

FROM PROGRAM TO INSIGHT

알람의 이유, 코드에서 찾다.

Demo Pump Station

PLC 코드 기반 알람 분석 보고서 샘플



PROGRAM

1 block

ALARM TARGETS

3 alarms

WRITE PATHS

6 paths

분석 자료 · 직접 작성한 교육용 SCL 코드와 명시적인 알람 정의

분석 범위 · 코드의 발생·해제 조건, 입력 변수, 원본 쓰기 위치

원본 분석 · 기존 PLC 분석기로 생성한 report.md / report.json

해설 방식 · 원문 및 코드 추출 결과를 바탕으로 편집한 샘플. LLM 미사용

원본 보고서 상태: 일부 분석 한계 있음 (partial)

실제 입력 값, PLC 스캔 실행, 이전 상태, 다른 프로그램의 쓰기 경로는 검증하지 않았습니다. 복수 쓰기와 조건 판정의 한계를 원본 보고서에 기록합니다. 현장 장애를 확정하는 자료가 아닙니다.

ANALYSIS HASH

935765a03ab4fa8be13ac59d0343341e713362cedcf397e3dbb127e554c84ea1

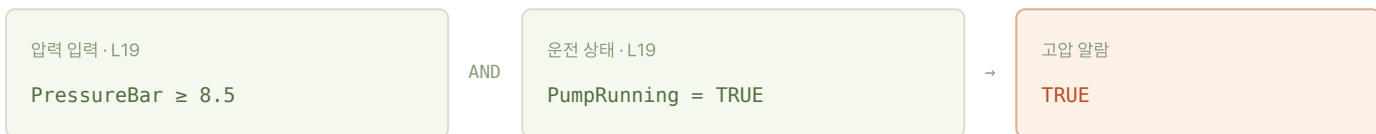
ALARM 01 / SOURCE-BASED ANALYSIS

고압 알람

FB_DemoAlarms.Alarm_HighPressure

발생 조건

펌프가 운전 중이고 압력이 **8.5 bar 이상**이면 고압 알람을 TRUE로 기록합니다.

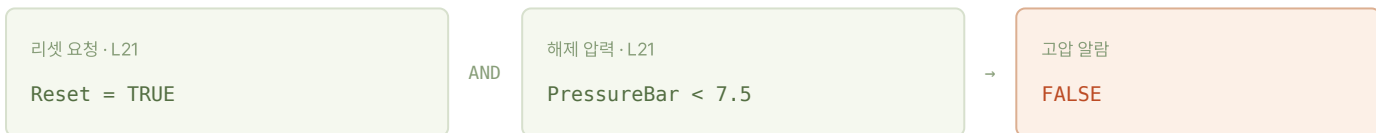


압력이 내려가도 바로 해제되지는 않습니다.

8.5는 발생 기준, 7.5는 해제 기준입니다. 발생 분기와 해제 분기가 모두 실행되지 않으면 이 코드에서는 알람 값에 새로 쓰지 않습니다. 이전 상태와 다른 쓰기 위치는 별도 검토가 필요합니다.

해제 조건

발생 분기를 지나지 않고, Reset 입력과 **압력 7.5 bar 미만** 조건을 만족하면 FALSE를 기록합니다.



리셋도 조건을 갖습니다.

Reset이 TRUE여도 압력이 7.5 이상이면 이 경로는 알람을 해제하지 않습니다. 샘플의 값과 단위는 설명을 위해 정의한 것으로 실제 설비 설정과 무관합니다.

원본 근거 L19-23

```
19 IF #PumpRunning AND (#PressureBar >= REAL#8.5) THEN
20   #Alarm_HighPressure := TRUE;
21 ELSIF #Reset AND (#PressureBar < REAL#7.5) THEN
22   #Alarm_HighPressure := FALSE;
23 END_IF;
```

분석기가 추출한 발생 조건

(#PumpRunning AND (#PressureBar >= REAL#8.5))

조건 판정은 타입이 지정된 값의 스냅샷 범위이며, PLC 실행이나 실제 발생 시점의 검증을 의미하지 않습니다.

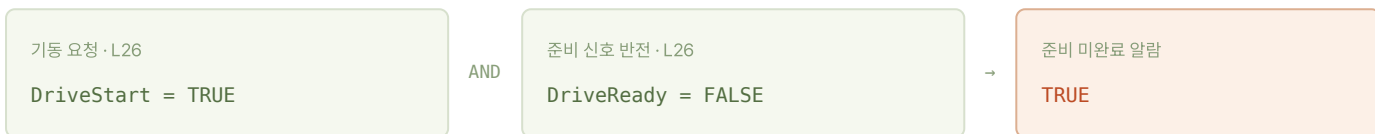
ALARM 02 / SOURCE-BASED ANALYSIS

드라이브 준비 미완료

FB_DemoAlarms.Alarm_DriveNotReady

발생 조건

기동 요청이 들어왔지만 드라이브가 **준비되지 않은 상태**이면 알람을 TRUE로 기록합니다.

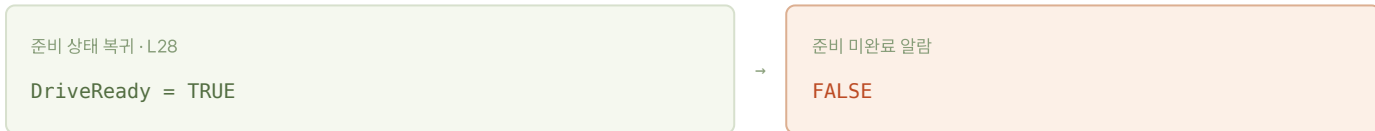


준비되지 않은 이유는 현장 자료가 필요합니다.

코드에서는 준비 신호가 FALSE라는 사실을 확인할 수 있습니다. 전원, 통신, 인터록 등 그 신호를 만든 물리적 원인은 이 예제에 포함되어 있지 않습니다.

해제 조건

드라이브 준비 신호가 **TRUE**가 되면 해제 분기에서 알람을 FALSE로 기록합니다.



이 경로에는 **Reset** 입력이 없습니다.

준비 신호가 돌아오면 이 코드 경로에서 해제됩니다. DriveStart만 FALSE가 되고 DriveReady도 FALSE로 유지된다면 어느 분기도 새 값을 기록하지 않습니다.

원본 근거 L26~30

```
26 IF #DriveStart AND NOT #DriveReady THEN
27     #Alarm_DriveNotReady := TRUE;
28 ELSIF #DriveReady THEN
29     #Alarm_DriveNotReady := FALSE;
30 END_IF;
```

분석기가 추출한 발생 조건

(#DriveStart AND NOT (#DriveReady))

조건 판정은 타입이 지정된 값의 스냅샷 범위이며, PLC 실행이나 실제 발생 시점의 검증을 의미하지 않습니다.

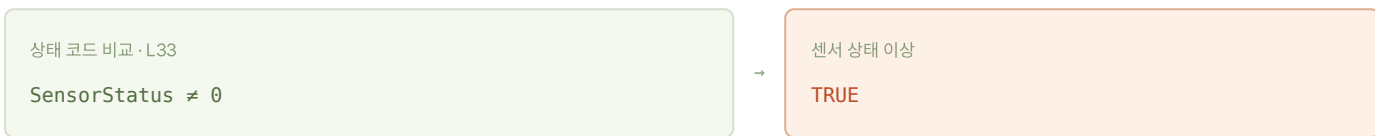
ALARM 03 / SOURCE-BASED ANALYSIS

센서 상태 이상

FB_DemoAlarms.Alarm_SensorFault

발생 조건

센서 상태 값이 **0이 아니면** 이 예제의 상태 이상 알람을 TRUE로 기록합니다.

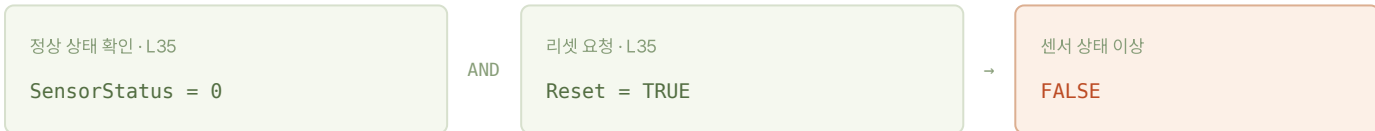


상태 코드의 의미를 함께 제공하면 좋습니다.

코드의 비교 값은 확인할 수 있지만 제조사별 상태 코드의 의미는 별도 정의가 필요합니다. 이 예제의 "0 = 정상"을 실제 장치에 일반화하지 않습니다.

해제 조건

상태 값이 **0으로 돌아오고 Reset이 TRUE**이면 해제 분기에서 FALSE를 기록합니다.



복귀와 해제는 서로 다른 조건입니다.

상태 복귀와 리셋 요청이 함께 필요합니다. 발생 시점의 실제 상태 값이나 외부 통신 이력은 제공된 PLC 코드에 포함되어 있지 않습니다.

원본 근거 L33-37

```
33 IF #SensorStatus <> WORD#0 THEN
34   #Alarm_SensorFault := TRUE;
35 ELSIF #Reset AND (#SensorStatus = WORD#0) THEN
36   #Alarm_SensorFault := FALSE;
37 END_IF;
```

분석기가 추출한 발생 조건

(#SensorStatus <> WORD#0)

조건 판정은 타입이 지정된 값의 스냅샷 범위이며, PLC 실행이나 실제 발생 시점의 검증을 의미하지 않습니다.

원본 코드와 검토 범위

src/FB_DemoAlarms.scl · 전체 예제 원문

```
1 // ULTIVIS PLC Insight: synthetic demonstration only.
2 // These limits and tag meanings are authored for this sample, not customer data.
3 FUNCTION_BLOCK FB_DemoAlarms
4 VAR_INPUT
5     PumpRunning : BOOL;
6     PressureBar : REAL;
7     Reset : BOOL;
8     DriveStart : BOOL;
9     DriveReady : BOOL;
10    SensorStatus : WORD;
11 END_VAR
12 VAR_OUTPUT
13     Alarm_HighPressure : BOOL;
14     Alarm_DriveNotReady : BOOL;
15     Alarm_SensorFault : BOOL;
16 END_VAR
17 BEGIN
18     // High pressure: latched alarm with a separate reset threshold.
19     IF #PumpRunning AND (#PressureBar >= REAL#8.5) THEN
20         #Alarm_HighPressure := TRUE;
21     ELSIF #Reset AND (#PressureBar < REAL#7.5) THEN
22         #Alarm_HighPressure := FALSE;
23     END_IF;
24
25     // Starting a drive that is not ready asserts this alarm.
26     IF #DriveStart AND NOT #DriveReady THEN
27         #Alarm_DriveNotReady := TRUE;
28     ELSIF #DriveReady THEN
29         #Alarm_DriveNotReady := FALSE;
30     END_IF;
31
32     // For this sample, nonzero sensor status is explicitly defined as a fault.
33     IF #SensorStatus <> WORD#0 THEN
34         #Alarm_SensorFault := TRUE;
35     ELSIF #Reset AND (#SensorStatus = WORD#0) THEN
36         #Alarm_SensorFault := FALSE;
37     END_IF;
38 END_FUNCTION_BLOCK
39
```

원본 보고서가 표시한 한계

- 실제 입력 값과 호출 시점은 제공되지 않았습니다.
- 각 알람에는 TRUE와 FALSE를 기록하는 서로 다른 쓰기 경로가 있습니다. 도달 값과 PLC 스캔 실행은 확정하지 않습니다.
- 일부 규칙에는 복잡한 제어 흐름의 검증 한계가 표시됩니다.
- 상태 코드와 BOOL 값의 의미는 이 예제의 명시적인 알람 정의에 따릅니다.

독립 서비스는 PLC 코드 범위의 분석을 제공합니다. 실제 설비 판단에는 현장 엔지니어의 검토와 운전·센서·통신 자료가 함께 필요합니다.

원본 분석 결과: [downloads/report.md](#) · [downloads/report.json](#)

소스 및 해시 정보: [data/provenance.json](#)