

# OPTRA Black-Box Datasheet

# OPTRA BLACK BOX 솔루션 개요

## 신호분석

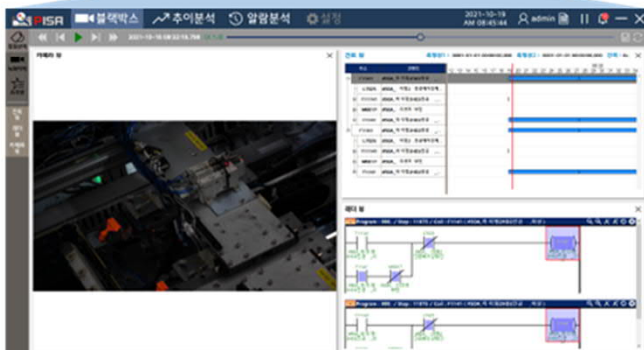
### 설비 제어 이력 재현의 필요성

- 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]

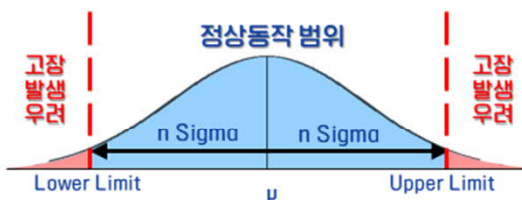
## 추이분석

### 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

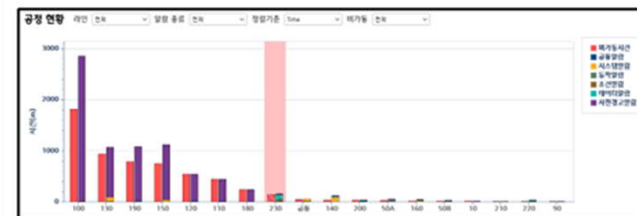


[동작시간 및 센싱값 일별 통계 차트]

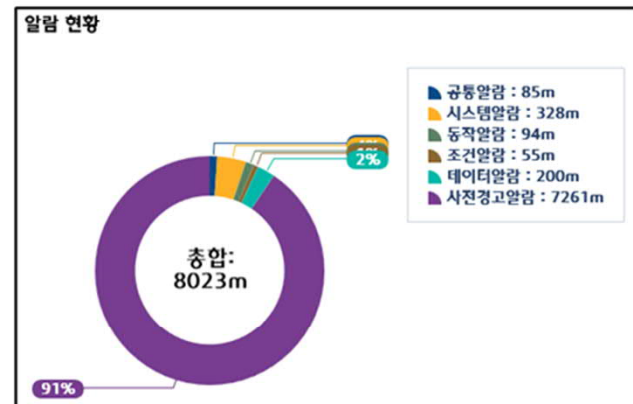
## 알람분석

### 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

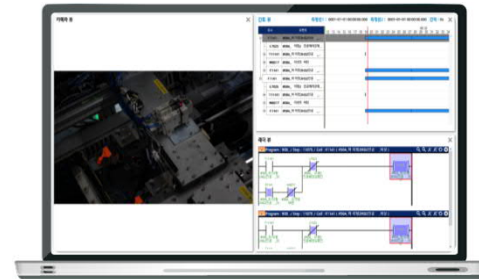
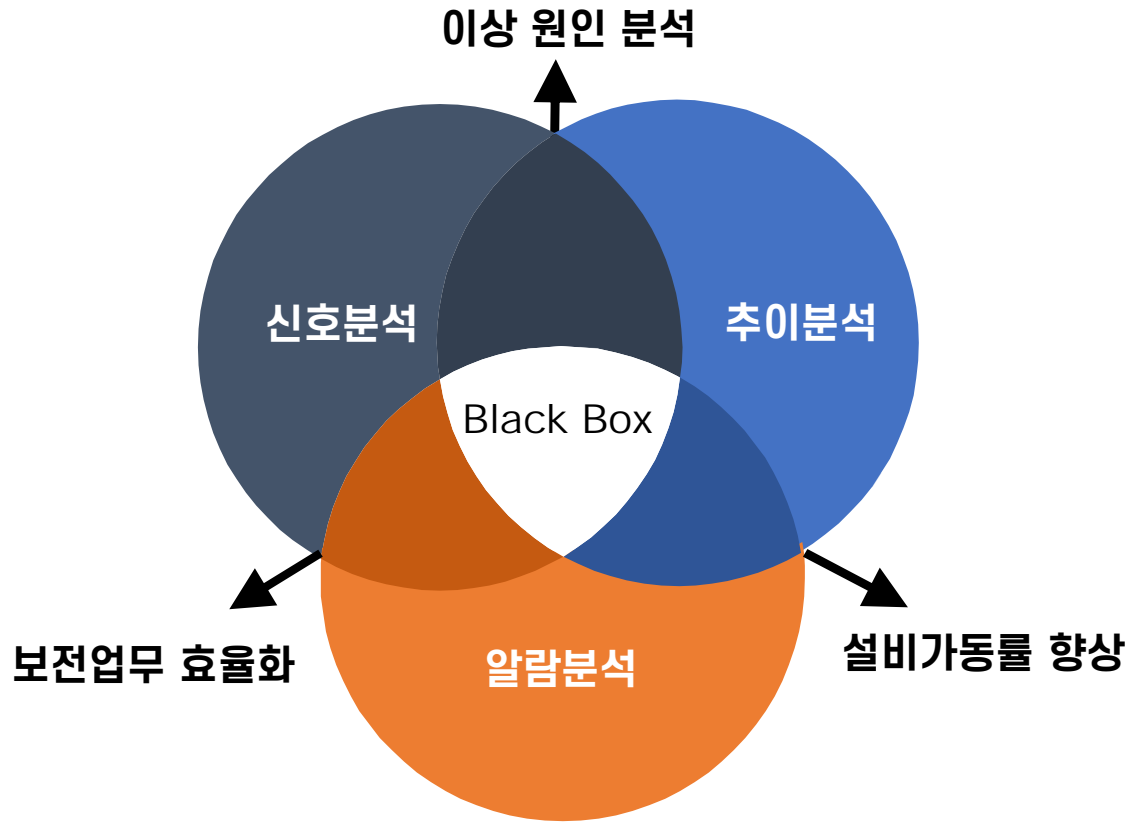


[공정 별 알람 이력 통계 차트]



[알람 종류 별 이력 통계 차트]

# 시스템 설명



신호분석



추이분석



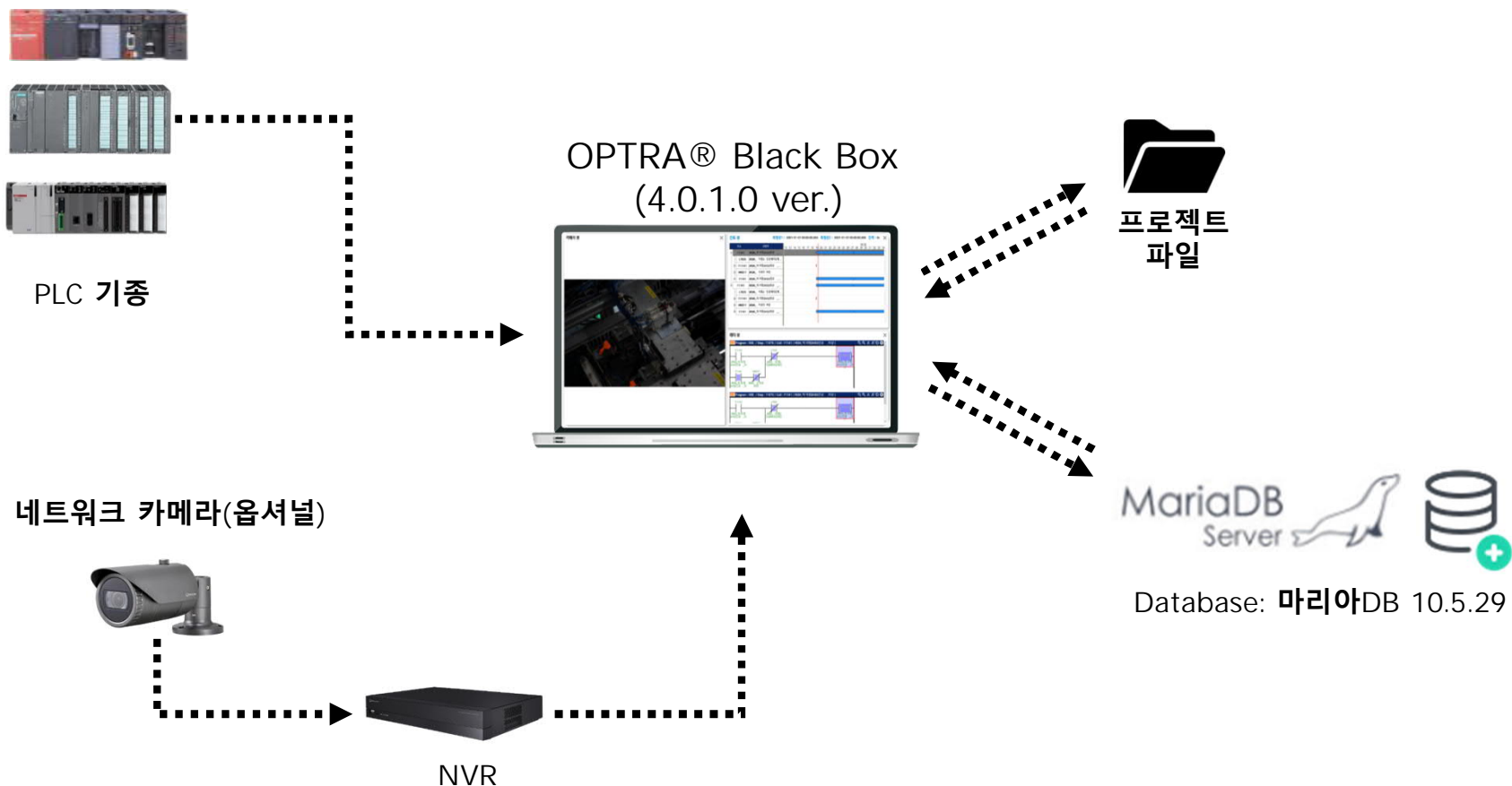
알람분석

## 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