

OPTRA BLACK BOX Datasheet

OPTRA BLACK BOX 솔루션 개요

신호분석

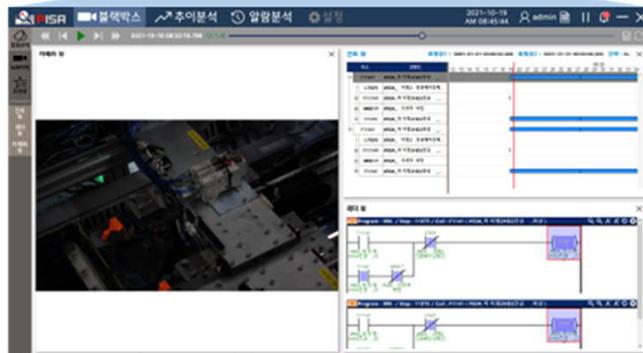
설비 제어 이력 재현의 필요성

- 설비가 불특정 상황에서 **무언 정지**
- 발생 빈도가 적은 **고질적인 문제 해결**
- 설비 조립과정의 **불량 발생시 원인파악**

고장 발생 과정 재현을 통한 신속한 고장 원인 파악

- 설비/공정의 과거 제어 이력 재현
- 점점 동작 신호 트래킹 기능 제공
- 고장 원인 파악 시간 단축 > 설비 가동률 향상

이상발생 이력재현 이상조치



[녹화영상/Ladder/Gantt Chart 기반 운영재현]



[점점 트래킹 이력 기능]

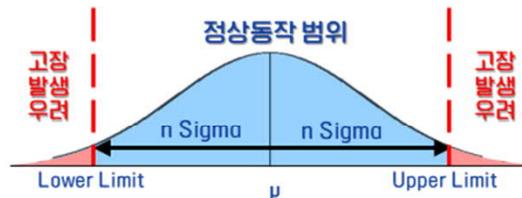
추이분석

설비 동작시간 변화 모니터링의 필요성

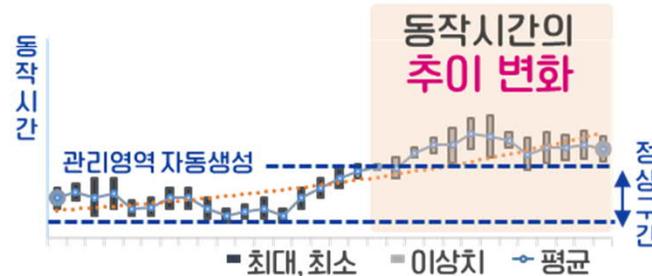
- 설비 중, 장기적 이상 변화 문제 해결
- 설비/공정/품질 이상감지 및 예지보전

ML/통계 기반 자동 추이변화 감지를 통한 설비/공정/품질 이상 예측

- 동작시간의 시간에 따른 추세 변화 모니터링
- n Sigma 상/하한 관리 영역 자동 생성
- 추세/추이 지표 제공
- 설비 이상 사전 검출 > 중대 비가동 단축



동작 추출	모델 학습	추이 분석
PLC 신호 수집	관리영역 자동생성	추세/추이 지표 제공

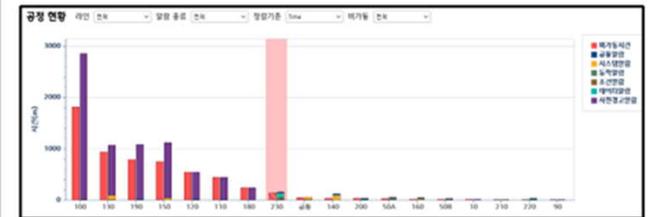


[동작시간 및 센싱값 일별 통계 차트]

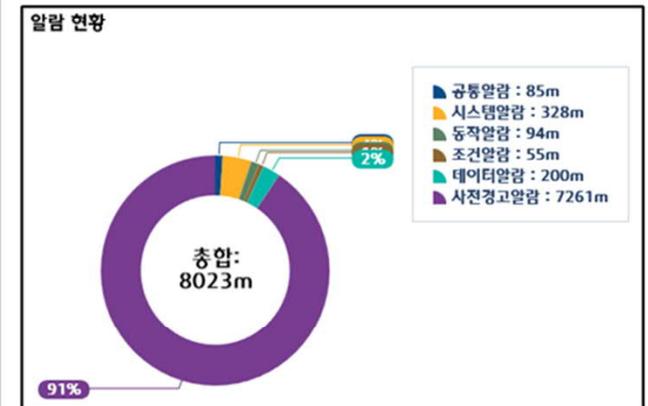
알람분석

알람 발생 이력 가시화

- 알람 발생 건수 이력 가시화
- 알람 발생 시간 이력 가시화
- 알람 발생 비가동 이력 가시화
- 공정 개선 우선순위 결정
- 알람 이력과 블랙박스 분석을 연계한 분석 > 설비 보전 관점 활용 가능

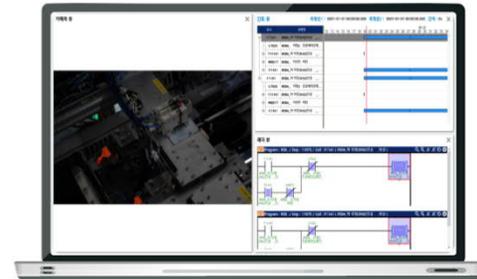
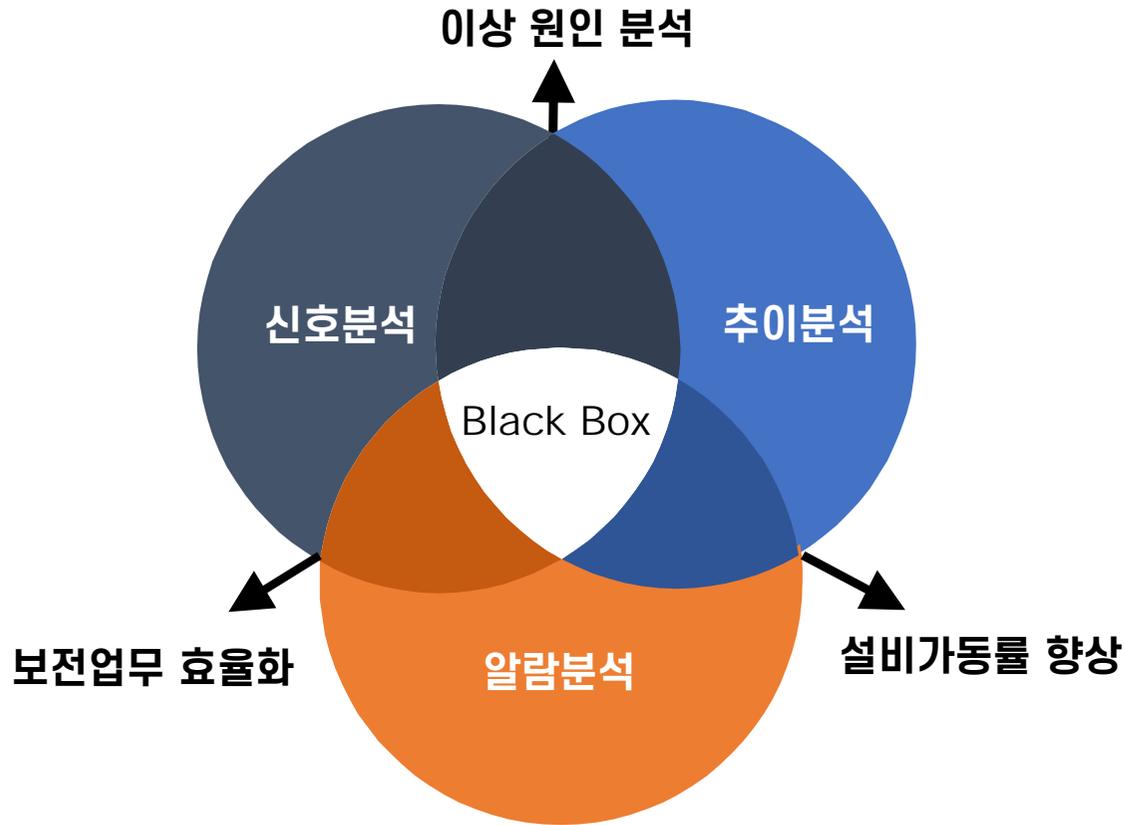


[공정 별 알람 이력 통계 차트]

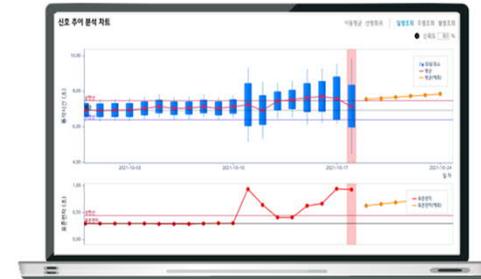


[알람 종류 별 이력 통계 차트]

시스템 설명



신호분석



추이분석



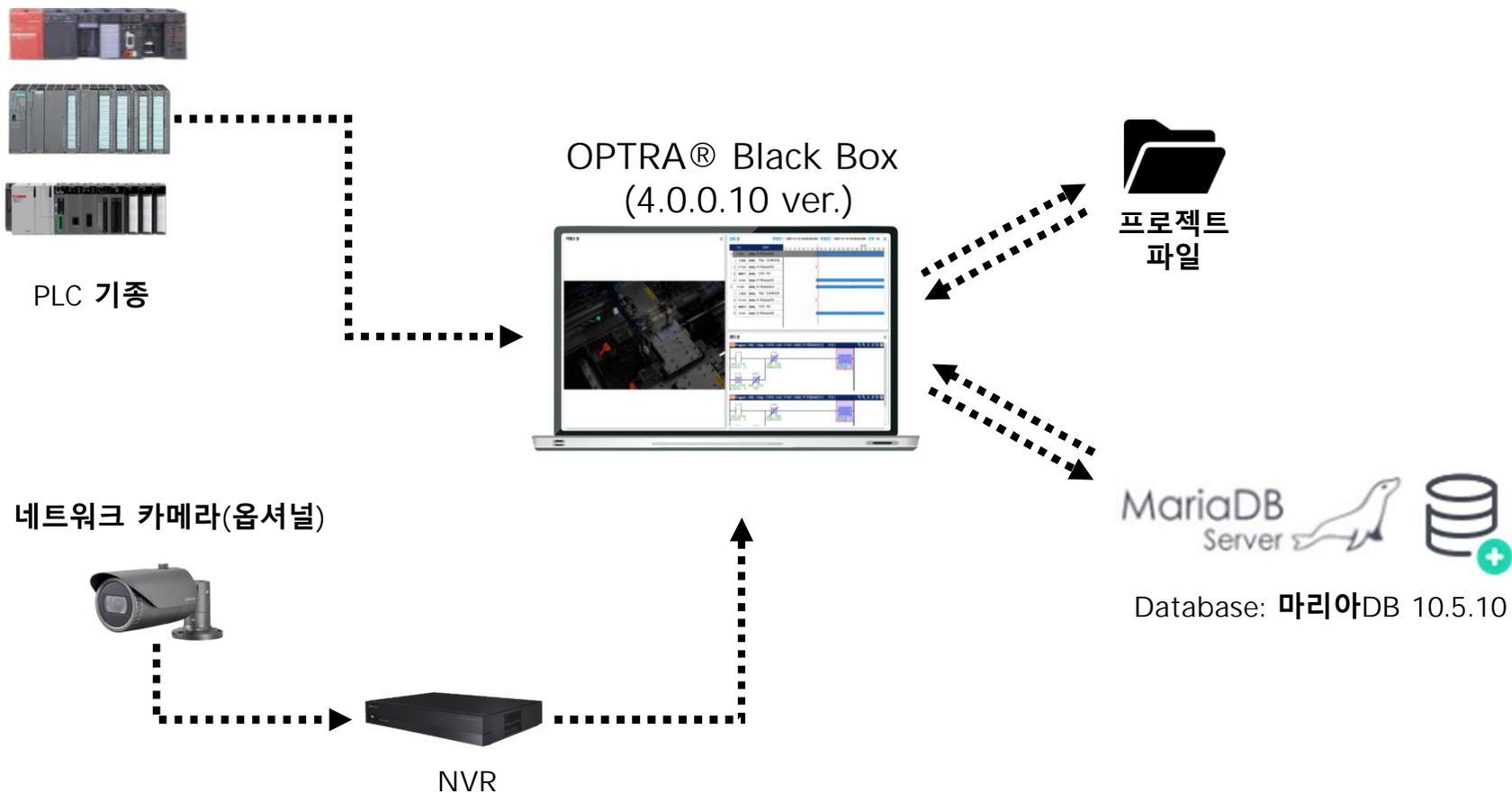
알람분석

주요 특징

- 신호분석 : PLC 래더 및 카메라를 통해 과거 시점 재생
- 추이분석 : 유닛/계측기의 계측값의 변화 추이를 분석하여 예지보전에 활용
- 알람분석 : 알람의 분류 별 알람 분석

시스템 환경

- S/W 고유번호: UDMT-0145CE76-F696-5695-83C6



주요 특징

- 오프라인에서 PC 및 노트북에 설치 가능
- 카메라 설치는 옵셔널이며 NVR을 통해 저장 및 조회 가능
- 내부 데이터 베이스를 활용하여 수집 데이터 저장
- 프로젝트 파일을 통한 시스템 설정 정보 관리

스펙 (성능)

지원 가능한 PLC 및 프로토콜

구분	브랜드	기종	드라이버	인터페이스	비고
PLC	Mitsubishi	Q	MC Protocol, MX Component	Ethernet, Serial	
		R	MC Protocol, MX Component	Ethernet, Serial	
		FX	MX Component	Ethernet, Serial	
	Siemens	S7-300	S7-Comm	Ethernet	
		S7-400	S7-Comm	Ethernet	
		S7-1200	S7-Comm, OPC-UA	Ethernet	
		S7-1500	S7-Comm, OPC-UA	Ethernet	
	LSE	XGT - XGI	전용 통신 드라이버, OPCWorkX OPC	Ethernet	
		XGT - XGK	전용 통신 드라이버, OPCWorkX OPC	Ethernet	
		XGB	전용 통신 드라이버	Ethernet	
	Omron	SyMac CJ2	FINS	Ethernet	
	Fuji	SPH 2000/3000	Loader	Ethernet	
	AB	ControlLogix	전용 통신 드라이버, Linx OPC	Ethernet	
Servo Motor	Mitsubishi	MR_J3_A	-	Serial	현재 모터 속도만 수집가능
	Panasonic	Minas-A5	-	Serial	현재 모터 속도만 수집가능
Modbus		RTU	-	Serial	
		TCP	-	Ethernet	

※ 신규 기종에 대한 수집기 약 개발 2~3개월 소요

지원 가능한 PLC 드라이버

구분	메이커	드라이버	인터페이스
PLC	Mitsubishi	MC Protocol	Ethernet, Serial
		MX Component	Ethernet, Serial
	Siemens	S7-Comm	Ethernet
	LSE	전용 통신 드라이버	Ethernet
	Omron	FINS	Ethernet
	Fuji	Loader	Ethernet
	Schneider	전용 통신 드라이버	Ethernet
	AB	전용 통신 드라이버	Ethernet
Servo Motor	Mitsubishi	-	Serial
	Panasonic	-	Serial
Modbus		-	Serial
		-	Ethernet

수집 주기

(단위: ms, 1Word = 16Bit)

브랜드	기종	데이터 수집량					비고
		100Word	500Word	1,000Word	5,000Word	10,000Word	
Mitsubishi	Q	6.17	8.11	16.93	61.96	119.01	
	R	5.01	5.23	10.89	35.77	67.76	
Siemens	S7-300	1.94	6.74	11.16	54.81	132.74	
	S7-400	5.4	12.02	19.82	98.29	275.86	
	S7-1200	9.63	30.52	50.74	238.39	-	
	S7-1500	10.5	10.35	10.41	29.98	59.96	OPC UA 통신
LSE	XGT - XGI	2.14	4.02	8.18	43.11	86.49	
	XGT - XGK	2.07	3.92	8	41.57	83.17	
	XGB	10.32	41.75	84.57	426.09	851.16	
Omron	Sysmac CJ2	4.99	21.13	44.33	215.65	438.55	
Fuji	SPH 2000/3000	20.36	62.58	104.66	441.49	-	
AB	ControlLogix	51.41	50.98	55.88	101.77	239.37	OPC UA 통신

※ 테스트 방법: 테스트 별로 3분씩 3회 테스트 후 평균 산출
 ※ 테스트 환경: PLC가 PC랑 1:1 연결하는 조건

PC 사양

사양 정보

구분	최소	권장
CPU	Intel(R) Core i5 프로세서 이상	Intel(R) Core i7 프로세서 이상
RAM	8GB 이상	16GB 이상
저장공간	여유 공간 1TB 이상	여유 공간 2TB 이상
WINDOW Version	Windows 7 이상	Windows 10
시스템 종류	64비트 운영 체제, x64 기반 프로세서	64비트 운영 체제, x64 기반 프로세서

※ 비교: 운영 로그를 위한 용량으로 저장공간은 수집 로그량에 상이할 수 있음