

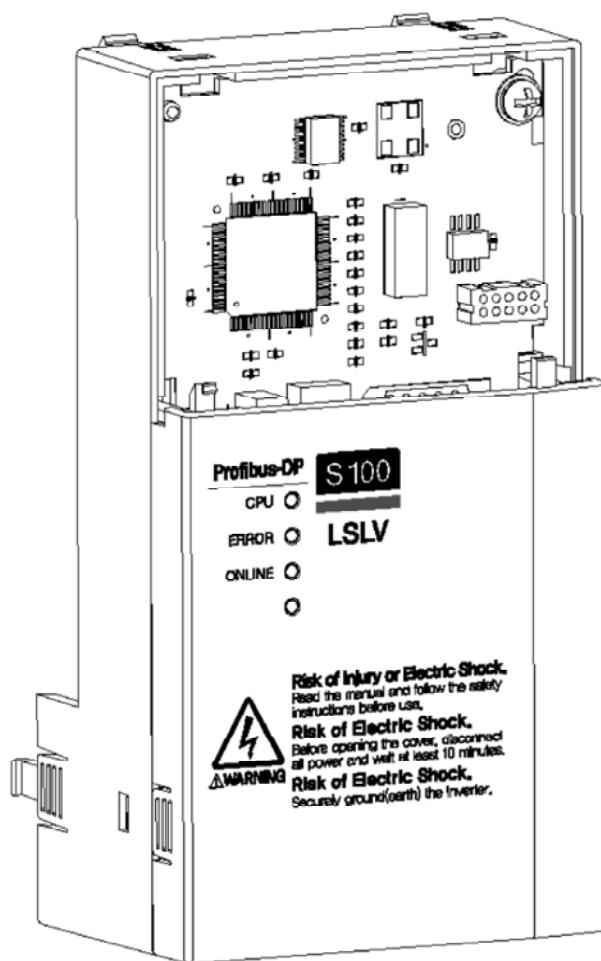
Right choice for ultimate yield

LSIS strives to maximize customers' profit in gratitude of choosing us for your partner.

# Profibus-DP Module

LSLV-S100

User Manual



## Safety Instructions

- Read this manual carefully before installing, wiring, operating, servicing or inspecting this equipment,
- Keep this manual within easy reach for quick reference.

**LSIS**



Thank you for purchasing S100 Profibus-DP Communication Module

### **SAFETY PRECAUTIONS**

- To prevent injury and danger in advance for safe and correct use of the product, be sure to follow the Safety Instructions.
- The instructions are divided as '**WARNING**' and '**CAUTION**' which mean as follow.



**WARNING**

**This symbol indicates the possibility of death or serious injury.**



**CAUTION**

**This symbol indicates the possibility of injury or damage to property.**

- The meaning of each symbol in this manual and on your equipment is as follows.



This is the safety alert symbol.



This is the dangerous voltage alert symbol..

- After reading the manual, keep it in the place that the user always can contact easily.
- Before you proceed, be sure to read and become familiar with the safety precautions at the beginning of this manual. If you have any questions, seek expert advice before you proceed. Do not proceed if you are unsure of the safety precautions or any procedure.



### **WARNING**

- **Be cautious about dealing with CMOS elements of option board.**  
It can cause malfunction by static electricity.
- **Connection changing like communication wire change must be done with power off.**  
It can cause communication faulty or malfunction.
- **Be sure to connect exactly between Inverter and option board.**  
It can cause communication faulty or malfunction.
- **Check parameter unit when setting parameter.**  
It can cause communication faulty.

## Table of Contents

Chapter 1. Introduction .....	1
1.1 What is Profibus-DP Communication Module? .....	1
1.2 Components.....	1
Chapter 2. Profibus-DP Communication Module .....	2
2.1 Technical Specification of Profibus-DP Communication .....	2
2.2 Layout of Profibus-DP Communication Module.....	3
2.3 General Specification of Profibus-DP Connector .....	4
2.4 Installation .....	5
2.5 Network Cable Specifications .....	7
2.6 Maximum Distance according to the Baud rate .....	8
Chapter 3. Status Diagnostic and LED Indication.....	9
3.1 LED display feature .....	9
3.2 LED information & Troubleshooting .....	10
Chapter 4. Inverter Parameter .....	13
4.1 Profibus-DP Communication Parameter List.....	13
4.2 Description of Profibus-DP Communication Parameters .....	14
4.2.1 Version of Communication module.....	14
4.2.2 Station ID setting.....	14
4.2.3 LED indication for communication status .....	15
4.2.4 The number of Para Status setting .....	16
4.2.5 Para Status 1~8 .....	17
4.2.6 Number of Para Control setting .....	18
4.2.7 Para Control 1~8.....	19
4.2.8 Comm Update .....	20
Chapter 5. GSD File (Electronic Data Sheets).....	21

# Chapter 1. Introduction

This Profibus-DP communication module allows the LSLV-S100 inverter to be connected to Profibus network.

## 1.1 What is Profibus-DP Communication Module?

A controlling and monitoring of inverter can be controlled by PLC sequence program or a Profibus Master Module.

It helps the installation cost reduced since multiple inverters are implemented by one communication line. In addition, the wiring is so simple that the installation time will be reduced and the maintenance will be improved.

Factory automation can be also easily operated by Mixed-used development of auxiliary devices of PLC and other control systems such as PC for controlling the inverter.

## 1.2 Components

This product is consisting of these kinds of parts

- Profibus-DP Communication Module(CPDP-S100): 1 ea
- Profibus-DP Communication Module Manual: 1 ea
- Brass Bar(M3xL23): 1 ea
- Brass Bar(M3xL17.3): 1 ea
- Fixed Screw(M3xL8): 1 ea
- Profibus connector: 1 ea

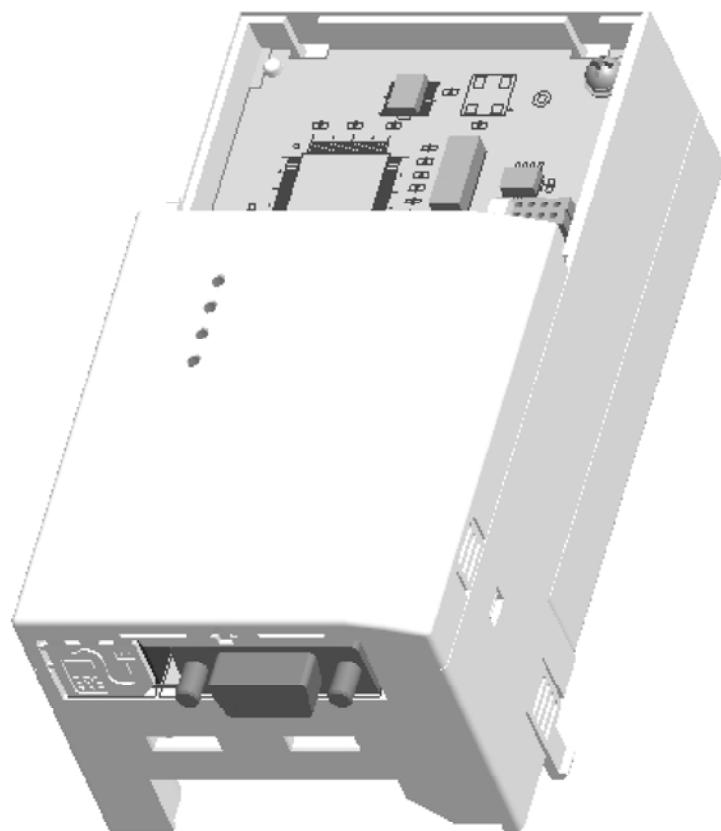
## Chapter 2. Profibus-DP Communication Module

### 2.1 Technical Specification of Profibus-DP Communication

Device Type	Profibus DP Slave
Auto Baud rate Detect	Supported
Synchronization Mode	Supported
Freeze Mode	Supported
Max. Input Length	8 words
Max. Output Length	8 words
Baud rate Support	9.6K, 19.2K, 93.75K, 187.5K, 500K, 1.5M, 3M, 6M, 12M
Modular Station	Supported
Max. Module	2
Max. Connectable Number of Nodes	Max. 32 nodes without repeater (including master module)
LED	3 LEDs (ONLINE, ERR, and CPU)
Communication Connector	9Pin D-sub

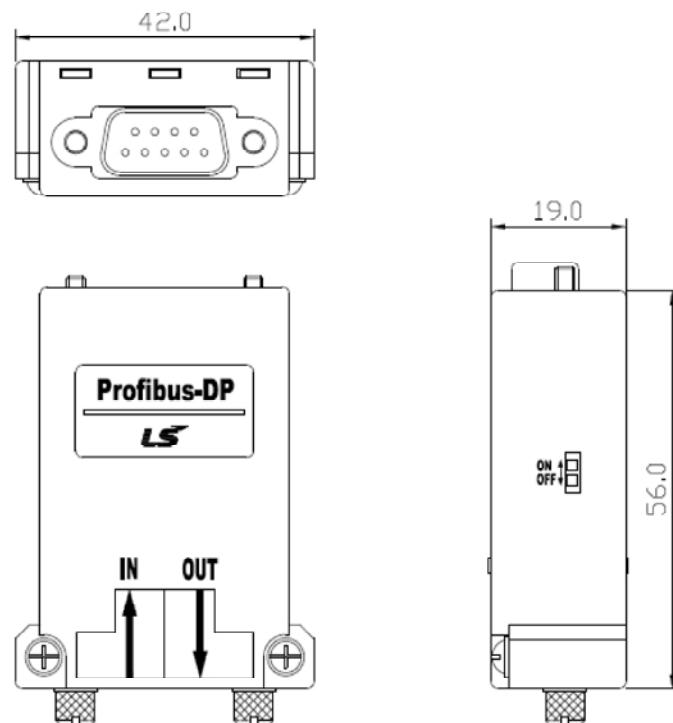
Table 1 Technical Data

## 2.2 Layout of Profibus-DP Communication Module



**Figure 1 Profibus-DP Communication Module**

## 2.3 General Specification of Profibus-DP Connector



**Figure 2 Profibus Connector**

PROFIBUS Connector	Pin	Signal	Description
 1	1	None	None
	2	M24	24V output GND
	3	RxD/TxD-P	Transmitter/Receiver data Plus
	4	CTRL-P	Control signal for a repeater
	5	DGND	Signal GND
	6	VP	5V for terminating resistance
	7	P24	24V output Plus
	8	RxD/TxD-N	Transmitter/Receiver data Negative
	9	CTRL-N	Control signal for a repeater

note) The product only provides No.3, 5, 6 and 8 signals.

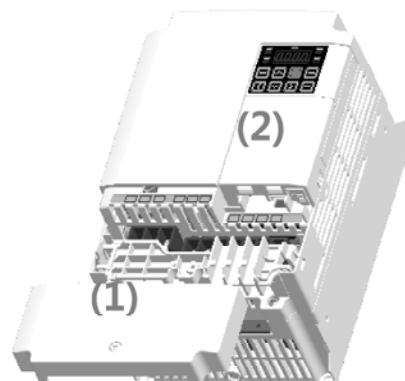
**Table 2 Signal Description**

## 2.4 Installation

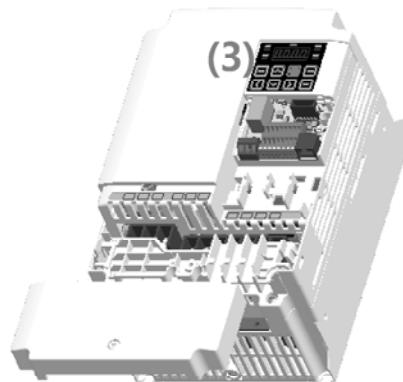
Warning) Connect a communication network after the power supply is off. If Profibus-DP communication module is removed or installed, the power supply should be switched off. Otherwise, the S100 inverter will be damaged entirely.

Take off Profibus-DP communication module from the product after the power supply is totally discharged.

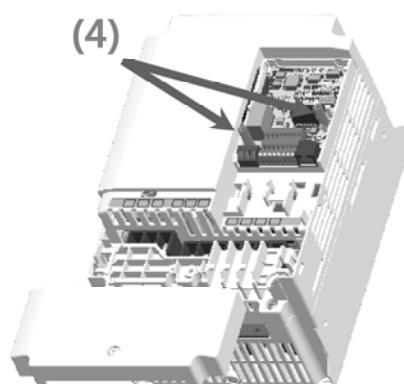
- Unfasten the front cover fixing bolt to remove the front cover and remove I/O cover((1), (2)) from a dedicated inverter for communication.



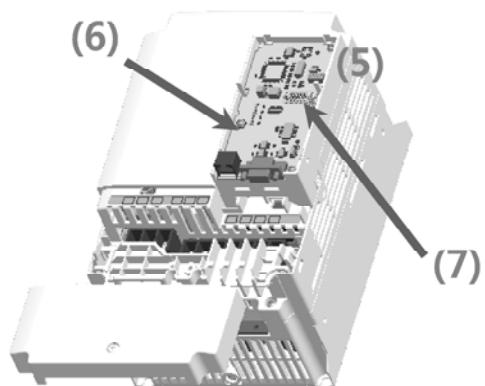
- Remove the keypad (3).



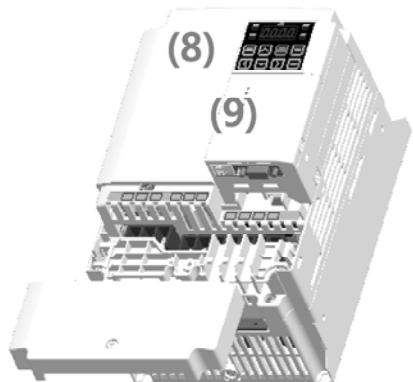
- Unfasten a screw from I/O board and fasten the prepared brass bar(4).



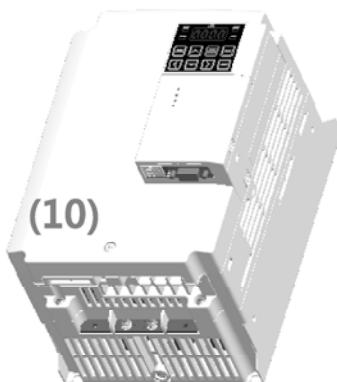
- Mount Profibus-DP communication Module and fasten the removed screw(6) and the included screw(7).



- Install the keypad (8) at first and the communication module cover(9) in order.

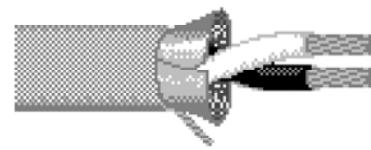


- Install the front cover(10) again  
And installation is completed.



## 2.5 Network Cable Specifications

Classification	Description
AWG	22
Conductor Material	BC-Bare Copper
Insulation Material	PE-Polyethylene
Insulation Tension	0.035 inch
Inner Shield Material	Aluminum Foil-Polyester, Tape/Braid Shield
Electrostatic Capacity	8500pF/ft
Specific Impedance	150Ω
Total number of Conductors	2 Core



**Table 3 Network Cable Specifications**

## 2.6 Maximum Distance according to the Baud rate

The total BUS length of a network configuration is differed according to the baud rate. The communication quality is not guaranteed when the total distance exceeds the total BUS length limit as below.

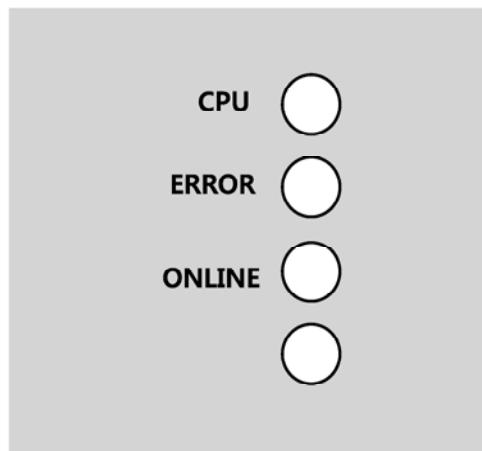
Baud rate	Max. Segment Length	Max. Extension Distance
12 Mbps	1,000 m / 3,278 feet	10,000 m / 32,786 feet
6 Mbps	1,000 m / 3,278 feet	10,000 m / 32,786 feet
3 Mbps	1,000 m / 3,278 feet	10,000 m / 32,786 feet
1.5 Mbps	1,000 m / 3,278 feet	10,000 m / 32,786 feet
500 kbps	400 m / 1,311 feet	4,000 m / 13,114 feet
187.5 kbps	200 m / 655 feet	2,000 m / 6,557 feet
93.75 kbps	100 m / 327 feet	1,000 m / 3,278 feet
19.2 kbps	100 m / 327 feet	1,000 m / 3,278 feet
9.6 kbps	100 m / 327 feet	1,000 m / 3,278 feet

**Table 4 Maximum Distance according to the Baudrate**

## Chapter 3. Status Diagnostic and LED Indication

### 3.1 LED display feature

The profibus DP Module has 3 kinds of LEDs, referring to the below table colored by LEDs for troubleshooting and diagnostics.



**Figure 3 LED display**

LED	Color	Description
CPU	Green	LED turns “On” when the communication module is installed on the inverter and the power is generated.
ERR	Red	LED turns “On” if there is something wrong in the Profibus-DP communication module.
ONLINE	Green	LED always turns “On” when Profibus-DP communication module is on-line status.

**Table 5 LED Indication**

### 3.2 LED information & Troubleshooting

LED	LED Status	Module Status	Cause	Troubleshooting
CPU	OFF	Failure in power supply	Power supply unplugged or contact failure between the inverter and Profibus-DP module.	Check power supply. Check the inverter's malfunction. Check the connection between Profibus-DP module and the connector of inverter.
	Blinking every second	Normal	Normal operation	-
ERR	OFF	Normal	Normal operation	-
	Blinking every 1 second (with CPU LED together)	The communication is interrupted.	The communication is not available between the inverter and the communication module.	Check inverter's malfunction. Check the connection between Profibus-DP module and the connector of inverter.

	Blinking every 1 second (contrary to CPU LED)	CONFIG ERROR	Master's configuration Data is different from Profibus-DP module's configuration.	Check the configuration data set on Master and the internal configuration data at the inverter.
ON-LINE	OFF	Off-Line	Master doesn't work for communication in the network.	Start the communication from Master.
			The connection of connector has a problem.	Check the connection between the pin number of connector and the termination resistor.
			There is no master in the network.	It can be possible there is no designated master or master has a problem.
			Wrong setting of station ID	Check if the station ID set in the designated Profibus option module

				is the same as the station ID set from the keypad of inverter in Configuration tool and station ID is unique in the network.
		Network Configuration Fault		Check if it exceeds the length limit of segment. Check if the connections with Segment are over 32 stations including a repeater. Check if the connections with network are over 126 stations including repeater.
	ON	On-Line	Network, Station, Parameterization and Configuration are normal	-

**Table 6 Diagnostics according to LED Status**

## Chapter 4. Inverter Parameter

### 4.1 Profibus-DP Communication Parameter List

Code Number	The name of Parameter	Initial Value	Range	Definition
CM-06	FBus S/W Ver	-	-	It indicates the version of Profibus-DP communication module.
CM-07	FBus ID	1	1 ~ 125	Set up the station of Profibus-DP module.
CM-09	FBus Led	-	-	Shows the ON/OFF data of the LED on Profibus-DP communication module.
CM-30	ParaStatus Num	3	0~8	Set up the Status number for use.
CM-31	Para Status-1	0x000A	0~0xFFFF	Set up Status address which will be read by Master.
CM-32	Para Status-2	0x000E	0~0xFFFF	
CM-33	Para Status-3	0x000F	0~0xFFFF	
CM-34	Para Status-4	0x0000	0~0xFFFF	
CM-35	Para Status-5	0x0000	0~0xFFFF	
CM-36	Para Status-6	0x0000	0~0xFFFF	
CM-37	Para Status-7	0x0000	0~0xFFFF	
CM-38	Para Status-8	0x0000	0~0xFFFF	
CM-50	Para Ctrl Num	2	0~8	Set up Control number for use.
CM-51	Para Control-1	0x0005	0~0xFFFF	Set up control address controlled by Profibus DP Master.
CM-52	Para Control-2	0x0006	0~0xFFFF	
CM-53	Para Control-3	0x0000	0~0xFFFF	
CM-54	Para Control-4	0x0000	0~0xFFFF	
CM-55	Para Control-5	0x0000	0~0xFFFF	
CM-56	Para Control-6	0x0000	0~0xFFFF	
CM-57	Para Control-7	0x0000	0~0xFFFF	

<b>Code Number</b>	<b>The name of Parameter</b>	<b>Initial Value</b>	<b>Range</b>	<b>Definition</b>
CM-58	Para Control-8	0x0000	0~0xFFFF	
CM-94	Comm Update	0	0:NO 1:YES	Update keypad parameters relating to communication.

**Table 7 Inverter Parameters**

## 4.2 Description of Profibus-DP Communication Parameters

### 4.2.1 Version of Communication module

It displays the version of Profibus-DP module installed on the inverter.

### 4.2.2 Station ID setting

CM-07	FBus ID
CM-94	Comm Update

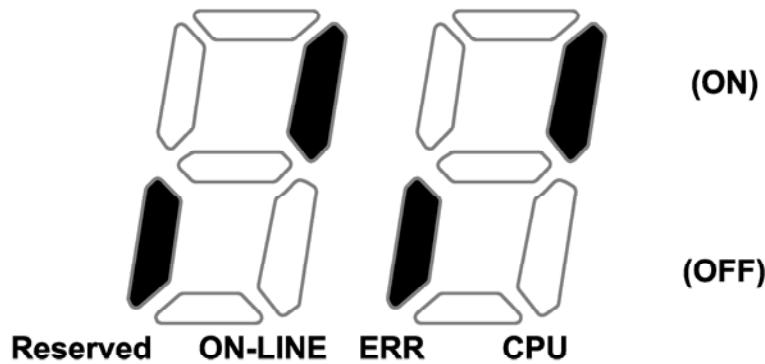
The parameter sets the value of Station ID at Profibus-DP module. Station ID can be set up within the range of 1~125 and it cannot be duplicated to write. It needs to check if the settled Station ID is not equal to other Station ID in network.

If the value of Station ID is changed, set ‘CM-94(Comm Update)’ to ‘1’ to apply the changed value of Station ID to Profibus-DP Communication module.

### 4.2.3 LED indication for communication status

Profibus-DP communication module have 3 LEDs, ONLINE, ERR, and CPU on the keypad in order from left to right. It indicates communication status by LED's On/Off.

#### (CM-05 Status Example)



Reserved	ON-LINE (GREEN)	ERR (RED)	CPU (GREEN)
OFF	ON	OFF	ON

#### 4.2.4 The number of Para Status setting

CM-30	The number of Para Status setting
CM-31 ~ CM-38	Para Status1~Status8 setting
CM-94	Comm Update

This parameter determines that inverter sends how many status information to Master through Profibus-DP communication.

It can be set from 0 to 8. Para Status has to be set as the number of Para Status (From CM-31 to CM-38 as preset number).

For example, If CM-30 sets to '3', Para Status should be set from CM-31 to CM-33. If CM-30 sets to '6', Para Status should be set from CM-31 to CM-36.

If the number of Para status is changed, set 'CM-94(Comm Update)' to '1' to apply the changed number of Para Status to Profibus-DP Communication module.

#### 4.2.5 Para Status 1~8

CM-30	Number of Para Status setting
CM-31 ~ CM-38	Para Status1~Status8 setting

It determines that what status information will be sent to Master through Profibus-DP communication.

Para Status 1~8 sets in the form of inverter address. It sets up the address for the common inverter area and the inverter keypad parameter. If the keypad parameter address is written, it will be saved in the form of  $0x1000 + ('Group number' \times 0x100) + ('Code number')$ .

For example, if DI Status of No. 90 at n Group sets to Para Status-1, it should be set to 0x155A.

$$0x1000 + 0x05 \times 0x100 + 0x5A(\text{Dec } 90) = 0x155A$$

Group	Group Number
dr Group	1
bA Group	2
Ad Group	3
Cn Group	4
In Group	5
OU Group	6
CM Group	7
AP Group	8
(Reserved)	9
(Reserved)	10
PRT Group	11
M2 Group	12

#### 4.2.6 Number of Para Control setting

CM-50	Number of Para Control setting
CM-51 ~ CM-58	Para Control 1 ~ Control 8 setting
CM-94	Comm Update

It determines that Master sends how many control information to inverter through Profibus-DP communication.

It can be set up within the range of 0 to 8. Para Control has to be set as the number of Para Control. (From CM-51 to CM-58 as preset number)

For example, If CM-50 sets to '2', Para Control sets from CM-51 to CM-52. If CM-50 sets to '5', Para Control set from CM-51 to CM-55. If the number of Para status is changed, set 'CM-99(Comm Update)' to '1' to apply the changed number of Para Control to Profibus-DP communication module.

#### 4.2.7 Para Control 1~8

CM-50	Number of Para Control setting
CM-51 ~ CM-58	Para Control 1~Control 8 setting

It determines that what control information will be sent to inverter through Profibus-DP communication.

Para Control 1 ~ 8 sets in the form of inverter address.

It sets up the address for the common inverter area and the inverter keypad parameter. If the keypad parameter address is written, it will be saved in the form of  $0x1000 + ('Group number' \times 0x100) + ('Code number')$ .

For example, if Acc Time of No.3 at dr Group set to Para Control-1, it has to be set to 0x1103.

$$0x01 \times 0x1000 + 0x01 \times 0x100 + 0x03 \text{ (Dec 3)} = 0x1103$$

Group	Group Number
dr Group	1
bA Group	2
Ad Group	3
Cn Group	4
In Group	5
OU Group	6
CM Group	7
AP Group	8
Reserved	9
Reserved	10
PRT Group	11
M2 Group	12

#### 4.2.8 Comm Update

CM-07	Station ID setting
CM-30	The number of Para Status setting
CM-50	The number of Para Control setting
CM-94	Comm Update

After changing Station ID, the number of Para Status or the number of Para Control, set the Comm Update to '1'.

The changed value will be applied to Profibus-DP communication module after setting Comm Update to '1'.

## Chapter 5. GSD File (Electronic Data Sheets)

GSD file contains the information of Profibus-DP communication module. The profibus configuration software needs GSD file. You can download GSD file from technical support in LSIS website. (<http://eng.lsis.biz>)

# Warranty

Maker	LS Industrial Systems Co., Ltd.		Installation (Start-up) Date	
Model No.	CPDP-S100		Warranty Period	
Customer Information	Name			
	Address			
	Tel.			
Sales Office (Distributor)	Name			
	Address			
	Tel.			

Warranty period is 12 months after installation or 18 months after manufactured when the installation date is unidentified. However, the guarantee term may vary on the sales term.

## IN-WARRANTY service information

If the defective part has been identified under normal and proper use within the guarantee term, contact your local authorized LS distributor or LS Service center.

## OUT-OF WARRANTY service information

The guarantee will not apply in the following cases, even if the guarantee term has not expired.

- Damage was caused by misuse, negligence or accident.
- Damage was caused by abnormal voltage and peripheral devices malfunction (failure).
- Damage was caused by an earthquake, fire, flooding, lightning, or other natural calamities.
- When LS nameplate is not attached.
- When the warranty period has expired.

제품을 사용하기 전에 먼저 저희 S100 PROFIBUS-DP 통신 모듈을 사용하여 주셔서 감사합니다.

### 안전상의 주의사항

- 안전상의 주의사항은 사고나 위험을 사전에 예방하여 제품을 안전하고 올바르게 사용하기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.

- 주의사항은 ‘경고’와 ‘주의’의 두 가지로 구분되어 있으며 ‘경고’와 ‘주의’의 의미는 다음과 같습니다.



#### 경 고

지시사항을 위반할 때 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우



#### 주 의

지시사항을 위반할 때 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우

- 제품과 사용설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.



는 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.



는 감전의 가능성이 있으므로 주의하라는 기호입니다.

- 사용설명서를 읽고 난 후 사용하는 사람이 언제라도 볼 수 있는 장소에 보관 하십시오.

- LSLV-S100 PROFIBUS-DP 통신 모듈의 기능을 충분하고 안전하게 사용하기 위하여 이 사용 설명서를 잘 읽어 보십시오.

### 주의

- 통신 **module**의 **CMOS** 소자들의 취급에 주의하십시오.  
정전기에 의한 고장의 원인이 됩니다.
- 통신 신호선 등의 변경 접속은 인버터 전원을 내린 상태에서 하십시오.  
통신불량 및 고장의 원인이 됩니다.
- 인버터 본체와 통신 **module** 커넥터가 정확히 일치하게 접속되도록 하십시오.  
통신불량 및 고장의 원인이 됩니다.
- 파라미터를 설정할 때는 파라미터 **unit**을 확인하시기 바랍니다.  
통신불량의 원인이 됩니다.

## 목 차

<b>Chapter 1. 소개 .....</b>	1
<b>1.1 PROFIBUS-DP 통신 모듈을 사용하면?.....</b>	1
<b>1.2 제품 구성물 .....</b>	1
<b>Chapter 2. LSLV-S100 PROFIBUS-DP 통신 모듈.....</b>	2
<b>2.1 LSLV-S100 PROFIBUS-DP 통신 Technical Data .....</b>	2
<b>2.2 PROFIBUS-DP 통신 모듈 외관 .....</b>	3
<b>2.3 PROFIBUS-DP 통신 커넥터 규격 .....</b>	4
<b>2.4 설치 .....</b>	5
<b>2.5 네트워크 케이블 규격 .....</b>	7
<b>2.6 속도에 따른 최대 거리 .....</b>	8
<b>Chapter 3. 통신 모듈 상태 진단 및 LED 정의 .....</b>	9
<b>3.1 LED 정의 .....</b>	9
<b>3.2 LED에 대한 상태에 따른 통신 모듈 상태 진단 .....</b>	10
<b>Chapter 4. 인버터 파라미터 .....</b>	13
<b>4.1 PROFIBUS-DP 통신에 관련된 파라미터 .....</b>	13
<b>4.2 PROFIBUS-DP 통신에 관련된 파라미터 설명 .....</b>	14
<b>4.2.1 통신 모듈 버전 표시 .....</b>	14
<b>4.2.2 Station ID 설정 .....</b>	14
<b>4.2.3 통신 상태 LED 표시 .....</b>	15
<b>4.2.4 Para Status 개수 설정 .....</b>	16
<b>4.2.5 Para Status 1~8 .....</b>	17
<b>4.2.6 Para Control 개수 설정 .....</b>	18
<b>4.2.7 Para Control 1~8 .....</b>	19
<b>4.2.8 Comm Update .....</b>	20
<b>Chapter 5. GSD File (Electronic Data Sheets) .....</b>	21

## Chapter 1. 소개

PROFIBUS-DP 통신 모듈은 LSLV-S100 인버터를 PROFIBUS-DP 네트워크에 연결되도록 합니다

### 1.1 PROFIBUS-DP 통신 모듈을 사용하면?

인버터의 제어 및 모니터링이 PLC의 시퀀스 프로그램 또는 임의의 **Master Module**에 의해 제어가 가능해 집니다.

하나의 통신 선으로 다수의 인버터가 접속 동작하므로 통신을 사용하지 않을 경우보다 설치 비용을 줄일 수 있습니다. 또한 배선이 간단하므로 설치 시간을 절감할 수 있고 유지 보수가 쉬워 집니다.

인버터의 제어를 위해서 PLC의 각종 주변장치를 이용할 수 있고 PC등 각종 시스템과 연계 동작이 가능하여 공장 자동화가 용이합니다

### 1.2 제품 구성물

PROFIBUS-DP 통신 모듈은 아래의 항목으로 구성되어 있습니다.

- PROFIBUS-DP 통신 모듈(CPD-P-S100) : 1 개
- 사용 설명서 : 1 개
- 활동봉(M3xL23) : 1 개
- 활동봉(M3xL17.3) : 1 개
- Screw(M3xL8) : 1 개
- PROFIBUS 커넥터 : 1 개

## Chapter 2. LSLV-S100 PROFIBUS-DP 통신 모듈

### 2.1 LSLV-S100 PROFIBUS-DP 통신 Technical Data

Device Type	PROFIBUS-DP Slave
Auto Baud Rate Detect	지원
Sync Mode	지원
Freeze Mode	지원
Max Input Length	8 words
Max Output Length	8 words
Baud Rate Support	9.6K, 19.2K, 93.75K, 187.5K, 500K, 1.5M, 3M, 6M, 12M
Modular Station	지원
Max Module	2
최대 접속 노드 수	리피터 사용 하지 않고 최대 32대 노드 (마스터 포함)
LED	CPU, ERR, ONLINE 3개의 LED
통신 커넥터	9Pin D-sub

Table 1 Technical Data

## 2.2 PROFIBUS-DP 통신 모듈 외관

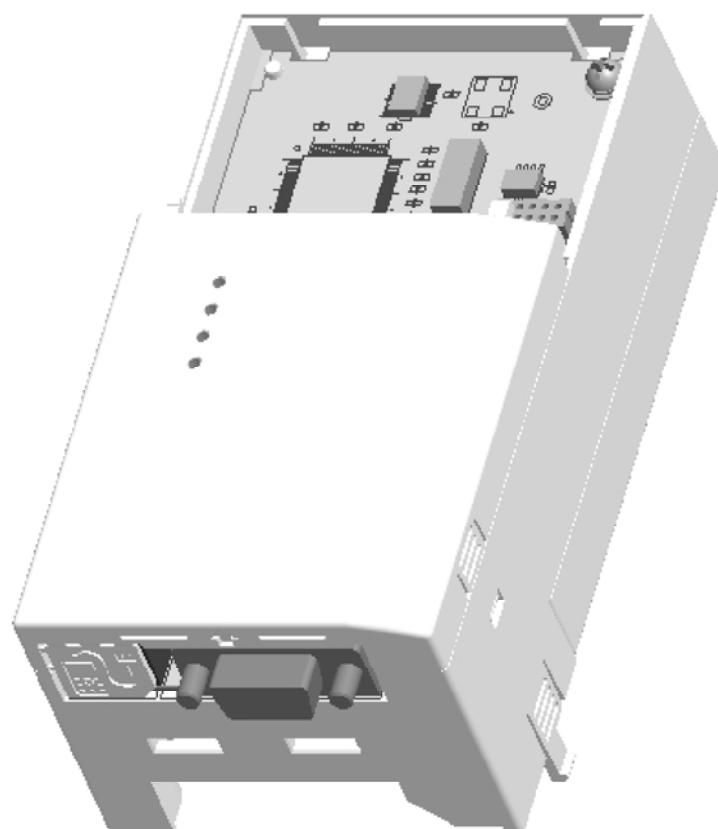


Figure 1 Profibus-DP 통신 모듈

## 2.3 PROFIBUS-DP 통신 커넥터 규격

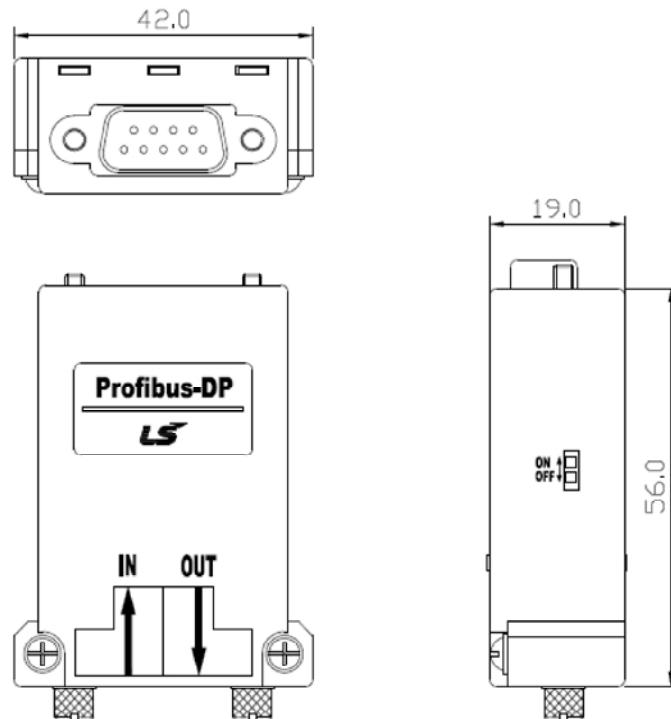


Figure 2 Profibus 커넥터

PROFIBUS Connector	Pin	Signal	Description
	1	None	None
	2	M24	24V 출력 GND
	3	RxD/TxD-P	송수신 데이터 Plus
	4	CTRL-P	리피터를 위한 제어 신호
	5	DGND	신호 GND
	6	VP	종단 저항을 위한 5V
	7	P24	24V 출력 Plus
	8	RxD/TxD-N	송수신 데이터 Negative
	9	CTRL-N	리피터를 위한 제어 신호

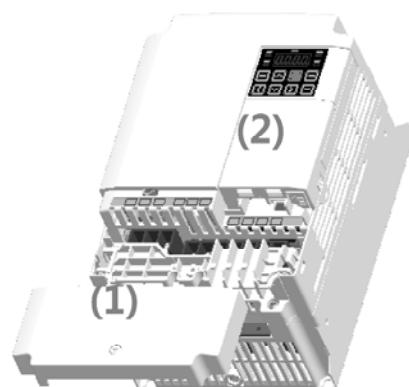
주) 본 제품은 3,5,6,8 번 신호만을 지원합니다.

Table 2 Signal 정의

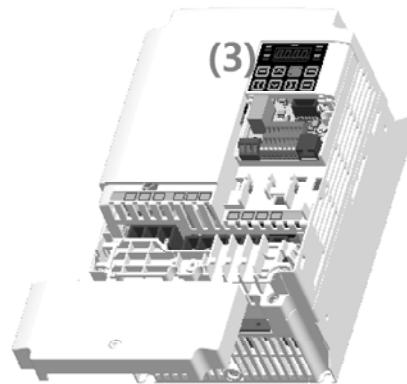
## 2.4 설치

경고) 인버터의 전원을 OFF 후 통신 네트워크를 연결 하십시오. 전원이 켜진 상태에서 PROFIBUS-DP 통신 모듈을 장착 혹은 제거 하면 PROFIBUS-DP 통신 모듈과 인버터 본체 모두가 파손될 수 있습니다. 인버터의 콘덴서의 전압이 완전히 방전된 후 PROFIBUS-DP 통신 모듈을 장착 혹은 제거 하십시오.

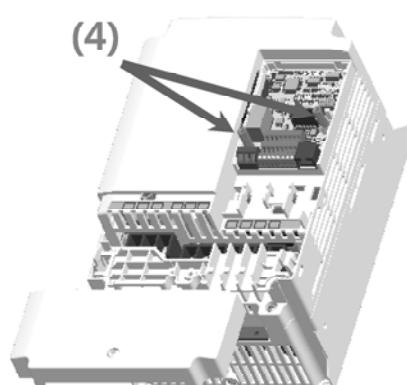
- 인버터 전원을 OFF하고 I/O커버를 열기 위해 파워 커버(1)를 분리한 후 I/O 커버(2)를 분리하십시오.



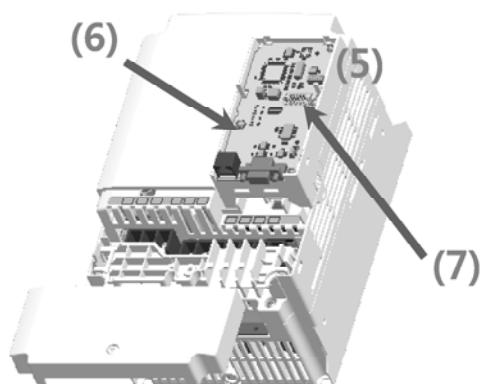
- 키패드(3)를 분리하십시오.



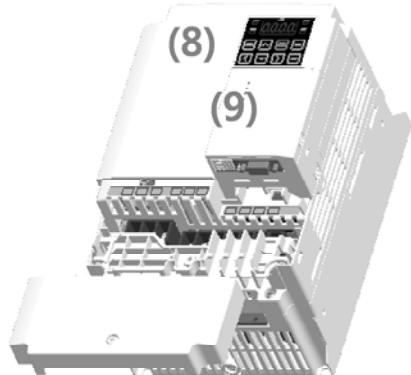
- I/O보드의 스크류를 분리하고 동봉된 활동봉(4)을 체결하십시오.



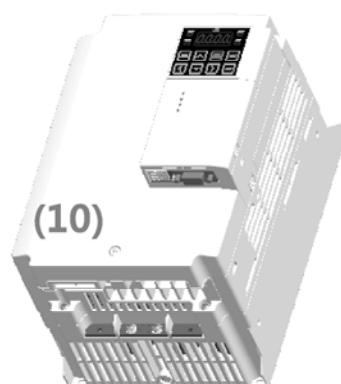
- 통신 모듈(5)을 체결하고 I/O 보드에서 분리한 스크류(6)와, 동봉된 스크류(7)를 체결하십시오.



- 키패드(8)를 먼저 다시 장착하고 통신 모듈 커버(9)를 순서대로 다시 장착하십시오.

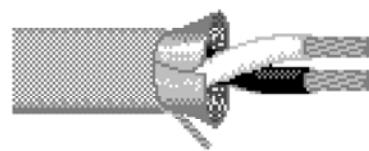


- 파워 커버(10)를 다시 장착하십시오. 인버터를 사용할 준비가 되었습니다.



## 2.5 네트워크 케이블 규격

구 분	내 용
AWG	22
타 입	BC-Bare Copper
절 연	PE-Polyethylene
절연강도	0.035 inch
실 드	Aluminum Foil-Polyester, Tape/Braid Shield
정전용량	8500pF/ft
특성 임피던스	150Ω
심선수	2 코어(Core)



**Table 3** 네트워크 케이블 규격

## 2.6 속도에 따른 최대 거리

Network 구성 시 통신 속도에 따라 Network 구성의 총 Bus 길이가 다릅니다. 이 총 거리를 넘었을 경우에는 통신 성공에 대한 보장을 할 수 없습니다.

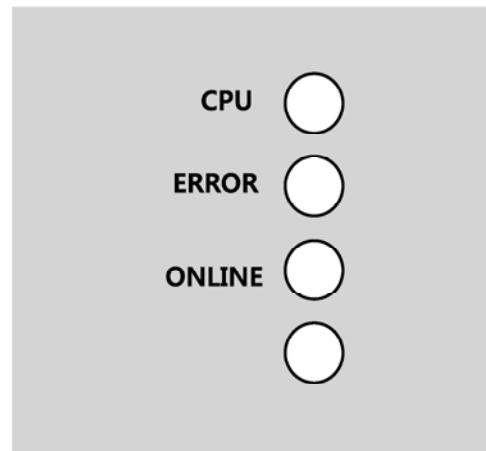
통신 속도	최대 Segment 길이	최대 확장 거리
12 Mbps	1000 m / 3278 feet	10000 m / 32786 feet
6 Mbps	1000 m / 3278 feet	10000 m / 32786 feet
3 Mbps	1000 m / 3278 feet	10000 m / 32786 feet
1.5 Mbps	1000 m / 3278 feet	10000 m / 32786 feet
500 kbps	400 m / 1311 feet	4000 m / 13114 feet
187.5 kbps	200 m / 655 feet	2000 m / 6557 feet
93.75 kbps	100 m / 327 feet	1000 m / 3278 feet
19.2 kbps	100 m / 327 feet	1000 m / 3278 feet
9.6 kbps	100 m / 327 feet	1000 m / 3278 feet

Table 4 통신 속도에 따른 최대 거리

## Chapter 3. 통신 모듈 상태 진단 및 LED 정의

### 3.1 LED 정의

PROFIBUS-DP 통신 모듈은 3 개의 LED로 구성되어 있습니다.



**Figure 3 LED** 실크 인쇄

LED	색	Description
CPU	녹색	인버터에 통신 모듈을 장착 후 인버터에 전원을 공급하였을 경우 점등합니다.
ERROR	적색	PROFIBUS-DP 통신 모듈에 이상이 발생하면 점등 됩니다.
ONLINE	녹색	PROFIBUS-DP 통신이 On-line상태가 되면 항시 켜집니다.

**Table 5 LED** 정의

### 3.2 LED에 대한 상태에 따른 통신 모듈 상태 진단

LED	상태	모듈 상태	원인	도움
CPU	꺼짐	전원 공급 불량	인버터에 전원 공급이 안되었거나 인버터와 PROFIBUS-DP 통신 모듈 간의 접촉 불량	인버터의 전원을 확인합니다. 인버터에 에러 상황이 있는지 확인합니다. PROFIBUS-DP 통신모듈과 인버터를 연결하는 커넥터의 접속을 확인합니다.
	1초 주기로 점멸	정상	정상 동작	
ERROR	꺼짐	정상	정상 동작	
	1초 주기로 점멸 (CPU LED 와 같이 점멸)	인버터와의 통신 ERROR	인버터와 통신 모듈 사이의 통신 불가	인버터에 에러 상황이 있는지 확인합니다. PROFIBUS-DP 통신 모듈과 인버터를 연결하는 커넥터의 접속을 확인합니다.

LED	상태	모듈 상태	원인	도움
	1 초 주기로 점멸 (CPU LED 와 반대로 점멸)	CONFIG ERROR	Master에서 Online 상태를 만들었을 때 Master의 Configuration Data 와 PROFIBUS-DP 통신 모듈의 Configuration Data 가 다를 때 (Configuration Data 란 Status Data 개수와 Control Data 개수를 말함)	Master에 설정되어 있는 인버터의 Configuration 정보와 인버터 내의 Configuration 정보를 확인합니다.
ON-LINE	꺼짐	Off-Line	Network에서 Master가 통신을 시작하지 않았을 경우	Master에서 통신을 시작하십시오
			통신 커넥터의 결선에 문제가 있는 경우	커넥터의 핀 번호와 종단 저항의 결선을 확인합니다.
			network 안에 마스터가 없는 경우.	할당된 마스터가 없거나, 마스터 국에 문제가 있을 수 있습니다.

LED	상태	모듈 상태	원인	도움
켜짐	Off	Network	국번이 잘못 설정된 경우	Configuration Tool에서 인버터의 PROFIBUS-DP 통신 모듈에 할당한 국번과 인버터의 Key Pad에서 설정한 국번이 동일하고, 네트워크 안에서 유일한지 확인합니다.
			Network Configuration에 문제가 있는 경우	Segment의 최대 길이를 초과하지 않았는지 확인합니다. Segment에 리피터를 포함하여 32국 이상이 연결되었는지 확인합니다. Network에 리피터를 포함하여 126국 이상이 연결되었는지 확인합니다.
	On-Line	Network, 국번, Parameterization, Configuration 모두 정상입니다.		

Table 6 LED 상태 진단

## Chapter 4. 인버터 파라미터

### 4.1 PROFIBUS-DP 통신에 관련된 파라미터

Code Number	파라미터 이름	초기 값	설정 범위	설명
CM-06	FBus S/W Ver	-	-	인버터에 장착된 통신카드의 버전을 표시합니다.
CM-07	FBus ID	1	1 ~ 125	PROFIBUS-DP 통신 모듈의 국번을 설정합니다.
CM-09	FBus Led	-	-	PROFIBUS-DP 통신 모듈의 LED 상태를 표시합니다
CM-30	ParaStatus Num	3	0~8	Status 사용 개수를 설정합니다.
CM-31	Para Status-1	0x000A	0~0xFFFF	PROFIBUS-DP 마스터에서 읽어갈 Status 의 Address 를 설정합니다.
CM-32	Para Status-2	0x000E	0~0xFFFF	
CM-33	Para Status-3	0x000F	0~0xFFFF	
CM-34	Para Status-4	0x0000	0~0xFFFF	
CM-35	Para Status-5	0x0000	0~0xFFFF	
CM-36	Para Status-6	0x0000	0~0xFFFF	
CM-37	Para Status-7	0x0000	0~0xFFFF	
CM-38	Para Status-8	0x0000	0~0xFFFF	
CM-50	Para Ctrl Num	2	0~8	Control 사용 개수를 설정합니다.
CM-51	Para Control-1	0x0005	0~0xFFFF	PROFIBUS-DP 마스터에서 제어 할 Control 의 Address 를 설정합니다.
CM-52	Para Control-2	0x0006	0~0xFFFF	
CM-53	Para Control-3	0x0000	0~0xFFFF	
CM-54	Para Control-4	0x0000	0~0xFFFF	
CM-55	Para Control-5	0x0000	0~0xFFFF	
CM-56	Para Control-6	0x0000	0~0xFFFF	
CM-57	Para Control-7	0x0000	0~0xFFFF	
CM-58	Para Control-8	0x0000	0~0xFFFF	

Code Number	파라미터 이름	초기 값	설정 범위	설명
CM-94	Comm Update	0	0:NO 1:YES	통신 관련 Keypad 파라미터를 Update 합니다.

**Table 7** 인버터 파라미터

## 4.2 PROFIBUS-DP 통신에 관련된 파라미터 설명

### 4.2.1 통신 모듈 버전 표시

인버터에 장착된 Profibus-DP 통신 모듈의 버전을 표시합니다.

### 4.2.2 Station ID 설정

인버터에 장착된 PROFIBUS-DP 통신 모듈의 국번을 설정합니다.

CM-07	FBus ID
CM-94	Comm Update

PROFIBUS-DP의 Station ID값을 설정하는 파라미터입니다. Station ID는 1~125까지 설정 가능 합니다.

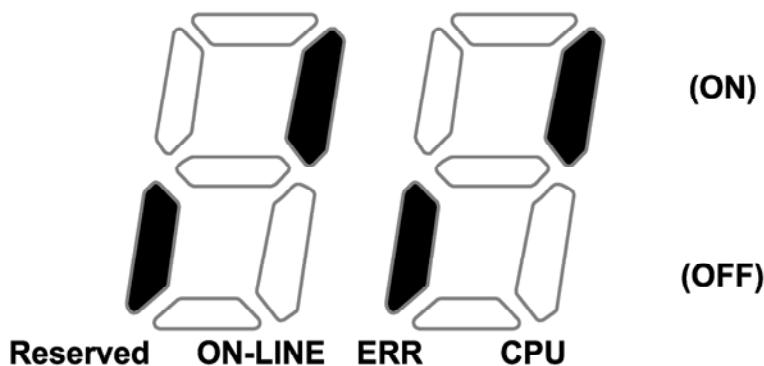
Station ID는 중복 설정 할 수 없습니다. 설정하는 Station ID값이 네트워크의 다른 Station ID로 설정 되어 있지 않은지 확인하여 주십시오.

‘Station ID 설정’ 값이 변경이 되면 반드시 CM-94(Comm Update)를 “1”로 설정해서 변경된 Station ID를 PROFIBUS-DP 통신 모듈에 반영해야 합니다.

### 4.2.3 통신 상태 LED 표시

PROFIBUS-DP 통신 모듈에 장착된 3개의 LED인 ON-LINE, ERR, CPU LED의 점멸 상태를 표시하는 파라미터입니다.  
키패드 상에서 오른쪽에서 왼쪽으로 BLANK(Reserved), ON-LINE, ERR, CPU LED의 순으로 LED 상태를 표시 합니다.

(CM-05 LED 상태 예)



Reserved	ON-LINE (GREEN)	ERR (RED)	CPU (GREEN)
OFF	ON	OFF	ON

#### 4.2.4 Para Status 개수 설정

CM-30	Para Status 개수 설정
CM-31 ~ CM-38	Para Status1~Status8 설정
CM-94	Comm Update

PROFIBUS-DP 통신 시 인버터가 마스터에게 상태 정보를 몇 개 보낼지를 결정하는 파라미터입니다.

‘Para Status 개수 설정’은 0~8까지 설정이 가능합니다.

Para Status 개수만큼 Para Status (CM-31~CM-38중 개수 설정 만큼)을 설정해 주어야 합니다. 만약 CM-30을 “3”으로 설정 했다면 CM-31~CM-33을 설정을 해 주어야 하고 CM-30을 “6”으로 설정 했다면 CM-31~CM-36까지 설정을 해 주어야 합니다.

‘Para Status 개수 설정’ 값이 변경이 되면 반드시 CM-94(Comm Update)를 “1”로 설정해서 변경된 Para Status 개수를 PROFIBUS-DP 통신 모듈에 반영해야 합니다.

### 4.2.5 Para Status 1~8

CM-30	Para Status 개수 설정
CM-31 ~ CM-38	Para Status1~Status8 설정

PROFIBUS-DP 통신 시 인버터가 마스터에게 어떤 상태 정보를 보낼지 설정하는 파라미터입니다.

Para Status1~8은 인버터 주소 형태로 설정하게 됩니다.

인버터 공통영역과 인버터 Keypad 파라미터 주소를 설정하게 됩니다.

Keypad 파라미터 주소를 적을 경우  $0x1000 + ('그룹 번호' \times 0x100) + ('코드 번호')$ 의 형태로 입력하게 됩니다.

예를 들어 인버터 In Group의 90번 DI Status를 Para Status-1로 설정하고 싶은 경우 0x155A로 설정하면 됩니다.

$$0x1000 + 0x05 \times 0x100 + 0x5A(\text{Dec } 90) = 0x155A$$

그룹	그룹 번호
dr Group	1
bA Group	2
Ad Group	3
Cn Group	4
In Group	5
OU Group	6
CM Group	7
AP Group	8
(Reserved)	9
(Reserved)	10
PRT Group	11
M2 Group	12

#### 4.2.6 Para Control 개수 설정

CM-50	Para Control 개수 설정
CM-51 ~ CM-58	Para Control 1~Control 8 설정
CM-94	Comm Update

PROFIBUS-DP 통신 시 마스터가 인버터에게 제어 정보를 몇 개 보낼지를 결정하는 파라미터입니다.

‘Para Control 개수 설정’은 0~8까지 설정이 가능합니다.

Para Control 개수만큼 Para Control (CM-51~CM-58중 설정 개수 만큼)을 설정해 주어야 합니다. 만약 CM-50을 “2”으로 설정 했다면 CM-51~CM-52 를 설정을 해 주어야 하고 C50을 “5”으로 설정 했다면 CM-51~C55까지 설정을 해 주어야 합니다.

‘Para Control 개수 설정’ 값이 변경이 되면 반드시 CM-94(Comm Update)를 “1”로 설정해서 변경된 Para Control 개수를 PROFIBUS-DP 통신 모듈에 반영해야 합니다.

### 4.2.7 Para Control 1~8

CM-50	Para Control 개수 설정
CM-51 ~ CM-58	Para Control 1~Control 8 설정

PROFIBUS-DP 통신 시 마스터가 인버터에게 어떤 제어 정보를 보낼지 설정하는 파라미터입니다.

Para Control 1~8은 인버터 주소 형태로 설정하게 됩니다.

인버터 공통영역과 인버터 Keypad 파라미터 주소를 설정하게 됩니다.

Keypad 파라미터 주소를 적을 경우  $0x1000 + ('그룹 번호' \times 0x100) + ('코드 번호')$ 의 형태로 입력하게 됩니다.

예를 들어 인버터 dr Group의 3번 가속시간을 Para Control-1로 설정하고 싶은 경우 0x1103로 설정하면 됩니다.

$0x01 \times 0x1000 + 0x01 \times 0x100 + 0x03 (\text{Dec } 3) = 0x1103$

그룹	그룹 번호
dr Group	1
bA Group	2
Ad Group	3
Cn Group	4
In Group	5
OU Group	6
CM Group	7
AP Group	8
Reserved	9
Reserved	10
PRT Group	11
M2 Group	12

#### 4.2.8 Comm Update

CM-07	Station ID 설정
CM-30	Para Status 개수 설정
CM-50	Para Control 개수 설정
CM-94	Comm Update

Station ID와 Para Status 개수와 Para Control 개수의 값을 변경하고 반드시 Comm Update를 “1”로 설정해야 합니다.

Comm Update를 해야 변경된 Station ID와 Para Status 개수와 Para Control 개수가 PROFIBUS-DP 통신 모듈에 반영이 됩니다.

## Chapter 5. GSD File (Electronic Data Sheets)

인버터의 PROFIBUS-DP 통신 모듈에 대한 정보가 들어있는 파일입니다. Profibus Configuration Software에서 이 파일을 필요로 합니다.

GSD 파일은 LS산전 홈페이지에서 다운 받아서 사용하십시오.

## 품질보증서

제품명	LS산전 통신 모듈	설치 일자	
모델명	CPDP-S100	보증 기간	
고객	성명		
	주소		
	전화		
판매점	성명		
	주소		
	전화		

## 알아두기

본 제품은 LS 산전 기술진의 엄격한 품질관리 및 검사과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다. 제품 보증 기간은 통상 설치일로부터 12개월이며, 설치일자가 기입되지 않았을 경우에는 제조일로부터 18개월로 적용합니다. 단, 계약조건에 따라 변경 될 수 있습니다.

## ● 무상 서비스 안내

정상적인 사용상태에서 제품보증기간 이내에 고장이 발생했을 경우, 당사 특약점이나 지정 서비스 센터에 의뢰하시면 무상으로 수리하여 드립니다.

## ● 유상 서비스 안내

다음과 같은 경우에 유상 수리를 받아야 합니다.

소비자의 고의 또는 부주의로 고장이 발생한 경우

사용 전원의 이상 및 접속 기기의 불량으로 인해 고장이 발생한 경우  
천재지변에 의해 고장이 발생한 경우(화재, 수해, 가스해, 지진등)

LS 산전 명판이 부착되어 있지 않은 경우

## 사용설명서 개정이력

번호	인쇄 날짜	취급 설명서번호	변경내용	Version No.	비고
1	2012년 5월		초판	1.00	



## 환경경영

LS 산전은 환경 보전을 경영의 우선 과제로 하며,  
전 임직원은 쾌적한 지구 환경 보전을 위해 최선을 다합니다.



## 제품 폐기예 대한 안내

LS 인버터는 환경을 보호할 수 있도록 설계된 제품입니다.  
제품을 폐기할 경우 철, 알루미늄, 동, 합성수지(제품 커버)류로  
분리하여 재활용 할 수 있습니다.

Memo

Memo

Memo

Memo

Memo

Memo

Memo





LS values every single customer.

Quality and service come first at LSIS.  
Always at your service, standing for our customers.

[www.lsibiz](http://www.lsibiz.com)

**LS**

10310001218

■ HEAD OFFICE

Address: (HoGye-Dong) 127, LS-ro, DongAn-Gu, AnYang-Si, GyeongGi-Do, Korea <http://eng.lsibiz.com>

■ LSIS Europe B.V » Amsterdam, Netherland

Address: 1st FL., Tupolevlaan 48, 1119NZ Schiphol-Rijk, The Nether lands e-mail: [junshickp@lsibiz.com](mailto:junshickp@lsibiz.com) Tel: 31-20-654-1420 Fax: 31-20-654-1429

■ LSIS (Middle East) FZE Office » Dubai, UAE

Address: LOB 19 Jafza View Tower Room 205, Jebel Ali Free Zone, P.O.Box 114216, Dubai, UAE. e-mail: [jungyongl@lsibiz.com](mailto:jungyongl@lsibiz.com) Tel: 971-4-886-5360 Fax: 971-4-886-5361

■ Dalian LSIS Co., Ltd. » Dalian, China

Address: No. 15 Liaohexi 3-Road, Economic and Technical Development Zone, Dalian 116600, China e-mail: [lijk@lsibiz.com.cn](mailto:lijk@lsibiz.com.cn) Tel: 86-411-8273-7777 Fax: 86-411-8730-7560

■ LSIS Wuxi Co., Ltd. » Wuxi, China

Address: 102-A National High & New Tech Industrial Development Area, Wuxi, Jiangsu 214028, China e-mail: [xuhg@lsibiz.com.cn](mailto:xuhg@lsibiz.com.cn) Tel: 86-510-8534-6666 Fax: 86-510-522-4078

■ LSIS-VINA Co., Ltd. » Hanoi, Vietnam

Address: Nguyen Khe, Dong Anh, Ha Noi, Vietnam e-mail: [srio@lsisvina.com](mailto:srio@lsisvina.com) Tel: 84-4-882-0222 Fax: 84-4-882-0220

■ LSIS-VINA Co., Ltd. » Hochiminh, Vietnam

Address: 41 Nguyen Thi Minh Khai Str. Yoco Bldg 4th FL., Hochiminh City, Vietnam e-mail: [sbpark@lsisvina.com](mailto:sbpark@lsisvina.com) Tel: 84-8-3822-7941 Fax: 84-4-3822-7942

■ LSIS Tokyo Office » Tokyo, Japan

Address: 16th FL., Higashi-Kan, Akasaka Twin Tower 17-22, 2-chome, Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-8470, Japan e-mail: [ischuna@lsibiz.com](mailto:ischuna@lsibiz.com)

Tel: 81-3-3582-9128

Fax: 81-3-3582-2667

■ LSIS Shanghai Office » Shanghai, China

Address: Room E-G, 12th FL., Huamin Empire Plaza, No. 726, West Yan'an Road, Shanghai 200050, China

e-mail: [jinkh@lsibiz.com](mailto:jinkh@lsibiz.com)

Tel: 86-21-5237-9977 (609)

Fax: 89-21-5237-7191

■ LSIS Beijing Office » Beijing, China

Address: B-tower 17th FL., Beijing Global Trade Center B/D, No. 36, BeiSanHuanDong-Lu, DongCheng-District, Beijing 100013, China e-mail: [cuixiaorong@lsibiz.com](mailto:cuixiaorong@lsibiz.com)

Tel: 86-10-5825-6025, 7

Fax: 86-10-5825-6026

■ LSIS Guangzhou Office » Guangzhou, China

Address: Room 1403, 14th FL., New Poly Tower, 2 Zhongshan Liu Road, Guangzhou, China e-mail: [linsz@lsibiz.com](mailto:linsz@lsibiz.com)

Tel: 86-20-8326-6764

Fax: 86-20-8326-6287

■ LSIS Chengdu Office » Chengdu, China

Address: 12th FL., Guodong Building, No.52 Jindun Road, Chengdu, 610041, P.R. China e-mail: [yangcf@lsibiz.com](mailto:yangcf@lsibiz.com)

Tel: 86-28-8612-9151

Fax: 86-28-8612-9236

■ LSIS Qingdao Office » Qingdao, China

Address: 7B40, Haixin Guangchang Shenyne B/D B, No. 9, Shan-dong Road, Qingdao 266000, China e-mail: [lri@lsibiz.com](mailto:lri@lsibiz.com)

Tel: 86-532-8501-6568

Fax: 86-532-583-3793

■ 본사 (Drive 사업부) : 경기도 안양시 동안구 월에스로 127(호계동)

■ 구입 문의

서울영업	TEL: (02)2034-4611~18	FAX: (02)2034-4622
부산영업	TEL: (051)310-6855~60	FAX: (051)310-6851
대구영업	TEL: (053)603-7741~7	FAX: (053)603-7788
서부영업(광주)	TEL: (062)510-1885~91	FAX: (062)526-3262
서부영업(대전)	TEL: (042)820-4240~42	FAX: (042)820-4298
서부영업(전주)	TEL: (063)271-4012	FAX: (063)271-2613

■ 기술문의

고객상담센터	TEL: (전국어민내) 1544-2080	FAX: (041)550-8600
동현산전 (안양)	TEL: (031)479-4785~6	FAX: (031)479-4784
나노오토메이션(대전)	TEL: (042)636-8015	FAX: (042)636-8016
씨에스티 (부산)	TEL: (051)311-0337	FAX: (051)311-0338
신광ENG (부산)	TEL: (051)319-1051	FAX: (051)319-1052
에이엔디시스템(부산)	TEL: (051)317-1237	FAX: (051)317-1238

■ 교육신청 연락처

LS산전 연수원	TEL: (043)268-2631~2	FAX: (043)268-4384
서울 교육장	TEL: (031)689-7101	FAX: (031)689-7113
부산 교육장	TEL: (051)310-6860	FAX: (051)310-6851
대구 교육장	TEL: (053)603-7744	FAX: (053)603-7788

신속한 서비스 접수, 든든한 기술상담

고객상담센터 전국 어디서나 1544-2080

■ A/S 문의

서울 고객지원팀	TEL: (031)689-7112	FAX: (031)689-7113
천안 고객지원팀	TEL: (041)550-8308~9	FAX: (041)554-3949
부산 고객지원팀	TEL: (051)310-6922~3	FAX: (051)310-6851
대구 고객지원팀	TEL: (053)603-7751~4	FAX: (053)603-7788
광주 고객지원팀	TEL: (062)510-1883,92	FAX: (062)526-3262

■ 서비스 지정점

명신전 (서울)	TEL: (02)462-3053	FAX: (02)462-3054
TPI시스템 (서울)	TEL: (02)895-4803~4	FAX: (02)6264-3545
우진산전 (의성부)	TEL: (031)877-8273	FAX: (031)878-8279
성원M&S (인천)	TEL: (032)588-3750	FAX: (032)588-3751
신진시스템 (안산)	TEL: (031)508-9606	FAX: (031)508-9608
파란자동화 (천안)	TEL: (041)579-8308	FAX: (041)579-8309
태영시스템 (대전)	TEL: (042)670-7363	FAX: (042)670-7364
서진산전 (울산)	TEL: (052)227-0335	FAX: (052)227-0337
대명시스템 (대구)	TEL: (053)564-4370	FAX: (053)564-4371
정선시스템 (광주)	TEL: (062)526-4151	FAX: (062)526-4152
코리아산전 (의산)	TEL: (063)835-2411~5	FAX: (063)831-1411
동남산전 (창원)	TEL: (055)265-0371	FAX: (055)265-0373
디에스산전 (정주)	TEL: (043)237-4816	FAX: (043)237-4817
지이티시스템 (구미)	TEL: (054)465-2304	FAX: (054)465-2315

\* LSIS constantly endeavors to improve its product so that information in this manual is subject to change without notice.

© LSIS Co., Ltd 2012 All Rights Reserved.

LSLV-S100 / 2012.04