

El convertidor de frecuencia smd



Compacto, potente, sin compromisos: simplemente „smart“



Lenze

smart micro drive | el smd compacto para grandes tareas

¿Trabaja usted con entradas digitales y analógicas, velocidades predeterminadas o un display con keypad? ¿El espacio en el armario eléctrico y el presupuesto están limitados? Con el convertidor de frecuencia smd no tendrá que aceptar ningún compromiso: tecnología punta a precios asequibles y con gran calidad. El smd abarca un rango de potencia de 0,25 ... 22 kW y domina todo lo que un convertidor de frecuencia de aplicación universal ha de ofrecer hoy en día. Con un número relativamente pequeño de funciones es posible solucionar rápidamente una gran cantidad de aplicaciones estándar.

Solo tres teclas de operación on-board y un puñado de parámetros son suficientes – la puesta en marcha acaba siendo un juego de niños. La parametrización se almacena en un chip único. El módulo de programación electrónica (EPM) es un módulo de memoria enchufable desarrollado especialmente para el smd. Con el EPM, solo hay que configurar los datos de accionamiento una vez y se podrán transferir a otros convertidores de frecuencia de la serie. Incluso en caso de modificar los parámetros de accionamiento, solo se tarda unos segundos, con un simple cambio del EPM en el lado frontal del convertidor de frecuencia.



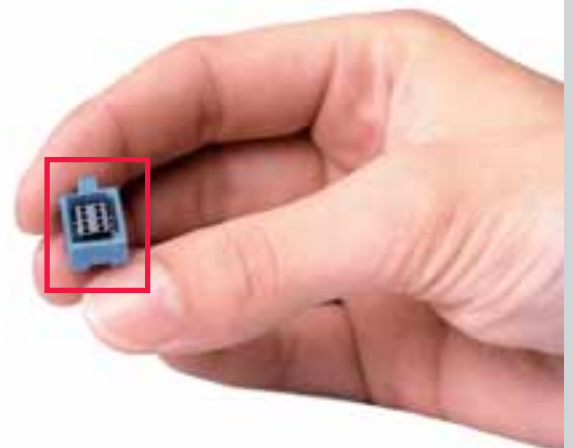
La programación se realiza directamente en el convertidor o a través de un equipo de programación EPM con baterías. De esta forma, las configuraciones se pueden realizar o editar cómodamente offline. El equipo almacena hasta 30 programas de accionamiento distintos en formato de fichero. La copia de EPM a EPM, fichero a EPM o la reescritura del EPM en un fichero se realiza pulsando un botón en solo dos segundos.

El convertidor de frecuencia dispone de una protección contra sobrecarga del motor integrada. Un microprocesador calcula la carga del motor independientemente de la velocidad de salida, protegiéndolo y eliminando la necesidad de hardware adicional.

La función y el número de bornes de control son los habituales de Lenze:

- ▶ funciones de arranque y parada
- ▶ determinación de consignas analógicas con voltaje o corriente
- ▶ entradas de libre programación
- ▶ relé de salida de libre programación

El smd dispone de una limitación de corriente con reducción de frecuencia para un funcionamiento estable, un display LED claro y la posibilidad de un funcionamiento sin ruidos a través de la frecuencia de chopeado configurable hasta 10 kHz.



Accesorios | Unidades de frenado, Keypad y mucho más

Para el smd compacto se dispone de los siguientes accesorios para todos los equipos trifásicos:

- ▶ Unidades de frenado módulos compactos que constan de chopper de frenado y resistencia integrada.
- ▶ Keypad externo con protección IP65 – por ejemplo para el montaje en la puerta del armario eléctrico. El Keypad dispone de un teclado para las funciones de arranque y parada, avance a la izquierda o a la derecha, predeterminación de la velocidad y un display LED.

- ▶ Filtros RFI, contruidos de forma que ahorren espacio como filtros de montaje inferior. En el caso de equipos monofásicos los filtros RFI van integrados de serie.

Recibir, montar y listo: el smd está listo para funcionar cumpliendo todos los requisitos que usted exige de un convertidor de frecuencia para todas las aplicaciones básicas. Concepto claro, puesta en marcha rápida: así se ahorra tiempo y en consecuencia dinero.



Keypad externo



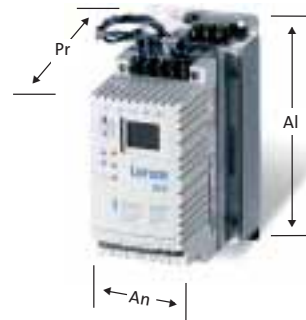
EPM

Equipo de programación EPM con módulos de memoria enchufables. Solo es necesario cambiar el chip en el convertidor de frecuencia para poder seguir trabajando con una tarea nueva.

Accesorios	
Esquema	Tipo
Equipo de programación EPM	ESMD01EP
Keypad externo	ESMD01KP
Chips de memoria EPM	ESMD01BP

Tabla de selección | para el pedido correcto

kW	1~ 230 V			
	Tipo de smd	Tipo de filtro	Medidas Al x An x Pr [mm]	Comunicaciones
0,25	ESMD251X2SFA	Filtro de red integrado	146 x 93 x 83	—
0,37	ESMD371X2SFA	Filtro de red integrado	146 x 93 x 83	—
0,55	ESMD551X2SFA	Filtro de red integrado	146 x 93 x 92	—
0,75	ESMD751X2SFA	Filtro de red integrado	146 x 93 x 92	—
1,50	ESMD152X2SFA	Filtro de red integrado	146 x 114 x 124	—
2,20	ESMD222X2SFA	Filtro de red integrado	146 x 114 x 140	—



kW	3~ 200/230 V				
	Tipo de smd	Medidas Al x An x Pr [mm]	Tipo de filtro	Medidas, incl. tipo de filtro Al x An x Pr [mm]	Comunicaciones
0,37	ESMD371X2TXA	146x93x83	ESMD1124TMF	175x95x126	—
0,75	ESMD751X2TXA	146x93x92	ESMD2224TMF	175x118x135	—
1,10	ESMD112X2TXA	146x93x141	ESMD5524TMF	175x118x184	—
1,50	ESMD152X2TXA	146x93x141	ESMD5524TMF	175x118x184	—
2,20	ESMD222X2TXA	146x114x140	ESMD5524TMF	175x118x184	—
3,00	ESMD302X2TXA	146x114x171	ESMD5524TMF	175x118x214	—
4,00	ESMD402X2TXA	146x114x171	ESMD1134TMF	226x150x214	—
5,50	ESMD552L2TXA	197x146x182	ESMD1134TMF	226x150x225	●
7,50	ESMD752L2TXA	197x146x182	ESMD1134TMF	226x150x225	●
11,00	ESMD113L2TXA	248x195x203	ESMD2234TMF	280x198x269	●
15,00	ESMD153L2TXA	248x195x203	ESMD2234TMF	280x198x269	●

kW	3~ 400/480 V				
	Tipo de smd	Medidas Al x An x Pr [mm]	Tipo de filtro	Medidas, incl. tipo de filtro Al x An x Pr [mm]	Comunicaciones
0,37	ESMD371L4TXA	146 x 93 x 100	ESMD1124TMF	175 x 95 x 143	●
0,75	ESMD751L4TXA	146 x 93 x 120	ESMD1124TMF	175 x 95 x 163	●
1,10	ESMD112L4TXA	146 x 93 x 146	ESMD1124TMF	175 x 95 x 189	●
1,50	ESMD152L4TXA	146 x 114 x 133	ESMD2224TMF	175 x 118 x 176	●
2,20	ESMD222L4TXA	146 x 114 x 133	ESMD2224TMF	175 x 118 x 176	●
3,00	ESMD302L4TXA	146 x 114 x 171	ESMD5524TMF	175 x 118 x 214	●
4,00	ESMD402L4TXA	146 x 114 x 171	ESMD5524TMF	175 x 118 x 214	●
5,50	ESMD552L4TXA	146 x 114 x 171	ESMD5524TMF	175 x 118 x 214	●
7,50	ESMD752L4TXA	197 x 146 x 182	ESMD1134TMF	226 x 150 x 225	●
11,00	ESMD113L4TXA	197 x 146 x 182	ESMD1134TMF	226 x 150 x 225	●
15,00	ESMD153L4TXA	248 x 195 x 203	ESMD2234TMF	280 x 198 x 246	●
18,50	ESMD183L4TXA	248 x 195 x 203	ESMD2234TMF	280 x 198 x 246	●
22,00	ESMD223L4TXA	248 x 195 x 203	ESMD2234TMF	280 x 198 x 246	●

Datos | innumerables posibilidades

Tipo	Datos nominales para equipos de 1 ~230 V						
	Potencia	Voltaje de entrada	Corriente de entrada de red	Corriente de salida a 4... 8 kHz	Corriente de salida a 10 kHz	Corriente máx. de salida a 4... 8 kHz en 60 s	Corriente máx. de salida a 10 kHz en 60 s
ESMD251X2SFA	0,25 kW	1/N/PE 180 V ... 264 V; 48 Hz ... 62 Hz (± 0%)	3,4 A	1,7 A	1,6 A	2,6 A	2,4 A
ESMD371X2SFA	0,37 kW		5,0 A	2,4 A	2,2 A	3,6 A	3,3 A
ESMD551X2SFA	0,55 kW		6,0 A	3,0 A	2,8 A	4,5 A	4,2 A
ESMD751X2SFA	0,75 kW		9,0 A	4,0 A	3,7 A	6,0 A	5,5 A
ESMD152X2SFA	1,50 kW		14,0 A	7,0 A	6,4 A	10,5 A	9,6 A
ESMD222X2SFA*	2,20 kW		18,0 A	9,5 A	8,7 A	14,3 A	13,1 A

* Se necesita reactancia de red ELN1-0250H018

Tipo	Datos nominales para equipos trifásicos de ~ 230/240 V						
	Potencia	Voltaje de entrada	Corriente de entrada de red	Corriente de salida a 4... 8 kHz	Corriente de salida a 10 kHz	Corriente máx. de salida a 4... 8 kHz en 60 s	Corriente máx. de salida a 10 kHz en 60 s
ESMD371X2TXA	0,37 kW	3/PE 230/240 V (180 V -0%... 264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%... 62 Hz +0%)	2,7	2,4	2,2	3,6	3,3
ESMD751X2TXA	0,75 kW		5,1	4,2	3,9	6,3	5,9
ESMD112X2TXA	1,10 kW		6,9	6,0	5,5	9,0	8,3
ESMD152X2TXA	1,50 kW		7,9	7,0	6,4	10,5	9,6
ESMD222X2TXA	2,20 kW		11,0	9,6	8,8	14,4	13,2
ESMD302X2TXA	3,00 kW		13,5	12,0	11,0	18,0	16,5
ESMD402X2TXA	4,00 kW		17,1	15,2	14,0	22,8	21,0
ESMD552L2TXA	5,50 kW		25	22	20	33	30
ESMD752L2TXA	7,50 kW		32	28	26	42	39
ESMD113L2TXA	11,00 kW		48	42	39	63	58
ESMD153L2TXA	15,00 kW		59	54	50	81	75

Tipo	Datos nominales para equipos trifásicos de ~ 400 V/480 V Voltaje de entrada de red 400 V (código 90=1)						
	Potencia	Voltaje de entrada	Corriente de entrada de red	Corriente de salida a 4... 8 kHz	Corriente de salida a 10 kHz	Corriente máx. de salida a 4... 8 kHz en 60 s	Corriente máx. de salida a 10 kHz en 60 s
ESMD371L4TXA	0,37 kW	3/PE 320 V ... 528 V; 48 Hz ... 62 Hz (± 0%)	1,6 A	1,3 A	1,2 A	2,0 A	1,8 A
ESMD751L4TXA	0,75 kW		3,0 A	2,5 A	2,3 A	3,8 A	3,5 A
ESMD112L4TXA	1,10 kW		4,3 A	3,6 A	3,3 A	5,4 A	5,0 A
ESMD152L4TXA	1,50 kW		4,8 A	4,1 A	3,8 A	6,2 A	5,7 A
ESMD222L4TXA	2,20 kW		6,4 A	5,8 A	5,3 A	8,7 A	8,0 A
ESMD302L4TXA	3,00 kW		8,3 A	7,6 A	7,0 A	11,4 A	10,5 A
ESMD402L4TXA	4,00 kW		10,6 A	9,4 A	8,6 A	14,1 A	12,9 A
ESMD552L4TXA	5,50 kW		14,2 A	12,6 A	11,6 A	18,9 A	17,4 A
ESMD752L4TXA	7,50 kW		18,1 A	16,1 A	14,8 A	24,0 A	22,0 A
ESMD113L4TXA	11,00 kW		27,0 A	24,0 A	22,0 A	36,0 A	34,0 A
ESMD153L4TXA	15,00 kW		35,0 A	31,0 A	29,0 A	47,0 A	43,0 A
ESMD183L4TXA	18,50 kW		44,0 A	39,0 A	36,0 A	59,0 A	54,0 A
ESMD223L4TXA	22,00 kW		52,0 A	46,0 A	42,0 A	69,0 A	64,0 A

Tipo	Datos nominales para equipos trifásicos de ~ 400 V/480 V Voltaje de entrada de red 480 V (código 90=2)						Corriente máx. de salida a 10 kHz en 60 s
	Potencia	Voltaje de entrada	Corriente de entrada de red	Corriente de salida a 4 ... 8 kHz	Corriente de salida a 10 kHz	Corriente máx. de salida a 4 ... 8 kHz en 60 s	
ESMD371L4TXA	0,37 kW	3/PE 320 V ... 528 V; 48 Hz ... 62 Hz (± 0%)	1,4 A	1,1 A	1,0 A	1,7 A	1,5 A
ESMD751L4TXA	0,75 kW		2,5 A	2,1 A	1,9 A	3,2 A	2,9 A
ESMD112L4TXA	1,10 kW		3,6 A	3,0 A	2,8 A	4,5 A	4,2 A
ESMD152L4TXA	1,50 kW		4,0 A	3,4 A	3,1 A	5,1 A	4,7 A
ESMD222L4TXA	2,20 kW		5,4 A	4,8 A	4,4 A	7,2 A	6,6 A
ESMD302L4TXA	3,00 kW		7,0 A	6,3 A	5,8 A	9,5 A	8,7 A
ESMD402L4TXA	4,00 kW		8,8 A	7,8 A	7,2 A	11,7 A	10,8 A
ESMD552L4TXA	5,50 kW		12,4 A	11,0 A	10,1 A	16,5 A	15,2 A
ESMD752L4TXA	7,50 kW		15,8 A	14,0 A	12,9 A	21,0 A	19,4 A
ESMD113L4TXA	11,00 kW		24,0 A	21,0 A	19,3 A	32,0 A	29,0 A
ESMD153L4TXA	15,00 kW		31,0 A	27,0 A	25,0 A	41,0 A	37,0 A
ESMD183L4TXA	18,50 kW		38,0 A	34,0 A	31,0 A	51,0 A	47,0 A
ESMD223L4TXA	22,00 kW		45,0 A	40,0 A	37,0 A	60,0 A	55,0 A

Datos técnicos	
Potencia	0,25 ... 22 kW
Voltaje	230 V, monofásico, 180 ... 264 V, 48 ... 62 Hz 230/240 V, trifásico, 180 ... 264 V, 48 ... 62 Hz 400/480 V, trifásico, 320 ... 528 V, 48 ... 62 Hz
Condiciones climatológicas	Clase 3K3 según EN 50178
Rango de temperatura	Almacenamiento: -20°C to +70°C Funcionamiento: 0 ... +55 °C (reducción de potencia de un 2,5 % cada °C por encima de +40 °C)
Altura de montaje	0 ... 4000 m snm (reducción de potencia de un 5 % cada 1000 m por encima de 1000 m snm)
Humedad ambiental	< 95 % (sin condensación)
Resistencia a las vibraciones	Resistente a la aceleración hasta 0,7 g según EN 5178
Protección	IP20 según EN 60529
Medidas de protección contra	<ul style="list-style-type: none"> ▶ cortocircuito ▶ fuga a tierra ▶ sobrevoltaje ▶ subvoltaje ▶ oscilamiento del motor ▶ sobrecarga del motor
EMC	Cumplimiento de los requisitos según EN 61800-3/A11
Emisión de interferencias	Cumplimiento de los valores límite de la clase A según EN 55011 al ser montado en armario eléctrico. Modelos monofásicos sin filtros adicionales (filtro integrado) Modelos trifásicos con filtro de montaje inferior correspondiente
Capacidad de sobrecarga	150 % de la corriente nominal durante 60 segundos
Frecuencias de chopeado	4,6,8 y 10 kHz (pérdida de potencia necesaria a 10 kHz)
Frecuencia de salida	0 ... 240 Hz
Conformidad y aprobaciones	CE, UL, cUL
Entradas digitales	3 de libre programación, 1 "arranque/parada"
Consigna analógica	Programable, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V (máx. 20 mA); 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Relé de salida	Contacto de cierre de libre programación, 250 V AC, 3 A; 24 V DC, 2 A; 240 V DC, 0,22 A
Salida digital	1 de libre programación (máx. 30 V, 50 mA), solo para equipos trifásicos
Salida analógica	1 de libre programación (0-10 V, máx. 20 mA), solo para equipos trifásicos
Comunicación	RS485, Modbus, LECOM, solo para equipos trifásicos

Servicio | puede darlo por hecho

Productos con un gran rendimiento en aquellas funciones que usted realmente necesita para sus instalaciones: eso es lo que Lenze le ofrece. Y una amplia gama de servicios es algo que forma parte de ello – desde la elección del sistema de automatización óptimo, hasta la puesta en marcha, la formación y un servicio que siempre está disponible para usted.

Con pasión

Nuestro equipo no sólo dispone del personal necesario con los conocimientos técnicos correspondientes, sino que también se dedica en cuerpo y alma a su trabajo. No tiramos la toalla hasta que usted no está totalmente satisfecho con nuestra labor. Ya sea por teléfono, en sus instalaciones, a través de un rápido suministro de recambios o de una reparación urgente – nuestros técnicos e ingenieros le darán ayuda profesional, de forma directa, sin papeleos y fiable.

008000 24 Horas – nuestro teléfono de atención al cliente en todo el mundo

A través de nuestro teléfono de atención al cliente 008000 24 Horas (008000 24 46877), encontrará asistencia de expertos las 24 horas del día, los 365 días del año.

Acceso directo

Obviamente sigue existiendo el acceso directo a nuestros puntos de asistencia técnica. Nosotros le diremos dónde están – o si lo prefiere, puede visitarnos en nuestra página web www.Lenze.com. Ahí también encontrará instrucciones técnicas, manuales y mucha información valiosa que podrá descargar. Todo eso es lo que nosotros entendemos por servicio. Creemos que es lo mínimo que usted puede esperar de nosotros.

Worldwide

Algeria
Argentina
Australia
Austria
Belgium
Bosnia-Herzegovina
Brazil
Bulgaria
Canada
Chile
China
Croatia
Czech Republic
Denmark
Egypt
Estonia
Finland
France

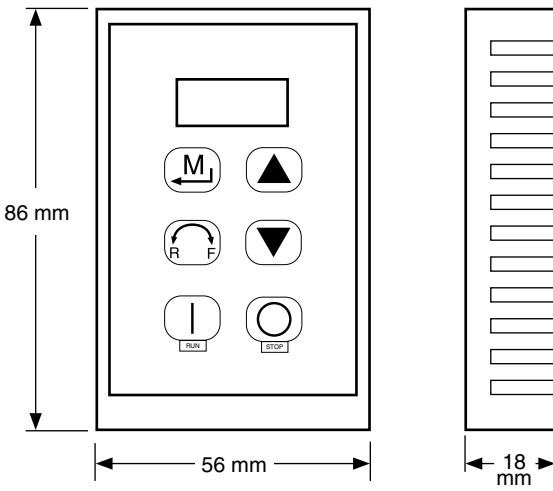
Germany
Greece
Hungary
Iceland
India
Indonesia
Iran
Israel
Italy
Japan
Latvia
Lithuania
Luxembourg
Macedonia
Malaysia
Mauritius
Mexico
Morocco
Netherlands

New Zealand
Norway
Philippines
Poland
Portugal
Romania
Russia
Serbia-Montenegro
Singapore
Slovak Republic
Slovenia
South Africa

South Korea
Spain
Sweden
Switzerland
Syria
Taiwan
Thailand
Tunesia
Turkey
Ukraine
United Kingdom/Eire
USA

www.Lenze.com





ENGLISH

Tmd/smd frequency inverter: Remote Keypad

The Remote Keypad option ESMD01KP can only be used with **Tmd/smd** models that have an "L" as the eighth digit in the model number (ex. ESMD371L4TXA).



WARNING!

Improper wiring may result in damage to the Remote Keypad. Keep the remote keypad cable away from power wiring. Use Belden 9842, Carol C4842, or equivalent wire only.

The specified cables consist of two twisted pairs. Make sure one twisted pair is used for power and the other is used for serial communications. Do not mix connections between twisted pairs.

DEUTSCH

Frequenzumrichter Tmd/smd: Externes Keypad

Das externe Keypad ESMD01KP ist nur bei Frequenzumrichtern Tmd/smd einsetzbar, die ein "L" an der achten Stelle der Typenbezeichnung aufweisen (z.B. ESMD371L4TXA).



ACHTUNG!

Falsche Verdrahtung kann das externe Keypad beschädigen. Leitung zum externen Keypad nicht in der Nähe der Netzleitung oder Motorleitung verlegen. Benutzen Sie nur Belden 9842, Carol C4842 oder äquivalente Kabel.

Die spezifizierten Kabel bestehen aus zwei verdrehten Adern-Paaren. Stellen Sie sicher, dass ein Paar für die Stromversorgung, das andere für die serielle Kommunikation benutzt wird. Anschlüsse nicht vertauschen.

FRANÇAIS

Convertisseur de fréquence Tmd/smd: Clavier Déporté

Le clavier déporté ESMD01KP peut seulement être utilisé avec les modèles Tmd/smd ayants un "L" en huitième position de leur référence (ex. ESMD 371L4TXA).



ATTENTION !

Un mauvais câblage peut engendrer un endommagement du clavier déporté. Gardez éloigner les câbles du clavier déporté des raccordements de puissance. Utilisez seulement Belden 9842, Carol C4842 ou les câbles équivalents.

Les câbles spéciaux consistent de deux paires blindé torsadées. Assurez vous qu'une paire torsadée soit utilisée pour l'alimentation du clavier et que l'autre soit utilisée pour la communication série. Ne mélangez pas les raccordements entre les paires.

ITALIANO

Convertitore di frequenza Tmd/smd: tastiera remota

La tastiera remota opzionale ESMD01KP può essere applicata solo ai modelli di **Tmd/smd** con la lettera "L" alla posizione 8 della sigla (es. ESMD371L4TXA).



ATTENZIONE!

Il cablaggio errato del tastierino remota può provocare danni all'apparecchiatura. Mantenere i cavi del tastierino remota lontani da quelli di potenza. Usare solo i cavi Belden 9842, Carol C4842 o equivalenti.

I cavi sono formati da due doppini schermati. Assicurarsi che un doppino sia usato per l'alimentazione e l'altro per la comunicazione seriale. Non scambiare le connessioni dei due doppini intrecciati.

ESPAÑOL

Convertidor de frecuencia Tmd/smd: Keypad Remoto

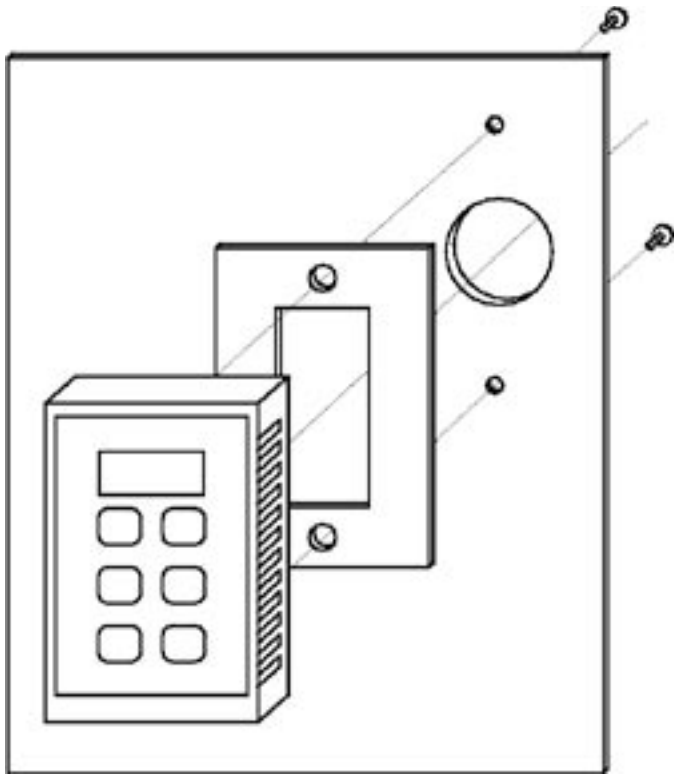
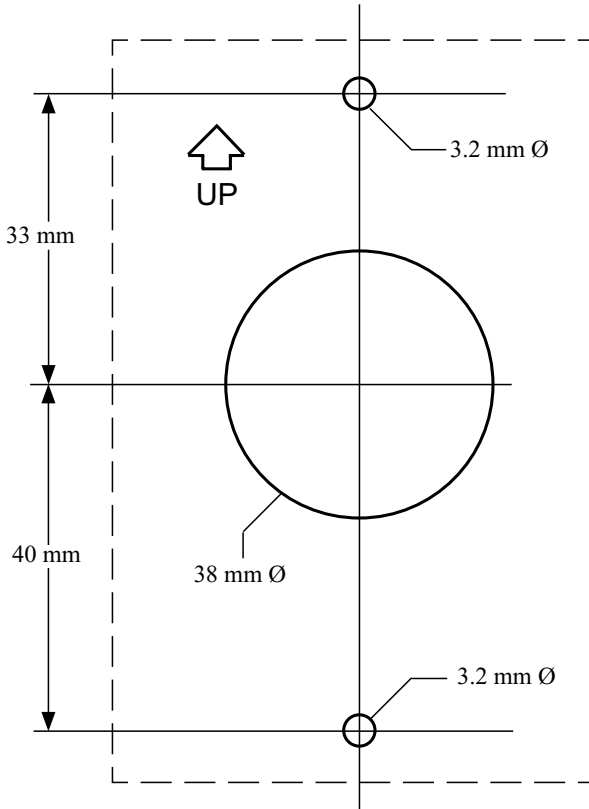
La opción de keypad remoto ESMD01KP sólo se puede usar con los modelos **Tmd/smd** que tienen una "L" en el número de modelo de ocho dígitos (ej. ESMD371L4TXA).



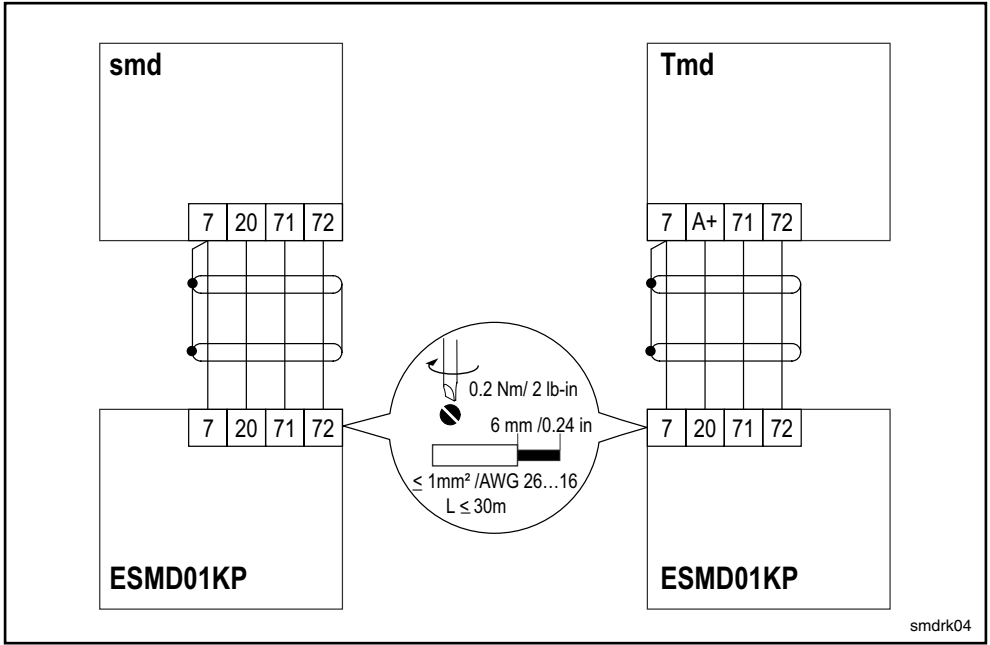
¡AVISO!

El cableado incorrecto puede dañar el keypad remoto. Mantener el cable del keypad remoto separado del cableado de potencia. Usar cable Belden 9842, Carol C4842 ó equivalente.

Los cables especificados consisten en dos pares trenzados. Asegúrese de que un par es usado para la alimentación y el otro para la comunicación serie. No mezclar conexiones entre los pares trenzados.



smdrk03



**Parameter Setting Parametrierung Paramétrage
Configurazione parametri Ajuste de parámetros**

	No.	Name	Required Setting
ENGLISH	E01	Setpoint and control source	4, 5, 6, or 7 Refer to inverter instructions to select desired operation
DEUTSCH	Nr.	Bezeichnung	Erforderliche Einstellungen
	E01	Sollwertquelle	4, 5, 6, oder 7 Ausführliche Beschreibung der Auswahlfziffern: siehe Frequenzumrichter Betriebsanleitung
FRANÇAIS	N°	Désignation	Réglage requis
	E01	Origine de la consigne	4, 5, 6, ou 7 Se reporter aux instructions du convertisseur pour choisir le fonctionnement désiré
ITALIANO	No.	Nome	Impostazioni Richiesta
	E01	Sorgente setpoint e comando	4, 5, 6, o 7 Fare riferimento alle istruzioni dell'inverter convertitore per selezionare la modalità desiderata
ESPAÑOL	N°	Nombre	Configuración Requerido
	E01	Fuente de consigna y control	4, 5, 6, ó 7 Consultar el manual del convertidor para seleccionar la operación deseada



Same as **Enter** on front of inverter.



Selects rotation direction. Press **R/F** to select the desired direction (see display examples), and then press **M** within four seconds to confirm the change. **R/F** is only active if C01 is set to 6 or 7.



Same as **▲** and **▼** on front of inverter.



Forward (CW) Reverse (CCW)



Press **RUN** to Start the inverter. **RUN** is only active if C01 is set to 6 or 7.



Press **STOP** to Stop the inverter. **STOP** is active whenever the remote keypad is operational, even if the remote keypad is only used for programming.



Gleiche Funktion wie **Enter** auf der Frontseite des Frequenzumrichters.



Auswahl Drehrichtung. **R/F** drücken, um gewünschte Drehrichtung zu wählen (das Display zeigt die Drehrichtung). Dann innerhalb von vier Sekunden **M** drücken, um die Drehrichtungsänderung zu bestätigen.



Gleiche Funktion wie **▲** und **▼** auf der Frontseite des Frequenzumrichters.



Rechtslauf Linkslauf



RUN drücken, um den Antrieb zu starten. **RUN** ist nur aktiv, wenn C01 = 6 oder C01 = 7.



STOP drücken, um den Antrieb zu stoppen. **STOP** ist immer aktiv, wenn das externe Keypad betriebsbereit ist, auch während des Parametrierens.



Equivalent à **Enter** sur la face avant du convertisseur.



Choix du sens de rotation. Appuyez sur **R/F** pour choisir le sens voulu (voir les exemples d'affichage), et appuyez sur **M** pendant 4 secondes pour confirmer le changement. **R/F** est seulement actif si C01 est réglé à 6 ou à 7.



Identique à **▲** et **▼** sur la face avant du convertisseur.



Horaire Anti-horaire



Appuyez sur **RUN** pour démarrer l'entraînement. **RUN** est seulement actif si C01 est réglé à 6 ou à 7.



Appuyez sur **STOP** pour arrêter l'entraînement. **STOP** est actif uniquement quand le clavier déporté est opérationnel, même si le clavier déporté est seulement utilisé pour le paramétrage.



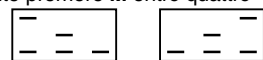
Equivale al tasto Enter sul frontale dell'inverter convertitore.



Selezionare senso di rotazione. Premere R/F per scegliere la direzione desiderata (vedere gli esempi di visualizzazione), e successivamente premere **M** entro quattro secondi per confermare la modifica. **R/F** è attivo solamente con C01 impostato a 6 o 7.



Equivale **▲** e **▼** sul frontale dell'inverter convertitore.



Oraio Antiorario



Premere **RUN** per avviare l'inverter. **RUN** è attivo solamente con C01 impostato a 6 o 7.



Premere **STOP** per fermare l'inverter. **STOP** è attivo tutte le volte che il tastierino remotabile è in funzione, anche se il tastierino remotabile è usato solo per la parametrizzazione.



Igual al **Enter** en el frontal del convertidor.



Selección de la dirección de rotación. Pulsar **R/F** para seleccionar la dirección deseada (ver ejemplos del display), y presionar **M** durante 4 seg. para confirmar el cambio. **R/F** está sólo activo si C01 está ajustado a 6 ó 7.



Igual a **▲** y **▼** en frente del convertidor.



Derecha Izquierda



Pulsar **RUN** para arrancar el convertidor. **RUN** está sólo activo si C01 está ajustado a 6 ó 7.



Pulsar **STOP** para parar el convertidor. **STOP** está activo siempre que el keypad remoto esté operativo, incluso si el keypad remoto se usa sólo para programación.

Lenze

ES *Instrucciones de funcionamiento*



smd401

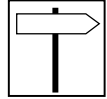
smd - frequency inverter
0.37 kW... 22 kW

Copyright © 2005 AC Technology Corporation

All rights reserved. No part of this manual may be reproduced or transmitted in any form without written permission from AC Technology Corporation. The information and technical data in this manual are subject to change without notice. AC Technology Corporation makes no warranty of any kind with respect to this material, including, but not limited to, the implied warranties of its merchantability and fitness for a given purpose. AC Technology Corporation assumes no responsibility for any errors that may appear in this manual.

All information given in this documentation has been carefully selected and tested for compliance with the hardware and software described. Nevertheless, discrepancies cannot be ruled out. We do not accept any responsibility nor liability for damages that may occur. Any necessary corrections will be implemented in subsequent editions.

This document printed in the United States



Acerca de estas instrucciones	2
1 Información de seguridad	3
1.1 <i>Pictogramas utilizados en estas instrucciones</i>	4
2 Datos técnicos	5
2.1 <i>Normas y condiciones de aplicación</i>	5
2.2 <i>Regímenes</i>	6
3 Instalación	7
3.1 <i>Instalación mecánica</i>	7
3.1.1 <i>Dimensiones y montaje</i>	7
3.2 <i>Instalación eléctrica</i>	8
3.2.1 <i>Instalación según los requisitos EMC</i>	8
3.2.2 <i>Secciones de fusibles/cables</i>	8
3.2.3 <i>Diagrama de conexión</i>	9
3.2.4 <i>Terminales de control</i>	10
4 Puesta en servicio	11
4.1 <i>Ajuste de los parámetros</i>	11
4.2 <i>Módulo de programación electrónico (MPE)</i>	11
4.3 <i>Menú de parámetros</i>	12
5 Solución de problemas y eliminación de fallos	20





Acerca de estas instrucciones

Esta documentación se aplica al convertidores de frecuencia de smd, y contiene importantes datos técnicos y describe la instalación, el funcionamiento y la puesta en servicio.

Estas instrucciones sólo son válidas para inversores de frecuencia smd con software rev 20 (véase la placa del controlador).

Lea las instrucciones antes de la puesta en servicio del producto.

A		B		C		D		E		F	
Lenze Made in USA Inverter smd - Full I/O		TYPE: ESMD223I4TXA ID-NO: 004 9 0 812		INPUT 3/PE 400/480 V 52 / 45 A 50-60 Hz		OUTPUT 3/PE 0-400 / 460 V 46 / 40 A 22 KW 0-240 HZ		For detailed information refer to instruction Manual: SL03 00490252012345678 ESMD223I4TXA000XX XX XX			
LISTED  5001  IND. CONT. EQ.											

V0011

- | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| A Certificaciones | C Valores nominales de entrada | E Versión de Hardware |
| B Tipo | D Valores nominales de salida | F Versión de Software |

Contenido de la entrega	Importante
<ul style="list-style-type: none">• 1 convertidor smd (ESMD...) con MPE instalado (véase la sección 4.2)• 1 manual de instrucciones de funcionamiento	<p>Tras recibir la entrega, compruebe inmediatamente si los elementos entregados coinciden con la documentación adjunta. Lenze no acepta ninguna responsabilidad por deficiencias reclamadas posteriormente.</p> <p>Reclamación</p> <ul style="list-style-type: none">• comunique cualquier daño de transporte visible inmediatamente a la empresa de transporte.• comunique cualquier deficiencia/falta de componentes inmediatamente al representante de Lenze.

© 2004 Lenze AG

Queda prohibida la copia o transmisión a terceros de ninguna parte de esta documentación sin la aprobación explícita por escrito de Lenze AG.

Toda la información proporcionada en esta documentación ha sido cuidadosamente seleccionada y comprobada conforme al hardware y software descritos. Sin embargo, no se pueden descartar discrepancias. No aceptamos ninguna responsabilidad por daños que puedan producirse. En ediciones posteriores se realizará cualquier corrección necesaria.



1 Información de seguridad

General

Algunas piezas de los controladores Lenze (convertidores de frecuencia, servo-convertidores, controladores de CC) pueden estar alimentadas, en movimiento o girando. Algunas superficies pueden estar calientes.

La retirada no autorizada de la cubierta necesaria, el uso inadecuado y la instalación o utilización incorrectas representa un riesgo de lesiones graves para el personal o daños en el equipo.

Todas las operaciones relacionadas con el transporte, la instalación y la puesta en servicio, así como el mantenimiento, deben ser realizadas por personal cualificado experto (se deben cumplir las normas IEC 364 y CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 y el informe IEC 664 o DIN VDE0110 y las normas nacionales sobre la prevención de accidentes).

De acuerdo con esta información de seguridad básica, el personal cualificado experto está formado por personas que están familiarizadas con la instalación, el montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento del producto, y que tienen las cualificaciones necesarias para su puesto.

Aplicación específica

Los controladores de transmisión son componentes diseñados para la instalación en sistemas eléctricos o maquinaria. No están destinados a ser utilizados como aparatos. Están dirigidos exclusivamente a fines profesionales y comerciales según la norma EN 61000-3-2. La documentación incluye información sobre el cumplimiento de la norma EN 61000-3-2.

Cuando instale los controladores de transmisión en máquinas, está prohibido poner en servicio (es decir, el inicio del funcionamiento de la forma indicada) la máquina hasta que se demuestre que la máquina cumple las normas de la Directiva de la CE 98/37/EC (Directiva de maquinaria); se debe cumplir la norma EN 60204.

Sólo se permite la puesta en servicio (es decir, el inicio del funcionamiento de la forma indicada) cuando se cumpla la Directiva (89/336/EEC).

Los controladores de transmisión cumplen los requisitos de la Directiva de bajo voltaje 73/23/EEC. Las normas armonizadas de la serie EN 50178/DIN VDE 0160 se aplican a los controladores.

Nota: La disponibilidad de controladores está restringida conforme a la norma EN 61800-3. Estos productos pueden provocar interferencias de radio en áreas residenciales. En este caso, puede que sea necesario tomar medidas especiales.

Instalación

Garantice un manejo adecuado y evite una tensión mecánica excesiva. No doble ningún componente ni cambie ninguna distancia de aislamiento durante el transporte o el manejo. No toque ningún componente electrónico ni ningún contacto.

Los controladores contienen componentes sensibles a la electricidad estática, que pueden resultar fácilmente dañados si se manejan de forma inadecuada. No dañe ni destruya ningún componente eléctrico, ya que esto puede poner en peligro su salud.

Conexión eléctrica

Cuando se trabaje con controladores alimentados, se deben cumplir las normas nacionales aplicables para la prevención de accidentes (p. ej. VBG 4).

La instalación eléctrica debe realizarse de acuerdo con las normas adecuadas (p. ej. secciones transversales de cables, fusibles, conexión PE). Encontrará información adicional en la documentación.

La documentación contiene información sobre la instalación conforme a la norma EMC (revestimiento, conexión a tierra, filtros y cables). Estas notas también se deben cumplir para los controladores con la marca CE.

El fabricante del sistema o la máquina es responsable del cumplimiento de los valores límite que requiere la legislación EMC.

Funcionamiento

Los sistemas que incluyen controladores deben estar equipados con dispositivos de seguimiento y protección adicionales conforme a las normas correspondientes (p. ej. equipamiento técnico, normas sobre prevención de accidentes, etc.). Puede adaptar el controlador a su aplicación según se describe en la documentación.



Información de seguridad

Funcionamiento

Los sistemas que incluyen controladores deben estar equipados con dispositivos de seguimiento y protección adicionales conforme a las normas correspondientes (p. ej. equipamiento técnico, normas sobre prevención de accidentes, etc.). Puede adaptar el controlador a su aplicación según se describe en la documentación.



¡PELIGRO!

- Una vez que se ha desconectado el controlador de la tensión de suministro, no se deben tocar los componentes cargados ni la conexión de alimentación inmediatamente, ya que los capacitores podrían estar cargados. Siga las notas correspondientes sobre el controlador.
- No conecte y desconecte de forma continuada la alimentación del controlador más de una vez cada tres minutos.
- Cierre todas las cubiertas protectoras y puertas durante el funcionamiento.

Nota para el sistema aprobado UL con controladores integrados

Las advertencias UL son notas que se aplican a sistemas UL. La documentación contiene información especial sobre UL.



¡Advertencias!

- Adecuado para el uso en un circuito capaz de suministrar un máximo de 5.000 amperios simétricos rms, un máximo de 240 V (dispositivos de 240 V) o un máximo de 500 V (dispositivos de 400/500 V) resp.
- Utilice únicamente cableado de clase 1 de cobre de mínima Temperatura de 75 °C.
- Deberá instalarse en un macro-entorno con un grado de contaminación 2.

1.1 Pictogramas utilizados en estas instrucciones

Pictograma	Palabra de aviso	Significado	Consecuencias si no se hace caso
	¡PELIGRO!	Riesgo de daños personales por voltaje eléctrico.	Indica un peligro inminente que puede causar la muerte o lesiones graves si no se toman medidas adecuadas.
	¡AVISO!	Peligro inminente o posible para las personas	Muerte o lesión
	¡Alto!	Daños posibles al equipo	Daños al sistema de transmisión o a su entorno
	Nota	Consejo útil: si se sigue, facilitará el uso de la transmisión	



2 Datos técnicos

2.1 Normas y condiciones de aplicación

Conformidad	CE	Directiva de bajo voltaje (73/23/EEC)
Aprobaciones	UL 508C	Underwriters Laboratories – Equipo de conversión de corriente
Longitud máx. permitida del cable del motor⁽¹⁾	blindado:	50 m (baja capacitancia)
	sin blindar:	100 m
Desequilibrio de fase de tensión de entrada	≤ 2%	
Humedad	≤ 95% sin condensación	
Frecuencia de salida	0...240 Hz	
Condiciones medioambientales	Clase 3K3 según EN 50178	
Intervalo de temperatura	Transporte	-25 ... +70 °C
	Almacenamiento	-20 ... +70 °C
	Funcionamiento	0 ... +55 °C (con una reducción del 2,5 %/°C de los valores de corriente especificados por encima de +40 °C)
Altura de la instalación	0 ... 4000 sobre el nivel del mar (con una reducción del 5 %/1000 m de los valores de corriente por encima de 1000 sobre el nivel del mar)	
Resistencia a la vibración	aceleración resistente hasta 0,7 g	
⚠ Corriente de fuga de tierra	> 3,5 mA hasta PE	
Cubierta (EN 60529)	IP 20	
Medidas de protección contra	cortocircuitos, fuga a tierra, sobretensión, parada del motor, sobrecarga del motor	
Funcionamiento en redes de suministro públicos (Limitación de corrientes armónicas conforme a EN 61000-3-2)	Potencia total conectada a la red de suministro	Cumplimiento de los requisitos ⁽²⁾
	< 0,5 kW	Con reductor de red de suministro
	0,5 ... 1 kW	Con filtro activo (en preparación)
	> 1 kW	Sin medidas adicionales

(1) Para el cumplimiento de las normas EMC, las longitudes de cable permitidas pueden cambiar.

(2) Las medidas adicionales descritas sólo garantizan que los controladores cumplen los requisitos de la norma EN 61000-3-2. El fabricante de la máquina/sistema es responsable del cumplimiento de las normativas de la máquina.



Datos técnicos

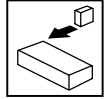
2.2 Regímenes

Tipo	Potencia [kW]	Red de suministro				Corriente de salida ⁽³⁾							
		Tensión, frecuencia		Corriente [A] ⁽³⁾		I _N			I _{máx} para 60 s				
						[A] ⁽¹⁾	[A] ⁽²⁾	[A] ⁽¹⁾	[A] ⁽²⁾	[A] ⁽¹⁾	[A] ⁽²⁾		
				1~	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~		
ESMD371L2YXA	0,37	1/N/PE 230 V OR 3/PE 230 V (180 V -0%...264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%...62 Hz +0%)		4,7	2,7	2,2	2,0	3,3	3,0				
ESMD751L2YXA	0,75			8,4	4,8	4,0	3,7	6,0	5,6				
ESMD112L2YXA	1,1			12,0	6,9	6,0	5,5	9,0	8,3				
ESMD152L2YXA	1,5			12,9	7,9	6,8	6,3	10,2	9,5				
ESMD222L2YXA	2,2			17,1	10,8	9,6	8,8	14,4	13,2				
ESMD302L2TXA	3,0					13,5	12,0	11,0	18,0	16,5			
ESMD402L2TXA	4,0					17,1	15,2	14,0	23	21			
ESMD552L2TXA	5,5					25	22	20	33	30			
ESMD752L2TXA	7,5					32	28	26	42	39			
ESMD113L2TXA	11					48	42	39	63	58			
ESMD153L2TXA	15			59	54	50	81	75					
				400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V		
ESMD371L4TXA	0,37	3/PE 400/480 V (320 V -0%...528 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%...62 Hz +0%)		1,6	1,4	1,3	1,1	1,2	1,0	2,0	1,7	1,8	1,5
ESMD751L4TXA	0,75			3,0	2,5	2,5	2,1	2,3	1,9	3,8	3,2	3,5	2,9
ESMD112L4TXA	1,1			4,3	3,6	3,6	3,0	3,3	2,8	5,4	4,5	5,0	4,2
ESMD152L4TXA	1,5			4,8	4,0	4,1	3,4	3,8	3,1	6,2	5,1	5,7	4,7
ESMD222L4TXA	2,2			6,4	5,4	5,8	4,8	5,3	4,4	8,7	7,2	8,0	6,6
ESMD302L4TXA	3,0			8,3	7,0	7,6	6,3	7,0	5,8	11,4	9,5	10,5	8,7
ESMD402L4TXA	4,0			10,6	8,8	9,4	7,8	8,6	7,2	14,1	11,7	12,9	10,8
ESMD552L4TXA	5,5			14,2	12,4	12,6	11,0	11,6	10,1	18,9	16,5	17,4	15,2
ESMD752L4TXA	7,5			18,1	15,8	16,1	14,0	14,8	12,9	24	21	22	19,4
ESMD113L4TXA	11			27	24	24	21	22	19,3	36	32	34	29
ESMD153L4TXA	15			35	31	31	27	29	25	47	41	43	37
ESMD183L4TXA	18,5			44	38	39	34	36	31	59	51	54	47
ESMD223L4TXA	22			52	45	46	40	42	37	69	60	64	55

(1) Para una tensión de suministro de red nominal y frecuencias de chopeado de 4,6 y 8 kHz

(2) Para una tensión de suministro de red nominal y una frecuencia de chopeado de 10 kHz

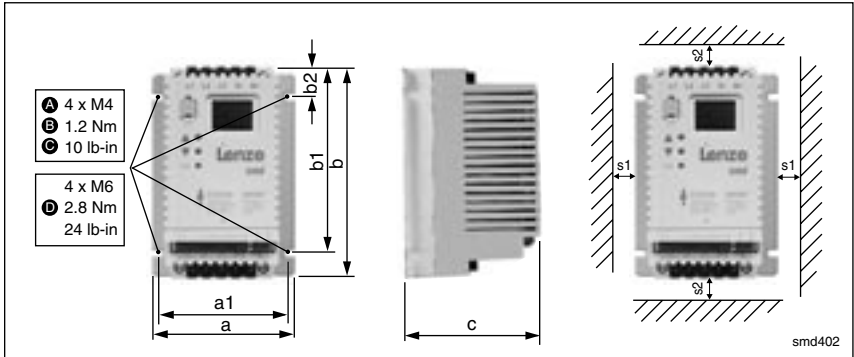
(3) La corriente máxima es una función del ajuste C90 (selección de tensión de entrada)



3 Instalación

3.1 Instalación mecánica

3.1.1 Dimensiones y montaje



Tipo		a [mm]	a1 [mm]	b [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	m [kg]
A	ESMD371L2YXA ESMD371L4TXA	93	84	146	128	17	100	15	50	0,6
	ESMD751L2YXA ESMD751L4TXA	93	84	146	128	17	120	15	50	0,9
	ESMD112L4TXA	93	84	146	128	17	146	15	50	1,0
B	ESMD112L2YXA ESMD152L4TXA, ESMD222L4TXA	114	105	146	128	17	133	15	50	1,4
	ESMD152L2YXA, ESMD222L2YXA ESMD302L2TXA ESMD302L4TXA	114	105	146	128	17	171	15	50	2,0
	ESMD402L2TXA ESMD402L4TXA, ESMD552L4TXA	114	105	146	100	17	171	15	50	2,0
C	ESMD552L2TXA, ESMD752L2TXA ESMD752L4TXA, ESMD113L4TXA	146	137	197	140	17	182	30	100	3,2
D	ESMD113L2TXA, ESMD153L2TXA ESMD153L4TXA... ESMD223L4TXA	195	183	248	183	23	203	30	100	6,4



¡AVISO!

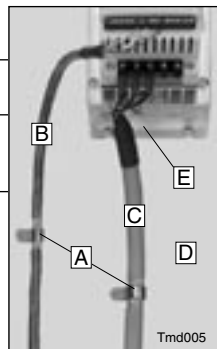
Los convertidores no se deben instalar en lugares en los que se vean sometidas a condiciones medioambientales adversas, como, por ejemplo: combustible, petróleo, vapores peligrosos o polvo; humedad excesiva; vibración excesiva o temperaturas excesivas. Póngase en contacto con Lenze para obtener más información.



Instalación

3.2 Instalación eléctrica

3.2.1 Instalación según los requisitos EMC



EMC

Cumplimiento de la norma EN 61800-3/A11

Emisión de ruidos

Cumplimiento del valor límite de clase A conforme a la norma EN 55011 si se instala en un armario de control con el filtro adecuado y la longitud del cable no supera los 10 m.

[A] Abrazaderas de blindaje

[B] Cable de control

[C] Cable del motor de baja capacitancia
(núcleo/núcleo ≤ 75 pF/m, núcleo/blindaje ≤ 150 pF/m)

[D] Placa de montaje conductora

[E] Filtro

Tmd005

3.2.2 Secciones de fusibles/cables⁽¹⁾

Tipo		Recomendaciones					Circuito de derivación a tierra ⁽²⁾
		Fusible	Fusible automático ⁽⁵⁾	Fusible ⁽³⁾ o Disyuntores ⁽⁶⁾ (N. America)	Cableado a la línea de suministro (L1, L2/N, L3, PE)		
					[mm ²]	[AWG]	
1/N/PE	ESMD371L2YXA	M10 A	C10 A	10 A	1.5	14	≥ 30 mA
	ESMD751L2YXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14	
	ESMD112L2YXA	M20 A	C20 A	20 A	2.5	12	
	ESMD152L2YXA	M25 A	C25 A	25 A	2.5	12	
	ESMD222L2YXA	M30 A	C30A	30 A	4	10	
3/PE	ESMD371L2YXA...ESMD751L2YXA ESMD371L4TXA...ESMD222L4TXA	M10 A	C10 A	10 A	1.5	14	
	ESMD112L2YXA, ESMD152L2YXA ESMD302L4TXA	M12 A	C12 A	12 A	1.5	14	
	ESMD222L2YXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	12	
	ESMD402L4TXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14	
	ESMD302L2TXA ESMD552L4TXA	M20 A	C20 A	20 A	2.5	12	
	ESMD402L2TXA ESMD752L4TXA	M25 A	C25 A	25 A	4	10	
	ESMD552L2TXA ESMD113L4TXA	M35 A	C35 A	35 A	6	8	
	ESMD752L2TXA ESMD153L4TXA	M45 A	C45 A	45 A	10	8	
	ESMD183L4TXA	M60 A	C60 A	60 A	16	6	
	ESMD113L2TXA ESMD223L4TXA	M70 A	C70 A	70 A	16	6	
	ESMD153L2TXA	M90 A	C90 A	90 A	16	4	

(1) Debe cumplir con las normas locales aplicables

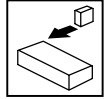
(2) Cortacircuito sensible a la pérdida de corriente a tierra de corriente por pulsos o corriente universal

(3) Fusibles de tipo de limitación de corriente de respuesta rápida UL Clase CC o T, 200,000 AIC, necesarios. Bussman KTK-R, JIN, JJS, o equivalente

(4) Conexión sin casquillos o con conectores de clavijas (pin).

(5) Las instalaciones con protectores de alta corriente debido al suministro de gran capacidad requieren usar Disyuntores tipo "D".

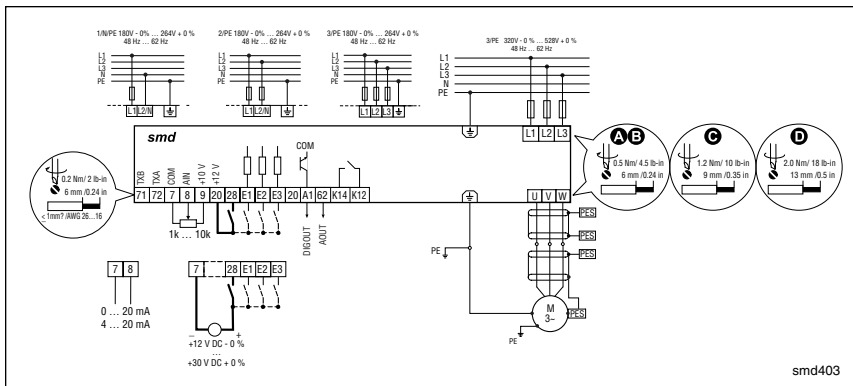
(6) Preferiblemente usar disyuntores Termomagnéticos.



Tenga en cuenta lo siguiente cuando utilice el disyuntor de pérdida a tierra:

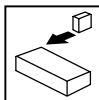
- Instalación del disyuntor de fuga a tierra únicamente entre la red de suministro y el controlador.
- El disyuntor de fuga a tierra se puede activar mediante:
 - corrientes de fuga capacitiva entre los blindajes de cable durante el funcionamiento (especialmente con largos cables de motor blindados)
 - la conexión de varios controladores a la red de suministro al mismo tiempo
 - filtros RFI

3.2.3 Diagrama de conexión



¡PELIGRO!

- Peligro de descarga eléctrica. El potencial eléctrico del circuito puede alcanzar los 240 VAC sobre la conexión a tierra. Los capacitores conservan la carga después de desconectar el suministro de corriente. Desconecte el suministro de corriente y espere hasta que la tensión entre B+ y B- sea 0 VDC antes de revisar la transmisión.
- No conecte los terminales de salida (U,V,W) a la red de suministro. La transmisión puede resultar gravemente dañada.
- No conecte y desconecte la corriente de la red de suministro más de una vez cada tres minutos. Dañará la transmisión.



Instalación

3.2.4 Terminales de control

Terminal	Datos para las conexiones de control (impresos en negrita = configuración de Lenze)		
71	Entrada de comunicación serie RS-485	RXB/TXB (B+)	
72	Entrada de comunicación serie RS-485	RXA/TXA (A-)	
7	Referencia de potencial		
8	Entrada analógica 0...10 V (modificable en C34)	Resistencia de entrada: >50 kΩ con señal de corriente: 250 Ω)	
9	Alimentación interna de CC para el potenciómetro de valor establecido	+10 V, máximo 10 mA	
20	Alimentación interna de CC para entradas digitales	+12 V, máximo 20 mA	
28	Entrada digital Start/Stop	BAJO = Interrupción ALTO = Ejecución activada	
E1	Entrada digital configurable con CE1 Activar valor establecido fijo 1 (JOG1)	ALTO = JOG1 activado	R _f = 3 kΩ
E2	Entrada digital configurable con CE2 Dirección de rotación	BAJO = Rotación derecha ALTO = Rotación izquierda	
E3	Entrada digital configurable con CE3 Activar freno con inyección de CC (DCB)	ALTO = DCB activado	
A1	Salida digital configurable con c17	CC 24 V / 50 mA; NPN	
62	Salida analógica configurable con c08 y c11		
K14	Salida del relé (contacto normalmente abierto) configurable con C08	CA 250 V / 3 A CC 24 V / 2 A ... 240 V / 0,22 A	
K12	Error (TRIP)		

BAJO = 0 ... +3 V, ALTO = +12 ... +30 V

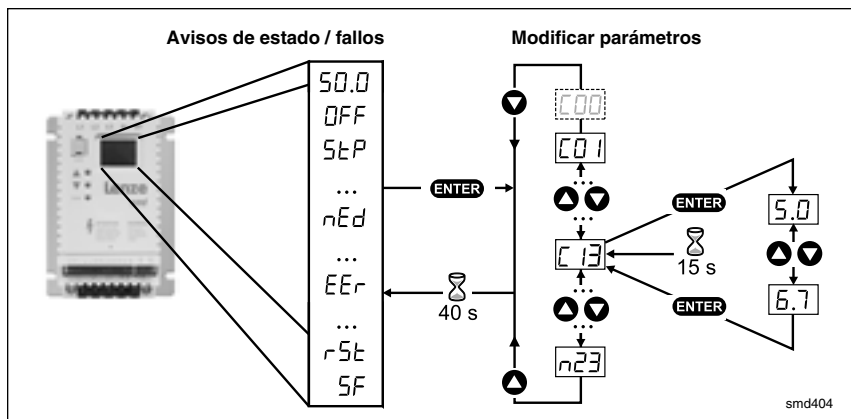
Protección contra contactos

- Todos los terminales tienen un aislamiento básico (distancia simple de aislamiento)
- La protección contra contactos sólo puede garantizarse mediante mediadas adicionales como el aislamiento doble



4 Puesta en servicio

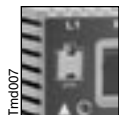
4.1 Ajuste de los parámetros



Nota

Si la función de contraseña está activada, se debe introducir la contraseña en C00 para acceder a los parámetros. C00 no aparecerá si no se ha activado la función de contraseña. Véase C94.

4.2 Módulo de programación electrónico (MPE)



El MPE contiene la memoria del controlador. Cada vez que se cambia un parámetro, los valores se almacenan en el MPE. Se puede extraer, pero debe estar instalado para que funcione el controlador (si falta el MPE, se activará el fallo F i). El controlador se suministra con cinta protectora sobre el MPE que se puede retirar tras la instalación.

Existe un Programador de MPE opcional (EEP1MRA) disponible que permite: programar el controlador sin alimentación; convertir la configuración de OEM en la configuración predeterminada; copiar rápidamente varios EPM cuando múltiples controladores requieran la misma configuración. También puede almacenar hasta 60 archivos de parámetros personalizados para acelerar aún más la programación del controlador.




Puesta en servicio

4.3 Menú de parámetros

Código		Posibles ajustes		IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección	
C00	Entrada de contraseña	0	0 999	Visible únicamente cuando la contraseña está activa (véase C94)
C01	Valor de consigna y origen de control	0	Origen de valor de consigna:	Configuración de control:
			0 Entrada analógica (terminal 8; véase C34)	Control = terminales Programación = teclado numérico Seguimiento = LECOM
			1 Código c40	Control = terminales Programación = LECOM / teclado numérico Seguimiento = LECOM
			2 Entrada analógica (terminal 8; véase C34)	Control = LECOM Programación = LECOM / teclado numérico Seguimiento = LECOM
			3 LECOM	Control = terminales Programación = teclado numérico remoto Seguimiento = teclado numérico remoto
			4 Entrada analógica (terminal 8; véase C34)	Control = teclado numérico remoto Programación = teclado numérico remoto Seguimiento = teclado numérico remoto
			5 Código c40	Control = terminales Programación = Modbus / teclado numérico Seguimiento = Modbus
			6 Entrada analógica (terminal 8; véase C34)	Control = Modbus Programación = Modbus / teclado numérico Seguimiento = Modbus
			7 Código c40	
			8 Entrada analógica (terminal 8; véase C34)	
			9 Código c40	
			10 Entrada analógica (terminal 8; véase C34)	
11 Código c40				
		<p>i Nota</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando C01 = 1, 5, 7, 9 ó 11 utilice c40 como valor de consigna de velocidad • Cuando C01 = LECOM (3), escriba el comando de velocidad en C46 		
C02	Carga de los ajustes de Lenze		0 Ninguna acción/carga completa	<ul style="list-style-type: none"> • C02 = 1...4 sólo es posible con OFF o Inh • C02 = 2 : C11, C15 = 60 Hz
			1 Cargue los ajustes de Lenze de 50 Hz	
			2 Cargue los ajustes de Lenze de 60 Hz	
			3 Cargue los ajustes OEM (si existen)	
			4 Traducción	
		<p>! ¡AVISO! ¡C02 = 1...3 sobrescribe todos los valores! ¡El sistema de circuitos TRIP se puede desactivar! Compruebe los parámetros CE1...CE3.</p>		
		<p>i Nota Si una EPM contiene información de una versión anterior de software, C02=4 convierte los datos a la versión actual.</p>		

Puesta en servicio



Código		Posibles ajustes		IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección	
E1	Configuración - Entrada digital E1	1	1 Activar valor de consigna fijo 1 (JOG1)	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar C37...C39 para ajustar los puntos de ajuste fijos Activar JOG3: Ambos terminales = ALTO
			2 Activar valor de consigna fijo 2 (JOG2)	
			3 Freno de CC (DCB)	véase también C36
			4 Dirección de rotación	BAJO = rotación en el sentido de las agujas del reloj ALTO = en el sentido contrario de las agujas del reloj
			5 Parada rápida	Deceleración controlada hasta parada, BAJO activo; ajuste la velocidad de deceleración en C13 o c03
E2	Configuración - Entrada digital E2	4	6 Rotación en el sentido de las agujas del reloj	Rotación en el sentido de las agujas del reloj = BAJO y rotación en el sentido contrario de las agujas del reloj = BAJO: parada rápida; protección de circuito abierto
			7 Rotación en el sentido contrario de las agujas del reloj	
			8 SUBIRR (valor de consigna de rampa-arriba)	SUBIR = BAJO y BAJAR = BAJO: Parada rápida; utilice contactos NC momentáneos
			9 BAJAR (valor de consigna de rampa-abajo)	
			10 Error externo TRIP	BAJO activo, activa EEr (el motor se desliza hasta la parada) NOTA: El contacto térmico NC del motor se puede utilizar para activar esta entrada
E3	Configuración - Entrada digital E3	3	11 TRIP Reset	Véase también c70
			12 Acel./decel. 2	Véase c01 y c03
			13 Desactivar PI	Desactiva la función PI para el control manual
			14 Activar el punto de ajuste PI fijo 1	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar C37...C39 para ajustar los puntos de ajuste fijos Activar el punto de ajuste PI fijo 3: ambos terminales = ALTO
			15 Activar el punto de ajuste PI fijo 2	
			 Nota Se producirá un fallo CFG en las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> Los valores E1...E3 están duplicados (cada valor sólo se puede usar una vez) Una entrada está ajustada en SUBIR y la otra no está ajustada en BAJAR, o viceversa 	



Puesta en servicio

Código		Posibles ajustes			IMPORTANTE	
Nº	Nombre	Lenze	Selección			
C08	Configuración - Salida del relé	1	El relé está activado si 0 Ready 1 Error 2 El motor está en marcha 3 El motor está en marcha - derecha 4 El motor está en marcha - izquierda 5 Frecuencia de salida = 0 Hz 6 Valor establecido de frecuencia de salida alcanzado 7 Umbral (C17) superado 8 Límite de corriente (modo de motor o generador) alcanzado 9 Retroalimentación dentro del intervalo (d46, d47) de alarma mínima/máxima 10 Retroalimentación fuera del intervalo (d46, d47) de alarma mínima/máxima			
C09	Dirección de red	1	1	247	Cada controlador de la red debe tener una dirección única	
C10	Frecuencia de salida mínima	0,0	0,0	{Hz}	240	<ul style="list-style-type: none"> Frecuencia de salida al 0% del valor de consigna analógico C10 no activo para valores de consigna fijos o selección del valor de consigna a través de c40
C11	Frecuencia de salida máxima	50,0	7,5	{Hz}	240	<ul style="list-style-type: none"> Frecuencia de salida al 100% del valor de consigna analógico C11 no se supera nunca
		¡AVISO! Consulte al fabricante de la máquina/motor antes de utilizar una frecuencia superior a la frecuencia nominal. Una aceleración excesiva del motor/máquina puede dañar el equipo o causar lesiones al personal.				
C12	Tiempo de aceleración 1	5,0	0,0	{s}	999	<ul style="list-style-type: none"> C12 = cambio de frecuencia 0 Hz...C11 C13 = cambio de frecuencia C11...0 Hz
C13	Tiempo de deceleración 1	5,0	0,0	{s}	999	<ul style="list-style-type: none"> Para acel./decel. de rampa S, ajuste c82
C14	Modo de funcionamiento	2	0 Característica lineal con empuje automático 1 Característica cuadrática con empuje automático 2 Característica lineal con empuje Vmin constante 3 Característica cuadrática con empuje Vmin constante			<ul style="list-style-type: none"> Característica lineal: para aplicaciones estándar Característica cuadrática: para ventiladores y bombas con característica de carga cuadrática Empuje automático: tensión de salida dependiente de la carga para operación de pérdida baja


Puesta en servicio



Código		Posibles ajustes			IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección		
C15	Punto de referencia V/f	50,0	25,0 (Hz) 999 Ajuste la frecuencia del motor nominal (placa) para aplicaciones estándar		<p style="text-align: right;">smd006</p>
C16	Empuje V_{min} (optimización del comportamiento de par)	4,0	0,0 (%) 40,0 Ajustar después de la puesta en servicio: El motor no cargado debe funcionar a una frecuencia de deslizamiento (aprox. 5 Hz), aumente C16 hasta que la corriente del motor (C54) = 0,8 x corriente del motor nominal		
C17	Umbral de frecuencia (Q_{min})	0,0	0,0 (Hz) 240		Consulte C08 y c17, selección 7 Referencia: valor establecido
C18	Frecuencia de chopeado	2	0 4 kHz 1 6 kHz 2 8 kHz 3 10 kHz		<ul style="list-style-type: none"> Al aumentar la frecuencia de chopeado, el ruido del motor disminuye Cumpla la reducción de valores indicada en la sección 2.2 Reducción automática de los valores hasta 4 kHz a 1.2 x I_L
C21	Compensación de deslizamiento	0,0	0,0 (%) 40,0		Cambie C21 hasta que la velocidad del motor no cambie entre los valores de "funciona-miento en vacío" y "carga máxima"
C22	Límite de corriente	150	30 (%) 150 Referencia: corriente de salida nominal smd		<ul style="list-style-type: none"> Cuando se alcanza el valor límite, aumenta el tiempo de aceleración o disminuye la frecuencia de salida Cuando c90 = 0, el valor máximo es 180%
C24	Empuje de acel.	0,0	0,0 (%) 20,0		El empuje de acel. sólo está activo durante la aceleración
C31	Banda muerta de la entrada analógica	0	0 Habilitado 1 Inhibido		C31=0 activa la banda muerta para la entrada analógica. Cuando la señal analógica contiene banda muerta, la salida del controlador = 0,0 Hz y el indicador mostrará StP
C34	Configuración - entrada analógica	0	0 0...10 V 1 0...5 V 2 0...20 mA 3 4...20 mA 4 4...20 mA controlado		Activará el error Sds si la señal cae por debajo de 2 mA
C36	Tensión - Freno de inyección de CC (DCB)	4,0	0,0 (%) 50,0		<ul style="list-style-type: none"> Véase CE1...CE3 y c06 Confirme la idoneidad del motor para el uso con el freno de CC
C37	Valor de consigna fijo 1 (JOG 1)	20,0	0,0 (Hz) 999		<ul style="list-style-type: none"> Cuando PI está activo (consulte d38), C37...C39 son puntos de ajuste PI fijos
C38	Valor de consigna fijo 2 (JOG 2)	30,0	0,0 (Hz) 999		
C39	Valor de consigna fijo 3 (JOG 3)	40,0	0,0 (Hz) 999		



Puesta en servicio

Código		Posibles ajustes				IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección			
C46	Valor de consigna de frecuencia		0,0	{Hz}	240	Visualización: valor de consigna a través de entrada analógica, función SUBIR/BAJARo LECOM
C50	Frecuencia de salida		0,0	{Hz}	240	Visualización
C53	Tensión de bus de CC		0	{%}	255	Visualización
C54	Corriente del motor		0,0	{%}	255	Visualización
C59	Retroalimentación de PI		c86	{%}	c87	Visualización
C70	Ganancia proporcional	5,0	0,0	{%}	99,9	
C71	Ganancia integral	0,0	0,0	{s}	99,9	
C90	selección de tensión de entrada		0 Automático			Ajusta automáticamente a Bajo (1) ó Alto (2) en la siguiente conexión a red, dependiendo del voltaje de entrada.
			1 Low			Para un valor de entrada de 200 V o 400 V
			2 High			Para un valor de entrada de 240 V o 480 V
			 Nota <ul style="list-style-type: none"> Para simplificar la puesta en marcha, el ajuste Lenze está cargado de fábrica, dependiendo del modelo: C90 = 1 para 400/480 V modelos C90 = 2 para 230/240 V modelos En reset (C02=1, 2), C90=0. Confirmar el ajuste correcto después de la siguiente conexión a red. 			
C94	Contraseña de usuario	0	0		999	Cuando ajuste un valor distinto de 0, debe introducir una contraseña en C00 para acceder a los parámetros
C99	Versión del software					Pantalla, formato: x.yz
c01	Tiempo de aceleración 2	5,0	0,0	{s}	999	<ul style="list-style-type: none"> Activado usando CE1...CE3 c01 = cambio de frecuencia 0 Hz...C11 c03 = cambio de frecuencia C11...0 Hz Para acel./decel. de rampa S, ajuste c82
c03	Tiempo de deceleración 2	5,0	0,0	{s}	999	<ul style="list-style-type: none"> El frenado automático del motor por debajo de 0,1 Hz mediante corriente CC del motor durante todo el tiempo de mantenimiento (después: U, V, W inhibido) Confirme la idoneidad del motor para el uso con el freno de CC
c06	Tiempo de mantenimiento - freno de inyección de CC automático (Auto-DCB)	0,0	0,0	{s}	999	<ul style="list-style-type: none"> 0,0 = no activo 999 = freno continuo
c08	Escala de salida analógica	100	1,0		999	Cuando se emitan 10 VDC en el terminal 62, igualará a este valor (véase c11)





Puesta en servicio



Código		Posibles ajustes		IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección	
c11	Configuración - Escala de salida analógica (62)	0	0 Ninguna	Utilice c08 para escalar la señal Ejemplo: c11 = 1 y c08 = 100: A 50 Hz, terminal 62 = 5 VDC A 100 Hz, terminal 62 = 10 VDC Sólo utilizado con la opción DB
			1 Frecuencia de salida 0-10 VDC	
			2 Frecuencia de salida 2-10 VDC	
			3 Carga 0-10 VDC	
			4 Carga 2-10 VDC	
c17	Configuración – Salida digital (A1)	0	La salida se activa si	
			0 Ready	
			1 Error	
			2 El motor está en marcha	
			3 El motor está en marcha - derecha	
			4 El motor está en marcha - izquierda	
			5 Frecuencia de salida = 0 Hz	
			6 Valor establecido de frecuencia de salida alcanzado	
			7 Umbral (C17) superado	
			8 Límite de corriente (modo de motor o generador) alcanzado	
			9 Retroalimentación dentro del intervalo (d46, d47) de alarma mínima/máxima	
10 Retroalimentación fuera del intervalo (d46, d47) de alarma mínima/máxima				
c20	Interruptor I ² t (seguimiento de motor térmico)	100	30 [%] 100	<ul style="list-style-type: none"> Activa el fallo 0E6 cuando la corriente del motor supera c20 durante demasiado tiempo Ajuste correcto = (corriente de la placa del motor) / (corriente de corriente de salida smd) X 100% Ejemplo: motor = 6,4 amperios y smd = 7,0 amperios; ajuste correcto = 91% (6,4 / 7,0 = 0,91 x 100% = 91%)
			100% = corriente de salida nominal smd	
			¡AVISO! El ajuste máximo es la corriente nominal del motor (véase placa). No proporciona una protección completa del motor!	
c25	Velocidad en baudios serie	0	0 LECOM: 9600 bps Modbus: 9600,8,N,2	<ul style="list-style-type: none"> Véase C01 LECOM si C01 = 0...3 Modbus si C01 = 8...11
			1 LECOM: 4800 bps Modbus: 9600,8,N,1	
			2 LECOM: 2400 bps Modbus: 9600,8,E,1	
			3 LECOM: 1200 bps Modbus: 9600,8,O,1	
c38	Punto de ajuste PI real	c86	c87	Pantalla
c40	Valor de consigna de frecuencia a través de teclas o Modbus	0	0,0 {Hz} 240	Sólo activo si C01 está ajustado correctamente (C01 = 1,5,7,9,11)



Puesta en servicio

Código		Posibles ajustes		IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección	
c42	Condición de inicio (con la red de suministro eléctrico conectada)	1	0 Inicio después de cambiar BAJO-ALTO en terminal	Véase también c70
			1 Inicio automático si terminal 28 = ALTO	
		 ¡AVISO! El inicio/reinicio automático puede provocar daños en el equipo y/o lesiones al personal. La función de inicio/reinicio automático sólo se debe utilizar en equipos a los que no pueda acceder el personal.		
c60	Selección de modo para c61	0	0 Sólo seguimiento	c60 = 1 permite ajustar el valor de consigna de velocidad (c40) con las teclas   mientras se controla c61
			1 Seguimiento y edición	
c61	Estado/error actual		mensaje de estado/error	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización • Consulte la sección 5 para obtener una explicación de los mensajes de estado y error
c62	Último error		mensaje de error	
c63	Penúltimo error			
c70	TRIP reset configuración (restablecimiento de errores)	0	0 TRIP reset tras cambio BAJO-ALTO en terminal 28, cambio de suministro de corriente eléctrica, o después de cambio BAJO-ALTO en entrada digital "TRIP reset"	<ul style="list-style-type: none"> • Restablecimiento TRIP automático una vez transcurrido el tiempo ajustado en c71 • Si se producen más de 8 errores en 10 minutos, se activará el fallo r5t
			1 Restablecimiento TRIP automático	
		 ¡AVISO! El inicio/reinicio automático puede provocar daños en el equipo y/o lesiones al personal. La función de inicio/reinicio automático sólo se debe utilizar en equipos a los que no pueda acceder el personal.		
c71	Tiempo para el restablecimiento de TRIP automático	0,0	0,0 (s) 60,0	Véase c70
c78	Contador de funcionamiento		Pantalla Tiempo total en estado de "Inicio"	0...999 h: formato xxx 1000..0,9999 h: formato x.xx (x1000) 10000..0,99999 h: formato xx.x (x1000)
c79	Contado de la conexión a la red de suministro eléctrico		Pantalla Tiempo total de conexión a la red de suministro eléctrico	
c81	Punto de ajuste PI	0,0	c86 c87	
c82	Rampa S de tiempo de integración	0,0	0,0 (s) 50,0	<ul style="list-style-type: none"> • c82 = 0,0: Rampa de acel./decel. lineal • c82 > 0,0: ajusta la curva de la rampa en S para que la rampa sea más redondeada
c86	Retroalimentación mínima	0,0	0,0 999	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar la señal de retroalimentación a C34
c87	Retroalimentación máxima	100	0,0 999	<ul style="list-style-type: none"> • Si la retroalimentación está actuando de forma inversa, ajustar c86>c87
d25	Punto de ajuste PI acel./decel.	5,0	0,0 (s) 999	Ajusta el donante de la acumulación para el puto de ajuste PI

Puesta en servicio



Código		Posibles ajustes			IMPORTANTE	
Nº	Nombre	Lenze	Selección			
d38	Modo PI	0	0	PI desactivado		
			1	PI activado: actuación directa	Cuando la retroalimentación (terminal 8) excede el punto de ajuste, desciende la velocidad	
			2	PI activado: actuación inversa	Cuando la retroalimentación (terminal 8) excede el punto de ajuste, aumenta la velocidad	
d46	Retroalimentación de alarma mínima	0,0	0,0	999	Véase C08 y c17, selección 9 y 10	
d47	Retroalimentación de alarma máxima	0,0	0,0	999		
n20	Estado de encendido LECOM	0	0	Parada rápida		
			1	Inhibición		
n22	Acción de tiempo de espera serie	0	0	No activo	Selecciona la reacción del controlador al tiempo de espera serie	
			1	Inhibición		
			2	Parada rápida		
			3	Activación de fallo FC3		
n23	Tiempo de fallo serie	50	50	{ms}	65535	Ajusta la longitud del tiempo de espera serie



5 Solución de problemas y eliminación de fallos

	Estado	Causa	Solución
e.g. S0.D	Frecuencia de salida actual	Funcionamiento sin errores	
OFF	Parada (salidas U, V, W inhibidas)	Señal BAJO en terminal 28	Ajuste el terminal 28 en ALTO
Inh	Inhibición (salidas U, V, W inhibidas)	El controlador está configurado para el teclado numérico remoto o control serie (véase C01)	Inicie el controlador mediante el control numérico remoto o la conexión serie
StP	Frecuencia de salida = 0 Hz (salidas U, V, W desactivadas)	Valor establecido = 0 Hz (C31 = 0)	Selección del valor establecido
		Interrupción rápida activada mediante entrada digital o comunicaciones	Interrupción rápida desactivada
br	Freno de inyección de CC activo	Freno de inyección de CC activado <ul style="list-style-type: none"> mediante entrada digital automáticamente 	Desactive el freno de inyección de CC <ul style="list-style-type: none"> entrada digital = ALTO automáticamente una vez que finaliza el tiempo de mantenimiento c06
CL	Límite de corriente alcanzado	Sobrecarga controlable	Automáticamente (véase C22)
LU	Subtensión en bus de CC	Tensión de suministro de red demasiado baja	Compruebe la tensión del suministro de red
dEC	Subtensión en bus de CC durante deceleración (advertencia)	Tiempo de deceleración demasiado corto (C13, c03)	Automáticamente en caso de sobretensión < 1 s, ΔU , en caso de subtensión > 1 s
nEd	Sin acceso al código	Sólo se puede cambiar cuando el controlador esté desactivado o en 1nh	Ajuste el terminal 28 en BAJO o inhíbalo por la conexión serie
rC	El control numérico remoto está activo	Intento de uso de botones de la parte frontal del controlador	Los botones de la parte frontal del controlador están desactivados cuando el teclado numérico remoto está activo

	Error	Causa	Solución ⁽¹⁾
cF	Los datos del MPE no son válidos	Datos no válidos para el controlador	<ul style="list-style-type: none"> Utilice un MPE que ofrezca datos válidos Cargue el ajuste de Lenze
CF		Error de datos	
GF		Datos OEM no válidos	
F I	Error de MPE	Falta el MPE o está defectuoso	Apague la unidad y cambie el MPE
CFG	Entradas digitales no asignadas de forma exclusiva	Las entradas E1...E3 tienen asignadas las mismas señales digitales	Cada señal digital sólo se puede utilizar una vez
		Sólo se ha utilizado "ARRIBA" o "ABAJO"	Asigne la señal digital que falta al segundo terminal
dF	Fallo de freno dinámico	Los resistores de frenado dinámico están sobrecalentados	Aumente el tiempo de deceleración

(1) La transmisión sólo se puede reiniciar si se ha restablecido el mensaje de error; véase c70

Solución de problemas y eliminación de fallos



Error		Causa	Solución ⁽¹⁾
EEr	Error externo	La entrada digital "TRIP set" está activa	Elimine el error externo
F2...FD	Fallo interno		Póngase en contacto con Lenze
FC3	Error de comunicación	El temporizador serie ha llegado al final del intervalo	Compruebe las conexiones serie
FC5	Fallo de teclado numérico remoto	Fallo de comunicación serie	Póngase en contacto con Lenze
LC	Inicio automático inhibido	c42 = 0	Cambie la señal BAJO-ALTO en el terminal 28
JF	Error de teclado remoto	Teclado remoto desconectado	Compruebe conexiones de teclado remoto
DC 1	Cortocircuito o sobrecarga	Cortocircuito	Utilice cables de motor más cortos con menor corriente de carga
		Corriente de carga capacitiva excesiva del cable del motor	Utilice cables de motor más cortos con menor corriente de carga
		Tiempo de aceleración (C12, c01) demasiado corto	<ul style="list-style-type: none"> • Aumente el tiempo de aceleración • Compruebe la selección del controlador
		Cable del motor defectuoso	Compruebe el cableado
		Error interno de la avería	Compruebe el motor
		Sobrecarga frecuente y larga	Compruebe la selección del controlador
DC2	Fallo de conexión a tierra	Fase de motor conectado a tierra	Compruebe el motor/cable del motor
		Corriente de carga capacitiva excesiva del cable del motor	Utilice cables de motor más cortos con menor corriente de carga
DC6	Sobrecarga del motor (sobrecarga I ² t)	El motor está sobrecargado térmicamente, debido a: <ul style="list-style-type: none"> • una corriente continua no permitida • procesos de aceleración frecuentes o demasiado largos 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la selección del controlador • Compruebe el ajuste de c20
DH	Sobrecalentamiento del controlador	El interior del controlador está demasiado caliente	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzca la carga del controlador • Aumente la refrigeración
DU	Sobretensión en bus de CC	Tensión de suministro de red demasiado	Compruebe la tensión del suministro de red
		Tiempo de deceleración demasiado corto o motor en el modo de generador	Aumente el tiempo de deceleración o utilice la opción de frenado dinámico
		Fuga de tierra en el lado del motor	Compruebe el motor/cable del motor (motor independiente del controlador)
r5t	Restablecimiento TRIP automático defectuoso	Se han producido más de 8 errores en 10 minutos	Depende del error
Sd5	Pérdida de la referencia 4-20 mA	La señal 4-20 mA es inferior a 2 mA (C34 = 4)	Compruebe la señal/el cable de señal
SF	Fallo de fase única	Se ha perdido una fase de red de suministro	Compruebe la tensión de la red de suministro

(1) La transmisión sólo se puede reiniciar si se ha restablecido el mensaje de error; véase c70

Document: SL03H

Lenze

AC Technology Corporation • 630 Douglas Street • Uxbridge, MA 01569 • USA
 +1 (508) 278-9100