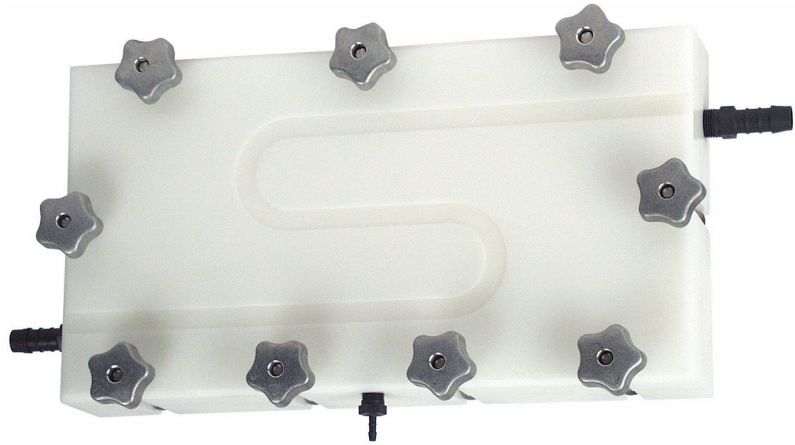


사용 설명서

Stamoclean CAT411

압력 배관의 수성 샘플을 위한 직교류 필터







목차








1	문서 정보	4
1.1	경고	4
1.2	기호	4
2	기본 안전 지침	5
2.1	작업자 요건	5
2.2	용도	5
2.3	작업장 안전	5
2.4	작동 안전	6
2.5	제품 안전	7
3	제품 설명	8
3.1	측정 시스템	8
4	입고 승인 및 제품 식별	9
4.1	입고 승인	9
4.2	제품 식별	9
4.3	제품 구성	10
5	설치	11
5.1	설치 요구사항	11
5.2	샘플 준비 시스템 설치	11
5.3	설치 후 점검	13
6	유지보수	14
6.1	세척	14
6.2	씰 교체	14
7	수리	16
7.1	일반 정보	16
7.2	예비 부품	16
7.3	반품	16
7.4	폐기	16
8	기술 정보	17
8.1	프로세스	17
8.2	기계적 구조	17
	표제어 색인	18

1 문서 정보

1.1 경고

정보 구조	의미
<p> 위험</p> <p>원인(/결과) 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과(해당 시) ▶ 수정 조치</p>	<p>위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 위험 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생합니다.</p>
<p> 경고</p> <p>원인(/결과) 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과(해당 시) ▶ 수정 조치</p>	<p>위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 위험 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생할 수 있습니다.</p>
<p> 주의</p> <p>원인(/결과) 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과(해당 시) ▶ 수정 조치</p>	<p>위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 경미한 부상이나 중상을 당할 수 있습니다.</p>
<p> 주의</p> <p>원인/상황 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과(해당 시) ▶ 조치/참고</p>	<p>재산 피해가 발생할 수 있는 상황을 알리는 기호입니다.</p>


1.2 기호

-  추가 정보, 팁
-  허용 또는 권장됨
-  허용 또는 권장되지 않음
-  기기 설명서 참조
-  페이지 참조
-  그래픽 참조
-  한 단계의 결과

2 기본 안전 지침

2.1 작업자 요건

- 측정 시스템의 설치, 시운전, 작동 및 유지보수는 숙련된 기술 인력만 수행할 수 있습니다.
- 기술 인력은 플랜트 오퍼레이터로부터 지정된 작업을 수행하기 위한 허가를 받아야 합니다.
- 전기 연결은 전기 기술자만 수행할 수 있습니다.
- 기술 인력은 이 사용 설명서의 내용을 읽고 숙지해야 하며, 사용 설명서에 명시된 지침을 준수해야 합니다.
- 측정 개소의 오류는 허가 받은 숙련 인력만 수정할 수 있습니다.

 사용 설명서에서 다루지 않는 수리는 제조사 현장이나 서비스 부서에서 직접 수행되어야 합니다.

2.2 용도

마이크로 필터 CAT411은 연속 온라인 모니터링을 위해 압력 배관의 샘플링에 사용되는 특수 직교류 필터입니다.

필터의 유체 흐름에 의해 자가 세정 효과가 나타납니다.

애플리케이션

- 폐수 처리 플랜트
 - 최대 4 g/l (4000 ppm) 건물의 반송 활성 슬러지
 - 최대 4 g/l (4000 ppm) 건물의 잉여 슬러지
 - 2차 정화
- 산업
 - 필터 압력 0.2~1 bar (3~15 psi)
 - 고압에서 바이패스의 샘플링

지정된 용도 이외의 목적으로 계기를 사용하면 인력과 전체 측정 시스템의 안전을 위협할 수 있으므로 허용되지 않습니다. 지정되지 않은 용도로 사용하여 발생하는 손상에 대해서는 제조사가 책임을 지지 않습니다.

2.2.1 작동 원리

0.8~1.8 m³/h (3.5~8 gal/min)의 샘플 유량이 압력 배관을 통해 마이크로필터로 영구적으로 전달됩니다. 샘플의 일부는 필터 멤브레인을 통과한 다음 여과액으로 계기에 전달됩니다.

직교류 여과 원리가 샘플링에 사용됩니다. PTFE 필터 멤브레인이 여과액에서 0.45 µm보다 큰 입자를 분리합니다. 이러한 입자가 필터 멤브레인 앞에 모이고 샘플 유량과 함께 씻겨 내려갑니다.

유체는 필터 부품을 통해 구불구불한 채널에 전달됩니다. 이러한 방식으로 일관되게 높은 유량 속도에 도달해 자가 세정 효과가 나타납니다. 따라서 필터 표면에서 유량을 생성하기 위한 기계적 드라이브가 필요하지 않습니다.

2.3 작업장 안전

사용자는 다음과 같은 안전 조건을 준수할 책임이 있습니다.

- 설치 가이드라인
- 지역 표준 및 규정
- 방폭 규정

2.4 작동 안전

전체 측정 개소의 시운전 전 유의사항:

1. 모든 연결이 올바른지 확인하십시오.
2. 전기 케이블과 호스 연결이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
3. 손상된 제품을 작동하지 말고 우발적인 작동으로부터 제품을 보호하십시오.
4. 손상된 제품에 고장 라벨을 붙이십시오.

작동 중 유의사항:

- ▶ 오류를 수정할 수 없을 경우
제품 사용을 중단하고 우발적인 작동으로부터 제품을 보호하십시오.

2.5 제품 안전

2.5.1 최첨단 기술

이 제품은 최신 안전 요건을 준수하도록 설계되었고 테스트를 받았으며 작동하기에 안전한 상태로 출고되었습니다. 또한 관련 규정과 국제 표준을 준수합니다.

직교류 필터에 연결된 계기는 관련 안전 표준을 준수해야 합니다.

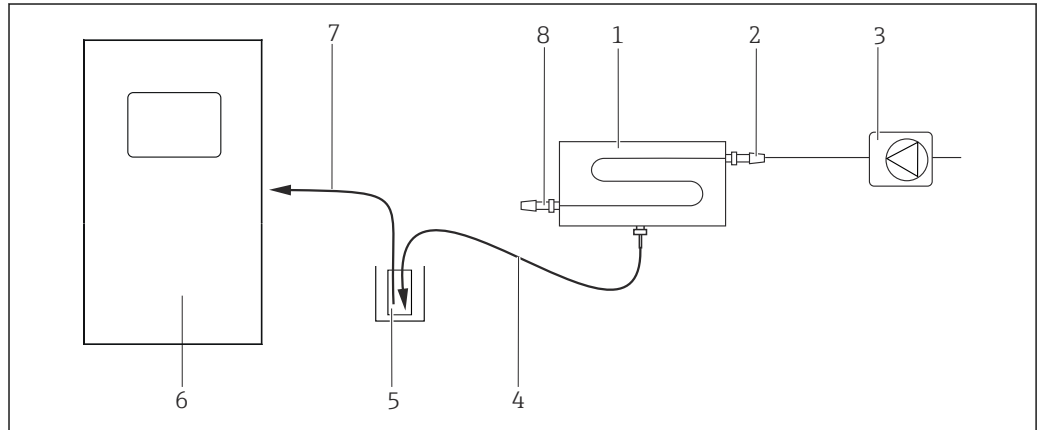
3 제품 설명

3.1 측정 시스템

전체 샘플 컨디셔닝 시스템의 구성:

- 마이크로필터 Stamoclean CAT411
- 수거 용기
- 분석기

유량 어셈블리가 있는 센서는 측정 시스템에 통합할 수도 있습니다.



A0031554

☐ 1 전체 측정 시스템

- | | | | |
|---|----------------|---|-----------|
| 1 | CAT411 | 5 | 수거 용기(옵션) |
| 2 | 유입구 | 6 | 분석기 |
| 3 | 샘플 펌프 또는 압력 라인 | 7 | 분석기 흡입 라인 |
| 4 | 여과액 라인 | 8 | 자유 배출구 |

4 입고 승인 및 제품 식별

4.1 입고 승인

1. 포장물이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
 - ↳ 포장물이 손상된 경우 공급업체에게 알려십시오.
문제가 해결될 때까지 손상된 포장물을 보관하십시오.
2. 구성품이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
 - ↳ 구성품이 손상된 경우 공급업체에게 알려십시오.
문제가 해결될 때까지 손상된 구성품을 보관하십시오.
3. 누락된 구성품이 있는지 확인하십시오.
 - ↳ 주문서와 운송 서류를 비교하십시오.
4. 제품을 보관 및 운반할 경우 충격과 습기로부터 보호할 수 있도록 포장하십시오.
 - ↳ 최상의 보호 효과를 위해 원래 포장재를 사용하십시오.
허용된 주변 조건을 준수하십시오.

질문이 있으면 공급업체나 지역 세일즈 센터로 문의하십시오.

4.2 제품 식별

4.2.1 명판

명판은 다음과 같은 계기 정보를 제공합니다.

- 제조사
- 주문 코드
- 일련 번호
- 전원 공급
- 방진방수 등급
- 주변 및 프로세스 조건

▶ 주문서와 명판의 정보를 비교하십시오.

4.2.2 제품 식별

제품 페이지

www.endress.com/cat411

주문 코드 설명

제품 주문 코드 및 일련 번호 위치:

- 명판 위
- 납품 서류


제품 정보 확인

1. www.endress.com로 이동합니다.
2. 페이지 검색(돋보기 기호): 유효한 일련 번호를 입력합니다.
3. 검색합니다(돋보기).
 - ↳ 팝업 창에 제품 구조가 표시됩니다.
4. 제품 개요를 클릭합니다.
 - ↳ 새 창이 열립니다. 여기에 제품 문서를 포함해 제품 관련 정보를 입력합니다.

4.3 제품 구성

제품 구성은 다음과 같습니다.

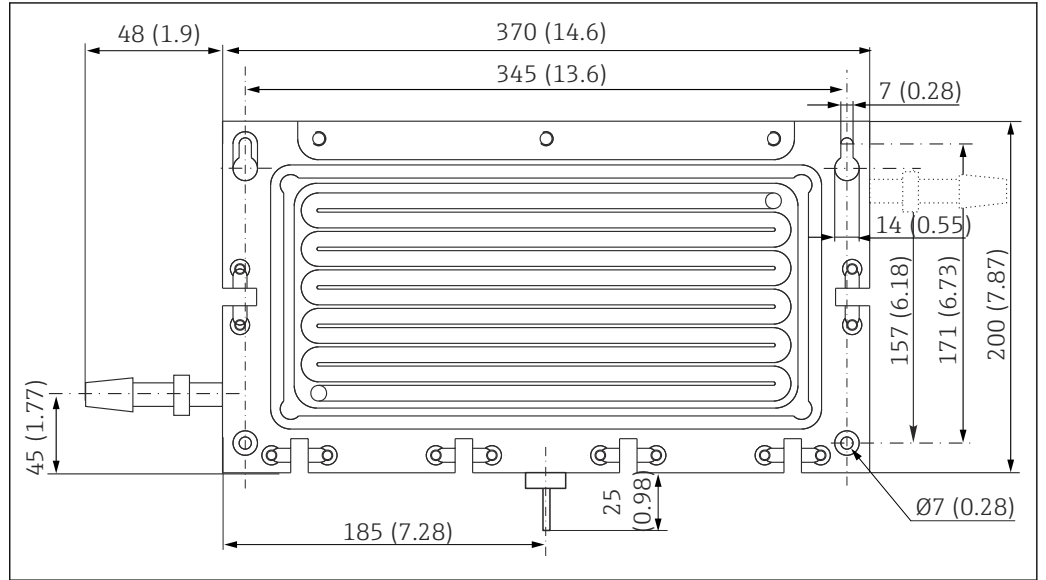
- 필터 홀더 1개
- 페르부난 싨 2개
- 사용 설명서 1부

 필터 홀더를 벽에 고정하는 자재는 제품 구성에 포함되지 않기 때문에 고객이 직접 준비해야 합니다.

- ▶ 질문이 있으면
공급업체나 지역 세일즈 센터로 문의하십시오.

5 설치

5.1 설치 요구사항



2 치수

A0031555

필터 멤브레인

L x B: 300 x 135 mm (11.8 x 5.31")

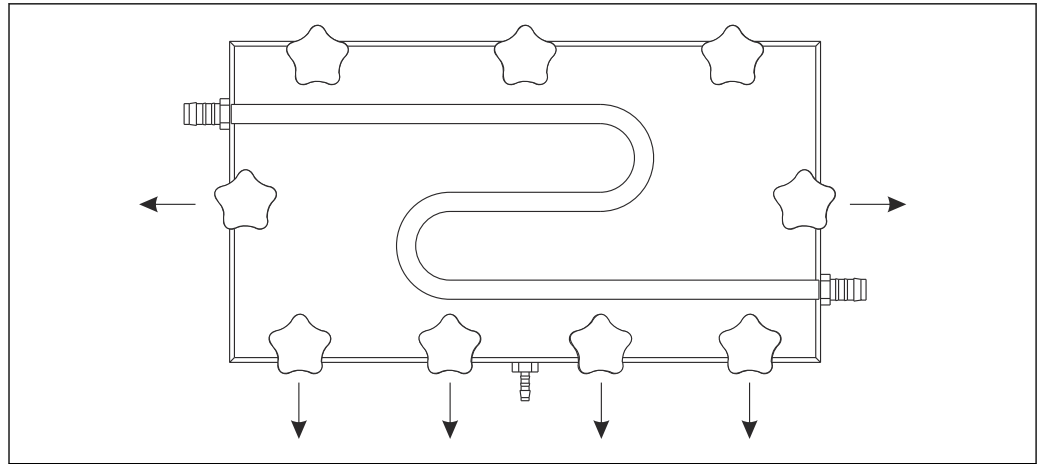
5.2 샘플 준비 시스템 설치

5.2.1 벽 설치

i 해머 드릴과 6 mm 드릴 비트가 필요합니다. 벽 플러그와 나사는 제품 구성에 포함되지 않으므로 고객이 준비해야 합니다.

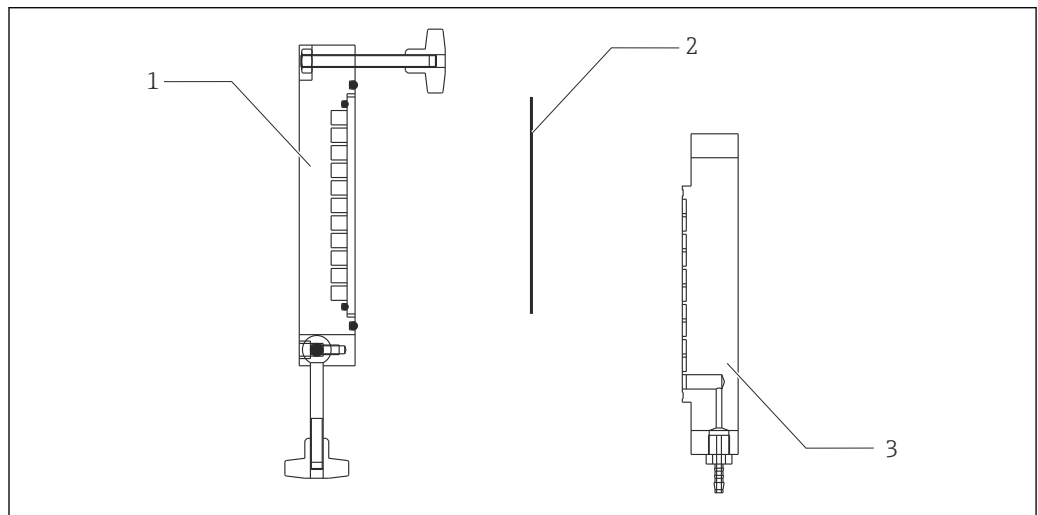
필터 홀더 고정

1. 벽에 직경이 6 mm인 구멍을 4개 뚫으십시오. 구멍 간 간격은 "설치 요구사항" 섹션의 그림을 참조하십시오.
2. 필터 홀더의 상단부를 제거하려면 모든 별모양 노브를 약간 푸십시오.
3. 측면 및 하단 노브를 옆으로 접으십시오 → 11.
4. 나머지 나사 조인트에서 상단부(→ 11 항목 3)를 제거하고 옆에 놓으십시오.
5. 나사를 사용해 홀더의 하단부(항목 1)를 벽에 고정하십시오.



A0031568

☐ 3 고정 나사 풀기



A0031570

☐ 4 구조

- 1 하단부
- 2 필터 멤브레인
- 3 상단부

5.2.2 필터 멤브레인 삽입

i 2개의 필터 멤브레인이 제품 구성에 포함됩니다. 정상 작동에는 하나의 멤브레인만 있으면 됩니다. 다른 하나는 예비 멤브레인입니다.

필터 멤브레인 활성화

1. 포장에서 멤브레인을 제거하십시오.

2. **⚠ 주의**

이소프로판올

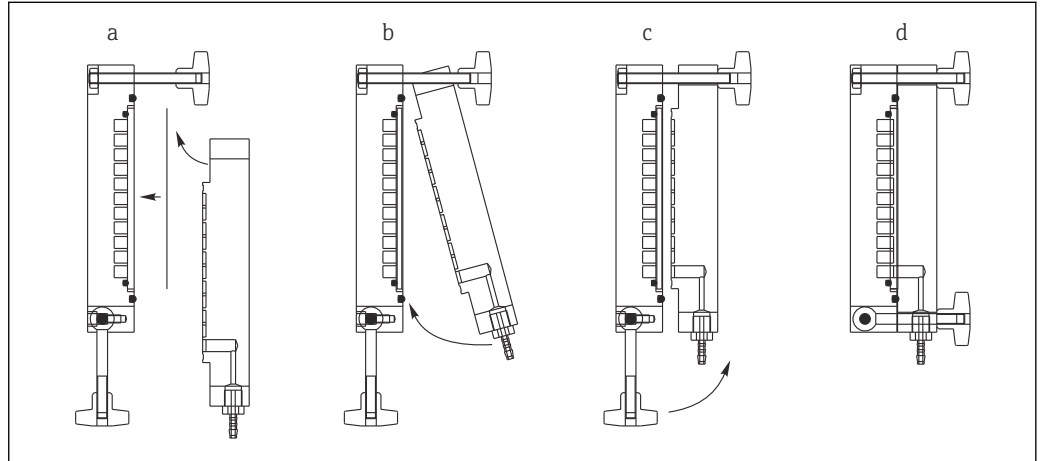
눈에 심한 자극을 줍니다! 졸음과 현기증을 유발할 수 있습니다! 액체와 증기는 인화성이 높습니다!

- ▶ 보호 장갑, 고글 또는 안면 보호구를 착용하십시오.
- ▶ 눈에 들어가지 않도록 하십시오.
- ▶ 열, 뜨거운 표면, 스파크, 화염 및 기타 발화원에서 멀리 두십시오.
- ▶ 제조사 물질안전보건자료의 지침을 모두 준수하십시오.

멤브레인의 매끄러운 쪽(유체 쪽)을 50% 이소프로판올 용액으로 적시십시오.

필터 멤브레인 삽입

1. 벽 설치 후 여전히 열려 있는 필터 홀더의 하단부에 필터 멤브레인을 삽입하십시오. 필터 멤브레인의 매끄러운 쪽이 아래를 향해야 합니다(하단부 = 유체 쪽을 향함).
2. 필터 홀더의 상단부를 교체하십시오.
3. 별모양 노브를 다시 위로 접으십시오.
4. 손으로 별모양 노브를 조이십시오.



A0031569

5 필터 멤브레인 삽입

5.2.3 공급 라인 연결

1. 샘플 라인(ID 14 mm)을 (필터 홀더의 상단부에 있는) 마이크로필터의 유입구에 연결하십시오.
2. 배출구(ID 14 mm)를 비워 두십시오.
3. 필터 홀더 하단의 나사에 여과액 유출용 호스 연결 니플을 조이십시오.
4. 여과액 라인(ID 4 mm)을 연결하십시오.
5. 여과액 튜브의 다른 쪽 끝을 분석기 수거 용기의 유입구에 연결하십시오.

5.3 설치 후 점검

1. 설치 후 샘플 준비 시스템과 호스의 손상 여부를 점검하십시오.
2. 모든 연결부가 단단히 고정되었고 누출이 방지되는지 점검하십시오.
3. 힘을 가하지 않으면 호스를 제거할 수 없는지 확인하십시오.

6 유지보수

6.1 세척

마이크로필터는 닫혀 있거나(예비 세척) 열려 있을 때 세척할 수 있습니다. 마이크로필터를 세척하려면 필터 멤브레인 표면을 염산 또는 차아염소산나트륨 용액으로 처리하십시오.

⚠ 경고

고부식성 화학물질

화학물질은 치명적이거나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다!

- ▶ 독성 염소 가스가 발생하므로 염산과 차아염소산나트륨을 함께 (혼합하여) 사용하지 마십시오!
- ▶ 필요한 경우 별도의 세척 단계에서 염산과 차아염소산나트륨을 사용하십시오. 이 경우 두 번째 세척제를 사용하기 전에 세척 단계 사이에 물로 충분히 헹구십시오.
- ▶ 염산 또는 차아염소산나트륨으로 작업할 때는 항상 안전 장갑과 보안경을 착용하십시오.
- ▶ 세척액을 적절히 폐기하십시오.

6.1.1 필터 홀더가 닫혀 있을 때 세척

i 필터 홀더가 닫혀 있을 때 세척하는 것은 단지 예비 청소입니다. 철저히 세척하려면 필터 홀더를 열어야 합니다. "필터 홀더가 열려 있을 때 청소" 섹션을 참조하십시오.

1. 수거 용기에서 샘플 공급 및 여과액 라인을 분리하고 비우십시오.
2. 수동으로 또는 자동 세척 장치를 사용해 마이크로필터에 세척제를 채우십시오. 효과가 나타날 때까지 약 20분 동안 기다리십시오.
3. 그런 다음 다량의 물로 헹구십시오.
4. 수거 용기에 샘플 공급 및 여과액 라인을 복원하십시오.

6.1.2 필터 홀더가 열려 있을 때 세척

1. 수거 용기에서 샘플 공급 및 여과액 라인을 분리하고 비우십시오.
2. 별모양 노브에서 필터 홀더를 열고 상단부와 필터 멤브레인을 제거하십시오. 상단부가 여과되지 않은 유체와 접촉하지 않도록 주의하십시오.
3. 하단부(유체 쪽)에서 오염 물질과 막힌 물질을 제거하십시오.
4. 여과액 쪽(상단부)의 축적물을 제거하십시오.

5. 주의

부주의

필터 멤브레인 손상 위험!

- ▶ 필터 멤브레인의 여과 층을 손상시키지 마십시오.
- ▶ 팔레트 나이프나 드라이버 같이 단단하거나 뾰족한 물체를 사용해 멤브레인을 세척하지 마십시오.

필터 멤브레인을 세척하거나, 필요한 경우 교체하십시오.

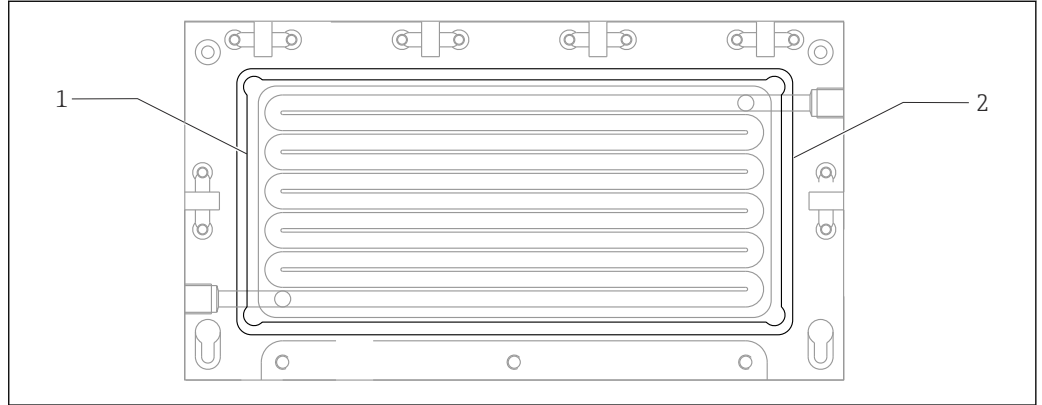
6. 수거 용기에 샘플 공급 및 여과액 라인을 복원하십시오.

6.2 실 교체

필터 홀더를 열었을 때 실이 손상되었으면 실을 교체해야 합니다.

1. 필터 홀더의 하단부에 있는 가이드에서 손상된 실을 제거하십시오 (→ 14).
2. **여과액 칸용 실:** 양 끝이 매립되도록 여과액 실(항목 2, 얇은 원형 코드, Ø 4 mm)을 가이드에 삽입하십시오.

- 3. **상단부/하단부용 실:** 상단부/하단부용 실(항목 1, 두꺼운 원형 코드, Ø 5 mm)을 바깥쪽 가이드에 삽입하십시오.
- 4. 필터 홀더를 필터 멤브레인과 함께 재조립하고 별모양 노브를 대각선으로 반대 순서로 조이십시오.



A0031571

6 실
 1 상단부/하단부용 실
 2 여과액 칸용 실

7 수리

7.1 일반정보

다음은 수리 및 변환 관련 정보입니다.

- 이 제품은 모듈식 설계입니다.
- 예비 부품은 관련 키트 지침을 포함하는 키트로 그룹화됩니다.
- 제조사의 정품 예비 부품만 사용하십시오.
- 제조사의 서비스 부서나 교육을 받은 사용자만 수리할 수 있습니다.
- 제조사의 서비스 부서나 공장에서 인증된 계기만 다른 인증된 계기 버전으로 변환할 수 있습니다.
- 관련 표준, 국가 규정, Ex 문서(XA) 및 인증서를 준수하십시오.

1. 키트 지침에 따라 수리하십시오.
2. 수리와 변환을 문서화하고 수명 주기 관리 도구(W@M)에 입력하십시오.

7.2 예비 부품

현재 이용 가능한 계기 예비 부품은 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

www.endress.com/device-viewer

- ▶ 예비 부품을 주문할 때 계기의 일련 번호를 명시하십시오.

7.3 반품

수리 또는 공장 교정이 필요한 경우 또는 잘못된 제품을 주문했거나 수령한 경우 제품을 반납해야 합니다. Endress+Hauser는 ISO 인증 기업이고 법적 규정을 준수하기 때문에 유체와 접촉한 모든 반품 제품을 취급할 때 특정 절차를 따를 의무가 있습니다.

신속하고 안전하며 전문적인 기기 반품을 위해

- ▶ 웹 사이트 www.endress.com/support/return-material에서 기기 반품 절차 및 조건에 관한 정보를 확인하십시오.

7.4 폐기

- ▶ 지역 규정을 준수하십시오.

8 기술 정보

8.1 프로세스

8.1.1 유체 온도

5 ~ 50 °C (41 ~ 122 °F)

8.1.2 프로세스 압력

0.2~1 bar (3~15 psi)

8.1.3 유량 속도

2.5~5.5 m/s (8~18 ft/s)

8.1.4 유입구 용량

0.8~1.8 m³/h (3.5~8 gal/min)

8.2 기계적 구조

8.2.1 치수

→  11

8.2.2 무게

약 3 kg (6.6 lbs)

8.2.3 재질

하우징

고정 나사

씰

필터 멤브레인

POM

스테인리스강

페르부난

PTFE

8.2.4 채널 단면적

9 x 10 mm (0.35 x 0.39")

8.2.5 필터 멤브레인 기공 크기

0.45 µm

8.2.6 연결부

유입구 및 배출구:

호스 ID 14 mm (0.55")용 호스 연결 니플

여과액 배출구:

호스 ID 4 mm (0.16")용 호스 연결 니플

표제어 색인

ㄱ	
경고	4
기술 인력	5
기호	4
ㄴ	
명판	9
ㄷ	
반품	16
ㄹ	
수리	16
ㅇ	
안전	
작동	6
작업장 안전	5
제품	7
안전 지침	5
예비 부품	16
용도	5
지정	5
입고 승인	9
ㅈ	
작동 안전	6
작업자 요건	5
작업장 안전	5
제품 구성	10
제품 식별	9
제품 안전	7
ㅊ	
최첨단 기술	7
표	
폐기	16



www.addresses.endress.com
