

La programación del convertidor de frecuencia se puede realizar de dos maneras:

1. De forma local, a través del panel de operación del equipo.
2. De manera remota, a través de protocolos de comunicación.

Para este documento, analizaremos la programación básica del convertidor de frecuencia mediante el panel de operación.

- Para acceder a los parámetros del VFD, utilizaremos el panel de operación integrado en el equipo:



<b>1</b>	<b>Indicación de estado</b> Muestra el estado actual del convertidor.	<b>5</b>	<b>Tecla subir y bajar</b> Configure el número de parámetro y cambie el datos numéricos, como la frecuencia maestra.
<b>2</b>	<b>Pantalla LED</b> Indica frecuencia, voltaje, corriente, unidades definidas por el usuario, etc.	<b>6</b>	<b>Tecla MODE</b> Cambiar entre diferentes modos de visualización.
<b>3</b>	<b>Potenciómetro</b> Para el ajuste de la frecuencia maestra	<b>7</b>	<b>Tecla STOP/RESET</b> Detiene el funcionamiento del variador de frecuencia y restablece el variador después de que ocurrió la falla.
<b>4</b>	<b>Tecla RUN</b> Iniciar la operación del variador de frecuencia	<b>8</b>	<b>ENTER</b> Se usa para ingresar / modificar la programación de parámetros

## PARÁMETROS BÁSICOS PARA LA CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

Lo primero es entender la estructura de los parámetros:

Ejemplo:

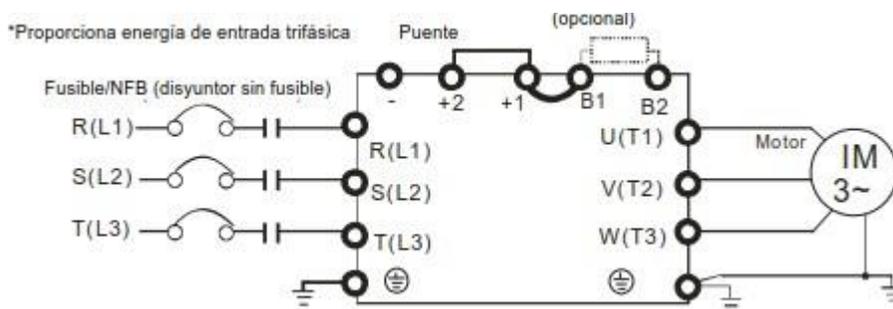
### 01 Parámetros básicos

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
01-00	Frecuencia de funcionamiento máxima	50,00 ~ 600,00 Hz	60,00/ 50,00

Por ejemplo, el parámetro **01-00** corresponde al parámetro destinado a configurar la frecuencia máxima de salida del convertidor de frecuencia (**XX-00**), el cual se encuentra en el grupo de parámetros básicos (**01-XX**).

### Pasos para una puesta en marcha básica

Lo primero es alimentar el convertidor de frecuencia con la línea de alimentación trifásica (R – S – T) o alimentación monofásica (R -S) y conectar las salidas trifásicas a los devanados del motor (U – V – W).



Para acceder a los parámetros del VDF, solo basta con presionar la tecla enter.  
Primero aparecerá el primer índice

Al presionar nuevamente “ENTER”, aparece el segundo índice (n° parámetro)

**00 Parámetros del VDF**

**01 Parámetros básicos**

**02 Parámetros entradas y salidas digitales**

03 Parámetros entradas y salidas análogas

04 Parámetros frecuencias fijas

**05 Parámetros de motor**

06 Parámetros de protección

07 Parámetros especiales

08 Parámetros PID

09 Parámetros de comunicación

10 Parámetros encoder

11 Parámetros avanzados

13 Parámetros macro usuario

14 Parámetros de protección (2)

Para acceder al parámetro se presiona “ENTER” y se revisa / modifica

Para confirmar el valor del parámetro, solo se presiona “ENTER”

Para salir se presiona “MODE” hasta que aparezca la letra F

**00 Parámetros del VDF**

**Parámetro 00-02** Una vez energizado, el equipo debe ser restablecido para operar con red eléctrica de 50 Hz, para esto el parámetro debe quedar en 9

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
00-02	Restablecimiento de parámetros	0: sin función 1: sólo lectura 5: 6: restablecimiento del PLC (incluido el índice de CANopen maestro) 7: restablecimiento del índice de CANopen (esclavo) 8: bloqueo del teclado <b>9: se restablecen todos los parámetros a la configuración de fábrica (la frecuencia base es 50 Hz)</b> 10: se restablecen todos los parámetros a la configuración de fábrica (la frecuencia base es 60 Hz)	0

**Parámetro 00-11** Define como se va a dar arranque al VDF

0: Control escalar, usado en aplicaciones ligeras de torque variable (bombas centrifugas, ventiladores)

2: Control vectorial, usado en aplicaciones pesadas de torque constante (cintas transportadoras, extrusores, chancado, bombas desplazamiento positivo). **Si se programa en vectorial es importante realizar el "auto reconocimiento" en parámetro 05-00.**

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
00-11	Control del modo de velocidad	<b>0: Control escalar VF</b> 1: VFG (IM V/F control + Encoder) <b>2: Control vectorial sin sensor</b>	0

**Parámetro 00-20** Define como se va a modificar la frecuencia de salida

0: Desde las teclas del panel arriba-abajo (**Imagen 1**)

2: Desde entrada análoga (potenciómetro 5 kΩ) (**Imagen 2**)

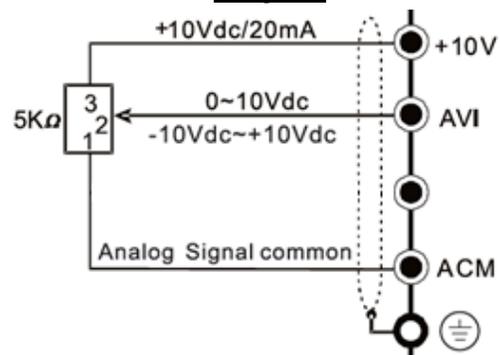
7: Potenciómetro del panel de programación (**Imagen 1**)

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
00-20	Fuente del comando de frecuencia maestra (AUTO)	<b>0: teclado digital</b> 1: comunicación serie RS-485 <b>2: entrada analógica externa (Pr.03-00)</b> 3: terminal UP/DOWN externo 4: entrada de pulso sin comando de dirección (Pr.10-16 sin dirección) 5: entrada de pulso con comando de dirección (Pr.10-16) 6: tarjeta de comunicación CANopen <b>7: Potenciómetro panel digital</b> 8: tarjeta de comunicación ( tarjeta CANopen no incluida )	0

**Imagen 1**



**Imagen 2**



Electromecánica-Generación-Arriendos-Servicio Técnico

Av. Vicuña Mackenna 1503, Santiago / (56-2) 897 5000 / www.lureye.cl

Lo Espejo, Santiago: (56-2) 897 8200    Antofagasta: (56-55) 715 900    Concepción: (56-41) 256 67 00    Puerto Montt: (56-65) 567 400

**Parámetro 00-21** Define como se va a dar arranque al VDF

0: desde las teclas del panel con las teclas RUN / STOP (**Imagen 3**)

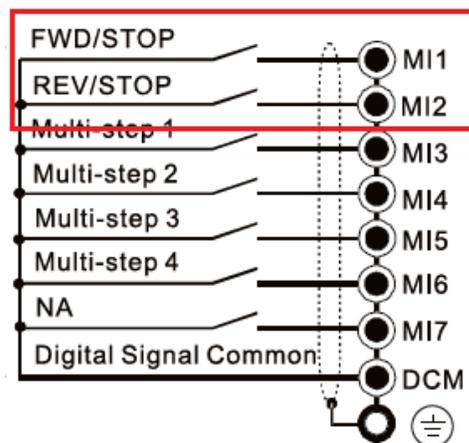
1: desde los terminales externos DCM / MI1 o MI2 (**Imagen 4**)

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
00-21	Fuente del comando de operación (AUTO)	<b>0: teclado digital</b> <b>1: terminales externos.</b> 2: comunicación serie RS-485. 3: tarjeta de comunicación CANopen 5: tarjeta de comunicación (tarjeta CANopen no incluida)	0

**Imagen 3**



**Imagen 4**



**Parámetro 00-22** Define el tipo de detención del motor

0 Con Rampa de desaceleración (Tiempo en segundos se ajusta en el Parámetro 01-13)

1 Paro por inercia

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
00-22	Método de parada	0: rampa para parar 1: deslizamiento para parar	0

**Parámetro 00-32** define la habilitación de la tecla stop desde panel de programación

0 Tecla Stop deshabilitada

1 Tecla Stop habilitada

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
00-22	Método de parada	0: tecla STOP desactivada 1: tecla STOP activada	0

### **01 Parámetros básicos**

**Parámetro 01-00** Define la frecuencia máxima de salida

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
01-00	Frecuencia de funcionamiento máxima	50,00 ~ 600,00 Hz	60,00/50,00

**Parámetro 01-12** Define el tiempo de aceleración (en segundos)

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
01-12	Tiempo de aceleración	0,00 ~ 600,00 segundos	10

**Parámetro 01-13** Define el tiempo de desaceleración (en segundos)

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
01-13	Tiempo de desaceleración	0,00 ~ 600,00 segundos	10

**Electromecánica-Generación-Arriendos-Servicio Técnico**

**Av. Vicuña Mackenna 1503, Santiago / (56-2) 897 5000 / [www.lureye.cl](http://www.lureye.cl)**

**Lo Espejo, Santiago:** (56-2) 897 8200 **Antofagasta:** (56-55) 715 900 **Concepción:** (56-41) 256 67 00 **Puerto Montt:** (56-65) 567 400

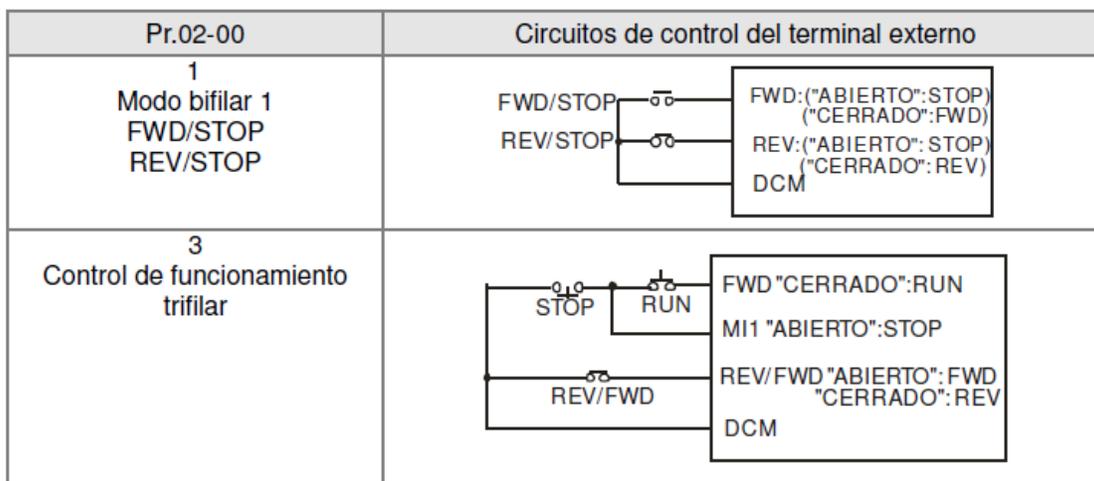
**Parámetro 02-00** Define el tipo de conexionado para el arranque del VDF

1 Control 2 hilos arranque mediante selector para contacto retenido

3 Control 3 hilos arranque mediante pulsadores

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
02-00	Control de funcionamiento bifilar/trifilar	0: Sin función 1: Modo bifilar, encendido para el control de funcionamiento 3: Trifilar, encendido para el control de funcionamiento	1

**Imagen 5**



### 05 Parámetros de motor

**Parámetro 05-00** Define la función de auto reconocimiento del motor (Control vectorial)

1 Dinámico (El motor girará, debe estar desacoplado con eje libre)

2 Estático (Cuando el motor no se puede desacoplar de la carga)

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
05-00	Afinación automática del motor	0: sin función <b>1: medición del motor de inducción en estado dinámico (motor girando)</b> <b>2: medición del motor de inducción en estado estático (motor sin girar)</b>	0

Electromecánica-Generación-Arriendos-Servicio Técnico

Av. Vicuña Mackenna 1503, Santiago / (56-2) 897 5000 / www.lureye.cl

Lo Espejo, Santiago: (56-2) 897 8200 Antofagasta: (56-55) 715 900 Concepción: (56-41) 256 67 00 Puerto Montt: (56-65) 567 400

**Parámetro 05-01** Define la corriente del motor según placa característica

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
05-01	Corriente de carga completa del motor	10 ~ 120% de la corriente nominal del variador	~

**Parámetro 05-02** Define la potencia del motor según placa característica

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
05-02	Potencia nominal del motor	0~655.35 kW	~

**Parámetro 05-03** Define la velocidad nominal del motor según placa característica

Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
05-03	Velocidad nominal del motor	0 ~ 65535 1710 (4 polos de 60 Hz); 1410 (4 polos de 50 Hz)	1710

**Parámetro 05-04** Define la potencia del motor según placa característica

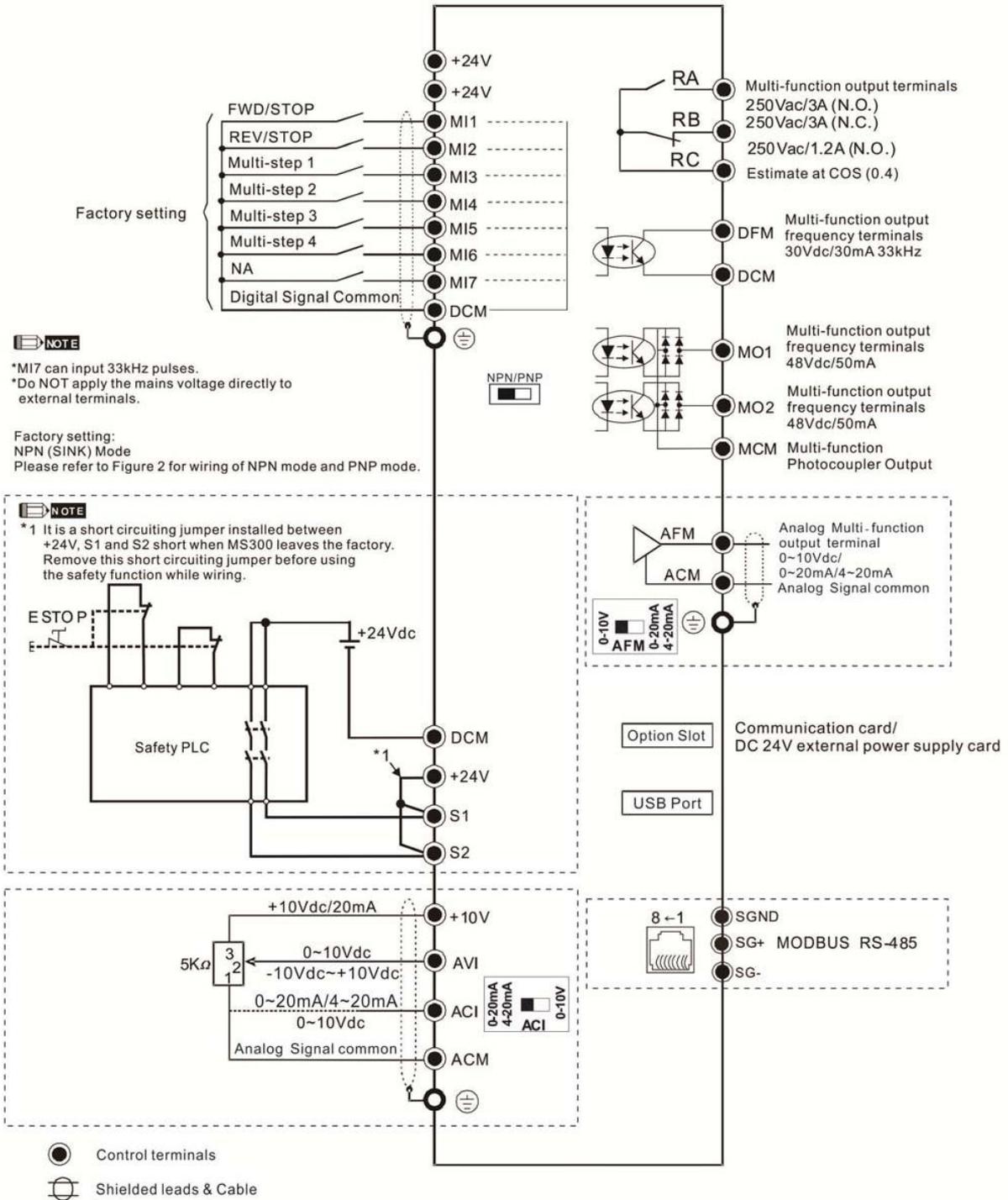
Parámetro	Explicación	Configuración	Configuración de fábrica
05-03	Número de polos del motor de inducción motor	2 ~ 20	4

**Electromecánica-Generación-Arriendos-Servicio Técnico**

Av. Vicuña Mackenna 1503, Santiago / (56-2) 897 5000 / [www.lureye.cl](http://www.lureye.cl)

Lo Espejo, Santiago: (56-2) 897 8200    Antofagasta: (56-55) 715 900    Concepción: (56-41) 256 67 00    Puerto Montt: (56-65) 567 400

**Diagrama de bloques y cableado**



Electromecánica-Generación-Arriendos-Servicio Técnico

Av. Vicuña Mackenna 1503, Santiago / (56-2) 897 5000 / www.lureye.cl

Lo Espejo, Santiago: (56-2) 897 8200    Antofagasta: (56-55) 715 900    Concepción: (56-41) 256 67 00    Puerto Montt: (56-65) 567 400