

SIEMENS

Ingenuity for life



SINAMICS V20

경제성, 신뢰성, 사용 편리성을 두루 갖춘
기본 어플리케이션용 컨버터

[siemens.de/sinamics-v20](https://www.siemens.de/sinamics-v20)

SINAMICS V20

기본 어플리케이션을 위한 완벽 솔루션

SINAMICS V20 – 기본적 요구사항에 적합한 다용도 컨버터

오늘날, 플랜트 및 기계화 시공 부문의 어플리케이션이 증가하면서 사양이 낮고 단순한 모션 시퀀스를 자동화할 수 있는 개별 자동화 및 드라이브 솔루션이 요구되고 있습니다.

컴팩트한 디자인의 SINAMICS V20 기본형 컨버터는 이러한 어플리케이션을 위해 지멘스가 설계한 단순하고 비용 효과적인 드라이브 솔루션입니다. SINAMICS V20은 신속한 시운전, 운용 편리성, 우수한 내구성 및 비용 효율로 차별화된 성능을 제공합니다.

SINAMICS V20은 7종의 프레임 크기로 0.12kW~30kW(1/6HP~40HP)의 성능 범위를 제공합니다.

비용 최소화

엔지니어링 비용에서부터 시운전 비용, 가동 비용, 운영 비용과 같은 비용들은 가능한 한 최소화할 필요가 있습니다. SINAMICS V20은 이러한 니즈에 정확하게 부합하는 솔루션입니다. SINAMICS V20 컨버터는 자속을 자동으로 감소시켜 최고의 에너지 효율을 달성하는 제어 기술을 탑재함으로써 에너지 효율성을 극대화합니다. 뿐만 아니라 이 시스템은 실제 에너지 소비량을 표시해주고 추가적인 통합 에너지 절약 기능들을 제공합니다. 이를 통해 에너지 소비량을 획기적으로 절감할 수 있습니다.

특장점

간편한 설치

- 매립, 벽면 설치 및 일렬 장착 가능
- USS 및 Modbus RTU 단자 제공
- 7.5kW~30kW(10HP~40HP)에서 제동 초퍼 내장
- 전자기 호환성(EMC) 카테고리 C1/C2

사용 편의성

- 무전원 파라미터 로딩
- 내장형 어플리케이션 및 연결 매크로
- 안정적인 운전에 효과적인 운전지속모드(Keep Running Mode) 지원
- 폭 넓은 전압 범위, 첨단 냉각 방식, PCB 코팅으로 내구성 향상

비용 절감 효과

- V/f 및 V²/f용 ECO 모드 / 최대 절전 모드
- 에너지 및 물 흐름 모니터링
- 태양광 펌프 시스템에 최적화
- FSE용 높은 과부하 및 낮은 과부하 모드

출력 범위

0.12kW~30kW (1/6HP~40HP)

전압 범위

1AC 200 V: 240 V (-10% / +10%)*
3AC 380 V... 480 V (-15% / +10%)

제어 모드

V/f V²/f FCC V/f 멀티 포인트

* 단상 장치들은 3상 230V 전원 시스템의 두 위상에 연결이 가능합니다.

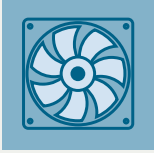
아래 웹사이트에서 보다 상세한 정보를 찾아볼 수 있습니다.

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260/>



주요 사용 분야

펌핑, 환기 및 압축

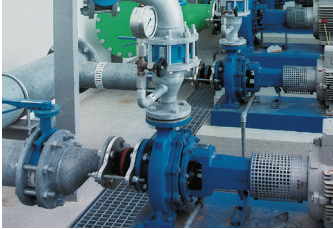


압축

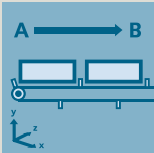
- 원심 펌프
- 반경류/축류 팬
- 압축기
- 태양광 펌프
- ...

주요 장점:

- 정전 후 자동 재시동 및 플라이 리스타트를 통한 높은 가용성
- 부하 토크 모니터링을 통한 벨트 파손 감지
- 캐비테이션으로부터 펌프 보호
- 펌프 막힘 시 해머 스타트 및 막힘 제거 모드
- 프로세스 값(온도, 압력, 레벨, 유량 등)에 대한 PID 컨트롤러
- 컨트롤러 파라미터 최적화를 위한 PID 자동 튜닝
- 수요가 낮을 때 최대 절전 모드를 통해 모터 정지
- 모터 스테이징을 통해 두 개의 고정 속도 드라이브를 추가하여 유량 범위 확대(캐스케이드)
- 결빙 및 응결 방지 기능으로 극한 환경에서 모터 내 습기 발생 방지



이송



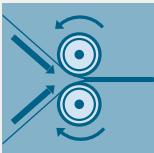
- 벨트 컨베이어
- 롤러 컨베이어
- 체인 컨베이어
- 런닝머신
- 버킷 컨베이어
- ...

주요 장점:

- 무진동 및 부드러운 가속으로 기어 유닛, 베어링, 드럼 및 롤러의 응력이 감소
- 슈퍼 토크 모드로 높은 기동 토크가 필요한 컨베이어 벨트를 위한 강력한 기동 토크 제공
- 제동 저항기 또는 DC 제동을 이용한 동적 제동
- 기계식 홀딩 브레이크의 직접 제어
- 부하 토크 모니터링을 통한 벨트 파손 감지
- 제어 사이클과 별도의 Quick Stop(스위치 'OFF' 위치)을 통한 정밀한 정지



처리 과정



- 공정 산업 분야의 단일 드라이브 (예: 밀링 기계, 믹서, 파쇄기, 교반기, 원심 분리기)
- 기계적 커플링 축을 가지는 기계류의 메인 드라이브 (예: 환방적 기계, 섬유, 로프, 와이어의 편조 기계)

주요 장점:

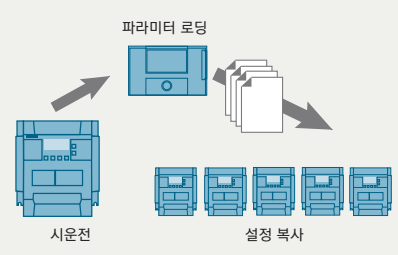


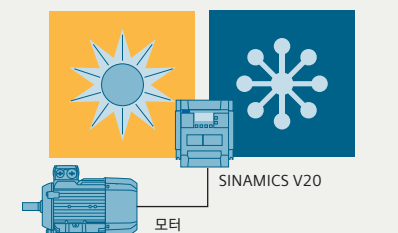
- 결빙 및 응결 방지 기능으로 극한 환경에서 모터 내 습기 발생 방지
- 운전지속모드(Keep Running Mode)에 의한 무중단 생산으로 생산성 향상
- DC 링크를 통한 회생 에너지 교환
- 슈퍼 토크 모드로 높은 기동 토크가 필요한 기계에 강력한 기동 토크 제공



간편한 설치

SINAMICS V20 특징		주요 장점
<h3>단일 공급원의 편리성</h3>		
<p>이더넷/PROFINET, USS, Modbus RTU</p>	<p>SIMATIC PLC / HMI 테스트를 통과하여, V20 컨버터를 컨트롤러에 연결하여 바로 사용할 수 있는 예제 제공</p>	<ul style="list-style-type: none"> 온라인 지원 포털 사이트를 통해 다양한 적용 사례를 무료로 다운로드할 수 있습니다. 자세한 정보는 p.8 또는 http://siemens.com/sinamics-applications 에서 확인하십시오.
<h3>설치</h3>		
<p>일렬 배치, 벽면 설치, 매립 장착 공간 불필요, 냉각, 냉각</p>	<p>컴팩트한 디자인으로 일렬 배치, 벽면 설치 및 매립이 가능하여 유연한 설치 가능</p> <p>추가 옵션 모듈 없이 운전</p>	<ul style="list-style-type: none"> 컴팩트형 설계로 보다 작은 캐비닛 사용 가능 매입 장착 방식의 보다 용이한 캐비닛 냉각 기타 옵션 없이 구입 즉시 사용 가능 탑재된 기본 화면 조작반을 이용한 기본 작업 처리 동일한 출력 범위에서 기존 프레임 사이즈인 FSA 대비 24% 더 작아진 FSAA 및 FSAB(1AC 230V) 프레임 사이즈
<h3>통신</h3>		
<p>지멘스 제품, 기타 제품, 표준 라이브러리, Modbus, SINAMICS V20</p>	<p>터미널 단자에 통신 포트 제공</p> <p>연결 매크로에 USS 및 Modbus RTU의 사전 정의된 파라미터 정의</p>	<ul style="list-style-type: none"> 기존 시스템과의 간편한 통합 마이크로 자동화 시스템과의 간편한 통합 표준 라이브러리 및 연결 매크로를 통해 더욱 간편해진 시운전 컨트롤러와의 통신을 위해 확장된 Modbus RTU 설정 유연성 간편한 제어 시스템 연결 방식(SIMATIC PLC)
<h3>EMC 카테고리 C1</h3>		
	<p>내장형 카테고리 C1 EMC 필터를 장착한 1AC 230V, 프레임 사이즈 FSAA 및 FSAB의 SINAMICS V20</p>	<ul style="list-style-type: none"> 주거 지역 등 EMC에 민감한 환경에서 추가적인 외부 필터 없이 사용 가능

간편한 사용

SINAMICS V20 특징		주요 장점
<p>파라미터 복제</p>  <p>시운전 설정 복사</p>	<p>파라미터 로더를 사용하여 전원 없이도 파라미터 설정을 다른 유닛으로 전송</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 기술 지원 필요성 감소 • 짧은 시운전 시간 • 제품을 사전 설정된 상태로 고객에게 전달
<p>매크로 방식</p>  <p>팬 매크로 SINAMICS V20</p>	<p>I/O 구성 단순화 및 적합한 설정을 위한 연결 및 애플리케이션 매크로</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 짧은 교육 및 시운전 시간 • 통합 최적화된 애플리케이션 설정 • 길고 복잡한 파라미터 목록 구성 대신 단순한 연결 및 애플리케이션 매크로 선택 가능 • 잘못된 파라미터 설정에 의한 오류 방지
<p>운전지속모드(Keep Running Mode)</p>  <p>SINAMICS V20 모터</p>	<p>라인 공급이 불안정한 경우를 대비한 자동 조정 기능으로 생산성 제고</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 전원 조건에서의 안정적인 운전 • 생산 라인 중단을 예방하여 생산성 제고 • 고장/알람 운전 시 유연한 정의를 통해 어플리케이션 관련 반응에 맞춰 조정
<p>견고성</p>  <p>SINAMICS V20 모터</p>	<p>확장된 전압 범위, 개선된 냉각 설계, 코팅 PCB 등의 적용으로 다양한 환경에서의 드라이브의 내구성 향상</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 입력 전압 변동 시에도 운전 상태 유지 • 아래의 라인 전압에서 안정적으로 운전: --1AC 200 V ... 240 V (-10% / +10%) --3AC 380 V ... 480 V (-15% / +10%) • -10 °C~60 °C의 주변 온도에서 운전

비용 절감 효과

SINAMICS V20 특징	주요 장점
ECO 모드 / 최대 절전 모드 – 운전 및 대기 상태에서 에너지 소비 절감	
<p>V/f 및 V²/f용 통합 ECO 모드 시 자동으로 자속을 조정하여 에너지 절약. 에너지 소비량을 kWh, CO2 또는 해당 지역의 통화로 표시</p> <p>최대 절전 모드, 컨버터 및 모터는 공장 또는 장비에 의해 사용될 경우에만 활성화됨</p>	<p>ECO-모드:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 낮은 동적 부하 사이클에서의 에너지 절약 • 실제 절약된 에너지 소비량을 최종 사용자에게 안내 <p>최대 절전 모드:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 스마트 최대 절전으로 에너지 절약 • 모터 수명 연장

태양광 펌프 시스템에 최적화		
<p>태양광 펌프용 최대 절전 모드 및 재시동 기능</p>	<p>내장형 MPPT 컨트롤러로 태양 에너지 이용을 극대화하고 최적화된 최대 절전 기능으로 모터 제어</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 별도의 MPPT 컨트롤러 불필요 • 공공 전력망으로부터 독립 • 에너지 절약 및 태양광 패널 에너지 최대 활용 • 완전 자동 솔루션

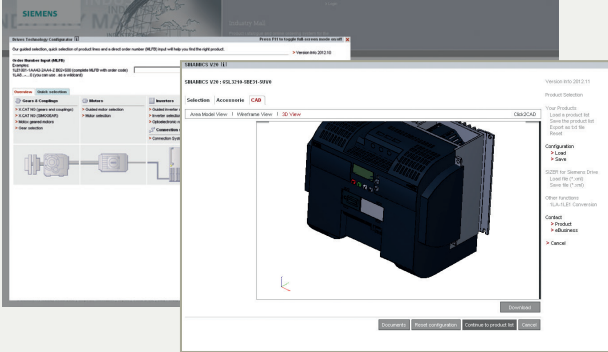
통합 에너지 및 유량 모니터링		
<p>유량 측정용 유량계 V20 전력 측정용 전력계</p>	<p>전력 측정 장비 없이도 에너지 소비량 및 절약량 모니터링</p> <p>태양광 펌프의 펌프 특성 곡선에 따라 센서 없이도 SINAMICS V20에 의한 양수량 계산</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 추가적인 측정 장비에 대한 투자 없이 전력 소비량 및 절약량을 보기 쉽게 제공 • 소비량 및 절약량은 kWh, CO2 또는 통화로 표시 • 유량계 불필요 • 보고 기능을 탑재한 단일 SINAMICS V20 펌프 스테이션으로 전체 펌프 시스템의 총 유량 및 운전 상태 표시

낮은 과부하 장비 사용 시 비용 절감		
<p>높은 과부하 낮은 과부하</p>	<p>SINAMICS V20 FSE(22kW 및 30kW)는 두 가지 부하 사이클 제공</p> <ul style="list-style-type: none"> • 낮은 과부하(LO): 60s 시 110% I_L²⁾ (사이클 시간: 300s) • 높은 과부하(HO): 60s 시 150% I_H³⁾ (사이클 시간: 300s) 	<ul style="list-style-type: none"> • 낮은 과부하 사이클에서 컨버터는 더 높은 출력 파워 및 전류에 도달 가능하여 더 작은 컨버터 사용 가능. • 다양한 애플리케이션용으로 최적 설계 <ul style="list-style-type: none"> - 낮은 동적 응답의 애플리케이션을 위한 낮은 과부하(연속 운전) - 높은 동적 응답의 애플리케이션을 위한 높은 과부하(주기적 운전)

¹⁾ 애플리케이션 및 장비 유형에 따라 달라짐
²⁾ 출력 전류 I_L은 낮은 과부하(LO)의 부하 사이클을 기반으로 합니다.
³⁾ 출력 전류 I_H는 높은 과부하(HO)의 부하 사이클을 기반으로 합니다.

혁신적 통합 지원

DT-Configurator – 신속한 제품 선택 및 주문



DT Configurator의 지원 사항은 다음과 같습니다.

- 어플리케이션에 기반한 최고의 드라이브 선택
- 후속 주문 프로세스

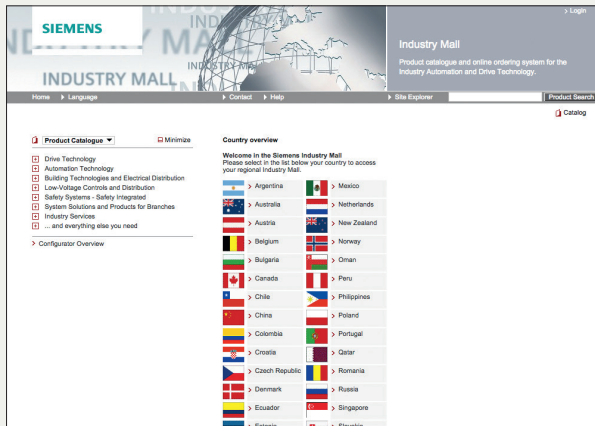
DT Configurator의 제공 사항은 다음과 같습니다.

- 요구사항에 최적인 드라이브
- 2D/3D 모델
- 운전 설명서
- 데이터 시트

지멘스 전자상거래 웹사이트인 Industry Mall을 이용하여 선택한 컴포넌트를 중복 입력 없이 직접 주문할 수 있습니다. 주문 실수가 없도록 주문 번호가 올바르게 확인됩니다.

인터넷 페이지 링크: <https://siemens.com/dt-configurator>

Industry Mall – 종합 온라인 정보 및 서비스



Industry Mall의 지원 사항은 다음과 같습니다.

- 제품, 서비스 및 교육 선택

Industry Mall의 제공 사항은 다음과 같습니다.

- 최신 지멘스 자동화 및 드라이브 기술 전영역 제품 선택
- 시스템 구성
- CAX 데이터, 데이터 시트, 도면 다운로드
- 온라인 장바구니 주문
- 가격 및 주문 요약
- 재고 확인 및 주문 조회

인터넷 페이지 링크: <https://mall.industry.siemens.com>

지멘스의 완벽한 모션 제어 솔루션

SINAMICS V20 시스템과 SIMATIC – 지멘스는 일반 모션 제어 애플리케이션에 이상적인 토탈 솔루션을 제공합니다. 지멘스는 SINAMICS 적용 사례에 소개되었듯이 SIMATIC 제어와 SINAMICS 드라이브 기술 간 최적화된 상호작용을 통해 고효율의 시스템을 제공합니다.

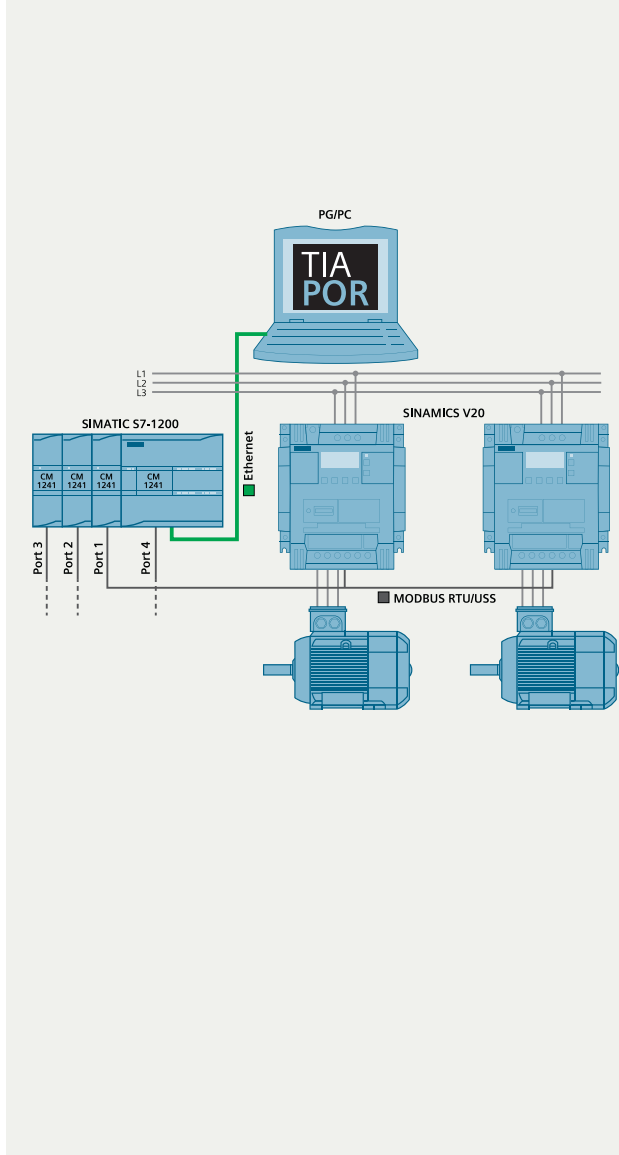
지멘스 응용 예제는 다음과 같이 구성됩니다.

- 배선도, 파라미터 설명 등을 포함한 바로 실행 가능한 예제
- SINAMICS를 SIMATIC에 연결하기 위한 샘플 구성. 하드웨어 및 소프트웨어, 배선 예, 제공되는 S7 프로젝트에 대한 설치 지침, 드라이브 파라미터 설정, HMI 샘플 프로젝트 포함

고객 이점:

- 고객 맞춤 구성의 기초
- TIA의 장점을 최대 활용
- 온라인 지원 포털 사이트를 통한 무료 다운로드:
<https://siemens.com/sinamics-applications>

예: USS® 프로토콜/MODBUS RTU를 통한 HMI 및 S7-1200(TIA Portal)과 연계한 V20의 속도 제어



해결과제

USS-통신

- 선택된 SINAMICS V20의 프로세스 / 제어 데이터에 대한 SIMATIC S7-1200의 주기적 쓰기 / 읽기 액세스
해당 프로세스 / 제어 데이터의 전송은 STEP 7 명령어로 지원
- 최대 64개 드라이브까지 연결

MODBUS-통신

- 선택된 SINAMICS V20 프로세스 / 제어 데이터에 대한 SIMATIC S7-1200의 주기적 쓰기 / 읽기 액세스
통신은 MODBUS 등록 번호와 STEP 7 명령어를 통해 트리거

솔루션

SIMATIC S7-1200에 최대 세 개의 추가 CM1241 통신 모듈 및 한 개의 CB1241 통신 보드를 통해 SINAMICS V20 드라이브에 USS® 또는 MODBUS 통신을 구축할 수 있습니다.

USS-통신

- 포트당 최대 16개의 드라이브 동작. 사용자 평선 블록은 STEP 명령어 USS_PORT, USS_DRV, USS_RPM, USS_WPM을 사용합니다.

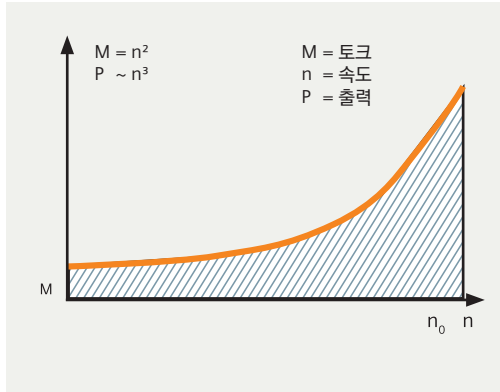
MODBUS-통신

- 포트당 최대 32개 드라이브 동작 (리피터 적용 시 최대 247개)
사용자 평선 블록은 STEP 7 명령어 MB_COMM_LOAD, MB_MASTER를 사용합니다.

인터넷 페이지 링크:

<https://siemens.com/sinamics-applications>

과부하 용량 특성

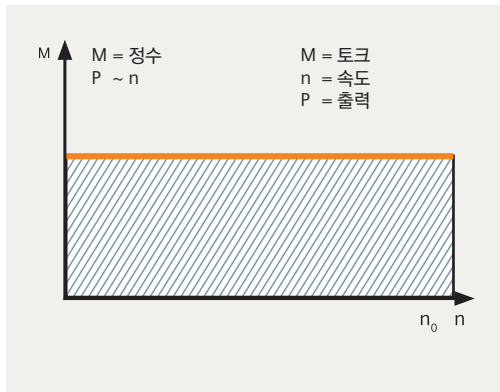


낮은 과부하(LO)는 보통 낮은 동적 성능(연속 운전 시), 2승 저감 토크 특성, 낮은 기동 토크와 속도 정밀도를 요구하는 애플리케이션에 사용됩니다.

예: 원심 펌프, 반경류/축류 팬, 왕복 블로워, 반경류 압축기, 진공 펌프, 교반기 등

과부하 용량

낮은 과부하(LO) 60초 동안 110% I_{n1} ¹⁾, 사이클 시간 300초



높은 과부하(HO)는 상대적으로 높은 동적 성능(듀티 사이클), 고정 토크 특성, 높은 기동 토크를 요구하는 응용 환경에서 이용합니다.

예: 컨베이어 벨트, 기어 펌프, 편심 워 펌프, 밀링 기계, 믹서, 분쇄기, 수직 운반 장비, 원심분리기 등.

과부하 용량

높은 과부하(HO) 60초 동안 150% I_{n2} ²⁾, 사이클 시간 300초

1) 출력 전류 I_L 은 낮은 과부하(LO)의 부하 사이클을 기반으로 합니다.
 2) 출력 전류 I_H 는 높은 과부하(HO)의 부하 사이클을 기반으로 합니다.

캐비닛 외부로부터 손쉽게 접근



V20 BOP
(기본 화면 조작반)



V20 BOP-인터페이스



프레임 크기 FSAA

기술 데이터



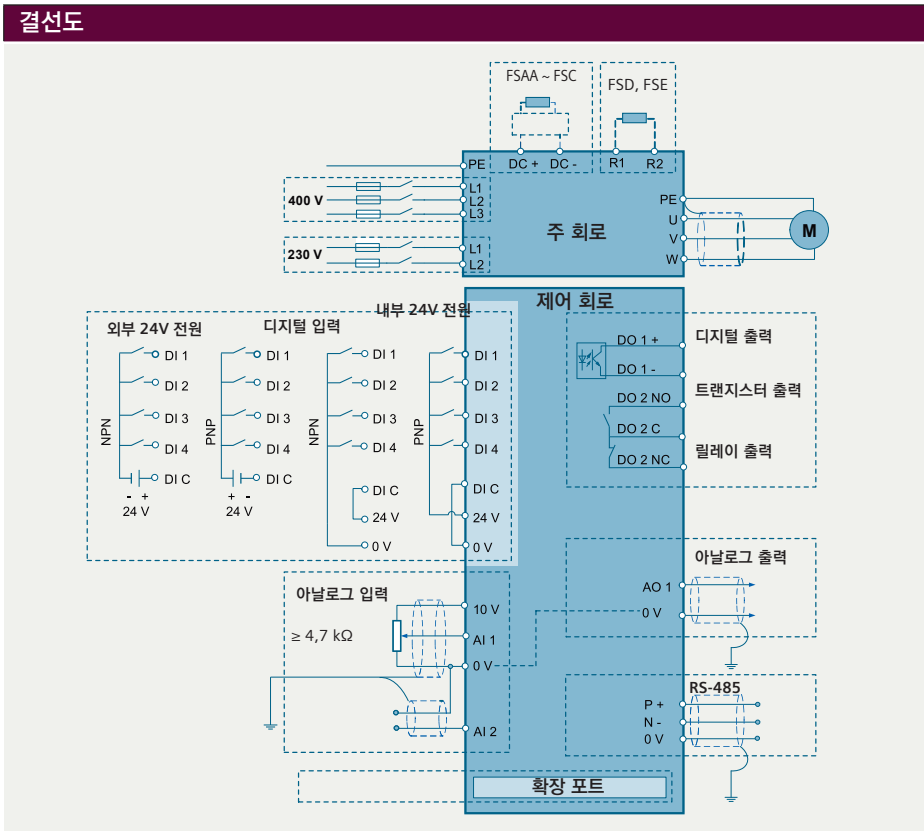
출력 및 제어	
전압	1AC 230 V: 1AC 200 V ... 240 V (-10% / +10%) ³⁾ 3AC 400 V: 3AC 380 V ... 480 V (-15% / +10%)
최대 출력 전압	입력 전압의 100%
공급 주파수	50/60 Hz
라인 공급 유형	TN, TT, TT 접지 라인, IT ¹⁾
출력 범위	1AC 230 V 0.12 ... 3.0 kW (1/6 ... 4 hp) 3AC 400 V 0.37 ... 30 kW (1/2 ... 40 hp)
cos φ / 역률	≥ 0.95 / 0.72
과부하 용량	최대 15kW까지: 높은 과부하(HO): 60초 동안 150% IH 사이클 시간 300초 18.5kW부터: 낮은 과부하(LO): 60초 동안 110% IL 사이클 시간 300초 높은 과부하(HO): 60초 동안 150% IH 사이클 시간 300초
출력 주파수	0 ... 550 Hz, 분해능: 0.01 Hz
효율	98 %
제어 모드	전압/주파수 제어 모드: 리니어 V/f, 2승 저감 V/f, 멀티포인트 V/f 자속 전류 제어 모드: FCC
표준	
표준	CE, cULus, RCM, KC
EMC 표준, 방사 방출 및 전압 외란(전도 방출)	EN61800-3 카테고리 C1, 환경1 (주거용): • 1AC 230 V 0.12~0.75kW EMC 내장 필터 또는 외부 라인 필터, 실드 케이블 ≤ 5 m EN61800-3 카테고리 C2, 환경1(가정용): • 1AC 230 V 1.1~3 kW EMC내장 필터, 실드 케이블 ≤ 25 m • 3AC 400 V 내장 EMC 필터 없이 외부 라인 필터 사용, 실드 케이블 FSA ²⁾ ~FSE ≤ 25 m EN61800-3 카테고리 C3, 환경2(산업용): • 3AC 400 V 내장 EMC 필터, shielded cables FSA ≤ 10 m, FSB~FSD ≤ 25 m, FSE ≤ 50 m
특징	
에너지 절약	<ul style="list-style-type: none"> • ECO 모드 • 최대 절전 모드 • 에너지 소비량 모니터링 • 내장형 MPPT(최대전력지점추적) 컨트롤러
편리한 사용	<ul style="list-style-type: none"> • 연결 및 애플리케이션 매크로 • 파라미터 복제 • 운전 지속 모드(Keep Running Mode) • USS / Modbus RTU 통신 • 맞춤형 디폴트 값 • 변경된 파라미터 목록 • 고장 시 컨버터 상태 • 자동 재시동 • 플라잉 스타트 • DC 링크 전압 제어 • I_{max} 제어
애플리케이션	<ul style="list-style-type: none"> • PID 컨트롤러 • BICO 기능 • 해머 스타트 • 초고토크 모드 • 막힘 제거 모드 • 모터 스테이징 • 유연한 부스트 제어 • 워블(Wobble) 기능 • 슬립 보정 • 이중 가감속 시간 • 변경가능한 PWM 변조
보호	<ul style="list-style-type: none"> • 결빙 방지 • 응결 방지 • 캐비테이션(공동현상) 보호 • 키네틱 버퍼링(Kinetic Buffering) • 부하 장애 감지

¹⁾ 1AC 230V FSA/AB 필터 비내장 타입 및 3AC 400V 필터 비내장 타입은 IT 전원에서 운전이 가능합니다.

²⁾ FSA에서도 차폐형 모터 케이블 25M 길이를 충족하려면 반드시 외부 필터와 함께 필터 비내장 타입을 사용해야 합니다.

³⁾ 단상 장치도 3상 230V 전원 시스템의 두 위상에 연결이 가능합니다. 아래 웹사이트에서 보다 상세한 정보를 찾아볼 수 있습니다.
<http://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260>

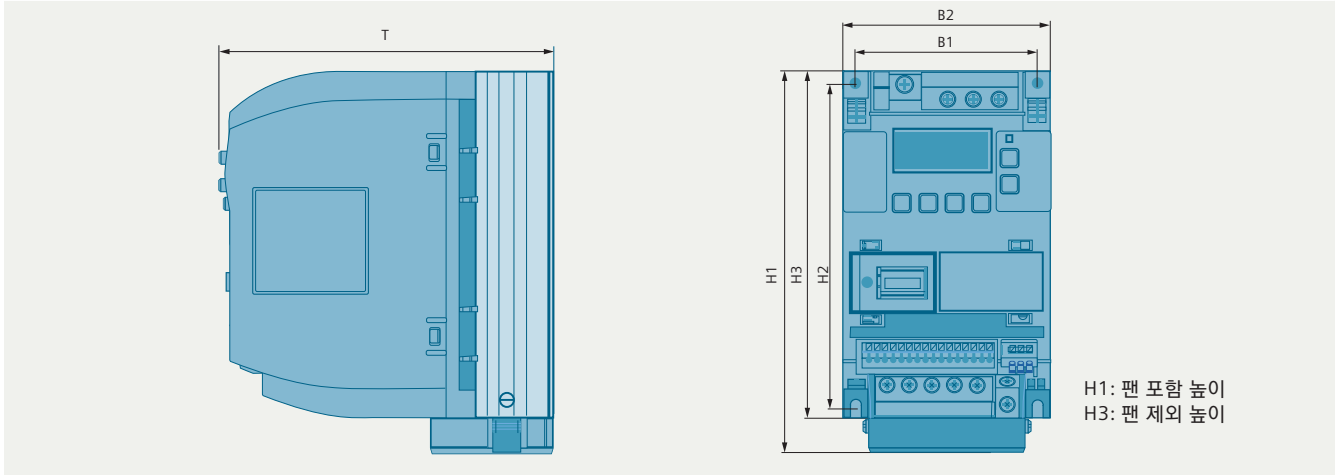
신호 입력 / 출력	
아날로그 입력	AI1: 양극 전류 / 전압 모드, 12비트 분해능 AI2: 단극 전류 / 전압 모드, 12비트 분해능 디지털 입력으로 사용 가능
아날로그 출력	AO1: 0 ... 20 mA
디지털 입력	DI—DI4, 광학적 절연, PNP / NPN 단자별 선택 가능
디지털 출력	DO1: 트랜지스터 출력 DO2: 릴레이 출력 - 250 V AC 0,5 A (저항성 부하) - 30 V DC 0,5 A (저항성 부하)



설치 및 환경 조건	
보호 등급	IP20
장착	벽면, 일렬 배치, FSB, FSC, FSD, FSE용 매립 장착
냉각	• 0.12~0.75 kW: 대류 냉각 • 모든 프레임 사이즈: 외부 팬이 장착된 히트싱크를 이용한 전력 소자 냉각
주변 온도	운전 시 • -10 ... 60 °C (14 ... 140 °F) • 40 ... 60 °C (104 ... 140 °F)에서 출력 전류 감소 보관 시 • -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
상대 습도	95 % (비응결)
고도	• 해발 4,000m까지 • 1000 ... 4,000 m: 출력 전류 감소 • 2000 ... 4000 m: 입력 전압 감소
모터 케이블 길이	• 비차폐 케이블: FSAA~FSD는 50m, FSE는 100m • 차폐 케이블: FSAA~FSD는 25m, FSE는 50m • 출력 리액터 적용 시 모터 케이블 연장 가능(옵션 참조)
제동 모듈	FSAA~FSC는 옵션 모듈 필요, FSD 및 FSE는 내장

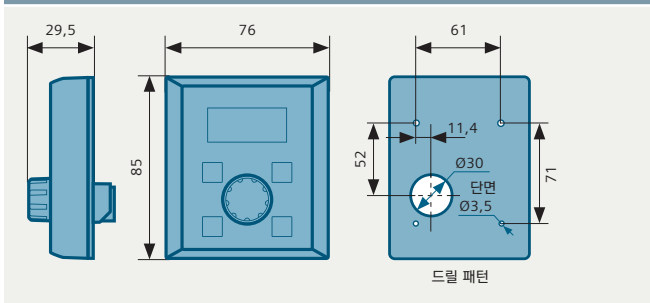
치수

SINAMICS V20 장치

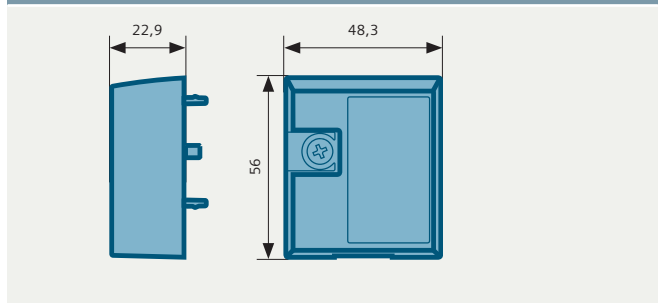


프레임 크기	너비 (mm)		높이 (mm)			깊이 (mm)	무게 (kg)
	B1	B2	H1	H2	H3		
FSAA	58	68	-	132	142	107,8	0,7
FSAB	58	68	-	132	142	127,8	0,9
FSA	79	90	166	140	150	145,5	1,05
FSB	127	140	160	135	-	164,5	1,8
FSC	170	184	182	140	-	169	2,6
FSD	223	240	206,5	166	-	172,5	4,3
FSE	228	245	264,5	206	-	209	6,6

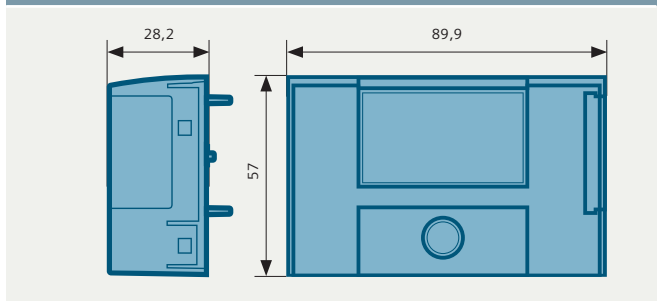
V20 BOP (기본 화면 조작반)



V20 BOP(기본 화면 조작반) 인터페이스



V20 파라미터 로더



1AC 200 V ... 240 V 옵션

P _{rated} (HO) kW 1AC 230 V	FS	제동 저항기				라인 리액터				출력 리액터				제동 모듈				라인 필터 Class B					
		B	H	T	Gew.	B	H	T	Gew.	B	H	T	Gew.	B	H	T	Gew.	B	H	T	Gew.		
0,12	AA	72	230	43,5	1	75,5	200	50	0,5	75	200	50	1,3	90	150	88	0,71	73	200	43,5	0,5		
0,25	AB	72	230	43,5	1	75,5	200	50	0,5	75	200	50	1,3	90	150	88	0,71	73	200	43,5	0,5		
0,37																							
0,55																							
0,75	B	149	239		1,6	150	213		1,2	150	213	80	4,1										
1,1																							
1,5	C	185	285	150	3,8	185	245		1,0	185	245		6,6										
2,2																							
3																							

3AC 380 V ... 480 V 옵션

P _{rated} (LO) kW 3AC 400 V	FS	제동 저항기				라인 리액터				출력 리액터				제동 모듈				라인 필터 Class B			
		B	H	T	Gew.	B	H	T	Gew.	B	H	T	Gew.	B	H	T	Gew.	B	H	T	Gew.
0,37	A	105	295	100	1,48	125	120	71	1,1	207	175	73	3,4	90	150	80	0,71	73	202	65	1,75
0,55																					
0,75																					
1,1																					
1,5																					
2,2	B	105	345	100	1,80	125	140	71	2,1	207	180	73	3,9								
3																					
4	C	175	345	100	2,73	125	145	91	2,95	257	235	115	11,2	integriert							
5,5																					
7,5																					
11	D	250	490	140	6,20	190	220	81	7,8												
15																					
22	E	270	515	175	7,4	275	455	84	13	250	280	250	11,3								
30																					

FS = 프레임 크기, WT = 무게(kg), W = 너비(mm), H = 높이(mm), D = 깊이(mm)

더 작아진 SINAMICS.
초소형 SINAMICS 컨버터로 공간을
보다 효율적으로 사용할 수 있습니다.

프레임 크기 FSAA~FSAB,
1AC 230 V 0.12~0.75kW,
내장형 EMC 필터

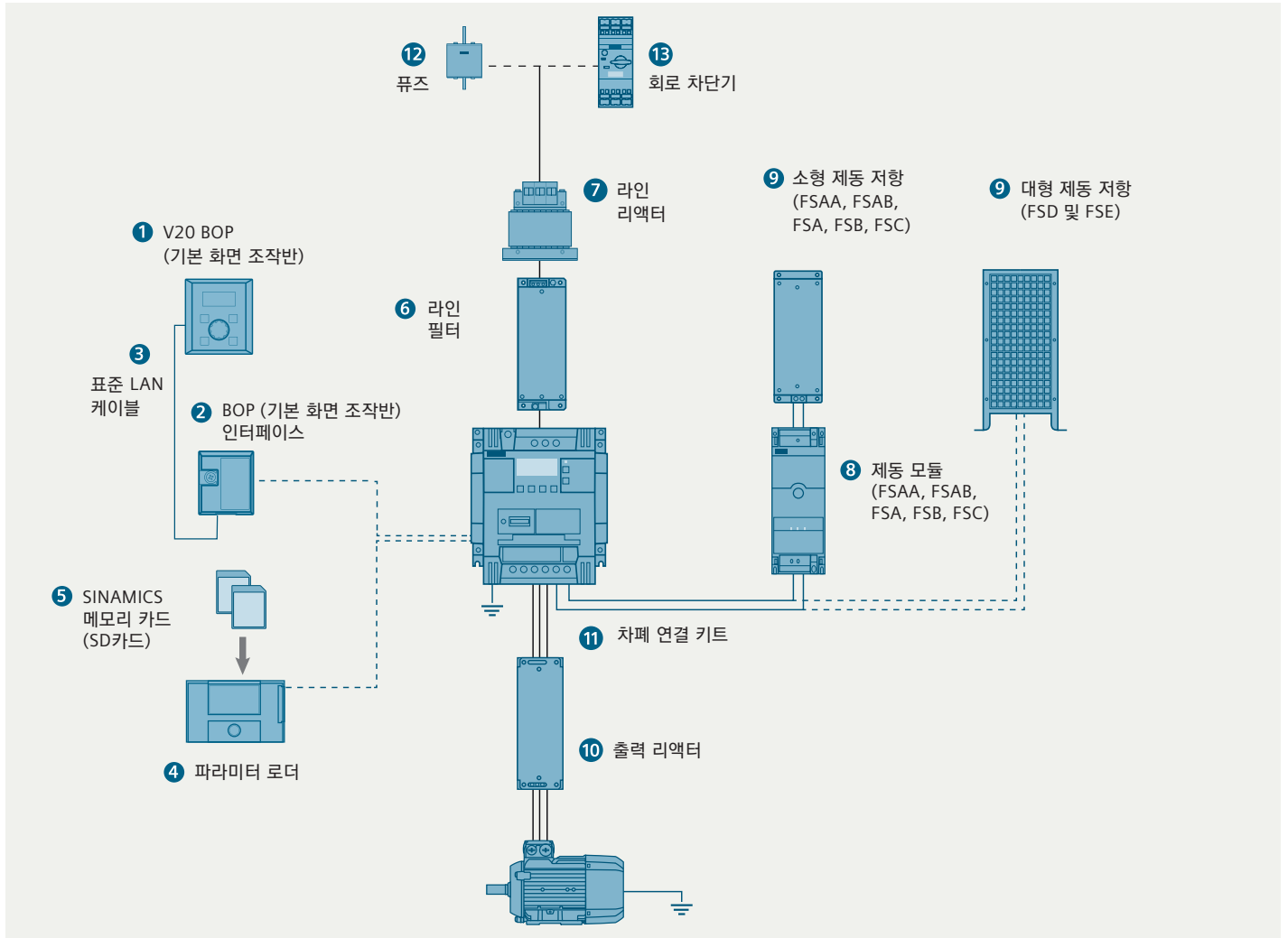


프레임 크기 FSAA



프레임 크기 FSAB

각종 옵션



옵션		
1	V20 BOP	내장형 BOP와 기능은 동일하고 원격 설치가 가능합니다. 힘을 돌려 해당 값 및 설정값을 변경합니다. 원격 사용의 경우 IP54 및 UL Type 1 외함 등급.
2	BOP 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> • 컨버터와 BOP 간 연결 • RJ45 인터페이스는 표준 LAN 케이블과 호환
3	BOP 케이블	BOP 케이블은 제품에 포함되지 않습니다. 표준 RJ45 커넥터와 표준 LAN 케이블을 사용하시면 됩니다.
4	파라미터 로더	메모리 카드(최대 32GB SD 카드 지원)에서 컨버터로 파라미터 설정을 최대 100개까지 생성 가능하고 컨버터의 라인 전원 공급이 없어도 컨버터에서 메모리 카드 또는 그 반대로 파라미터 설정을 저장할 수 있습니다.
5	SINAMICS 메모리카드 (SD카드)	메모리 카드 (512 MB) (최대 32GB 표준 SD 카드 지원)
6	라인 필터	<ul style="list-style-type: none"> • 개선된 EMC 성능 • FSAA, FSAB, FSA의 모터 케이블 길이 연장

Optionen		
7	라인 리액터	<ul style="list-style-type: none"> • 고조파 전류 감소 • 역률 개선 • 입력 전류(RMS 값)가 정격 컨버터 전류보다 높을 때 권장
8	제동 모듈	<ul style="list-style-type: none"> • 감속 시간 단축 • 1AC 230V 및 3AC 400V에 적합 • 듀티 사이클 5%~100% 범위에서 조절 가능 • FSD 및 FSE는 이미 제동 유닛 탑재
9	제동 저항	<ul style="list-style-type: none"> • 회생 에너지를 열로 발산 • 듀티 사이클 기본 값은 5%로 설정됨
10	출력 리액터	모터 케이블 확장: <ul style="list-style-type: none"> • 3AC 400V 차폐 및 비차폐 케이블: FSA~FSD는 150m, FSE는 200m/300m • 1AC 230 V 차폐 및 비차폐 케이블: 200 m
11	차폐 연결 키트	<ul style="list-style-type: none"> • 차폐 연결 • 과도 인장 방지
12	퓨즈	IEC/UL 표준에 따른 권장 퓨즈
13	회로 차단기	IEC/UL 표준에 따른 권장 회로 차단기

1AC 200 V: 240 V 장치¹⁾

정격 데이터					
P _{rated} (HO)		I _H	주문번호	팬	프레임 사이즈
kW	hp				
0,12	1/6	0,9	6SL3210-5BB11-2	V1	FSAA New
0,25	1/3	1,7	6SL3210-5BB12-5	V1	
0,37	1/2	2,3	6SL3210-5BB13-7	V1	
0,55	3/4	3,2	6SL3210-5BB15-5	V1	FSAB New
0,75	1	4,2	6SL3210-5BB17-5	V1	
1,1	1-1/2	6	6SL3210-5BB21-1	V0	FSB
1,5	2	7,8	6SL3210-5BB21-5	V0	
2,2	3	11	6SL3210-5BB22-2	V0	FSC
3	4	13,6	6SL3210-5BB23-0	V0	

EMC-표준	
내장형 필터가 없는 경우	U
내장형 라인 필터 카테고리 C2 ²⁾ (1.1~3kW의 FSB, FSC만 가능)	A
내장형 필터 카테고리 C1 ¹⁾ (최대 0.75 kW까지, FSAA, FSAB만 가능)	B

3AC 380 V ... 480 V 장치

정격 데이터					
P _{rated} (LO)		I _L 400 V ³⁾	I _L 480 V	P _{rated} (HO)	
kW	hp	A	A	kW	hp
0,37	1/2	1,3	1,3	0,37	1/2
0,55	3/4	1,7	1,7	0,55	3/4
0,75	1	2,2	2,2	0,75	1
1,1	1-1/2	3,1	3,1	1,1	1-1/2
1,5	2	4,1	4,1	1,5	2
2,2	3	5,6	4,8	2,2	3
3	4	7,3	7,3	3	4
4	5	8,8	8,24	4	5
5,5	7-1/2	12,5	11	5,5	7-1/2
7,5	10	16,5	16,5	7,5	10
11	15	25	21	11	15
15	20	31	31	15	20
22	30	45	40	18,5	25
30	40	60	52	22	30

EMV-표준	
내장형 라인 필터 카테고리 C3 ⁵⁾	
내장형 필터가 없는 경우	

1AC 200 V ... 240 V 옵션

FS	P _{rated} (HO) kW	제동저항 6SE6400-...	라인리액터 6SE6400-...	출력 리액터 6SE6400-...	실드 연결 키트 6SL3266-...	라인 필터 Class B ⁶⁾ 6SL3203-...	IEC 표준 준수		
							표준 퓨즈 ⁷⁾		회로 차단기 ⁷⁾
							전류(A)	품목 번호	품목 번호
FSAA	0,12	4BC05-0AA0	3CC00-4AB3	3TC00-4AD3	1AR00-0VA1	0BB21-8VA0	10	3NA3803	3RV2011-1DA10
	0,25								3RV2011-1FA10
	0,37								3RV2011-1HA10
FSAB	0,55	4BC11-2BA0	3CC01-0AB3	3TC01-0BD3	1AB00-0VA0	-	16	3NA3805	3RV2011-1KA10
	0,75								3RV2011-1JA10
FSB	1,1	4BC12-5CA0	3CC02-6BB3	3TC03-2CD3	1AC00-0VA0	-	20	3NA3807	3RV2021-4BA10
	1,5								3RV2021-4CA10
FSC	2,2	4BC12-5CA0	3CC03-5CB3	3TC03-2CD3	1AC00-0VA0	-	32	3NA3812	3RV2021-4EA10
	3								3RV2021-4FA10
							35	3NA3814	3RV2021-4EA10
							50	3NA3820	3RV1031-4FA10

액세서리

이름	품목 번호
파라미터 로더	6SL3255-0VE00-0UA1 New
BOP-Interface ⁸⁾ (기본 화면 조작반)	6SL3255-0VA00-2AA1 New
제동 모듈 1AC 230 V: 8 A; 3AC 400 V: 7 A	6SL3201-2AD20-8VA0
V20 BOP (기본 화면 조작반)	6SL3255-0VA00-4BA1 New
BOP-케이블 ⁹⁾	-
SINAMICS 메모리 카드 (512 MB)	6SL3054-4AG00-2AA0
RS485-총단저항 (50EA)	6SL3255-0VC00-0HA0
SINAMICS V20 데모 케이스	6AG1067-2AA00-0AB6
DIN 레일 장착 키트	FSA/FSAA/FSAB: 6SL3261-1BA00-0AA0 ¹⁰⁾ FSB: 6SL3261-1BB00-0AA0
FSAA/AB를 이전 FSA에 맞추기 위한 마이그레이션 장착 키트	6SL3266-1ER00-0VA0

예비 부품

프레임 크기	품목 번호
교체용 팬	
FSA	6SL3200-0UF01-0AA0
FSB	6SL3200-0UF02-0AA0
FSC	6SL3200-0UF03-0AA0
FSD	6SL3200-0UF04-0AA0
FSE	6SL3200-0UF05-0AA0

I _H 400 V ⁴⁾	I _H 480 V	품목번호	팬	프레임 크기 AA	
A	A				
1,3	1,3	6SL3210-5BE13-7	V0	-	FSA
1,7	1,7	6SL3210-5BE15-5	V0	-	
2,2	2,2	6SL3210-5BE17-5	V0	-	
3,1	3,1	6SL3210-5BE21-1	V0	1	
4,1	4,1	6SL3210-5BE21-5	V0	1	
5,6	4,8	6SL3210-5BE22-2	V0	1	
7,3	7,3	6SL3210-5BE23-0	V0	1	FSB
8,8	8,24	6SL3210-5BE24-0	V0	1	
12,5	11	6SL3210-5BE25-5	V0	1	FSC
16,5	16,5	6SL3210-5BE27-5	V0	2	FSD
25	21	6SL3210-5BE31-1	V0	2	
31	31	6SL3210-5BE31-5	V0	2	
38	34	6SL3210-5BE31-8	V0	2	FSE
45	40	6SL3210-5BE32-2	V0	2	

- 1) 단상 장치도 3상 230V 전원 시스템의 두 위상에 연결이 가능합니다. 아래 웹사이트에서 보다 상세한 정보를 찾아볼 수 있습니다.
<http://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260>
- 2) EN61800-3 카테고리 C2, 환경1(주거, 가정용)
- 3) 출력 전류 I_L은 낮은 과부하(LO)의 듀티 사이클을 기반으로 합니다.
- 4) 출력 전류 I_H는 높은 과부하(HO)의 듀티 사이클을 기반으로 합니다.
- 5) EN61800-3 카테고리 C3, 환경2(산업용)
- 6) p10의 EMC 표준 사양 참조.
- 7) 목록에 포함된 퓨즈 및 회로 차단기에 대한 자세한 정보는 카탈로그 LV 10, IC 10 및 IC 10 AO에서 확인할 수 있습니다.
<http://siemens.com/drives/infocenter>
- 8) BOP 인터페이스 및 표준 이더넷 케이블과 호환되는 BOP 내장형 표준 RJ45 커넥터.
- 9) 해당 케이블은 제품에 포함되지 않습니다. 표준 RJ45 커넥터와 표준 LAN 케이블을 사용하시면 됩니다.
- 10) 팬 포함 FSA 설치 시 SINAMICS V20 매뉴얼을 참조하십시오.
FSAA/AB, FSA용 DIN 레일 장착 키트,
마이그레이션 장착 키트와 함께 설치.
- 11) EN61800-3 카테고리 C1, 환경1(주거용).

C
U

3AC 380 V ... 480 V 옵션

FS	P _{rated} (LO) kW	P _{rated} (HO) kW	제동 저항 6SL3201-...	라인리액터 6SL3203-...	출력 리액터 6SL3202-...	실드 연결 키트 6SL3266-...	라인 필터 Class B ⁶⁾ 6SL3203-...	IEC 표준 준수		
								표준 퓨즈 ⁷⁾		회로 차단기 ⁷⁾
								전류(A)	품목 번호	품목 번호
FSA	0,37	0,37	OBE14-3AA0	OCE13-2AA0	OAE16-1CA0	1AA00-0VA0	OBE17-7BA0	6	3NA3801	3RV2011-1CA10
	0,55	0,55								3RV2011-1DA10
	0,75	0,75								3RV2011-1EA10
	1,1	1,1								3RV2011-1FA10
	1,5	1,5								
	2,2	2,2								
FSB	3	3	OBE21-0AA0	OCE21-0AA0	OAE18-8CA0	1AB00-0VA0	OBE21-8BA0	10	3NA3803	3RV2011-1HA10
	4	4			OAE21-8CA0					16
FSC	5,5	5,5	OBE21-8AA0	OCE21-8AA0		1AC00-0VA0		32	3NA3812	3RV2021-4BA10
FSD	7,5	7,5	OBE23-8AA0	OCE23-8AA0	OAE23-8CA0	1AD00-0VA0	OBE23-8BA0	-	-	3VL1103-1KM30-0AA0
	11	11								3VL1104-1KM30-0AA0
	15	15								3VL1105-1KM30-0AA0
			6SE6400-...	6SL3203-...	6SE6400-...	6SL3266-...	6SL3203-...			
FSE	22	18,5	4BD21-2DA0	OCE24-5AA0	3TC05-4DD0	1AE00-0VA0	OBE23-8BA0	63	3NA3022	3VL1108-1KM30-0AA0
	30	22		OCD25-3AA0	OBE27-5BA0		80			3NA3024

SINAMICS V20용 SIMATIC S7-1200 PLC 선택

CPU	주문 번호	통신 모듈	
		USS 또는 Modbus RTU용 RS485 통신	주문 번호
CPU 1211C	1211 CPU AC/DC/Rly	6ES7 211-1BE40-0XB0	CB 1241 RS 485 또는 CM 1241 RS 485/422
	1211 CPU DC/DC/DC	6ES7 211-1AE40-0XB0	
	1211 CPU DC/DC/Rly	6ES7 211-1HE40-0XB0	
CPU 1212C	1212 CPU AC/DC/Rly	6ES7 212-1BE40-0XB0	
	1212 CPU DC/DC/DC	6ES7 212-1AE40-0XB0	
	1212 CPU DC/DC/Rly	6ES7 212-1HE40-0XB0	
CPU 1214C	1214 CPU AC/DC/Rly	6ES7 214-1BG40-0XB0	
	1214 CPU DC/DC/DC	6ES7 214-1AG40-0XB0	
	1214 CPU DC/DC/Rly	6ES7 214-1HG40-0XB0	
CPU 1215C	1215 CPU AC/DC/Rly	6ES7 215-1BG40-0XB0	
	1215 CPU DC/DC/DC	6ES7 215-1AG40-0XB0	
	1215 CPU DC/DC/Rly	6ES7 215-1HG40-0XB0	
CPU 1217C	1217 CPU DC/DC/DC	6ES7 217-1AG40-0XB0	

수록된 SIMATIC S7 선택 항목은 권장사항일 뿐입니다. 상세한 정보는 SIMATIC S7-1200 브로셔, 카탈로그, 웹 페이지 등을 참조하십시오.
<http://siemens.com/simatic-s7-1200>

시스템 요약

SINAMICS V20

3AC 380 V ... 480 V

1AC 200 V ... 240 V

1AC 200 V ... 240 V



FSA

FSAB

FSA

FSB

FSC

FSD

FSE



SINAMICS V20 BOP
(기본 화면 조작판)



SINAMICS V20
BOP-인터페이스

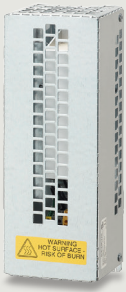


SINAMICS V20
파라미터 로더

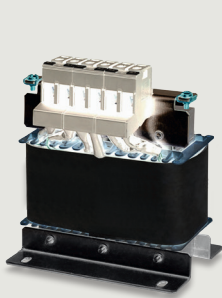


SINAMICS V20
제동 모듈

SINAMICS V20 - 옵션



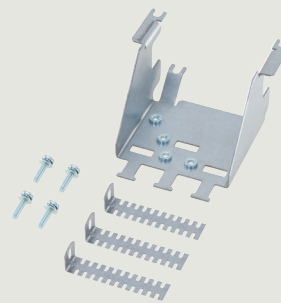
제동 저항



라인 리액터



출력 리액터



차폐 연결 키트



라인 필터



표준 퓨즈



회로 차단기



교체용 팬



표준 LAN 케이블

추가 정보:

siemens.de/ids

통합 드라이브 시스템으로
어떻게 경쟁력을 높이고 수익성을
향상시킬 수 있는지 확인하십시오.

통합 드라이브 시스템
정보: 지멘스의 모바일
웹사이트를 방문하십시오



기타 지멘스 관련 정보 웹페이지:

www.twitter.com/siemensindustry

www.youtube.com/siemens

Siemens Ltd. Seoul
Digital Factory
Process Industries and Drives

서울시 서대문구 충정로 23

풍산빌딩 9층 우)120-837

대표전화 : 02-3450-7103

기술지원 : 080-501-3000

industry.kr@siemens.com

<http://www.siemens.co.kr/df>

<http://www.siemens.co.kr/pd>

자료 번호: E20001-A90-P670-V7-KR-1607

본 내용은 변경 사항 또는 오류가 있을 수 있습니다.

본 문서는 일반적인 설명과 성능 특징만을 소개하므로
구체적인 내용의 정확성을 항상 보장할 수는 없으며
제품의 추가 개선에 의해 내용이 변경될 수도 있습니다.
요청하는 성능 특징은 계약서에서 명시적으로 동의한
경우에만 법적 구속력을 갖습니다.

지멘스 제품 및 솔루션의 안전한 운영을 위해,
알맞은 예방 조치(예: 셀 보호 개념)를 취하고 각
컴포넌트를 전체적인 관점에서 최첨단 산업 보안
개념에 통합해야 합니다. 사용 중인 타사의 제품 또한
고려해야 합니다. 산업 보안에 대한 자세한 사항은
<http://www.siemens.com/industrialsecurity>를
참조하십시오.