

스마트 상수도

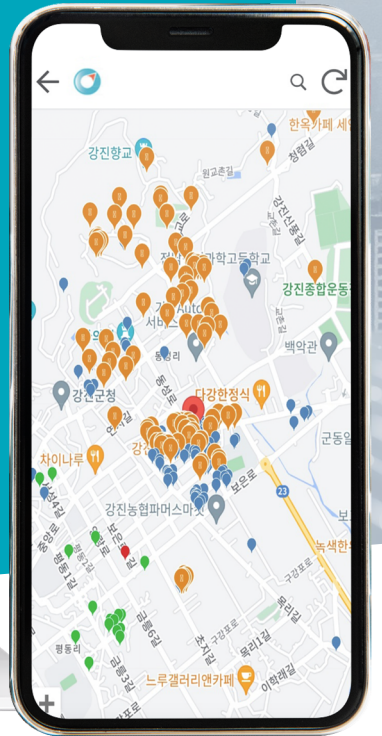
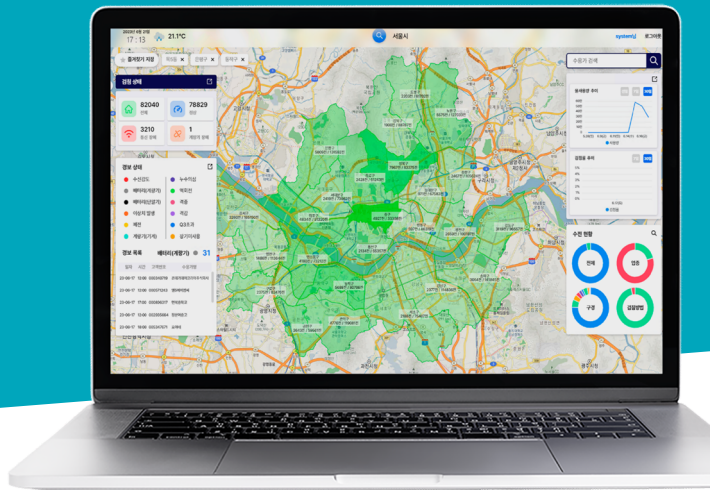
# MDM 플랫폼

MDM: Meter Data Management

## 원격검침 시스템

### ▲ 사용자 중심 시스템

단순한 데이터 수집과 모니터링을 뛰어넘어, 다양한 분석을 통해 상수도 물관리 솔루션을 제공하는 시스템입니다.



### ▲ 원격검침 시스템의 특징점

01

'23 서울시 외 30개 지자체  
운영 (서울시 원격검침 고도화  
사업 수행 기업)

02

모바일 중심 시스템  
현장 작업자 지원 앱 제공  
모바일을 통한 효율적 관리

03

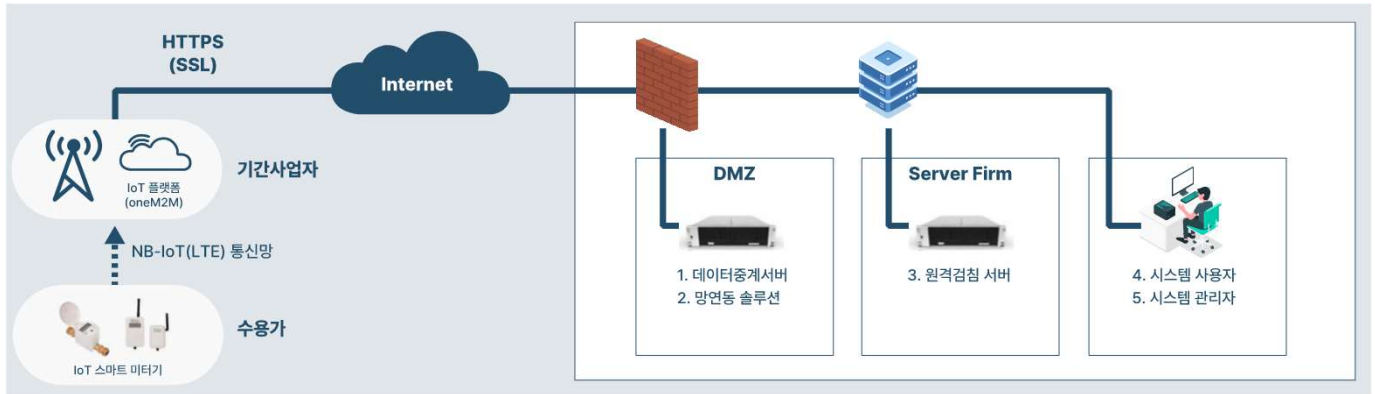
다양한 수도미터와의 호환성  
(타 사, 타 방식의 수도미터  
연동 가능)

# 원격검침 시스템

## 스마트 수도미터 원격검침 시스템 소개

### 개 요

#### 1. 수용가의 물 사용량을 원격 검침 및 모니터링할 수 있는 시스템



### 구성도

1. 데이터중계서버: DMZ에서 영역에서 IoT 플랫폼으로부터 수신되는 데이터를 1차로 수신하여 분리된 내부망에 데이터를 전달
2. 망연동 솔루션: DMZ에서 망 분리된 내부망의 원격검침 서버에 접근하기 위한 망연계 솔루션
3. 원격검침서버: 데이터수신프로그램, 원격검침 웹프로그램으로 구성
4. 시스템 사용자: 원격검침시스템의 서비스를 사용하는 사용자
5. 시스템 관리자: 원격검침시스템을 유지/관리하는 관리자

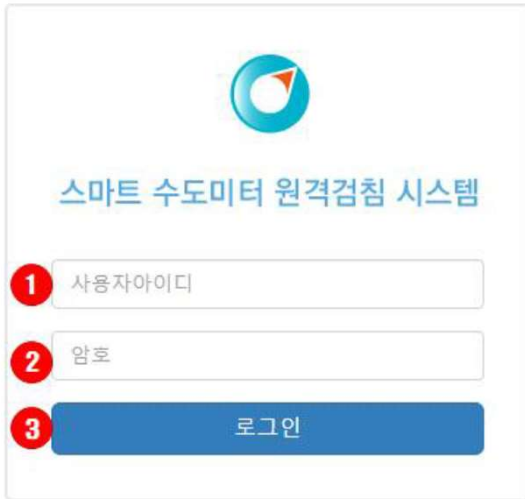
## 메뉴 설명

<p>① 대쉬보드</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-계량기상태정보제공</li> <li>-수용가시간, 일 검침률제공</li> <li>-수용가시간검침률, 사용자추이제공</li> <li>-지도및수용가위치정보제공</li> <li>-수용가별 최신상태및 검침 정보제공</li> </ul>	<p>③ 검침집계</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-일별 전체수용가 총사용량제공</li> <li>-검침대상수용가 수제공</li> <li>-전체 수용가중해당일에 최고사용량제공</li> <li>-전체 수용가중해당일에 최저사용량제공</li> <li>-일별 전체수용가에 대한 총 검침수제공</li> <li>-일별 전체수용가에 대한 평균 검침률제공</li> </ul>
<p>② 검침현황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-당일 검침수 제공</li> <li>-전일 검침수 제공</li> <li>-직전 7일 동안 평균 검침수 제공</li> <li>-직전 30일 동안 평균 검침수 제공</li> <li>-일간(이동평균) 사용량 제공</li> <li>-당일 사용량 제공</li> <li>-전일 사용량 제공</li> <li>-직전 7일 동안 평균 사용량 제공</li> <li>-직전 30일 동안 평균 사용량 제공</li> </ul>	<p>④ 검침내역</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-수용가별 일별 검침값 정보 제공</li> </ul> <p>⑤ 이력관리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-수용가, 단말 등록/갱신 이력 제공</li> </ul> <p>⑥ 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-수용가, 단말 등록/갱신 이력 제공</li> </ul>

## 로그인 시

### 화면 정의 및 출력 방법

#### 1. 스마트 수도미터 원격검침 시스템 로그인 화면



### 사용방법 및 기능 설명

1. 아이디: 발급받거나 새로 생성한 사용자 아이디
2. 암호: 발급받거나 새로 생성한 사용자 암호
3. 로그인: 로그인 시

## 검침 내역



### 화면 정의 및 출력 방법

1. 전체 수용가에 대한 정보를 한눈에 볼 수 있는 대쉬보드
2. 로그인 성공 시 출력

### 사용방법 및 기능 설명

1. 지역 선택
  - 사업소, 구, 동을 그룹화하여 선택 가능

2. 검색 필터: 다양한 검색필터로 검색 조건 설정 가능

- 상태: 미터기 상태
- 업종: 가정용, 업소용 등
- 블록: 소블록 종류
- 정수장: 정수장 종류
- 설치년: 원격검침 시행 년도
- 회사: 단말기 제조 회사
- 통신: LoRa, NbloT 등 통신 방식
- 구경

3. 현재 상태: 현재 검침 상태를 표시

- 정상: 정상 검침 중
- 통신 장애: 단말기 고장
- 계량기 장애: 계량기 고장 또는 단말기와 단선
- 누수: 수도관에 누수가 의심될 경우
- Q4초과: Q4를 초과하여 물이 흐름
- 배터리: 계량기 배터리 부족 알림
- 역류: 물이 거꾸로 흐름

4. 상태 집계: 3번의 요소를 집계

5. 시간 검침률: 수용가 시간 검침률 집계

- 수용가별 24개의 정상 데이터가 들어왔을 시 100%의 검침률이란 계산법으로 산정
- 어제, 직전 7일 평균, 직전 30일 평균 집계 제공

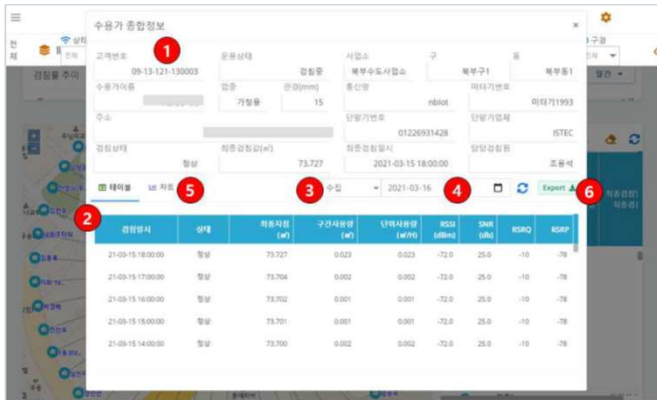
6. 일 검침률: 수용가 일 검침률 집계

- 수용가별 1개의 정상 데이터가 들어왔을 시 100%의 검침률이란 계산법으로 산정
- 어제, 직전, 7일 평균, 직전 30일 평균 집계 제공

7. 검침률 추이: 검침률을 일별로 제공

8. 사용량 추이: 총 사용량을 일별로 제공

## 수용가 종합정보



### 화면 정의 및 출력 방법

1. 개별 수용가에 대한 수도 사용량 종합 정보 제공
2. 대쉬보드 수용가 2회 클릭 시 또는 특정 수용가 검색 시 출력

### 사용방법 및 기능 설명

1. 수용가 종합정보
2. 검침 데이터 정보
  - 검침일시: 시간별 검침일시
  - 상태: 통신 장애, 누수, 역류 등 표시
  - 최종지침: 검침일시에 수신된 검침 값
  - 구간사용량: 시간 지침값 차이 (사용량)
  - 단위사용량: 시간 지침값 차이를 시간 당으로 산정 계산
  - RSSI/RSRQ/RSRP/SNIR: 수신신호 강도로 장비해서 측정, 전송된 값
3. 검침 데이터 검색 조건: 수집, 일간 데이터로 데이터 출력 방식 선택
  - 수집: 시간별 데이터 1달치 출력
  - 일별: 일별 데이터 1달치 출력
4. 검색 기준 날짜: 검침 데이터 검색 기준 날짜 설정
5. 차트: 데이터를 차트로 출력
6. 데이터 다운로드

## 검침 현황



### 화면 정의 및 출력 방법

1. 개별 수용가에 대한 수도 사용량 종합 정보 제공
2. 상단 메뉴에서 검침현황 클릭시

### 사용방법 및 기능 설명

1. 검침현황: 검색조건에 따른 수용가별 검침 현황
  - 일반적인 수용가 정보
  - 일간(이동평균) 검침수 (1시 ~ 24시 까지 24번 검침됨)
    - \* 당일: 당일 검침 수
    - \* 전일: 전일 검침 수
    - \* 직전 7일: 직전 7일동안 평균 검침 수
    - \* 직전 30일: 직전 30일동안 평균 검침 수
  - 일간(이동평균) 사용량
    - \* 당일: 당일 사용량
    - \* 전일: 전일 사용량
    - \* 직전 7일: 직전 7일동안 평균 사용량
    - \* 직전 30일: 직전 30일동안 평균 사용량
2. 특정 수용가로 검색
3. 데이터 다운로드

## 검침 집계

검침수	시각 정확도 (%)	정 검침율 (%)	동사용량(m³)	연별 사용량				
				평균(m³/일)	최고(m³/일)	최저(m³/일)		
2021.03.16	-	-	-	-	-	-		
2021.03.15	2143	39377	73.2	95.3	813.310	0.960	128.940	0.999
2021.03.14	2128	30837	95.7	95.4	1,151.400	0.940	249.440	0.999
2021.03.13	2128	30876	95.4	95.4	1,185.810	0.937	243.260	0.999
2021.03.12	2128	30891	95.7	95.4	1,221.110	0.914	256.120	0.999
2021.03.11	2128	30900	95.4	95.4	1,313.700	0.917	285.570	0.999
2021.03.10	2128	30872	95.4	95.4	1,257.160	0.910	257.360	0.999
2021.03.09	2128	30876	95.4	95.4	1,276.130	0.911	235.610	0.999

### 화면 정의 및 출력 방법

1. 전체 수용가에 대한 종합 정보 제공
2. 상단 메뉴에서 검침집계 클릭시 출력

### 사용방법 및 기능 설명

1. 검침집계 조건에 따른 종합 정보 (그래프와 표에 있는 내용 모두를 기술)
  - 총 사용량: 일별 전체 수용가 총사용량
  - 수전 수: 검침 대상 수용가 수 (정상만)
  - 전별 사용량
  - \* 평균: 전체 수용가의 평균 사용량 (총사용량/수용가수)
  - \* 최고: 전체 수용가 중 해당 일에 최고 사용량을 표시
  - \* 최저: 전체 수용가 중 해당 일에 최저 사용량을 표시
  - 검침수: 일별 전체 수용가에 대한 총 검침수
  - 검침율: 일별 전체 수용가에 대한 평균 검침율
2. 차트/테이블로 데이터 출력 변환
3. 기간
  - 1개월/1년 데이터 출력 설정
  - 검색 기준 날짜 설정
4. 검색 기준 날짜: 검침 데이터 기준

## 검침 내역

수용가	검침수	검침율	1	2	3	4	5
1 가항동	-	-	-	-	79,957	80.4	80,716
2 가항동	-	-	141,08	141,596	142,358	142,761	
3 가항동	-	-	-	-	74,709	75,112	75,189
4 가항동	-	-	142,815	143,139	143,476	143,593	
5 가항동	-	-	32,244	32,913	33,136	33,372	
6 가항동	-	-	172,354	172,871	173,864	174,069	
7 가항동	-	-	-	-	58,154	58,276	58,336
8 가항동	-	-	183,452	184,18	184,779	184,956	
9 가항동	-	-	2,759	2,759	2,759	2,759	
10 가항동	-	-	202,029	202,919	203,995	204,122	

### 화면 정의 및 출력 방법

1. 수용가별 일별 사용량을 표시
2. 상단 메뉴에서 검침내역 클릭시 출력

### 사용방법 및 기능 설명

1. 수용가별 일별 검침값 정보
2. 검색 날짜 설정
3. 데이터 다운로드

## 이력 관리

순번	고객번호	이름	계량기 번호	구분 (m3)	단말 ID	CTN 정보	생일일	연상일
1	admin02	홍동훈2	1239462	100	ADN_CSE-D-0917a0be19037e3a218bc182636874-AR5	012-2537-4121	-	-
2	admin04	홍동훈3	255252	100	ADN_CSE-D-0917a0be11101793a211a1132050-AR5	012-1537-4121	-	-
3	admin06	홍동훈5	1314	100	ADN_CSE-D-0917a0be19037e3a218bc11328311-11-AR5	012-1537-4121	2019-02-19	-
4	admin11	홍동훈	4444	16	ADN_CSE-D-0917a0be19037e3a218bc11328311-11-AR5	012-1537-4121	-	-
5	admin35	홍동훈5	255252	100	ADN_CSE-D-0917a0be19037e3a218bc11328311-11-AR5	012-1537-4121	-	-

### 화면 정의 및 출력 방법

1. 수용가, 단말 등록 이력
2. 상단 메뉴에서 이력관리 클릭시 출력

### 사용방법 및 기능 설명

1. 수용가, 단말 등록 이력 출력
2. 수용가정보 또는 단말 정보로 필터
3. 데이터 다운로드

## 설정

순번	분류	단종	고객번호	계량기 번호	이름	정보	계량 (m3)	번호	상제년식	형식	단위
1	분류3	분류3	10-18-091-430000	-	이계재	공용계량기	15	역대72113	2021	-	-
2	분류2	분류2	10-17-082-042000	-	김중우	공용계량기	15	역대72089	2021	RB04	01226891760
3	분류5	분류5	10-18-091-230000	-	박준배	공용계량기	15	역대72065	2021	RB04	01226891430
4	분류3	분류3	01-16-044-070000	-	이은숙(정수역점)	공용계량기	15	역대72041	2021	RB04	01223442724
5	분류1	분류1	01-16-048-595000	-	심인기(정수차)	공용계량기	15	역대72017	2021	RB04	01226891368
6	분류3	분류3	09-13-121-130003	정수원4	박정현(정수)	공용계량기	15	역대72193	2021	RB04	01226891428
7	분류6	분류6	39-15-005-073000	-	황동규	공용계량기	13	역대72209	2021	RB04	01226893040

### 화면 정의 및 출력 방법

1. 수용가, 단말기, 계량기 정보 등록/갱신
2. 상단 메뉴에서 설정 클릭시 출력

### 사용방법 및 기능 설명

1. 수용가, 단말, 계량기 정보 출력
2. 검침상태, 수용가정보, 단말기정보 등으로 검색
3. 수용가, 단말기, 계량기 정보 등록
4. 데이터 다운로드