



튜브 마감 및 패시베이션(Passivation)

가스 스트림의 황 및 황화물의 저농도를 샘플링하고 분석하는 데 전기 연마(EP) 및 화학 패시베이션(CP) 튜빙을 점점 더 많이 사용하고 있습니다. 매우 민감한 황 분석기는 종종 ppb(parts per billion)로 샘플을 측정하는데, 연료와 화학물 처리가 개선되었는를 검증하기 위해 설치합니다.

고순정 분석기의 튜빙으로는 Type 316L 스테인리스 스틸을 많이 선호합니다. 그러나 새로운 가스 샘플을 도입하여 분석하기 전에 얼마나 빨리 라인을 제거, 청소, 건조할 수 있는지가 관건입니다. 또 다른 문제점은 하나의 가스 샘플에서 추출한 분자가 샘플 튜브에 유착되어 이후의 샘플로 나올 수 있다는 것입니다.

첫 번째 문제는 샘플 튜브의 내부면이 얼마나 매끄러운가와 관련이 있습니다. 표면의 부드러움은 "거친 정도(Ra)"를 나타내는 μ -in (마이크로 인치)로 측정합니다. Ra가 낮을 수록 튜브가 더 매끄럽습니다.

지난 수 년간 한 업체의 부단한 마케팅 노력 덕분에 프로세스 분석기 애플리케이션의 EP(전기 연마) 튜빙 수요는 늘어났습니다. EP 마감은 항상 장점만 있지 않지만 H₂S 등 정재 및 화학 산업 샘플 라인에 사용됩니다. 따라서, 늘어나는 EP 튜빙 "수요"와 다양한 애플리케이션에 대한 가치는 최종 고객 및 분석기가 통합된 시스템을 운영하는 "시스템 통합자"에 의해서 재고되고 있습니다.

일부 전문가에 따르면 분석기의 정확도를 떨어뜨리지 않기 위해 가스 샘플에 노출된 표면에 분자가 "유착"되는 것을 예방하는 것이

더 중요하다고 합니다. 이러한 "패시베이션" 문제는 스테인리스 스틸 표면에 다량의 크롬이 함유된 산화층을 형성하는 것으로 튜빙, 피팅, 기타 기기 및 용기의 "패시베이션"을 줄일 수 있습니다. 생명공학, 제약, 반도체, 그외 유사 산업에서 오염 위험을 줄이거나 제거해야 하는 기업들에게는 일상적인 일입니다.

또 다른 흥미로운 방법은 비결정 실리콘 코팅을 통해 프로세스 스팀을 접촉하는 비활성 표면을 형성하는 것입니다. Silcotek 이 개발한 SilcoNert1000 및 SilcoNert2000이 그 예입니다.¹

표면 마감은 Type 316 스테인리스 스틸 튜빙을 생산하는 공장에 따라 다릅니다. 대부분의 프로세서 애플리케이션은 인스트루먼트 임펄스 라인 및 샘플 튜빙의 내부 표면의 매끄러움에 둔감합니다. 그러나, 매끄러움이 문제가 되는 곳에는 로우 코일 심리스(raw coiled seamless) 튜빙을 Ra 15 - 20 μ in 정도로 매끄럽게 생산할 수 있습니다. 이러한 표면은 전해 연마나 패시베이션 없이 반도체 산업을 위해 생산됩니다. 그러나, EP 프로세서가 재질의 표면 마감을 개선해 주기 때문에 일반적으로 매우 부드러운 마감으로 시작하는 것이 중요합니다.

반도체 등급의 심리스 316L 스테인리스 스틸 튜빙의 패시베이션 및/또는 실리카 라이닝은 EP 튜빙 비용의 극히 일부분으로 분석기 애플리케이션에서 긍정적인 결과를 나타냈습니다. 그러나, 이러한 프로세스는 마감이 가장 매끄러운 전기 연마 튜빙에도 적용되고 있습니다

참고:

1.SilcoNert1000, SilcoNert2000, Dursan은 SilcoTek의 등록명입니다.

퍼
지
공
퍼
예
지
배
곳



THERMON ... 히트 트레이싱 전문가®

www.thermon.com 양식 PAF0032K-1008 © Thermon Manufacturing Co. 사전 공지 없이 변경될 수 있습니다.