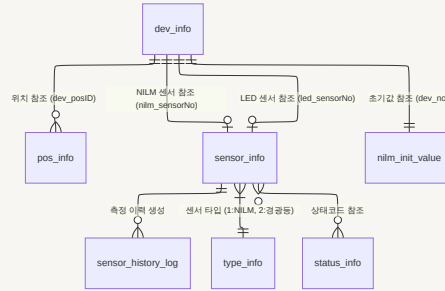




MMCL 데이터베이스 테이블 레이아웃

이 문서는 MMCL 프로젝트에 구성된 총 7개의 테이블 구조에 대한 상세 레이아웃 및 명세서입니다.

ERD 요약



1. dev_info — 설비/기계 마스터 정보

NILM 장치가 연결된 설비 및 기계들의 기본 정보와, 해당 설비에 매핑된 센서 번호(NILM, LED)를 관리합니다.

컬럼명	데이터 타입	Key	NULL	설명	비고
dev_no	INT(11)	PK	NO	설비 고유 번호	Auto Increment
dev_id	VARCHAR(15)		YES	설비 식별 ID	
dev_name	VARCHAR(50)		YES	설비명	
dev_desc	VARCHAR(100)		YES	설비 상세 설명	
dev_posID	VARCHAR(100)	FK	YES	위치 식별 ID	pos_info.pos_id 참조
led_sensorNo	INT(11)	FK	YES	매핑된 경광등(LED) 센서 번호	sensor_info.sensor_no 참조
nilm_sensorNo	INT(11)	FK	YES	매핑된 NILM 센서 번호	sensor_info.sensor_no 참조
nilm_chNo	INT(11)		YES	해당 설비가 연결된 NILM 채널 번호	

2. sensor_info — 센서 마스터 및 실시간/목표 상태

NILM 장비의 최신 실시간 계측값 및 경광등의 현재/목표 상태를 관리하는 메인 테이블입니다. LLM 핸드셰이크를 지원하기 위한 target 필드가 포함되어 있습니다.

컬럼명	데이터 타입	Key	NULL	설명	비고
sensor_no	INT(11)	PK	NO	센서 고유 번호	Auto Increment
sensor_id	VARCHAR(15)		YES	센서 식별 ID	
sensor_name	VARCHAR(50)		YES	센서명	
_desc	VARCHAR(100)		YES	센서 설명	
sensor_typeid	INT(11)	FK	NO	센서 타입	1:NILM, 2:경광등 (type_info 참조)

컬럼명	데이터 타입	Key	NULL	설명	비고
update_time	DATETIME		YES	마지막 갱신 일시	
value_pf	FLOAT		YES	[NILM] 역률 (Power Factor)	
value_ch1_current	FLOAT		YES	[NILM] CH1 최신 전류	
value_ch1_volt	FLOAT		YES	[NILM] CH1 최신 전압	
value_ch1_pwr	FLOAT		YES	[NILM] CH1 최신 전력	
value_ch2_current	FLOAT		YES	[NILM] CH2 최신 전류	
value_ch2_volt	FLOAT		YES	[NILM] CH2 최신 전압	
value_ch2_pwr	FLOAT		YES	[NILM] CH2 최신 전력	
value_ch3_current	FLOAT		YES	[NILM] CH3 최신 전류	
value_ch3_volt	FLOAT		YES	[NILM] CH3 최신 전압	
value_ch3_pwr	FLOAT		YES	[NILM] CH3 최신 전력	
value_ch1_statusID	INT(11)	FK	YES	[LED] Green LED 현재 상태	status_info 참조 (0:OFF, 1:ON)
value_ch2_statusID	INT(11)	FK	YES	[LED] Yellow LED 현재 상태	status_info 참조
value_ch3_statusID	INT(11)	FK	YES	[LED] Red LED 현 재 상태	status_info 참조
target_ch1_statusID	INT(11)	FK	YES	[LED] Green LED 목표 상태	백엔드/LLM 제어 지 시값
target_ch2_statusID	INT(11)	FK	YES	[LED] Yellow LED 목표 상태	백엔드/LLM 제어 지 시값
target_ch3_statusID	INT(11)	FK	YES	[LED] Red LED 목 표 상태	백엔드/LLM 제어 지 시값
last_updated_by	VARCHAR(50)		YES	마지막 제어 주체	예: 'LLM', 'RULE_ENGINE'

3. sensor_history_log — 시계열 이력 로그 (NEW)

sensor_info의 측정값이 지속적으로 갱신될 때마다 그 시점의 데이터를 시계열(Time-series) 이력으로 누적 적재하는 로그 테이블입니다.

컬럼명	데이터 타입	Key	NULL	설명	비고
log_no	INT(11)	PK	NO	로그 고유 번호	Auto Increment
sensor_no	INT(11)	FK	NO	측정 대상 센서 고 유 번호	sensor_info.sensor_no 참조
log_time	DATETIME	IDX	NO	로그 생성 일시	기본값: CURRENT_TIMESTAMP

컬럼명	데이터 타입	Key	NULL	설명	비고
<code>value_ch1_current</code>	FLOAT		YES	[NILM] CH1 이력 전류	
<code>value_ch1_volt</code>	FLOAT		YES	[NILM] CH1 이력 전압	
<code>value_ch1_pwr</code>	FLOAT		YES	[NILM] CH1 이력 전력	
<code>value_ch2_current</code>	FLOAT		YES	[NILM] CH2 이력 전류	
<code>value_ch2_volt</code>	FLOAT		YES	[NILM] CH2 이력 전압	
<code>value_ch2_pwr</code>	FLOAT		YES	[NILM] CH2 이력 전력	
<code>value_ch3_current</code>	FLOAT		YES	[NILM] CH3 이력 전류	
<code>value_ch3_volt</code>	FLOAT		YES	[NILM] CH3 이력 전압	
<code>value_ch3_pwr</code>	FLOAT		YES	[NILM] CH3 이력 전력	

4. `pos_info` — 위치 정보 마스터

기계/설비가 설치된 공장 내 위치 구역 코드를 관리합니다.

컬럼명	데이터 타입	Key	NULL	설명	비고
<code>pos_id</code>	VARCHAR(15)	IDX	YES	위치 식별 ID	예: 'POS_01'
<code>pos_name</code>	VARCHAR(50)		YES	위치명	예: 'A동 1구역'

5. `type_info` — 센서/장비 타입 마스터

`sensor_info`에 등록된 센서의 유형(Type)을 정의합니다.

컬럼명	데이터 타입	Key	NULL	설명	비고
<code>dev_typeID</code>	INT(11)	IDX	YES	장비(센서) 타입 식별 ID	1: NILM, 2: 경광등
<code>dev_name</code>	VARCHAR(50)		YES	장비 타입명	

6. `status_info` — 상태 코드 마스터

경광등 상태(ON/OFF 등)와 같은 각종 상태값의 공통 코드를 관리합니다.

컬럼명	데이터 타입	Key	NULL	설명	비고
<code>sts_id</code>	INT(11)	IDX	YES	상태 식별 ID	예: 0, 1
<code>sts_name</code>	VARCHAR(50)		YES	상태명	예: 'OFF', 'ON'
<code>sts_level</code>	INT(11)		YES	상태 레벨	

7. `nilm_init_value` — NILM 초기/기준 설정값

특정 설비(`dev_no`)에 대한 NILM 채널별 초기(기준) 전류/전압 측정값을 보관합니다.

컬럼명	데이터 타입	Key	NULL	설명	비고
dev_no	INT(11)	IDX	YES	설비 고유 번호	dev_info.dev_no 참조
ch1_current	FLOAT		YES	CH1 초기 전류값	
ch1_volt	FLOAT		YES	CH1 초기 전압값	
ch2_current	FLOAT		YES	CH2 초기 전류값	
ch2_volt	FLOAT		YES	CH2 초기 전압값	
ch3_current	FLOAT		YES	CH3 초기 전류값	
ch3_volt	FLOAT		YES	CH3 초기 전압값	