

# MANUAL DEL PRODUCTO

CONECTOR DE SENSOR  
PIEZOELÉCTRICO DE CUATRO  
CANALES

**PZ-4**





# MANUAL DEL PRODUCTO

## CONECTOR DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE CUATRO CANALES

### PZ-4

#### INTRODUCCIÓN

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD	III
PRIVACIDAD	III
ALERTAS	III
ABREVIATURAS	III

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

APLICACIONES	1
SISTEMA DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO MULTICANAL	1
OPERACIÓN	1
CONECTORES DE SENSORES	1
SENSORES PIEZOELÉCTRICOS	1
DIMENSIONES	2
LONGITUDES DEL CABLE	2

#### INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN	3
ESPECIFICACIONES DE INSTALACIÓN	4
CAJA DEL CONECTOR	5
OPCIONES DE INSTALACIÓN	6
INSTALACIÓN DEL CONECTOR PZ-4 DEL SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE CUATRO CANALES LEGADO	6

# MANUAL DEL PRODUCTO

## CONECTOR DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE CUATRO CANALES

### PZ-4

#### MANTENIMIENTO

LIMPIEZA Y DESVIACIÓN	7
LIMPIEZA REGULAR	7
DESVIACIÓN	7
PRUEBA Y CALIBRACIÓN	7
PRUEBA DEL SENSOR	7
GARANTÍA	8
RJG, INC. GARANTÍA ESTÁNDAR DE UN AÑO	8
EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD DEL PRODUCTO	8

#### LOCALIZACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ERRORES COMUNES	9
LECTURA DE LA DESVIACIÓN LENTA DEL SENSOR.	10
DESVIACIÓN RÁPIDA DEL SENSOR/LECTURA NO VÁLIDA	11
EL SENSOR NO SE COMUNICA CON EL SISTEMA eDART/COPILOT	12
SOPORTE AL CLIENTE	13

#### PRODUCTOS RELACIONADOS

PRODUCTOS COMPATIBLES	15
CABLE CONECTOR DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO MULTICANAL C-PZ/1645	15
CONECTOR DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE CUATRO CANALES AL CABLE ADAPTADOR C-PZ/LX4F-S	15
ADAPTADOR DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE CUATRO CANALES LYNX CON ID DE MOLDE PZ/LX4F-S-ID	15
PRODUCTOS SIMILARES	16
CONECTOR DEL SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE OCHO CANALES PZ-8	16
ADAPTADOR DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE OCHO CANALES LYNX™ PZ/LX8F-S-ID	16
CONECTOR DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE OCHO CANALES PARA CABLE ADAPTADO C-PZ/LX8F-S	16

## INTRODUCCIÓN

Lea, entienda y cumpla con las siguientes instrucciones. Es necesario tener esta guía disponible para referencia en todo momento.

## EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD




Puesto que RJG, Inc. no tiene control sobre el uso que otros puedan hacer de este material, no garantiza que se obtendrán los mismos resultados que los aquí descritos. RJG, Inc. tampoco garantiza la efectividad o seguridad de cualquier diseño posible o sugerido de artículos de manufactura según lo aquí ilustrado por cualquier fotografía, dibujo técnico y demás. Cada usuario del material o diseño, o de ambos, deberá hacer sus propias pruebas para determinar la adecuación del material o de cualquier material para el diseño, así como la adecuación del material, proceso y/o diseño para su propio uso específico. Las declaraciones concernientes a usos posibles o sugeridos del material o los diseños aquí descritos no deben interpretarse como si constituyeran una licencia bajo alguna patente de RJG, Inc. que cubra dicho uso o como recomendaciones de uso de dicho material o los diseños en caso de infracción de una patente.

## PRIVACIDAD

Diseñado y desarrollado por RJG, Inc. Diseño del manual, formato y estructura de derechos de autor 2022 de RJG, Inc. Derechos reservados de documentación de contenido 2022 de RJG, Inc. Todos los derechos reservados. El material aquí contenido no puede copiarse por medios manuales, mecánicos o electrónicos, ya sea en su totalidad o en parte, sin el previo consentimiento por escrito de RJG, Inc. Por lo general, el permiso de uso se otorga en conjunto con el uso entre compañías que no estén en conflicto con los mejores intereses de RJG.

## ALERTAS

Los siguientes tres tipos de alerta son usados de acuerdo a la necesidad de más aclaración o para remarcar la información presentada en el manual:

-  **DEFINITION** *Una definición o aclaración de un término o términos utilizados en el texto.*
-  **NOTA** *Una "nota" proporciona información adicional sobre un tema de debate.*
-  **PRECAUCION** *El texto de "precaución" se usa para concientizar al operador sobre las condiciones que pueden provocar daños en el equipo y lesiones al personal.*

## ABREVIATURAS

DIÁ.	diámetro
MÍN.	mínimo
MÁX.	máximo
R.	radio



## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El conector del sensor piezoeléctrico de cuatro canales con ID de molde conecta hasta cuatro sensores piezoeléctricos con el adaptador de sensor piezoeléctrico de cuatro canales PZ/ LX4F-S-ID de RJG, Inc. y el sistemas eDART® o CoPilot®.

## APLICACIONES

### SISTEMA DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO MULTICANAL

Los sistemas piezoeléctricos multicanal Lynx™ proporcionan una conexión rápida y conveniente entre varios sensores en un molde a un adaptador de sensor único fuera del molde y al sistema eDART o CoPilot, ahorrando espacio en el molde y minimizando el cableado.

## OPERACIÓN

### CONECTORES DE SENSORES

El PZ-4 contiene el hardware necesario para conectar los sensores y cables piezoeléctricos dentro del molde al adaptador del sensor piezoeléctrico y al cable fuera del molde. El conector es un dispositivo de identificación automática que permite el reconocimiento automático de los sensores y el conector cuando está conectado al sistema eDART. El conector puede soportar temperaturas de 392 °F (200 °C) MÁX, con una funcionalidad de ID de molde de temperatura MÁX de 257 °F (125 °C).

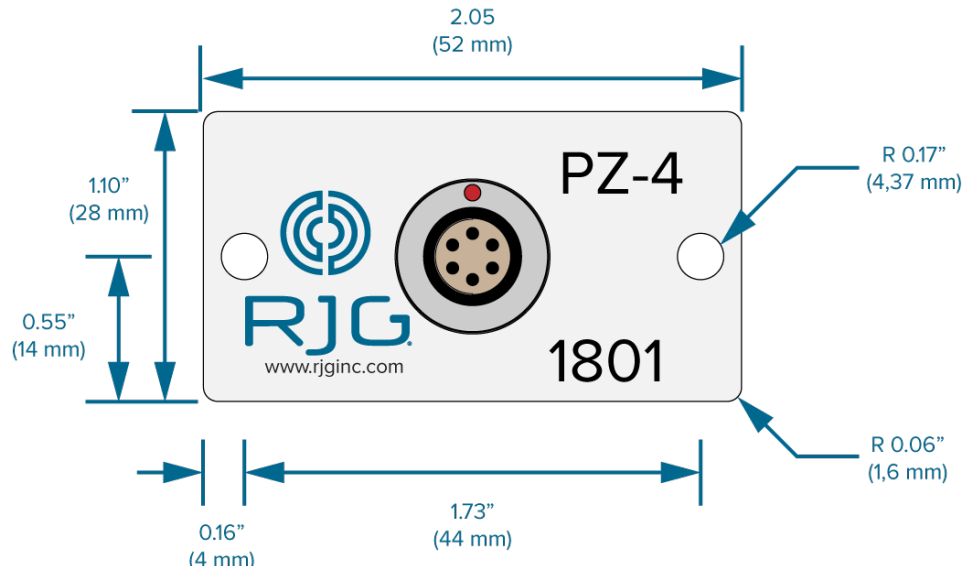


## SENSORES PIEZOELÉCTRICOS

Los sensores piezoeléctricos usan cristales de cuarzo para medir la deformación, o cambio en la resistencia, de la fuerza sobre el sensor. La medición se realiza a través del cable del sensor a un conector del sensor montado en el exterior del molde.

El conector del sensor está conectado a un adaptador de sensor, que luego se conecta al sistema eDART de RJG, Inc. El sistema eDART o CoPilot registra y muestra la medición del sensor para ayudar al operador en el monitoreo y control del proceso.

## DIMENSIONES



## LONGITUDES DEL CABLE

Las longitudes deben ser más largas de lo necesario para facilitar la instalación y extracción segura del conector de la herramienta para evitar la tensión en el cable conductor; en general,

2–3" (50–75 mm) de holgura es suficiente. Use el buen sentido para determinar la longitud de cable adecuada para cada aplicación.



Longitud del sensor al cable de conector C/  
PZ-1645



Longitud del conector al cable de adaptador C-PZ/  
LX4F-S

### LONGITUD DEL CABLE

### PARTE NO.

7.9"	0.2 m	C-PZ/1645-0.2
15.7"	0.4 m	C-PZ/1645-0.4
23.6"	0.6 m	C-PZ/1645-0.6
31.5"	0.8 m	C-PZ/1645-0.8
47.2"	1.2 m	C-PZ/1645-1.2
63.0"	1.6 m	C-PZ/1645-1.6
78.7"	2.0 m	C-PZ/1645-2.0

### LONGITUD DEL CABLE

### PARTE NO.

19.7"	0.5 m	C-PZ/LX4F-S-.5M
39.4"	1.0 m	C-PZ/LX4F-S-1M
78.7"	2.0 m	C-PZ/LX4F-S-2M

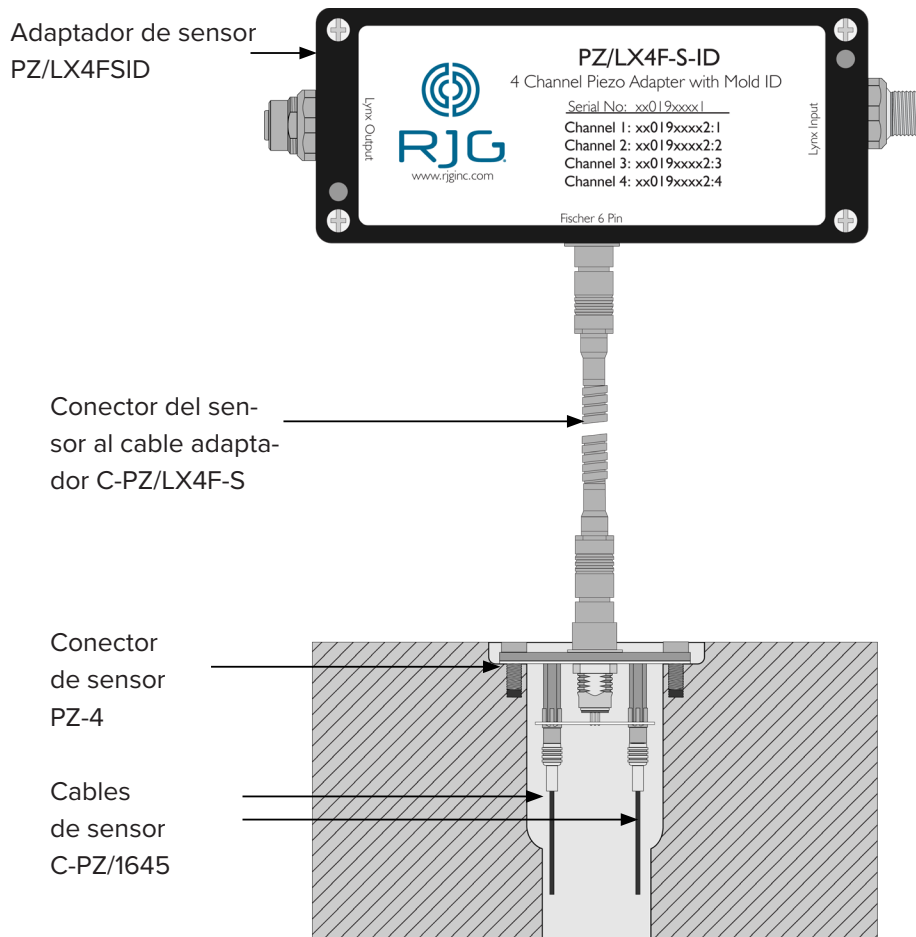
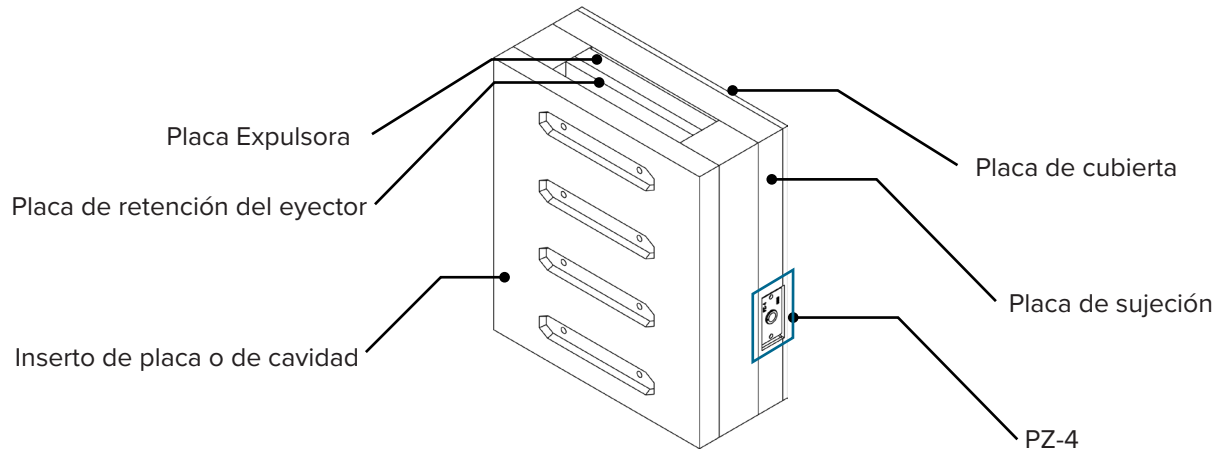


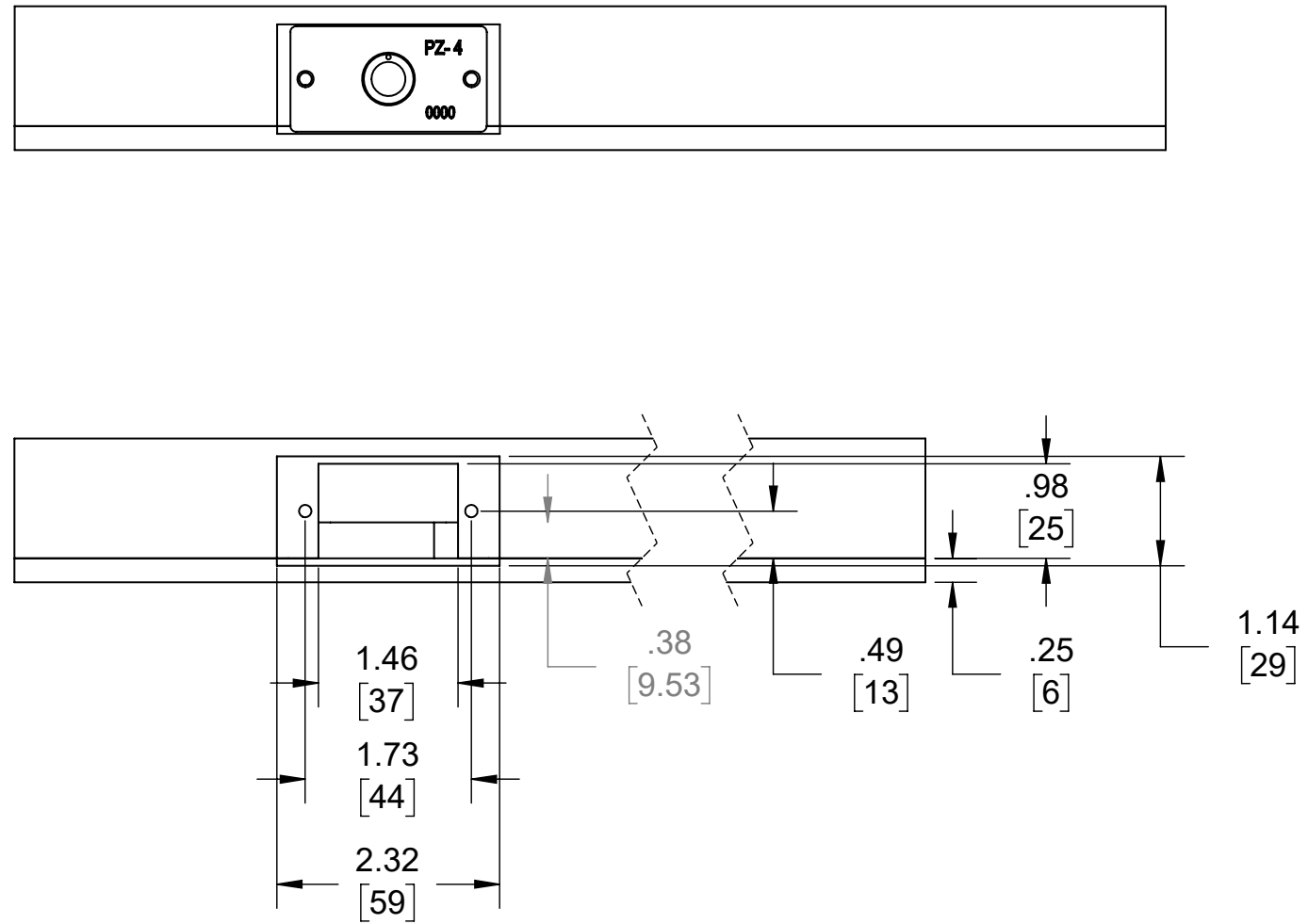
## INSTALACIÓN

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

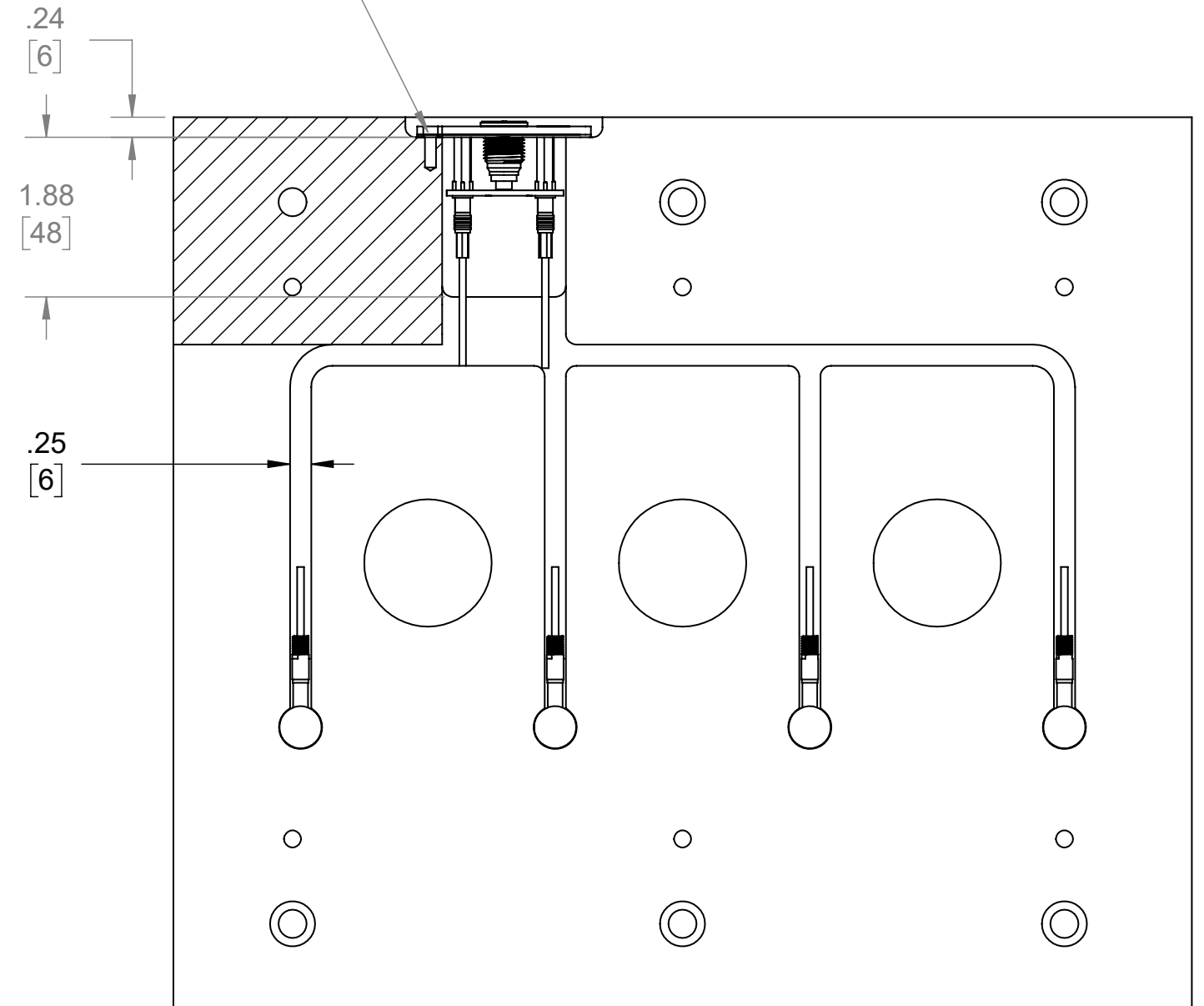
Se mecaniza una caja en el cierre del molde y en las placas de cubierta, junto con las cajas de los sensores y los canales de cable para el conector del sensor (consulte los manuales del producto del sensor piezoeléctrico para la instalación del sensor y del cable). El conector se instala en la

caja donde los cables del sensor, C-PZ/1645, se pueden conectar a la parte posterior de la placa del conector. Un cable separado, C-PZ/LX4F-S, está instalado en el conector fuera del molde y une el conector al adaptador del sensor PZ/LX4F-S-ID, que está conectado al sistema eDART o CoPilot.





M4 x 0.7  $\nabla$  9 mm (2PL)



## ESPECIFICACIONES DE INSTALACIÓN (continuación)

### INSTALACIÓN

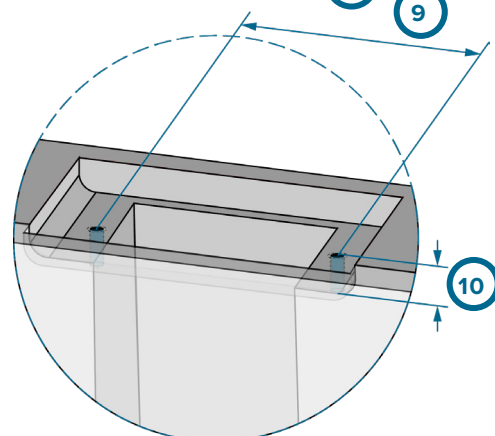
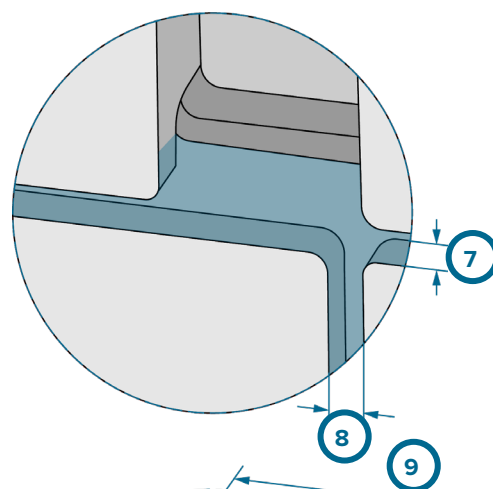
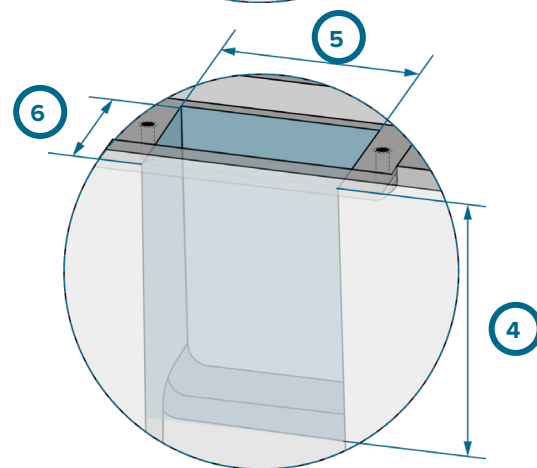
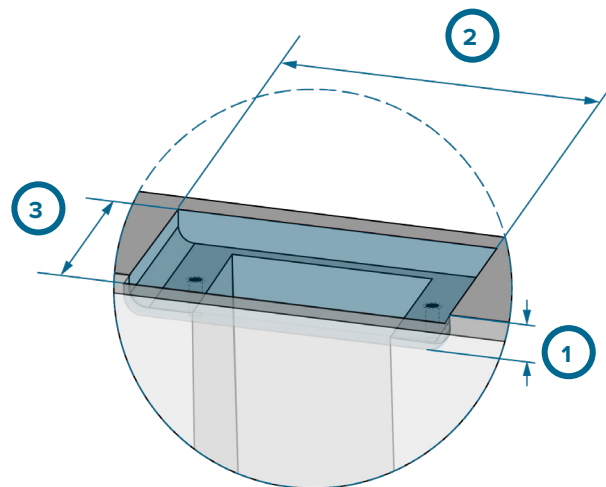
#### CAJA DEL CONECTOR

Máquina una caja para el conector en el cierre del molde y las placas de cubierta. La placa PZ-4 requiere una caja de 2.32" (59 mm) de ancho por 1.14" (29 mm) de profundidad para el lado de conexión exterior—opcionalmente, puede encajarse en el cierre y la placa de la cubierta de 0.24" (6 mm [1–3 a la derecha]).

La placa PZ-4 requiere una caja de 1.88" (48 mm) MÍN de alto, por 1.46" (37 mm) de ancho, por 1.06" (27 mm) de profundidad para el interior, el lado de las conexiones del sensor (4–6 a la derecha) en la placa de sujeción.

Además, los canales de cable restantes debajo de la cavidad de conexión interna especificada en la placa de sujeción deben tener una profundidad de 0.38" (9,53 mm) por 0.25" (6,35 mm) de ancho a la cabeza del sensor (7–8 a la derecha).

Taladre y golpee ligeramente en dos ubicaciones 1.73" (44 mm) en el centro de la caja del conector (en la placa de sujeción) para los tornillos Allen de cabeza cilíndrica M4 incluidos de 0.35" (9 mm [9–10 a la derecha]) de profundidad.

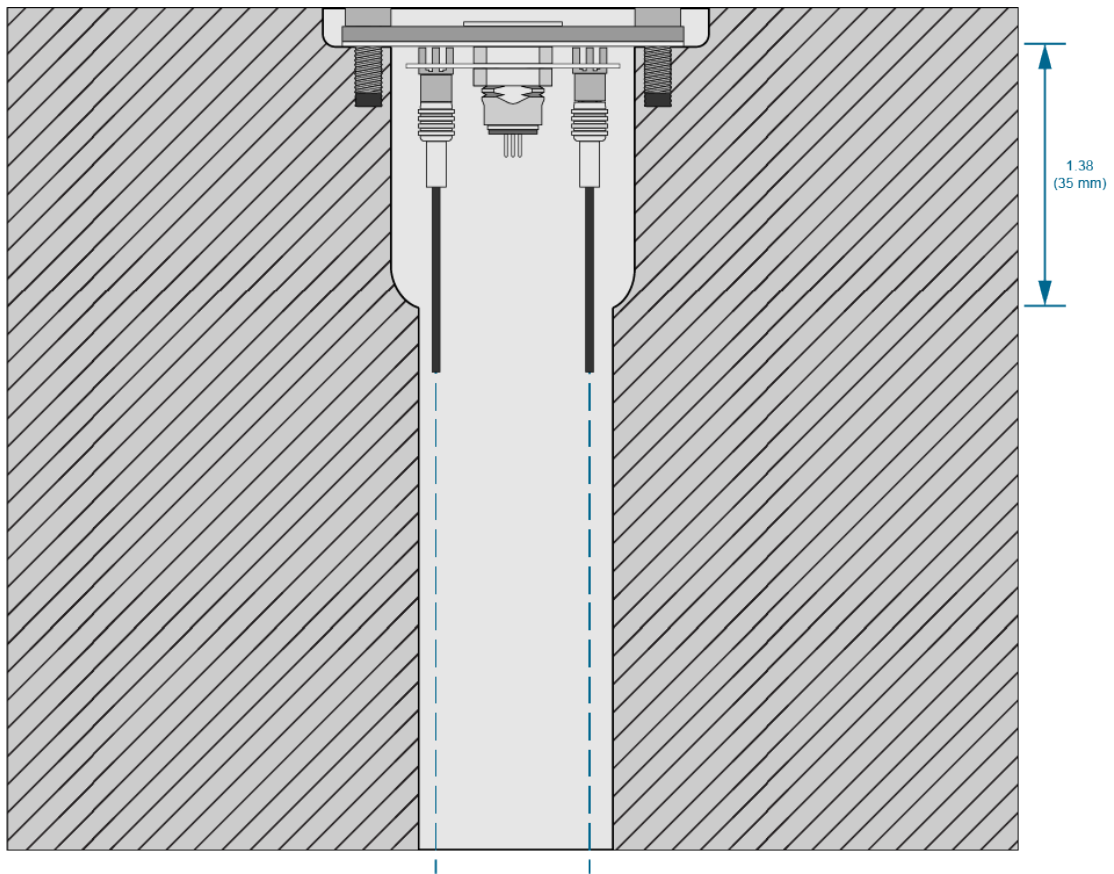


1	0.24" (6 mm) (opcional)
2	2.32" (59 mm)
3	1.14" (29 mm)
4	1.88" MÍN (48 mm)
5	1.46" (37 mm)
6	1.06" (27 mm)
7	0.38" (9,53 mm)
8	0.25" (6,35 mm) MÍN por cable
9	1.73" (44 mm)
10	0.35" (9 mm)

## OPCIONES DE INSTALACIÓN

### INSTALACIÓN DEL CONECTOR PZ-4 DEL SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE CUATRO CANALES LEGADO

El conector PZ-4 del sensor piezoeléctrico de cuatro canales legado, versión uno, requiere una dimensión de caja diferente a la versión dos de PZ-4 descrita anteriormente (consulte la ilustración a continuación). Si es necesario, hay un espaciador disponible para la instalación legado; comuníquese con RJG, Inc. Atención al cliente para más detalles.



### LIMPIEZA Y DESVIACIÓN

#### LIMPIEZA REGULAR

Extraiga los sensores del molde y limpie las cajas y los canales cuando se extraiga un molde para realizar un mantenimiento preventivo. Los sensores, conectores y cables deben instalarse en áreas libres de aceite, suciedad, mugre y grasa.

RJG, Inc. recomienda los siguientes limpiadores:

- MicroCare MCC - CCC Limpiador de contactos C
- MicroCare MCC-SPR SuprClean™
- Miller-Stephenson MS-730L Contact Re-Nu®

#### DESVIACIÓN

Los sensores piezoeléctricos pueden desviarse de manera negativa (-) o positiva (+). La especificación de desviación aceptable para los sensores piezoeléctricos RJG es de 20 pC/minuto. El lugar más fácil para monitorear esto es la pantalla de eDART "Ubicaciones de sensores". La desviación de  $\pm 20$  pC en sesenta segundos indica una desviación anormal. La causa de "Desviación" son las conexiones sucias/contaminadas. Esta podría ser cualquiera de las conexiones del sensor al sistema eDART o CoPilot.

Limpie adecuadamente todos los puntos de conexión con un limpiador de contacto de grado electrónico. Permita que los sensores y cables se sequen al aire antes de volver a conectarlos. No los expulse con una línea de aire "de taller" ya que este aire generalmente contiene aceite y otros contaminantes.

Si la desviación continúa, limpie los sensores nuevamente con un limpiador de grado electrónico y luego hornéelos en un horno para eliminar los contaminantes (el mismo método usado en RJG). Se recomienda hornear los sensores/cables a 212 °F (100 °C) durante sesenta minutos; hornee la placa/adaptador a 140 °F (60 °C).

Si continúa experimentando cambios después de esto, comuníquese con Ventas de RJG para conocer los precios y el tiempo de entrega de los artículos de reemplazo.

### PRUEBA Y CALIBRACIÓN

El conector del sensor piezoeléctrico de cuatro canales PZ-4 presenta alta resolución y bajos valores de desviación y no requiere calibración. Siga todas las instrucciones y recomendaciones para la prueba y calibración individual del sensor para un funcionamiento óptimo.

#### PRUEBA DEL SENSOR

##### 1. Sensor PreCheck

El Sensor PreCheck proporciona diagnósticos sobre los problemas típicos del sensor, como la desviación del sensor, la precarga y el cambio de cero, y también puede detectar errores de instalación del sensor causados por dimensiones incorrectas de la caja, de cables dañados y cabezas de sensores dañadas. Desde el dispositivo se puede enviar por correo o imprimir un informe de prueba con la configuración del sensor. Este dispositivo le permite probar hasta treinta y dos sensores a la vez y puede verificar que se haya aplicado una fuerza al sensor.

##### 2. Software eDART— Visor de Datos sin Procesar

El Visor de datos sin procesar eDART muestra el estado del sensor, ya sea Válido, No Respuesta, Obsoleto, o No Válido.

- Un sensor válido tiene conteos crudos que cambian cuando se aplica fuerza al sensor; esto indica que un sensor funciona correctamente.
- Un sensor de No Respuesta no se está comunicando con el eDART; el sensor puede estar desenchufado.
- Un sensor Obsoleto indica un sensor que no está en uso.
- Un sensor No Válido indicará una falla en el rango Superior (Ovrng=exceso) o en el rango Inferior (Undrng=insuficiencia). El Ovrng indica que la calibración del sensor ha cambiado demasiado en una dirección positiva, fuera de la especificación superior. El Undrng indica que la calibración del sensor ha cambiado demasiado en una dirección negativa, y el sensor puede indicar un número bajo cero al aplicarse la carga.

## **GARANTÍA**

### **RJG, INC. GARANTÍA ESTÁNDAR DE UN AÑO**

RJG, Inc. confía en la calidad y la solidez del PZ-4, por lo que ofrece una garantía de un año. Los conectores de sensores piezoeléctricos multicanal de RJG están garantizados contra defectos en materiales y mano de obra por un año a partir de la fecha original de compra. La garantía no es válida si se determina que el producto fue sometido a mal uso o descuido fuera del desgaste normal del uso en campo, o en caso de que el cliente haya abierto el producto.

### **EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD DEL PRODUCTO**

RJG, Inc. no es responsable de la instalación inadecuada de este equipo, ni la de ningún otro equipo fabricado por RJG.

La instalación adecuada del equipo de RJG no interfiere con las características de seguridad originales del equipo de la máquina. Nunca deben quitarse los mecanismos de seguridad en ninguna de las máquinas.

## LOCALIZACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### ERRORES COMUNES

#### 1. Lectura de la desviación lenta del sensor.

Una lectura de sensor que aumenta o disminuye lentamente (de manera positiva o negativa) desde el valor de cero establecido.

#### 2. Desviación rápida del sensor/Lectura no válida.

Una lectura de sensor que se eleva o cae rápidamente (de manera positiva o negativa) desde el valor de ajuste del cero, posiblemente tanto que la lectura no sea válida.

#### 3. No hay comunicación entre el sensor y el sistema eDART/CoPilot.

La lectura del sensor no puede ser obtenida por el eDART.

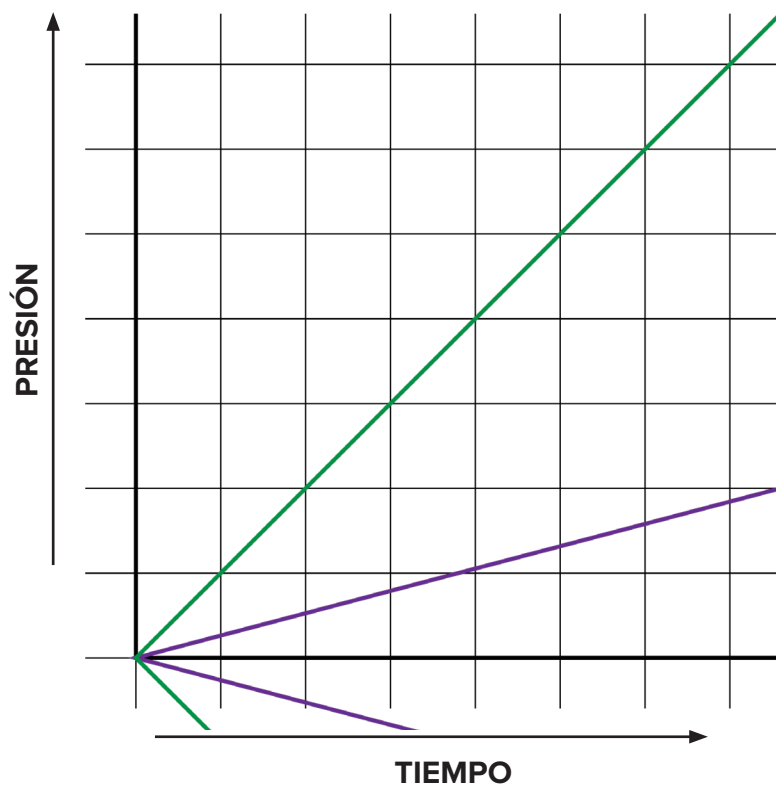




Gráfico de tipo de desviación de sensor piezoeléctrico

	Desviación rápida/No válida
	Desviación lenta

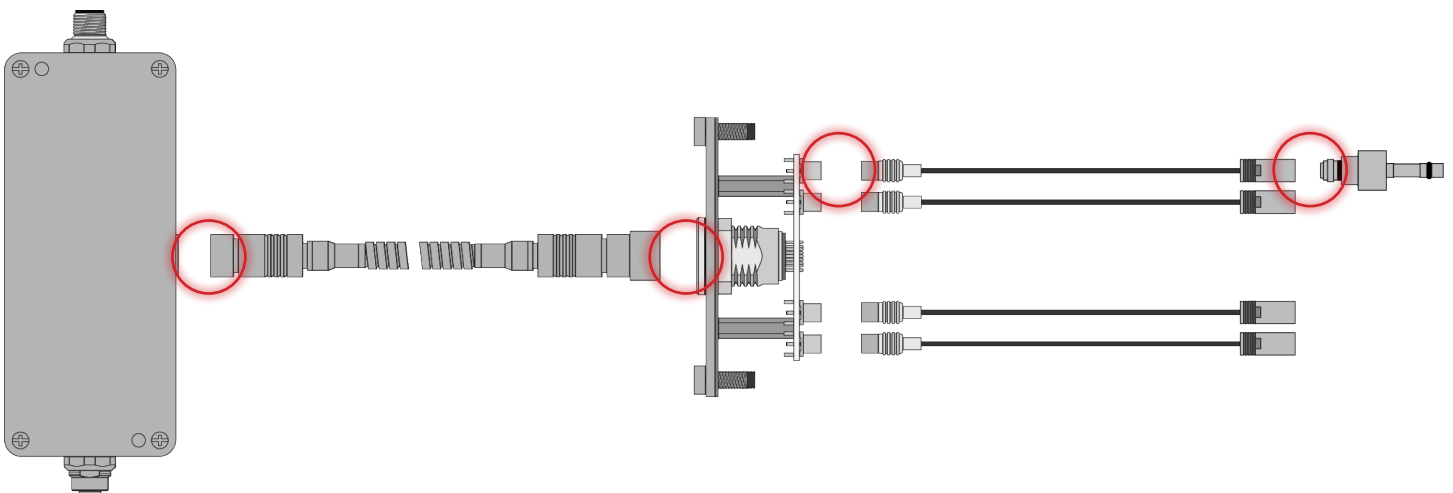
## ERRORES COMUNES (continuación)

### LECTURA DE LA DESVIACIÓN LENTA DEL SENSOR.

Si la lectura del sensor no se mantiene estable y cambia a positivo o negativo, el sensor, los cables o los conectores adaptadores pueden estar contaminados. Para identificar el (los) conector(es) con contaminación, realice lo siguiente:

1. Desconecte el cable C-PZ/LX4F-S del PZ/LX4F-S-ID y limpie el extremo y el conector; si persiste la desviación de la lectura, continúe con el siguiente paso.
2. Desconecte el cable C-PZ/LX4F-S del PZ-4 y limpie el extremo y el conector; si persiste la desviación de la lectura, continúe al siguiente paso.
3. Desconecte el C-PZ/1645 del PZ-4 y limpie los extremos; si persiste la desviación de la lectura, continúe al siguiente paso.
4. Desconecte el sensor del cable C-PZ/1645 y limpie los extremos.

Si persiste la desviación de la lectura después de completar los pasos de solución de problemas anteriores, debe reemplazarse el sensor, los cables, el conector o el adaptador; póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de RJG.





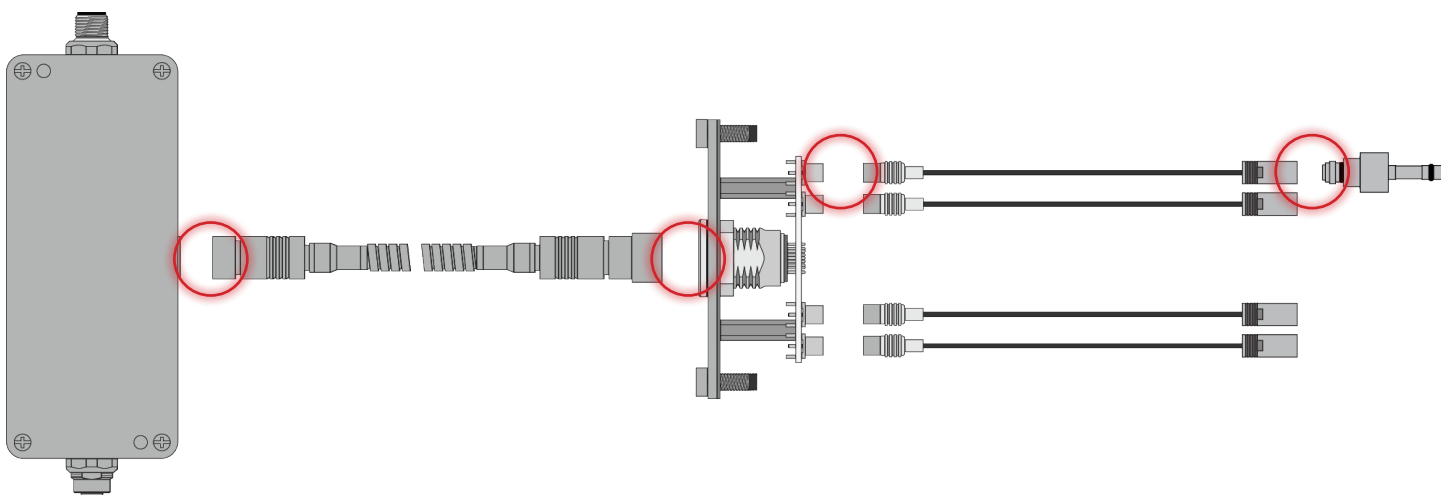
## ERRORES COMUNES (continuación)

### DESVIACIÓN RÁPIDA DEL SENSOR/LECTURA NO VÁLIDA

Si la lectura del sensor se desvía rápidamente y deja de ser válida, el sensor, los cables o los conectores del adaptador pueden estar muy contaminados o el adaptador puede haber fallado. Para identificar el (los) conector(es) con contaminación, realice lo siguiente:

1. Desconecte el cable C-PZ/LX4F-S del PZ/LX4F-S-ID y limpie el extremo y el conector; si persiste la desviación de la lectura, continúe con el siguiente paso.
2. Desconecte el cable C-PZ/LX4F-S del PZ-4 y limpie el extremo y el conector; si persiste la desviación de la lectura, continúe al siguiente paso.
3. Desconecte el C-PZ/1645 del PZ-4 ay limpie los extremos; si persiste la desviación de la lectura, continúe al siguiente paso.
4. Desconecte el sensor del cable C-PZ/1645 y limpie los extremos.

Si persiste la desviación de la lectura o ésta permanece inválida después de que se completen los pasos de solución de problemas anteriores, se debe reemplazar el adaptador. Póngase en contacto con el servicio de soporte al cliente de RJG.



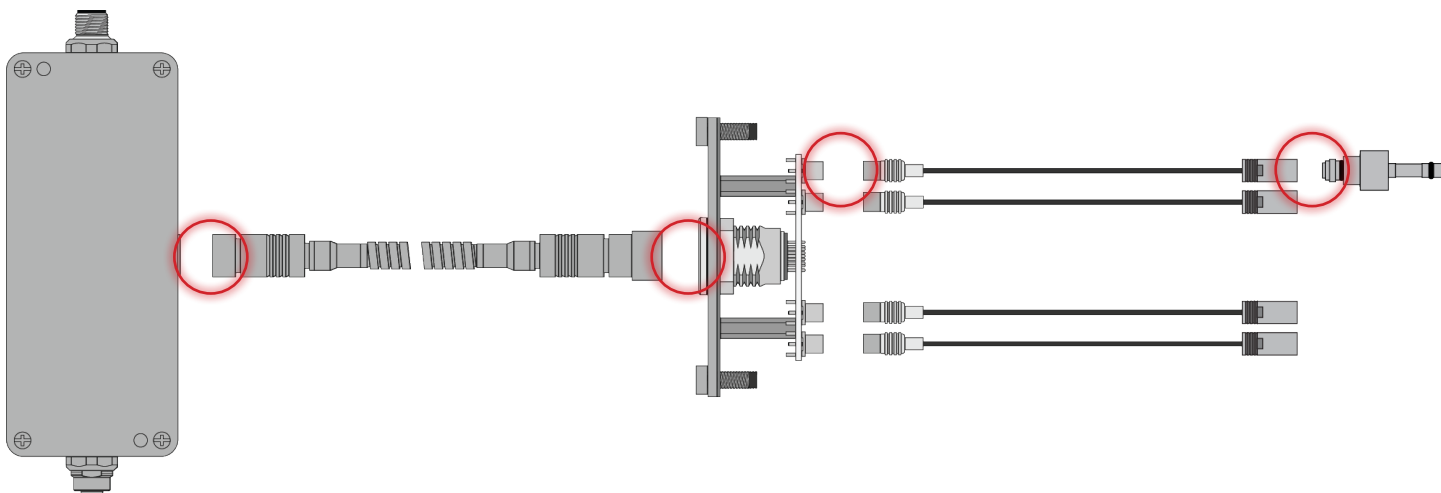
## ERRORES COMUNES (continuación)

### EL SENSOR NO SE COMUNICA CON EL SISTEMA eDART/COPILOT

Si el eDART/CoPilot no puede establecer comunicación con el sensor, los cables o el adaptador pueden haber fallado. Para identificar el componente que ha fallado, realice lo siguiente:

1. Reemplace el cable Lynx CE-LX5 con un cable que funcione; probar el funcionamiento del sensor. Si la comunicación aún no funciona, continúe al siguiente paso.
2. Reemplace el cable adaptador del sensor C-PZ/LX4F-S con un cable que funcione; pruebe el funcionamiento del sensor. Si la comunicación aún no funciona, continúe al siguiente paso.
3. Reemplace el cable del sensor C-PZ/1645 por un cable de trabajo; pruebe el funcionamiento del sensor.

Si el eDART o CoPilot no puede establecer la comunicación después de estos pasos, el conector ha fallado y debe reemplazarse; póngase en contacto con el servicio de soporte al cliente de RJG.



## SOPORTE AL CLIENTE

Puede ponerse en contacto con el equipo de Soporte al cliente de RJG por teléfono o correo electrónico.

RJG, Inc. Soporte al Cliente

Tel.: 800.472.0566 (sin costo)

Tel.: +1.231.933.8170

Correo electrónico: [CustomerSupportGroup@rjginc.com](mailto:CustomerSupportGroup@rjginc.com)

[www.rjginc.com/support](http://www.rjginc.com/support)

**Contact Support**

**General Questions** | RMA Request | Sensor Selection & Placement

Have a question? We're here for you! Be sure to check out our knowledge base first to see if you can find the answer to your question there. Or please feel free to reach out to our customer support team anytime at:

Email: [support@rjginc.com](mailto:support@rjginc.com)  
Phone: +1(231) 933-8170 Or Toll Free: +1(800) 472-0566  
Or complete the form below:

<b>First Name *</b> First Name*	<b>Last Name *</b> Last Name*	<b>Company</b> Company*
<b>Job Title *</b> Job Title*	<b>Phone *</b> Phone Number*	<b>Email *</b> Email Address*



## PRODUCTOS RELACIONADOS

El PZ-4 es compatible con otros productos de RJG, Inc. para el uso con el sistema de control y monitoreo de procesos eDART o CoPilot.

## PRODUCTOS COMPATIBLES

### CABLE CONECTOR DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO MULTICANAL C-PZ/1645

El cable del sensor piezoeléctrico C-PZ/1645 (1 a la derecha) está diseñado para su uso con los conectores de sensor piezoeléctrico de cuatro y ocho canales de RJG, Inc. PZ-4 y PZ-8 con ID de molde. Se pueden usar hasta cuatro cables C-PZ/1645 para conectar los sensores al PZ-4.



### CONECTOR DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE CUATRO CANALES AL CABLE ADAPTADOR C-PZ/LX4F-S

El cable del adaptador al sensor piezoeléctrico de cuatro canales C-PZ/LX4F-S (2 a la derecha) está diseñado para su uso con el adaptador piezoeléctrico de cuatro canales de RJG, Inc. con ID de molde ID PZ-LX4F-S-ID. Se requiere un C-PZ/LX4F-S para conectar el PZ-4 con el PZ/LX4F-S-ID y el sistema eDART o CoPilot.



### ADAPTADOR DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE CUATRO CANALES LYNX CON ID DE MOLDE PZ/LX4F-S-ID

El adaptador del sensor piezoeléctrico de cuatro canales Lynx con ID de molde PZ/LX4F-S-ID (3 a la derecha) proporciona una conexión rápida y conveniente entre el conector del sensor piezoeléctrico de cuatro canales PZ-4 de RJG, Inc y el sistema eDART o CoPilot. El adaptador acepta entradas de cualquier sensor piezoeléctrico e identifica el molde conectado.



## PRODUCTOS SIMILARES

### CONECTOR DEL SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE OCHO CANALES PZ-8

El conector piezoeléctrico de ocho canales con ID de molde ID PZ-8 (1 a la derecha) es un conector que conecta hasta ocho sensores piezoeléctricos con el adaptador de sensor piezoeléctrico de ocho canales PZ/LX8F-S-ID de RJG, Inc. y el sistema eDART o CoPilot



### ADAPTADOR DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE OCHO CANALES LYNX™ PZ/LX8F-S-ID

El adaptador del sensor piezoeléctrico de ocho canales Lynx con ID de molde PZ/LX8F-S-ID (2 a la derecha) proporciona una conexión rápida y conveniente entre el conector del sensor piezoeléctrico de ocho canales PZ-8 de RJG y el sistema eDART o CoPilot. El adaptador acepta entradas de cualquier sensor piezoeléctrico e identifica el molde conectado.



### CONECTOR DE SENSOR PIEZOELÉCTRICO DE OCHO CANALES PARA CABLE ADAPTADO C-PZ/LX8F-S

El sensor piezoeléctrico de ocho canales C-PZ/LX8F-S al cable conector (3 (A LA DERECHA)) está diseñado para ser utilizado con el adaptador piezoeléctrico de ocho canales de RJG, Inc. con ID de molde PZ/LX8F-S-ID. Se requiere un C-PZ/LX8F-S para conectar el PZ-8 con el PZ/LX8F-S-ID y el sistema eDART o CoPilot.





## UBICACIONES / OFICINAS

### EE. UU.

#### **RJG EE. UU. (OFICINAS GENERALES)**

3111 Park Drive  
Traverse City, MI 49686  
Tel. +01 231 947-3111  
Tel. +01 231 947-6403  
sales@rjginc.com  
www.rjginc.com

### ITALIA

**NEXT INNOVATION SRLMILÁN,  
ITALIATEL. +39 335 178  
4035SALES@IT.RJGINC.COMIT.  
RJGINC.COM**

### MÉXICO

#### **RJG MÉXICO**

Chihuahua, México  
Tel. +52 614 4242281  
sales@es.rjginc.com  
es.rjginc.com

### SINGAPUR

#### **RJG (S.E.A.) PTE LTD**

Singapur, República de  
Singapur  
Tel. +65 6846 1518  
sales@swg.rjginc.com  
en.rjginc.com

### FRANCIA

#### **RJG FRANCIA**

Arnithod, Francia  
Tel. +33 384 442 992  
sales@fr.rjginc.com  
fr.rjginc.com

### CHINA

#### **RJG CHINA**

Chengdú, China  
Tel. +86 28 6201 6816  
sales@cn.rjginc.com  
zh.rjginc.com

### ALEMANIA

#### **RJG ALEMANIA**

Karlstein, Alemania  
Tel. +49 (0) 6188 44696 11  
sales@de.rjginc.com  
de.rjginc.com

### COREA

#### **CAEPRO**

Seúl, Corea  
Tel. +82 02-2113-1870  
sales@ko.rjginc.com  
www.caepro.co.kr

### IRLANDA/ REINO UNIDO

#### **RJG TECHNOLOGIES, LTD.**

Peterborough, England  
Tel. +44(0)1733-232211  
info@rjginc.co.uk  
www.rjginc.co.uk