

SINAMICS Connect 300

기존 공장에서도 완벽한 디지털화가 가능한
커넥티드 장치

Innovation Tour Korea 2020

Innovation Tour Korea 2020 – Concept

SIEMENS
Ingenuity for Life

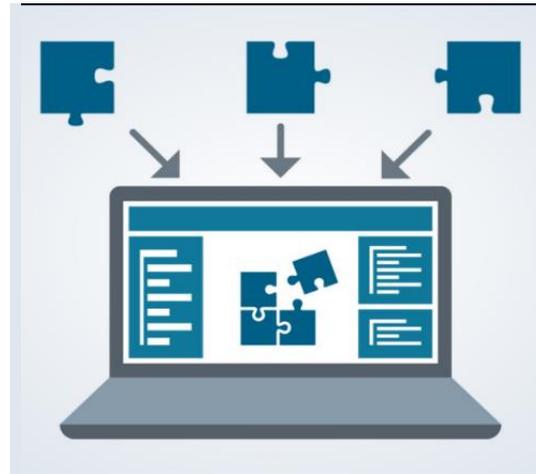
디지털 워크플로우

- 가상시운전
- SIMATIC Industrial Edge



통합자동화

- SINAMICS Inverter
- **SINAMICS Connect 300**



운영 투명성

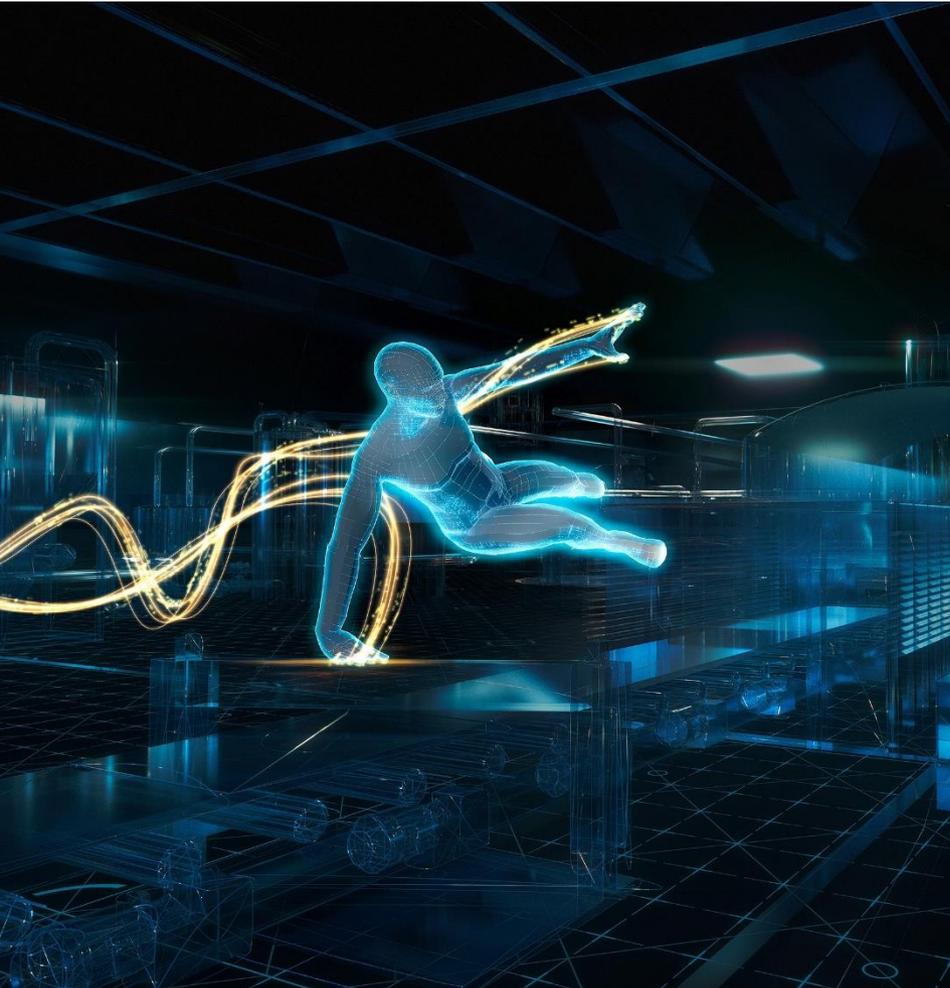
- WinCC Unified & Unified Panel
- 산업 네트워크
커뮤니케이션
- 플랜트 보안 서비스



현장 사례

- SIMOCODE pro



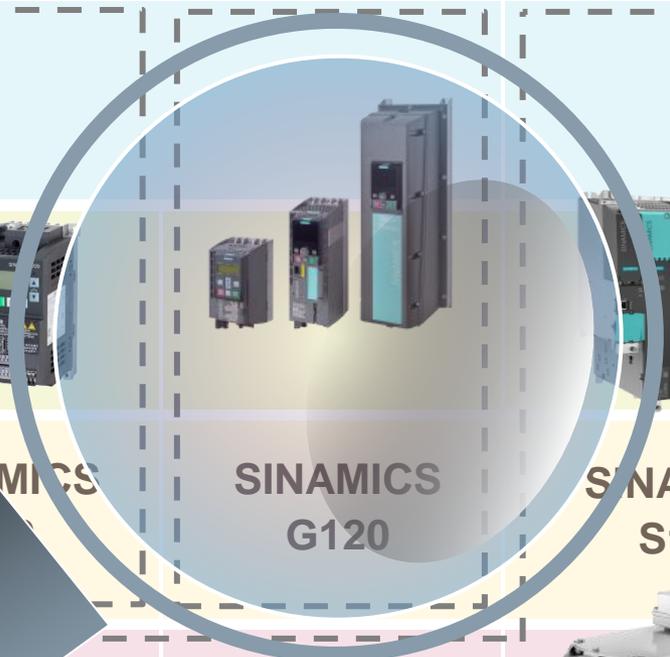


- SINAMICS 제품 개요 4
- SINAMICS Connect 300 연결 개요 6
- SINAMICS Connect 300 배선 연결 10
- SINAMICS Connect 300 웹서버 연결 13
- Analyze My Drives 앱 기능 및 고객 혜택 21

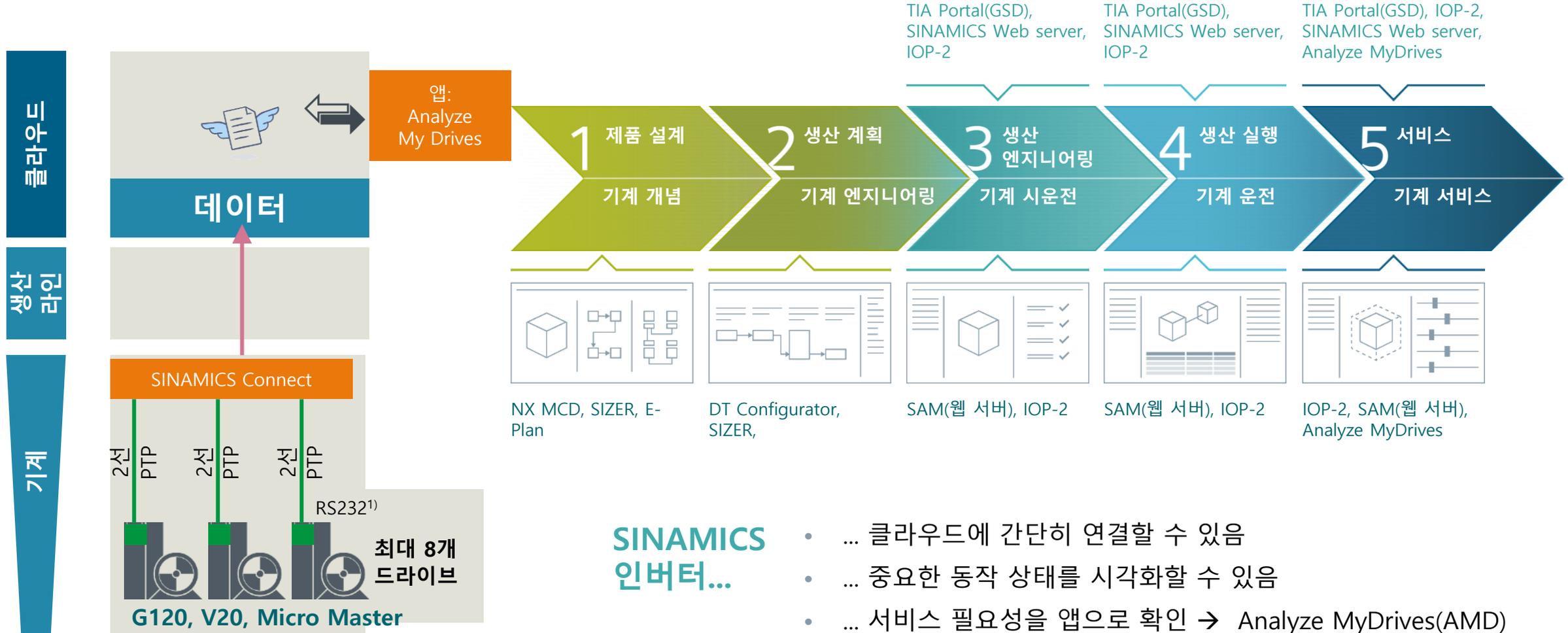
SINAMICS는 포괄적이고 넓은 범위의 인버터 제품과 서보 모션 시스템 공급



성능 목적	연속 모션(인버터)			불연속 모션(서보)		
	Basic	Medium	High	Basic	Medium	High
Pumping/ ventilating/ compressing						
Moving						
Processing						
Machining						

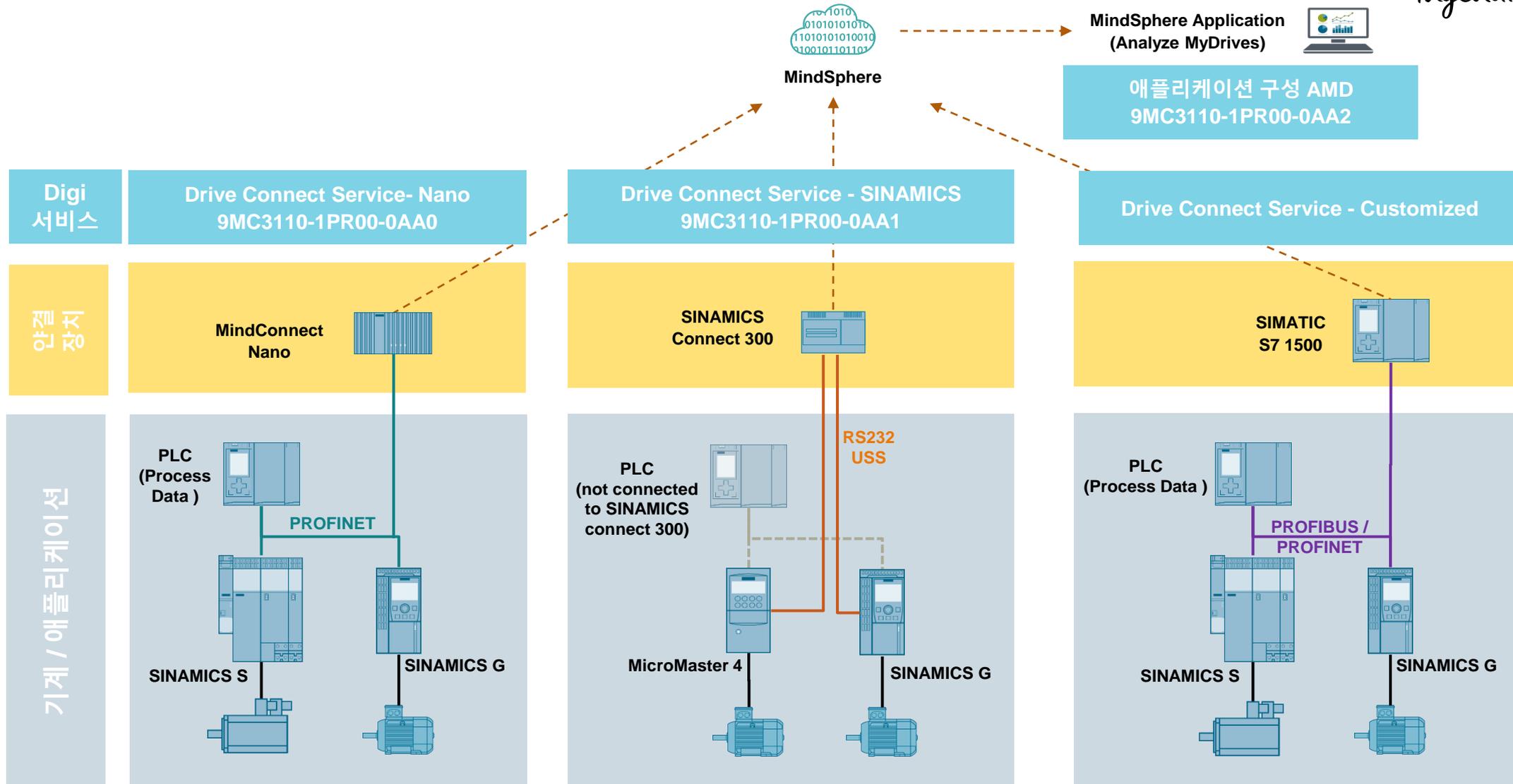


SINAMICS 인버터 디지털화에 완벽히 융합



¹ RS232: SUB-D 9pol

다양한 자동화 환경에 따른 드라이브 MindSphere 연결



SINAMICS CONNECT 300

SIEMENS
Ingenuity for Life

컴팩트한 외관 디자인으로
설치 공간 최소화



내장된 웹서버 기반 WIZARD
이용한 손쉬운 세팅



손쉽고 간편한 설치 가능



별도의 Protocol 없이
기존 인버터에 사용하던
USS/RS232 Interface 사용



기 설치된 라인에서도 별도의
하드웨어 / 소프트웨어 변경
없이 구축 가능



1대의 기기로 동시에 8개
인버터 연결 가능



SINAMICS CONNECT 300 연결



- 연결 세부 정보

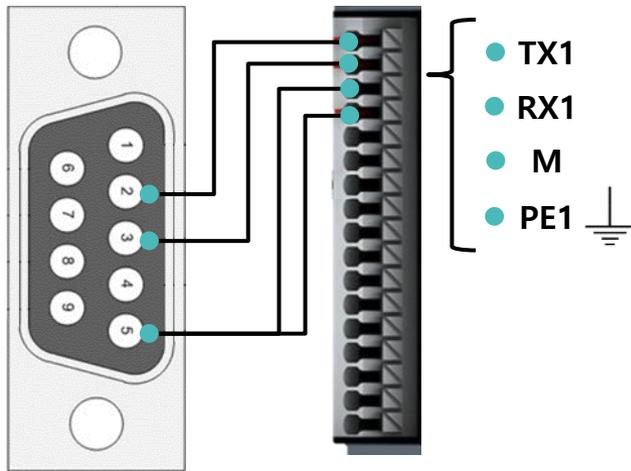
연결	IP 주소	세부 설명
X1	DHCP	MindSphere 연결에 필요(Router)
X2	Static	SINAMICS CONNECT 300 연결에 필요

- 터미널을 통해 최대 8개의 드라이브를 게이트웨이에 연결할 수 있음
- X121 (port 1-4) 또는 X122 (port 5-8). 각 포트 당 4개 드라이브 연결 가능 (TXn, RXn, M, Pen; n=포트 번호)



G120와 SINAMICS Connect 300간의 배선 예

배선 예



SINAMICS
G120

SINAMICS
Connect

SINAMICS G120	SINAMICS Connect
핀 2	TX1
핀 3	RX1
핀 5	M
핀 5	PE1

RS232: SUB-D 9pol(암)

SINAMICS CONNECT 300 연결

핀	신호	용도
1	DCD	반송파 감지 (Data Carrier detect)
2	RxD	수신 데이터 (Received data)
3	TxD	전송 데이터 (Transmitted data)
4	DTR	데이터 단자 준비 (Data terminal ready)
5	M	접지(GND)
6	DSR	데이터 세트 준비 (Data set ready)
7	RTS	송신 요청 (Request to send)
8	CTS	송신 허가 (Clear to send)
9	RI	수신 호출



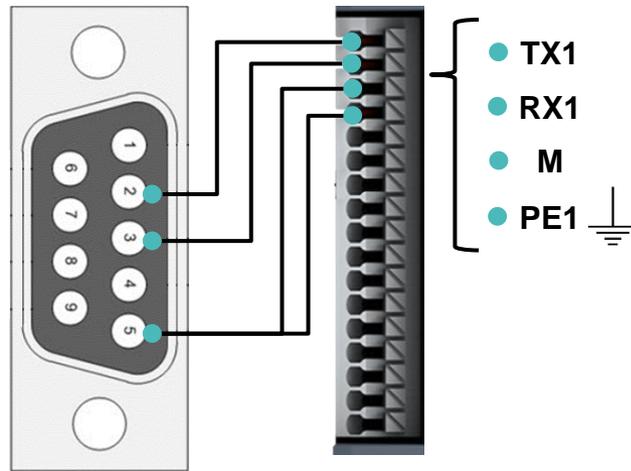
MICROMASTER 440와 SINAMICS Connect 300간의 배선 예



배선 예

RS232: SUB-D 9pol (암)

SINAMICS CONNECT 300



MICROMASTER SINAMICS
CONNECT 300

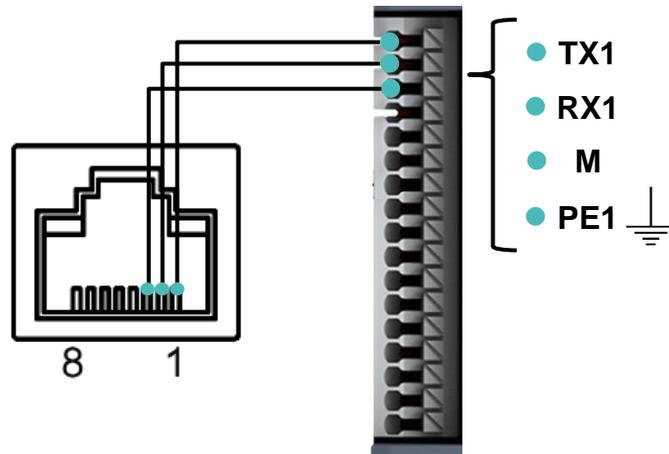
MICROMASTER	SINAMICS CONNECT 300
Pin 2	TX1
Pin 3	RX1
Pin 5	M
Pin 5	PE1

Pin	Signal	Use
1	DCD	Data Carrier detect
2	RxD	Received data
3	TxD	Transmitted data
4	DTR	Data terminal ready
5	M	Ground (GND)
6	DSR	Data set ready
7	RTS	Request to send
8	CTS	Clear to send
9	RI	Incoming call



V20, V20 DB9 SINAMICS Connect 300간의 배선 예

배선 예 RJ45

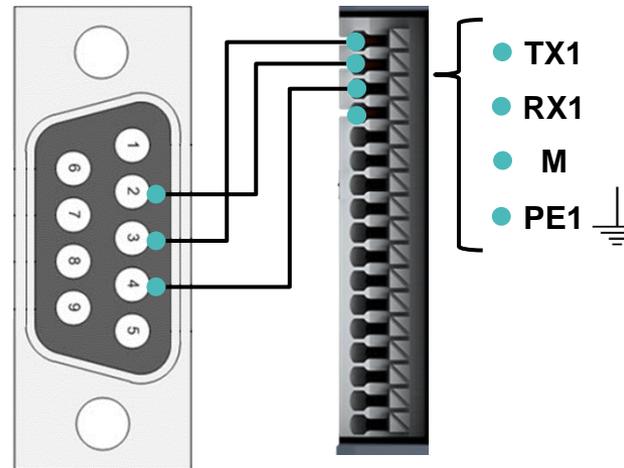


SINAMICS V20

SINAMICS CONNECT 300

SINAMICS V20	SINAMICS CONNECT 300
Pin 1	TX1
Pin 2	RX1
Pin 3	M

배선 예 D-Sub



SINAMICS V20

SINAMICS CONNECT 300

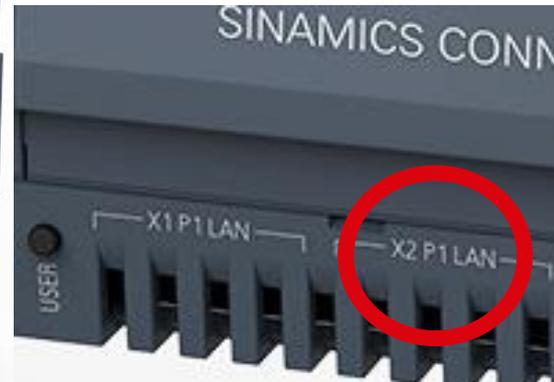
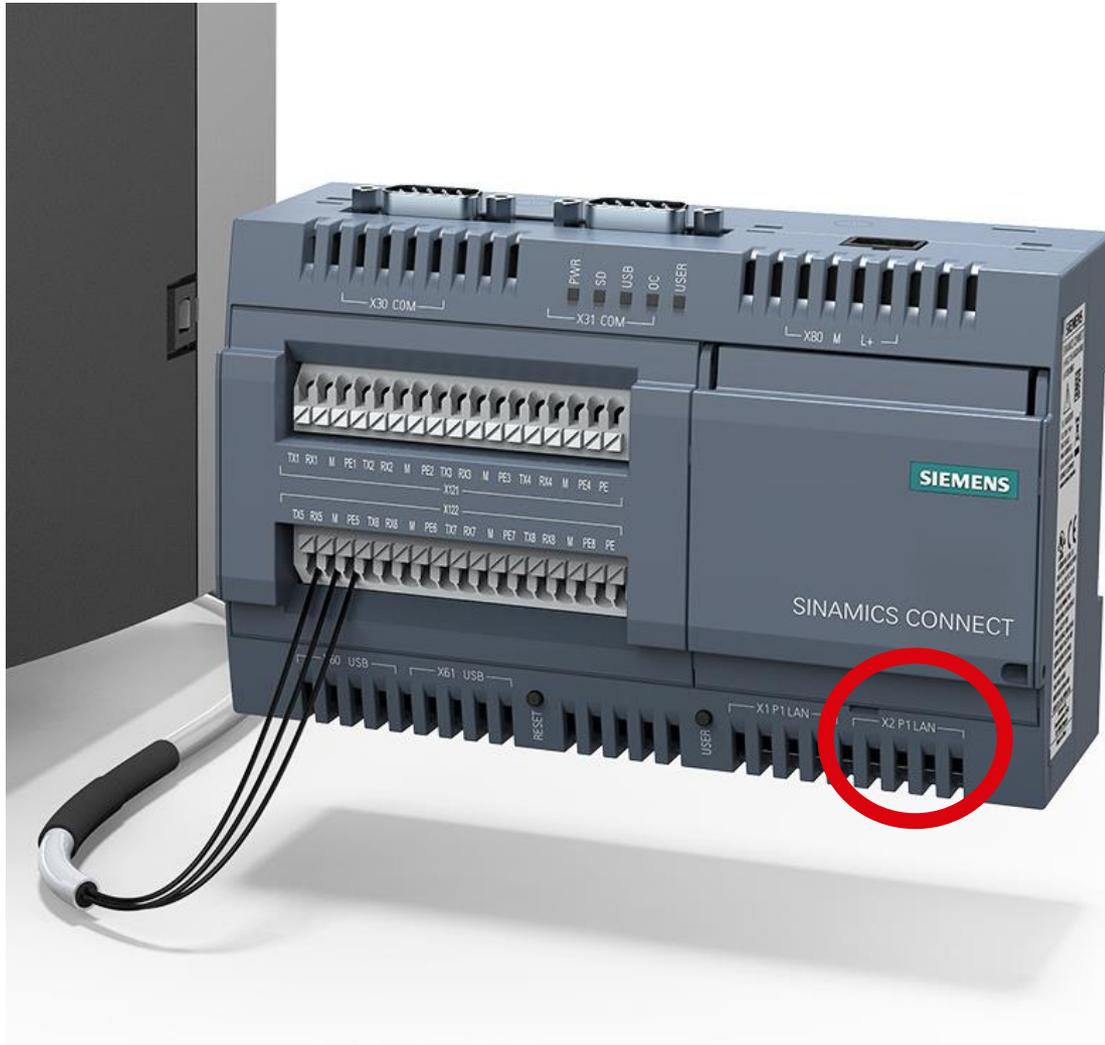
SINAMICS V20 DB9	SINAMICS CONNECT 300
Pin 3	TX1
Pin 2	RX1
Pin 4	M

SINAMICS CONNECT 300

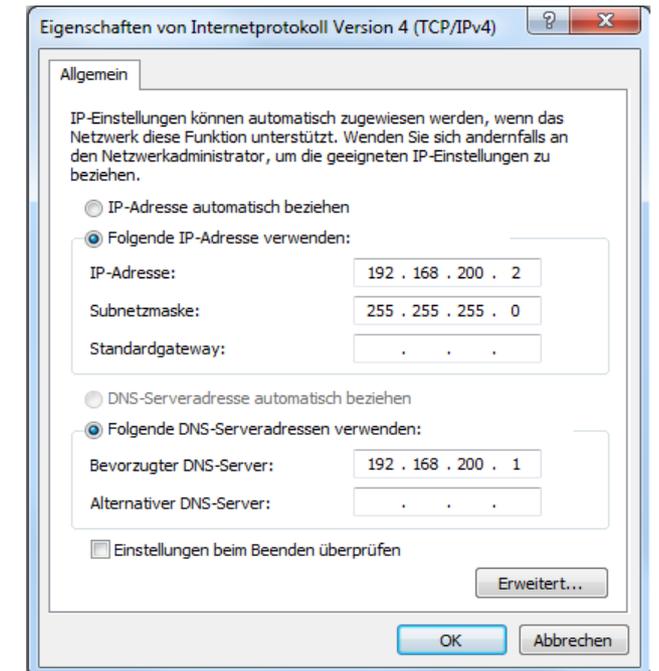


SINAMICS CONNECT 300 구성

SIEMENS
Ingenuity for Life



- SINAMICS CONNECT 300은 X2 포트의 이더넷 케이블을 통해 PC에 연결
- PC의 네트워크 주소를 192.168.200.x "x" 변경.
- "x" 주소에 2와 254 사이 숫자 입력.
- 포트 X1은 LAN을 통해 라우터에 연결되어야 함.



SINAMICS CONNECT 300 웹서버 연결

- 첫 번째 로그인 시 사용자 이름: Admin 및 password : Admin 설정
- 다음 새 암호를 할당하고 4개의 보안 질문 확인.
- 로그인할 때 웹 서버는 다음과 같이 표시됨 :

The screenshot displays the SINAMICS CONNECT 300 web server interface. At the top left, the Siemens logo and version 'v0.2.1' are visible. On the right, the user 'Admin' is logged in. A status bar shows 'Normal: 2', 'Read Error: 6', and 'Partial Parameter Read Error: 0'. The main area contains eight inverter status cards arranged in a 2x4 grid. Each card shows the inverter ID, mode, inverter type, USS address, USS baudrate, and invalid parameter ID.

Inverter ID	Mode	Inverter Type	USS Address	USS Baudrate	Invalid Parameter ID
X121_1	Active , Auto	G120	2	38400	None
X121_2	Active , Auto	V20	0	115200	None
X121_3	Inactive , Auto	Disconnected	Disconnected	Disconnected	None
X121_4	Inactive , Auto	Disconnected	Disconnected	Disconnected	None
X122_5	Inactive , Auto	Disconnected	Disconnected	Disconnected	None
X122_6	Inactive , Auto	Disconnected	Disconnected	Disconnected	None
X122_7	Inactive , Auto	Disconnected	Disconnected	Disconnected	None
X122_8	Inactive , Auto	Disconnected	Disconnected	Disconnected	None

SINAMICS CONNECT를 사용하면 드라이브 분석을 위해 파라미터를 수집하여 MindSphere에 업로드할 수 있음



번호	파라미터	이름	설명	장치
1	r0026[-1]	portX_Act_filtered_DC_link_volt ³⁾	필터링된 DC 링크 전압	V
2	r0025[-1]	portX_Act_filtered_output_voltage	모터에 적용된 필터링된[rms] 전압	V
3	r0032[-1]	portX_Act_filtered_power	실제 필터된 파워	kW
4	r0022[-1]	portX_Act_filtered_rotor_speed	r0021 기반의 계산된 로터 속도	rpm
5	r0031[-1]	portX_Act_filtered_torque	실제 토크	NM
6	r0039[0]	portX_Energy_consumpt_Meter	디스플레이가 마지막으로 재설정된 이후 컨버터에서 사용된 전기 에너지	kWh
7	r0207[0]	portX_Rated_converter_current	정격 컨버터 전류	A
8	p0305[0]	portX_Rated_motor_current	정격 모터 전류	A
9	r0002[-1]	portX_Converter_state	실제 컨버터 상태	-

번호	파라미터	이름	설명	단위
10	r0018[-1]	portX_Firmware_version	설치된 펌웨어 버전	-
11	r0030[-1]	portX_CO_Act_Filtered_current_Isq	토크 생성 전류	A
12	r0037[0]	portX_CO_Converter_temperature	히트 싱크 온도	°C
13	r0035[0]	portX_CO_Act_motor_temperature	모터 온도	°C
14	r0945[0]	portX_Fault_code_1	최근 고장 트립 1	-
15	r0945[1]	portX_Fault_code_2	최근 고장 트립 2	-
16	r0945[2]	portX_Fault_code_3	최근 고장 트립 3	-
17	r0945[3]	portX_Fault_code_4	최근 고장 트립 4	-
18	r0945[4]	portX_Fault_code_5	최근 고장 트립 5	-
19	r0945[5]	portX_Fault_code_6	최근 고장 트립 6	-
20	r0945[6]	portX_Fault_code_7	최근 고장 트립 7	-
21	r0945[7]	portX_Fault_code_8	최근 고장 트립 8	-

모든 데이터는 설정한(표준: 5초) 샘플링 사이클 주기로 전송됨

SINAMICS CONNECT 300 Setup Wizard

Menu

Home

Setup Wizard

Data Acquisition

Device Configuration

SIEMENS v0.2.1

Admin

Normal: 2 Read Error: 6 Partial Parameter Read Error: 0

Setup Wizard

Port	X121_1
Active	<input checked="" type="checkbox"/>
Auto/Manual	<input checked="" type="checkbox"/>
Action	+ Parameters

Port	X121_2
Active	<input checked="" type="checkbox"/>
Auto/Manual	<input checked="" type="checkbox"/>
Action	+ Parameters

Port	X121_3
Active	<input type="checkbox"/>
Auto/Manual	<input checked="" type="checkbox"/>
Action	

Port	X121_4
Active	<input type="checkbox"/>
Auto/Manual	<input checked="" type="checkbox"/>
Action	

X121_1 X121_2

X121_3 X121_4

X122_5 X122_6

X122_7 X122_8

Next

- 개별 포트의 활성화와 어떤 파라미터가 설정되었는지에 대한 확인 가능

SINAMICS CONNECT 300

데이터 수집

SIEMENS v0.2.1 Admin ▾

● Normal: 2
 ● Read Error: 6
 ● Partial Parameter Read Error: 0

Data Acquisition ▾ > Port Configuration ▾

Port	Active	Auto/Manual	Action
X121_1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+ Parameters
X121_2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+ Parameters
X121_3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
X121_4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
X122_5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
X122_6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
X122_7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
X122_8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

[View Modifications](#)

● X121_1	● X121_2
● X121_3	● X121_4
● X122_5	● X122_6
● X122_7	● X122_8

- 탭에서 "Data Acquisition" 포트는 활성 및 비활성 상태로 전환될 수 있으며 파라미터를 조정 가능.
- 변경 내용은 " View Modifications "를 통해 저장.

SINAMICS CONNECT 300

13개의 미리 정의된 파라미터, 최근 8개 폴트의 Array 배열

ID	Active	Description	Sample Cycle
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Displays filtered DC-link voltage	5
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Displays filtered [rms] voltage applied to motor	5
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Displays (mechanical) shaft power	5
4	<input checked="" type="checkbox"/>	Displays calculated rotor speed based on r0021	5
5	<input checked="" type="checkbox"/>	Displays electrical torque	5
6	<input checked="" type="checkbox"/>	Displays electrical energy used by inverter since display was last reset	5
7	<input checked="" type="checkbox"/>	Displays rated inverter current	5
8	<input checked="" type="checkbox"/>	Nominal motor current from rating plate	5

Default Close Save

ID	Active	Description	Sample Cycle
6	<input checked="" type="checkbox"/>	Displays electrical energy used by inverter since display was last reset	5
7	<input checked="" type="checkbox"/>	Displays rated inverter current	5
8	<input checked="" type="checkbox"/>	Nominal motor current from rating plate	5
9	<input checked="" type="checkbox"/>	Displays actual inverter state	5
10	<input checked="" type="checkbox"/>	Displays version number of installed firmware	5
11	<input checked="" type="checkbox"/>	Displays torque-generating current component	5
12	<input checked="" type="checkbox"/>	Heat sink temperature	5
13	<input checked="" type="checkbox"/>	Recent fault trip	5

Default Close Save

- 첫 번째 단계에서는 20개의 사전 정의된 파라미터를 사용할 수 있으며 기본적으로 활성화됩니다. 물론 이러한 것들은 선택 취소될 수 있고 샘플링 시간은 가변적입니다.(최대 1초까지 설정 가능).
- 필요하면 추가 파라미터도 선택할 수 있습니다.

SINAMICS CONNECT 300은 MindConnect에 해당하는 MindSphere의 데이터 링크 연결

- Onboarding 후, 애플리케이션에서 사용할 수 있도록 데이터 링크를 생성해야 함.

The screenshot displays the MindSphere interface for the asset 'SC_Test_Device09'. The main area lists various data points with their names, units, and data types. A dialog box titled 'Variable verknüpfen' is open, showing a list of available data points for linking. The dialog box includes a search bar, a list of data points with columns for Name, Typ, Einheit, and a 'Variable verknüpfen' checkbox. The 'Übernehmen' and 'Abbrechen' buttons are visible at the bottom of the dialog.

Name	Typ	Einheit	Variable verknüpfen
port8_Act_filtered_output_voltage	DOUBLE	V	<input type="radio"/>
port1_Act_filtered_D...	DOUBLE	V	<input type="radio"/>
port1_Act_filtered_o...	DOUBLE	V	<input type="radio"/>
Port1_Act_filtered_p...	DOUBLE	kW	Nicht kompatibel
Port1_Act_filtered_r...	DOUBLE	rpm	Nicht kompatibel
Port1_Act_filtered_t...	DOUBLE	NM	Nicht kompatibel
Port1_CO_Act_Filtere...	DOUBLE	A	Nicht kompatibel
Port1_CO_Inverter_te...	DOUBLE	degC	Nicht kompatibel
Port1_Energy_consump...	DOUBLE	kWh	Nicht kompatibel
Port1_Fault_code_1	DOUBLE	-	Nicht kompatibel

Analyze My Drives

MindSphere 애플리케이션 용 간단한 드라이브 모니터링 앱



기능

- 연결 드라이브 간단한 모니터링 및 필요한 서비스 주기적으로 확인
- 임계값이 부족하거나 오버 될 때 E-Mail
- 모든 관련 SINAMICS 및 MICROMASTER4 드라이브 파라미터 변수 획득 및 시각화
- 연결 드라이브에서 직접 데이터 가져오기

혜택

- ▶ • 계획되지 않은 다운타임 감소 및 문제 해결 가속화
- ▶ • 유지 보수 상태 개선 및 리소스 사용 최적화
- ▶ • 더 빠르고 더 나은 품질의 응답 가능
- ▶ • 연결 드라이브 상태 이해도 향상
- ▶ • 추가 센서 설치 필요 없음

기존 SINAMICS G120 드라이브에 SINAMICS CONNECT 300 설치

SIEMENS
Ingenuity for Life



이제는 디지털화를 준비 해야 할 때 !

디지털화의 선두주자 지멘스가 제안하는
최적의 자동화 솔루션 라인업을 경험하십시오!

- ☑ 지멘스의 디지털화 기술을 통해 제품의 시장 출시 일정을 단축 할 수 있습니다.
- ☑ 지멘스의 최고의 디지털 솔루션으로 생산 라인을 최적화하고, 비용 절감, 생산성 및 유연성 향상을 동시에 달성할 수 있습니다.
- ☑ 디지털화를 통해 원격 모니터링과 조작 기술을 적용한다면, 모바일 작동 가능 시스템으로도 자동화 시대를 준비할 수 있습니다.
- ☑ 지멘스 디지털화 포트폴리오로 핵심 기술 역량을 개발 가능합니다. 이를 통해 인더스트리 4.0 시대에 경쟁력을 강화할 수 있습니다.

Contact

SIEMENS
Ingenuity for life

Ka, HyunSeok

DI MC D&M
Sales Specialist SINAMICS Drive

hyunseok.ka@siemens.com

