

WORRI

WORRI TECHNOLOGY INC.



NIMS

NSSS Integrity Monitoring System



CONTENTS

NSSS Integrity Monitoring
System

01 통합 NIMS 개요

02 시스템 구성도

03 특징점

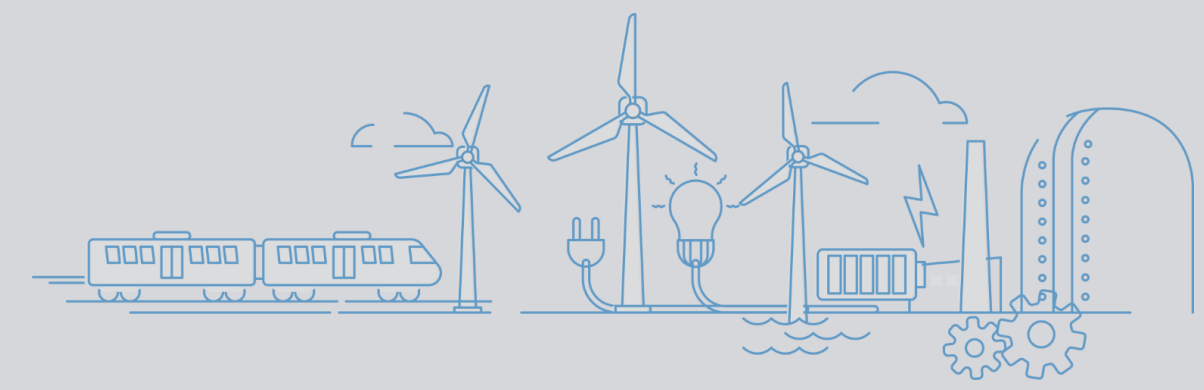
04 Unit별 구성

05 소프트웨어

06 사이버보안

01 통합 NIMS 개요

NIMS Overview



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.



개요



통합 NIMS은

NSSS Integrity Monitoring System
핵심기공급계통 건전성 감시/진단 설비

LPMS, ALMS, RCP-VMS 및 IVMS로 구성되어 통합 감시 및 진단

- LPMS (Loose Parts Monitoring System)
- ALMS (Acoustic Leak Monitoring System)
- RCP-VMS (RCP- Vibration Monitoring System)
- IVMS (Internal Vibration Monitoring System)

납품 실적

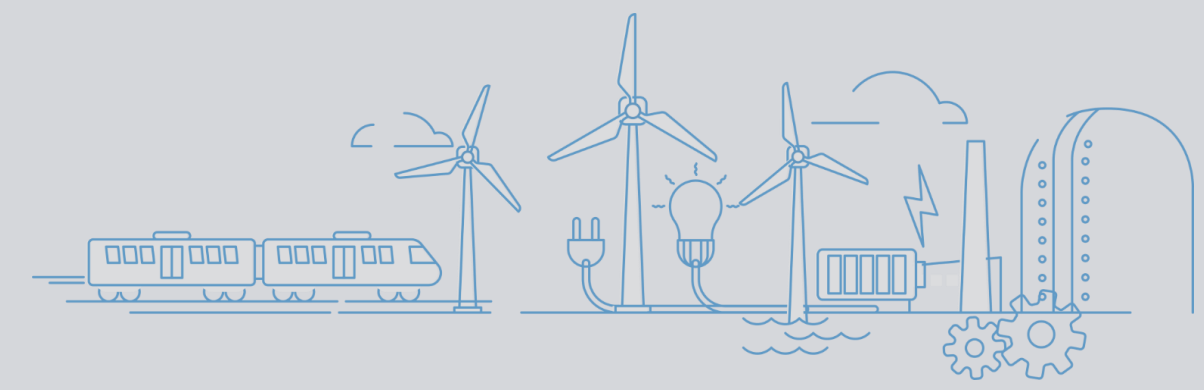
NIMS NSSS Integrity Monitoring System

- 한빛원자력,3,4호기 (2018.12)



02 시스템 구성도

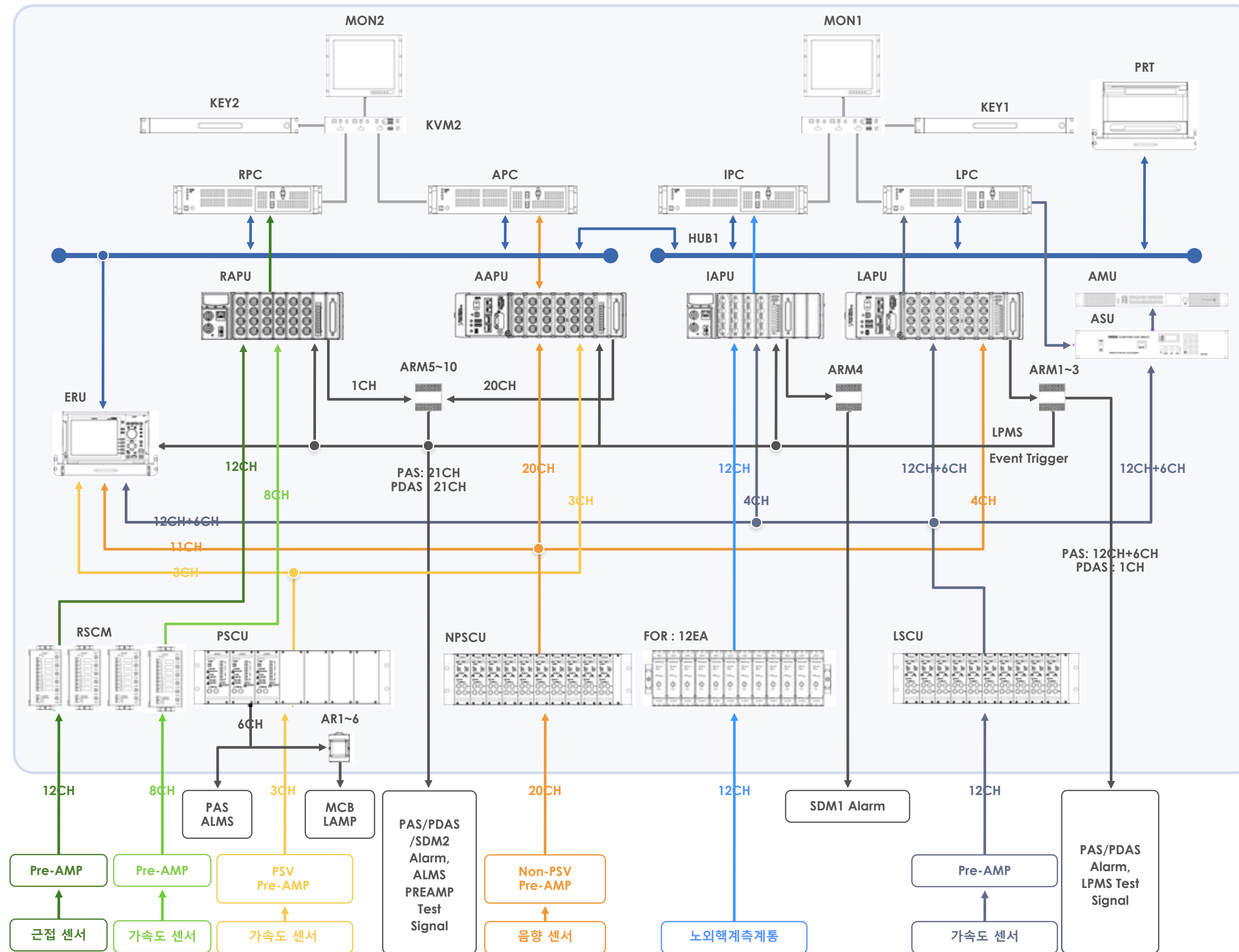
System diagram



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

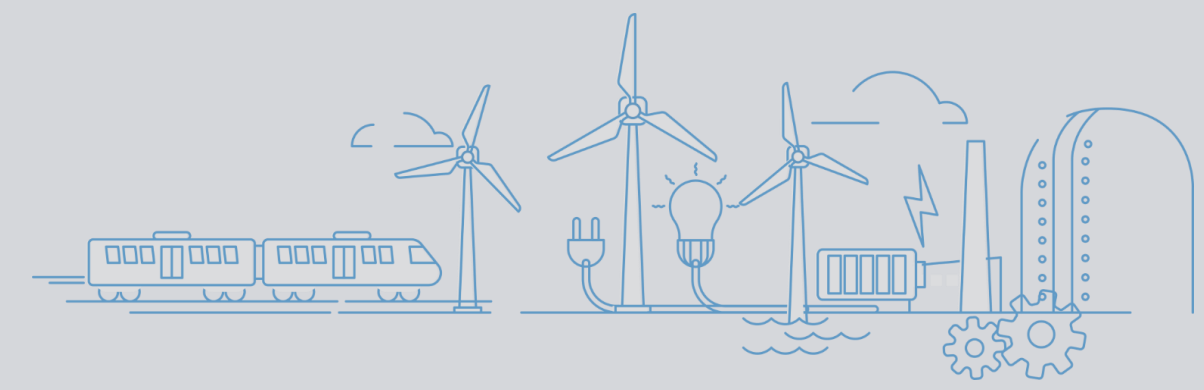


시스템 구성도



03 특징점

Features



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.



통합 NIMS 특징점



LPMS

LPMS

- 샘플링 주파수 : 200kHz
- 최대 채널 수 : 18+4
- 경보 동시 발생시 실시간 처리 가능
- 시간-주파수 분석 기법
- 상세 진단 가능
- ALMS 신호와 융합 분석 가능



ALMS

ALMS

- 샘플링 주파수 : 1MHz
- 최대 채널 수 : 24
- 누설 진단 가능
- 경보/알람 기능
- LPSM Event Tigger 신호에 따른 신호 취득으로 입체적 신호 분석 가능



RCP-VMS

RCP-VMS

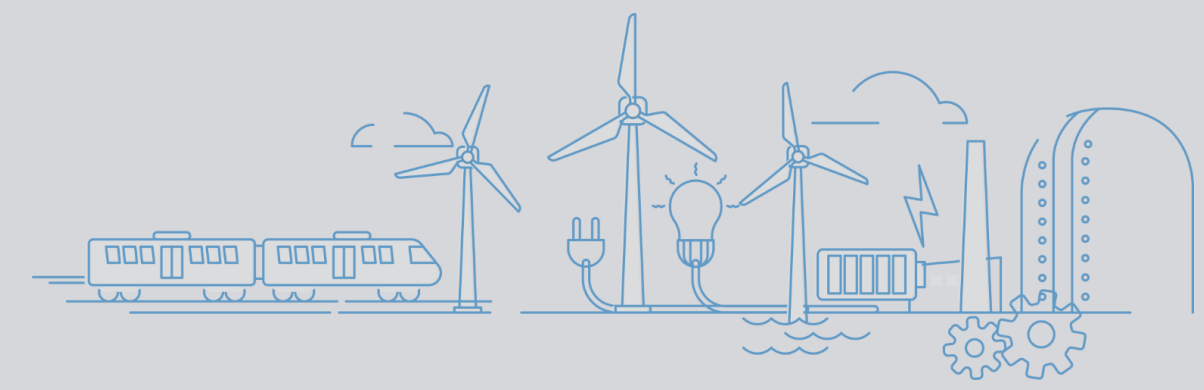
- 샘플링 주파수 : 10KHz
- 최대 채널 수 : 24
- 경보/알람 기능
- LPSM Event Tigger 신호에 따른 신호 취득으로 입체적 신호 분석 가능



IVMS

IVMS

- 샘플링 주파수 : 10KHz
- 최대 채널 수 : 12+4
- LPMS 신호와 융합 분석 가능
- LPSM Event Tigger 신호에 따른 신호 취득으로 입체적 신호 분석 가능

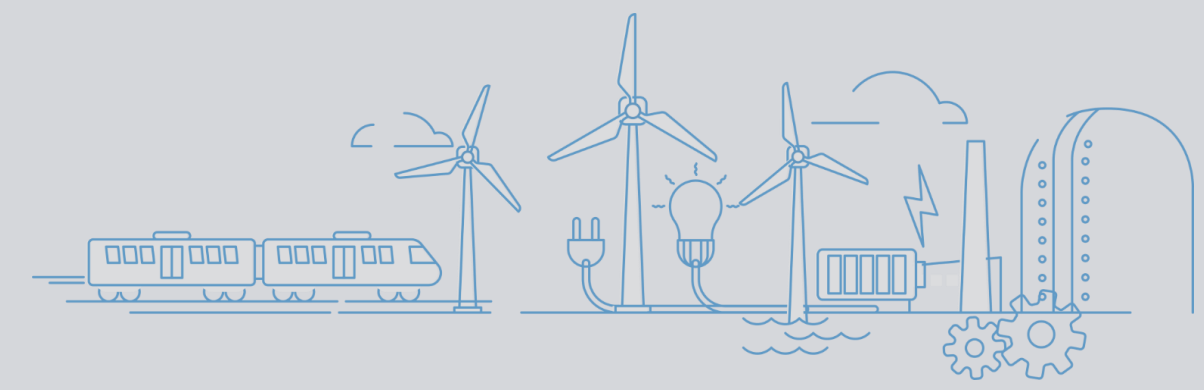


Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.



통합 NIMS 세부기능

구분	세부 기능 및 특징
입력 신호 취득	<ul style="list-style-type: none"> Pre-Amp를 통해 증폭된 센서신호를 Signal Conditioner를 통해 APU에서 신호 취득
이벤트 판별 및 저장	<ul style="list-style-type: none"> 취득한 입력 신호가 이벤트 인지 판별 후 이벤트로 판정된 신호는 저장
Alarm 발생	<ul style="list-style-type: none"> 저장된 이벤트 파일로 알람 판정 후 알람 시 온라인상태에서 알람 발생
각 채널 정보 표시	<ul style="list-style-type: none"> 각 부속설비의 각 채널 신호의 정보를 그래프 및 수치로 표시
부속설비 상태 모사	<ul style="list-style-type: none"> MIMIC 화면을 통해 센서 위치, 센서 ID 및 경보 등을 배치하여 채널 상태 감시
실시간 채널 정보 표시	<ul style="list-style-type: none"> 선택한 한 채널의 실시간 신호 정보를 표시
Event Log 정보 표시	<ul style="list-style-type: none"> 이벤트로 판정되어 저장한 파일 정보를 List로 표시 채널 별, 날짜 별, 이벤트 타입 별 Filtering 가능 선택한 Event 의 Detail 정보 표시 선택한 Event 지정된 양식의 보고서 출력 이벤트 발생 추이 확인

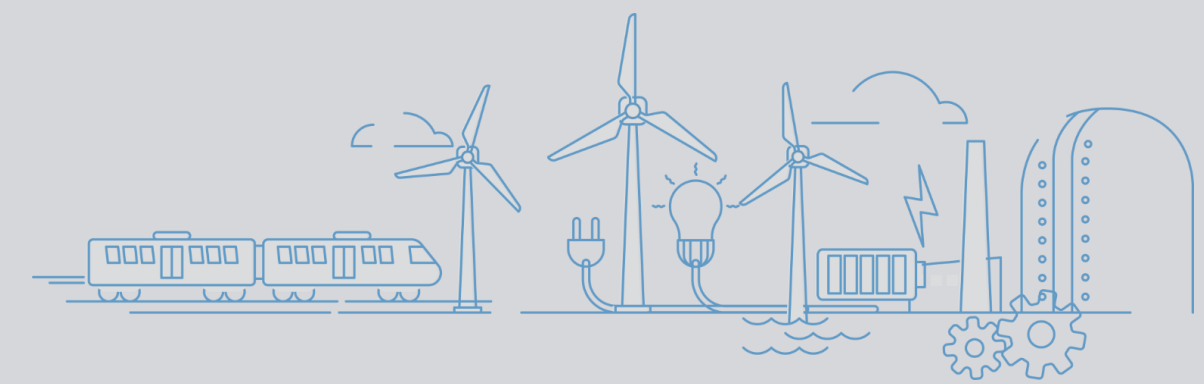


통합 NIMS 세부기능

구분	세부 기능 및 특징
Test	<ul style="list-style-type: none"> • LPMS와 ALMS는 Pre-Amp의 Test 신호 발생기능을 통해 설비 상태 점검 • LPMS와 ALMS의 경우 경고 설정치 또는 분석 진단을 위한 시험 데이터 취득
Setup	<ul style="list-style-type: none"> • 입력 신호 채널에 대한 설정 변경 • 경고 발생을 위한 설정치 변경 • 이벤트 판별 설정 변경 • 사용자 권한 및 계정 비밀번호 변경
System Status	<ul style="list-style-type: none"> • 컴퓨터 및 DAQ모듈 상태 감시 • 시스템 이벤트 로그 기록 조회

04 System 별 구성

Configuration by system



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.



LPMS

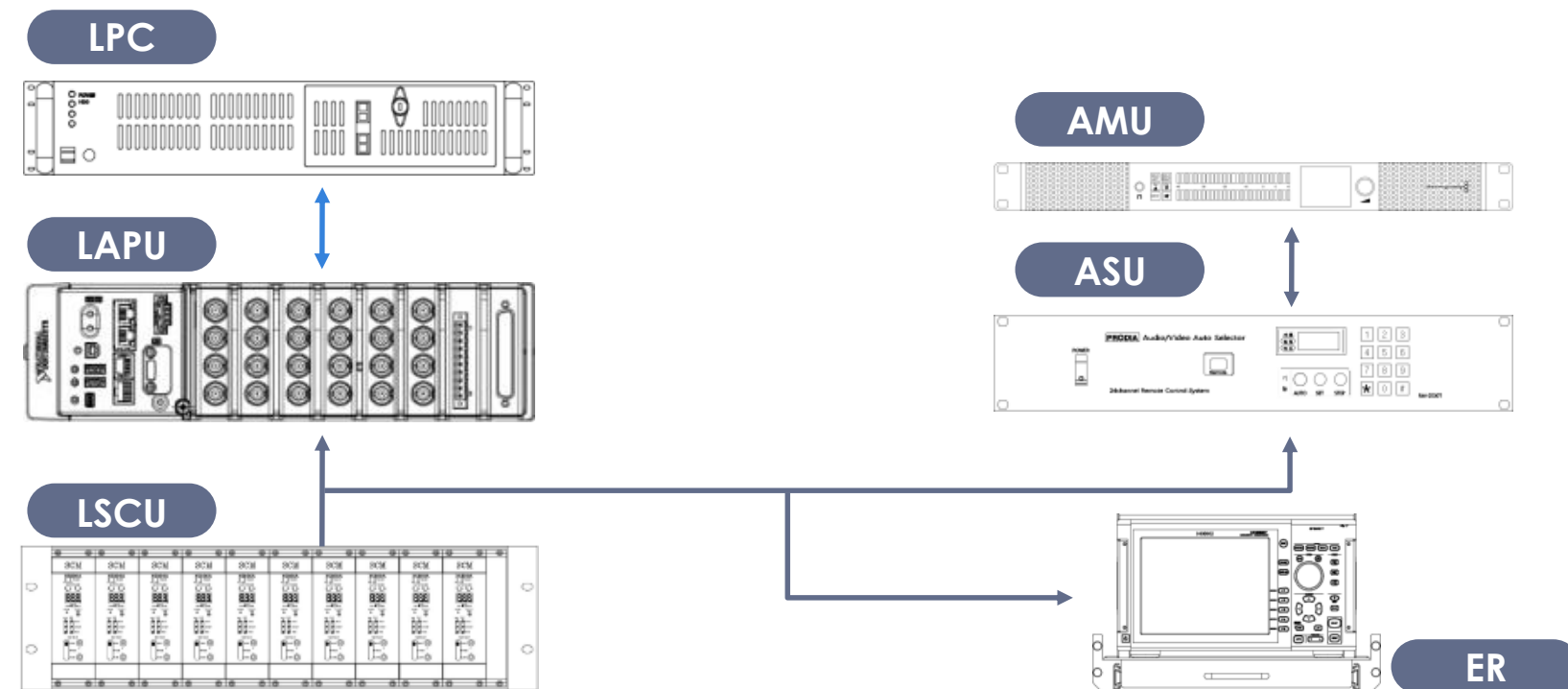
LPMS 목적 및 기능

☑ 목적

- 원자력발전소 1차 계통 압력 경계 면에 가속도 센서를 이용하여 **경계내부의 금속파편 발생을 탐지**
- 원자로 계통 기기 및 구조물의 손상을 조기에 탐지하여 **구조건전성을 확보**

☑ 기능

- 금속파편이 구조물을 타격할 때 발생하는 충격파 데이터를 취득하여 **이벤트 유무를 판단하여 이벤트일 경우 이벤트 데이터 저장**
- 발생한 이벤트가 실제 경보인지 확인하기 위해 6가지 신호검증 알고리즘에 의해 **검증 후 실제 경보인 경우 온라인 알람 발생**



LPMS 구성

☑ LSCU (LPMS Signal Conditioner Unit)

- LSCM (LPMS Signal Conditioner Module) : 10EA

☑ LAPU (LPMS Alarm Processor Unit)

- Controller & Chassis (cRIO-9038) : 1SET
- AIM : 6EA
- DIM : 1EA
- DOM : 1EA

☑ ASU (Audio Selector Unit) : 1EA

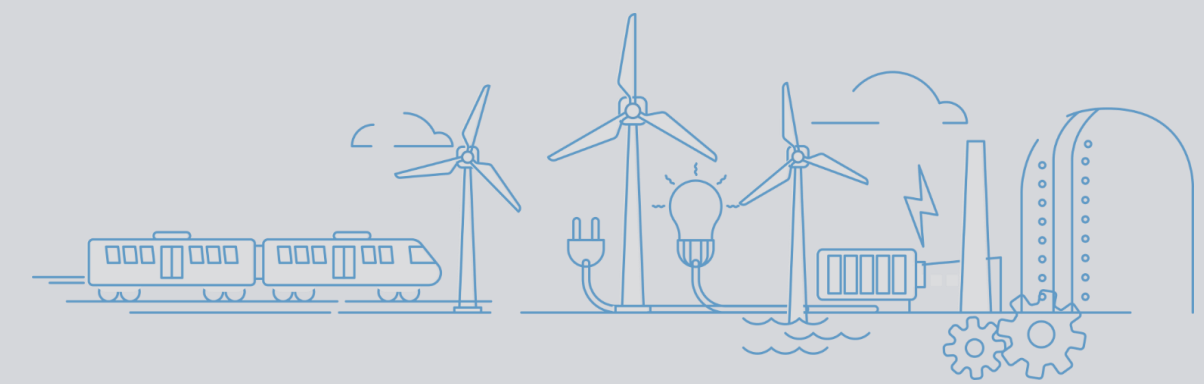
☑ AMU (Audio Monitor Unit)

☑ ERU (Event Recorder Unit)

☑ LPC (LPMS PC) : 1EA

04 System 별 구성

Configuration by system



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

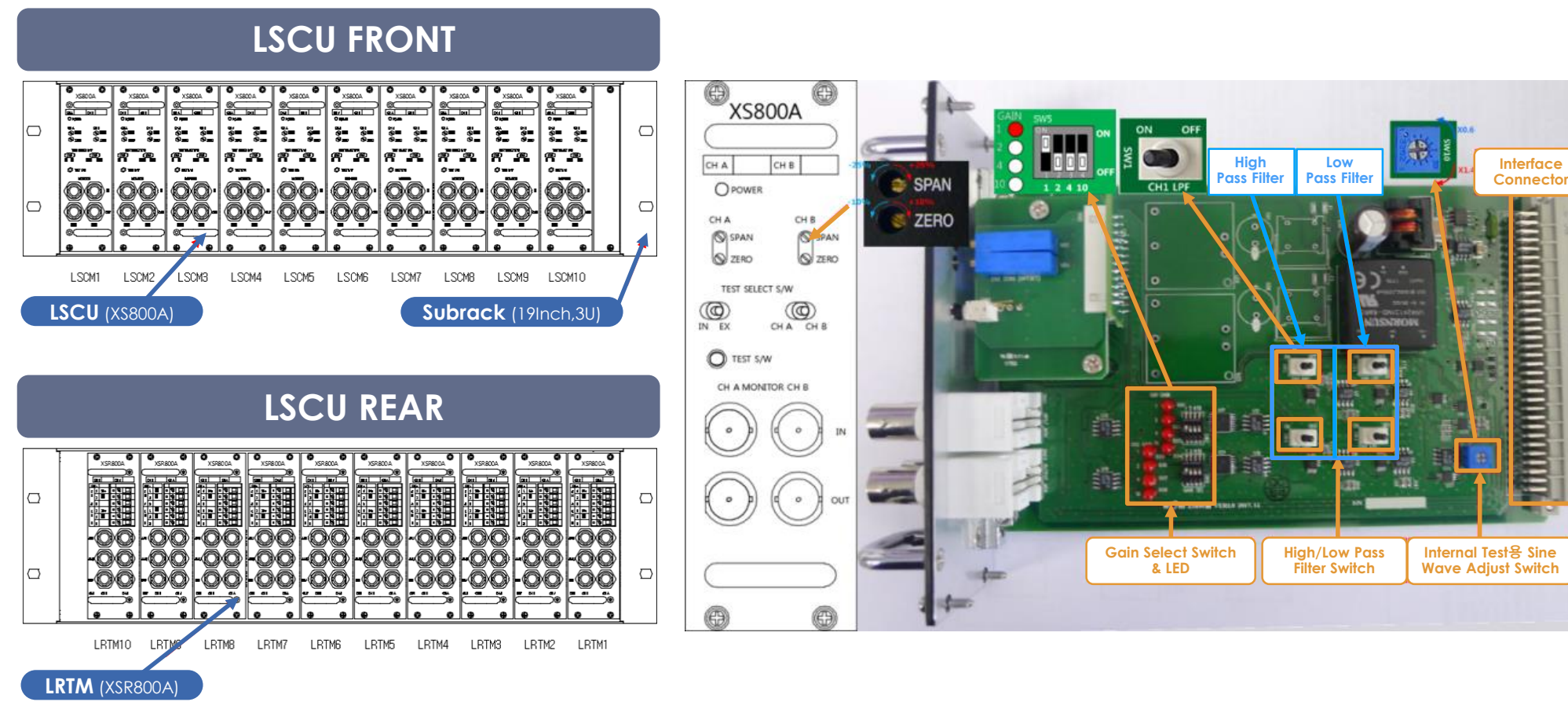
LPMS

LSCU 기능

- ✓ Pre-Amp를 통해 증폭된 가속도 신호를 입력 받아 **LAPU의 AIM에서 입력 받을 수 있는 신호를 변환**
- ✓ LSCU 전면에 LSCM(XS800A)가 **최대 10개 장착 가능**
- ✓ LSCU 후면에는 **신호 입/출력 단자 모듈(XSR800A) 장착**
- ✓ LAPU, ASU 및 **ERU 3곳으로 신호 출력**

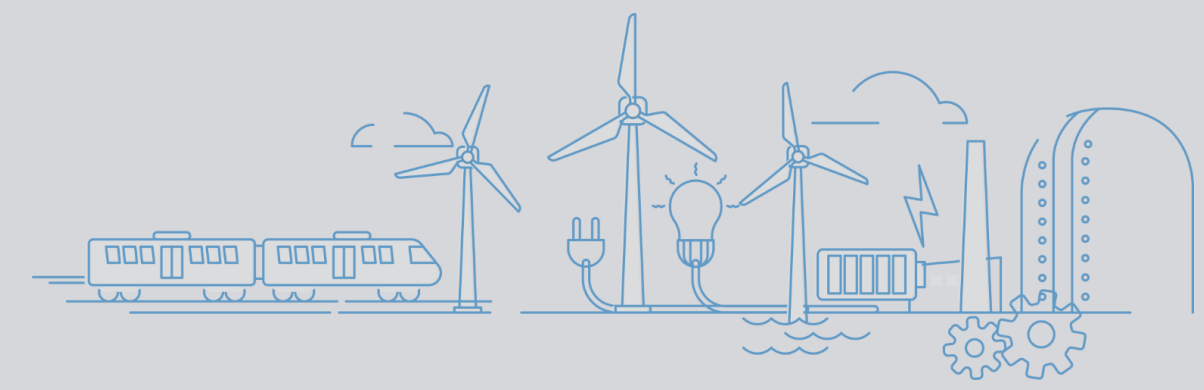
LSCM(XS800A)

- ✓ **2 채널 신호 입력 지원**
- ✓ 외부 시험 신호 입력 지원 및 내부 시험 신호 발생기 제공
- ✓ 입력 신호 및 출력 신호 모니터링 기능 제공
- ✓ **High Pass Filter 와 Low Pass Filter 기능 제공**
- ✓ 입력 신호의 **SPAN, OFFSET, GAIN** 값 조정 기능 제공
- ✓ 내부 Test 기능 및 외부 Test 기능 제공
- ✓ **입력 전원 : 24VDC ±5%, 300mA이하**
- ✓ **입력 신호 전압 : 0~20VAC**
- ✓ **출력 신호 전압 : 0~20VAC**
- ✓ **내부 시험 신호 : ±7.5Vp / 7.5kHz SineWave**
- ✓ **시험 신호 출력 시간 : 40msec**
- ✓ **High Pass Filter : 0.5kHz(±10%)/-3dB, Stop 0.25kHz(±10%)/-18dB, Butterworth**
- ✓ **Low Pass Filter : 20kHz(±10%)/-3dB, Stop 40kHz(±10%)/-18dB, Butterworth**



04 System 별 구성

Configuration by system



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.



LPMS

LAPU 기능

- ✓ LabView로 프로그램 개발
- ✓ 200KHz 샘플링 속도를 신호 취득
- ✓ 취득한 데이터를 이용 Fixed, Floating 이벤트 검출
- ✓ 이벤트 발생시 전 채널 데이터 취득 및 ERU, ALMS, RCP-VMS 및 IVMS로 Event Trigger 출력
- ✓ 이벤트 검출 시 DOM을 통해 PAS/PDAS로 Alarm 신호 출력
- ✓ DIM을 통해 CEA Movement 신호가 입력시 전 채널 Bypass 상태 유지
- ✓ LPC로 이벤트 파일 및 가속도 데이터 전송
- ✓ LPC의 설정정보 수신 처리
- ✓ LPC의 Channel Bypass 및 Alarm Inhibit 요청 처리
- ✓ LPC의 On-Line Test 요청 처리

Controller & Chassis

- ✓ Real-Time Processor & Reconfigurable FPGA
- ✓ CPU : Intel Atom E3825
- ✓ Operating System : NI Linux Real-Time(64-bit)
- ✓ Ethernet Port : 2 (10/100/1000Mbps)
- ✓ Industrial SD Card : 32GB

AIM

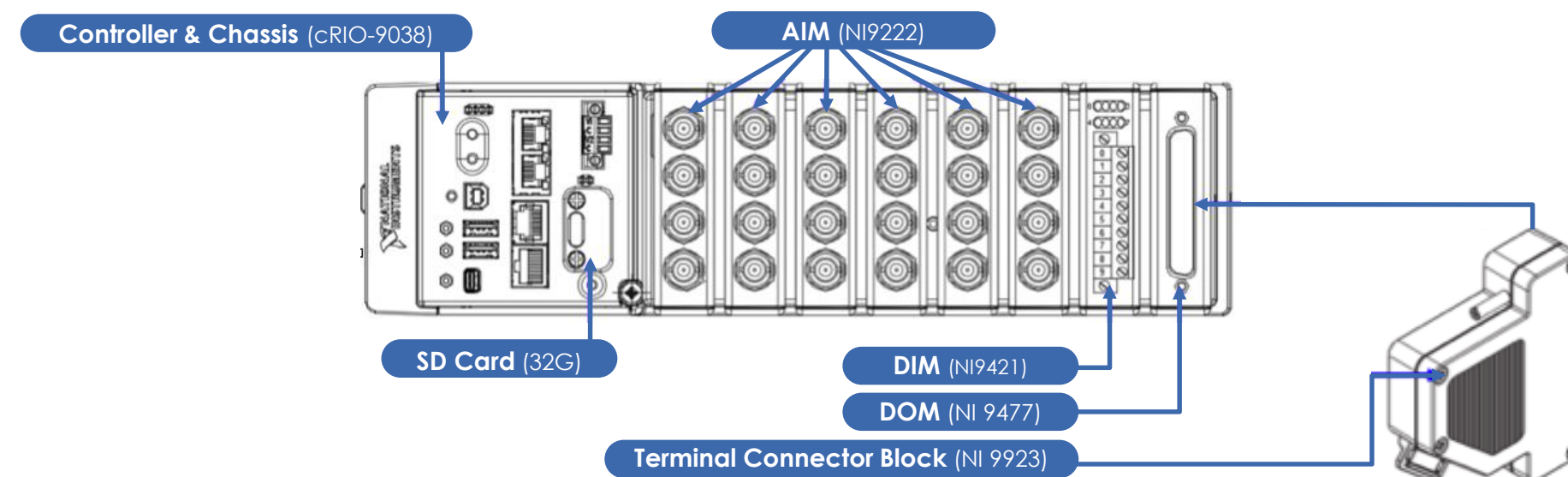
- ✓ Channel 수 : 4CH
- ✓ 샘플링 속도 : 500 kS/s/ch
- ✓ 취득 범위 : ±10 V
- ✓ 분해능 : 16bit

DIM

- ✓ Input Channel 수 : 8CH Sinking Input,, 100 μs
- ✓ Input Voltage : 24 V, Max 40V

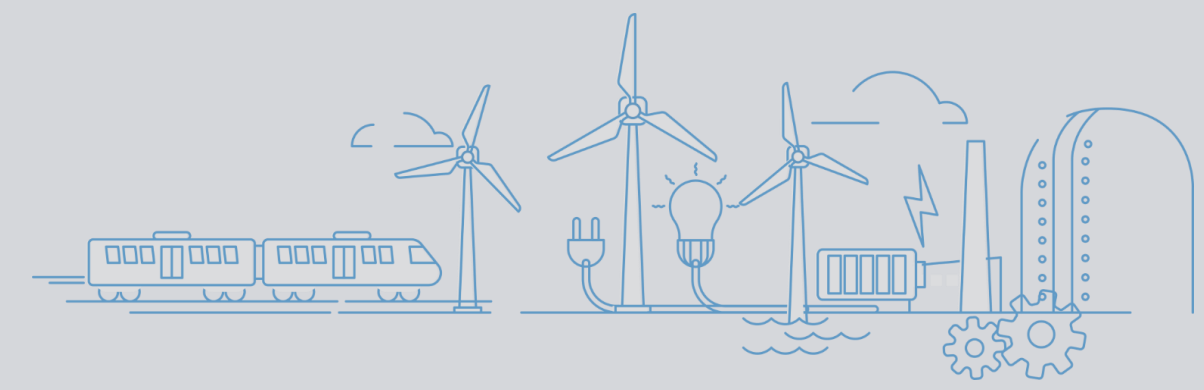
DOM

- ✓ Output Channel 수 : 32CH Sinking Output, 8 μs
- ✓ Max Output : 60V



04 System 별 구성

Configuration by system



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.



ALMS

ALMS 목적 및 기능



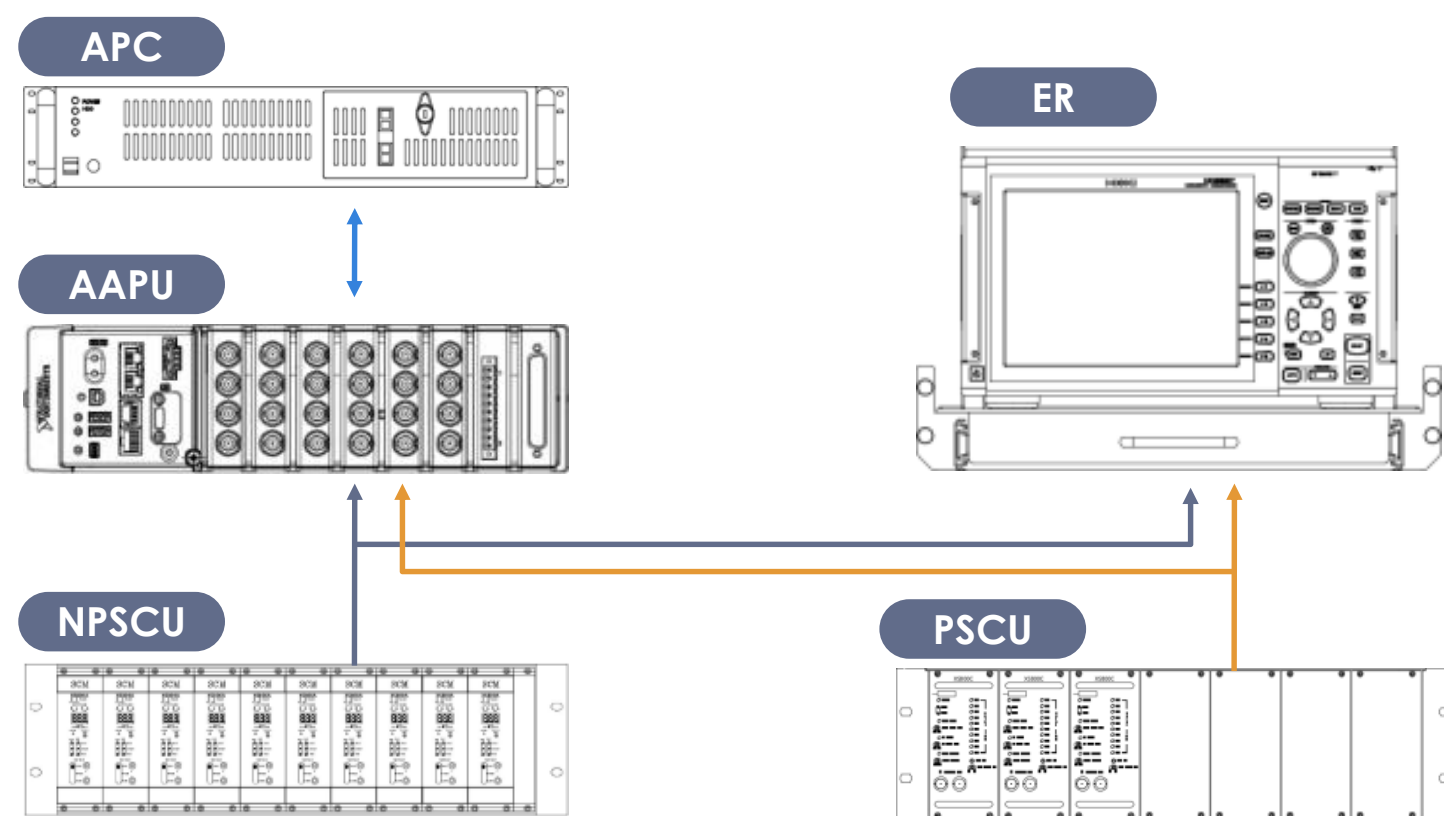
목적

- 원자력발전소 1차 압력계통에서의 누설 및 균열 발생을 가속도계 및 균열 발생을 가속도계 및 AE 센서로 감시
- 가압기 안전밸브 상태 감시



기능

- 누설 및 균열 발생 탐지 및 온라인 경고 발생
- 누설 또는 균열의 진단 정보 제공



ALMS 구성



NPSCU (Non-PSV Signal Conditioner Unit)

- NPSCM (Non-PSV Signal Conditioner Module) : 10EA



PSCU (PSV Signal Conditioner Unit)

- PSCM (PSV Signal Conditioner Module) : 3EA



AAPU (ALMS Alarm Processor Unit)

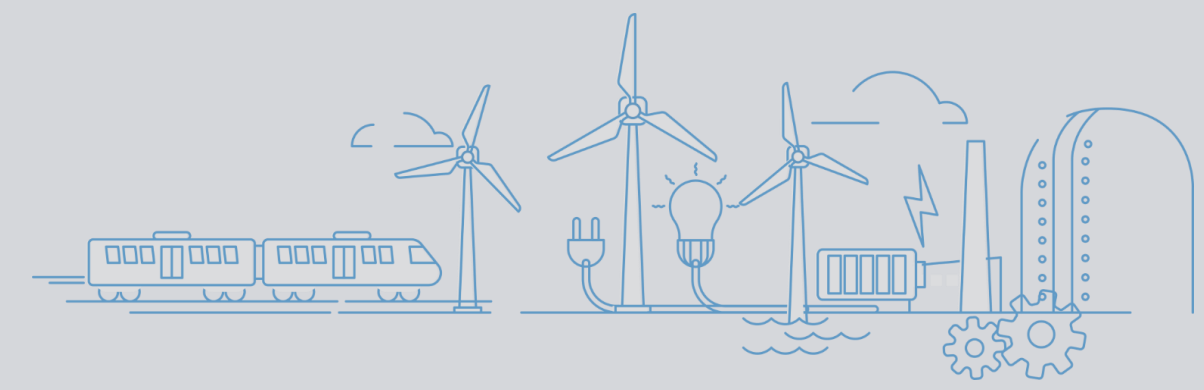
- Controller & Chassis : 1SET
- AIM : 6EA
- DIM : 1EA
- DOM : 1EA



APC (ALMS PC) : 1EA

04 System 별 구성

Configuration by system



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

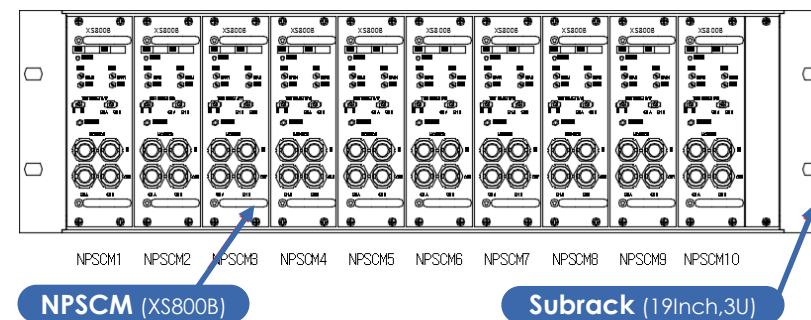


ALMS

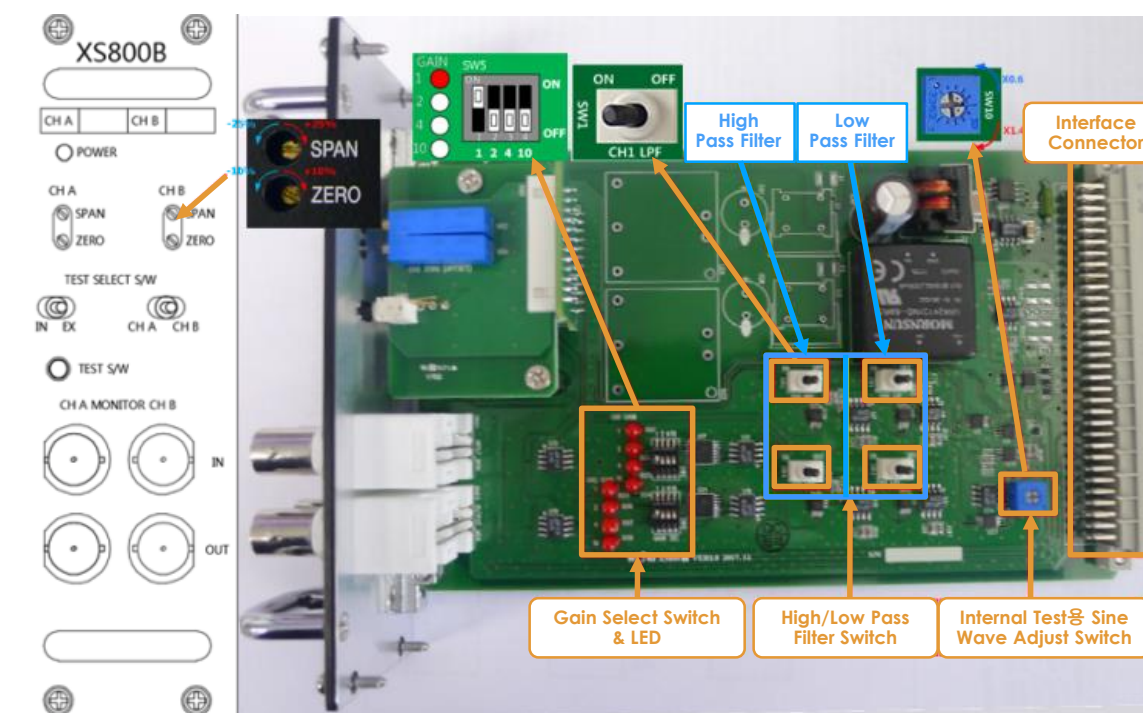
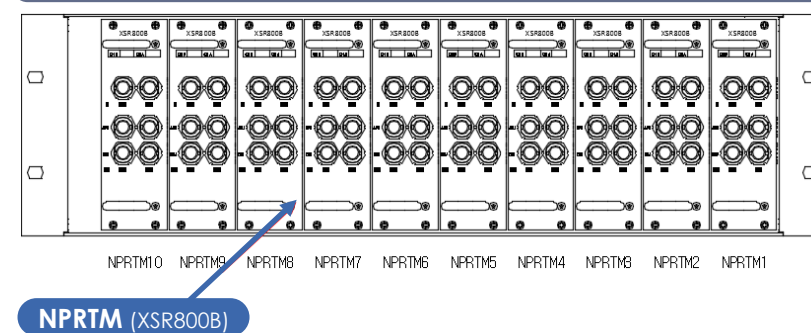
NPSCU 기능

- ✓ Pre-Amp를 통해 증폭된 AE 신호를 입력 받아 **LAAPU의 AIM에서 입력 받을 수 있는 신호를 변환**
- ✓ NPSCU 전면에 NPSCM(XS800B)가 **최대 10개 장착 가능**
- ✓ NPSCU 후면에는 **신호 입/출력 단자 모듈(XSR800B) 장착**
- ✓ **ALPU로 신호 출력하고 ERU로 일부 신호 출력**
- ✓ LPMS의 위치 추정 보조 자료로 **일부 신호 LAPU로 제공**

NPSCU FRONT



NPSCU REAR



NPSCM(XS800B)

- ✓ **2 채널 신호 입력 지원**
- ✓ 외부 시험 신호 입력 지원 및 내부 시험 신호 발생기 제공
- ✓ 입력 신호 및 출력 신호 모니터링 기능 제공
- ✓ **High Pass Filter 와 Low Pass Filter 기능 제공**
- ✓ 입력 신호의 **SPAN, OFFSET, GAIN** 값 조정 기능 제공
- ✓ 내부 Test 기능 및 외부 Test 기능 제공
- ✓ **입력 전원 : 24VDC ±5%, 800mA이하**
- ✓ **입력 신호 전압 : 0~20VAC**
- ✓ **출력 신호 전압 : 0~20VAC**
- ✓ **출력 OFFSET 전압 : 30VDC ±1V**
- ✓ **내부 시험 신호: ±1Vrms / 150kHz SineWave**
- ✓ **High Pass Filter : 100kHz(±10%)/-3dB, Stop 50kHz(±10%)/-18dB, Butterworth**
- ✓ **Low Pass Filter : 300kHz(±10%)/-3dB, Stop 600kHz(±10%)/-18dB, Butterworth**

04 System 별 구성

Configuration by system



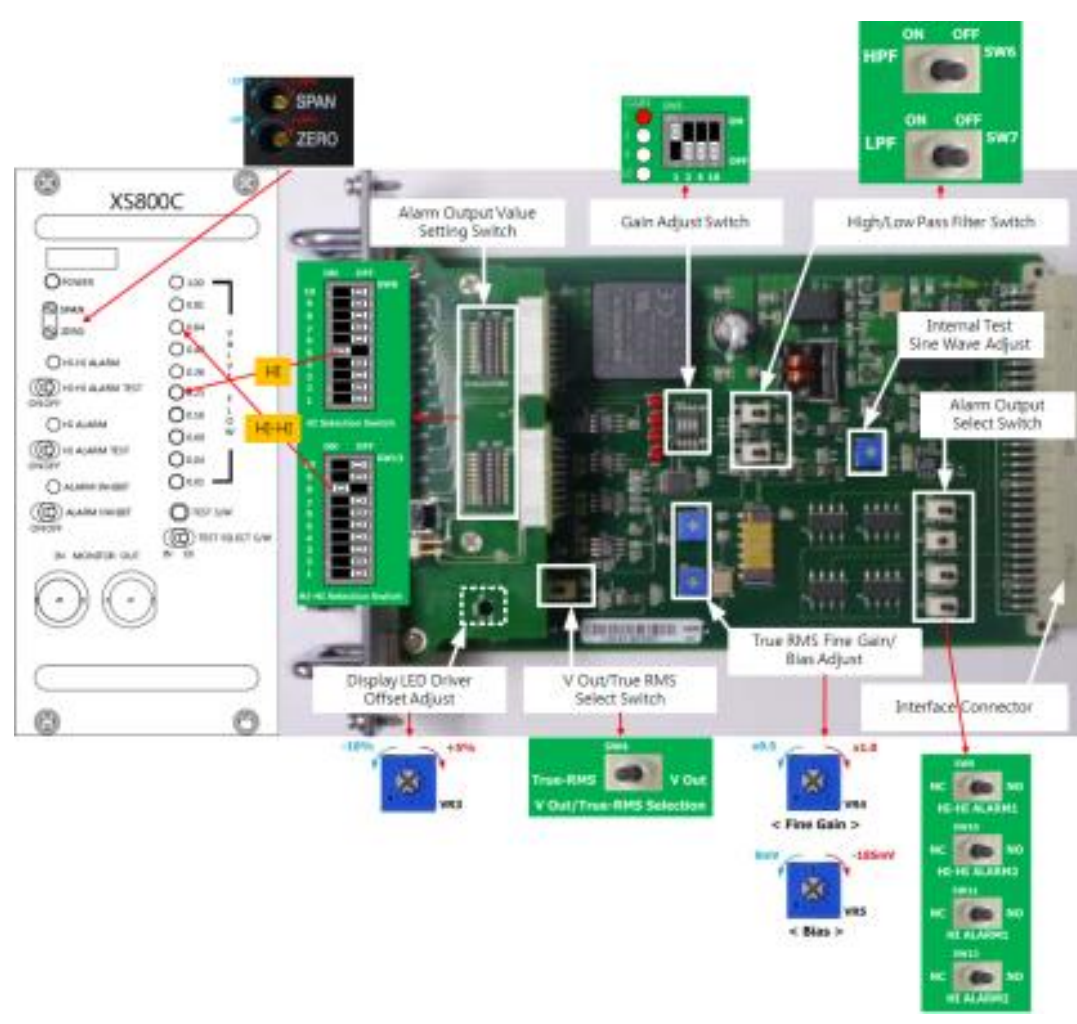
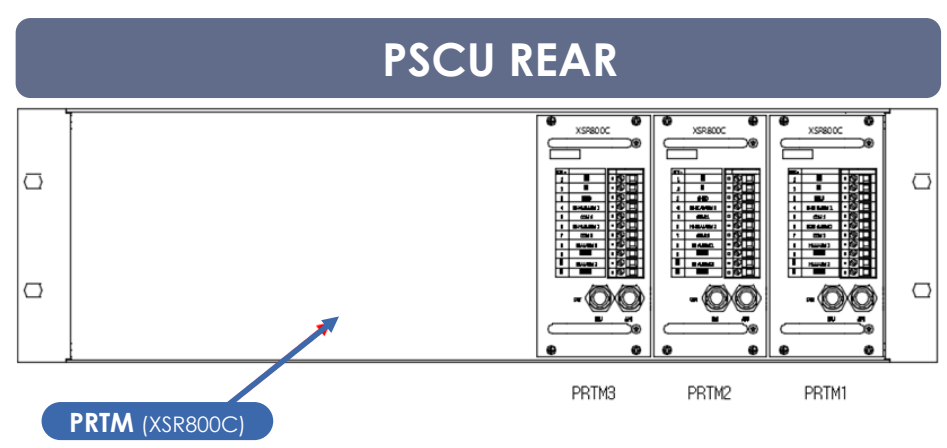
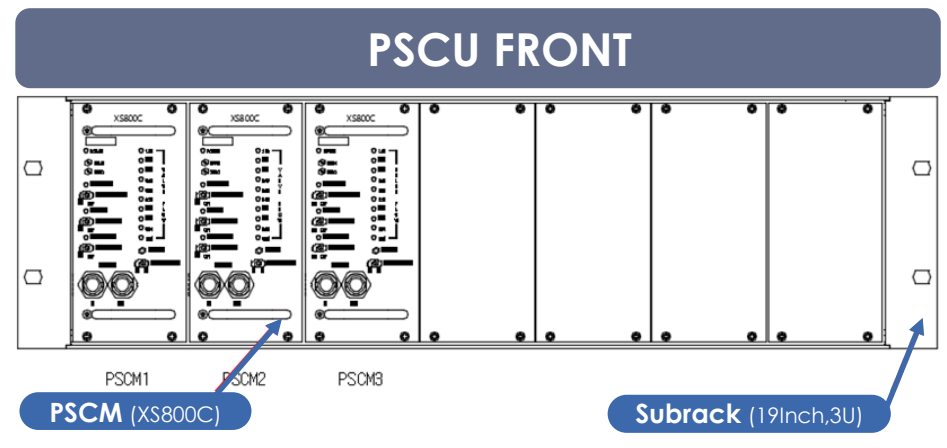
ALMS

PSCU 기능

- ✓ Pre-Amp를 통해 증폭된 AE 신호를 입력 받아 AAPU의 AIM에서 입력 받을 수 있는 신호를 변환
- ✓ PSCU 전면에 PSCM(XS800C)가 최대 3개 장착 가능
- ✓ PSCU 후면에는 신호 입/출력 단자 모듈(XSR800C) 장착
- ✓ ALPU와 ERU로 신호 출력

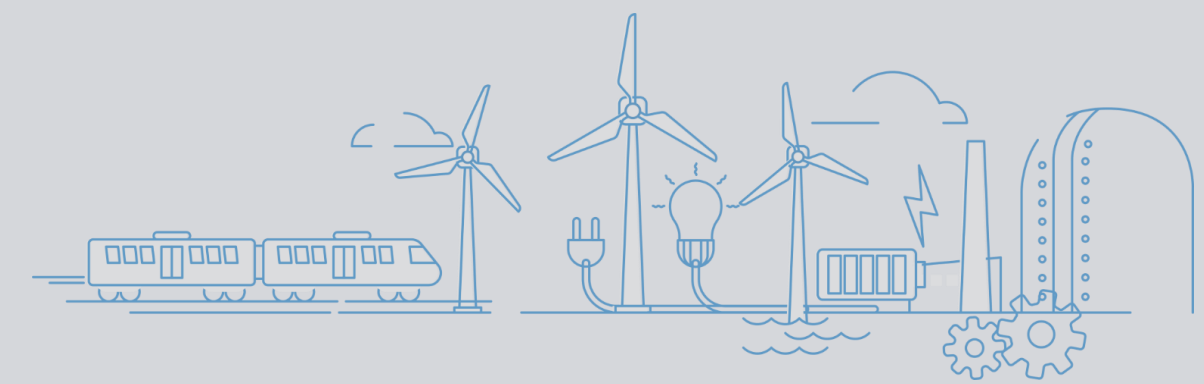
PSCM(XS800C)

- ✓ 1 채널 신호 입력 지원
- ✓ 외부 시험 신호 입력 지원 및 내부 시험 신호 발생기 제공
- ✓ 입력 신호 및 출력 신호 모니터링 기능 제공
- ✓ High Pass Filter 와 Low Pass Filter 기능 제공
- ✓ 입력 신호의 SPAN, OFFSET, GAIN 값 조정 기능 제공
- ✓ True RMS 값 변환 기능 및 Display LED 제공
- ✓ 입력 신호와 True RMS 변환 신호 선택 출력 지원
- ✓ True RMS 값 Alarm 설정, Alarm LED 제공
- ✓ Alarm Test 기능 및 Alarm 출력 Inhibit 기능 및 LED 제공
- ✓ 2개의 Hi-Hi Alarm 출력 (NO/NC 선택 가능)
- ✓ 2개의 Hi Alarm 출력 (NO/NC 선택 가능)
- ✓ 입력 전원 : 24VDC ±5%, 150mA이하
- ✓ 입력 신호 전압 : Max. 25Vp-p (AC)
- ✓ Alarm 출력 범위 : Max. 60VDC, 400mA
- ✓ 내부 시험 신호: 1Vrms / 25kHz
- ✓ High Pass Filter : 10kHz(±10%)/-3dB, Stop 5kHz(±10%)/-18dB, Butterworth
- ✓ Low Pass Filter : 30kHz(±10%)/-3dB, Stop 60kHz(±10%)/-18dB, Butterworth



04 System 별 구성

Configuration by system



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.



ALMS

AAPU 기능

- ✓ LabView로 프로그램 개발
- ✓ 20개의 Non-PSV와 3개의 PSV 신호를 1MHz 샘플링 속도를 신호 취득
- ✓ Non-PSV 신호에 대해 Hit Detection 후 ALP로 Raw Data와 Hit 채널정보를 전송
- ✓ Non-PSV 신호에 대해 RMS 후 Leak Alarm 및 Low Signal Alarm 처리
- ✓ PSV 신호인 RMS값으로 Leak 및 Low Signal Alarm 처리
- ✓ LPSM Event Trigger 입력시 Non-PSV Raw 데이터와 PSV RMS 데이터를 APC로 전송
- ✓ Non-PSV Raw Data, Non-PSV 및 PSV 데이터를 APC로 전송
- ✓ APC에서 알람 출력 요청시 DOM을 통해 발전소 경보 신호 제공
- ✓ APC로부터 설정 정보 수신 처리
- ✓ APC의 Channel Bypass 및 Alarm Inhibit 요청 처리
- ✓ APC의 On-Line Test 요청 처리

Controller & Chassis

- ✓ Real-Time Processor & Reconfigurable FPGA
- ✓ CPU : Intel Atom E3825
- ✓ Operating System : NI Linux Real-Time (64-bit)
- ✓ Ethernet Port : 2 (10/100/1000Mbps)
- ✓ Industrial SD Card : 32GB

AIM

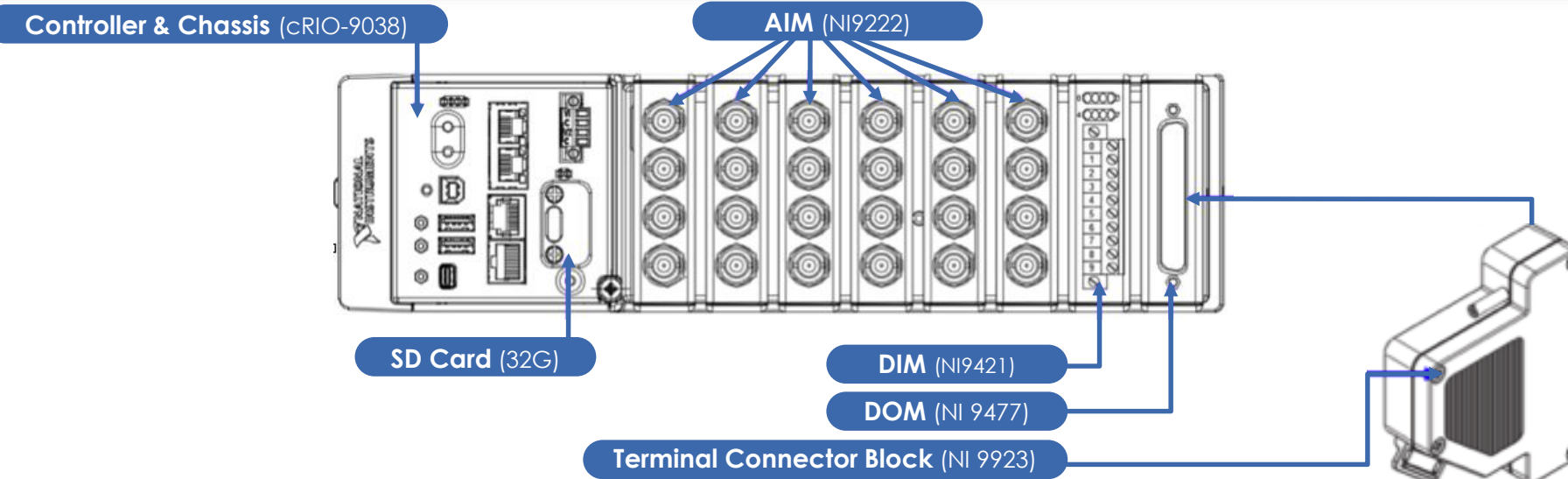
- ✓ Channel 수 : 4CH
- ✓ 샘플링 속도 : 1MS/s/ch
- ✓ 취득 범위 : ±10 V
- ✓ 분해능 : 16bit

DIM

- ✓ Input Channel 수 : 8CH Sinking Input, 100 μs
- ✓ Input Voltage : 24 V, Max 40V

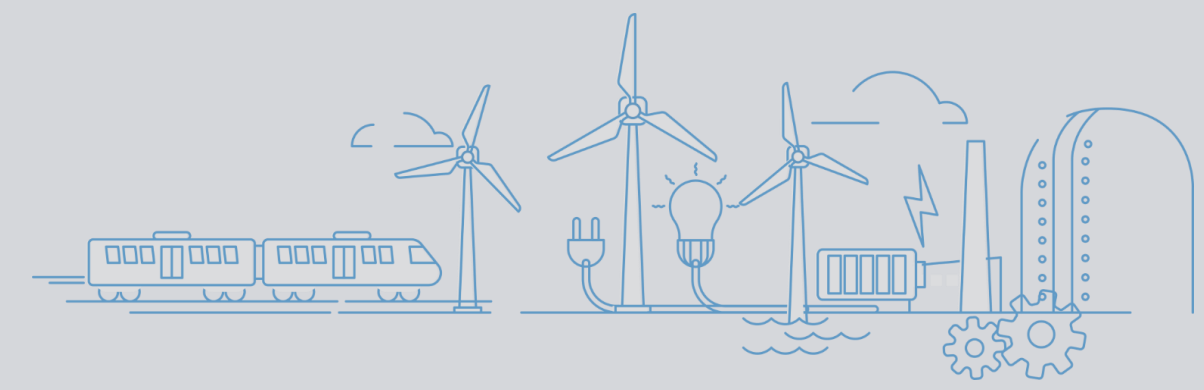
DOM

- ✓ Output Channel 수 : 32CH Sinking Output, 8 μs
- ✓ Max Output : 60V



04 System 별 구성

Configuration by system

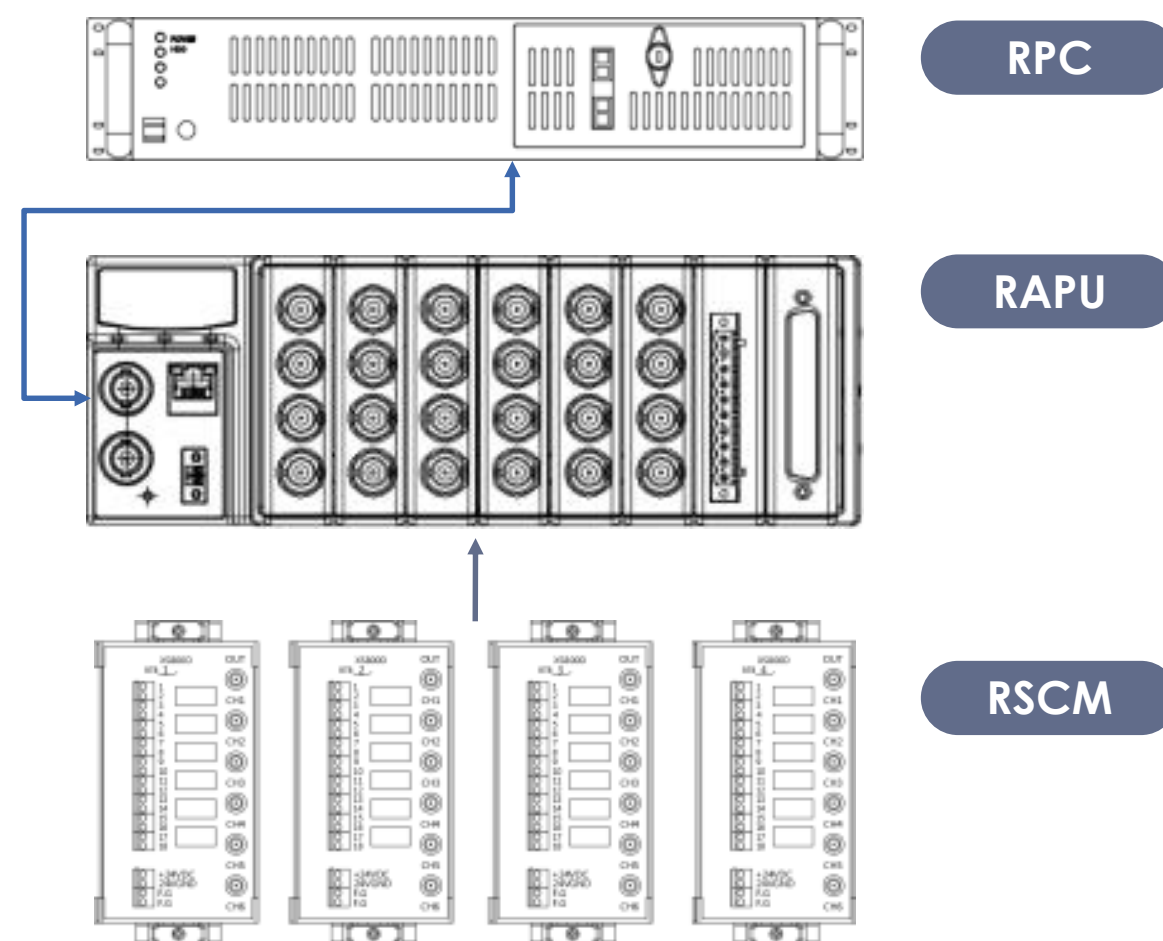


Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

RCP-VMS

RCP-VMS

- 목적**
 - 근접 센서 및 가속도 센서를 이용 RCP(Reactor Coolant Pump)의 회전축 및 베어링의 이상 상태 감시
 - 가압기 안전밸브 상태 감시
- 기능**
 - RCP의 회전축의 이상 상태 및 지지 베어링 결함을 온라인을 조기 감시
 - 회전축 및 베어링 진단 정보 제공

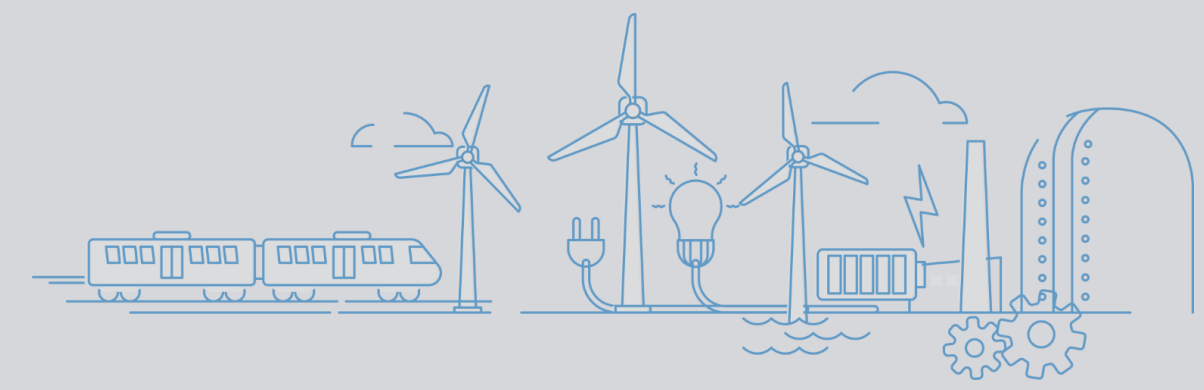


RCP-VMS 구성

- RSCM (RCP-VMS Signal Conditioner Unit) : 4SET**
 - Proximity Sensor Piggy Board (XSP800A) : 12EA
 - Acceleration Sensor Piggy Board (XSP800B)
- RAPU (RCP-VMS Alarm Processor Unit)**
 - Controller & Chassis : 1SET
 - AIM : 6EA
 - DIM : 1EA
 - DOM : 1EA
- RPC (RCP-VMS PC) : 1EA**

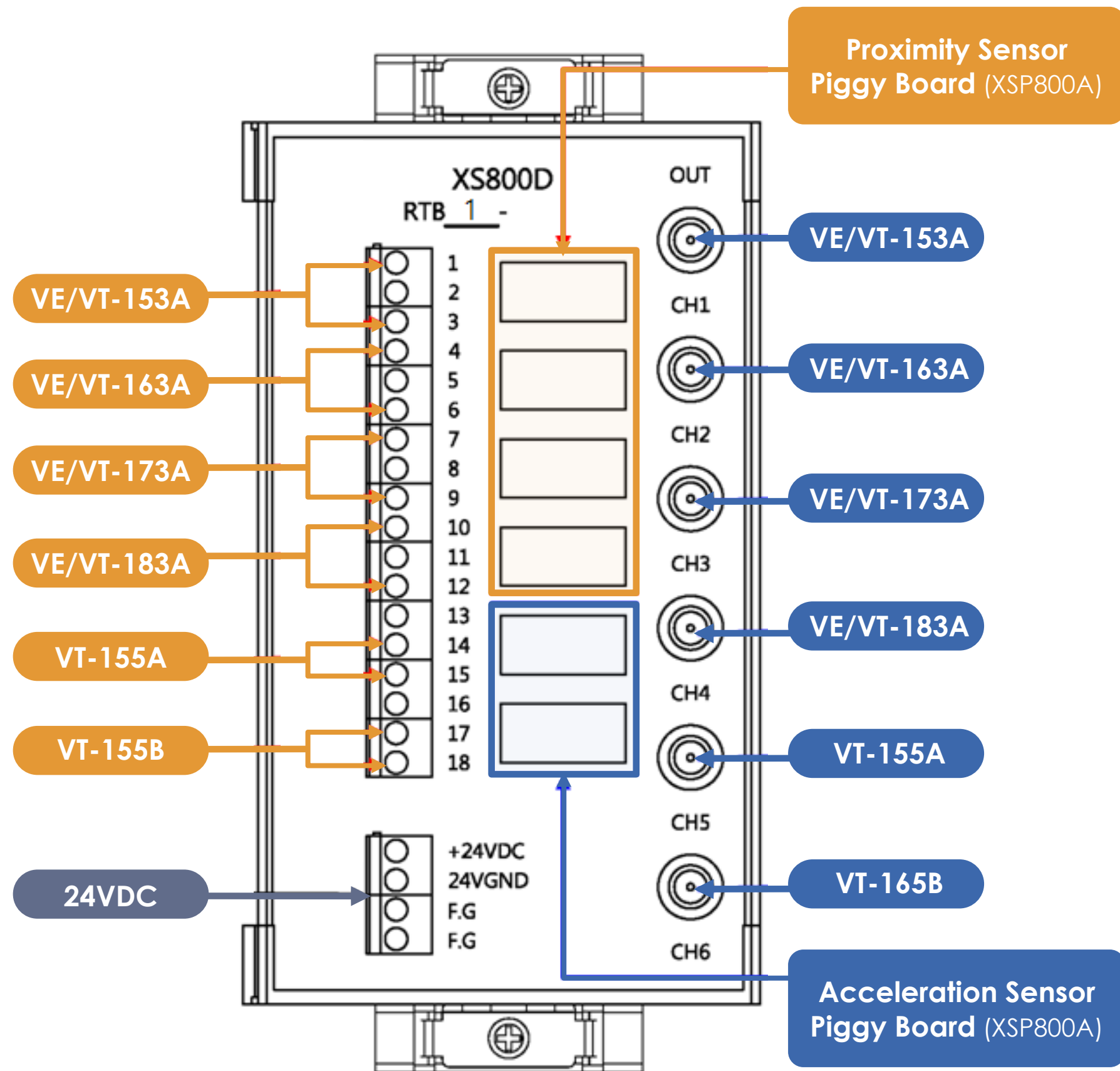
04 System 별 구성

Configuration by system



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

RCP-VMS



RSCM (XS800D) 기능

- ☑ Pre-Amp를 통해 증폭된 가속도 신호를 입력 받아 **RAPU의 AIM에서 입력 받을 수 있는 신호를 변환**
- ☑ RSCM 당 XSP800A 또는 XSP800B를 **최대 8개 장착 가능**
- ☑ **입력 전원** : +24VDC ±5%
- ☑ **Accuracy** : ±0.05% 이내

Proximity Sensor Piggy Board (XSP800A)

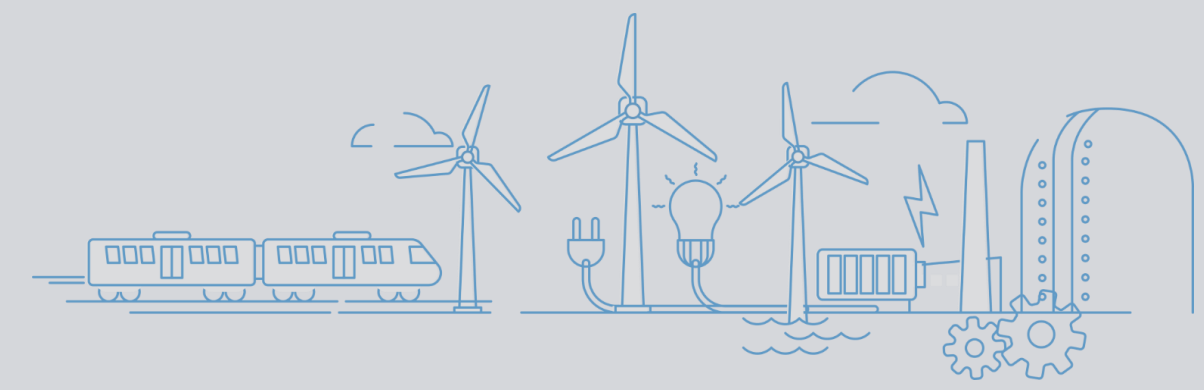
- ☑ 입력 받은 전압을 **1/2값으로 변환하여 출력**
- ☑ 입력 신호에 대한 **Surge, ESD 및 전자파 Filter**

Acceleration Sensor Piggy Board(XSP800A)

- ☑ 입력 신호에서 **DC 성분 제거**
- ☑ 입력 신호에 대한 **Surge, ESD 및 전자파 Filter**

04 System 별 구성

Configuration by system

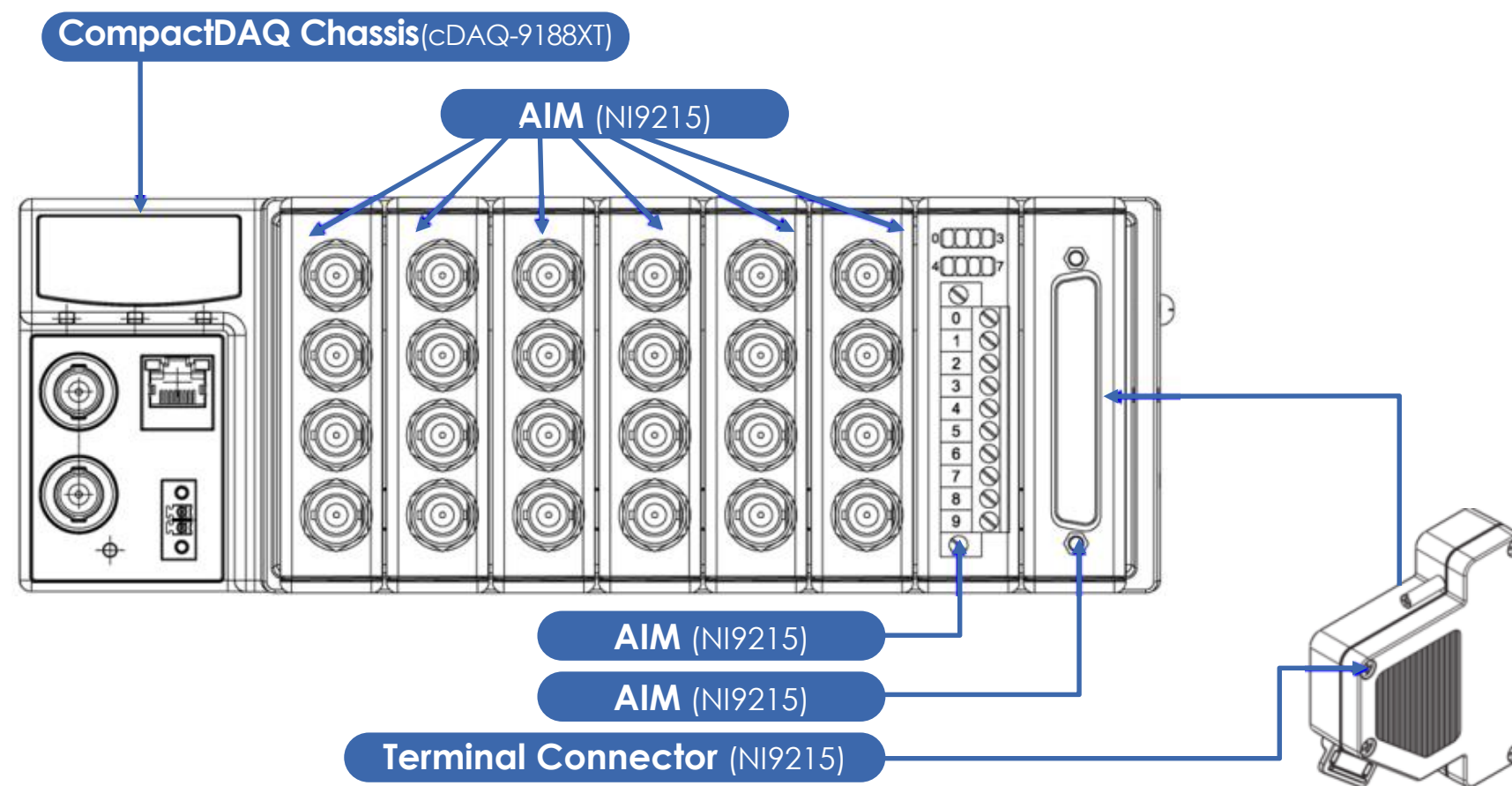


Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

RCP-VMS

RAPU 기능

- ✓ 12개의 근접 센서와 8개의 가속도 센서 신호를 10KHz 샘플링 속도를 취득한 신호 데이터를 RPC로 전송
- ✓ RPC로부터 Alarm 출력 요청에 DOM을 통해 발전소 경보 신호 제공
- ✓ LPSM Event Trigger 입력시 RPC로 Trigger 신호 전송



CompactDAQ Chassis

- ✓ Output Channel 수 : 32CH Sinking Output, 8 μ s
- ✓ Max Output : 60V

AIM

- ✓ Channel 수 : 4CH
- ✓ 샘플링 속도 : 500 kS/s/ch
- ✓ 취득 범위 : ± 10 V
- ✓ 분해능 : 16bit

DIM

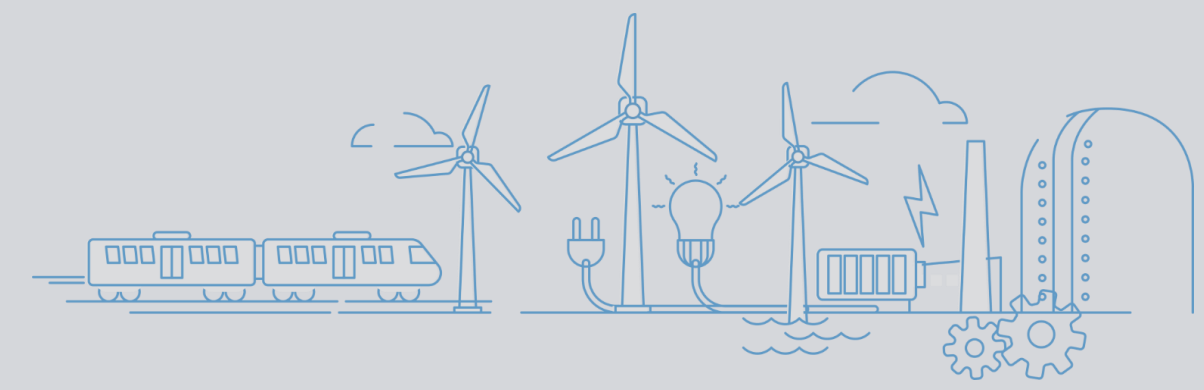
- ✓ Input Channel 수 : 8CH Sinking Input,, 100 μ s
- ✓ Input Voltage : 24 V, Max 40V

DOM

- ✓ Output Channel 수 : 32CH Sinking Output, 8 μ s
- ✓ Max Output : 60V

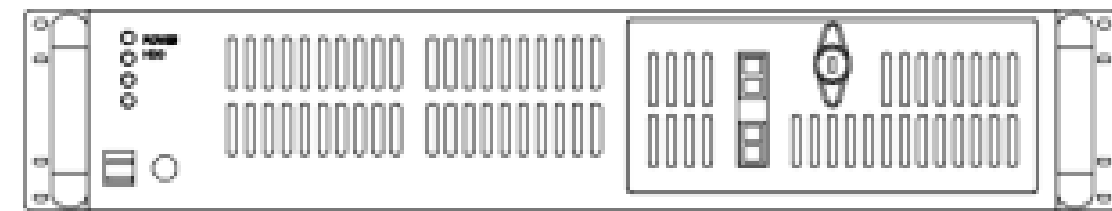
04 System 별 구성

Configuration by system

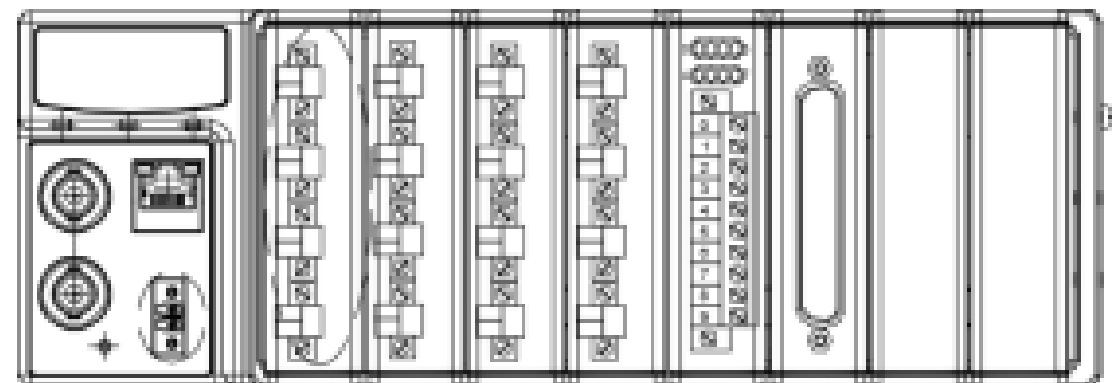


Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

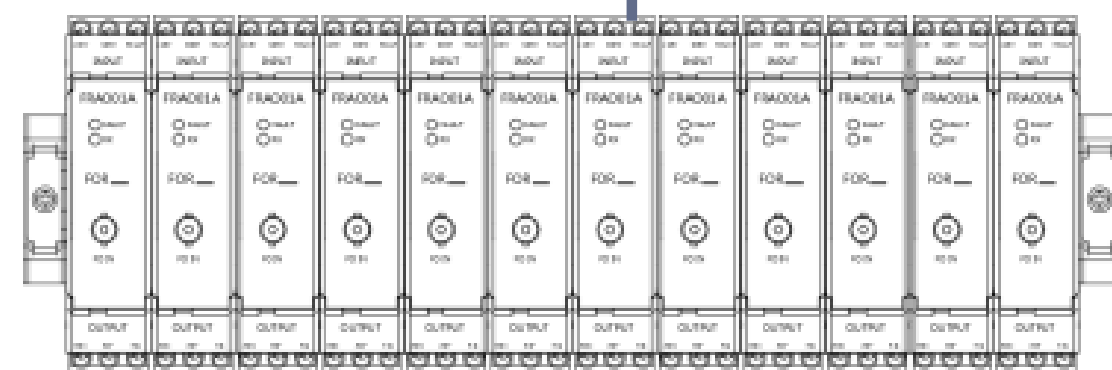
IVMS



IPC



IAPU



FOR

IVMS

☑ 목적

- 원자력 발전소의 정상가동 중 노외중성자 검출기의 잡음신호를 이용하여 원자로 내부구조문의지시상태 결함을 조기에 탐지하여 원자로의 구조건전성 확보

☑ 기능

- 원자로내부구조물의 진동상태를 감시
- 진단 정보 제공

IVMS 구성

☑ FOR (Fiber Optic Receiver) : 12EA

☑ IAPU (IVMS Alarm Processor Unit)

- Controller & Chassis : 1SET

- AIM : 4EA

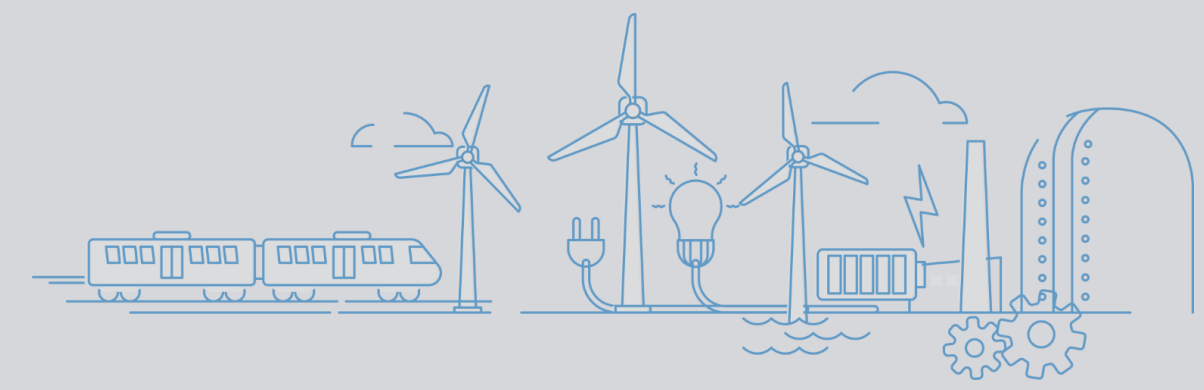
- DIM : 1EA

- DOM : 1EA

☑ IPC (IVMS PC) : 1EA

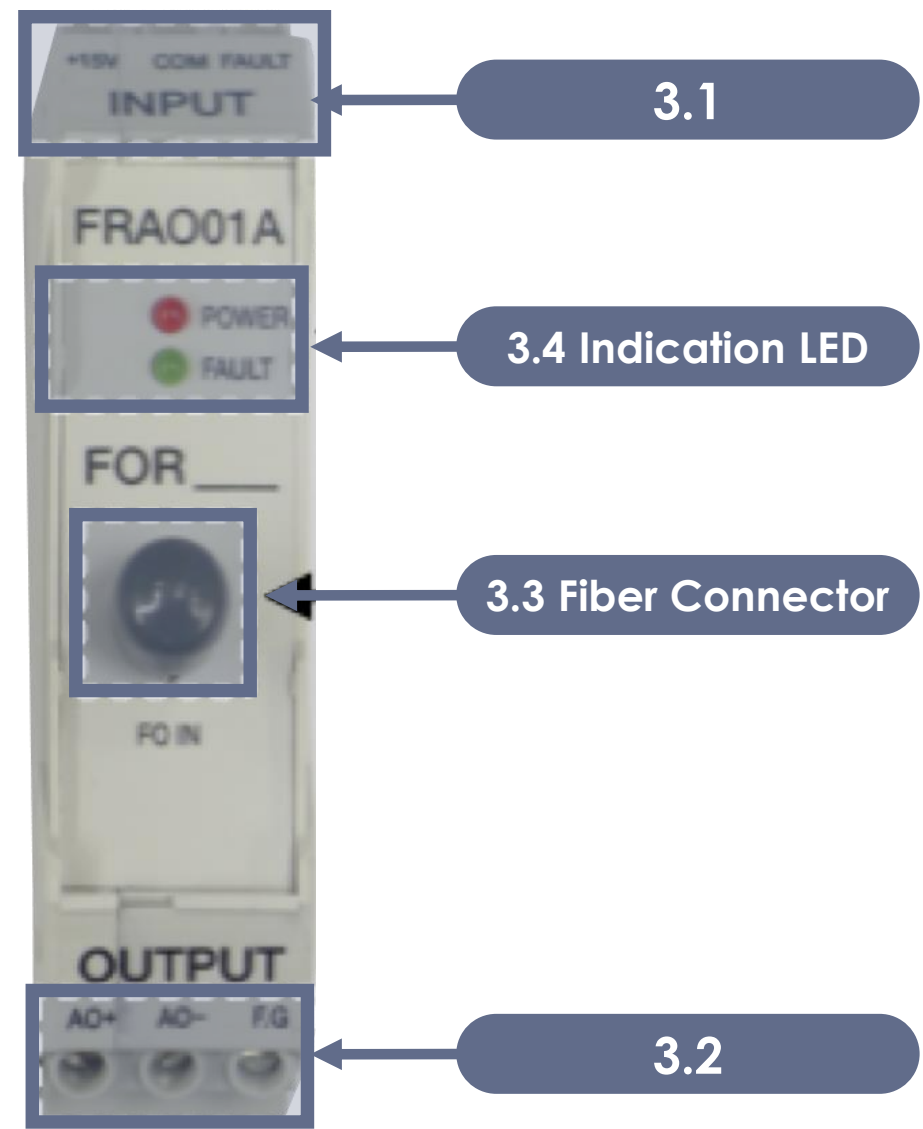
04 System 별 구성

Configuration by system



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

▶ IVMS

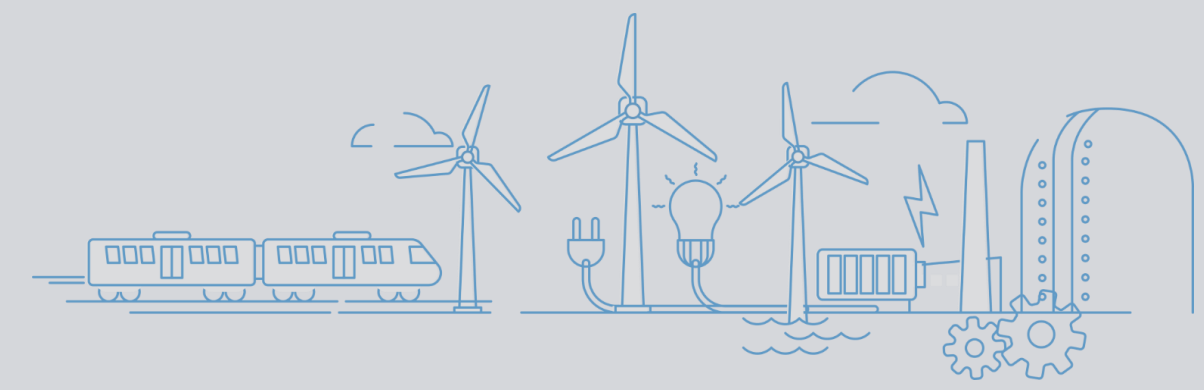


FOR (FRAO01A) 기능

- ☑ 광 신호 입력 지원
- ☑ 입력받은 광 신호를 **Analog** 신호로 변환하여 출력
- ☑ 입력 전원 : +15VDC ±5%
- ☑ Analog Output Signal Rating : 0 ~ 10.2V
- ☑ Wavelength : 650nm
- ☑ Response Time : 4ms 이내
- ☑ Accuracy : ±0.05% 이내

04 System 별 구성

Configuration by system

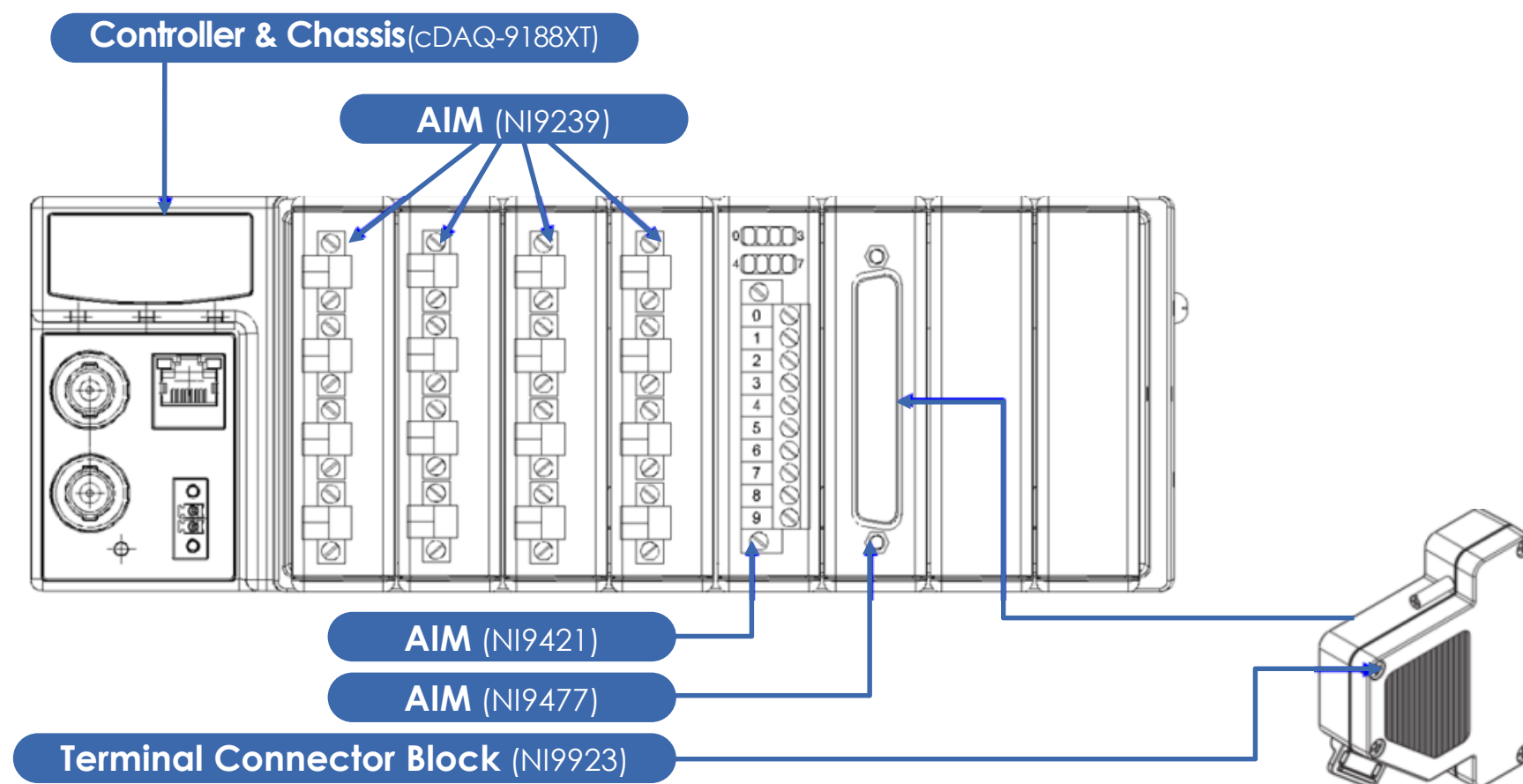


Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

IVMS

IAPU 기능

- FOR로부터 입력되는 Analog 신호를 5KHz 샘플링 속도를 취득한 신호 데이터를 IPC로 전송
- IPC로부터 Alarm 출력 요청에 DOM을 통해 발전소 경고 신호 제공
- LPSM Event Trigger 입력시 IPC로 Trigger 신호를 전송



CompactDAQ Chassis (cDAQ-9188XT)

- Output Channel 수 : 32CH Sinking Output, 8 μ s
- Max Output : 60V

AIM(NI 9239)

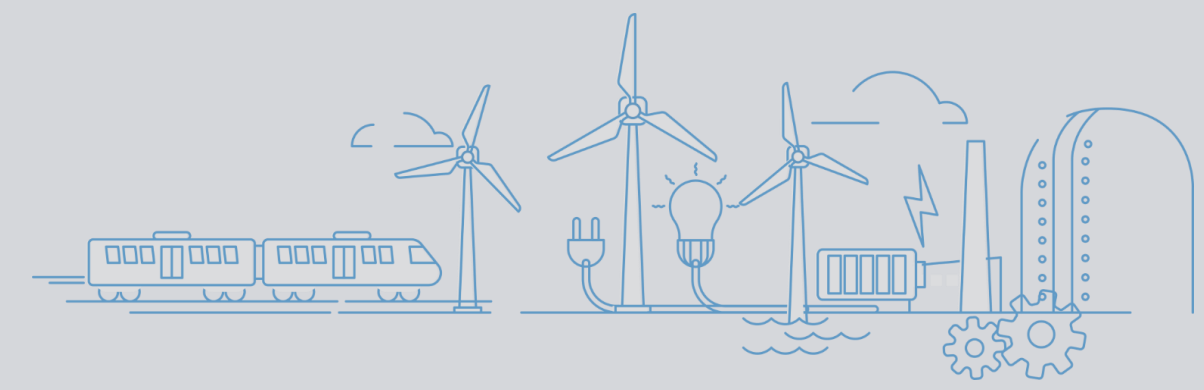
- Channel 수 : 4CH
- 샘플링 속도 : 500 kS/s/ch
- 취득 범위 : ± 10 V
- 분해능 : 16bit

DIM(NI 9421)

- Input Channel 수 : 8CH Sinking Input,, 100 μ s
- Input Voltage : 24 V, Max 40V

DOM(NI 9477)

- Output Channel 수 : 32CH Sinking Output, 8 μ s
- Max Output : 60V



Monitoring 소프트웨어 주요 기능

LPMS, ALMS, RCP-VMS 및 IVMS 모니터링 소프트웨어는 사용자 화면을 통해 보다 쉽고, 정확하게 설비를 운영할 수 있도록 지원

모니터링 소프트웨어

감시
MONITORING



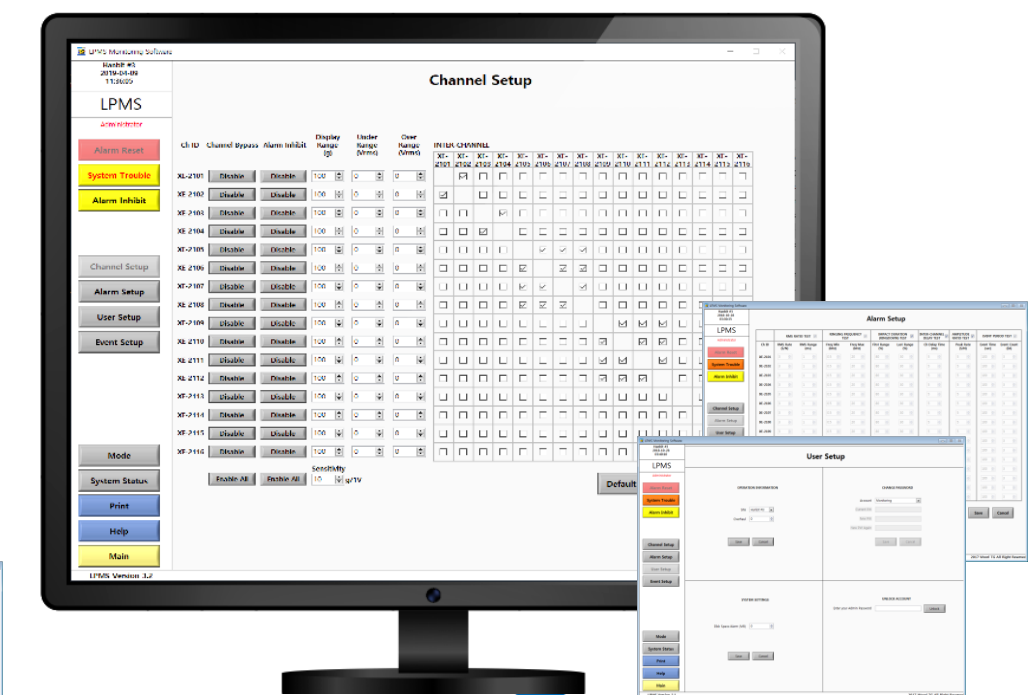
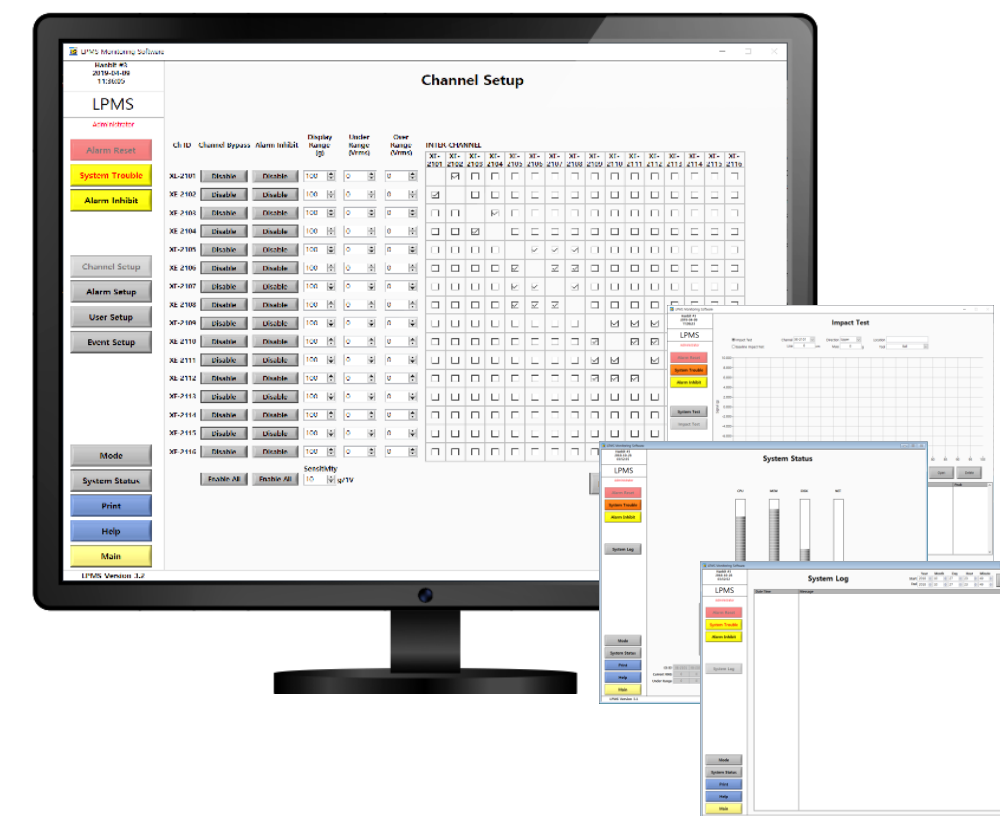
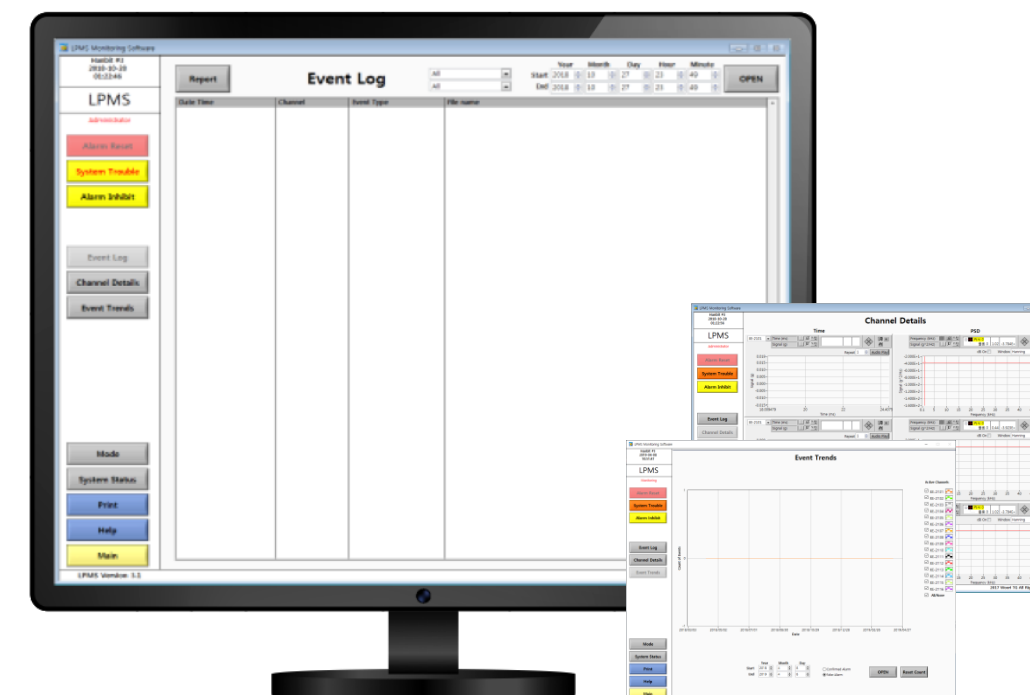
진단
Event Log
& Trend

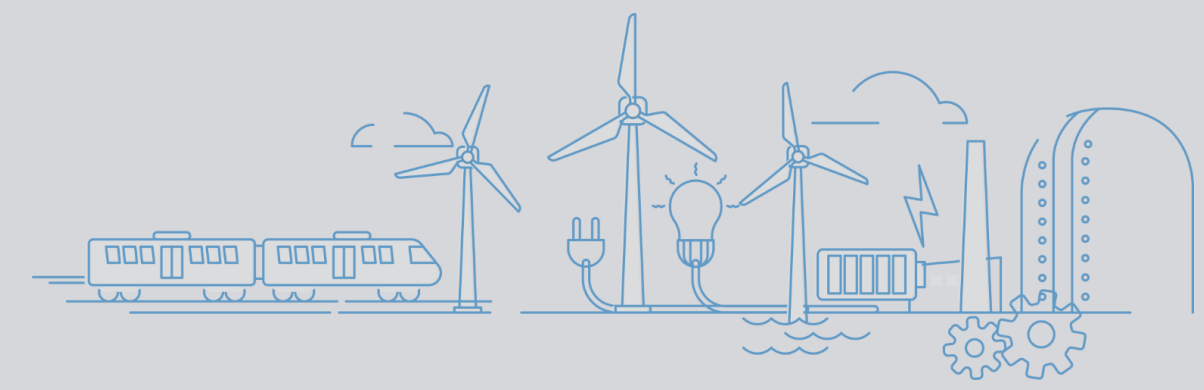


설정
SETTING



상태진단
System Status
& Test





Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

NIMS Operation 소프트웨어 주요 기능

LPMS, ALMS, RCP-VMS 및 IVMS 전체 상태를 표시하는 운영 소프트웨어는 사용자 화면을 통해 보다 쉽고, 정확하게 설비를 운영할 수 있도록

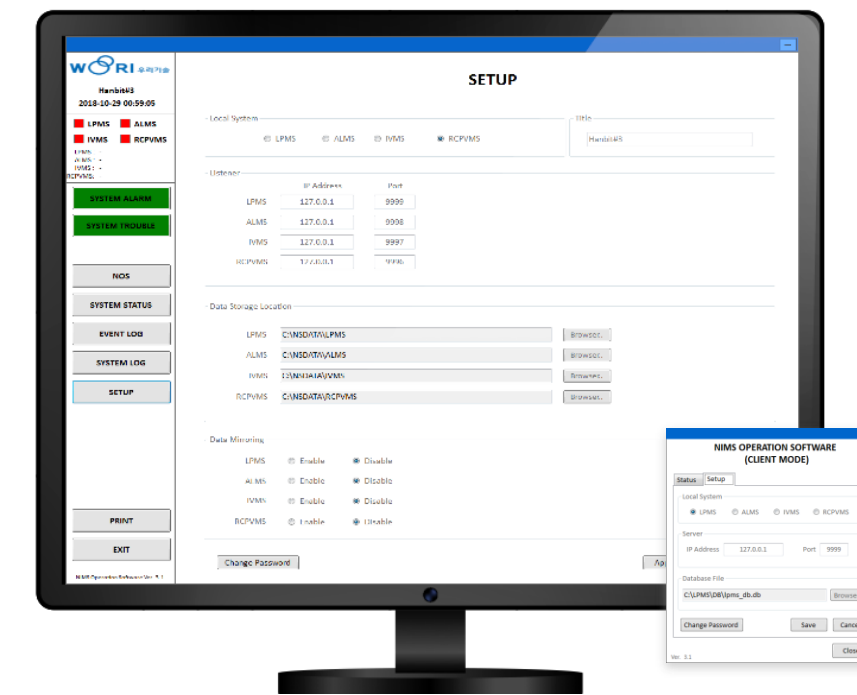
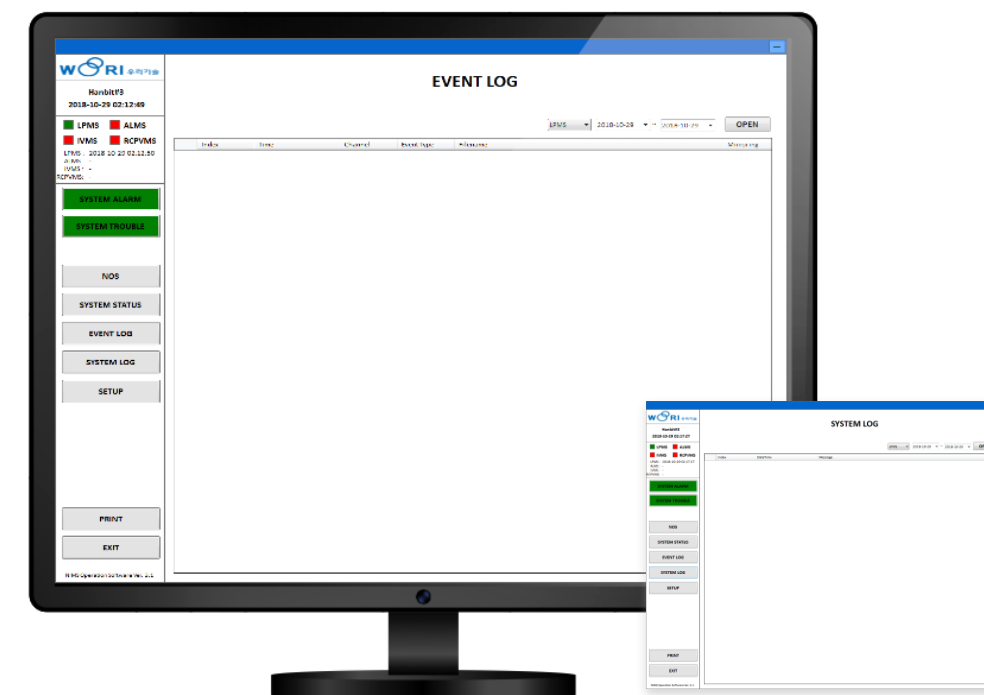
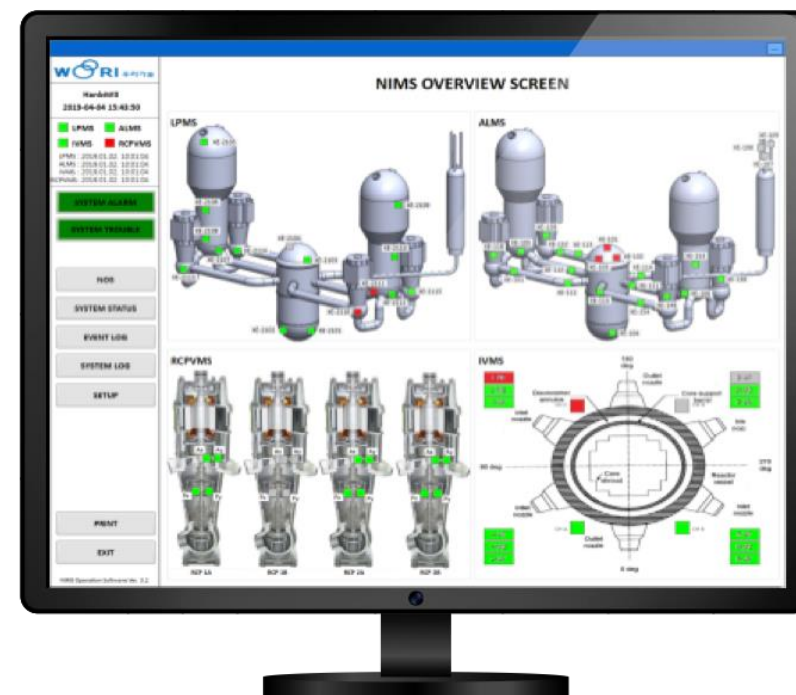
운영 소프트웨어

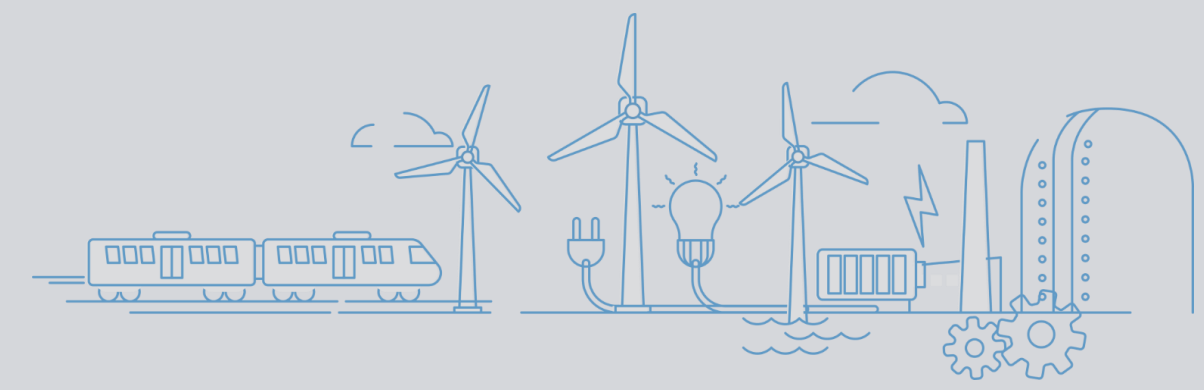
감시
MONITORING

진단
Event Log
& Trend

설정
SETTING

상태진단
Test & System
Status



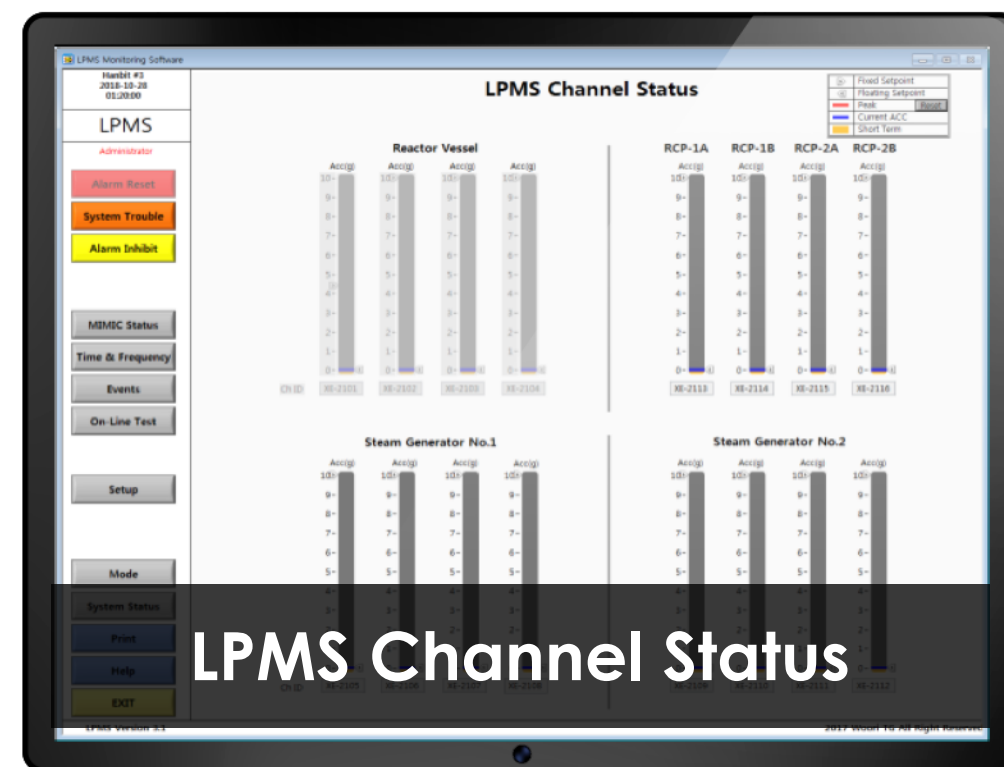


Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.



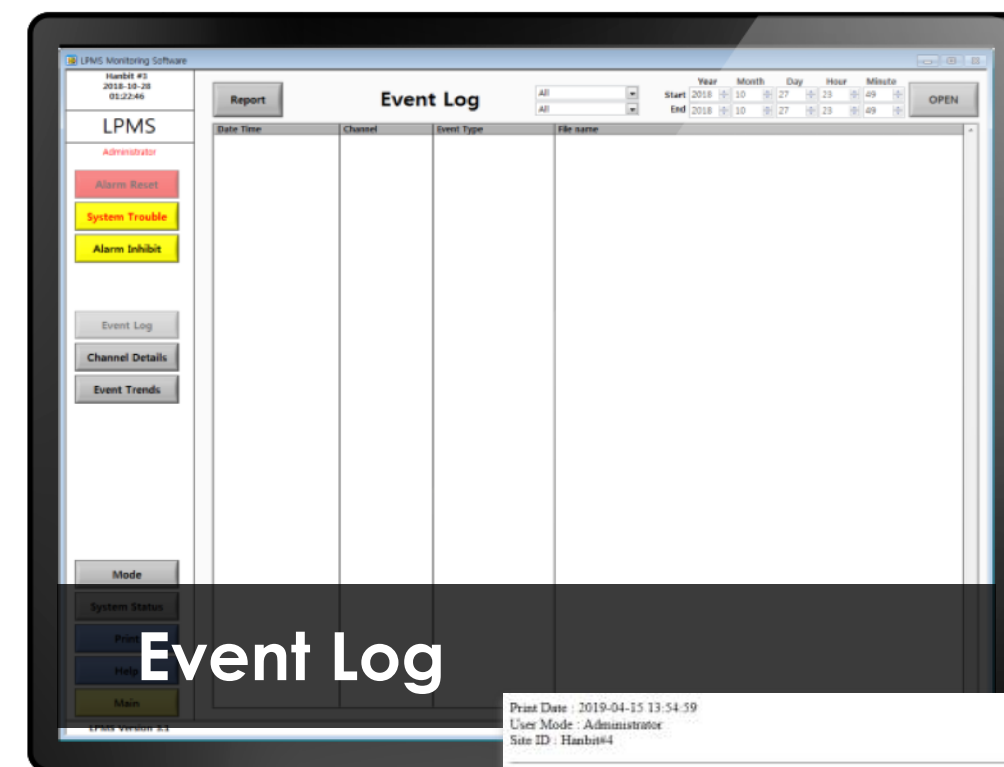
LPMS 소프트웨어 화면

Monitoring 화면



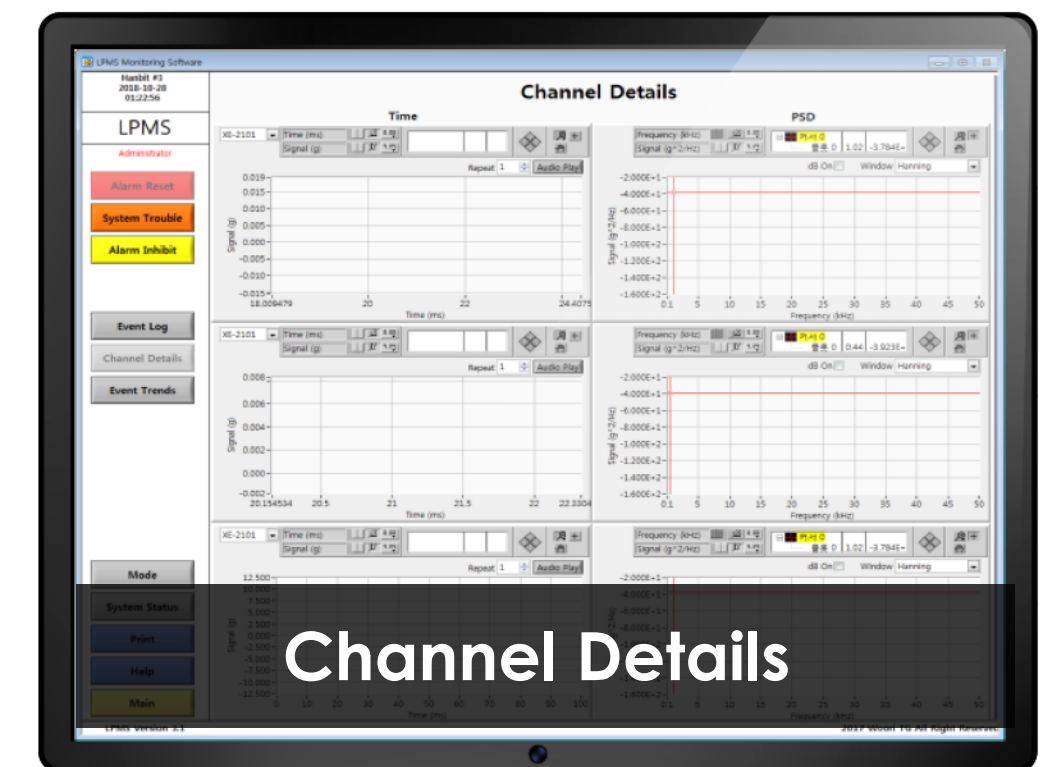
LPMS Channel Status

Event Log 화면

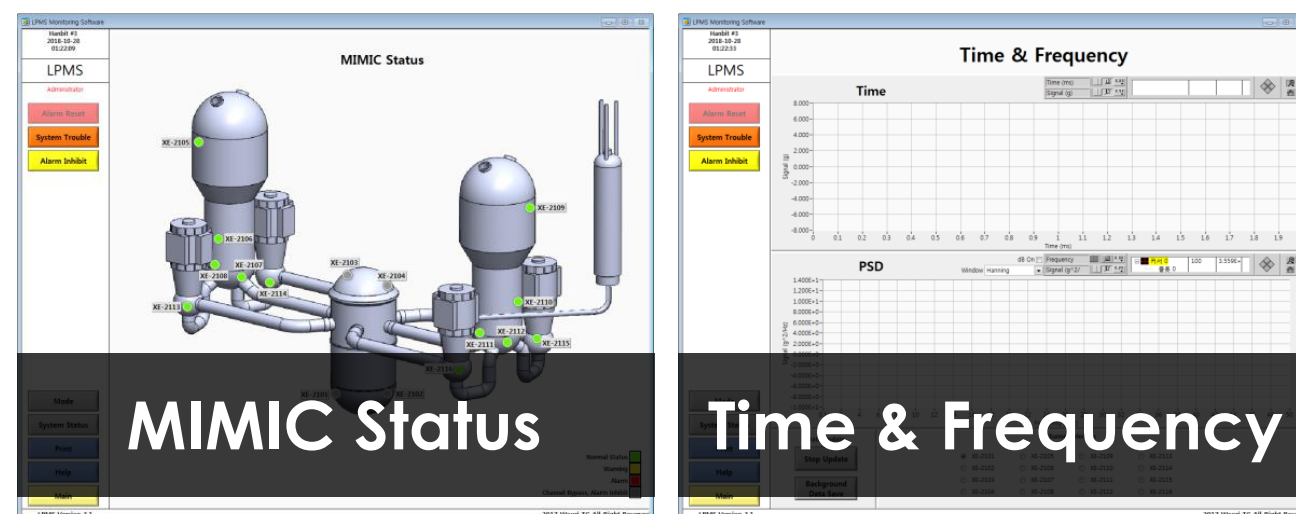


Event Log

Channel Details 화면



Channel Details

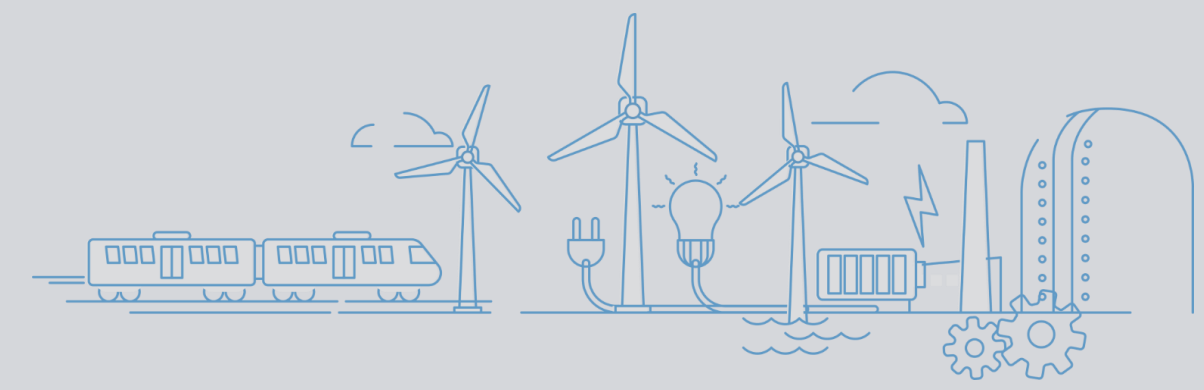


MIMIC Status

Time & Frequency



Event Log Report



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

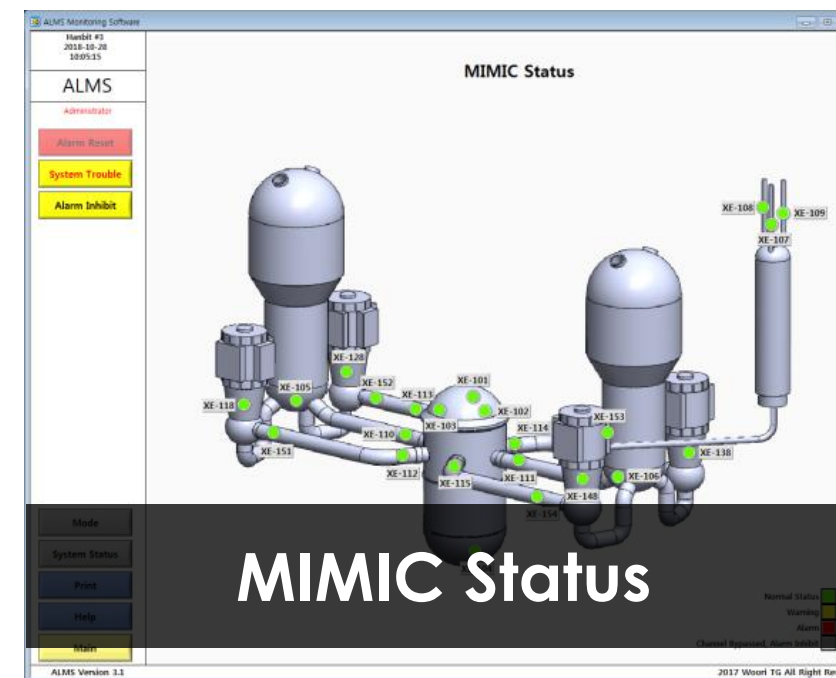


ALMS 소프트웨어 화면

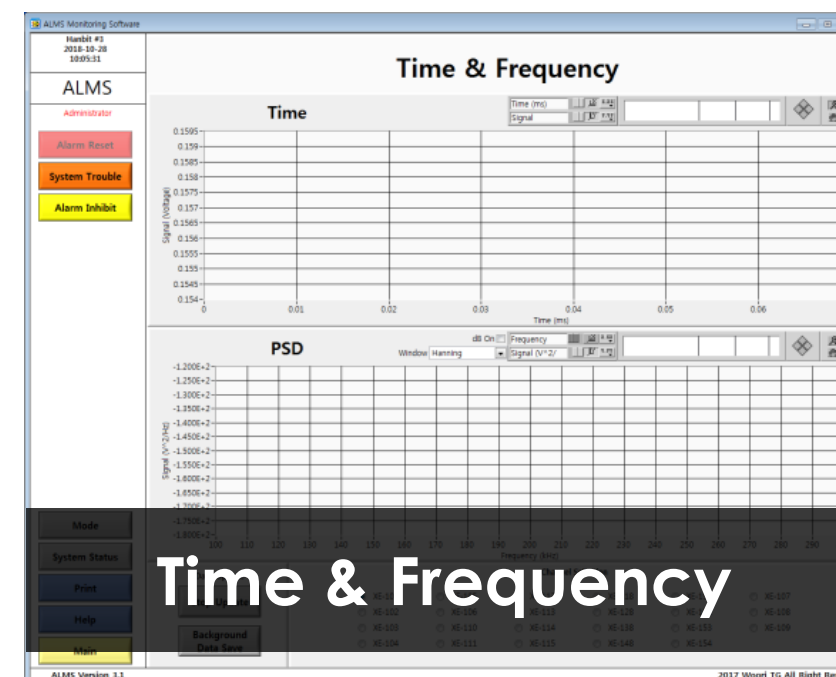
Monitoring 화면



ALMS Channel Status

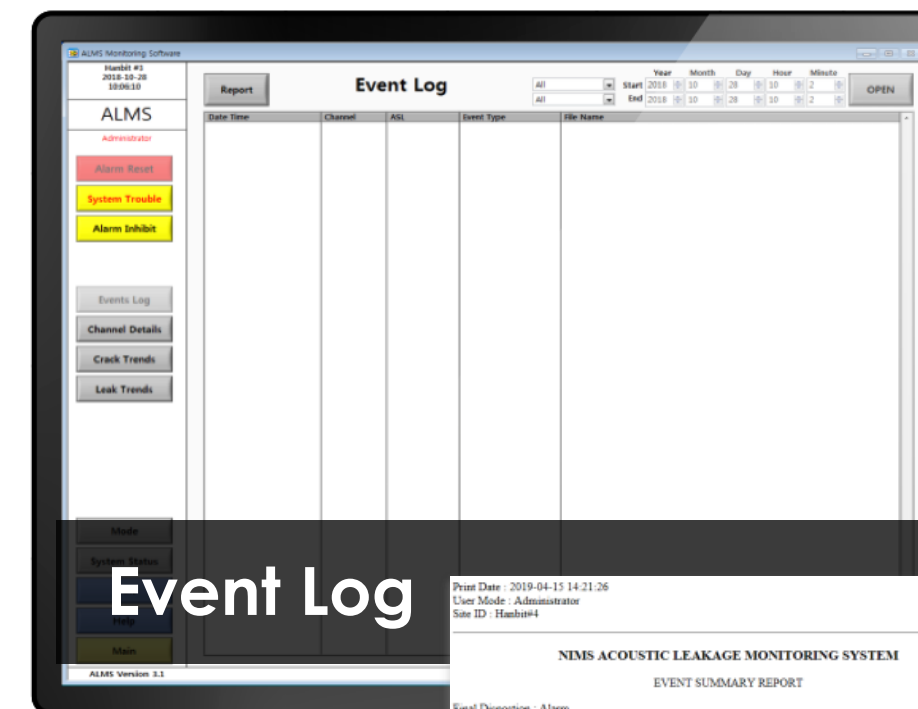


MIMIC Status

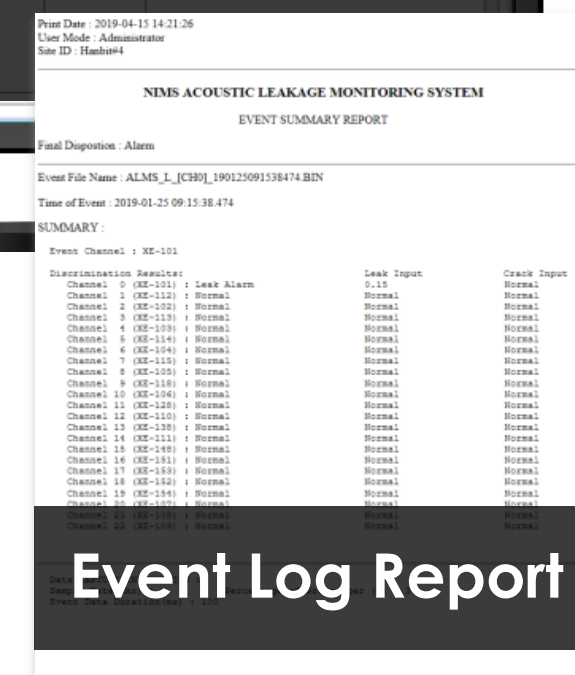


Time & Frequency

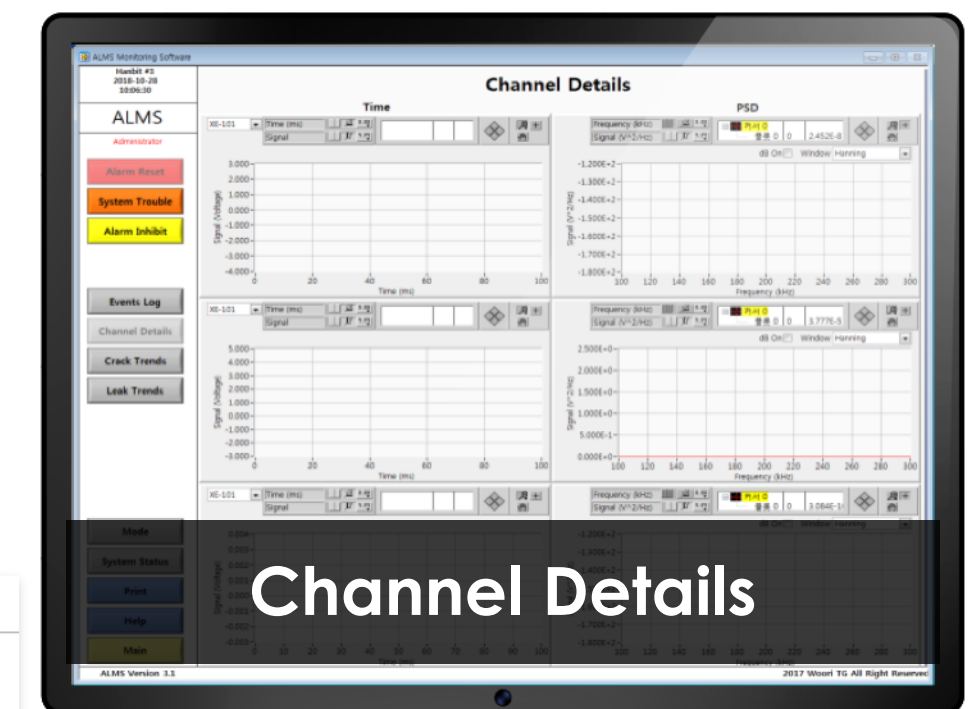
Event Log 화면



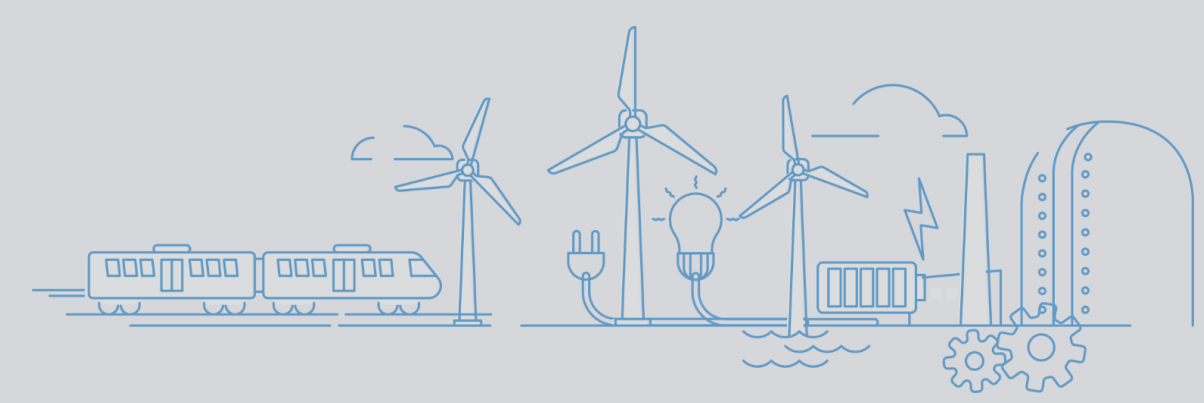
Event Log



Event Log Report



Channel Details

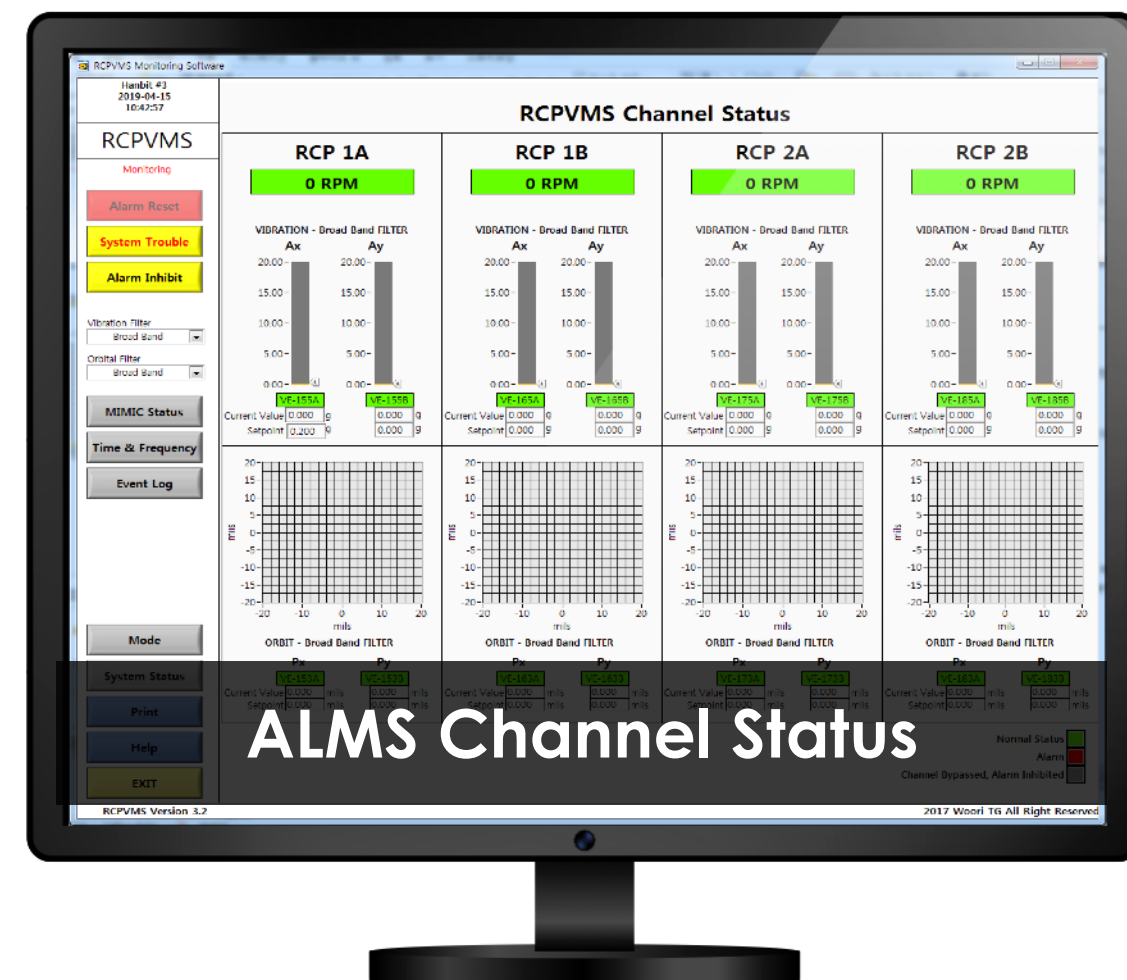


Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

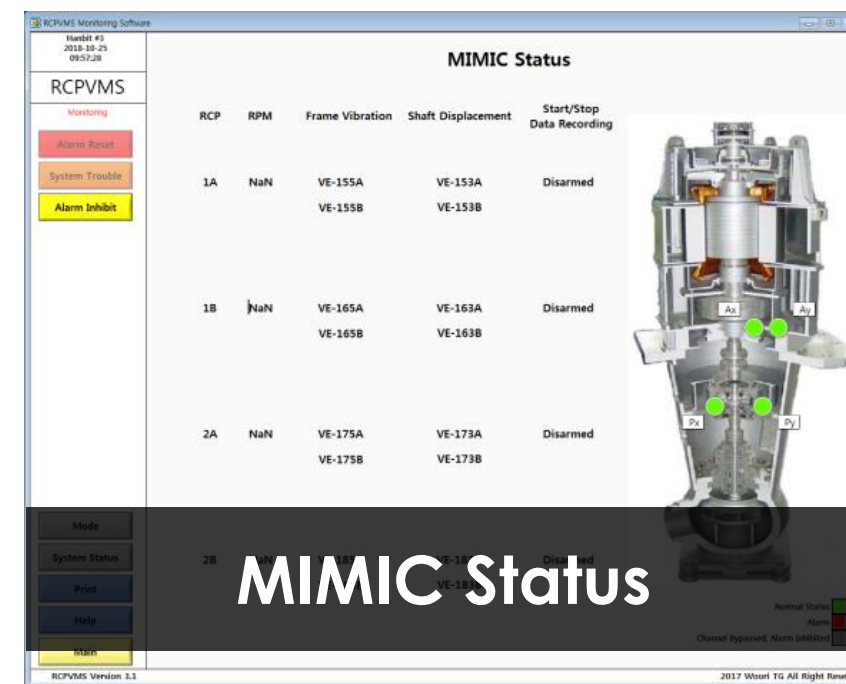


RCP-VMS 소프트웨어 화면

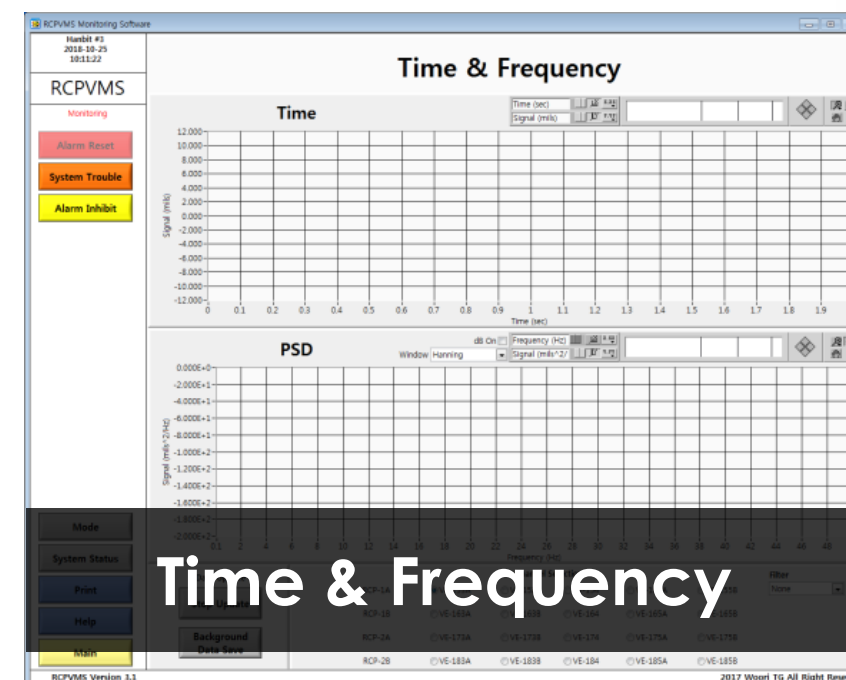
Monitoring 화면



ALMS Channel Status

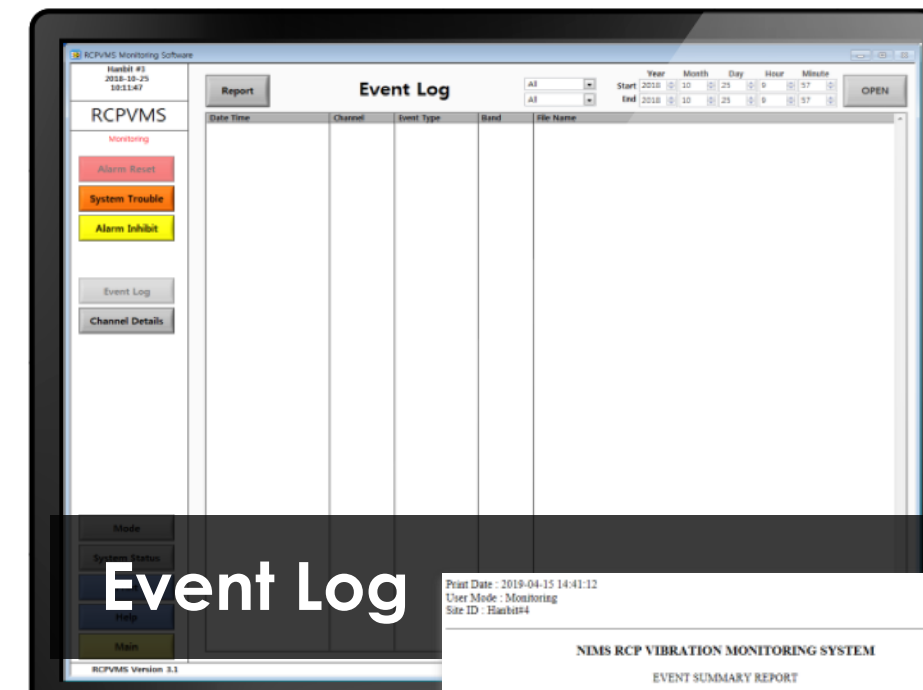


MIMIC Status

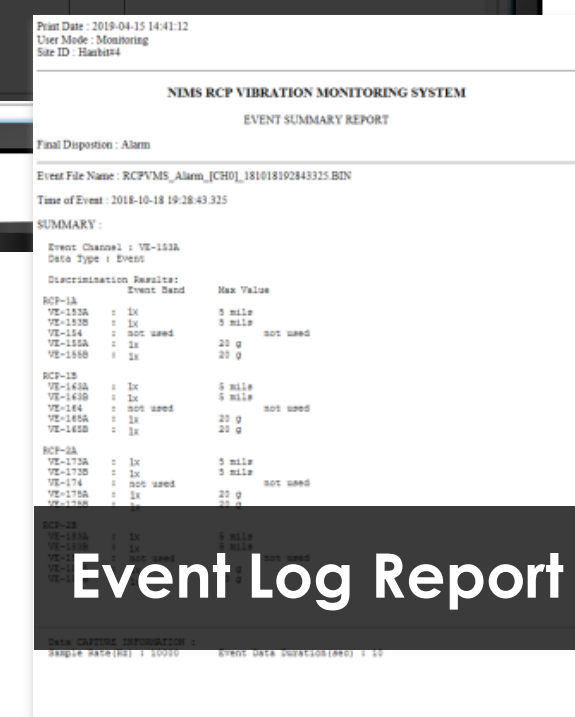


Time & Frequency

Event Log 화면



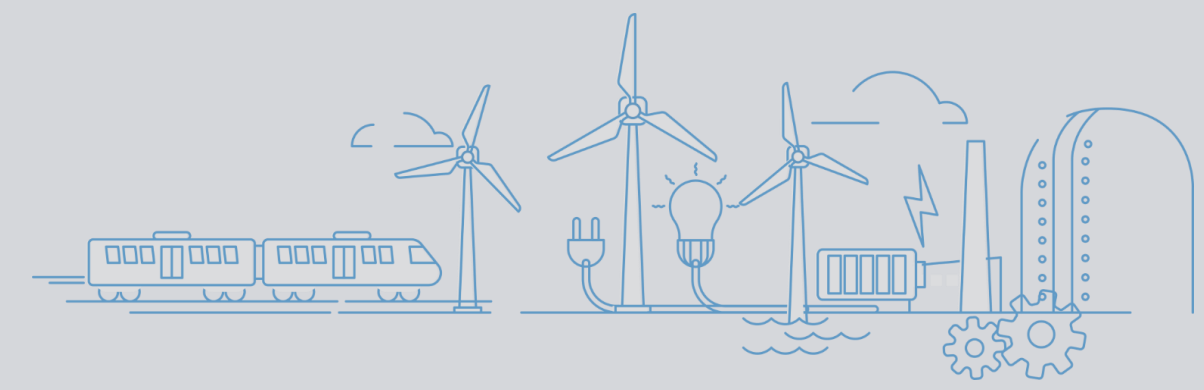
Event Log



Event Log Report



Channel Details

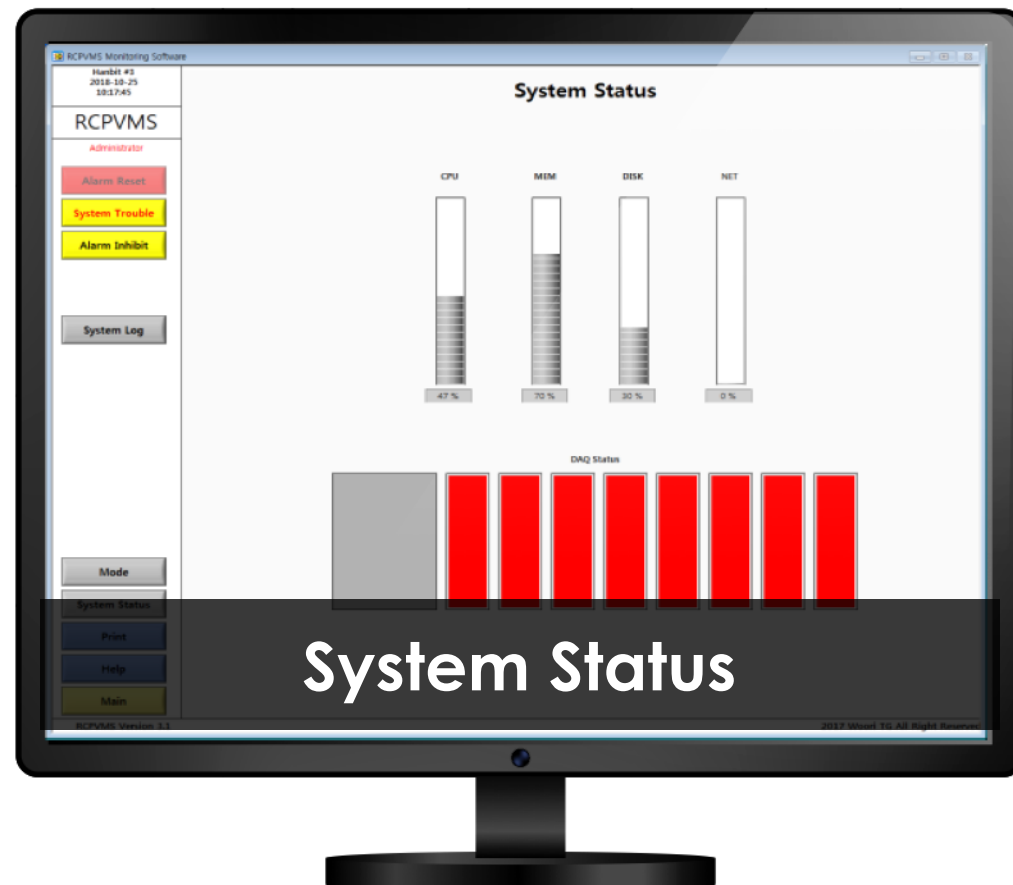


Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

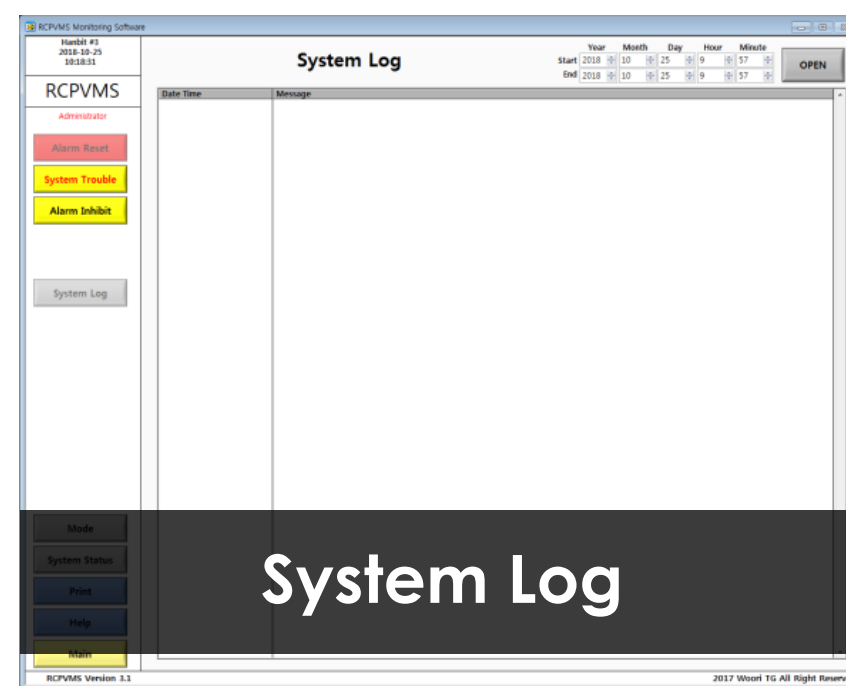


RCP-VMS 소프트웨어 화면

System Status 화면



System Status

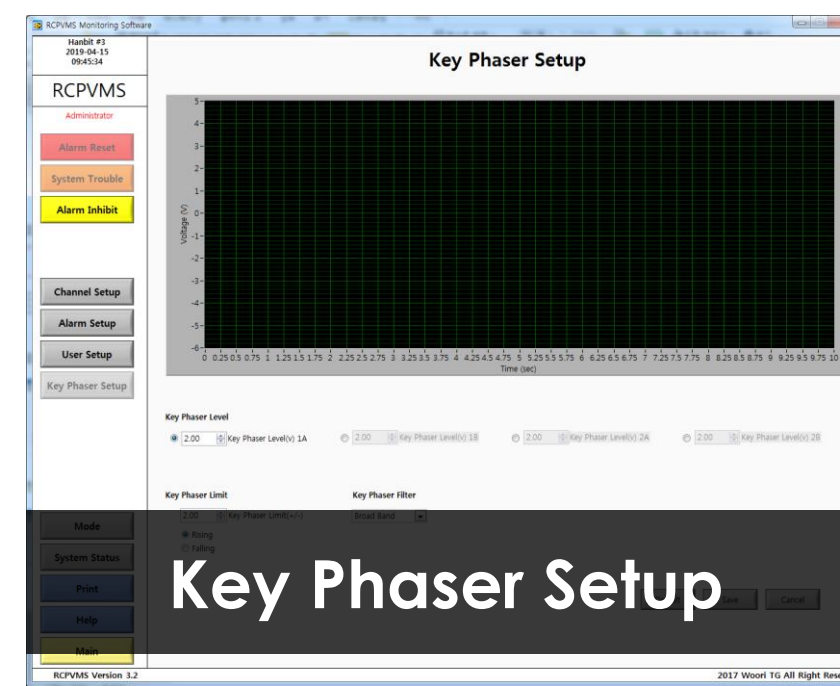


System Log

Setup 화면



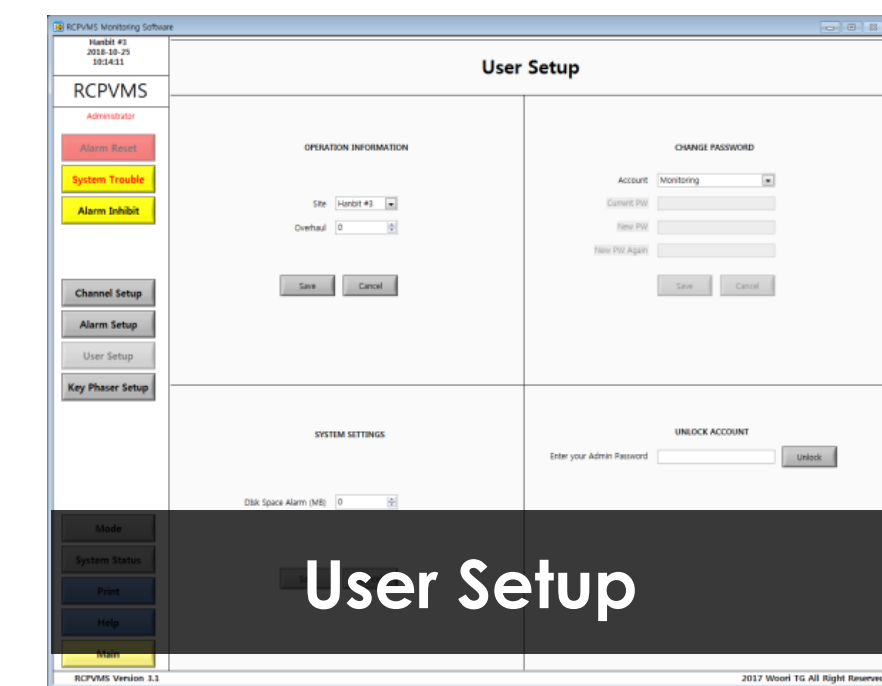
Channel Setup



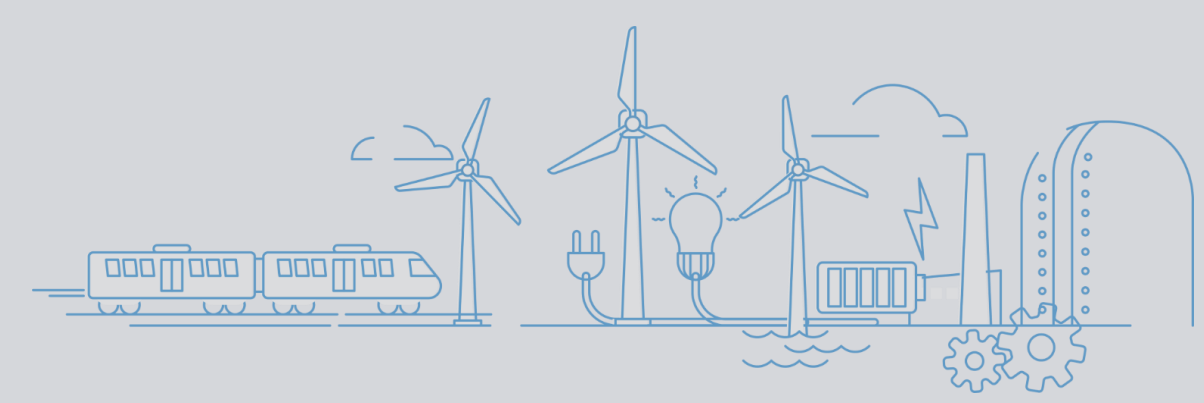
Key Phaser Setup



Alarm Setup



User Setup

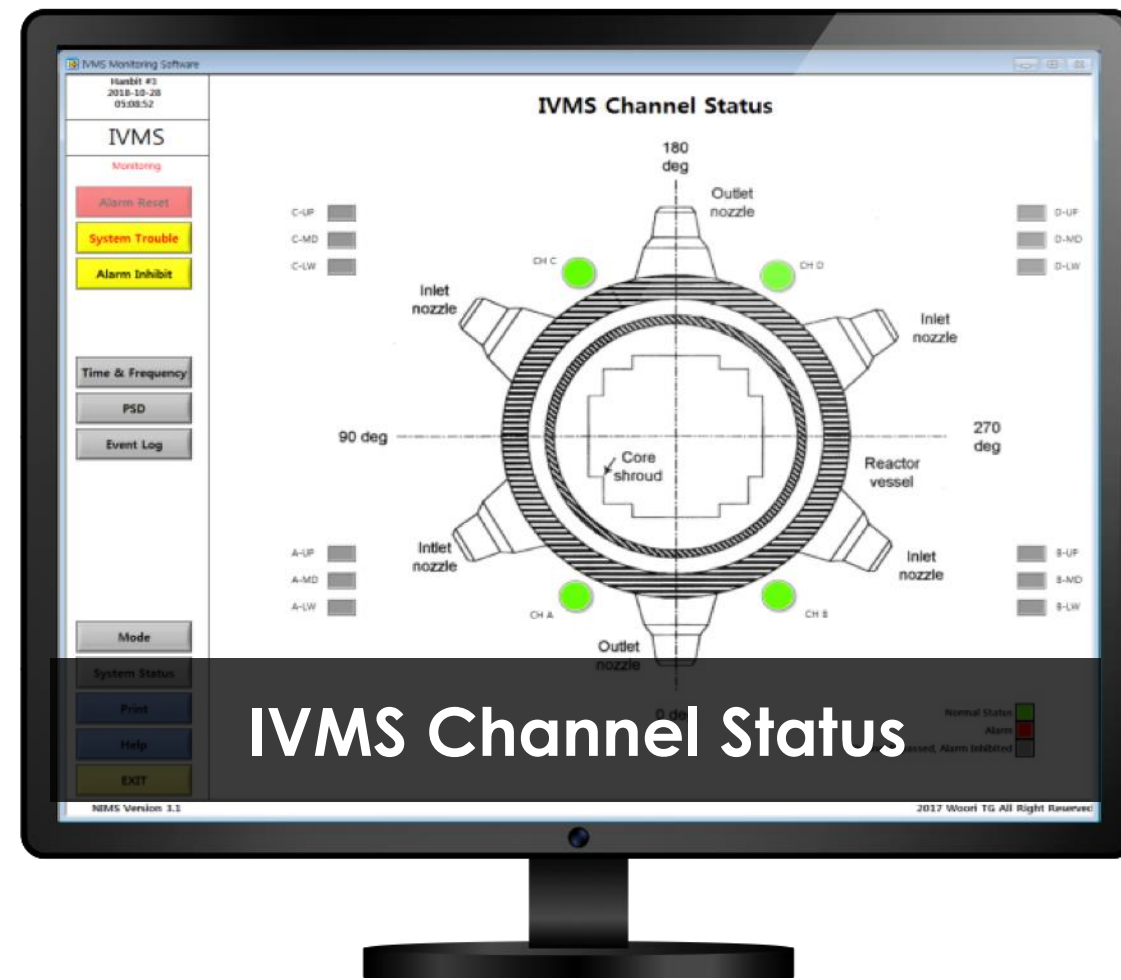


Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

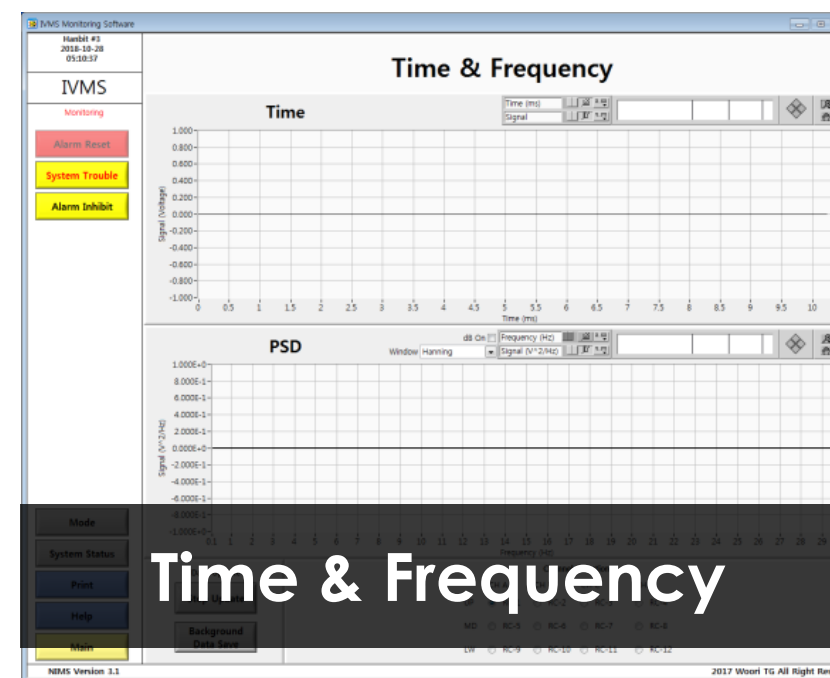


IVMS 소프트웨어 화면

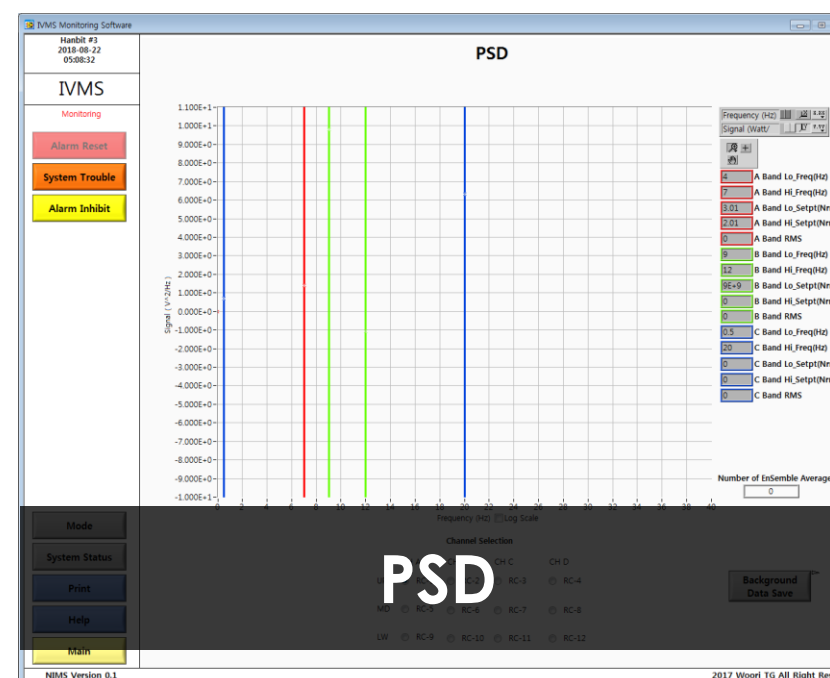
Monitoring 화면



IVMS Channel Status

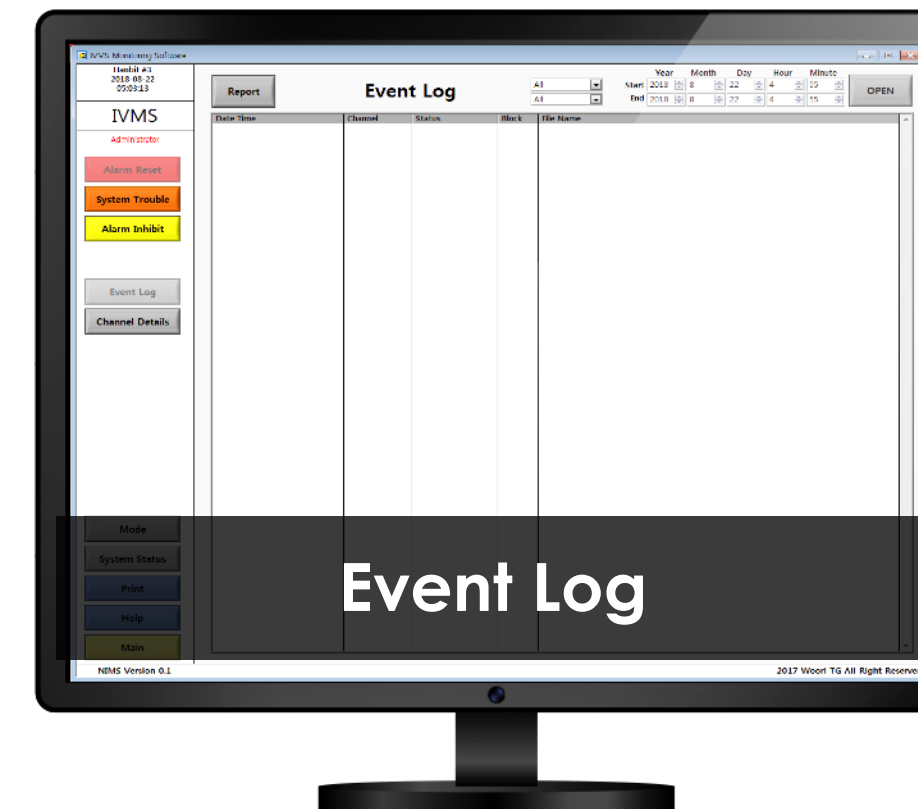


Time & Frequency



PSD

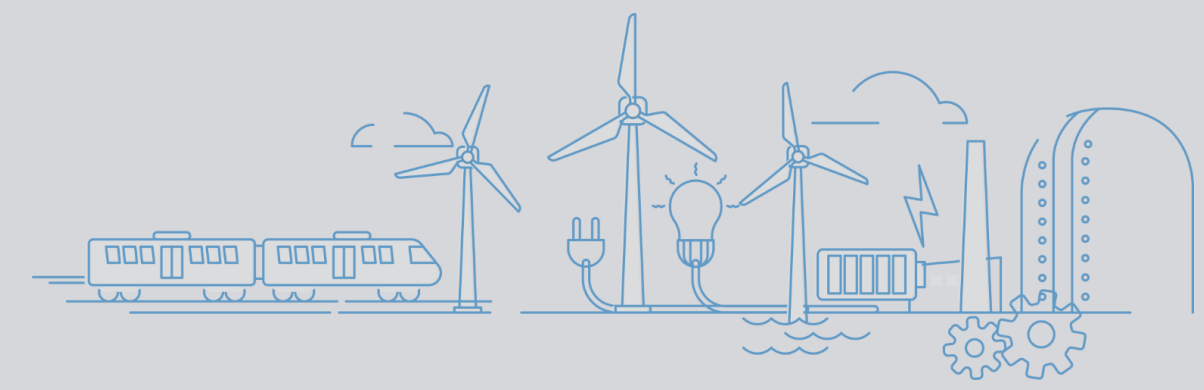
Event Log 화면



Event Log



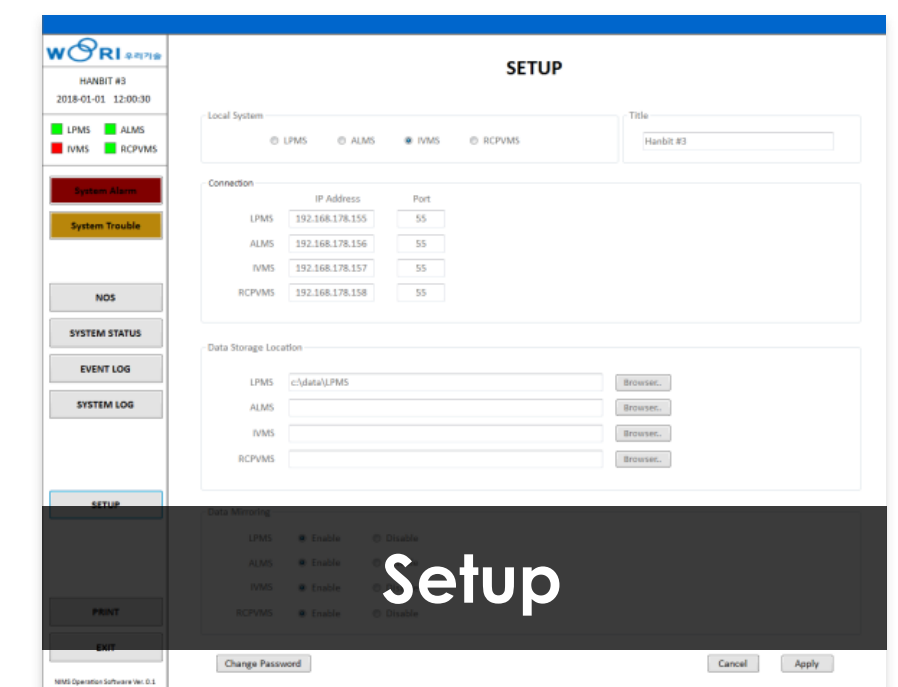
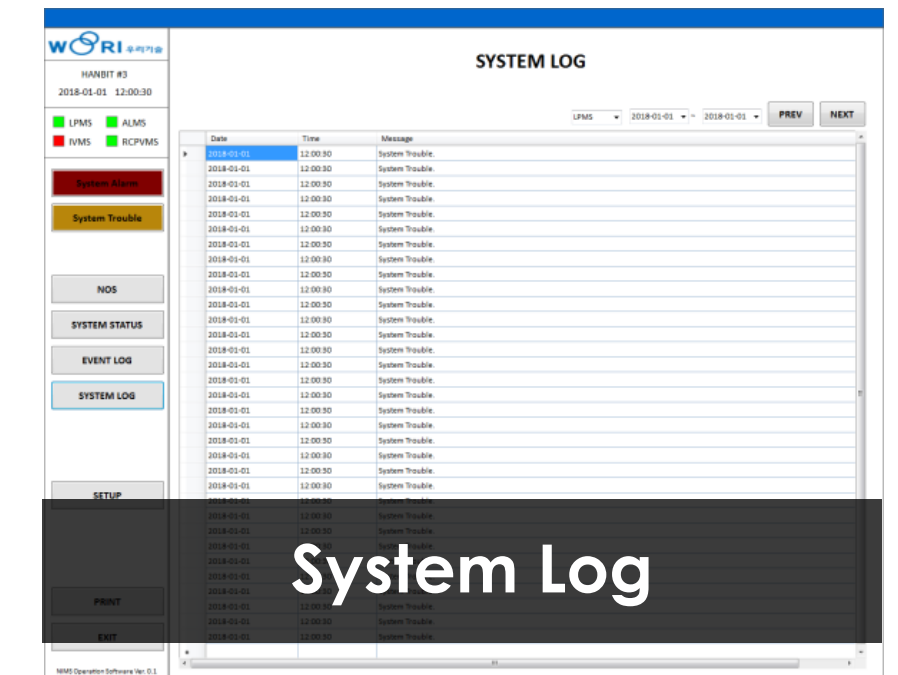
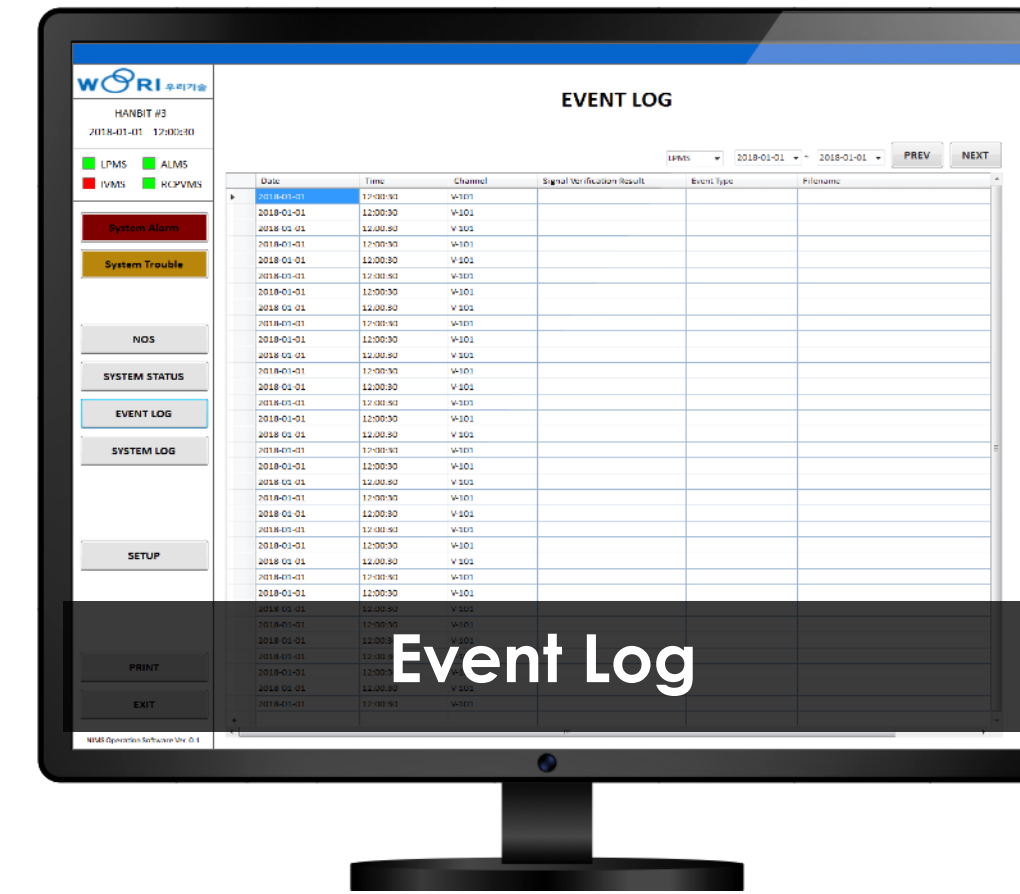
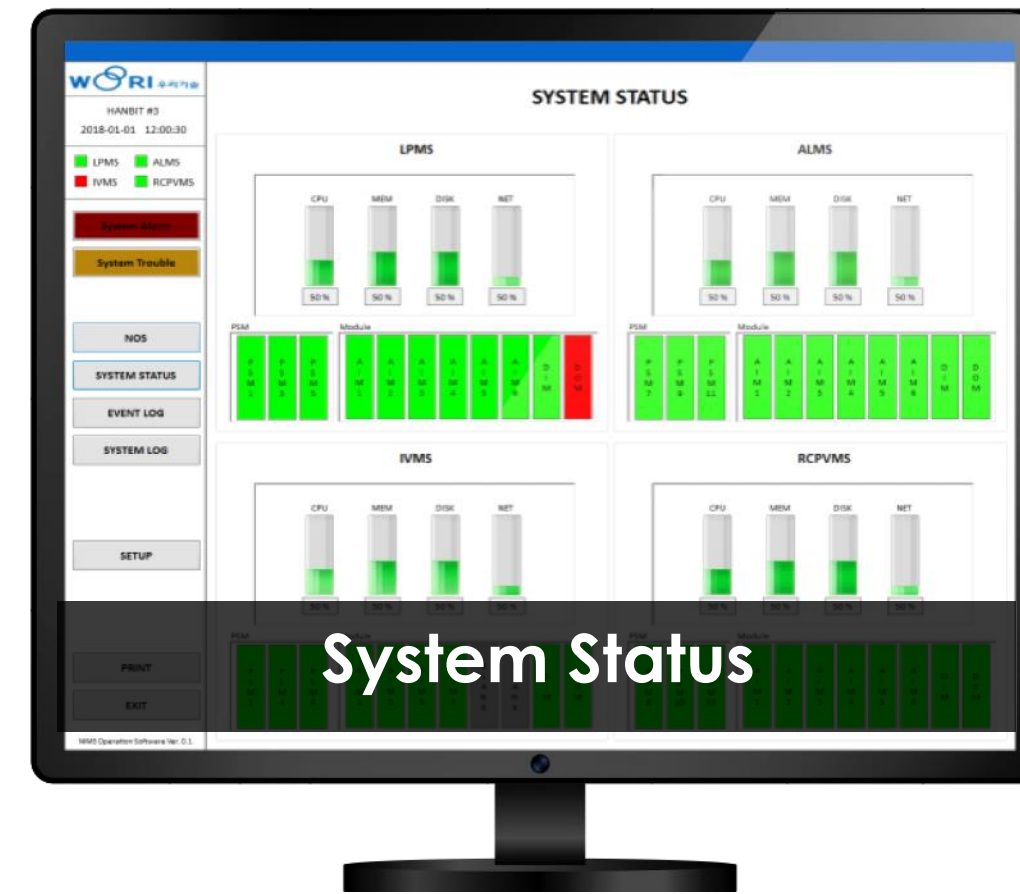
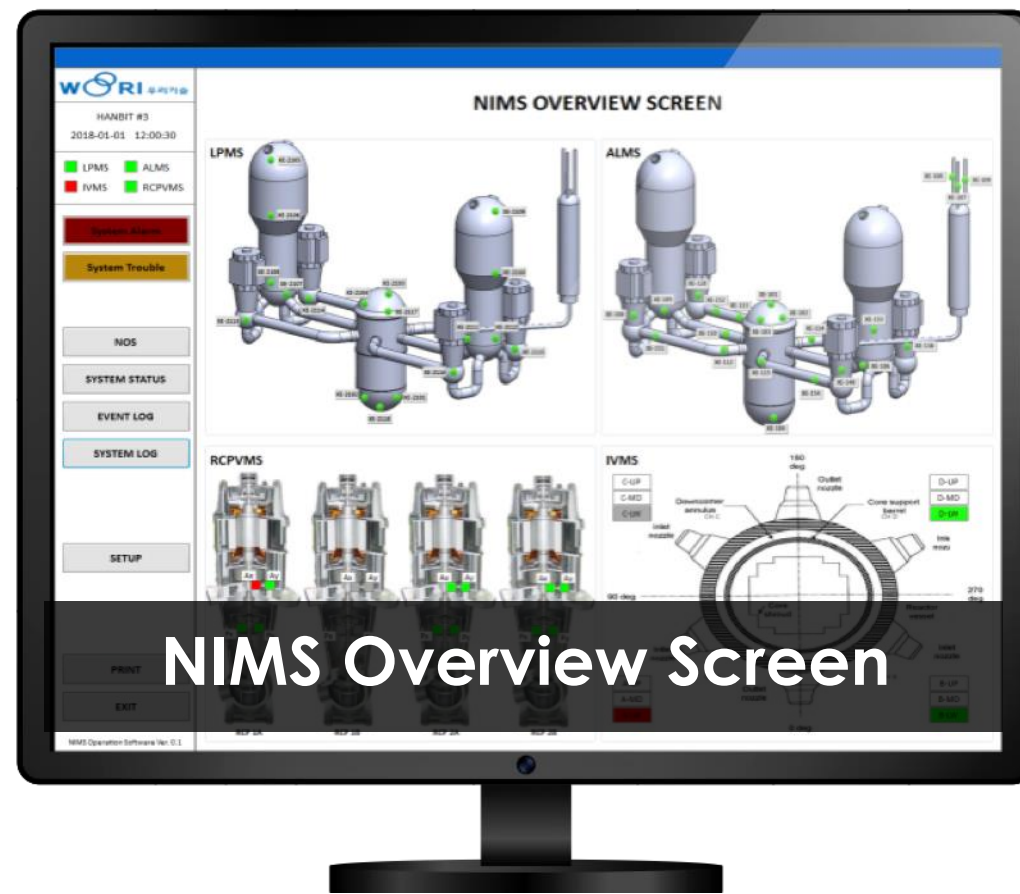
Channel Details

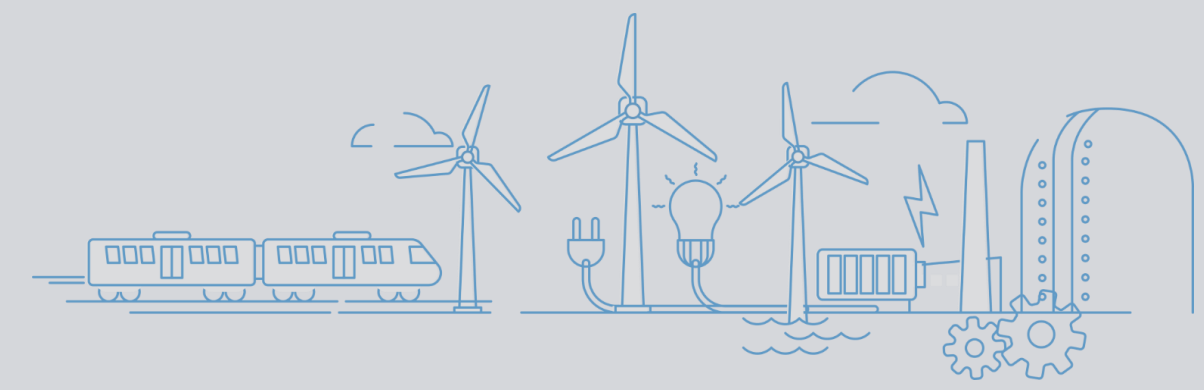


Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

NIMS Operation 소프트웨어 구성 및 기능

서버 화면













▶ 사이버 보안

사이버보안 위협의 증가 및 악의적 사이버 공격으로부터 필수 디지털 자산을 보호하기 위한 수단 및 통제 적용

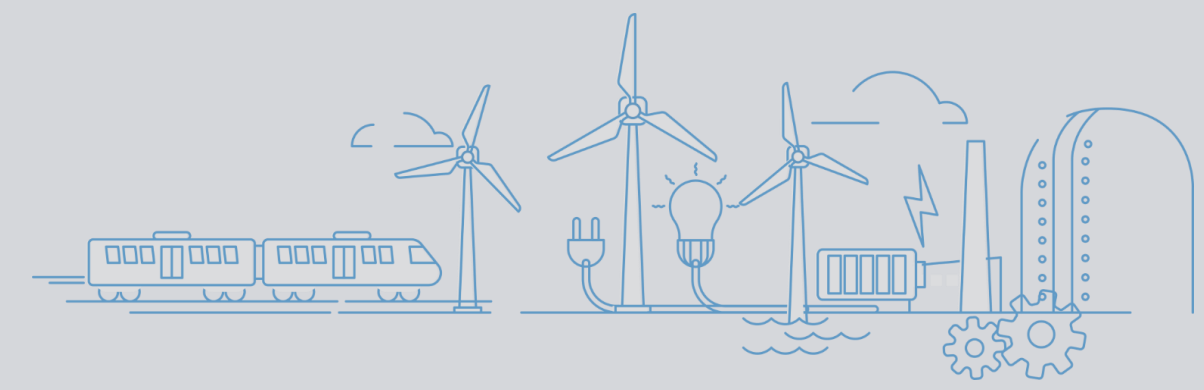
- 적용기준**
- RS-015 사이버 보안 (KINAC/RS-015, Rev.1, 2014.10)
 - 기술적 분야 상세 가이드 (산업통상자원사이버안전센터, 2016)

RS-015 사이버 보안

 프로그램 및 접근 로그기록 기능 (24항목 적용)	 캐비닛 물리적 잠금 장치 (7항목 적용)	 Network HUB 기능 (6항목 적용)	 통신 프로토콜 CRC 기능 (2항목 적용)
 기능에 따른 권한 분리 기능 (20항목 적용)	 권한 변경시 경고 메시지 표시 기능 (2항목 적용)	 운영체제 설정 (5항목 적용)	 마이크 및 카메라 연결 단자 막음처리 (1항목 적용)
 섹션잠금 기능 (1항목 적용)	 문서 작성 (5항목 적용)	 시스템 리소스 감시 기능 (3항목 적용)	 모바일 코드 사용 안 함 (1항목 적용)

06 사이버 보안

Cyber security



Realization of customer value, The best quality and technological innovation,
We are WOORI Technology Inc.

사이버 보안



RS-015 사이버 보안



HIDS 소프트웨어 설치
(6항목 적용)



V&V 및 취약점 진단
(26항목 적용)



BIOS 비밀 번호 설정
(1항목 적용)



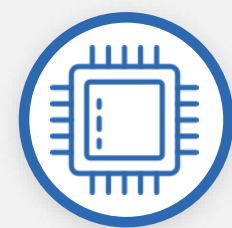
암호화된 데이터 사용
(1항목 적용)



소프트웨어 버전 표시
기능
(1항목 적용)



DNS 서비스 사용안
함
(1항목 적용)



입력필드 확인 로직
기능
(1항목 적용)



시각동기 기능
(1항목 적용)



기술적 분야 상세 가이드

Window System 82개 가이드 항목 적용



계정관리 (18항목)



로그관리 (4항목)



서비스관리 (36항
목)



보안관리 (20항목)



패치관리 (3항목)



DB관리 (1항목)

감사합니다

