



Optimized LS System Drive Panel



LS산전

LSIS Leads You to the Advanced Industry!

드라이브 산업의 리더솔루션 기반으로 Motor제어 및 에너지 절감을 필요로 하는 고객에게 다양한 산업분야에서 친환경적이고 에너지 절감 효과가 뛰어난 최적의 Drive Solution을 제공하여 산업전반의 설비 합리화와 경쟁력 향상에 기여하고 있습니다.

획기적인 에너지 절감의 실현, LS산전의 드라이브 솔루션이 함께 합니다.

- 사용이 편리하고, 유지·보수가 용이한 Human Interface 설계
- 전원측의 고조파 감소를 위한 AC Reactor 기본 장착
- 모든 운전조건을 만족하는 표준 Sequence 내장
- 벡터 시스템, 중·대용량 및 에너지 절감형 Fan, Pump전용 Drive Panel



Energy Saving



인간공학설계



AC Reactor

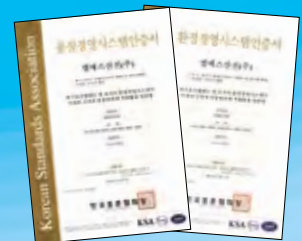


표준 SEQ



VECTOR

적용분야: 오일 & 가스 분야, 수처리 분야, 발전 분야, 금속 분야, 조선 & 해양 분야, 화학 & 플라스틱 분야, 시멘트 분야, 제지 분야



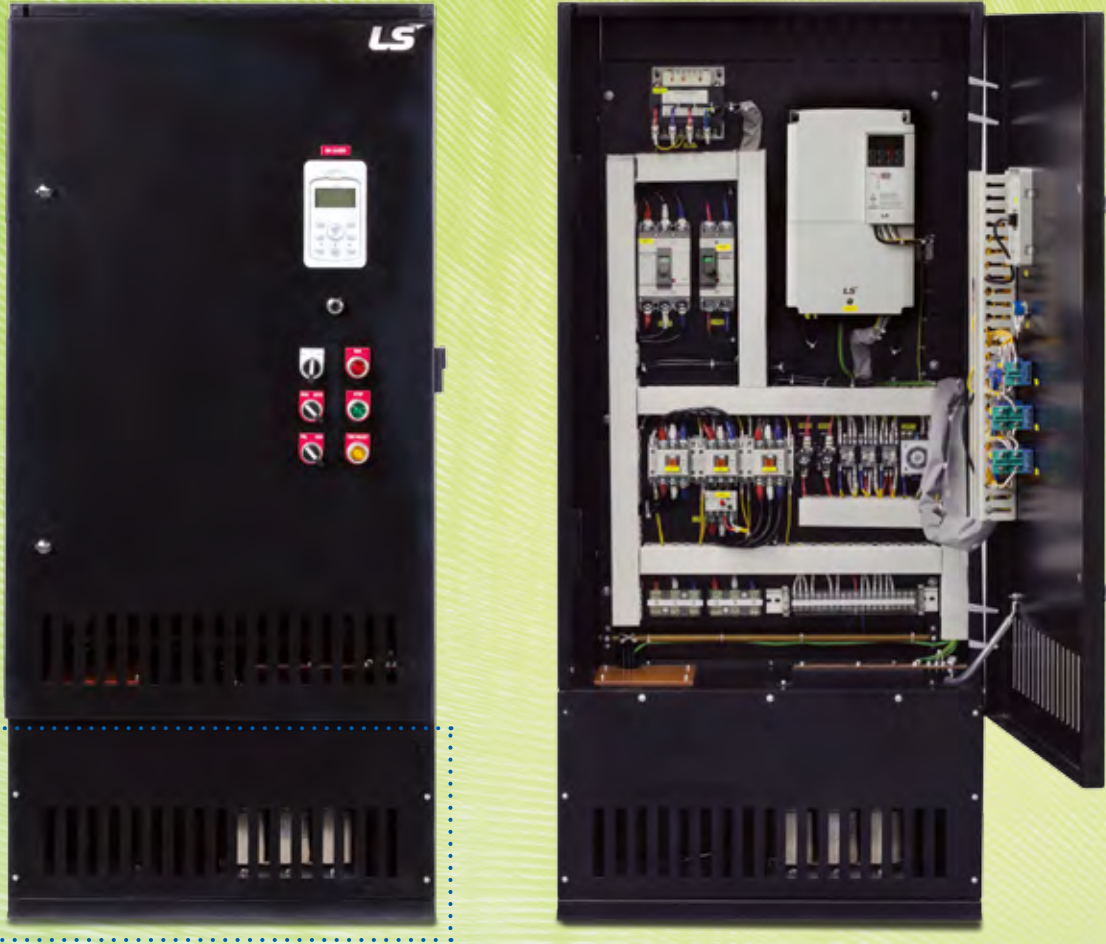
ISO9001, 14001

C O N T E N T S

LS 공조용 Compact Solution	04
LS 공조용 고급형 Solution	06
LS 플랜트용 Solution	10
Ordering 및 Technical Data	12
Option	15
Connection Diagram	16

LS 공조용 Compact Solution

LS 공조용 드라이브 패널은 공조시장 특성에 최적화된 맞춤형 설계를 통하여 Compact한 사이즈를 제공하며, 고객 Needs에 따라 필터옵션을 제공합니다.



* Option Box(DCR, ACR, dv/dt 필터, Y-D기동)

제품구성

- 기본 구성(DOL BYPASS 내장 Type)
- 고객 요구사항에 맞춰 필터 추가 가능

차별화 고객 대응

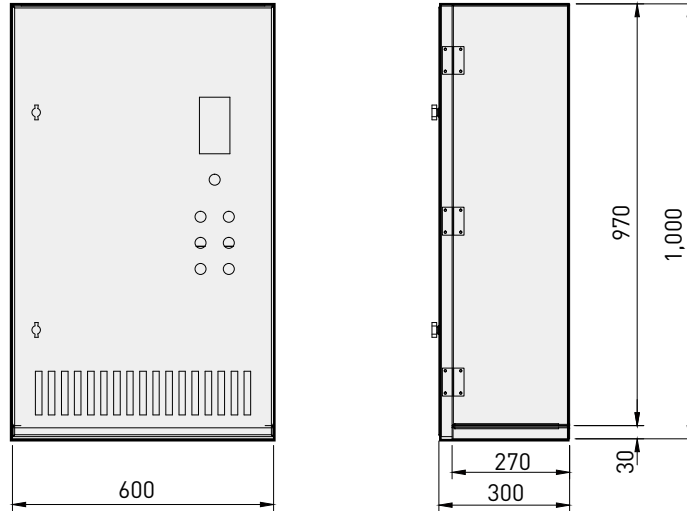
- 빌딩공조 시장 대응을 위해 벽취부 가능하도록 설계
- 자체생산/표준화 설계를 통해 단납기 대응가능

적용가능 LV Drive 및 Spec.

- S100/H100 제품 대응 가능(0.4 ~ 90kW)
- DOL 기본 내장(Y-D 옵션 대응가능)
- 고객 요구사항에 맞춰 다양한 운전 모드 적용가능 (Remote/Panel)

사이즈

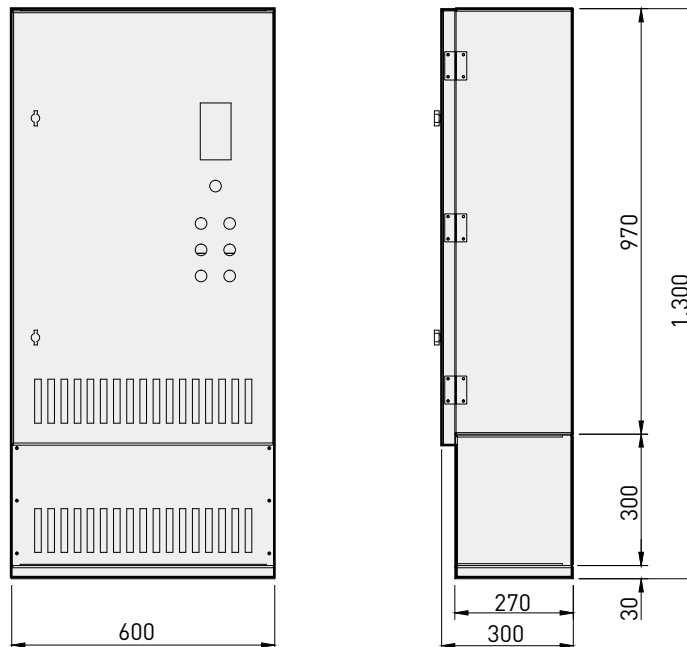
기본 구성 (DOL BYPASS 내장 Type)



W/D/H[mm] : 600/300/1000(~30kW이하)
W/D/H[mm] : 900/400/1150(~90kW이하)

주) H100 기준

Option Box 추가 구성

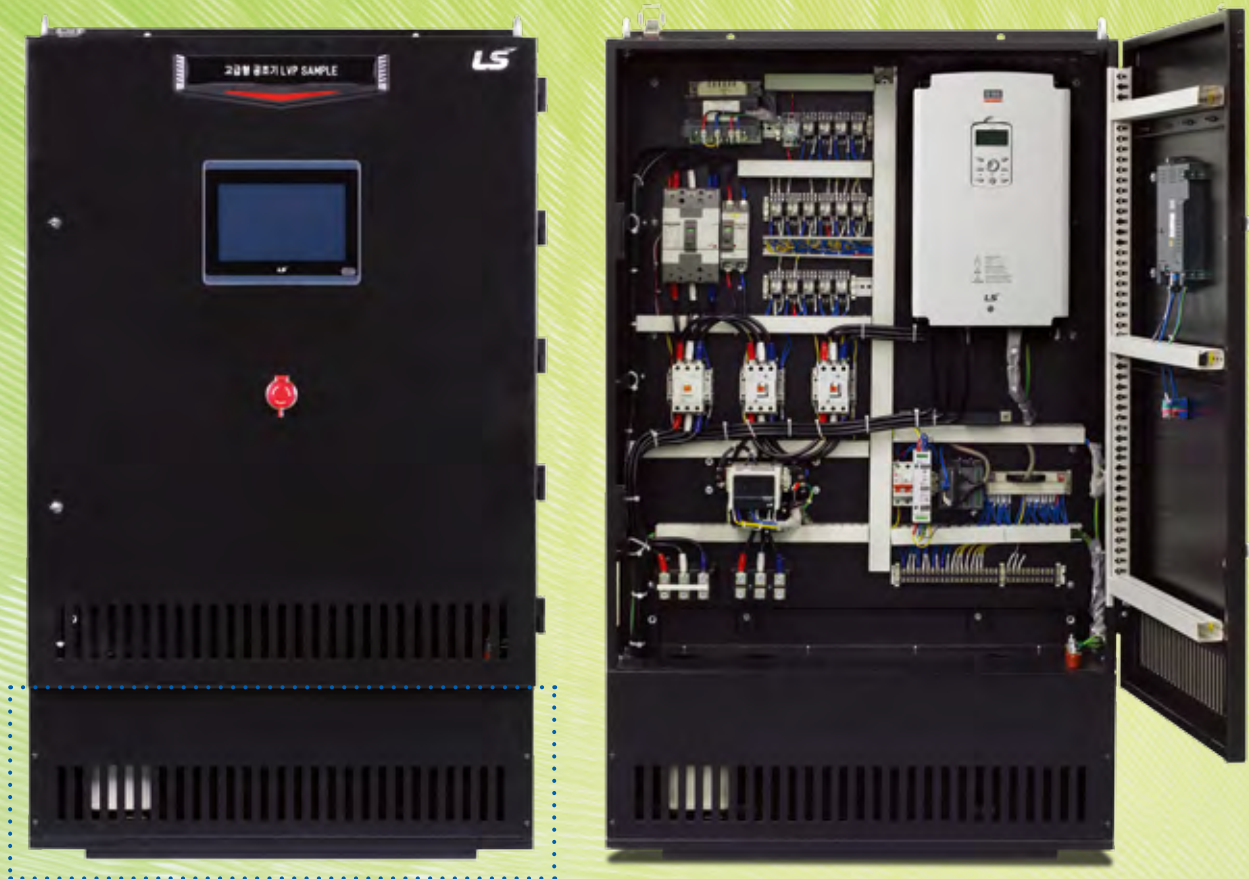


W/D/H[mm] : 600/300/1300(옵션 BOX : 300mm)
W/D/H[mm] : 900/400/1500(옵션 BOX : 300mm)

주) H100 기준

LS 공조용 고급형 Solution

LS 공조용 고급형 드라이브 패널은, HMI/PLC 적용을 통하여, 운전제어/운전 정보 및 상태 Monitoring 을 위한 최적의 고객 편의성을 제공합니다.



* Option Box(DCR, ACR, dv/dt 필터, Y-D기동)

제품구성

- 기본 구성(DOL BYPASS 내장 Type)
- LS HMI 적용(eXP60) * eXP60 : 10.2 inch Display
- 고객 전용화 대응을 위한 LS PLC 적용(XBM-DN32H)

차별화 고객 대응

- 빌딩공조 시장 대응을 위해 벽취부 가능하도록 설계
- 다양한 현장운전 조건을 PLC를 이용하여 전용화 대응
- 자체생산/표준화 설계를 통해 단납기 대응 가능

적용가능 LV Drive 및 Spec.

- S100/H100 제품 대응 가능(0.5 ~ 90kW)
- DOL 기본 내장(Y-D 옵션 대응가능)
- HMI 이용 고객 요구사항에 맞춰 다양한 운전정보 Display 가능

차별화 고객 대응

PLC 적용

- XBM 고급형 기본 유닛 + XGT Series 아날로그 입/출력 모듈 사용 (모듈 추가 가능)
- XTB-40H 단자대를 이용하여 PLC 접점 배선

1. XBM 고급형 기본 유닛

- 입출력 접점 수 : 16점/14점
- 공조기 패널 제품은 현재 입력 접점 10점/출력 접점 8점 이용
- 입력 접점의 경우 6점 추가 확장 가능
- 출력접점의 경우 6점 추가 확장 가능
- 출력 접점의 경우 2점은 고속카운터 용 접점으로 사용 안 함



HMI 적용

- LS HMI eXP60 적용
 - 10.2" TFT LCD를 적용한 Wide 타입
 - LED Backlight 채택으로 높은 명암비와 저전력 구현
 - 다양한 통신 인터페이스
 - 시리얼 통신(2채널 RS-485, RS-232C 겸용, 1채널 RS-422/485 겸용)
 - Ethernet (1채널, 10/100Base-TX)
 - 대용량 작화 메모리(64MB)
 - RTC 기능 내장(배터리 적용)
 - 전면 USB를 통한 편리한 작화 다운로드/업로드
 - IP65 보호규격 및 CE, UL, KC 인증 취득



LS 공조용 고급형 Solution

차별화 고객 대응

HMI 적용 화면구성 및 기능

- 운전 정보 및 상태 Monitoring Page 구성
- 제품 운전 상태 변경 가능한 Drive Page 구성(키패드 없이 HMI 로 운전시 사용)
- 주요 Parameter 확인 및 변경 가능한 Page 구성(주요 파라미터 선정하여 구성)
- 제품 동작 상태 기록 및 운전 모드변경 확인 가능하도록 History Page 구성



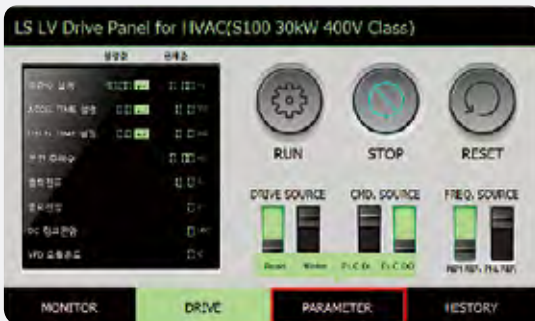
1. 모니터링

- ① LVD 운전 관련 주요 정보 Monitoring
- ② 제품 운전상태 Monitoring
- ③ 제품 운전 Mode Monitoring



2. 운전제어

- ① Parameter 항목 중 주파수/가속시간/감속시간 설정 가능
- ② 제품 운전 상태 조작 가능
- ③ Mode Select 가능



3. 주요 Parameter 변경

- 주요 Parameter Read
- 주요 Parameter Write
- PLC DI/DO 상태 확인

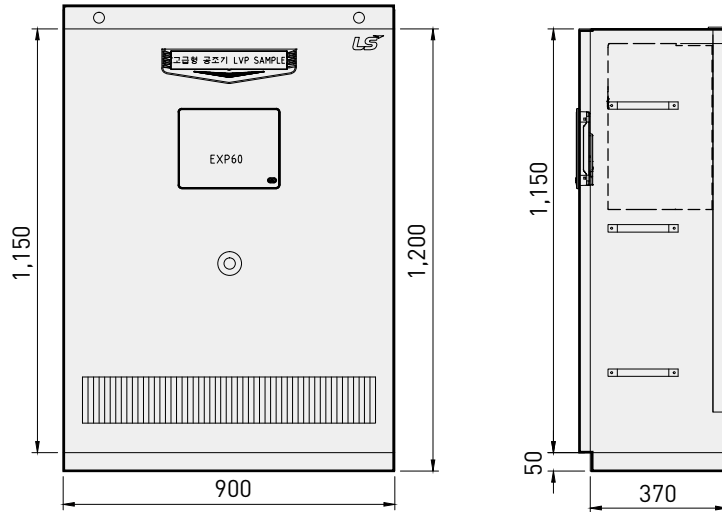


4. History 확인

- 제품 동작 및 주요 Event 기록 화면임 (RUN/STOP/TRIP 등)
 - 노란색 음영 : Recovery 된 화면
 - 하얀색 음영 : 제품의 현재 상태
- History 내용은 USB 로 Back-up 가능

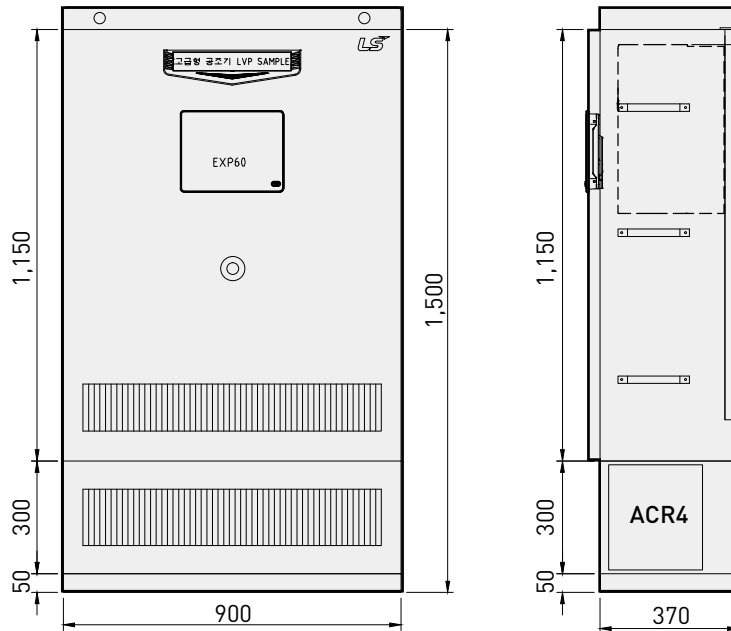
사이즈

기본 구성



W/D/H[mm] : 600/300/1000(∼30kW이하)
 W/D/H[mm] : 900/400/1150(∼90kW이하)
 주) H100 기준

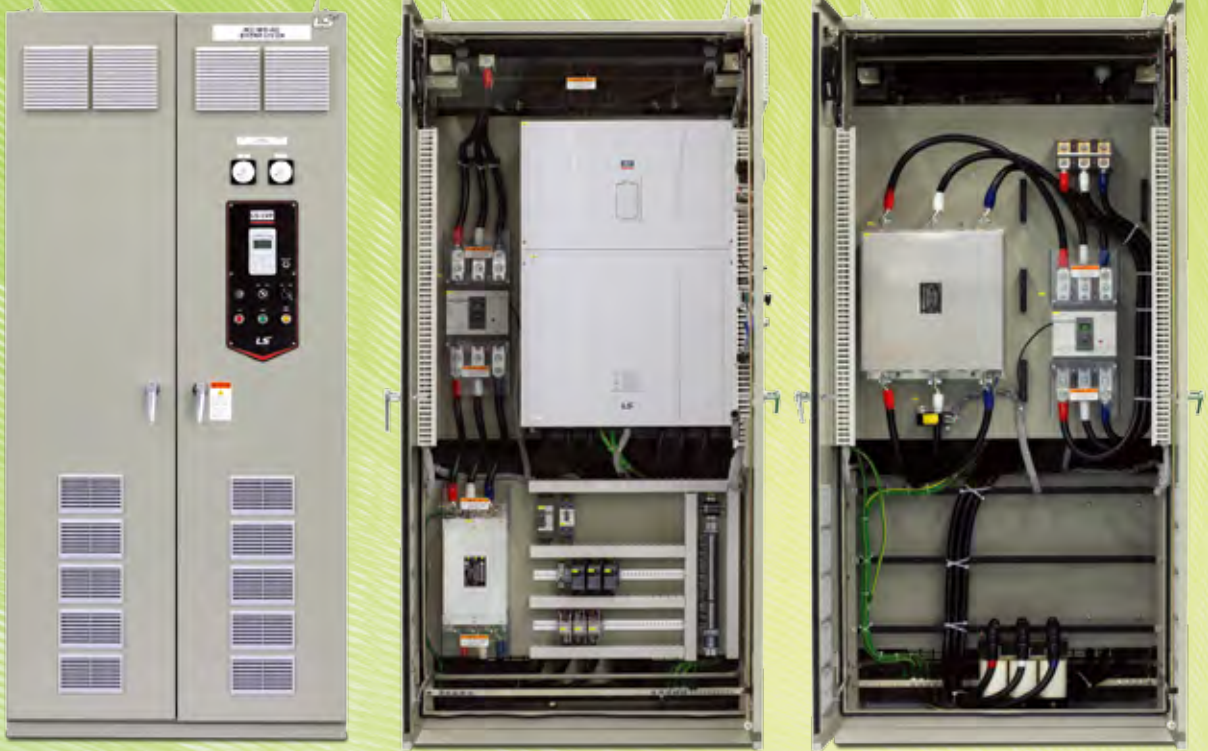
Option Box 추가 구성



W/D/H[mm] : 600/300/1300(옵션 BOX : 300mm)
 W/D/H[mm] : 900/400/1500(옵션 BOX : 300mm)
 주) H100 기준

LS 플랜트용 Solution

LS 플랜트용 드라이브 패널은, 공장내 Fan/Pump를 비롯한 다양한 부하의 Motor 제어 및 에너지 절감을 위한 최적의 솔루션을 제공합니다.



제품구성

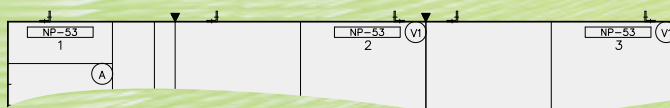
- 기본구성(DOL BYPASS 내장 Type)
- DOOR 조작부 LS 표준 PI 적용

적용가능 LV Drive 및 Spec.

- iS7, S100, H100
- Y-D 기동/리액터 기동/Soft Starter 기동 옵션

차별화 고객 대응

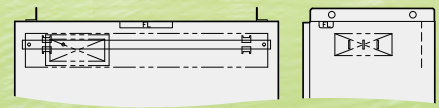
- 고객 맞춤형 설계
- dv/dt 필터, SINE WAVE 필터, 난연 케이블 적용(XHHW), 인출형 인버터 패널 구조, THD 5%저감 필터 적용 등.
- BUS 열반형 제품 Solution
- 배전반 MCC 패널과 BUS 모선 연결 가능 Solution



[MCC 패널]

[LVD 패널]

[LVD 패널]

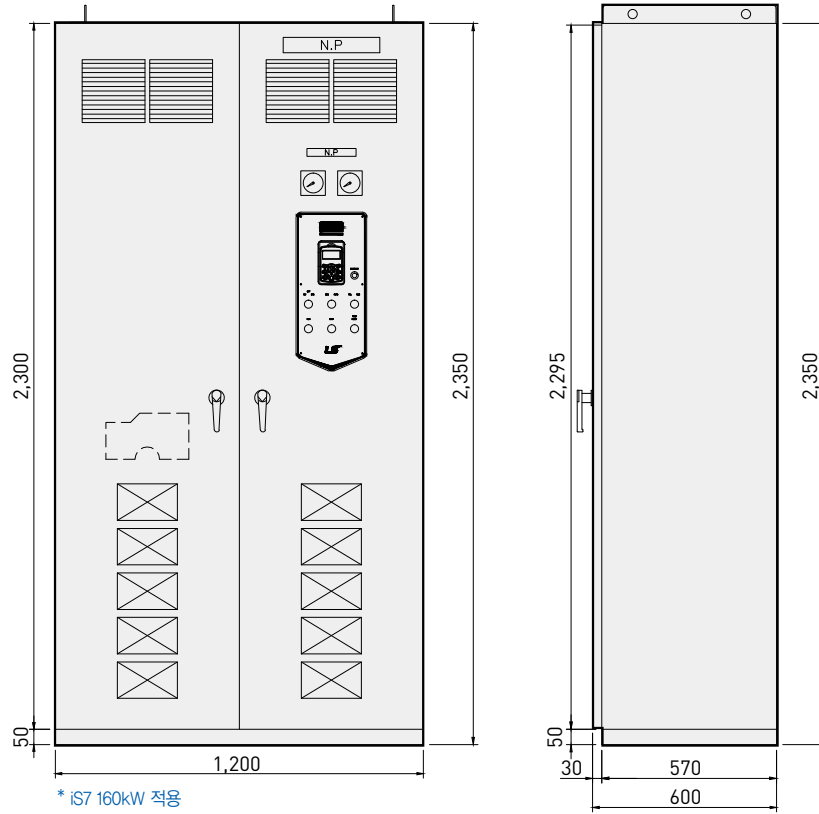


Front Inner View

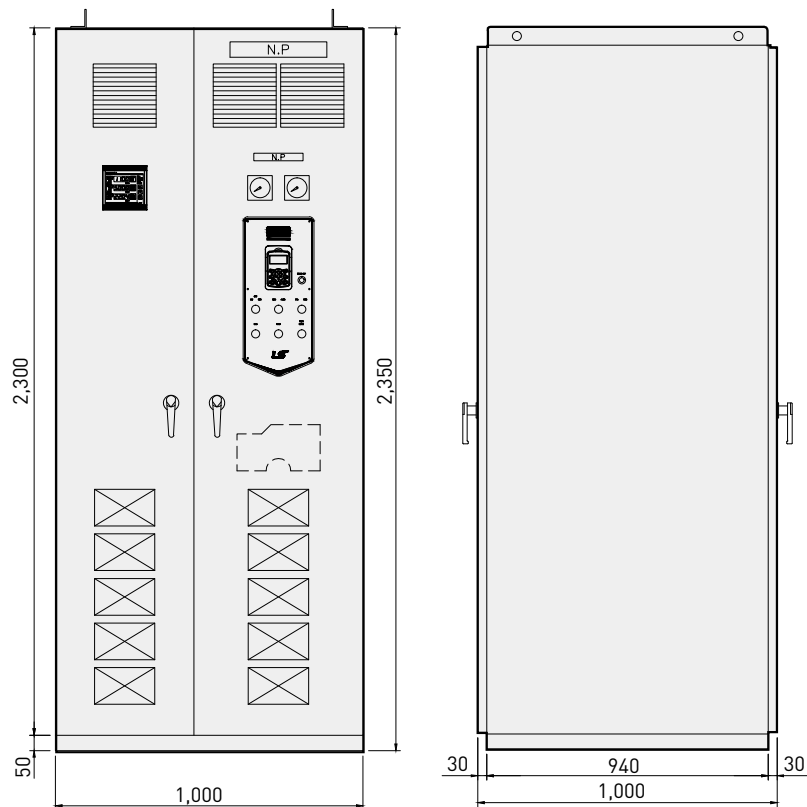
Left Side Inner View

사이즈

전면 보수형



전·후면 보수형



Ordering Data

주문코드

LSLVP	0750	S100	4	A	Y
LS산전 표준 드라이브 패널 적용코드	드라이브 용량 유닛 드라이브 기종 참조	드라이브 기종	입력전원 2: 3상 220V 4: 3상 440V	기동 방식 A: INV 기동 B: 직입 기동 C: Y-D 기동 D: Reactor 기동 E: Soft starter 기동	
주문코드의 적용 예(1unit 1Panel)					
LSLVP-0750S100-4CY 1) 적용 전동기 : 3상 440V, 75kW 2) 적용부하 : 유압 Pump 3) 기동방식 : Y-Δ기동					
주문코드의 적용 예(2unit 1Panel)					
LSLVP-150iS7/075iS7-4AY					
Option					
Y : Option 있음					
N : Option 없음					
Option 선택가능 항목 예시					
EMI Filter					
dv/dt 필터(MSF) 100M Type					
dv/dt 필터(MSF) 300M Type					
PASSIVE FILTER(THD 5%이내)					
ACR					
DCR					
DBR&DBU/IRU					

유닛 드라이브 기종(400V 계열)

전동기 용량	드라이브 기종			
	S100 (고성능 표준형 드라이브)	H100 (팬·펌프 전용 드라이브)	iS7 (고성능 범용 드라이브)	iV5 (고성능 벡터 드라이브)
0.4kW	LSLV0004S100-4			
0.75kW	LSLV0008S100-4	LSLV0008H100-4	SV0008 iS7-4	
1.5kW	LSLV0015S100-4	LSLV0015H100-4	SV0015 iS7-4	
2.2kW	LSLV0022S100-4	LSLV0022H100-4	SV0022 iS7-4	SV022 iV5-4
3.7kW	LSLV0037S100-4	LSLV0037H100-4	SV0037 iS7-4	SV037 iV5-4
4.0kW	LSLV0040S100-4			
5.5kW	LSLV0055S100-4	LSLV0055H100-4	SV0055 iS7-4	SV055 iV5-4
7.5kW	LSLV0075S100-4	LSLV0075H100-4	SV0075 iS7-4	SV075 iV5-4
11kW	LSLV0110S100-4	LSLV0110H100-4	SV0110 iS7-4	SV110 iV5-4
15kW	LSLV0150S100-4	LSLV0150H100-4	SV0150 iS7-4	SV150 iV5-4
18.5kW	LSLV0185S100-4	LSLV0185H100-4	SV0185 iS7-4	SV185 iV5-4
22kW	LSLV0220S100-4	LSLV0220H100-4	SV0220 iS7-4	SV220 iV5-4
30kW	LSLV0300S100-4	LSLV0300H100-4	SV0300 iS7-4	SV300 iV5-4
37kW	LSLV0370S100-4	LSLV0370H100-4	SV0370 iS7-4	SV370 iV5-4
45kW	LSLV0450S100-4	LSLV0450H100-4	SV0450 iS7-4	SV450 iV5-4
55kW	LSLV0550S100-4	LSLV0550H100-4	SV0550 iS7-4	SV550 iV5-4
75kW	LSLV0750S100-4	LSLV0750H100-4	SV0750 iS7-4	SV750 iV5-4
90kW		LSLV0900H100-4	SV0900 iS7-4	SV900 iV5-4
110kW		LSLV1100H100-4	SV1100 iS7-4	SV1100 iV5-4
132kW		LSLV1320H100-4	SV1320 iS7-4	SV1320 iV5-4
160kW		LSLV1600H100-4	SV1600 iS7-4	SV1600 iV5-4
185kW		LSLV1850H100-4	SV1850 iS7-4	
220kW		LSLV2200H100-4	SV2200 iS7-4	SV2200 iV5-4
250/280kW		LSLV2500H100-4	SV2800 iS7-4	SV2800 iV5-4
315kW		LSLV3150H100-4	SV3150 iS7-4	SV3150 iV5-4
355/375kW		LSLV3550H100-4	SV3750 iS7-4	SV3750 iV5-4
400/450kW		LSLV4000H100-4		
500kW		LSLV5000H100-4		SV5000 iV5-4

주) H100은 경부하 기준임

Drive Unit Spec.

* 표준 Spec 기준

Drive Unit	iS7	H100
제어방식	V/F 제어, V/F PG, 슬립 보상, 센서리스 벡터-1, 센서리스 벡터-2, 벡터제어	V/F 제어, 슬립 보상
주파수 설정 분해능	디지털 지령 : 0.01Hz 아날로그 지령 : 0.06Hz	디지털 지령: 0.01Hz 아날로그 지령: 0.06Hz (60Hz 기준)
주파수 정도	디지털 지령 운전 : 최대 출력 주파수의 0.01% 아날로그 지령 운전 : 최대 출력 주파수의 0.1%	최대 출력 주파수의 1%
V/F 패턴	리니어, 2승 저감, 사용자 V/F	리니어, 2승 저감, 사용자 V/F
출력 주파수	범용 드라이브 (0~400Hz), 고효율 드라이브 (0~60Hz)	0~400Hz
과부하 내량	CT (Heavy Duty) 전류정격 : 150% 1분, 200% 0.5초 VT (Normal Duty) 전류정격 : 110% 1분	정격 전류: 120% 1분
토크 부스트	수동 토크 부스트, 자동 토크 부스트	수동 토크 부스트, 자동 토크 부스트
운전방식	키패드, 단자대, 통신 운전 중 선택	키패드, 단자대, 통신 운전 중 선택
주파수 설정	아날로그 방식 : -10 ~ 10V, 0 ~ 10V, 0 ~ 20mA 디지털 방식 : 키패드	아날로그 방식 : -10 ~ 10V, 0 ~ 10V, 0 ~ 20mA 디지털 방식 : 키패드, 펄스 트레인 입력
운전 기능	PID제어, 업-다운 운전, 3-와이어 운전, 직류 제동, 주파수 리미트, 주파수 점프, 제2기능, 슬립 보상, 역회전 방지, 자동 재시동, 상용절체, 오토튜닝, 속도써치 (Flying Start), 에너지 버퍼링 운전, Power Braking, Flux Braking, 누설 저감 운전, MMC, Easy Start	PID제어, 3-와이어 (3-Wire) 운전, 주파수 제한, 제2 기능, 정방향/역방향 회전 금지, 상용 전환, 속도 써치 (Speed Search), 파워 제동, 누설 저감 운전, 업-다운운전, 직류 제동, 주파수 점프, 슬립 보상, 자동 재기동, 자동 튜닝, 에너지 버퍼링 운전, 플럭스 제동, 에너지 절약 운전
Trip 기능	과전류, 과전압, 저전압, 외부트립, 지락 전류 검출, 인버터 과열, 전동기 과열, 입출력 결상, 과부하 보호, 통신 오류, 주파수 지령 상실, 하드웨어 이상, 냉각팬 이상, Pre-PID 동작 실패, No Motor 트립, 외부 브레이크 트립 등	과전류 트립, 외부 신호에 의한 트립, 암(ARM) 단락 전류 트립, 과열 트립, 입력 결상 트립, 지락 트립, 모터 과열 트립, IO 보드 연결 트립, 모터 없음 트립, 파라미터 쓰기 트립, 비상 정지 트립, 지령 상실 트립, 외부 메모리 에러, CPU 와치독 트립, 모터 경부하 트립, 과전압 트립, 온도 센서 트립, 드라이브 과열, 옵션 트립, 출력 결상 트립, 드라이브 과부하 트립, 팬 트립, 운전 중 저전압 트립, 저전압 트립, 아날로그 입력 에러, 모터 과부하 트립, 파이프 손상 트립, 키패드 지령 상실 트립, 댄퍼 트립, Level Detect 트립, 전체 보조모터 고장 트립, 펌프 클린 고장
경보기능	스톨 방지, 과부하, 경부하, 엔코더 연결 에러, 팬고장, 키패드 지령상실, 속도 지령상실	지령 상실 트립 경보, 과부하 경보, 경부하 경보, 드라이브 과부하, 경보, 팬 동작 경보, 제동 저항 제동률 경보, 커패시터 수명 경보, 펌프클린 경보, Fire Mode 경보, LDT 경보
품질인증	ISO14001, ISO9001, CE, UL	CE, UL, 고효율

Drive Panel Spec.

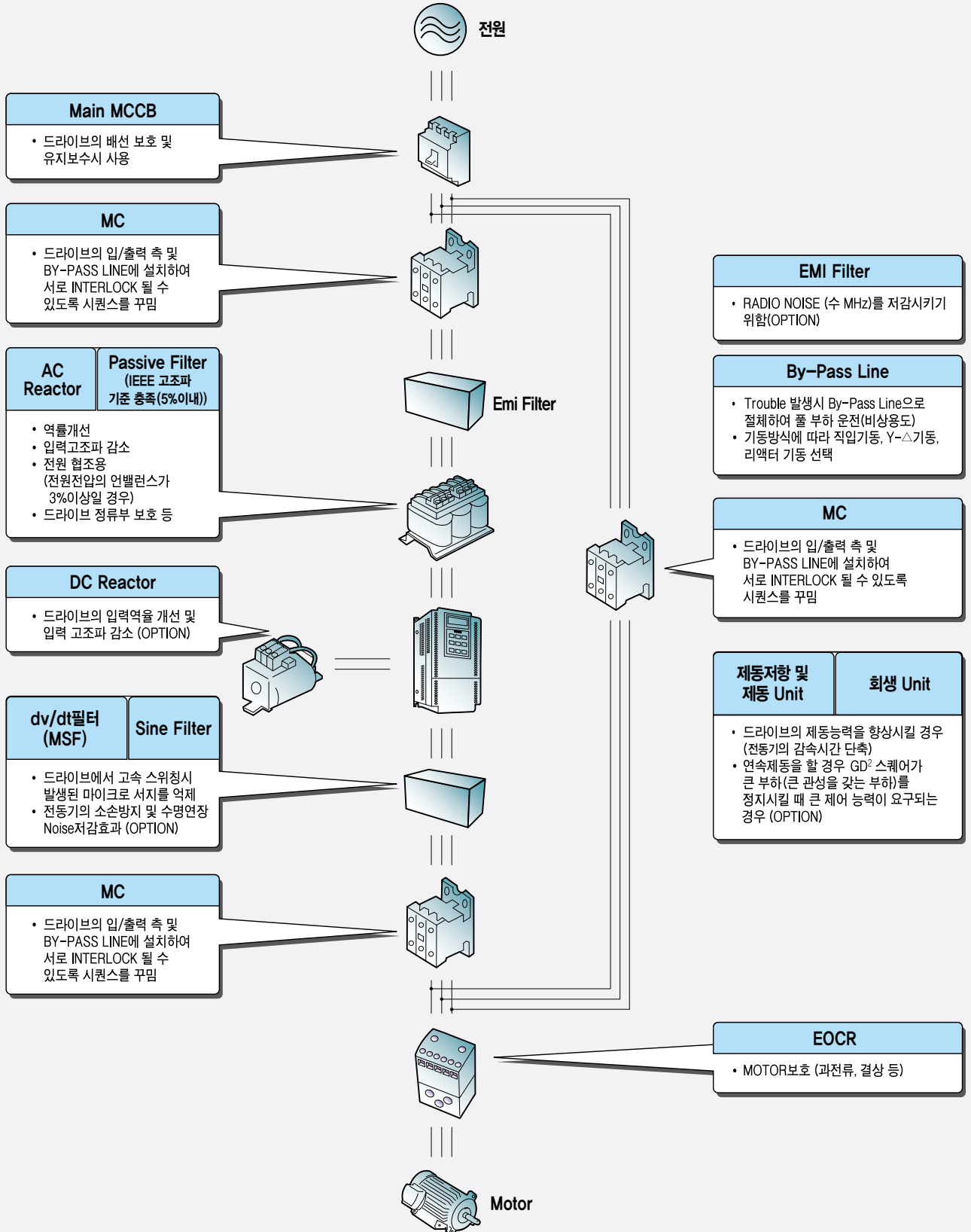
* 표준 Spec 기준

구분	플랜트용	공조용
By-Pass Line	표준 : 직입기동 OPTION : Y-D 기동, 리액터 기동, Soft starter 기동	표준 : 직입기동, OPTION : Y-D 기동
고조파 Filter	AC REACTOR, DC REACTOR (iS7 인버터 내장), OPTION : PASSIVE FILTER (THD 5%이내)	AC REACTOR, DC REACTOR (37~90kW H100 인버터 내장)
Noise Filter	EMI FILTER (0.75~22kW iS7 인버터 내장)	EMI FILTER (~55kW H100 인버터 내장)
OUTPUT FILTER	500M 이내 : dv/dt필터(MSF) 500M 이상 : SINE FILTER	없음. (50M이내 기준)
INV PNL 형태	1 unit /1 Panel 기본 (이외 Spec.은 옵션 대응)	1 unit /1 Panel 기본 (이외 Spec.은 옵션 대응)
INV PNL 색상	고객 사양에 준함	고객 사양에 준함
INV PNL 구조	옥내자립 전후면 보수형	옥내자립 전면 보수형
외형 두께	FRAME : 2.3t, DOOR : 2.3t (OPTION : 3.2t)	FRAME : 2.3t, DOOR : 2.3t
케이블 인입 / 인출	BOTTOM/BOTTOM	BOTTOM/BOTTOM
냉각 방식	강제 공랭식	자연 냉각식, 강제 공랭식
운전개소	PANEL, LOCAL, DCS	PANEL,REMOTE
Speed Reference	MANUAL, AUTO	MANUAL, AUTO
기동방식	INV, BPS	INV, BPS
PNL 동작	RUN, STOP, RESET	RUN, STOP, RESET
Indicating Lamp	RUN, STOP, TRIP	RUN, STOP, TRIP
IP 보호등급	IP21, IP42(OPTION)	IP21

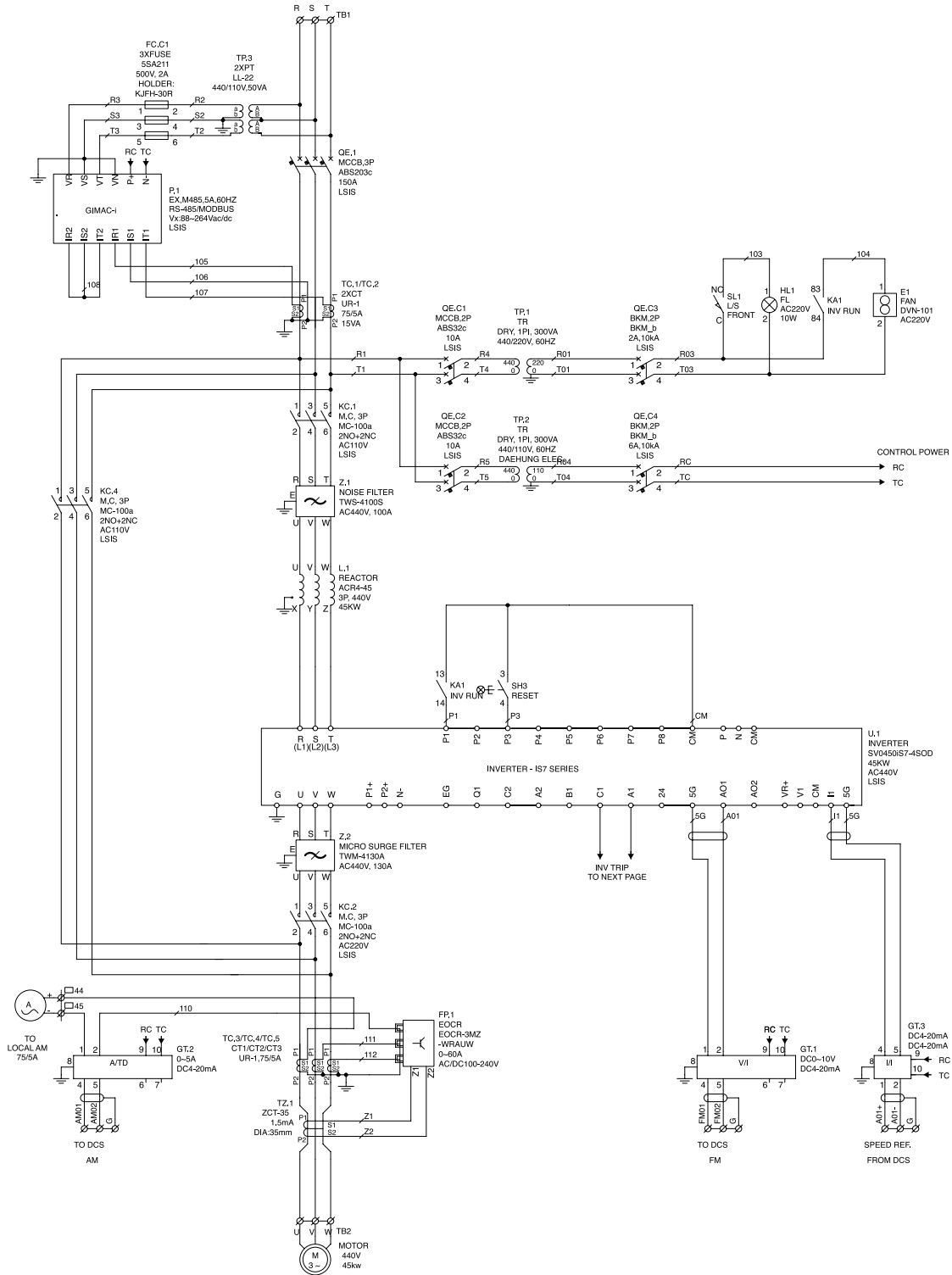
주) 케이블인입/인출, 도막두께, 색상 등은 고객 요청사항에 따라 변경 가능함

Option

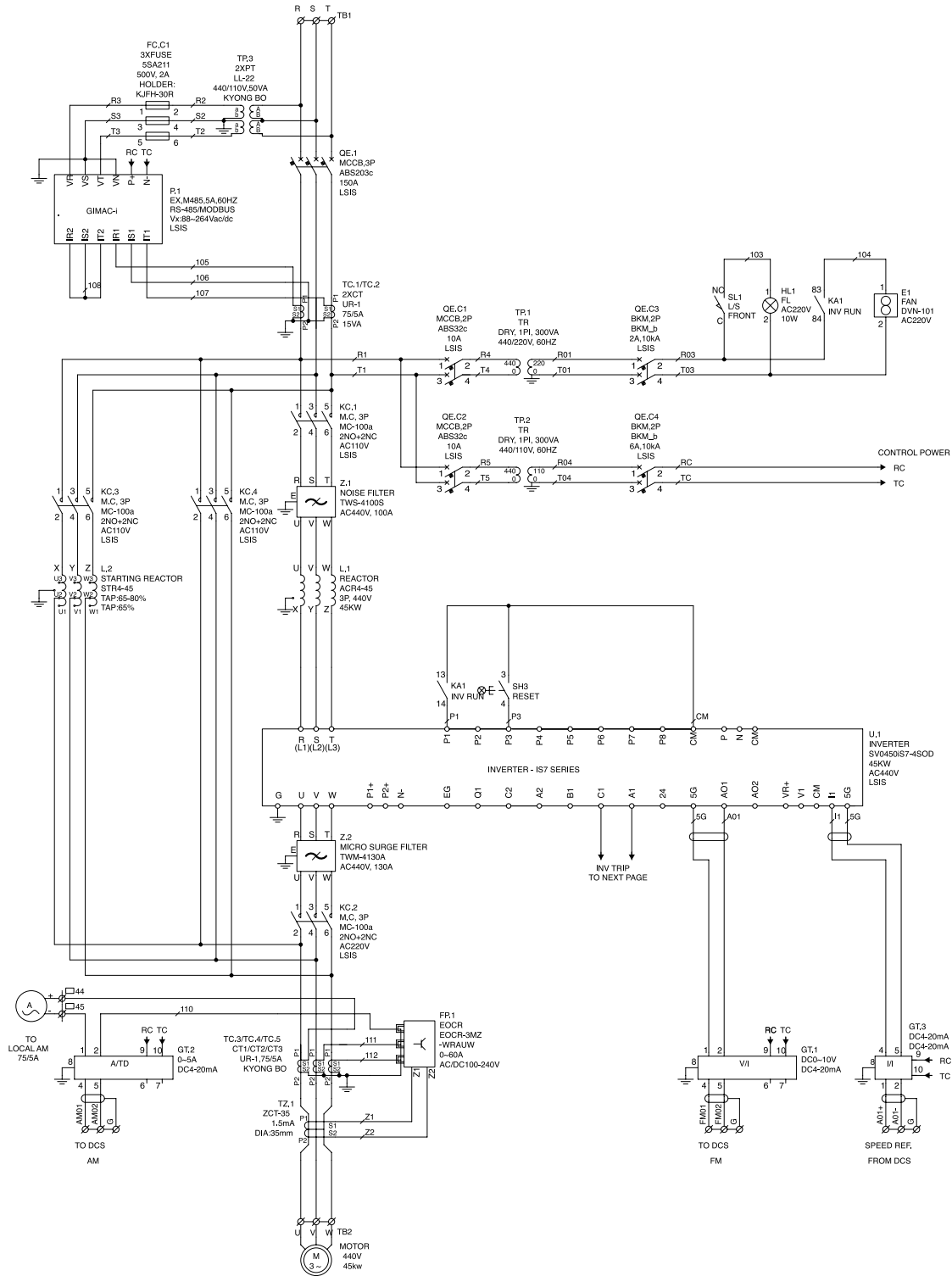
드라이브판넬 Option 및 주변기기 선정방법



직입기동방식



Reactor 기동방식



Memo

A large, empty white rectangular area with rounded corners, centered on a light gray background. This area is intended for the user to write the content of their memo.





안전에 관한 주의

- 안전을 위하여 「사용설명서」 또는 「데이터시트」를 반드시 읽고 사용해 주십시오.
- 본 카탈로그에 기재된 제품은 사용온도, 조건, 장소 등이 한정되어 있으며, 정기점검이 필요하므로 제품구입처나 당사에 문의 후 정확하게 사용해 주십시오.
- 안전을 위해 전기공사·전기배선 등 전문기술을 보유한 사람이 취급해 주십시오.
- 제품 설치 및 배선 시 「사용설명서」 또는 「데이터시트」의 관련사항을 숙지하시고 제품을 사용해 주십시오.



www.lsis.com

■ 본사 : 서울특별시 용산구 한강대로 92 LS용산타워 14층

■ 구입문의			
서울영업		TEL: (02)2034-4623~38	FAX: (02)2034-4057
부산영업		TEL: (051)310-6855~60	FAX: (051)310-6851
대구영업		TEL: (053)603-7741~8	FAX: (053)603-7788
서부영업	(광주)	TEL: (062)510-1891~92	FAX: (062)526-3262
서부영업	(대전)	TEL: (042)820-4240~42	FAX: (042)820-4298
■ A/S 문의			
고객지원팀		TEL: (전국)1544-2080	FAX: (031)689-7113
천안고객지원		TEL: (041)550-8308~9	FAX: (041)554-3949
부산고객지원		TEL: (051)310-6922~3	FAX: (051)310-6851
대구고객지원		TEL: (053)603-7751~4	FAX: (053)603-7788
광주고객지원		TEL: (062)510-1885~6	FAX: (062)526-3262
■ 교육 문의			
LS산전연수원		TEL: (043)268-2631~2	FAX: (043)268-4384
서울/경기교육장		TEL: (031)689-7107	FAX: (031)689-7113
부산교육장		TEL: (051)310-6860	FAX: (051)310-6851
대구교육장		TEL: (053)603-7744	FAX: (053)603-7788
■ 기술 문의			
고객센터	(서울)	TEL: (전국)1544-2080	FAX: (031)689-7290
동현 산전	(안양)	TEL: (031)479-4785~6	FAX: (031)479-4784
나노오토메이션	(대전)	TEL: (042)336-7797	FAX: (042)636-8016
신광 ENG	(부산)	TEL: (051)319-1051	FAX: (051)319-1052
에이앤디시스템	(부산)	TEL: (051)317-1237	FAX: (051)317-1238

■ LS산전은 전 세계 주요 국가에 현지 서비스 파트너 사를 보유하고 있으며, 상세 사항은 <LS산전 홈페이지 (www.lsis.com) 서비스센터 안내>를 참고하여 주십시오.



신속한 서비스, 든든한 기술상담

고객센터 전국어디서나 **1544-2080**

■ 서비스 지정점

명 산전	(서울)	TEL: (02)462-3053	FAX: (02)462-3054
TPI시스템	(서울)	TEL: (02)462-3053	FAX: (02)462-3054
우진산전	(동두천)	TEL: (031)877-8273	FAX: (031)878-8279
산진시스템	(안산)	TEL: (031)508-9606	FAX: (031)508-9608
성원M&S	(인천)	TEL: (032)588-3750	FAX: (032)588-3751
디에스산전	(청주)	TEL: (043)237-4816	FAX: (043)237-4817
SJ주식회사	(전주)	TEL: (063)213-6900~1	FAX: (063)213-6902
드림시스템	(평택)	TEL: (031)665-7520	FAX: (031)667-7520
파란자동화	(천안)	TEL: (041)554-8308	FAX: (041)554-8310
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
제이엠산전	(포항)	TEL: (054)284-6050	FAX: (054)284-6051
코리아FA	(익산)	TEL: (063)838-8002	FAX: (063)838-8001
지이티시스템	(구미)	TEL: (054)465-2304	FAX: (054)465-2315
스마트산전	(시흥)	TEL: (031)430-4629	FAX: (031)430-4630
지유시스템	(광주)	TEL: (062)714-1765	FAX: (062)714-1766
조은시스템	(부산)	TEL: (051)319-3923	FAX: (051)319-3924

■ 해외 서비스센터 - 중국사무소

SHangHai	(상해)	TEL: (8621)5237-9977	FAX: (8621)5237-7192
Beijing	(북경)	TEL: (8610)5095-1617	FAX: (8610)5095-1620
Guangzhou	(광주)	TEL: (8620)3818-2885	FAX: (8620)3818-2886
Chengdu	(성도)	TEL: (8628)8670-3201	FAX: (8628)8670-3203
Qingdao	(청도)	TEL: (86532)8501-2065	FAX: (86532)8501-6057