

산업용 인버터 관련 기술 및 제품 소개

범용 저압 드라이브

- 목 차 -

1. 저압 범용 드라이브 제품
2. 범용 드라이브 제품 특징
3. 드라이브 제품 소개

2023년 7월 4일



1. 저압 범용 드라이브 제품



회사소개

사업소개

지속가능경영(ESG)

고객서비스

로그인 | 회원가입 | 고객센터문의 | KR ▾



스마트 에너지 글로벌 리더

스마트 에너지가 세상 모든 곳을 밝히도록 LS ELECTRIC이 새롭게 출발합니다.



1. 저압 범용 드라이브 제품



회사소개

사업소개

지속가능경영(ESG)

고객서비스

로그인 | 회원가입 | 고객센터 | KR

Smart Power Solution

Solutions

GridSol CARE ▾

EMS

SCADA ▾

DMS

xEMS ▾

Micro Grid

EV-CHARGER ▾

AMRS

Systems

Power Transmission ▾

Power Distribution ▾

Modular Substation ▾

PV System

ESS

Devices

Low Voltage ▾

Medium Voltage ▾

Protection /
Measurement / Meter ▾

DC Component ▾

Smart Device ▾

Smart Automation Solution

Solutions

식/음료

수처리

냉난방공조

에너지절감 ▾

Products

저압드라이브 ▴

General

System

Drive Tool

고압드라이브 ▾

소프트스타터 ▾

PLC ▾

Servo/Motion ▾

HMI ▾

유성감속기 ▾

SOFTWARE ▾

1. 저압 범용 드라이브 제품

산업용 저압범용 드라이브 제품

General

LS ELECTRIC의 AC 드라이브는 다양한 산업 현장에서 최적의 속도 제어를 가능하게 하여 자동화 시스템 구현 및 획기적인 에너지 절감 효과를 창출합니다. 고객의 Needs에 맞게 다양한 운전 모드와 기능을 제공하며, 사용자 친화적인 인터페이스를 구축하여 보다 손쉬운 사용이 가능합니다. 또한 최적 설계를 통한 품질 향상을 통해 높은 수준의 성능을 자랑합니다.

LS ELECTRIC의 AC 드라이브는 초소형 드라이브에서 표준형 드라이브, 팬/펌프 및 벡터 전용 드라이브에 이르기까지 다양한 제품이 구비되어 있으며, 각 Application에 적합한 추가 옵션을 선택할 수 있도록 하여 고객의 편의를 돕고 있습니다.



범용 드라이브 제품

- 1) 다양한 산업 현장
- 2) 다양한 운전 모드와 기능
- 3) 높은 수준의 성능
- 4) 손쉬운 사용

2. 범용 드라이브 제품 특징

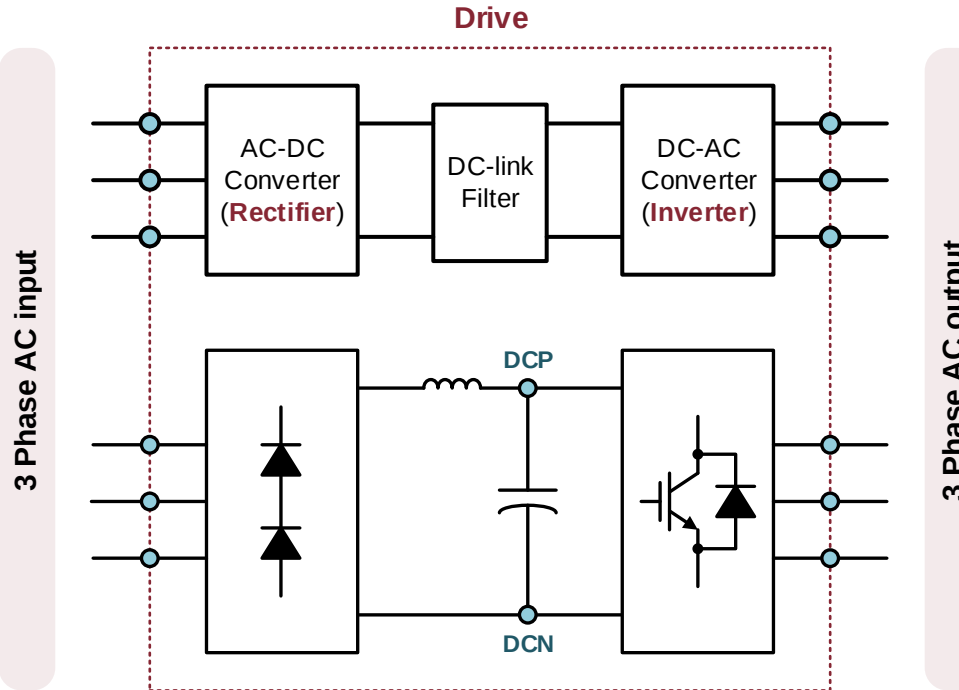
▪ 다양한 환경에서 사용되는 범용 드라이브 제품 (General Purpose Drive Product)

전력 시스템 사양

입력 전원 용량
입력 전압의 크기
입력 전압의 주파수

전력 시스템 품질

서지 전압 / 과도 전압
전원 노이즈
노이즈 저감
전류 고조파 저감



대상 전동기

Induction Motor
Synchronous Motor
SynRM

제어 알고리즘

위치 / 속도 / 토크 제어
V/f 제어, Sensorless제어
Sensored 제어
고속 운전

Application

FAN / Pump
HVAC / Washing Machine
Winder / Conveyor
Lift / Elevator



2. 범용 드라이브 제품 특징

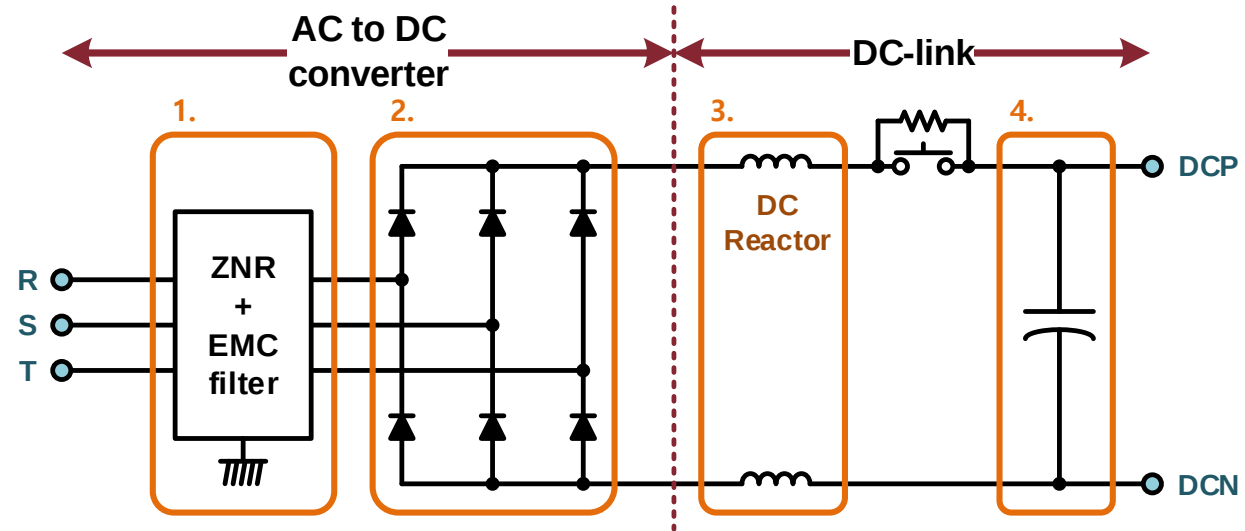
■ 입력 전원과의 상호 영향에 따른 드라이브 제품 설계

전력 시스템 사양

입력 전원 용량
입력 전압의 크기
입력 전압의 주파수

전력 시스템 품질

서지 전압 / 과도 전압
전원 노이즈
노이즈 저감
전류 고조파 저감



1.

Filter부 설계

입력 전압의 크기
서지 전압 / 과도 전압
전원 노이즈
노이즈 저감

2.

Rectifier 설계

입력 전압의 크기
서지 전압 / 과도 전압
전류 고조파 저감

3.

DC Reactor 설계

입력 전원 용량
입력 전압의 주파수
전류 고조파 저감

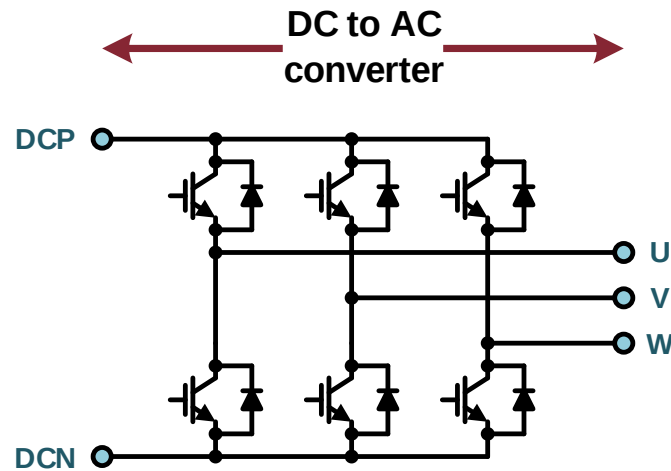
4.

DC-link Cap. 설계

입력 전압의 크기
입력 전압의 주파수
전류 고조파 저감

2. 범용 드라이브 제품 특징

▪ 대상 부하에 따른 드라이브 제품 설계



대상 전동기

Induction Motor
Synchronous Motor
SynRM

제어 알고리즘

위치 / 속도 / 토크 제어
V/f 제어, Sensorless 제어
Sensored 제어
고속 운전

Application

FAN / Pump
HVAC / Washing Machine
Winder / Conveyor
Lift / Elevator

← *Load Profile*

제어를 위한 정보 센싱

DC-link 전압
출력 전류
전동기 위치 정보
(Sensor or Sensorless)

Target Application

대상 전동기
제어 알고리즘
최대 출력 주파수
기동 토크
속도 제어 범위

Auto tuning 알고리즘

전용화 알고리즘

고객 요청
대상 Application 분석
제어 알고리즘 보완
Field 적용

2. 범용 드라이브 제품 특징

■ 기본 기능 외의 추가 기능

Input / Output



Digital Input / Output
Analog Input / Output
Pulse Train Input / Output
24V DC Power Supply
External DC Input
RS485 Communication

Smart Operator



설정 변경 / 원격 제어
제품 Firmware update
제어 파라미터 실시간 확인
Warning / Trip 정보 확인
제어 파라미터 저장

Window programming



PC용 Software Tool
원격 모니터링, Maintenance
User Sequence
Time Event Scheduling

산업용 통신

Modbus-RTU, CANopen
Profibus, CC-Link
EtherNet/IP, EtherCAT, Modbus-TCP,
RAPIEnet, PROFINet, CC-Link IE

보호 기능

전동기 Protection
인버터 Protection
외부입력 / Interface Protection
기능오류 Protection

고장 진단 및 수명 예측

DC-link 커패시터 진단 기능
전동기 진단 기능
IGBT module 수명 예측
DC-link 커패시터 수명 예측
Relay, FAN 수명 예측

2. 범용 드라이브 제품 특징

Standard Drive / Compact Drive



3. 드라이브 제품 소개

Compact Drive / Standard Drive

Compact Drive (경제형 Drive)

Cost Size
제한

제공하는
성능,기능 제한

기본 기능에 충실
저가형 회로 구성

▪ G100 Series

DC Reactor 제외

→ 전류 THD 높음

전류센서 사용 제한

→ Shunt 저항을 활용한 전류 센싱

전압센서 사용 제한

→ 비절연 방식의 DC-link 전압 센싱

속도 F/B 사용 제한

→ Sensorless 알고리즘 적용

전원종수/용량 제한

→ Bootstrap 방식 Gate 전원 공급

EMC Filter 선택

→ 권역별 차이에 의한 제품 종수 증가



- **G100: EMC filter 포함 (22종)**
 - ✓ 200V type 0.4~22kW
 - ✓ 400V type 0.4~22kW
- **G100C EMC filter 미포함 (8종)**
 - ✓ 200V type 0.4~4.0kW
 - ✓ 400V type 0.4~4.0kW

3. 드라이브 제품 소개

Compact Drive / Standard Drive

Standard Drive (표준형 Drive)

확장된 전동기 제어
다양한 기능 제공 **요구**

성능
기능 추가

Cost, Size에
의한 제한

▪ S300 Series

DC Reactor 내장

→ 국가별 요구사항 차이 존재

제어 성능 향상

→ 성능 향상을 위한 회로 보완

높은 제어 응답성

→ 과부하 특성 향상

Sensored 제어 제공

→ 전동기 속도 F/B option 제공

다양한 기능 제공

→ 전용종수/용량 확충

THD / EMC 저감

→ 전용량 DC reactor, EMC filter



• S300: EMC filter 포함 (42종)

- ✓ 200V type 0.4~75kW (16종)
- ✓ 400V type 0.4~400kW (26종)



Thank You