



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

66 03/13 ENGLISH



EvoDeco for large diameters has arrived!

Almac renews its ranges

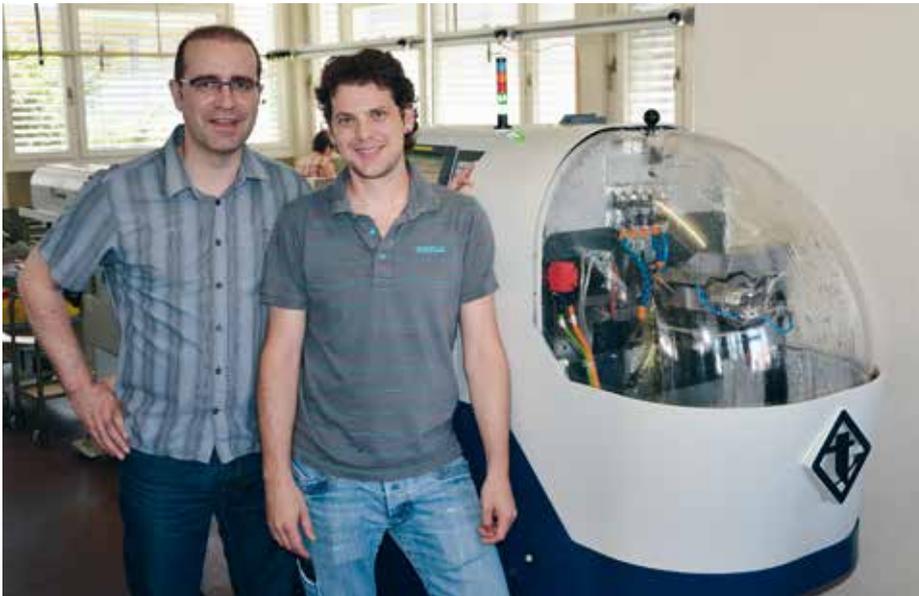
ISIS: The workshop of tomorrow, available today

Further progress made in higher-strength steel solutions



SwissNano 기계로 가득 찬 작업장

지난 호에서 SwissNano를 소개한 후, 우리는 이 기계를 처음 사용한 고객들과 개발에 협력한 파트너들의 인상을 듣고자 했습니다. Krattiger SA의 CEO Juan Arrieta와 기술 관리자 Clovis Brosy와의 인터뷰입니다. Krattiger SA는 스위스에서 제조된 기계를 기반으로 시계 제조, 연결성, 마이크로 기계, 의료 분야의 부품을 생산하는 공급업체입니다.



Mr. Arrieta and Mr. Brosy (from left to right) think that the SwissNano is part of the watchmaking equipment of the future.

"우리가 서류상으로 SwissNano를 보았을 때, 이것이 대량의 시계 부품 생산에 대한 우리의 요구사항을 충족시킬 완벽한 기계가 될 것이라고 생각했습니다. 설치 후 약 두 달이 지난 지금 돌아해보면, 우리는 실망하지 않았습다. 오히려 그 반대입니다." Brosy 씨가 말문을 열었습니다. Arrieta 씨는 이어서 말합니다. "우리는 이미 EvoDeco 기계를 설치하여 복잡한 부품 생산에 큰 자산으로 활용하고 있지만, 이 장비는 시계 부품의 80%에게는 너무 고성능입니다. SwissNano는 우리 기계 재고에 완벽한 보완재입니다."

배럴 아머(The barrel arbor)...

이 기계는 일주일 내내 24시간 가동됩니다. 현재 20AP 강철로 배럴 아머를 생산하도록 설정되었습니다. 이 부품이 정말 단순하거나 보통 복잡한 부품 80%에 속할까요? Brosy 씨의 말에 따르면, "우리가 Tornos와 기계 테스트에 협력할 기회가 있었기 때문에,

우리는 이 기계가 무엇을 할 수 있는지 보기 위해 꽤 복잡한 부품을 만들기로 결정했습니다. 앞으로는 훨씬 단순한 부품들을 많이 만들 계획입니다." Arrieta 씨는 덧붙입니다. "결과는 고무적입니다. 기하학적/치수 공차와 표면 마감 측면에서 우리는 시계 제조 고객들의 목표를 정확히 충족시키고 있습니다."

...매우 저렴한 예산으로 생산되다

SwissNano 기계를 구매하는 데 필요한 투자 수준은 기계의 기능성을 고려할 때 매우 경쟁력이 있습니다. Arrieta 씨는 말합니다. "동일한 투자 대비 SwissNano는 더 많은 옵션을 제공합니다. 이 기계는 5축과 3축에 장착된 카운터 스피들(counter spindle)을 갖추고 있으며, 둘 다 반응성이 뛰어난 동력 스피들입니다. 냉각되기 때문에 기계의 열 안정성에 기여합니다." Brosy 씨는 또한 기계의 훌륭한 가격대에 대해 언급하며 덧붙였습니다.



For testing purposes, the SwissNano machine was installed away from the bar turning workshop. Its compact size and its design mean it will fit in any workshop. As there is no rear access, it can even be installed against a wall.

"우리는 이 기계에 아주 좋은 바 피더인 LNS Tryton을 장착했지만, 만약 SwissNano 기계로만 구성된 전체 작업장을 갖춘다면 더 낮은 투자 수준을 요구하는 피더 솔루션을 찾아야 할 것입니다."

이것은 혁명이 아니다

SwissNano의 디자인은 완전히 새롭지만, 이미 알려진 기술적 솔루션을 사용합니다. 이 주제에 대해 Brody 씨는 말합니다. "SwissNano는 기술적인 대작(master-stroke)이 아니며, 이는 좋은 일입니다! 항상 바퀴를 재발명할 필요는 없습니다." 그는 덧붙입니다. "이 기계는 잘 설계되었습니다. 우리는 시제품만 받았지만 신속하게 부품을 생산할 수 있었습니다." 그리고 Tornos 엔지니어들은 Krattiger AG로부터 직접적인 피드백을 받을 수 있었습니다.

직관적이고 사용하기 쉽다

SwissNano의 디자인은 이 기계를 본 모든 고객들로부터 찬사를 받았지만, 작동은 어떨까요? Brody 씨는 설명합니다. "기계는 프로그래밍하기 간단합니다. 이중 채널 수치 제어 장치(dual channel numerical control)이며, 특히 오프셋과 피딩을 위한 많은 Tornos 매크로가 장착되어 있습니다. ISO 지식이 있는 프로그래머라면 순식간에 마스터할 수 있습니다."

두 정통한 전문가와의 파트너십

우리에게 이야기해 준 두 전문가는 전직 Tornos 직원입니다. Brody 씨는 싱글 스펀들 기계 검증 책임자였고, Arrieta 씨는 유지보수 및 QCI 책임자였습니다. 따라서 그들은 기계 설계와 관련된 문제에 매우 익숙합니다. 몇 년 전, 그들은 전문 분야 포트폴리오에 특히 시계 제조 산업을 위한 선풍 부품 생산을 추가했습니다. 따라서 그들이 SwissNano 개발에서 Tornos와 파트너 관계를 맺기 위해 돌아온 것은 매우 자연스러운 일이었습니다. Tornos의 마케팅 책임자인 Brice Renggli 씨는 설명합니다. "SwissNano가 검증된 솔루션을 기반으로 하는 기계임에도 불구하고, 기계를 개발하는 과정에서 우리는 긴밀하고 완전히 투명하게 협력하기를 원했습니다. Arrieta 씨와 Brody 씨가 우리의 개발 및 검증 절차를 매우 잘 알고 있다는 사실이 우리의 거래를 단순화했습니다."



Built with watchmaking in mind, the machine is sized accordingly. The part outfeed system is simple and 100% of parts produced are collected.



In order to offer its customers a complete solution, the company includes various departments in addition to bar turning, for example, polishing or rolling. The barrel arbors produced on the SwissNano are tempered (by a partner company), then rolled and checked on site.

그는 덧붙입니다. "공구 교체 역시 매우 간단합니다. 가공 영역에 접근하기 쉽고, 시계 제조용으로 설계된 소형 기계에서 흔히 발생하는 것처럼 공구를 수정할 필요 없이 표준 공구를 장착할 수 있습니다." Arrieta 씨는 덧붙입니다. "기계의 운동 구조(kinematics)가 잘 설계되었습니다. 3축 카운터 스피들 덕분에 공구를 정밀하게 중앙에 맞출 수 있으며 최종 작업(end operations)이 단순화됩니다. 13개의 공구 위치 (이중 공구 홀더 장착 가능)를 통해 우리가 목표로 했던 시계 제조 부품 80% 범위를 쉽게 충족할 수 있습니다."

부품 배출에 대해 질문하자, Brosy 씨는 기계의 뛰어난 성능에 대해 다음과 같이 언급했습니다. "카운터 스피들이 배출 위치를 차지하고, 가공물은 플라스틱 수집 튜브로 붙어 넣어집니다. 이는 이상적이며 부품이 손상되는 일이 전혀 없습니다."

최고의 시계 제조 기계...

Tornos는 시계 제조 산업의 요구사항을 고려하여 기계를 개발했습니다. Krattiger AG에 설치된 테스트 기계가 그러한 요구사항을 충족했을까요? "몇 년 전 고객들은 '예비용'으로 매우 잘 갖춰진 기계를 구매하기를 원했지만, 오늘날은 더 이상 그렇지 않습니다. 고객들은 자신의 요구 사항에 완벽하게 맞춤형 기계를 원합니다."



The barrel arbor is a part at the limit of the SwissNano's complexity. To increase the range of operations available on the SwissNano, Krattiger will soon be testing the cutting device.

Presentation



Krattiger has a well-equipped workshop with around twenty EvoDeco and Deco machines. The premises are large enough to consider development including several SwissNano machines.

SwissNano 기계는 유명 시계 제조사의 하청업체가 필요로 하는 솔루션으로 완벽합니다." Brosy 씨가 확인합니다.

... 다양한 시장에 더 잘 서비스하기 위해

지난 2년간 Krattiger는 연결성 비즈니스, 시계 제조, 마이크로 기계, 의료 분야의 네 가지 주요 사업 영역으로 다각화했습니다. Arrieta 씨는 말합니다. "오늘날 우리는 이 네 영역에서 입지를 공고히 하고 있으며 고객 네트워크를 확장하고 있습니다. SwissNano는 시계 제조를 위해 설계된 기계이며, 이전에 경쟁력 있게 생산할 수 없었던 범주의 부품을 생산할 수 있게 함으로써 우리에게 새로운 시장을 열어줄 것입니다." 결론적으로, 이사는 설명합니다. "우리에게 SwissNano는 미래 시계 제조 작업장의 필수 구성 요소입니다. 결국, 우리는 EvoDeco 기계 그룹을 사용하여 복잡한 부품 20%를 생산하고, 새로운 SwissNano 기계 그룹을 사용하여 우리의 생산 능력을 완전하게 보완할 계획입니다. 이 기계는 우리를 완전히 사로잡았습니다."

정밀도와 안정성: Krattiger AG의 현황

결과에 대해 질문하자, Brosy 씨는 설명합니다. "현재는 몇 주간의 생산 데이터만 가지고 있지만, 이 기계가 매우 안정적이라는 것을 확인할 수 있습니다. 칩 부러짐(swarf) 문제가 없고 미세 진동 문제도 없습니다." 그는 덧붙입니다. "저는 스피들들과 카운터 스피들 간의 동심도에 놀랐습니다. 완벽했고 즉시 뛰어난 결과를 얻었습니다."



Krattiger AG
Hirsackerstrasse 1
4702 Oensingen
Tel. +41 62 388 04 40
Fax +41 62 388 04 49
info@krattigerag.ch