

VENTILACIÓN MECÁNICA EN GARAJES:

En Marzo de 2007 entró en vigor el Código Técnico de la Edificación (CTE) completo, cuyos documentos básicos de salubridad (HS) y seguridad en caso de incendio (SI) establecen, entre otros aspectos, las directrices para el diseño de los sistemas de ventilación mecánica en garajes.

La ventilación mecánica debe realizarse por depresión y puede efectuarse mediante extracción mecánica o bien extracción e impulsión mecánica.

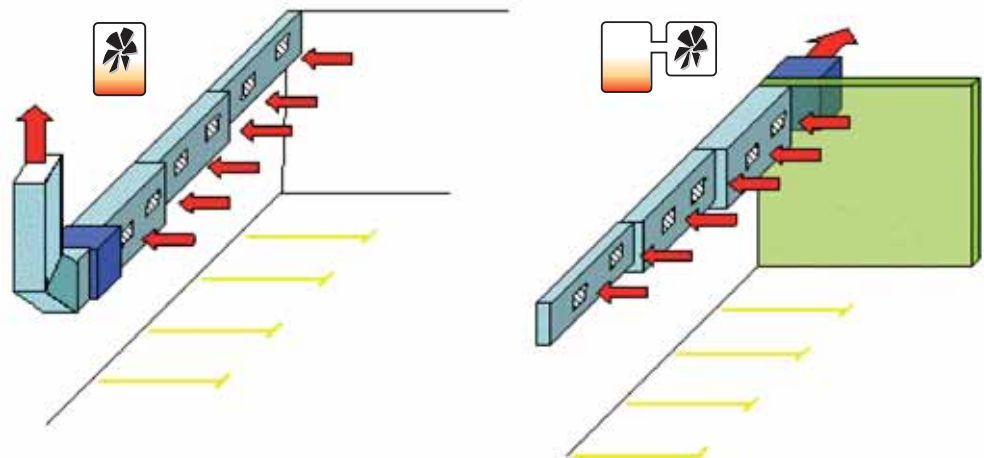
En el documento básico de salubridad el caudal de ventilación mínimo exigido es de 120l/s (432m³/h) para cada una de las plazas de parking. Este caudal coincide con el indicado en SI3

El número de redes de extracción será en función del número de plazas (Tabla 1). Cada una de las redes de conductos dispondrá de un extractor.

Plazas de parking (P)	Redes de conductos
<15	1
15-P-80	2
P>80	1 + Entero (P/40)

Los garajes dispondrán de una abertura de extracción y una de admisión por cada 100m² de superficie útil. La distancia entre las aberturas de extracción más cercanas deberá ser inferior a 10m

Los ventiladores deberán tener clasificación de F₃₀₀60. Existen dos tipologías básicas de ventiladores homologados: Los inmersos en la zona de riesgo y los exteriores.



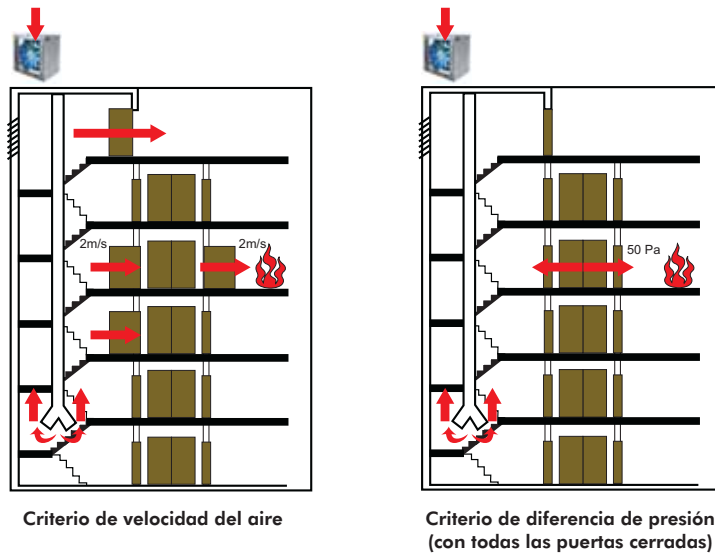
PRESURIZACIÓN ESCALERAS:

La UNE-EN 12101-6 describe los sistemas de presión diferencial que se aplican en las vías de escape, especialmente las escaleras protegidas. Estos sistemas se basan en la inyección mecánica de aire exterior a la caja de escalera con lo que se genera una presión positiva que impide el ingreso de los productos de combustión dentro de las vías de escape. Su instalación ayuda a realizar la evacuación de ocupantes en caso de incendio ya que evita o disminuye su propagación vertical.

El caudal necesario variará en función de las condiciones de diseño del edificio. A grandes rasgos, se impondrá una velocidad de paso de 0.75m/s cuando la escalera sea usada como medio de escape de ocupantes y de 2m/s cuando sean empleadas por los servicios de extinción.

El sistema de presurización deberá ser capaz de mantener un diferencial de presión de 50Pa, además de vencer las pérdidas de carga de la instalación.

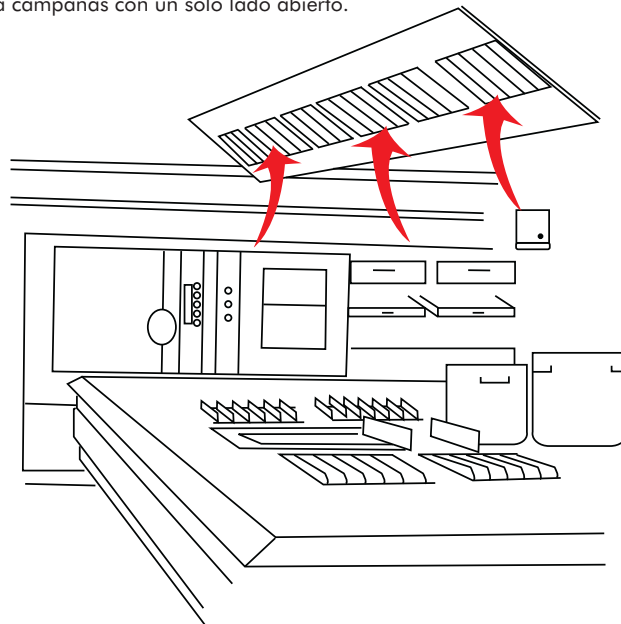
Se propone la instalación de un sistema automático formado por una sonda de presión diferencial (DPS), un variador de frecuencia (RFS) y un ventilador adecuado a las necesidades.



VENTILACIÓN COCINAS:

Las cocinas industriales, siempre que la potencia instalada de los elementos destinados a la preparación de alimentos sea superior a 20Kw, serán clasificadas como locales de riesgo especial. Sus conductos deben ser independientes de cualquier otra extracción o ventilación. Los extractores de humos y calor mecánicos tendrán una clasificación F₄₀₀90.

El caudal de extracción se calculará a partir de una velocidad de captación de la base de la campana. La velocidad de captación de la base de la campana variará en función de los lados que ésta presente abiertos. Se recomienda una velocidad de captación de 0,6m/s en campanas tipo isla (cuatro lados abiertos), 0,45m/s para campanas con 3 lados abiertos, para las que presentan 2 lados abiertos 0,35m/s i 0,25m/s para campanas con un solo lado abierto.

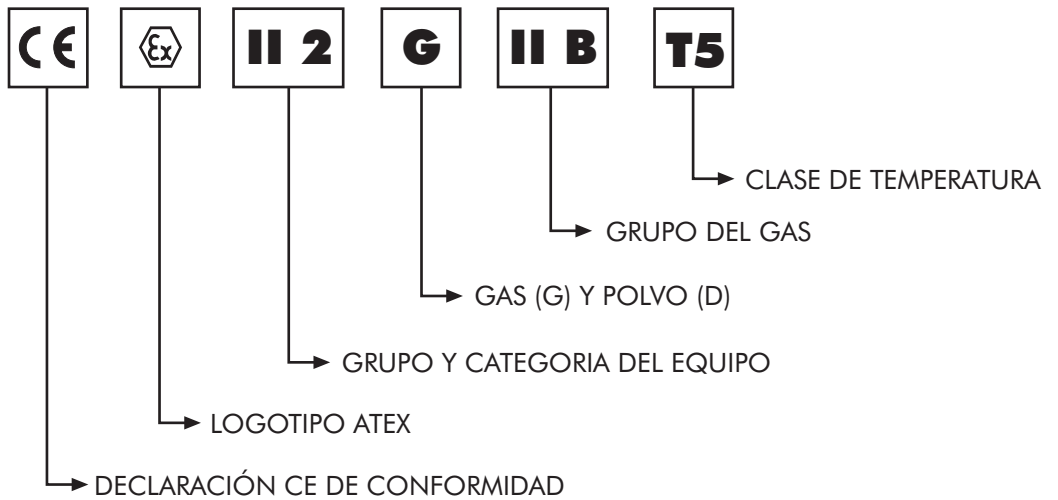


ATEX



Los ventiladores ATEX van equipados con motores certificados y dispositivos antichispas. Dichos dispositivos tienen como finalidad evitar roces accidentales entre partes estáticas y rotativas del ventilador.
En los ventiladores axiales se utilizan aros de protección de aluminio protegiendo así la envoltura de las hélices. El roce de aluminio con aluminio no produce chispas.
En los ventiladores centrífugos se utilizan turbinas y otras piezas que puedan rozar entre sí en material antichispas.

MARCADO DE VENTILADORES ATEX SEGÚN LA NORMATIVA 94/9/CE

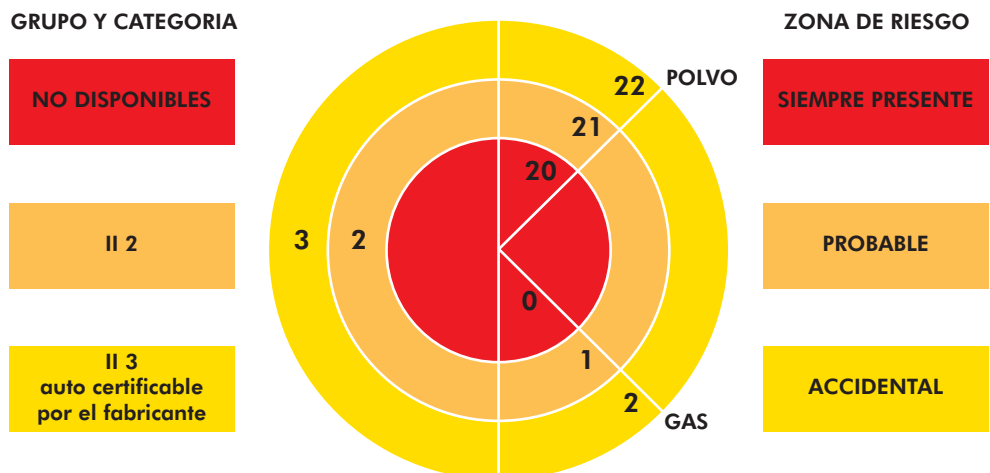


PUNTOS PRINCIPALES PARA LA SELECCIÓN DE UN VENTILADOR ATEX

1. Grupo del aparato

GRUPO I: aparatos destinados a trabajos en las minas. Casals no fabrica ventiladores de este grupo.
GRUPO II: aparatos destinados al uso en otros lugares en los que puede haber peligro de formación de atmósferas explosivas. Casals sí fabrica ventiladores de este grupo.

2. Categoría del aparato según la zona de riesgo



Ejemplo 1: a una zona de riesgo 1 (gas, atmósfera explosiva probable) le corresponde un equipo de categoría II 2G (donde II expresa el grupo y G expresa gas).

Ejemplo 2: a una zona de riesgo 22 (polvo, atmósfera explosiva accidental) le corresponde un equipo de categoría II 3D (donde II expresa el grupo D expresa polvo).

ATEX



3. Grupo y clase de temperatura

Grupo: determina el nivel de explosividad de un gas.

Clase de temperatura: determina la máxima temperatura superficial admisible en la superficie del motor. Superar dicha temperatura conlleva riesgo de ignición del gas o polvo.

GASES

Grupo de explosión	Clase de temperatura (temperatura de superficie máxima permitida)					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Temperatura de ignición >	450 °C	300 °C	200 °C	135 °C	100 °C	85 °C
I	Metano					
IIA Energía de ignición mayor de 0,18mJ	Acetona	l-amilacetato	Amilalcohol	Acetaldehido		
	Amoníaco	n-butano	Gasolinas			
	Benceno	n- butanol	Gasóleo			
	Etilacetato	1-buteno	Aceite de calefacción			
	Metano	Propilacetato	n-hexano			
	Metanol	l-propanol				
	Propano	Vinilclorido				
IIB Energía de ignición 0,06 a 0,18 mJ	Tolueno					
	Cianuro de Hidrógeno	1.3-butadleno	Dimetileter	Dietileter		
		1.4-dioxano	Etiloglicol			
	Coal Gas (lighting gas)	Etileno	Sulfuro de hidrógeno			
Óxido de etileno						
IIC Energía de ignición menor de 0,06 mJ	Hidrógeno	Acetileno				Disulfuro de carbón

POLVO

Producto (polvo)	Temperatura de Ignición nube de polvo	Temperatura de ignición polvo depositado	Límite inferior de explosión (LEL)
Aluminio en polvo	530 °C	280 °C	15 g/m ³
Carbón marrón	380 °C	225 °C	60 g/m ³
Hierro en polvo	310 °C	300 °C	125 g/m ³
Cereales	420 °C	290 °C	60 g/m ³
Polvo de madera	400 °C	300 °C	30 g/m ³
Leche en polvo	440 °C	340 °C	60 g/m ³
Papel	540 °C	300 °C	30 g/m ³
PVC	530 °C	380 °C	60 g/m ³
Hollín	620 °C	385 °C	60 g/m ³
Sulfuro	280 °C	280 °C	30 g/m ³
Almidón	440 °C	290 °C	125 g/m ³
Carbón duro	590 °C	245 °C	60 g/m ³
Harina de trigo	480 °C	450 °C	125 g/m ³
Zinc en polvo	570 °C	440 °C	250 g/m ³

ATEX



Temperatura máxima de superficie.
(Indicación necesaria para los equipos que se van a utilizar en atmósferas de polvo explosivo).
Temperatura máxima de la superficie de un dispositivo en contacto con el polvo en caso de fallo:

- Límite de temperatura 1. $2/3$ de la temperatura de ignición mínima del polvo existente.
- Límite de temperatura 2. Temperatura mínima para estar al rojo vivo del polvo existnete menos 75 Kelvin.

(Para Capas de hasta 5 mm. de grosor)

El valor mas bajo de ambas temperaturas límite debe ser mayor que la temperatura máxima de superficie del dispositivo.

Por ejemplo, en el caso de la harina de trigo:
Límite de temperatura 1 = $2/3 \times 480 = 320 \text{ °C}$
Límite de temperatura 2 = $450 - 75 = 375 \text{ °C}$
Temperatura máxima de superficie del dispositivo = 320 °C
El límite inferior de explosión (LEL) es en este caso 125 g/m^3 .

A continuación determinamos la clase de temperatura con el mismo criterio que en los gases.

Clase de temperatura

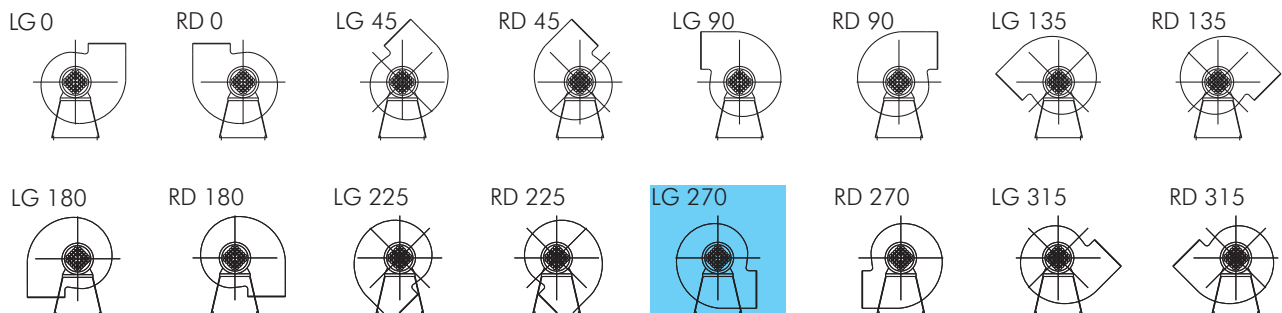
Clase de temperatura	Máxima temperatura superficial en la carcassa con temperatura de 40 °C
T1	450 °C
T2	300 °C
T3	200 °C
T4	135 °C
T5	100 °C
T6	85 °C

Siguiendo con el ejemplo de la harina de trigo, la clase de temperatura es T2
Además, los motores para zona 21 tienen que ser IP6X (estanco al polvo).

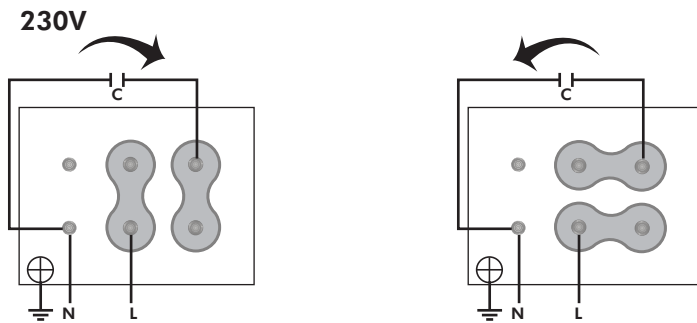
Es responsabilidad del cliente definir las zonas potencialmente explosivas donde deban instalarse los equipos.

POSICIÓN POR DEFECTO DE MONTAJE

La posición por defecto de montaje de los ventiladores es LG270.

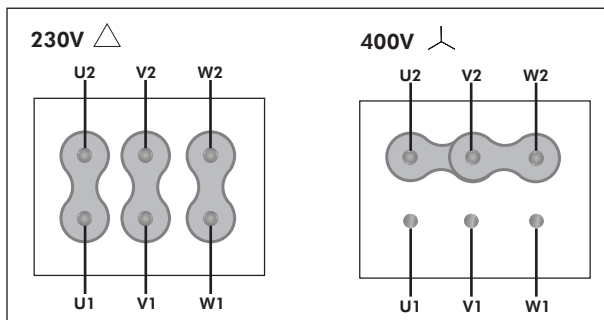


MOTORES MONOFÁSICOS

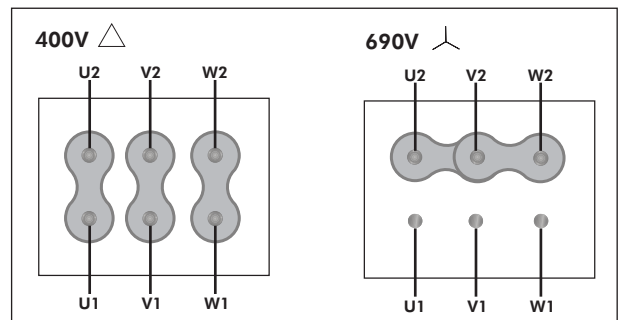


MOTORES TRIFÁSICOS

230/400V

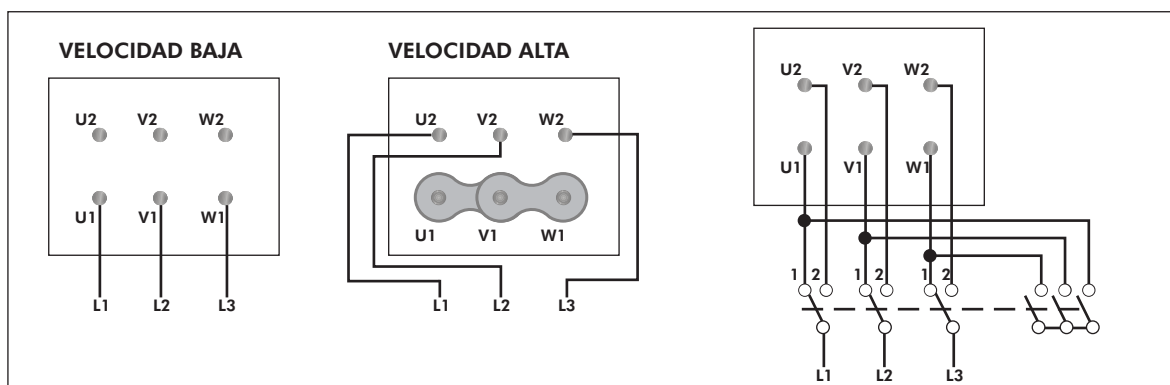


400/690V

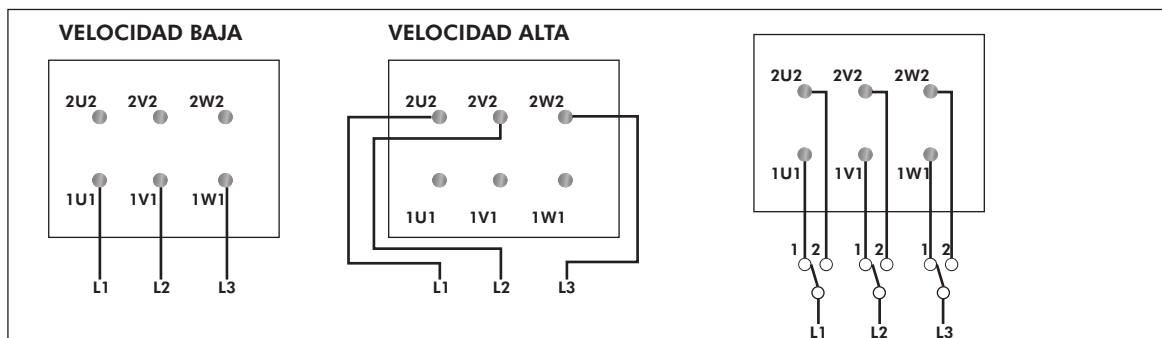


MOTORES 2 VELOCIDADES

400V DAHLANDER (Y,YY)

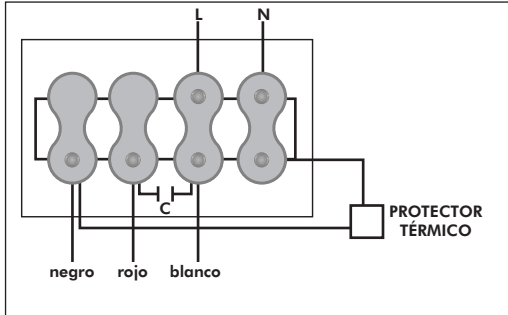


400V BOBINADOS INDEPENDIENTES

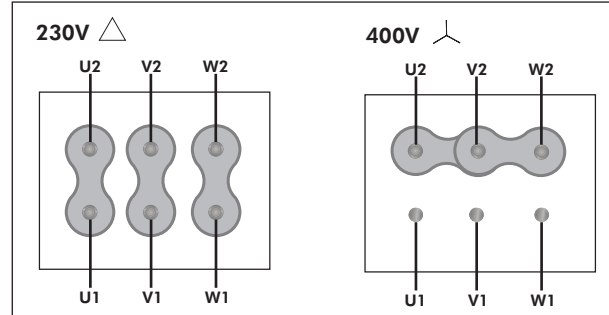


VENTILADOR BD

MOTOR MONOFÁSICO

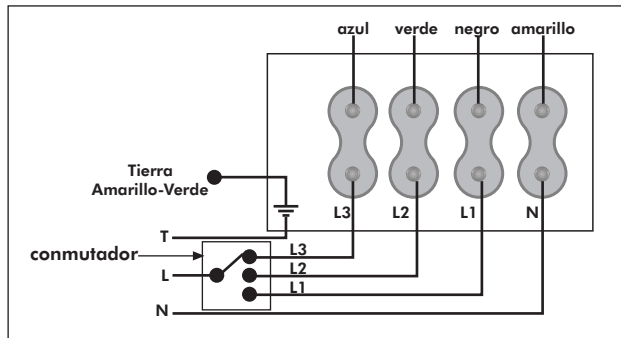


MOTOR TRIFÁSICO



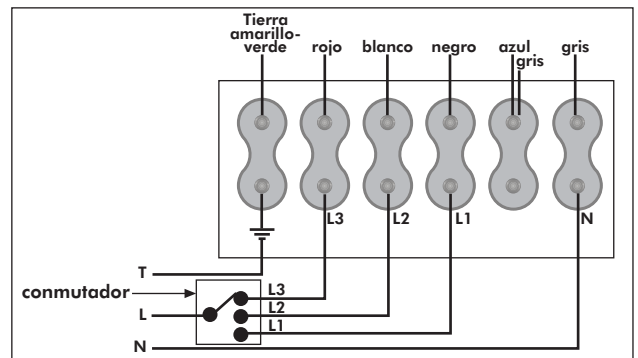
VENTILADOR BD 3 VEL.

BD 25/25 M6 1/3 3V
BD 2/28 M6 1/3 3V

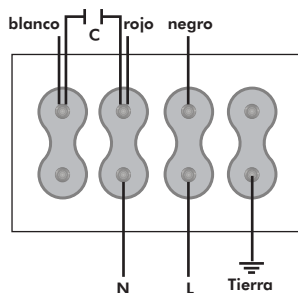


BD 19/19 M4 1/5 3V
BD 19/19 M6 1/10 3V
BD 25/25 M4 1/2 3V
BD 25/25 M6 1/5 3V

BD 28/28 M4 3/4 3V
BD 28/28 M6 1/2 3V
BD 33/33 M6 3/4 3V
BD 33/33 M6 1 3V

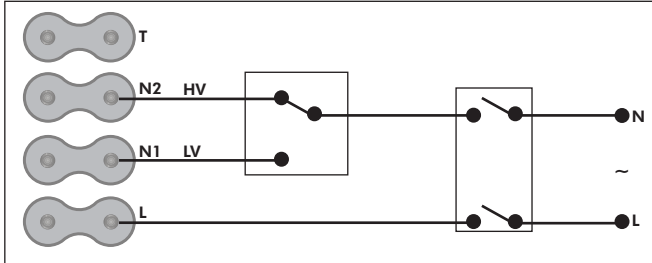


VENTILADORES BT, SB Y SBE

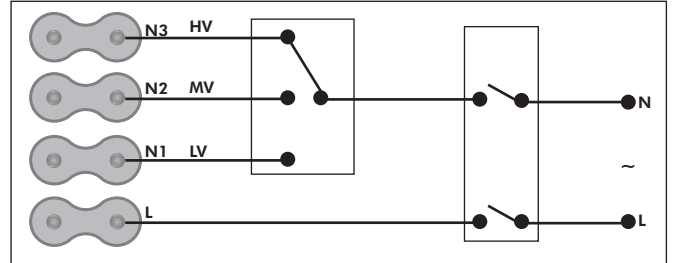


VENTILADOR BT ILF

BT ILF 4, 5, 6



BT ILF 8



TIMER

