

# Instrucciones de instalación

## CONTENIDO

	Page
<b>CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD</b> .....	1
<b>GENERAL</b> .....	2
<b>Límites de funcionamiento de velocidad variable</b> ..	2
• REFRIGERANTES PERMITIDOS Y SOBRES DE OPERACIÓN	
• VELOCIDAD MÍNIMA PERMITIDA	
<b>DATOS ELÉCTRICOS</b> .....	2
<b>Modelos 06D y 06CC 17-37 cfm</b> .....	2
• DISPOSICIONES DE PLACAS TERMINALES	
• CABLEADO DE VELOCIDAD VARIABLE	
<b>Modelos 06E y 06CC de 50-99 cfm</b> .....	6
• DISPOSICIONES DE PLACAS TERMINALES	
• CABLEADO DE VELOCIDAD VARIABLE	
<b>REQUISITOS DE INSTALACIÓN PARA VELOCIDAD VARIABLE.</b> .....	11
<b>Descargadores de Culata</b> .....	11
<b>Palanca de Presión del Aceite</b> .....	11
<b>Montaje</b> .....	11
<b>Vibración</b> .....	11
<b>Parámetros de Programación del Variador de Frecuencia</b> .....	11

## CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ PELIGRO

El incumplimiento de estas instrucciones provocará lesiones personales graves o la muerte.

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.** No opere el compresor ni le proporcione energía eléctrica a menos que la caja de terminales del compresor esté instalada y la cubierta de la caja de terminales esté en su lugar y asegurada.

NO proporcione energía a la unidad ni encienda el compresor a menos que las válvulas de servicio de succión y descarga estén abiertas.

NO retire la cubierta de la caja de terminales del compresor hasta que se hayan desconectado todas las fuentes eléctricas.

NUNCA SUPERE las presiones de prueba especificadas. La presión de prueba de resistencia/estanqueidad del sistema no puede exceder la presión de prueba máxima del compresor que figura en la placa de identificación.

Cierre las válvulas de cierre para aislar el compresor si es necesario.

NO USE oxígeno u otros gases industriales para pruebas de estanqueidad/presión. Utilice nitrógeno o gas inerte.

### ⚠ ADVERTENCIA

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones graves o la muerte.

**CONTENIDOS BAJO PRESIÓN.** El compresor contiene aceite y refrigerante bajo presión. Se debe aliviar la presión antes de instalar, dar servicio o abrir cualquier conexión.

Durante el funcionamiento pueden producirse temperaturas superficiales CALIENTES y FRÍAS que pueden provocar quemaduras graves o congelación.

UTILICE ÚNICAMENTE refrigerantes y aceites de refrigeración aprobados.

COMPRUEBE EL TIPO DE REFRIGERANTE. Cargue únicamente con refrigerante que cumpla con el estándar AHRI 700.

Sólo personal de refrigeración o HVAC calificado, autorizado y debidamente capacitado debe instalar, poner en servicio y mantener este equipo.

Utilice equipo de seguridad personal apropiado cuando sea necesario. Se deben usar gafas de seguridad, guantes, ropa protectora, botas de seguridad y cascos cuando sea necesario.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Este documento contiene información específica para la aplicación e instalación de compresores 06D, 06E y 06CC en aplicaciones de velocidad variable. Excepto lo que se indica en este documento, se aplican todas las instrucciones de seguridad, límites operativos y procedimientos de instalación de estos documentos. Siga todas las prácticas de seguridad definidas en la literatura del fabricante del variador.

MODELO	GUIA DE APLICACION	GUÍAS DE INSTALACIÓN E INICIO
06D, 06E, 06CC	 <a href="http://bit.ly/484Tz5o">http://bit.ly/484Tz5o</a>	 <a href="http://bit.ly/47z3SP7">http://bit.ly/47z3SP7</a>
Manual de operaciones del variador de frecuencia	<p>Siga todas las prácticas de seguridad definidas en la literatura del fabricante del variador. Para unidades compradas a Carrier, consulte el Manual de operaciones de Carrier VFD M00356 y M00372.</p>  <a href="https://bit.ly/41aBxMu">https://bit.ly/41aBxMu</a>	

## GENERAL

Los nuevos compresores Carlyle 06D, 06E y 06CC están aprobados para aplicaciones de velocidad variable. La conversión de modelos de compresores más antiguos de velocidad fija a velocidad variable puede requerir actualizaciones en el hardware interno del compresor; estas instrucciones no describen completamente los requisitos para este tipo de conversión. Se debe consultar a Carlyle Application Engineering para cualquier conversión de compresores más antiguos a funcionamiento de velocidad variable.

### Límites de funcionamiento de velocidad variable

#### REFRIGERANTES PERMITIDOS Y SOBRES DE OPERACIÓN

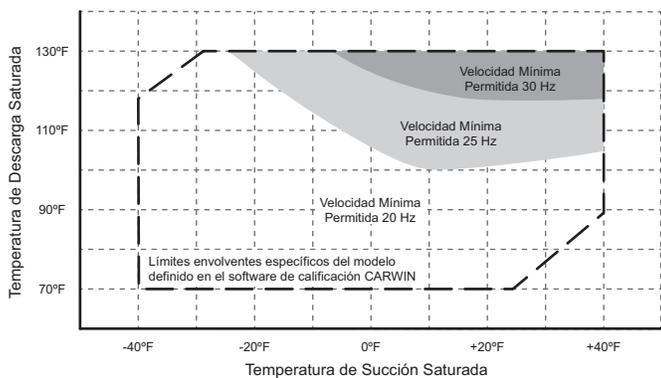
Los límites operativos de los modelos de compresores diferirán según cada modelo y refrigerante. Consulte el programa de calificación CARWIN para conocer estos límites operativos.

#### VELOCIDAD MÍNIMA PERMITIDA

La Tabla 1 muestra las velocidades mínimas permitidas a las que pueden operar los compresores 06D, 06E y 06CC. La Figura 1 muestra restricciones de velocidad adicionales para aplicaciones de R-448A y R-449A.

**Tabla 1 — Refrigerantes permitidos y velocidad mínima permitida**

PARÁMETRO DE PROGRAMACIÓN VFD →	VELOCIDAD MÍNIMA PERMITIDA (Hz)
R-22, R-404A, R-507A, R-407A, R-407C, R-407F	3-02 4-12
R-134a, R-513A	30
R-448A, R-449A	20 Ver Fig. 1 (límites basados en condiciones)



**Fig. 1 — Limitaciones de velocidad mínima (R-448A y R-449A)**

#### VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA

Se permite el funcionamiento por encima de 60 Hz solo para alimentación de línea 460-3-60/400-3-50. Estas aplicaciones requieren un motor 380-3-60, como lo indican los “37” dígitos 11-12 de los modelos 06D y el “9” en el dígito 8 de los modelos 06E. Todos los demás voltajes del motor están limitados a una velocidad máxima de 60 Hz.

## DATOS ELÉCTRICOS

### Modelos 06D y 06CC 17-37 cfm

Consulte el diagrama de cableado ubicado dentro de la cubierta de la caja de terminales del compresor y la Fig. 2-3 asociada con el modelo correspondiente y la placa de terminales correcta para conocer las conexiones de cableado adecuadas. Consulte la Tabla 2 para conocer los datos eléctricos correspondientes.

### ⚠ PRECAUCIÓN

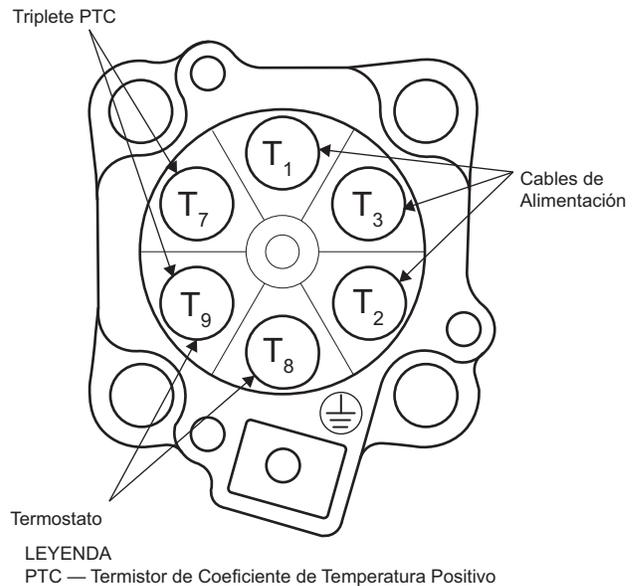
Los compresores que funcionan con variadores de frecuencia utilizan el variador para proteger el compresor contra sobrecorriente. Los sistemas que pueden tener una opción de derivación VFD deben tener una protección contra sobrecorriente adecuada para el compresor cuando funcionan en modo de derivación.

**IMPORTANTE:** En condiciones de presión de succión y descarga constantes, el consumo de corriente del motor no cambiará a medida que cambie la velocidad del eje. El consumo de corriente del motor cambia solo a medida que cambia el par del eje según las condiciones de funcionamiento.

#### DISPOSICIONES DE PLACAS TERMINALES

Los nuevos compresores 06D y 06CC de 17-37 cfm para aplicaciones de velocidad variable (06D definido por 0, 1, 2 o 3 en el dígito 10, o 06CC 17-37 cfm definido por las letras A-M en el dígito 5) tendrán una placa de terminales de 6 pines Ensamblados. Consulte la Fig. 2.

Compresores más antiguos con placas de terminales de 5 o 6 pines (06D definido por A, B, C, D o G en el dígito 10, o 06CC 17-37 cfm definido por 0, 1, 2 o 3 en el dígito 5) Para todos los refrigerantes, solo se puede aplicar en un rango de velocidad de 30 a 60 Hz.



**Fig. 2 — 06D, 06CC 17-37 cfm Disposición de Placa de Terminales Universal de 6 Pines**

#### CABLEADO DE VELOCIDAD VARIABLE

Siga los pasos 1-6 para el cableado de unidades de velocidad variable.

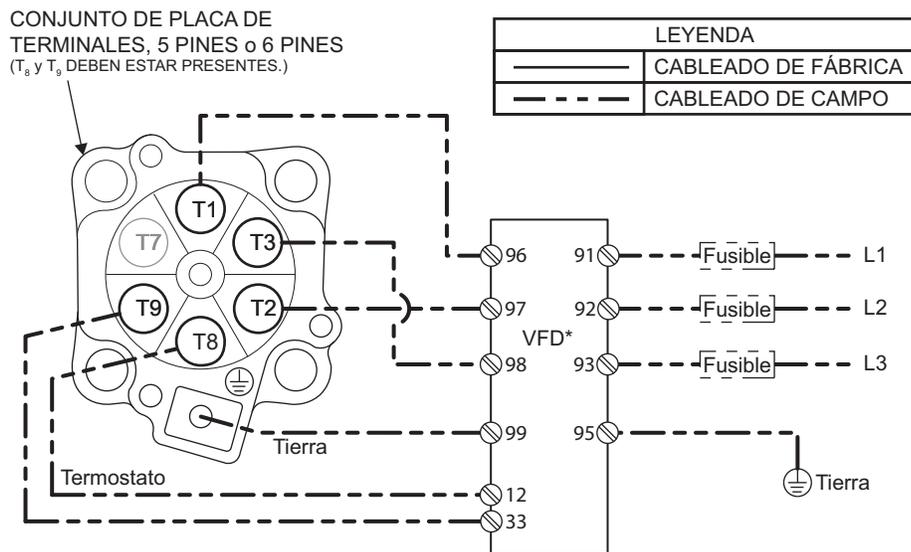
1. Para compresores que vienen de fábrica con sobrecargas electrónicas (06D con 1, 2 o 3 en el dígito 10, o 06CC 17-37 cfm con cualquier letra A-M en el dígito 5), desconecte y deseche las sobrecargas suministradas de fábrica. Los compresores 06D con 0 en el dígito 10 y los compresores 06CC de 17-37

cfm con 5, 6, 7 u 8 en el dígito 5 se suministran de fábrica sin sobrecargas.

2. Conecte la alimentación del motor T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> y T<sub>3</sub> al VFD (variador de frecuencia), realice las conexiones de la placa de terminales como se muestra en la Fig. 3.
3. Conecte la tierra de la placa terminal al terminal de tierra del VFD.
4. Conecte el termostato interno del motor, pines terminales T<sub>8</sub> y T<sub>9</sub> a las entradas VFD 12 y 33. No hay conexión al pin terminal T<sub>7</sub> del compresor.

5. Verifique que el VFD tenga instalados los fusibles de línea de entrada adecuados.
6. Verifique que los parámetros del VFD estén programados correctamente. Los parámetros para los VFD de Carrier se encuentran en el Manual de operación del VFD de Carrier M00356, que se suministra con el VFD y está disponible en el sitio web de Carlyle. Consulte el Código QR para el Manual de operaciones del VFD en la página 1.

NOTA: Los modelos de compresor 06E con motores de 208/230 V, 35 Hp o 40 Hp deben consultar el Manual de operaciones del VFD M00372, consulte la Tabla 4, Nota k.



\*Los números de terminales VFD que se muestran son para los variadores de frecuencia vendidos por Carrier. Consulte la literatura sobre VFD para conocer otros proveedores de VFD.

**Fig. 3 — 06D, 06CC 17-37 cfm Cableado de velocidad variable (todos los voltajes)**

**Table 2 – Datos Eléctricos para los Modelos 06D y 06CC de Velocidad Variable de 17 a 37 cfm**

MODELO DE COMPRESOR	MODELO CÓDIGO DE TENSION 06D: Dígitos 11-12 06CC: Dígito 8	NOM. MOTOR (Hp)	INFORMACIÓN ELÉCTRICA DEL MOTOR DEL COMPRESOR						INFORMACIÓN ELÉCTRICA DEL VARIADOR DE FRECUENCIA									
			Máx. Admisible (Hz)	Tensión Nominal del Motor	Frecuencia nominal del motor	LRA	Comp. Max. Cont. Actual (MCC) <sup>b</sup>	Amperios de Carga Nominal (RLA)	Voltaje de Línea de Entrada del VFD	APLICACIONES DE UN COMPRESOR ÚNICO				MÚLTIPLES APLICACIONES DE COMPRESORES				
										Nom. Potencia Nominal (kW)	N.º de Pieza del VFD del Portador	VFD Máx. Cont. Corriente de Salida (Amps)	Tamaño del Fusible de Línea de Entrada (Amps)	Nom. Potencia	N.º de Pieza del VFD del Portador	VFD Máx. Cont. Corriente de Salida (Amps)	Tamaño del Fusible de la Línea de Entrada (Amps)	
Parámetro de programación VFD <sup>c</sup> →			1-21	3-03 4-14	1-22	1-23	—	1-24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
06DR109	12	2	20-60	208/230	60	53.3	12.1	7.8	208-230	7	HR46ZY204	30.8	50	7	HR46ZY204	30.8	50	
	06		20-60	460	60	26.3	5.5	3.5	460		HR46ZY205	14.5	30		HR46ZY205	14.5	30	
	01		20-60	575	60	21	4.4	2.8	575		HR46ZY206	11	30		HR46ZY206	11	30	
06DR013	32	3	60	208	60	71	17.4	11.2	208/230	7	HR46ZY204	30.8	50	18	HR46ZY204	30.8	50	
	37		80	380	60	43	10.5	6.7	460		HR46ZY205	14.5	30		HR46ZY214	34	50	
	36		60	460	60	35.5	8.7	5.6	460		HR46ZY205	14.5	30		HR46ZY214	34	50	
06CC*16, 06CC*17, 06CC*18	D	5	60	208	60	100	27.0	17.3	208/230	7	HR46ZY206	11	30	18	HR46ZY215	27	45	
	G		60	460	60	50	13.5	8.7	460		HR46ZY204	30.8	50		HR46ZY213	74.8	125	
	J		60	575	60	40	10.8	6.9	575		HR46ZY205	14.5	30		HR46ZY214	34	50	
06DM313, 06DM316, 06DR316, 06DR718	32	5	60	208	60	100	27.0	17.3	208/230	7	HR46ZY206	11	30	18	HR46ZY215	27	45	
	37		60	460	60	61	16.3	10.4	460		HR46ZY213	74.8	125		HR46ZY213	74.8	125	
	36		60	460	60	50	13.5	8.7	460		HR46ZY214	34	50		HR46ZY214	34	50	
	31		60	575	60	40	10.8	6.9	575		HR46ZY215	27	45		HR46ZY215	27	45	
06DR820, 06DR725, 06DA818	32	6 1/2	60	208	60	160	44.0	28.2	208/230	7	HR46ZY215	27	45	30	HR46ZY215	27	45	
	37 <sup>d</sup>		80 <sup>e</sup>	380	60	97	26.6	17.1	460		HR46ZY213	74.8	125		HR46ZY218	52	80	
	36		60	460	60	80	22.0	14.1	460		HR46ZY214	34	50		HR46ZY218	52	80	
	31		60	575	60	64	17.6	11.3	575		HR46ZY215	27	45		HR46ZY218	52	80	
06CC*25	D	6 1/2	60	208	60	160	33.0	21.2	208/230	7	HR46ZY213	74.8	125	18	HR46ZY213	74.8	125	
	G		60	460	60	80	16.5	10.6	460		HR46ZY214	34	50		HR46ZY214	34	50	
	J		60	575	60	64	13.2	8.5	575		HR46ZY215	27	45		HR46ZY215	27	45	
06DR228, 06DA825	32	7 1/2	60	208	60	198	55.5	35.6	208/230	7	HR46ZY213	74.8	125	30	HR46ZY217	115	150	
	37 <sup>f</sup>		80 <sup>g</sup>	380	60	120	33.6	21.5	460		HR46ZY214	34	50		HR46ZY218	52	80	
	36		60	460	60	99	27.8	17.8	460		HR46ZY214	34	50		HR46ZY218	52	80	
	31		60	575	60	79	22.2	14.2	575		HR46ZY215	27	45		HR46ZY216	34	50	
06CC*28	D	7 1/2	60	208	60	198	41.6	26.7	208/230	7	HR46ZY213	74.8	125	18	HR46ZY213	74.8	125	
	G		60	460	60	99	20.9	13.4	460		HR46ZY214	34	50		HR46ZY214	34	50	
	J		60	575	60	79	16.7	10.7	575		HR46ZY215	27	45		HR46ZY215	27	45	
06DR337, 06DM337, 06DA328	32	10	60	208	60	228	62.0	39.7	208/230	7	HR46ZY213	74.8	125	30	HR46ZY217	115	150	
	37 <sup>h</sup>		80 <sup>i</sup>	380	60	138	33.6	21.5	460		HR46ZY214	34	50		HR46ZY218	52	80	
	36		60	460	60	114	31.0	19.9	460		HR46ZY214	34	50		HR46ZY218	52	80	
	31		60	575	60	91	25.0	16.0	575		HR46ZY215	27	45		HR46ZY221	52	80	
06CC*37	D	10	60	208	60	228	46.5	29.8	208/230	7	HR46ZY213	74.8	125	18	HR46ZY222	74.8	125	
	G		60	460	60	114	23.3	14.9	460		HR46ZY214	34	50		HR46ZY223	52	80	
	J		60	575	60	91	18.8	12.1	575		HR46ZY215	27	45		HR46ZY224	34	50	
06DA537, 06DR541	12	15	60	208	60	266	89.0	57.1	208/230	7	HR46ZY217	115	150	37	HR46ZY225	143	200	
	06		60	460	60	120	40.0	25.6	460		HR46ZY218	52	80		HR46ZY226	65	100	
	01		60	575	60	96	32.0	20.5	575		HR46ZY216	34	50		HR46ZY227	52	80	

NOTA: Consulte las notas y la leyenda en la página 5.

## NOTAS Y LEYENDA DE LA TABLA 2.

### NOTAS:

- a. Todos los valores de LRA son para 60 Hz a lo largo de la línea inicial. LRA es solo un parámetro de motor válido para aplicaciones de arranque cruzado.
- b. Durante el arranque del VFD, la corriente máxima que verá el motor es el valor límite de corriente (MCC) que está programado en el VFD.
- c. Consulte la Tabla 7 para conocer los parámetros de programación del VFD.
- d. Modelos de compresor 06DR820 y 06DR725 únicamente.
- e. La velocidad máxima del 06DA818 es 60 Hz.
- f. Modelos de compresor 06DR228 únicamente.
- g. La velocidad máxima del 06DA825 es 60 Hz.
- h. Modelos de compresor 06DR337 y 06DM337 únicamente.
- i. La velocidad máxima del 06DA328 es 60 Hz.

### LEYENDA

- LRA** — Amplificadores de Rotor Bloqueado  
**MCC** — Corriente Continua Máxima  
**RLA** — Amperios de Carga Nominal  
**VFD** — Unidad de Frecuencia Variable

## Modelos 06E y 06CC de 50-99 cfm

Consulte la Fig. 4 para ver el cableado de la placa de terminales. Consulte el diagrama de cableado ubicado dentro de la cubierta de la caja de terminales del compresor y la Fig. 5-8 asociada con el modelo correspondiente y la placa de terminales para conocer las conexiones de cableado adecuadas. Consulte la Tabla 4 para conocer los datos eléctricos correspondientes.

### DISPOSICIONES DE PLACAS TERMINALES

Los accesorios de cableado (barras de puente y aisladores) se suministran en la bolsa de piezas con el compresor. Los terminales de anillo aislados (suministrados in situ) deben ser adecuados para los pernos terminales de 3/8 pulg. de diámetro. La Fig. 4 muestra los componentes del cableado de la placa de terminales. La contratuerca n.º 1 viene instalada de fábrica y no debe manipularse. La contratuerca n.º 2 debe estar en contacto con la parte inferior de la barra de puente o del terminal de anillo si no se utilizan barras de puente. La contratuerca n.º 3 debe estar en contacto con el lado superior de las barras de puente o del terminal de anillo y debe apretarse con una llave a un máximo de 18 lb-pie (24 Nm).

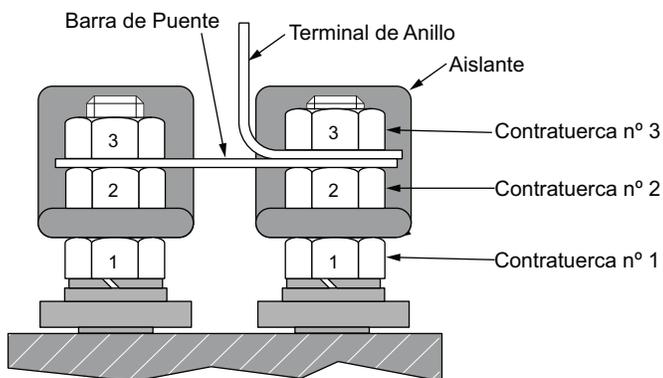


Fig. 4 — Componentes de la Placa Terminal

## CABLEADO DE VELOCIDAD VARIABLE

Siga los pasos 1-5 para el cableado de unidades de velocidad variable.

1. Realice las conexiones de la barra de puente (consulte la Tabla 3) para el motor y el voltaje de línea de entrada adecuados.
2. Conecte la alimentación del motor  $T_1$ ,  $T_2$ , y  $T_3$  al VFD. Consulte la sección Cableado de la placa de terminales para obtener detalles de conexión.
3. Conecte la tierra de la placa terminal al terminal de tierra del VFD.
4. Verifique que el VFD tenga instalados los fusibles de línea de entrada adecuados.
5. Verifique que los parámetros del VFD estén programados correctamente. Los parámetros para los VFD de Carrier se encuentran en el Manual de operación del VFD de Carrier M00356, que se suministra con el VFD y está disponible en el sitio web de Carlyle. Consulte el Código QR para el Manual de operaciones del VFD en la page 1.

NOTA: Los modelos de compresor 06E con motores de 208/230V, 35 Hp o 40 Hp deben consultar el Manual de operaciones del VFD M00372, consulte la Tabla 4, Nota k.

Tabla 3 — Configuraciones de puente de placa terminal: modelos 06E, 06CC de 50 a 99 cfm

MODELOS 06E (DÍGITO 8)	MODELOS 06CC 50-99 cfm (DÍGITO 8)	ENTRADA VFD VOLTAJE V-Ph-Hz	MÁX. VELOCIDAD	VOLTAJE DEL MOTOR V-Ph-Hz	PLACA DE TERMINALES ESQUEMA DE CABLEADO
3	E	208/230-3-60 200-3-50	60	208/230/460-3-60 200/400-3-50 (Doble)	Fig. 6 Fig. 7
6	F	460-3-60 400-3-50		460-3-60 400-3-50 (Discreta)	Fig. 5
9	P		80	220/380-3-60 (Doble)	Fig. 8
1	J	575-3-60	60	575-3-60 (Discreta)	Fig. 5

Table 4 – Datos Eléctricos para los Modelos 06E y 06CC de Velocidad Variable de 50 a 99 cfm

COMPRESOR MODELO	MODELO CÓDIGO DE TENSIÓN 06E: Dígito 8 06CC: Dígito 8	NOM. MOTOR (Hp)	INFORMACIÓN ELÉCTRICA DEL MOTOR DEL COMPRESOR						INFORMACIÓN ELÉCTRICA DEL VARIADOR DE FRECUENCIA										
			Máx. Admisible (Hz)	Tensión Nominal del Motor	Frecuencias Nominales del Motor	LRA <sup>a</sup>	Comp. Máx. Cont. Actual (MCC) <sup>b</sup>	Amperios de Carga Nominal (RLA)	Voltaje de Línea de Entrada del VFD	APLICACIONES DE UN COMPRESOR UNICO				MULTIPLES APLICACIONES DE COMPRESORES					
										Nom. Potencia Nominal (kW)	VFD de Carrier N.º de Pieza <sup>c</sup>	VFD Máx. Cont. Corriente de Salida (Amps)	Tamaño del Fusible de Línea de Entrada (Amps)	Nom. Potencia Nominal	VFD de McDonalds N.º de pieza	VFD Máx. Cont. Corriente de Salida (Amps)	Tamaño del Fusible de Línea de Entrada (Amps)		
Programación VFD programación <sup>d</sup> →		1-21	3-03 4-14	1-22	1-23	—	1-24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
06CC550	E	15	60	208	60	283	68.0	49.0	208/230	30	HR46ZY217	115	150	37	HR46ZY219	143	200		
	F		60	460	60	142	32.0	23.0	460	30	HR46ZY218	52	80	37	HR46ZY220	65	100		
	J		60	575	60	98	27.0	19.0	575	22	HR46ZY216	34	50	37	HR46ZY221	52	80		
06ER450, 06EM450	3	15	60	208	60	283	90.0	64.0	208/230	30	HR46ZY217	115	150	45	HR46ZY223	170	250		
	9		80	380	60	157	52.0	37.0	460	30	HR46ZY218	52	80	55	HR46ZY226	105	150		
	6		60	460	60	142	46.0	33.0	460	30	HR46ZY218	52	80	45	HR46ZY224	80	125		
06CC665, 06CC675	1	20	60	575	60	98	38.0	27.0	575	22	HR46ZY216	34	50	45	HR46ZY225	62	100		
	E		60	208	60	345	100.0	71.0	208/230	30	HR46ZY217	115	150	45	HR46ZY223	170	250		
	F		60	460	60	173	50.0	36.0	460	30	HR46ZY218	52	80	45	HR46ZY224	80	125		
06EA550, 06ER465, 06ER475	J	20	60	575	60	120	38.0	27.0	575	22	HR46ZY216	34	50	45	HR46ZY225	62	100		
	3		60	208	60	345	108.0	77.0	208/230	45	HR46ZY223	170	250	75	HR46ZY230	277	350		
	9 <sup>e</sup>		80 <sup>f</sup>	380	60	185	63.0	45.0	460	55	HR46ZY226	105	150	55	HR46ZY226	105	150		
06EA565, 06EM475	6	25	60	460	60	173	54.0	39.0	460	55	HR46ZY226	105	150	55	HR46ZY226	105	150		
	1		60	575	60	120	45.0	32.0	575	55	HR46ZY227	83	125	55	HR46ZY227	83	125		
	3		60	208	60	446	140.0	100.0	208/230	45	HR46ZY223	170	250	75	HR46ZY230	277	350		
06CC899	99	30	80 <sup>h</sup>	380	60	247	81.0	58.0	460	55	HR46ZY226	105	150	75	HR46ZY228	130	200		
	6		60	460	60	223	70.0	50.0	460	55	HR46ZY226	105	150	55	HR46ZY226	105	150		
	1		60	575	60	164	57.0	41.0	575	55	HR46ZY227	83	125	75	HR46ZY229	100	150		
06EA575, 06ER399	E	30	60	208	60	506	141.0	101.0	208/230	45	HR46ZY223	170	250	75	HR46ZY230	277	350		
	F		60	460	60	253	73.0	52.0	460	55	HR46ZY226	105	150	75	HR46ZY228	130	200		
	J		60	575	60	176	58.0	41.0	575	55	HR46ZY227	83	125	75	HR46ZY229	100	150		
06EM499	3	35	60	208	60	506	168.0	120.0	208/230	45	HR46ZY223	170	250	75	HR46ZY230	277	350		
	9		80 <sup>i</sup>	380	60	280	98.0	70.0	460	55	HR46ZY226	105	150	110	HR46ZY005	190	315		
	6		60	460	60	253	84.0	60.0	460	55	HR46ZY226	105	150	75	HR46ZY228	130	200		
06EA599	1	40	60	575	60	176	65.0	46.0	575	55	HR46ZY227	83	125	75	HR46ZY229	100	150		
	3		60	208	60	610	193.0	138.0	208	75	HR46ZY230 <sup>k</sup>	277	350	Consulte Ingeniería de Aplicaciones de Carrier					
	9		60	380	60	338	107.0	77.0	460	55	HR46ZY226	105	150	110	HR46ZY005	190	315		
06EA599	6	40	60	460	60	305	96.0	69.0	460	55	HR46ZY226	105	150	110	HR46ZY005	190	315		
	1		60	575	60	244	77.0	55.0	575	55	HR46ZY227	83	125	132	HR46ZY007	155	315		
	3		60	208	60	690	236.0	169.0	208	75	HR46ZY230 <sup>k</sup>	277	350	Consulte Ingeniería de Aplicaciones de Carrier					
06EA599	3	40	60	230	60	690	213.4	152.0	230	75	HR46ZY230 <sup>k</sup>	277	350	Consulte Ingeniería de Aplicaciones de Carrier					
	9		60	380	60	382	130.0	93.0	460	75	HR46ZY228	130	130	132	HR46ZY006	240	350		
	6		60	460	60	345	118.0	84.0	460	75	HR46ZY228	130	130	110	HR46ZY005	190	315		
06EA599	1	40	60	575	60	276	94.0	67.0	575	75	HR46ZY229	100	100	132	HR46ZY007	155	315		

NOTA: Ver notas y leyenda en la página 8.

## NOTAS Y LEYENDA DE LA TABLA 4.

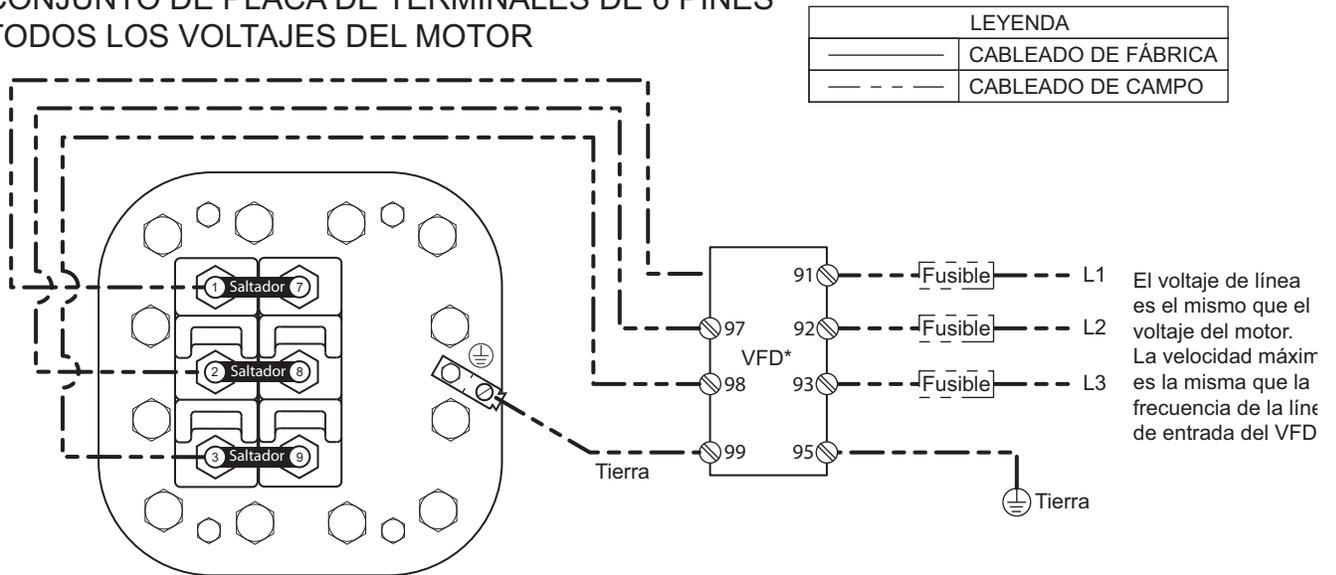
### NOTQS:

- a. Todos los valores de LRA son para 60 Hz a lo largo de la línea inicial.  
LRA es solo un parámetro de motor válido para aplicaciones de arranque cruzado.
- b. Durante el arranque del VFD, la corriente máxima que verá el motor es el valor límite de corriente (MCC) que está programado en el VFD.
- c. Consulte el Manual de funcionamiento del Carrier VFD M00352.
- d. Consulte la Tabla 7 para conocer los parámetros de programación del VFD.
- e. Modelos de compresor 06ER465 y 06ER725 únicamente.
- f. La velocidad máxima del 06EA550 es 60 Hz.
- g. Modelos de compresor 06EM475 únicamente.
- h. La velocidad máxima del 06EA565 es 60 Hz.
- i. Modelos de compresor 06ER399 únicamente.
- j. La velocidad máxima del 06EA575 es 60 Hz.
- k. Consulte el Manual de operación del Carrier M00372 en lugar de M00356 para estos modelos de compresor.

### LEYENDA

- LRA** — Amplificadores de Rotor Bloqueado
- MCC** — Corriente Continua Máxima
- RLA** — Amperios de Carga Nominal
- VFD** — Unidad de Frecuencia Variable

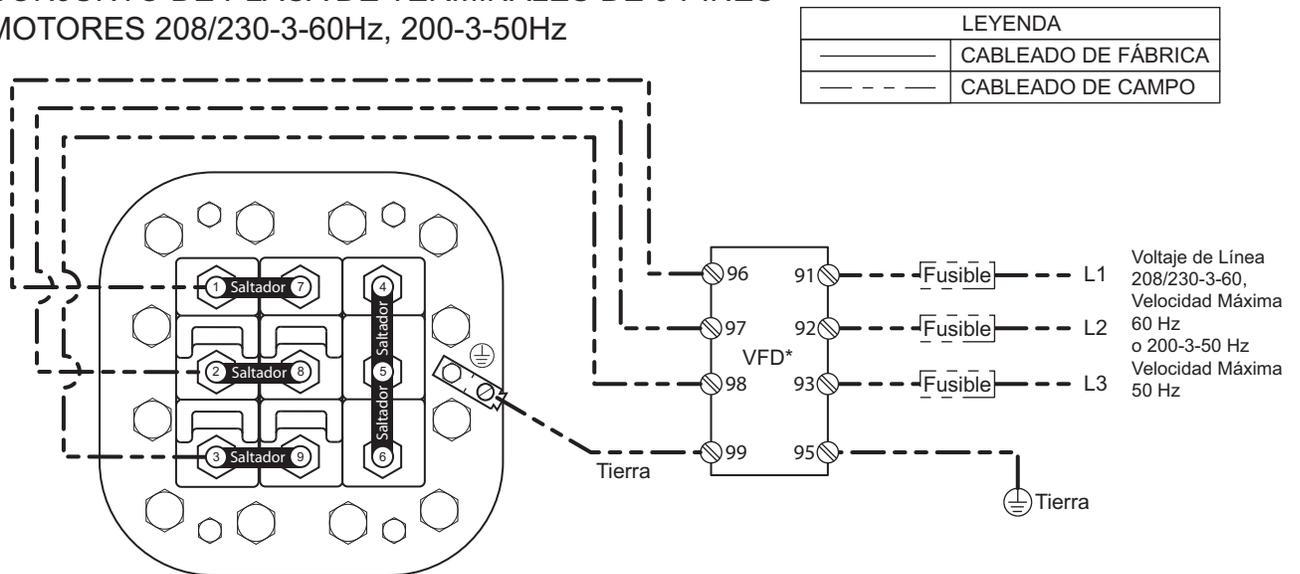
CONJUNTO DE PLACA DE TERMINALES DE 6 PINES  
TODOS LOS VOLTAJES DEL MOTOR



\*Los números de terminales VFD que se muestran son para los variadores de frecuencia vendidos por Carrier. Consulte la literatura sobre VFD para conocer otros proveedores de VFD.

**Fig. 5 — 06E, 06CC 50-99 cfm Cableado de Velocidad Variable Motor de Voltaje Discreto 460 V o 575 V**

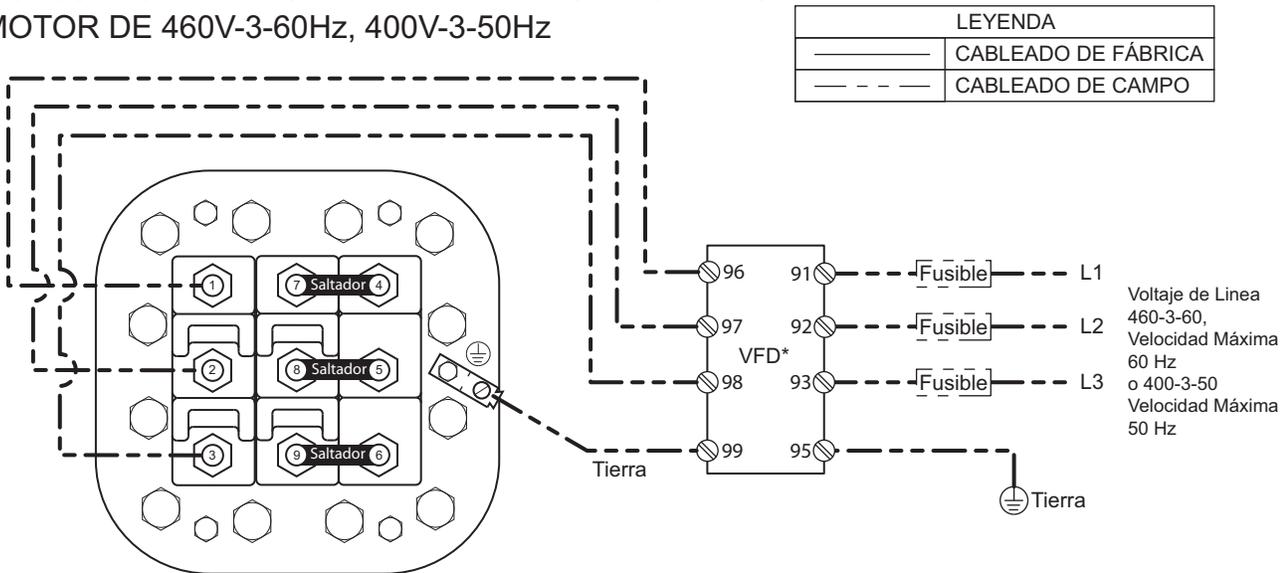
CONJUNTO DE PLACA DE TERMINALES DE 9 PINES  
MOTORES 208/230-3-60Hz, 200-3-50Hz



\*Los números de terminales VFD que se muestran son para los variadores de frecuencia vendidos por Carrier. Consulte la literatura sobre VFD para conocer otros proveedores de VFD.

**Fig. 6 — 06E, 06CC 50-99 cfm Cableado de Velocidad Variable Motor de Doble Voltaje 208/230-v**

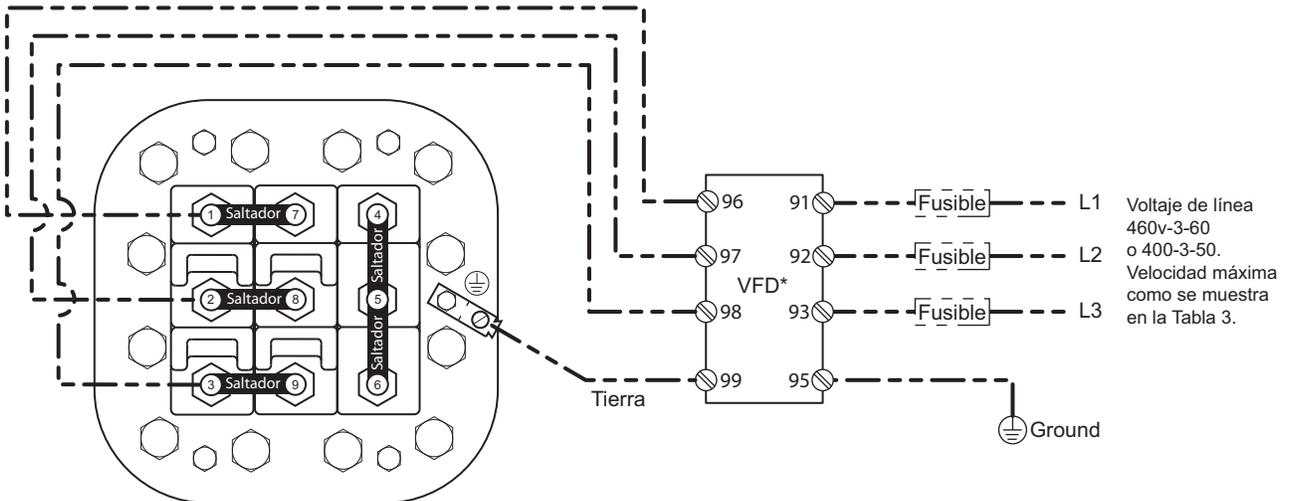
CONJUNTO DE PLACA DE TERMINALES DE 9 PINES  
MOTOR DE 460V-3-60Hz, 400V-3-50Hz



\*Los números de terminales VFD que se muestran son para los variadores de frecuencia vendidos por Carrier. Consulte la literatura sobre VFD para conocer otros proveedores de VFD.

**Fig. 7 – 06E, 06CC 50-99 cfm Cableado de Velocidad Variable Motor de Doble Voltaje 460 V**

CONJUNTO DE PLACA DE TERMINALES DE 9 PINES  
MOTORES 380V-3-60Hz



\*Los números de terminales VFD que se muestran son para los variadores de frecuencia vendidos por Carrier. Consulte la literatura sobre VFD para conocer otros proveedores de VFD.

**Fig. 8 – 06E, 06CC 50-99 cfm Cableado de Velocidad Variable Motor de Doble Voltaje 380 V**

## REQUISITOS DE INSTALACIÓN PARA VELOCIDAD VARIABLE.

### Descargadores de Culata

La descarga de la culata no se puede utilizar en combinación con un VFD (variador de frecuencia). Carlyle recomienda que las culatas de cilindros se reemplacen con culatas sin descarga o que el mecanismo de descarga se bloquee en el estado cargado. Si esto no es posible, entonces las bobinas del solenoide eléctrico de los descargadores mecánicos deben retirarse del compresor y desconectarse eléctricamente de cualquier fuente de energía.

Los descargadores accionados por presión deben retirarse del compresor en aplicaciones de velocidad variable, ya sea cambiando la culata o bloqueando el mecanismo de descarga.

### Palanca de Presión del Aceite

Se requiere protección de la presión del aceite para todas las aplicaciones de velocidad variable 06D, 06E y 06CC.

### Montaje

Los compresores de velocidad variable 06D, 06E y 06CC pueden utilizar soportes rígidos o soportes de resorte.

### Vibración

La vibración en los componentes del sistema debe evaluarse cuidadosamente en sistemas de velocidad variable. Durante la puesta en servicio de un sistema de velocidad variable, se debe

verificar todo el sistema para detectar vibraciones excesivas, con especial atención en todo el rango de frecuencia, desde la velocidad mínima del eje hasta al menos el tercer armónico de la frecuencia de pulsación del gas de descarga. Cualquier compresor de 4 cilindros debe validarse de 20 a 750 Hz, para velocidades máximas del eje de 60 Hz o de 20 a 1000 Hz para velocidades máximas del eje de 80 Hz. Cualquier compresor de 6 cilindros debe validarse de 20 a 1100 Hz para velocidades máximas del eje de 60 Hz o de 20 a 1500 Hz para velocidades máximas del eje de 80 Hz.

Todos los problemas de resonancia del sistema que no puedan resolverse mediante la sujeción de la línea deben evitarse durante la programación del variador de frecuencia. Si se deben omitir rangos de velocidad, los VFD Carrier permiten un máximo de cuatro rangos de frecuencia. La Tabla 5 muestra los parámetros de programación para hacerlo en el Carrier VFD.

### Parámetros de Programación del Variador de Frecuencia

Es necesario proporcionar al VFD una señal de entrada para controlar la velocidad de funcionamiento del compresor. La Tabla 6 muestra las tres configuraciones de señal de entrada de control recomendadas para los compresores Carlyle 06D, 06E y 06CC.

También es necesario configurar el VFD para el funcionamiento adecuado del compresor/VFD. Ver Tabla 7.

**Tabla 5 — Parámetros de Programación del VFD Para Evitar Rangos de Frecuencia**

PARÁMETRO VFD DESIGNACIÓN	PARÁMETRO NÚMERO	RECOMENDADO VALOR	DESCRIPCIÓN DE VALOR RECOMENDADO
Velocidad de derivación desde (Hz)	4-61	Rangos de velocidad definidos por el usuario que se deben omitir.	Introduzca los límites inferiores de las frecuencias a evitar. Se pueden ingresar hasta 4 valores en esta matriz.
Velocidad de derivación a (Hz)	4-63		Introduzca los límites superiores de las frecuencias a evitar. Se pueden ingresar hasta 4 valores en esta matriz.

**Tabla 6 — Configuraciones de Entrada de Señal de Control VFDa**

FIGURA DEL MANUAL DE OPERACIÓN DEL VFD DEL PORTADOR M00356 y M00372 <sup>b</sup>	EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN DE APLICACIONES (del Manual de operación de Carrier VFD M00356 y M00372) <sup>b</sup>
Fig. 27 y Tabla 20 <sup>c</sup>	Señal de entrada analógica de 0-10 VCC
Fig. 28 y Tabla 21 <sup>c</sup>	Señal de entrada analógica de 4-20 ma
Fig. 29 y Tabla 26 <sup>c</sup>	Referencia de velocidad usando un potenciómetro manual

**NOTAS:**

- Consulte a Carlyle Application Engineering para conocer otras configuraciones de entrada de control.
- Consulte el Código QR para el Manual de operaciones del VFD en la página 1.
- El manual M00356 se refiere a los datos en formato de figura (imagen), mientras que el manual M00372 se refiere a los datos en formato de tabla.

**Tabla 7 – Parámetros de Programación del VFD**

PARÁMETRO VFD DESIGNACIÓN	PARÁMETRO NÚMERO	RECOMENDADO VALOR	DESCRIPCIÓN DE VALOR RECOMENDADO
Ajustes Regionales	0-03	1	Norteamérica: establece el parámetro 1-21 Unidades de potencia del motor (HP) en [hp] y el valor predeterminado del parámetro 1-23 (Frecuencia del motor) en 60 Hz.
Características de Par	1-03	0	Para control de velocidad de compresores. El par proporciona un voltaje optimizado para una característica de carga de par constante del motor en todo el rango hasta 10 Hz.
Construcciones de Motores	1-10	0	Motor de inducción asíncrono.
Potencia Nominal del Motor (Hp)	1-21	Para los modelos 06D o 06CC17-37cfm, consulte la Tabla 2.	Ingrese la potencia nominal del motor en hp de acuerdo con los datos de la placa del motor.
Tensión Nominal del Motor (V)	1-22	Para los modelos 06E o 06CC50-99cfm, consulte la Tabla 4.	Ingrese el voltaje nominal del motor de acuerdo con los datos de la placa de identificación del motor.
Frecuencia Nominal del Motor (Hz)	1-23	60	Introduzca la frecuencia nominal del motor. Debe ser 60 Hz para todos los modelos de compresores 06D, 06E y 06CC.
Corriente del Motor (Amps)	1-24	Para modelos 06D o 06CC17-37cfm ver Tabla 2. Para modelos 06E o 06CC50-99cfm ver Tabla 4.	Ingrese el valor de corriente máxima continua (MCC) de los datos de la placa de identificación del motor.
Velocidad Nominal del Motor (Rpm)	1-25	1750	Esta es la velocidad nominal del eje (rpm) para la frecuencia nominal del motor en el parámetro 1-23.
Arranque del Compresor Velocidad Máxima (Hz)	1-78	50	El parámetro permite un par de arranque alto. Esta es una función en la que el límite de corriente y el límite de par se ignoran durante el arranque del motor. El tiempo, desde la señal de arranque, se da hasta que la velocidad excede la velocidad establecida en este parámetro, y se convierte en una zona de arranque donde el límite de corriente y el límite de par del motor se ajustan al máximo posible para la combinación de convertidor de frecuencia/motor.
Tiempo Máximo de Arranque del Compresor Hasta el Disparo (Segundos)	1-79	5	El tiempo desde que se da la señal de inicio hasta que la velocidad excede la velocidad establecida en el parámetro 1-78 Velocidad máxima de arranque del compresor (Hz) no debe exceder el tiempo establecido en el parámetro. Si se excede el tiempo establecido, el convertidor de frecuencia se dispara con la alarma 18, Inicio fallido.
Velocidad de Viaje Baja (Hz)	1-87	El valor debe ser 5 Hz inferior al parámetro 4-12.	Introduzca el límite bajo para la velocidad del motor al que se dispara el convertidor de frecuencia. Si la velocidad en cualquier momento después del arranque (o durante una parada) cae por debajo del valor del parámetro, el convertidor de frecuencia se dispara con la alarma 49 (Límite de velocidad).
Protección Térmica del Motor	1-90	Sólo modelos 06D y 06CC17-37cfm = 1.	A una temperatura predeterminada, el calor provocado por la corriente a través del termostato interno provoca un disparo. Con una configuración de (1), se permitirá que el VFD se reinicie cuando el termostato se haya reiniciado. El parámetro 1-93 Fuente termistor debe configurarse en (6), entrada digital.
		Sólo modelos 06D y 06CC17-37cfm = 2.	A una temperatura predeterminada, el calor provocado por la corriente a través del termostato interno provoca un disparo. Con una configuración de (2), NO se permitirá que el VFD se reinicie cuando el termostato se haya reiniciado. El parámetro 1-93 Fuente termistor debe configurarse en (6), entrada digital.
		Los modelos 06E y 06CC50-99cfm deben configurarse en 0.	Los modelos 06E y 06CC 50-99 cfm no tienen protección térmica interna.
Fuente del Termistor (Sólo 06d Y 06cc 17-37 Cfm)	1-93	6	Seleccione la entrada a la que está conectado el sensor térmico. Terminal de entrada digital 33 = (6). Cuando el termostato del motor del compresor se abre en respuesta a una temperatura alta, se mostrará la Alarma 11 Sobretemperatura del termistor del motor en el VFD. Para los modelos 06D o 06CC 17-37cfm, esta alarma puede restablecerse de forma manual o automática dependiendo de cómo esté configurado el parámetro 1-90.
Referencia Mínima (Hz)	3-02	Ver Table 1.	Introduzca la velocidad mínima de funcionamiento del compresor. Esto no debe ser inferior al valor indicado en la Tabla 1.
Referencia Máxima (Hz)	3-03	Para modelos 06D o 06CC 217-37cfm ver Tabla 2. Para modelos 06E o 06CC 50-99cfm ver Tabla 4.	Introduzca la velocidad máxima de funcionamiento del compresor. Esto no debe ser superior al valor indicado en la Tabla 2 o en la Tabla 4.

**Table 7 – Parámetros de Programación del VFD (cont)**

PARÁMETRO VFD DESIGNACIÓN	PARÁMETRO NÚMERO	RECOMENDADO VALOR	DESCRIPCIÓN DE VALOR RECOMENDADO
Rampa 1 Tiempo de aceleración (segundos)	3-41	10	Introduzca el tiempo de aceleración (el tiempo de aceleración desde 0 rpm, parámetro 1-25 Velocidad nominal del motor). Seleccione un tiempo de aceleración tal que la corriente de salida no supere el límite de corriente en el parámetro 4-18 (límite de corriente durante la rampa).
Rampa 1 Tiempo de desaceleración (segundos)	3-42	10	Introduzca el tiempo de desaceleración (el tiempo de desaceleración del parámetro 1-25 Velocidad nominal del motor-0 rpm). Seleccione un tiempo de desaceleración que evite que surja sobretensión en el inversor debido al funcionamiento regenerativo del motor. El tiempo de desaceleración también debe ser lo suficientemente largo para evitar que la corriente generada supere el límite de corriente establecido en el parámetro 4-18 Límite de corriente.
Tiempo de aceleración inicial (segundos)	3-82	7.5	El tiempo de aceleración es el tiempo de aceleración desde 0 hasta la velocidad nominal del motor (Hz) establecida en el parámetro 1-23 Velocidad nominal del motor.
Límite bajo de velocidad del motor (Hz)	4-12	Ver Tabla 1.	Introduzca el límite mínimo para la velocidad del motor en Hz. El límite bajo de velocidad del motor se puede configurar para que corresponda a la frecuencia de salida mínima del eje del motor. El límite bajo de velocidad no debe exceder el ajuste del parámetro 4-14 Límite alto de velocidad del motor (Hz).
Límite alto de velocidad del motor (Hz)	4-14	Para modelos 06D o 06CC 17-37cfm ver Tabla 2. Para modelos 06E o 06CC50-99cfm ver Tabla 4.	Introduzca el límite máximo para la velocidad del motor en Hz. El parámetro 4-14 Límite alto de velocidad del motor (Hz) se puede configurar para que corresponda a la velocidad máxima del motor recomendada por el fabricante. El límite superior de velocidad del motor debe superar el valor del parámetro 4-12 Límite bajo de velocidad del motor (Hz).  La frecuencia de salida no debe exceder el 10% de la frecuencia de conmutación (parámetro 14-01 Frecuencia de conmutación).
Límite de par (%)	4-16	150	Introduzca el límite de par máximo para el funcionamiento del motor. El límite de par está activo en el rango de velocidad hasta la velocidad nominal del motor incluida, establecida en el parámetro 1-25 Velocidad nominal del motor. Para evitar que el motor alcance el par de parada, la configuración predeterminada es 1,1 x el par nominal del motor (valor calculado). Consulte el parámetro 14-25 Retraso de disparo en límite de par para obtener más detalles.  Si se cambia un ajuste del parámetro 1-00 Modo de configuración al parámetro 1-28 Comprobación de rotación del motor, el parámetro 4-16 Modo motor límite de par no se restablece automáticamente al ajuste predeterminado.
Límite actual (%)	4-18	100	Introduzca el límite actual para el motor. Para evitar que el motor alcance el par de parada, el ajuste predeterminado es 1,1 x la corriente nominal del motor (configurada en el parámetro 1-24 Corriente del motor).  Si se cambia un ajuste del parámetro 1-00 Modo de configuración al parámetro 1-28 Comprobación de rotación del motor, el parámetro 4-16 Modo motor límite de par al parámetro 4-18 Límite de corriente no se restablecen automáticamente a los ajustes predeterminados.
Frecuencia de salida máxima (Hz)	4-19	Carlyle recomienda que este valor se establezca 5 Hz por encima del parámetro 3-03.	Introduzca el valor máximo de frecuencia de salida. El parámetro 4-19 (Frecuencia de salida máxima) especifica el límite absoluto de la frecuencia de salida del convertidor de frecuencia para mejorar la seguridad en aplicaciones donde se debe evitar un exceso de velocidad accidental.

