

YASKAWA AC Drive L1000E AC Drive Selection Elevator Application Note

Applicable Products : CIMR-LE□A
Models: 200 V Class: 3.7 to 110 kW (5 to 150 HP)
400 V Class: 4.0 to 132 kW (5 to 175 HP)

Variador de CA YASKAWA Selección de variador de CA L1000E Nota sobre usos con elevadores

Productos aplicables: CIMR-LE□A
Modelos: Clase de 200 V: 3.7 a 110 kW (5 a 150 HP)
Clase de 400 V: 4.0 a 132 kW (5 a 175 HP)

Inversor CA YASKAWA Seleção do inversor CA L1000E Nota de aplicações de elevadores

Produtos aplicáveis: CIMR-LE□A
Modelos: classe de 200 V: 3.7 a 110 kW (5 a 150 HP)
classe de 400 V: 4.0 a 132 kW (5 a 175 HP)

Copyright © 2015 YASKAWA AMERICA, INC.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form, or by any means, mechanical, electronic, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of Yaskawa. No patent liability is assumed with respect to the use of the information contained herein. Moreover, because Yaskawa is constantly striving to improve its high-quality products, the information contained in this manual is subject to change without notice. Every precaution has been taken in the preparation of this manual. Nevertheless, Yaskawa assumes no responsibility for errors or omissions. Neither is any liability assumed for damages resulting from the use of the information contained in this publication.

1 Selecting an L1000E AC Drive for Elevator Applications

◆ Purpose and Intended Audience

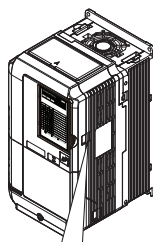
This document contains supplementary information to aid in selection and adjustment of the L1000E Series AC drive with these application criteria:



- Application: **Conventional gear-driven, traction drive elevator applications (counterweighted)**
- Motor type: 50 Hz or 60 Hz induction motors
- Near full speed, normal acceleration rates

Please refer to the *L1000E Technical Manual SIEPYAILIE01* for complete information and instructions.

◆ Applicable Models

All L1000E series drives. Models CIMR-LE□□□□□AC



| | | |
|-----------------------|---|---|
| AC drive model | MODEL : CIMR-LE2A0018DAC REV. A |  <small>IND. CONT. EQ. 7J48 B</small> |
| Input specifications | C / C : CIMR-LE2A0018DAA | |
| Output specifications | INPUT : AC3PH 200-240V 50/60Hz 15.6A | |
| | OUTPUT : AC3PH 0-240V 0-120Hz 17.5A | |
| | MASS : 3.5 kg PRG : 3580 | |
| | O / N : | |
| | S / N : | |
| | FILE NO : E131457 IP00 |  |
| | <small>YASKAWA ELECTRIC CORPORATION MADE IN JAPAN</small> | |

◆ Overview

This document guides the user in selecting the optimum L1000E model for elevator applications while considering these specific needs;

- motor acceleration current
- motor audible noise
- overload capability and
- low speed operation.

◆ Definitions

■ What is Carrier Frequency?

Carrier frequency in PWM (pulse width modulation)-based VFD's, is the rate at which output transistors are gated, usually 2 to 15 kHz. Higher carrier frequencies yield a better current waveform, less audible motor noise, but more VFD thermal losses. Lower carrier frequencies yield a less optimum current waveform, increased audible noise, but less VFD losses. Audible motor noise in applications where the motor must operate quietly can be a concern with lower carrier frequencies.

1 Selecting an L1000E AC Drive for Elevator Applications

■ Drive Nameplate Output Current

The L1000E nameplate current is the output current that the L1000E can supply at the default carrier frequency for a maximum run of 180 seconds and a motor electrical frequency above 6.0 Hz operating 50% of the time. Increasing the Carrier Frequency [C6-03] or operating below 6.0 Hz will reduce the allowable output current and available motor torque.

◆ The Effect of Carrier Frequency [C6-03] Adjustment on Output Current

Table 1 lists constant-speed output amps for L1000E models adjusted for carrier frequencies common to elevator applications. Select a higher Carrier Frequency [C6-03] to reduce audible motor noise when required by the application. Selecting a lower carrier frequency or a larger L1000E model, does not always result in increased current capacity.

Table 1 L1000E Current De-Rating Adjusted for Carrier Frequency by Model

| Model CIMR-LE □□□□□ DAC | L1000E Nameplate Output Amps RMS (50% ED, 180 s max.) | Parameter C6-03 Carrier Frequency Setting | | | | | |
|--|---|---|---------|---------|----------|----------|----------|
| | | 2.0 kHz | 5.0 kHz | 8.0 kHz | 10.0 kHz | 12.5 kHz | 15.0 kHz |
| | | De-rated Output Amps RMS (50% ED, 180 s max.) | | | | | |
| NOTE: The shaded cells represent the output amps at the highest carrier frequency setting (C6-03) that requires no nameplate output amps de-rating. | | | | | | | |
| 200-240 Vac Models | | | | | | | |
| 2A0018 | 17.5 | 17.5 | | 16.5 | 15.3 | 14.0 | |
| 2A0022 | 21.9 | 21.9 | | 20.6 | 19.1 | 17.5 | |
| 2A0031 | 31.3 | 31.3 | | 29.5 | 27.2 | 25.0 | |
| 2A0041 | 41.3 | 41.3 | | 38.9 | 36.0 | 33.0 | |
| 2A0059 | 58.8 | 58.8 | | 55.4 | 51.2 | 47.0 | |
| 2A0075 | 75.0 | 75.0 | | 70.7 | 65.4 | 60.0 | |
| 2A0094 | 93.8 | 93.8 | | 85.7 | 75.7 | 65.6 | |
| 2A0106 | 106.3 | 106.3 | | 97.2 | 85.8 | 74.4 | |
| 2A0144 | 143.8 | 143.8 | | 131.5 | 116.1 | 100.6 | |
| 2A0181 | 181.3 | 181.3 | 159.5 | 145.0 | - | - | |
| 2A0225 | 225.0 | 225.1 | 198.0 | 180.0 | - | - | |
| 2A0269 | 268.8 | 268.8 | 236.6 | 215.0 | - | - | |
| 2A0354 | 353.8 | 353.8 | 311.4 | 283.1 | - | - | |
| 2A0432 | 432.5 | 432.6 | 380.7 | 346.1 | - | - | |
| 380-480 Vac Models | | | | | | | |
| 4A0009 | 9.0 | 9.0 | | 8.0 | 6.7 | 5.4 | |
| 4A0012 | 11.5 | 11.5 | | 10.2 | 8.5 | 6.9 | |
| 4A0019 | 18.5 | 18.5 | | 16.4 | 13.7 | 11.1 | |
| 4A0023 | 22.5 | 22.5 | | 19.9 | 16.7 | 13.5 | |
| 4A0030 | 30.0 | 30.0 | | 26.6 | 22.3 | 18.0 | |
| 4A0039 | 38.8 | 38.8 | | 34.3 | 28.8 | 23.3 | |
| 4A0049 | 48.8 | 48.8 | | 43.2 | 36.2 | 29.3 | |
| 4A0056 | 56.3 | 56.3 | | 49.8 | 41.8 | 33.8 | |
| 4A0075 | 75.0 | 75.0 | | 66.4 | 55.7 | 45.0 | |
| 4A0094 | 93.8 | 93.8 | | 83.1 | 69.7 | 56.3 | |
| 4A0114 | 113.8 | 113.8 | | 100.8 | 84.5 | 68.3 | |
| 4A0140 | 140.0 | 140.0 | 114.8 | 98.0 | - | - | |
| 4A0188 | 187.5 | 187.5 | 153.8 | 131.3 | - | - | |
| 4A0225 | 225.0 | 225.1 | 184.5 | 157.5 | - | - | |

■ 30-Second Overload Capacity

The overload capacity of the L1000E is 133% for 30 seconds. **Multiply the carrier de-rated output amps in Table 1 by 1.33 to obtain the 30 second overload capacity.** Acceleration of the elevator and the counterweight to full speed generally requires output amps above the motor's nameplate rating.

Example: L1000E model CIMR-LE2A0075 operating at 15 kHz carrier has a de-rated current of 60.0 Amps, Table 1. The 30 second overload is 133% of 60.0 Amps (80.0 Amps) for 30 seconds.

■ 5-Second Overload Capacity

Table 2 lists the maximum 5.0 second overload current capacity of L1000E models at carrier frequencies common to elevator applications. Most elevators will reach full speed in less than 5.0 seconds.

NOTICE: Prevent overload/overcurrent faults by not exceeding the 5.0 second overload capacity.

Table 2 Maximum 5.0-Second Overload Capacity (RMS Amps)

| Model CIMR-LE □□□□□□ DAC | L1000E Nameplate Output Amps RMS | Parameter C6-03 Carrier Frequency Setting | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|---|---------|---------|----------|----------|----------|
| | | 2.0 kHz | 5.0 kHz | 8.0 kHz | 10.0 kHz | 12.5 kHz | 15.0 kHz |
| | | De-rated Output Amps RMS (5.0 s or less @ > 6.0 Hz output freq) | | | | | |
| 200-240 Vac Models | | | | | | | |
| LE2A0018 | 17.5 | 27.6 | | 26.8 | 25.8 | 24.8 | |
| LE2A0022 | 21.9 | 31.9 | | 30.9 | 27.7 | 24.9 | |
| LE2A0031 | 31.3 | 45.6 | | 44.2 | 42.4 | 40.6 | |
| LE2A0041 | 41.3 | 67.6 | | 65.7 | 63.4 | 61.0 | |
| LE2A0059 | 58.8 | 94.7 | | 92.0 | 88.7 | 85.3 | |
| LE2A0075 | 75.0 | 113.7 | | 110.3 | 106.0 | 101.7 | |
| LE2A0094 | 93.8 | 153.2 | | 146.7 | 138.7 | 127.9 | |
| LE2A0106 | 106.3 | 185.6 | | 178.3 | 167.2 | 145.0 | |
| LE2A0144 | 143.8 | 222.7 | 218.1 | 203.3 | 186.3 | 171.0 | |
| LE2A0181 | 181.3 | 301.6 | 274.6 | 257.9 | - | - | |
| LE2A0225 | 225.0 | 371.2 | 349.6 | 335.2 | - | - | |
| LE2A0269 | 268.8 | 424.6 | 376.3 | 339.2 | - | - | |
| LE2A0354 | 353.8 | 519.7 | 460.4 | 412.7 | - | - | |
| LE2A0432 | 432.5 | 696.2 | 654.7 | 627.0 | - | - | |
| 380-480 Vac Models | | | | | | | |
| LE4A0009 | 9.0 | 15.2 | | 14.4 | 13.0 | 10.5 | |
| LE4A0012 | 11.5 | 16.7 | | 15.7 | 14.4 | 13.1 | |
| LE4A0019 | 18.5 | 26.9 | | 25.2 | 23.1 | 21.0 | |
| LE4A0023 | 22.5 | 35.0 | | 32.9 | 30.3 | 26.3 | |
| LE4A0030 | 30.0 | 48.7 | | 46.0 | 42.6 | 35.1 | |
| LE4A0039 | 38.8 | 62.6 | | 59.1 | 54.7 | 45.3 | |
| LE4A0049 | 48.8 | 78.9 | | 70.8 | 62.4 | 55.5 | |
| LE4A0056 | 56.3 | 97.5 | | 92.3 | 81.4 | 65.8 | |
| LE4A0075 | 75.0 | 120.7 | | 113.8 | 105.3 | 87.7 | |
| LE4A0094 | 93.8 | 150.8 | 137.0 | 121.7 | 105.8 | 92.8 | |
| LE4A0114 | 113.8 | 185.6 | 156.0 | 134.3 | 112.7 | 95.7 | |
| LE4A0140 | 140.0 | 225.0 | 209.9 | 168.3 | 148.3 | - | |
| LE4A0188 | 187.5 | 297.0 | 281.4 | 222.0 | 193.7 | - | |
| LE4A0225 | 225.0 | 382.8 | 379.5 | 298.8 | 261.5 | - | |

1 Selecting an L1000E AC Drive for Elevator Applications

■ Low Speed Operation

Table 1 and **Table 2** pertain to motor operation above 6.0 Hz. Elevators applications make use of the L1000E's S-curve function to limit the rate of change of acceleration ('jerk') to provide an comfortable ride. Acceleration current increases linearly over the S-curve interval (about 0.5 seconds) while speed and frequency increase simultaneously. A typical 50/60 Hz geared elevator motor will be near or above 6.0 Hz before full acceleration current is required. The 5.0 second overload capacities in **Table 2** assume the drive is operating near or above 6.0 Hz before it achieves full acceleration.

Some elevator applications require the drive to spend a significant portion of the acceleration time below 6.0 Hz. L1000E current capacity must be de-rated below 6.0 Hz to maximize the life of its IGBTs. Consequently the L1000E current capacity is decreased from 100% at 6.0 Hz and above, to 50% at 0.0 Hz (DC). The de-rating is linear as depicted in the graph below.

The operating frequency at which the motor reaches full acceleration torque should be used as the basis for low-frequency de-rating.

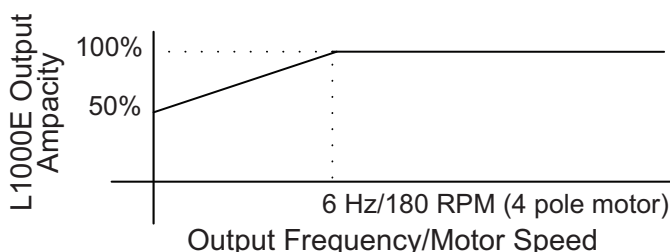


Figure 1 Low Speed Operation De-rating

◆ Using Torque Boost

■ Function Description

Automatic Torque Boost [L8-38] is useful in elevators that experience occasional high starting current due to overload. Enable the Automatic Torque Boost Function [L8-38=3] to boost motor torque during heavy load conditions. The L1000E automatically reduces the carrier frequency to 3.0 kHz to make increased current available when the starting current is about to exceed the current level as indicated in **Table 2**. The carrier frequency will return to the [C6-03] value as the heavy load condition subsides.

Note: Audible motor noise will increase when the Automatic Torque Boost function is operates.


| Automatic Torque Boost Function Parameters | |
|--|--|
| Parameter Name | Setting |
| L8-38 (Automatic Torque Boost Selection) | 0: Disabled (Default) 3: Enabled |
| L8-39 (Reduced Carrier Frequency) | 3.0 kHz (Default) (Range: 1.0 to 15.0 kHz) |

2 Revision History

◆ Revision History

The revision dates and the numbers of the revised manuals appear on the bottom of the back cover.

MANUAL NO. TM.V1000SW.029

Published in U.S.A. March 2013 13-3  Revision number

└─ Date of publication └─ Date of original publication

| Date of Publication | Revision Number | Section | Revised Content |
|---------------------|-----------------|---------|--|
| December 2015 | 2 | All | Base data for this doc taken from AN.L1E.01, Table 1 and Table 2 revised, entire content edited. |
| May 2014 | 1 | All | Table 1 and Table 2 revised for model LE2A0075. |
| March 2014 | - | All | First release |

YASKAWA AC Drive

L1000E AC Drive Selection

Elevator Application Note

YASKAWA AMERICA, INC.

2121, Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, U.S.A.
Phone: 1-800-YASKAWA (927-5292) or 1-847-887-7000 Fax: 1-847-887-7310
<http://www.yaskawa.com>

YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTDA.

777, Avenida Piraporinha, Diadema, São Paulo, 09950-000, Brasil
Phone: 55-11-3585-1100 Fax: 55-11-3585-1187
<http://www.yaskawa.com.br>

YASKAWA



AN.L1E.02

In the event that the end user of this product is to be the military and said product is to be employed in any weapons systems or the manufacture thereof, the export will fall under the relevant regulations as stipulated in the Foreign Exchange and Foreign Trade Regulations. Therefore, be sure to follow all procedures and submit all relevant documentation according to any and all rules, regulations and laws that may apply.

Specifications are subject to change without notice for ongoing product modifications and improvements.

© 2015 YASKAWA AMERICA, INC.

DOCUMENT NO. AN.L1E.02

Published in USA December 2015

Variador de CA YASKAWA

Selección de variador de CA L1000E

Nota sobre usos con elevadores

Productos aplicables: CIMR-LE□A

Modelos: Clase de 200 V: 3.7 a 110 kW (5 a 150 HP)

Clase de 400 V: 4.0 a 132 kW (5 a 175 HP)

Copyright © 2015 YASKAWA AMERICA, INC.

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, el archivado en cualquier sistema de recuperación de datos, la transmisión de cualquier forma y mediante cualquier medio (tanto mecánico como electrónico, fotocopiado, grabado o de cualquier otro tipo) sin la autorización de Yaskawa. El uso de la información aquí contenida no implica responsabilidades legales de patentes de ningún tipo. Asimismo, dado que Yaskawa se esfuerza constantemente por mejorar sus excelentes productos, la información contenida en este manual está sujeta a modificaciones sin previo aviso. Para la elaboración de este manual se han tenido en cuenta todas las medidas de precaución necesarias. No obstante, Yaskawa no se hace responsable por errores u omisiones. Tampoco asume responsabilidad legal alguna por los daños que puedan producirse a causa del uso de la información contenida en esta publicación.

1 Selección de variador de CA L1000E para usos con elevadores

◆ Propósito y destinatarios

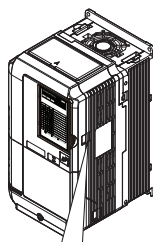
Este documento contiene información complementaria para ayudar en la selección y regulación del variador de CA serie L1000E con estos criterios de uso:



- Uso: **usos convencionales con elevadores a engranajes de tracción por adherencia (con contrapeso)**
- Tipo de motor: motores de inducción de 50 Hz o 60 Hz
- Velocidad casi plena, tasas de aceleración normales

Consulte la información completa e instrucciones en el *Manual técnico del L1000E SIEPYAIL1E01*.

◆ Modelos aplicables

Todos los variadores serie L1000E. Modelo CIMR-LE□□□□□AC.



| | | |
|-----------------------------|---|---|
| Modelo de variador de CA | MODEL : CIMR-LE2A0018DAC REV: A |  <small>IND. CONT. EQ. 7J48 B</small> |
| Especificaciones de entrada | C/C : CIMR-LE2A0018DAA | |
| Especificaciones de salida | INPUT : AC3PH 200-240V 50/60Hz 15.6A | |
| | OUTPUT : AC3PH 0-240V 0-120Hz 17.5A | |
| | MASS : 3.5 kg PRG : 3580 | |
| | O / N : | |
| | S / N : | |
| | FILE NO : E131457 IP00 |  |
| | <small>YASKAWA ELECTRIC CORPORATION MADE IN JAPAN</small> | |

◆ Descripción general

Este documento guía al usuario en la selección del modelo óptimo de L1000E para usos con elevadores tomando en cuenta las siguientes necesidades específicas:

- La corriente de aceleración del motor.
- El ruido que emite el motor.
- La capacidad de sobrecarga.
- La operación a bajas velocidades.

◆ Definiciones

■ ¿Qué es la frecuencia de portadora?

En VFV (variadores de frecuencia variable) basados en PWM (modulación del ancho de pulsos), la frecuencia de portadora es la tasa a la que los transistores se desconectan cíclicamente, normalmente de 2 a 15 kHz. Las frecuencias más altas de portadora generan una mejor forma de onda de corriente y un ruido de motor menos audible, pero más pérdidas térmicas en el VFV. Las frecuencias más bajas de portadora generan una forma de onda de corriente menos óptima y más ruido audible, pero menos pérdidas en el VFV. Con frecuencias de portadora más bajas, el ruido audible en usos donde el motor debe operar de forma silenciosa puede ser un tema de interés.

1 Selección de variador de CA L1000E para usos con elevadores

■ Corriente de salida de la placa de identificación del variador

La corriente de la placa de identificación del L1000E es la corriente de salida que el L1000E puede suministrar a la frecuencia de portadora predeterminada durante una extensión máxima de 180 segundos y una frecuencia eléctrica del motor mayor que 6.0 Hz operando el 50% del tiempo. Aumentar la Frecuencia de Portadora [C6-03] u operar por debajo de 6.0 Hz reducirá la corriente de salida admisible y el torque disponible del motor.

◆ Regulación del Efecto de la Frecuencia de Portadora [C6-03] en la corriente de salida

La **Tabla 1** enumera el amperaje de salida a velocidad constante de los modelos L1000E regulados para frecuencias de portadora comunes de usos con elevadores. Seleccione una frecuencia de portadora más alta [C6-03] para reducir el ruido audible del motor cuando el uso lo requiera. Seleccionar una frecuencia de portadora más inferior o un modelo L1000E más grande no siempre aumenta la capacidad de corriente.

Tabla 1 Reducción de corriente de L1000E ajustada según la frecuencia de portadora por modelo

| Modelo CIMR-LE□□□□□DAC | MC del amperaje de salida de la placa de identificación del L1000E (ED del 50%, 180 s máx.) | Parámetro C6-03: Configuración de la Frecuencia de Portadora | | | | | |
|---|--|--|---------|---------|----------|----------|----------|
| | | 2.0 kHz | 5.0 kHz | 8.0 kHz | 10.0 kHz | 12.5 kHz | 15.0 kHz |
| | | MC del amperaje de salida reducida (ED del 50%, 180 s máx.) | | | | | |
| NOTA: Las celdas sombreadas representan el amperaje de salida con el valor más alto de frecuencia de portadora (C6-03) que no necesita reducción del amperaje de salida de la placa de identificación. | | | | | | | |
| Modelos de 200-240 Vca | | | | | | | |
| 2A0018 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 16.5 | 15.3 | 14.0 |
| 2A0022 | 21.9 | 21.9 | 21.9 | 21.9 | 20.6 | 19.1 | 17.5 |
| 2A0031 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 29.5 | 27.2 | 25.0 |
| 2A0041 | 41.3 | 41.3 | 41.3 | 41.3 | 38.9 | 36.0 | 33.0 |
| 2A0059 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 55.4 | 51.2 | 47.0 |
| 2A0075 | 75.0 | 75.0 | 75.0 | 75.0 | 70.7 | 65.4 | 60.0 |
| 2A0094 | 93.8 | 93.8 | 93.8 | 93.8 | 85.7 | 75.7 | 65.6 |
| 2A0106 | 106.3 | 106.3 | 106.3 | 106.3 | 97.2 | 85.8 | 74.4 |
| 2A0144 | 143.8 | 143.8 | 143.8 | 143.8 | 131.5 | 116.1 | 100.6 |
| 2A0181 | 181.3 | 181.3 | 181.3 | 159.5 | 145.0 | - | - |
| 2A0225 | 225.0 | 225.1 | 225.1 | 198.0 | 180.0 | - | - |
| 2A0269 | 268.8 | 268.8 | 268.8 | 236.6 | 215.0 | - | - |
| 2A0354 | 353.8 | 353.8 | 353.8 | 311.4 | 283.1 | - | - |
| 2A0432 | 432.5 | 432.6 | 432.6 | 380.7 | 346.1 | - | - |
| Modelos de 380-480 Vca | | | | | | | |
| 4A0009 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 8.0 | 6.7 | 5.4 |
| 4A0012 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 10.2 | 8.5 | 6.9 |
| 4A0019 | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 16.4 | 13.7 | 11.1 |
| 4A0023 | 22.5 | 22.5 | 22.5 | 22.5 | 19.9 | 16.7 | 13.5 |
| 4A0030 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 26.6 | 22.3 | 18.0 |
| 4A0039 | 38.8 | 38.8 | 38.8 | 38.8 | 34.3 | 28.8 | 23.3 |
| 4A0049 | 48.8 | 48.8 | 48.8 | 48.8 | 43.2 | 36.2 | 29.3 |
| 4A0056 | 56.3 | 56.3 | 56.3 | 56.3 | 49.8 | 41.8 | 33.8 |
| 4A0075 | 75.0 | 75.0 | 75.0 | 75.0 | 66.4 | 55.7 | 45.0 |
| 4A0094 | 93.8 | 93.8 | 93.8 | 93.8 | 83.1 | 69.7 | 56.3 |
| 4A0114 | 113.8 | 113.8 | 113.8 | 113.8 | 100.8 | 84.5 | 68.3 |
| 4A0140 | 140.0 | 140.0 | 140.0 | 114.8 | 98.0 | - | - |
| 4A0188 | 187.5 | 187.5 | 187.5 | 153.8 | 131.3 | - | - |
| 4A0225 | 225.0 | 225.1 | 225.1 | 184.5 | 157.5 | - | - |

■ Capacidad de sobrecarga en 30 segundos

La capacidad de sobrecarga del L1000E es 133% durante 30 segundos. **Multiplique por 1.33 el amperaje de salida reducida de portadora que aparece en la [Tabla 1](#) para obtener la capacidad de sobrecarga en 30 segundos.**

La aceleración del elevador y del contrapeso hasta la velocidad plena suele requerir un amperaje de salida por encima de la capacidad nominal de la placa de identificación del motor.

Ejemplo: El CIMR-LE2A0075 modelo L1000E que opera a 15 kHz de portadora tiene una corriente reducida de 60.0 A, [Tabla 1](#). La sobrecarga en 30 segundos es el 133% de 60.0 A (80.0 A) durante 30 segundos.

■ Capacidad de sobrecarga en 5 segundos

La [Tabla 2](#) indica la capacidad de corriente de sobrecarga máxima durante 5.0 s de los modelos L1000E a las frecuencias de portadora habituales de los usos con elevadores. La mayoría de los elevadores alcanza la velocidad máxima en menos de 5.0 segundos.

AVISO: Prevenga fallas por sobrecarga/sobrecorriente evitando superar la capacidad de sobrecarga en 5.0 segundos.

Tabla 2 Capacidad máxima de sobrecarga en 5.0 segundos (MC del amperaje)

| Modelo CIMR-LE□□□□□□DAC | MC del amperaje de salida de la placa de identificación del L1000E | Parámetro C6-03: Configuración de la Frecuencia de Portadora | | | | | |
|----------------------------|--|---|---------|---------|----------|----------|----------|
| | | 2.0 kHz | 5.0 kHz | 8.0 kHz | 10.0 kHz | 12.5 kHz | 15.0 kHz |
| | | MC del amperaje de salida reducida (5.0 s o menos a > frec. de salida de 6.0 Hz) | | | | | |
| Modelos de 200-240 Vca | | | | | | | |
| LE2A0018 | 17.5 | 27.6 | | 26.8 | 25.8 | 24.8 | |
| LE2A0022 | 21.9 | 31.9 | | 30.9 | 27.7 | 24.9 | |
| LE2A0031 | 31.3 | 45.6 | | 44.2 | 42.4 | 40.6 | |
| LE2A0041 | 41.3 | 67.6 | | 65.7 | 63.4 | 61.0 | |
| LE2A0059 | 58.8 | 94.7 | | 92.0 | 88.7 | 85.3 | |
| LE2A0075 | 75.0 | 113.7 | | 110.3 | 106.0 | 101.7 | |
| LE2A0094 | 93.8 | 153.2 | | 146.7 | 138.7 | 127.9 | |
| LE2A0106 | 106.3 | 185.6 | | 178.3 | 167.2 | 145.0 | |
| LE2A0144 | 143.8 | 222.7 | | 218.1 | 203.3 | 186.3 | 171.0 |
| LE2A0181 | 181.3 | 301.6 | | 274.6 | 257.9 | - | - |
| LE2A0225 | 225.0 | 371.2 | | 349.6 | 335.2 | - | - |
| LE2A0269 | 268.8 | 424.6 | | 376.3 | 339.2 | - | - |
| LE2A0354 | 353.8 | 519.7 | | 460.4 | 412.7 | - | - |
| LE2A0432 | 432.5 | 696.2 | | 654.7 | 627.0 | - | - |
| Modelos de 380-480 Vca | | | | | | | |
| LE4A0009 | 9.0 | 15.2 | | 14.4 | 13.0 | 10.5 | |
| LE4A0012 | 11.5 | 16.7 | | 15.7 | 14.4 | 13.1 | |
| LE4A0019 | 18.5 | 26.9 | | 25.2 | 23.1 | 21.0 | |
| LE4A0023 | 22.5 | 35.0 | | 32.9 | 30.3 | 26.3 | |
| LE4A0030 | 30.0 | 48.7 | | 46.0 | 42.6 | 35.1 | |
| LE4A0039 | 38.8 | 62.6 | | 59.1 | 54.7 | 45.3 | |
| LE4A0049 | 48.8 | 78.9 | | 70.8 | 62.4 | 55.5 | |
| LE4A0056 | 56.3 | 97.5 | | 92.3 | 81.4 | 65.8 | |
| LE4A0075 | 75.0 | 120.7 | | 113.8 | 105.3 | 87.7 | |
| LE4A0094 | 93.8 | 150.8 | | 137.0 | 121.7 | 105.8 | 92.8 |
| LE4A0114 | 113.8 | 185.6 | | 156.0 | 134.3 | 112.7 | 95.7 |
| LE4A0140 | 140.0 | 225.0 | 209.9 | 168.3 | 148.3 | - | - |
| LE4A0188 | 187.5 | 297.0 | 281.4 | 222.0 | 193.7 | - | - |
| LE4A0225 | 225.0 | 382.8 | 379.5 | 298.8 | 261.5 | - | - |

1 Selección de variador de CA L1000E para usos con elevadores

■ Operación a bajas velocidades.

La *Tabla 1* y la *Tabla 2* corresponden a una operación del motor por encima de 6.0 Hz. Los usos con elevadores disponen de la función de curva en S del L1000E para limitar la tasa de cambio de la aceleración (salto) a fin de proporcionar un funcionamiento cómodo. La corriente de aceleración aumenta de forma lineal a lo largo del intervalo de la curva en S (unos 0.5 segundos), mientras que la velocidad y la frecuencia aumentan de forma simultánea. Un motor elevador a engranajes típico de 50/60 Hz estará cerca o por encima de 6.0 Hz antes de necesitar la corriente de aceleración plena. Las capacidades de sobrecarga en 5.0 segundos de la *Tabla 2* suponen que el variador funciona con un valor cercano o superior a 6.0 Hz antes de alcanzar la aceleración plena.

Algunos usos de elevadores requieren que el variador pase una parte importante del tiempo de aceleración por debajo de 6.0 Hz. La capacidad de corriente del L1000E debe reducirse a menos de 6.0 Hz para optimizar la vida útil de su IGBT. En consecuencia, la capacidad de corriente del L1000E se reduce desde el 100% a 6.0 Hz y más hasta el 50% a 0.0 Hz (CC). La disminución es lineal, como se observa en el gráfico siguiente.

La frecuencia operativa a la que el motor alcanza el torque de aceleración plena debe usarse como referencia para la reducción de baja frecuencia.

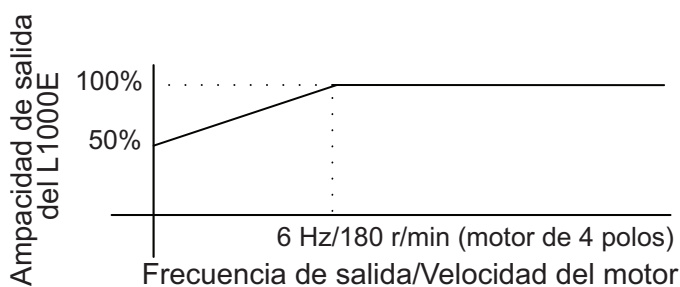


Figura 1 Reducción de la operación a baja velocidad

◆ Uso del aumento de torque

■ Descripción de la función

El Aumento Automático de Torque [L8-38] es útil en elevadores que de manera ocasional experimentan corrientes de arranque elevadas debido a sobrecargas. Active la función Aumento Automático de Torque [L8-38=3] para aumentar el torque del motor en condiciones de carga pesada. El L1000E reduce de forma automática de frecuencia de portadora a 3.0 kHz para que haya más corriente disponible cuando la corriente de arranque esté a punto de superar el nivel de corriente detallado en la *Tabla 2*. La frecuencia de portadora regresará al valor de [C6-03] a medida que la condición de carga pesada vaya menguando.

Nota: El ruido audible del motor aumenta cuando se activa la función Aumento Automático de Torque.


| Parámetros de la función Aumento Automático de Torque | |
|---|--|
| Nombre del parámetro | Configuración |
| L8-38 (Selección del Aumento Automático de Torque) | 0: Desactivada (predeterminada) 3: Activada |
| L8-39 (Menor Frecuencia de Portadora) | 3.0 kHz (predeterminada) (Rango: 1.0 a 15.0 kHz) |

2 Historial de revisiones

◆ Historial de revisiones

Las fechas de revisión y los números de los manuales revisados figuran en la parte inferior de la contratapa.

MANUAL N.º TM.V1000SW.029

Publicado en los EE. UU. Marzo de 2013 13-3 
 Fecha de publicación Fecha de publicación original Número de revisión

| Fecha de publicación | Número de revisión | Sección | Contenido revisado |
|----------------------|--------------------|---------|--|
| Diciembre de 2015 | 2 | Todas | Los datos de referencia para este documento se tomaron de AN.L1E.01; se revisaron las tablas 1 y 2; se corrigió todo el contenido. |
| Mayo de 2014 | 1 | Todas | Se revisaron las tablas 1 y 2 del modelo LE2A0075. |
| Marzo de 2014 | - | Todas | Primera edición |

Variador de CA YASKAWA

Selección de variador de CA L1000E

Nota sobre usos con elevadores

YASKAWA AMERICA, INC.

2121, Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, EE. UU.
Teléfono: 1-800-YASKAWA (927-5292) o 1-847-887-7000 Fax: 1-847-887-7310
<http://www.yaskawa.com>

YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTDA.

777, Avenida Piraporinha, Diadema, São Paulo, 09950-000, Brasil
Teléfono: 55-11-3585-1100 Fax: 55-11-3585-1187
<http://www.yaskawa.com.br>

YASKAWA



AN.L1E.02

En caso de que el usuario final de este producto pertenezca a fuerzas militares y que dicho producto se emplee en sistemas de armamento o en la fabricación de estos, la exportación se registrará por las disposiciones cambiarias y de comercio exterior vigentes. Por lo tanto, asegúrese de cumplir con todos los procedimientos y de presentar toda la documentación pertinente conforme a todas y cada una de las normas, disposiciones y leyes vigentes.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso, debido a los constantes cambios y mejoras que se aplican al producto.

© 2015 YASKAWA AMERICA, INC.

N.º de documento AN.L1E.02

Publicado en los EE. UU. en diciembre de 2015

Inversor CA YASKAWA

Seleção do inversor CA L1000E

Nota de aplicações de elevadores

Produtos aplicáveis: CIMR-LE□A

Modelos: classe de 200 V: 3.7 a 110 kW (5 a 150 HP)

classe de 400 V: 4.0 a 132 kW (5 a 175 HP)

Copyright © 2015 YASKAWA AMERICA, INC.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida por qualquer meio ou forma, mecânico, eletrônico, por fotocópia, gravação, entre outros, sem o consentimento prévio por escrito da Yaskawa. Nenhuma responsabilidade de patente é assumida no que diz respeito ao uso das informações aqui contidas. Além disso, devido à Yaskawa estar constantemente tentando melhorar seus produtos de alta qualidade, as informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Todas as precauções foram tomadas na preparação deste manual. Todavia, a Yaskawa não se responsabiliza por erros ou omissões. Nem é assumida nenhuma responsabilidade por danos resultantes do uso das informações contidas nesta publicação.

1 Seleção de um inversor CA L1000E para aplicações de elevadores

◆ Objetivo e público pretendido

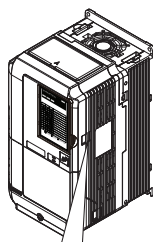
Este documento contém informações suplementares para ajudar na seleção e ajuste do inversor CA série L1000E, com os seguintes critérios de aplicação:

- Aplicação: **aplicações de elevadores com inversor de tração convencional acionado por engrenagens (com contrapeso)**
- Tipo de motor: motores de indução de 50 Hz ou 60 Hz
- Próximo à velocidade total, taxas de aceleração normais

Consulte o *Manual Técnico do L1000E SIEPYAILIE01* para obter informações e instruções completas.

◆ Modelos aplicáveis

Todos os inversores série L1000E. Modelos CIMR-LE□□□□□AC.



| | | |
|---------------------------|--|-----------------------|
| Modelo de inversor CA | MODEL : CIMR-LE2A0018DAC REV: A | |
| Especificações de entrada | C / C : CIMR-LE2A0018DAA | |
| Especificações de saída | INPUT : AC3PH 200-240V 50/60Hz 15.6A | IND. CONT. EQ. 7J48 B |
| | OUTPUT : AC3PH 0-240V 0-120Hz 17.5A | |
| | MASS : 3.5 kg | PRG : 3580 |
| | O / N : | |
| | S / N : | |
| | FILE NO : E131457 | IP00 |
| | YASKAWA ELECTRIC CORPORATION MADE IN JAPAN | |

◆ Visão geral

Este documento orienta o usuário na seleção do modelo L1000E ideal para aplicações de elevadores, ao mesmo tempo em que considera as seguintes necessidades específicas:

- corrente de aceleração do motor
- ruído audível do motor
- capacidade de sobrecarga e
- operação a baixa velocidade.

◆ Definições

■ O que é frequência da portadora?

Frequência da portadora em VFDs baseados em PWM (pulse width modulation - modulação por largura de pulsos) é a taxa na qual os transistores de saída são acionados, normalmente de 2 a 15 kHz. Frequências da portadora mais elevadas geram uma melhor forma de onda de corrente e menor ruído audível do motor, mas também mais perdas térmicas no VFD. Frequências da portadora mais baixas geram uma forma de onda de corrente menos ideal e maior ruído audível,

1 Seleção de um inversor CA L1000E para aplicações de elevadores

mas também menos perdas no VFD. O ruído audível do motor em aplicações nas quais o motor deve operar silenciosamente pode ser uma preocupação com frequências da portadora mais baixas.

■ Corrente de saída nominal do inversor

A corrente nominal do L1000E é a corrente de saída que o L1000E pode fornecer na frequência da portadora padrão para uma operação máxima de 180 segundos e uma frequência elétrica do motor acima de 6.0 Hz operando 50% do tempo. O aumento da frequência da portadora [C6-03] ou a operação abaixo de 6.0 Hz reduzirá a corrente de saída permitida e o torque disponível do motor.

◆ O efeito do ajuste da frequência da portadora [C6-03] na corrente de saída

A **Tabela 1** relaciona correntes de saída em velocidade constante para modelos L1000E ajustados para frequências da portadora comuns em aplicações de elevadores. Selecione um frequência da portadora mais elevada [C6-03] para reduzir o ruído audível do motor quando exigido pela aplicação. A seleção de uma frequência da portadora mais menor ou de um modelo L1000E maior nem sempre resulta em um aumento da capacidade de corrente.

Tabela 1 Redução de corrente do L1000E ajustada para a frequência da portadora por modelo

| Modelo CIMR-LE□□□□□DAC | Corrente de saída RMS nominal da L1000E (50% ED, 180 s máx.) | Parâmetro C6-03 ajuste da frequência da portadora | | | | | |
|---|--|---|---------|---------|----------|----------|----------|
| | | 2.0 kHz | 5.0 kHz | 8.0 kHz | 10.0 kHz | 12.5 kHz | 15.0 kHz |
| | | Corrente de saída RMS reduzida (50% ED, 180 s máx.) | | | | | |
| NOTA: as células sombreadas representam a corrente de saída na configuração de frequência da portadora mais elevada (C6-03) que não requer redução da corrente de saída nominal. | | | | | | | |
| Modelos de 200-240 Vca | | | | | | | |
| 2A0018 | 17.5 | 17.5 | | 16.5 | 15.3 | 14.0 | |
| 2A0022 | 21.9 | 21.9 | | 20.6 | 19.1 | 17.5 | |
| 2A0031 | 31.3 | 31.3 | | 29.5 | 27.2 | 25.0 | |
| 2A0041 | 41.3 | 41.3 | | 38.9 | 36.0 | 33.0 | |
| 2A0059 | 58.8 | 58.8 | | 55.4 | 51.2 | 47.0 | |
| 2A0075 | 75.0 | 75.0 | | 70.7 | 65.4 | 60.0 | |
| 2A0094 | 93.8 | 93.8 | | 85.7 | 75.7 | 65.6 | |
| 2A0106 | 106.3 | 106.3 | | 97.2 | 85.8 | 74.4 | |
| 2A0144 | 143.8 | 143.8 | | 131.5 | 116.1 | 100.6 | |
| 2A0181 | 181.3 | 181.3 | 159.5 | 145.0 | - | - | |
| 2A0225 | 225.0 | 225.1 | 198.0 | 180.0 | - | - | |
| 2A0269 | 268.8 | 268.8 | 236.6 | 215.0 | - | - | |
| 2A0354 | 353.8 | 353.8 | 311.4 | 283.1 | - | - | |
| 2A0432 | 432.5 | 432.6 | 380.7 | 346.1 | - | - | |
| Modelos de 380-480 Vca | | | | | | | |
| 4A0009 | 9.0 | 9.0 | | 8.0 | 6.7 | 5.4 | |
| 4A0012 | 11.5 | 11.5 | | 10.2 | 8.5 | 6.9 | |
| 4A0019 | 18.5 | 18.5 | | 16.4 | 13.7 | 11.1 | |
| 4A0023 | 22.5 | 22.5 | | 19.9 | 16.7 | 13.5 | |
| 4A0030 | 30.0 | 30.0 | | 26.6 | 22.3 | 18.0 | |
| 4A0039 | 38.8 | 38.8 | | 34.3 | 28.8 | 23.3 | |
| 4A0049 | 48.8 | 48.8 | | 43.2 | 36.2 | 29.3 | |
| 4A0056 | 56.3 | 56.3 | | 49.8 | 41.8 | 33.8 | |
| 4A0075 | 75.0 | 75.0 | | 66.4 | 55.7 | 45.0 | |
| 4A0094 | 93.8 | 93.8 | | 83.1 | 69.7 | 56.3 | |
| 4A0114 | 113.8 | 113.8 | | 100.8 | 84.5 | 68.3 | |
| 4A0140 | 140.0 | 140.0 | 114.8 | 98.0 | - | - | |
| 4A0188 | 187.5 | 187.5 | 153.8 | 131.3 | - | - | |
| 4A0225 | 225.0 | 225.1 | 184.5 | 157.5 | - | - | |

■ Capacidade de sobrecarga de 30 segundos

A capacidade de sobrecarga do L1000E é de 133% por 30 segundos. **Multiplique a corrente de saída reduzida da portadora na Tabela 1 por 1.33 para obter a capacidade de sobrecarga de 30 segundos.** A aceleração do elevador e do contrapeso até a velocidade total geralmente requer uma corrente de saída acima da corrente nominal do motor.

Exemplo: o modelo L1000E CIMR-LE2A0075 operando com uma portadora de 15 kHz tem uma corrente reduzida de 60.0 A, **Tabela 1**. A sobrecarga de 30 segundos é 133% de 60.0 A (80.0 A) por 30 segundos.

■ Capacidade de sobrecarga de 5 segundos

A **Tabela 2** relaciona a capacidade máxima de corrente de sobrecarga de 5.0 segundos dos modelos L1000E em frequências da portadora comuns em aplicações de elevadores. A maioria dos elevadores atingirá a velocidade total em menos de 5.0 segundos.

AVISO: evite falhas de sobrecarga/sobrecorrente não excedendo a capacidade de sobrecarga de 5.0 segundos.

Tabela 2 Capacidade máxima de sobrecarga de 5.0 segundos (corrente RMS)

| Modelo CIMR-LE□□□□□□DAC | Corrente RMS de saída nominal do L1000E | Parâmetro C6-03 ajuste da frequência da portadora | | | | | |
|----------------------------|--|---|---------|---------|----------|----------|----------|
| | | 2.0 kHz | 5.0 kHz | 8.0 kHz | 10.0 kHz | 12.5 kHz | 15.0 kHz |
| | | Corrente RMS de saída reduzida (5.0 s ou menos com frequência de saída > 6.0 Hz) | | | | | |
| Modelos de 200-240 Vca | | | | | | | |
| LE2A0018 | 17.5 | 27.6 | | 26.8 | 25.8 | 24.8 | |
| LE2A0022 | 21.9 | 31.9 | | 30.9 | 27.7 | 24.9 | |
| LE2A0031 | 31.3 | 45.6 | | 44.2 | 42.4 | 40.6 | |
| LE2A0041 | 41.3 | 67.6 | | 65.7 | 63.4 | 61.0 | |
| LE2A0059 | 58.8 | 94.7 | | 92.0 | 88.7 | 85.3 | |
| LE2A0075 | 75.0 | 113.7 | | 110.3 | 106.0 | 101.7 | |
| LE2A0094 | 93.8 | 153.2 | | 146.7 | 138.7 | 127.9 | |
| LE2A0106 | 106.3 | 185.6 | | 178.3 | 167.2 | 145.0 | |
| LE2A0144 | 143.8 | 222.7 | | 218.1 | 203.3 | 171.0 | |
| LE2A0181 | 181.3 | 301.6 | | 274.6 | 257.9 | - | |
| LE2A0225 | 225.0 | 371.2 | | 349.6 | 335.2 | - | |
| LE2A0269 | 268.8 | 424.6 | | 376.3 | 339.2 | - | |
| LE2A0354 | 353.8 | 519.7 | | 460.4 | 412.7 | - | |
| LE2A0432 | 432.5 | 696.2 | | 654.7 | 627.0 | - | |
| Modelos de 380-480 Vca | | | | | | | |
| LE4A0009 | 9.0 | 15.2 | | 14.4 | 13.0 | 10.5 | |
| LE4A0012 | 11.5 | 16.7 | | 15.7 | 14.4 | 13.1 | |
| LE4A0019 | 18.5 | 26.9 | | 25.2 | 23.1 | 21.0 | |
| LE4A0023 | 22.5 | 35.0 | | 32.9 | 30.3 | 26.3 | |
| LE4A0030 | 30.0 | 48.7 | | 46.0 | 42.6 | 35.1 | |
| LE4A0039 | 38.8 | 62.6 | | 59.1 | 54.7 | 45.3 | |
| LE4A0049 | 48.8 | 78.9 | | 70.8 | 62.4 | 55.5 | |
| LE4A0056 | 56.3 | 97.5 | | 92.3 | 81.4 | 65.8 | |
| LE4A0075 | 75.0 | 120.7 | | 113.8 | 105.3 | 87.7 | |
| LE4A0094 | 93.8 | 150.8 | | 137.0 | 121.7 | 105.8 | |
| LE4A0114 | 113.8 | 185.6 | | 156.0 | 134.3 | 112.7 | |
| LE4A0140 | 140.0 | 225.0 | 209.9 | 168.3 | 148.3 | - | |
| LE4A0188 | 187.5 | 297.0 | 281.4 | 222.0 | 193.7 | - | |
| LE4A0225 | 225.0 | 382.8 | 379.5 | 298.8 | 261.5 | - | |

1 Seleção de um inversor CA L1000E para aplicações de elevadores

■ Operação a baixa velocidade

A **Tabela 1** e a **Tabela 2** referem-se à operação do motor acima de 6.0 Hz. Aplicações de elevadores utilizam a função da curva S do L1000E para limitar a taxa de mudança da aceleração ($\backslash\text{qjerk}\backslash\text{q}$), para proporcionar uma subida confortável. A corrente de aceleração aumenta linearmente sobre o intervalo da curva S (cerca de 0.5 segundo), enquanto que a velocidade e a frequência aumentam simultaneamente. Um motor de elevador com engrenagens de 50/60 Hz típico ficará próximo ou acima de 6.0 Hz antes que seja necessária a corrente de aceleração total. As capacidades de sobrecarga em 5.0 segundos na **Tabela 2** supõem que o inversor esteja operando próximo ou acima de 6.0 Hz antes de atingir a aceleração total.

Algumas aplicações de elevadores exigem que o inversor gaste uma parcela significativa do tempo de aceleração abaixo de 6.0 Hz. A capacidade de corrente do L1000E deve ser reduzida abaixo de 6.0 Hz para maximizar a vida útil de seus IGBTs. Consequentemente, a capacidade de corrente do L1000E é diminuída de 100% a 6.0 Hz e acima, para 50% a 0.0 Hz (CC). A redução é linear, conforme mostrado no gráfico abaixo.

A frequência operacional na qual o motor atinge o torque de aceleração total deve ser usada como base para a redução de baixa frequência.

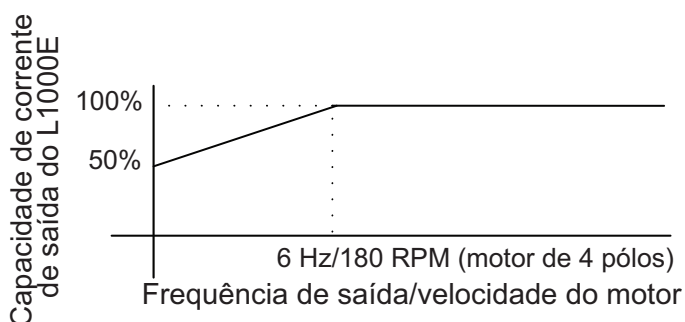


Figura 1 Redução da operação a baixa velocidade

◆ Uso do Reforço de torque

■ Descrição da função

O Reforço de torque automático [L8-38] é útil em elevadores que ocasionalmente tenham uma corrente de partida elevada devido a sobrecarga. Ative a função Reforço de torque automático [L8-38=3] para reforçar o torque do motor durante condições de carga pesada. O L1000E reduz automaticamente de frequência da portadora para 3.0 kHz para disponibilizar a corrente mais alta quando a corrente de partida está prestes a exceder o nível de corrente indicado na **Tabela 2**. A frequência da portadora retornará ao valor [C6-03] quando a condição de carga pesada desaparecer.

Nota: o ruído audível do motor aumentará quando a função Reforço de torque automático estiver operando.


| Parâmetros da função Reforço de torque automático | |
|---|--|
| Nome do parâmetro | Configuração |
| L8-38 (seleção do Reforço de torque automático) | 0: desativado (padrão) 3: ativado |
| L8-39 (frequência da portadora reduzida) | 3.0 kHz (padrão) (intervalo: 1.0 a 15.0 kHz) |

2 Histórico de revisões

◆ Histórico de revisões

As datas de revisão e os números dos manuais revisados aparecem na parte inferior da última página.

Nº DO MANUAL TM.V1000SW.029

Publicado nos EUA Março de 2013 13-3 

└─ Data de publicação

└─ Data de publicação original

└─ Número de revisão

| Data de publicação | Número de revisão | Seção | Conteúdo revisado |
|--------------------|-------------------|-------|--|
| Dezembro de 2015 | 2 | Todas | Os dados básicos para este documento foram retirados da AN.L1E.01; Tabela 1 e Tabela 2 revisadas; todo o conteúdo editado. |
| Maio de 2014 | 1 | Todas | Tabela 1 e Tabela 2 revisadas para o modelo LE2A0075. |
| Março de 2014 | - | Todas | Primeira versão |

Inversor CA YASKAWA

Seleção do inversor CA L1000E

Nota de aplicações de elevadores

YASKAWA AMERICA, INC.

2121, Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, EUA
Telefone: 1-800-YASKAWA (927-5292) ou 1-847-887-7000 Fax: 1-847-887-7310
<http://www.yaskawa.com>

YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTDA.

777, Avenida Piraporinha, Diadema, São Paulo, 09950-000, Brasil
Telefone: 55-11-3585-1100 Fax: 55-11-3585-1187
<http://www.yaskawa.com.br>

YASKAWA



AN.L1E.02

Caso o usuário final deste produto seja militar e o referido produto seja empregado em quaisquer sistemas de armas ou em sua fabricação, a exportação se enquadrará nos regulamentos pertinentes, conforme estipulam os Regulamentos de Câmbio e Comércio Exterior. Portanto, certifique-se de seguir todos os procedimentos e apresentar toda a documentação pertinente de acordo com todas e quaisquer normas, regulamentos e leis que possam ser aplicadas.

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio para modificações e melhorias contínuas do produto.

© 2015 YASKAWA AMERICA, INC.

Nº DO DOCUMENTO AN.L1E.02

Publicado nos EUA Dezembro de 2015

YASKAWA AC Drive

L1000E AC Drive Selection

Elevator Application Note

Variador de CA YASKAWA

Selección de variador de CA L1000E

Nota sobre usos con elevadores

Inversor CA YASKAWA

Seleção do inversor CA L1000E

Nota de aplicações de elevadores

Any inquiries related to the product can be directed to the address listed at the end of each section in the related language.

YASKAWA

In the event that the end user of this product is to be the military and said product is to be employed in any weapons systems or the manufacture thereof, the export will fall under the relevant regulations as stipulated in the Foreign Exchange and Foreign Trade Regulations. Therefore, be sure to follow all procedures and submit all relevant documentation according to any and all rules, regulations and laws that may apply.

Specifications are subject to change without notice for ongoing product modifications and improvements.

En caso de que el usuario final de este producto pertenezca a fuerzas militares y que dicho producto se emplee en sistemas de armamento o en la fabricación de estos, la exportación se registrará por las disposiciones cambiarias y de comercio exterior vigentes. Por lo tanto, asegúrese de cumplir con todos los procedimientos y de presentar toda la documentación pertinente conforme a todas y cada una de las normas, disposiciones y leyes vigentes.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso, debido a los constantes cambios y mejoras que se aplican al producto.

Caso o usuário final deste produto seja militar e o referido produto seja empregado em quaisquer sistemas de armas ou em sua fabricação, a exportação se enquadrará nos regulamentos pertinentes, conforme estipulam os Regulamentos de Câmbio e Comércio Exterior. Portanto, certifique-se de seguir todos os procedimentos e apresentar toda a documentação pertinente de acordo com todas e quaisquer normas, regulamentos e leis que possam ser aplicadas.

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio para modificações e melhorias contínuas do produto.

© 2015 YASKAWA AMERICA, INC.



DOCUMENT NO. AN.L1E.02

Published in USA December 2015