

# WITT 가스 혼합기 : 적용 사례, 기술 및 장점

## 가스 혼합의 기본

혼합 가스는 수많은 산업 분야에서 사용됩니다. 다양한 표준 혼합가스는 가스 혼합 농도가 고정된 프리믹스 가스로 공급됩니다. 하지만 산업 현장에서는 그때 그때 필요한 혼합가스 농도를 현장에서 직접 혼합하는게 필요한 경우가 많습니다. 혼합가스 소비량이 많거나, 혼합가스 농도가 자주 변경되거나 특이한 경우 특히 그렇습니다. 이러한 경우 WITT 가스 혼합기는 최적의 솔루션이 됩니다.

WITT 가스 혼합기는 다양한 산업 분야에서 수십 년 동안 사용되었으며, 현장에서 증명된 신뢰도 높은 기술력으로 유명합니다. 고객의 요구에 따라 기계식 비례 제어 혼합 밸브부터 질량 유량 제어식 (MFC) 혼합은 물론, 휴대 가능한 소형 혼합기부터 복잡한 대형 가스 혼합 시스템에 이르기까지 다양한 기술 및 설비가 적용됩니다.

## 가스 혼합기 장점

**가스 혼합 품질 및 균일성** : WITT 가스 혼합기는 견고한 설계와 인증된 기술력으로 균일한 혼합가스를 제공합니다. 이러한 혼합가스 균일성은 사용자로 하여금 최적의 프로세스 신뢰성을 유지할 수 있게 합니다.

**유연성** : WITT 가스 혼합기는 현장에서 필요로 하는 용도별 가스 혼합비율 및 혼합가스 공급량에 대하여 최고의 유연성을 제공합니다. 다양한 혼합가스 조성비를 필요로 하는 시스템의 경우, 가스 혼합기는 최적의 선택입니다. 혼합가스 구성비 설정은 비례제어밸브 범위 내에서 얼마든지 변경 가능하며, 변경 후 몇 초 내에 변경된 혼합가스를 출력할 수 있습니다. 소형 가스 혼합기의 경우 간편하게 휴대 및 이동 설치 가능합니다.

**비용 효율성** : 혼합가스를 즉석에서 혼합하여 사용하는 것은 프리믹스 혼합가스보다 훨씬 비용 효율적입니다. 특히 혼합가스를 자주 교체하여 사용하는 경우, 혼합가스 보관 공간 및 교체 시간은 물론이고 재고 관리 비용까지 절감할 수 있습니다.

## 가스 혼합 테크놀로지 : 혼합기 작동 원리

WITT 가스 혼합기는 크게 4가지 유형으로 분류됩니다.

### 1. 가스 혼합기 : 기계식 밸브

기계식 밸브 다이얼이 장착된 가스 혼합기는 수십 년 동안 산업 현장에서 그 성능을 증명했습니다. 심플하고 견고한 설계의 가스 혼합기는 대부분의 산업용 가스에 대하여 정확한 농도의 혼합가스를 안정적으로 생산합니다. 2종 가스 혼합기의 경우 비례 제어 밸브가 적용되며, 3종 가스 혼합이거나 그 이상인 경우, 개별 가스에 대해 혼합 밸브 다이얼을 사용합니다.

2종 가스 혼합기 뒷면에는 개별 가스가 공급되는 입구 2개 및 혼합가스 출구 1개가 있습니다. 혼합기 입구에 연결된 개별 가스 공급은 기계식 혼합 밸브와 별개로 제어됩니다. 혼합기 앞면의 비례 제어 밸브 농도를 설정하면 내부의 오리피스와 피스톤의 상호 작용에 의해 혼합되는 개별 가스 공급 유량이 조절되어 원하는 농도대로 가스 혼합이 가능합니다.



균일한 가스 혼합을 위해서는 개별 가스 입구 압력을 균일하게 유지하는 것 또한 매우 중요합니다. WITT 고성능 가스 혼합기는 내부에 돔 로드 레귤레이터(파일럿 레귤레이터)를 적용하여 입구 압력을 일정하게 유지합니다. WITT는 중대형 가스 혼합기의 경우, 개별 가스 입구압력모니터링(NXT+)을 통해 개별 가스가 일정한 압력으로 공급되는지 여부를 지속적으로 확인하며, 설정된 압력 범위를 벗어날 경우 알람 경보를 발생하여 균일한 가스 혼합을 가능하게 합니다. 또한 혼합기 일체형 가스 분석기 옵션을 통해 혼합가스 품질이 균일하게 유지되는지 확인할 수 있습니다.

WITT 기계식 가스 혼합기는 심플하고 견고한 설계로 유지 보수 필요성이 낮으며, 용도에 따라 혼합 가스 연속 추출, 또는 불연속 추출 (혼합가스 리시버 탱크 포함) 적용 가능합니다.

## 2. 가스 혼합기 : 전자식 밸브

전자식 밸브 가스 혼합기 역시 대부분의 산업용 가스에 대해 다양한 산업 분야에 사용 가능합니다. 전자식 밸브는 기계식 밸브와 마찬가지로 2종 가스 혼합일 경우 비례 제어 밸브, 3종 가스 이상일 경우 개별 밸브를 사용합니다. 하지만 기계식 밸브는 회전식 노브 다이얼을 통해 수동으로 혼합가스 농도를 설정하는 반면, 전자식 밸브는 전자식 컨트롤러를 통해 제어되는 소형 전기 모터를 사용하므로 보다 정확한 농도 설정이 가능합니다. 또한 농도 설정을 저장했다가 불러올 수 있으므로, 정확한 혼합비 설정을 반복할 수 있습니다.



혼합 밸브로 가스 농도를 조절하면 오리피스와 피스톤 운동에 의해 가스 유량을 제어하여 원하는 농도의 혼합가스를 생성합니다. 고품질 자재로 정밀 생산된 개별 부품은 피스톤 - 오리피스 유량 공급으로 놀라운 고품질 가스 혼합 테크놀로지를 선보입니다. 전자식 혼합기는 원격 제어로 가스 혼합 시스템 네트워크를 구성할 수 있으며, 중앙에서 쉽고 편리하게 제어할 수 있습니다. 혼합기 내부의 돔 로드 레귤레이터(파일럿 레귤레이터)를 적용하여 입구 압력을 일정하게 유지하며, 산업 분야에 따라 혼합가스를 연속적으로 또는 간헐적으로 사용할 수 있습니다. (혼합가스를 간헐적으로 소비할 경우 혼합기 출구측 리시버 탱크 필요)

## 3. 가스 혼합기 : 공압식 유량 제어

공압식 유량 조절기는 혼합 비율에 따라 개별 가스가 각각 다른 크기의 다공성 소결체를 통과하여 혼합가스를 연속적으로 생산합니다. 해당 프로세스는 연속 혼합이기 때문에 본질적으로 가스 압력 변동 및 혼합가스 소비량 변동에 영향을 받지 않으며, 압력 변동 모니터링을 위한 전원 공급 장치라든가 혼합가스 리시버 탱크가 필요하지 않습니다.

결과적으로, 사용자는 효율적인 가격으로 안정적인 고품질 혼합가스 프로세스를 사용할 수 있습니다. 해당 제품은 2종 가스 혼합 또는 3종 가스 혼합에 사용 가능하며, 견고하고 컴팩트한 설계로 유지 보수 필요성이 낮습니다. 각 모델별로 다양한 혼합가스 생산 범위를 보장하는 해당 제품은 여러 산업 분야에 적용 가능합니다.



#### 4. 가스 혼합기 : 유량 제어 (질량 유량 조절 : MFC)

MFC 가스 혼합기는 개별 가스별로 1대의 MFC를 적용하여 개별 가스의 질량 유량을 제어하여 혼합 가스를 생산합니다. 개별 가스는 체적 유량이 개별 MFC서 질량 유량으로 환산되어 유량을 제어하고, MFC를 통과한 다음 개별 가스 체적 유량이 혼합됩니다.



완전 전자식 제어 장치는 개별 가스의 질량 유량을 최적화하고 압력 변동이나 온도 영향 등의 외부 요인에 대한 보상을 통해 혼합가스 생산 공정 전체에 걸쳐서 매개 변수를 안정적으로 유지합니다. 따라서 추가적인 압력 제어 장치나 온도 측정이 필요하지 않습니다. 또한 개별 제품에 사용되는 혼합가스의 유속 매개 변수를 저장하여 불러올 수 있기 때문에 생산 품목을 변경할 때 소요 시간이 최소화됩니다.

개별 가스 유량을 정확하게 기록하여 효과적인 품질 및 비용 관리가 가능한 MFC 가스 혼합기는 디지털 제어 장치를 통한 원격 제어에 사용 가능하며, BUS 인터페이스를 통해 다양한 현장 제어 시스템에 완벽하게 통합 설치될 수 있습니다.

MFC는 정확한 가스 혼합 및 계량을 가능하게 합니다. MFC 가스 혼합기는 특히 여러 종류의 가스를 혼합하는 경우에 적합하며, 용도에 따라 여러 대의 MFC를 연결하고 혼합 시스템을 구성할 수 있습니다.

#### **가스 혼합기 적용 분야**

##### 금속 가공

자동차, 철도, 선박 건조, 철강 산업 등 금속 가공 프로세스에서 혼합가스 품질은 정밀 용접, 절삭, 제련에 매우 중요한 요소입니다. 가스 혼합기는 사용법이 쉽고 연속적인 설정으로 혼합가스를 대량으로 생산할 수 있다는 장점이 있습니다. WITT 가스 혼합기는 정확한 맞춤형 제어 기술과 개별 가스 입구 압력 변동을 보상하는 균일한 압력 제어로 일정한 혼합가스 비율을 보장합니다.

##### 의료용 혼합가스

순수 산소 및 질소 가스를 혼합하여 “합성 공기”를 생산하는 가스 혼합기는 전 세계적으로 다양한 의료 분야에서 사용되고 있습니다. WITT 가스 혼합기는 높은 신뢰성, 낮은 유지 보수 비용, 낮은 에너지 소비를 특징으로 합니다.

##### 헬륨 리크 테스트

헬륨을 사용한 리크 테스트는 완벽한 기밀 성능을 유지해야 하는 민감한 제품에 적용됩니다. 트레이스 가스인 헬륨은 단가를 절감하기 위해 질소 등 불활성 gas와 혼합하여 사용합니다. 혼합기 내장형 분석기 옵션을 사용할 경우, 리크 테스트에 사용된 혼합 가스를 분석하고, 필요한 경우 혼합가스 농도가 자동 제어됩니다.

##### 식품 산업 : 가스 치환 포장

MAP 가스 혼합기는 식품 포장 프로세스에서 혼합가스 품질 및 안정성을 지속적으로 관리합니다. WITT 가스 혼합 및 계량 시스템은 진공 포장, 딥 드로잉, 실드 백, 핸드 챔버 등 식품 산업에 사용되는 모든 유형의 포장

기기에 사용할 수 있습니다.

### 유리 가공

가연성 가스 및 산소를 정확한 농도로 혼합하기 위한 WITT의 최첨단 제어 시스템은, 버너 시스템에 필요한 정확한 혼합가스의 연속적인 공급을 가능하게 합니다. MFC는 정확한 가스 혼합 및 제어를 보장합니다. 전자 제어 장치는 가연성 가스의 질량 유량을 최적화하고, 압력 변동 및 온도 영향 등 외부 요인을 보상합니다. 그리하여 전체 생산 공정에서 매개 변수를 안정적으로 유지함으로써 불량률을 줄일 수 있습니다.

### 다이빙 테크놀로지

산소 및 헬륨 혼합가스 (헬리옥스), 또는 산소, 질소, 헬륨 혼합가스(트라이믹스)는 전문적인 다이빙 산업에서 사용됩니다. 다이빙 벨, 다이빙 탱크, 잠수정 보트 등에 적용되는 O2 분석기 내장형 가스 혼합기는 혼합 가스 내 산소 함량을 분석하여 탑승자의 생명을 안전하게 유지합니다. WITT 가스 혼합기는 고객 니즈에 따라 다양한 농도의 안전한 혼합가스를 생산합니다.

### 레이저 테크놀로지

금속 용접 및 절삭을 위한 레이저 시스템의 성능과 품질은 혼합가스 농도에 결정적인 영향을 받습니다. WITT 가스 혼합기는 정확한 농도의 고순도 혼합 가스를 안정적으로 생산합니다.

### 기타 산업

기존 산업 분야 외에도 WITT 가스 혼합 시스템은 성형, 약취 가스, 에어백 리크 테스트, 가스치환 바나나 숙성실 챔버 등에도 적용될 수 있습니다.