

백서



식품료 산업용
케이블 및 커넥터

식음료 산업용 케이블 및 커넥터



Andreas Bauer
U.I. Lapp GmbH의 시스템 제품
제품 관리 책임자

식품 관련 작업에서는 위생이 제일 중요한 문제입니다. 그러므로 생산 시설은 위생적인 설계라는 원칙에 따라 설계되어야 합니다. 여기에서 케이블, 커넥터, 하우징 부싱 등은 매우 중요한 역할을 합니다. 다운타임을 최소화하고, 품질을 보장하며, 직원들의 안전을 도모하는 일은 모든 산업에 있어서 기본적으로 우선시되는 부분이겠지만, 식품 생산업에서 특히 더 중요하다고 할 수 있습니다. 식품 및 음료 산업에서 신선 식품류의 가공 작업이 중단되면, 이윤 손실과 상하기 쉬운 나머지 재료의 폐기 처리로 인한 고비용이 발생하며 생산을 다시 시작해야 합니다.

식음료 산업의 또 다른 중요한 요소는 품질입니다. 나쁜 품질은 소비자의 불만족으로 이어질 뿐만 아니라 그들의 건강 또한 위협하게 됩니다. 따라서 생산 시설을 정기적으로 청소하여 먼지와 세균을 제거하는 것이 중요합니다. 이러한 청소 작업은 스팀 제트 청소, 산성 또는 알칼리성 세정제, 강력한 세제 등을 사용한 건식 청소, 가장 최근의 혁신적인 방법인 드라이아이스를 활용한 청소 등이 있습니다. 어떠한 방법이든 이때 식음료 생산 시설은 강도 높고 아주 다양한 세척 환경에 노출되게 됩니다. 따라서 생산 시설의 모든 컴포넌트들은 다양한 종류 및 수준의 환경에서도 밀봉 상태를 영구적으로 유지하고 제 기능을 다하며 세균이 서식할 공간을 허용하지 않는 형태와 자재로 만들어져야 합니다.

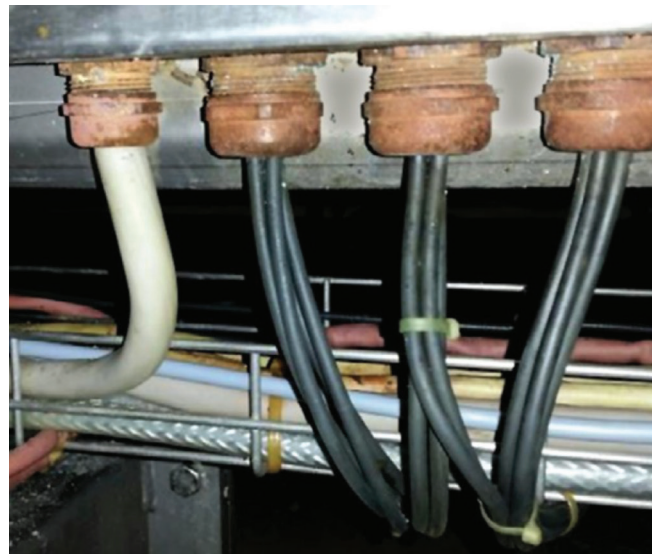
세 가지의 위생 구역

첫 번째 요건으로, 시설을 설비할 때 위생 설계 구역, 스플래시 구역, 제품 외 구역 각각에 적합한 컴포넌트들을 선택하고 이를 올바르게 사용해야 합니다. 베네룩스 3국(벨기에, 네덜란드, 룩셈부르크)의 “Safe Food Factory”와 같은 산업 실무 그룹들은 이와 관련해 권장사항을 마련하고 있습니다. 간단히 말해, 음식물에 가까이 접촉하는 컴포넌트일수록 더 엄격한 요건이 적용되어야 합니다.

세척제와 음식물에 대한 강력한 보호력

위생 설계 구역과 스플래시 구역은 가장 엄격한 위생 요건이 요구됩니다. 이 두 구역은 정기적으로 철저한 세척이 필요한 공간입니다. 이 구역의 기계 및 시설의 컴포넌트들에 대해서는 각 제품에 따라 적용되는 위생 규정이 마련되어 있습니다. 식품의 종류, 재료 및 시설 설계에 따라, 식품 오염을 예방하고 양호한 시설 상태를 유지하기 위해 다양한 청소 방법이 활용될 수 있습니다. 다양한 농도의 산성이나 알칼리성 같은 강력한 세정제는 시설의 오염도에 따라 여러 작업 단계에서 사용됩니다. 건조한 환경에서 이 세정제들을 묻혀서 닦아 내거나, 저압력 또는 고압력의 세정 방법이 사용될 수 있습니다. 눈으로 보이는 물질들은 수작업으로 또는 세척 전 단계에서 제거하고, 유기물은 알칼리성 세정제를 사용해 제거하며, 무기물은 산성 세정제, 그리고 미생물은 소독제를 사용해 박멸시키는데 각 단계와 단계 사이에 행귀 내는 작업을 실시합니다. 드라이아이스분사는 세정제 사용을 원하지 않을 때 그 대체 방법으로 요즘 많이 사용됩니다. 오염이 극심한 장치(보일러 또는 오븐 내부 등)에 드라이아이스 입자를 78°C에서 2~6bar의 압력으로 분사하면 먼지가 동결되고 오염물이 잘 분리되어 빠르고 안전하게 제거할 수 있습니다.

실제 현장에서는 기계 및 시설들을 하루에도 여러 차례 (제조되는 식품 종류에 따라 다름) 청소하는데, 이것은 작업 효율성에 큰 영향을 미칩니다. 청소 작업은 또한 자체 직원이 실시하거나 청소 위생 서비스 제공자를 고용해야 하므로 큰 비용이 발생합니다. 컴포넌트의 측면에서 위생적인 설계는 기계와 시설 컴포넌트를 청소하는 데 걸리는 시간을 줄여 줍니다. 컴포넌트들이 청소하기에 편리한 형태인 경우 각 시설의 청소로 사용되는 세정제 및 소독제의 농도도 낮아질 수 있습니다. 따라서 비용을 줄이고 환경을 살리는 데도 도움이 됩니다. 또한, 세정제 및 소독제의 농도가 낮아지면 자재의 내구성에 긍정적인 효과가 있으므로 다운타임 리스크가 줄어듭니다.



식음료 산업에서 케이블과 케이블용 컴포넌트들은 특히 더 극심한 환경에 놓이기 마련입니다. 그러므로 부적합한 컴포넌트들을 사용하면 그림에서처럼 나사 접합부가 부식되고 케이블 피복이 부풀어 오를 수 있습니다. 컴포넌트들이 일부 기능을 상실해 위험한 상황이 발생할 수도 있습니다.

고압, 강력 화학약품 또는 드라이아이스 중 어떤 세척법을 사용하더라도 이러한 처리를 오랫동안 견뎌 낼 수 있는 자재들은 많지 않습니다. 이럴 때 최선의 선택은 스테인리스강이라고 할 수 있는데, 특히 위생 설계 구역 전용으로는 거의 사용하지 않는 자재입니다. 한때 튜브와 케이블을 스테인리스강 파이프에 넣어 사용한 적도 있으나 비용이 많이 드는 관계로 장비 제조자들과 그 고객들은 가능하면 케이블 및 도관을 개방형으로 설치하기를 원합니다. 이러한 설치 방식은 청소 작업을 견뎌 낼 수 있어야만 케이블의 피복을 유지할 수 있습니다.

극단적인 예로, 부적합한 컴포넌트를 사용하는 경우 나사 연결 부위가 부식되거나 케이블 피복이 부풀어 오를 수 있습니다(위 그림 참조). 또한, 컴포넌트의 일부 기능이 상실되어 위험한 상황이 발생할 수도 있습니다. 흔히 볼 수 있는 또 다른 마모 원인은 가공되고 있는 식품입니다. 따라서, 문제 해결의 초점을 내구성보다는 세정제 및 소독제에서 찾아야 합니다. 바이오 오일, 지방, 과일 및 산 성분, 유제품의 산 성분 등은 컴포넌트의 장기간 지속되는 기능에 상당한 영향을 미칩니다. 한 사례로, 베이커리의 빵반죽에서 방출된 가스로 인해 일반 케이블의 PVC 피복이 부풀어 올라 부스러진 경우가 있었습니다. 이 현상으로 단락이나 감전이 발생해 직원들을 치명적인 위험에 빠뜨릴 수도 있었습니다. 아니면 분해된 플라스틱이 빵반죽 안으로 들어갈 수도 있었을 것입니다. 또한 필요한 케이블 교체 작업으로 인해 장시간의 다운타임이 발생했습니다. ÖLFLEX® ROBUST 케이블을 사용했다면 이런 사태를 미리 예방할 수 있었을 것입니다.

적합한 컴포넌트를 선택하여 적절하게 사용하는 것은 직원들의 안전을 도모하고 최종 제품의 품질을 보장하는 데 직접적인 영향을 미칩니다. 당사는 지난 수년 동안 전 세계 연구실에서 풍부한 경험을 축적했습니다. 당사 제품에 약 100여 가지의 세정제와 700개 이상의 기타 물질들(오일, 지방 및 유화액)로 이미 테스트를 실시했습니다. 고객별로 실시되는 테스트가 여기서 가장 중요합니다. 사용 물질의 농도 또는 다양한 온도 등 조건의 변화에 따라 상이한 결과가 도출된다는 것을 저희는 경험을 통해 잘 알고 있습니다. 전환이 가능한 테스트 결과의 경우 제품 추천의 훌륭한 기반이 됩니다. 고객별 테스트는 또 다른 측면에서도 유용합니다. 케이블 외에, FLEXIMARK® LCK 래핑 라벨과 같은 마킹 시스템도 내구성 테스트의 바탕이 됩니다. 이것의 이점으로는 적은 틈새 부피 (clearance volume)와 산성 및 알칼리성 기반 물질에 대한 높은 내구성이 있습니다.



케이블 둘레의 루프는 먼지가 잘 쌓이면서 청소하기도 힘들므로 식품 생산 시설에서 기피해야 할 부분입니다.

권장 방식: 케이블 연결을 느슨하게

Safe Food Factory 실무 그룹은 이와 같은 위험 요소를 예방할 수 있는 방법을 고찰할 임무를 맡게 되었습니다. 한 가지 중요한 측면은 설치 방식의 유형입니다. 케이블들은 필요한 정도보다 더 단단하고 뻑뻑하게 설치되는 경우가 자주 있습니다. 약간의 공간을 두고 약간 느슨하게 설치하면 청소하기가 훨씬 수월합니다. 그러나 기술검사관들은 일반적으로 고정식 설치법의 사용을 매우 강조하고 있습니다. 따라서 양 극단을 절충할 중간 지점을 찾아야 합니다. 실무 그룹의 구성원들은 또한 지나치게 긴 케이블의 사용을 자제하도록 권장합니다. 케이블은 예비비용이 함께 설치되는 경우가 많습니다. 편리하긴 하지만 전기적인 관점에서 위험한 일입니다(번들링 측면에서). 케이블은 또한 루프 형태로 유지되므로 먼지가 잘 쌓이고 청소하기가 힘듭니다. 일반적으로, 케이블은 철저한 청소가 필요한 구역에서 가능한 한 멀리 떨어진 곳에 설치해야 합니다. 하이브리드 케이블을 사용해 여러 개의 케이블을 하나로 결합할 경우 불순물들이 집적될 틈새가 그만큼 적어지므로 도움이 됩니다. 미국에는 서로 상반되는 요건들이 있습니다. 그로 인해 미국으로 수출하려는 기업들은, 한편으로는 최대한의 화재 보호를 위한 NFPA 요건을 준수해야 하면서도, 다른 한편으로는 일부 난연제가 가스 방출을 촉진해 식재료를 오염시킬 수 있다며 방염 케이블에 비판적인 FDA의 요건도 고려해야 합니다. 따라서 각 경우에 따라 최우선적인 요건이 어느 것인지 잘 판단해야 합니다.

생산 시설의 특수성을 고려하는 것이 핵심적인 요인입니다

위생 설계 구역에 케이블을 설치하지 않는 것이 항상 가능한 일은 아닙니다. 예를 들어, 발효조의 온도 센서나 정전용량형 레벨 센서 케이블의 경우 설치가 꼭 필요할 것입니다. 이러한 케이블에는 스테인리스강 파이프가 아니더라도 보호용 도관과 같은 특수 보호막이 필요합니다. 보호막이 있으면 청소하기가 더 쉽습니다. 그러나, 온도의 변화가 크게 발생할 경우 추가적인 문제가 나타날 수 있습니다. 즉, 보호용 도관 내에 응결이 발생해 장기적으로 위생을 위협할 수 있습니다. 이러한 경우, 적합한 케이블 그랜드와 연결된 높은 내성을 가진 개방형 설치 케이블이 더 나은 선택일 수 있습니다. 하지만, 어떤 경우에도 완벽한 "최고의 솔루션"이란 없습니다. 개별 상황의 특수성이 고려되어야 하는 것입니다. LAPP의 어플리케이션 엔지니어들은 고객에게 맞는 최선의 솔루션을 찾을 수 있도록 도와드립니다. 사용자들은 개별 컴포넌트들이 어떻게 상호 작동하는지를 파악해야 합니다. 따라서, 저희는 모든 연결 기술과 관련해 전문적인 조언을 제공할 수 있고 위생 설계 요건에 부합하는 광범위한 케이블, 커넥터 및 부속품 포트폴리오를 보유한 공급자를 선택하실 것을 제안합니다. 그 수요가 갈수록 높아지고 있는 위생 설계는 식음료 산업의 품질, 안전, 효율성에 있어서 상당한 발전을 가져왔습니다. 위생 설계의 원칙에 따르면, 시설들은 애초부터 세균이 서식할 수 없는 방식으로 설치되어야 합니다. 또한 견고해야 하며 보다 쉽고 빠르게 청소할 수 있어야 합니다.

얼핏 보기에, 위생적인 설계로 제작된 컴포넌트들, 특히 부속품들은 가격을 올리려는 꼼수로 보일 수 있습니다. 그래서 널리 적용되지 않습니다. 장기적인 이익보다는 일반 제품과 비교되는 높은 가격에 먼저 눈이 가는 것입니다. 컴포넌트의 품질과 적합성이 우수할수록 더 나은 내구성이 보장되고 더 쉽게 세척할 수 있어 결과적으로 운영비가 감소한다는 점에 주목할 필요가 있습니다. 부적합한 컴포넌트들을 설치할 경우 오히려 막대한 손실을 발생시킬 수 있습니다.

컴포넌트에 세균이 증식할 수 있는 틈새가 있는 경우 이는 위생 설계의 원칙에 부합하지 않으며, 예상치 못한 고비용의 유지보수 작업과 다운타임까지 발생시킬 수 있습니다. 오염된 식품은 폐기하거나, 최악의 경우 리콜 처리해야 합니다. 이러한 사태가 발생하면 직접적인 비용 부담뿐만 아니라 장기적으로 브랜드 이미지에도 타격을 받습니다.

세균 증식을 막아 냅니다

SKINTOP® HYGIENIC 케이블 그랜드는 특히 까다로운 위생 설계 요건에 부합하는 제품 중 하나입니다. 식품 산업에서 요구하는 DIN EN 1672 2 일반 설계 원칙에 따라 제작되었으며 최신 EHEDG 검사에 따라 인증을 받았습니다.

오염원이 서식할 표면이 허용되지 않습니다. 모든 씰링 부분이 케이블 및 연결 지점과 틈새 없이 단단하게 고정됩니다. O-링 대신 커넥션 스레드 위에 원형 씰이 있으며, 돔형 캡넛 아래에 씰링 링, 그리고 케이블 위에 특수 형태의 도관 씰링 링이 있습니다. 매끄러운 표면에 에지가 없어 어떠한 식품 찌꺼기도 남아 있을 수 없으며 쉽게 씻어 낼 수 있습니다. 또한, 이 케이블 그랜드는 SILVYN® FG (NM) 케이블 도관 및 ÖLFLEX® ROBUST 케이블처럼 세정제 및 소독제에 대한 내성과 관련된 ECOLAB®의 요건을 충족시킵니다.

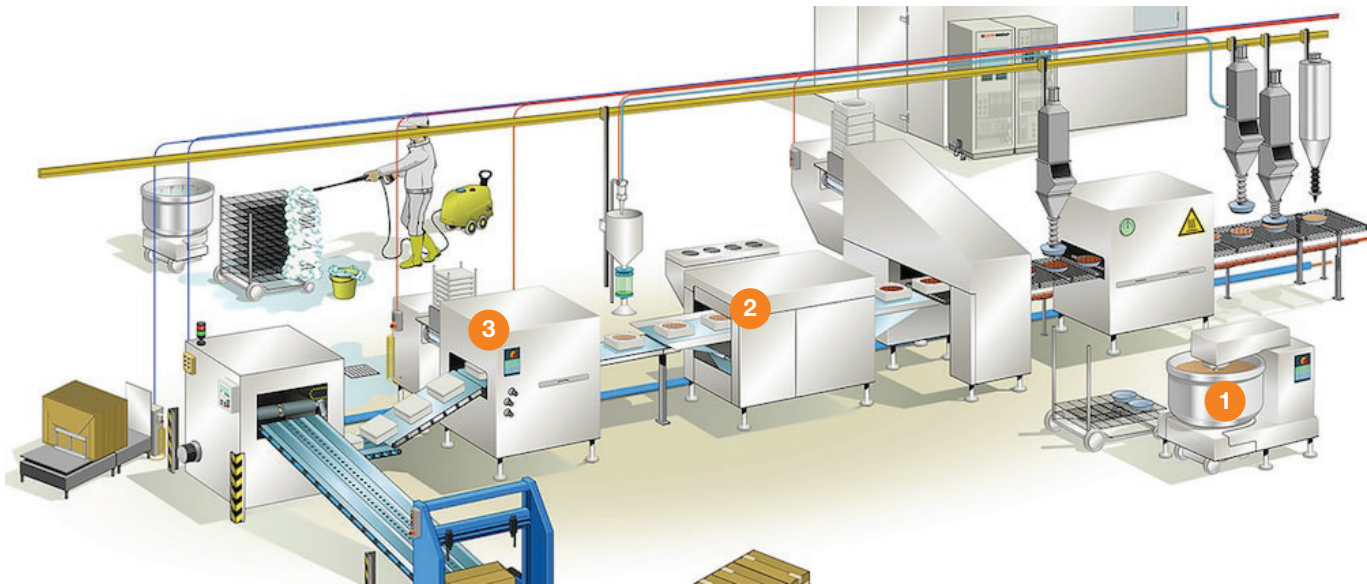
시설이나 컴포넌트의 설계자들이 항상 새로운 것을 만들어 낼 필요는 없으나, 정밀한 작동 환경은 늘 염두에 두어야 합니다. 특수 제품이 항상 필요한 것은 아닙니다. 기존의 기계 엔지니어링 및 공장 제조 제품을 식품 산업의 많은 분야에도 사용할 수 있습니다. 케이블 제품

시리즈 ÖLFLEX® ROBUST가 그 예인데, 이 시리즈의 제품들은 산업 제조용 기계 오일과 식품 생산 시설에 사용되는 세척제를 견뎌 낼 수 있습니다.

다양한 부속품들과 LAPP이 설계한 PVC, TPE, PUR 피복재 케이블 제품들도 그러하며, 이 중 일부는 ECOLAB® 인증을 받았습니다. 따라서 해당 산업에 대해 잘 알고 있는 전문가들이 제공하는 믿을 수 있고 포괄적인 조언이 매우 소중하다고 할 수 있습니다.

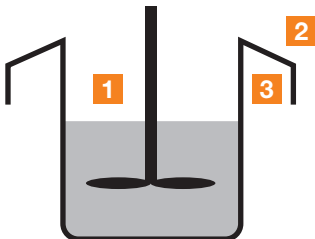
파란 색상이 보호해 줍니다

케이블을 설치할 때 또는 스플래시 구역에 내구성이 뛰어난 고가의 스테인리스강 파이프를 사용할 수 없다면 SILVYN® HYGIENIC 도관 그랜드와 함께 SILVYN® FG NM 보호용 도관을 권장해 드립니다. 유연하고 안정된 형태를 가졌으며 내부가 나선형이고 그랜드가 있는 부드러운 PVC 보호용 도관은 식품에 닿아도 안전할뿐만 아니라(따라서 위생 설계 구역 내에서 사용 가능) 청소하기도 쉽습니다. 이 도관에는 흠이 없어 기계 엔지니어링에 사용되는 도관과 달리 불순물들의 응집이 발생하지 않습니다. 색상도 파란색으로 되어 있어 식품 속으로 떨어지는 일이 발생하더라도 쉽게 제거할 수 있습니다(대부분의 식품 원재료는 짙은 파란색과 대비됩니다). 식품 산업을 위해 특별히 설계된 케이블 타이 및 개폐식 고정장치 또한 그러합니다. 이 제품들도 파란색으로 제조되었으며 금속 혼합물을 함유하고 있습니다. 따라서 케이블 타이를 잃어버리더라도 금속 탐지거나 엑스레이 장치를 사용해 쉽게 찾아낼 수 있습니다.

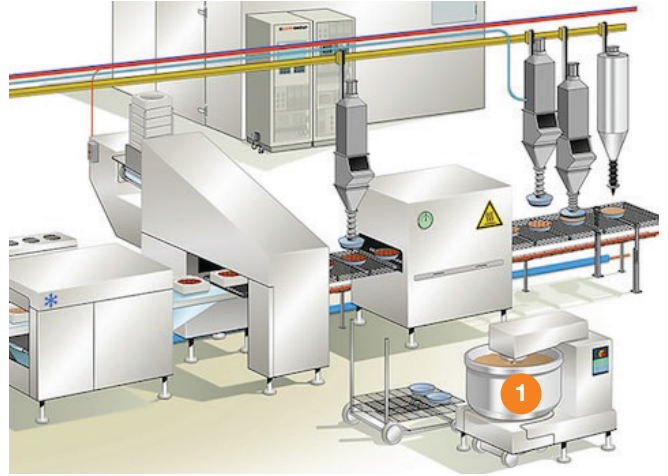


식음료 구역의 정의

식음료 생산 및 기계의 3가지 구역



- 1 위생적인 디자인 구역
여기서는 장비나 시스템에 식품이 직접 닿습니다
- 2 스플래시 구역
제품 제조 과정에서 식품에서 나오는 액체 등이 식품에 튀어 오염이 발생할 수 있습니다
- 3 제품 외 구역
식품과의 접촉이 없습니다



1 위생적인 디자인 구역 (제품 구역)

- 식품과 직접 접촉하는 구역(항상 접촉하는 형태이거나 기계 컴포넌트와의 접촉을 통해). 케이블과의 접촉이 가능한 한 제한되는 구역입니다. 위생 설계의 원칙에 따르면, 식품과의 접촉이 발생하는 구역에서는 케이블을 스테인리스강 또는 보호용 도관 속에 넣어 설치합니다.
- 생산 기계 또는 시설의 컴포넌트들은 제품에 따라 적용되는 위생 규정의 제한을 받습니다. 식품 오염을 방지하고 양호한 시설 상태를 장기적으로 유지하기 위해 식품, 시설의 자재나 설계에 따라 다양한 청소 방법이 적용됩니다. 이러한 방법에는 브러시를 사용한 건식 청소, 다양한 단계의 저압 또는 고압 습식 청소, 드라이아이스 분사 장비를 사용한 청소 등이 있습니다.

실제적인 예시

표준에 명시된 요건 / 권장사항

- 위생 설계 표준을 준수합니다
(예: EHEDG, DIN EN ISO 14159, DIN EN 1672 2, NSF)
- 승인되었거나 식품에 안전한 물질을 주로 사용합니다
(예: FDA의 권고 또는 DIN EN ISO에 따라)

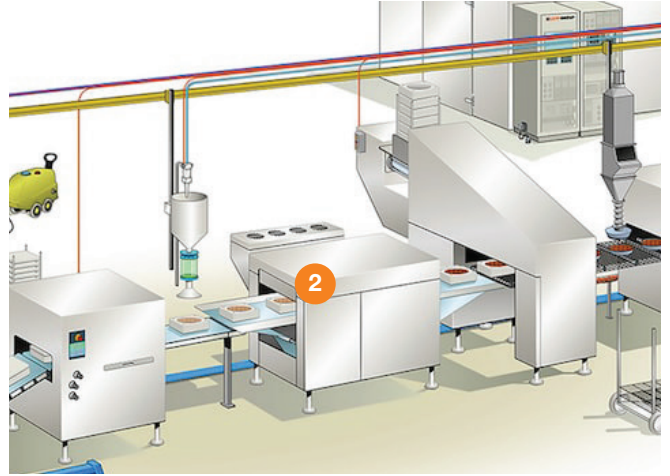
당사의 솔루션 접근법

- 위생 설계는 미생물, 화학적 그리고 물리적 오염을 최소화하므로 모든 기계 컴포넌트에 대한 설계 중심의 접근법은 상당한 이점이 있다고 할 수 있습니다. 간단한 케이블 그랜드 (예: 위생 제어 캐비닛) 는 종종 세균의 번식지가 되는데, 이는 특수 케이블 그랜드를 사용해 예방할 수 있습니다.

제품 포트폴리오 / 예시

- SKINTOP® HYGIENIC (SC)
- SILVYN® HYGIENIC / SILVYN® FG (NM)
- UNITRONIC® SENSOR HD M12
- Detectable cable ties (Detect/TY-RAP®)

실제적인 예시



2 스플래시 구역

- 제품 구역과는 달리, 식품에서 떨어져 나온 부스러기 등이 식품 생산 단계로 침범하는 경우가 없어 오염을 일으키지 않습니다.
- 생산 기계 또는 시설의 컴포넌트들은 제품에 따라 적용되는 위생 규정의 제한을 받습니다. 식품 오염을 방지하고 양호한 시설 상태를 최대한 오래 유지하기 위해 가공되는 식품과 시설의 자재나 설계에 따라 다양한 청소 방법이 적용됩니다. 이러한 방법에는 브러시를 사용한 건식 청소, 다양한 단계의 저압 또는 고압 습식 청소, 드라이아이스 분사 장비를 사용한 청소 등이 있습니다.

표준에 명시된 요건 / 권장사항

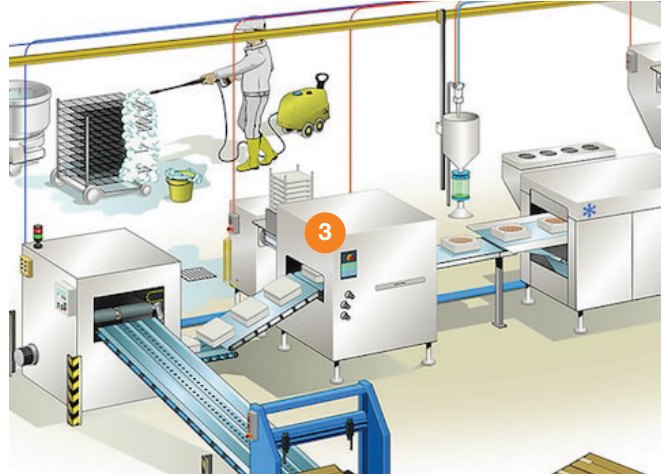
- 승인되었거나 식품에 안전한 물질을 주로 사용합니다
(예: FDA의 권고 또는 DIN EN ISO에 따라)

당사의 솔루션 접근법

- 컴포넌트의 측면에서 위생적인 설계는 기계와 시설 컴포넌트를 청소하는 데 걸리는 시간을 줄여 줍니다. 컴포넌트가 청소하기에 편리한 형태인 경우 각 시설 청소에 사용하는 세정제 및 소독제의 농도도 낮아질 수 있습니다. 따라서 비용을 줄이고 환경을 살리는 데도 도움이 됩니다. 또한, 세정제 및 소독제의 농도가 낮아지면 자재의 내구성에 긍정적인 효과를 가져오므로 다운타임의 리스크가 감소하게 됩니다. 이와 관련해, 위생 설계 컨셉을 모든 시설 컴포넌트와 구역에 일반적으로 적용시키려는 경향이 커져 가고 있습니다.

제품 포트폴리오 / 예시

- ÖLFLEX® ROBUST series
- ETHERLINE® ROBUST series
- SKINTOP® HYGIENIC (SC) / SKINTOP® INOX (SC)
- EPIC® ULTRA series / EPIC® ULTRA COVER



3 제품 외 구역

- 제품 구역 및 스플래시 구역과 다르게 식품과의 접촉이 없습니다.
- 생산 기계 또는 시설의 컴포넌트들은 제품에 따라 적용되는 위생 규정의 제한을 받지 않습니다. 그러나, 서비스 팀은 모든 구역을 철저하게 청소해야 합니다. 예를 들어, 시설 내 컴포넌트들을 거품 세척과 행귀내기로 청소할 수 있습니다. 시설의 구조에 따라(예: 모듈식) 컴포넌트들을 부분적으로 청소하거나, 제품 구역 또는 스플래시 구역에서 사용하는 세제로 청소할 수 있습니다.

실제적인 예시

표준에 명시된 요건 / 권장사항

- 화학적, 열적, 그리고 기계적 내성을 가진 컴포넌트들은 각각의 표준에 맞게 제작되었습니다. 또한 이들은 생산 시설에서 사용되는 부품에 필요한 보호력도 만족시킵니다.

당사의 솔루션 접근법

- 제대로된 케이블 설치 유형을 사용하면 먼지가 쌓이는 것을 예방할 수 있습니다. 기계의 청소를 용이하게 하고 루프의 형성을 막기 위해 케이블들을 영구적으로 묶지 않을 것을 권장합니다. Safe Food Factory의 회원인 당사의 전문가들이 케이블 설치 방법을 일대일 개별 상담을 통해 알려 드립니다. 청소에 주로 사용하는 물질 및 기타 생산 시설 관련 물질(예: 알칼리성, 산성, 바이오 오일, 지방, 고온수, 세척제 및 소독제)을 견뎌 낼 수 있는 견고한 자재 사용을 고려합니다.

제품 포트폴리오 / 예시

- ÖLFLEX® CLASSIC 110 series
- ÖLFLEX® HEAT series
- SKINTOP® STM / SKINTOP® MULTI
- FLEXIMARK® LCK

컨소시엄, 실무 그룹 및 단체들

EHEDG

유럽 위생 엔지니어링 설계 그룹 (European Hygienic Engineering & Design Group, EHEDG)은 기계 및 컴포넌트 제조사들 그리고 식품 산업, 연구기관, 보건기구의 전문가들로 구성된 컨소시엄입니다. 이 단체는 식품 가공 및 포장에 있어서 위생에 대한 인식을 높이기 위해 1989년에 설립되었습니다. EHEDG의 주된 임무는 식품 생산의 모든 구역에 대한 위생 설계 및 건축을 도모해 안전한 식품 생산을 보장하는 것입니다. EHEDG는 또한 위생적인 환경에서 위생적인 기계를 사용한 위생적인 식품 취급, 가공 및 포장을 권고하는 유럽 법률을 지지합니다 (유럽위원회 기계류 지침 2006/42/EC, 위생 요건에 대한 EN 1672 2 및 EN ISO 14159).

EHEDG와 미국의 기관인 3 A Sanitary Standards Inc.는 공동의 목표를 가지고 있습니다. 그것은 바로 식품 생산 및 가공에서 위생을 도모해 식품 안전을 향상시키는 것입니다. 이 두 기관은 가이드라인 및 표준을 공식 발표하기 전에 초안을 공유해 서로 평가하고 보완하는 과정을 거칩니다.

EHEDG는 유럽 외 지역에서도 활약하고 있습니다. 브라질, 중국, 일본, 러시아 등 전 세계 55개국에 회원들 (개인, 기업, 단체) 이 있습니다.

당사의 SKINTOP® HYGIENIC 케이블 그랜드는 최신 가이드라인 No. 2, 검사 번호 477/12/12.09.2014 - Type EL CLASS 1 AUX에 따라 검사 및 인증을 받았습니다. 이전의 검사 방법과는 달리, 현 가이드라인에는 단순한 설계 검토 외에도 실용 검사까지 포함하고 있습니다.

3-A

3 A Sanitary Standards, Inc.는 식품, 음료, 제약 산업의 위생 장비 설계의 발전을 위해 노력하는 미국의 독립적인 비영리 단체입니다. 3 A는 EHEDG와 함께 가이드라인 및 표준을 공식 발표하기 전에 초안을 공유해 서로 평가하고 보완합니다.

EHEDG 또는 3 A가 제시한 위생 설계 컨셉을 따르는 것은 수출 지향적인 기업들에게 상당한 혜택을 가져다 줍니다. 설계 권장사항이 기계 및 시설의 컴포넌트에 더 많이 반영될수록 더 효율성 높고 내구성 좋은 시설이 만들어질 수 있습니다.

ECOLAB®

ECOLAB®은 물, 위생, 에너지와 관련된 기술 및 서비스를 제공하는 글로벌 리더입니다. 전 세계의 요식업, 식품 가공, 케이터링, 의료, 산업, 오일 및 가스 시장의 기업들이 작업 환경을 청결하고 안전하게 유지하고, 효율성을 높이고, 지속가능성 목표를 달성하기 위해 ECOLAB®의 제품과 서비스를 선택하고 있습니다. 식품 및 음료 기술을 위한 가공 장비를 세척하고 소독할 수 있도록 ECOLAB®은 일체의 세정제, EPA 등록 세정제, 그리고 CIP (cleaning in place), COP (cleaning out of place), 외부 거품 세척 또는 수동 세척을 위한 소독제를 제공합니다.

고객의 세정 요건에 부합하는 제품을 제공하기 위해, 당사 제품의 상당수가 이미 검사를 완료했으며 F&E/P3 E No. 40 1 검사 방법 (9 2014 - REV 2 및 REV 3를 바탕으로 실시)에 따라 인증되었습니다.

Safe Food Factory

베네룩스 국가들에서는 식음료 산업의 시설 및 컴포넌트의 선택 및 설치에 대한 권고사항을 마련하기 위해 “Safe Food Factory”라는 실무 그룹을 결성하였습니다. Safe Food Factory 는 네덜란드 기업들과 EHEDG가 합작한 프로젝트로, 산업, 가이드라인, 실제 현장을 아우르는 국제적인 플랫폼으로 자리매김하고 있습니다.

다양한 산업체 대표들이 특정 주제에 대해 하위 그룹을 구성하여, 여기서 특수한 문제들을 논의합니다. 케이블과 관련된 주제에는 LAPP Benelux, Bosch Packaging Technology, Gouda Holland, Niedax Group, Rittal, Anamet Europa, NIZO, 식음료 제조사인 FrieslandCampina 및Heineken, 그리고 다수의 세척 서비스 제공업체들이 참여하였습니다.

이들은 열 차례 이상의 회의를 통해 모범적 운영 사례를 논의하고, 실용적 검사를 실시하고, 권고사항을 마련했습니다. 공식 발표 이전에, BAT, Jacobs Douwe Egberts, Nestlé, Unilever 등과 같은 잠재적 이용 기업들의 대표들로 구성된 위원회가 새로운 가이드라인을 테스트했습니다

이 실무 그룹의 회원인 당사 전문가들은 LAPP 제품 포트폴리오 중에서 최고의 케이블 배선 및 설치 유형, 부속품, 청소 및 화학물질에 대한 내구성 등과 관련된 최신 컨설팅을 제공해 드립니다.

FDA

식품의약국(FDA)은 미국 보건복지부 산하 기관입니다. 인체 및 동물용 약품, 백신, 기타 생물학적 제품 및 의료 기기의 안전, 효율성, 품질 및 보건 안보를 보장하므로써 일반대중의 건강을 보호하는 임무를 수행하고 있습니다.

FDA는 또한 미국 내 대부분의 식품 공급, 모든 화장품류 및 건강 보조제 및 방사성을 띠는 제품에 대한 안전과 보건 안보를 책임지고 있습니다. FDA의 미국연방규정 제21조 177장 하부규정 C (Substances for Use Only as Components of Articles Intended for Repeated Use) 는 적용 요건 및 사용 승인된 물질 목록을 명시하고 있습니다.

SKINTOP® HYGIENIC (SC), SILVYN® FG (NM) 및 UNITRONIC® SENSOR HD M12 S/A 어셈블리는 식품에 직접 닿아도 안전한, 승인된 자재만을 사용하여 제조합니다.

NSF

NSF는 소비자 제품, 전 세계 식품 및 물 공급 그리고 환경을 보호하기 위한 공중 보건 표준과 인증 체계를 개발합니다. 1944년 국가위생재단 (National Sanitation Foundation)으로 창립된 후,

위생 외의 분야로 서비스를 확대하고 세계 시장으로 진출하면서 1990년 NSF International로 개명되었습니다. NSF 51은 식품 생산용 장비에 사용되는 플라스틱, 재료 및 컴포넌트에 대한 일단의 규정이며, NSF/ANSI 169는 식품 가공 기계 컴포넌트 (특수 식품 장비 및 기기)에 대한 규정입니다.

SILVYN® FG (NM) 보호용 도관은 식품 접촉 시에도 안전한 것으로 승인된 자재로 만들어졌습니다. SKINTOP® HYGIENIC 및 SKINTOP® INOX 케이블 그랜드 시리즈는 NSF / ANSI 169 인증을 받았습니다. 제품 유형에 따라, “식품 구역 비접촉” 및/또는 “스플래시 구역 또는 식품 외 구역”에 대한 요건 인증을 받았습니다.

NSF의 규정에는 기계 컴포넌트가 식품과 직접적으로 접촉하는 것이 배제되어 있습니다. 기계 컴포넌트에 대한 최고 등급은 “식품 구역 비접촉”입니다. 식품과의 직접적인 접촉은 식품 포장재와 같은 경우에 한합니다.

DIN EN ISO 14159

이 표준은 기계 설계의 위생 요건을 명시하고 있습니다.
제목: “기계 설계에 대한 안전 위생 요건”

SKINTOP® INOX (SC)는 특히 설계와 자재에 있어서 이 표준에 맞게 개발되었습니다. 가성비가 우수하고 스플래시 구역 및 제품 외 구역에서 사용하기에 적합합니다. SKINTOP® HYGIENIC은 케이블 그랜드 규정에 따라 설계되었으며 EHEDG의 검사와 인증을 받았습니다. 제품 구역과 스플래시 구역에서 사용하기에 안정맞춤인 제품입니다.

DIN EN 1672-2

이 표준은 식품용 기계의 제품 설계 및 위생 요건에 대한 기본 가이드라인을 명시하고 있습니다. 제목: “식품 가공 기계 - 기본 컨셉 - 2부: 위생 요건”

SKINTOP® INOX (SC)와 SKINTOP® HYGIENIC은 이 표준에서 명시하는 가이드라인에 따라 개발되었습니다.
SKINTOP® HYGIENIC은 EHEDG의 검사 및 인증을 받았습니다.

EC 2002/72

“식품과 접촉하는 용도로 제조된 플라스틱 재료와 물질에 관한 2002년 8월 6일 위원회 지침 2002/72/EC”는 식품과 접촉하는 플라스틱 재료와 품목에 관한 내용을 다룹니다.

SKINTOP® INOX (SC), SKINTOP® HYGIENIC (SC) 및 SILVYN® HYGIENIC 그랜드는 이 지침을 준수합니다.

DIN EN ISO 14644-1

이 표준은 클린룸, 연관 구역 및 이와 관련된 분류들에 대해 명시하고 있습니다. 식품 생산 및 포장 부문에서는 입자를 통한 오염을 예방하고 식품 상태가 최대한 오래 유지되도록 하기 위해 클린룸을 갈수록 많이 사용하고 있습니다. 클린룸은 제어되는 대기 환경에서 다양한 가스를 사용하는 대안적인 포장 방법입니다. 제약산업이나

반도체 시장과는 달리, 식음료 산업에서는 비용적 측면 때문에 전체 제조 공정에서 클린룸보다는 컴팩트한 특수 시설 모듈이 더 자주 사용됩니다. 참조: “클린룸 및 관련 제어 환경 1부: 입자 농도에 따른 공기 청결성 분류”

ÖLFLEX® 및 UNITRONIC® 제품군의 다수 제품들은 해당 검사를 거쳐 프라운호퍼 제조 공학 및 자동화 연구소(Fraunhofer Institute for Manufacturing Engineering and Automation IPA)의 인증을 받았으며, 식품 산업 내 클린룸 분류에 대한 요건을 준수하고 있습니다. 당사 전문가들이 고객의 개별 요구 사항에 맞게 상담을 제공해 드립니다.

제품 포트폴리오의 예(식품 및 음료 기술)

케이블 - 제어, 신호	데이터 전송
1 위생적인 디자인 구역	

이 특수 구역에서는 케이블 및 커넥터와의 접촉이 최대한 제한됩니다. 위생 설계의 원칙에 따르면, 식품과의 장기적인 접촉 가능성이 있는 구역에서는 가능한 경우 케이블을 스테인리스강 파이프 또는 보호용 도관 속에 넣어 설치합니다. 이러한 사용의 예로는 교반기 및 믹서에 사용되는 캡 케이블 또는 광용량 레벨 센서를 위한 인터페이스가 있습니다. 당사 전문가들이 고객의 개별 조건에 맞는 상담을 제공해 드리겠습니다.

2 스플래시 구역	
-----------	--


ÖLFLEX® ROBUS 200

ÖLFLEX® CLASSIC (400 CP, 440)


ETHERLINE® ROBUS

UNITRONIC® BUS PB

ETHERLINE® PN Cat.5e Y

3 제품 외 구역	
-----------	--


ÖLFLEX® SERVO FD 796 CP

ÖLFLEX® HEAT 180 EWKF

ÖLFLEX® CLASSIC 110, 110 CH


ETHERLINE® P Cat.5e, 6, 7

UNITRONIC® PUR CP

커넥터	케이블 그랜드		컨듀잇	마킹 + 부속품
	 SKINTOP® HYGIENIC	 SKINTOP® HYGIENIC SC	 SILVYN® HYGIENIC  SILVYN® FG  SILVYN® FG NM	 데이터케이블 케이블타이 DETECT TYRAP®
 EPIC® ULTRA  EPIC® ULTRA 하우징용 보호 커버	 SKINTOP® INOX  SKINDICHT® CN-M	 SKINTOP® INOX SC  SKINDICHT® SM CrNi M	 SILVYN® ELT	 FLEXIMARK® LCK 랩핑 라벨은  FLEXIMARK® Stainless steel FCC
 EPIC® HB  EPIC® MC module  EPIC® LS1 D6  EPIC® LS1 A3	 SKINDICHT® SHV-M-VITON®  SKINTOP® MULTI MSM BRUSH  SKINTOP® STM	 SKINTOP® CUBE  SKINDICHT®  SKINTOP® SMM  SKINTOP® MSM  SKINTOP® COLD	 SILVYN® SPLIT  SILVYN® RILL PA 6  SILVYN® SSUE	 FLEXIMARK® 케이블라벨 PUR  기본 케이블 타이



연락처
LAPP 제품이 귀사의 식품료 사업에 제공해 드릴 수 있는 이점에 대해 더 자세히 알아보세요.
lappapac.lappgroup.com/cam/f&b/kr
이메일 : info.lkb@lappgroup.com or 연락처 : 031-697-4004

