

# MININVERT 370/740®



MININVERT 370

MININVERT 740



## IT CONVERTITORI STATICI DI FREQUENZA

I MININVERT 370 - 740 sono convertitori statici di frequenza con sistema PWM a microprocessore, che consentono di ottenere elevate prestazioni come il controllo di velocità in retroazione ed il controllo di posizione. Sono stati realizzati per azionare piccoli motori trifase, di potenza compresa fra i 10 e i 370 W (1/2 Cv) per il modello 370 e fino a 740 W (1Cv) per il modello 740. Sono stati progettati per essere fissati a pannello, oltre al normale fissaggio a retroquadro con i relativi supporti. Caratteristica peculiare è il controllo di posizione, gestito interamente dall'inverter, comandabile in diversi modi (vedi tabella caratteristiche tecniche). I convertitori di frequenza rispettano le norme sulla compatibilità elettromagnetica CEI EN 61800-3.

## EN 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).

## DE STATISCHE FREQUENZUMRICHTER

Die MININVERT 370 - 740 sind statische Frequenzumrichter mit mikroprozessorgesteuertem PWM-System, mit denen hohe Leistungsmerkmale wie die Drehzahlsteuerung im Regelkreis und Positioniersteuerung erzielt werden können. Diese Frequenzumrichter wurden für den Antrieb kleiner Drehstrommotoren mit einer Leistung von 10 bis 370 W (1/2 PS) beim Modell 370 und bis zu 740 W (1 PS) beim Modell 740 entwickelt. Die Geräte sind für die Befestigung an einem Steuerpaneel bzw. an der Schaltschränckrückseite mit Hilfe der entsprechenden Halterungen ausgelegt. Eine besondere Eigenschaft ist die Positioniersteuerung, die direkt über einen unterschiedlich einstellbaren Inverter erfolgt (siehe Tabelle mit den Technischen Eigenschaften). Die Frequenzumrichter entsprechen den Voraussetzungen der elektromagnetischen Kompatibilität nach CEI EN 61800-3.

## FR CONVERTISSEURS STATIQUES DE FREQUENCE

Les MININVERT 370 - 740 sont des convertisseurs statiques de fréquence avec système PWM à microprocesseur, qui permettent d'obtenir des performances élevées comme le contrôle de la vitesse en boucle fermée et le contrôle de la position. Ils ont été conçus pour piloter des petits moteurs triphasés dont la puissance est comprise entre 10 et 370 Watts (1/2 Cv) pour le modèle 370 et jusqu'à 740 Watts (1Cv) pour le modèle 740. Ils ont été conçus, ainsi que leurs supports, afin de pouvoir les fixer en face avant ou à l'intérieur de l'armoire électrique. Leur particularité implique que le contrôle de la position soit complètement géré par le convertisseur qui, par ailleurs, peut se commander de différentes façons (voir le tableau des caractéristiques techniques). Les convertisseurs de fréquence sont conformes aux normes de compatibilité électromagnétique CEI EN 61800-3.

## ES 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 Cv) para el modelo 370 y hasta 740 Vatios (1Cv) 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.

**IT PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO:** La tensione alternata di rete, opportunamente raddrizzata e filtrata, alimenta un circuito invertitore trifase di tipo IGBT basato sul sistema PWM (modulazione della larghezza dell'impulso) che fornisce al motore una tensione equivalente sinusoidale trifase di ampiezza e frequenza regolabili. In tal modo il motore ruota ad una velocità variabile in funzione della frequenza.

**EN 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.

**DE BETRIEBSWEISE:** Der Netz-Wechselstrom versorgt nach entsprechender Gleichrichtung und Filterung einen IGBT-Dreiphaseninverterkreis mit PWM-System (Modulation der Impulsdauer), der dem Motor eine dreiphasige Sinusäquivalentenspannung mit einstellbarer Amplitude und Frequenz liefert. Auf diese Weise dreht sich der Motor mit einer Geschwindigkeit, die in Funktion mit der Frequenz variiert.

**FR PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT:** la tension alternative du réseau, redressée et filtrée, alimente un circuit inversé triphasé de type IGBT basé sur le système PWM (modulation de la largeur de l'impulsion) qui fournit au moteur une tension équivalente sinusoidale triphasée d'amplitude et fréquence réglables. De cette façon, le moteur tourne à une vitesse variable en fonction de la fréquence.

**ES PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO:** La tensión alterna de red, oportunamente rectificad 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.

# MININVERT 370/740



IT

Caratteristiche tecniche		Modello	Modello
		370	740
POTENZA	Ingresso	disponibile dalla rete 1000 VA	disponibile dalla rete 2300 VA
	Uscita	850 VA sul motore controllato; 370 W sull' albero	1700 VA sul motore controllato; 740 W sull'albero
INGRESSO	Tensione	monofase da rete 230 V $\pm$ 10%	
	Corrente	4.5 A alla massima potenza	10 A alla massima potenza
	Frequenza	50 / 60 Hz	
USCITA	Tensione	trifase concatenata 220 V con alimentazione 230 V	
	Forma d'onda	sinusoidale sistema PWM con frequenza di commutazione 13 KHz	
	Rendimento	>90% con 2.2 A e $\cos\varphi= 0.7$	>90% con 4.5 A e $\cos\varphi= 0.7$
	Frequenza	(0÷142 Hz) con retroazione tachimetrica; (0÷92 Hz) senza retroazione	
	Corrente nominale	2.2 A	4.5 A
PROTEZIONI ELETTRONICHE	Sovraccarichi	fino a 3.3 A corrispondente al 150% della corrente nominale	fino a 6.75 A corrispondente al 150% della corrente nominale
	Cortocircuito Fase - Fase	arresto immediato con interdizione del ponte invertitore IGBT	
	Cortocircuito Fase - Terra	arresto immediato con interdizione del ponte invertitore IGBT	
	Tensione	massima 280 V, intervento con arresto dopo un intervallo di 0.25 secondi	
	Termica Motore	con caratteristica inversa tempo-corrente programmabile. Protegge il motore da un carico eccessivo	
	Sovratemperatura Interna	segnalazione oltre i 70 °C, intervento oltre i 75 °C	
	Encoder o dinamo Tachimetrica	per guasti sulla lettura di velocità	
	Ricezione comandi errata da Seriale	intervento con più di 4 comandi errati entro un secondo	
TEMPERATURA	Ambiente	0 + 40°C	
	Di Magazzino	-40°C + 85°C	
COMANDI	Tastiera digitale	a 9 pulsanti posta sul frontale del MININVERT	
	Potenziometro	esterno 5 K ( $\pm$ 5%) collegato tramite connettore	
	Connettore	senso di marcia, velocità, accelerazione	
	PLC	con riferimento analogico (0÷10 V) in tensione; con riferimento analogico (0÷20 mA) in corrente	
	Seriale RS232 / RS485	collegamento per PC o PLC alla velocità di 300-19200 bit. Comandi disponibili: ON/OFF, senso di marcia, velocità, posizione da raggiungere, misure, lettura della posizione raggiunta	
	Spostamenti successivi uguali	spostamenti uguali comandati da tastiera o connettore posteriore e di lunghezza programmabile	
	Posizioni assolute	7 spostamenti assoluti programmabili con comandi da connettore posteriore attraverso 3 ingressi di selezione	
SEGNALAZIONI	Stato di moto	Indicato sulla tastiera tramite tre LED; indicato con segnale analogico disponibile sul connettore posteriore; segnalato tramite comunicazione seriale	
	Velocità campo rotante	indicata tramite display; trasmessa via seriale; inviata da segnale analogico	
	Velocità motore o albero	disponibile su display o tramite comunicazione seriale (leggibile solo in presenza di trasduttore di velocità)	
	Tensione motore	disponibile su display o tramite comunicazione seriale	
	Corrente motore	disponibile su display o tramite comunicazione seriale	
	Temperatura Interna	disponibile su display o tramite comunicazione seriale	
	Frequenza tensione uscita	disponibile su display o tramite comunicazione seriale	



# MININVERT 370/740

EN

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; 370 W on the shaft	1700 VA on controlled motor; 740 W 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 $\cos\varphi= 0,7$	>90% with 4.5 A and $\cos\varphi= 0,7$
	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 70 °C, intervention over 75 °C	
	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	0 + 40°C	
	Warehouse Temperature	-40°C + 85°C	
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



DE

Technical specifications		Model	Model
		370	740
LEISTUNG	Eingang	vorn Netz 1000 VA	vorn Netz 2300 VA
	Ausgang	850 VA am kontrollierten Motor; 370 W an der Welle	1700 VA am kontrollierten Motor; 740 W an der Welle
EINGANG	Spannung	einphasig direkt vorn Netz 230V ± 10%	
	Strom	4.5 A bei Höchstleistung	10 A bei Höchstleistung
	Frequenz	50 / 60 Hz	
AUSGANG	Spannung	dreiphasig verkettet 220 V bei Speisung mit 230 V	
	Wellenform	Sinusförmig PWM-System mit Schaltfrequenz 13 KHz	
	Leistung	>90% bei 2.2 A und $\cos\phi=0,7$	>90% bei 4.5 A und $\cos\phi=0,7$
	Frequenz	(0÷142 Hz) mit tachymetrischer Rückkopplung; (0÷92Hz) ohne Rückkopplung	
	Nennstrom	2.2 A	4.5 A
ELEKTRONISCHE SCHUTZ	Überlastungen Surcharges	bis zu 3.3 A gleich 150% des Nennstroms	bis zu 6,75 A gleich 150% des Nennstroms
	Kurzschluss Phase - Phase	sofortiger Stillstand mit Unterbrechung der Drehstrombrücke IGBT	
	Kurzschluss Phase - Erde	sofortiger Stillstand mit Unterbrechung der Inverterbrücke	
	Spannung	maximal 280 V, Eingriff mit Stillstand nach 0.25 Sekunden	
	Motorschutzschalter	Mit programmierbaren Zeit-Strom-Eigenschaften. Schützt den Motor vor Überlastung	
	Interne Überhitzung	Anzeige bei über 70 °C, Eingriff bei über 75 °C	
	Encoder oder Tachodynam	bei Störungen der Geschwindigkeitsablesung	
Falscher empfang der steuerungen von Schnittstelle	Eingriff nach mehr als 4 falschen Steuerungen in einer Sekunde		
TEMPERATUREN	Umgebungstemperatur	0 + 40°C	
	Lagerungstemperatur	-40°C + 85°C	
STEUERUNGEN	Digitale Tastatur	mit 9 Tasten auf dem Stirnbrett des MININVERT	
	Potentiometer	Extern 5 K (± 5%) Anschluß mittels Stecker	
	Verbinder	drehrichtung, Geschwindigkeit, Beschleunigung	
	PLC	mit analogem Bezug (0 ÷ 10 V) in Spannung; mit analogem Bezug (0 ÷ 20 mA) in Strom	
	Schnittstelle RS232 / RS485	Anschluss für PC oder PLC mit einer Geschwindigkeit von 300÷19200 bit. Verfügbare Steuerungen: ON/OFF, Laufrichtung, Geschwindigkeit, zuerreichende Position, Messungen, Ablesen der erreichten Position	
	Nachfolgende gleiche Verschiebungen absolutpositionen	per Tastatur oder hinterem Verbinder steuerbare gleiche Verschiebungen mit programmierbarer Länger	
		7 Absolutverschiebungen mit Steuerung von hinterem Verbinder mittels 3 einstellbaren Eingängen	
ANZEIGEN	Bewegungszustand	Anzeige auf der Tastatur mit drei LED; Anzeige mit Analogsignal am hinteren Verbinder; Meldung durch serielle Kommunikation	
	Drehfeldgeschwindigkeit	mittels Display angezeigt, seriell übertragen, von analogischem signal übertragen	
	Motor-order wellen-geschwindigkeit	auf Display oder mittels serieller Kommunikation verfügbar (nur bei Vorhandensein eines Geschwindigkeitswandlers ablesbar)	
	Motorspannung	auf Display oder mittels serieller Kommunikation verfügbar	
	Motorstrom	auf Display oder mittels serieller Kommunikation verfügbar	
	Innentemperatur	auf Display oder mittels serieller Kommunikation verfügbar	
	Ausgangsspannungs-Frequenz	auf Display oder mittels serieller Kommunikation verfügbar	



# MININVERT 370/740

FR

Caractéristiques techniques		Modèle	Modèle
		370	740
PUISSANCE	Entrée	disponible sur le réseau de 1000 VA	
	Sortie	850 VA sur moteur contrôlé; 370 W sur l'arbre	1700 VA sur moteur contrôlé; 740 W sur l'arbre
ENTREE	Voltage	monophasée sur le réseau 230 V nominale $\pm 10\%$	
	Courant	4.5 A puissance maximale	10 A puissance maximale
	Fréquence	50 / 60 Hz	
SORTIE	Voltage	triphasée enchaînée 220 V - Alimentation 230 V	
	Forme d'onde	sinusoïdale système PWM avec fréquence de commutation 13 KHz	
	Rendement	>90% avec 2.2 A et $\cos\varphi= 0,7$	>90% avec 4.5 A et $\cos\varphi= 0,7$
	Fréquence	(0÷142 Hz) avec retour tachymétrique; (0÷92Hz) sans retour	
	Courant nominal	2.2 A	4.5 A
PROTECTIONS ELECTRONIQUES	Surcharges	jusqu'à 3.3 A correspondant à 150% du courant nominal	jusqu'à 6.75 A correspondant à 150% du courant nominal
	Court-circuit Phase - Phase	arrêt immédiat avec interdiction du pont inverseur IGBT	
	Court-circuit Phase - Terre	arrêt immédiat avec interdiction du pont inverseur IGBT	
	Voltage	280 V maximum; déclenchement avec arrêt après un intervalle de 0.25 sec.	
	Thermique moteur	avec caractéristique inversée temps-courant programmable. Elle protège le moteur d'une charge excessive	
	Excès de température interne	signalisation après 70 °C ; intervention après 75 °C	
	Codeur ou dynamo tachymétrique	pour pannes sur la lecture de la vitesse	
Réception erronée des commandes depuis sériel	intervention avec plus de 4 commandes erronées en une seconde		
TEMPERATURE	Ambiente	0 + 40°C	
	Entrepôt	-40°C + 85°C	
COMMANDES	Clavier numérique	avec 9 touches, positionné sur la partie antérieure des MININVERT	
	Potentiometre	extérieur 5 K ( $\pm 5\%$ ) connecté par un connecteur	
	Connecteur	direction de marche, vitesse, accélération	
	PLC	avec référence analogique (0÷10 V) sous tension; avec référence analogique (0÷20 mA) sous courant	
	Sériale RS232/RS485	connexion pour PC ou PLC à la vitesse 300÷19200 bit. Commandes disponibles: ON/OFF, direction de marche, vitesse, position finale, mesures, lecture de la position atteinte	
	Déplacements successif égaux	déplacements égaux commandés par clavier ou par connecteur postérieur et de longueur programmable	
	Posiciones absolutas	7 déplacements absolus programmables par commandes depuis connecteur postérieur sur 3 entrées de sélection	
SIGNALISATIONS	Etat de marche	indiqué sur le clavier par 3 LED; indiqué par signal analogique disponible sur le connecteur postérieur; signalé par communication sérielle.	
	Vitesse champ tournant	indiquée sur l'écran; transmise par voie sérielle; envoyée par un signal analogique	
	Vitesse moteur ou arbre	disponible à l'écran ou par communication sérielle (lisible seulement à la présence d'un transducteur de vitesse)	
	Voltage moteur	disponible à l'écran ou par communication sérielle	
	Courant moteur	disponible à l'écran ou par communication sérielle	
	Temperature interne	disponible à l'écran ou par communication sérielle	
	Fréquence de voltage à la sortie	disponible à l'écran ou par communication sérielle	

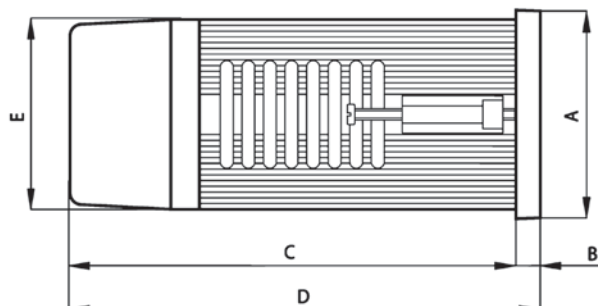
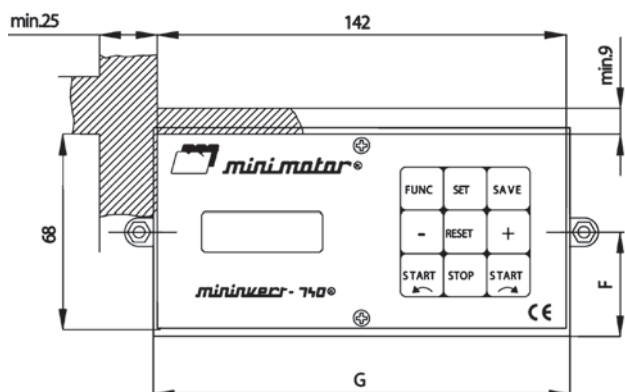
# MININVERT 370/740



ES

Características técnicas		Modelo	Modelo
		370	740
POTENCIA	Entrada	Disponible desde la red 1000 VA	Disponible desde la red 2300 VA
	Salida	850 VA en el motor controlado; 370 W en el eje	1700 VA en el motor controlado; 740 W 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 70 °C; actuación más allá de 75 °C	
	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	0 + 40°C	
	De almacén	-40°C + 85°C	
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



## 370-740

A	B	C	D	E	F	G	Peso kg
72	8,5	150,5	159	66	36	144	1,300

**IT** Protezione IP00 secondo CEI EN 60529.

**EN** Protection IP00 according to CEI EN 60529.

**DE** Schutzarten IP00 nach CEI EN 60529.

**FR** Protection IP00 conformément aux normes CEI EN 60529.

**ES** Protección IP00 según normas CEI EN 60529.