



# CONVERSOR FRECUENCIA => CORRIENTE / TENSIÓN Z111

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

Entrada impulsos para todos los sensores más comunes: contacto mecánico, reed, npn de 2 y 3 cables, pnp de 3 cables con alimentación 24Vcc, namur, fotoeléctrico, reluctancia variable, impulsos 24V y TTL.

Frecuencia medible de 1 mHz a 9.99 KHz, fondo escala configurable de 10 mHz a 9.99 KHz.

Fácil configuración del fondo escala mediante conmutadores giratorios.

Selección del modo de salida (0/4..20mA, 0/1..5V , 0/2..10V ) mediante conmutadores DIP.

Posibilidad de configurar el número de impulsos en el cual realizar el promedio.

Indicación en placa frontal de presencia de alimentación y error de fuera de escala

Aislamiento en 3 puntos: 1500Vca.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alimentacion                                                                                                                                                                              | 10..40 Vcc, 19..28 Vca 50..60 Hz, max 2,5 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Entrada:                                                                                                                                                                                  | Impulsos: contacto mecánico, reed, npn de 2 y 3 cables, pnp de 3 cables con alimentación 24Vcc, namur, fotoeléctrico, sensor "HALL", reluctancia variable.<br>Frecuencia máxima 9.99KHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Salida:                                                                                                                                                                                   | Corriente impresa 0..20 mA / 4..20 mA máx. resistencia de carga 600 ohm<br>Tensión 0.0,5 V / 0.0,10 V / 1.0,5 V / 2.0,10 V, mín. resistencia de carga 2500 ohm<br>Error:< 0.3 % del F.E. Máx.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Condiciones ambientales:                                                                                                                                                                  | Temperatura: 0..50°C , humedad mín:30% , máx 90% a 40°C no condensante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Normativas:<br><br> | El instrumento es conforme a las siguientes normativas: EN61010-1 (seguridad)<br>EN50081-2 (emisión electromagnética, en ambiente industrial)<br>EN50082-2 (inmunidad electromagnética, en ambiente industrial)<br>Notas:- Usar con conductores de cobre.- Usar en ambientes con grado de contaminación 2. – El alimentador debe ser de Clase 2. - Si es alimentado por un alimentador aislado limitado en tensión / limitado en corriente, un fusible de capacidad máx. de 2.5 A debe ser instalado en campo. |

## NORMAS DE INSTALACIÓN

El módulo está diseñado para ser montado sobre un carril DIN 46277, en posición vertical.

Para un funcionamiento y una duración óptima, es necesario asegurar una adecuada ventilación del/los módulos, evitando colocar canales u otros objetos que obstruyan las ranuras de ventilación.

Evitar el montaje de los módulos sobre equipos que generen calor; se recomienda montarlos en la parte inferior del cuadro.

## CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO GRAVOSAS

Las condiciones de funcionamiento gravosas son las siguientes:

- Tensión de alimentación elevada (  $> 30V_{cc}$  /  $> 26 V_{ca}$  )
- Alimentación del sensor en entrada.
- Uso de la salida en corriente impresa.

Cuando los módulos son montados uno al lado del otro, es posible que sea necesario separarlos al menos 5 mm en los siguientes casos:

- Con temperatura del cuadro superior a  $45^{\circ}\text{C}$  y al menos una de las condiciones de funcionamiento gravoso comprobada.
- Con temperatura del cuadro superior a  $35^{\circ}\text{C}$  y al menos dos de las condiciones de funcionamiento gravoso comprobada.

# CONEXIONES ELÉCTRICAS

Se recomienda usar cables blindados para conectar las señales; la pantalla deberá ser conectada a una toma de tierra preferencial para la instrumentación. Además, es conveniente evitar que los conductores pasen cerca de cables de instalaciones de potencia tales como inverter, motores, hornos por inducción, etc.

## ALIMENTACIÓN

2 — 19 ÷ 28 V~  
3 — 19 ÷ 40 V=

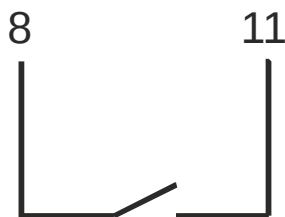
La tensión de alimentación debe estar comprendida entre 19 y 40 Vcc (polaridad indiferente) o bien 19 y 28 Vca; véase también la sección NORMAS DE INSTALACIÓN.

Los límites superiores no se deben superar, de lo contrario se puede dañar gravemente el módulo.

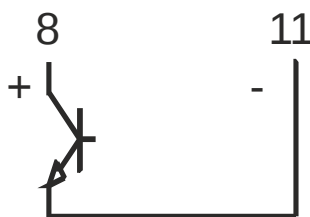
Es necesario proteger la fuente de alimentación de eventuales averías del módulo mediante con fusible debidamente dimensionado.

## ENTRADAS

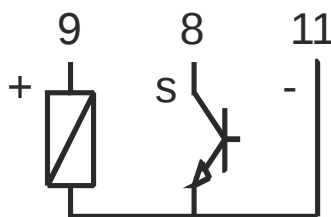
Contact / Reed



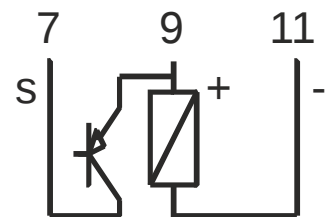
NPN (2 wires)



NPN 24V (3 wires)



PNP 24V (3 wires)



NAMUR

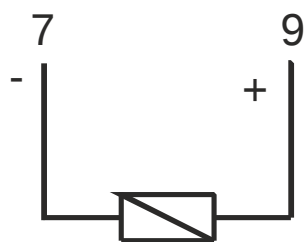
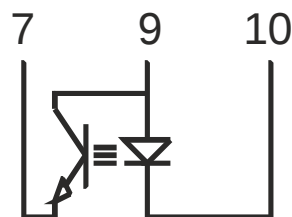
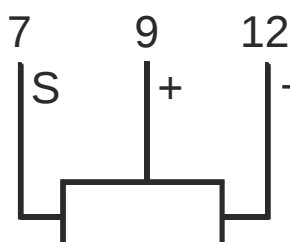


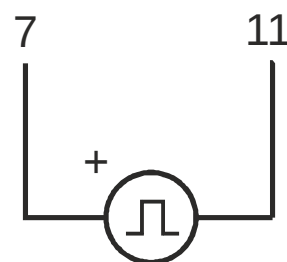
Photo-electric



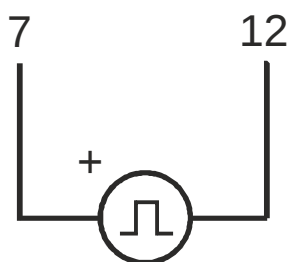
“HALL” sensor



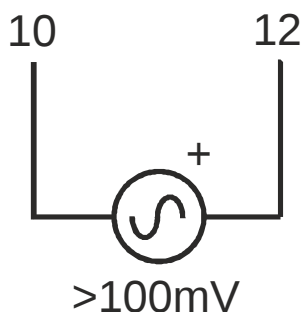
Input 24V



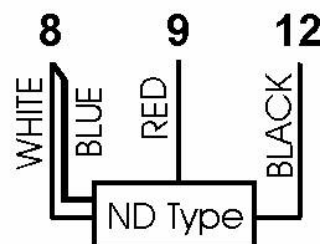
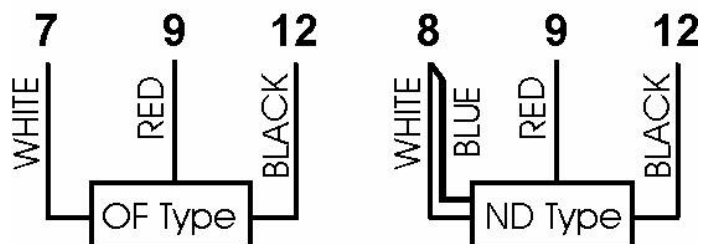
TTL input



Variable reluctance

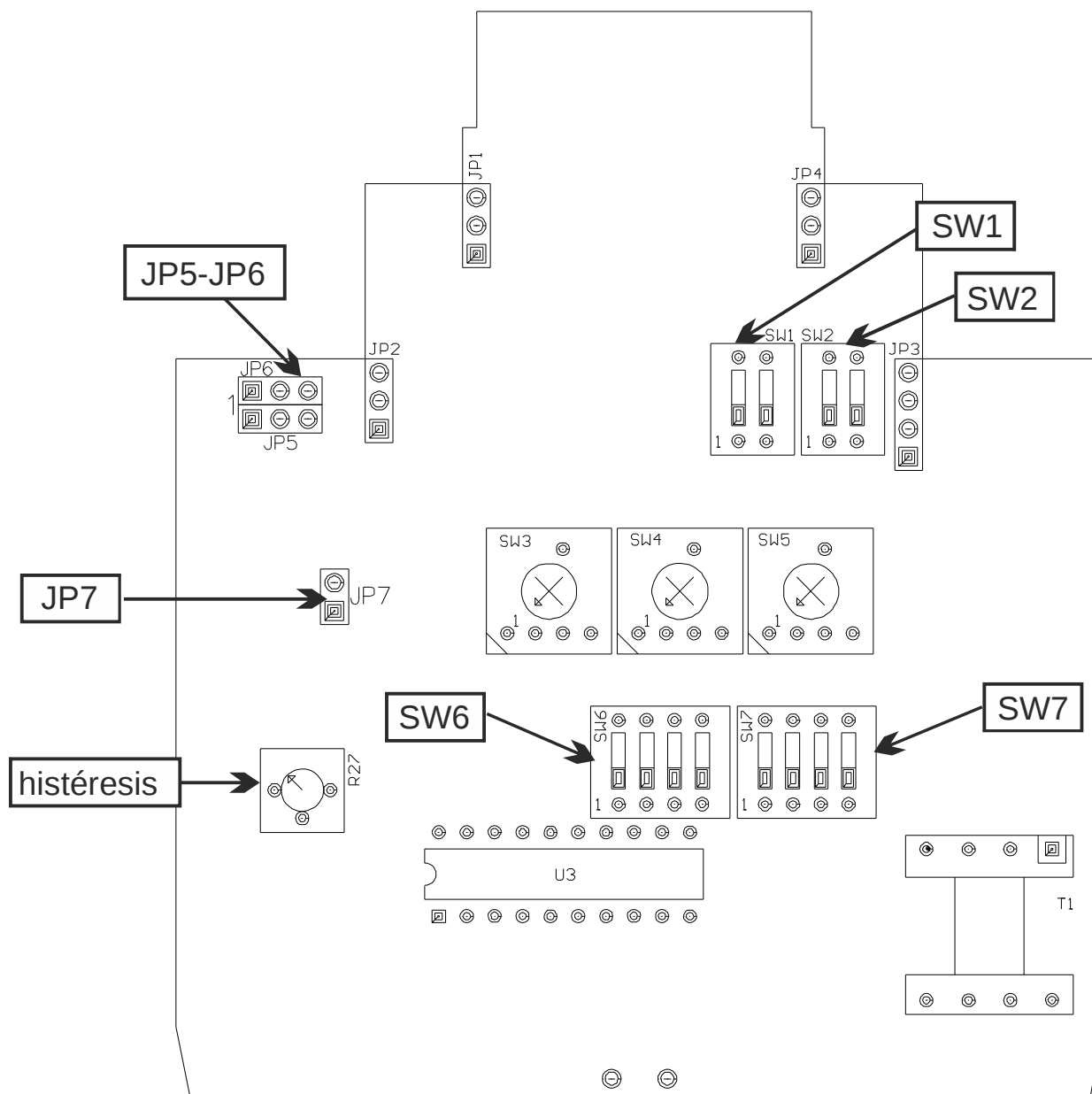


Turbine or oval gear “AICHI”



**NOTA:** para poder utilizar la entrada de tipo reluctancia variable es necesario seleccionar los puentes internos tal como se muestra en la siguiente figura.

Antes de realizar la configuración de los puentes internos, es necesario quitar el panel de cierre lateral del contenedor tirándolo levemente hacia afuera. El aparato es suministrado con los puentes internos configurados para entradas estándares.



### Configuración puentes internos para entradas estándares:

JP5 en posición 2-3  
JP6 en posición 2-3  
JP7 abierto

### Configuración puentes internos para entrada reluctancia variable:

JP5 en posición 1-2  
JP6 en posición 1-2  
JP7 cerrado

Nota: el pin número 1 de los puentes JP5 y JP6 está a la izquierda, de frente hacia la placa.

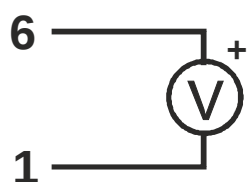
## CALIBRACIÓN DE LA HISTÉRESIS

Esta operación debe ser realizada sólo cuando se utiliza la entrada 'Reluctancia variable'. Para la calibración, tras haber configurado debidamente los puentes y la frecuencia de fondo escala, es necesario conectar un tester a la salida del instrumento (es indiferente si se utiliza la salida en tensión o en corriente) y suministrar en entrada una señal; utilizando un destornillador girar completamente en el sentido contrario a las agujas del reloj el trimmer de histéresis (el tester indicará 0) y luego girar lentamente el trimmer en el sentido de las agujas del reloj hasta que se obtenga en el tester una lectura estable de la entrada. Entonces girar nuevamente el trimmer en el sentido de las agujas del reloj aproximadamente un 5% para obtener un margen de seguridad en la calibración.

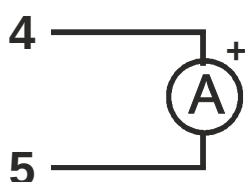
NOTA: se recuerda que la amplitud mínima de la señal es de 100mV

## SALIDA RETRANSMITIDA

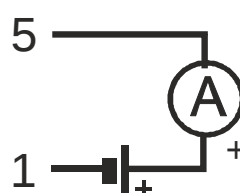
Tensión



Corriente impresa



Corriente alim. externa



## CONFIGURACIÓN FILTRO

### SW6 - FILTRO



En el caso que se tenga una frecuencia en entrada poco estable, es posible configurar un filtro para estabilizar la señal en salida. Para configurar dicho filtro basta llevar el conmutador DIP N° 1 de SW6 a la posición ON (desplazarlo hacia arriba).

NOTA IMPORTANTE: la configuración de los conmutadores DIP se debe realizar con el módulo no alimentado, de lo contrario dicho módulo puede sufrir daños.

## TIEMPO DE RESPUESTA

| Escala   | tiempo de respuesta | Led error después |
|----------|---------------------|-------------------|
| x 0,0001 | 25 sec              | 1000 sec          |
| x 0,001  | 2,5 sec             | 100 sec           |
| x 0,01   | 0,25 sec            | 10 sec            |
| x 0,1    | 0,25 sec            | 10 sec            |
| x 1      | 0,25 sec            | 10 sec            |
| x 10     | 0,25 sec            | 10 sec            |

## CONFIGURACIÓN DE LA FRECUENCIA DE ENTRADA

Es posible configurar fácilmente la frecuencia de fondo escala de la señal en entrada. Los tres selectores giratorios permiten configurar un valor que, multiplicado por el factor de multiplicación, dará la frecuencia de fondo escala en entrada.

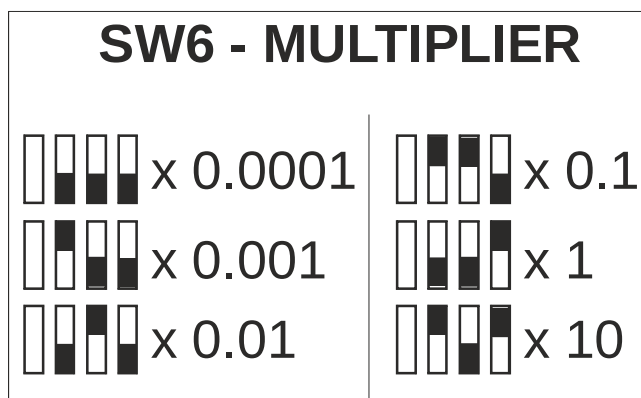
**Ejemplo 1 :** si se tiene un valor de fondo escala de la frecuencia en entrada = 563 Hz se deberán configurar respectivamente en 5 el selector de las centenas (100's), en 6 el selector de las decenas (10's) , en 3 el selector de las unidades (1's) y configurar el multiplicador x1 ( $563 \times 1 = 563\text{Hz}$ ).

**Ejemplo 2 :** si se tiene un valor de fondo escala de la frecuencia en entrada = 7850 Hz se deberán configurar respectivamente en 7 el selector de las centenas (100's), en 8 el selector de las decenas (10's) , en 5 el selector de las unidades (1's) y configurar el multiplicador x10 ( $758 \times 10 = 7850\text{Hz}$ ).

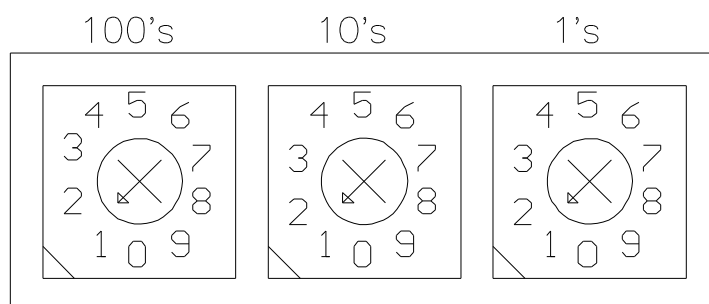
**NOTA 1 :** El selector de las centenas (100's) no puede ser configurado en 0; el fondo escala mínimo es, por lo tanto, 0,01Hz.

**NOTA 2 :** El LED "Error" parpadea si la frecuencia en entrada es menor que los valores indicados en la tabla o mayor que el fondo escala configurado.

### Configuración del multiplicador



### Selectores configuración frecuencia



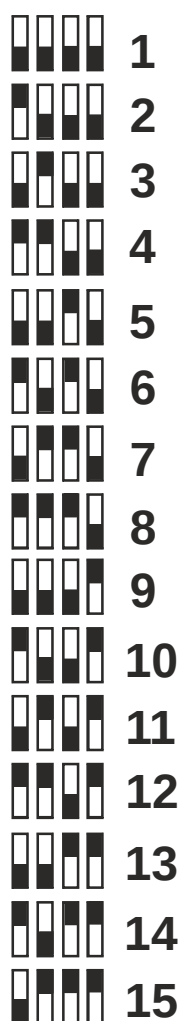
**NOTA:** la configuración de los conmutadores DIP y de los selectores giratorios se debe realizar con el módulo no alimentado, de lo contrario dicho módulo puede sufrir daños.

## CONFIGURACIÓN PROMEDIO DE LOS IMPULSOS

En el caso en que se tengan señales en entrada con frecuencia cíclicamente no estable, es posible configurar un número de impulsos en el cual se calculará la medición de frecuencia.

**ejemplo** la señal en entrada es suministrada por un sensor de proximidad que detecta el paso de algunos pernos montados en una rueda; si dichos pernos no son equidistantes, en la salida del sensor se tendrá un valor no estable de la frecuencia y, en consecuencia, un valor no estable de la tensión y/o corriente en salida del módulo Z111.  
Configurando como “promedio impulsos” el N° de pernos aplicados a la rueda, por ejemplo 10, como número de impulsos para el promedio, el instrumento contará 10 impulsos y luego dividirá el tiempo transcurrido entre el primer y el último impulso por 10 ; esta operación permitirá obtener una señal muy estable en la salida del módulo.

### Sw7 - Promedio impulsos



**NOTA :** si no se desea realizar el promedio en los impulsos en entrada, dejar todos los conmutadores DIP del selector SW7 en posición OFF (hacia abajo).

**Nota :** la configuración de los conmutadores DIP se debe realizar con el módulo no alimentado, de lo contrario dicho módulo puede sufrir daños.

**Nota :** normalmente la frecuencia mínima medida es 0,001 Hz. Cuando se configura el promedio impulsos a más de 6, la frecuencia mínima es  $n / 6000$ .

Ejemplo:

promedio impulsos = 8, f.mín. =  $8/6000=0.00133\text{Hz}$

## SW1 - OUTPUT MODE

 0..20mA/0..5V/0..10V

 4..20mA/1..5V/2..10V

## SW2 - OUTPUT VOLTAGE

 0/1..5V

 0/2..10V

Los conmutadores DIP número 1 y 2 del grupo SW1 permiten configurar respectivamente la salida con o sin elevación de cero.

El grupo conmutadores DIP SW2 permite seleccionar la tensión de salida.

**NOTA IMPORTANTE:** la configuración de los conmutadores DIP se debe realizar con el módulo no alimentado, de lo contrario dicho módulo puede sufrir daños.



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.

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.

CERTIFICATE N. 9115.SENE - REGISTRATION NUMBER IT-827



**SENECA s.r.l.**

Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

e-mail: [info@seneca.it](mailto:info@seneca.it) - [www.seneca.it](http://www.seneca.it)