



smilics  
TECHNOLOGIES

# Digitalization de la energía



# Tabla de contenidos

1. Smilics Technologies
2. Sensors
3. Split-core transformers
4. Flexible current transformers

# Compañía global

---



Creemos en la **eficiencia energética**, la sostenibilidad, la tecnología **al servicio de las personas** y la protección del medio ambiente.

Smilics Technologies, S.L © se fundó en 1991.

Nuestras instalaciones se encuentran en Terrassa (Barcelona), donde diseñamos, fabricamos y comercializamos **sensores y dispositivos inalámbricos de monitorización de energía** para empresas suministradoras y distribuidoras de energía, hogares inteligentes, eficiencia energética, submedición, aplicaciones solares y operadores de telecomunicaciones.

# Introducción

---



1

## **Sostenible significa resistente y duradero.**

En Smilics Technologies®, entendemos que actuar socialmente, centrándose en la sostenibilidad es una tarea a largo plazo, pero lograrlo, significa un futuro para nuestro planeta lleno de posibilidades.

2

## **Conocimiento de la energía**

Hacer que el consumo de energía sea accesible y una elección consciente para todos los consumidores empieza por proporcionar herramientas de aprendizaje para interpretar ese consumo.

3

## **Espacios eficientes con cero excedentes desaprovechados**

Tener el control completo y preciso de la energía consumida le permite conocer sus gastos y le brinda la oportunidad de tomar medidas de ahorro y maximizar la eficiencia de su consumo energético.



sensors  
smilcs

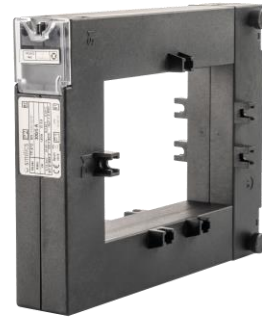
**La eficiencia energética conduce a resultados positivos.** Los transformadores y sensores de corriente de Smilics Technologies, S.L. © han sido diseñados con núcleo partido para permitir una fácil apertura e instalación sin interrumpir el suministro eléctrico.





A photograph of a power transmission line with several pylons against a sunset sky. The text "Transformadores de núcleo partido" is overlaid in the center. The sun is low on the horizon, creating a warm orange glow. The sky is a mix of blue and orange, with some clouds. The power lines are silhouetted against the sky.

Transformadores de núcleo partido



	PUSH	TP	420	WG
<b>Corriente en primario</b>	50 – 6000 A	50 – 5000 A	100 – 4000 A	250 mA – 30 A
<b>Corriente en secundario</b>	1 A / 5 A	1 A / 5 A / 1.5 V	4 - 20 mA	60 mA
<b>Clase de precisión</b>	0.5 / 1 / 3	0.5 / 1 / 3 / 0.2 / 0.2s / 0.5s	0.5	1 / 3
<b>Dimensiones de ventana</b>	30 X 20 mm 60 x 80 mm 80 x 120 mm 80 x 160 mm	20 x 30 mm 50 x 80 mm 80 x 80 mm 80 x 120 mm 80 x 160 mm	20 x 30 mm 50 x 80 mm 80 x 80 mm 80 x 120 mm 80 x 160 mm	20 x 30 mm 50 x 80 mm 80 x 80 mm 80 x 120 mm 80 x 160 mm



LOOP

STP

CLIP

SC3

**Corriente en primario**

400 – 3000 A

100 – 700 A

40 – 250 A

125 A

**Corriente en secundario**

1 A / 5 A

250 mA / 1 A / 5 A

1 A / 5 A

250 mA

**Clase de precisión**

0.5 / 1 / 3 / 0.2 / 0.2s / 0.5s

1 / 3

3

1

**Dimensiones de ventana**

Ø 80 / Ø 105 mm

Ø 24 / Ø 40  
40 x 80 mm

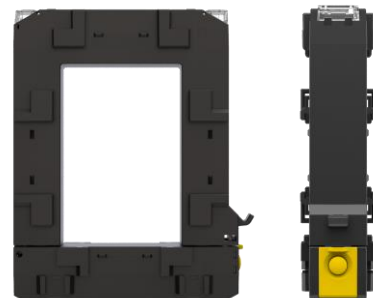
Ø 20 mm

Ø 14 mm

# Push

Cuidadosamente desarrollado para mejorar la instalación de los TC: cuenta con un botón para abrir el núcleo que permite separar el **dispositivo en dos piezas y poder instalarlo fácilmente** en sistemas de cableado complejos.

La gama completa cubre un rango de corriente primaria de 100 – 5000 A , con salidas secundarias de 1 o 5 A. Estos dispositivos ofrecen una clase de precisión de 0,5, 1 y 3.



## CARACTERÍSTICAS

Rango de corriente en primario	100 – 5000 A
Rango de corriente en secundario	1 A / 5 A
Precisión	0.5 / 1 / 3
Potencia de precisión	0.5 VA / 1 VA / 1.5 VA
Rango de frecuencia	50 – 60 Hz
Intensidad térmica de cortocircuito, I <sub>th</sub>	2.5 I <sub>n</sub>
Intensidad dinámica, I <sub>dyn</sub>	2.5 I <sub>th</sub>
Tensión máx. de trabajo, U <sub>m</sub>	0.72 kV ac
Tensión de aislamiento asignada	3kV

# TP

La serie de transformadores TP se compone de varios modelos, que permiten su instalación en una amplia gama de barras de bus o cables de alimentación **sin interrumpir el suministro de energía**. La gama completa cubre un rango de corriente primaria de 50 a 5000 A, con salidas secundarias de 1 o 5 A o, bajo petición, de 1,5 V.

Todos los modelos ofrecen una clase de precisión de 0,5, 1 y 3, además de clases de 0,2s, 0,2 y 0,5s para los modelos TP 88, TP 812 y TP 816.



## CARACTERÍSTICAS

Rango de corriente en primario	50 – 5000 A
Rango de corriente en secundario	1 A / 5 A (or 1.5 V)
Rango de frecuencia	50 – 60 Hz
Intensidad térmica de cortocircuito, I <sub>th</sub>	60 I <sub>n</sub>
Intensidad dinámica, I <sub>dyn</sub>	2.5 I <sub>th</sub>
Tensión máx. de trabajo, U <sub>m</sub>	0.72 kV ac
Tensión de aislamiento asignada	3kV

# 420

Los transformadores de la serie 420 incluyen un convertidor para obtener una corriente secundaria en el rango 4-20 mA.

Estos dispositivos tienen una **recomendación de uso** cuando se necesita llevar una señal de proceso proporcional a la corriente a un autómata o PLC y se utilizan habitualmente en la automatización industrial y el control de procesos.



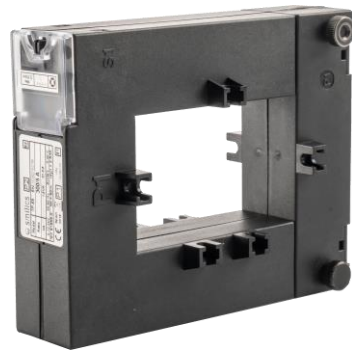
## CARACTERÍSTICAS

Rango de corriente en primario	50 – 5000 A
Rango de corriente en secundario	1 A / 5 A (or 1.5 V)
Rango de frecuencia	50 – 60 Hz
Intensidad térmica de cortocircuito, I <sub>th</sub>	60 I <sub>n</sub>
Intensidad dinámica, I <sub>dyn</sub>	2.5 I <sub>th</sub>
Tensión máx. de trabajo, U <sub>m</sub>	0.72 kV ac
Tensión de aislamiento asignada	3kV

# WG

Los transformadores de la familia WG son de corriente **homopolares**, que miden la corriente de tres fases y verifican que el circuito esté bien equilibrado.

Se utilizan combinando fugas a tierra o relés homopolares.



## CARACTERÍSTICAS

Rango de corriente en primario	250 mA – 30 A
Rango de corriente en secundario	60 mA
Relación de transformación nominal	$K_n = 30 / 0.06 \text{ A}$
Resistencia máx. carga	480 Ohm
Carga nominal, potencia	0.06 VA
Precisión	$\pm 15\%$
Rango de frecuencia	45 – 60 Hz
Intensidad térmica de cortocircuito, $I_{th}$	1.8 kA
Intensidad dinámica, $I_{dyn}$	4.5 kA
Tensión máx. de trabajo, $U_m$	0.72 kV ac
Tensión de aislamiento asignada	3kV



# Loop

Tienen **forma circular** y una ventana interior para el paso de cables de 80 o 105 mm de diámetro.

La gama de dispositivos ofrece un rango de corriente primaria de 400 a 3000 A, con salidas secundarias de 1 o 5 A. Se ofrece una clase de precisión de 0,5 para los modelos estándar, mientras que para los de alta precisión es de 0,2s.



Según su uso, estos transformadores se fabrican con un cable de salida para su instalación en exteriores, o con un conector de bloque de terminales, recomendado para su uso en interiores.

## CARACTERÍSTICAS

<b>Rango de corriente en primario</b>	400 – 3000 A
<b>Rango de corriente en secundario</b>	1 A / 5 A
<b>Precisión</b>	0.5 / 1 / 3 / 0.5s / 0.2s
<b>Rango de frecuencia</b>	50 – 60 Hz
<b>Intensidad térmica de cortocircuito, I<sub>th</sub></b>	60 I <sub>n</sub>
<b>Intensidad dinámica, I<sub>dyn</sub></b>	2.5 I <sub>th</sub>
<b>Tensión máx. de trabajo, U<sub>m</sub></b>	0.72 kV ac
<b>Tensión de aislamiento asignada</b>	3kV

# STP

Los transformadores de núcleo dividido de la serie STP tienen una intensidad nominal de 100 a 1000 A, según el modelo, y proporcionan salidas secundarias de 1 ó 5 A.



## CARACTERÍSTICAS

<b>Rango de corriente en primario</b>	100 – 300 A
<b>Rango de corriente en secundario</b>	1 A / 5 A / 0.25 A
<b>Precisión</b>	1 / 3
<b>Rango de frecuencia</b>	50 – 60 Hz
<b>Intensidad térmica de cortocircuito, I<sub>th</sub></b>	60 I <sub>n</sub>
<b>Intensidad dinámica, I<sub>dyn</sub></b>	2.5 I <sub>th</sub>
<b>Tensión máx. de trabajo, U<sub>m</sub></b>	0.72 kV ac
<b>Tensión de aislamiento asignada</b>	3kV

# Clip

El dispositivo Clip es un pequeño transformador de corriente tipo pinza para cables de hasta 20 mm de diámetro.

Esta línea de dispositivos cubre un rango de corriente primaria de 40 - 250 A, con salidas secundarias de 1 o 5 A.



## CARACTERÍSTICAS

<b>Rango de corriente en primario</b>	40 – 150 A (/1A) 50 – 250 A (/5A)
<b>Rango de corriente en secundario</b>	1 A / 5 A
<b>Precisión</b>	3
<b>Rango de frecuencia</b>	50 – 60 Hz
<b>Intensidad térmica de cortocircuito, I<sub>th</sub></b>	60 In
<b>Intensidad dinámica, I<sub>dyn</sub></b>	2.5 I <sub>th</sub>
<b>Tensión máx. de trabajo, U<sub>m</sub></b>	0.72 kV ac
<b>Tensión de aislamiento asignada</b>	3kV

## SENSORS

# SC3

El transformador de corriente SC3 está compuesto por tres orificios para la instalación independiente de tres hilos, con un diámetro máximo de 14 mm.

Este dispositivo ha sido diseñado para adaptarse perfectamente al tamaño de un MCCB de 125 A.



### CARACTERÍSTICAS

<b>Rango de corriente en primario</b>	100 A, 125 A
<b>Rango de corriente en secundario</b>	250 mA
<b>Precisión</b>	± 1
<b>Desfase típico</b>	1.5°
<b>Potencia de precisión</b>	0.1 VA
<b>Rango de frecuencia</b>	50 – 60 Hz
<b>Intensidad térmica de cortocircuito, I<sub>th</sub></b>	60 I <sub>n</sub>
<b>Intensidad dinámica, I<sub>dyn</sub></b>	2.5 I <sub>th</sub>
<b>Tensión máx. de trabajo, U<sub>m</sub></b>	0.72 kV ac
<b>Tensión de aislamiento asignada</b>	3kV



# Transformadores **flexibles de corriente**

# ACTIVA



AM Flex

AMS Flex

R Flex

	AM Flex	AMS Flex	R Flex
<b>Voltaje típico de salida</b>	1.28 V	1.28 V	2 V
<b>Rango de frecuencia</b>	20 Hz – 10 kHz	100 – 240 V	100 – 400 V
<b>Alimentación</b>	5 V	5 V	9 – 12 V
<b>Rango de corriente primario</b>	100 A / 1k A / 10k A	100 A / 200 A	100 A / 1k A / 10k A 200 A / 2k A / 20k A
<b>Precisión</b>	1 %	1 %	1 %
<b>Diámetro interior</b>	170 mm, 350 mm	50 mm, 80 mm	170 mm, 260 mm, 380 mm
<b>Longitud</b>	540 mm, 1100 mm	140 mm, 250 mm	540 mm, 800 mm, 1200 mm
<b>Diámetro sonda</b>	14 mm	8 mm	140 mm

ACTIVA

# AM Flex

Las bobinas activas de la gama AM Flex se alimentan a 5V y la tensión de salida estándar a escala completa es de 1,28V.

Este producto admite el escalado de 100A/1kA/10kA mediante un tren de pulsos.



## CARACTERÍSTICAS

<b>Voltaje típico de salida</b>	1.28 V f.s.
<b>Rango de frecuencia</b>	20 Hz – 10k Hz
<b>Alimentación</b>	5 VDC
<b>Voltaje de trabajo</b>	600 VAC
<b>Rango de corriente en primario</b>	100 A / 1k A / 10k A
<b>Desfase típico</b>	< 1°
<b>Linealidad (10% a 100%)</b>	± 0.6%
<b>Precisión</b>	± 1%
<b>Coefficiente máx. temperatura</b>	± 0.13% / °C
<b>Sensibilidad de posición</b>	± 3%
<b>Campos externos</b>	± 2%



ACTIVA

# AMS Flex

El modelo AMS Flex ha sido diseñado con una empuñadura ergonómica y fácil de instalar, y un conector abierto.

El dispositivo se alimenta a 5 V, proporciona un cambio de escala de 100A/200A y una salida de 1,28 V.



## CARACTERÍSTICAS

<b>Voltaje típico de salida</b>	1.28 V f.s.
<b>Rango de frecuencia</b>	20 Hz – 10k Hz
<b>Alimentación</b>	5 VDC
<b>Voltaje de trabajo</b>	600 VAC
<b>Rango de corriente en primario</b>	100 A / 200 A
<b>Desfase típico</b>	< 1°
<b>Linealidad (10% a 100%)</b>	± 0.6%
<b>Precisión</b>	± 1%
<b>Coefficiente máx. temperatura</b>	± 0.13% / °C
<b>Sensibilidad de posición</b>	± 3%
<b>Campos externos</b>	± 2%

ACTIVA

# R Flex

Los dispositivos activos R Flex se alimentan a 9 - 12 V y permiten la conmutación de la escala de 100A/1kA/10kA o 200A/2kA/20kA mediante selección lógica.

La tensión típica de salida a fondo de escala es de 2V.



## CARACTERÍSTICAS

<b>Voltaje típico de salida</b>	2 V f.s.
<b>Rango de frecuencia</b>	20 Hz – 10k Hz
<b>Alimentación</b>	9 – 12 VDC
<b>Voltaje de trabajo</b>	600 VAC
<b>Rango de corriente en primario</b>	10k A / 1k A / 100 A 20k A / 2k A / 200 A
<b>Desfase típico</b>	< 1°
<b>Linealidad (10% a 100%)</b>	± 0.6%
<b>Precisión</b>	± 1%
<b>Coefficiente máx. temperatura</b>	± 0.13% / °C
<b>Sensibilidad de posición</b>	± 3%
<b>Campos externos</b>	± 2%

# DIN Flex

El adaptador Din Flex **convierte la salida típica de mV de las bobinas Rogowski en cualquier dispositivo de medición** o protección estándar de .../1A. Gracias a su diseño compacto, sólo requiere un módulo DIN.

Este kit de dispositivos incluye tanto el adaptador como un sensor flexible. Además, se puede incluir una fuente de alimentación CC externa para alimentar el adaptador.



## CARACTERÍSTICAS

Sensor de corriente	Escalas de medida	Max. conductor Ø
AM Flex 54	100A / 1kA / 10kA 50A / 500A / 5kA	170 mm
AM Flex 110	100A / 1kA / 10kA 50A / 500A / 5kA	350 mm
AMS Flex 14	100A / 200A	50 mm
AMS Flex 25	100A / 200A	80 mm

# PASIVA



C Flex

S Flex

Magnetic Flex

	C Flex	S Flex	Magnetic Flex
<b>Voltaje de salida</b>	89 mV	10 mV	100 mV
<b>Rango de corriente primario</b>	10 Hz – 100 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
<b>Precisión</b>	1 %	1 %	1 %
<b>Diámetro interior</b>	150 mm, 170 mm, 260 mm, 350 mm, 380 mm	50 mm, 80 mm	170 mm, 260 mm, 380 mm
<b>Longitud</b>	450 mm, 540 mm, 800 mm, 1100 mm, 1200 mm	140 mm, 250 mm	219 mm, 376 mm, 628 mm
<b>Diámetro de sonda</b>	14 mm	8 mm	8 mm

PASIVA

# C Flex

Los sensores pasivos flexibles de la serie C Flex permiten medir la corriente alterna con una relación de 89mV/kA@50Hz.



## CARACTERÍSTICAS

<b>Voltaje típico de salida</b>	$(1.78 \times 10^{-6}) \times I_{RMS} \times f$ 89mV/kA@50Hz
<b>Rango de frecuencia</b>	10 Hz – 100k Hz
<b>Linealidad (10% a 100%)</b>	± 0.2%
<b>Precisión</b>	± 1%
<b>Coefficiente máx. temperatura</b>	± 0.05% / °C
<b>Sensibilidad de posición</b>	± 3%
<b>Campos externos</b>	± 2%

PASIVA

# S Flex

Los modelos de S Flex han sido diseñados con una empuñadura fácil de instalar y un conector abierto.

La relación de salida de estos dispositivos es de 37 mV/1kA@50Hz.



## CARACTERÍSTICAS

<b>Voltaje típico de salida</b>	100uV/A @50Hz
<b>Rango de frecuencia</b>	50 – 60 Hz
<b>Linealidad (10% a 100%)</b>	± 0.2%
<b>Precisión</b>	± 1%
<b>Coefficiente máx. temperatura</b>	± 0.05% / °C
<b>Sensibilidad de posición</b>	± 3%
<b>Campos externos</b>	± 2%

PASIVA

# Magnetic Flex

Las bobinas pasivas Magnet Flex han sido diseñadas con un conector magnético sellable para sujetar ambos extremos y facilitar la instalación.

Su relación de salida es de 100 mV/1kA@50Hz.



## CARACTERÍSTICAS

<b>Voltaje típico de salida</b>	100mV/kA@50Hz
<b>Rango de frecuencia</b>	50 – 60 Hz
<b>Linealidad (10% a 100%)</b>	± 0.2%
<b>Precisión</b>	± 1%
<b>Coefficiente máx. temperatura</b>	± 0.05% / °C
<b>Sensibilidad de posición</b>	± 3%
<b>Campos externos</b>	± 2%



Energía **positive**, resultados positivos

smilics  
TECHNOLOGIES