

Relés de Estado Sólido **SOLITRON MIDI con comunicación Modbus** Modelo RJ1P MB

CARLO GAVAZZI



- Contactor semiconductor de CA
- Interface MODBUS RTU con RS-485
- Doble conexión RJ45 para facilitar la instalación
- Multifunción – 4 modos de funcionamiento seleccionables: ON/OFF, Ángulo de fase, Ciclo completo distribuido y Control del tren de pulsos
- Valores nominales hasta 50 ACArms y 600 VCA
- Supervisión de la temperatura con protección contra altas temperaturas
- Optoislamiento: > 4000 VCArms
- LED para indicar el estado

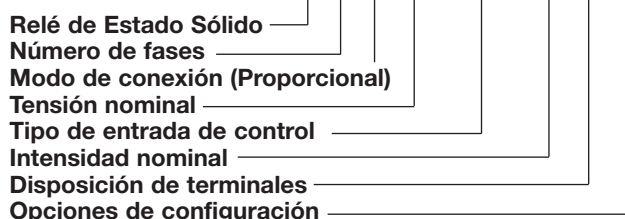
Descripción del Producto

El modelo RJ1P MB es un relé de estado sólido dotado de capacidad de comunicación.

El relé, basado en microprocesador, realiza la comunicación, supervisa los parámetros y controla el tren de pulsos. El RJ1P MB utiliza el protocolo de comunicación RTU con interface RS-485.

La interface de comunicación permite modificar y leer varios parámetros con rapidez a través de una sola conexión. Se accede fácilmente a la información de diagnóstico para localizar los problemas y solucionarlos.

Código de Pedido **RJ 1 P 23 MBT 50 E BC**



Selección del Modelo

Modo de conexión	Tensión nominal	Entrada de control	Intensidad nominal	Disposición de terminales	Opciones
P: Salida proporcional	23: 230VCArms 48: 480VCArms 60: 600VCArms	MBT: Modbus RTU a 2 hilos	50: 50ACArms	E: Contactor	BC: Controlador básico CS: supervisión de intensidad CV: supervisión de tensión e intensidad

Guía de Selección

Tensión nominal	Tensión no repetitiva	Tensión de alimentación	Intensidad nominal (50 A)	Entrada de control
230VCArms	650Vp	24VCC	Interface RS-485 (2 hilos)	RJ1P23MBT50EBC RJ1P23MBT50ECS RJ1P23MBT50ECV
480VCArms	1200Vp	24VCC	Interface RS-485 (2 hilos)	RJ1P48MBT50EBC RJ1P48MBT50ECS RJ1P48MBT50ECV
600VCArms	1200Vp	24VCC	Interface RS-485 (2 hilos)	RJ1P60MBT50EBC RJ1P60MBT50ECS RJ1P60MBT50ECV

Especificaciones térmicas

Temperatura de funcionamiento	-30 a +70°C (-22 a +158 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 a +100°C (-40 a +212 °F)

Aislamiento

Tensión nominal de aislamiento	≥ 4000 VCArms
Entrada-salida	
Salida-caja	≥ 4000 VCArms

Especificaciones Generales

Tensión de funcionamiento		Indicación de datos	LED naranja, parpadeante
RJ1P23	90-265VCA	Detección de fallo del relé	Sí
RJ1P48	200-500VCA	Protección altas temperaturas	Sí
RJ1P60	410-660VCA	Potencia de salida	0 – 99.6%
Tensión de pico no repetitiva		Resolución de potencia de salida	
RJ1P23	650Vp	Modo 0 ON/ OFF	1/1
RJ1P48	1200Vp	Modo 1 Ángulo de fase	1/256
RJ1P60	1200Vp	Modo 2 Ciclo completo	1/256
Factor de potencia		Modo 3 Tren de pulsos	1/32 – 1/256 dependiendo de la base de tiempo establecida
RJ1P23	>0.9 @ 230VCA _{RMS}	Grado de contaminación	2
RJ1P48	>0.9 @ 480VCA _{RMS}	Categoría de instalación	III
RJ1P60	>0.9 @ 600VCA _{RMS}	Homologaciones	UL, cUL
Frecuencia de funcionamiento	45-65 Hz	Marca CE	Sí
Indicación de salida	LED verde (doble intensidad)		
Indicación de alarma	LED rojo		

Especificaciones de la caja

Peso	Aprox. 415 g
Material de la caja	PBT
Tamaño cable de terminal de control	
Mín	1 x 0.5 mm ² (1 x AWG20)
Máx	1 x 4.0 mm ² (1 x AWG12) o 2 x 2.5 mm ² (2 x AWG14)
Par de apriete máx.	1 Nm Posidriv 0 bit
Tornillos terminales de control	M3
Tamaño cable de terminal de potencia	
Mín	1 x 4 mm ² (1 x AWG12)
Máx	1 x 25 mm ² (1 x AWG3) o 2 x 10 mm ² (2 x AWG6)
Par de apriete máx.	2.4 Nm Posidriv 2 bit
Tornillos terminales de potencia	M5
Conexión de datos	RJ45 apantallado

Especificaciones de Datos

Interface	RS485
Carga del Bus	1/8 unidad de carga
Protocolo de comunicación	Modbus RTU
Tensión soportada línea datos ESD	15KV HBM
Paridad	Seleccionable - Ninguna, Impar, Par
Velocidad	9600, 19200, 38400, 57600, 115200 baud
Equipos conectados al Bus	247
Configuración de direcciones	Interruptores DIP

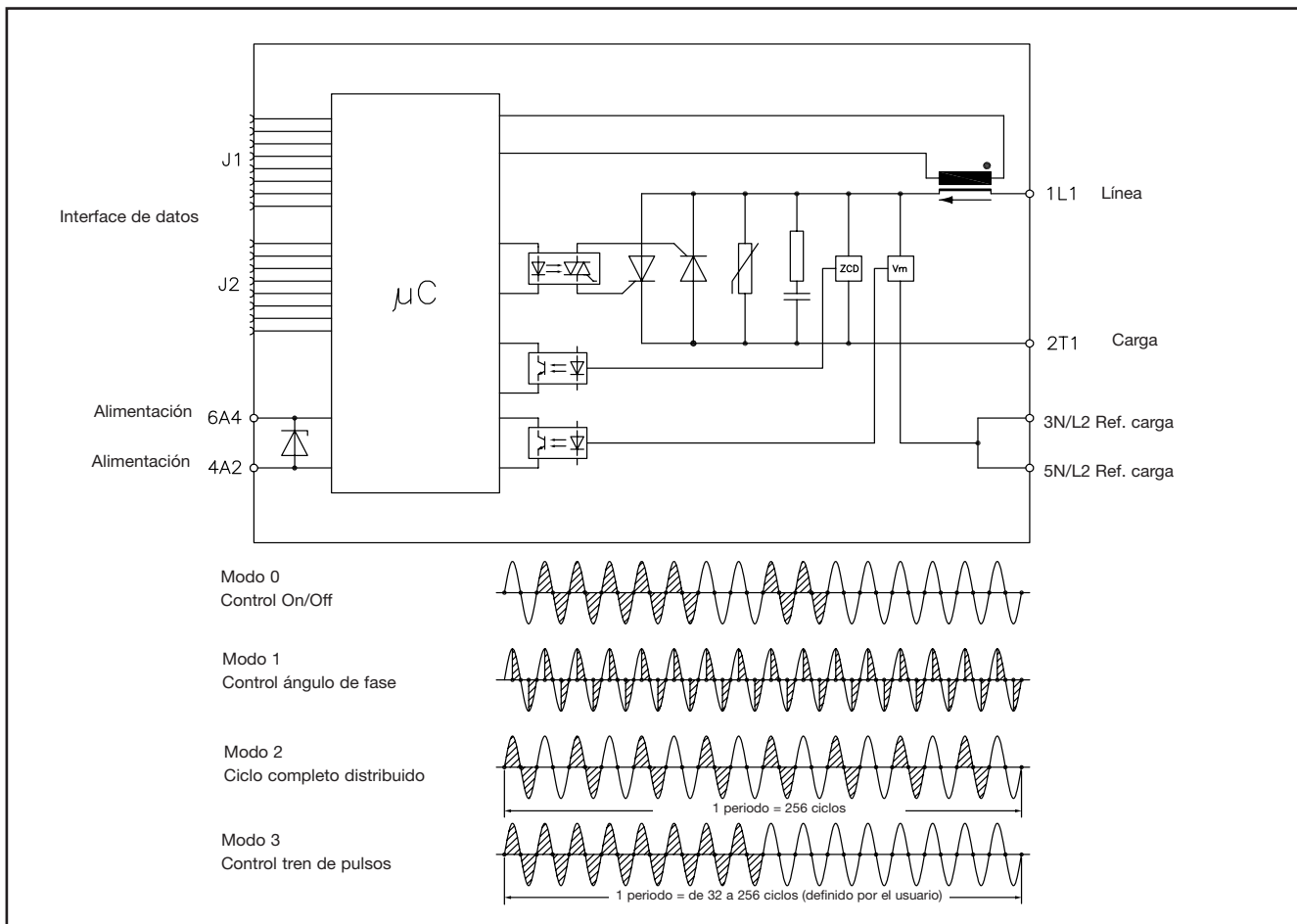
Especificaciones de Salida

Intensidad nominal AC51 @Ta=25°C	50ACA _{RMS}
Intensidad mín. funcionamiento	500mA _{RMS}
Sobreintensidad repetitiva t=10 ms (Tj init.=25°C)	< 200ACA _{RMS}
Sobreintensidad no repet t=10 ms (Tj init.=25°C)	1900A _p
Corriente de fuga en reposo, a tensión y frecuencia nominales	< 3 mA _{RMS}
I ² t para fusible t=10 ms	18000A ² s
Caída de tensión en ON a intensidad nominal	1.6V _{rms}
dV/dt mínimo a la desconexión	1000V/μs

Especificaciones de Alimentación

Tensión de alimentación nominal (según EN 61131-2)	19.2 - 30 VCC
Intensidad de alimentación a 19.2 VCC	13mA
a 30 VCC	10mA
Indicación del estado de la alimentación	LED verde, intensidad media

Diagrama de funcionamiento



Alarmas y Características

BC - Controlador básico

- Internal temperature measurement from -32 to +128°C
- Power control by:

On/Off	Mode 0
Phase angle	Mode 1
Distributed firing	Mode 2
Burst firing	Mode 3
- Fault detection: Over temperature, SSR fault (shorted, 1/2 wave conduction, open circuit), Phase Loss, Full Load Loss

CS - Con capacidad de supervisión de intensidad

Mismas características que RJ1P.....EBC más:

- Supervisión de intensidad

CV - Con capacidad de supervisión de tensión

Mismas características que RJ1P.....ECS más:

- Supervisión de tensión
- Medición de potencia

Indicación LED

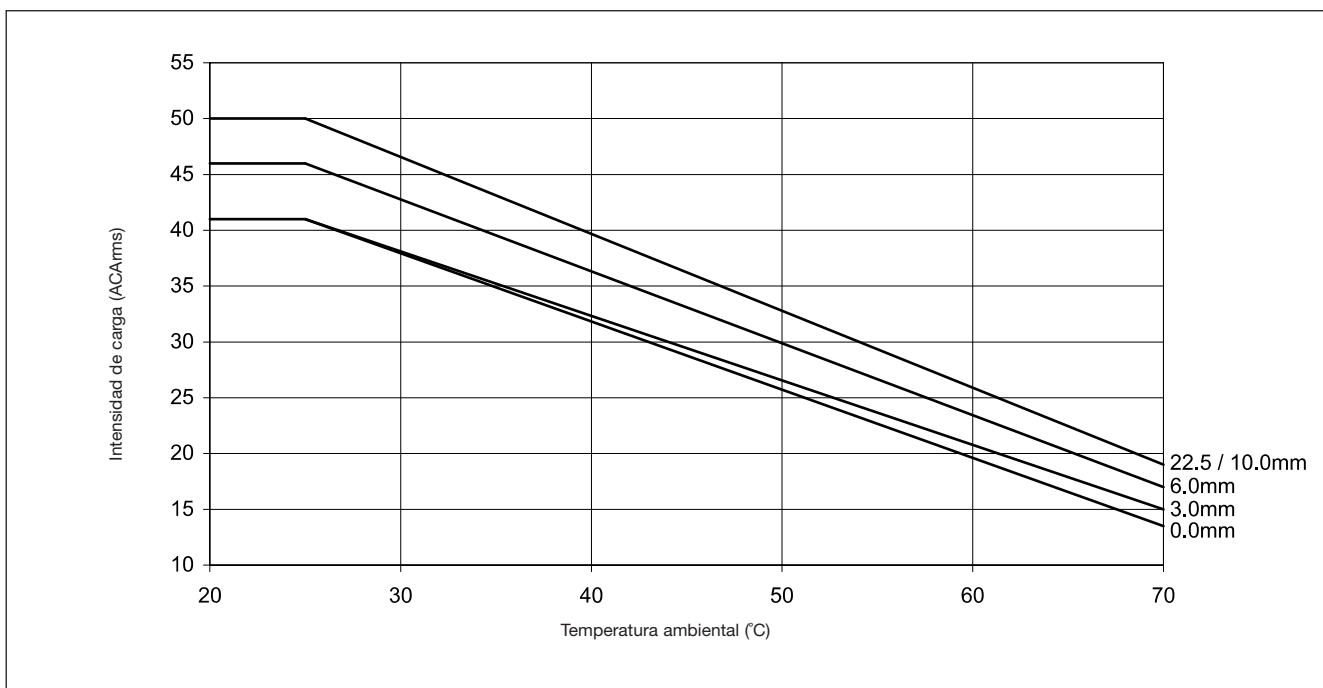
El LED verde (salida) es un indicador con doble función. Cuando se aplican 24 V, el LED verde se enciende débilmente. Cuando los tiristores de salida están activos, el LED verde se enciende con mayor intensidad al aplicar potencia a la carga.

El LED amarillo (datos) muestra la actividad de comunicación. Se ilumina durante el tiempo que el relé está involucrado en la comunicación con el bus EIA-485. Afecta a la transmisión y a la recepción. El LED rojo (alarma) se enciende cuando hay errores

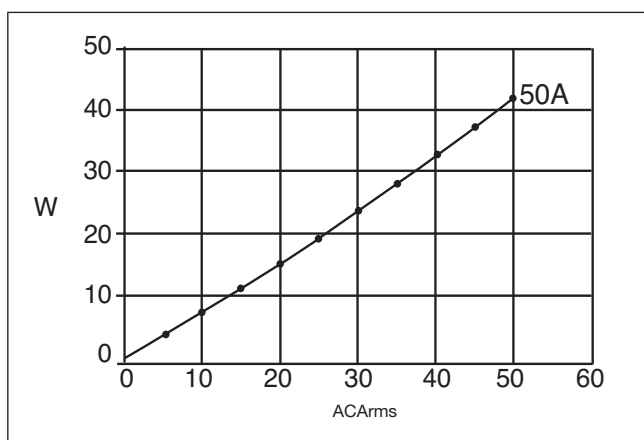
de comunicación o cuando el relé no funciona bien. En el primer caso, el LED de alarma se pone a cero para la siguiente secuencia de comunicación válida. En el segundo caso, el LED de alarma se pone a cero cuando las condiciones de funcionamien-

to vuelven a la normalidad. Los tres LED parpadean continuamente indicando que el equipo está en modo de configuración (dirección Modbus fijada en un valor sin soporte). Más detalles en el manual del equipo.

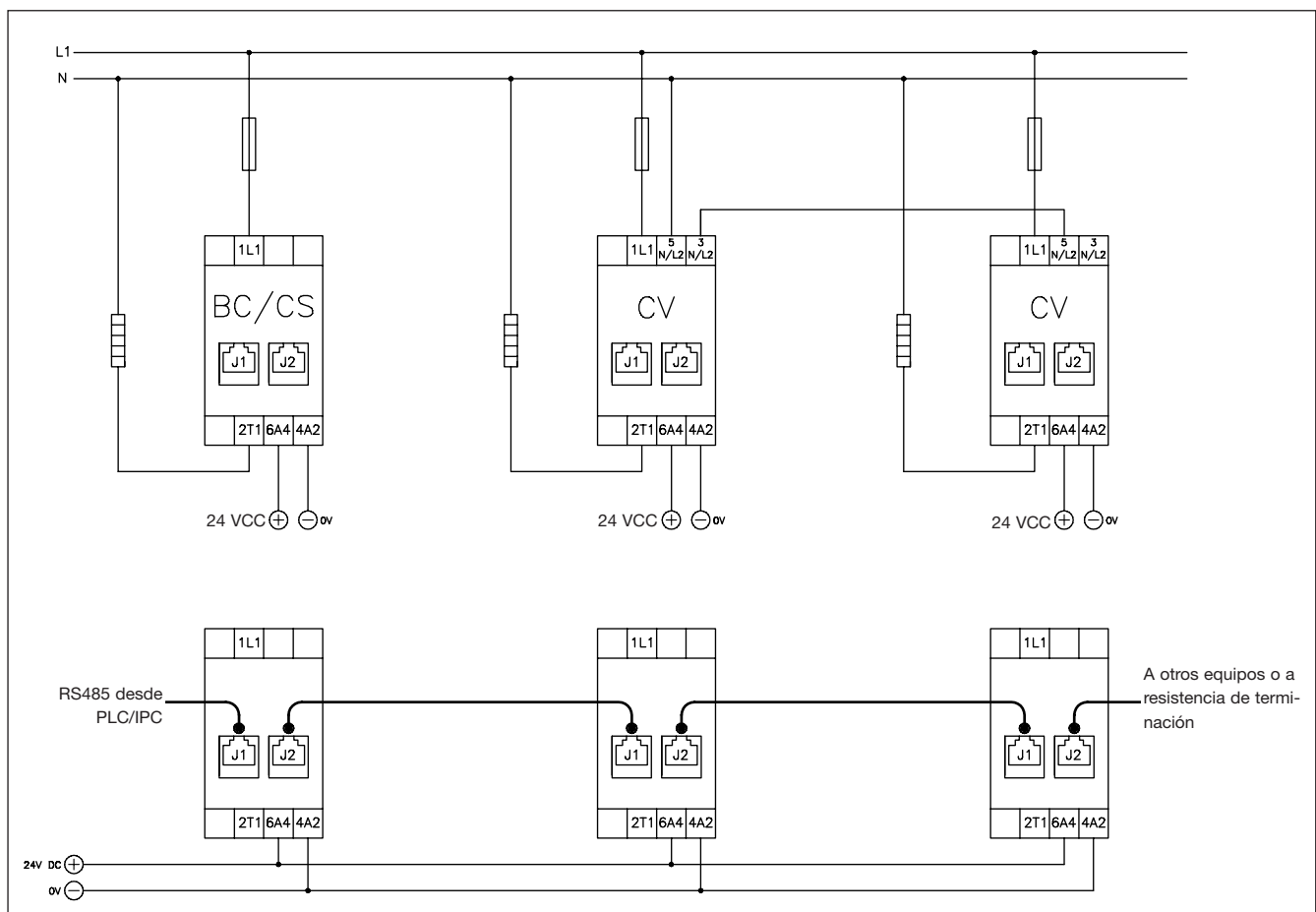
Curva de Reducción



Curva de Disipación



Ejemplos de conexión



Notas:

1. Hay que colocar una resistencia de terminación (valor 100 Ω a 130 Ω) al final de cada red RS485.
2. Hay que aplicar una potencia de 24V a los terminales 6A4, 4A2 o a través del conector RJ-45. En caso de conectar los equipos como en el ejemplo de conexión "daisy chaining" con conectores estándar de Ethernet, la conexión a los terminales 6A4, 4A2 es opcional para el segundo y los equipos sucesivos. Para redes mayores es necesario conectar dichos terminales cada 25 equipos.
3. El máximo número de equipos conectados tal y como se muestra en el ejemplo de conexión "daisy chaining" está limitado por el diámetro del conductor y su longitud.
4. Consultar el manual del equipo para instrucciones de instalación más detalladas.

Funcionamiento

Modo 0 – Control ON/OFF

En el modo 0 el relé funciona como un relé de conexión de paso por cero ON/OFF. En este modo el relé distribuye el 0% o el 100% de la potencia. Este modo es adecuado para sistemas donde el controlador de procesos usa una variable de proceso digital, similar a la que se usa en aplicaciones con relés estáticos estándar.

Modo 1 – Control del ángulo de fase

En el modo 1 la potencia de carga se ajusta retardando la señal de conexión del tiristor, según la potencia requerida. La salida resultante es una curva senoidal cortada. El relé se desconecta cada medio ciclo. Los tiempos se calculan de manera que se obtiene una curva de respuesta de potencia lineal. Este modo es adecuado para cargas donde se necesita un control de potencia continuo.

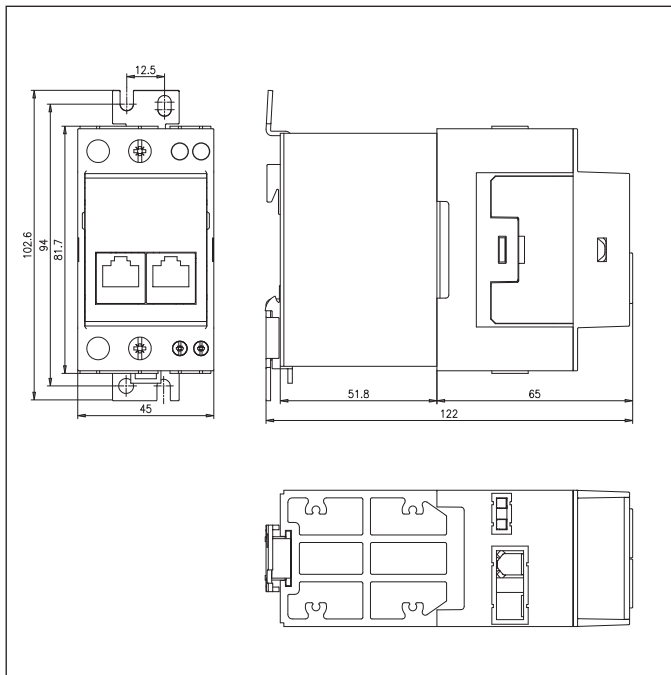
Modo 2 – Ciclo distribuido

En el modo 2 los ciclos completos se conectan y desconectan cada 256 ciclos principales. El número de ciclos que se conectan corresponden al valor especificado en el registro de potencia de la carga. Este modo usa un algoritmo que distribuye los ciclos ON equitativamente en periodos de 256 ciclos.

Modo 3 – Tren de pulsos

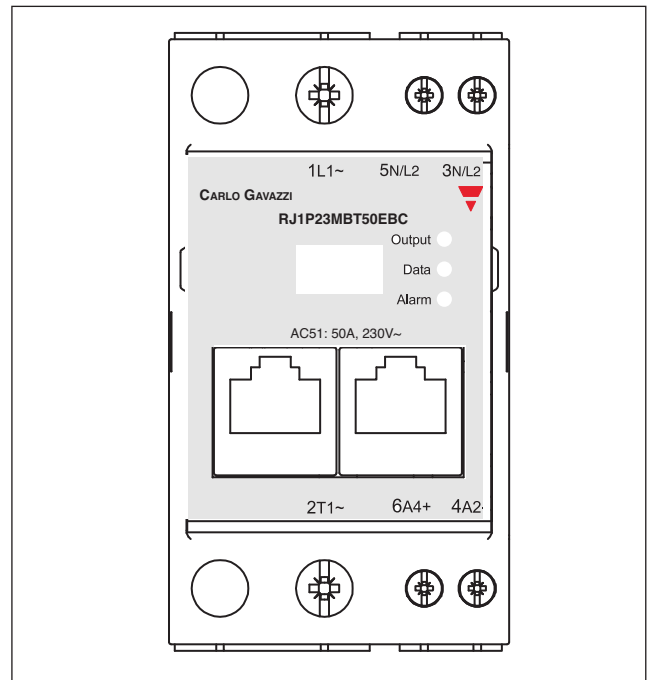
En el modo 3 los ciclos completos se conectan y desconectan en periodos de ciclos principales tal y como está definido en el Registro de Base de Tiempo. Este modo usa un algoritmo que conectará un número de ciclos en un tren de pulsos continuo durante un periodo de tiempo correspondiente a la potencia requerida.

Dimensiones



Todas las dimensiones en mm

Disposición de terminales



Los terminales 5N/L2 y 3N/L2 están disponibles sólo en RJ....ECV