

Innovation Talk Webinar : EcoStruxure for Semiconductor & Battery 2022

연결성 중심의 HMI 기반 차세대 통합 아키텍처
(최신 산업용 PC 및 SCADA 솔루션)

송연옥 매니저/ yeon-ok.song@se.com

The word "AGENDA" is written in a bold, green, sans-serif font. To its left is a green icon of a calendar grid. The background of the top section is a dark blue network of glowing lines and nodes.

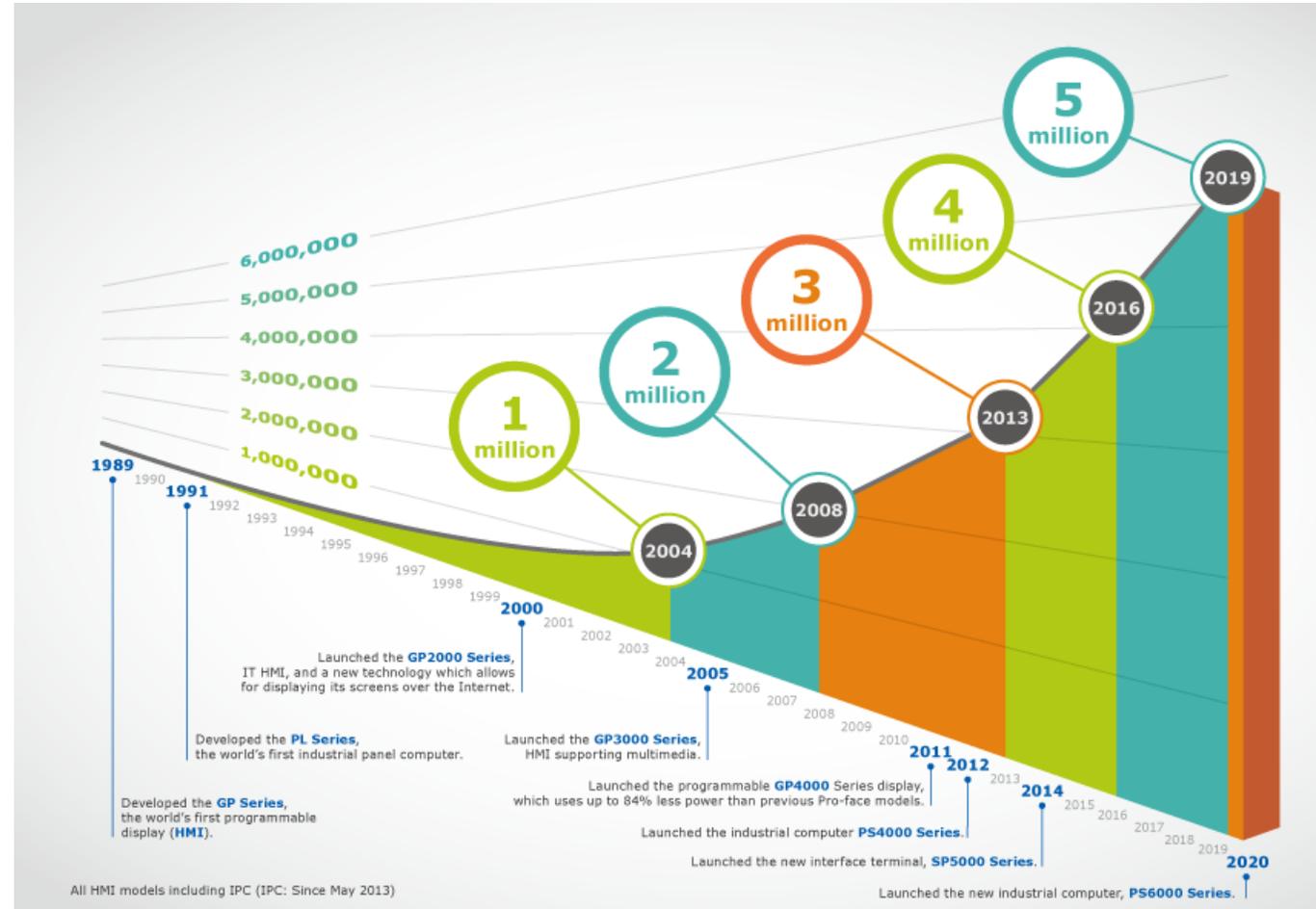
1. Pro-face 소개
2. HMI Centric Solution 소개 및 국내 적용 사례
3. Pro-face 산업용 PC
4. BLUE Open Studio SCADA 솔루션

1. Pro-face 소개

Pro-face™

by Schneider Electric

- 1989 : 세계 최초의 프로그래머블 디스플레이 HMI(Human Machine Interface) 개발, 2019년도 GP30주년
- 1991: 세계 최초의 산업용 패널 컴퓨터 개발, 2021년도 IPC 30주년
- 2000: HMI에 이더넷을 표준 기능으로 채택
- 2017: 슈나이더 일렉트릭에 인수 합병



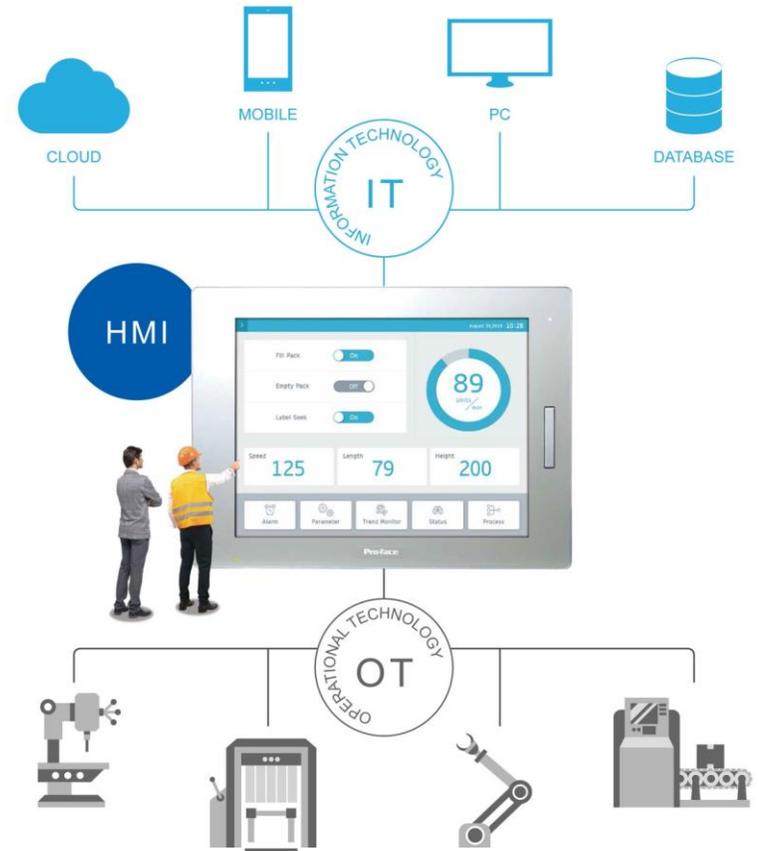
2. HMI Centric Solution 및 국내 적용 사례

Pro-face는 HMI의 specialist로서, 새로운 시대에 대한 솔루션을 제공합니다.

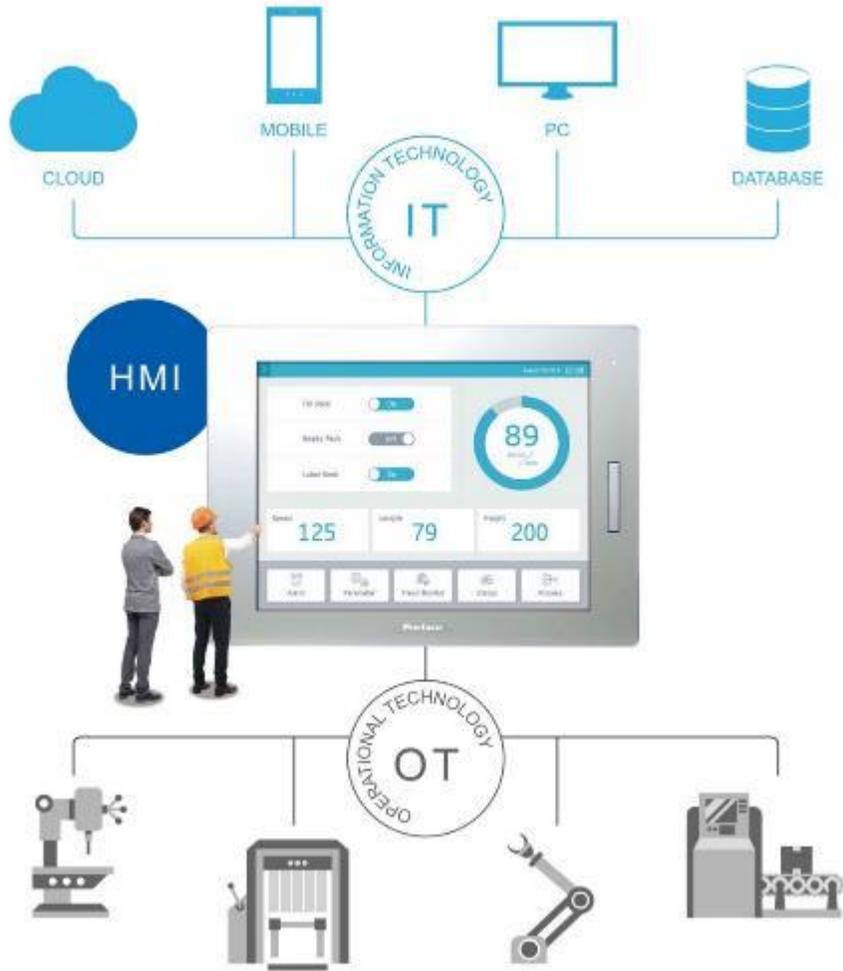
우리의 혁신적인 기술을 활용하여 전 세계 인구가 직면하고있는 새로운 도전에 답하며, 스마트 팩토리 내에서의 HMI의 위치와 새로운 솔루션을 제안합니다.

HMI Centric Concept

HMI는 작업자에서 관리자에 이르기까지 모든 사람이 정보에 액세스 할 수 있도록 하는 사람과 기계의 창입입니다. 모든 장치 또는 네트워크로부터 그들이 원하는 형식으로 정보를 얻길 원합니다. HMI Centric Solutions는 그 요청에 부합하도록 디지털 기술을 이용한 솔루션입니다.



HMI Centric Solution 의 9가지 혜택



높은 유연성

다양한 요구에 유연하게 대응 할 수 있는 연결성



OT / IT
연결성



광범위한
제품 라인업



협업 시스템

심플한 가시성

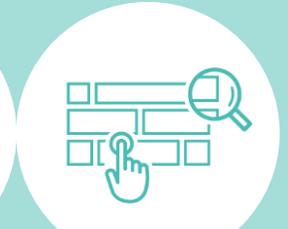
작업자의 능력 향상



직관적인
레이아웃디자인



정보가치
증대



모던한
시각화

강력한 신뢰성

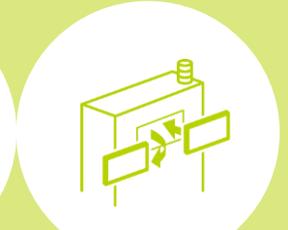
안정적인 현장 운영



견고함과
사이버보안



글로벌
가용성/지원/교육

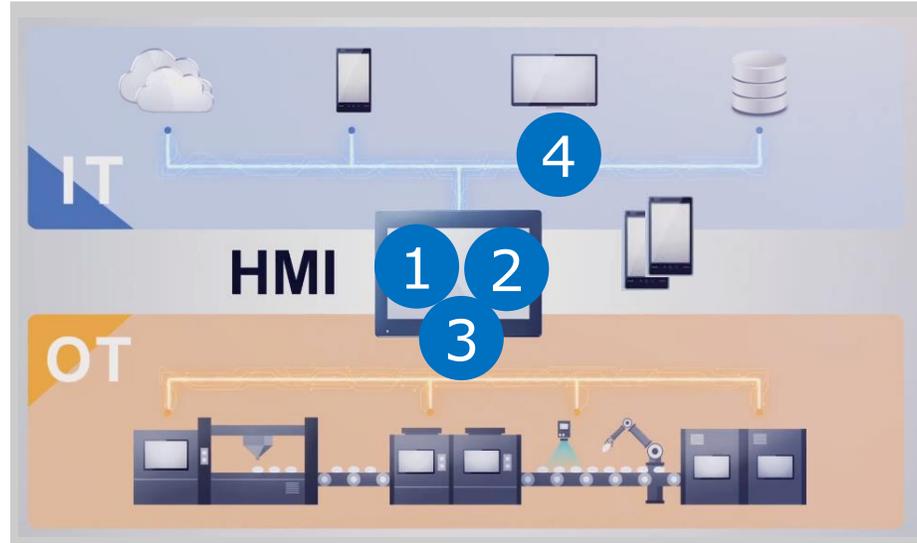
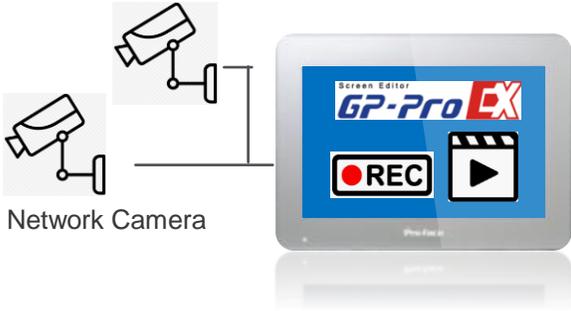


기존제품과의
호환성

1 Simple Visibility



Increasing information Value



2 Strong Reliability

Robust & Cyber Secure solution



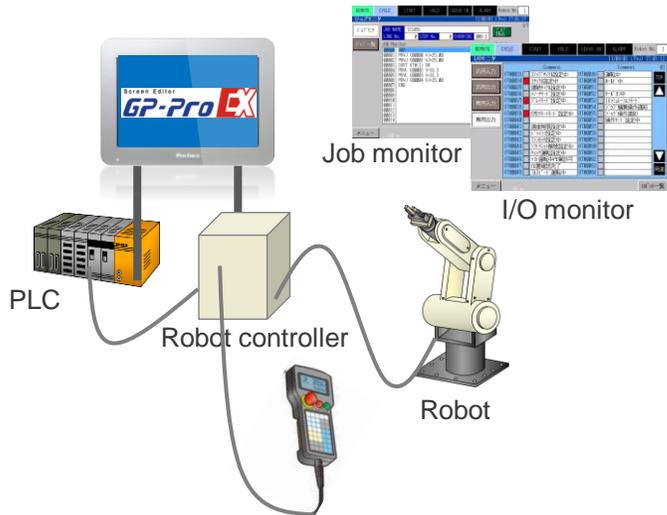
Track who did what, and when



3 Simple Visibility

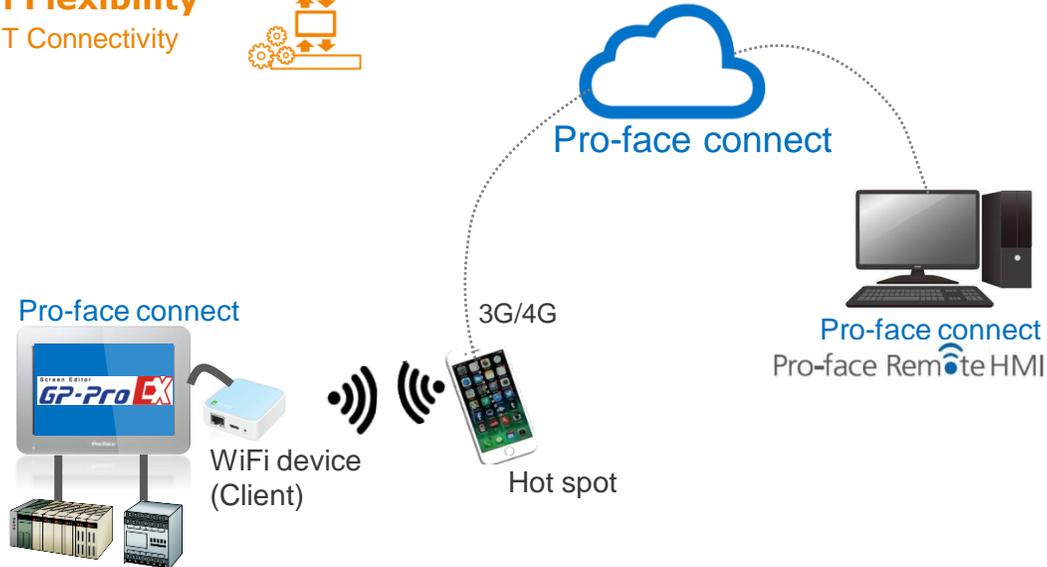


Increasing information Value

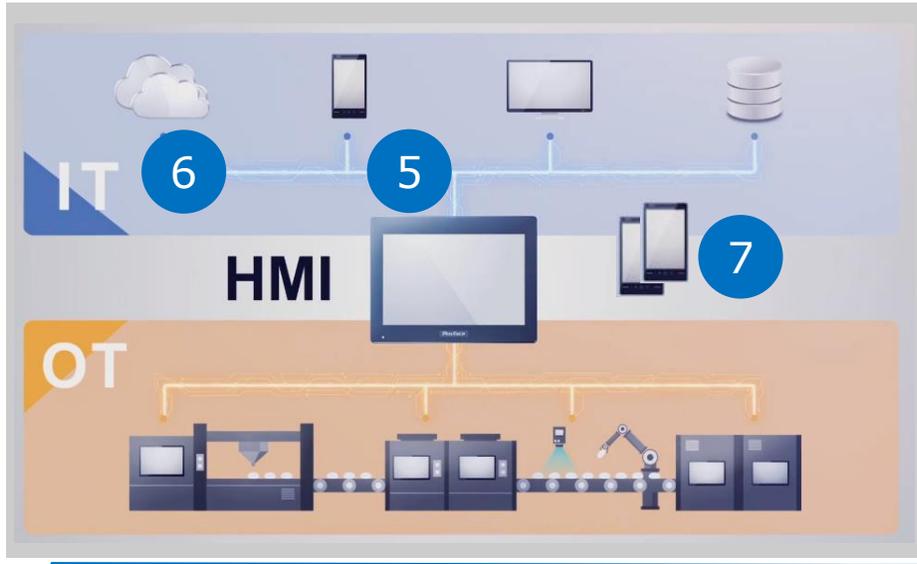
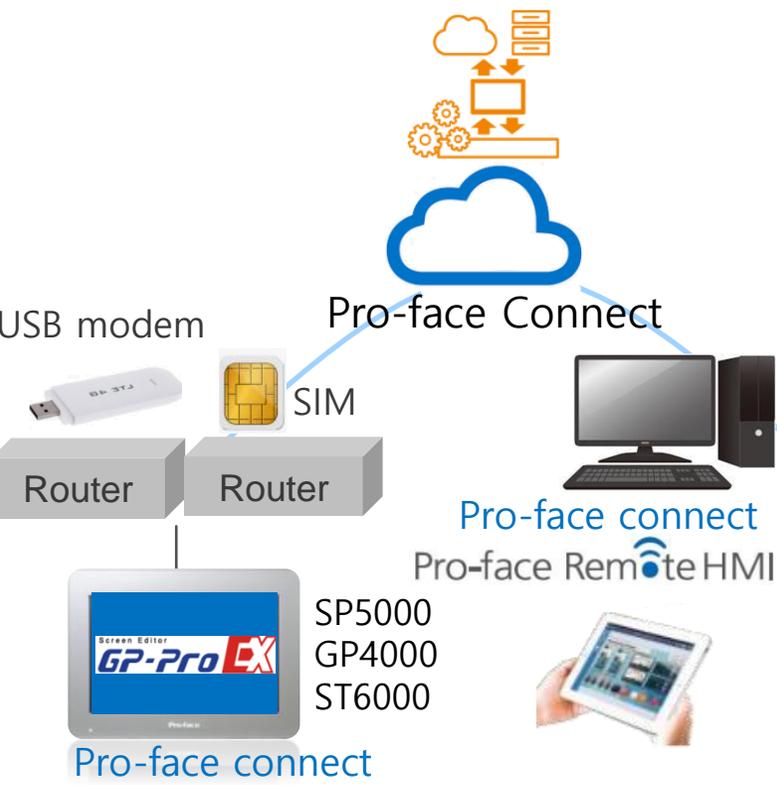


4 High Flexibility

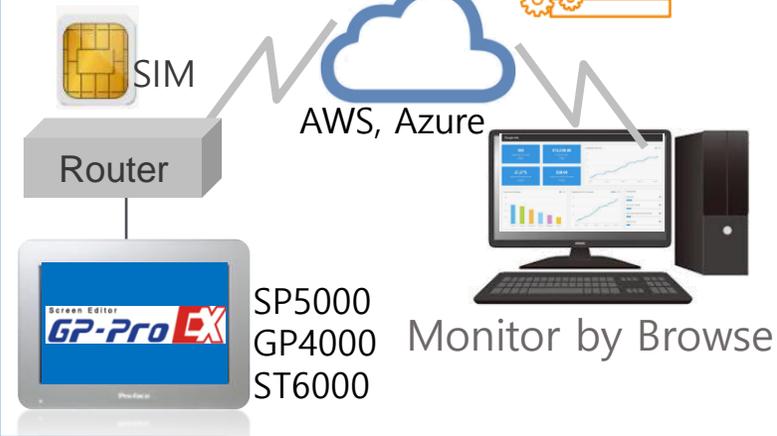
OT/IT Connectivity



5 High Flexibility OT/IT Connectivity



6 High Flexibility OT/IT Connectivity



7 Simple Visibility Increasing information Value



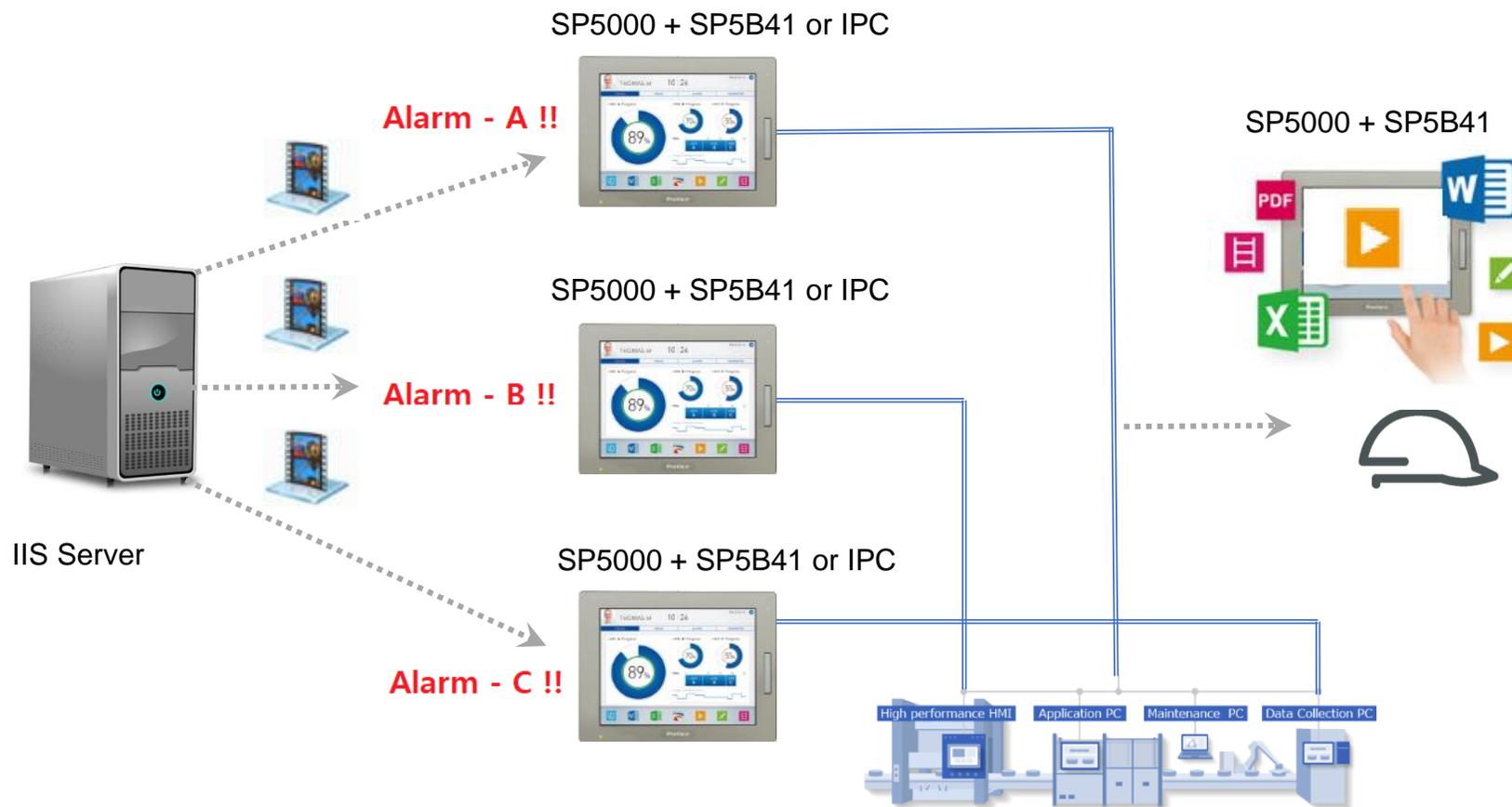
적용사례 1. File Link System (국내사례 - A사)

Values for customer

- HMI에서 발생하는 ALARM은 단문의 메시지만 표시합니다.
- 단문의 메시지만으로는 발생한 ALARM을 해결할 수 없습니다.
- 해외 SITE에서는 현지인들에 대한 육성이 원활하지 않아, ALARM을 조치하는 시간이 오래 걸리게 됩니다

- ALARM을 조치하는 방법을 동영상, 작업지시서(Excel, PPT, PDF) 등으로 설명할 수 있습니다.
- 영상으로 조치방법을 설명하기 때문에 초보자도 쉽게 따라 할 수 있습니다.
- IIS 파일서버를 통하여 데이터 관리를 쉽게 할 수 있습니다.

Structure



Values for customer

- 1) 생산 현장 알람이 울리면
- 2) 원격 HMI 기능을 통해 알람이 발생한 장비의 HMI에 액세스합니다.
- 3) 경보를 확인하고 Fab 내부의 고해상도 카메라를 사용하여 장비의 결함 부분을 확인합니다 (줌인, 볼트 해제 램프 감사 기능).
- 4) 경경보인 경우 특별한 문제가 없으면 장비를 가동한다 (정지 시간 감소 및 생산성 향상).
- 5) 중요한 경보 인 경우 필요한 도구를 미리 준비하고 조치방법에 대해 확인합니다. (장비 가동 중지 시간 감소 및 생산성 향상).
- 6) 또한 추가 사용 목적은 장비의 상태를 모니터링하고 Recipe를 변경하는 것입니다.

- 작업 관리자 사무실의 상위 PC에서 HMI를 통한 현장 모니터링 및 원격 제어 가능.
- 사무실 PC에서 S사의 자체 DB와도 연동시키고, 현장 FAB과 사무실 PC의 조작권 설정도 가능합니다.
- 조작권 설정 기능을 통해, 중복 작동으로 인한 예기치 못한 작동 오용이 방지되고, 의도적으로 터치 조작을 독점할 수 있습니다

Structure



Link with B사의 자체 DB program



B사의 관제탑 (Office) PC

HDMI



Ethernet



Camera

B사의 현장 FAB



Structure

Connect WiFi :
Schneider_AR_5GHz
App :
Schneider Augmented Operator
Advisor
User : admin
Password : admin

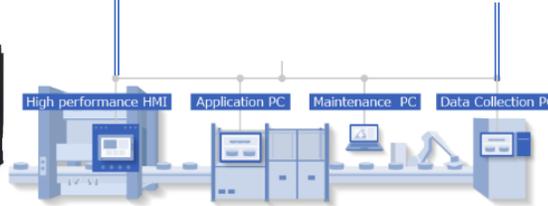



WiFi router
192.168.0.1
255.255.255.0


Open Box module
SP-5B41

**Schneider AR
SERVER**
Ethernet 1
Ethernet 2

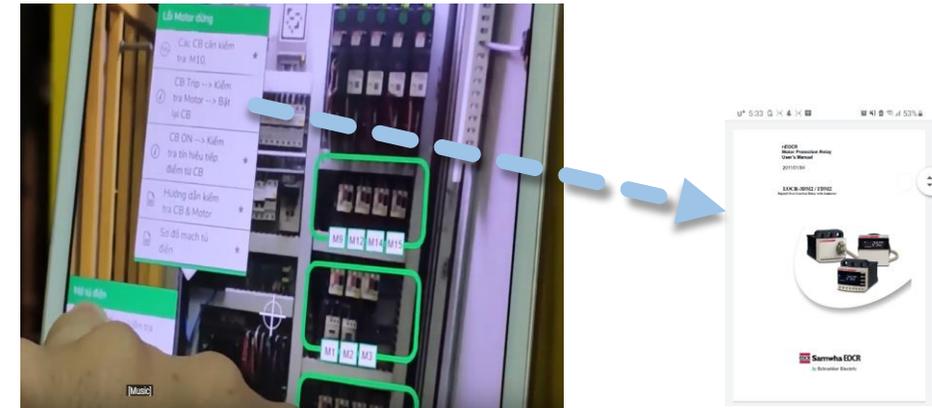
PLC



- AR 태블릿에 에러 값 표시 확인 (빨간 바탕, Blinking)

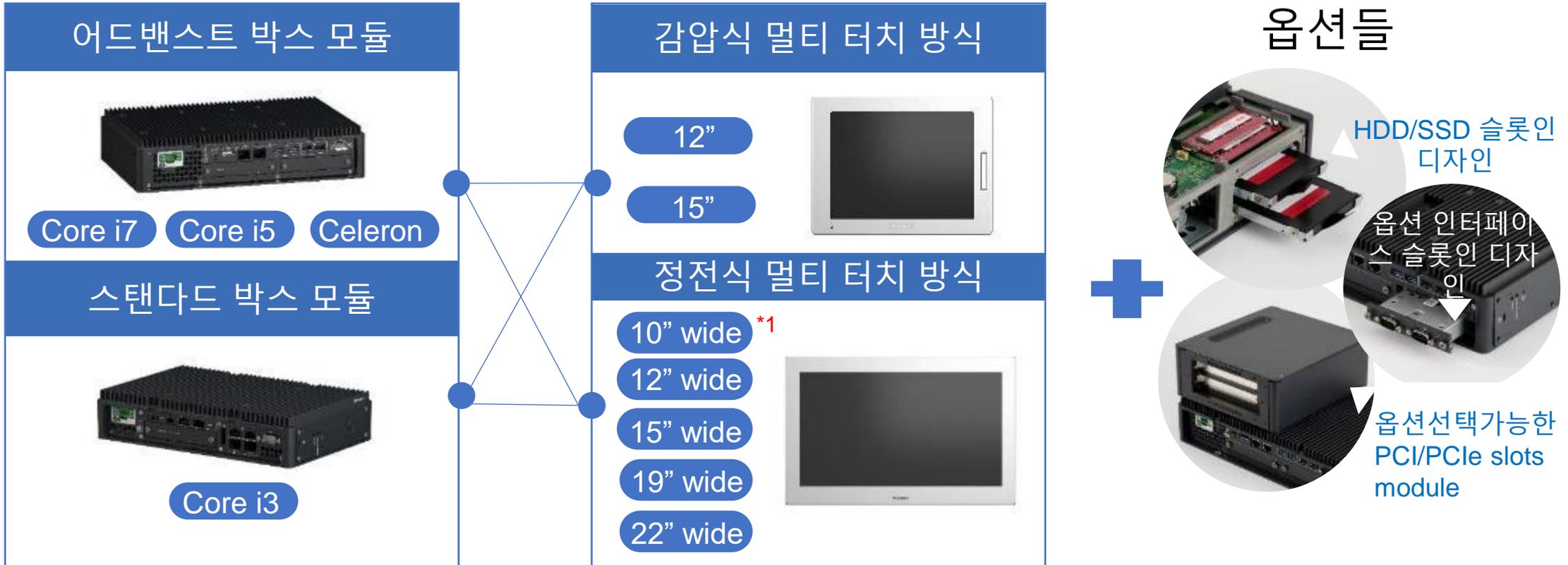


- 클릭하여 제품 매뉴얼 열람



3. Pro-face 산업용 PC

다양한 요구사항에 따라서 선택 및 변경가능한 유연한 모듈형 구조



*10" 와이드 모델은 스탠다드 박스 모듈(core i3) 만 사용이 가능합니다.

Pro-face 산업용 PC PS6000 제품 구성 툴

PS6000 시리즈 제품 구성

특성 선택 초기화

제품정보 | 솔루션 | 고객지원 | 다운로드 | 프레페이스

프로세서: Intel Core i3(스탠다드 모델)

디스플레이 사이즈: 12" | 15" | 10"와이드 | 12"와이드 | 15"와이드 | 19"와이드

디스플레이 해상도: 1520 x 1080 픽셀 Full HD

[Us] 정격 공급 전압: 24 V DC (스탠다드 모델) | 100...240 VAC (스탠다드 모델)

슬롯 수: 0

메인 스토리지: M.2 SSD 128GB (Std Endurance) | M.2 SSD 128GB (High Endurance) | M.2 SSD 256GB (High Endurance) | M.2 SSD 512GB (High Endurance) | SSD 128GB (High Endurance) | SSD 256GB (High Endurance) | SSD 512GB (High Endurance) | HDD 1TB

보조 스토리지: 해당 없음

팬(FAN): 해당 없음

부품 10

- PFXP63BCTO: PS6000 standard box, Intel Core i3-8145U... x 1
- PFXDM6800WCCTO: Display for iPC box, PS6000, 1920 x 1080 ... x 1
- PFXYP6PUACSCCTO: Internal 100-240 VAC power supply for sta... x 1
- PFXYP6SSD512CTO: Internal drive, PS6000, 2.5 inch SSD, 512G... x 1
- PFXYP6DM8CTO: Memory SO-DIMM, PS6000, 8GB for config... x 2
- PFXYP6MPR23P2CTO: Expansion option, PS6000, 2 x RS-232C Is... x 1
- PFXYP6OSW103CTO: Operating system, PS6000, Windows 10 lo...

제품 코드: PFXP63G20N70AB3GP0

10 아이템 구성

PS6000 시리즈 제품 구성

주요 방법 | 제품 구성 조회 방법

제품 구성으로 돌아가기

제품 구성

PS6000 시리즈 구성 모델

PFXP63G20N70AB3GP0

면책 조항

- Kitting service install only latest version at the time of the order. Software license activation remains to be done at Customer end.
- 부품이 접수 될 때까지 제품 가용성이 보장되지 않습니다. 납기에 관해서는 당사 대리점에 문의해 주십시오.
- 또한 생산 일정 및 재고 상황에 따라 배송일이 지연 될 수 있습니다. 출하 후 납기는 납품처, 출하 장소나 배송 방법에 따라 변동될 수 있습니다.
- 선택한 구성의 각종 인증 (Marine GL, ATEX, ...)은 해당 인증 파일에서 확인하시기 바랍니다.
- 생산 상황과 재고 상황에 따라 구성 부품이 변경 될 수 있습니다.
- OS에 대해 : 지원되지 않는 OS를 설치 한 경우, 당사에서는 보증 및 문의에 대응 할 수 없습니다.

선택된 옵션

이미지	선택된 옵션	수량
	PS6000 standard box, Intel Core i3-8145UE, 2 Core, 4 Threads, for configured products	1
	Display for iPC box, PS6000, 1920 x 1080 pixel Full HD, 2 point multi touch, glass front, IP67F, for configured products	1
	Internal 100-240 VAC power supply for standard Box, PS6000, for configured products	1

제품 구성 리스트

- 주문용(PDF) 주문서와 함께 당사 대리점으로 보내주십시오.
- 주문용 XML 당사 영업 사원에게 보내주십시오.

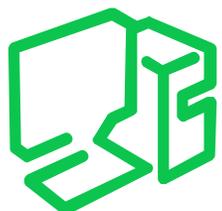
문의

- 슈나이더 일렉트릭 고객 지원 센터

<https://www.proface.com/ko/product/ipc/ps6000/configurator>

- 동급 최강의 가시성과 작업의 편의성을 고려한 모던한 디자인
- 터치 모드를 유연하게 변경할 수 있는 혁신적인 디스플레이로 운영자 상황에 맞는 디스플레이 유형을 빠르게 변경





시간 절감



비용 절감



1

제품 하드웨어 및 소프트웨어와 OS를 사전 설치하여 배송

- 최신 소프트웨어 버전, 바로 사용가능한 라이선스와 다양한 옵션을 포함하여 구성된 제품을 사전 설치하여 배송
- 전담 지원팀을 통해서 문제해결

2

배송 후 검증과 검수를 위한 시간 및 리소스 절감

- 간편한 통합, 하드웨어, 소프트웨어 및 운영 체제를 보다 신속하게 커미셔닝을 완료할 수 있도록 HMI 리더의 테스트 및 검증 프로세스
- 시간, 비용 및 리소스를 절약하여 애플리케이션 가동 및 실행

3

지속가능한 공급 및 호환성

- 소프트웨어 및 하드웨어 요구사항에 대한 통합 공급
- 새로운 릴리즈로 스트레스 없이 마이그레이션하여 장기적인 산업 요구사항 충족

다양한 환경에서 사용 가능하도록 설계 및 인증 취득



- 필터 청소 및 고장 방지를 위한 팬리스 타입
- 강한 진동 및 충격에의 저항성
(no HDD, 메인보드 코팅 등)
- 위험한 지역(IECEX/ATEX) 및 마린 인증 취득
- HOMM(퀵 부트), UWF(통합 쓰기 필터) 및 산업용 특정 유틸리티 채용

Achilles/ISA/IEC-62443 보안 기준 준수함으로써 사이버 공격에 대한 보안 강화



- 산업용 기기의 네트워크 보안을 평가하는 국제적 인증인 Achilles (아킬레스) 인증 준수
- IEC-62443 표준 권장사항(보안 분석, 테스트, 사용자 설명서) 등에 따라서 제품 설계
- TPM(Trusted Platform Module) 과 Windows BitLocker를 사용한 하드웨어 암호화(OS, 스토리지, 패스워드 등)
- 보안 부팅 및 보안 운영 체제 설정(암호, 패치) 선택
- Pro-face Connect를 통한 보안이 강화된 원격 모니터링

4. BOS(BLUE Open Studio) 스카다 솔루션



BLUE Line Management Lite SCADA

Open Studio

블루 오픈 스튜디오(BLUE Open Studio)는 사용자가 SCADA HMI 애플리케이션, 대시보드 및 OEE 인터페이스를 생성하는 데 필요한 모든 도구를 통합하는 개발 및 런타임 소프트웨어입니다.



Capabilities

- Scripting
- Security
- Symbols
- Tags Database
- Troubleshooting
- Gestures
- Alarms
- Animation
- Database
- Events
- Graphics and Design Tools
- Trends
- Multi-Language
- Recipes
- Multi-touch
- Reports
- Scalable
- Scheduler
- OPC
- ActiveX and .NET
- Email (SMTP)
- FTP
- Historical Performance
- PDF Export
- SSL Support for Emails
- DDE Client
- Intellectual Property Protection

하드웨어와 런타임 라이선스

	Machine Control	Line Management	Lite Supervision
Examples	<ul style="list-style-type: none"> Standalone Packaging Material Handling Plastic Injection Metal Working 	<ul style="list-style-type: none"> Automotive lines SEMI/LCD Complex Packaging Robotics 	<ul style="list-style-type: none"> F&B Packaging SEMI/LCD Building Automation
HMI Task	<ul style="list-style-type: none"> Machine management 	<ul style="list-style-type: none"> Line Management 	<ul style="list-style-type: none"> Lite SCADA
Typical machine			
# of Tags	<ul style="list-style-type: none"> Less than 1,500 	<ul style="list-style-type: none"> 4,000–32,000 	<ul style="list-style-type: none"> Up to 64,000
# of Drivers	<ul style="list-style-type: none"> Unlimited (v8.1 or later) 	<ul style="list-style-type: none"> Unlimited (v8.1 or later) 	<ul style="list-style-type: none"> Unlimited (v8.1 or later)

Target Hardware



SP5000 Open Box



IPC PS6000



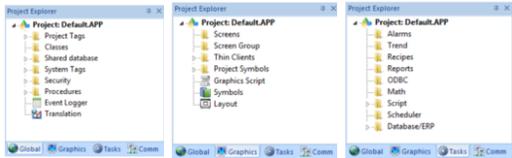
IPC PS6000
(Core i5이상)



IPC PS6000
(Core i7)

Easy Creation

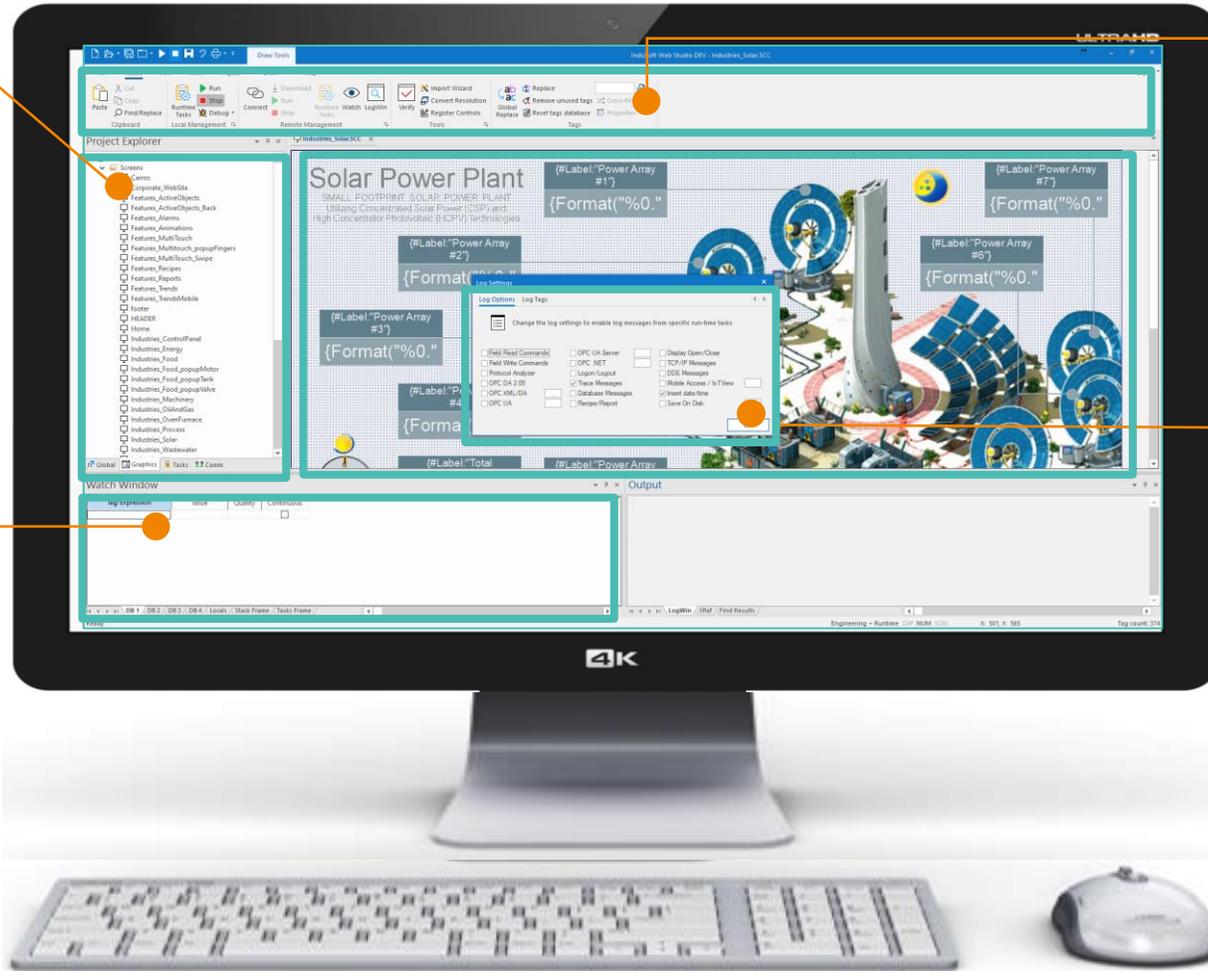
프로젝트를 구성하는 화면, 데이터베이스, 심볼, 알람, 트렌드, 스크립트 및 기타 항목을 구성합니다.



Smart Debug

디버깅 도구: 프로젝트 태그의 값을 모니터링 하고 임의의 값을 줄 수 있습니다. 프로젝트 테스트 창이며 함수 및 수학적식을 실행하고 테스트합니다.

Tag/Expression	Value	Quality	Continuous
Second	19	GOOD	<input checked="" type="checkbox"/>
Minute	4	GOOD	<input checked="" type="checkbox"/>
Hour	20	GOOD	<input checked="" type="checkbox"/>
IsScreenOpen("main.scr")	1	GOOD	<input type="checkbox"/>



Modern Iconography

사용자에게 편리하고 쉬운 개발 환경 제공



Easy Log Setting

대화 상자에서 로그에 포함할 로그 메시지 유형을 쉽게 선택 가능합니다.



OPC UA Log Settings

FDA Traceability

- 추적 및 전자 서명을 사용하여 FDA 21 CFR Part 11 을 준수하는 프로젝트를 생성하는 기능

Open Architecture

- TCP/IP, .NET, ActiveX, OPC (client and server), ADO/ODBC, COM/DCOM, OLE, DDE, XML, SOAP, HTML5 지원

Data base interface

- SQL Server, ORACLE, My SQL, SYBASE 지원

A variety of drivers

- PLC, 온도 컨트롤러, 모션 컨트롤러, 바코드/2D/RFID 리더 및 기타 여러 디바이스를 위한 250개 이상의 통신 드라이버

Mobile Access

- iPad, iPhone, Android 장치 및 Windows 장치 등 HTML5를 지원하는 브라우저를 사용하여 모든 장치에서 IPC에 액세스 가능

Import Wizard

- PanelMate/PanelBuilder32/FactoryTalk View ME/SE에서 BLUE Open Studio로 마이그레이션하여 프로젝트를 자동으로 변환하는 비용을 최소화

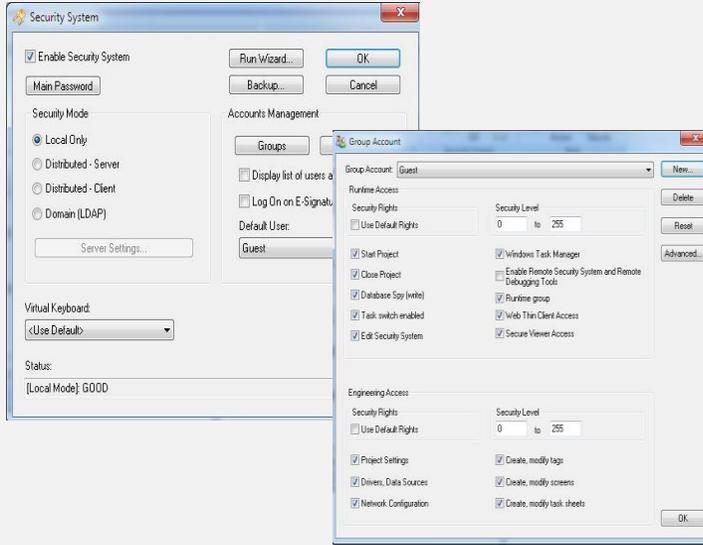
Industrial Graphics Editor

- 여러 레퍼런스를 갖춘 AVEVA 소프트웨어의 사용자 인터페이스, 포트폴리오와의 일관성

Modernized Build time User Interface

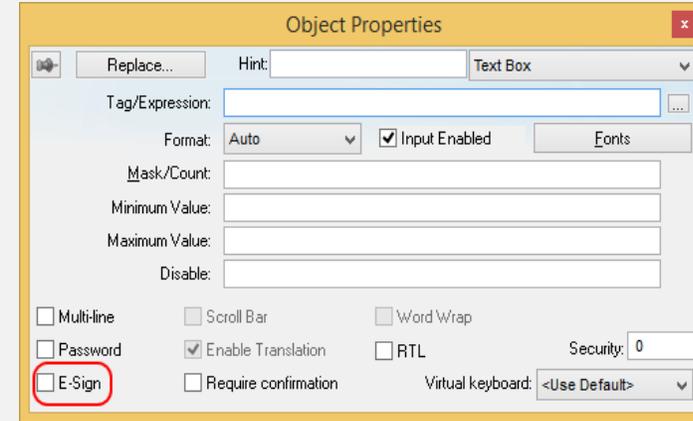
- 개발 환경을 위한 페이스 리프트

Security system

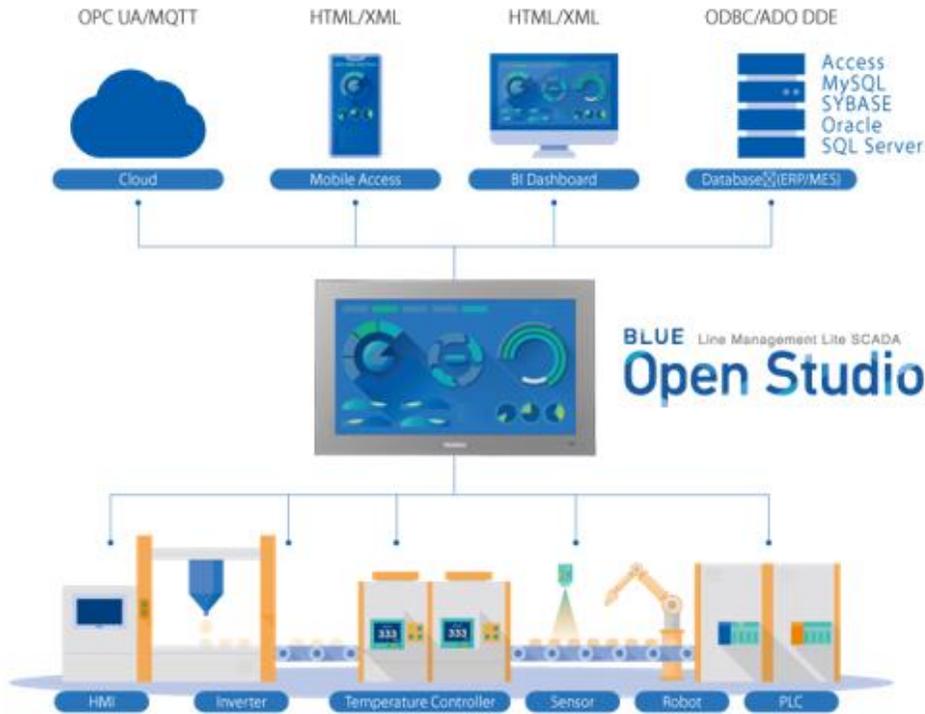


"Enable Security System" 체크박스를 통해 전체 애플리케이션에 대한 보안 시스템을 쉽게 활성화 또는 비활성화 할 수 있습니다.

Electronic Signature (E-Sign)



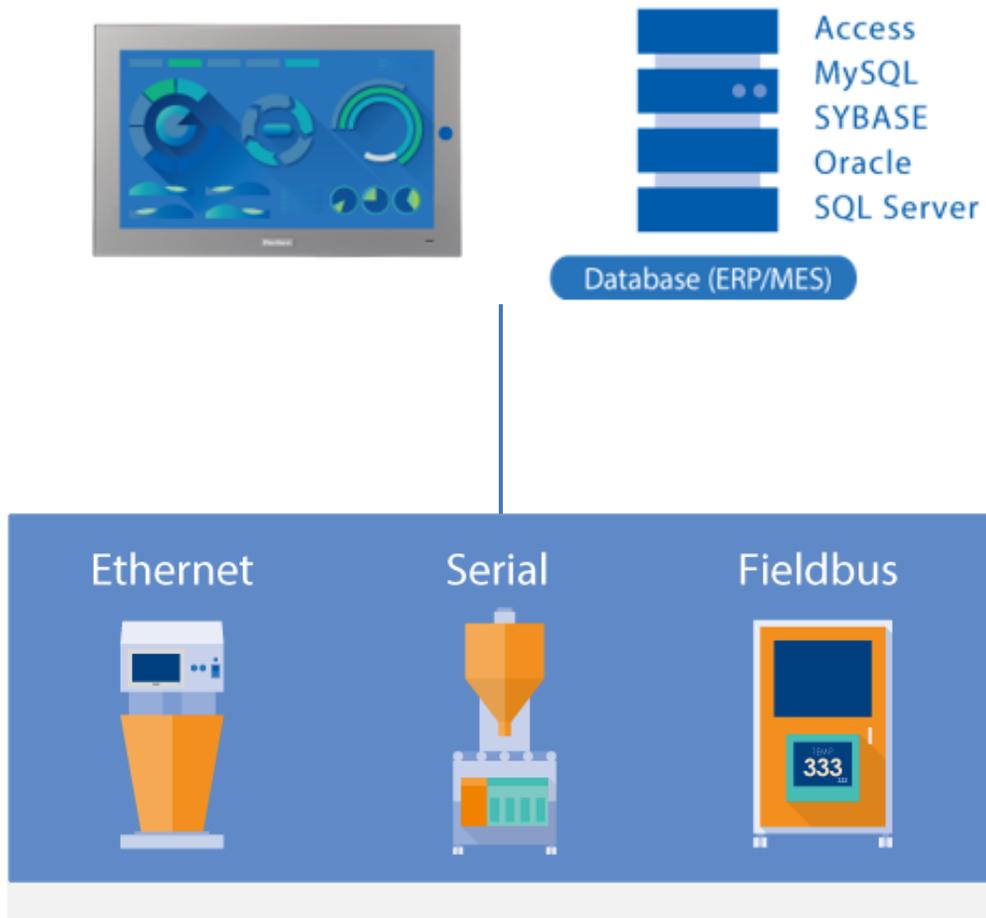
런타임 중에 사용자가 작업을 수행할 수 있는 개체 및 애니메이션에는 각 작업을 실행하기 위해 전자 서명(E-Sign)을 적용할 수 있습니다.



“제조 현장의 IoT”는 다양한 기계를 연결하고 스마트한 운영이 가능합니다.

관리 시스템 및 다양한 비즈니스 인텔리전트 도구와의 협업에 대한 요구가 증가함에 따라 제조 현장의 IoT는 Industry 4.0 또는 스마트 팩토리로 더욱 발전했습니다.

BLUE Open Studio를 사용하면 장비 시각화에서부터 엣지 제어 및 IT 네트워크 연결까지 라인 관리를 스마트하게 처리 할 수 있습니다.



Easy connectivity with:

- Microsoft SQL Server
- Jet 4.0 Access
- DB Engine
- Analysis Services 12.0/Analysis Services 9.0
- Data Mining Services
- Indexing Service
- ODBC Drivers
- OLAP Services 8.0
- Oracle
- Search
- Simple Provider
- MS Data Shape
- Microsoft Directory Services
- SQL Server Native Client 11.0

Over 250 drivers

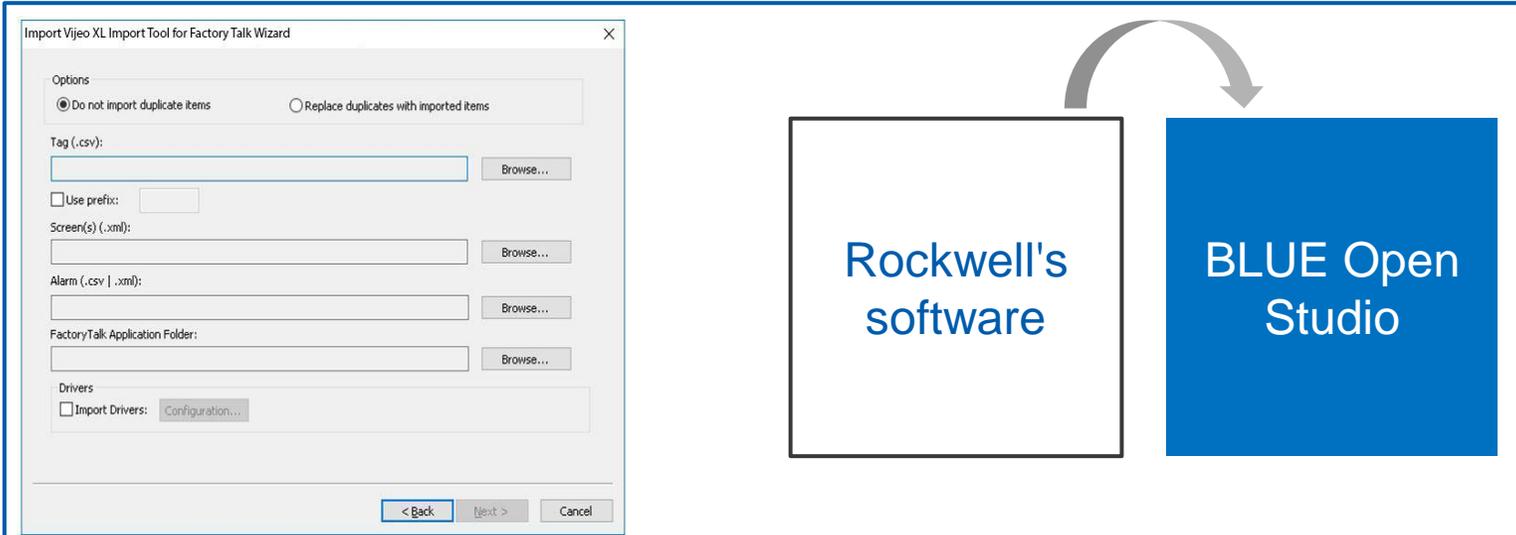
알람/이벤트 컨트롤

Activation Time	Tag Name	Message	Value	Comment	Ack Time	Norm Time	Display Value	Group
19/10/2017 00:00:00	Tag Name 1	Message 1	1	Comment 1	19/10/2017 00:00:00	19/10/2017 00:00:00	1	
19/10/2017 00:02:00	Tag Name 2	Message 2	2	Comment 2	19/10/2017 00:02:00	19/10/2017 00:02:00	2	
19/10/2017 00:04:00	Tag Name 3	Message 3	3	Comment 3	19/10/2017 00:04:00	19/10/2017 00:04:00	3	
19/10/2017 00:06:00	Tag Name 4	Message 4	4	Comment 4	19/10/2017 00:06:00	19/10/2017 00:06:00	4	
19/10/2017 00:08:00	Tag Name 5	Message 5	5	Comment 5	19/10/2017 00:08:00	19/10/2017 00:08:00	5	
19/10/2017 00:10:00	Tag Name 6	Message 6	6	Comment 6	19/10/2017 00:10:00	19/10/2017 00:10:00	6	
19/10/2017 00:12:00	Tag Name 7	Message 7	7	Comment 7	19/10/2017 00:12:00	19/10/2017 00:12:00	7	
19/10/2017 00:14:00	Tag Name 8	Message 8	8	Comment 8	19/10/2017 00:14:00	19/10/2017 00:14:00	8	

모던하고 직관적인 사용자 인터페이스를 사용하여 다양한 플랫폼 및 웹 브라우저(HTML5)를 기반으로 하는 알람 화면입니다.

Third-party의 웹 기반 제어 기능을 HMI/SCADA 프로젝트 화면에 통합할 수 있습니다.

HTML/JScript를 사용하는 엔지니어는 통합 개발 환경을 통해 사용자 지정 위젯을 쉽게 만들고 속성/이벤트를 정의할 수 있습니다. 사용자는 로컬 뷰어 및 모바일 액세스에서 사용자 지정 위젯을 사용할 수 있습니다.



Benefits

- FactoryTalk™ ME/SE 애플리케이션을 BLUE Open Studio(그래픽 인터페이스, 통신 인터페이스, 태그 등)로 자동 변환하여 FactoryTalk™에서 BLUE Open Studio로 마이그레이션하는 비용을 최소화합니다.
- 애플리케이션을 변환한 후 HTML5 기반의 Mobile Access Thin Client와 같은 BLUE Open Studio 기본 기능을 활용하십시오.

PanelMate

- Eaton and Cutler Hammer
- Versions 2.20.6 and 4.01

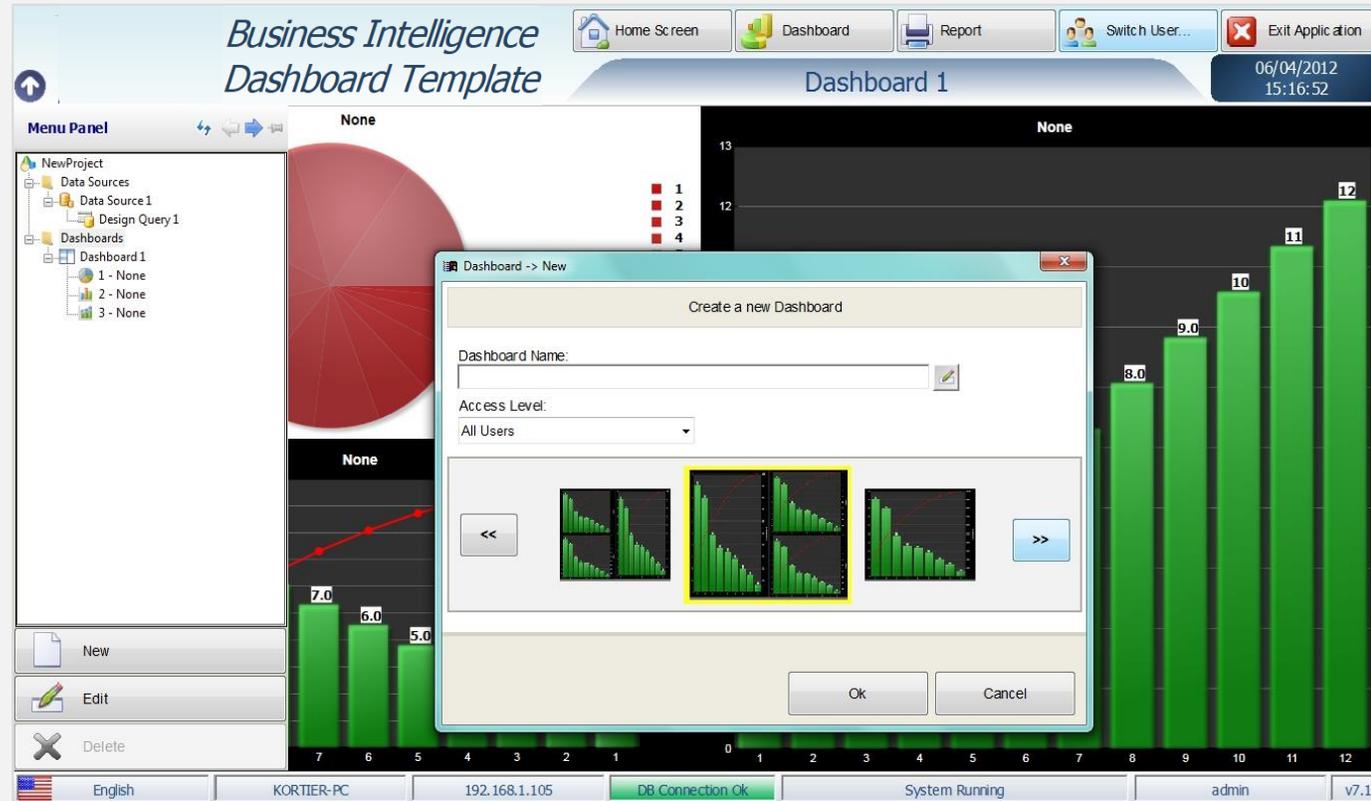
PanelBuilder32

- Rockwell
- Version 3.82.1

FactoryTalk View ME/SE

- Rockwell
- Designed for version v8.10

소프트웨어는 사용자가 작성된 쿼리를 기반으로 대시 보드를 생성 할 수 있도록 필요한 도구를 제공해야 합니다.



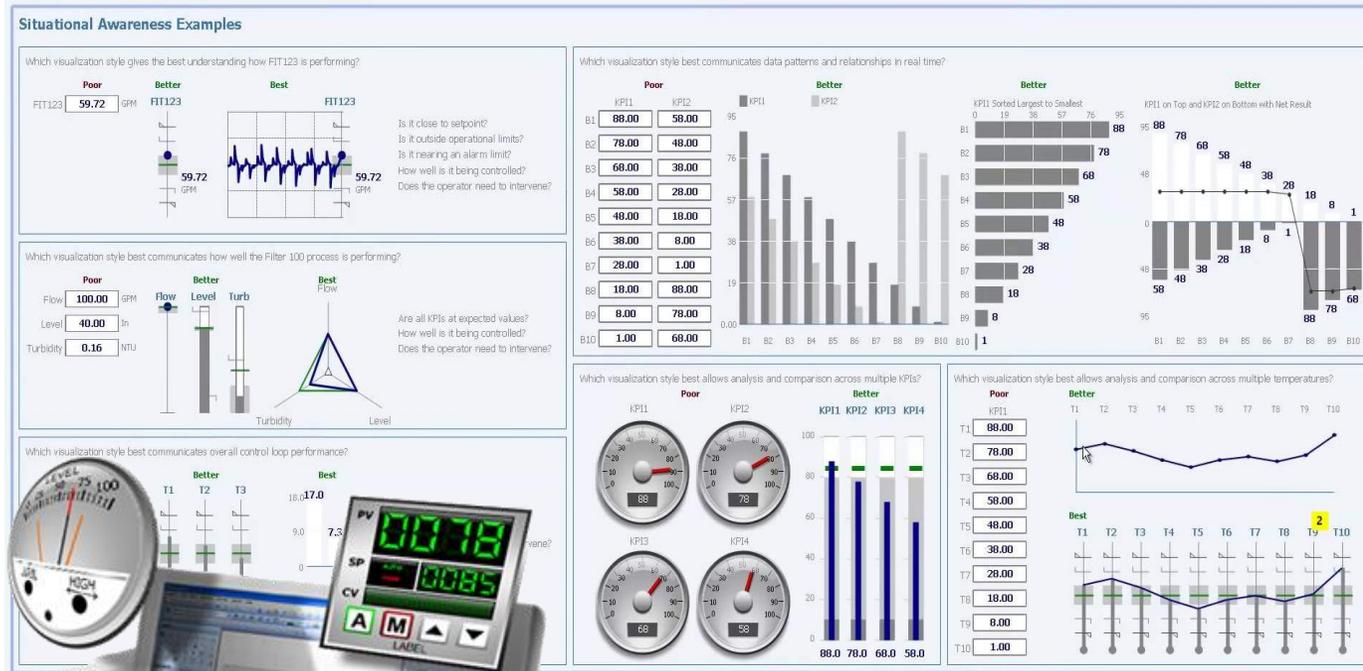
Pie Chart

Pareto Graphs

Line Graphs

Tables

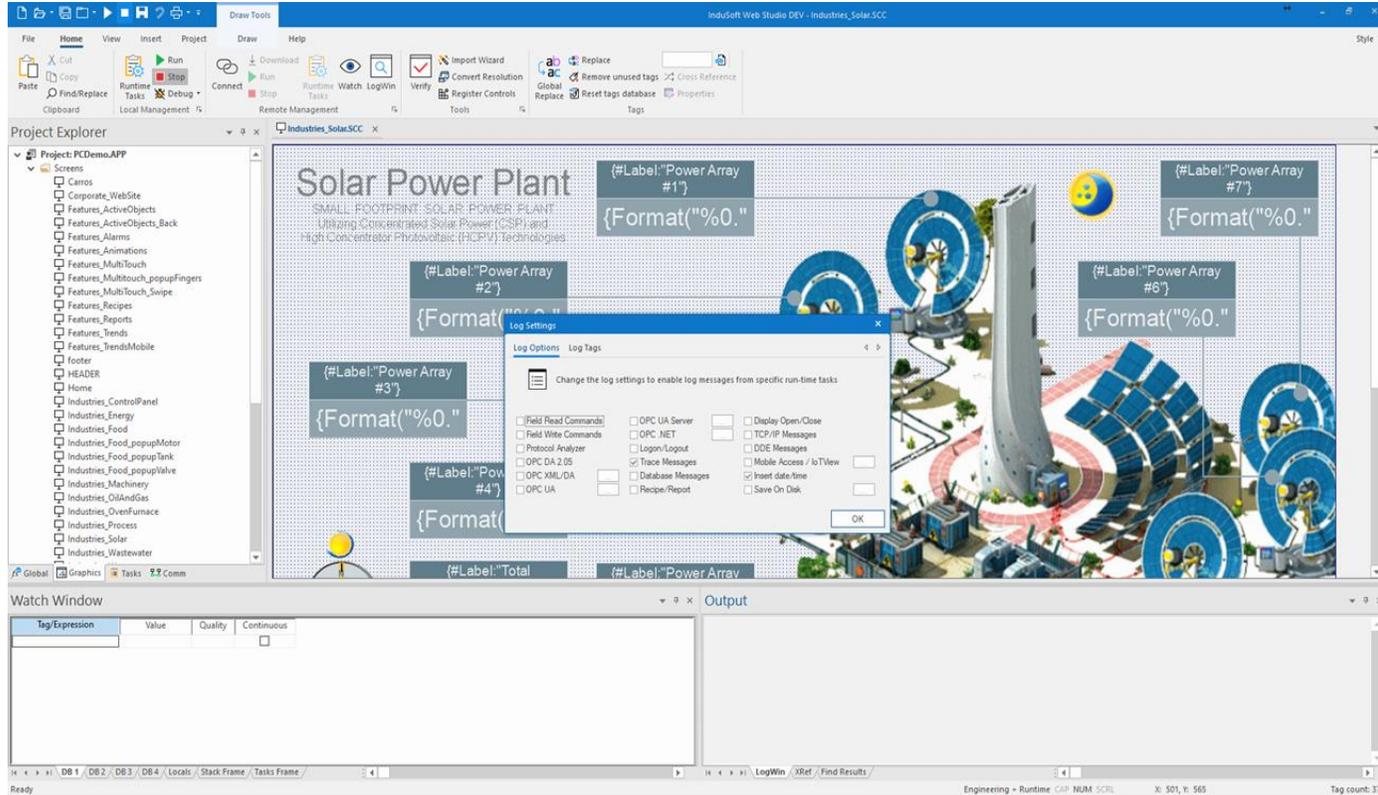
Printed reports
(even as PDF)



AVEVA Industrial Graphics Editor

- AVEVA 시스템 플랫폼 및 AVEVA InTouch HMI과 친숙한 그래픽 및 인터페이스
- BLUE Open Studio의 기본 편집기와 유사하게 또는 옵션 대체용으로 사용 가능
- 여러 레퍼런스를 갖춘 AVEVA 소프트웨어의 사용자 인터페이스 제공





새로운 그래픽, 사용자 정의 테마,
바로 가기 및 이전 버전과의
하위 호환성을 유지하는 기타 유용성 향
상을 포함한 엔지니어링 도구 사용자 인
터페이스의 페이스 리프트

Life Is On

Schneider
Electric