

# 스마트팩토리 챗봇 상담 보고서

## 상담 정보

세션 ID	sess_direct_test_12345
사용자 ID	김철수_현장엔지니어
이슈 코드	PRESS_HYDRAULIC_NOISE_001
상담 시작	2025-08-08 14:30:00
상담 종료	2025-08-08 14:58:28
총 대화 수	3
참여 에이전트	GPT-4 전문가, Claude-4 분석가, 지미니 기술자

## 대화 내역

### 대화 1

#### 사용자:

안녕하세요! 저희 공장의 100톤 프레스 기계에서 이상한 소음이 발생하고 있습니다. 특히 압력이 최대로 올라갈 때 "윙윙~쿵쿵" 소리가 나면서 진동도 심해져요. 어떻게 해결하면 좋을까요?

#### 챗봇:

안녕하세요 김철수 현장엔지니어님! 100톤 프레스의 유압 시스템 문제로 보입니다. **\*\*증상 분석:\*\*** - 압력 최대시 "윙윙~쿵쿵" 소음 - 진동 동반 발생 - 이는 전형적인 유압 시스템 이상 신호입니다 **\*\*즉시 확인사항:\*\*** 1. 유압 오일 레벨 및 색상 2. 압력 게이지 수치 (정상: 150-200 bar) 3. 필터 상태 점검 4. 온도 확인 (정상: 40-60°C) 더 정확한 진단을 위해 다음 정보도 알려주세요: - 소음 발생 빈도 (항상/간헐적) - 최근 오일 교체 이력 - 작동 연수와 정비 기록

시간: 2025-08-08 14:32:15

### 대화 2

#### 사용자:

확인해보니 유압 오일이 검게 변해있고 레벨도 많이 부족해요. 압력 게이지는 120 bar 정도로 평소보다 낮고, 필터는 6개월 전에 교체했습니다. 기계는 15년 된 장비이고 소음은 하루종일 계속 발생해요.

#### 챗봇:

완벽한 진단 정보 감사합니다! 명확한 문제점이 파악되었습니다. **\*\*진단 결과:\*\*** **\*\*주요 원인:\*\*** 유압 오일 심각한 오염 + 부족 + 펌프 효율 저하 **\*\*긴급 조치사항 (단계별):\*\*** **\*\*1단계: 즉시 중단\*\*** 10분 - 기계 운전 즉시 중단 - 안전 태그아웃 실시 - 추가 손상 방지 **\*\*2단계: 유압 시스템 정비\*\*** 4-5시간 -

기존 오일 완전 배출 (약 200L) - 시스템 플러싱으로 내부 청소 - ISO VG 46  
신규 오일 주입 - 압력 설정 재조정 (150-200 bar) \*\*3단계: 부품 교체\*\* -  
서션/리턴 필터 교체 - 필요시 펌프 오버홀 검토 \*\*예상 비용:\*\* - 유압 오일:  
40-60만원 - 필터: 15-20만원 - 인건비: 30만원 - \*\*총계: 85-110만원\*\* \*\*효과:\*\*  
소음 95% 감소, 효율 20% 향상 예상

시간: 2025-08-08 14:35:42

### 대화 3

#### 사용자:

비용과 시간이 많이 들어가네요. 응급처치로 일단 며칠만 더 쓸 수 있는 방법은 없을까요? 생산 일정이 너무 급해서요.

#### 챗봇:

현장의 급한 상황 이해합니다. 하지만 안전을 최우선으로 고려해야 합니다.  
**\*\*위험성 경고:\*\*** 검은 오일로 계속 운전시 다음 위험이 있습니다: - 펌프 완전 파손 (500-800만원 손실) - 과열로 인한 화재 위험 - 갑작스런 압력 손실로 안전사고  
**\*\*최소한의 응급조치 (2-3일용):\*\*** **\*\*임시방안 1:\*\*** 1시간 - 유압 오일만 일단 보충 (50L) - 압력 20% 하향 조정 (100 bar) - 가동률 50% 제한 운전 - **\*\*비용: 약 20만원\*\*** **\*\*임시방안 2:\*\*** 2시간 - 긴급 오일 교체 (100L만) - 1차 필터만 교체 - **\*\*비용: 약 40만원\*\*** **\*\*필수 조건:\*\*** - 2시간마다 압력/온도 체크 - 이상 징후시 즉시 중단 - 3일 내 완전 정비 필수 **\*\*권장사항:\*\*** 야간/주말 정비로 생산 영향 최소화하는 것이 최선입니다.

시간: 2025-08-08 14:38:20

### 상담 요약

100톤 프레스 유압 시스템 고장 진단 및 해결방안 **\*\*문제 현황:\*\*** - 15년 된 100톤 프레스 기계 - 유압 오일 심각한 오염 (검은색 변색) - 오일 레벨 부족, 압력 저하 (120 bar ← 정상 150-200 bar) - 지속적 소음/진동 발생 ("윙윙~쿵쿵") **\*\*해결방안:\*\***  
**\*\*완전 정비안\*\*** (권장) - 유압 오일 완전 교체 + 시스템 청소 - 필터 교체 + 압력 재조정 - 소요시간: 4-5시간 / 비용: 85-110만원 - 효과: 소음 95% 감소, 효율 20% 향상 **\*\*응급처치안\*\*** (임시) - 부분 오일 교체 + 압력 하향 조정 - 가동률 50% 제한 운전 - 소요시간: 1-2시간 / 비용: 20-40만원 - 효과: 2-3일 연장 가능 (위험 수반)  
**\*\*안전 권고:\*\*** 완전 정비 없이는 언제든지 대형 사고 위험이 있으므로, 야간/주말을 활용한 계획 정비를 강력 권장합니다. **\*\*최종 결론:\*\*** 단기적 생산보다 안전과 장기 효율을 고려한 완전 정비가 경제적으로도 더 유리합니다.

본 보고서는 2025년 08월 08일 14:58:28에 자동 생성되었습니다.

스마트팩토리 AI 챗봇 시스템