

# Fuentes de alimentación conmutadas

SERIE  
78



Domótica



Elevadores,  
ascensores



Automatización  
de toldos,  
cierres metálicos,  
persianas



Grúas



Cuadros  
de mando,  
distribución



Cuadros de mando  
de bombas, grupos  
de bombeo





**Gama de fuentes modulares de alimentación en DC de 12 W**

**Fuentes de alimentación para armarios eléctricos**

**Tipo 78.12....2400**

- Salida 24 V DC, 12 W
- ancho 17.5 mm (1 módulo) x 61 mm alto

**Tipo 78.12....1200**

- Salida 12 V DC, 12 W
- ancho 17.5 mm (1 módulo) x 61 mm alto

- Bajo consumo en espera < 0.4 W
- Protección térmica: interna, con desconexión de la tensión de salida Vout
- Protección contra cortocircuito: modo hiccup (restablecimiento automático)
- Protección contra sobretensiones: Varistor
- Tipología Flyback (con convertidor de retroceso)
- Acorde con EN 60950-1 y EN 61204-3
- Conexión en paralelo para redundancia automática: con diodos OR-IN
- Conexiones dual y en serie permitidas
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

Borne de jaula



Dimensiones: ver página 21

**Circuito de salida**

Corriente de salida (en entrada -20...+40 °C, 230 V AC)	A	0.63	1.25
Corriente nominal I <sub>N</sub> (50 °C, para todo el rango operativo en entrada)	A	0.50	1
Tensión nominal	V	24	12
Potencia nominal	W	12	12
Potencia de salida (-20...+40 °C, en entrada 230 V AC)	W	15	15
Máxima corriente instantánea durante 3 ms*	A	2	3
Ajuste de la tensión de salida	V	—	—
Variación de la tensión (de vacío a carga máxima)		< 1%	< 1%
Rizado de la tensión con carga máxima**	mV	< 200	< 200
Tiempo de mantenimiento a 100 V AC en entrada ms con carga máxima:	a 260 V AC en entrada ms	> 10	> 10
		> 90	> 90

**Circuito de entrada**

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (no polarizada)	220	220
Campo de funcionamiento	V AC (50/60 Hz)	100...265***	100...265***
	V DC	140...370	140...370
Potencia máxima absorbida (@ 100 V AC, 50 Hz)	VA	28.2	32
	W	14.2	17.2
Potencia absorbida en espera	W	< 0.4	< 0.4
Factor de potencia		0.50	0.53
Máxima corriente absorbida (@ 88 V AC)	A	0.25	0.30
Máxima corriente de pico (@ 265 V) durante 3 ms	A	10	10
Fusible de protección interno		—	—

**Características generales**

Eficacia (@ 230 V AC)	%	85	87
MTTF	h	> 400 · 10 <sup>3</sup>	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Retardo de arranque	s	< 1	< 1
Rigidez dieléctrica entrada/salida	V AC	2500	2500
Rigidez dieléctrica entrada/PE	V AC	—	—
Rango de temperatura ambiente****	°C	-20...+60	-20...+60
Categoría de protección		IP 20	IP 20

**Homologaciones** (según los tipos)



**78.12....2400**



• Salida 24 V DC, 12 W

**78.12....1200**



• Salida 12 V DC, 12 W

\* (ver diagramas P78)  
\*\* Pico a pico, componente de 100 Hz, con entrada de 100 V AC  
\*\*\* 88...100 V AC con corriente de salida limitada a 80% I<sub>N</sub>  
\*\*\*\* (ver diagramas L78)

**Gama de fuentes modulares de alimentación en DC de 25 W**

**Fuentes de alimentación para armarios eléctricos**

**Tipo 78.25....2400**

- Salida 24 V DC, 25 W
- ancho 35 mm (2 módulos) x 61 mm alto

**Tipo 78.25....1200**

- Salida 12 V DC, 25 W
- ancho 35 mm (2 módulos) x 61 mm alto

- Bajo consumo en espera < 0.4 W
- Protección térmica: interna, con desconexión de la tensión de salida Vout
- Protección contra cortocircuito: modo hiccup (restablecimiento automático)
- Protección contra sobretensiones: Varistor
- Tipología Flyback (con convertidor de retroceso)
- Acorde con EN 60950-1 y EN 61204-3
- Conexión en paralelo para redundancia automática: con diodos OR-IN
- Conexiones dual y en serie permitidas
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

Borne de jaula



F Dimensiones: ver página 21

**Circuito de salida**

Corriente de salida (en entrada -20...+40 °C, 230 V AC)	A	1	2.1
Corriente nominal I <sub>N</sub> (50 °C, para todo el rango operativo en entrada)	A	0.75	1
Tensión nominal	V	24	12
Potencia nominal	W	25	25
Potencia de salida (-20...+40 °C, en entrada 230 V AC)	W	25	25
Máxima corriente instantánea durante 3 ms*	A	3	4
Ajuste de la tensión de salida	V DC	—	—
Variación de la tensión (de vacío a carga máxima)		< 1%	< 1%
Rizado de la tensión con carga máxima**	mV	< 200	< 200
Tiempo de mantenimiento a 100 V AC en entrada ms		>40	> 40
con carga máxima: a 260 V AC en entrada ms		>100	> 100

**Circuito de entrada**

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (no polarizada)	220	220
Campo de funcionamiento	V AC (50/60 Hz)	100...265***	110...265***
	V DC	140...370	140...370
Potencia máxima absorbida (@ 100 V AC, 50 Hz)	VA	56.4	56
	W	27.5	27.3
Potencia absorbida en espera	W	≤ 0.5	≤ 0.30
Factor de potencia		0.50	0.50
Máxima corriente absorbida (@ 88 V AC)	A	0.43	0.43
Máxima corriente de pico (@ 265 V) durante 3 ms	A	20	20
Fusible de protección interno		—	—

**Características generales**

Eficacia (@ 230 V AC)	%	89	89
MTTF	h	> 400 · 10 <sup>3</sup>	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Retardo de arranque	s	< 1	< 1
Rigidez dieléctrica entrada/salida	V AC	2500	2500
Rigidez dieléctrica entrada/PE	V AC	—	—
Rango de temperatura ambiente****	°C	-20...+60	-20...+60
Categoría de protección		IP 20	IP 20

**Homologaciones** (según los tipos)



**NEW 78.25....2400**



• Salida 24 V DC, 25 W

**NEW 78.25....1200**



• Salida 12 V DC, 25 W

\* (ver diagramas P78)

\*\* Pico a pico, componente de 100 Hz, con entrada de 100 V AC

\*\*\* 88...100 V AC con corriente de salida limitada a 80% I<sub>N</sub>

\*\*\*\* (ver diagramas L78)

**Gama de fuentes modulares de alimentación en DC de alta eficacia y bajo perfil de 36, 60 W y 50 W para cuadros eléctricos**

**Tipo 78.36**

- Salida 24 V DC, 36 W
- Protección de la entrada: fusible interno (incluye recambio)
- 70 mm (4 módulos) ancho x 61 mm alto

**Tipo 78.60**

- Salida 24 V DC, 60 W

**Tipo 78.50**

- Salida 12 V DC, 50 W
- Alta eficacia (hasta 91%)
- Bajo consumo en espera < 0.4 W
- Protección térmica: interna, con desconexión de la tensión de salida Vout
- Protección contra cortocircuito: modo hiccup (restablecimiento automático)
- Protección de la entrada: fusible interno (incluye recambio)
- Protección contra sobretensiones: Varistor
- Tipología Flyback (con convertidor de retroceso)
- Tecnología de conexión paso por cero
- Acorde con EN 60950-1 y EN 61204-3
- Conexión en paralelo para redundancia automática: con diodos OR-IN
- Conexiones dual y en serie permitidas
- Dimensiones pequeñas: 70 mm (4 módulos) ancho, 61 mm alto
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

Borne de jaula



Dimensiones: ver página 21

**Circuito de salida**

Corriente de salida (en entrada -20...+40 °C, 230 V AC)	A	1.7	2.8	4.6
Corriente nominal I <sub>N</sub> (50 °C, en entrada (100...265)V AC - (140...370)V DC A		1.5	2.5	4.2
Tensión nominal	V	24	24	12
Potencia nominal	W	36	60	50
Potencia de salida (-20...+40 °C, en entrada 230 V AC)	W	40	68	55
Máxima corriente instantánea durante 3 ms*	A	8	10	12
Ajuste de la tensión de salida	V	—	24...28	12...14
Variación de la tensión (de vacío a carga máxima)		< 1%	< 1%	< 1%
Rizado de la tensión con carga máxima**	mV	< 200	< 200	< 200
Tiempo de mantenimiento a 100 V AC en entrada ms		> 20	> 20	> 30
con carga máxima: a 260 V AC en entrada ms		> 100	> 130	> 150

**Circuito de entrada**

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240	110...240
	V DC (non polarizzata)	220	220	220
Campo de funcionamiento	V AC (50/60 Hz)	100...265***	88...265	88...265
	V DC	140...370	140...370	140...370
Potencia máxima absorbida (@ 100 V AC, 50 Hz)	VA	57.5	90	89
	W	43	67.5	58.3
Potencia máxima absorbida	W	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Factor de potencia		0.74	0.75	0.65
Máxima corriente absorbida (@ 88 V AC)	A	0.6	0.9	0.85
Máxima corriente de pico (@ 265 V) durante 3 ms	A	12	30	30
Fusible de protección interno		1 A - T	1.6 A - T	1.6 A - T

**Características generales**

Eficacia (@ 230 V AC)	%	86	91	90
MTTF	h	> 600 · 10 <sup>3</sup>	> 500 · 10 <sup>3</sup>	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Retardo de arranque	s	< 1	< 1	< 1
Rigidez dieléctrica entrada/salida	V AC	3000	3000	3000
Rigidez dieléctrica entrada/PE	V AC	—	1500	1500
Rango de temperatura ambiente****	°C	-20...+70	-20...+70	-20...+70
Categoría de protección		IP 20	IP 20	IP 20

**Homologaciones** (según los tipos)



**78.36**



- Salida 24 V DC, 36 W

**78.60**



- Salida 24 V DC, 60 W
- Tensión regulable 24-28 V
- Tecnología ZVS

**78.50**



- Salida 12 V DC, 50 W
- Tensión regulable 12-15 V
- Tecnología ZVS

Fusible reemplazable + recambio



\* (ver diagramas P78)  
 \*\* Pico a pico, componente de 100 Hz, con entrada de 100 V AC  
 \*\*\* 88...100 V AC con corriente de salida limitada a 80% I<sub>N</sub>  
 \*\*\*\* (ver diagramas L78)

**Gama de fuentes modulares de alimentación en DC de alta eficacia y bajo perfil de 60 W y 50 W para cuadros eléctricos**

**Modo fold-back para aplicaciones de recarga de baterías y conexión en paralelo para redundancia automática**

**Tipo 78.61**

- Salida 24 V DC, 60 W

**Tipo 78.51**

- Salida 12 V DC, 50 W

- Alta eficacia (hasta 91%)
- Bajo consumo en espera < 0.4 W
- Protección térmica: interna, con desconexión de la tensión de salida Vout
- Protección contra cortocircuito: modo hiccup (restablecimiento automático)
- Protección contra sobretensiones: Modo fold-back
- Protección de la entrada: fusible interno (incluye recambio)
- Protección contra sobretensiones: Varistor
- Tipología Flyback (con convertidor de retroceso)
- Tecnología de conexión paso por cero
- Acorde con EN 60950-1 y EN 61204-3
- Conexión en paralelo para redundancia automática: diodo OR-IN
- Conexiones dual y en serie permitidas
- Dimensiones pequeñas: 70 mm (4 módulos) ancho, 60 mm alto
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



- Salida 24 V DC, 60 W
  - Tensión regulable 24-28 V
  - Tecnología ZVS
  - Apropiado para la recarga de baterías
- Salida 12 V DC, 50 W
  - Tensión regulable 12-15 V
  - Tecnología ZVS
  - Apropiado para la recarga de baterías

Fusible reemplazable + recambio



Borne de jaula



Dimensiones: ver página 21

\* (ver diagramas P78)

\*\* Pico a pico, componente de 100 Hz, con entrada de 100 V A

\*\*\* (ver diagramas L78)

Apropiado para la recarga de baterías (ver detalles página 15)

**Circuito de salida**

Corriente de salida (en entrada -20...+40 °C, 230 V AC)	A	2.6	4.6
Corriente nominal I <sub>N</sub> (50 °C, en entrada (100...265)V AC - (140...370)V DC A)		2.5	4.2
Tensión nominal	V	24	12
Potencia nominal	W	60	50
Potencia de salida (-20...+40 °C, en entrada 230 V AC)	W	68	55
Máxima corriente instantánea durante 3 ms*	A	8	12
Ajuste de la tensión de salida	V	24...28	12...15
Variación de la tensión (de vacío a carga máxima)		< 1%	< 1%
Rizado de la tensión con carga máxima**	mV	< 200	< 200
Tiempo de mantenimiento a 100 V AC en entrada ms con carga máxima:		> 20	> 30
	a 260 V AC en entrada ms	> 130	> 150

**Circuito de entrada**

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (no polarizada)	220	220
Campo de funcionamiento	V AC (50/60 Hz)	88...265	88...265
	V DC	140...370	140...370
Potencia máxima absorbida (@ 100 V AC, 50 Hz)	VA	90	89
	W	67.5	58.3
Potencia absorbida en espera	W	< 0.4	< 0.4
Factor de potencia		0.75	0.65
Máxima corriente absorbida (@ 88 V AC)	A	0.9	0.85
Máxima corriente de pico (@ 265 V) durante 3 ms	A	30	30
Fusible de protección interno		1.6 A - T	1.6 A - T

**Características generales**

Eficacia (@ 230 V AC)	%	91	90
MTTF	h	> 500 · 10 <sup>3</sup>	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Retardo de arranque	s	< 1	< 1
Rigidez dieléctrica entrada/salida	V AC	3000	3000
Rigidez dieléctrica entrada/PE	V AC	1500	1500
Rango de temperatura ambiente***	°C	-20...+70	-20...+70
Categoría de protección		IP 20	IP 20

**Homologaciones** (según los tipos)



**Gama de fuentes de alimentación industriales con salida en DC: 110 W a 130 W**

**Tipo 78.1B**

- Salida 24 V DC, 110 W, dimensiones compactas
- Sistemas eléctricos con separación segura (MBTS según EN 60950)

**Tipo 78.1D**

- Salida 24 V DC, 130 W
- Doble etapa con PFC (Factor Corrector de Potencia)

- Tecnología Fold-Back para la recarga de baterías y funcionamiento en paralelo para incrementar la corriente de la carga (78.1D)
- Alta eficacia (hasta 93%)
- Bajo consumo en espera (inferior a 1 W)
- LLC (78.1B) o forward topology (78.1D)
- Protección térmica: interna con pre-alarma por LED más contacto auxiliar y desconexión de la salida (78.1D)
- Indicación de sobrecarga: con pre-alarma por LED y contacto auxiliar (78.1D)
- Boost de corriente: sin limitaciones de tiempo, con indicación por LED más contacto auxiliar (78.1D)
- Protección contra sobretensiones: Modo fold-back (78.1D)
- Protección contra cortocircuito: modo hiccup (restablecimiento automático)
- Protección de la entrada: fusible interno (incluye recambio)
- Protección contra sobretensiones: Varistor
- Acorde con EN 60950-1 y 61204-3
- Conexión en paralelo para redundancia automática: diodo OR-IN
- Conexiones dual y en serie permitidas
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

Dimensiones: ver página 21

**Circuito de salida**

Corriente de salida (-20...+40 °C, en entrada V AC)	A	5.0	5.4
Corriente nominal I <sub>N</sub> (50 °C, para todo el rango operativo en entrada) A		4.5****	5.4
Tensión nominal	V	24	24
Potencia nominal	W	110	130
Potencia de salida (-20...+40 °C, en entrada 230 V AC)	W	120	130
Máxima corriente instantánea durante 5 ms*	A	10	10
Ajuste de la tensión de salida	V DC	24...28	24...28
Variación de la tensión (de vacío a carga máxima)		< 3%	< 1%
Rizado de la tensión con carga máxima**	mV	< 300	< 100
Tiempo de mantenimiento a 110 V AC en entrada ms con carga máxima:		>20	> 20
	a 260 V AC en entrada ms	>90	> 20

**Circuito de entrada**

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	120...240	110...240
	V DC	220	110...240
Campo de funcionamiento	V AC (50/60 Hz)	100...265	88...265
	V DC	140...275 (no polarizada)	95...275 (no polarizada)
Caída de tensión DC	V	110	80
Potencia máxima absorbida (al mínimo V AC del rango operativo)	VA	268 (@50 Hz)	145 (@ 50 Hz)
	W	133 (@50 Hz)	145 (@ 50 Hz)
Potencia absorbida en espera	W	< 1.0	< 3.3
Factor de potencia		0.5	0.998
Máxima corriente absorbida	A	1.75 (@115 V AC)	1.6 (@ 88 V AC)
Máxima corriente de pico (a 265 V) durante 3 ms A		12	12
Fusible de protección interno		3.15 A - T	2.5 A - T

**Características generales**

Eficacia (@ 230 V AC)	%	93	89
MTTF	h	> 500 · 10 <sup>3</sup>	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Retardo de arranque	s	< 1	< 1
Rigidez dieléctrica entrada/salida	V AC	2500 (SELV)	2500
Rigidez dieléctrica entrada/PE	V AC	1500	1500
Rango de temperatura ambiente***	°C	-20...+70	-20...+70
Categoría de protección		IP 20	IP 20

**Homologaciones** (según los tipos)

**NEW 78.1B**

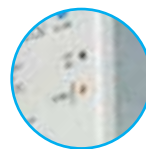


- Salida 24 V DC, 110 W
- Tensión regulable 24-28 V
- Dimensiones compactas y bajo consumo en stand-by

Fusible reemplazable + recambio



LED de señalización de protección térmica



(según tipo)

Señalización de contacto auxiliar



\* (ver diagramas P78)

\*\* Pico a pico, componente de 100 Hz, con entrada 110 V AC

\*\*\* (ver diagramas L78)

\*\*\*\* @ 40°C

Apropiado para la recarga de baterías (ver detalles página 15)

**78.1D**



- Salida 24 V DC, 130 W
- Tensión regulable 24-28 V
- Doble etapa con PFC (Factor Corrector de Potencia)

**Gama de fuentes de alimentación industriales con salida en DC: 240 W**

**Característica de sobrecargas soporta conexión en paralelo para redundancia automática**

**Tipo 78.2E**

- Salida 24 V DC, 240 W
- Doble etapa con PFC (Factor Corrector de Potencia)
- Alta eficacia (hasta 93%)
- Bajo consumo en espera
- Tipología de circuito forward
- Protección térmica: interna con pre-alarma por LED más contacto auxiliar y desconexión de la salida
- Indicación de sobrecarga: con pre-alarma por LED y contacto auxiliar
- Boost de corriente: sin limitaciones de tiempo, con indicación por LED más contacto auxiliar
- Sobrecarga hasta 20 A
- Protección contra cortocircuito: modo hiccup (restablecimiento automático)
- Protección de la entrada: fusible interno (incluye recambio)
- Protección contra sobretensiones: Varistor
- Acorde con EN 60950-1 y 61204-3
- Conexión en paralelo para redundancia automática: diodo OR-IN
- Conexiones dual y en serie permitidas
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

Borne de jaula



Dimensiones: ver página 22

**Circuito de salida**

Corriente de salida (-20...+40 °C, en entrada 230 V AC)	A	10.8
Corriente nominal $I_N$ (50 °C, para todo el rango operativo en entrada) A		10
Tensión nominal	V	24
Potencia nominal	W	240
Potencia de salida (-20...+40 °C, en entrada 230 V AC)	W	250
Máxima corriente instantánea durante 5 ms*	A	25
Ajuste de la tensión de salida	V DC	24...28
Variación de la tensión (de vacío a carga máxima)		< 1%
Rizado de la tensión con carga máxima**	mV	< 100
Tiempo de mantenimiento a 110 V AC en entrada ms con carga máxima:		> 20
	a 260 V AC en entrada ms	> 20

**Circuito de entrada**

Tensión nominal de alimentación ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	110...240
	V DC	110...240
Campo de funcionamiento	V AC (50/60 Hz)	88...265
	V DC	90...275 (no polarizada)
Caída de tensión DC	V	80
Potencia máxima absorbida (al mínimo V AC del rango operativo)	VA	275 (@ 50 Hz)
	W	274 (@ 50 Hz)
Potencia absorbida en espera (@ 88 V)	W	≤ 2.8
Factor de potencia		0.995
Máxima corriente absorbida	A	3.0 (@ 88 V AC)
Máxima corriente de pico (a 265 V) durante 3 ms A		12
Fusible de protección interno		3.15 A - T

**Características generales**

Eficacia (@ 230 V AC)	%	93
MTTF	h	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Retardo de arranque	s	< 1
Rigidez dieléctrica entrada/salida	V AC	2500
Rigidez dieléctrica entrada/PE	V AC	1500
Rango de temperatura ambiente***	°C	-20...+70
Categoría de protección		IP 20

**Homologaciones** (según los tipos)



**78.2E**



- Salida 24 V DC, 240 W
- Tensión regulable 24-28 V
- Doble etapa con PFC (Factor Corrector de Potencia)

Fusible reemplazable + recambio



LED de señalización de protección térmica



Señalización de contacto auxiliar



\* (ver diagramas P78)

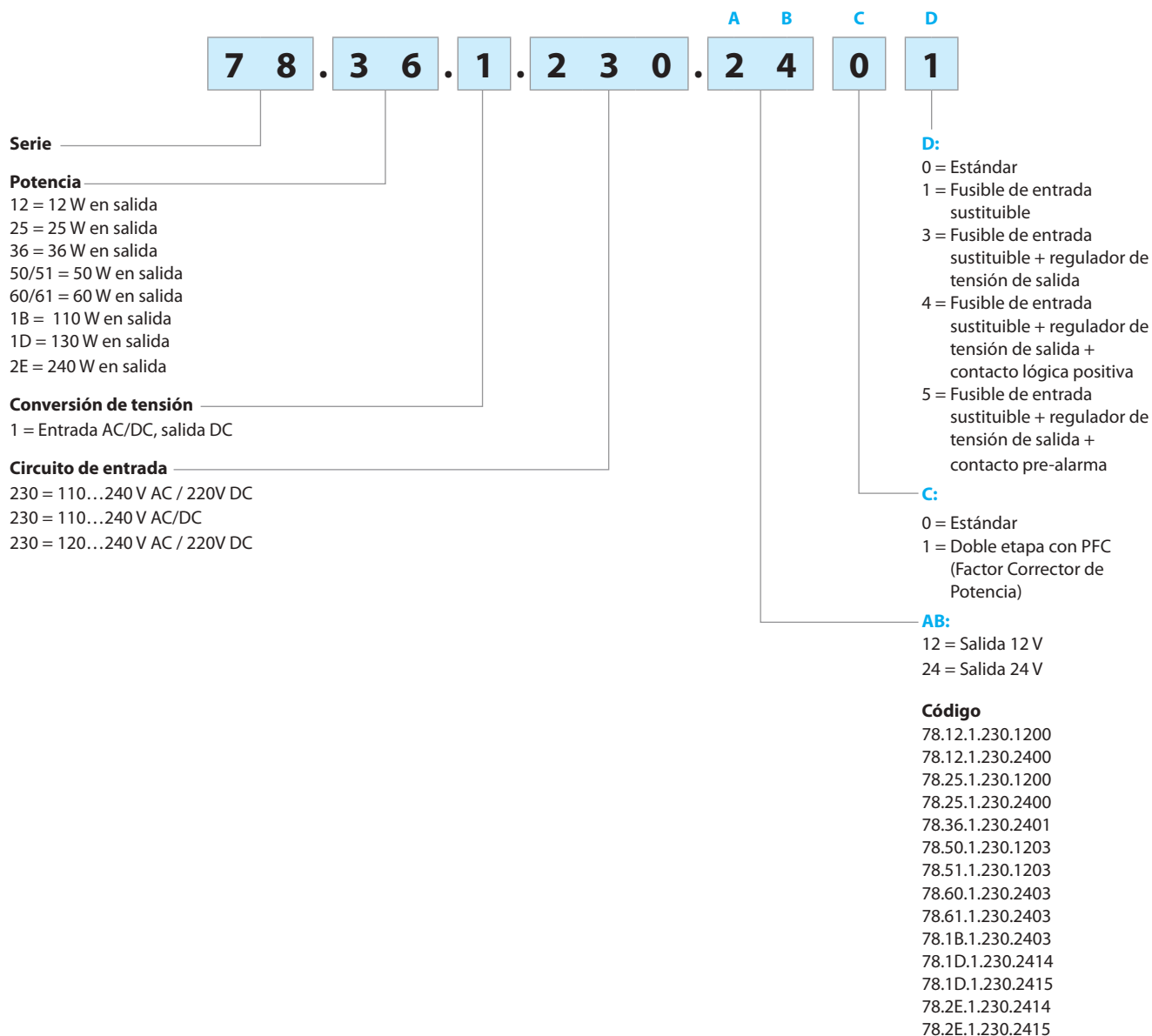
\*\* Pico a pico, componente de 100 Hz, con entrada 110 V AC

\*\*\* (ver diagramas L78)



## Codificación

Ejemplo: serie 78, fuente de alimentación conmutada, salida 36 W - 24 V DC, tensión de alimentación 110...240 V AC, fusible de entrada sustituible.



## Características generales

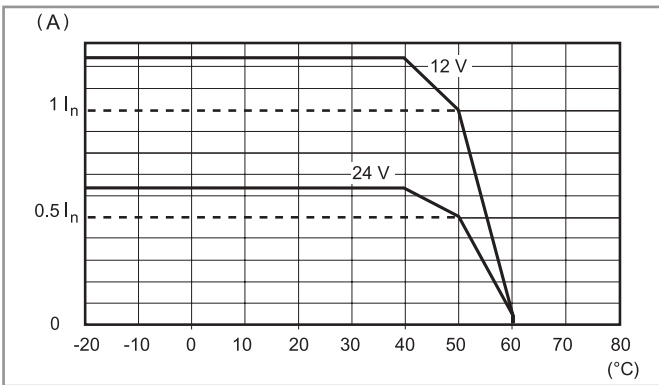
Características CEM (según EN 61204-3)		Norma de referencia	78.12, 78.25, 78.36	78.60, 78.50	78.61, 78.51	78.1B	78.1D	78.2E
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
	en aire	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV
Campo electromagnético de radiofrecuencia	80...1000 MHz	EN 61000-4-3	6 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m
	1...2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m	3 V/m	3 V/m	3 V/m	10 V/m
Transitorios rápidos (burst 5/50 ns, 5 y 100 kHz)	sobre los bornes de la alimentación	EN 61000-4-4	2 kV	3 kV	3 kV	2 kV	3 kV	3 kV
Impulsos de tensión sobre los bornes de alimentación (surge 1.2/50 µs)	modo común	EN 61000-4-5	2 kV	2 kV	2 kV	2 kV	3 kV	2.5 kV
	modo diferencial	EN 61000-4-5	2 kV (78.12), 4 kV* (78.36)	4 kV*	4 kV*	4 kV**	4 kV**	4 kV**
Tensión de radiofrecuencia modo común (0.15...230 MHz)	sobre los bornes de la alimentación	EN 61000-4-6	6 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V
Cortes cortos		EN 61000-4-11	5 ciclos	6 ciclos	6 ciclos	5 ciclos	6 ciclos	5 ciclos
Emisiones de radio frecuencia conducidas	0.15...30 MHz	EN 55022	clase B	clase A	clase B	clase B	clase B	clase B
	30...1000 MHz	EN 55022	clase B	clase A	clase B	clase B	clase A	clase A
<b>Bornes</b>			<b>Max</b>			<b>Min...Max</b>		
Capacidad de conexión de los bornes (Hilo rígido, hilo flexible)	mm <sup>2</sup>	1 x 4 / 2 x 2.5			1 x 0.5...1 x 4			
	AWG	1 x 12 / 2 x 14			1 x 20...1 x 12			
Par de apriete	Nm	0.8			0.5			
Longitud de pelado del cable	mm	9			9			
<b>Otros datos</b>								
Potencia disipada al ambiente con intensidad nominal	W	2 (78.12), 2.3 (78.25), 5 (78.36, 78.50/51), 5.4 (78.60/61)						
	W	9 (78.1B), 13.2 (78.1D), 16.8 (78.2E)						

\* Fusible de entrada que se funde con sobretensiones superiores a 1.5 kV

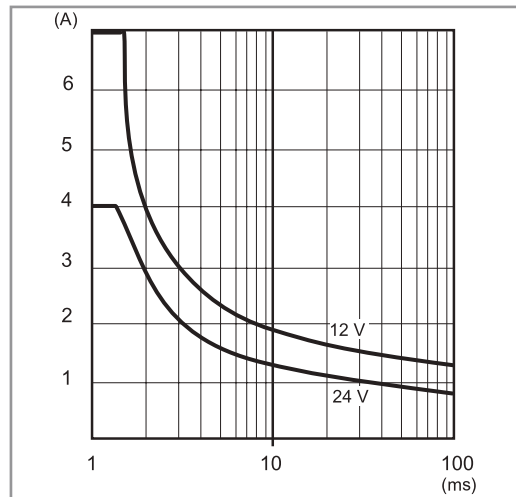
\*\* Fusible de entrada que se funde con sobretensiones superiores a 2 kV

**Circuito de salida**

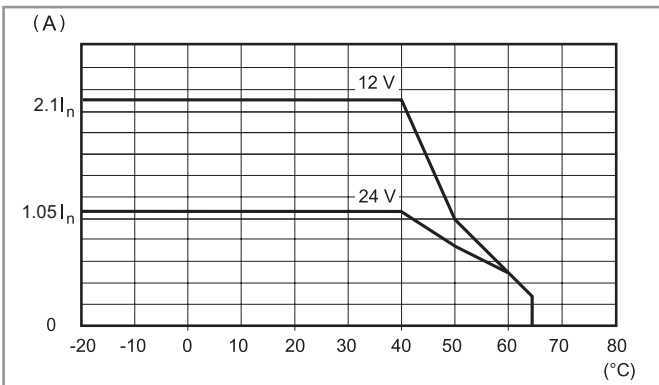
**L78-1 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.12)**



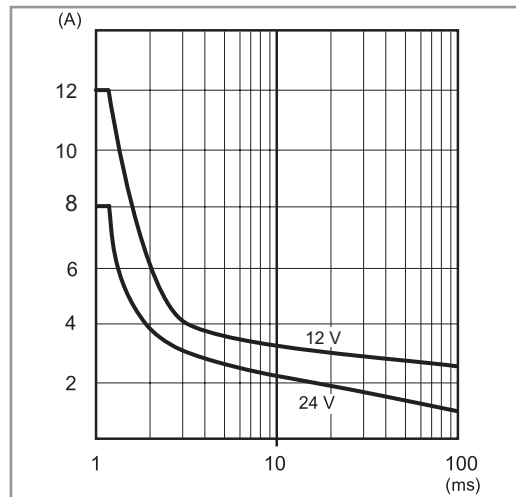
**P78-1 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.12)**



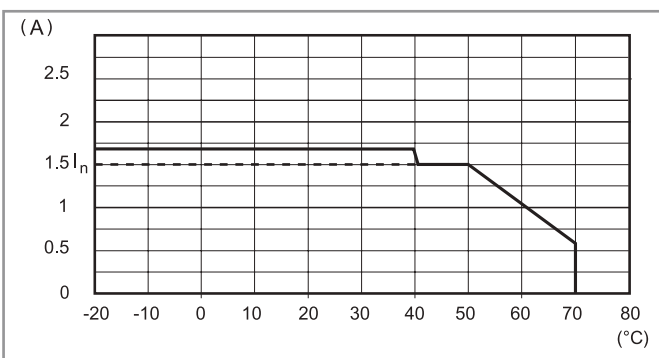
**L78-2 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.25)**



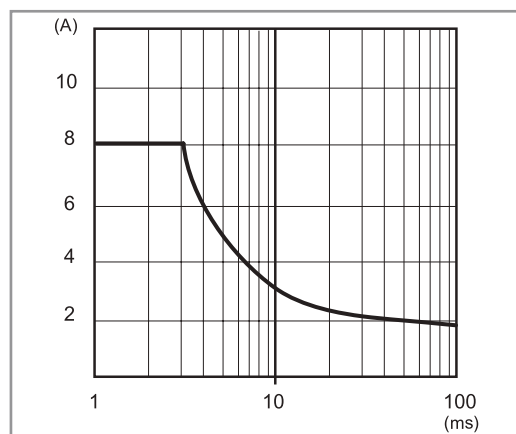
**P78-2 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.25)**



**L78-2 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.36)**



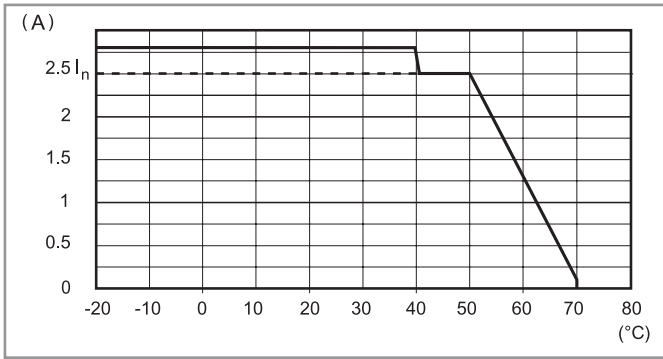
**P78-2 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.36)**



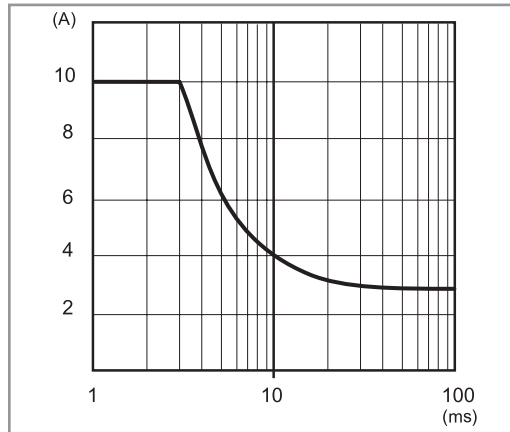
**F**

Circuito de salida

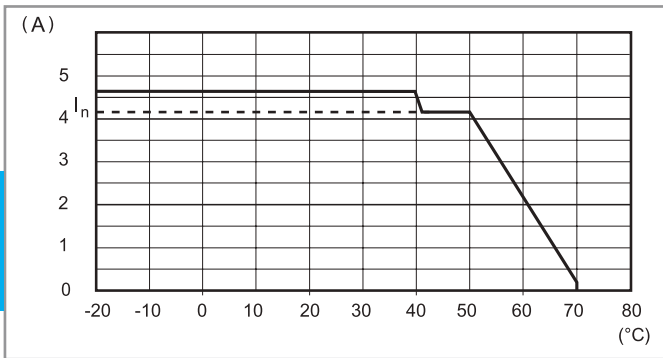
L78-3 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.60)



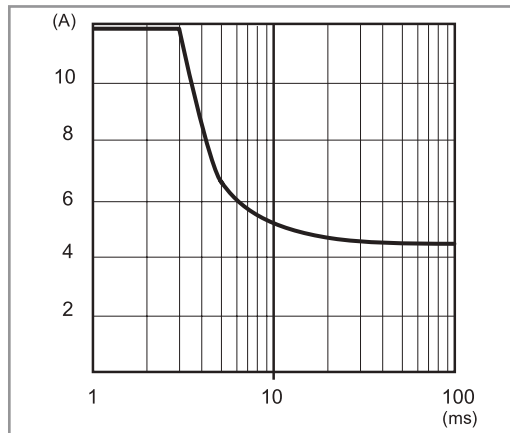
P78-3 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.60)



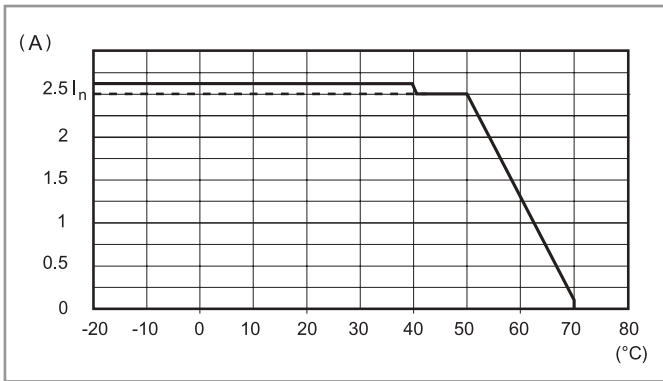
L78-4 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.50/51)



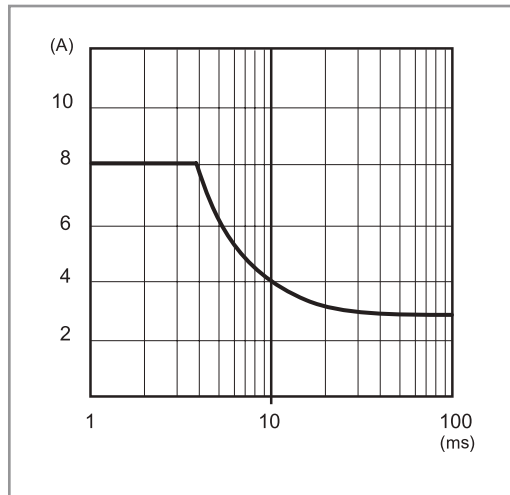
P78-4 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.50/51)



L78-5 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.61)



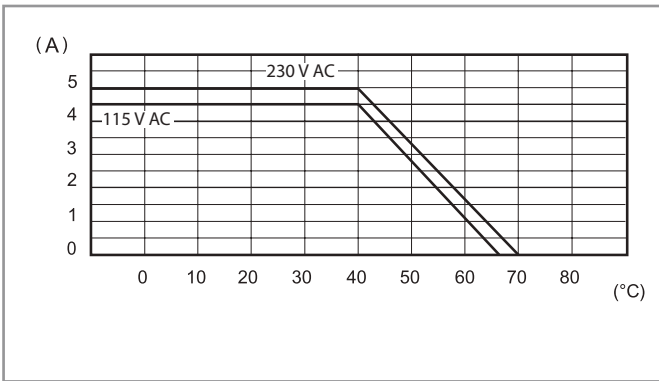
P78-5 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.61)



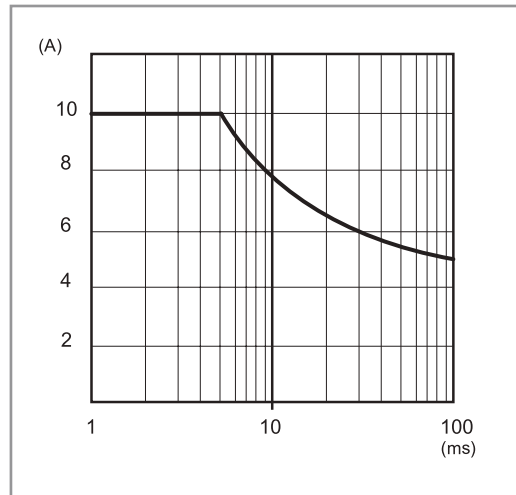
F

**Circuito de salida**

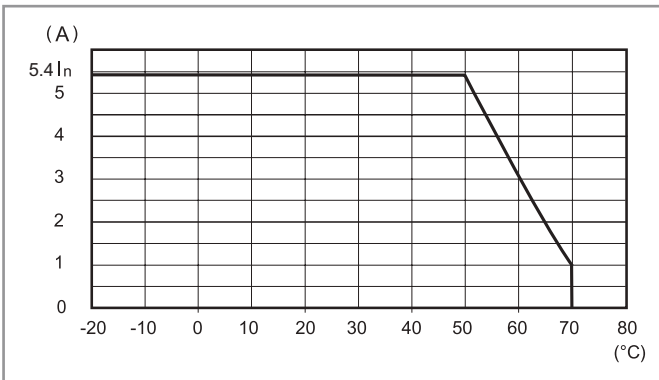
**L78-6 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.1B)**



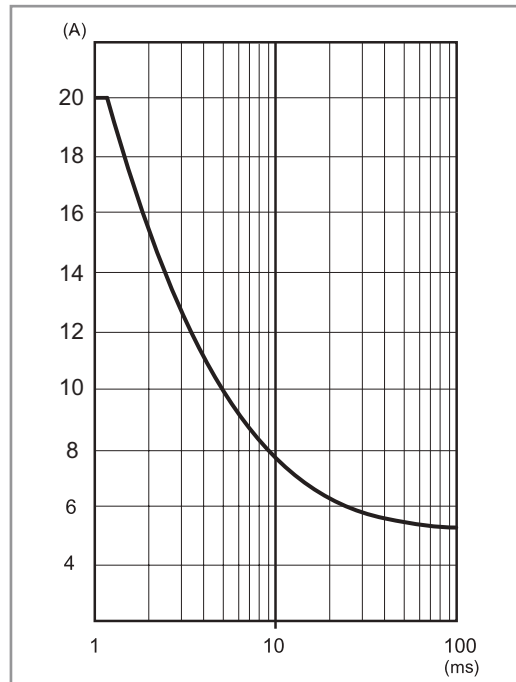
**P78-6 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.1B)**



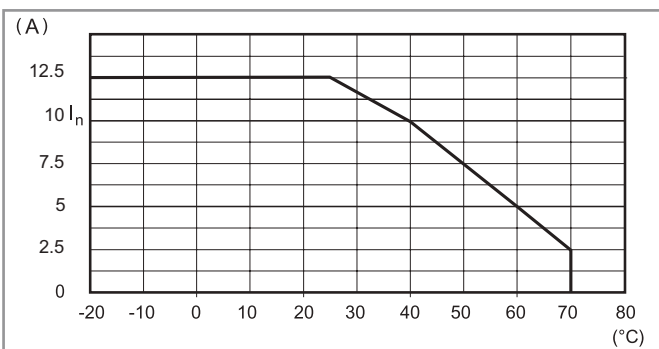
**L78-7 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.1D)**



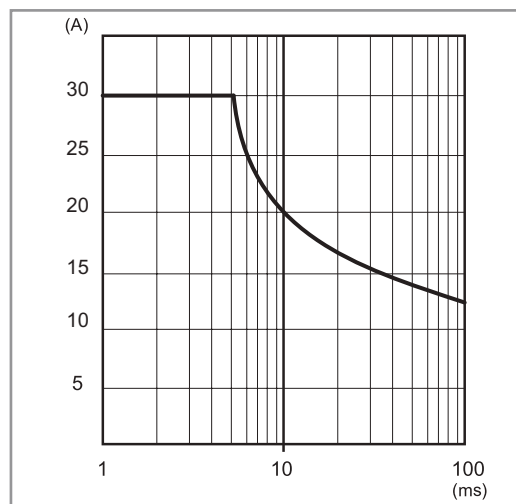
**P78-7 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.1D)**



**L782E-1 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.2E)**

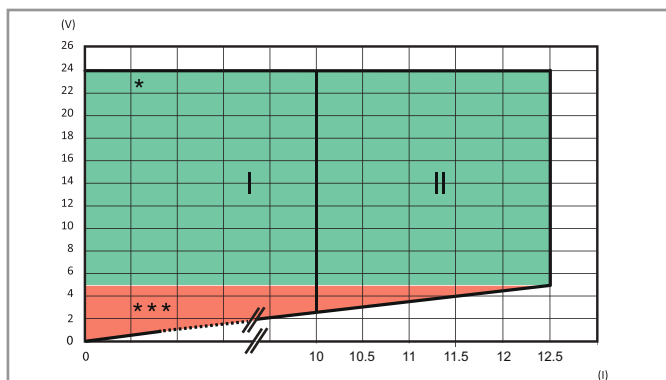


**P782E-1 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.2E)**



## Circuito de salida

FB78-5 Tensión de salida en función de la corriente de salida (78.2E)

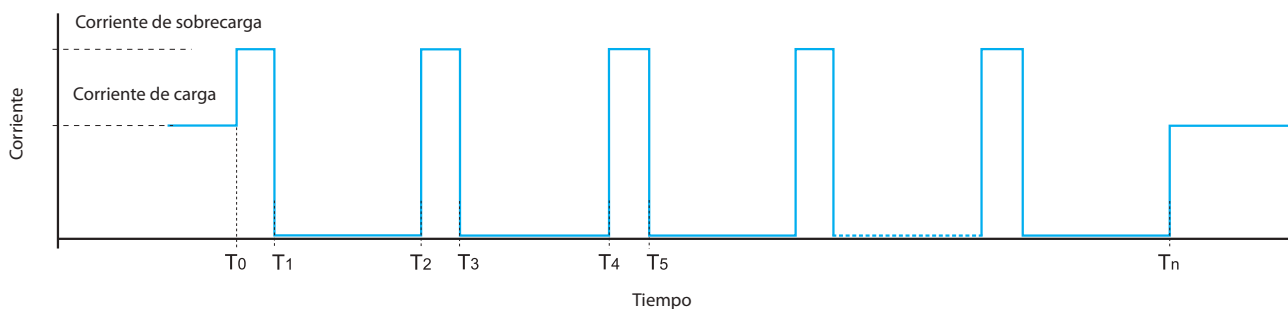


I: Salida característica para temperaturas hasta 50 °C

II: Salida característica para temperaturas hasta 25 °C

\* / \*\*\*: Ver tabla LED

## Modo Hiccup



En condiciones normales, las fuentes de alimentación de la Serie 78 suministran la corriente requerida por la carga.

Sin embargo, en condiciones anormales como un cortocircuito o sobrecarga excesiva ( $T_0$ ) la tensión de salida se reducirá a 0 rápidamente, seguido de la corriente ( $T_1$ ). Después de aproximadamente 2 segundos ( $T_1$  a  $T_2$ ), la fuente comprueba si persiste la anomalía durante el período de tiempo  $T_2$  a  $T_3$  (30 a 100ms - dependiendo del tipo de anomalía). Si la anomalía persiste, la corriente se reduce de nuevo a 0 A, como anteriormente, durante otros 2 segundos ( $T_3$  a  $T_4$ ).

Este proceso "hiccup" se repite ( $T_n$ ) hasta que se elimina la anomalía y a partir de este momento la fuente de alimentación vuelve al funcionamiento normal.

El 78.1B puede soportar esta anomalía durante 15". Después de este tiempo entra en modo de protección y se precisa un rearme manual, cortando y restableciendo la alimentación.

## Tecnología Fold-back y recarga de baterías

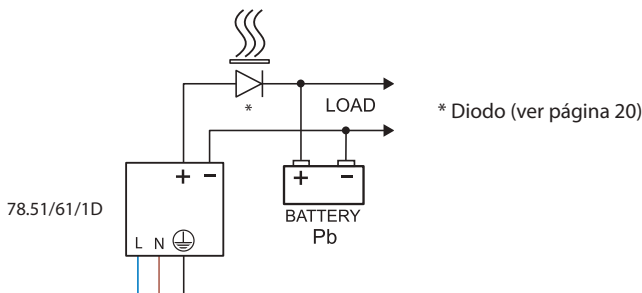
La **tecnología Fold-back** posibilita la entrega de la corriente precisada también en condiciones críticas como en el caso de sobrecarga elevada. El circuito fold-back suministra en la salida corriente y tensión como figura en el diagrama "FB" de cada modelo. En la práctica, cuando la carga requiere una corriente superior, el circuito fold-back entrega la corriente precisada reduciendo la tensión hasta alcanzar, eventualmente, el valor mínimo y llegado a este punto pasa a funcionar en modo "hiccup". La fuente también trabaja en modo hiccup en caso de cortocircuito directo. Ambas condiciones terminan cuando la anomalía se elimina y la fuente vuelve al modo normal de funcionamiento.

El fold-back además, permite utilizar la fuente de alimentación para la recarga de baterías: en particular el 78.51/61 para recargar baterías de plomo (tanto estándar como de gel) de 7...24 Ah y el 78.1D para recarga de baterías de plomo de 17...38 Ah. En todo caso se debe verificar que las características de recarga de las baterías son compatibles con las características de salida de la fuente.

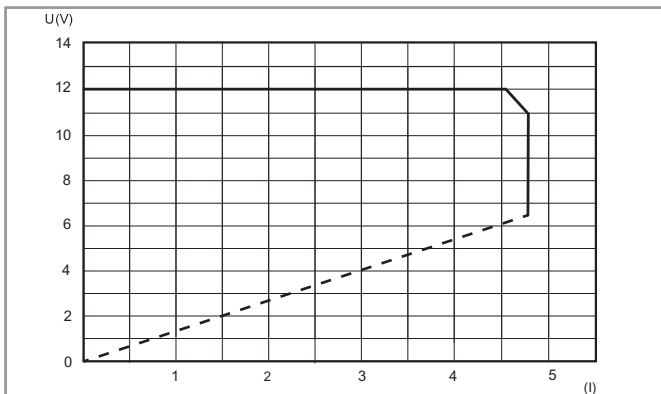
Se aconseja conectar un diodo en serie entre la salida + y la entrada + de la batería (si no la hubiera ya en la batería).

### Conexión Back-up para cortes de la alimentación principal

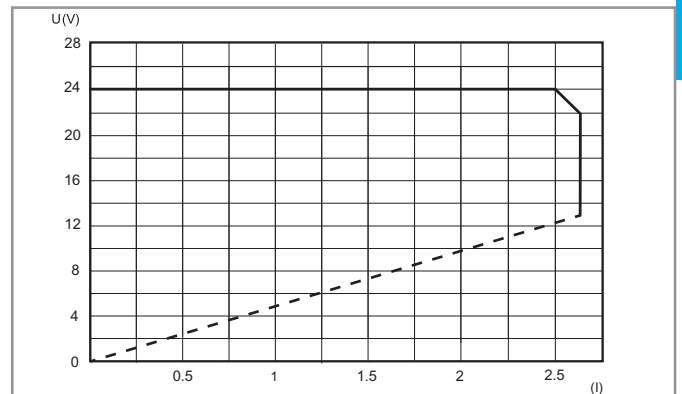
Cuando la alimentación principal está presente, la fuente es capaz de recargar la batería al mismo tiempo que alimenta a la carga (dimensionar la fuente para el 110% de la carga nominal). En caso de corte de la alimentación principal, la carga será alimentada desde la batería de Back-up.



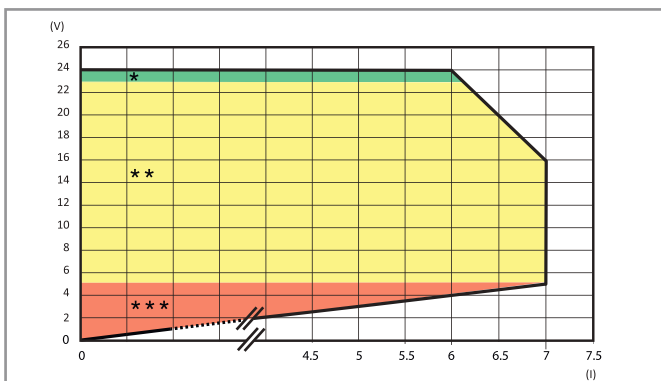
**FB78-1 Tensión de salida en función de la corriente de salida (78.51)**



**FB78-2 Tensión de salida en función de la corriente de salida (78.61)**



**FB78-3 Tensión de salida en función de la corriente de salida (78.1D)**



Fold-back característico para temperaturas ambiente hasta 50 °C

\* / \*\* / \*\*\*: Ver tabla LED

**Tabla LED para los tipos 78.1D, 78.2E**

**Modo de conmutación contacto de retorno: Tipo 78.xx.x.xxx.24x4 ("lógica positiva")**

El contacto NA se cierra cuando se aplica alimentación a la unidad y permanece cerrado a menos que exista un fallo grave que evite que la fuente de alimentación entregue corriente de salida. (Como por ejemplo un fusible roto, fallo de la fuente, cortocircuito o protección térmica). Esta versión es adecuada, por ejemplo, para señalar a un PLC remoto todas las alarmas que representan una interrupción del servicio de la salida de la fuente de alimentación.

Tipo	Zona	Estado	LED	Contacto 13-14
78.1D.1.230.2414 78.2E.1.230.2414	*	OK	DC OK ALARM	 No presente
	**	Sobrecarga (solo 78.1D)	DC OK ALARM	 No presente
	***	Cortocircuito	DC OK ALARM	 No presente
		Límite térmico	DC OK ALARM	  
		Protección térmica <sup>#</sup>	DC OK ALARM	No presente 

Cortar la alimentación después de la intervención de la protección térmica, con el fin de restablecer el suministro de energía.

**Tabla LED para los tipos 78.1D, 78.2E**

F

**Modo de conmutación contacto de retorno: Tipo 78.xx.x.xxx.24x5 ("pre-alarma")**

El contacto de NA se cierra cuando ocurre una anomalía (Sobrecarga, cortocircuito, límite térmico, protección térmica). Esta versión es adecuada, por ejemplo, para activar las alarmas visuales o auditivas, o para activar un ventilador de enfriamiento.

Tipo	Zona	Estado	LED	Contacto 13-14
78.1D.1.230.2415 78.2E.1.230.2415	*	OK	DC OK ALARM	 
	**	Sobrecarga (solo 78.1D)	DC OK ALARM	 
	***	Cortocircuito	DC OK ALARM	 
		Límite térmico	DC OK ALARM	  
		Protección térmica <sup>#</sup>	DC OK ALARM	No presente 

<sup>#</sup>Cortar la alimentación después de la intervención de la protección térmica, con el fin de restablecer el suministro de energía.

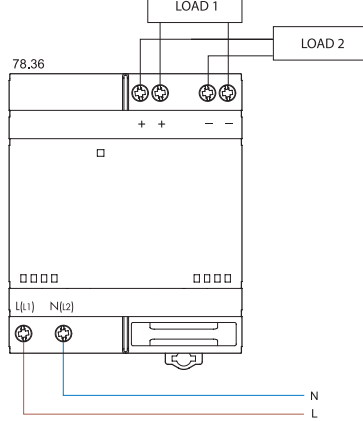
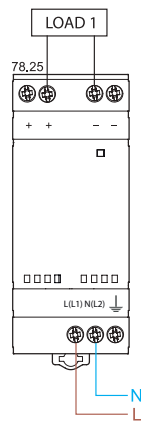
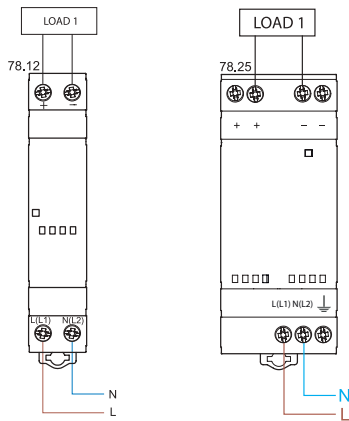
**Tabla LED para los tipos 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.51, 78.61, 78.1B LED**

Tipo	Estado	LED
78.12.1.230.xx00 78.25.1.230.1200 78.25.1.230.2400	OK	
78.36.1.230.2401 78.50.1.230.1203 78.60.1.230.2403 78.51.1.230.1203 78.61.1.230.2403	Cortocircuito	
	Límite térmico	 No presente
78.1B.1.230.2403	OK	
	Cortocircuito	 15s OFF
	Límite térmico	 No presente

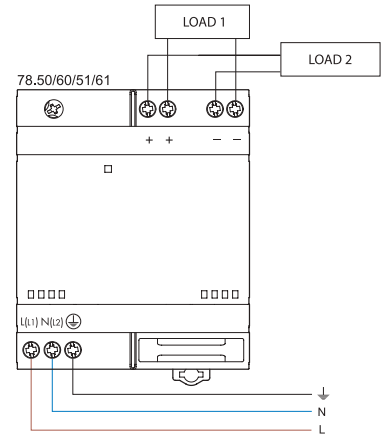


**Esquemas de conexión para los tipos 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.51, 78.60 y 78.61**

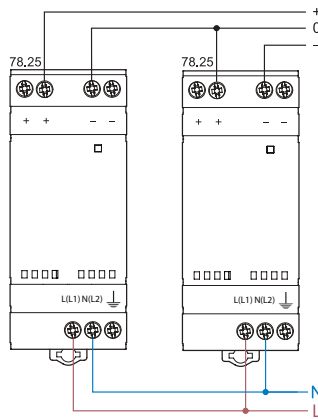
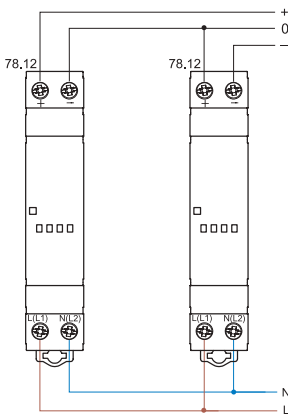
**Conexiones básicas**



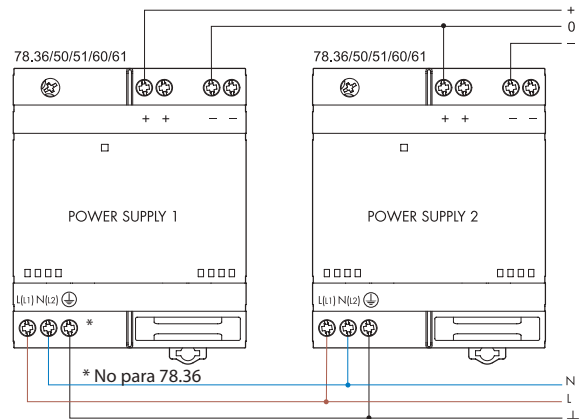
**Conexiones básicas**



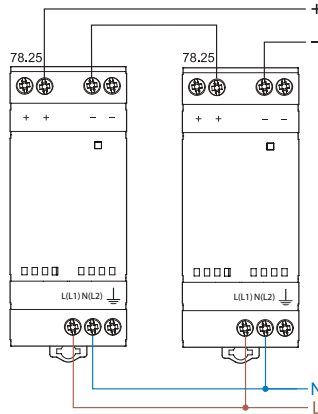
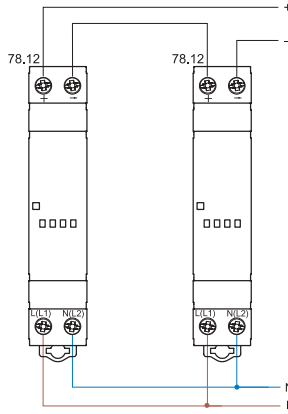
**Conexión dual**



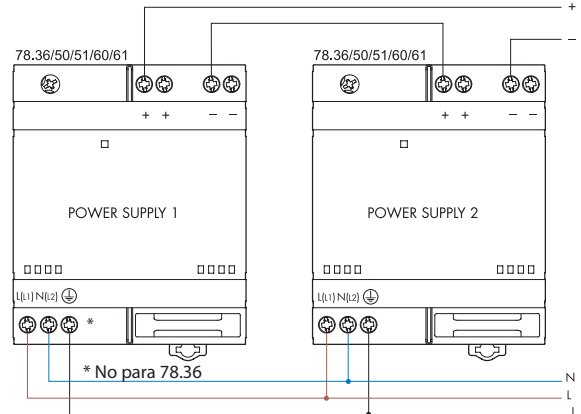
**Conexión dual**



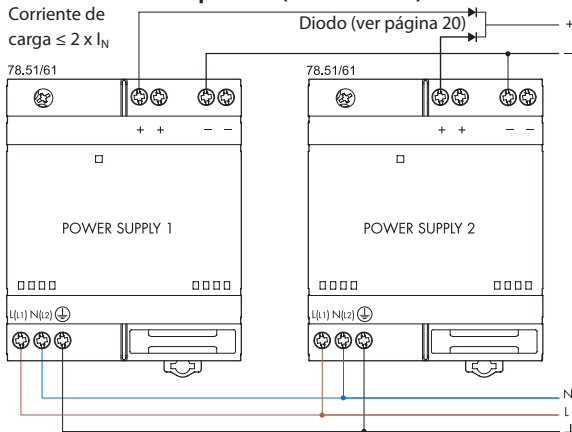
**Conexión en serie**



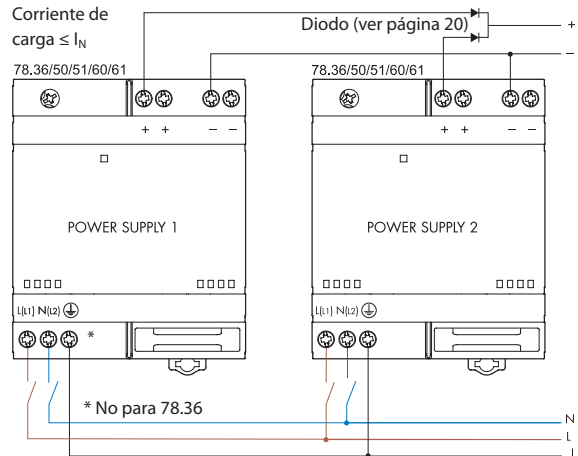
**Conexión en serie**



**Conexión en paralelo (solo 78.51/61)**



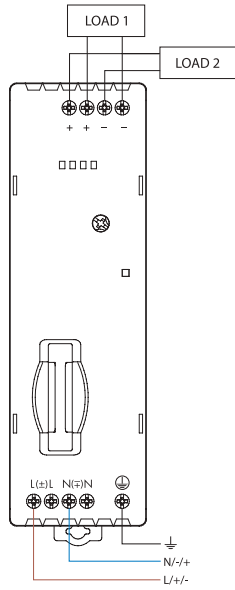
**Redundancia manual**



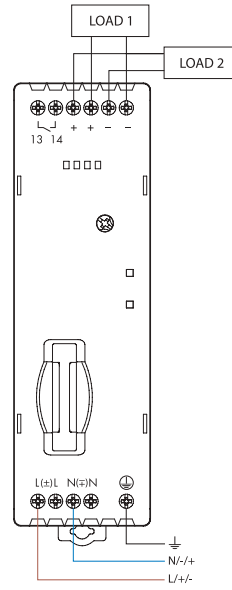
## Esquemas de conexión para los tipos 78.1B y 78.1D

### Conexiones básicas

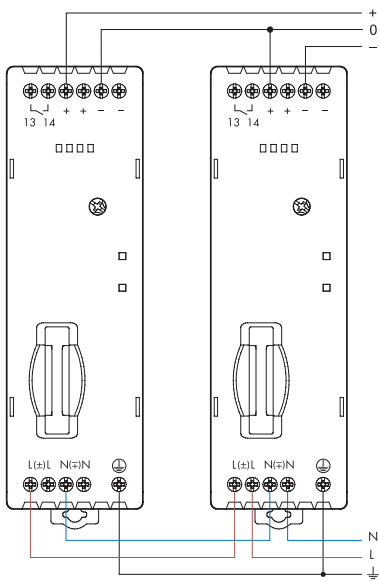
78.1B - Conexión de la fuente de alimentación



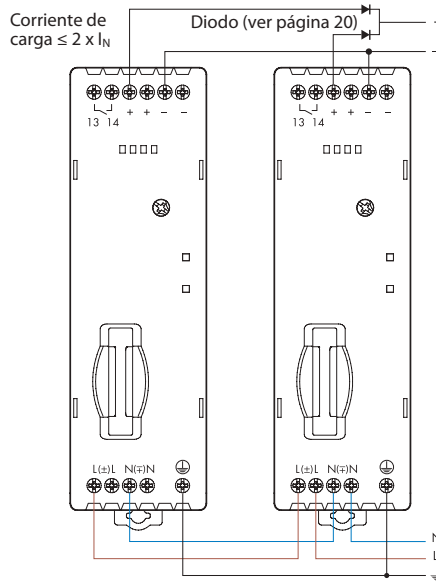
78.1D - Conexión de la fuente de alimentación



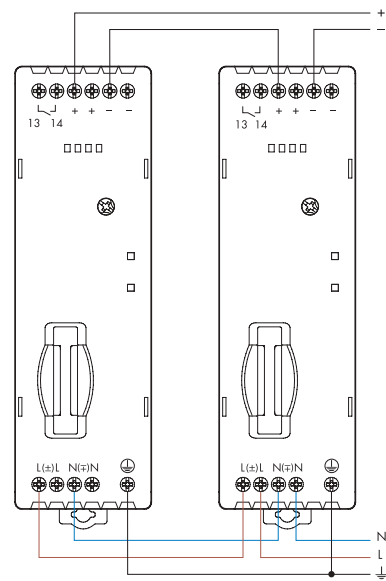
### Conexión dual



### Conexión en paralelo



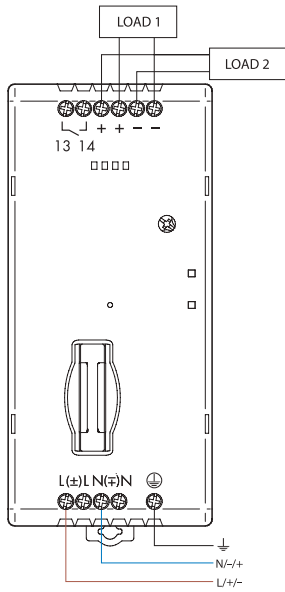
### Conexión en serie



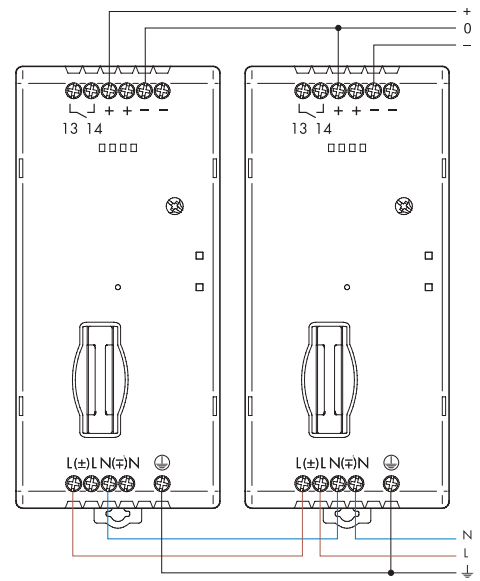
F

**Esquema de conexión para el tipo 78.2E**

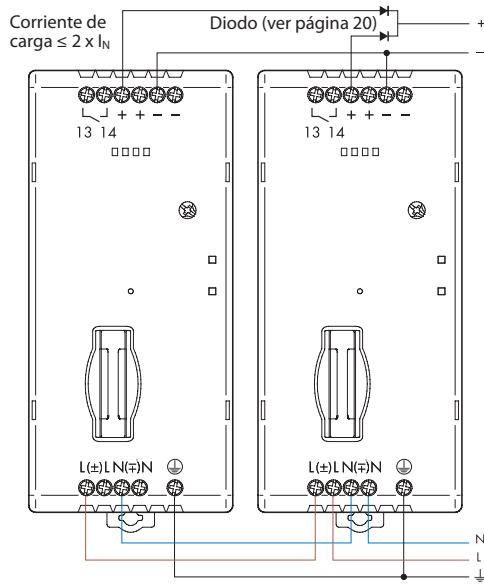
**Conexiones básicas**



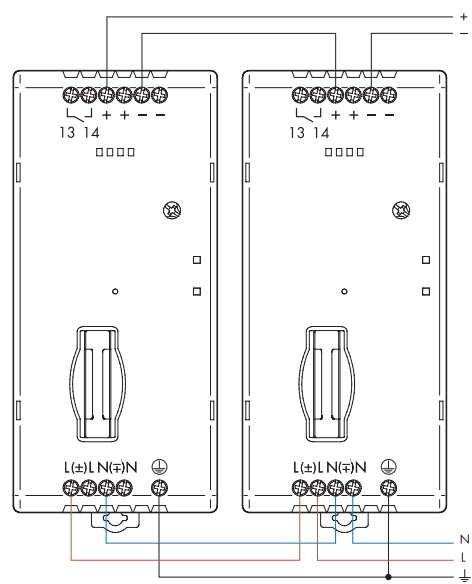
**Conexión dual**



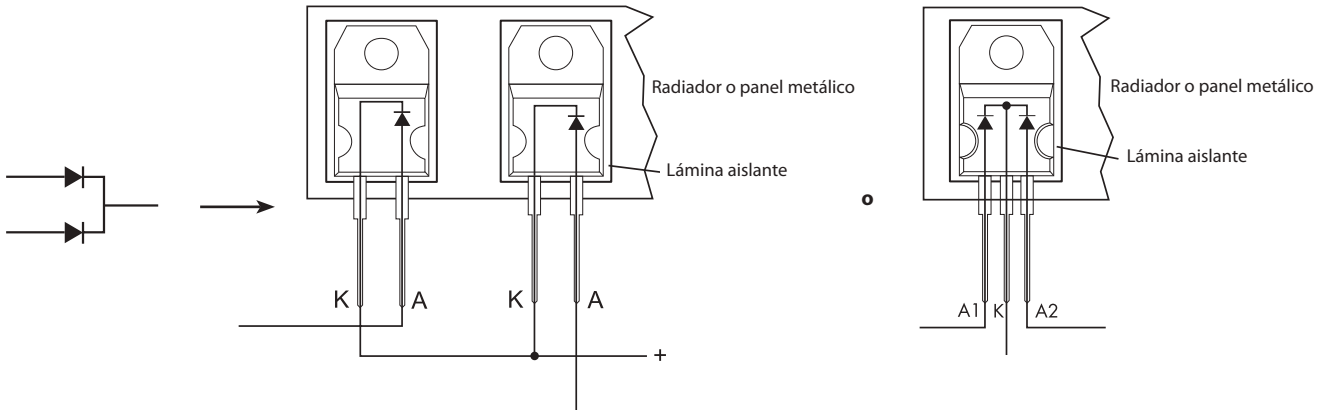
**Conexión en paralelo**



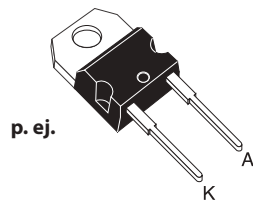
**Conexión en serie**



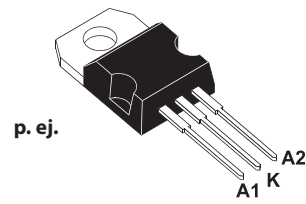
Diodo(s)



Diodo para los tipos 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.51, 78.61

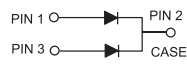
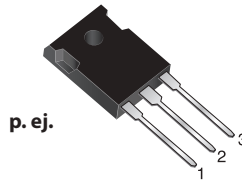


**TO-220AC**  
**STPS1545D**



**TO-220AB**  
**STPS30L40CT**

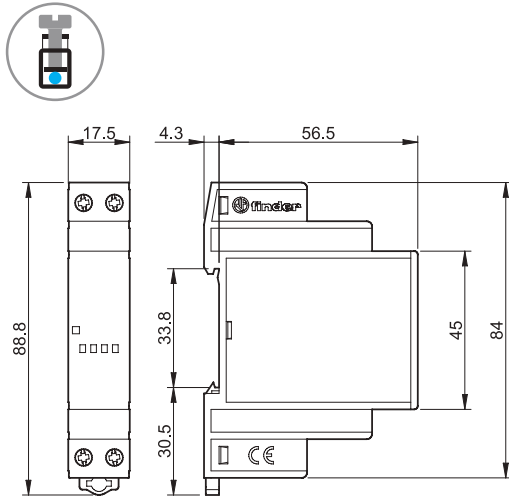
Diodo para los tipos 78.1B, 78.1D, 78.2E



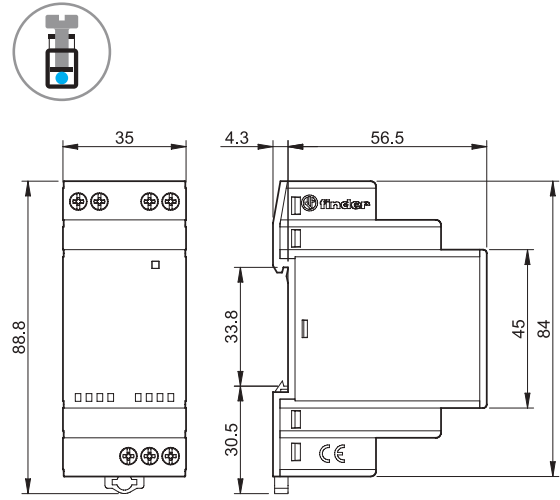
**TO-247AD**  
**MBR 4060PT**

**Dimensiones**

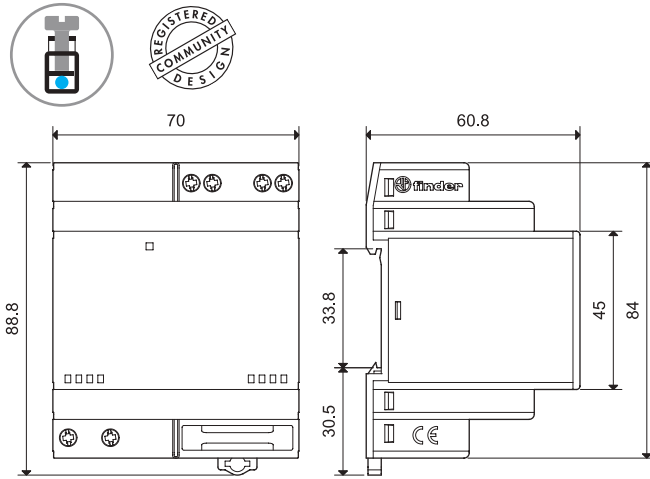
Tipo 78.12  
Borne de jaula



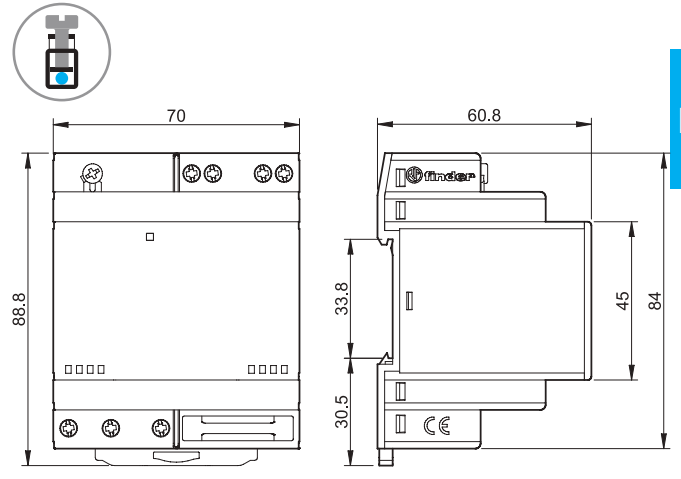
Tipo 78.25  
Borne de jaula



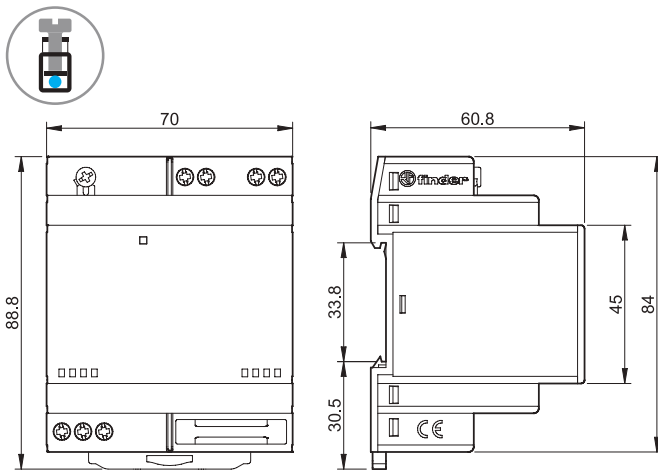
Tipo 78.36  
Borne de jaula



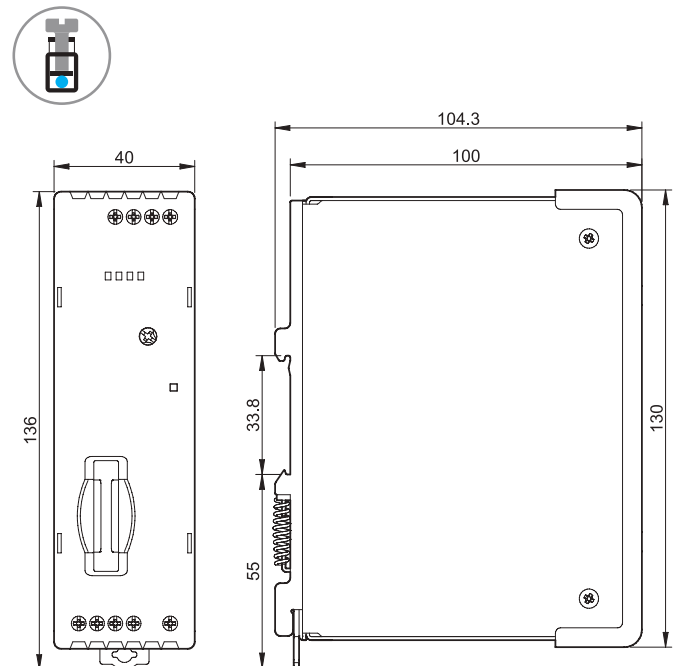
Tipo 78.50 / 78.60  
Borne de jaula



Tipo 78.51 / 78.61  
Borne de jaula



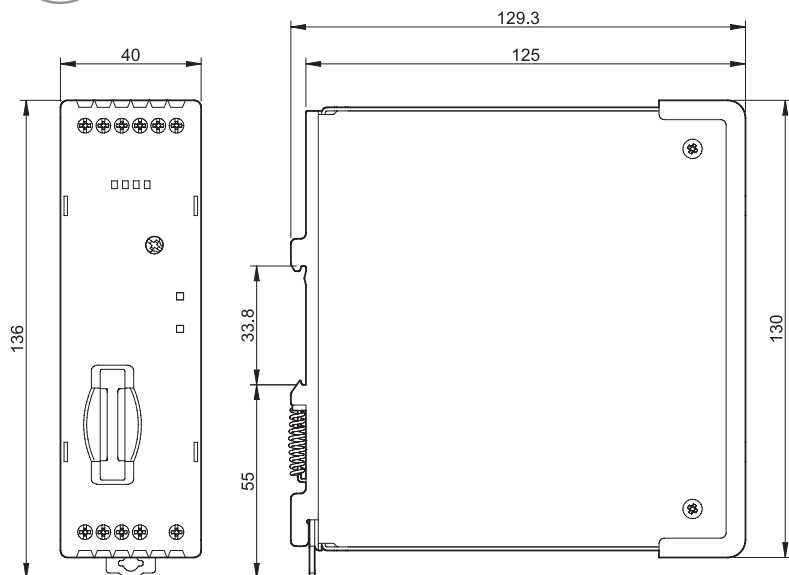
Tipo 78.1B  
Borne de jaula



**F**

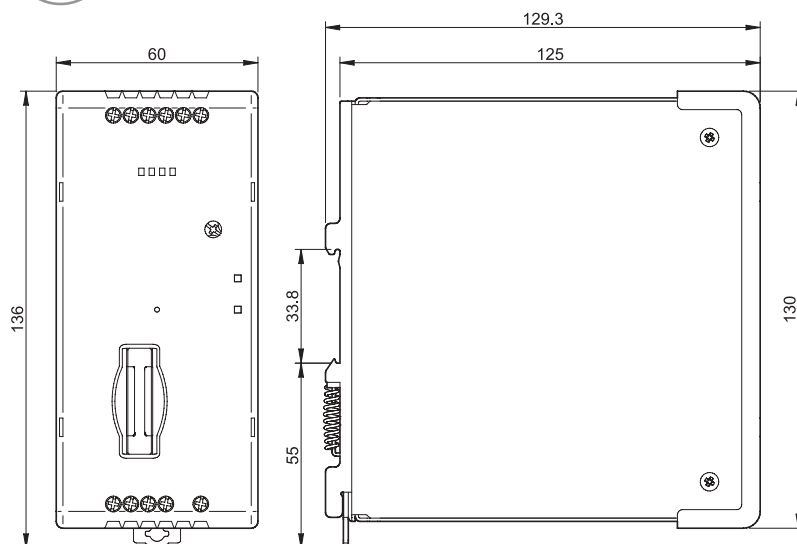
## Dimensiones

Tipo 78.1D  
Borne de jaula



F

Tipo 78.2E  
Borne de jaula



## Accesorios



060.48

**Juego de etiquetas de identificación (Impresora de transferencia térmica de CEMBRE),**  
(48 etiquetas), 6 x 12 mm

060.48



019.01

**Etiqueta de identificación, plástico, 1 etiqueta, 17 x 25.5 mm (para los tipos 78.12/25/ 36/50/60/51/61)**

019.01