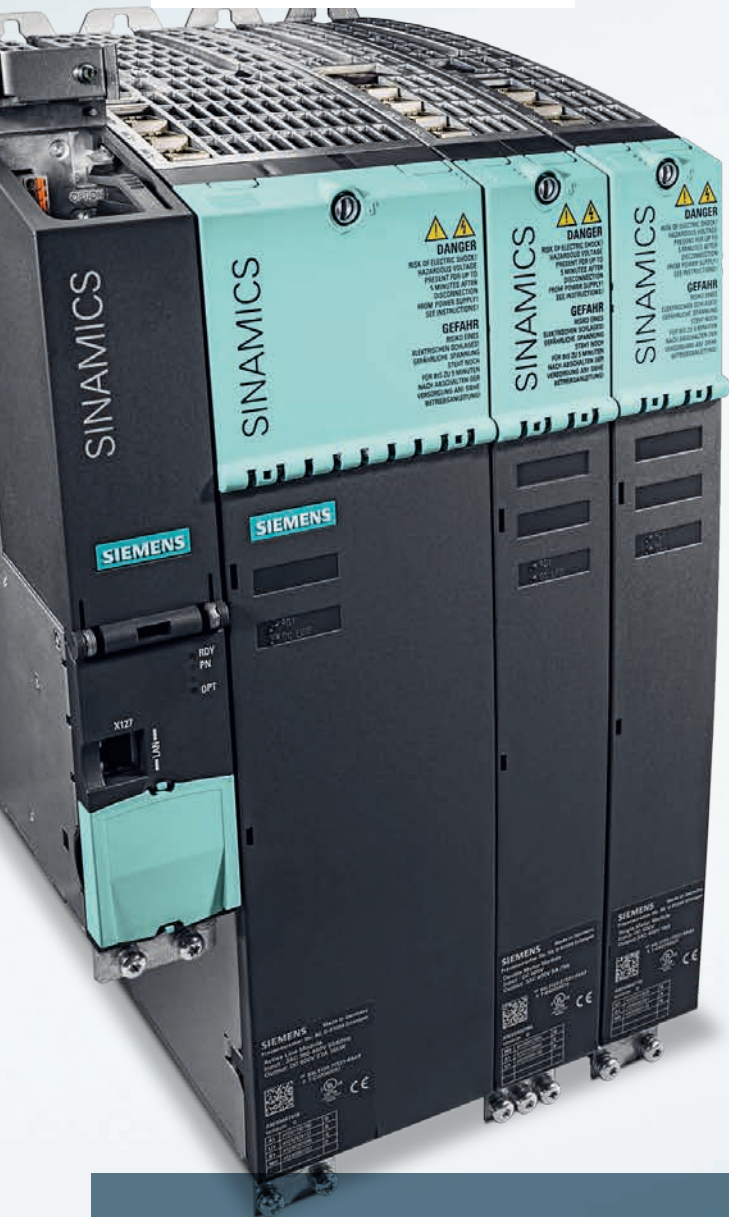


# SIEMENS



## SINAMICS S120










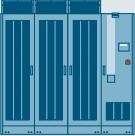
고성능 모션 제어 환경에 이상적인 드라이브 시스템

[siemens.com/sinamics-s120](https://www.siemens.com/sinamics-s120)

Answers for industry.

# SINAMICS – 모든 작업에 적합한 최적의 드라이브

미래에 적합한 드라이브 솔루션을 위한 드라이브 제품군

저압								DC 전압	고압
기본 성능	일반적인 성능				기본 서보 용도	고성능		DC 용도	고출력 애플리케이션
									
V20	G120C/G120P/G120	G110D/G120D	G130/G150	G180	S110	S120	S150	DCM	GL150/GM150/SM150/SL150
0,12–15 kW	0,37–250 kW	0,75–7,5 kW	75–2.700 kW	2,2–6.600 kW	0,12–90 kW	0,12–5.700 kW	75–1.200 kW	6 kW–3 MW	0,8–85 MW
펌프, 팬, 컴프레서, 컨베이어 벨트, 믹서, 밀링 기계, 직조기	펌프, 팬, 컴프레서, 컨베이어 기술, 믹서, 밀링 기계, 압출기, 단축 위치제어 용도 (G120)	컨베이어 기술, 단축 위치제어 용도 (G120D)	펌프, 팬, 컨베이어 벨트, 컴프레서, 믹서, 밀링 기계, 압출기	각 분야의 펌프, 팬, 컴프레서, 압출기, 믹서, 밀링 기계, 니더, 원심분리기, 선별기 용도	기계 및 플랜트 구조물에서 단축 위치제어 용도	포장 기계, 직물 및 인쇄 기계, 공작기계, 플랜트, 프로세스 라인 및 롤러 제분기	테스트 스탠드, 크로스�터, 원심분리기	롤링 밀 드라이브, 와이어 드로잉 기계, 압출기 및 니더, 케이블 레일웨이 및 리프트, 테스트 스탠드 드라이브	펌프, 팬, 밀링 기계, 롤링 라인, 광산용 호이스트 드라이브, 굴착기, 테스트 스탠드, 선박용 드라이브, 컨베이어 벨트, 블래스트 퍼니스 블로어

**표준 엔지니어링 도구:**

DT Configurator – 선택 및 구성 | SIZER – 간단한 설계 및 엔지니어링 | STARTER 및 Startdrive 신속한 시운전, 최적화, 진단\*

\*예외: V20에는 선택 및 엔지니어링 도구가 필요하지 않습니다. G180의 시운전은 IMS 소프트웨어(Inverter Management Software)를 통해 수행됩니다.

**SINAMICS 제품군은 모든 드라이브 환경에 최적의 드라이브 기능을 제공하며 모든 드라이브를 표준 방법으로 엔지니어링, 파라미터 지정, 시운전 및 동작하는 데 유용합니다.**

**SINAMICS – 모든 드라이브 환경에 적용 가능**

- 0.12 kW ~85 MW의 광범위한 정격 출력
- 저압 및 고압 모두 지원
- 공통 하드웨어 및 소프트웨어 플랫폼을 사용하는 표준 기능
- 모든 드라이브에 두 가지 톨만을 사용하는 표준 엔지니어링: 엔지니어링용 SIZER 및 파라미터 설정 및 시운전용 STARTER
- 뛰어난 유연성과 조합

# SINAMICS S120 드라이브 시스템

미래의 생산성을 보장하는 최고의 제품

SINAMICS S120 – 버전					
고성능 단축/다축 애플리케이션 모듈러 드라이브 시스템					
단축 애플리케이션에 적합한 AC/AC 드라이브 장치			다축 애플리케이션에 적합한 DC/AC 드라이브 장치		
블록사이즈	새시	복사이즈 콤팩트	복사이즈	새시	캐비닛 모듈
					

## 성공적인 기계 개념을 보장하는 뛰어난 유연성

SINAMICS 드라이브 제품군에 속하는 SINAMICS S120 모듈식드라이브 시스템은 기계 및 플랜트 구조물의 까다로운 요건을 충족합니다. 우수한 동적 성능을 자랑하는 단축 드라이브 및 다축 드라이브에 포괄적 통합 기능을 겸비했을 뿐만 아니라 축 개수도 확장할 수 있어 거의 모든 드라이브 요건을 충족합니다. SINAMICS S120은 고객의 특정 요구 사항을 충족할 수 있는 유연한 모듈식 기계 개념을 구현하는 데 이상적입니다.

## 복잡한 요구사항을 충족할 해법

오늘날의 기계는 훨씬 더 비용 효율적으로 제조되어야 할 뿐만 아니라 최종 사용자에게 더욱 우수한 생산성을 보장할 수 있어야 합니다. SINAMICS S120 드라이브 시스템은 이 두 가지 목표를 동시에 충족합니다.

SINAMICS S120의 정교한 기능성과 우수한 동적 성능은 새롭고 혁신적인 기계 개념을 구현하고 생산성을 대폭 증대하는 데 효과적입니다. 게다가 간편한 조작과 정비 덕분에 가용성이 증가하고 라이프사이클 비용이 감소합니다. 요약하자면, SINAMICS S120은 제조업체와 최종 사용자의 경쟁력 상승에 기여합니다.

## 모듈 방식의 기계 구축

SINAMICS S120은 모듈 방식의 기계 구축을 지원하도록 유연하게 설계되어 있습니다. 호환되는 구성 요소는 다음과 같습니다.

- 단축 드라이브
- 다축 드라이브
- 캐비 크기를 최소화하기 위해 전원 장치가 모터에 장착된 분산형 다축 드라이브
- 드라이브 시스템(SIMOTION D)에 통합되는 모션 제어 기능

모듈 방식으로 기계를 설계할 수 있으므로 현재뿐만 아니라 미래에 발생할 수 있는 다양한 변수를 해결하기가 수월합니다.

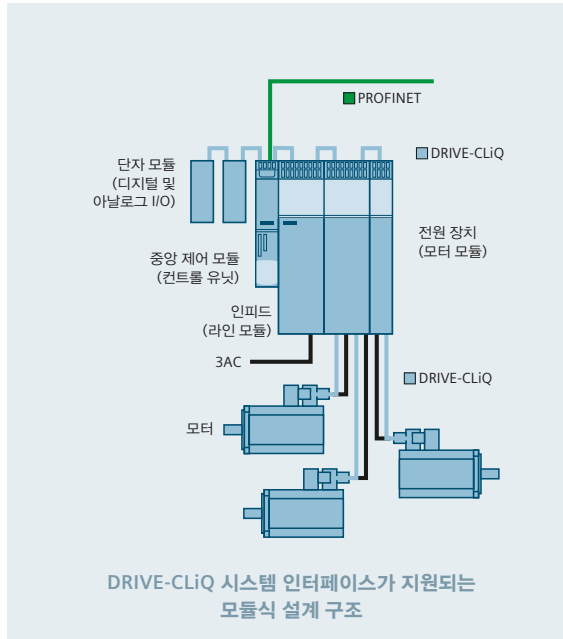
## 기계 및 플랜트 구축 용도

SINAMICS S120은 연속적인 공급되는 자재이든 주기적 또는 동적 프로세스이든 상관 없이 다양한 부문에서 다음과 같은 기계의 성능을 개선합니다.

- 포장 기계
- 플라스틱 사출 기계
- 섬유기계
- 인쇄기
- 제지 기계
- 호이스트 기어
- 핸들링 및 조립 시스템
- 공작 기계
- 롤러 제분기
- 테스트 스탠드

# SINAMICS S120 – 다축 애플리케이션 전용 DC/AC 시스템

컨트롤 유닛부터 배선에 이르기까지 포괄적인 모듈식 포트폴리오



## 모듈식 드라이브 구성 SINAMICS S120 DC/AC-Drives

- 완벽한 드라이브 인텔리전스를 구현하는 단일 컨트롤 유닛(상위 컨트롤 유닛 또는 HMI 장치에 연결되는 인터페이스 포함)
- 3상 전원 시스템에서 DC 링크 전압을 공급하는 라인 모듈(인피드 컨버터)
- 모터를 제어하는 하나 또는 복수의 모터 모듈
- 인코더와 드라이브 관련 입력부 및 출력부를 연결하는 I/O 모듈 옵션
- DRIVE-CLiQ를 사용하는 간편한 배선
- 사전 구성된 케이블을 통해 통신하는 인터페이스
- 전자식 명판으로 드라이브 컴포넌트 감지
- 복사이즈 콤팩트, 복사이즈 및 새시 형식으로 제공되는 모터 모듈 및 라인 모듈

## 모듈식 설계 구조에 따른 유연성과 확장성

모듈식 구조라 DC/AC 장치가 별도로 분리되어 있으며 컨트롤 유닛에는 완벽한 드라이브 인텔리전스가 통합되어 있습니다. 컨트롤 유닛은 드라이브 그룹의 모든 페-루프 제어 기능을 처리합니다. 또한 컨트롤 유닛은 드라이브 관련 I/O의 논리적 상호 연결, 위치제어 기능 등 모든 추가 드라이브 기능을 실행하며, 상위 자동화 시스템과 연결되는 인터페이스 용도로 PROFIBUS DP 또는 PROFINET를 갖추고 있습니다.

SIMOTION D나 SINUMERIK 840D s1은 각각 모션 제어와 CNC 환경용 특수 컨트롤 유닛으로 사용할 수 있습니다. SIMOTION D 장치는 페-루프 드라이브 외에도 통합 모션 제어 시스템을 갖추고 있는 모듈식 컨트롤 유닛입니다. SINUMERIK 장치는 공작 기계를 자동화할 수 있는 모듈식 컨트롤 유닛입니다.

라인 모듈은 모터 모듈(전원장치)이 연결되는 중앙 DC 링크에 전원을 공급합니다. 특정 유형의 라인 모듈은 3상 전원 시스템에 에너지를 공급할 수 있으며 DC 링크 전압을 제어하고 라인 고조파를 줄일 수 있습니다.

중앙 DC 링크를 통해 모터 모듈을 모니터링하고 생성하는 과정에서 에너지가 교환됩니다. 유실 에너지 또는 잉여 에너지는 전원 시스템에서 발생하는데 이 에너지는 전원 시스템으로 다시 유입되고 경우에 따라 제동 저항기에서 소멸되기도 합니다. 드라이브 관련 입력부/출력부는 터미널 모듈을 이용해서 확장할 수 있습니다.

복사이즈-컴팩트 형식의 드라이브 시스템은 컴팩트한 설계 구조에 유용합니다. 또한 더 많은 모듈을 이용하면 복사이즈-컴팩트 및 복사이즈 장치의 너비를 줄일 수 있습니다.



# CU 모듈, I/O 모듈 및 DRIVE-CLiQ

드라이브를 추가 장착할 수 있는 지능형 제품



CU320-2  
컨트롤 유닛

SIMOTION D4x5  
컨트롤 유닛

SINUMERIK NCU 7  
컨트롤 유닛

I/O 모듈  
(TM54F, TM31)

## 컨트롤 유닛 모듈

컨트롤 유닛(CU) 모듈은 S120 드라이브 시스템의 제어 인텔리전스 역할을 합니다. 컨트롤 유닛 모듈은 운영체제, 통신 및 펌웨어 제어와 같은 기본적인 기능 외에도 사용자 설정을 제공합니다.

버전에 따라 다음과 같은 차이가 있습니다.

- **CU320-2 컨트롤 유닛:**  
복수의 드라이브를 제어하는 데 사용되는 제어 모듈
- **SIMOTION D4x5-2:**  
복수의 드라이브 연동용 모션 제어 모듈
- **SINUMERIK NCU 7x0.3 PN:**  
중급 및 상급 성능을 발휘하는 CNC 제어 시스템

## I/O 모듈

CU 모듈의 I/O 외에도, I/O 모듈은 드라이브 시스템을 플랜트에 연결하는 역할을 합니다.

주요 특징은 다음과 같습니다.

- 이진 입력 및 출력(고장안전 기능도 지원)
- 릴레이 출력
- 아날로그 입출력
- 고속 입출력(예: 캠 시퀀서의 입출력)
- DRIVE-CLiQ 인터페이스를 사용하지 않고도 모터 인코더와 기계 인코더를 연결할 수 있는 모듈
- 온도 분석(KTY84-130 or PTC)

## DRIVE-CLiQ 디지털 인터페이스: 저렴한 배선 비용

S120 드라이브 시스템의 컴포넌트는 DRIVE-CLiQ 시스템 인터페이스를 통해 통신합니다.

DRIVE-CLiQ 시스템 인터페이스의 주요 특징은 다음과 같습니다.

- 모터 모듈, I/O 모듈 등을 컨트롤 유닛과 연결합니다.
- 상응하는 모터 인코더를 인코더, 모터 및 기계 인코더의 전자식 플레이트와 연결합니다.
- RJ45 표준을 기반으로 하는 플러그인 시스템을 이용하므로 배선 작업이 간소화됩니다.

표준 케이블과 플러그 커넥터가 사용되므로 필요한 제품의 유형과 재고 비용을 최소한으로 줄일 수 있습니다. 뿐만 아니라 필요한 작업량이 줄어 시운전 시간과 비용도 절약할 수 있습니다.

# SINAMICS 라인 모듈

## 스마트 라인 인피드



SINAMICS 라인 모듈의 개요

### 기본 라인 모듈

베이직 라인 모듈은 반드시 에너지가 전원 시스템에서만 생성되어야 하는 환경에서 사용할 수 있습니다. 잉여 에너지가 생성된 경우, 제동 모듈(제동 초퍼)을 통해 제동 저항기에서 소거되어야 합니다.

#### 특장점

- 공간 절약
- 우수한 효율성
- 잉여 회생 에너지가 없는 경우 또는 적은 양만 생성되어야 하는 애플리케이션에 적합

### 스마트 라인 모듈

전원 시스템에서 생성된 에너지가 반드시 전원 시스템으로 공급되어야 하는 경우, 스마트 라인 모듈을 사용하면 효과적입니다. 제동 저항기와 함께 제동 모듈을 별도로 사용하면, 전원이 차단된 경우에도 일정한 방식으로 드라이브에 제동이 걸립니다.

#### 특장점

- 공간 절약
- 우수한 효율성
- 과잉 회생 에너지가 사용되는 애플리케이션에 적합

### 액티브 라인 모듈

자체 정류형 인피드/재생 피드백 장치는 에너지 모니터링 및 생성 작업에 적합합니다. 액티브 라인 모듈은 무효 전력 보정 용도로 사용할 수 있습니다. 스마트 라인 모듈과 마찬가지로 액티브 라인 모듈에도 제동 초퍼를 사용할 수 있습니다.

#### 특장점

- 사인파 라인 전류 특성에 따른 라인 고조파 감소
- DC 링크 전압이 전원 시스템에서 근본적으로 분리되어 제어되므로 저출력 전원 시스템에 연결되어 있는 고속 작동 환경(예: 크로스�터)에 적합
- 잉여 회생 에너지가 사용되는 환경에 적합
- 역률  $\cos\phi = 1$  또는 조정 가능

라인 모듈의 종류에 관계없이 DC 링크를 통해 상시 드라이브 간의 에너지 교환이 이루어집니다.

Properties	기본 라인 모듈	스마트 라인 모듈	액티브 라인 모듈 (ALM)
동작모드	비제어	비제어	제어 (사인파 라인 전류 생성)
라인 변동	보정 안함	보정 안함	제어
에너지 회수	X	O	O
고조파	고	고	저
무효 전력 보상	X	X	O

# SINAMICS 모터 모듈

효율적인 개-루프 모터 제어



모터 모듈  
복사이즈 컴팩트 형식

모터 모듈  
복사이즈 형식

모터 모듈  
새시 형식

## 버전 및 조합성

전원 장치인 모터 모듈은 다양한 전압과 주파수의 모터를 제어합니다. 모터 모듈은 복사이즈 컴팩트 형식, 복사이즈 형식, 새시 형식으로 제공되고 있습니다.

버전 모두 하나의 DC 링크로 작동할 수 있습니다.

## 냉각

모터의 냉각 방식은 정격 전력과 유형에 따라 다릅니다.

복사이즈 모터 모듈의 냉각은 다음 세 가지 방식으로 이뤄집니다.

- 캐비닛에서 전원 손실 발생하는 **내부 공냉 방식**
- 대부분의 손실 전원이 캐비닛 외부에서 소실되는 **외부 냉각 방식**(스루 홀 기술 사용)
- 설치된 냉각판을 통해 열이 방사되는 **냉각판 냉각 방식**

새시 모터 모듈의 냉각은 공냉이나 수냉 방식으로 이뤄집니다.

높은 정격 전원이 공급되는 조건에서 수냉 방식이 공냉 방식에 비해 돋보이는 장점은 설치 면적이 작고 컨버터 작동 소음이 적다는 것입니다. 통풍이 제대로 이루어지지 않는 작은 공간과 열악한 환경 조건(예: 선박)에는 수냉 방식이 합리적입니다. 수냉 방식이 훨씬 더 효율적으로 열을 방출하기 때문에 실내 온도를 조절할 필요가 없습니다. 결과적으로 이중화 시스템을 구현하기가 수월합니다. 또한 수냉 방식은 소음 수준을 적정 상태로 유지할 수 없는 장비(예: 테스트 장비)에도 적합합니다.

# SINAMICS S120M – 모션 제어 환경에 적합한 분산형 서보 드라이브

광범위하게 배치된 플랜트와 시스템에 적합한 연결 드라이브 장치



분산형 SINAMICS S120M과 어댑터 모듈 및 하이브리드 케이블

SINAMICS S120M을 이용하면 SINAMICS S120 드라이브 시스템을 확장하여 분산형 버전을 구현할 수 있습니다. SINAMICS S120M에는 다음과 같이 구성된 즉각 연결 방식의 컴팩트한 드라이브 장치가 포함되어 있습니다.

- 멀티턴 절대 인코더와 연결된 동기 서보모터
- 통합 전원 장치(모터 모듈)

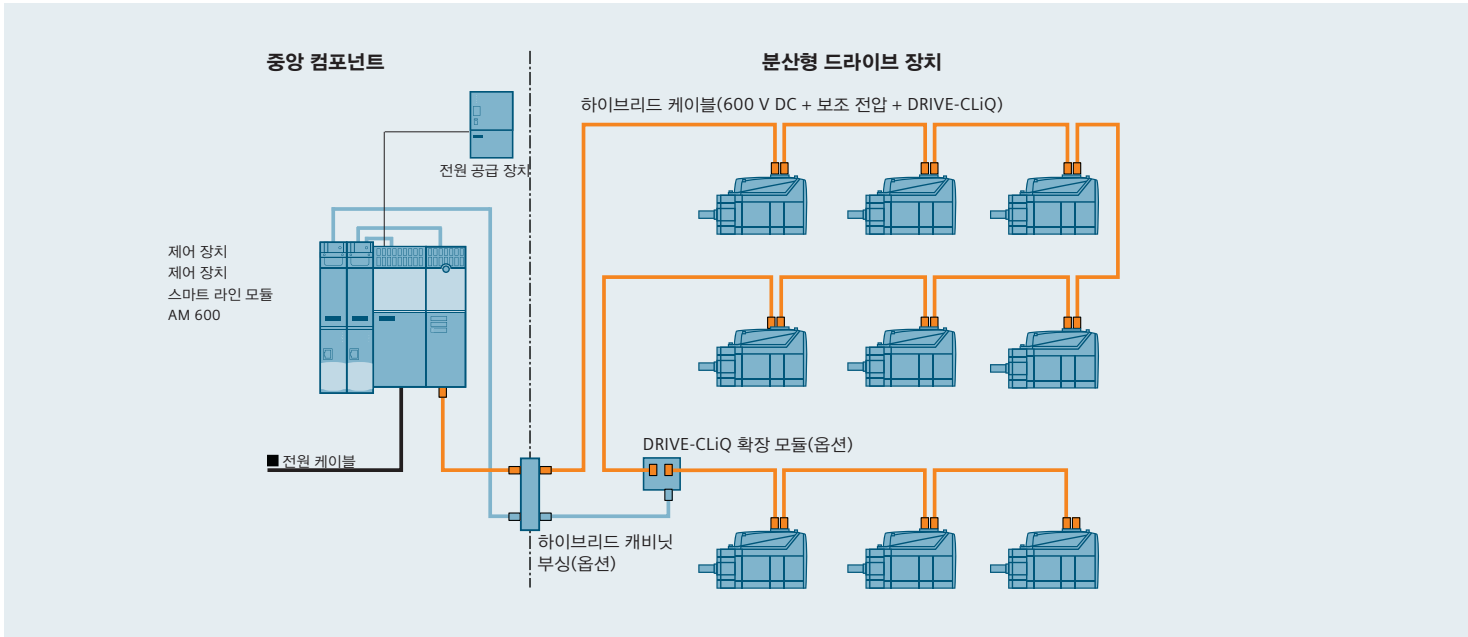
전원 장치는 캐비닛에서 모터로 이동한 상태이며 구동 축에 직접 통합됩니다. 이와 같은 구조는 기존의 기계 개념뿐만 아니라 새로운 기계 개념에 유연성과 장점으로 작용합니다.

## 응용 분야

SINAMICS S120M은 포장, 인쇄, 유리 및 섬유 산업에서 흔히 사용됩니다. 분산형 SINAMICS S120M은 다음과 같은 조건에 적합합니다.

- 광범위하게 배치된 기계(길게 설치된 케이블)
- 한정된 캐비닛 외장 치수
- 유연한 기계 레이아웃을 요하는 모듈식 기계 개념





### SINAMICS S120M의 특징

- 전원에 따라 최대 12개의 분산형 SINAMICS S120M 서버 드라이브를 하나의 어댑터 모듈로 가동할 수 있습니다.
- 필요한 경우 여러 개의 어댑터 모듈을 적절한 치수의 인피드 장치로 가동할 수 있습니다.
- DI/DO가 사용자 친화적인 방법으로 기계 환경에 맞게 드라이브에 통합됩니다.
- 터미널 모듈(TM54F)을 이용하면 SINAMICS S120 시스템에서 지원되는 모든 통합 안전(Safety Integrated) 기능을 사용할 수 있습니다.
- SIMOTION 및 SINUMERIK 시스템 환경에 완벽하게 통합됩니다.

### 주요 장점

설명	주요 장점
SINAMICS S120M으로 모터 모듈 통합	비교적 작은 캐비닛 외장 치수
분산형 토폴로지로 인해 배출해야 할 열 감소	캐비닛 온도 조절의 필요성 감소
신호 및 전원 케이블을 비롯한 모든 부품이 사전 제작된 하이브리드 케이블	배선 작업 시간 및 케이블 길이 감소
개량 작업을 고려한 캐비닛 크기	개량 작업의 유연성 향상
SINAMICS S120 시스템에 SINAMICS S120M 통합	모든 안전 및 통신 기능 지원

# SINAMICS S120 - 단축 환경에 적합한 AC 드라이브

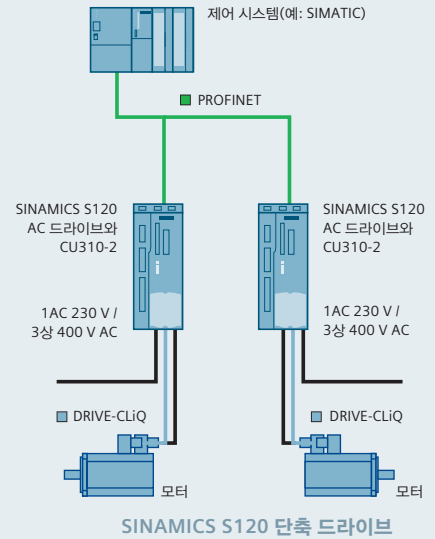
독립형 단일 모터 드라이브와 컨트롤 유닛 및 전원 모듈



0.12~90 kW의 복사이즈 형식 장치



110~250 kW의 새시 형식 장치



SINAMICS S120 단축 드라이브

## 단축 애플리케이션에 적합한 AC 드라이브

- 컨트롤 유닛과 전원 모듈로 구성된 독립형 단일 모터 SINAMICS S120 AC 드라이브
- 또는 전원 모듈을 CU 어댑터를 통해 다축 그룹에 통합 가능
- 복사이즈 및 새시 형식의 파워 모듈

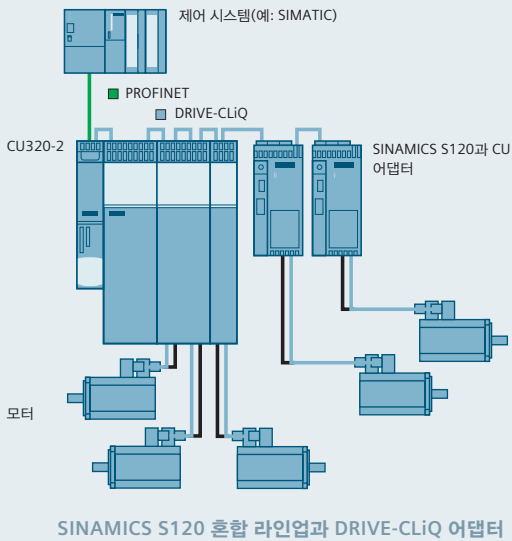
## 일반 응용 분야

단축 드라이브는 이동 드라이브, 원심분리기, 엘리베이터 및 압출기는 물론, 믹서와 니더 등과 같은 모든 부문의 작업 환경에 적합합니다.

단축 SINAMICS S120 AC 드라이브는 드라이브 축이 서로 떨어져 있는 다축 환경에도 이상적인 솔루션입니다. 또한 포장과 목공 산업에서 갈수록 많이 사용되는 모듈식 기계 개념에도 효과적입니다.

단축 드라이브의 경우, 모터의 전원 공급 인피드 및 전원 공급장치는 파워 모듈이라고 하는 단일 장치에 통합됩니다. 단축 환경에서 페-루프 드라이브의 제어는 파워 모듈에 장착되어 있는 특수 컨트롤 유닛(예: CU310-2)에 의해 처리됩니다. 다축 환경에서는 DRIVE-CLiQ를 통해 연결되어 있는 컨트롤 유닛(예: CU320-2)을 사용합니다. 후자의 경우 제어 유닛 대신 CU 어댑터가 파워 모듈에 장착됩니다.

PROFIBUS DP 또는 PROFINET을 통해 상위 제어 기기에 분산 연결된 SINAMICS S120 AC 드라이브는 자동화된 어셈블리 기계와 핸들링 시스템의 위치 제어 작업 등을 안정적으로 처리할 수 있습니다.



CU320-2  
컨트롤 유닛



SIMOTION D410  
컨트롤 유닛



CUA31  
어댑터



CUA32  
어댑터

### 제어 시스템과의 인터페이스가 지원되는 중앙 제어 인텔리전스: CU320-2 컨트롤 유닛

AC 드라이브에는 CU310-2 상위 제어 장치와 연결하는데 사용되는 CU310-2 컨트롤 유닛이 각각 별도로 장착되어 있습니다. AC 드라이브는 기본적인 속도 제어 기능부터 광범위한 위치 제어 기능에 이르기까지 다양한 기능을 지원합니다.

PROFIBUS DP 연결이 지원되는 CU310-2 DP 나 통합 PROFINET 인터페이스가 제공되는 CU310-2 PN를 사용할 수 있습니다. BICO 기술을 이용하여 컨트롤 유닛의 드라이브 관련 입력/출력을 간단히 연결할 수 있습니다. 그 결과, 드라이브와 상위 제어 시스템 간의 독립성이 최대한 유지됩니다.

또한 AC 드라이브의 경우 필요할 때 DRIVE-CLiQ를 통해 추가 인코더 및 드라이브 관련 I/O를 연결할 수 있습니다.

### 드라이브에 통합된 모션 제어: SIMOTION D410 컨트롤 유닛

SIMOTION D410 컨트롤 유닛은 순수한 제어 인텔리전스 외에 콤팩트한 패키지에 축과 PLC 기능을 위한 모션 제어가 필요한 경우 이상적인 솔루션입니다. SIMOTION D410은 와인더, 크로스커터 또는 피드 장비 같은 단축 환경이나 모듈식 기계 개념에 요구되는 동기 그룹에 사용할 수 있습니다. SIMOTION D410을 사용하여 자동화된 기계 모듈은 상위 제어 시스템에서 마스터 값을 수신하고 축을 이 선행 값과 동기화합니다. PROFIBUS DP 커넥터가 있는 D410 DP나 통합 PROFINET 인터페이스가 있는 D410 PN 중 선택할 수 있습니다. 내장 입력/출력을 사용하여 최대 4개의 고속 캠 출력 또는 3개의 프로브 입력을 구현할 수 있습니다.

### SINAMICS S120 AC 드라이브가 사용되는 다축 환경에 적합한 CUA31/32 컨트롤 유닛 어댑터

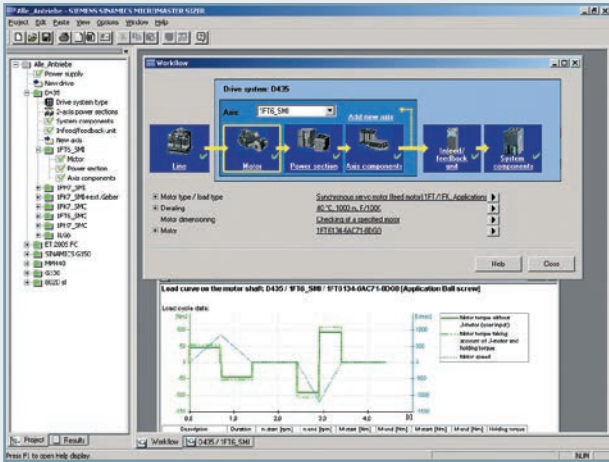
드라이브는 DRIVE-CLiQ 인터페이스를 통해 CU 어댑터 CUA31을 거쳐 다축 컨트롤 유닛(예: CU320-2)에 연결됩니다. 연결된 컨트롤 유닛은 AC 드라이브의 드라이브 기능을 처리합니다.

이와 같은 구성에서 SINAMICS S120 AC 드라이브를 SINAMICS S120 다축 드라이브 장치와 혼용할 수도 있습니다. 이때, SINAMICS S120 장치를 사용하면 유연성이 극대화됩니다.

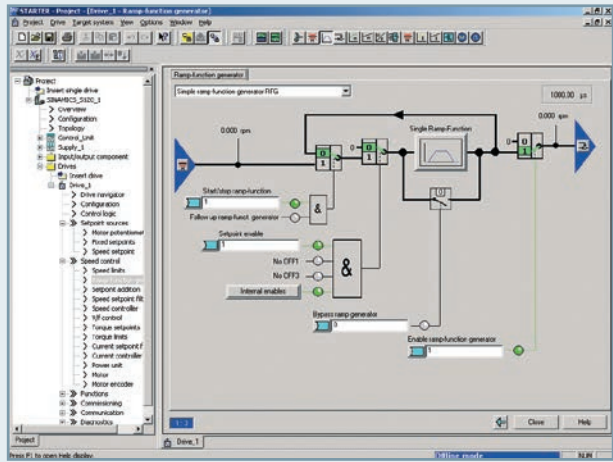
CUA31과 달리, CUA32는 외부 인코더를 연결하는 통합 HTL/TTL 인코더 인터페이스도 갖추고 있습니다.

# 엔지니어링 및 시운전

## 손쉬운 엔지니어링 및 취급



지멘스 드라이브 도구용 SIZER



STARTER 도구

### 시스템 기반의 유연성 덕분에 합리적인 비용 유지

SINAMICS는 고유의 통일된 원칙과 운영자 네비게이션을 통해 모든 범위의 정격 전력을 감당합니다. 결과적으로, 시스템을 간단히 응용할 수 있고, 상위 도구로 이룰테면, 엔지니어링, 구성 및 시운전은 한번에 특득한 노하우로 즉시 응용할 수 있습니다.

### 최적의 구성 - 빠르고 안정적인 구성: 지멘스 드라이브 엔지니어링 도구용 SIZER

SINAMICS를 이용하면 빠르고 안정적으로 드라이브 용량 및 시스템을 선택하여 구성할 수 있습니다. 그 이유는 엔지니어링 도구에 드라이브 시스템을 구현하는 데 필요한 모든 컴포넌트가 포함되어 있기 때문입니다. 따라서 사용자가 빠르고 간편하게 드라이브를 선택하여 구성할 수 있습니다. 그래픽 인터페이스와 통합 마법사가 제공되므로 SIZER를 손쉽게 익히고 직관적으로 조작할 수도 있습니다.

### STARTER 도구를 사용한 시운전 속도 개선

STARTER는 SINAMICS 제품군에 속하는 모든 드라이브에 사용할 수 있는 표준 시운전 도구입니다. 알기 쉬운 레이아웃 덕분에 시운전 엔지니어는 복잡한 시스템도 단시간에 구성 및 최적화할 수 있습니다. STARTER는 3가지 설치 버전 즉, 독립형 버전, SIMATIC이 사용되는 환경의 Drive ES에 통합된 버전, 또는 SIMOTION이 사용되는 환경의 SCOUT에 통합된 버전으로 제공됩니다.

### 빠른 속도와 자동화: 전자식 플레이트

SINAMICS S120 드라이브 시스템을 디지털로 연결할 때는 모든 컴포넌트의 전자식 플레이트가 중요한 역할을 합니다. 전자식 플레이트는 DRIVE-CLiQ 인터페이스를 통해 모든 드라이브 컴포넌트를 자동으로 식별하는 데 활용할 수 있습니다. 즉, 컴포넌트를 시운전하거나 교체하는 동안 데이터를 수동으로 입력할 필요가 없으며, 시운전을 더욱 안정적으로 수행할 수 있습니다.

예를 들어, 전기 등가 회로도 및 통합 모터 인코더의 파라미터가 모터의 전자식 플레이트에 저장됩니다. 전자식 플레이트에는 물품 번호 및 식별 번호와 같은 정보도 포함되어 있습니다.

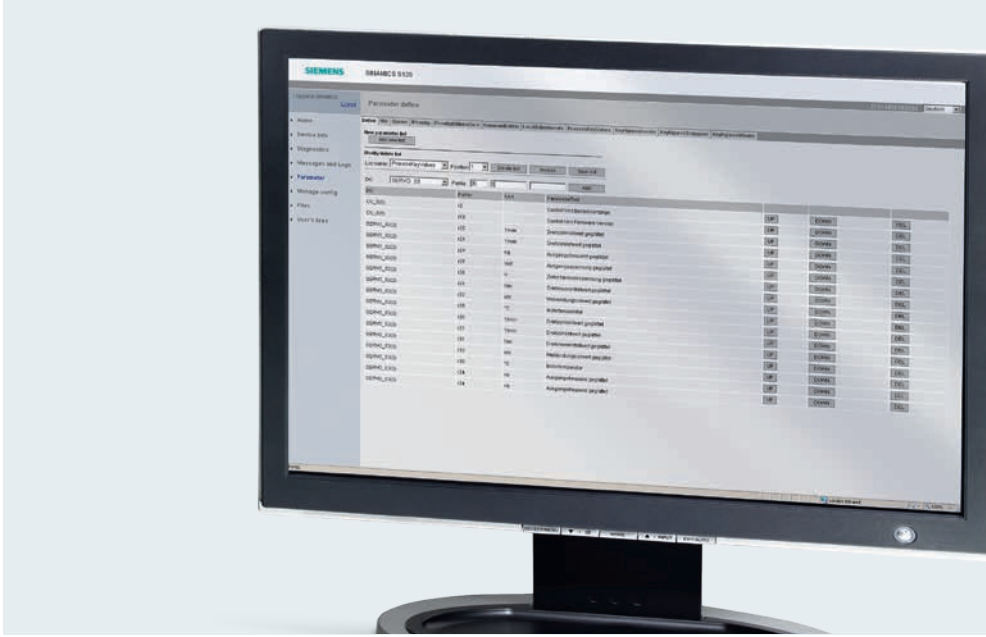
### 편의성: 엔지니어링 및 취급

- 모든 드라이브 컴포넌트를 사전 제작된 DRIVE-CLiQ 케이블을 사용하여 손쉽게 연결 가능
- 전자식 플레이트를 이용하여 자동으로 드라이브 구성 파라미터 지정
- SIZER 엔지니어링 도구를 이용한 빠르고 안정적인 드라이브 선택 및 구성
- STARTER 시운전 도구를 이용한 사용자 친화적인 시운전



# SINAMICS 웹 서버

언제 어디서든 효율적으로 진단 및 정비를 수행할 수 있는 통합 웹 서버



통합 웹 서버가 지원되는 SINAMICS 드라이브 시스템에 진단 및 정비 옵션이 새로 추가됐습니다. 통합 웹 서버는 SINAMICS 펌웨어의 핵심 컴포넌트입니다. 인터넷에 연결되어 있고 브라우저가 설치된 PC만 있으면 다음과 같은 기능을 수행할 수 있습니다.

- 구성 다운로드
- 펌웨어 업데이트
- 드라이브 상태 정보 확인
- 알람 및 오류 메시지 분석
- 파라미터 설정 확인 및 수정
- 메모를 비롯한 기계 관련 문서 저장
- 사용자 권한 설정으로 접근 보호

드라이브 진단 및 원격 정비와 관련된 모든 새로운 옵션을 웹 서버를 통해 얻을 수 있습니다.

## SINAMICS 웹 서버 용도

통합 웹 서버는 STARTER 시운전 소프트웨어 및 버전의 상호의존성이 필요하지 않은 경우에 이상적입니다. STARTER가 없더라도 연속 시운전이 가능합니다.

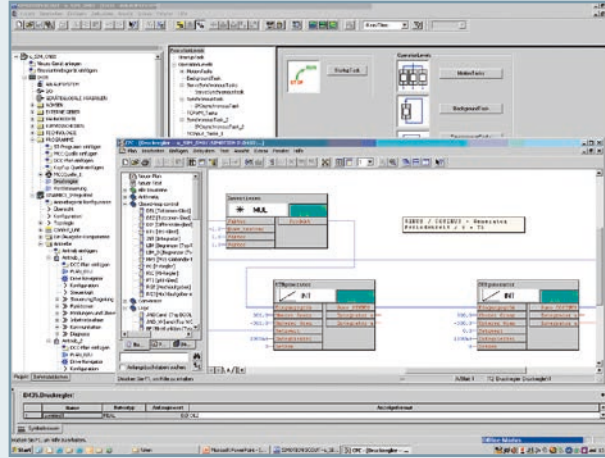
로컬 및 원격 진단과 정비 역시 적절한 보안 수단(예: 방화벽)을 고려하여 손쉽게 수행할 수 있습니다. 현재 사용되는 인터넷 브라우저만 있으면 웹 서버에 접속할 수 있습니다.

## 효율적인 진단과 정비 - SINAMICS 웹 서버의 특징점

- 효율적인 진단과 정비 덕분에 기계 다운타임 감소
- 독일어, 영어, 중국어로 바로 전환 가능
- 펌웨어 기본으로 포함(추가 비용 부담 없음)
- 모든 LAN 및 PROFINET 인터페이스를 통해 접속 가능
- 두 명의 사용자(예: 작동 인력과 정비 인력)를 대상으로 각기 다른 접속 권한 설정 가능

# 기능 특징점 그래픽 구성, 위치 제어 및 노하우 보호

해당 노하우 보호를 비롯해서 손쉽게 구현되는 위치 제어 및 동기 동작 및 다양한 환경에 따른 조정



DCC를 이용한 그래픽 파라미터 지정

## DCC(Drive Control Chart): 최적의 드라이브 조정 작업

DCC는 STARTER에서 매우 간편하게 SINAMICS S120 드라이브 시스템의 기술적 기능을 자유롭게 구성할 수 있는 옵션을 제공합니다. 따라서 사용자는 최대한 효율적으로 해당 기계의 특정 드라이브 작업에 맞게 시스템을 개별 조정할 수 있습니다. DCC는 드라이브 제어 블록(DCB)에서 이용할 수 있는 제어, 산술 및 로직 블록으로 구성되어 있으며 특정 기능을 구성하는 데 유용합니다. DCC 편집기를 이용하면 드래그 & 드롭 방식으로 다중 인스턴스 지원 블록을 연결하여 개-루프 및 폐-루프 제어 기능을 생성할 수 있습니다.

## 드라이브 제어 블록(DCB) 확장

DCB 확장 모듈은 DCC 편집기에서 별도의 독립적 라이브러리로 사용할 수 있는 확장형 블록 영역입니다. DCB 확장 모듈에는 모션 제어 라이브러리 형식으로 사용할 수 있는 새로운 모션 제어 블록이 포함되어 있습니다.

이러한 블록을 이용하면 SINAMICS S120 드라이브 시스템의 DCC로 다음과 같은 위치 제어 및 동기 동작 기능을 구현할 수 있습니다.

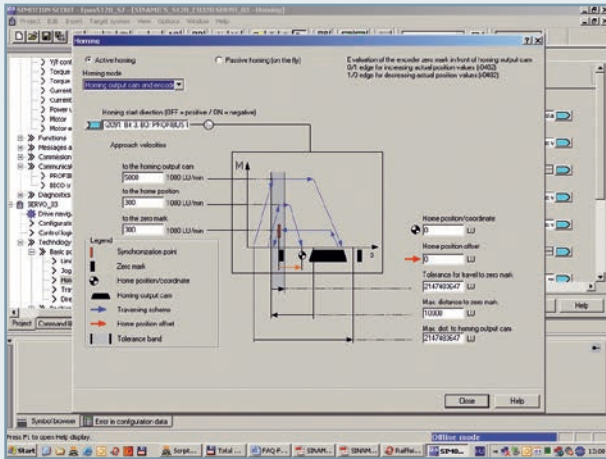
- 위치 제어
- 1:1 동기 동작
- 동기 제어
- 동기 제어 및 위치 제어
- 캠 제어

또한 DCB 확장 모듈을 이용하면 사용자 전용 블록을 생성할 수 있습니다.

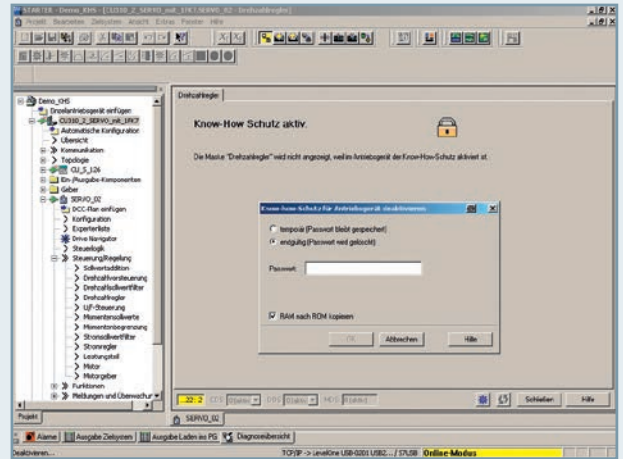
## DCC/DCB 확장 모듈 - 특징점

드라이브 관련 개-루프 및 폐-루프 제어 작업을 드라이브에서 수행할 수도 있습니다.

- 상위 제어 시스템의 부담 감소
- 기계 시퀀스 구현 비용 감소
- 기계 성능 향상
- 모듈식 기계 개념 구현 작업의 편의성 향상
- 위치 제어 및 동기 동작 기능 구현
- DCC 편집기를 이용한 편리한 그래픽 프로그래밍
- 드래그 & 드롭 방식으로 다중 인스턴스 지원 블록 연결
- 테스트 및 진단 기능으로 프로그램 동작과 결합 진단 검사



Epos 파라미터 설정



노하우 보호 활성화 파라미터 설정

### 통합 위치 제어 기능 EPos

통합된 EPos 위치 제어 기능을 이용하면 상당수의 위치 제어 조건에서 상위 수준의 위치 제어가 필요하지 않습니다. 또한 이 통합 기능은 유연성이 탁월합니다. EPos는 벡터 제어 방식의 유도 모터가 사용되는 보다 기본적인 환경뿐만 아니라 고도의 동적 성능을 요하는 서보 제어에도 유용합니다. 시운전을 수행할 때 최대 64개의 대상 위치나 이송 경로뿐만 아니라 관련된 이송 속도를 영구적으로 드라이브에 저장할 수 있습니다. 위치는 상대값이나 절대값으로 지정할 수 있습니다.

또한 필요한 경우 상위 PLC로부터 이와 같은 파라미터를 전송 받을 수도 있습니다. 심지어 드라이브가 실제로 위치를 제어 중인 동안에도 대상 위치와 속도를 변경할 수 있습니다.

### SINAMICS 노하우 보호

SINAMICS 드라이브 제품군에 노하우 보호 기능이 새로 추가됐습니다. 효율적이고 독창적인 노하우 보호 기능을 이용하면 엔지니어링 투자를 안전하게 보호할 수 있습니다. 노하우 보호 기능은 컨버터에서 바로 활성화되며 비밀번호로 보호 받습니다. 노하우 보호 기능이 활성화되면 타인이 접근할 수 없도록 모든 파라미터 설정이 수정 불가 상태로 숨겨집니다. OEM은 자유롭게 접근할 수 있어야 하는 모든 조건을 개별적으로 지정할 수 있습니다(예: 기계 기능을 사용하는 데 필요한 모든 조건을 „Don't hide list“로 지정).

보호할 수 있는 설정은 다음과 같습니다.

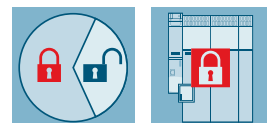
- 엔지니어링 데이터 액세스
- 데이터 무단 복사
- 데이터 수정

덕분에 아이디어와 엔지니어링 노하우를 보호해 궁극적으로 투자를 보호할 수 있습니다.

복사 방지 설정이 활성화되면 (대상) 메모리 카드와 컨트롤 유닛의 일련 번호 역시 보호 대상에 포함됩니다. 결과적으로, 지정된 하드웨어에 대한 파라미터 설정 기능만 사용할 수 있습니다.

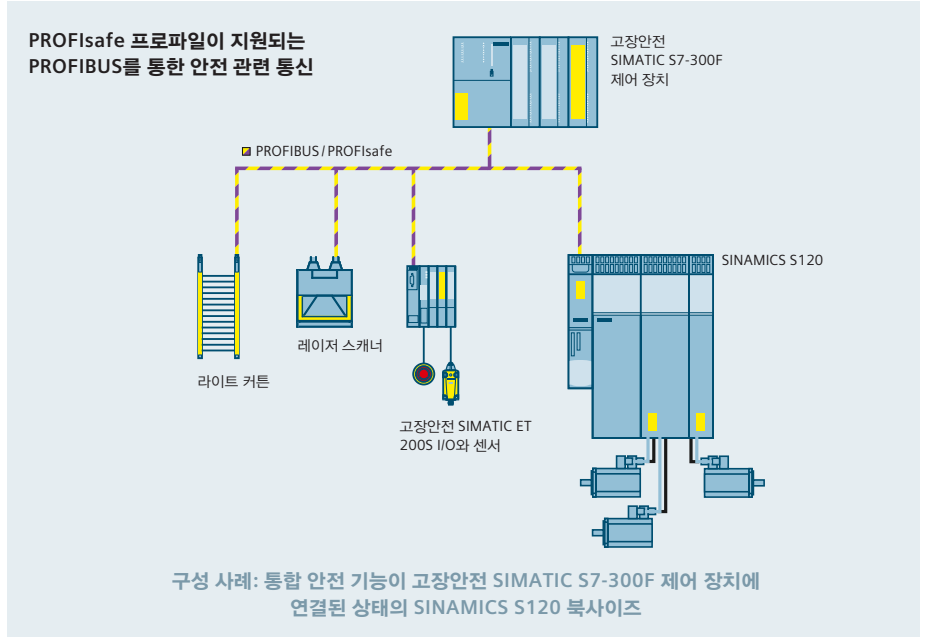
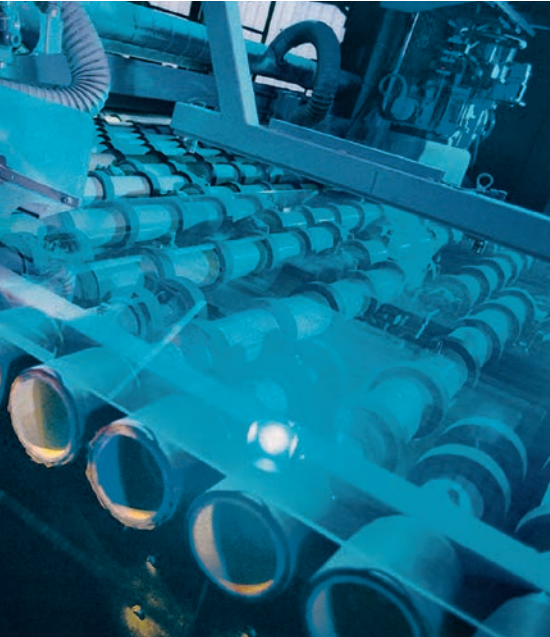
### SINAMICS 노하우 보호 - 특징점

- SINAMICS 펌웨어의 핵심 컴포넌트
- 복사 방지 기능과 함께 사용 가능
- STARTER를 이용하여 오프라인에서 CF 카드 노하우 보호 기능 적용 가능 (컨트롤 유닛 없이)
- 자유롭게 액세스할 수 있는 파라미터로 (예를 들어, 운전자 및 서비스 담당자를 위해) 예외 목록 지정



# SINAMICS S120으로 훨씬 더 향상되는 안전

사람과 기계장치를 보호할 수 있는 통합 안전 기능



## 안전 개념을 간단히 구현하는 통합 안전 (Safety Integrated) 기능

통합 안전 기능은 유연한 안전 기능을 필요로 하는 플랜트와 기계에 적합합니다. 통합 안전 기능은 사용자 정의 방식을 지원합니다.

SINAMICS S120은 다음과 같은 통합 안전 기능을 기본으로 제공합니다.

- **안전 토크 오프(STO):**  
이 기능을 활성화하면 모터가 더 이상 토크를 생성할 수 없게 되므로 원하지 않은 기동이 금지됩니다.
- **안전 정지 1(SS1):**  
이 기능은 모터를 신속하게 정지시키고 모터가 정지하고 나면 STO 기능을 활성화함으로써 모터를 토크 기동 금지 상태로 전환합니다.
- **안전 브레이크 제어(SBC):**  
이 기능은 홀딩 브레이크를 안전하게 제어하는 데 사용됩니다.

다음과 같은 안전 통합 기능이 옵션으로 제공됩니다. 아래 기능들은 라이선스를 이용해서 잠금 상태를 해제할 수 있습니다.

- **안전 정지 2(SS2):**  
이 기능은 모터를 신속하게 정지시키고 모터가 정지하고 나면 중단 위치를 모니터링합니다.
- **안전 운전 정지 (SOS, Safe Operating Stop):**  
이 기능은 펌-루프 드라이브 제어를 비활성화하지 않고서도 안전하게 정지 상태를 모니터링합니다.
- **안전 제한 속도(SLS):**  
이 기능이 활성화되면 드라이브가 사전 설정된 속도 한계를 초과하지 않는지 모니터링합니다.
- **안전 방향(SDI):**  
이 기능이 활성화되면 드라이브가 선택된 방향으로만 회전할 수 있습니다.
- **안전 속도 모니터링(SSM):**  
드라이브의 기동 속도가 설정할 수 있는 속도보다 느린 경우 신호를 전송합니다.

- **안전 제한 위치(SLP):**  
이 기능이 활성화되면 축이 지정된 이송 범위에서 이동하는지 모니터링합니다.
- **안전 브레이크 테스트(SBT):**  
이 기능은 브레이크의 기능을 안전하게 테스트합니다.
- **안전 위치(SP):**  
이 기능이 활성화되면 안전하게 확인한 드라이브 위치의 실제 값을 PROFIsafe를 통해 안전 관련 제어 장치로 전송합니다.

SINAMICS 안전 솔루션은 IEC 61508 SIL 2, EN ISO 13849-1, PL d 및 Category 3에 따라 인증 받았습니다. 안전 기능은 컨트롤 유닛이나 터미널 모듈 TM54F에 배치된 안전 입력 터미널을 통해 제어됩니다. 드라이브가 완전한 자동화 솔루션에 통합된 경우, PROFIsafe가 설치된 PROFINET과 PROFIBUS를 통해 안전 기능을 제어할 수 있습니다.



# 미래를 내다본 PROFINET 기반의 통신



## PROFINET: 성능 개선 및 개방형 IT 통신

SINAMICS S120에서는 PROFINET 인터페이스도 사용할 수 있습니다. 이 Ethernet 기반 버스를 사용하면 제어 데이터를 신속하게 교환할 수 있으므로 SINAMICS S120 드라이브를 최고 성능의 다축 환경에도 사용할 수 있습니다. 예를 들어, PROFINET은 표준 IT 메커니즘인 TCP/IP를 사용하여 운영 및 진단 데이터를 상위 시스템으로 동시에 전송합니다. 즉, IT 플랜트 환경에 간단히 통합할 수 있습니다.

## PROFIBUS: 탄탄한 범용 필드버스

SINAMICS S120은 통합자동화(TIA)의 표준 필드 버스인 PROFIBUS DP를 기본적으로 지원합니다. 이는 HMI(운영자 제어 및 시각화), 제어, 드라이브 및 I/O 등 자동화 솔루션에 포함된 모든 컴포넌트 간에 강력하고 완벽한 통신을 보장합니다.

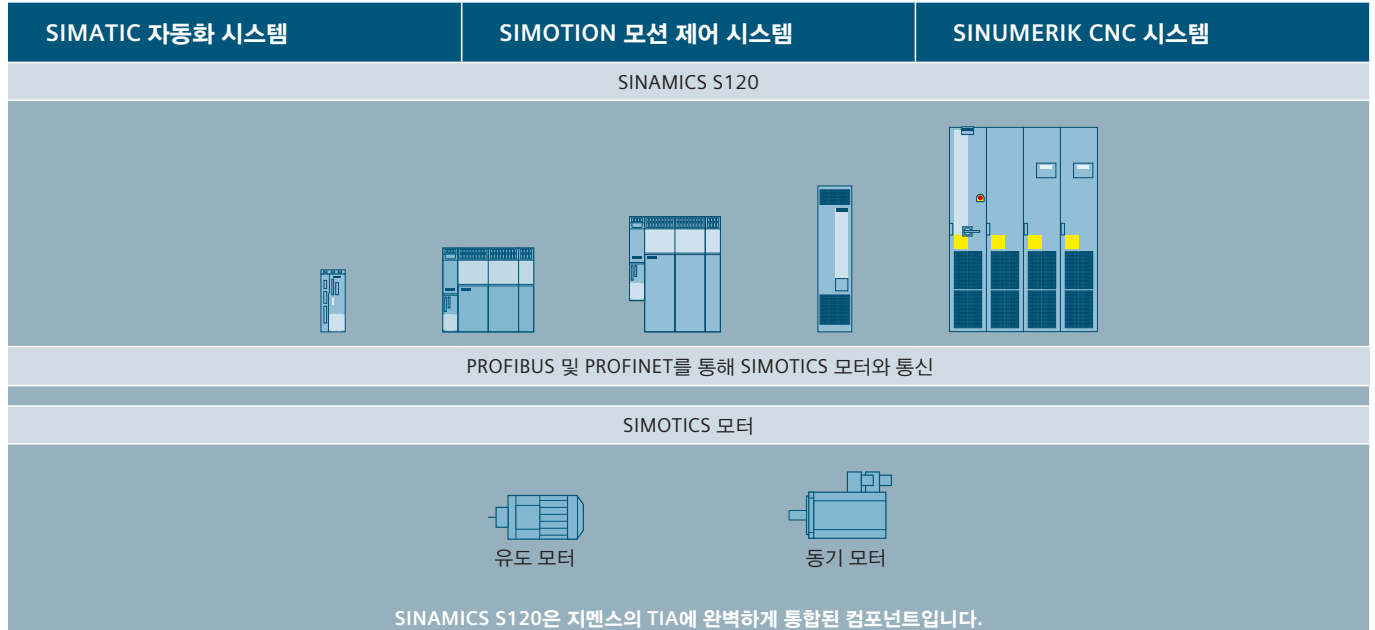
## PROFIdrive:

### PROFINET용 드라이브 인터페이스

PROFINET 및 PROFIBUS의 경우, 제어 기기와 드라이브 간의 기능적 인터페이스는 PROFIBUS International(PI)의 PROFIdrive 드라이브 프로파일로 정의됩니다. PROFIdrive는 PI User Organization이 지정하며 표준 IEC 61800-7을 통해 미래를 염두에 둔 표준으로 자리잡았습니다. 이미 드라이브를 PROFIBUS에 연결하여 운영 중인 PROFINET 사용자는 이에 따른 혜택을 누릴 수 있습니다. 즉, PROFIBUS에서 PROFINET으로 전환할 때 사용자 프로그램을 변경하지 않아도 됩니다. PROFIdrive는 기본 드라이브 컨버터에서 고성능 서보 컨트롤러까지 PROFIBUS와 PROFINET에 연결된 전기 드라이브의 내부 장치 데이터 액세스 방식과 장치 동작을 정의합니다.

# 통합자동화(TIA)

생산성의 새로운 표준



## 통합자동화(TIA)와 SINAMICS S120

- TIA: 각 부문에 이상적인 통합 자동화 솔루션
- TIA의 핵심 컴포넌트인 PROFIBUS와 PROFINET
- SIMOTION을 이용한 모션 제어
- SINUMERIK을 이용한 수치 제어

## 맞춤형 자동화 솔루션의 기본 사항

TIA를 개발한 지멘스만이 단일 출처를 통해 각 부문에 이상적인 통합 제품 및 솔루션을 제공할 수 있습니다. TIA를 기반으로 개별 고객의 요구에 맞춘 효율적인 산업 부문별 자동화 솔루션을 구현할 수 있습니다. 따라서 플랜트와 시스템 운영 시 라이프사이클 비용이 절감되고 시장 출시 시간이 대폭 단축되어 생산성과 투자 보호 효과가 크게 상승합니다.

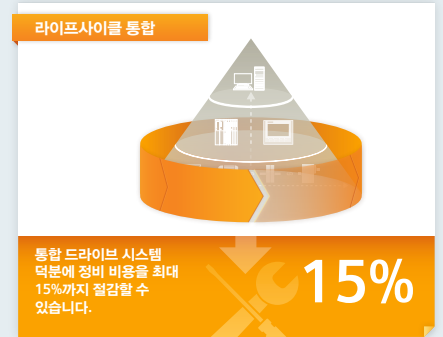
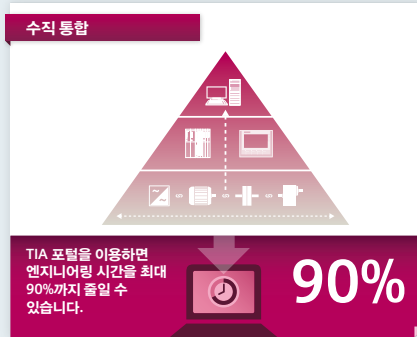
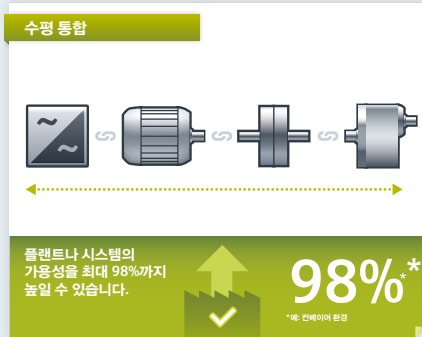
## 손쉬운 사용법 통합자동화(TIA)와 SINAMICS S120

SIMATIC, SIMOTION 및 SINUMERIK 외에도 SINAMICS는 통합자동화(TIA)의 또 다른 핵심 컴포넌트입니다. 또한 STARTER 시운전 도구도 TIA 플랫폼의 통합 컴포넌트입니다. 다른 시스템으로 전환하지 않고서도 원활한 통합 엔지니어링 플랫폼을 이용하여 모든 자동화 솔루션 컴포넌트의 파라미터 설정, 프로그래밍 작업 및 시운전을 수행할 수 있습니다. 한편, TIA의 원활한 통합 데이터 관리 방식 덕분에 전체 플랜트 또는 시스템 프로젝트의 데이터 일관성과 저장(아카이빙) 편의성이 보장됩니다.

# 통합 드라이브 시스템

효율성, 신뢰성, 생산성 향상

## 3중 통합으로 진정한 부가가치 실현



### 수평 통합

통합 드라이브 포트폴리오: 모든 컨버터, 모터, 커플링, 기어박스를 한 업체로부터 구입할 수 있어서 완벽한 통합과 호환성이 보장됩니다. 모든 정격 전원과 성능 수준을 지원합니다. 표준 솔루션이나 완벽한 맞춤형 솔루션으로 구매할 수 있습니다.

### 수직 통합

자동화 기술에 통합: TIA 덕분에 생산 라인부터, 컨트롤러를 거쳐 제조 실행 시스템(MES)에 이르기까지 모든 요소를 통합할 수 있습니다. 모든 환경에 적합합니다.

### 라이프사이클 통합

통합 소프트웨어 및 서비스의 완벽한 라이프사이클: 다양한 소프트웨어 도구와 능숙한 서비스를 통해 계획 수립 단계부터 엔지니어링 단계를 거쳐 서비스에 이르기까지 완벽한 라이프사이클을 보장합니다. 성능 개선과 투자 보호 극대화에 효과적입니다.

### 장점

- 단일 출처에서 모두 구입할 수 있는 특별한 제품 라인
- 드라이브 트레인의 호환성 보증
- 신뢰할 수 있는 시스템 성능

### 장점

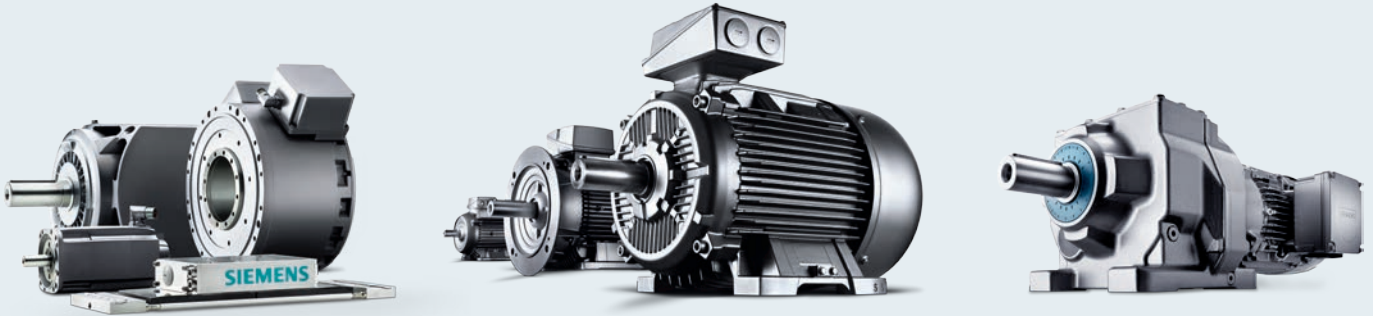
- TIA의 핵심 컴포넌트인 드라이브 트레인
- 지능적인 모니터링과 오픈-루프 제어
- 자동화 컴포넌트와 오픈-루프 제어 장치, 센서, 사용자 인터페이스 및 통신 장치 간의 완벽한 소통

### 장점

- 연결 장치부터 컨트롤 유닛에 이르기까지 완벽한 구성으로 효율성 극대화
- 설계 단계부터 시운전 단계에 이르기까지 시장 출시 기간 단축에 효과적인 엔지니어링 도구
- 초기 개발 단계에서 이미 시뮬레이션을 통해 검증된 생산성
- 우수한 제품, 라이프사이클, 각 부문 노하우

# 다양한 SINAMICS S120용 SIMOTICS 모터

개별적인 혹은 모든 드라이브 작업에 가장 적합한 솔루션



## 모든 것을 제공하는 드라이브 솔루션

SINAMICS S120이 기계 구축 부문에 적합한 범용 드라이브 솔루션이 될 수 있는 원동력은 광범위한 기능과 다양한 버전에 있습니다.

여러 가지 요건에 가장 적합하게 맞춤화되는 다양한 모터와 제어 시스템으로 설계, 시운전, 운영을 간소화하는 완벽한 통합 솔루션을 구현할 수 있습니다. 모터는 미리 조립된 Motion Connect 전원 및 데이터 케이블을 통해 전원 공급 장치에 연결됩니다. 모터의 전자식 플레이트를 통해 드라이브 라인업의 파라미터를 안정적으로 자동 설정할 수 있습니다. 운영 시 인코더 값은 DRIVE-CLiQ 인터페이스를 통해 컨트롤러 클럭 사이클에 따라 드라이브 라인업에 효율적으로 전송됩니다.

드라이브는 PROFINET, PROFIBUS DP 또는 CANopen 필드버스를 통해 자동화 시스템에 연결됩니다.

## 동기 모터와 유도 모터 가동

동기 및 유도 모터를 SINAMICS S120로 가동할 수 있습니다. SIMOTICS 저압 모터 제품군 외에도 지멘스는 다음과 같은 모션 제어 분야에 특히 적합하도록 설계된 다양한 유형의 모터를 갖추고 있습니다.

- SIMOTICS 저압 모터(표준) 및 트랜스-표준 모터 또는 거의 모든 부문에 적합한 방폭 버전
- SIMOGEAR 기어 모터
- 고속 위치 제어 작업, 클록 기반의 축, 피드 드라이브용으로 다양한 유형의 기어박스를 옵션으로 장착할 수 있는 SIMOTICS S 서보모터
- 공작 기계의 메인 스피들 외에도 와인더 및 동기 제어 용도의 고속, 고정밀 회전 축에 적합한 SIMOTICS M 메인 모터
- 최고의 동적 성능을 필요로 하는 위치 제어 및 피드 축에 적합한 SIMOTICS L 선형 모터
- 최고의 동적 성능을 필요로 하는 구동 방식 기계 컴포넌트에 직접 장착되는 SIMOTICS T 토크 모터



# SINAMICS S120를 이용한 플랜트 및 기계 구축

미래를 염두에 둔 모듈식 제품



## 기계 구축 시 SINAMICS S120의 장점

**SINAMICS S120과 SIMOTION:** 기계를 구축한 경우 더욱 빠르고 정밀하게 구동해야 하기 때문에 갈수록 복잡해지는 모션 제어 방법을 완벽하게 터득해야 합니다. SIMOTION 모션 제어 시스템과 고성능 SINAMICS S120 드라이브 시스템은 이런 상황에서 완벽한 효과를 발휘합니다.

**SINAMICS S120과 SINUMERIK:** SINUMERIK 솔루션 제품군과 SINAMICS S120은 기계 구축 부문에 이상적인 시스템 플랫폼입니다. SINUMERIK 솔루션 제품군은 확장하기 용이한 하드웨어와 소프트웨어가 뒷받침되므로 거의 무제한으로 활용할 수 있습니다.

### 장점

- 위치 제어 작업과 기본적인 드라이브 관련 페-루프 제어 기능이 통합 EPos 및 DCC 기능을 통해 구현됩니다.
- 모션 제어 환경은 SIMOTION이나 SIMATIC T-CPU로 구현됩니다.
- 가공 기계는 SINUMERIK 솔루션 제품군으로 구현됩니다.

## 플랜트 구축 시 SINAMICS S120의 장점

SINAMICS S120 개념을 기계적으로나 전기적으로 플랜트나 시스템에 빠르고 간편하게 통합할 수 있어, 엔지니어링 비용과 위험 부담이 감소합니다. 다양한 옵션이 지원되는 드라이브 시스템은 해당 플랜트/시스템의 요건에 따라 유연하게 조정할 수 있습니다.

### 장점

- 유연한 드라이브 버전 개발
- 확장하기 용이한 전원과 성능
- 즉시 연결해서 사용할 수 있는 캐비닛 모듈
- 캐비닛에 통합되는 새시 장치
- 교육, 엔지니어링 및 시운전 비용 절감
- 간편한 교체, 예비 부품 재고 및 물류
- 에너지 절약과 낮은 유지보수 비용을 통해 라이프사이클 비용 절감
- 최고의 투자 보호

# SINAMICS S120 – 기술 데이터

## 모든 환경에 적합한 컴포넌트 - 모듈 및 확장 옵션

### 컴포넌트와 주요 장점

- **제어 모듈**(컨트롤 유닛)은 드라이브와 축 관련 기능을 처리하고 상위 제어 장치에 연결되는 중앙 링크 역할을 합니다.
- **모터 모듈**은 인버터 역할을 하며 연결된 모터에 전원을 공급합니다.
- **라인 모듈**은 DC 링크에 전력을 공급하고 에너지를 재생하여 전원 시스템에 공급하며 모든 라인 변동을 보정합니다.
- AC 드라이브용 **파워 모듈**은 전원 인피드와 전원 공급 장치를 연결하여 즉시 사용할 수 있는 장치를 구현합니다.
- **전자 장치 옵션**은 기능을 확장하고 엔코더 및 프로세스 신호를 연결하는 다양한 인터페이스를 제공합니다.
- **DC 링크 컴포넌트**는 DC 링크 전압을 안정화하는 데 효과적입니다.
- 퓨즈, 접촉기, 리액터, 필터 같은 **전원측 컴포넌트**는 시스템의 완성도를 높여줍니다.

- 동적 성능 및 정밀도: 32비트 기술
- 고속: 짧은 전류 상승 시간
- 범용: 동기 및 유도 모터
- 내구성: 높은 과부하
- 안전: 통합 안전
- 유연성 및 편의성: BICO 기술
- 플러그 앤 플레이: DRIVE-CLiQ로 가능
- 고객 맞춤형: DCC(Drive Control Chart)

### SINAMICS S120 통합 안전 기능

STO	안전 토크 오프
SBC	안전 브레이크 제어
SS1	안전 정지 1 (안전 셋다운, 정지 카테고리 1)
SOS	안전 운전 정지
SS2	안전 정지 2 (안전 셋다운, 정지 카테고리 2)
SLS	안전 제한 속도
SSM	안전 속도 모니터
SDI	안전 방향
SLP	안전 제한 위치
SP	안전 위치
SBT	안전 브레이크 테스트

### 드라이브 유형

### 보호 등급

### 라인 전압 Uline /출력 범위

1 AC 200 ... 240V

3 AC 380 ... 480V

3 AC 500 ... 690V

### 전력 인피드

### 에너지 회수

### 입력 주파수

### 출력 전압

### 출력 주파수

U/f 제어 방식

벡터 제어

서보 제어

### 제어 기법

U/f 제어 방식

벡터 제어, 인코더 있음/없음

서보 제어, 인코더 있음/없음

### 모터

유도 모터

서보모터

메인 모터

선형 모터

토크 모터

### 제어 동적 성능

벡터 제어

• 상승 시간 페-루프 속도 제어

• 상승 시간 페-루프 토크 제어

서보 제어

• 상승 시간 페-루프 속도 제어

• 상승 시간 페-루프 토크 제어

### 기술 기능

### 안전 기능

### 인터페이스

### 도구

### 일반적 응용 기술

### 카탈로그

## S120 – 까다로운 단축/다축 환경에 적합한 모듈식 드라이브 시스템

블록사이즈	새시	복사이즈 컴팩트	복사이즈	새시	캐비닛 모듈
					
AC/AC 장치, 모듈식	AC/AC 장치, 모듈식	DC/AC 시스템, 모듈식	DC/AC 시스템, 모듈식	DC/AC 시스템, 모듈식	DC/AC 시스템, 모듈식
IP20	IP20	IP20	IP20	IP00/IP20	IP20 (IP21/IP23/IP54)
0,12 ... 0,75 kW	–	–	–	–	–
0,37 ... 90 kW	110 ... 250 kW	1,6 ... 9,7 kW	1,6 ... 107 kW	110 ... 800 kW / 3000 kW <sup>2</sup>	4,8 ... 800 kW / 3000 kW <sup>2</sup>
–	–	–	–	75 ... 1500 kW / 5700 kW <sup>2,3</sup>	75 ... 1200 kW / 4500 kW <sup>2</sup>
비제어	비제어	비제어	옵션, 비제어 또는 제어		
X	X	O	O, 인피드 제어		
47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz
0 ... U <sub>Netz</sub>	0 ... U <sub>Netz</sub>	0 ... U <sub>Netz</sub>	0 ... U <sub>Netz</sub>	0 ... U <sub>Netz</sub>	0 ... U <sub>Netz</sub>
0 ... 400 Hz <sup>1</sup>	0 ... 200 Hz <sup>1</sup>	0 ... 400 Hz <sup>1</sup>	0 ... 400 Hz <sup>1</sup>	0 ... 200 Hz <sup>1</sup>	0 ... 200 Hz <sup>1</sup>
0 ... 300 Hz <sup>1</sup>	0 ... 160 Hz <sup>1</sup>	0 ... 300 Hz <sup>1</sup>	0 ... 300 Hz <sup>1</sup>	0 ... 160 Hz <sup>1</sup>	0 ... 160 Hz <sup>1</sup>
0 ... 650 Hz <sup>1</sup>	0 ... 330 Hz <sup>1</sup>	0 ... 650 Hz <sup>1</sup>	0 ... 650 Hz <sup>1</sup>	0 ... 330 Hz <sup>1</sup>	0 ... 330 Hz <sup>1</sup>
O	O	O	O	O	O
O	O	O	O	O	O
O	O	O	O	O	O
O	O	O	O	O	O
O	O	O	O	O	O
O	O	O	O	O	O
O	O	O	O	O	O
O	O	O	O	O	O
8 ... 10 ms <sup>1</sup>	11 ... 15 ms <sup>1</sup>	8 ... 10 ms <sup>1</sup>	8 ... 10 ms <sup>1</sup>	11 ... 15 ms <sup>1</sup>	11 ... 15 ms <sup>1</sup>
1 ... 2 ms <sup>1</sup>	2 ... 3 ms <sup>1</sup>	1 ... 2 ms <sup>1</sup>	1 ... 2 ms <sup>1</sup>	2 ... 3 ms <sup>1</sup>	2 ... 3 ms <sup>1</sup>
2 ... 3 ms <sup>1</sup>	5 ... 7 ms <sup>1</sup>	2 ... 3 ms <sup>1</sup>	2 ... 3 ms <sup>1</sup>	5 ... 7 ms <sup>1</sup>	5 ... 7 ms <sup>1</sup>
0,5 ... 1 ms <sup>1</sup>	1 ... 2 ms <sup>1</sup>	0,5 ... 1 ms <sup>1</sup>	0,5 ... 1 ms <sup>1</sup>	1 ... 2 ms <sup>1</sup>	1 ... 2 ms <sup>1</sup>
플라잉 리스타트, 자동 재시작, 키네틱 버퍼링, 기본 위치 제어, BICO 기술, 임의 구성 가능한 블록(Drive Control Chart), 테크놀로지 컨트롤러, 모션 제어(SIMOTION과 병용), SINUMERIK 솔루션 제품군을 사용한 숫자 제어					
STO, SBC, SS1, SOS, SS2, SLS, SDI, SLP, SSM, SP, SBT					
디지털, 아날로그, 시리얼(RS 232 / RS 485), PROFIBUS DP, PROFINET, CANopen(CU320-2와 병용)					
엔지니어링의 경우 SIZER, 시운전의 경우 STARTER					
고성능 단축 모터 드라이브			고성능 다축 모터 드라이브		
생산 기계의 연속 모션 제어, 모션 제어 및 위치 제어 작업, 예: 포장, 직물, 인쇄, 종이, 플라스틱 기계, 플랜트와 공정 라인, 프레스, 변환 작업, 공작 기계의 수치 제어 작업					
PM21, D31	PM21	PM21	PM21	PM21	D21.3

<sup>1</sup> 복사이즈 장치 및 복사이즈 컴팩트 장치: 4 kHz 펄스 주파수용. 새시 장치, 캐비닛 모듈: 2 kHz 펄스 주파수용

<sup>2</sup> 병렬로 연결된 수냉 방식의 모터 모듈(벡터 제어) 4개

<sup>3</sup> 수냉 방식의 모터 모듈

## 상세 정보

[siemens.com/ids](http://siemens.com/ids)

통합 드라이브 시스템에서 경쟁 우위를 확보하고 투자 시간 대비 이익을 극대화하는 방법에 대해 자세히 알아보십시오.

통합 드라이브 시스템에 대해 자세한 정보를 원할 경우 지멘스 모바일 사이트를 방문해 주십시오.



기타 Siemens 관련 정보 웹페이지:  
[www.twitter.com/siemensindustry](https://www.twitter.com/siemensindustry)  
[www.youtube.com/siemens](https://www.youtube.com/siemens)

지멘스는 플랜트, 솔루션, 기기, 설비, 네트워크의 안전한 작동을 지원하는 산업 보안 기능을 갖춘 제품 및 솔루션을 제공합니다. 지멘스 제품은 총체적 산업 보안 개념에서 매우 중요한 컴포넌트입니다. 지멘스는 이와 같은 자부심을 갖고 꾸준히 제품과 솔루션을 개발하고 있습니다. 지멘스의 최신 제품 정보를 정기적으로 확인하시길 바랍니다. 지멘스의 제품과 솔루션을 안전하게 사용하려면 보호 조치(예: 셀 보호 개념)를 취해야 하며 모든 컴포넌트를 첨단 기술에 상응하는 통합 산업 보안 개념에 통합해야 합니다. 이를 이행할 때는 다른 제조업체의 제품도 고려해야 합니다.

산업 보안에 대한 자세한 정보는  
<http://www.siemens.com/industrialsecurity>에서  
확인하실 수 있습니다. 제품별 뉴스레터를 신청하면 최신  
제품 정보를 꾸준히 확실하실 수 있습니다.  
그에 관한 자세한 정보는  
<http://support.automation.siemens.com>을  
참조하십시오.

서울특별시 서대문구 충정로 23  
풍산빌딩 9층 우)120-837  
대표전화 : 02-3450-7103  
대표팩스 : 02-3450-7157  
기술문의 : 080-501-3000  
[www.siemens.co.kr/df](http://www.siemens.co.kr/df)  
[www.siemens.co.kr/pd](http://www.siemens.co.kr/pd)

Article No. E20001-A30-P670-V5

본 브로셔는 해당 제품의 성능에 대한 일반적인 설명 또는 특징을 소개합니다. 따라서 실제 사용 시 기술된 바대로 적용되지 않을 수 있으며 향후 제품의 업그레이드로 인하여 해당 기능 또는 제품 성능이 변경될 수 있습니다. 해당 사양 또는 성능을 제공해야 할 의무는 구매자와 공급자 상호간의 서면 계약을 통해 명시적으로 합의된 경우에 한해 적용됩니다.

모든 제품 표기는 Siemens AG 또는 Siemens 공급업체의 상표 또는 제품명이며 제삼자가 자체적인 목적으로 이를 사용하는 것은 소유자의 권리 침해에 해당합니다.