



# BREAKERMATIC® PFN

## Módulo de protección de voltaje para neveras

### Descripción

El BREAKERMATIC PFN es un módulo de protección de voltaje, diseñado para ser incorporado como parte original dentro de equipos de refrigeración con compresores hasta 1HP en 120VAC o 2HP en 220VAC. Puede ser usado en equipos de refrigeración y congelación tales como botelleros, exhibidores horizontales y/o verticales, visicoolers, etc. Se conecta mediante terminales rápidos del tipo Fast-on, lo cual facilita el ensamble dentro de la línea de producción.

### Funcionamiento

1. Protección contra variaciones del voltaje en régimen estacionario. El PFN, desconecta la salida si la tensión en régimen estacionario está por encima del voltaje de corte alto o por debajo del voltaje de corte bajo indicado en las especificaciones. El tiempo de respuesta a una falla es típicamente 1.5 s. El voltaje debe permanecer por fuera del rango un tiempo mayor al tiempo de respuesta para que se active la desconexión. Mientras la falla esté presente el indicador de falla de voltaje permanecerá encendido.
2. Retardo a la reconexión o ciclo de espera. Al energizar el protector, o al finalizar una falla de voltaje, el protector iniciará un retardo de tiempo antes de conectar la salida. La duración del retardo de tiempo se indica en las especificaciones. El ciclo de espera permite proteger equipos sensibles contra ciclos cortos de operación, permitiendo en el caso de equipos de A/A y refrigeración que se equilibren las presiones del sistema antes de reconnectar. Mientras la salida esté apagada, la señal de ciclo de espera permanecerá encendida. Una vez que finaliza el ciclo de espera se activa la salida, se apaga el indicador de ciclo de espera y se enciende el indicador de voltaje normal.
3. Autostart. Esta función reduce el ciclo de espera a 5 segundos cuando el protector ha permanecido apagado por un tiempo considerable.
4. Detección de apagones, "sag", etc. El protector desconectaría la carga en caso de detectar una caída brusca de voltaje por debajo del 50% de la tensión nominal e iniciaría un ciclo de espera. El detector de apagones actúa de manera instantánea al cumplirse los criterios indicados en las especificaciones para la duración mínima del apagón.

### Modelos

Modelo	Voltaje Nomina	Corriente Nominal	Frecuencia	Nro Fases	Voltajes de Corte	Retardo de tiempo	Tiempo de respuesta	Idioma
<b>I</b>								
PFN110-080EST	120VAC	10A	50/60 Hz	1	Fijo 95V – 138V	3:45	1.5s	Ing. – Esp.
PFN110-150EST	120VAC	15A	50/60 Hz	1	Fijo 95V – 138V	3:45	1.5s	Ing. – Esp.
PFN110-300EST	120VAC	30A	50/60 Hz	1	Fijo 95V – 138V	3:45	1.5s	Ing. – Esp.
PFN220-150EST	220VAC	15A	50/60 Hz	1	Fijo 176V – 253V	3:45	1.5s	Ing. – Esp.
PFN220-300EST	220VAC	30A	50/60 Hz	1	Fijo 176V – 253V	3:45	1.5s	Ing. – Esp.

# Especificaciones

Eléctricas						
	PFN110-080	PFN110-150	PFN110-300	PFN220-150	PFN220-300	
Voltaje nominal	120	120	120	220	220	VAC
Frecuencia nominal			50 - 60			Hz
Protección de voltaje						
Voltaje de corte bajo	95 +/- 3%	95 +/- 3%	95 +/- 3%	176 +/- 3%	176 +/- 3%	VAC
Voltaje de corte alto	138 +/- 3%	138 +/- 3%	138 +/- 3%	253 +/- 3%	253 +/- 3%	VAC
Histeresis de reconexión			5 - 10			VAC
Tiempo de respuesta			1 +/- 20%			s.
Ciclo de espera, retardo a la reconexión			4:00 +/- 20%			Min:seg
Detección de apagones						
Duración mínima del apagón (0% voltaje nominal)			32 -64			ms
Duración mínima del apagón (50% voltaje nominal)			>100			ms
Carga máxima						
	PFN110-080	PFN110-150	PFN110-300	PFN220-150	PFN220-300	
Capacidad carga resistiva ( $\cos \phi = 1$ )						
Corriente	10	15	30	15	30	A
Potencia	0.96	1.8	3.6	3.3	6.6	KW
Capacidad equipos de refrigeración convencional						
Potencia nominal compresor	1/3	1/2	1	1/2	2	H.P.
Potencia de entrada consumida máxima	1	1.8	3.6	2.2	3.5	KW
Corriente continua máxima (MCC)	10	15	30	10	16	A
Mecánicas						
Dimensiones				Largo total A	99.6	mm
				Dist huecos B	91	mm
				Diam hueco D	4	mm
				Largo L	82.5	mm
				Ancho W	57.5	mm
				Alto H	30.0	mm
				Peso	97	gr.
Conexión						
Terminales planos machos .250 pulgadas						
Terminal hembra recomendado: TE 41450-1 Quick disconnect, receptacle, 14-10 AWG						
Encapsulado para terminal hembra: TE 1-171706-1 Crimp Terminal Housings, Receptacle, Receptacle, 1 Position, Straight, UL 94V-0, Natural, Nylon, Mating Alignment, FASTON 250						
Materiales aislantes						
Carcaza			ABS			
Circuito impreso			FR4			
Clasificación retardante de llama (UL94)						
Carcaza			V0, 5VA			
Circuito impreso			V0			
Resistencia de aislamiento (NTC1650:2004 Num 17.1)			>550		Mohms	
Rigidez dielectrica (NTC1650:2004 num 17.2)			>2		KV	
Ambientales						
Temperatura ambiente máxima de operación			45		°C	
Lugar de uso: Uso interior, en lugar seco y ventilado			Si			
Uso exterior y/o lugares húmedos			No			
Grado de protección ( IEC 60529)			IP40			

## Certificaciones de Producto

NOM NOM-003-SCFI-2014 (NMX-J-515-ANCE)

## Empaques de despacho

Tipo	Contenido	Dimensiones (Largo xAncho x Alto) (cm)	Modelo	Peso (Kg)
Carton Corrugado CC 100	100 pcs	51 x 30 x 23	080 150 300	9.35 9.45 10.3

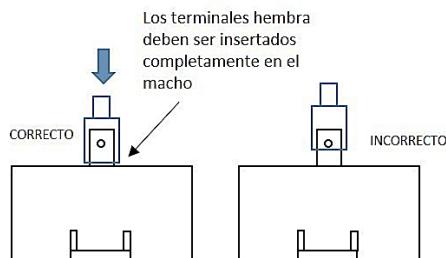
## Notas de aplicación

1. Escoja un punto de instalación en el interior del equipo que no quede expuesto a humedad generada en el equipo o introducida durante el proceso de mantenimiento.
2. Para evitar calentamiento, el terminal hembra debe quedar completamente insertado en el terminal macho.
3. Para garantizar el buen funcionamiento del protector debe asegurarse de que la temperatura en los terminales no se incremente más de 30°C sobre la temperatura ambiente.
4. Usar el calibre de cable apropiado para la corriente nominal del equipo a proteger. Se recomienda no usar calibres inferiores a los indicados en la siguiente tabla:

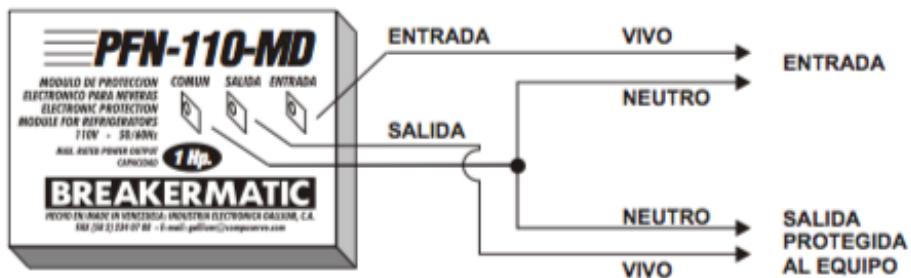
Corriente Nominal	Calibre de cable mínimo
16 A	AWG 14 75°C
25 A	AWG 12 75°C
30 A	AWG 10 75°C

5. Correcta colocación de los terminales

**Precaución:** La correcta inserción del terminal es importante para garantizar el buen funcionamiento del protector. Al aplicar corriente a un terminal mal insertado se produce calentamiento que puede llegar a dañar el protector y los cables, causando un riesgo de incendio.



## Diagrama de conexión



### APLICACIÓN TÍPICA EN UN REFRIGERADOR 220VAC

