

Rosemount™ 770XA

천연가스 크로마토그래프



Rosemount 770XA 가스 크로마토그래프는 현장에 설치된 가스 크로마토그래프(GC)에서 사용할 수 있는 가장 정확한 천연 가스 분석을 제공합니다. 이 GC는 분석 기능을 향상하고, 사용 용이성을 최대화하며, 주변 온도 등급 $-4^{\circ}\text{F} \sim 140^{\circ}\text{F}$ 로 GC의 분석 옵션 범위를 확대한 설계가 특징입니다. 이러한 고급 기능을 갖추고 있는 이 GC는 천연 가스 상거래용 운송 및 고급 분석이 필요한 응용 분야에 적합합니다(예: C9+(탄화수소 이슬점과 크리콘덴셈(Cricondentherm) 계산 포함), 진유황, 황화수소(H_2S)를 포함한 C6+).

특징 및 장점

사용의 간편함

- 현장에서 손쉽게 점검할 수 있는 단일 볼트 분석 밸브 디자인
- 긴 마이크로팩 및 모세관 컬럼을 위한 대형 용기
- 5분 안에 쉽게 바꿀 수 있는 내부 스트림 선택과 밸브 작동 솔레노이드
- 사용하기 쉬운 Rosemount MON2020 진단 소프트웨어
- 손쉬운 배선 접근을 위해 electronics 하우징에 네 개의 도관 도입부가 있음
- 검침용 미터링 또는 가스 품질을 위한 하나의 패키지
- C6+부터 C9+까지 상거래 분석
- 오염 물질 모니터링 - 황화수소, 이산화탄소, 산소 등을 추적
- 측정 조합으로 분석 비용 감소
 - C9+와 탄화수소 이슬점
 - C6+와 H₂S(3~30ppm의 H₂S)
 - C6+와 산소
 - C6+와 헬륨 및 수소
 - C9+와 메탄올 및 물
 - 황의 총량
 - C6+와 황의 총량
 - C9+와 황의 총량

설치 비용 감소

- 120/240Vac 및 24Vdc 옵션을 모두 가진 유연한 전원
- 통합 컨트롤러 전자장치
- 파이프 장착, 벽면 장착 또는 바닥 장착

목차

특징 및 장점.....	2
응용 분야.....	3
월등한 성능.....	6
제어기 전자장치 및 통신.....	9
데이터 보관 및 보고서.....	10
Rosemount MON2020.....	10
타사 네트워크와의 통합.....	12
분석 스트림 및 통합 서비스.....	14
사양.....	15
권장 설치.....	20

운영 비용 감소

- 보호소나 기기 공기가 필요 없음
- 적은 운반가스 및 저전력 소비
- 가장 긴 가스 크로마토그래프 밸브 및 컬럼 보증 사용 가능

비교할 수 없는 측정 성능

- 최고의 C6+ 가열 값/BTU 반복성 제공: 온도가 통제된 환경에서 ± / -0.010%(± / -0.10BTU/1000BTU). 통제되지 않은 환경 (-4 °F ~ 140 °F)에서 3분 주기로 ± / -0.20%(± / -0.20BTU/1000BTU).
- 통제된 환경에서 가열 값의 ±0.0125%(±0.125BTU/1000BTU)까지 업계 최고 수준의 C9+ 반복성 제공. 통제되지 않은 환경(-4 °F ~ 140 °F)에서 5분 주기로 가열 값의 ±0.025%(±0.25%BTU/1000BTU).

응용 분야

표준 천연가스 애플리케이션

에머슨은 모든 Rosemount 가스 크로마토그래프에서 널리 사용되는 최종 사용자 에너지 및 가스 품질 애플리케이션 표준을 만들었습니다. 애플리케이션은 관심 성분, 분석 시간, 하드웨어 감소, 정밀도 향상 등에 따라 달라질 수 있습니다. 비표준 천연가스 애플리케이션의 경우, 에머슨은 Rosemount 770XA 가스 크로마토그래프를 대부분의 요구사항에 맞게 맞춤 설계할 수 있습니다.

에너지 측정(C6+, C7+, C9+까지)

에너지를 측정하는 Rosemount 770XA 가스 크로마토그래프 표준 애플리케이션에는 C6+(3분), C7+(10분), C9+(5분)가 포함됩니다. 최신 가스처리협회(GPA) 2145/2172, 미국가스협회(AGA)-8, 국제표준기구(ISO) 6976 계산을 사용할 수 있으며, 함께 계산되도록 구성할 수 있습니다.

표 1: 표준 측정 범위

가스 성분	범위	C6+	C7+	C9+
메탄	65~100mole%	예	예	예
에탄	0~20mole%	예	예	예
프로판	0~10mole%	예	예	예
n-부탄	0~5mole%	예	예	예
이소부탄	0~5mole%	예	예	예
n-펜탄	0~1mole%	예	예	예
이소펜탄	0~1mole%	예	예	예
네오펜탄	0~1mole%	예	예	예
헵탄(1)	0~1mole%	예	예	예
질소	0~20mole%	예	예	예
이산화탄소	0~20mole%	예	예	예
헥산(2)	0~1mole%	예	예	예
헵탄(2)	0~1mole%	아니요	예	예

표 1: 표준 측정 범위 (계속)

가스 성분	범위	C6+	C7+	C9+
옥탄 ⁽³⁾	0~0.5mole%	아니요	아니요	예
노네인 ⁽³⁾	0~0.5mole%	아니요	아니요	예

- (1) C7+ 분석 결과
- (2) C7+ 및 C9+ 분석 결과
- (3) C9+ 분석 결과

가스 품질 분석

황화수소와 산소 같은 천연가스 오염물은 시간이 지나면서 파이프라인의 무결성을 훼손합니다. Rosemount 770XA 가스 크로마토그래프(GC)는 온라인 품질 보증을 위해 대부분의 오염물을 쉽게 측정할 수 있습니다.

GC는 오염물 모니터링과 에너지 측정을 결합하여 완전한 상거래용 분석을 제공할 수 있습니다. 가급적, 이러한 결합된 애플리케이션은 각각의 기본 측정에서 독립적인 가스 크로마토그래프 밸브, 검출기 및 컬럼을 사용합니다. 이 기술은 보다 우수한 신뢰성, 빨라진 속도, 보다 쉬운 문제 해결 방법을 제공합니다. 또한 이 애플리케이션 방식은 내부 파이핑 변경을 최소화하여 분석기에서 현장 업그레이드와 재적용을 간소화해 줍니다.

탄화수소 이슬점 모니터링

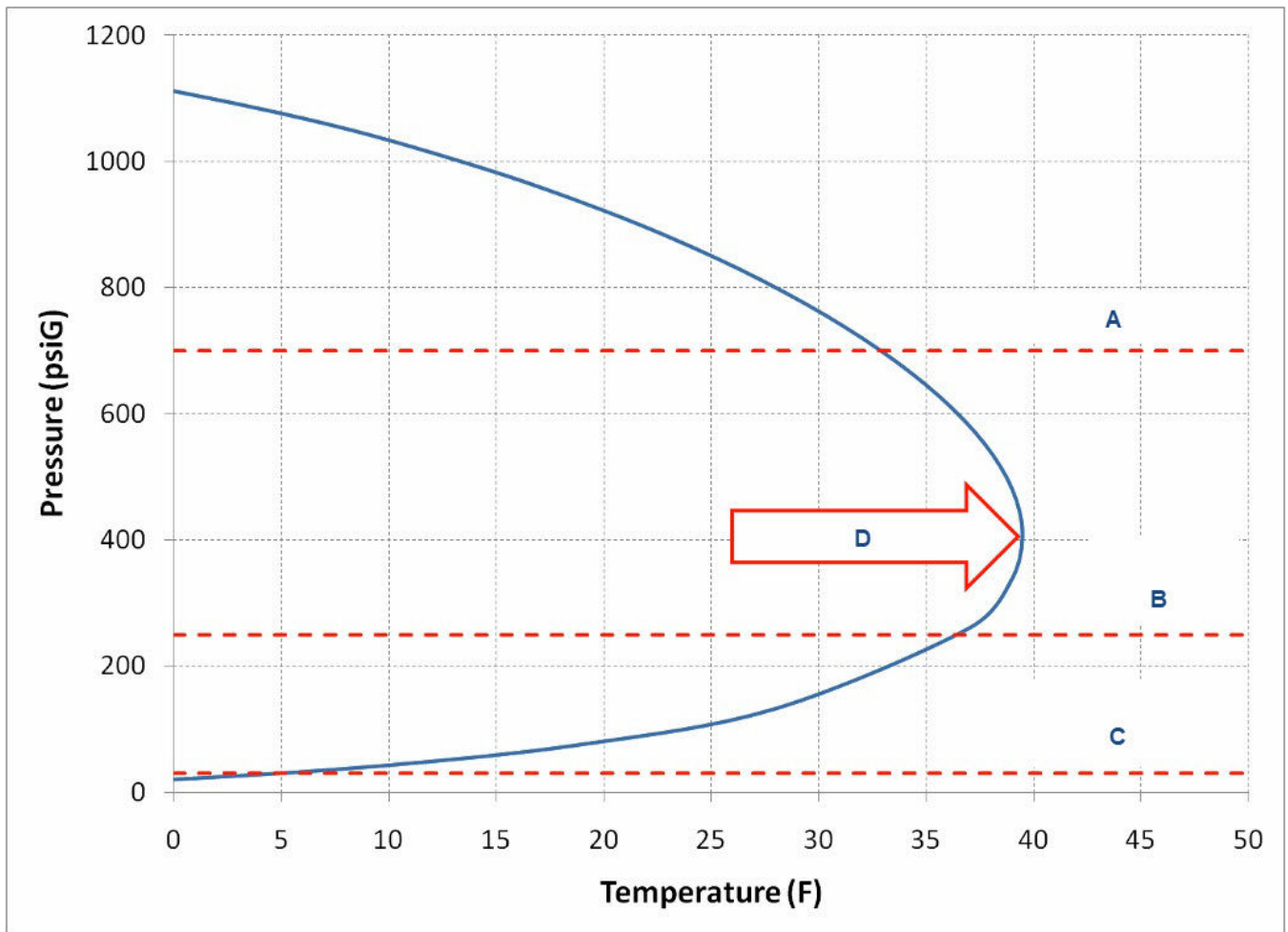
Rosemount 770XA 가스 크로마토그래프(GC)는 단일 하우징 내에 두 개의 검출기와 하나의 제어기를 결합하고, 복잡성을 줄이고, 유지보수와 예비 부품 요구사항을 최소화하며, 파이프라인에서 분석기 범위를 단순화하고, 분석 솔루션의 전체 비용을 절감하여 C9+ 분석에서 정확하고 신뢰할 수 있는 탄화수소 이슬점 계산 결과를 제공합니다.

이 GC는 탄화수소 이슬점 소프트웨어를 통합하여, Peng-Robinson 또는 Redlich-Kwong-Soave 상태 방정식을 사용해 최대 4개의 사용자 입력 압력 및 크리콘덴셈(Cricondentherm)에 대한 이슬점 온도를 제공합니다. 계산 압력에 대해 다른 장치의 아날로그 또는 Modbus® 입력을 사용하여 실시간 이슬점 결과를 얻을 수 있습니다.

측정된 C6/C7/C8 및 C9+ 성분을 사용하면 신뢰할 수 있고 유지보수 작업이 적은 열전도성 검출기(TCD)를 사용하여 파이프라인 품질 천연 가스에 대한 탄화수소 이슬점을 정확하게 측정할 수 있으므로, 추가 유틸리티 가스 요건이 필요한 독립형 이슬점 분석기나 수소염 이온화 검출기(FID)를 사용하지 않아도 됩니다. C10 이상으로 상당한 양의 성분이 예상되는 무거운 가스 애플리케이션의 경우, FID를 TCD와 결합하여 추가 분석을 제공할 수 있습니다.

맞춤형 애플리케이션

표준 애플리케이션이 사용자 요구사항에 맞지 않는 경우, 에머슨은 Rosemount 770XA 가스 크로마토그래프를 맞춤 설계하여 다양한 측정 요구사항을 충족할 수 있습니다. 요청 내용과 함께 작성한 애플리케이션 데이터 시트를 제출하거나 애플리케이션 엔지니어에게 도움을 요청하십시오.



실제 작동을 위해 3가지 압력에서 계산된 크리콘덴텀(Cricondentherm) 및 탄화수소 이슬점을 보여주는 일반적인 위상 곡선.

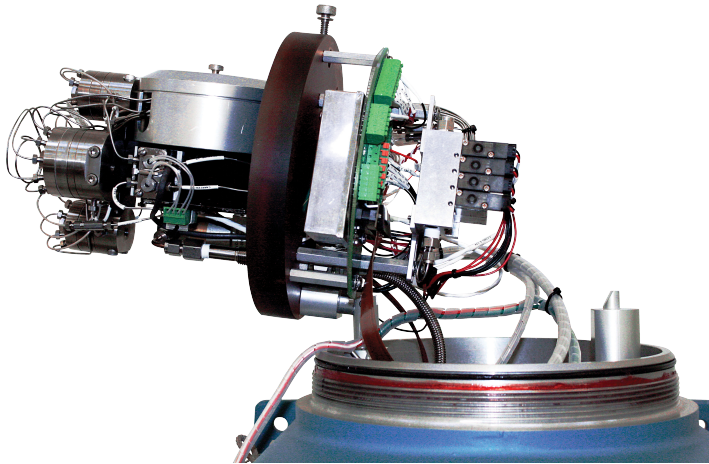
- A. 파이프라인 압력
- B. 조절된 압력
- C. 샘플 취급 압력
- D. 크리콘덴텀(Cricondentherm)

월등한 성능

모듈식 분석 오븐

Rosemount 500과 Rosemount 700 가스 크로마토그래프(GC)의 검증된 밸브, 컬럼 및 검출기로 구성된 Rosemount 770XA 가스 크로마토그래프 분석 오븐은 최대의 서비스 가용성과 확장성을 위해 디자인되었습니다. 케이블이 적은 깔끔한 구조로, 분석기를 유지보수하기가 간단하다는 것이 특징입니다. 또한 오븐은 아래의 모든 구성요소에 대한 접근성을 최대화하는 고유한 피벗탑(pivot-top) 베이스도 특징입니다.

다중 온도 제어 구역과 4개까지의 6포트 또는 10포트 밸브와 두 개의 독립적 검출기가 최대의 응용 분야 가용성과 범위를 제공합니다. 오븐의 모든 구성요소는 완전히 접근 가능하고 현장에서 수리할 수 있으므로 분석기 수명의 소유 총비용 (TCO)을 줄여줍니다.



독특한 분석 조립 설계는 모든 구성요소에 즉각 접근할 수 있도록 회전합니다.

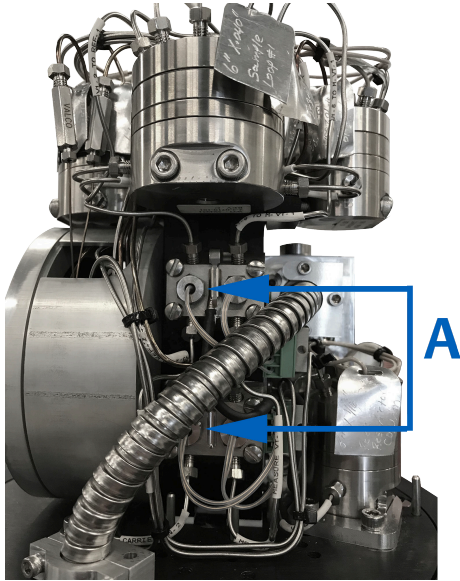
가스 크로마토그래프 밸브

GC는 최대 6개의 6포트 또는 10포트 다이어프램/피스톤 가스 크로마토그래프 밸브를 지지할 수 있습니다. 이러한 공압식 밸브는 GC의 수명 동안 보장되고 5백만 주기 이상을 작동할 수 있습니다. 고유한 이중 다이어프램 설계는 스프링, O-링 및 윤활의 필요성을 제거합니다. 밸브를 정비할 경우 작동자는 비용 효율이 좋은 다이어프램 세트만 교체하면 되므로, 일반적으로 10분도 채 걸리지 않습니다.



열전도성 검출기(TCD)

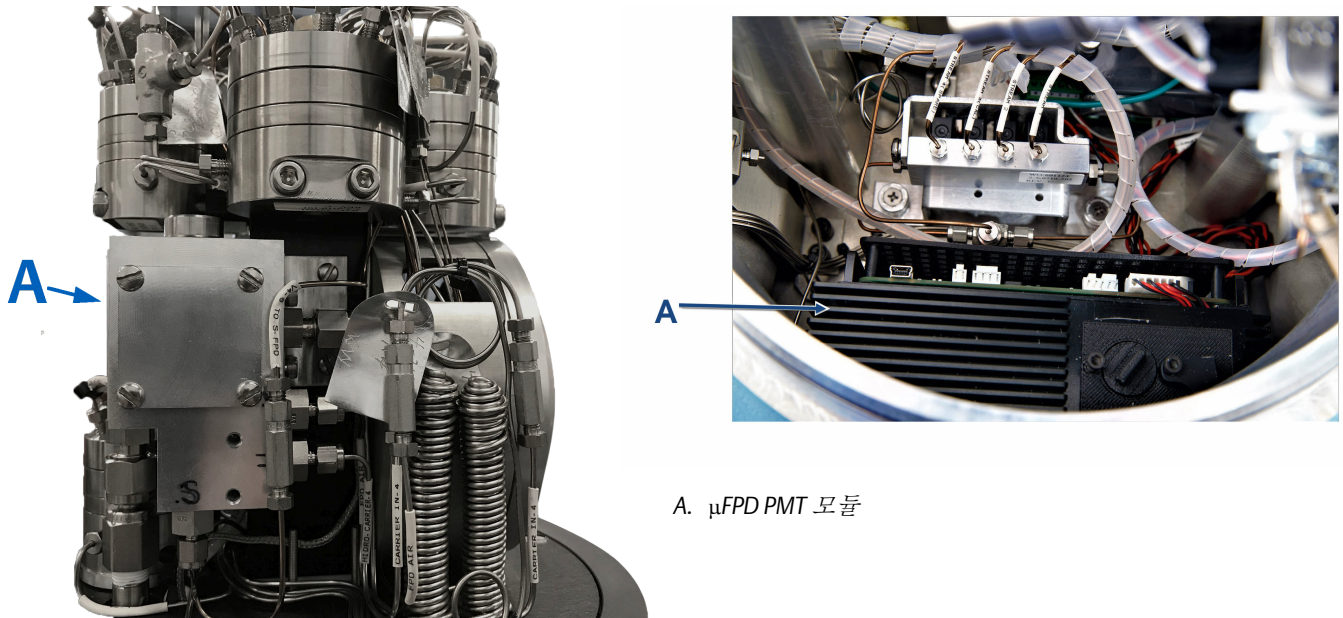
TCD는 천연가스 및 경정유 및 탄화수소 공정 가스 분석에서 주요 구성요소에 대한 보편적인 반응으로 인해 대부분의 애플리케이션에 선택되는 검출기입니다. Rosemount 770XA GC의 TCD는 ppm(parts-per-million) 측정값 요구사항이 낮은 많은 응용 공정을 수행하여 다른 설계에서 볼 수 있는 정상 범위에서 훨씬 벗어난 측정도 가능합니다. 이는 GC 설계를 크게 단순화하고, 간단하면서도 견고한 TCD를 사용할 수 있어 최종 사용자의 비용을 줄여줍니다.



A. TCD

마이크로 불꽃 광도 검출기(μ FPD)

μ FPD 광전자증배관(PMT) 모듈은 Rosemount 770XA GC와 통합할 때 미량 황 성분을 측정할 수 있습니다.



A. μ FPD 버너

A. μ FPD PMT 모듈

μ FPD는 분석기 오븐에 설치되어 있습니다. 연결된 전자 장치는 그 아래에 장착되어 있습니다. 디자인은 기기 공기의 필요성을 제거하여, GC의 설치 비용을 크게 줄입니다. μ FPD 모듈은 GC와 완전히 통합되어 제공됩니다.

마이크로팩 컬럼

GC는 모세관 및 일반적인 팩 컬럼 모두에서 발견되는 특징(속도, 선명한 피크 해상도 및 적은 운반 가스 소비)을 탁월하게 조합한 마이크로팩 컬럼을 제공합니다. 또한 그 고유한 설계는 크게 연장된 컬럼 수명과 시중에서 가장 긴 보증 기간을 제공합니다. 필요한 경우 GC 애플리케이션에서 표준 모세관 컬럼을 사용할 수 있습니다.

스트립 전환 모듈

내부 샘플 스트립 전환 모듈은 4스트립 또는 8스트립 버전으로 제공됩니다. 이는 외부 장착형 스트립 선택 어셈블리와 관련된 최종 사용자의 추가 하드웨어 및 어셈블리 비용을 절약해줍니다. 모듈은 튜브 변경 및 유지보수를 위해 접근하기 쉽도록 솔레노이드 작동에 불활성 가스를 사용합니다. 다양한 스트립 구성의 애플리케이션에는 이중 블록 및 블리드 구성을 선택적으로 사용할 수 있습니다.

제어기 전자장치 및 통신

모듈식 전자장치

컨트롤러 전자장치, 옵션 카드 및 필드 터미네이션 보드는 모두 가스 크로마토그래프(GC)의 하단부에 편리하게 패키징되어 있습니다. 고객 중단 전원 및 출력 연결도 GC의 이 하단부에서 이루어집니다.

터치 키 로컬 운영자 인터페이스(LOI)(옵션)

로컬 운영자 인터페이스(LOI)를 통해 랩톱 또는 개인용 컴퓨터(PC) 없이 GC를 유지보수하고 작동할 수 있습니다. LOI는 터치 키로 적외선 작동되며 모든 핵심 GC 작동을 지원하는 고해상도 컬러 디스플레이입니다.

포함된 기능:

- 전체 VGA(640 x 840픽셀) 해상도의 컬러 LCD 디스플레이
- 보기 쉽게 하기 위한 사용자 조절 가능한 자동 백라이트 기능
- 8개 적외선 작동 터치 키와 화면보호기

그 외 LOI 특징:

- 외부적 마그네틱 펜에 대한 필요나 탭트 버튼을 제거
- Rosemount 770XA 위험 지역 분류의 유지보수
- 전체 크로마토그램 디스플레이 및 알람 메시지를 포함하여, 전체 GC 상태, 제어 및 진단을 포함

로컬 표시 및 작동 패널

GC의 전면 덮개를 통해 분석기 상태 및 밸브 상태를 볼 수 있습니다. 관벨은 녹색(정상), 노란색(경고) 및 빨간색(고장) LED와 함께 가스 크로마토그래프 밸브 켜기/끄기 작동, 전원 및 중앙처리장치(CPU) 상태를 나타내는 LED를 표시합니다. 각 밸브는 트러블 슈팅을 간편하게 하고 유지보수 후 신속한 시스템 퍼징을 위해 수동으로 작동할 수 있습니다.

유연한 입력 및 출력(I/O)

GC는 다음을 포함하는 충분한 I/O로 구성되어 대다수의 애플리케이션을 처리합니다.

- 개별 디지털 출력 5개
- 개별 디지털 입력 5개
- 아날로그 입력 2개
- 아날로그 출력 6개
- Modbus® 시리얼 포트 3개(RS-232/RS-485/RS-422)
- Modbus 지원 이더넷 포트 2개(1개는 로컬 액세스를 위한 DHCP 서버가 있음)

I/O가 더 필요한 경우, GC는 유량 컴퓨터 ROC-800 제품군의 I/O 카드를 사용하는 확장 슬롯 두 개를 포함합니다.

데이터 보관 및 보고서

가스 크로마토그래프(GC)는 감사 목적과 유량 컴퓨터 및 SCADA 시스템 등의 기본 시스템에 백업을 위해 최신 API 보고서 21.1을 준수하는 확장 보고서와 데이터 보관을 포함합니다. 모든 분석은 시간과 날짜가 소인되고 Rosemount MON2020 소프트웨어를 통해 검색하도록 보관됩니다.

보안	제3자의 액세스를 위해 읽기/쓰기 또는 읽기 전용으로 구성된 네 가지 수준의 암호로 보호된 보안.
이벤트 로그	시간, 날짜 및 사용자 ID 이름 기록을 포함한 모든 작업자 변경사항의 지속적인 기록.
알람 로그	알람 상태 및 설명과 함께 시간과 날짜가 소인된 모든 기록 알람의 지속적인 기록.
유지보수 로그	GC 시스템에서 수행된 유지보수 추적 또는 테스트를 위한 스크래치 패드.
보관	31,700여 개의 분석 기록(C6+ 3분 애플리케이션당 65일 이상), 370개의 최종 보정 기록, 그리고 370개의 검증 기록이 시간 및 날짜 소인과 함께 보관됩니다.
크로마토그램	공장 검사 크로마토그램을 포함하여, 영구적으로 저장되는 1,700개 이상의 분석 크로마토그램과 370개의 크로마토그램과 사용자 선택의 보호된 크로마토그램.
도면 및 문서	여러 파일 형식의 사용자 매뉴얼 및 도면이 MON2020 소프트웨어로 편리하게 검색할 수 있도록 제어기 메모리에 저장되어, 매뉴얼과 도면을 잃어버릴 위험이 없어집니다. 또한 유지보수 체크시트 또는 설치 도면과 같은 사용자가 생성한 문서를 나중에 검색하기 위해 제어기에 업로드할 수 있습니다.

표준 보고서 포함 내용

평균 보고서	시간별, 24시간, 주간, 월간 및 가변 평균
분석 보고서	구성요소 및 그룹 분석과 알람에 대한 물리적 속성 계산
원시 데이터 보고서	보존 시간, 피크 영역, 검출기 번호, 방법, 통합 시작/중지 및 분석을 위한 보존 폭
보정 보고서	원시 구성요소 데이터, 새 반응 계수, 보존 시간 및 마지막 보정과 비교
최종 보정 보고서	보정 반응 계수 및 보존 시간 조정의 결과
검증 보고서	공칭값, 백분율 편차 및 측정값
최종 검증 보고서	공칭값과 측정값의 검증 상태와 값의 차이, 백분율 편차 및 허용 백분율 편차
분자량 대 반응 계수 그래프	반응 계수는 GPA2198-03 부록 B에 나온대로 로그/로그 그래프에 기입되어 구성 요소 전반에 대한 검출기 반응의 충실도를 확인

Rosemount MON2020

에머슨은 무인 상태에서 작동할 수 있는 Rosemount 770XA 가스 크로마토그래프(GC)를 설계했습니다. 조절이 필요한 경우, 에머슨의 독점적 데스크톱 소프트웨어인 Rosemount MON2020을 통해 로컬에서 또는 원격으로 GC를 완전히 제어할 수 있습니다.

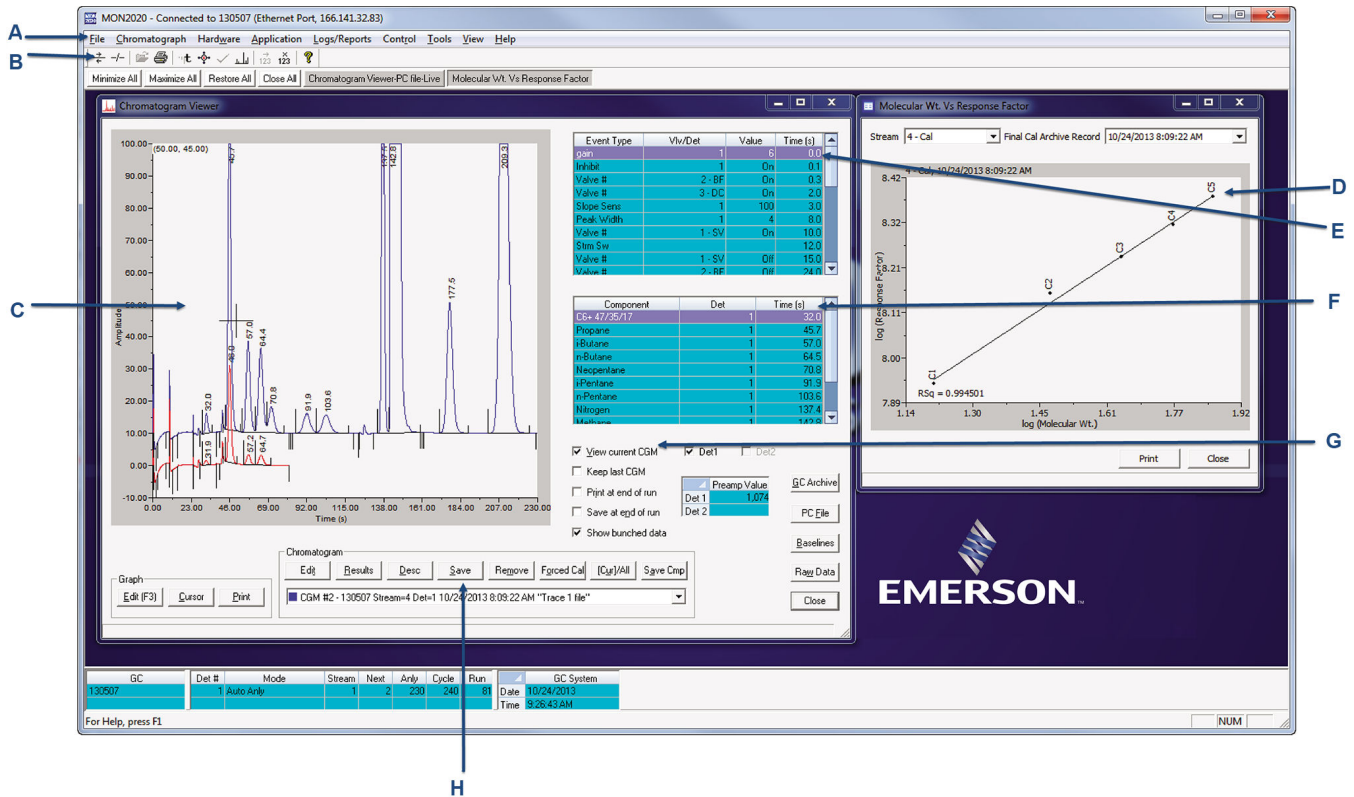
소프트웨어에서는 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 분석, 교정 또는 검증 주기 시작 또는 중지
- 염광광도 검출기(FPD) 또는 수소염 이온화 검출기(FID) 불꽃의 상태 구성, 점화 및 확인
- 현재 및 과거 분석 및 교정 보고서 생성 및 저장
- 분석 설정 검토 및 수정
- 비교를 위한 다중 크로마토그램 업로드 및 표시

- 측정된 결과 업로드 및 트렌드
- 타사 애플리케이션에서 사용하도록 데이터를 텍스트, HTML 또는 Microsoft® Excel™로 내보내기
- 마지막 교정에 대한 원래 교정 확인
- GC 작동 검사 및 수정을 동시에 수행
- 가스 크로마토그래프에 저장된 매뉴얼 및 도면 업로드 및 보기

Rosemount MON2020은 분석기 구성, 유지보수 및 데이터 수집을 쉽게 하는 Windows® 기반의 소프트웨어 프로그램입니다. 직관적 드롭다운 메뉴와 공백 기입 테이블로, 신규 사용자도 빠르게 소프트웨어를 탐색할 수 있도록 합니다.

그림 1: Rosemount MON2020 인터페이스



- A. 단순 드롭다운 메뉴
- B. 마우스 클릭으로 모든 GC에 연결
- C. 전체 주요 크로마토그램 디스플레이
- D. 응답 계수 충실도 차트
- E. 전체 상세 시간별 이벤트 테이블
- F. 측정된 구성요소 자동 열거
- G. 오버레이할 크로마토그램 신속하게 추가
- H. 하드 드라이브에 크로마토그램 저장

엔터프라이즈 네트워크와의 통신 및 다양한 파일 유형으로 내보내기 기능 덕분에, Rosemount MON2020은 작업자, 엔지니어, 유지보수 기술자 및 경영진이 현재 및 보관된 크로마토그램, 알람 기록, 이벤트 로그 및 유지보수 로그와 같은 중요한 데이터에 액세스할 수 있도록 하는 강력한 도구입니다.

이 소프트웨어의 크로마토그램 뷰어를 통해 활성 크로마토그램과 보관된 크로마토그램을 모두 동시에 보고 비교할 수 있습니다. 크로마토그램 파일은 작은 크기에도 불구하고, 분석 및 계산 결과, 통합 및 밸브 시간 설정, 보유 시간 설정 및 원시 피크 데이터를 포함합니다.

트렌드 뷰어로 여러 변수의 트렌드를 단일 차트에서 쉽게 파악할 수 있습니다. 프로세스나 분석 문제 진단에 도움이 되도록 트렌드 뷰어에서 단일 또는 다중 포인트를 선택할 수 있으며, 이러한 포인트와 연결된 크로마토그램이 크로마토그램 뷰어에서 열립니다. 트렌드 파일을 저장하거나 텍스트, CSV 또는 Excel 파일로 내보낼 수 있습니다.

Rosemount MON2020은 이더넷을 통해 직접적으로 또는 근거리 또는 원거리네트워크 (WAN) 상에서 Rosemount GC에 연결할 수 있습니다. 소프트웨어에는 다중 레벨의 사용자 이름 및 암호 보안 설정이 준비되어 있어 GC에 대한 액세스 권한을 제한하고 제어하며, 읽기 전용 액세스에서 GC 및 그 데이터에 대한 전체 액세스에 이르기까지 액세스 권한 레벨을 제공합니다.

타사 네트워크와의 통합

네트워크 전체에 가스 크로마토그래프(GC)를 네트워크화하는 경우든 간단히 단일 GC를 유량 컴퓨터에 연결하는 경우든, 대부분의 시나리오를 처리할 수 있도록 Rosemount 770XA를 구성할 수 있습니다.

- 이더넷, Modbus® 직렬 또는 4-20mA 아날로그 출력을 선택
- MON2020™을 사용하여 이더넷, 직렬 또는 모뎀 연결로 진단, 구성, 데이터 검색
- 멀티드롭 직렬 또는 이더넷 네트워크를 사용하여 여러 XA 시리즈 GC를 연결
- Rosemount MON2020을 사용하여 여러 개인용 컴퓨터(PC) 워크스테이션 연결 가능

GC는 다음 세 가지 유형의 통신 인터페이스를 지원합니다.

- 10/100Mbps 이더넷 연결
- RS-232, RS-422 및 RS-485 직렬 통신 링크
- 4-20mA 아날로그 출력

이더넷 연결

GC에서는 두 개의 이더넷 인터페이스를 사용할 수 있습니다. 각 인터페이스를 정적 인터넷 프로토콜(IP) 주소, 서브넷 마스크 및 게이트웨이로 구성할 수 있습니다.

RJ45 커넥터 이더넷 포트를 구성하여 DHCP 호스트로 작동하게 함으로써 로컬 PC 액세스를 간편하게 할 수 있습니다.

GC의 이더넷 인터페이스는 Rosemount MON2020 연결과 Modbus TCP 요청을 제공합니다. 다양한 방식으로 이중 이더넷 인터페이스를 사용할 수 있습니다.

예:

- 하나는 GC 유지보수 담당자를 위한 플랜트 네트워크에 연결하고 다른 하나는 Modbus TCP를 사용하는 제어 네트워크에 연결합니다.
- 하나는 원격 GC 액세스, 데이터 수집 및 유지보수를 위해 광대역 셀룰러 무선 게이트웨이에 연결하고 다른 하나는 로컬 랩톱 연결에 사용합니다.

OPC

옵션인 GC-OPC 서버를 사용하면 GC는 전적으로 구성 가능한 정의 파일과 원격 작동 제어 기능을 갖추고 OPC를 통해 연결될 수 있습니다.

Modbus 직렬

Modbus 프로토콜은 간단하면서도 효과적이므로, 현재 널리 사용되고 있습니다. GC가 유량 컴퓨터 산업 표준 SIM-2251 Modbus 맵을 사용하도록 구성하여 레거시 GC 설치의 통신 링크와 호환되게 할 수 있습니다. DCS와 PLC 시스템에서 사용하는 부동 소수점당 하나의 레지스터(ENRON 형식) 또는 부동 소수점 형식당 두 레지스터를 사용하여 전적으로 사용자 정의된 Modbus 맵을 구성할 수도 있습니다.

세 개의 하드 와이어드 직렬 포트를 RS-232, RS-485, 또는 RS-422 링크로 구성하여 Modbus 프로토콜을 사용하는 호스트 시스템과 통신할 수 있습니다. 또한 네 번째 시리얼 포트를 9핀 D형 연결부가 있는 RS-232 링크로 구성하여 초음파 유량계에 직접 연결하거나 로컬 MON2020 액세스에 사용할 수 있습니다. 초음파 유량계 링크는 상거래용 측정 포인트의 지속적 검증을 위한 음속의 온라

인 계산을 가능하게 합니다. 더 많은 직렬 링크가 필요한 경우 ROC800 시리즈의 I/O 카드를 사용한 두 개의 확장 포트를 이용하여 직렬 포트를 두 개까지 추가할 수 있습니다.

4-20 mA 아날로그 출력

GC는 6개의 분리된 4-20mA 아날로그 출력을 지원하며, 옵션형 확장 카드를 사용하면 14개의 아날로그 출력까지 확장할 수 있습니다.

분석 스트림 및 통합 서비스

에머슨은 광범위한 분석 시스템 솔루션 및 타사 통합 서비스를 제공합니다. 독립형 패널 및 캐비닛에서 3면 보호소 및 환경적으로 통제된 워크인 인클로저에 이르기까지, 에머슨의 역량은 전 세계 수천 개의 공정 설치에서 60여 년간의 분석 전문 지식으로 뒷받침됩니다.

FEED(Front End Engineering Design: 기본설계공학) 및 컨설팅 서비스에서 제조, 통합, 시운전 테스트 서비스 및 지속적인 라이프사이클 지원에 이르기까지, 에머슨은 완벽한 턴키 분석 솔루션을 제공합니다.

전 세계의 전략적 위치에 전범위 분석 시스템 통합 센터 및 지역 지원 시설을 둔 에머슨은 현지화된 지원을 제공할만한 세계적 자원과 분석적 전문성을 갖추고 있습니다.

제작된 샘플 시스템

모든 가스 크로마토그래프(GC)는 측정 샘플의 품질에 비례합니다.

표준 샘플 시스템은 각 샘플 스트림에 대한 미립자 필터, 액체 필터/차단기를 포함합니다. 필요한 경우 에머슨은 특정 응용 분야의 요구에 맞는 샘플 시스템을 맞춤 제작할 수도 있습니다.

공통적인 특징은 다음과 같습니다.

- 가열식 및 오픈패널 설계
- 영역 분류에 대해 정격된 모든 구성요소
- 공정에서 믿을 수 있고 안정적인 샘플을 추출하는 다양한 샘플 프로브

환경적 챔버 테스트

에머슨 시설의 모든 Rosemount GC는 어셈블리 전체에서 엄격한 테스트를 거칩니다. 에머슨은 대부분의 시스템을 18시간에 걸친 환경적 챔버 테스트에 투입합니다. 여기서 시스템은 온도 주기가 -18°C ~ 54°C 범위인 환경의 사양에서만 작동해야 합니다.

그림 2: 환경적 테스트 챔버



사양

요구사항이 이 부분에 열거된 사양을 벗어나는 경우 에머슨에 문의하십시오. 응용 분야에 따라 향상된 성능, 다른 제품 및 소재 상품을 제공하는 것이 가능할 수 있습니다.

구성

위험 지역 인증 대상:

환경적 온도	-18 °C ~ 54 °C
인클로저 보호 등급	IP66
치수	벽면 장착: 높이 x 너비 x 깊이 = 28 x 17.5 x 19.6인치(711 x 445 x 498mm) 파이프 장착: 높이 x 너비 x 깊이 = 28 x 17.5 x 26.4인치(711 x 445 x 671mm) 바닥 장착: 높이 x 너비 x 깊이 = 60.3 x 17.5 x 24.1인치(1532 x 445 x 612mm)
부식 방지	가스 크로마토그래프(GC) 인클로저 소재: 높은 습도와 염분이 함유된 환경에 적합한 산업용 등급 분말 코팅된 구리 비함유 알루미늄 공정 습식 재질: 스테인리스 강 품목 기능이 스테인리스 강 사용을 제외하는 경우(예: 유리 로터미터 튜브) 내 부식성을 지닌 재질이 사용됩니다. 전자장치: 모든 전자 회로 보드는 투명한 등각 코팅으로 씌워져 있습니다.
장착	바닥 직립(표준), 벽면 또는 파이프 장착(옵션형)
대략적인 무게(샘플 시스템 제외)	110 lb

인증 및 승인

Rosemount 770XA는 다음 인증과 승인을 가지고 있습니다.

제품 인증서 및 승인은 [Rosemount 770XA 제품 페이지](#)를 참조하십시오.

분석기의 모든 안전 표시 사양을 따르십시오.

유형	사양
환경	운영 온도 ■ 열전도성 검출기(TCD): -18 °C ~ 54 °C ■ 수소염 이온화 검출기(FID): 4 °C ~ 54 °C ■ 마이크로 불꽃 광도 검출기(μFPD): 32 °F ~ 122 °F ■ 위험 지역 인증됨: -4 °F ~ 140 °F ■ 0~95% 상대 습도(불응축식) ■ 실내/실외 ■ 오염 - 등급 2(가스 크로마토그래프는 일부 비전도성 환경 오염원을 견딜 수 있습니다. 예: 습도) ■ 진동: ASTM D4169 준수


유형	사양
위험 지역 인증(하드웨어 종속적)	<div style="text-align: center;">  </div> <p>미국 및 캐나다</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 등급 I, 구역 1, Ex/AEx db IIC, Gb T6/T4/T3 ■ 등급 I, 디비전 1, 그룹 B, C 및 D, IP66 <p>EU ATEX 및 IECEx</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db IIC Gb T6/T4/T3 ■ Ta = -4 °F ~ 140 °F ■ SIRA 08ATEX 1328X ■ IECEx SIR 08.0093X <p>사용 가능한 추가 제품 인증은 공장에 문의하십시오.</p>

표 2: 승인 온도 등급

T6	기본 시스템, 포함된 대체 옵션 없음
T5	액체 샘플 주입 밸브(LSIV) 옵션 포함됨
T4	최대 176 °F 온도 스위치 설정 포인트를 가지는 열 추적 옵션
T3	최대 230 °F 온도 스위치 설정 포인트를 가지는 열 추적 옵션

성능 역량

오븐	에어리스, 최대 248 °F
밸브	6포트 및 10포트 다이아프램 크로마토그래프 밸브. 응용 분야에 따라 액체 주입 또는 회전식 밸브와 같은 다른 유형의 밸브를 사용할 수 있습니다.
운반가스	응용 분야에 따라 달라짐. 일반적으로 0 등급의 헬륨, 질소 또는 수소.
샘플 및 교정 가스 입력 압력 범위	0 barg ~ 2 barg 1 barg 권장
가스 입력 압력(최대 값)	샘플 가스: 6 barg 운반가스: 6 barg 작용 가스: 8 barg
검출기	열전도성 검출기(TCD) 수소염 이온화 검출기(FID) 마이크로 불꽃 광도 검출기(μ FPD) 다중 구성으로 사용 가능
스트립	최대 20개 외부 제어식 스트립 또는 최대 8개 내부 제어식 스트립(교정 스트립 포함)
게이팅 옵션	고정 시간, 피크 기울기 감지 게이팅
내부적으로 저장/보관된 크로마토그램	80일치 이상의 분석 보고서 데이터 및 최대 2,500개의 개별 크로마토그램을 저장

전자장치

전원 범위	125~250 W
-------	-----------

표준 통신 방법

- 이더넷: 사용 가능한 두 가지 연결: RJ-45 포트 하나와 10/100Mbps의 4선 터미널 하나
- 아날로그 입력: 과도 보호로 필터링된 표준 입력 2개, 4-20mA(사용자 확장 가능 및 할당 가능)
- 아날로그 출력: 자가 동력 분리 출력 6개, 4-20mA
- 디지털 입력: 입력 5개, 사용자 할당 가능, 선택적으로 분리됨, 0.5A에서 30Vdc로 정격
- 디지털 출력: 사용자 할당 가능한 출력 5개, 폼 C와 전자 기계식으로 분리됨, 24Vdc
- 직렬: 종단 블록 3개, RS-232, RS-422 또는 RS-485로 구성 가능, RS-232 D-sub(9핀) Modbus®/개인용 컴퓨터(PC) 연결 1개

선택적 추가 통신 방법

추가 통신에 사용 가능한 확장 슬롯 2개.

각 슬롯 용량은 다음 중 하나를 추가할 수 있습니다.

- 아날로그 입력(분리형) 카드 4개
- 아날로그 출력(분리형) 카드 4개
- 디지털 입력(분리형) 카드 8개
- 디지털 입력(분리형) 카드 5개
- RS-232, RS-422 또는 RS-485 직렬 연결 카드 1개

소프트웨어

유형	사양
소프트웨어	Windows™ 기반의 Rosemount MON2020
펌웨어	내장형 펌웨어
메소드	정기 이벤트 표 8개와 구성요소 데이터 표 8개
분석 시계	다중 분석 시계 구성
피크 통합	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고정 시간 또는 자동 기울기 및 피크 식별 ■ 보정 시 또는 분석 중 보존 시간 업데이트
사이버 보안	크로마토그래프(GC)와 Rosemount MON2020 간의 암호화된 SSL 통신

보관된 데이터 저장 기능

기록 유형	기록 수	비고
분석 결과	31,744	4분 주기 시간으로 88일
최종 교정 결과	370	1년
교정 결과	100	해당 없음
최종 검증 결과	370	1년
검증 결과	100	해당 없음
분석 크로마토그램	8,515 ⁽¹⁾	4분 분석 및 1개 분석 클럭을 실행한다고 가정할 때 약 22.5일
최종 교정 크로마토그램	370	1년 ⁽²⁾
최종 검증 크로마토그램	370	1년 ⁽²⁾
보호된 크로마토그램	100	사용자 선택 가능
메시간 평균 ⁽³⁾	250 ⁽¹⁾	4분 주기 시간을 가정할 때 약 9일
일별 평균	365	1년
주간 평균	58	1년
월간 평균	12	1년
변수 평균	250 ⁽¹⁾	해당 없음
매실행 시(최대 250개 변수)	250 ⁽¹⁾	해당 없음
알람 로그	1000	해당 없음
이벤트 로그	1000	해당 없음

(1) 2.0.x 릴리스에서 변경.

(2) 가스 크로마토그래프(GC)는 하루에 최대 하나의 교정/검증이 실행되고 주기 시간이 15분 미만인 경우, 1년치의 최종 교정 및 검증 크로마토그램을 보관할 수 있습니다. 주기 시간이 15분을 초과할 경우, 가장 오래된 최종 교정 또는 검증 크로마토그램이 삭제되어 새 크로마토그램을 위한 공간을 마련합니다.

(3) 메시간, 24시간, 매주, 매일, 변수 및 매실행 시 평균을 포함하여 총 최대 256개의 평균을 가질 수 있습니다.

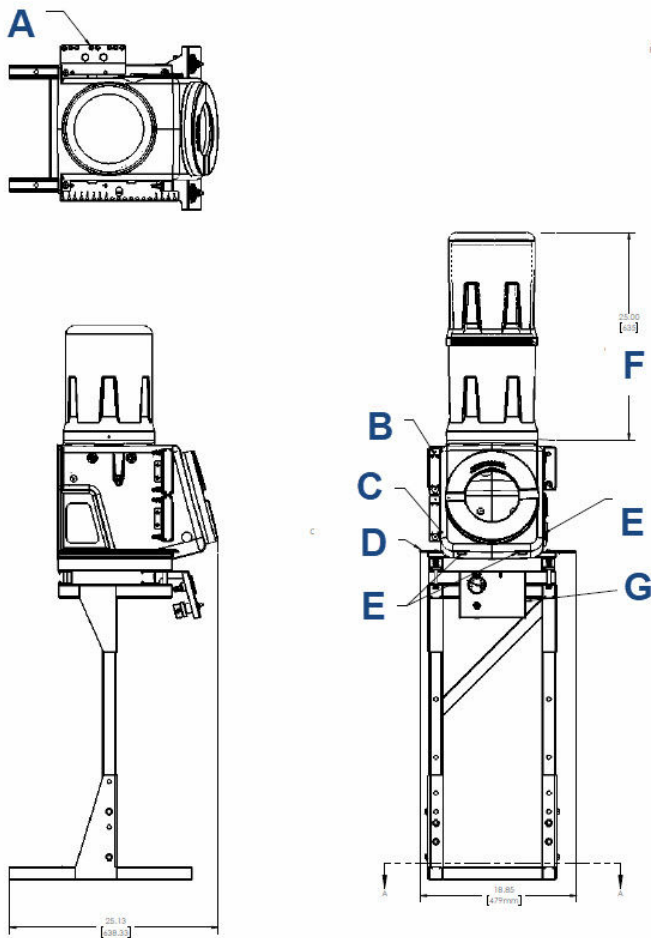
권장 설치

그림 3 와 그림 4는 Rosemount 770XA 가스 크로마토그래프에 권장되는 최소한의 설치 지침을 나타냅니다. 해당 응용 분야에 대한 자세한 설치 권장 사항은 에머슨에 문의하십시오.

치수의 단위는 인치(mm)입니다.

바닥 장착 세부정보

그림 3: 바닥 장착 측면도 및 정면도

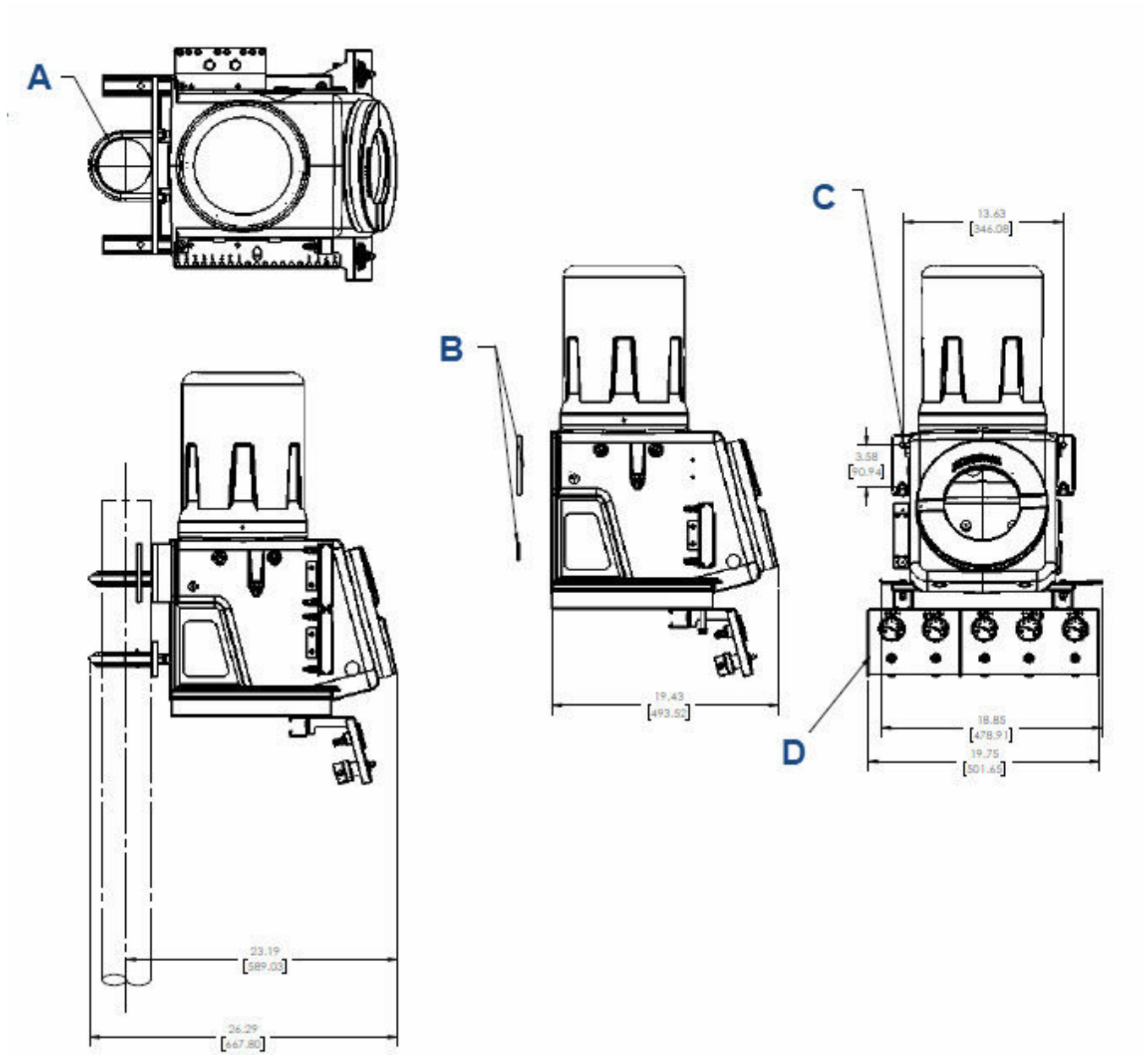


- A. 운반 투입 플레이트 9,5 mm 튜브 연결.
- B. 옵션형 유동 속도 계기판
- C. 필드 상호연결(전원)⁽¹⁾
- D. 샘플 I/O 밸브 헤드 연결 플레이트 9,5 mm 튜브
- E. 필드 상호연결⁽¹⁾
- F. 탈거 간격 표준
- G. 조절 판별은 응용 분야에 따라 달라짐(1~5개의 조절기)

(1) I/O(이더넷, 유량 스위치) 배선의 필드 상호연결 엔트리리는 ATEX의 경우 M32, CSA의 경우 ¾인치입니다.

폴 및 벽면 장착 세부정보

그림 4: 폴 장착 측면도 및 벽면 설치 측면도 및 정면도



- A. 102 mm 폴 장착 옵션
- B. 벽면 설치(wall mounting) 키트
- C. 13 mm 스루형 장착구멍
- D. 조절 판넬은 응용 분야에 따라 달라짐(1~5개의 조절기)

자세한 정보 : [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2022 Emerson. 무단 전재 금지

에머슨 판매 약관은 요청 시 제공됩니다. Emerson 로고는 Emerson Electric Co.의 상표 및 서비스 마크입니다. Rosemount는 에머슨 그룹의 상표 중 하나입니다. 기타 모든 마크는 해당 소유자의 자산입니다.

ROSEMOUNT™

