



## MANUAL DE INSTALACIÓN

### △ Serie Z-PC Z-DAQ-PID

Conversión IN/OUT analógicos, universales y regulación PID con protocolo ModBUS RTU en RS485

Índice	Pág.
<b>1. Datos de Identificación</b>	1
<b>2. Advertencias preliminares</b>	2
<b>3. Descripción y características</b>	2
3.1 Descripción del módulo	
3.2 Características generales	
<b>4. Especificaciones técnicas</b>	2
4.1 Entradas	
4.2 Salidas	
4.3 Conexiones	
4.4 Aislamientos a 1500 Vac	
4.5 Alimentación	
4.6 Casas del módulo	
4.7 Condiciones ambientales	
4.8 Normativas	
<b>5. Conexiones eléctricas</b>	4
5.1 Medidas de seguridad antes del uso	
5.2 Interfaz serial RS485 y RS232	
5.3 Conexiones	
5.4 Conexiones bornes	
<b>6. Parámetros para el uso</b>	6
6.1 Parámetros de configuración	
6.2 Parámetros de comunicación	
6.3 Tabla de los conmutadores DIP	
6.4 Condición predeterminada	
<b>7. Registros RS485 más importantes</b>	8
<b>8. LED de señalización</b>	8
<b>9. Desmantelamiento y eliminación</b>	8
<b>10. Códigos de pedido</b>	8



*3 modalidades de funcionamiento*

- ➔ *Conversión con regulador PID*
- ➔ *Conversión sin regulador PID*
- ➔ *Salida constante accionada por ModBUS*



**SENECA s.r.l.**

Via Austria, 26 – 35127 – PADOVA – ITALY

Tel. +39.049.8705355 – 8705359 Fax. +39.049.8706287

página web: [www.seneca.it](http://www.seneca.it)

El presente documento es propiedad de SENECA srl. Prohibida su duplicación y reproducción sin autorización. El contenido de la presente documentación corresponde a los productos y a las tecnologías descritas. Los datos reproducidos podrán ser modificados o integrados por exigencias técnicas y/o comerciales.

## 2. ADVERTENCIAS PRELIMINARES



Antes de realizar cualquier operación es obligatorio leer todo el contenido del presente Manual. El módulo debe ser utilizado exclusivamente por técnicos cualificados en el sector de las instalaciones eléctricas.



La reparación del módulo o la sustitución de componentes dañados debe ser realizada por el Fabricante.



La garantía pierde validez en caso de uso inapropiado o alteración del módulo o de los dispositivos suministrados por el Fabricante necesarios para su correcto funcionamiento, y en cualquier caso si no han sido seguidas las instrucciones contenidas en el presente Manual.

## 3. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS

### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo Z-DAQ-PID adopta una entrada universal y la convierte en formato analógico (con regulación PID), retransmitido en una salida universal aislada.

### 3.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Tres modos de funcionamiento: conversión con / sin PID, manual (salida constante)
- Tipos de entrada: en tensión, en corriente, de potenciómetro, de termopar (TC), de termorresistencia (RTD), milivoltímetro
- Tipos de salida (analógica o ON/OFF): tensión, corriente activa / pasiva
- Aislamiento igual a 1500 Vac entre: entrada, salida RS485, alimentación (figura 1)
- Configuración de dirección y baud rate a través de Conmutadores DIP
- Posibilidad de añadir al / quitar del bus el módulo sin tener que interrumpir la comunicación o la alimentación
- Conmutación automática de RS485 a RS232 o viceversa

## 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 4.1 ENTRADAS

<b>Número</b>	1
<b>Resolución</b>	15 bit
<b>Periodo De Muestreo</b>	Configurable entre: 5 ms (rechazo «Fast»), 16.66 ms (rechazo a 60Hz) o 20 ms (rechazo a 50Hz)
<b>Filtro</b>	Configurable de: 1(mín.) a 19 (máx.); deshabilitado con «0»
<b>Tiempo de respuesta</b>	periodo de muestreo + 6 ms
<b>Entrada en tensión</b>	Rango de escala configurable: de 0 V a 10 V. Impedancia de entrada: 120 kΩ
<b>Entrada en corriente (Módulo activo/ pasivo in mA)</b>	Rango de escala configurable: de 0 mA a 20 mA Shunt interno: 50 Ω. Alimentación al loop del sensor suministrada por: sensor S (módulo pasivo en mA) o por módulo (módulo activo en mA) a través de borne 7 (máx. 25 mA a máx. 17 V) protegido de cortocircuito.
<b>Entrada de potenciómetro</b>	Rango de escala configurable: de 1 kΩ a 100 kΩ (con R= 330 Ω en paralelo para añadir externamente). Corriente de activación: 1 mA. Impedancia de entrada: > 5 MΩ. Detección automática si los cables están dañados
<b>Entrada termopar (TC) (1)</b>	Tipo de TC: J, K, R, S, T, B, E, N. Detección automática si TC es interrumpida. Impedancia de entrada: > 5 MΩ
<b>Entrada termorresistencia (RTD) (1)</b>	Tipo de RTD:Pt100,Pt500,Pt1000,Ni100. Medida resistencia (para 2,3,4 cables) y resistencia de cable (para 3,4 cables). Corriente activación: 1.1 mA(PT100) y 0.11 mA(PT1000,PT500). Detección automática si RTD o los cables son interrumpidos

<b>Entrada Milivoltímetro</b>	Rango de escala configurable: de -10 mV a 80 mV Impedancia de entrada: > 5 MΩ			
<b>Errores referidos al campo máximo de medición</b>	<b>precisión</b>	<b>estabilidad térmica</b>	<b>error de linealidad</b>	<b>EMI</b>
<b>Entrada en tensión o en corriente</b>	0.1%	0.01%/°K	0.05%	<1% (2)
<b>entrada termopar: J, K, E, T, N</b>	0.1%	0.01%/°K	0.2°C	<1% (2)
<b>entrada termopar:R,S</b>	0.1%	0.01%/°K	0.5°C	<1% (2)
<b>entrada termopar: B (3)</b>	0.1%	0.01%/°K	1.5°C	<1% (2)
<b>compensación junta fría</b>	2°C entre 0°C y 50°C	/	/	/
<b>entrada potenciómetro</b>	0.1%	0.01%/°K	0.1%	<1%
<b>entrada termo-resistencia(RTD) (4)</b>	0.1%	0.01%/°K	0.02%(si t>0°C) 0.05%(si t<0°C)	<1% (5)

(1)Para los tangos de escala de entrada véanse las tablas de pág. 7

(2)Influencia de la resistencia de los cables: 0.1 μV/Ω

(3)Salida cero para t < 400°C

(4)Tipo de RTD: Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100. Todos los errores se deben calcular sobre el valor resistivo.

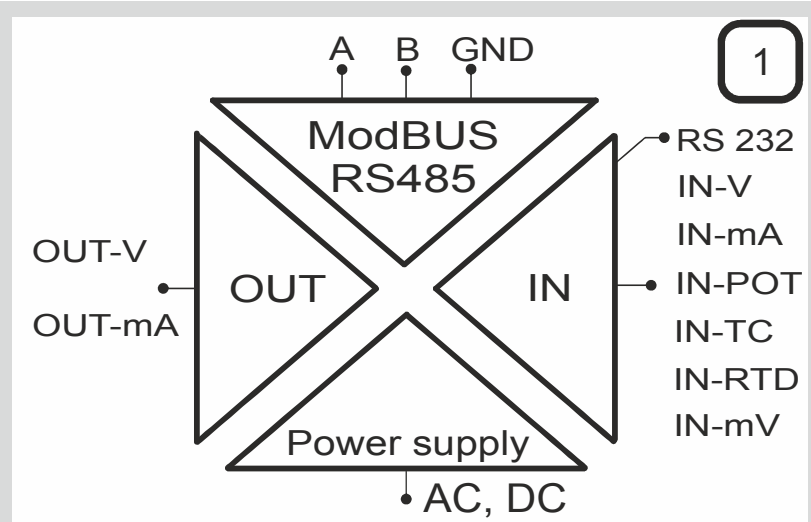
(5)Influencia de la resistencia de los cables: 0.005 %/Ω, máx. 20 Ω

<b>4.2 SALIDAS</b>				
<b>Número</b>	1			
<b>resolución</b>	14 bit			
<b>limitación amplitud señal</b>	La señal puede ser limitada en amplitud (limitador)			
<b>Salida en tensión</b>	Configurable entre: 0-10 V (con mínima resistencia de carga: 1 kΩ). Señal de tipo analógico u ON/OFF			
<b>Salida en corriente (activa o pasiva)</b>	Configurable entre: 0-20 mA (con máxima resistencia de carga: 600 Ω). Corriente activa=salida ya alimentada para conectar a módulo pasivo; corriente pasiva=salida no alimentada para conectar a módulo activo. Señal de tipo analógico u ON/OFF			
<b>Errores referidos al campo máximo de medición</b>	<b>precisión</b>	<b>estabilidad térmica</b>	<b>error de linealidad</b>	<b>EMI</b>
<b>Salida en tensión</b>	0.1%	0.01%/°K	0.01%	< 1%
<b>salida en corriente (activa o pasiva)</b>	0.1%	0.01%/°K	0.01%	< 1%

<b>4.3 CONEXIONES</b>	
<b>Interfaz RS485</b>	Conector IDC10 para carril DIN (panel posterior, figura 4)
<b>Interfaz RS232</b>	Conector Jack estéreo 3.5 mm en puerto COM (panel frontal)

## 4.4 AISLAMIENTO 1500 Vac

La tensión de aislamiento entre:  
- alimentación  
- bus RS485  
- entrada analógica  
- salida analógica  
es igual a 1500 Vac (figura 1).



## 4.5 ALIMENTACIÓN

Tensión para suministrar al módulo	10 – 40 Vdc o bien 19 – 28 Vac (50Hz-60Hz), a través de: bornes 2-3 o bien (en alternativa) IDC10
Absorción del módulo	Min: 0.5 W; Max: 2 W

El transformador de alimentación debe cumplir los requisitos descritos en la norma EN60742 (Transformadores de aislamiento y transformadores de seguridad).

## 4.6 CASAS DEL MÓDULO

CONTENEDOR	PBT, color negro
DIMENSIONES	Anchura L=100 mm; altura H=112 mm; profundidad W=17,5 mm
TABLERO DE BORNES	Extraíble de 3 vías: paso bornes 5.08 mm, sección borne 2.5 mm <sup>2</sup>
GRADO DE PROTECCIÓN	IP20

## 4.7 CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	- 10°C ... + 65°C
HUMEDAD	30 - 90% a 40°C sin condensación (durante el funcionamiento)
GRADO DE CONTAMINACIÓN	2
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-20°C ... +85°C

## 4.8 NORMATIVAS

El módulo es conforme a las normativas enumeradas a continuación:

- EN 61000-6-4/2007 (emisión electromagnética, en ambiente industrial)
- EN 61000-6-2/2006 (inmunidad electromagnética, en ambiente industrial)
- EN 61010-1/2001 (seguridad). Todos los circuitos deben estar aislados con doble aislamiento de los circuitos bajo tensión peligrosa.

## 5. CONEXIONES ELÉCTRICAS

### 5.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD ANTES DEL USO

El módulo ha sido diseñado para ser instalado sobre un carril DIN 46277 (figura 5), en posición vertical.



Está prohibido colocar cualquier objeto que obstruya las aberturas de ventilación. Está prohibido instalar el módulo junto a equipos que generen calor.



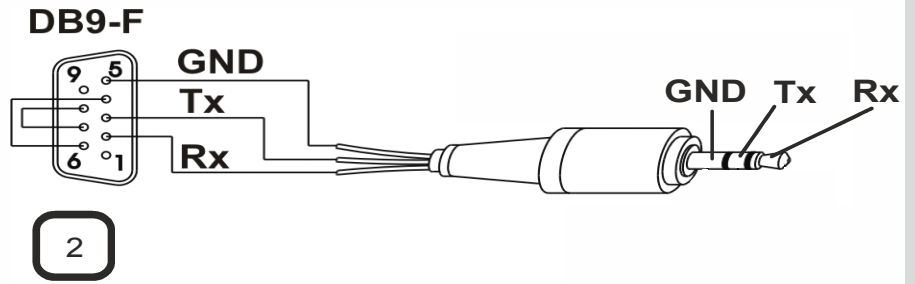
**Interrumpir la alimentación del módulo antes de conexión: entrada, salida, interfaz serial RS232, interfaz serial RS485.**

## 5.2 INTERFAZ SERIAL RS485 Y RS232

El módulo está diseñado para intercambiar datos según las modalidades determinadas por el protocolo MODBUS e implementadas por la interfaz estándar RS232 y RS485. Si el módulo está conectado a la interfaz RS232, sus parámetros de comunicación tienen una estructura de datos de registro del tipo 8N1. La comunicación RS232 tiene la prioridad en la comunicación RS485.



El módulo cuenta con un conector Jack estéreo que le permite conectarse al bus de comunicación RS232 automáticamente (figura 2).

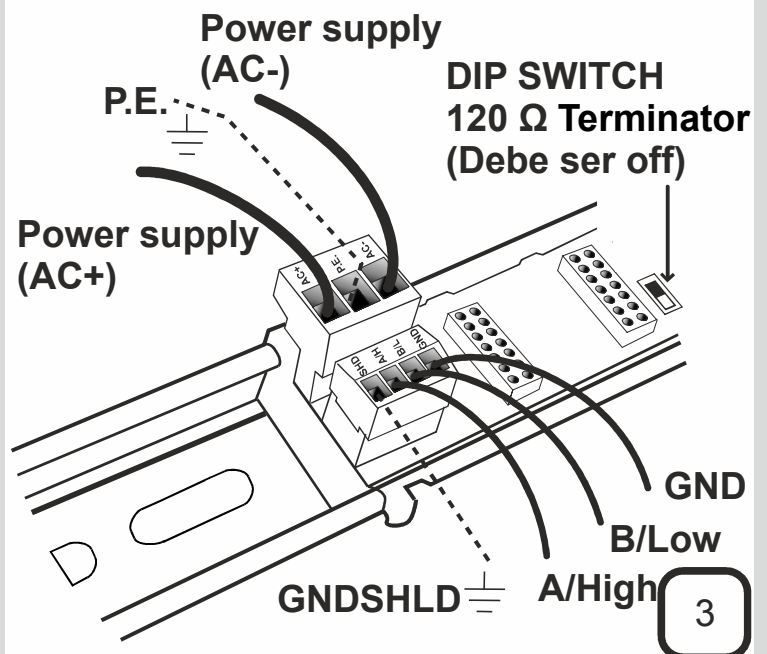
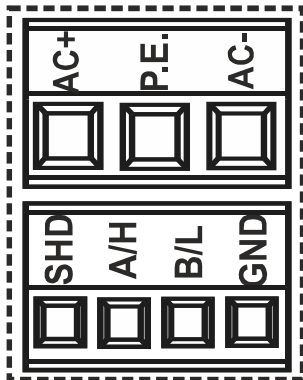


## 5.3 CONEXIONES

Para suministrar a través de tableros de bornes la alimentación y la comunicación de datos al módulo, conectar la unidad Z-PC-DINAL2-17,5 (figura 3) al carril DIN (la unidad Z-PC-DINAL2-17,5 se puede fijar al carril DIN 46277).

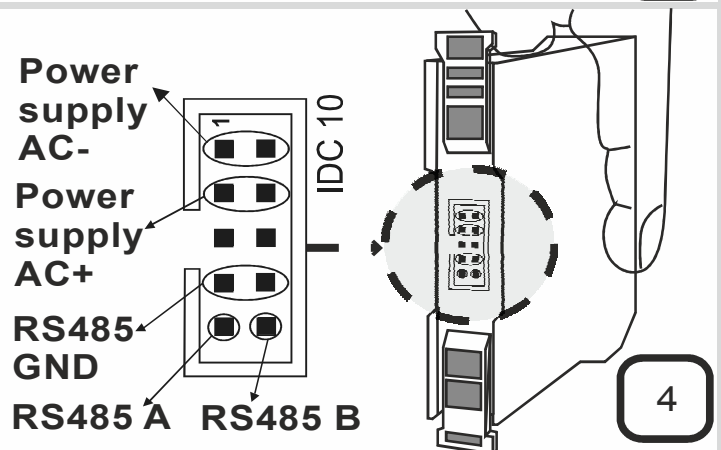


Conmutar en posición «0» (estado OFF) todos los conmutadores DIP (120 Ω Terminator) presentes en el carril DIN.

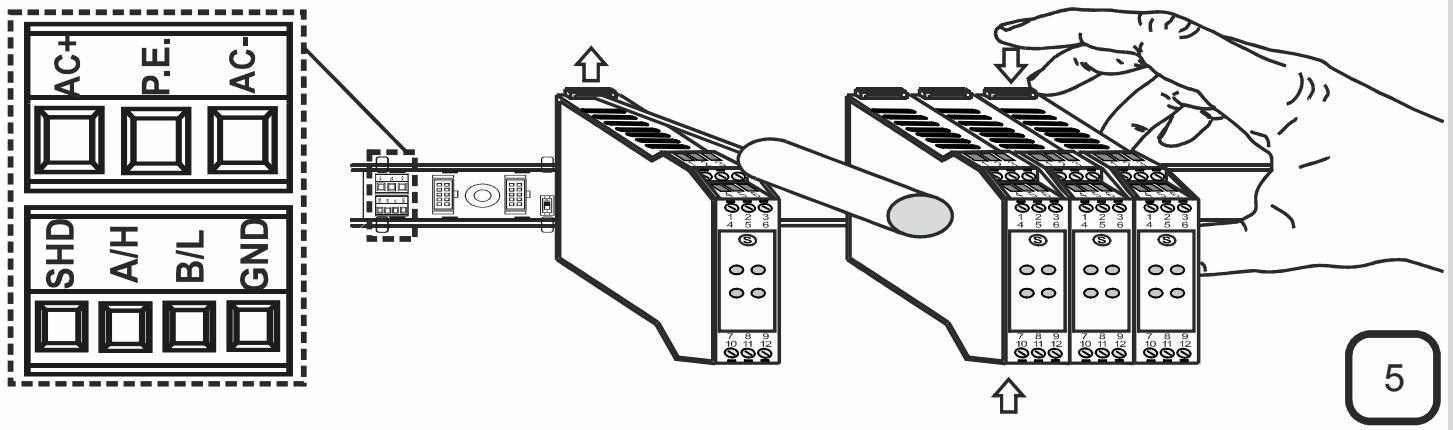


Para alimentar el módulo y para conectarlo al bus RS485, utilizar el conector IDC10 (figura 4).

Se puede fijar el módulo en el carril DIN 46277, como se muestra en la figura 5.





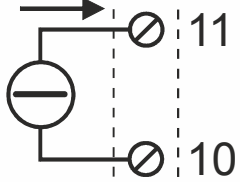


## 5.4 CONEXIONES BORNES

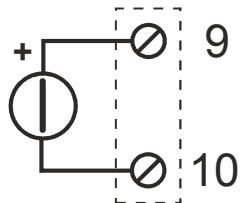
### Entradas (conexiones sensores S)

#### módulo pasivo

La alimentación al loop (mA) es suministrada por el sensor S



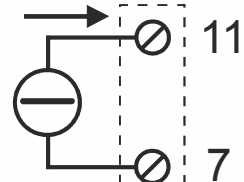
Tensión



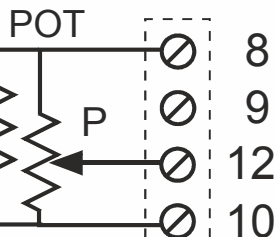
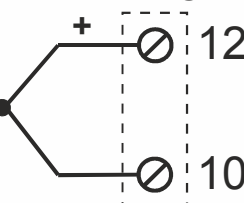
Con  $R=330\Omega$   
(da para añadir externamente),  
 $P=1\text{ k}\Omega\text{-}100\text{ k}\Omega$

#### módulo activo

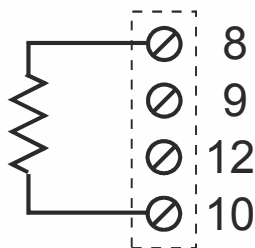
La alimentación al loop (mA) es suministrada por el módulo



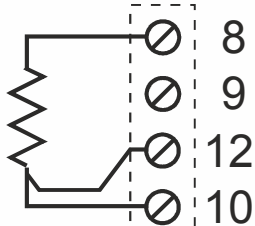
mV/TC



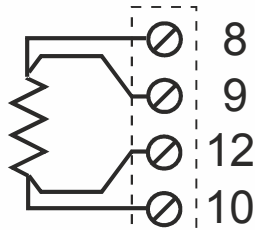
#### RTD 2 Cables



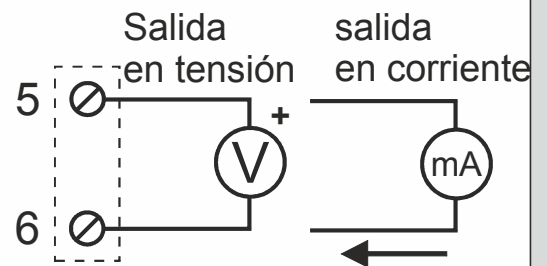
#### RTD 3 Cables



#### RTD 4 Cables



### USCITE



### ALIMENTAZIONE

2	19.. 28 Vac
3	10..40 Vdc
	2 W Max

Como alternativa a los bornes 2-3, la alimentación puede ser suministrada a través del conector IDC10

6

## 6. PARÁMETROS PARA EL USO

Se puede configurar el módulo a través de dos tipos de parámetros: de comunicación y de configuración. Para consultar la tabla de los registros y obtener una descripción detallada del módulo, visitar el sitio [www.seneca.it](http://www.seneca.it).

### 6.1 PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

Los parámetros de configuración del módulo son: tipo de entrada, filtro en entrada, inicio/fondo escala entrada, tipo de salida, inicio/fondo escala salida, limitador en salida, rechazo a la frecuencia de red, compensación de junta fría (para entrada de TC), burn (para entrada de TC/RTD), PID. En particular los valores de inicio y fondo escala de entrada, para tipo de entrada seleccionado por termopar y por termorresistencia, se indican en la siguiente tabla.

Tipo de termopar	rango de escala	Tipo de termopar	rango de escala
J	-210°C...1200°C	S	-50°C...1768°C
K	-200°C...1372°C	R	-50°C...1768°C
E	-200°C...1000°C	B	250°C...1820°C
N	-200°C...1300°C	T	-200°C...400°C
Tipo de RTD	rango de escala	Tipo de RTD	rango de escala
PT100	-210°C...650°C	PT1000	-200°C...210°C
PT500	-200°C...750°C	NI100	-60°C...250°C

## 6.2 PARÁMETROS DE COMUNICACIÓN

Los parámetros de comunicación del módulo son: dirección, velocidad de comunicación, paridad, retardo de la respuesta en la comunicación. Se pueden configurar estos parámetros a través de dos modos alternativos: de Conmutadores DIP: la posición de cada Conmutador determina dirección y velocidad de comunicación, independientemente de los valores presentes en la (EEPROM); de memoria (EEPROM): control de todos los parámetros de comunicación a través de los software de configuración.



La memoria (EEPROM) es usada para memorizar la configuración del módulo que se mantiene cuando se interrumpe la alimentación.



Los software de configuración necesarios para configurar el módulo son ZNET3 y EASY-Z-PC. Estos software se pueden descargar visitando el sitio [www.seneca.it](http://www.seneca.it).

## 6.3 TABLA DE LOS CONMUTADORES DIP



Para evitar descargas electrostáticas, realizar la configuración del módulo a través de los Conmutadores DIP con la alimentación eléctrica interrumpida.



En las siguientes tablas: casilla sin bola significa Conmutador DIP en 0 (estado OFF); casilla con bola significa Conmutador DIP en 1 (estado ON).

### BAUD RATE (Dip-Switch: SW1)

1	2	significado
		Velocidad de comunicación fija a 9600 Baud
	•	Velocidad de comunicación fija a 19200 Baud
•		Velocidad de comunicación fija a 38400 Baud
•	•	Velocidad de comunicación fija a 57600 Baud

### DIRECCIÓN (Dip-Switch: SW1)

3	4	5	6	7	8	significado
						<b>Dirección y Baud rate son adquiridos por memoria (EEPROM)</b>
					•	Dirección fija en 1
				•		Dirección fija en 2
				•	•	Dirección fija en 3
			•			Dirección fija en 4
						.....
•	•	•	•	•	•	Dirección fija en 63

### TERMINACIÓN RS485 (Dip-Switch: SW2)

1	2	significado
		terminación deshabilitada
	•	Terminación habilitada

## 6.4 CONDICIÓN PREDETERMINADA

La condición predeterminada para los parámetros de comunicación se reproduce en la siguiente tabla.

Comunicación	estructura datos de registro	Baud-rate	dirección del nodo
RS232	8N1	2400 (fijo)	1 (fijo)
RS485	8N1	38400	1

Para la condición predeterminada de los parámetros de configuración véase el Manual del Usuario.

## 7. REGISTROS RS485 MÁS IMPORTANTES

Nombre	descripción	dirección	dirección
Set Point	Set-point de la entrada para la regulación PID: [%] con referencia al rango de escala de la entrada. Predeterminado=50% (floating point)	40022 (MSW)	40023 (LSW)
Valor Eléctrico Entrada (process value)	Medida de entrada usada para la regulación PID. Unidad de medida: [mV si tipo tensión, $\mu$ A si tipo corriente, %/100 si tipo potenciómetro, $^{\circ}$ C/10 si termopar o RTD, mV/100 si mV-metro]	/	40108 (word)
Valor Eléctrico Salida	Valor eléctrico de la salida, según el tipo de salida seleccionada. Unidad de medida: [mV, $\mu$ A]	/	40109 (word)
Error	Error de exceso entrada. 0=ausente; 1=presente	/	40069.5
Error	Amplitud señal entrada es inferior en inicio escala	/	40069.4
Error	Amplitud señal entrada es superior en fondo escala	/	40069.3
Error	Error de burn-out (si tipo entrada de TC o RTD)	/	40069.2
Error	Error de termopar	/	40069.1
Error	Pérdida de datos de memoria EEPROM	/	40069.0

## 8. LED DE SEÑALIZACIÓN

LED	estado de los LED	significado
PWR	Luz fija	El módulo es alimentado correctamente
ERR	luz intermitente	El módulo presenta al menos uno de los errores descritos en «Tabla de los registros RS485»
RX	Luz fija	Comprobar si la conexión al bus es correcta
	luz intermitente	El módulo ha recibido un paquete de datos
TX	luz intermitente	El módulo ha enviado un paquete de datos

## 9. DESMANTELAMIENTO Y ELIMINACIÓN



Eliminación de los residuos eléctricos y electrónicos (aplicable en la Unión Europea y en los otros países con recogida selectiva). El símbolo presente en el producto o en el envase indica que el producto no será tratado como residuo doméstico. En cambio, deberá ser entregado al centro de recogida autorizado para el reciclaje de los residuos eléctricos y electrónicos. Asegurándose de que el producto sea eliminado de manera adecuada, evitar un potencial impacto negativo en el medio ambiente y la salud humana, que podría ser causado por una gestión inadecuada de la eliminación del producto. El reciclaje de los materiales contribuirá a la conservación de los recursos naturales. Para recibir información más detallada, le invitamos a contactar con la oficina específica de su ciudad, con el servicio para la eliminación de residuos o con el proveedor al cual se adquirió el producto.

## 10. CÓDIGOS DE PEDIDO

Código de pedido	descripción
Z-DAQ-PID	Módulo 1 entrada–1 salida analógicas universales con regulación PID Modbus
Z-PC-DINAL2-17,5	Sistema de conexión bus para carril DIN - Serie Z-PC
Easy Z-DAQ-PID	Software de configuración del módulo
PM001601	Cable de conexión para comunicación RS232 (de DB9-F)