

Descripción general

El Unipower APM382 es un Transductor Electrónico de Medición de Potencia y Monitor de Carga que mide potencias en kw en cargas asimétricas trifásicas, incluso en convertidores de frecuencia, según la fórmula:

$$P = \sqrt{3} \times U \times I \times \cos\phi$$

- * Adecuado para tensiones de red de 3x230V a 3x575V
- * Mide en convertidores de frecuencia; PWM 10Hz - 1kHz
- * 10 rangos de medición de intensidad hasta 80A
- * Escala digital del rango seleccionado (Zoom)
- * Función de filtro programable (analógico y digital)
- * 2 límites de alarma más alarma dP/dt (carga de choque)
- * Entradas inhibidoras de alarma y de reset externo
- * Salidas de alarma optoacopladas
- * Salidas analógicas 0(4)-20mA y 0(2)-10V
- * Aislamiento galvánico entre la red y E/S (incl. 24V)
- * Ajuste de parámetros por PC con el software 382Mon



Características

Medición de potencia

La medición de potencia se realiza por medio de un circuito especialmente desarrollado capaz de medir la forma de onda de las señales de tensión e intensidad a la salida de un convertidor de frecuencia. La unidad contiene 4 filtros analógicos programables por etapas y 3 filtros digitales que pueden utilizarse para aumentar la precisión a frecuencias por debajo de los 10 Hz.

Medición de tensión

El APM382 es adecuado para tensiones de red desde 3x230V a 3x575V. El sistema de medida integrado está diseñado para medir en convertidores de frecuencia, es decir, entre el convertidor y el motor. Por ello, el APM382 no es alimentado con la tensión de medición como la mayoría de productos Unipower, sino a 24 V DC. En la placa frontal puede seleccionarse uno de los 7 rangos de medición disponibles.

Medición de intensidad

El APM382 mide directamente hasta 80A con transformadores de intensidad (CTs) internos. Para aprovechar el amplio rango de medición, la unidad tiene 10 rangos de intensidad, convirtiéndolo en el instrumento adecuado para intensidades nominales inferiores a 1A hasta 80A. El rango de intensidad se ajusta por medio de un interruptor selector en la placa frontal.

Salida analógica

El APM382 tiene salidas de tensión e intensidad configurables como 0-20mA (0-10V) o 4-20mA (2-10V). No es posible generar 0-10V y

4-20mA al mismo tiempo. 20mA (10V) se genera a la intensidad nominal, tensión nominal y $\cos\phi=1$. Si se selecciona un rango de tensión incorrecto, ambas salidas se ponen en 0mA (0V). Ambas salidas pueden invertirse para utilizarlas en un bucle de regulación.

Entradas digitales

La unidad está dotada de 6 entradas digitales. En la versión estándar sólo de utilizan S1 - S5. Todas las entradas digitales están activadas (ON) cuando se conectan a la salida +12 (23) o a una fuente externa +12-24VDC.

Salidas digitales

Se dispone de dos salidas optoacopladas (Out1 y Out2) para indicaciones de alarma. Se hallan en ON en condiciones normales y en OFF durante la alarma. La función de salida puede invertirse pero es común para ambas salidas. Si se selecciona un rango de tensión incorrecto, ambas salidas se ponen en OFF.

Indicadores LED

El APM382 tiene 4 indicadores LED. El LED „Load“ indica que hay 24V DC conectados. Si la carga medida es inferior al 3% del rango de medida nominal, este LED parpadea. El LED „Aux“ se utiliza como indicador del temporizador de arranque (Ts) así como alarma dP/dt. Los LEDs „Limit 1“ y „Limit 2“ parpadean alternativamente si hay seleccionado un rango de tensión incorrecto, de lo contrario indican el estado de los dos límites; LED On = Tr activo, LED parpadea = Alarma.

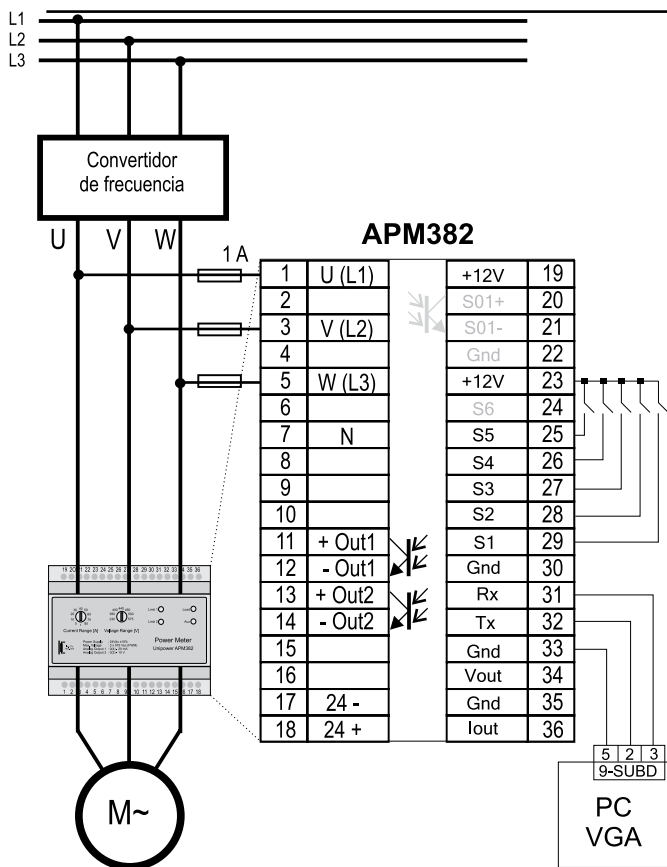
Especificaciones técnicas

Mecánicas

Cuerpo	:Lexan UL94V-0 (Superior) Noryl UL94V-0 (Inferior)
Montaje	:M36 para rail DIN 35 mm
Clase IP	:Cuerpo IP40. Terminales IP20
Terminales	:Máx. 16A. Máx. 2,5 mm ² Par máx. 0,6 Nm
Temperatura	:-15 a +50 °C
Peso	:300 g
Dimensiones	:Fondo 58 x Ancho 102 x Alto 86 mm
Marcado CE	:EN61326-1, EN61010-1

Eléctricas

Alimentación	:24V DC ±10%
Tensión de medición	:Máx. 3x600V (PWM)
Entrada de intensidad	:Nominal 80A, Máx. 130A
Frecuencia	:10Hz - 1kHz
Precisión	:Clase 2%
Entrada analógica 1	:0(4)-20 mA máx 300Ω
Salida analógica 2	:0(2)-10V min carga 10kΩ
Entradas digitales	:12 - 24V DC
Salidas digitales	:Optoacoplador, máx. 30V/30mA
Puerto serie	:RS232C, 9600 Baudios



Ejemplo con convertidor de frecuencia

Instalación

El APM382 se conecta a la red y a la carga como muestra el esquema. El ejemplo muestra su uso con un convertidor de frecuencia. Si no es este el caso, L1, L2 y L3 se conectan directamente a la red. Los tres hilos del motor se introducen en tubos dispuestos en la unidad. Cada tubo está rodeado por un CT (Transformador de Intensidad) especial capaz de medir intensidades de hasta 130 A linealmente. Los CTs pueden soportar intensidades de arranque de hasta 500A. Para una correcta medición, los hilos bajo tensión deben atravesar el tubo correcto como muestra la figura. El sentido de la corriente no es importante, pero debe ser el mismo para las tres fases.

Rango de medición

El ajuste del rango de medición en el APM382 se realiza eligiendo la tensión e intensidad nominales. Con estos valores, el rango de potencia puede calcularse según la fórmula:

$$P_{\text{Rango}} = \sqrt{3} * U * I$$

Todos los puntos de consigna se introducen en % del rango de medición, con lo que las salidas analógicas son también directamente proporcionales al mismo; 20mA (10V) corresponden a una medición de P_{Rango} kW.

Ajuste

Todos los parámetros del APM382 se ajustan desde un PC con el software 382Mon. (Véase la guía de usuario sobre cómo instalar y utilizar 382Mon). El ajuste básico del APM382 consta de los parámetros:

- Rango del timer** : 100s o 1000s (2 decimales o 1)
- Arranque del timer (Ts)** : 0,01 - 999,9s
- Iout** : 0-20mA o 4-20mA (0-10V o 2-10V)

- Polaridad Iout** : Normal o invertida
- Filtro digital** : 3, 6 o 10s (Sólo salida analógica)
- Zoom - P1Max** : 10 - 100% (del rango)
- Zoom - P1Min** : 0 - 90% (del rango)
- Polaridad de salida** : No invertida o invertida
- Desconexión automática** : Activada o Desactivada (ON/OFF)

Véase la „Descripción técnica“ en nuestro sitio web: www.unipower.dk para una descripción completa de los parámetros y sus funciones.

Monitor de carga

El APM382 contiene dos monitores de carga independientes; cada uno con su propia salida dedicada. El ajuste de los límites es como sigue:

- Límite** : Off, Min o Max
- Punto de consigna** : 5 - 99 % (del rango de medición)
- Tr** : 0,01 - 999,9 s
- Auto Reset** : Activado/Desactivado (ON/OFF)
- Histéresis** : 2 - 50 % (Si está habilitado el Auto-reset)

Ambos límites pueden ajustarse independientemente uno de otro y funcionar completamente por separado.

Además de los dos límites, es posible activar la supervisión dP/dt. Sin embargo, ésta no tiene su propia salida, sino que comparte Out1 con Limit 1. El ajuste del límite dP/dt consiste en el ajuste de los siguientes parámetros:

- Límite** : Off, +dP/dt o ±dP/dt
- Punto de consigna** : 2 - 99 %
- dU/dt** : Off, 1 - 20 % (de la tensión nominal)

Para una descripción más detallada de la supervisión dP/dt y su uso, véase la descripción técnica citada arriba.

Entrada digital

S1	Reset externo
S2	Bloqueo alarma (Límite 1)
S3	Bloqueo alarma (Límite 2)
S4	Filtro analógico (figura 2)
S5	Filtro analógico (figura 2)

Figura 1 Entrada digital

Filtro

Filtro	S4(26)	S5(25)
200 ms	On	On
80 ms	Off	On
40 ms	On	Off
20 ms	Off	Off

Figura 2 Filtro analógico

Salida digital

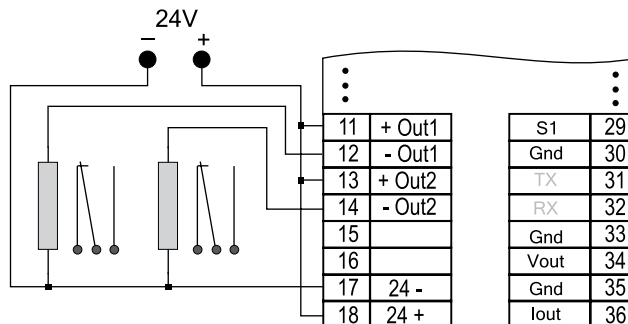


Figura 3 Ej. con salidas digitales conectadas a relés externos