EDI 사용 전 필수 점검사항

IT-DS 및 MX 시리즈 | GHT KOREA 현장 안내

설계 단계부터 급수 수질, 배관, 전기 인터록을 검토하고 시운전과 일상 점검에 적용합니다. 세부 조건은 적용 모델의 제조사 매뉴얼과 현장 설계를 함께 확인합니다.

01 운전일지 작성 및 제출

1. 시운전 시 마지막 장의 EDI 운전일지를 작성합니다.

2. 작성한 일지는 현장 담당자 또는 GHT KOREA로 반드시 보냅니다.

3. 이후 운전 상태를 매일 점검하고, 기록한 운전일지를 보관합니다.

제출처	이메일 ght@ghtkorea.com / 팩스 031-996-4187

중요	운전일지는 이상 발생 시 원인 분석 자료로 사용합니다. 원본 안내서는 운전일지가 없을 경우 사용자의 운전 과실로 인정한다고 명시합니다.

현장 점검 순서

순서	점검 내용	쪽
01	급수 수질 및 모델별 유량 확인	2
02	시리즈별 포트 및 배관 점검	3
03	전기 결선 및 인터록 확인	4
04	단계별 통수와 시운전	5
05	운전일지 작성 및 보관	6

적용 기준	이 문서의 수치는 첨부된 GHT KOREA 현장 안내 기준입니다. 모델별 제조사 매뉴얼과 다른 항목은 실제 적용 전에 담당자에게 확인합니다.

01 급수 수질과 유량

EDI 인입수 권장 조건

항목	권장 기준	비고
전기전도도	< 5 µS/cm	2-Pass RO 권장
실리카(SiO_2)	< 0.5 ppm	—
철·망간·황화물 및 금속이온 총합	< 0.01 ppm	—
잔류염소 / 경도($CaCO_3$ 기준)	각각 불검출	—
TOC	< 0.5 ppm	—
pH / 급수 온도	7–8.5 / 5–35°C	—
인입 압력	< 4 bar	—
이산화탄소(CO_2)	< 3 ppm	가스 제거막 필요
입자	< 1 µm	1 µm 절대등급 필터 권장
ORP	< 200 mV	—

모델별 생산수 유량

IT-DS 모델	MX 모델	생산수 m³/h
IT-DS05	MX50	0.4–0.6
IT-DS10	MX100	1.0–1.2
IT-DS20	MX200	1.6–2.3
IT-DS30	MX300	2.6–3.3
IT-DS50	MX500	4.4–5.5

최소 생산수 유량을 충족하고 생산수와 농축수 유량을 약 9 대 1로 맞춥니다. 생산수 입·출구 차압은 1.5 bar 미만으로 관리합니다. 정상 통수 시 생산수 측 압력을 농축수 측보다 2–5 psi 높게 조정합니다.

> **중요** 잔류염소와 CO_2를 매일 점검합니다. 검출이 시작되면 즉시 조치합니다. 잔류염소는 모듈 내 이온교환수지에 비가역적 손상을 일으킬 수 있습니다. 원본 안내서는 이를 사용자 운전 과실로 인정한다고 명시합니다.

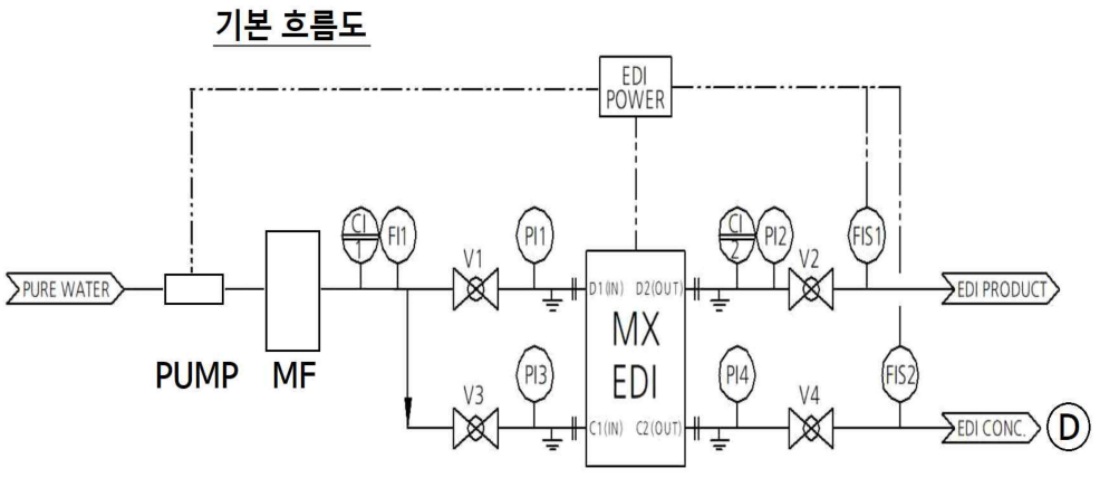
02 배관 연결

사전 확인	현장 EDI 계통도가 제공된 흐름도와 다르면 배관 작업 전에 문의합니다.

구분	IT-DS 시리즈	MX 시리즈
인입 포트	상단 2개	하단 2개
출수 포트	하단 2개	상단 2개
생산수 / 농축수	32A / 20A	25A / 15A
밀봉 및 접착	커넥터를 손으로 돌려 오링을 압착합니다. 본드와 테플론 테이프 사용을 금합니다.	유니온 이후의 접착부에는 PVC 용 본드를 사용합니다.
스테인리스 배관	모듈 포트에 직접 연결하지 않고 커넥터 이후부터 적용합니다.	유니온 이후부터 적용합니다.

공통 배관 기준

- 이 현장 안내의 배관 구성에서는 EDI 농축수를 리턴하지 않고 배수합니다.
- 모듈 교체나 고장에 대비해 후단 비상용 MB 수지와 EDI 바이패스 배관을 권장합니다.
- 정기 채수 및 수질검사를 위해 EDI 인입수 측에 샘플코크 밸브를 설치합니다.
- 압력계는 밸브보다 EDI 모듈에 가까운 쪽에 설치합니다.



참고 흐름도 / 현장 조건에 맞춰 검토

03 전기 결선 및 인터록

각 제조사의 전원장치에 맞는 결선 방법을 확인합니다.

> **인터록** 펌프, 생산수 접점유량계, 농축수 접점유량계가 모두 ON일 때만 EDI 전원이 인가되도록 결선합니다.

전원 설정 참고값

적용 모델	전압 참고값	전류 참고값
IT-DS05 / MX50	약 30 V	< 0.5 A
IT-DS10 / MX100	약 30–80 V	< 1 A
IT-DS20 / MX200	약 50–100 V	< 1.5 A
IT-DS30 / MX300	약 80–150 V	< 2 A
IT-DS50 / MX500	약 100–200 V	< 2.5 A

위 수치는 현장 조건에 따라 달라지는 참고값입니다.

교체 및 수동 운전

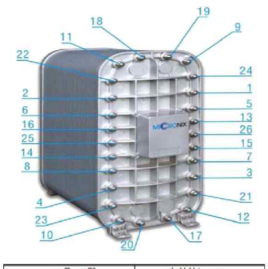
- 모듈 교체 전 전류 또는 전압 설정값을 0 A 또는 0 V로 맞춘 후 전원을 끄고 교체합니다.
- 전원 인가 후 모듈 보호를 위해 출력이 약 1–2분에 걸쳐 서서히 상승합니다.
- 수동으로 전원을 인가하기 전 실제로 물이 흐르고 있는지 확인합니다.

시운전 전 모듈 조임 확인

통수 전에 모듈의 조임 상태를 확인합니다. 아래 원본 그림은 모듈별 조임 순서와 토크 참고 자료입니다.



Tie-bars	Torque
1-8	33.9 N-m
11-14	17 N-m
9,10	13.5 N-m



모듈 모델	추천하는 토크
MX-50	30N-m
MX-100	40N-m
MX-200	50N-m
MX-300	50N-m
MX-500	50N-m

원본 모듈 조임 순서 및 토크 참고 그림

04 시운전 절차

단계별 통수

단계	현장 작업
01 배관 세척	전원을 끈 상태에서 생산수·농축수 측 인입 배관을 풀고, 인입수를 최대 유속으로 10분 이상 배수해 이물을 제거합니다.
02 약 20% 유량	인입 배관을 다시 체결합니다. 정상 유량의 약 20%로 5분간 모듈 후단에서 배수합니다. 생산수 입·출구 차압이 2 bar 이내인지 확인하고, 2 bar 이상이면 인입 배관을 다시 풀어 최대 유속으로 세척합니다.
03 약 50% 유량	정상 유량의 약 50%로 모듈 후단에서 약 10분간 배수합니다.
04 정상 유량	정상 유량으로 통수한 뒤 전원을 인가합니다. 정상 통수에서도 생산수 차압이 2 bar 이상이면 즉시 시운전을 중단하고 배관의 이물을 제거합니다. 원본 안내서에 따라 모듈 역세 후 정상 유량으로 다시 통수합니다.

정상 운전값 조정

가능하면 전류 우선 모드로 운전합니다. 목표 순도를 확보하는 범위에서 전류를 가능한 낮게 설정합니다. 생산수 측 압력은 농축수 측보다 2–5 psi 높게, 유량은 생산수와 농축수 약 9 대 1로 조정합니다.



접점유량계 설정 위치 참고 그림

> **구분** 시운전 중 차압 2 bar는 배관 세척·중단 판단에 쓰는 기준입니다. 정상 운전의 생산수 차압 관리 기준은 1.5 bar 미만입니다.

운전 결과가 예상과 다르면 수질, 유량, 압력과 전기 설정을 다시 확인합니다. 세부 운전 절차는 모델별 제조사 매뉴얼을 함께 확인합니다.

EDI 운전일지

시운전 시 제출하고 이후 매일 기록하여 보관합니다.

시리얼번호	시운전일자	점검일자

번호	점검 항목	측정값 및 선택	관리 기준
1	RO 시스템 구성	□ #1 RO □ #2 RO	
2	원수	□ 상수도 □ 지하수 □ 공업용수 / □ 기타 _____	
3	계통도 보관	□ 유 □ 무	
4	UF용 차아염소산나트륨(NaOCl)	□ 주입 □ 사용 안 함	
5	RO 보호용 환원제	□ 주입 □ 사용 안 함	
6	EDI 인입수 ORP	_____ mV	
7	EDI 인입수 pH	_____	
8	EDI 인입수 전기전도도	_____ □ µS/cm □ ppm	택 1
9	EDI 생산수 유량	_____ □ m³/h □ LPM	택 1
10	EDI 농축수 유량	_____ □ m³/h □ LPM	
11	EDI 생산수 입구 / 출구 압력	입구 _____ / 출구 _____ bar	
12	EDI 농축수 입구 / 출구 압력	입구 _____ / 출구 _____ bar	
13	EDI 생산수 입·출구 차압	_____ bar	< 1.5 bar
14	EDI 농축수 입·출구 차압	_____ bar	< 1.0 bar
15	EDI 운전전압	_____ V	
16	EDI 운전전류	_____ A	
17	EDI 생산수 비저항	_____ MΩ·cm	
18	잔류염소	_____ ppm	불검출
19	이산화탄소(CO_2)	_____ ppm	≤ 3 ppm
20	경도	_____ ppm	

특이사항