

MININVERT 370/740®

MININVERT 370



MININVERT 740



OPERATING PRINCIPLES: the mains alternating voltage, suitably rectified and filtered supplies a three phase IGBT type inverter circuit based on the PWM system (pulse width modulation) which provides the motor with an equivalent three-phase sinusoidal voltage with adjustable amplitude and frequency. In this way, the motor rotates at a variable speed according to the frequency.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO: La tensión alterna de red, oportunamente rectificadora y filtrada, alimenta un circuito inversor de fase de tipo IGBT basado en el sistema PWM (modulación de la amplitud del impulso) que proporciona al motor una tensión equivalente sinusoidal trifásica de amplitud y frecuencia regulables. De esta manera el motor gira a una velocidad variable en función de la frecuencia.

STATIC FREQUENCY CONVERTERS

The **MININVERT 370 and 740** are static frequency converters with PWM microprocessor system, which offer high performance features such as speed control in retroaction and position control. These models have been produced to drive small three phase motors with power between 10 and 370 W (1/2 HP) for the 370 model, and up to 740 W (1 HP) for the 740 model. They have been designed to be installed outside, on the panel, or inside the cabinet by using the related supports. A particular feature is that of fully inverter-controlled position control, which can be controlled in various ways (see the table of technical specifications). The frequency converters comply with CEI EN 61800-3 (electromagnetic compatibility standard).

CONVERTIDORES ESTÁTICOS DE FRECUENCIA

*Los **MININVERT 370 - 740** son convertidores estáticos de frecuencia, con sistema PWM con microprocesador, que permiten conseguir altas prestaciones, como el control de velocidad con realimentación y el control de posición. Han sido realizados para accionar pequeños motores trifásicos, con potencia comprendida entre los 10 y los 370 Vatios (1/2 hp) para el modelo 370 y hasta 740 Vatios (1hp) para el modelo 740. Han sido proyectados para poder fijarlos en panel, además de la fijación normal detrás de cuadro con los correspondientes soportes. Su característica peculiar es el control de posición, gestionado internamente por el inverter, controlable de distintas maneras (véase la tabla de características técnicas). Los convertidores de frecuencia respetan la norma sobre la compatibilidad electromagnética CEI EN 61800-3.*



MININVERT 370/740

Technical specifications		Model	
		370	740
POWER	Input	available from the mains 1000 VA	available from the mains 2300 VA
	Output	850 VA on controlled motor; 1/2 hp on the shaft	1700 VA on controlled motor; 1 hp on the shaft
INPUT	Voltage	single-phase from mains 230V± 10%	
	Current	4.5 A at max. power	10 A at max. power
	Frequency	50 / 60 Hz	
OUTPUT	Voltage	three-phase linked 220 V with power supply at 230 V	
	Wave Pattern	sinusoidal PWM system with switching frequency at 13 kHz	
	Efficiency	>90% with 2.2 A and $\cos\phi= 0.7$	>90% with 4.5 A and $\cos\phi= 0.7$
	Frequency	(0÷142 Hz) with tachymetric retroaction; (0÷92Hz) without retroaction	
	Rated Current	2.2 A	4.5 A
ELECTRONIC PROTECTION	Overloads	up to 3.3 A corresponding to 150% of rated current	up to 6.75 A corresponding to 150% of rated current
	Short Circuit Phase - Phase	immediate stop with IGBT bridge lock	
	Short Circuit Phase - Earth	immediate stop with IGBT bridge lock.	
	Voltage	maximum 280 V. intervention with stop after an interval of 0.25 seconds	
	Motor Cutout	with programmable inverse time-current characteristic. Protects the motor from overloads	
	Internal Overheating	indication over 158° F. intervention over 167° F	
	Encoder or Speedometer Dynamo	for failures on the speed reading	
Reception of incorrect commands from Serial	intervention with more than 4 incorrect commands within one second		
TEMPERATURE	Room Temperature	32°F / 104°F	
	Warehouse Temperature	-40°F / 85°F	
CONTROLS	Digital Keyboard	with 9 pushbuttons on the front panel of the MININVERT	
	Potentiometer	external 5 K (± 5%) connected by means of connector	
	Connector	running direction. speed. acceleration	
	PLC	with analogue reference (0-10 V) in voltage; with analogue reference (0-20 mA) in current	
	RS232 / RS485 serial	connection for PC or PLC at the speed of 300÷19200 bit. Commands available: ON/OFF. running direction. speed. position to reach. measurements. reached position reading	
	Equal successive shift	equal shifts controlled from keyboard or rear connector and with programmable length	
	Absolute positions	7 absolute shifts. programmable with controls from rear connector by means of 3 inputs for selection	
INDICATORS	Motion status	Indicated on the keyboard by means of 3 LED. indicated with analogue signal available on the rear connector signalled by serial communication	
	Rotating field speed	indicated on display. transmitted via serial. sent by analogue signal	
	Motor or shaft speed	available on display or by serial communication (legible only in the presence of speed transducer)	
	Motor voltage	available on display or by means of serial communication	
	Motor current	available on display or by means of serial communication	
	Internal Temperature	available on display or by means of serial communication	
	Output Voltage Frequency	available on display or by means of serial communication	

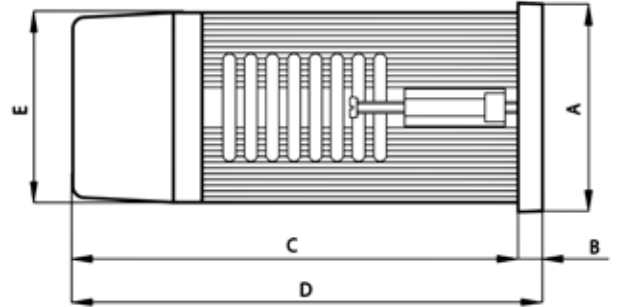
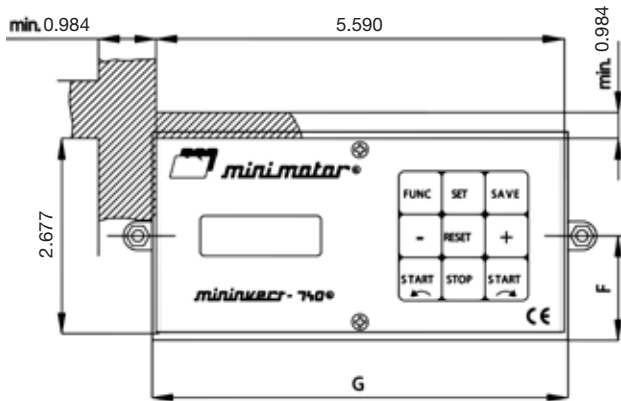
MININVERT 370/740



Technical specifications		Model	
		370 - 740	
FUNCTIONS	Programmable Functions	49 functions for obtaining or modifying the following features: - minimum/maximum speed. intermediate speeds - shift value (with position control) - four acceleration ramps - four deceleration ramps - selection of type of control and retroaction - type of speed reference (from keyboard. in current. in voltage) - motor data and P.I.D. regulation - initial boost - gear ratio - shift ratio (encoder impulses/shift unit) - type of indication (rpm. current. voltage. frequency) - serial communication protocol - continuous braking voltage and braking duration - 7 programmable absolute shifts	
	PROGRAMMABLE FUNCTION	Data	entry of functions from keyboard or via serial communication within minimum and maximum values
		Default Values	starting values that can be set with a single command
	VOLTAGE FREQUENCY FUNCTION	Linear	voltage proportional to frequency
		Boost	to improve the starting torque with an initial voltage value
		Rated frequency of motor	determines the slope of the characteristic frequency voltage
	MAXIMUM TORQUE LIMITATION AND MAXIMUM SLIP		- motor slip limitation allows to limit the maximum torque value
	SPEED CONTROL= 0		- makes it possible to keep the motor stopped (speed = 0 without drift) even with the shaft subject to torque
	BRAKING	Parking	there is a mains output voltage suitable for supplying a safety parking brake
		Parking with timed direct current	direct current is injected. with value and time programmable at the end of deceleration
		Dynamic	with reduction in ramp of the speed of the rotating field
		Limitation of braking over voltage	the energy recovered in the deceleration phase can cause over-voltage. which is limited by the regulation system with injection of direct current of the motor
	ACCELERATION AND DECELERATION RAMPS		- there are four ramps of acceleration and four ramps of deceleration programmable within the limits given by four programmable speeds. varying from a minimum of 0.01 to a maximum of 60 seconds.
SPEED CONTROL WITH RETROACTION	transducer	incremental encoder. one or two channels. at 5 V or speedometer dynamo; (see characteristics on page 121)	
	Parameters	P.I.D. type regulation with possibility to modify the parameters according to the characteristics of the motor	
POSITION CONTROL WITH RETROACTION	Spaces	spaces of acceleration and deceleration automatically calculated plus final positioning spacer	
	Precision	± 0.5 degrees of the motor shaft (with encoder 512 pulses/rev); (see characteristics on page 121)	



MININVERT 370/740



370-740

A	B	C	D	E	F	G	Weight Peso lbs
2.835	0.335	5.925	6.260	2.598	1.417	5.669	2.87

Protection IP20 in accordance with CEI EN 60529.

MININVERT 370/740



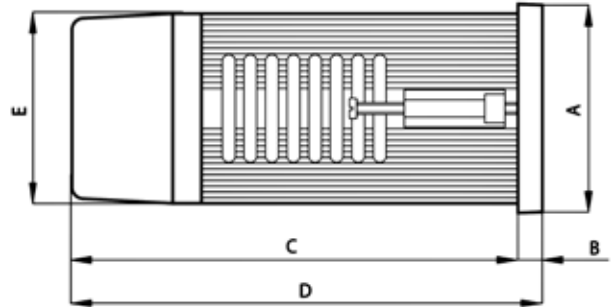
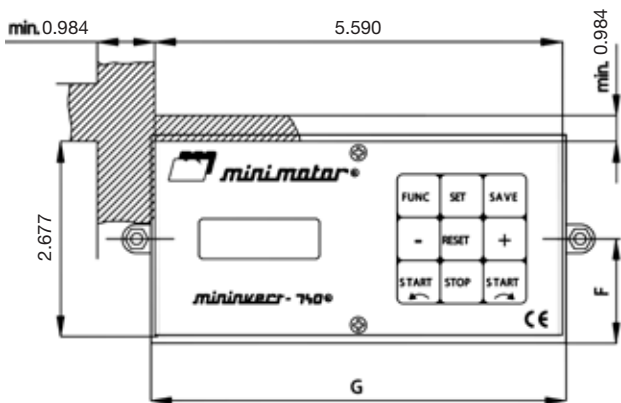
Características técnicas		Modelo	
		370	740
POTENCIA	Entrada	Disponible desde la red 1000 VA	Disponible desde la red 2300 VA
	Salida	850 VA en el motor controlado; 1/2 hp en el eje	1700 VA en el motor controlado; 1 hp en el eje
ENTRADA	Tensión	Monofásica desde red 230 V ± 10%	
	Intensidad	4.5 A a la máxima potencia	10 A a la máxima potencia
	Frecuencia	50 / 60 Hz	
SALIDA	Tensión	Trifásica concadenada 220 V con alimentación 230 V	
	Forma de onda	Sinusoidal sistema PWM con frecuencia de conmutación 13 KHz	
	Rendimiento	>90% con 2.2 A y Cosφ= 0.7	>90% con 4.5 A y Cosφ= 0.7
	Frecuencia	(0÷142 Hz) con realimentación tacométrica; (0÷92 Hz) sin realimentación	
	Corriente nominal	2.2 A	4.5 A
PROTECCIONES ELECTRÓNICAS	Sobrecargas	Hasta 3.3 A correspondiente al 150% de la corriente nominal	Hasta 6.75 A correspondiente al 150% de la corriente nominal
	Cortocircuito fase - fase	Parada inmediata con interdicción del puente inversor IGBT	
	Cortocircuito fase - tierra	Parada inmediata con interdicción del puente inversor IGBT	
	Tensión	Máxima 280 V; actuación con parada al cabo de un intervalo de 0.25 sec.	
	Térmica motor	Con característica inversa tiempo-corriente programable. Protege el motor contra una carga excesiva	
	Sobrettemperatura interna	Señalización más allá de los 158° F; actuación más allá de 167° F	
	Encoder o dinamo tacométrica	Por averías en la lectura de velocidad	
	Recepción mandos errónea por vía serie	operación que se activa después un segundo con más de 4 mandos erróneos	
TEMPERATURA	Ambiente	32°F / 104°F	
	De almacén	-40°F / 185°F	
MANDOS	Teclado digital	con 9 pulsadores situado en el frente del MININVERT	
	Potenciómetro	externo 5 K (± 5%) conectado a través de conector	
	Conector	sentido de marcha. velocidad. aceleración	
	PLC	con referencia analógica (0 ÷ 10 V) en tensión; con referencia analógica (0 ÷ 20 mA) en corriente	
	Serie RS232 / RS485	conexión para PC ó PLC con velocidad de 300÷19200 bits. Mandos disponibles: ON/OFF. sentido de marcha. velocidad. posición a alcanzar. medidas. lectura de la posición alcanzada	
	Desplazamientos sucesivos iguales	desplazamientos iguales mandados desde teclado o conector trasero y de longitud programable	
	Posiciones absolutas	7 desplazamientos absolutos programables con mandos por conector trasero a través de 3 entradas de selección	
SEÑALIZACIONES	Estado de movimiento	indicado en el teclado a través de tres LEDs; indicado con señal analógica disponible en el conector trasero; señalado trámite comunicación serie.	
	Velocidad campo rotante	Indicada trámite display; transmitida por vía serie; enviada por señal analógica	
	Velocidad motor o eje	Disponible en display o trámite comunicación serie (legible sólo en presencia de transductor de velocidad)	
	Tensión motor	disponible en display o trámite comunicación serie	
	Corriente motor	disponible en display o trámite comunicación serie	
	Temperatura interna	disponible en display o trámite comunicación serie	
	Frecuencia tensión salida	disponible en display o trámite comunicación serie	



MININVERT 370/740

Características técnicas		Modèle	
		370	
FUNCIONES	Funciones programables	49 funciones para conseguir o modificar las siguientes prestaciones: - velocidad mínima. máxima y velocidades intermedias - valor del desplazamiento (con control de posición) - cuatro rampas de aceleración - cuatro rampas de deceleración - selección del tipo de mando y de retroacción - tipo de referencia velocidad (interno. corriente. tensión) - datos motor y regulación P.I. D. - boost inicial - relación reductor - relación desplazamiento (impulsos encoder/unidades desplazamiento) - tipo de señalización (rpm.. corriente. tensión. frecuencia) - protocolo de comunicación serie - tensión continua de frenado y duración frenado - 7 desplazamientos absolutos programables	
	MÉTODO DE PROGRAMACIÓN	Datos	Introducción de funciones por teclado o trámite comunicación serie dentro de valores mínimos y máximos
		Valores default	Valores iniciales configurables con un solo mando
	FUNCIÓN TENSIÓN FRECUENCIA	Lineal	Tensión proporcional a la frecuencia
		Boost	Para mejorar el par al arranque con un valor de tensión inicial
		Frecuencia nominal motor	Determina la inclinación de la característica tensión frecuencia
	LIMITACIÓN DEL PAR MÁXIMO Y DESLIZAMIENTO MÁXIMO		- La limitación del deslizamiento motor permite limitar el valor máximo del par
	CONTROL VELOCIDAD=0		- Permite mantener el motor parado (velocidad = 0 sin deriva) también con eje sometido a par
	FRENADO	Estacionamiento	Está presente una tensión en salida de red apta para alimentar un freno de estacionamiento de seguridad
		Estacionamiento con corriente continua temporizada	Es inyectada corriente continua. de valor y por un tiempo programable al final de la deceleración.
		Dinámica	Con reducción en rampa de la velocidad del campo giratorio
		Limitación de la sobretensión de frenado	La energía recuperada en fase de deceleración puede determinar una sobretensión que está limitada. por el sistema de regulación. con inyección de corriente continua del motor.
	RAMPAS DE ACELERACIÓN Y DECELERACIÓN		- Hay cuatro rampas de aceleración y cuatro rampas de deceleración programables dentro de los límites proporcionados por cuatro velocidades programables. Son variables entre un mínimo de 0.01 S y un máximo de 60 S
CONTROL DE VELOCIDAD CON RETROACCIÓN	Transductor	Encoder incremental con uno o dos canales de 5 V o dinamo Tacométrica (Ver características en la pág. 121)	
	Parámetros	Regulación tipo P.I.D. con posibilidad de modificar los parámetros en función de las características del motor	
CONTROL DE POSICIÓN CON RETROACCIÓN	Espacios	Espacios de aceleración y deceleración calculados automáticamente más espacio final de posicionamiento	
	Precisión	± 0.5 grados del eje motor (con encoder 512 impulsos / vuelta). (Ver características en la pág. 121)	

MININVERT 370/740



370-740

A	B	C	D	E	F	G	Peso lbs
2.835	0.335	5.925	6.260	2.598	1.417	5.669	2.87

Protección IP20 según normas CEI EN 60529.