

PLC 제어 시스템 운영 매뉴얼

문서 번호: ILJIN-PLC-MAN-2024-001

버전: 2.1 최신

작성일: 2024년 1월 15일

작성자: 일진 스마트 팩토리 팀

승인

1. 개요

본 매뉴얼은 일진 스마트 팩토리에서 사용하는 PLC(Programmable Logic Controller) 제어 시스템의 운영 방법을 설명합니다. 안전하고 효율적인 생산 라인 운영을 위해 본 매뉴얼을 숙지하시기 바랍니다.

2. 시스템 구성

PLC 제어 시스템은 다음과 같은 구성 요소로 이루어져 있습니다:

- PLC 본체:** 제어 로직 실행 및 신호 처리
- HMI (Human Machine Interface):** 운영자 인터페이스
- I/O 모듈:** 센서 및 액추에이터 연결
- 통신 모듈:** 상위 시스템과의 데이터 교환

3. 알람 처리 절차

3.1 알람 발생 시 대응 절차

PLC 시스템에서 알람이 발생하면 다음 절차를 따라주세요:

- 알람 확인:** HMI 화면에서 알람 코드 및 메시지를 확인합니다.
- 알람 분류:** 알람을 경고(Warning) 또는 오류(Error)로 분류합니다.
- 안전 조치:** 오류 알람인 경우 즉시 생산 라인을 정지합니다.
- 원인 분석:** 아래 알람 코드표를 참조하여 원인을 파악합니다.
- 조치 및 리셋:** 문제를 해결한 후 알람을 리셋합니다.

⚠ 주의사항: 알람을 무시하고 계속 운영하면 설비 손상 및 안전 사고 위험이 있습니다. 반드시 알람을 확인하고 적절한 조치를 취하세요.

3.2 주요 알람 코드

알람 코드	알람 유형	설명	대응 방법
E001	오류	모터 과부하	모터 냉각 확인 후 재시작
E002	오류	온도 센서 이상	센서 연결 확인 및 교체
W001	경고	재료 부족	재료 보충
W002	경고	압력 저하	압력 설정값 확인

4. 일상 점검 사항

매일 다음 사항을 점검하세요:

- PLC 전원 상태 확인
- HMI 화면 정상 작동 확인
- 알람 히스토리 확인
- 온도 및 진동 모니터링

ESRS 지속가능성 보고 가이드

문서 번호: ILJIN-ESRS-GUIDE-2024
버전: 1.0

작성일: 2024년 2월 1일
적용 범위: 스마트 팩토리 운영

ESRS E1: 기후 변화 (Climate Change)

스마트 팩토리 운영 시 ESRS E1 표준에 따라 다음 사항을 보고해야 합니다.

에너지 효율 개선 요구사항

스마트 팩토리는 다음 요구사항을 충족해야 합니다:

핵심 요구사항:

- 에너지 소비량 모니터링 및 연간 보고
- 재생 에너지 사용 목표 설정 (최소 30%)
- 에너지 효율 개선 계획 수립 및 실행
- 온실가스 배출량 측정 및 감축 목표 (Scope 1, 2, 3)

권장 사항

- IoT 센서 활용:** 실시간 에너지 모니터링 시스템 구축
- AI 기반 최적화:** 머신러닝을 통한 에너지 사용 패턴 분석
- 스마트 그리드 연계:** 재생 에너지 통합 관리

보고 항목

항목	측정 방법	보고 주기
전력 소비량	스마트 미터링	월간
온실가스 배출량	GHG 프로토콜 기준	연간
재생 에너지 비율	에너지 구매 증명서	연간

ESRS E2: 오염 및 물 (Pollution and Water)

스마트 팩토리의 환경 오염 방지 및 물 관리에 대한 요구사항입니다.

일진전기(주) 지속가능경영팀 | ESRS 표준 준수

페이지 1 / 2

RBA 공급업체 선정 기준

문서 번호: ILJIN-RBA-SUPPLIER-2024

버전: 2.0

작성일: 2024년 1월 20일

적용 범위: 스마트 팩토리 공급망

RBA Code of Conduct 준수 기준

스마트 팩토리 공급업체를 선정할 때 다음 RBA 기준을 반드시 확인해야 합니다.

1. 노동 기준 (Labor Standards)

- 강제 노동 금지: 모든 노동은 자발적이어야 함
- 아동 노동 금지: 18세 미만 고용 금지
- 근로 시간: 주 60시간 이하, 주 1일 휴무 보장
- 임금: 최저 임금 이상 지급

2. 보건 및 안전 (Health & Safety)

- 작업 환경 안전성 확보
- 보호 장비 제공 및 사용 교육
- 응급 대응 계획 수립
- 정기 안전 점검 실시

3. 환경 보호 (Environmental Protection)

- 환경 허가 및 규정 준수
- 폐기물 관리 및 재활용

- 유해 물질 사용 최소화
- 에너지 효율 개선 노력

4. 윤리 (Ethics)

- 부패 방지: 뇌물 및 부정 수수 금지
- 공정 경쟁: 반독점 법규 준수
- 정보 보안: 사이버 보안 정책 수립
- 데이터 보호: 개인정보 보호법 준수

스마트 팩토리 특화 요구사항:

공급업체는 자동화 시스템의 데이터 보안 및 사이버 보안 정책을 문서화하여 제출해야 합니다. IoT 기기 보안 및 네트워크 보안 기준을 충족해야 합니다.

5. 관리 시스템 (Management System)

- 문서화된 관리 시스템 구축
- 정기 감사 및 개선 활동
- 직원 교육 프로그램 운영
- 불만 처리 절차 수립

공급업체 평가 체크리스트

항목	필수 여부	확인 방법
RBA 자체 평가 보고서	필수	문서 검토
사이버 보안 인증	필수	인증서 확인
환경 인증 (ISO 14001)	권장	인증서 확인
현장 감사	필수	직접 방문

스마트 팩토리 설비 운영 지침서

문서 번호: ILJIN-SF-OP-2024

버전: 3.2

작성일: 2024년 3월 10일

작성부서: 스마트 팩토리 운영팀

1. 스마트 팩토리 시스템 개요

일진 스마트 팩토리는 Industry 4.0 기술을 활용한 자동화 생산 시스템입니다.

주요 구성 요소

- MES (Manufacturing Execution System):** 생산 실행 관리
- SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition):** 모니터링 및 제어
- IoT 센서 네트워크:** 실시간 데이터 수집
- AI 기반 예측 유지보수:** 머신러닝 기반 고장 예측

2. 일일 운영 체크리스트

시간	작업 내용	담당자	확인
08:00	시스템 부팅 및 초기화	운영팀	✓
08:30	센서 데이터 확인	운영팀	✓
12:00	중간 점검 및 데이터 백업	운영팀	✓
17:00	일일 리포트 생성	운영팀	✓

3. 데이터 수집 및 분석

스마트 팩토리에서는 다음 데이터를 수집합니다:

- 생산량 및 생산 속도
- 설비 온도 및 진동
- 에너지 소비량
- 품질 검사 결과

데이터 보안: 모든 데이터는 암호화되어 저장되며, 외부 접근은 VPN을 통해서만 가능합니다.