. Por lo tanto, puede ser necesario reglar ambos potenciómetros de ajuste (trimpots) varias veces. (Ver el plano de ubicación de los elementos de ajuste, fig. 3.)

### 3.4. Conmutación a otra tensión de red

La unidad de control puede funcionar tanto con 230 V, 50/60 Hz, como con 110 V, 50/60 Hz, pero debe conmutarse correspondientemente.

#### **Conmutación de 230V a 110V:**

Separar el dispositivo de la red eléctrica, abrir su lado izquierdo. Conmutar (posición superior 110V, posición inferior 230V) y volver a cerrar el panel lateral; realizar una prueba de funcionamiento. Posiblemente debe reajustarse la  $U_{MAX}$ .

### 3.5. Habilitación de la función mediante componentes externos

El ajuste estándar de la unidad de mando prevé el arranque del accionamiento vibratorio al conectar el interruptor de red. Si la unidad de control debe funcionar en modo de arranque-parada sin desconexión de la red, hay que abrir el lado derecho de la unidad de control observando las instrucciones de seguridad indicadas anteriormente, y reposicionar el jumper S1 (ver el plano de ubicación, fig. 3). Retirar el tapón ciego del lado de la carcasa y montar un prensaestopas M 16 con descarga de tracción para pasar el cable para la habilitación. La habilitación puede realizarse de dos maneras:

### 3.5.1. Habilitación mediante contacto

Esta solución sencilla y económica funciona de manera que un contacto al cerrarse habilita la unidad de control y pone en funcionamiento el accionamiento vibratorio. La conexión se realiza en los bornes 33 y 34. En ello, deben observarse los puntos siguientes:

- ¡La conexión se alimenta con tensión de red! Hay que tener en cuenta el tipo y el color del cable y las normas de aislamiento; por supuesto, el contacto debe estar libre de potencial.
- Si el cable tiene una longitud superior a 2 m, debe estar apantallado. El apantallamiento se conecta al conductor de protección en un lado de la unidad de control.
- La longitud del cable no debe ser superior a 5 metros.
- El cable no debe instalarse en la cercanía inmediata de dispositivos de conmutación de alta energía o de fuertes campos de interferencia.

### 3.5.2. Habilitación mediante una señal de tensión

La conexión se realiza en los bornes 31 (GND) y 32 (+ 24 VDC). El accionamiento se pone en marcha cuando se aplica una señal de entre 10 y 30 voltios DC con polaridad correcta. La entrada está protegida contra polaridad incorrecta. El uso de un optoacoplador en la unidad de control hace que la entrada esté libre de potencial y permite la instalación con cables apantallados de longitud prácticamente ilimitada. Aquí también deben evitarse las interferencias de alta energía.

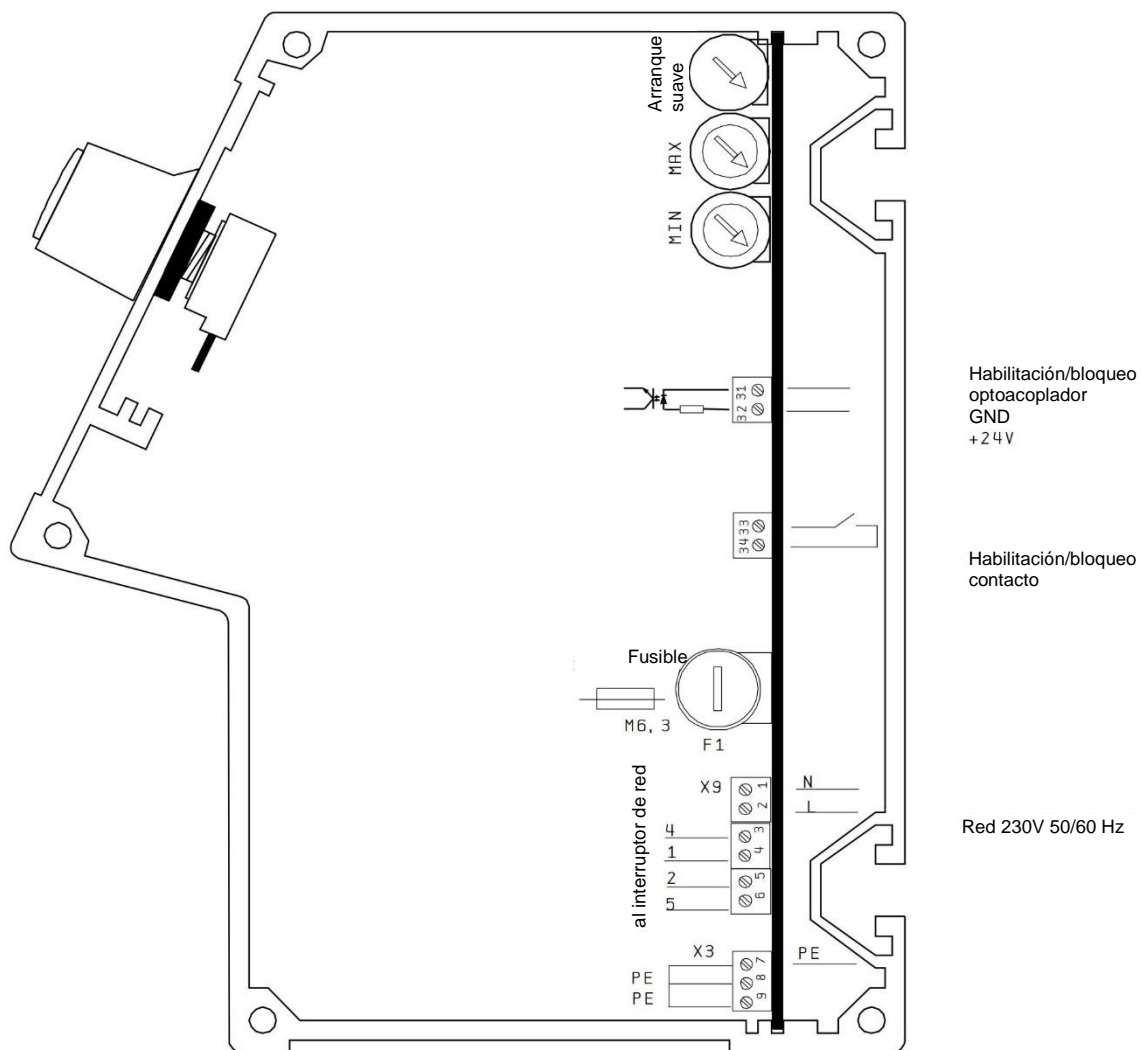
### 3.6. Modificación del tiempo de arranque suave

El arranque suave, el aumento de la potencia controlado por tiempo al valor ajustado, protege el accionamiento vibratorio eficazmente contra el choque de los imanes de trabajo. En los accionamientos vibratorios pequeños que arrancan con una tasa de ciclos elevada, el tiempo estándar no es realmente necesario e incluso dificulta el flujo de trabajo. El tiempo de arranque se puede ajustar con el trimpot ARRANQUE SUAVE. Dado que para realizar esta modificación también debe abrirse la carcasa, se deben respetar las instrucciones de seguridad indicadas anteriormente. (Ver el plano de ubicación de los elementos de ajuste, fig. 3.)



## 4. Plano de ubicación de los elementos de mando en el circuito impreso

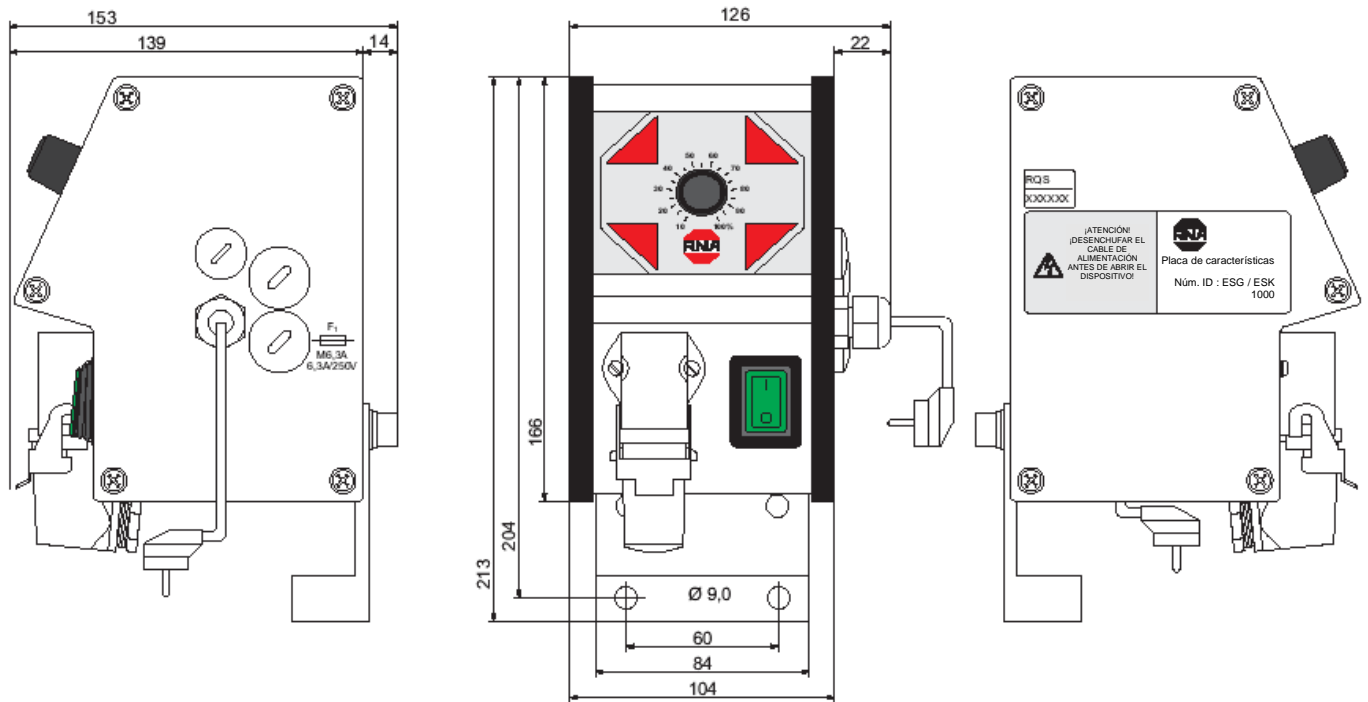
Fig. 3. Unidad de control ESG1000 con la pared lateral derecha abierta



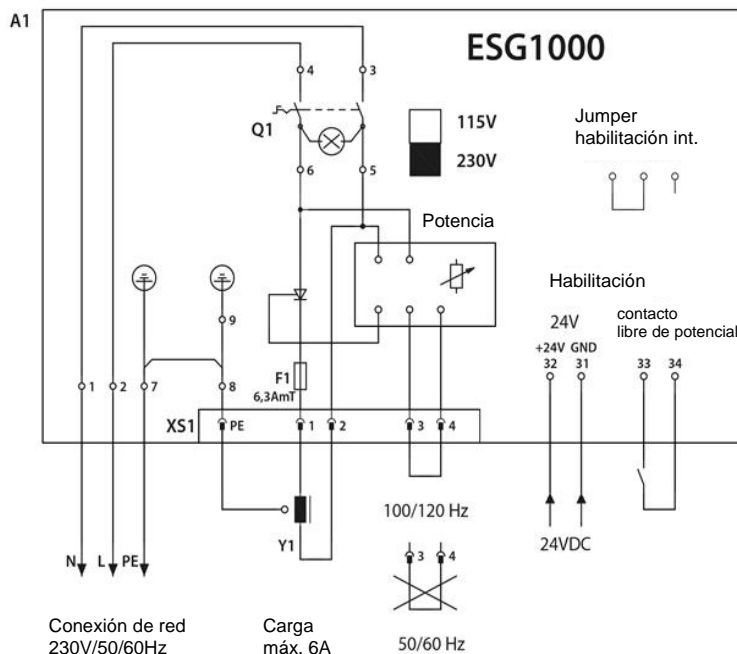
### ¡Aviso!

Al cambiar el fusible, es imprescindible utilizar el valor especificado de M 6,3 A.  
Un fusible dimensionado demasiado grande causará la destrucción de la unidad de control.

## 5. Dibujo acotado



## 6. Esquema de conexiones



Para la habilitación externa se debe reposicionar el jumper.

ATENCIÓN! ¡Las conexiones para el contacto de habilitación están bajo tensión!

El alimentador vibratorio funciona cuando la señal de habilitación está presente o el contacto de habilitación está cerrado.

Selección del modo de operación:

Conexiones XS1/3 -> 4 conectadas, frecuencia de oscilación = doble frecuencia de red  
 Conexiones XS1/3 -> 4 no conectadas, frecuencia de oscilación = frecuencia de red

*Sede central*

Rhein-Nadel Automation GmbH  
Reichsweg 19–23  
D-52068 Aachen  
Tel.: +49 (0)241 5109-0  
E-mail: [vertrieb@RNA.de](mailto:vertrieb@RNA.de)  
[www.RNA.de](http://www.RNA.de)

*Otras empresas del grupo RNA*



PSA Zuführtechnik GmbH  
Steinackerstraße 7  
D-74549 Wolpertshausen  
Tel.: +49 (0)7904 94336-0  
E-mail: [info@psa-zt.de](mailto:info@psa-zt.de)  
[www.psa-zt.de](http://www.psa-zt.de)



RNA Automation Ltd.  
Unit C Castle Bromwich Business Park  
Tameside Drive Birmingham B35 7AG  
Reino Unido  
Tel.: +44 (0)121 749 2566  
E-mail: [sales@rnaautomation.com](mailto:sales@rnaautomation.com)  
[www.rnaautomation.com](http://www.rnaautomation.com)



HSH Handling Systems AG  
Wangenstraße 96  
3360 Herzogenbuchsee  
Suiza  
Tel.: +41 (0)62 956 10 00  
E-mail: [info@handling-systems.ch](mailto:info@handling-systems.ch)  
[www.handling-systems.ch](http://www.handling-systems.ch)



RNA Vibrant S.A.  
Carrer de l'Energia  
08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)  
España  
Tel.: +34 (0)93 377 7300  
E-mail: [info@vibrant-RNA.com](mailto:info@vibrant-RNA.com)  
[www.vibrant-RNA.com](http://www.vibrant-RNA.com)



RNA Digital Solutions GmbH  
Reichsweg 19-23  
D-52068 Aachen  
Tel.: +49 (0)1515 99 28 255  
E-mail: [kontakt@rnadigital.de](mailto:kontakt@rnadigital.de)  
[www.designforfeeding.com](http://www.designforfeeding.com)  
[www.rnadigital.de](http://www.rnadigital.de)

*Otras plantas de producción del grupo RNA:*

*Fábrica Lüdenscheid*

Rhein-Nadel Automation GmbH  
Nottebohmstraße 57  
D-58511 Lüdenscheid  
Tel.: +49 (0)2351 41744  
E-mail: [werk.luedenscheid@RNA.de](mailto:werk.luedenscheid@RNA.de)

*Fábrica Ergolding*

Rhein-Nadel Automation GmbH  
Ahornstraße 122  
D-84030 Ergolding  
Tel.: +49 (0)871 72812  
E-mail: [werk.ergolding@RNA.de](mailto:werk.ergolding@RNA.de)

*Fábrica Remchingen*

Rhein-Nadel Automation GmbH  
Im Hölderle 3  
D-75196 Remchingen-Wilferdingen  
Tel.: +49 (0)7232 7355 558  
E-mail: [werk.remchingen@RNA.de](mailto:werk.remchingen@RNA.de)