



# VFTM







INDICE

1. RECOMENDACIONES.....	4
2. INFORMACION GENERAL .....	5
2.1 Cable de conexión .....	5
2.2 Reconfiguración del variador .....	5
2.3 Rearme manual/Rearme automático .....	6
2.4 Modificación de la velocidad mínima .....	6
2.5 Habilitar protección térmica del motor .....	7
2.6. Realizar función Paro/Marcha mediante interruptor externo.....	7
3. APLICACIONES ESTÁNDAR DEL VARIADOR (Sin necesidad de reconfigurar el variador) .....	8
3.1. Control proporcional manual con potenciómetro integrado .....	8
3.2. Utilización del variador en sistemas de sobrepresión de escaleras.....	9
4. APLICACIONES QUE REQUIEREN RECONFIGURACIÓN DEL VARIADOR.....	10
4.1. Control proporcional manual con potenciómetro remoto tipo Rebecowatt.....	10
4.2. Control proporcional automático con señal 4-20 mA de una sonda analógica externa (CO <sub>2</sub> , Temperatura, Humedad relativa) .....	11
4.3 Control PI en sistemas de presión/ caudal constante con sonda analógica externa y señal 0-10V.....	13
4.4 Control PI en sistemas de presión/ caudal constante con sonda analógica externa y señal 4-20 mA. ....	16



## 1. RECOMENDACIONES

Ha adquirido un variador de frecuencia configurado específicamente por Soler & Palau para realizar las funciones descritas en el índice.

En el caso de necesitar asistencia en la puesta en marcha del sistema, puede contactar con nuestro Servicio de Asesoría Técnica Tel. 901 116 225.

Para aplicar el variador en aplicaciones distintas a las detalladas o en caso de tener que realizar una configuración especial, puede contactar con el Servicio de Asesoramiento.

Antes de instalar y poner en funcionamiento este producto, lea atentamente el presente libro de instrucciones pues contiene indicaciones importantes para su seguridad y la de los usuarios durante la instalación, uso y mantenimiento de este producto. Una vez finalizada la instalación entrégueselas al usuario final.

Compruebe el perfecto estado del aparato al desembalarlo ya que cualquier defecto de origen que presente, está amparado por la garantía S&P. Asimismo, compruebe que el aparato es el que usted ha solicitado y que los datos que figuran en la placa de instrucciones coincidan con sus necesidades.

**No todos los ventiladores pueden ser regulados mediante variadores de frecuencia.**

**Asegúrese que el ventilador que pretende regular es compatible con el variador de frecuencia que ha adquirido.**

### Transporte y manipulación

- El embalaje de este aparato, ha sido diseñado para soportar las condiciones normales de transporte, no se debe transportar el aparato fuera de su embalaje original ya que podría deformarse o deteriorarse.
- El almacenaje del producto debe realizarse en su embalaje original y en un lugar seco y protegido de la humedad hasta su instalación final. No acepte un aparato que no esté contenido en su embalaje original o que muestre signos de haber sido manipulado.
- Evitar golpes, caídas y el colocar pesos excesivos sobre el embalaje.

### Importante para su seguridad y la de los usuarios

- La instalación debe realizarse por un profesional cualificado.
- Asegúrese de que la instalación cumple con los reglamentos mecánicos y eléctricos de cada país.
- Una vez puesto en servicio, el aparato debe cumplir con las siguientes Directivas:
  - Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE
  - Directiva de Máquinas 2006/42/CE
  - Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE.
- No utilizar este aparato en atmósferas explosivas o corrosivas.

### Seguridad en la Instalación

- Antes de manipular este aparato, asegúrese de que está desconectado de la red.
- Compruebe que los valores de tensión y frecuencia de la red de alimentación son iguales a los indicados en la placa de características.
- Para la conexión eléctrica siga las indicaciones del esquema de conexión.
- Comprobar que la conexión a tierra, si la hubiese, se ha efectuado correctamente y las protecciones térmicas o de sobrecorriente se han conectado y ajustado a los límites correspondientes.

### Mantenimiento

- Antes de manipular el aparato, asegúrese de que está desconectado de la red y de que nadie pueda ponerlo en marcha durante la intervención.
- En todos los trabajos de mantenimiento y reparación, deben observarse las normas de seguridad vigentes en cada país.

### Reciclaje

- La normativa de la CEE y el compromiso que debemos adquirir con las futuras generaciones, nos obligan al reciclado de materiales, le rogamos que no olvide depositar todos los elementos sobrantes del embalaje en los correspondientes contenedores de reciclaje, así como de llevar los aparatos sustituidos al Gestor de Residuos más próximo.

## 2. INFORMACION GENERAL

### 2.1 Cable de conexión

El cable de conexión entre el convertidor de frecuencia y la caja de bornes del ventilador tiene que ser apantallado con una longitud máxima recomendada de 50m.

**IMPORTANTE:** La malla metálica del cable apantallado tiene que conectarse a tierra en la caja de bornes del ventilador.

Si el ventilador está entregado con un cable manguera y una caja de bornes exterior, si el motor tiene su propia caja de bornes, conectar el cable apantallado del convertidor directamente a la caja de bornes del motor, quitando el cable manguera y la caja de bornes remota.

### 2.2 Reconfiguración del variador

Los convertidores de frecuencia vienen pre-programados para utilizarse sea en control proporcional con el potenciómetro integrado (FR2 con puente entre 24V y LI3), sea para utilizarse en control PI con entrada de tensión 0-10V (FR1 con puente entre 24V y LI1).

Para conseguir otras aplicaciones es necesario reprogramar alguno de los parámetros que vienen configurados en el variador de frecuencia. Para ello, deberá utilizar los siguientes mandos del variador:



#### Paso 1. Desbloquear el convertidor

Para desbloquear el convertidor debemos introducir la contraseña. Para ello debemos realizar la siguiente secuencia:

- Pulsar **ESC** hasta que aparezca “rdy” en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda en sentido negativo hasta que aparezca “SUP-” en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda en sentido positivo hasta que aparezca “COd-” en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda en sentido positivo hasta que aparezca “1951” en pantalla.
- El código introducido parpadeará. En este momento el variador se encuentra desprotegido.

#### Paso 2. Entrar en modo programación

El variador dispone de 2 MODOS de funcionamiento, RUN y PROGRAMACION, para pasar de uno al otro es necesario pulsar **ESC** durante dos segundos.

Ubicación de los 3 Leds indicadores de Modo.  
En función de cómo se encuentren iluminados,  
indican el modo seleccionado:

- SECUENCIALMENTE → MODO RUN
- SIMULTANEAMENTE → MODO PROGRAMACION



- Pulsar **ESC** durante 2 segundos hasta que los 3 leds indicadores de modo se iluminen de forma simultánea. En estos momentos se encuentra en el **Modo Programación**.

Entrar los parámetros en función de la aplicación requerida.

### 2.3 Rearme manual – Rearme automático

Los convertidores de frecuencia se entregan pre-programados con **rearme automático**.

Esto significa que en caso de corte de corriente, el ventilador arrancará automáticamente cuando vuelve la corriente.



**IMPORTANTE:**  
**PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN**  
**PELIGRO DE MUERTE**

Cuando se habilite la protección térmica del motor debe evaluarse la necesidad de utilizar la función de arranque manual.

Con la configuración de fábrica (rearranque automático), una vez ha saltado la protección térmica del motor, cuando se produce el enfriamiento del motor éste se vuelve a poner en marcha de forma automática.

Si el motor conectado al convertidor lleva protector térmico, el convertidor se tiene que reprogramar para que actúe con **rearme manual**.

**IMPORTANTE:** En caso de activar la protección térmica será necesario realizar el conexionado eléctrico correspondiente cableando el TP del motor a los bornes correspondientes del variador.

- Pulsar **ESC** durante 2 segundos hasta que los 3 leds indicadores de modo se iluminen de forma simultánea. En estos momentos se encuentra en el **Modo Programación**.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta que aparezca "**FLt-**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta que aparezca "**Atr**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta obtener el valor "**NO**".
- Pulsar **ENTER** para confirmar el valor introducido. Si se trata de un valor distinto al existente previamente, el display debe parpadear.
- Pulsar **ESC** para salir del parámetro "**Atr**".
- Pulsar **ESC** para salir del menú "**FLt-**".
- Pulsar **ESC** durante 2 segundos hasta que los 3 leds indicadores de modo se iluminen de forma secuencial. En estos momentos se encuentra en el modo **RUN**, disponible para el funcionamiento automático del variador.

Comprobar que el interruptor "**SW1**" esté colocado en la posición "**SOURCE**".

Realizar los puentes indicados en el bornero del variador.

Alimentar el variador de frecuencia con la tensión de red adecuada en función del modelo de variador utilizado.

### 2.4 Modificación de la velocidad mínima/ máxima

Los convertidores de frecuencia se entregan pre-programados con una **velocidad mínima ajustada a 20 Hz**.

**¡Advertencia!** La alimentación continuada de un motor a frecuencias inferiores a 20 Hz puede provocar el sobrecalentamiento del motor y un deterioro prematuro del mismo. No quedarán cubiertos por la garantía los motores que hayan estado trabajando sistemáticamente por debajo de 20 Hz.



No obstante, en aplicaciones de sobrepresión de escaleras o vías de evacuación, es posible que en la situación de puertas cerradas sea necesario reducir la velocidad mínima del variador para evitar superar el valor de sobrepresión establecido por la normativa correspondiente. Para ello es necesario desproteger el variador y acceder al modo programación (pasos 1 y 2 del punto 2.2) y posteriormente realizar las siguientes modificaciones en la configuración:

- Pulsar **ENTER** y girar la rueda en sentido negativo hasta que aparezca "**SEt-**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda en sentido negativo hasta que aparezca "**LSP**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta obtener el valor deseado para el parámetro "**Frecuencia mínima en Hz**".

- Pulsar **ENTER** para confirmar el valor introducido. Si se trata de un valor distinto al existente previamente, el display debe parpadear.
- Pulsar **ESC** para salir del parámetro "**LSP**".
- Pulsar **ESC** para salir del menú "**Set-**".

De la misma forma, el valor máximo de frecuencia "**HSP**" nunca se tiene que ajustar por encima del valor de frecuencia de la red del país donde se utiliza.

## 2.5. Habilitar protección térmica del motor

Para habilitar la protección térmica del motor, de forma que un sobrecalentamiento del motor provoque el paro del variador, es necesario reprogramar alguno de los parámetros que vienen configurados en el variador de frecuencia. Para ello es necesario desproteger el variador y acceder al modo programación (pasos 1 y 2 del punto 2.2.) y posteriormente realizar las siguientes modificaciones en la configuración:

- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta que aparezca "**FLt-**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta que aparezca "**EtF**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta que aparezca "**LI5**" en pantalla. Pulsar **ENTER** para confirmar el valor introducido. Si se trata de un valor distinto al existente previamente, el display debe parpadear.
- Pulsar **ESC** para salir del parámetro "**EtF**".
- Girar la rueda hasta que aparezca "**LEt**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta que aparezca "**LO**" en pantalla. Pulsar **ENTER** para confirmar el valor introducido.
- Pulsar **ESC** para salir del parámetro "**LEt**".
- Pulsar **ESC** para salir del menú "**FLt-**".
- Pulsar **ESC** durante 2 segundos hasta que los 3 leds indicadores de modo se iluminen de forma secuencial. En estos momentos se encuentra en el modo **RUN**, disponible para el funcionamiento automático del variador.



**IMPORTANTE:**  
**PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN**  
**PELIGRO DE MUERTE**

Cuando se habilite la protección térmica del motor debe evaluarse la necesidad de utilizar la función de rearmar manual.

Con la configuración de fábrica (rearranque automático), una vez ha saltado la protección térmica del motor, cuando se produce el enfriamiento del motor éste se vuelve a poner en marcha de forma automática.

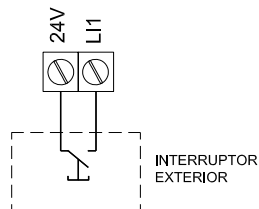
Ver punto 2.3. para modificar el rearme automático a rearme manual.

## 2.6. Realizar función Paro/Marcha mediante interruptor externo

Esta función es común a todos los sistemas donde el variador trabaja con sondas exteriores (presión, caudal, CO<sub>2</sub>, temperatura, humedad, etc.)

Mediante el uso de un interruptor externo (señal libre de potencial) es posible realizar un accionamiento remoto paro/marcha.

Para ello es necesario realizar el correspondiente esquema de maniobra, sustituyendo el puente existente entre LI1 y 24 V por cableado hasta el interruptor exterior.



### 3. APLICACIONES ESTANDAR DEL VARIADOR (Sin necesidad de reconfigurar el variador)

#### 3.1 CONTROL PROPORCIONAL MANUAL CON POTENCIOMETRO INTEGRADO

##### 3.1.1 Características

Con esta configuración el usuario podrá variar la velocidad de giro del ventilador regulado utilizando el potenciómetro del variador.

La regulación de la velocidad se realiza mediante manipulación del potenciómetro

Teclas RUN / STOP para iniciar / detener la rotación del motor

Compruebe que tanto la potencia como la intensidad del variador son superiores a las del motor conexionado



##### 3.1.2 Esquema de conexiones

Realizar el esquema de conexionado variador-motor indicado en las figuras siguientes en función del tipo de motor utilizado y si este motor lleva protector térmico:

- **Fig.1.1.** Alimentación monofásica 1/230/50-60, motor trifásico 230/400V sin protector térmico (rearme automático)
- **Fig.1.2.** Alimentación trifásica 3/400/50-60, motor trifásico 230/400V o 400V sin protector térmico (rearme automático)
- **Fig.1.3.** Alimentación monofásica 1/230/50-60, motor trifásico 230/400V con protector térmico (rearme manual)
- **Fig.1.4.** Alimentación trifásica 3/400/50-60, motor trifásico 230/400V o 400V con protector térmico (rearme manual)

Comprobar que el interruptor "SW1" esté colocado en la posición "SOURCE"

Realizar los puentes indicados en el bornero del variador.

Alimentar el variador de frecuencia con la tensión de red adecuada en función del modelo de variador utilizado.



## 3.2. UTILIZACIÓN DEL VARIADOR EN SISTEMAS DE SOBREPRESIÓN DE ESCALERAS

### 3.2.1 Características

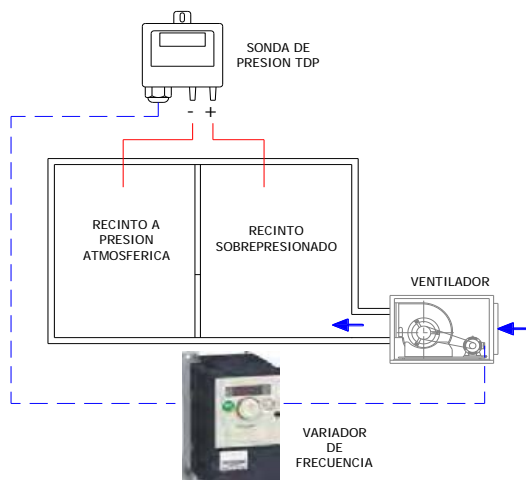
En esta aplicación el equipo se utiliza para garantizar un determinado valor de sobrepresión en un recinto respecto a otro.

Para realizar la puesta en marcha de este sistema, es imprescindible disponer de una sonda de presión diferencial con display Soler & Palau modelo TDP-D.

**El sistema mantendrá un valor de 50 Pa en el recinto sobrepresionado, siempre que el rango de la sonda de presión TDP-D sea 0 a 100 Pa. Antes de realizar la puesta en marcha del sistema, verifique este punto.**

El variador de frecuencia se pondrá en marcha automáticamente al recibir tensión de alimentación y realizará las funciones de controlador PI.

### 3.2.2 Esquema de instalación



### 3.2.3. Esquemas de conexonado

Realizar el esquema de conexonado variador-motor indicado en las figuras siguientes en función del tipo de motor utilizado y si este motor lleva protector térmico:

- **Fig.2.1.** Alimentación monofásica 1/230/50-60, motor trifásico 230/400V sin protector térmico y señal 0-10V (rearme automático)
- **Fig.2.2.** Alimentación trifásica 3/400/50-60, motor trifásico 230/400V o 400V sin protector térmico y señal 0-10V (rearme automático)
- **Fig.2.3.** Alimentación monofásica 1/230/50-60, motor trifásico 230/400V con protector térmico y señal 0-10V **IMPORTANTE:** Antes de realizar el cableador leer los puntos 2.3 y 2.5. para determinar el tipo de rearmar a configurar.
- **Fig.2.4.** Alimentación trifásica 3/400/50-60, motor trifásico 230/400V o 400V con protector térmico y señal 0-10V. **IMPORTANTE:** Antes de realizar el cableado leer los puntos 2.3 y 2.5. para determinar el tipo de rearmar a configurar.

Comprobar que el interruptor "SW1" esté colocado en la posición "SOURCE".

Realizar los puentes indicados en el bornero del variador.

Alimentar el variador de frecuencia con la tensión de red adecuada en función del modelo de variador utilizado.

El variador de frecuencia se pondrá en marcha automáticamente al recibir tensión de alimentación y realizará las funciones de controlador PI.

## 4. APLICACIONES QUE REQUIEREN RECONFIGURACION DEL VARIADOR

### 4.1 CONTROL PROPORCIONAL MANUAL CON POTENCIOMETRO REMOTO TIPO REB-ECOWATT

#### 4.1.1 Características

Con esta configuración el usuario podrá variar la velocidad de giro del ventilador regulado utilizando el potenciómetro remoto tipo **REB-ECOWATT**.

Con esta aplicación no se puede utilizar la función paro-marcha del **REB-ECOWATT**.

La longitud máxima de cable entre el REB-ECOWATT y el convertidor de frecuencia es de 25m.

Para realizar esta aplicación es necesario reprogramar alguno de los parámetros que vienen configurados en el variador de frecuencia. Para ello es necesario desproteger el variador y acceder al modo programación (pasos 1 y 2 del punto 2.2.) y posteriormente realizar las siguientes modificaciones en la configuración:

- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta que aparezca "**FUN-**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta que aparezca "**PI**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta que aparezca "**PIF**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta que aparezca "**No**". Pulsar **ENTER** para confirmar el valor introducido. Si se trata de un valor distinto al existente previamente, el display debe parpadear.
- Pulsar **ESC** para salir del parámetro "**PIF**".
- Pulsar **ESC** para salir del menú "**PIF**".
- Pulsar **ESC** para salir del menú "**FUN**".
- Pulsar **ESC** durante 2 segundos hasta que los 3 leds indicadores de modo se iluminen de forma secuencial. En estos momentos se encuentra en el modo **RUN**, disponible para el funcionamiento automático del variador.

#### 4.1.2 Esquema de conexiones

Realizar el esquema de conexionado variador-motor indicado en las figuras siguientes en función del tipo de motor utilizado y si este motor lleva protector térmico:

- **Fig.3-1.** Alimentación monofásica 1/230/50-60, motor trifásico 230/400V sin protector térmico, sin utilizar el paro-marcha del REB-ECOWATT (rearme automático)
- **Fig.3-2.** Alimentación trifásica 3/400/50-60, motor trifásico 230/400V o 400V sin protector térmico sin utilizar el paro-marcha del REB-ECOWATT (rearme automático)
- **Fig.3-3.** Alimentación monofásica 1/230/50-60, motor trifásico 230/400V con protector térmico, sin utilizar el paro-marcha del REB-ECOWATT  
**IMPORTANTE:** Antes de realizar el cableado leer los puntos 2.3 y 2.5. para determinar el tipo de rearme a configurar.
- **Fig.3.4.** Alimentación trifásica 3/400/50-60, motor trifásico 230/400V o 400V con protector térmico, sin utilizar el paro-marcha del REB-ECOWATT  
**IMPORTANTE:** Antes de realizar el cableado leer los puntos 2.3 y 2.5. para determinar el tipo de rearme a configurar.

Comprobar que el interruptor "**SW1**" esté colocado en la posición "**SOURCE**".

Realizar los puentes indicados en el bornero del variador.

Alimentar el variador de frecuencia con la tensión de red adecuada en función del modelo de variador utilizado.

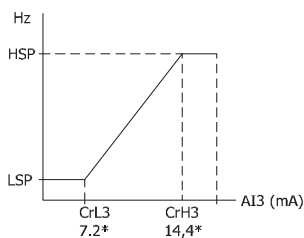
## 4.2 CONTROL PROPORCIONAL AUTOMÁTICO CON SEÑAL 4-20 mA DE UNA Sonda ANALÓGICA EXTERNA (CO<sub>2</sub>, TEMPERATURA O HUMEDAD RELATIVA)

### 4.2.1 Características

En esta aplicación el equipo se utiliza para regular el caudal de aire en función del valor medido por una sonda externa.

La sonda externa a utilizar deberá entregar una señal analógica de tipo 4-20 mA.

Es posible modificar el comportamiento de la respuesta proporcional modificando el valor de los parámetros LSP, HSP, CrL3 y CRH3.



\* Valores de fábrica

Para realizar esta aplicación es necesario reprogramar alguno de los parámetros que vienen configurados en el variador de frecuencia. Para ello es necesario desproteger el variador y acceder al modo programación (pasos 1 y 2 del punto 2.2.) y posteriormente realizar las siguientes modificaciones en la configuración:

- Pulsar **ENTER** y girar la rueda en sentido negativo hasta que aparezca "**Set-**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda en sentido negativo hasta que aparezca "**LSP**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta obtener el valor deseado para el parámetro "**Frecuencia mínima en Hz**".
- Pulsar **ENTER** para confirmar el valor introducido. Si se trata de un valor distinto al existente previamente, el display debe parpadear.
- Pulsar **ESC** para salir del parámetro "**LSP**".
- Girar la rueda hasta que aparezca "**HSP**" en pantalla
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta obtener el valor deseado para el parámetro "**Frecuencia máxima en Hz**". Pulsar **ENTER** para confirmar el valor introducido. Si se trata de un valor distinto al existente previamente, el display debe parpadear.
- Pulsar **ESC** para salir del parámetro "**HSP**".
- Pulsar **ESC** para salir del menú "**Set-**".
- Seguir la metodología utilizada para configurar los dos parámetros iniciales, hasta que se hayan configurado todos los parámetros de la siguiente tabla:

MENU	Parámetro	Valor	Comentario
I_O-	CrL3	7.2	Valor mínimo de referencia (mA)
I_O-	CrH3	14.4	Valor máximo de referencia (mA)
Ctl-	Fr2	AI3	Referencia de tipo de corriente (mA)
Fun-	PI-	PIF	No
			Deshabilitar la función PI

- Pulsar **ESC** para salir del menú "**Ctl-**".
- Pulsar **ESC** durante 2 segundos hasta que los 3 leds indicadores de modo se iluminen de forma secuencial. En estos momentos se encuentra en el modo **RUN**, disponible para el funcionamiento automático del variador.



#### 4.2.2 Esquema de conexiones

Realizar el esquema de conexionado variador-motor indicado en las figuras siguientes en función del tipo de motor utilizado y si este motor lleva protector térmico:

- **Fig.4.1.** Alimentación monofásica 1/230/50-60, motor trifásico 230/400V sin protector térmico y señal 4-20mA (rearme automático)
- **Fig.4.2.** Alimentación trifásica 3/400/50-60, motor trifásico 230/400V o 400V sin protector térmico y señal 4-20mA (rearme automático)
- **Fig.4.3.** Alimentación monofásica 1/230/50-60, motor trifásico 230/400V con protector térmico y señal 4-20mA  
**IMPORTANTE:** Antes de realizar el cableado leer los puntos 2.3 y 2.5. para determinar el tipo de rearme a configurar.
- **Fig.4.4.** Alimentación trifásica 3/400/50-60, motor trifásico 230/400V o 400V con protector térmico y señal 4-20mA  
**IMPORTANTE:** Antes de realizar el cableado leer los puntos 2.3 y 2.5. para determinar el tipo de rearme a configurar.

Comprobar que el interruptor "SW1" esté colocado en la posición "SOURCE".

Realizar los puentes indicados en el bornero del variador.

Alimentar el variador de frecuencia con la tensión de red adecuada en función del modelo de variador utilizado.

### 4.3 CONTROL PI EN SISTEMAS DE PRESIÓN / CAUDAL CONSTANTE CON SONDA ANALÓGICA EXTERNA Y SEÑAL 0-10V

#### 4.3.1 Características

##### Caudal Constante (CAV)

El variador se utiliza para garantizar un determinado caudal de aire en una red de conductos, independientemente del estado de ensuciamiento de los filtros existentes.

##### Presión Constante (COP)

El variador se utiliza, en sistemas de caudal de aire variable, para garantizar una determinada presión de aire en la red de conductos, independientemente del estado de apertura de las compuertas de regulación de caudal existentes.

En ambos casos, es necesario mantener una presión constante en la red de conductos. El valor de esta presión se debe determinar de forma experimental durante la puesta en marcha del sistema.

Para realizar la puesta en marcha de este sistema, es imprescindible disponer de una sonda de presión diferencial con display Soler & Palau modelo TDP-D.

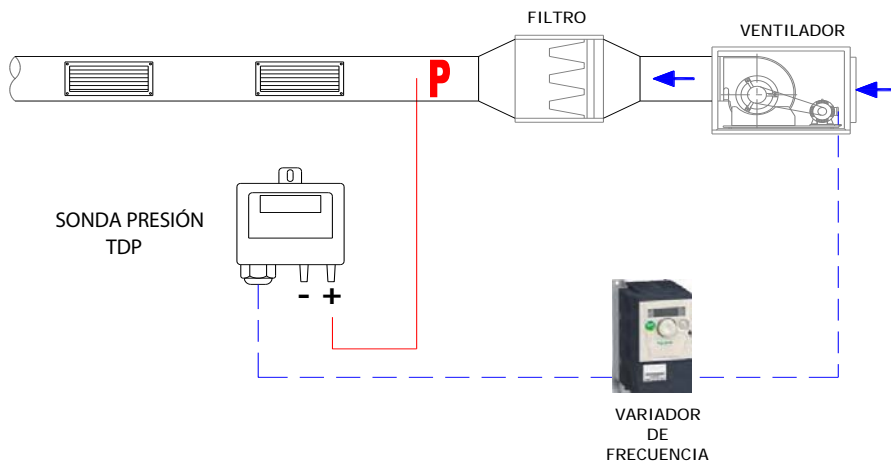
En primer lugar se intentará realizar el ajuste mediante modificación del rango de la sonda. Los valores establecidos de presión serán los siguientes:

Valor introducido "rPI"	Presión a mantener en red de conductos(Pa)
0-100	50
0-150	75
0-300	150
0-500	250
0-1000	500

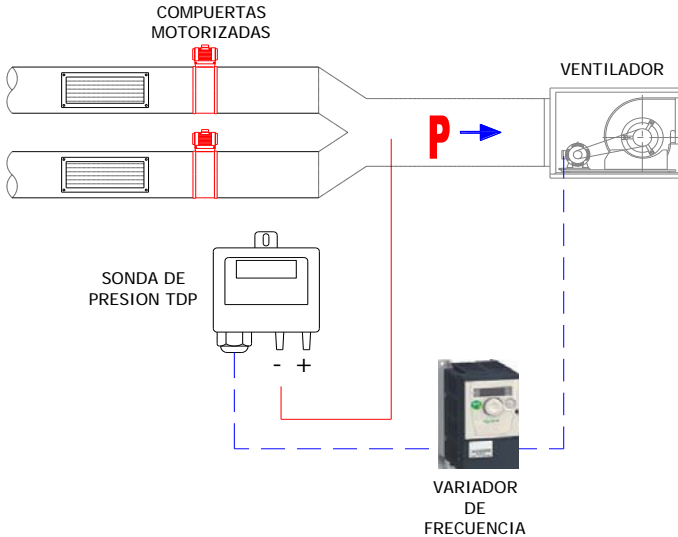
Si ninguno de los valores de la tabla anterior es adecuado para su instalación, será necesario establecer el valor exacto de presión mediante reconfiguración del variador de frecuencia. (según punto 7.3.)

#### 4.3.2 Esquema de instalación

##### Esquema instalación Caudal Constante



## Esquema instalación Presión Constante



### 4.3.3 Reconfiguración del variador

Para realizar esta aplicación es necesario reprogramar alguno de los parámetros que vienen configurados en el variador de frecuencia. Para ello es necesario desproteger el variador y acceder al modo programación (pasos 1 y 2 del punto 2.2.) y posteriormente realizar las siguientes modificaciones en la configuración:

- Pulsar ENTER y girar la rueda hasta que aparezca "FUn -" en pantalla.
- Pulsar ENTER y girar la rueda hasta que aparezca "PI-" en pantalla.
- Pulsar ENTER y girar la rueda hasta que aparezca "rPI" en pantalla.
- Pulsar ENTER y girar la rueda hasta obtener el valor deseado para el parámetro "Presión a mantener". Porcentaje sobre el rango seleccionado en la sonda de presión"

Presión deseada en punto de toma 'P' (Pa)	Valor introducido 'rPI'	Rango de presión de la sonda de presión (Pa)
10	10	0 – 100
20	20	0 – 100
30	30	0 – 100
40	40	0 – 100
60	60	0 – 100
80	80	0 – 100
100	33	0 – 300
120	40	0 – 300
180	60	0 – 300
200	66	0 – 300
300	60	0 – 500
350	70	0 – 500
400	80	0 – 500

- Pulsar **ENTER** para confirmar el valor introducido.
- Pulsar **ESC** sucesivamente hasta llegar al menú principal.
- Pulsar **ESC** durante 2 segundos hasta que los 3 Leds indicadores de modo se iluminen de forma secuencial. En estos momentos se encuentra en el modo **RUN**, disponible para el funcionamiento automático del variador.

### Paso 3. Reconfigurar rango en la sonda

Seleccione el rango de presión de la sonda TPD de acuerdo con los valores de la tercera columna de la tabla anterior.

#### 4.3.4 Esquema de conexiones

Realizar el esquema de conexionado variador-motor indicado en las figuras siguientes en función del tipo de motor utilizado y si este motor lleva protector térmico:

- **Fig.5.1.** Alimentación monofásica 1/230/50-60, motor trifásico 230/400V sin protector térmico y señal 0-10V (rearme automático)
- **Fig.5.2.** Alimentación trifásica 3/400/50-60, motor trifásico 230/400V o 400V sin protector térmico y señal 0-10V (rearme automático)
- **Fig.5.3.** Alimentación monofásica 1/230/50-60, motor trifásico 230/400V con protector térmico y señal 0-10V  
**IMPORTANTE:** Antes de realizar el cableador leer los puntos 2.3 y 2.5. para determinar el tipo de rearmado a configurar.
- **Fig.5.4.** Alimentación trifásica 3/400/50-60, motor trifásico 230/400V o 400V con protector térmico y señal 0-10V.  
**IMPORTANTE:** Antes de realizar el cableador leer los puntos 2.3 y 2.5. para determinar el tipo de rearmado a configurar.

Comprobar que el interruptor "**SW1**" esté colocado en la posición "**SOURCE**".

Realizar los puentes indicados en el bornero del variador.

Alimentar el variador de frecuencia con la tensión de red adecuada en función del modelo de variador utilizado.

El variador de frecuencia se pondrá en marcha automáticamente al recibir tensión de alimentación y realizará las funciones de controlador PI.



#### 4.4 CONTROL PI EN SISTEMAS DE PRESIÓN / CAUDAL CONSTANTE CON SONDA ANALÓGICA EXTERNA Y SEÑAL 4-20mA

##### 4.4.1 Características

El variador se utiliza para garantizar un determinado valor de consigna fijado por una sonda analógica dando una señal de 4-20mA.

Para realizar esta aplicación es necesario reprogramar alguno de los parámetros que vienen configurados en el variador de frecuencia. Es necesario desproteger el variador y acceder al modo programación (pasos 1 y 2 del punto 2.2.) y posteriormente realizar las siguientes modificaciones en la configuración:

- Pulsar **ENTER** y girar la rueda en sentido negativo hasta que aparezca "**SET-**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda en sentido negativo hasta que aparezca "**LSP**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta obtener el valor deseado para el parámetro "**Frecuencia mínima en Hz**". Pulsar **ENTER** para confirmar el valor introducido. Si se trata de un valor distinto al existente previamente, el display debe parpadear.
- Pulsar **ESC** para salir del parámetro "**LSP**".
- Girar la rueda hasta que aparezca "**HSP**" en pantalla.
- Pulsar **ENTER** y girar la rueda hasta obtener el valor deseado para el parámetro "**Frecuencia máxima en Hz**". Pulsar **ENTER** para confirmar el valor introducido. Si se trata de un valor distinto al existente previamente, el display debe parpadear.
- Pulsar **ESC** para salir del parámetro "**HSP**".
- Pulsar **ESC** para salir del menú "**Set-**".
- Seguir la metodología utilizada para configurar los dos parámetros iniciales, hasta que se hayan configurado todos los parámetros de la siguiente tabla:

MENU	Parámetro	Valor	Comentario
Ctl-	Fr1	AI3	Referencia de tipo de corriente (mA)

- Pulsar **ESC** para salir del parámetro **2Fr1**.
- Pulsar **ESC** para salir del menú "**Ctl-**".
- Pulsar **ESC** durante 2 segundos hasta que los 3 leds indicadores de modo se iluminen de forma secuencial. En estos momentos se encuentra en el modo **RUN**, disponible para el funcionamiento automático del variador.

##### 4.4.2 Esquema de conexiones

Realizar el esquema de conexionado variador-motor indicado en las figuras siguientes en función del tipo de motor utilizado y si este motor lleva protector térmico:

- **Fig.6.1.** Alimentación monofásica 1/230/50-60, motor trifásico 230/400V sin protector térmico y señal 4-20mA (rearme automático)
- **Fig.6.2.** Alimentación trifásica 3/400/50-60, motor trifásico 230/400V o 400V sin protector térmico y señal 4-20mA (rearme automático)
- **Fig.6.3.** Alimentación monofásica 1/230/50-60, motor trifásico 230/400V con protector térmico y señal 4-20mA **IMPORTANTE: Antes de realizar el cableado leer los puntos 2.3 y 2.5. para determinar el tipo de Rearranque a configurar**
- **Fig.6.4.** Alimentación trifásica 3/400/50-60, motor trifásico 230/400V o 400V con protector térmico y señal 4-20mA. **IMPORTANTE: Antes de realizar el cableado leer los puntos 2.3 y 2.5. para determinar el tipo de Rearranque a configurar**

Comprobar que el interruptor "**SW1**" esté colocado en la posición "**SOURCE**".

Realizar los puentes indicados en el bornero del variador.

Alimentar el variador de frecuencia con la tensión de red adecuada en función del modelo de variador utilizado.

El variador de frecuencia se pondrá en marcha automáticamente al recibir tensión de alimentación y realizará las funciones de controlador PI.





# ENGLISH

## CONTENTS

1. RECOMMENDATIONS .....	18
2. GENERAL INFORMATION .....	19
2.1 Cable for connection to the electrical supply.....	19
2.2 Inverter reconfiguration .....	19
2.3 Manual reset/Automatic reset.....	20
2.4 Changing the minimum/ maximum speed .....	20
2.5 Preparing the motor thermal protection .....	21
2.6 To achieve theStart/stop function with an external switch .....	21
3. STANDARD APPLICATIONS OF THE INVERTER (without reconfiguring the inverter) .....	22
3.1. Manual proportional control with built in potentiometer .....	22
3.2. Use the inverter in pressurised stairwell systems.....	23
4. APPLICATIONS THAT REQUIRE RECONFIGURATION OF THE INVERTER .....	24
4.1. Manual proportional control with Reb-Ecowatt remote potentiometer .....	24
4.2. Automatic proportional control with a 0-10 V signal from an external analogue sensor (CO2, Temperature or relative humidity) .....	25
4.3. PI control in constant pressure/ Air volume systems with an external analogue sensor and 0-10V sensor .....	27
4.4 PI control in constant pressure / Air volume systems with an external analogue sensor and 4-20 mA Sensor .....	30

ENGLISH



## 1. RECOMMENDATIONS

You have purchased a frequency inverter designed specifically by Soler & Palau to perform the functions described in the table of contents.

Before you install and start up this product, please read this instruction book carefully because it contains important information for your safety and the safety of users during installation, use and maintenance. Once installation is complete, please pass the instruction book on to the end user.

Please check that the equipment is in perfect condition when you unpack it since any factory defect is covered under the S&P guarantee. Please also check that the equipment is the one that you have ordered and that the information on the instruction plate meets your requirements.

**Not every fan can be adjusted using frequency inverters.**

**Make sure that the fan you want to regulate is compatible with the frequency inverter you have purchased.**

### Transport and handling

- The equipment packaging has been designed to withstand normal transport conditions. The equipment must not be transported without its original packaging as it could become damaged.
- The product must be stored in its original packaging and in a dry and clean place until it is installed. Do not accept any equipment that is not supplied in its original packaging or that shows signs of having been tampered with.
- Prevent the packaging from falling and being knocked and do not place heavy loads on it.

### Important for your safety and the safety of users

- The product must be installed by a qualified specialist.
- Ensure that installation complies with mechanical and electrical regulations in each country.
- Once commissioned, the equipment must comply with the following Directives:
  - Low Voltage Directive 2006/95/CE
  - European Machinery Directive 2006/42/CE
  - Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CE
- Do not use this equipment in explosive or corrosive atmospheres.

### Safety during Installation

- Before you handle this equipment, ensure it is disconnected from the mains power supply.
- Check that the mains voltage and frequency are the same as specified on the name plate.
- Follow the wiring diagram to make the electrical connections.
- Check that the earthing, if any, is correct and that the thermal and surge protection has been connected and are within the relevant limits.

### Maintenance

- Before you handle the equipment, ensure it is disconnected from the mains and that no one can switch it on during the maintenance procedure.
- During any maintenance and repair work, safety regulations in force in each country must be observed.

### Recycling

- EU regulations and our commitment to future generations oblige us to recycle used materials. Please remember to dispose of all unwanted packaging materials at the appropriate recycling points, and to drop obsolete equipment at the nearest waste management point.

## 2. GENERAL INFORMATION

### 2.1 Cable for connection to the electrical supply

The cable for connection between the frequency inverter and the fan terminal box must be shielded, with a recommended maximum length of 50m.

**IMPORTANT: The metal mesh of the shielded cable must be earthed in the fan terminal box.**

**If the fan is installed with a cable and an external terminal box, and the motor has its own terminal box connect the inverter shielded cable directly to the motor terminal box, removing the cable and the remote terminal box.**

### 2.2 Inverter reconfiguration

Frequency inverters are pre-programmed to be used via proportional control with a built-in potentiometer (FR2 with jumper between 24V and LI3) or via PI control with a 0-10V voltage input (FR1 with jumper between 24V and LI1).

For other uses, some of the parameters configured in the frequency inverter must be re-programmed. To do so, use the following inverter commands:



#### Step 1. Unlock the inverter

To unlock the inverter, enter the password. The sequence is as follows:

- Press **ESC** until "rdy" appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel anti-clockwise until "SUP-" appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel clockwise until "COd-" appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel clockwise until "1951-" appears on the screen.
- The entered code flashes. At this time the inverter is unprotected.

#### Step 2. Enter programming mode

The inverter has 2 operating MODES, RUN and PROGRAMMING. To switch from one to the other keep **ESC** pressed for two seconds.

Location of the 3 Mode Leds.  
Depending on how they are lit up, they indicate the selected mode:

- IN SEQUENCE → RUN MODE
- SIMULTANEOUSLY → PROGRAMMING MODE



- Keep **ESC** pressed down for 2 seconds until the 3 mode leds light up simultaneously. At that moment they are in **Programming Mode**.

Enter the parameters depending on the required use.



### 2.3 Manual reset – Automatic reset

The frequency inverters are delivered pre-programmed for **automatic reset**. This means that in the event of a power cut, the fan will automatically switch on when the power returns.



#### **IMPORTANT RISK OF ELECTROCUTION RISK OF SERIOUS INJURY**

When is enable the thermal protection motor should review the need to use the manual restart function. With the factory settings (automatic restart), once skipped the motor thermal protection, when is produced the motor cooling, it re-start automatically. See section 2.3. to modify the automatic restart to manual restart.

If the motor connected to the inverter has thermal protection, the inverter must be re-programmed for **manual reset**.

**IMPORTANT: If the thermal protection is activated it is necessary to wire the motor TP connections to the corresponding terminals of the inverter in order to achieve electrical protection.**

- Keep **ESC** pressed down for 2 seconds until the 3 mode leds light up simultaneously. At the moment the inverter is in **Programming Mode**.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until **"FLt-"** appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until **"Atr"** appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until **"NO"** appears.
- Press **ENTER** to confirm the value entered. If this value is different to the previous one, the display should flash.
- Press **ESC** to exit the **"Atr"** parameter.
- Press **ESC** to exit the **"FLt-"** menu.
- Keep **ESC** pressed down for 2 seconds until the 3 mode leds light up in sequence. It is now in **RUN** mode, available for automatic inverter operation.

Check that the **"SW1"** switch is in the **"SOURCE"** position  
Install the indicated jumpers in the inverter terminal box.  
Power the frequency inverter with suitable voltage for the inverter model in question.

### 2.4 Changing the minimum/ maximum speed

Frequency inverters are delivered pre-programmed with a **minimum speed setting at 20 Hz**.

**Warning!** The continued power supply of a motor at frequencies below 20 Hz can cause motor overheating and premature failure. Motors that have been working below 20 Hz will not be covered by warranty.



However, in overpressure applications stairs or escape routes, it is possible that in the situation of closed doors reduce the minimum speed of inverter to avoid exceeding the overpressure value established by the relevant regulations. This requires checking out the inverter and access to the programming mode (steps 1 and 2 in section 2.2) and then perform the following configuration changes:

- Press **ENTER** and rotate the wheel anti-clockwise until **"SET-"** appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel anti-clockwise until **"LSP"** appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until the necessary value appears for the **"Minimum frequency in Hz"** parameter. Press **ENTER** to confirm the value entered. If this value is different to the previous one, the display should flash.
- Press **ESC** to exit the **"LSP"** parameter.
- Press **ESC** to exit the **"Set-"** menu.

In the same way, the “**HSP**” maximum frequency value must never be set above the frequency value for the mains power supply in the country where it is used.

## 2.5 Preparing the motor thermal protection

To enable the motor thermal protection, so that a motor overheating condition causes the inverter to stop, it is necessary to reprogram some of the parameters that are configured in the frequency inverter. This requires checking out the inverter to access to the program parameters (steps 1 and 2 in section 2.2) and perform the following configuration changes :

- Press ENTER and rotate the wheel until “**FLt-**” appears on the screen.
- Press ENTER and rotate the wheel until “**EtF**” appears on the screen.
- Press ENTER and rotate the Wheel until “**LI5**” appears on the screen. Press ENTER to confirm the value entered. If this value is different to the previous one, the display should flash.
- Press **ESC** to exit the “**EtF**” parameter.
- Rotate the wheel until appears “**LEt**” on the screen.
- Press ENTER and rotate the wheel until appears “**LO**” on the screen. Press ENTER to confirm the value entered.
- Press ESC to exit the “**LEt**” parameter.
- Press ESC to “**FLt**” parameter.
- Keep **ESC** pressed down for 2 seconds until the 3 mode leds light up in sequence. It is now in **RUN** mode, available for automatic inverter operation.



**IMPORTANT**  
**RISK OF ELECTROCUTION**  
**RISK OF SERIOUS INJURY**

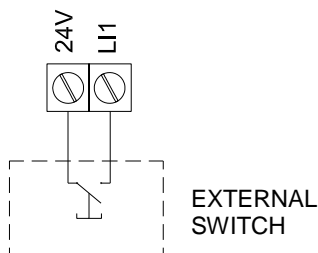
When is enable the thermal protection motor should review the need to use the manual restart function. With the factory settings (automatic restart), once skipped the motor thermal protection, when is produced the motor cooling, it re-start automatically. See section 2.3. to modify the automatic restart to manual restart.

## 2.6 To achieve theStart/stop function with an external switch

This function is common to all systems where the inverter works with external sensors (pressure, airflow, CO2, temperature, humidity, etc.)

it is also possible to achieve the remote control function (start/stop) by means of an external switch with volt-free contacts.

For this it is necessary to use the corresponding switching diagram, replacing the existing a jumper between LI1 and 24 V for wiring to the external switch.



### 3. STANDARD APPLICATIONS OF THE INVERTER (without reconfiguring the inverter)

#### 3.1 MANUAL PROPORTIONAL CONTROL WITH BUILT IN POTENTIOMETER

##### 3.1.1 Features

This configuration allows the user to vary the fan rotating speed using the inverter potentiometer.

The speed is adjusted using the potentiometer

RUN / STOP keys to start / stop motor rotation

Check that the converter power and current are higher than the connected motor power and current



##### 3.1.2. Wiring diagram

Follow the inverter-motor wiring diagram shown in the following illustrations depending on the type of motor used and whether this motor has thermal protection:

- **Fig.1.1.** Single phase power supply 1/230/50-60, three phase motor 230/400V without thermal protection (automatic reset)
- **Fig.1.2** Three phase power supply 3/400/50-60, three phase motor 230/400 or 400V without thermal protection (automatic reset)
- **Fig.1.3.** Single phase power supply 1/230/50-60, three phase motor 230/400V with thermal protection (manual reset)
- **Fig.1.4.** Three phase power supply 3/400/50-60, three phase motor 230/400 or 400V with thermal protection (manual reset)

Check that the "SW1" switch is in the "SOURCE" position.

Install the indicated jumpers in the inverter terminal box.

Power the frequency inverter with suitable voltage for the inverter model in question.

### 3.2. USE OF THE INVERTER IN PRESSURISED STAIRWELL SYSTEMS

#### 3.2.1 Features

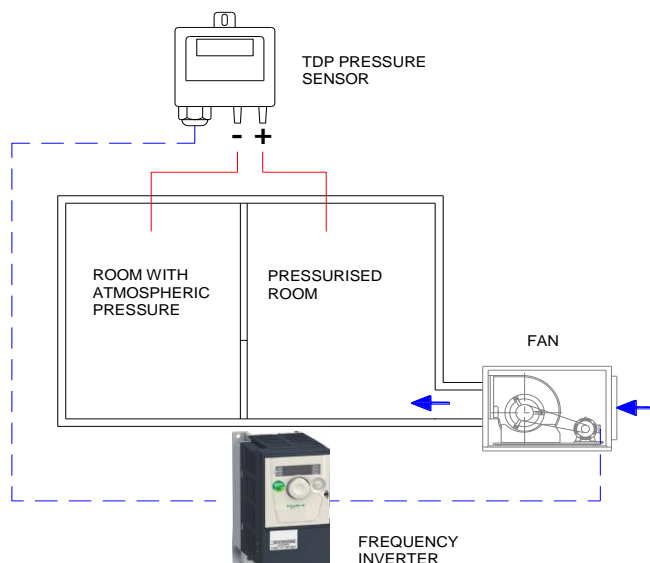
In this case, the equipment is used to guarantee a specific pressurised value in one room in relation to another.

A TDP-D differential pressure sensor with a display is necessary to start up this system.

**The system will keep a value of 50 Pa in the pressurised building, as long as the TDP-D pressure sensor range is 0 to 100 Pa. Check this before you start up the system.**

The frequency inverter will start automatically when it receives power and will perform PI controller functions

#### 3.2.2 Installation diagram



#### 3.2.3 Wiring diagram

Follow the inverter-motor wiring diagram shown in the following illustrations depending on the type of motor used and whether this motor has thermal protection:

- **Fig.2.1.** Single phase power supply 1/230/50-60, three phase motor 230/400V without thermal protection and 0-10V signal (automatic reset)
- **Fig.2.2.** Three phase power supply 3/400/50-60, three phase motor 230/400 or 400V without thermal protection and 0-10V signal (automatic reset)
- **Fig.2.3.** Single phase power supply 1/230/50-60, three phase motor 230/400V with thermal protection and 0-10V signal (manual reset)  
**IMPORTANT:** Before carrying out the wiring read the point 2.3 and 2.5 to determine the type of restart to configure.
- **Fig.2.4.** Three phase power supply 3/400/50-60, three phase motor 230/400 or 400V with thermal protection and 0-10V signal (manual reset)  
**IMPORTANT:** Before carrying out the wiring read the point 2.3 and 2.5 to determine the type of restart to configure:

Check that the "SW1" switch is in the "SOURCE" position

Install the indicated jumpers in the inverter terminal box.

Power the frequency inverter with suitable voltage for the inverter model in question.

The frequency inverter will start automatically when it receives power and will perform PI controller functions.



## 4. APPLICATIONS THAT REQUIRE RECONFIGURATION OF THE INVERTER

### 4.1 MANUAL PROPORTIONAL CONTROL WITH REB-ECOWATT REMOTE POTENTIOMETER

#### 4.1.1 Features

This configuration allows the user to vary the fan rotating speed using the **REB-ECOWATT** remote potentiometer.

In this case the **REB-ECOWATT** start-stop function cannot be used.

The maximum cable length between the REB-ECOWATT and the frequency inverter is 25m

For this use, some of the parameters configured in the frequency inverter must be re-programmed.

Access the programming mode (steps 1 and 2 in section 2.2) and then perform the following configuration changes:

- Press **ENTER** and rotate the wheel until "**FUN-**" appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until "**PI**" appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until « **PIF** » appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until appears "No"
- Press **ENTER** to confirm the value entered. If this value is different to the previous one, the display should flash.
- Press **ESC** to exit the "**PIF**" parameter.
- Press **ESC** to exit the "**PIF-**" menu.
- Press **ESC** to exit the "**FUN**" menu.
- Keep **ESC** pressed down for 2 seconds until the 3 mode leds light up in sequence. It is now in **RUN** mode, available for automatic inverter operation.

#### 4.1.2 Wiring diagram

Follow the inverter-motor wiring diagram shown in the following illustrations depending on the type of motor used and whether this motor has thermal protection:

- **Fig.3.1.** Single phase power supply 1/230/50-60, three phase motor 230/400V without thermal protection, without using the REB-ECOWATT start-stop function (automatic reset)
- **Fig.3.2.** Three phase power supply 3/400/50-60, three phase motor 230/400 or 400V without thermal protection, without using the REB-ECOWATT start-stop function (automatic reset)
- **Fig.3.3.** Single phase power supply 1/230/50-60, three phase motor 230/400V with thermal protection, without using the REB-ECOWATT start-stop function (manual reset)  
**IMPORTANT:** Before carrying out the wiring read the point 2.3 and 2.5 to determine the type of restart to configure.
- **Fig.3.4.** Three phase power supply 3/400/50-60, three phase motor 230/400 or 400V with thermal protection, without using the REB-ECOWATT start-stop function (manual reset)  
**IMPORTANT:** Before carrying out the wiring read the point 2.3 and 2.5 to determine the type of restart to configure.

Check that the "**SW1**" switch is in the "**SOURCE**" position

Install the indicated jumpers in the inverter terminal box.

Power the frequency inverter with suitable voltage for the inverter model in question.



## 4.2 AUTOMATIC PROPORTIONAL CONTROL WITH A 0-10V SIGNAL FROM AN EXTERNAL ANALOGUE SENSOR (CO<sub>2</sub>, TEMPERATURE OR RELATIVE HUMIDITY)

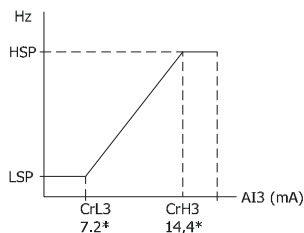
### 4.2.1 Features

In this case, the equipment is used to regulate the air volume in accordance with the value measured by an external sensor.

The external sensor must emit a 0-10V analogue sensor.

With 0-10V input the input voltage values cannot be adjusted.

It is possible to change the behaviour of the proportional output by modifying the value of the LSP, HSP, CrL3 and CRH3 parameters.



\* Valores de fábrica

In this case, some of the parameters configured in the frequency inverter must be re-programmed in the inverter to avoid exceeding the overpressure value established by the relevant regulations. Access the programming mode (steps 1 and 2 in section 2.2) and then perform the following configuration changes:

- Press **ENTER** and rotate the wheel anti-clockwise until “**Set-**” appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel anti-clockwise until “**LSP**” appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until the necessary value appears for the “**Minimum frequency in Hz**” parameter. Press **ENTER** to confirm the value entered. If this value is different to the previous one, the display should flash.
- Press **ESC** to exit the “**LSP**” parameter.
- Rotate the wheel until “**HSP**” appears on the screen
- Press **ENTER** and rotate the wheel until the necessary value appears for the “**Maximum frequency in Hz**” parameter. Press **ENTER** to confirm the value entered. If this value is different to the previous one, the display should flash.
- Press **ESC** to exit the “**HSP**” parameter.
- Press **ESC** to exit the “**Set-**” menu.
- Follow the method used to configure the two initial parameters until all of the parameters in the following table have been configured:

MENU	Parameter	Value	Comment	
I_O-	CrL3	7.2	Minimum reference value (mA)	
I_O-	CrH3	14.4	Maximum reference value (mA)	
Ctl-	Fr2	AI3	Current type reference (mA)	
FUN-	PI-	PIF	No	Disable de PI function

- Press **ESC** to exit the “**Ctl-**” menu.
- Keep **ESC** pressed down for 2 seconds until the 3 mode leds light up in sequence. It is now in **RUN** mode, available for automatic inverter operation.



#### 4.2.2 Wiring diagram

Follow the inverter-motor wiring diagram shown in the following illustrations depending on the type of motor used and whether this motor has thermal protection:

- **Fig.4.1.** Single phase power supply 1/230/50-60, three phase motor 230/400V without thermal protection and 4-20mA signal (automatic reset)
- **Fig.4.2.** Three phase power supply 3/400/50-60, three phase motor 230/400 or 400V without thermal protection and 4-20mA signal (automatic reset)
- **Fig.4.3.** Single phase power supply 1/230/50-60, three phase motor 230/400V with thermal protection and 4-20mA signal (manual reset)  
**IMPORTANT:** Before carrying out the wiring read the point 2.3 and 2.5 to determine the type of restart to configure.
- **Fig.4.4.** Three phase power supply 3/400/50-60, three phase motor 230/400 or 400V with thermal protection and 4-20mA signal (manual reset)  
**IMPORTANT:** Before carrying out the wiring read the point 2.3 and 2.5 to determine the type of restart to configure.

Check that the “**SW1**” switch is in the “**SOURCE**” position.  
Install the indicated jumpers in the inverter terminal box.  
Power the frequency inverter with suitable voltage for the inverter model in question.

### 4.3 PI CONTROL IN CONSTANT PRESSURE / AIRVOLUME SYSTEMS WITH AN EXTERNAL ANALOGUE SENSOR AND 0-10V SENSOR

#### 4.3.1 Features

##### Constant Air Volume (CAV)

The inverter is used to guarantee a specific air volume in a duct system, regardless of filters closing.

##### Constant Pressure (COP)

The inverter is used in variable airvolume systems to guarantee specific air pressure in the duct system, regardless of whether the dampers are open or closed.

In both cases, the pressure must be constant in the duct system. The value of this pressure must be determined by experimenting during the system start-up process.

A TDP-D differential pressure sensor with display is necessary to start up this system.

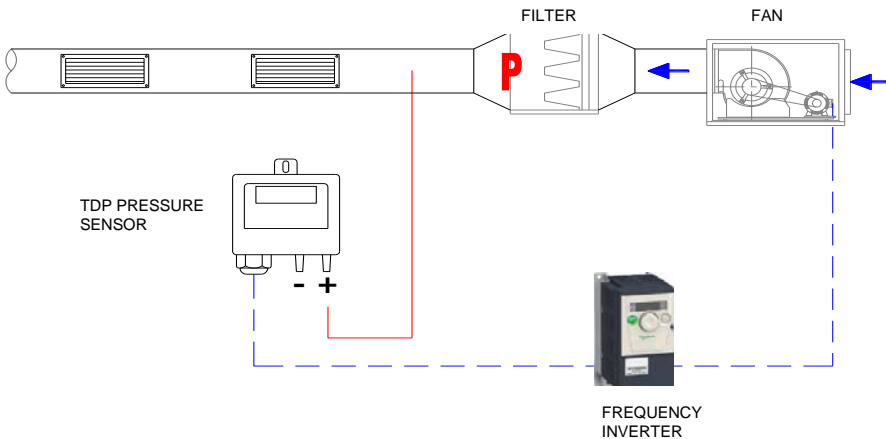
The first attempt at making the adjustment will be by changing the sensor range. The established pressure values are:

Value entered "rPI"	Pressure to be maintained in duct system (Pa)
0-100	50
0-150	75
0-300	150
0-500	250
0-1000	500

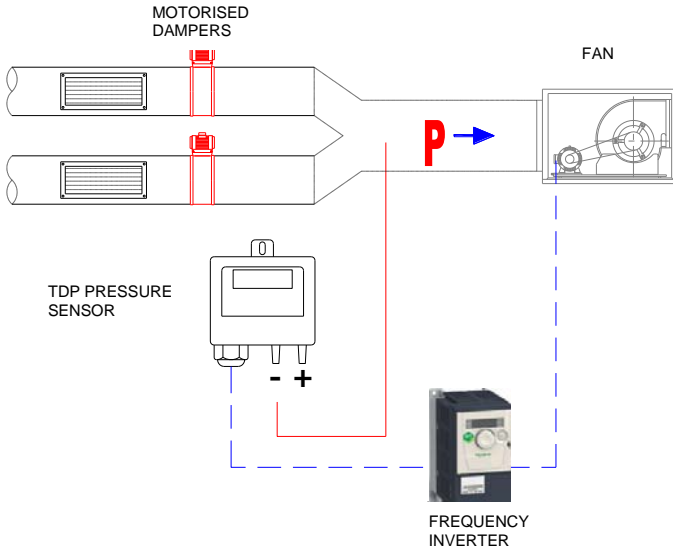
If none of the values in the table above is suitable for the installation, you must establish the exact pressure setting by re-configuring the frequency inverter. (see point 7.3.)

#### 4.3.2 Installation diagram

Constant Pressure Installation Diagram



### Constant Flow Installation Diagram



#### 4.3.3 Inverter reconfiguration

For this use, some of the parameters configured in the frequency inverter must be re-programmed. Access the programming mode (steps 1 and 2 in section 2.2) and then perform the following configuration changes:

- Press **ENTER** and rotate the wheel until "**FUn-**" appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until "**PI-**" appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until "**rPI**" appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until the necessary value appears for the "Pressure to be maintained" parameter. Percentage out of selected range in pressure sensor".

Required pressure at measurement point "P" (Pa)	Value entered "rPI"	Pressure sensor pressure range (Pa)
10	10	0 – 100
20	20	0 – 100
30	30	0 – 100
40	40	0 – 100
60	60	0 – 100
80	80	0 – 100
100	33	0 – 300
120	40	0 – 300
180	60	0 – 300
200	66	0 – 300
300	60	0 – 500
350	70	0 – 500
400	80	0 – 500



- Press **ENTER** to confirm the value entered.
- Press **ESC** repeatedly until you reach the main menu.
- Keep **ESC** pressed down for 2 seconds until the 3 mode leds light up in sequence. It is now in **RUN** mode, available for automatic inverter operation.

### Step 3. Reconfigure range in sensor

Select the TPD sensor pressure range in accordance with the values in the third column in the table above.

#### 4.3.4 Wiring diagram

Follow the inverter-motor wiring diagram shown in the following illustrations depending on the type of motor used and whether this motor has thermal protection:

- **Fig.5.1.** Single phase power supply 1/230/50-60, three phase motor 230/400V without thermal protection and 0-10V signal (automatic reset).
- **Fig.5.2.** Three phase power supply 3/400/50-60, three phase motor 230/400 or 400V without thermal protection and 0-10V signal (automatic reset).
- **Fig.5.3.** Single phase power supply 1/230/50-60, three phase motor 230/400V with thermal protection and 0-10V signal.  
**IMPORTANT:** Before carrying out the wiring read the point 2.3 and 2.5 to determine the type of restart to configure.
- **Fig.5.4.** Three phase power supply 3/400/50-60, three phase motor 230/400 or 400V with thermal protection and 0-10V signal.  
**IMPORTANT:** Before carrying out the wiring read the point 2.3 and 2.5 to determine the type of restart to configure.

Check that the “**SW1**” switch is in the “**SOURCE**” position.

Install the indicated jumpers in the inverter terminal box.

Power the frequency inverter with suitable voltage for the inverter model in question.

The frequency inverter will start automatically when it receives power and will perform PI controller functions.



#### 4.4. PI CONTROL IN CONSTANT PRESSURE / AIRVOLUME SYSTEMS WITH AN EXTERNAL ANALOG SENSOR AND 4-20Ma SENSOR

##### 4.4.1 Features

The inverter is used to guarantee a specific setpoint value established by an analog sensor emitting a 4-20mA signal.

For this use, some of the parameters configured in the frequency inverter must be re-programmed. To do so, please see page XX.

- Keep **ESC** pressed down for 2 seconds until the 3 mode leds light up simultaneously. At the moment they are in **Programming Mode**.
- Press **ENTER** and rotate the wheel anti-clockwise until "**Set-**" appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel anti-clockwise until "**LSP**" appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until the necessary value appears for the "**Minimum frequency in Hz**" parameter. Press **ENTER** to confirm the value entered. If this value is different to the previous one, the display should flash.
- Press **ESC** to exit the "**LSP**" parameter.
- Rotate the wheel until "**HSP**" appears on the screen.
- Press **ENTER** and rotate the wheel until the necessary value appears for the "**Maximum frequency in Hz**" parameter. Press **ENTER** to confirm the value entered. If this value is different to the previous one, the display should flash.
- Press **ESC** to exit the "**HSP**" parameter.
- Press **ESC** to exit the "**Set-**" menu.
- Follow the method used to configure the two initial parameters until all of the parameters in the following table have been configured:

MENU	Parameter	Value	Comment
Ctl-	Fr1	AI3	Current type reference (mA)

- Press **ESC** to exit the "**CtL-**" menu.
- Keep **ESC** pressed down for 2 seconds until the 3 mode leds light up in sequence. It is now in **RUN** mode, available for automatic inverter operation.

##### 4.4.2 Wiring diagram

Follow the inverter-motor wiring diagram shown in the following illustrations depending on the type of motor used and whether this motor has thermal protection:

- **Fig.6.1.** Single phase power supply 1/230/50-60, three phase motor 230/400V without thermal protection and 4-20mA signal (automatic reset)
- **Fig.6.2.** Three phase power supply 3/400/50-60, three phase motor 230/400 or 400V without thermal
- **Fig.6.3.** Single phase power supply 1/230/50-60, three phase motor 230/400V with thermal protection and 4-20mA signal.  
**IMPORTANT:** Before carrying out the wiring read the point 2.3 and 2.5 to determine the type of restart to configure.
- **Fig.6.4.** Three phase power supply 3/400/50-60, three phase motor 230/400 or 400V with thermal protection and 4-20mA signal.  
**IMPORTANT:** Before carrying out the wiring read the point 2.3 and 2.5 to determine the type of restart to configure.

Check that the "**SW1**" switch is in the "**SOURCE**" position  
Install the indicated jumpers in the inverter terminal box.

Power the frequency inverter with suitable voltage for the inverter model in question.

The frequency inverter will start automatically when it receives power and will perform PI controller functions

**SOMMAIRE**

<b>1. RECOMMANDATIONS</b>	<b>32</b>
<b>2. INFORMATION GENERALE</b>	<b>33</b>
2.1 Câble de raccordement	33
2.2 Reconfiguration du variateur	33
2.3 Réarmement manuel/Réarmement automatique	34
2.4 Modification de la vitesse minimum	34
2.5 Activer la protection thermique du moteur	35
2.6 Effectuer la fonction arrêt/marche avec l'interrupteur externe	36
<b>3. APPLICATIONS STANDARS DU VARIATEUR (SANS NECESSITEE DE RECONFIGURER LE VARIATEUR)</b>	<b>36</b>
3.1. Contrôle proportionnel manuel avec potentiometre intégré	36
3.2. Utilisation du variateur sur un système de surpression de cage d'escaliers	37
<b>4. APPLICATIONS QUI NECESSITANT RECONFIGURATION DU VARIATEUR</b>	<b>38</b>
4.1. Contrôle proportionnel manuel avec potentiometre déporté type REB-ECOWATT	38
4.2. Contrôle proportionnel manuel avec signal 4-20 mA d'une sonde analogique externe (CO2, température ou humidité relative)	39
4.3. Contrôle PI pour un système en pression/debit constant avec sonde analogique externe et signal 0-10V	41
4.4. Contrôle PI pour un système en pression/debit constant avec sonde analogique externe et signal 4-20Ma	44



## 1. RECOMMANDATIONS

Avant d'installer et d'utiliser ce produit, lire attentivement ces instructions qui contiennent d'importantes indications pour votre sécurité et celle des utilisateurs, pendant l'installation, l'utilisation et l'entretien de ce produit. Une fois l'installation terminée, laisser ce manuel à la disposition de l'utilisateur final. Dès réception, vérifier le parfait état de l'appareil étant donné que tout défaut d'origine est couvert par la garantie S&P. De même, vérifier que le type du ventilateur soit conforme à celui commandé et que les caractéristiques inscrites sur la plaque signalétique soient compatibles avec celles de l'installation.

**Les ventilateurs ne sont pas tous contrôlable par convertisseur de fréquence.**

**S'assurer que le ventilateur à piloter est compatible avec le convertisseur de fréquence utilisé.**

### Transport et manipulation

- L'emballage de cet appareil a été conçu pour supporter des conditions normales de transport. L'appareil ne doit pas être transporté hors de son emballage, ce qui pourrait le déformer ou le détériorer.
- Le stockage du produit doit être effectué dans son emballage d'origine, en lieu sec et protégé de la saleté, jusqu'à son installation finale. N'accepter aucun appareil livré hors de son emballage d'origine, ou présentant des signes d'avoir été manipulé.
- Éviter les coups, les chutes et de placer des poids excessifs sur l'emballage.

### Important pour votre sécurité et celle des utilisateurs

- L'installation doit être effectuée par un professionnel qualifié.
- S'assurer que l'installation répond aux réglementations mécaniques et électriques en vigueur dans chaque pays.
- Une fois mis en service, l'appareil doit répondre aux Directives suivantes:
  - Directive de Basse Tension 2006/95/CE
  - Directive de Machines 2006/42/CE
  - Directive de Compatibilité Électromagnétique 2004/108/CE
- Ne pas utiliser cet appareil dans des atmosphères explosives ou corrosives.

### Sécurité lors de l'installation

- Avant de manipuler cet appareil, s'assurer qu'il est débranché du réseau électrique, même s'il est arrêté.
- Vérifier que les valeurs de tension et de fréquence du réseau d'alimentation sont égales à celles indiquées sur la plaque caractéristiques (Variation maximum de tension et de fréquence  $\pm 10\%$ ).
- Pour le branchement électrique, suivre les indications du schéma de raccordement.
- Vérifier que la mise à la terre, si elle est nécessaire, a été correctement effectuée et que les protections thermiques ou de surintensité ont été réglées conformément aux valeurs données sur la plaque caractéristiques.

### Entretien

- Avant de manipuler le ventilateur, s'assurer qu'il est débranché du réseau électrique, même s'il est arrêté, et que personne ne puisse le mettre en marche pendant l'opération.
- Lors de tout travail d'entretien et de réparation, les normes de sécurité en vigueur dans chaque pays doivent être respectées.

### Recyclage

La norme de la CE et l'engagement que nous devons prendre par rapport aux nouvelles générations nous obligent à recycler les matériaux; nous vous prions donc de ne pas oublier de déposer tous les éléments restants de l'emballage dans les containers de recyclage correspondants, et d'emporter les appareils usagés au Point de Recyclage le plus proche.



## 2. INFORMATION GÉNÉRALE

### 2.1 Câble de raccordement

Le câble de raccordement entre le convertisseur de fréquence et la boîte à bornes du ventilateur doit être blindé avec une longueur maximale recommandée de 50m.

**IMPORTANT:** La tresse métallique du câble blindé doit être connectée à la terre dans la boîte à bornes du ventilateur.

Si le ventilateur est fourni avec un câble et une boîte à bornes extérieure et si le moteur a sa propre boîte à bornes, connecter le câble blindé venant du convertisseur directement à la boîte à bornes du moteur, sans utiliser le câble et la boîte à bornes déportée.

### 2.2 Reconfiguration du variateur

Les convertisseurs de fréquence sont fournis préprogrammés pour être utilisés soit en CONTROLE PROPORTIONNEL avec le potentiomètre intégré (FR2 avec pont entre 24V et LI3), soit en CONTROLE PI avec entrée en tension 0-10V (FR1 avec pont entre 24V et LI1).

Pour accéder à d'autres applications, certains paramètres du variateur de fréquence doivent être reconfigurés. Pour cela, il faudra utiliser les commandes suivantes du convertisseur:



#### Etape 1. Déverrouillage du convertisseur

Pour déverrouiller le convertisseur introduire le mot de passe en suivant la séquence indiquée ci-dessous:

- Appuyer sur **ESC** jusqu'à ce qu'apparaisse "**rdy**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton dans le sens négatif jusqu'à ce qu'apparaisse "**SUP.**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton dans le sens positif jusqu'à ce qu'apparaisse "**COd.**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton dans le sens positif jusqu'à ce qu'apparaisse "**1951**" à l'écran.
- Le code inséré clignotera. Dans ce moment le variateur est desprotégée.

#### Etape 2. Entrer en mode programmation

Le variateur dispose de 2 MODES de fonctionnement, RUN et PROGRAMMATION, pour passer de l'un à l'autre, il est nécessaire d'appuyer sur **ESC** durant deux secondes.

Situation des 3 leds indiquant le mode.  
Selon leur illumination elles indiquent le mode sélectionné:

- SEQUENTIELLE → MODE RUN
- SIMULTANEE → MODE PROGRAMMATION



- Appuyer sur **ESC** durant 2 secondes jusqu'à ce que les 3 leds indiquant le mode s'allument simultanément. Ceci indique que l'on est en **Mode Programmation**.

Entrer les paramètres en fonction de l'application requise.



### 2.3 Réarmement manuel – Réarmement automatique

Les convertisseurs de fréquence se fournissent préprogrammés en **réarmement automatique**.

Ceci signifie qu'en cas de coupure de courant, le ventilateur redémarrera automatiquement quand le courant sera revenu.



**IMPORTANT**  
**RISQUE D'ÉLECTROCUTION**  
**DANGER DE MORT**

Lorsque la protection thermique du moteur est activée devrait évaluer la nécessité d'utiliser la fonction de redémarrage manuel.

Avec la configuration d'usine (redémarrage automatique), une fois qui a sauté la protection thermique du moteur, quand se produit le refroidissement du moteur, il est mis en marche automatiquement.

Voir la section 2.3 pour modifier le redémarrage automatique à redémarrage manuel.

Si le moteur raccordé au convertisseur est équipé d'une protection thermique, le convertisseur doit être reprogrammé pour travailler en **réarmement manuel**.

**IMPORTANT:** Dans le cas d'activer la protection thermique sera nécessaire la connexion électrique correspondant câblage du TP de moteur aux bornes correspondants du variateur.

- Appuyer sur **ESC** durant 2 secondes jusqu'à ce que les 3 leds indiquant le mode s'allument simultanément et entrer en **Mode Programmation**.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**FLt-**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**Atr**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à obtenir la valeur "**NO**".
- Appuyer sur **ENTER** pour confirmer la valeur introduite. Si c'est une valeur distincte de celle entrée initialement, l'écran doit clignoter.
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du paramètre "**Atr**".
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du menu "**FLt-**".
- Appuyer sur **ESC** durant 2 secondes jusqu'à ce que les 3 leds s'allument de forme séquentielle. Le variateur est donc en mode **RUN**.

Vérifier que l'interrupteur "**SW1**" est placé sur la position "**SOURCE**"

Réaliser les pontages dans le bornier du convertisseur, comme indiqué sur les schémas.

Alimenter le variateur de fréquence en fonction du modèle utilisé.

### 2.4 Modification de la vitesse minimum

Les convertisseurs de fréquence sont fournis préprogrammés avec **une vitesse minimum réglée à 20 Hz**.

**Avis !** La poursuite de l'alimentation d'un moteur à des fréquences inférieures à 20 Hz peut provoquer une surchauffe du moteur et une détérioration prématurée.



Cependant, en applications de suppression d'escalier ou de voies d'évacuation, il est possible que dans les portes fermées il est nécessaire réduire la vitesse minimum pour éviter de dépasser la valeur de la surpression créée par la réglementation en vigueur. Cela nécessite de vérifier le variateur et accéder au mode programmation (étape 1 et 2 de la section 2.2) et puis effectuer les modifications de configuration suivantes :

- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton dans le sens négatif jusqu'à ce qu'apparaisse "**SEt-**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton dans le sens négatif jusqu'à ce qu'apparaisse "**LSP**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à obtenir la valeur désirée pour le paramètre "**Fréquence minimale en Hz**". Appuyer sur **ENTER** pour confirmer la valeur introduite. Si c'est une valeur distincte de celle entrée initialement, l'écran doit clignoter.
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du paramètre "**LSP**".
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du menu "**SEt-**".

De la même façon, la valeur maximale de fréquence "HSP" ne doit jamais être réglée sur une valeur supérieure à la fréquence du réseau sur lequel est raccordé le convertisseur.

## 2.5 Activer la protection thermique du moteur

Pour activer la protection thermique du moteur où le surchauffe du moteur cause la parade du ventilateur, il est nécessaire reprogrammer l'un des paramètres qui sont configurés pour le variateur de fréquence. Cela nécessite de vérifier le variateur et accéder au mode programmation (étape 1 et 2 de la section 2.2) et puis effectuer les modifications de configuration suivantes :

- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**FLt**-" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**EtF**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**LI5**" à l'écran. Appuyer sur **ENTER** pour confirmer la valeur introduite. Si c'est une valeur distincte de celle entrée initialement, l'écran doit clignoter.
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du paramètre "**EtF**".
- Tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**LEt**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**LO**" à l'écran. Appuyer sur **ENTER** pour confirmer la valeur introduite.
- Appuyer sur **ENTER** pour sortir du paramètre "**LEt**".
- Appuyer sur **ENTER** pour sortir du menu "**FLt**".
- Appuyer sur **ESC** pendant 2 secondes jusqu'à ce que les 3 leds indiquant le mode s'allument simultanément et entrer en Mode RUN, disponible pour le fonctionnement automatique de le variateur.



**IMPORTANT**  
RISQUE D'ÉLECTROCUTION  
DANGER DE MORT

Lorsque la protection thermique du moteur est activée devrait évaluer la nécessité d'utiliser la fonction de redémarrage manuel.

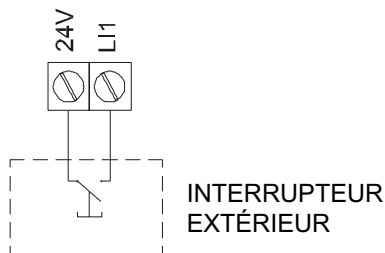
Avec la configuration d'usine (redémarrage automatique), une fois qui a sauté la protection thermique du moteur, quand se produit le refroidissement du moteur, il est mis en marche automatiquement.

Voir la section 2.3 pour modifier le redémarrage automatique à redémarrage manuel.

## 2.6. Effectuer la fonction arrêt /marche avec l'interrupteur externe

Cet fonction est commune à tous les systèmes où le variateur travaille avec des capteurs externes (pression, température, humidité, etc..)

En utilisant un interrupteur externe (signal libre de potentiel), il est possible d'effectuer un actionnement remote arrête/marche.



### 3. APPLICATIONS STANDARDS DU VARIATEUR (SANS NECESSITEE DE RECONFIGURER LE VARIATEUR)

#### 3.1 CONTROLE PROPORTIONNEL MANUEL AVEC POTENTIOMETRE INTEGRE

##### 3.1.1 Caractéristiques

Avec cette configuration l'utilisateur pourra faire varier la vitesse de rotation du ventilateur en utilisant le potentiomètre du convertisseur.

La variation de vitesse est réalisée avec le potentiomètre intégré

Touches RUN / STOP pour lancer / arrêter la rotation du moteur

Vérifier que la puissance et l'intensité du variateur soient supérieures à celles du moteur raccordé



##### 3.1.2 Schéma de raccordement

Réaliser le schéma de raccordement variateur-moteur indiqué sur les figures suivantes en fonction du TYPE de moteur utilisé et si ce moteur est équipé d'une protection thermique:

- **Fig.1.1.** Alimentation monophasée 1/230/50-60, moteur triphasé 230/400V sans protection thermique (réarmement automatique)
- **Fig.1.2.** Alimentation triphasée 3/400/50-60, moteur triphasé 230/400V o 400V sans protection thermique (réarmement automatique)
- **Fig.1.3** Alimentation monophasée 1/230/50-60, moteur triphasé 230/400V AVEC protection thermique **IMPORTANT:** Avant de réaliser le câblage lire les sections 2.3 et 2.5 pour déterminer le type de redémarrage pour configurer.
- **Fig.1.4.** Alimentation triphasée 3/400/50-60, moteur triphasé 230/400V o 400V AVEC protection thermique (réarmement manuel- voir page FRA-3) **IMPORTANT:** Avant de réaliser le câblage lire les sections 2.3 et 2.5 pour déterminer le type de redémarrage pour configurer.

Vérifier que l'interrupteur "SW1" est placé sur la position "SOURCE"

Réaliser les pontages dans le bornier du convertisseur, comme indiqué sur les schémas.

Alimenter le variateur de fréquence en fonction du modèle utilisé.

## 3.2 UTILISATION DU VARIATEUR SUR UN SYSTEME DE SURPRESSION DE CAGE D'ESCALIERS (Programmation d'usine)

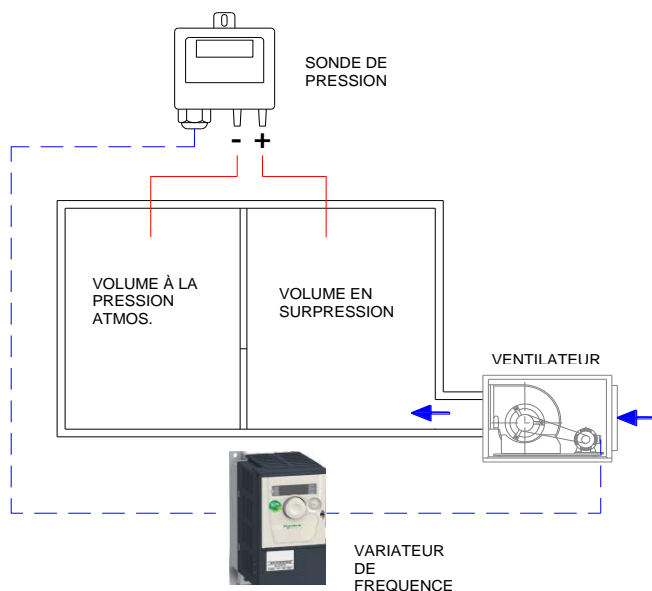
### 3.2.1 Caractéristiques

Le variateur est utilisé pour maintenir une valeur de surpression entre un volume et un autre.

Pour cela il est indispensable de disposer d'une sonde de pression différentielle avec écran type TDP-D.

**Le système maintient une valeur de 50 Pa dans le volume en surpression. L'échelle de valeur sur la sonde de pression TDP-D doit être réglée sur 0-100 Pa.**

### 3.2.2 Schéma de l'installation



### 3.2.3 Schéma de raccordement

Réaliser le schéma de raccordement variateur-moteur indiqué sur les figures suivantes en fonction du type de moteur utilisé et si ce moteur est équipé d'une protection thermique:

- **Fig.2.1.** Alimentation monophasée 1/230/50-60, moteur triphasé 230/400V sans protection thermique et SIGNAL 0-10V (réarmement automatique)
- **Fig.2.2.** Alimentation triphasée 3/400/50-60, moteur triphasé 230/400V o 400V sans protection thermique et SIGNAL 0-10V (réarmement automatique)
- **Fig.2.3.** Alimentation monophasée 1/230/50-60, moteur triphasé 230/400V sans protection thermique et SIGNAL 0-10V.  
**IMPORTANT:** Avant de réaliser le câblage lire les sections 2.3 et 2.5 pour déterminer le type de redémarrage pour configurer.
- **Fig.2.4.** Alimentation triphasée 3/400/50-60, moteur triphasé 230/400V o 400V avec protection thermique et SIGNAL 0-10V  
**IMPORTANT:** Avant de réaliser le câblage lire les sections 2.3 et 2.5 pour déterminer le type de redémarrage pour configurer.

Vérifier que l'interrupteur "SW1" est placé sur la position "SOURCE"

Réaliser les pontages dans le bornier du convertisseur, comme indiqué sur les schémas.

Alimenter le variateur de fréquence en fonction du modèle utilisé.



## 4. APPLICATIONS QUI NÉCESSITENT RECONFIGURATION DU VARIATEUR

### 4.1 CONTROLE PROPORTIONNEL MANUEL AVEC POTENTIOMETRE DEPORTE TYPE REB-ECOWATT

#### 4.1.1 Caractéristiques

Avec cette configuration l'utilisateur pourra faire varier la vitesse de rotation du ventilateur en utilisant le potentiomètre déporté TYPE **REB-ECOWATT**.

Avec cette application la fonction marche-arrêt du **REB-ECOWATT** ne sera pas utilisée.

La longueur maximale du câble entre le REB-ECOWATT et le convertisseur de fréquence sera de 25m

Pour réaliser cette application il est nécessaire de reprogrammer certains des paramètres du variateur de fréquence. Cela nécessite de vérifier le variateur et accéder au mode programmation (étape 1 et 2 de la section 2.2) et puis effectuer les modifications de configuration suivantes:

- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**FUN**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**PI**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse « **PIF** » à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse « **No** ». Appuyer sur **ENTER** pour confirmer la valeur introduite. Si c'est une valeur distincte de celle entrée initialement, l'écran doit clignoter.
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du paramètre "**PIF**".
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du menu "**PIF**".
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du menu « **FUN** ».
- Appuyer sur **ESC** durant 2 secondes jusqu'à ce que les 3 leds indiquant le mode s'allument de forme séquentielle. Le variateur est donc en mode **RUN**.

#### 4.1.2 Schéma de raccordement

Réaliser le schéma de raccordement variateur-moteur indiqué sur les figures suivantes en fonction du type de moteur utilisé et si ce moteur est équipé d'une protection thermique:

- **Fig.3.1.** Alimentation monophasée 1/230/50-60, moteur triphasé 230/400V sans protection thermique, sans utiliser le marche-arrêt du REB-ECOWATT (réarmement automatique)
- **Fig.3.2.** Alimentation triphasée 3/400/50-60, moteur triphasé 230/400V o 400V sans protection thermique sans utiliser le marche-arrêt du REB-ECOWATT (réarmement automatique)
- **Fig.3.3.** Alimentation monophasée 1/230/50-60, moteur triphasé 230/400V AVEC protection thermique, sans utiliser le marche-arrêt du REB-ECOWATT (réarmement manuel- voir page FRA-3)  
**IMPORTANT:** Avant de réaliser le câblage lire les sections 2.3 et 2.5 pour déterminer le type de redémarrage pour configurer.
- **Fig.3.4.** Alimentation triphasée 3/400/50-60, moteur triphasé 230/400V o 400V AVEC protection thermique, sans utiliser le marche-arrêt du REB-ECOWATT (réarmement manuel- voir page FRA-3))  
**IMPORTANT:** Avant de réaliser le câblage lire les sections 2.3 et 2.5 pour déterminer le type de redémarrage pour configurer.

Vérifier que l'interrupteur "**SW1**" est placé sur la position "**SOURCE**"

Réaliser les pontages dans le bornier du convertisseur, comme indiqué sur les schémas.

Alimenter le variateur de fréquence en fonction du modèle utilisé.

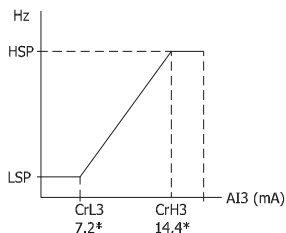
## 4.2 CONTRÔLE PROPORTIONNEL AUTOMATIQUE AVEC SIGNAL 4-20 mA D'UNE SONDE ANALOGIQUE EXTERNE (CO<sub>2</sub>, température ou humidité relative)

### 4.2.1 Caractéristiques

Pour cette application le variateur est utilisé pour faire varier la vitesse de rotation du ventilateur en fonction d'une valeur mesurée par une **SONDE EXTERNE**.

La **SONDE EXTERNE** à utiliser aura un **SIGNAL** de sortie analogique 4-20 mA.

Il est possible de modifier le comportement de la réponse proportionnelle en modifiant la valeur des paramètres LSP, HSP, CrL3 et CRH3.



\* Valores de fábrica

Pour réaliser cette application il est nécessaire de reprogrammer certains des paramètres du variateur de fréquence. Cela nécessite de vérifier le variateur et accéder au mode programmation (étape 1 et 2 de la section 2.2) et puis effectuer les modifications de configuration suivantes:

- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton dans le sens négatif jusqu'à ce qu'apparaisse "**Set-**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton dans le sens négatif jusqu'à ce qu'apparaisse "**LSP**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à obtenir la valeur désirée pour le paramètre "**Fréquence minimale en Hz**". Appuyer sur **ENTER** pour confirmer la valeur introduite. Si c'est une valeur distincte de celle entrée initialement, l'écran doit clignoter.
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du paramètre "**LSP**".
- Tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**HSP**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à obtenir la valeur désirée pour le paramètre "**Fréquence maximale en Hz**". Appuyer sur **ENTER** pour confirmer la valeur introduite. Si c'est une valeur distincte de celle entrée initialement, l'écran doit clignoter.
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du paramètre "**HSP**".
- Appuyer sur **ESC** pour salir du menu "**Set-**".
- Suivre la même méthodologie utilisée pour configurer les deux paramètres décrits ci-dessus, jusqu'à ce que tous les paramètres suivant aient été configurés:

MENU	Paramètre	Valeur	Commentaire
I_O-	CrL3	7.2	Valeur minimale de référence (mA)
I_O-	CrH3	14.4	Valeur maximale de référence (mA)
Ctl-	Fr2	AI3	Référence « courant » (mA)
Fun-	PI-	No	Désactiver la fonction PI

- Appuyer sur **ESC** pour sortir du menu "**Ctl-**".
- Appuyer sur **ESC** durant 2 secondes jusqu'à ce que les 3 leds indiquant le mode s'allument de forme séquentielle. Le variateur est donc en mode **RUN**.



#### 4.2.2 Schéma de raccordement

Réaliser le schéma de raccordement variateur-moteur indiqué sur les figures suivantes en fonction du TYPE de moteur utilisé et si ce moteur est équipé d'une protection thermique:

- **Fig.4.1.** Alimentation monophasée 1/230/50-60, moteur triphasé 230/400V sans protection thermique et SIGNAL 4-20mA (réarmement automatique)
- **Fig.4.2.** Alimentation triphasée 3/400/50-60, moteur triphasé 230/400V o 400V sans protection thermique et SIGNAL 4-20mA (réarmement automatique)
- **Fig.4.3.** Alimentation monophasée 1/230/50-60, moteur triphasé 230/400V AVEC protection thermique et SIGNAL 4-20mA (réarmement manuel- voir page FRA-3)  
**IMPORTANT:** Avant de réaliser le câbleur lire les sections 2.3 et 2.5 pour déterminer le type de redémarrage pour configurer.
- **Fig.4.4.** Alimentation triphasée 3/400/50-60, moteur triphasé 230/400V o 400V AVEC protection thermique et SIGNAL 4-20ma (réarmement manuel- voir page FRA-3)  
**IMPORTANT:** Avant de réaliser le câbleur lire les sections 2.3 et 2.5 pour déterminer le type de redémarrage pour configurer.

Vérifier que l'interrupteur "**SW1**" est placé sur la position "**SOURCE**"

Réaliser les pontages dans le bornier du convertisseur, comme indiqué sur les schémas.

Alimenter le variateur de fréquence en fonction du modèle utilisé.



## 4.3 CONTROLE PI POUR UN SYSTEME EN PRESSION / DEBIT CONSTANT AVEC SONDE ANALOGIQUE EXTERNE ET SIGNAL 0-10V

### 4.3.1 Caractéristiques

#### Débit Constant (CAV)

Le variateur est utilisé pour assurer un débit d'air déterminé et constant dans un réseau de ventilation et ce quelque soit la variation de perte de charge.

#### Pression Constante (COP)

Le variateur est utilisé sur une installation de ventilation en débit variable, pour assurer que la pression reste constante, et ce quelque soit l'état d'ouverture de volets de réglage ou de bouches d'extraction.

Dans les deux cas il sera nécessaire de maintenir une valeur de pression constante dans le réseau. Cette valeur doit être déterminée au cours de la mise en route du système.

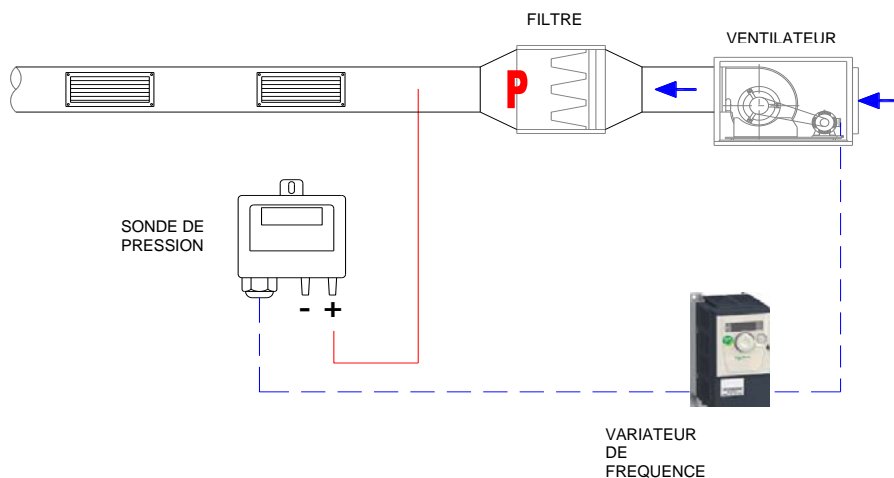
Pour cela il est indispensable de disposer D'UNE SONDE de pression différentielle avec écran type TDP-D. Dans un premier temps choisir correctement l'échelle de la SONDE :

Valeur introduite "rPI"	Pression à maintenir dans le réseau (Pa)
0-100	50
0-150	75
0-300	150
0-500	250
0-1000	500

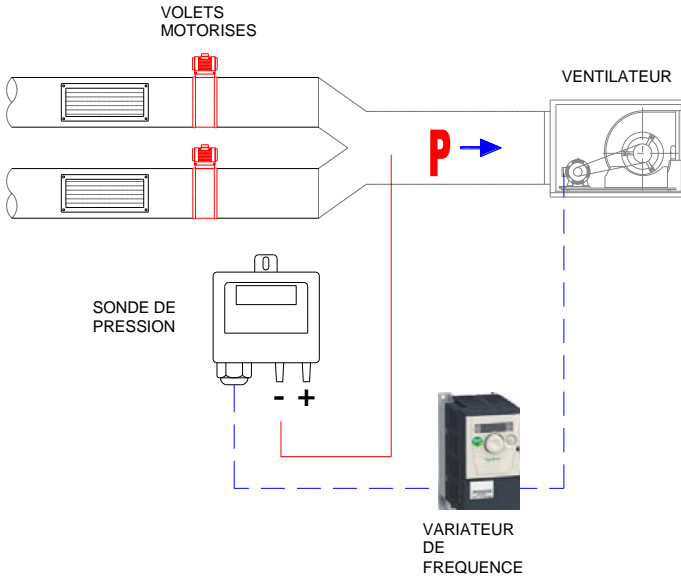
Si aucune valeur de la table n'est adéquate pour l'installation, il faudra établir la valeur exacte de pression par l'intermédiaire du variateur de fréquence. (Voir point 7.3.)

### 4.3.2 Schéma de l'installation

#### Schéma de l'installation en débit constant



### Schéma de l'installation en pression constante



#### 4.3.3 Reconfiguration du variateur

Pour réaliser cette application il est nécessaire de reprogrammer certains des paramètres du variateur de fréquence. Cela nécessite de vérifier le variateur et accéder au mode programmation (étape 1 et 2 de la section 2.2) et puis effectuer les modifications de configuration suivantes:

- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**FUn**-" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**PI**-" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**rPI**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à obtenir la valeur désirée pour le paramètre "Pression à maintenir". Pourcentage de l'échelle sélectionnée sur la sonde de pression

Pression désirée au point "P" (Pa)	Valeur introduite "rPI"	Echelle des pressions de la SONDE (Pa)
10	10	0 – 100
20	20	0 – 100
30	30	0 – 100
40	40	0 – 100
60	60	0 – 100
80	80	0 – 100
100	33	0 – 300
120	40	0 – 300
180	60	0 – 300
200	66	0 – 300
300	60	0 – 500
350	70	0 – 500
400	80	0 – 500

- Appuyer sur **ENTER** pour confirmer la valeur introduite.
- Appuyer plusieurs fois sur **ESC** pour revenir au menu principal.
- Appuyer sur **ESC** durant 2 secondes jusqu'à ce que les 3 leds indiquant le mode s'allument de forme séquentielle. Le variateur est donc en mode **RUN**.

#### Reconfigurer l'échelle de la **SONDE** de pression

Sélectionner l'échelle de pression de la **SONDE** TPD en accord avec les valeurs de la troisième colonne du tableau précédent.

#### 4.3.4 Schéma de raccordement

Réaliser le schéma de raccordement variateur-moteur indiqué sur les figures suivantes en fonction du type de moteur utilisé et si ce moteur est équipé d'une protection thermique:

- **Fig.5.1.** Alimentation monophasée 1/230/50-60, moteur triphasé 230/400V sans protection thermique et SIGNAL 0-10V (réarmement automatique).
- **Fig.5.2.** Alimentation triphasée 3/400/50-60, moteur triphasé 230/400V o 400V sans protection thermique et SIGNAL 0-10V (réarmement automatique).
- **Fig.5.3.** Alimentation monophasée 1/230/50-60, moteur triphasé 230/400V avec protection thermique et SIGNAL 0-10V (réarmement manuel).  
**IMPORTANT:** Avant de réaliser le câblure lire les sections 2.3 et 2.5 pour déterminer le type de redémarrage pour configurer.
- **Fig.5.4.** Alimentation triphasée 3/400/50-60, moteur triphasé 230/400V o 400V avec protection thermique et SIGNAL 0-10V (réarmement manuel).  
**IMPORTANT:** Avant de réaliser le câblure lire les sections 2.3 et 2.5 pour déterminer le type de redémarrage pour configurer.

Vérifier que l'interrupteur "**SW1**" est placé sur la position "**SOURCE**"

Réaliser les pontages dans le bornier du convertisseur, comme indiqué sur les schémas.  
Alimenter le variateur de fréquence en fonction du modèle utilisé.



#### 4.4. CONTROLE PI POUR UN SYSTEME EN PRESSION / DEBIT CONSTANT AVEC SONDE ANALOGIQUE EXTERNE ET SIGNAL 4-20mA

##### 4.4.1 Caractéristiques

Le variateur est utilisé pour maintenir une valeur de consigne au travers d'une sonde analogique délivrant un signal 4-20mA.

Pour réaliser cette application il est nécessaire de reprogrammer certains des paramètres du variateur de fréquence. Cela nécessite de vérifier le variateur et accéder au mode programmation (étape 1 et 2 de la section 2.2) et puis effectuer les modifications de configuration suivantes:

- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton dans le sens négatif jusqu'à ce qu'apparaisse "**Set-**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton dans le sens négatif jusqu'à ce qu'apparaisse "**LSP**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à obtenir la valeur désirée pour le paramètre "**Fréquence minimale en Hz**". Appuyer sur **ENTER** pour confirmer la valeur introduite. Si c'est une valeur distincte de celle entrée initialement, l'écran doit clignoter.
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du paramètre "**LSP**".
- Tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "**HSP**" à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER** et tourner le bouton jusqu'à obtenir la valeur désirée pour le paramètre "**Fréquence maximale en Hz**". Appuyer sur **ENTER** pour confirmer la valeur introduite. Si c'est une valeur distincte de celle entrée initialement, l'écran doit clignoter.
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du paramètre "**HSP**".
- Appuyer sur **ESC** pour salir du menu "**Set-**".
- Suivre la même méthodologie utilisée pour configurer les deux paramètres décrits ci-dessus, jusqu'à ce que tous les paramètres suivant aient été configurés:

MENU	Paramètre	Valeur	Commentaire
Ctl-	Fr1	Al3	Référence « courant » (mA)

- Appuyer sur **ESC** pour sortir du menu **Fr1**.
- Appuyer sur **ESC** pour sortir du menu "**Ctl-**".
- Appuyer sur **ESC** durant 2 secondes jusqu'à ce que les 3 leds indiquant le mode s'allument de forme séquentielle. Le variateur est donc en mode **RUN**.

##### 4.4.2 Schéma de raccordement

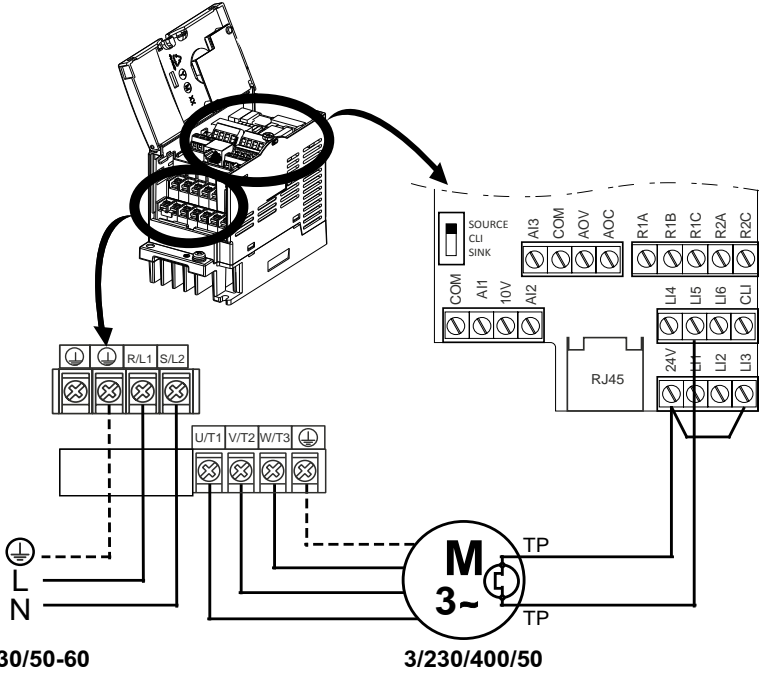
Réaliser le schéma de raccordement variateur-moteur indiqué sur les figures suivantes en fonction du TYPE de moteur utilisé et si ce moteur est équipé d'une protection thermique:

- **Fig.6.1.** Alimentation monophasée 1/230/50-60, moteur triphasé 230/400V sans protection thermique et SIGNAL 4-20mA (réarmement automatique)
- **Fig.6.2.** Alimentation triphasée 3/400/50-60, moteur triphasé 230/400V o 400V sans protection thermique et SIGNAL 4-20mA (réarmement automatique)
- **Fig.6.3.** Alimentation monophasée 1/230/50-60, moteur triphasé 230/400V avec protection thermique et SIGNAL 4-20mA (réarmement manuel- voir page FRA-3)  
**IMPORTANT:** Avant de réaliser le câblure lire les sections 2.3 et 2.5 pour déterminer le type de redémarrage pour configurer.
- **Fig.6.4** Alimentation triphasée 3/400/50-60, moteur triphasé 230/400V o 400V avec protection thermique et SIGNAL 4-20mA (réarmement manuel- voir page FRA-3)  
**IMPORTANT:** Avant de réaliser le câblure lire les sections 2.3 et 2.5 pour déterminer le type de redémarrage pour configurer.

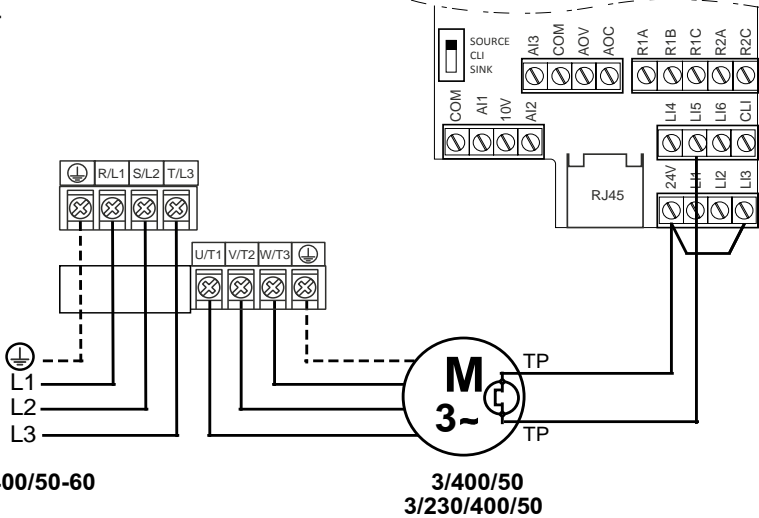
Vérifier que l'interrupteur "**SW1**" est placé sur la position "**SOURCE**".  
Réaliser les pontages dans le bornier du convertisseur, comme indiqué sur les schémas.  
Alimenter le variateur de fréquence en fonction du modèle utilisé.



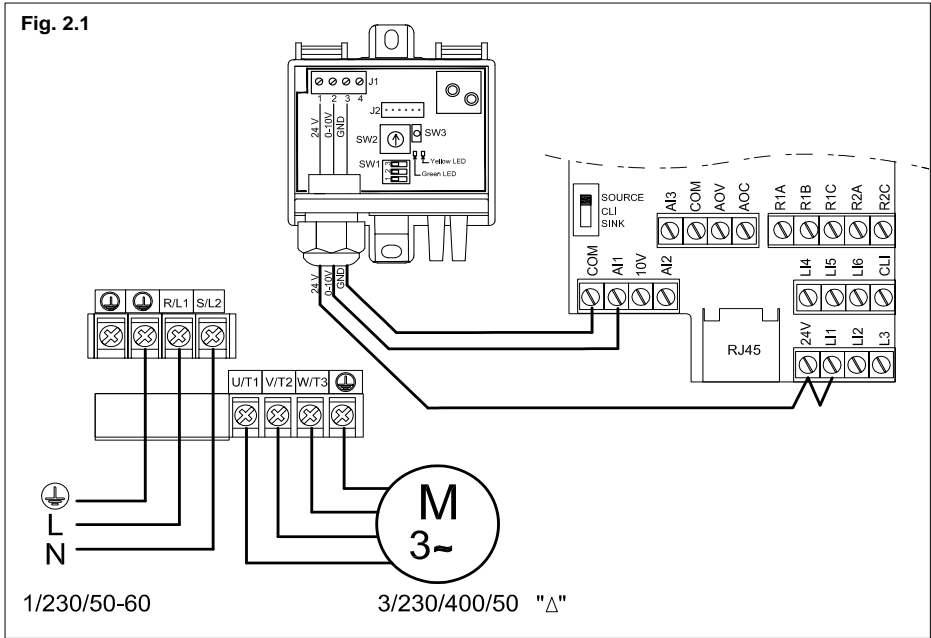
**Fig. 1.3**



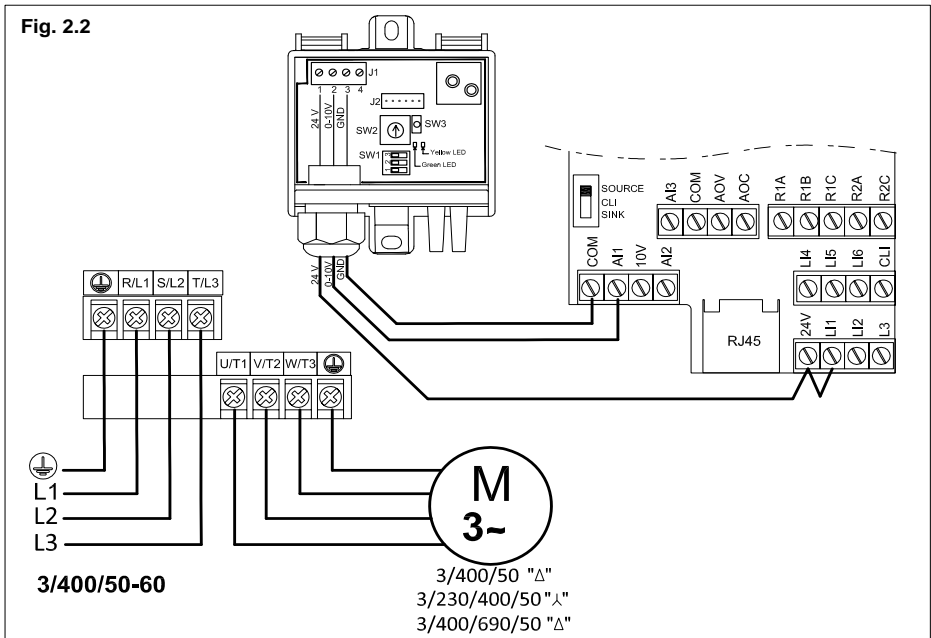
**Fig. 1.4**



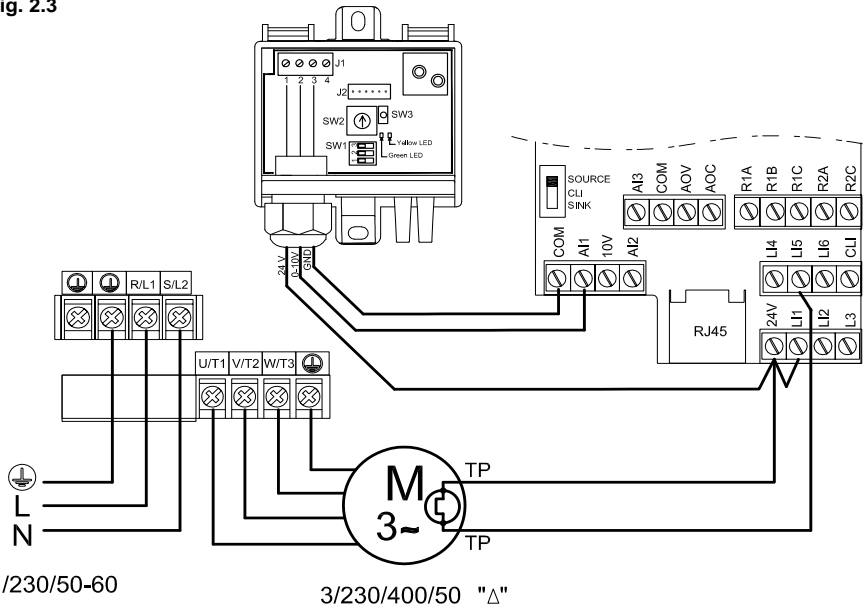
**Fig. 2.1**



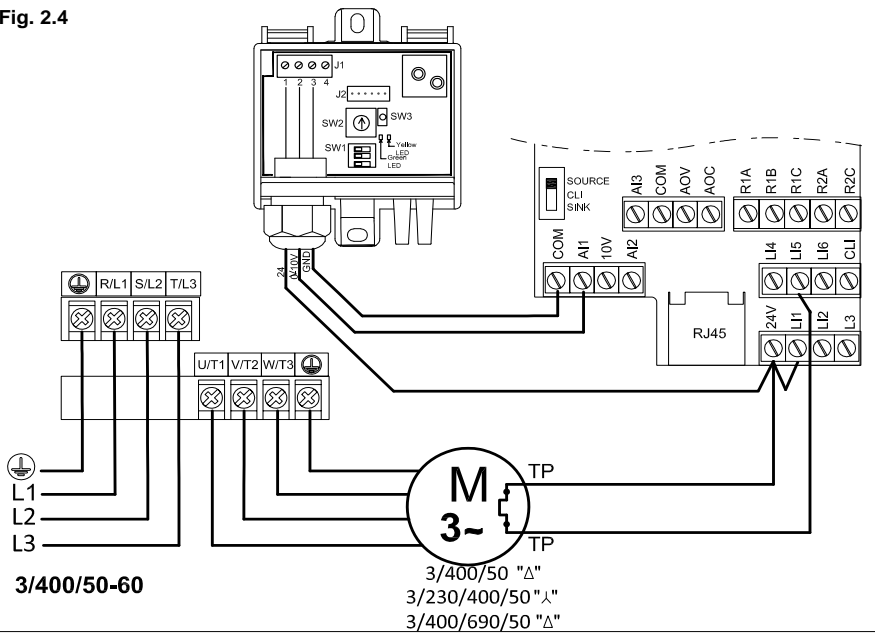
**Fig. 2.2**



**Fig. 2.3**

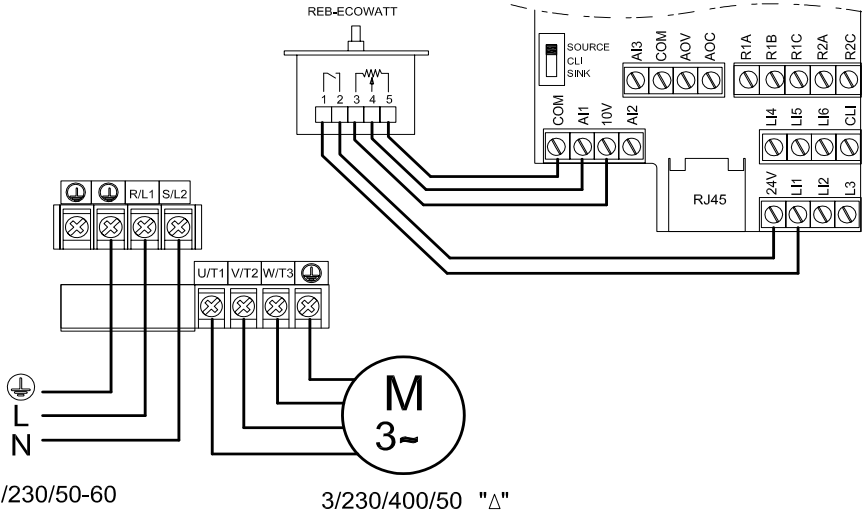


**Fig. 2.4**

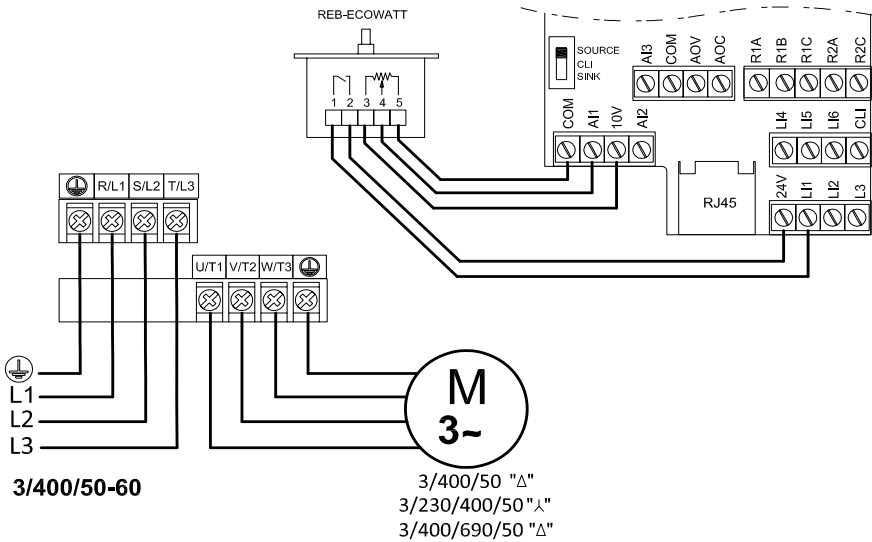




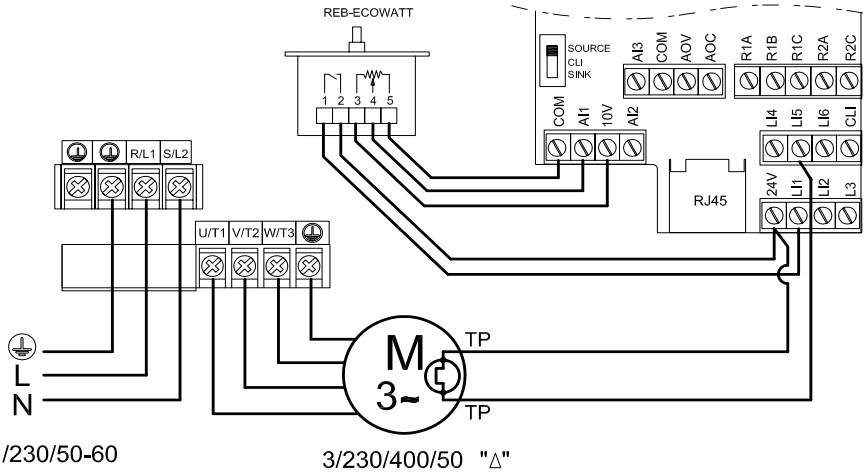
**Fig. 3.1**



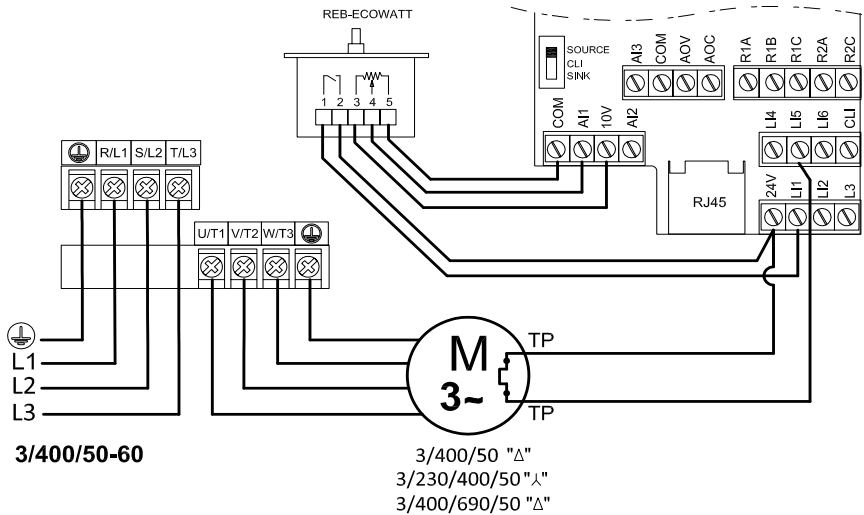
**Fig. 3.2**



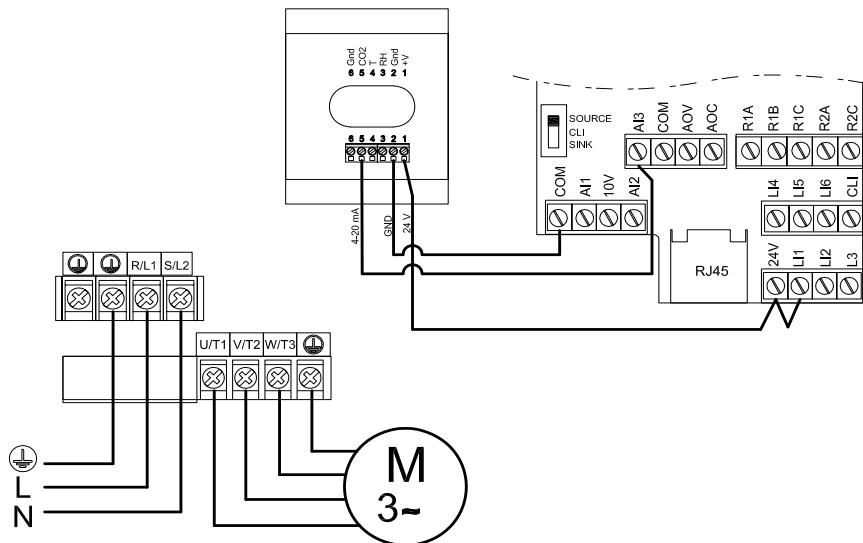
**Fig. 3.3**



**Fig. 3.4**



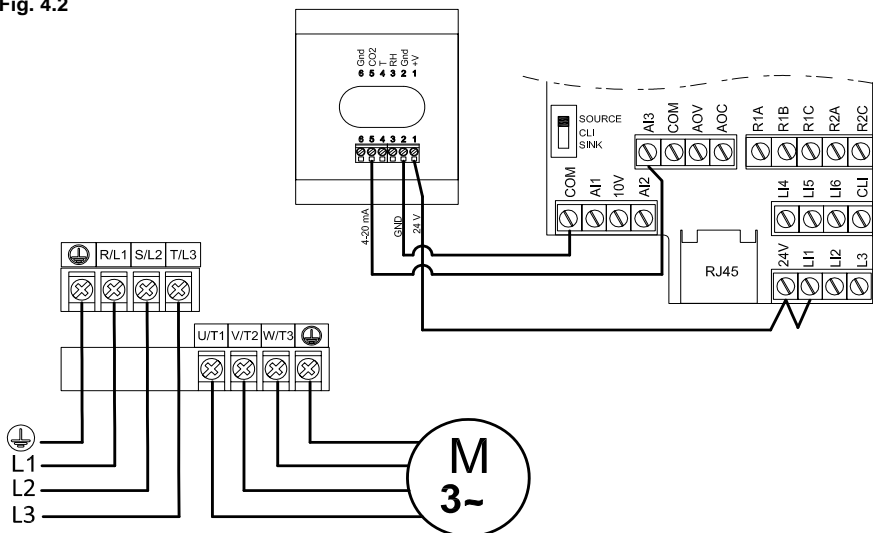
**Fig. 4.1**



1/230/50-60

3/230/400/50 "Δ"

**Fig. 4.2**

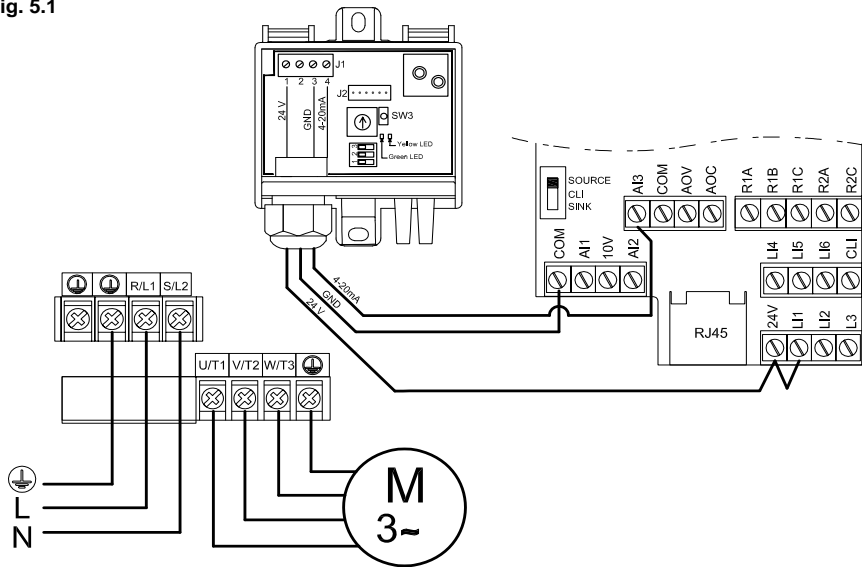


3/400/50-60

3/400/50 "Δ"  
3/230/400/50 "λ"  
3/400/690/50 "Δ"



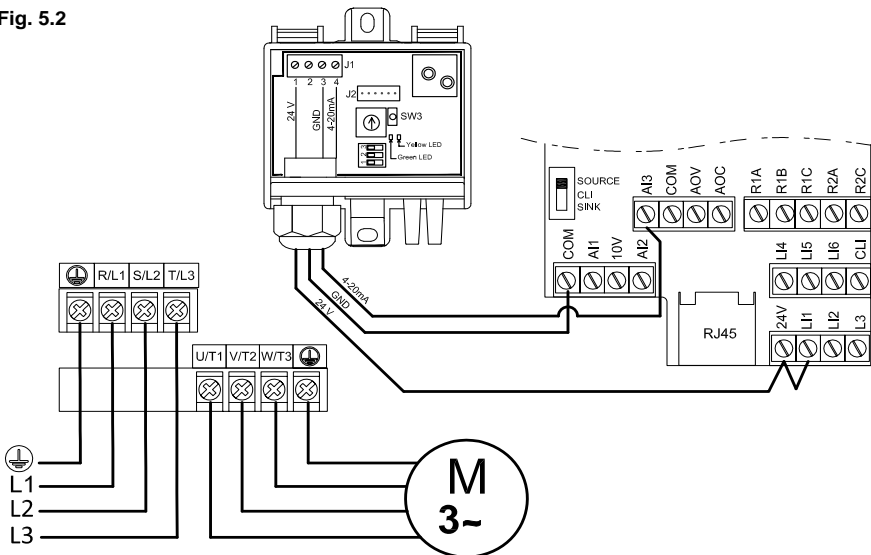
**Fig. 5.1**



1/230/50-60

3/230/400/50 "Δ"

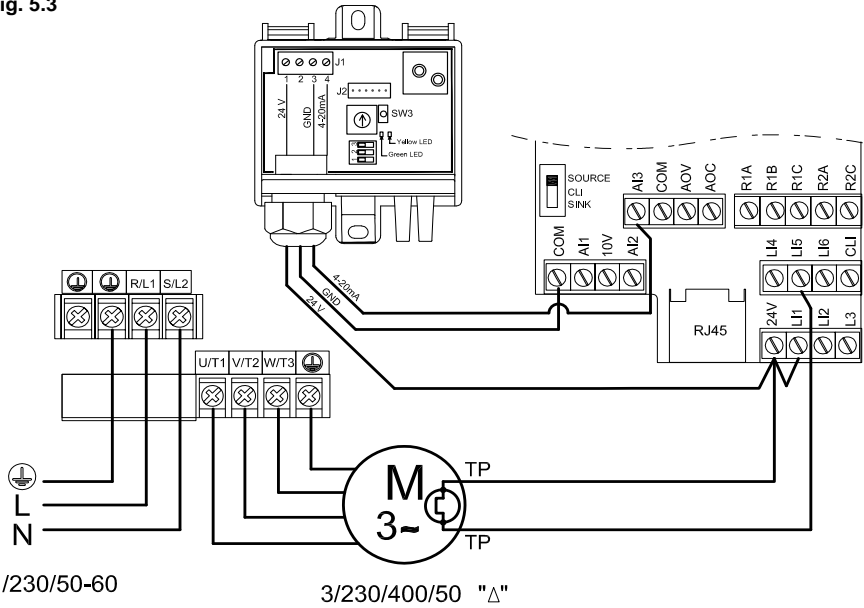
**Fig. 5.2**



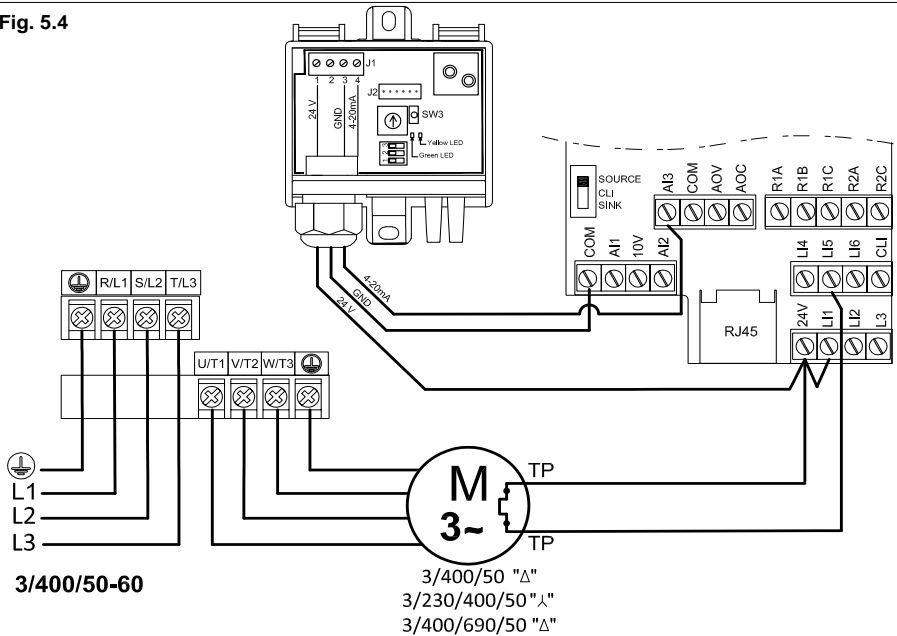
3/400/50-60

3/400/50 "Δ"  
3/230/400/50 "Δ"  
3/400/690/50 "Δ"

**Fig. 5.3**



**Fig. 5.4**







**S&P SISTEMAS DE VENTILACIÓN, S.L.U.**

C. Llevant, 4  
Polígono Industrial Llevant  
08150 Parets del Vallès  
Barcelona - España

Tel. +34 93 571 93 00  
Fax +34 93 571 93 01  
[www.solerpalau.com](http://www.solerpalau.com)



Ref. 25-01-17