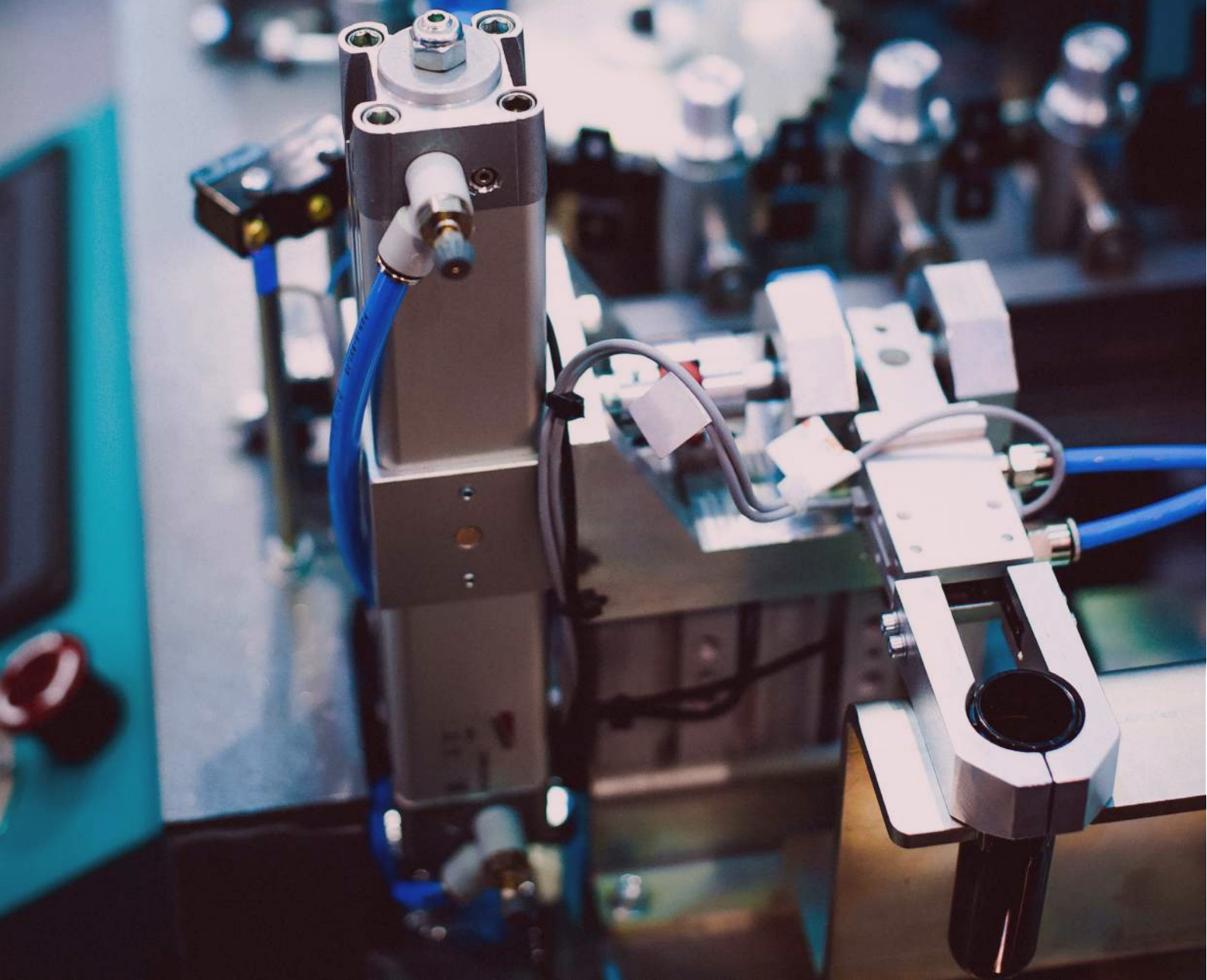


CONVERTIDORES DE MEDIDA



CONVERTIDORES

| | |
|--|-----------|
| Características generales | 46 |
| Convertidores de medida | 48 |
| Convertidores programables ATS1P, ATS2P | 50 |
| Convertidores programables ATIP, ATUP | 51 |
| Convertidores programables ATICAP, ATUCAP | 52 |
| Convertidores de medida CP40 | 53 |
| Convertidores programables CP_ | 54 |
| THD admisible en convertidores | 55 |

Características generales

Convertidores de medida

Datos técnicos generales

| | |
|--|-----------------------------|
| • Aislamiento | 3,7 kV, 50Hz, 1min |
| | Aislamiento doble |
| | Categoría III |
| | Grado de polución 2 |
| • Ensayo de impulso eléctrico | 5 kV, 1,2/50 μ s |
| • Interferencias de alta frecuencia (HF) | 2,5 kV, 1 MHz |
| • Temperatura de referencia | 23°C \pm 1 °C |
| • Coeficiente de temperatura | \leq 0,01% / °C |
| • Temperatura de funcionamiento | - 10 °C a + 55 °C |
| • Temperatura de almacenamiento | - 30 °C a + 70 °C |
| • Error de linealidad | \leq 0,1 % |
| • Rizado (Pico a pico) | \leq 0,3 % |
| • Tiempo de respuesta | \leq 200 ms (0 - 90 %Io) |
| • Frecuencia de funcionamiento | 50, 60 y 400 Hz |
| • Sobrecargas | Entrada de corriente |
| | 2 In permanente |
| | 20 In, 3s |
| | 40 In, 1s |
| | 30In, 3s (bajo demanda) |
| | 60In, 1s (bajo demanda) |
| | Entrada de tensión |
| | 1,2 Vn permanente |
| | 2 Vn, 10s |

Normas

- IEC 60688
- IEC 60068
- IEC 61326
- IEC 61010
- IEC 60529
- EN 60688
- EN 60069
- EN 61326
- EN 61010
- EN 60529

CONVERTIDORES

Entradas*

| | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|
| Tipo 1 (Corriente alterna) | In | 1 A - 5 A |
| | Consumo propio (por circuito) | 0,2 VA |
| | | 1,5 VA (autoalimentado) |
| Tipo 2 (Tensión alterna) | Vn | 57,7..63,5 - 100..110 - 220..230 - 380..400 - 400 V |
| | Consumo propio (por circuito) | (Vn 1 mA) VA |
| | | 1,5 VA (autoalimentado) |
| Tipo 3 (Corriente continua) | In | 100 μA \div 5 A |
| | Consumo propio (por circuito) | In 60 mV |
| Tipo 4 (Tensión continua) | Vn | 60 mV \div 440 V |
| | Consumo propio (por circuito) | Vn 1 mA |
| Tipo 5 (Frecuencia) | Fn | 50 - 60 - 400 Hz |

Salidas*

| | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Tipo 1 (Salida de corriente) | Io | 1 - 5 - 10 - 20 mA |
| | Resistencia de carga | Ro (k Ω) = 12 V / Io (mA) |
| | Límite de saturación | 2 Io |
| Tipo 2 (Salida de corriente) | Io (requiere tensión auxiliar) | 4 - 20 mA |
| | Resistencia de carga | Ro (k Ω) = 12 V / Io (mA) |
| | Límite de saturación | 2 Io |
| Tipo 3 (Salida de tensión) | Vo (requiere tensión auxiliar) | 1 - 5 - 10 V 1..5 - 2..10 V |
| | Resistencia de carga | Ro (k Ω) = 10 V / Vo (mA) |
| | Límite de saturación | 2 Vo |
| | Máx. tensión salida circuito abierto | 30 V |
| Tipo 4 | Salida de impulsos | Sólo para CP_ |
| | Tensión | 250 Vac, 30 Vdc |
| | Tipo | Relé |
| | Corriente máxima | 10 A |
| Tipo 5 | Comunicación | USB y RS 485 |

Tensiones auxiliares*

| | | |
|---------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Tipo 1 | CA Tensión auxiliar | 115 - 230 - 400 V \pm 20% |
| Tipo 2 | CC Tensión auxiliar | 12 - 24 - 48 - 110 - 220 V \pm 20 % |
| Tipo 3 | Modelos ATIP - ATUP - CP40 | Universal 40..275 V CA/CC |

Especificaciones genéricas. Comprobar las características particulares en cada modelo.

*Otras especificaciones técnicas, bajo demanda.

CONVERTIDORES

Convertidores de medida



1º Entradas

| Entradas ¹ | Tipo | Alcances |
|-----------------------|------|---------------------------------|
| Intensidad CA | 1 | 1 ó 5 A (.../1 ó .../5 A) |
| Tensión CA | 2 | 100, 110, 115, 230, 400 ó 440 V |
| Intensidad CC | 3 | 100 µA - 5 A |
| Tensión CC | 4 | 60 mV - 440 V |

2º Salidas

| Salidas ² | Tipo | Alcances |
|----------------------|------|-------------------------------|
| Intensidad CC | 1 | 1, 5, 10 ó 20 mA |
| Intensidad CC | 2 | 4 - 20 mA |
| Tensión | 3 | 1 - 5 - 10 ó 1 - 5 ó 2 - 10 V |

3º Tensiones auxiliares

| Tensiones auxiliares ³ | Tipo | Alcances |
|-----------------------------------|------|----------------------------------|
| V. Aux. CA | 1 | 110, 230, 400, 440 ± 20% V CA |
| V. Aux. CC | 2 | 12, 24, 48, 110 ó 220 ± 20% V CC |



ATl_

| | Intensidad CA | Rango | Entrada ¹ | Salida ² | T. Aux ³ | Modelos |
|---|--------------------------------------|--------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------|
| A | Monofásico | 0,5 - 1,2 In | 1 | 1 | - | ATl |
| A | Monofásico | 0 - 1,2 In | 1 | 1 | - | ATlz |
| A | Triple, monofásico | 0,5 - 1,2 In | 1 | 1 | - | ATl3 |
| A | Triple, monofásico | 0 - 1,2 In | 1 | 1 | - | ATlz3 |
| A | Monofásico | 0 - 1,2 In | 1 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATla |
| A | Triple, monofásico | 0 - 1,2 In | 1 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATla3 |
| A | Bidireccional, monofásico | ± 1,2 In | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATIB |
| A | Bidireccional, trifásico equilibrado | ± 1,2 In | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 | ATIBl |

Otros valores de precisión consultar. No le afecta la variación de frecuencia



ATlca

| | Intensidad CC | Rango | Entrada ¹ | Salida ² | T. Aux ³ | Modelos |
|---|---------------|--------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------|
| A | Monofásico | ± 0 - 1,2 In | 3 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATlca |
| A | Monofásico | ± 0 - 1,2 In | 3 | 1 - 2 - 3 | 2 | ATlca-a |

Otros valores de precisión consultar.



ATU_

| | Tensión CA | Rango | Entrada ¹ | Salida ² | T. Aux ³ | Modelos |
|---|--------------------|--------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------|
| V | Monofásico | 0,4 - 1,2 Un | 2 | 1 | - | ATU |
| V | Triple, monofásico | 0,4 - 1,2 Un | 2 | 1 | - | ATU3 |
| V | Monofásico | 0 - 1,2 Un | 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATUa |
| V | Triple, monofásico | 0 - 1,2 Un | 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATUa3 |

Otros valores de precisión consultar. No le afecta la variación de frecuencia



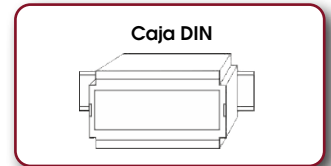
ATUca

| | Tensión CC | Rango | Entrada ¹ | Salida ² | T. Aux ³ | Modelos |
|---|------------|--------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------|
| V | Monofásico | ± 0 - 1,2 Un | 4 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATUca |
| V | Monofásico | ± 0 - 1,2 Un | 4 | 1 - 2 - 3 | 2 | ATUca-a |

Otros valores de precisión consultar.

CONVERTIDORES

Convertidores de medida



ATW_

| | Potencia activa | Rango | Entrada ¹ | Salida ² | T. Aux ³ | Modelo |
|---|------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------|
| P | Monofásico | 0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATW |
| P | Trifásico equilibrado (3 hilos) | 0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATWI |
| P | Trifásico equilibrado (4 hilos) | 0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATWIn |
| P | Trifásico desequilibrado (3 hilos) | 0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATWII |
| P | Trifásico desequilibrado (4 hilos) | 0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATW3 |

Otros valores de precisión consultar. Variación con la frecuencia inapreciable.



ATWr_

| | Potencia reactiva | Rango | Entrada ¹ | Salida ² | T. Aux ³ | Modelo |
|---|------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------|
| Q | Monofásico | 0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATWr |
| Q | Trifásico equilibrado (3 hilos) | 0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATWIr |
| Q | Trifásico equilibrado (4 hilos) | 0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATWInr |
| Q | Trifásico desequilibrado (3 hilos) | 0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATWIIr |
| Q | Trifásico desequilibrado (4 hilos) | 0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATW3r |

Otros valores de precisión consultar. Variación con la frecuencia < 0,1 % / Hz.



ATWV_

| | Potencia activa + reactiva | Rango | Entrada ¹ | Salida ² | T. Aux ³ | Modelo |
|-----|------------------------------------|--------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------|
| P+Q | Monofásico | 0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATWV |
| P+Q | Trifásico equilibrado (3 hilos) | 0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATWVI |
| P+Q | Trifásico equilibrado (4 hilos) | 0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATWVIn |
| P+Q | Trifásico desequilibrado (3 hilos) | 0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATWVII |
| P+Q | Trifásico desequilibrado (4 hilos) | 0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 | ATWV3 |

Otros valores de precisión consultar. Variación con la frecuencia inapreciable en potencia activa, para potencia reactiva < 0,1 % / Hz.



ATF_

| | Frecuencia | Rango | Entrada ¹ | Salida ² | T. Aux ³ | Modelo |
|----|-----------------------|--------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------|
| HZ | 50 Hz, 60 Hz ó 400 Hz | 0,9 - 1,1 Fn | 2 | 1 - 2 - 3 | - | ATF |
| HZ | 50 Hz, 60 Hz ó 400 Hz | 0,9 - 1,1 Fn | 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATFa |

Otros valores de precisión consultar.



ATA_

| | Ángulo de fase | Rango | Entrada ¹ | Salida ² | T. Aux ³ | Modelo |
|---|------------------------------|------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------|
| A | Monofásicos | -60° - 0 - 60° | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATA |
| A | Trifásicos equilibrados | -90° - 0 - 90° | 1 - 2 | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATAI |
| A | Monofásico (entre tensiones) | -180° - 0 - 180° | 2 | 1 - 2 - 3 | 1 | ATAU |

Otros valores de precisión consultar. Variación con la frecuencia inapreciable.

Convertidores de medida

Resistencia y temperatura



Características

| | Entrada Resistencia | Rango | Salida ² | T. Aux ³ | Modelo |
|---|-----------------------|-----------|---------------------|---------------------|--------|
| R | 0 - 100; 0 - 3000 Ohm | 0 - 100 % | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATS2 |

Otros valores de precisión consultar.

| | Entrada Temperatura | Rango | Salida ² | T. Aux ³ | Modelo |
|----|---|-----------|---------------------|---------------------|--------|
| °C | Sonda Pt-100 / Pt-1000 (0 - 100; 0-600 °C) | 0 - 100 % | 1 - 2 - 3 | 1 - 2 | ATS1 |

Otros valores de precisión consultar.

Convertidores programables ATS1P, ATS2P

Resistencia y temperatura



Características

Convertidores de resistencia y temperatura con medida RMS (medida en verdadero valor eficaz de corriente o tensión) controlado por microprocesador y configurable a través de software.

Cuentan con un puerto serie USB y RS485 con protocolo Modbus/RTU.

| Parámetros de medida | ATS2P | ATS1P |
|----------------------|-----------|-----------|
| Resistencia | • | |
| Temperatura | | • |
| Rango | 0 - 100 % | 0 - 100 % |

| Características de entrada | Alcances |
|----------------------------|---|
| ATS2 | 0 - 100; 0 - 3000 Ohm |
| ATS1 | Sonda Pt-100 / Pt-1000 (0 - 100; 0-600 °C) |

Otros valores de precisión consultar.

| Características de salida | Alcances |
|---------------------------|------------------------------|
| Intensidad CC | 1, 5, 10, 20 mA 4 - 20 mA |
| Tensión CC | 1 - 5 - 10; 1 - 5; 2 - 10 V |
| Comunicación | USB y RS485 |

Otros valores de precisión consultar.

| Tensión auxiliar | Alcances |
|------------------|------------------|
| Universal | 40 - 275 V AC/DC |

Convertidores programables ATIP, ATUP

Corriente alterna



Características

Convertidor para corriente alterna con medida RMS (medida en verdadero valor eficaz de corriente o tensión) controlado por microprocesador y configurable a través de software.

Cuenta con un puerto serie USB y RS485 con protocolo Modbus/RTU.

| Parámetros de medida | ATIP | ATUP |
|----------------------|------------|------------|
| Intensidad (CA) RSM | • | |
| Tensión (CA) RSM | | • |
| Rango | 0 - 1,2 In | 0 - 1,2 Vn |

| Características de entrada | Alcances |
|----------------------------|-------------|
| ATIP | X/5 y X/1 A |
| ATUP | 110 y 230 V |

| Características de salida | Alcances |
|---------------------------|-------------------|
| Intensidad CC | 0 - 5 ó 4 - 20 mA |
| Tensión CC | 0 - 10 V |
| Comunicación | USB y RS485 |

| Tensión auxiliar | Alcances |
|--------------------|------------------|
| Universal | 40 - 275 V AC/DC |
| Corriente continua | 12, 24, 48 V CC |

Convertidores programables ATlcaP, ATUcaP

Corriente continua



Características

Convertidor para corriente continua con medida RMS (medida en verdadero valor eficaz de corriente o tensión) controlado por microprocesador y configurable a través de software.

Cuenta con un puerto serie USB y RS485 con protocolo Modbus/RTU.

| Parámetros de medida | ATlcaP | ATUcaP |
|----------------------|-------------------|-------------------|
| Intensidad (CC) RSM | • | |
| Tensión (CC) RSM | | • |
| Rango | $\pm 0 - 1,2 I_n$ | $\pm 0 - 1,2 V_n$ |

| Características de entrada | Alcances |
|----------------------------|---------------------|
| ATlcaP | 60mV |
| ATUcaP | 0 - 100V / 0 - 600V |

| Características de salida | Alcances |
|---------------------------|-------------------|
| Intensidad CC | 0 - 5 ó 4 - 20 mA |
| Tensión CC | 0 - 10V |
| Comunicación | USB y RS485 |

| Tensión auxiliar | Alcances |
|------------------|------------------|
| Universal | 40 - 275 V AC/DC |

Convertidores programables CP40

CP42, CP43, CP44



| Parámetros de medida | CP42 | CP43 | CP44 |
|------------------------------------|------|------|------|
| Tensión de línea y de fase (RMS) | • | • | • |
| Intensidad (RMS) | • | • | • |
| Potencia activa por fase y total | • | • | • |
| Coseno de ϕ por fase y total | • | • | • |
| Potencia reactiva por fase y total | • | • | • |
| Potencia aparente por fase y total | • | • | • |
| Frecuencia | • | • | • |

| Características | CP42 | CP43 | CP44 |
|---|------|----------------|------|
| Energía activa positiva | | Salida digital | |
| Energía reactiva inductiva y capacitiva | | Salida digital | |
| Salidas analógicas | 2 | 3 | 4 |
| Salidas de impulsos / contactos / alarmas | 2 | 2 | 2 |
| Programable | • | • | • |
| Software de análisis / gestión | • | • | • |

| Características de entrada | Alcances |
|---------------------------------|------------------|
| Tensión nominal | 110 ó 400V |
| Intensidad nominal | X/1 A y X/5 A |
| Alimentación auxiliar universal | 40 - 275 V CC/CA |
| Alimentación auxiliar CC | 18 - 72 V CC |
| Frecuencia | 50 ó 60 Hz |

| Características de salida | Alcances |
|---------------------------|--|
| Intensidad | 0 - 1; 0 - 5; 0 - 10; 0 - 20 ó 4 - 20 mA |
| Tensión | 0 - 1; 0 - 5; 0 - 10; 1 - 5 ó 2 - 10 V |
| Salida serie | RS 485 y USB |

| Tensión auxiliar | Alcances |
|------------------|------------------|
| Universal | 40 - 275 V AC/DC |

| Tipo | Modelos | Modelos | Modelos |
|---------------------------------|---------|---------|---------|
| Monofásico | CP42-0 | CP43-0 | CP44-0 |
| 3 fases, 3 hilos, equilibrado | CP42-1 | CP43-1 | CP44-1 |
| 3 fases, 4 hilos equilibrado | CP42-1A | CP43-1A | CP44-1A |
| 3 fases, 3 hilos desequilibrado | CP42-2 | CP43-2 | CP44-2 |
| 3 fases, 4 hilos desequilibrado | CP42-3 | CP43-3 | CP44-3 |

Convertidores programables CP_

CP300_, CP400_



| Parámetros de medida | CP300X | CP400x |
|------------------------------------|--------|--------|
| Tensión de línea y de fase (RMS) | • | • |
| Intensidad (RMS) | • | • |
| Potencia activa por fase y total | • | • |
| Coseno de ϕ por fase y total | • | • |
| Potencia reactiva por fase y total | • | • |
| Potencia aparente por fase y total | • | • |
| Frecuencia | • | • |
| Energía activa positiva | • | • |
| Energía reactiva inductiva | • | • |
| Energía reactiva capacitiva | • | • |
| THD intensidad y tensión | • | • |

| Características | CP300X | CP400x |
|---|--------|--------|
| Salidas analógicas | 3 | 4 |
| Salidas de impulsos / contactos / alarmas | 2 | 2 |
| Programable | • | • |
| Comunicación: Salida digital RS 485 o RS 232* | • | • |
| Software de análisis / gestión | • | • |

(*) Ambas comunicaciones en CP300X

| Características de entrada | Alcances |
|---|-------------------------------|
| Tensión nominal | 100, 110, 230, 400 ó 440 V |
| Intensidad nominal | X/1 A ó X/5 A |
| Alimentación auxiliar CA y CC (Universal) | 85 - 264 V CA y 90 - 300 V CC |
| Alimentación auxiliar CC | 18 - 72 V CC |
| Frecuencia | 50 ó 60 Hz |

| Características de salida | Alcances |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Intensidad | 0-1, 0-5, 0-10, 0-20 mA 4 - 20 mA |
| Tensión | 10 V |
| Salida serie | RS 485 o RS 232 |

| Tipo de red | Modelos |
|--|---------|
| Monofásica | CP3000 |
| Trifásica equilibrada 3 ó 4 hilos | CP3001 |
| Trifásica desequilibrada 3 hilos, 2 sistemas | CP3002 |
| Trifásica desequilibrada 4 hilos, 3 sistemas | CP3003 |
| Monofásica | CP4000 |
| Trifásica equilibrada 3 ó 4 hilos | CP4001 |
| Trifásica desequilibrada 3 hilos, 2 sistemas | CP4002 |
| Trifásica desequilibrada 4 hilos, 3 sistemas | CP4003 |

CONVERTIDORES

THD admisible en convertidores

Según modelo

| Modelo | In | Un |
|---|-------------|-------------|
| Convertidores de corriente | | |
| ATI | < 0,5 % | |
| ATlz | < 0,5 % | |
| ATI3 | < 0,5 % | |
| ATlz3 | < 0,5 % | |
| ATIa | < 0,5 % | |
| ATIa3 | < 0,5 % | |
| ATIB | No afectado | |
| ATIBI | No afectado | |
| ATIP | No afectado | |
| Convertidores de tensión | | |
| ATU | | < 0,5 % |
| ATU3 | | < 0,5 % |
| ATUa | | < 0,5 % |
| ATUa3 | | < 0,5 % |
| ATUVn | | < 0,5 % |
| ATUP | | No afectado |
| Convertidores de frecuencia | | |
| ATF | | < 20 % |
| ATFa | | No afectado |
| Convertidores programables | | |
| ATIP | No afectado | |
| ATUP | | No afectado |
| CP40 | No afectado | No afectado |
| Convertidores de potencia activa | | |
| ATW | < 20 % | < 20 % |
| ATWI | < 20 % | < 20 % |
| ATWIn | < 20 % | < 20 % |
| ATWII | < 20 % | < 20 % |
| ATW3 | < 20 % | < 20 % |
| Convertidores de potencia reactiva | | |
| ATWr | < 0,5 % | < 0,5 % |
| ATWlr | < 0,5 % | < 0,5 % |
| ATWInr | < 0,5 % | < 0,5 % |
| ATWIlr | < 0,5 % | < 0,5 % |
| ATW3r | < 0,5 % | < 0,5 % |
| Convertidores combinados para potencia activa y reactiva | | |
| Ver las tablas de Activa y Reactiva | | |
| Convertidores de ángulo de fase | | |
| ATA | | < 20 % |
| ATAI | < 20 % | < 20 % |
| ATAU | | < 20 % |