

Sự lựa chọn đúng dẫn cho lợi nhuận tối đa.

LSIS cố gắng tối đa hóa lợi nhuận của bạn như sự cảm ơn vì đã chọn chúng tôi làm đối tác của các bạn

0.4 – 7.5 kW (0.5 – 10 HP) [Ba pha 200V/400V]

Biến tần LSLV-G100

Hướng dẫn vận hành nhanh

Chỉ dẫn an toàn

• Đọc hướng dẫn này một cách cẩn thận trước khi lắp đặt, đấu nối, vận hành hoặc kiểm tra thiết bị

• Giữ hướng dẫn này trong phạm vi gần để dễ dàng tham khảo

LS

ELECTRIC

www.lselectric.co.kr

■Headquarter

LS-ro 127[Hoye-dong] Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-Do, 14119, Korea

■Seoul Office

LS Yongsan Tower, 92, Hangang-daero, Yongsan-gu, Seoul, 04386, Korea  
Tel: 82-2-2034-4033, 4889, 4703 Fax: 82-2-2034-4588  
E-mail: automation@lselectric.co.kr

■Overseas Subidiaries

•LS ELECTRIC Japan Co., Ltd. [Tokyo, Japan]  
Tel: 81-3-6268-8241 E-Mail: jschuna@lselectric.biz

•LS ELECTRIC [Dalian] Co., Ltd. [Dalian, China]  
Tel: 86-411-8730-6495 E-Mail: jheo@lselectric.com.cn

•LS ELECTRIC [Wuxi] Co., Ltd. [Wuxi, China]  
Tel: 86-510-6851-6666 E-Mail: sblee@lselectric.co.kr

•LS ELECTRIC Vietnam Co., Ltd.  
Tel: 84-93-631-4099 E-Mail: jhchoi4@lselectric.biz [Hanoi]  
Tel: 84-28-3823-7890 E-Mail: sjbaik@lselectric.biz [HoChiminh]

•LS ELECTRIC Middle East FZE [Dubai, U.A.E.]  
Tel: 971-4-886-5360 E-Mail: salesme@lselectric.biz

•LS ELECTRIC Europe B.V. [Hoofddorf, Netherlands]  
Tel: 31-20-654-1424 E-Mail: europartner@lselectric.biz

•LS ELECTRIC America Inc. [Chicago, USA]  
Tel: 1-800-891-2941 E-Mail: sales.us@lselectricamerica.com

■Overseas Branches

•LS ELECTRIC Tokyo Office [Japan]  
Tel: 81-3-6268-8241 E-Mail: jschuna@lselectric.biz

•LS ELECTRIC Beijing Office [China]  
Tel: 86-10-5095-1631 E-Mail: khpaek@lselectric.com.cn

•LS ELECTRIC Shanghai Office [China]  
Tel: 86-21-5237-9977 E-Mail: tsjun@lselectric.com.cn

•LS ELECTRIC Guangzhou Office [China]  
Tel: 86-20-3818-2883 E-Mail: chenxs@lselectric.com.cn

•LS ELECTRIC Chengdu Office [China]  
Tel: 86-28-8670-3201 E-Mail: yangcl@lselectric.com.cn

•LS ELECTRIC Qingdao Office [China]  
Tel: 86-532-8501-2065 E-Mail: wangzy@lselectric.com.cn

•LS ELECTRIC Nanjing Office [China]  
Tel:86-25-8447-0005 E-Mail: ylong@lselectric.com.cn

•LS ELECTRIC Bangkok Office [Thailand]  
Tel: 66-90-950-7683 E-Mail: sjeet@lselectric.biz

•LS ELECTRIC Jakarta Office [Indonesia]  
Tel: 62-21-2933-7614 E-Mail: diosh@lselectric.biz

•LS ELECTRIC Moscow Office [Russia]  
Tel: 7-499-682-6130 E-Mail: jdpark1@lselectric.biz

•LS ELECTRIC America Western Office [Irvine, USA]  
Tel: 1-949-333-3140 E-Mail: ywyun@lselectricamerica.com

Specifications in this catalog are subject to change without notice due to continuous product development and improvement.

1. Giới thiệu về Hướng dẫn vận hành nhanh

Hướng dẫn vận hành nhanh này dành cho người dùng có kiến thức cơ bản về điện và thiết bị điện

LSLV-G100 là tên chính thức của dòng biến tần G100.

Để biết thông tin chi tiết về cài đặt và vận hành, có thể tải xuống phiên bản đầy đủ của hướng dẫn sử dụng G100 tại [www.lselectric.co.kr](#)

2. Xác nhận và kiểm tra vận chuyển

Kiểm tra các thiệt hại của biến tần. Nếu biến tần bị hỏng khi nhận, hãy liên hệ với nhà cung cấp.

Đảm bảo nhận đúng sản phẩm bằng cách kiểm tra thông tin trên bảng tên như dưới đây. Nếu bạn nhận sản phẩm không đúng model, hãy liên hệ với nhà cung cấp.

(Tem nhãn biến tần nằm ở mặt bên của sản phẩm)

LSLV0022G100-2E0FN

INPUT 200-240V 3 Phase 50/60Hz  
HD: 11.8A ND: 13.1A

OUTPUT 0-Input V 3 Phase 0.01~400Hz  
HD: 11A ND: 12A  
4.2kVA IP20  
Ser.No 5501406001F  
Inspected by D. K. YU  
KCC-REM-LSR-XXXXXXX

Công suất

0004 – 0.4kW  
0008 – 0.75kW  
0015 – 1.5kW  
0022 – 2.2kW  
0040 – 4.0kW  
0055 – 5.5kW  
0075 – 7.5kW

Động sản phẩm

E - Biến phẩm LED

Loại UL

O - UL loại cơ  
E - UL loại 1

Lọc EMC

N - Không tích hợp  
F - tích hợp lọc EMC (C7)

Ranctor

N - không Ranctor

Quan trọng!!

■Đảm bảo rằng điện áp cấp cho biến tần sẽ phù hợp với điện áp đầu vào ghi trên nhãn.

■Đảm bảo rằng công suất đầu ra của biến tần sẽ lớn hơn hoặc bằng công suất động cơ được kết nối.

3. Cảnh trọng khi lắp đặt

1) Khu vực lắp đặt

Vị trí lắp đặt phải không bị rung và biến tần phải được lắp đặt trên tường có thể hỗ trợ trọng lượng của nó.

2) Tuần hoàn khí

Biến tần có thể trở nên rất nóng trong quá trình hoạt động. Lắp đặt biến tần trên bề mặt chống cháy và có khe hở đủ xung quanh biến tần để cho phép không khí lưu thông theo mô tả dưới đây .

3) Lắp đặt cạnh nhau

Nếu bạn đang lắp đặt nhiều bộ biến tần trong một tủ, hãy sắp xếp chúng cạnh nhau và bỏ các nắp trên. Các nắp trên PHẢI được tháo ra trong lắp đặt cạnh nhau để tản nhiệt thích hợp. Sử dụng một tuốc nơ vít đầu phẳng để loại bỏ các nắp trên. (Cài đặt Din-rail là khả dụng)

1. Khu vực lắp đặt

2. Tuần hoàn khí

3. Lắp đặt cạnh nhau

4) Biến tần bao gồm các thành phần điện tử nhạy cảm. Do đó, môi trường lắp đặt có thể tác động đáng kể đến tuổi thọ và độ tin cậy của sản phẩm. Bảng dưới đây mô tả chi tiết các điều kiện vận hành và lắp đặt lý tưởng cho biến tần.

Điều kiện	Mô tả
Nhiệt độ môi trường <sup>1</sup>	Tải nặng: -10~50℃, Tải nhẹ: -10~40℃
Độ ẩm môi trường	Độ ẩm tương đối dưới 95% (Không ngưng tụ)
Nhiệt độ lưu trữ	-20 - 65℃
Nhân tố môi trường	Một môi trường không có khí ăn mòn hoặc dễ cháy, cặn dầu hoặc bụi
Độ cao và dao động	Thấp hơn 3.280 ft (1.000 m) tính từ mực nước biển, dưới 1G (9,8 m / sec2)
Áp suất khí	70~106 kPa

#### 4. Hướng dẫn kết nối

1)Kết nối phần động lực

Sử dụng các sơ đồ nối dây bên dưới để nối đúng các kết nối nguồn chính với biến tần. **Bước này nên được thực hiện khi nguồn TẮT!** Tham khảo Hướng dẫn sử dụng để biết các khuyến nghị đo dây thích hợp. Hãy chắc chắn thực hiện đúng việc đấu dây và nối đất. Thực hiện theo mã địa phương nếu cần thiết.

Nguy hiểm!

Điện áp có thể gây tử vong. Đảm bảo rằng tất cả nguồn được TẮT trong khi thực hiện nối dây. Cài đặt lại tất cả các nắp bảo vệ trên G100 trước khi cấp lại nguồn

Dưới đây là mô tả đầu dây cho ứng dụng ba pha. Bố trí cầu đấu sẽ thay đổi dựa trên công suất và loại vỏ khác nhau. Tên cầu đấu (ví dụ: R, S, T,...) sẽ không thay đổi.

##### ■ [Ba pha G100\_0.4~4.0kW]

##### ■ [Ba pha G100\_5.5~7.5kW]

Nhân cầu đấu	Tên	Mô tả
	Tiếp địa	Kết nối đất.
R(L1)/S(L2)/T(L3)	Cầu đấu nguồn vào AC	Kết nối với nguồn điện cấp.
B1/B2	Cầu đấu điện trở phanh	Kết nối điện trở phanh.
UVW	Cầu đấu đầu ra động cơ	Kết nối với ba cuộn dây động cơ.

#### 2) Kết nối điều khiển

Hình minh họa dưới đây cho thấy cách bố trí chi tiết của các cầu đấu điều khiển và các công tắc bằng điều khiển.

Switch	Description
SW1	Công tắc lựa chọn NPN/PNP
SW2	Công tắc lựa chọn điện trở

##### ■ Nhân cầu đấu đầu vào và mô tả

Nhân	Thông số liên quan	Mô tả/Mặc định
P1~P5	IN-65 IN-66 IN-67 IN-68 IN-69	• Chức năng: P1: FX P2: Rx P3: BX P4: RST P5: Tốc độ thấp
VR	-	• Nguồn cấp cho đầu vào Analog (12V)
V1	IN-05~16	• Tín hiệu điện áp đầu vào
I1	IN-50~62	• Tín hiệu dòng điện đầu vào
CM	-	• Chân chung cho tín hiệu Analog đầu vào

##### ■ Nhân cầu đấu đầu ra và mô tả

Nhân	Thông số liên quan	Mô tả/Mặc định
A1/B1/C1	OU-31	▪ Rơ le ngõ ra 1 Mặc định: Lỗi
A2/C2	OU-33	▪ Rơ le ngõ ra 2 Mặc định: Chạy
AO		▪ Đầu ra điện áp Mặc định: Tần số ngõ ra
24		▪ Nguồn cấp 24V
S+/S-		▪ Truyền thông RS-485

#### 5. Bàn phím

Số	Tên	Chức năng
①	Mã hình LED 7 thanh	Hiện thị trạng thái hoạt động và thông tin thông số
②	Chỉ thị SET	LED nhấp nháy trong khi cấu hình thông số và khi phím ESC hoạt động như phím đa chức năng
③	Chỉ thị RUN	LED sáng liên tục khi vận hành và nhấp nháy khi tăng/giảm tốc
④	Chỉ thị FWD	LED sáng liên tục khi hoạt động quay thuận.
	Chỉ thị REV	LED sáng liên tục khi hoạt động quay nghịch.

Số	Tên	Chức năng
	Phím [RUN]	Sử dụng để chạy biến tần
	Phím [STOP/RESET]	STOP: Dừng biến tần. RESET: Đặt lại biến tần nếu xảy ra lỗi
	Phím [MODE/SHIFT]	Di chuyển giữa các nhóm hoặc di chuyển đến chữ số bên trái khi đặt tham số. Nhấn phím MODE/SHIFT một lần nữa vào số chữ số tối đa để di chuyển đến số chữ số tối thiểu.
	Phím [ENT]	Chuyển từ trạng thái đã chọn của tham số sang trạng thái đầu vào. Chỉnh sửa tham số và áp dụng thay đổi. Truy cập màn hình thông tin hoạt động khi xảy ra lỗi
	Phím [▲], [▼]	Di chuyển các thông số, tăng/giảm giá trị các thông số.
	[Volume]	Dùng để cài đặt tần số hoạt động.
	[ESC]	Di chuyển về màn hình bắt đầu

#### 6. Vận hành cơ bản

1)Điều hướng và cài đặt nhóm thông số

[Nhóm vận hành]

14 tham số cơ bản được phân loại trong nhóm vận hành

Thông số được thay đổi bằng cách nhấn phím [▲] và [▼] .

Thông số được truy cập bằng cách nhấn phím [ENT] .

[Các nhóm thông số và cài đặt]

Các nhóm có thể được truy cập với phím [MODE/SHIFT].

Các nhóm có thể được truy cập theo hướng khác bằng cách nhấn phím [MODE/SHIFT] hơn 1 giây.

Thông số có thể được truy cập bằng phím [▲] và [▼].

Nhấn phím [ENT] để thay đổi cài đặt thông số.

Nhấn phím [ENT] x2 để lưu lại thay đổi.

#### 2) Xác định chiều quay động cơ

Bước này giải thích cách kiểm tra chiều quay động cơ bằng cách chạy động cơ ở tốc độ thấp thông qua bàn phím. Đảm bảo rằng dây nguồn và động cơ được đấu nối khớp với bước trước và nắp được lắp đặt trước khi cấp nguồn.

##### [Cài đặt tần số]

Sau khi bật nguồn, màn hình hiển thị "0.00", thể hiện tần số tham chiếu.

Bấm phím [ENT].

Đèn SET sáng. Nhấn [MODE/SHIFT]x3 để thay đổi các chữ số

Nhấn[▲] cho đến khi 10.00xuất hiện. Sau đó, nhấn [ENT] x2 để lưu giá trị.

##### [Cài đặt nguồn lệnh chạy]

Nhấn [▲]x4 cho đến khi drv xuất hiện.

Sau đó, nhấn [ENT] cài đặt.

Nhấn [▼] để thay đổi giá trị về 0. Sau đó nhấn [ENT] x2 để lưu cài đặt.  
※ Cài đặt này xác định phím RUN/STOP là nguồn lệnh chạy.

Để trở về màn hình tần số, sử dụng phím [ESC] bằng cách nhấn một trong các tổ hợp phím sau:  
-[▲] + [▼],  
-[▲] + [MODE/SHIFT],  
-[▼] + [MODE/SHIFT].

<sup>1</sup> Nhiệt độ môi trường là nhiệt độ đo được tại điểm cách bề mặt biến tần 2" (5cm).



[Kiểm tra chiều quay]

Kiểm tra an toàn khi chạy động cơ ở tốc độ thấp.

Khi sẵn sàng, nhấn phím [RUN] để khởi động động cơ. Màn hình sẽ hiển thị ngắn gọn tần số đầu ra của VFD cho đến khi đạt 10Hz.

Nhìn vào trục động cơ để xác định chiều quay. Nhấn [STOP/RESET] để dừng động cơ.

Nếu chiều quay động cơ không đúng, nhấn [STOP/RESET] , ngắt điện cấp cho biến tần.



Chờ ít nhất **5 phút** để tụ điện trong biến tần có thể xả hết.

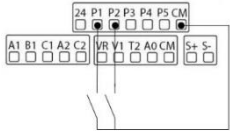
Hoàn đổi bất kì 2 trong 3 dây đầu ra của biến tần. Điều này sẽ thay đổi tốc độ động cơ. Xác nhận lại chiều quay động cơ bằng các bước tương tự như trên.

3) Cài đặt Chạy/Dừng và tham chiếu tần số

[Cài đặt nguồn lệnh chạy]



Điều khiển 2-dây(1:Fx/Rx-1)



0	Bàn phím
1	Fx/Rx-1
2	Fx/Rx-2
3	Int 485
4	Field Bus

- Nhấn [**▲**]**x3** cho đến khi **drv** xuất hiện. Nhấn [**ENT**] để hiển thị cài đặt.

[Cài đặt nguồn tần số (tham chiếu tần số)]



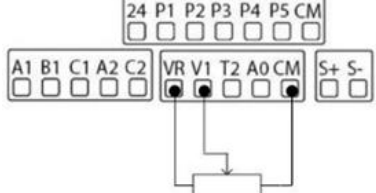
0	Bàn phím-1
1	Bàn phím-2
2	V1
4	V0
5	I2
6	Int 485
8	Field Bus

- Nhấn [**▲**]**x4** cho đến khi **Frq** xuất hiện. Nhấn [**ENT**] để hiển thị cài đặt

- Biến trở ngoài (2: V1, 0-10V)

Điều khiển biến tần bằng biến trở ngoài bằng cách đặt **Frq=2** và đấu nối như hình dưới.

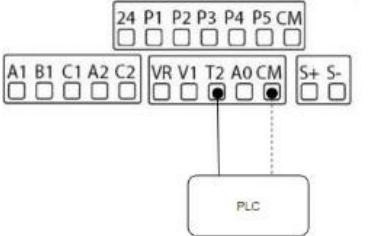
Đối với tín hiệu 0-10VDC từ PLC hoặc bộ điều khiển, chỉ cần nối dây vào V1 và CM



VR = 10VDC  
V1 = Đầu vào điện áp  
CM = Chân chung

- Từ PLC hoặc bộ điều khiển (5: I2, 4-20mA)

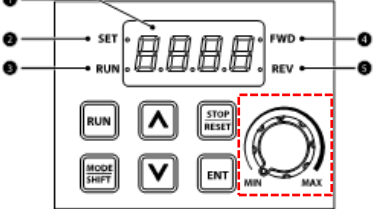
Với tín hiệu dạng 4-20mA, cài **Frq=5**.



I2 = + Tín hiệu  
CM = - Chân chung

- Biến trở tích hợp (4: V0)

Sử dụng cho việc điều tốc thông qua biến trở con quay được tích hợp sẵn tại khu vực bàn phím.



4)Điều chỉnh thời gian tăng/giảm tốc.

- Nhấn [**▲**] từ màn hình bắt đầu (0.00) cho đến khi **Acc** xuất hiện.
- Nhấn [ENT] để hiển thị cài đặt hiện tại.
- Sử dụng phím [**▲**] và [**▼**] để thay đổi giá trị.
- Sử dụng [MODE/SHIFT] để di chuyển con trỏ sang chữ số tiếp theo.
- Nhấn [ENT] x2 để lưu lại cài đặt.
- Acc** sẽ được hiển thị lại cho biết thay đổi thông số đã có hiệu lực.

5)Thông số động cơ

- Cài đặt các thông số động cơ dựa trên tem động cơ.

Nhóm	Mã	Tên	Cài đặt
dr	14	Công suất động cơ	Dựa vào tem nhãn trên động cơ
bA	11	Số cực	
	12	Tần số trượt định mức	
	13	Dòng điện định mức	
	15	Điện áp định mức	

- Chuyển đổi giữa HP và kW

HP	14	12	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30
kW	02	04	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22

- Số cực động cơ tương ứng với tốc độ động cơ (RPM)

Số cực	2		4		6		8	
Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
RPM	3000	3600	1500	1800	1000	1200	750	900

Nếu tốc độ động cơ trên tem là 1750, cài số cực bA-11=4 và tần số trượt định mức bA-12 = 1800 – 1750 = 50 (RPM)

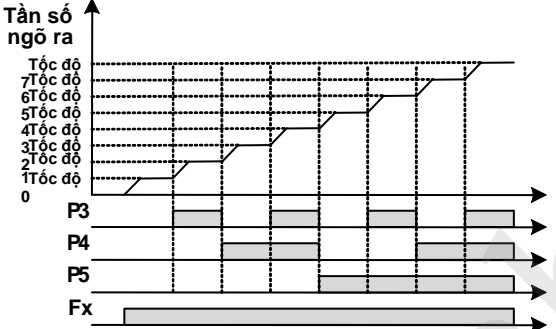
7. Các tính năng tường dưng

1)Cài đặt tần số nhiều bước

- Dưới đây mô tả cài đặt và sử dụng tính năng tần số nhiều bước.

Nhóm	Mã	Tên	Cài đặt
In	65	Cài đặt chức năng P1	7: Tốc độ thấp 8: Tốc độ trung bình 9: Tốc độ cao
	66	Cài đặt chức năng P2	
	67	Cài đặt chức năng P3	
	68	Cài đặt chức năng P4	
	69	Cài đặt chức năng P5	

- Ví dụ: P3= Tốc độ thấp; P4=Tốc độ trung bình; P5=Tốc độ cao



Tốc độ	P3	P4	P5	Mô tả
0	-	-	-	Cài đặt tần số qua Frq
1	✓	-	-	St-1 Tần số nhiều bước 1
2	-	✓	-	St-2 Tần số nhiều bước 2
3	✓	✓	-	St-3 Tần số nhiều bước 3
4	-	-	✓	bA-53 Tần số nhiều bước 4
5	✓	-	✓	bA-54 Tần số nhiều bước 5
6	-	✓	✓	bA-55 Tần số nhiều bước 6
7	✓	✓	✓	bA-56 Tần số nhiều bước 7

2)Bật nguồn – Chạy

- Để tự động khởi động sau khi mất điện hoặc khởi động ngay khi biến tần được bật nguồn, hãy đặt **Ad-10\_Poweron Run=1**.

3) Tim tốc độ

- Khi xảy ra lỗi và nếu bạn muốn vận hành một động cơ đang chạy tự do mà không có lỗi phát sinh, cần phải cài đặt chế độ “Tim tốc độ”

Nhóm	Mã	Tên	Cài đặt	Mô tả
Cn	71	Lựa chọn tim tốc độ	-- 1 -- (0010)	Khởi tạo sau khi lỗi

4) Tự động khởi động lại

- Tự động khởi động lại chỉ hoạt động với nguồn lệnh chạy từ cầu đấu (Fx/Rx-1/2)
- Cài đặt: Pr-08: Lựa chọn tự động khởi động lại  
Pr-09: Số lần tự động khởi động lại  
Pr-10: Thời gian trễ giữa những lần khởi động lại.

8. Danh sách thông số

Nhóm vận hành

0.00	Tần số hiện tại
ACC	Thời gian tăng tốc
DEC	Thời gian giảm tốc
drv	Nguồn lệnh chạy
Frq	Nguồn tần số
St1	Tần số nhiều bước 1
St2	Tần số nhiều bước 2
St3	Tần số nhiều bước 3
CUr	Dòng điện ngõ ra
Rpm	Tốc độ động cơ (RPM)
dCL	Điện áp DC biến tần
vOL	Điện áp ngõ ra biến tần
nOn	Tin hiệu không theo thứ tự (Out of order signal)
drC	Lựa chọn chiều quay

