

BLUM
NOVOTEST

뉴스



50
YEARS

INNOVATION



인터뷰

기술 혁신으로 꼭 채운 50년이란 세월을 지나왔다. 돌이켜 보면 자부심과 기쁨이 느껴지는, 성공을 향해 달려온 특별한 여정이었다. 하지만 그 동안의 난관들을 과연 어떻게 통과해 왔으며 어떤 요인들이 결정적 역할을 했을까? 이를 포함해 여러가지 질문에 대한 답을 확인하고자 블룸노보테스트 대표 알렉산더 블룸에게 지나온 시간에 대한 소감과 향후 전망을 물어보았다.

블룸노보테스트가 지난 50년간 성공을 구가한 이유는 무엇이었습니까?

간단히 말하면 끈기와 흔들리지 않는 일관성 덕분입니다. 물론 지난 50년 동안 힘든 시기들도 있었습니다. 그런 어려운 단계들을 극복하면서 교훈을 배우는 것이 중요합니다. 예를 들어 1970년대 말, 제품 생산 초기에 컨트롤러 분야의 제품들이 기술적 측면에서 신속하게 발전하면서 설계 부서의 역할이 위문시되는 시기가 있었습니다. 한편으로 1980년대에 현재의 제품 라인에 대한 매우 집중적인 기반 다지기 작업이 수행되면서 결과적으로 1990년대 구체적이고 실질적인 변화를 가져 올 수 있었습니다. 이 기간은 회사의 국제화 및 글로벌 구조 형성이 시작된 시기이기도 합니다. 덕분에 21세기를 맞이하여 블룸노보테스트는 탄탄한 성장을 누릴 수 있게 되었습니다. 1970년대 이후로 각각의 어려운 시기를 대처해온 방식은, 기업의 소유주들과는 별도로, 회사와 직원들을 하나로 모아주는 우리 회사의 기업 문화가 되었습니다.

혹시 성공의 레시피 같은 것이 있습니까?

서로 거래할 때, 좋은 방법 즉 인간적으로 해야 한다고 회사를 세우신 부친은 항상 말씀하셨습니다. 당연히 회사로서는 경제적으로 수익을 거둬야 하죠. 고객뿐만 아니라 매일 열심히 일하는 직원들을 중시하는 것도 차이를 불러옵니다. 또한 우리 토론에서 창의성을 찾습니다. 신제품과 새로운 아이디어에 관한 열띤 토론이 이어지는 가운데 동료들이 함께 모여 마침내 다같이 가장 좋은 해결책을 이끌어 냈다는 합의가 이뤄지면 결론이 나는 것이죠. 이런 점들이 회사의 성공을 이끌어 냅니다. 인내, 미래를 내다보는 안목을 갖되 인간성을 잃지 않는 것, 이게 바로 우리 회사의 전형적 모습입니다.

권터 블룸 창업주는 이미 업계의 개척자였습니다. 지속적인 혁신을 가능케 하는 이 동력은 어디서 오는 것입니까?

우리는 눈을 크게 뜨고 세상을 바라보며 창의성을 유지하기 위해 노력합니다. 이는 회사를 창립한 4명의 주주가 조직의 핵심 원칙으로 세운 것이기도 합니다. 새로운 아이디어를 비판하지 말고 서로 대화를 나누고자 하는 의지이죠. “그러나” 대신 “그리고”라고 말하는 방식입니다. 이런 접근 방식을 일상 업무 속에 받아들여 생활화하고 있습니다. 최근엔 시스템적으로 창의성을 향상시키기 위한 목적으로 여러 주제들을 도입했습니다. 예를 들면, 직원들의 근무 시간 및 장소에 있어서 가능한 최대한 유연성을 제공하고 있습니다. 재택 근무 시간을 늘리고, 직원 및 고객 센터에서 기존의 형식을 벗어난 방식으로 회의를 하거나, 독자적인 근무 방식을 존중함으로써 진정한 창의적인 돌파구를 찾으려는 것이죠. 이처럼 혁신과 호기심을 향한 욕구가 우리 회사를 차별화시키는 요인이며 창립 50년 동안 유지되어온 핵심적 가치입니다.

50년 후 귀사의 입지는 어떤 것이라 보십니까?

우리 회사의 자동차 분야에 특화된 측정 및 테스트 기술 사업부는 차량의 전기화 및 대안적 운전 방식에 중요한 기여를 할 것을 확신합니다. 이 부서들은 전문적인 모터 스피들 테스트 기술을 확보할 것이며, 최종생산라인 테스트 및 실험실 테스트 스탠드 부분에서 세계적인 입지를 구축할 것입니다.

이 기술은 모터 스피들의 안정화 및 납품 품질을 향상시킬 뿐만 아니라, 모터 스피들에 대한 사전예방적 정비의 효율적인 구현 및 문제의 조기 탐지를 가능케 하고 있습니다. 공작기계용 측정 컴포넌트 사업부는 고객의 불량품 생산물의 감소를 지원할 것입니다. 이것이 가능한 이유는 인텔리전트, 즉 지능형 측정 방식을 사용하여 가공 사이클의 파라미터 및 결과를 기록한 다음, 생산 과정에서 자동으로 프로세스를 적용하는 방법을 찾기 때문입니다. 따라서 현재 단계에선 불량품이 나오는 것은 어떤 다른 기술적 이유가 있는 것이 아니라 단순한 1회성 이벤트에 불과합니다. 그럼에도 불구하고, 너무 많은 회사들이 이를 불가피한 것으로 생각하고 있습니다. 저는 이걸 받아들이기 수 없습니다.

창업주의 아들로서 회사에는 어떻게 입사하게 됐습니까?

제가 처음 이 회사에 온 것은 16살 무렵 학교 방학 기간에 회사에 나와 일했던 때입니다. 당시 전 부친의 사무실을 둘러보면서 어쩌면 나도 언젠가 저 자리에 앉을 수도 있고 그렇지 않을 수도 있겠다고 생각했죠. 제가 스스로 세운 목표는 아니었습니다만, 다시 이 곳으로 돌아오게 되고 결국에는 일이 그렇게 될 거란 느낌이 있었던 것 같아요. 아버지의 발자취를 따르고 싶은 자식으로서의 소망이었을 수도 있고요. 어쩌든 결과적으로 기쁘게 생각합니다.

블룸노보테스트 회사 안에서는 지금까지 이뤄온 성과에 대한 자부심을 느끼고 있습니까?

의심의 여지 없이 누구나 자부심을 갖고 있습니다. 주요 인력들 중 대다수는 오랜 시간 함께해 온 분들입니다. 심지어 수십 년 동안 일한 직원들도 계십니다. 모두들 우리 회사의 성공에 기여했으며 자긍심을 갖고 있지요. 회사의 성공은 누구 한 사람에게 의해 성취되는 것이 아니라, 방식에 달려 있습니다. 수많은 기발한 아이디어들은 물론이려니와, 일을 추진하기 위해 저녁과 밤을 포기한 직원들의 헌신적인 마인드가 없었다면 우리 회사는 현재 이 자리에 있지 못했을 겁니다. 현재 어느 위치에 있던지, 팀으로서 함께 협력했기 때문에 모든 것이 가능했다는 점을 절대 잊어서 안되지요. 우리 직원들도 이런 점을 느끼고 있으며 앞으로도 계속해서 한 팀으로서 협력해 나갈 겁니다.



50 YEARS
INNOVATION

50년간 이어진 측정 기술 및 공작 기계의 역사

1인 엔지니어링 사무실에서 기술 및 글로벌 시장의 리더로 성장하기까지 단 50년. 이는 알려지지 않은 숨은 고수들이 많다는 독일 남서부 지역에서도 흔치 않은 일이다. 블룸노보테스트는 열정적인 노력은 물론이고 혁신, 창의, 근면성을 통해 이러한 놀라운 결과를 이뤄냈다. 이를 기념하기 위해 회사는 2018년 6월 7일 특별한 무대에서 “혁신의 50년”이란 주제로 블룸 테크-토크를 열었다. 20여개국에서 모인 손님들은 전문가들의 기초 연설을 듣고, 블룸 테크 센터에서 흥미로운 시연을 감상했으며, 50년 이상의 해당 분야의 경험이 축적된 신제품 소개 자리에도 참여했다. 이번 행사는 블룸노보테스트가 이러한 성공에 이르기까지의 과정을 돌아보고 어떤 점들이 주요 역할을 했는지 분석해볼 수 있는 훌륭한 기회였다.

블룸의 생산 계획에 대한 높은 공정 신뢰도의 기초는 회사 설립 초기부터 이미 확립했다고 할 수 있다. 회사 창립자인 귄터 블룸은 슈트트가르트 대학에서 항공우주 공학을 전공하면서 공작 기계와 깊은 인연을 맺었다. 대학 수업 외에도 그는 다양한 회사의 설계 작업을 맡아 일했고, 1968년에는 라벤스부르크 근처 슈말레그에 본인의 엔지니어링 사무실을 열게 된다. 이후 그의 사무실은 스타마(Stama)와 일본 화낙(FANUC)을 비롯해 세계의 유명 회사들을 위한 작업을 수행했다.

설립 후 단 1년 만에 회사는 기계 개발에서 전기 설계(electrical planning)로 서비스 분야를 확장하기로 결정한다. 이를 위해 라벤스부르크 근처 바이스나우에 널찍한 공간을 임대해, 직원 채용을 위한 필요한 모든 사항들을 준비했다. 창립 때부터 파트타임으로 사업에 참여해왔던 설계 엔지니어 클라우스 호프만 외에도 베른트 블룸과 라이네르 에켄슈타인이 이 작은 회사에 합류했다. 다른 회사들이 여전히 접착기 기반의 제어 기술에 의존하고 있었던 때에, 이

젊은 엔지니어링 사무실은 이미 독자적인 반도체 기반 인터페이스 컨트롤러를 개발한 상태였다. 극도의 안정성을 강점으로 한 이 컨트롤러는 스타마사의 공작기계에서 주로 사용됐으며 1980년대 초까지 회사의 베스트셀러 제품 중 하나가 된다. 이후 회사가 급속히 성장하면서 블룸노보테스트는 바이스나우에 자리 잡은 지 불과 5년만에 새로운 곳을 찾아야 했다. 새로 찾은 회사 부지는 그윈크라우트에서 몇 킬로미터 떨어진 곳으로 현재 회사가 자리잡고 있는 곳이다. 이후 블룸은 공작기계 개발 분야를 선도해 왔다. 작은 엔지니어링 사무실이 세계에서 가장 성공적인 공작기계의 발전에 기여해 온 것이다.

1970년대 말 귄터 블룸은 회사의 미래 방향을 결정지을 중요한 사실을 깨닫게 된다. 바로 공정이 통합된 측정 기술 없이는 자동화가 완전할 수 없다는 점이었다. 이를 해결하기 위한 방법 중 하나는 공작 기계에서 공정을 직접 모니터링하는 측정 시스템을 개발하는 것이었다. 또다른 접근법은 별도의 분리된 측정실이 아니라 생산 현장에 직접 배치되는 형태의 후공정 측정기였다.



NC 공작 기계와 전자 부품에서 쌓은 오랜 경험은 이 부문으로의 진출에 이상적 바탕이 되었다. 현재까지 이 두 부문은 블룸의 세 가지 주요 사업 중 2개를 대표한다. 블룸은 또한 브레이크 디스크, 샤프트, 액슬 같은 대형 회전 부품을 제조할 때 품질을 제어하기 위한 전문적인 측정 장비를 제작하고 있다. 1983년 블룸은 최초의 2D 측정 기기를 출시했으며, 이후 자동차 산업에서 주로 사용되는 NC계어 시스템이 장착된 현장용 측정 기기들을 선보였다. 블룸의 제품들은 대다수가 자동화 기술 및 네트워크 기능이 장착되어 있어, 폐쇄형 제어 루프에서 시스템 사용이 가능하며 생산 공정에 직접 개입하는 것도 가능하다. 그 외에 크랙 감지 시스템, 측정 및 자동화 셀, 특수 계측 시스템 등이 이 부문의 제품들의 범위를 한층 더 두텁게 보완해주고 있다.

1982년 블룸은 최초의 공작물 프로브를 출시했으며 이어서 머시닝 센터에서의 공구 측정을 위한 공구 세팅 프로브를 선보였다. 이전에도 이와 유사한 프로브들은 있었으나 블룸에서 최초로 선보인 공작물용 프로브에는 양방향 측정 메커니즘이 탑재돼 있고 마모를 걱정할 필요가 없는 광전자 신호 생성 기능을 갖추고 있었다. 덕분에 훨씬 더 빠른 속도의 프로빙에서도 극도로 높은 정확성을 보장했다. 블룸이 개발한 최초의 기술을 기반으로 한 프로브는 오늘날 최신식 TC51 시리즈로 계속 이어지고 있으며 송/수신 수단으로는 적외선이나 라디오 주파수 방식을 선택할 수 있다. 2006년에는 성공적인 다방향 TC 터치 프로브 시리즈가 처음 도입됐으며, 특히 CNC 프로브 시리즈로 인해 자동차 대량 생산업 관련 고객들이 선호하는 회사로 자리매김하게 된다.

다방향 TC 터치 프로브 시리즈의 성공적인 출시 이후에도 블룸은 2007년 또 하나의 주요한 기술 혁신을 선보인다. 바로 shark360 기술이다. EMO에서 최초 소개된 이 측정 메커니즘으로 블룸은 선반 및 연삭 기계용 컴팩트 측정 시스템의 개발 및 출시에 성공하게 되었다. 이 측정 메커니즘은 현재 블룸의 모든 DIGILOG 공작물 프로브 제품 및 표면 조도 측정 장치의 기초가 되고 있다.

2010년 블룸은 한단계 더 나아가 터치 프로브가 디지털 “온-오프” 신호뿐만 아니라 아날로그 측정값의 일정한 흐름까지 전달할 수 있게 해주는 DIGILOG 기술을 선보였다. 이들 시스템은 가공 오류를 잡기 위해 공작물 윤곽을 테스트해야 할 때마다 사용된다. DIGILOG 터치 프로브는 “스캐닝” 방식으로 간단히 표면 위로 유도되기 때문에 매우 단시간 내에 정확한 측정 결과를 얻을 수 있다. 2010년 TC76-DIGILOG 터치 프로브가 소개된 후 수년간 여러 개의 DIGILOG 시스템이 출시되었으며, 2012년에는 BRC 라디오 주파수 기술을 적용한 TC64-DIGILOG 제품, 2013년에는 머시닝 센터의 공작물 표면 자동 테스트를 위한 최초의 표면 거칠기 측정기가 나왔다. 한편 2017년에는 LC50-DIGILOG 레이저 시스템이 처음 소개됐는데, 초당 수천 개의 측정값을 획득할 수 있는 이 기술은 현재 머시닝 센터의 공구 측정 속도를 훨씬 더 빠르게

고 정확하면서도 극도로 안정적인 방식으로 수행할 수 있게 해줄 뿐만 아니라 최첨단 어플리케이션 적용 옵션으로 향후 머시닝 센터의 확장 시에도 사용이 가능하도록 설계되어 있다.

블룸은 1980년대 중반부터 공작기계용 레이저 측정 기술에 상당한 노력을 기울이며 연구 개발을 집중해 왔다. 이는 접촉식 측정 시스템을 사용한 이전의 방식에서 이어지는 당연한 수순이라 할 수 있었다. 일찌기 1982년부터 회사 창립자인 귄터 블룸은 공구 모니터링이 가능한 레이저를 개발한다는 아이디어를 갖고 있었다. 1987년부터 계속된 헬륨 네온 레이저 튜브 관련 첫 번째 시험에서 빔 품질에 있어서 완벽했지만 지나치게 긴 워밍업 시간, 만족스럽지 못한 서비스 수명 및 사이즈로 인해 실제 구현은 불가능했다. 그러나 적색광 레이저 다이오드를 사용할 수 있게 됨에 따라 시스템은 혁신적으로 발전할 수 있었고 덕분에 1991년 블룸은 시장성 있는 공구 파손 탐지용 레이저 측정 시스템을 최초로 출시하게 된다.



1986년 취리히 “마이크로 테크닉” 박람회에서 “베타 V” 선보여

이 기술은 공 파손 탐지 외에도 레이저를 사용해 공구 측정이 가능한 더 많은 컴팩트 시스템의 개발로 이어졌으며, 2001년 출시된 3세대 제품에는 New Technology 즉 NT라는 명칭이 붙는다. 또한 통합 마이크로프로세서의 도움으로 레이저 측정 시스템의 성능이 대폭 향상되었는데 예를 들면 공구의 마모 및 런아웃 측정 그리고 개별 절삭날의 측정이 가능해졌다.

1968

1968년 6월 1일 귄터 블룸이 공작기계 산업을 위한 엔지니어링 사무실 회사를 설립하다.

1971

다른 회사들이 접착기 기반 제어 기술에 의존한 반면 이 젊은 엔지니어링 사무실은 이미 자사 고유의 공작 기계용 반도체 기반 인터페이스 컨트롤러를 개발하다.

1982

블룸에서 공작기계를 위한 최초의 공작물용 프로브를 출시하다.

1983

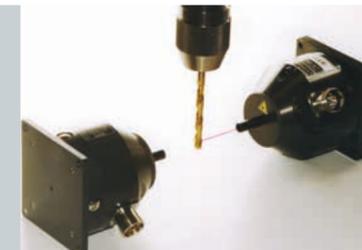
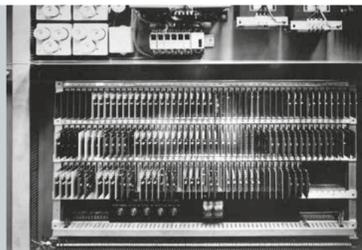
최초의 2D 측정 기기를 선보이다.

1987

블룸이 레이저 측정 기술 분야에 진입하다. 헬륨 네온 레이저 튜브를 사용한 최초 테스트 후, 적색광 레이저 다이오드의 적용이 가능해져 시스템 활용성이 혁신적으로 발전하다.

1980년대 말

블룸이 이미 다양한 종류의 머시닝 센터 내 공구 및 공작물 측정용 시스템을 제공하다.





한편 측정 결과에 끼치는 결석유역의 영향을 대폭 줄이기도 했다. 2007년 블룸은 선반과 밀링 머신의 결합이라는 트렌드를 반영하여 NTH 3D 시스템을 출시했다. 터치 프로브와 레이저 시스템이 결합된 이 하이브리드 시스템은 최초로 선반/밀링 머신의 완벽한 공구 측정 및 모니터링이 가능했다. 최종적으로, 2017년 DIGILOG 기술을 터치 프로브에서 레이저 시스템으로 이전시키는 놀라운 기술적 도약이 이뤄졌다.

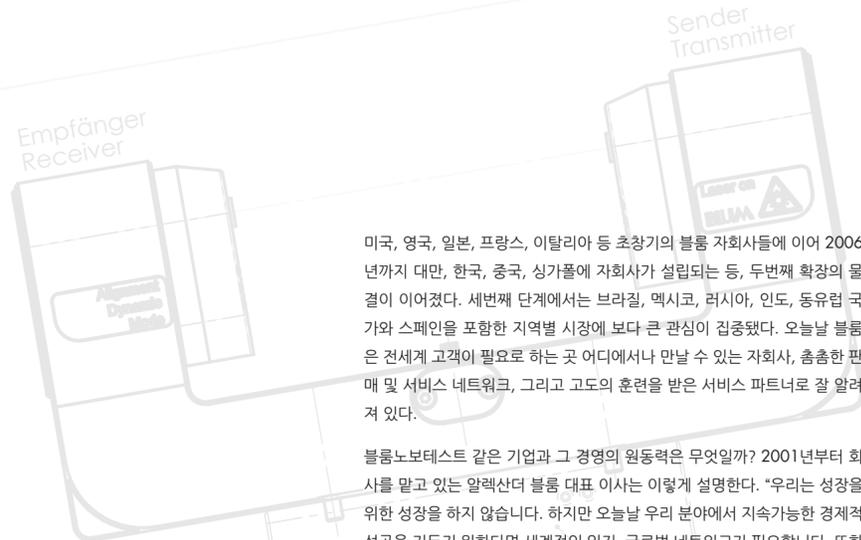
측정 컴포넌트 사업부 매니저인 헤리버트 부하는 “우리 회사 분위기는, 예를 들면 몇 년 전 경영 세미나 때 직원들이 사방서를 준수하지 않는다고 지적당했던 것을 보면 잘 알 수 있습니다. 블룸에서는 엄격한 규정에 따라서 작업하지 않습니다. 서로 협력하고 새로운 솔루션을 개발하는 일을 좋아하기 때문이죠. 직원들이 느슨하게 일하게 방치한다는 것이 아니라 자기 업무를 잘 할 수 있게 만드는 겁니다. 혁신은 이런 식으로 생겨납니다.”라고 설명한다.

25년 전인 1994년, 빌리히에 소재한 테스트 스탠드 제조사인 노보테스트사를 합병하면서 블룸노보테스트가 탄생한다. 이 사업부는 변속기 및 드라이브 샤프트 같은 자동차 및 유압 산업 분야의 기능, 성능 및 내구성 테스트를 위한 테스트 스탠드를 개발 및 제작하고 있다. 블룸노보테스트가 제작하는 변속기

테스트 스탠드는 수십년 동안 자동차 산업의 필수 요소로 자리매김해왔다. 주요 차량 및 변속기 제조 업체를 위해 사업부에서 구현하고 있는 적용 범위는 소형 자동차에서 전기 시티 버스, 수동 변속기부터 및 자동 더블 클러치 변속기, 또한 테스트 스탠드 개발부터 테스트양산의 상호연계 테스트 스탠드에 이르기까지 매우 다양하다. 블룸노보테스트가 제작하는 구동 축 테스트 스탠드는 실제 차량의 구동 축에 적용되는 작동 조건을 그대로 시뮬레이션한다. 또한 이 부서에서는 유압 시스템, 스티어링 시스템, 호스 라인용 테스트 스탠드도 개발 제조하고 있다.

그리고 회사가 어떻게 지속적으로 그리고 더불어 성장해 왔는지 확실히 알 수 있는 것은 다음에서도 잘 드러난다. 창립 50주년을 기념하는 테크 토크에서 블룸노보테스트는 3가지 사업 부문의 노하우를 공작기계 테스트용 테스트 스탠드 시리즈에 결합시킨 최초 제품 라인으로 스피들 테스트 스탠드를 선보였다. 이 혁신적인 테스트 스탠드는 실험실은 물론 최종 조립라인 테스트 스탠드로도 사용 가능하며 스피들 품질의 전체 테스트 및 평가가 가능하다. 공작기계 제조사들은 이를 사용해 조립 또는 납품하기 전에 제품 품질을 보증함으로써 고비용이 드는 보증 클레임 및 서비스 콜을 예방할 수 있다. 만약 납품하기 전에 블룸노보테스트의 테스트 스탠드에서 스피들을 테스트하고 LC50-DIGILOG 레이저 측정 시스템을 공작 기계에 설치했다면, 현재 상태와 납품시 상태 사이의 차이를 지속적으로 비교할 수 있다. 원아웃 형태 같은 특성들이 최고급 레이저 측정 시스템을 사용하는 테스트 스탠드에 이미 기록되어 있기 때문이다. 이런 방식으로 스피들 성능이 전체 제품 수명 주기에 걸쳐 기록된다. 새로운 테스트 스탠드 시리즈에서 가장 눈에 띄는 특징은 혁신적인 테스트 소프트웨어로, 글로벌 자동차 산업 분야에서 30년에 걸친 테스트 스탠드 개발로 얻은 경험을 성공적으로 녹여 넣었다. 예를 들어 역회전 모드, 최대 속도 테스트, 특수 테스트 등 다양한 어플리케이션의 테스트 시퀀스 생성이 가능하며, 특정 고객 요건에 맞추어 손쉽게 조정적용이 가능한 것이 특징이다.

제품 외에도 블룸노보테스트는 회사로서의 발전 및 성장도 거듭하고 있다. 1990년대 후반기에는 두 가지 주요 과제가 부각되었는데, 하나는 회사의 국제화 과정이 시작되었다는 것이며, 다른 하나는 하드웨어만 공급하는 것으로는 충분치 않다는 사실을 깨달은 것이다. 고객들은 구현하기 쉬운 완벽한 솔루션을 필요로 했던 것이다. 그 결과 회사는 좀더 소프트웨어 개발과 어플리케이션에 역점을 두기 시작했다. 또한 그전까지는 독일과 중부 유럽 시장에 주로 초점을 두고 있었으나 1996년 버밍햄에서 열린 공작기계 전시회 MACH96에서 블룸 레이저 시스템이 이노베이션 상을 수상한 것을 기점으로 기업의 글로벌화가 시작됐다.



미국, 영국, 일본, 프랑스, 이탈리아 등 초창기의 블룸 자회사들에 이어 2006년까지 대만, 한국, 중국, 싱가포르 자회사가 설립되는 등, 두번째 확장 물결이 이어졌다. 세번째 단계에서는 브라질, 멕시코, 러시아, 인도, 동유럽 국가와 스페인을 포함한 지역별 시장에 보다 큰 관심이 집중됐다. 오늘날 블룸은 전세계 고객이 필요로 하는 곳 어디에서나 만날 수 있는 자회사, 충직한 판매 및 서비스 네트워크, 그리고 고도의 훈련을 받은 서비스 파트너로 잘 알려져 있다.

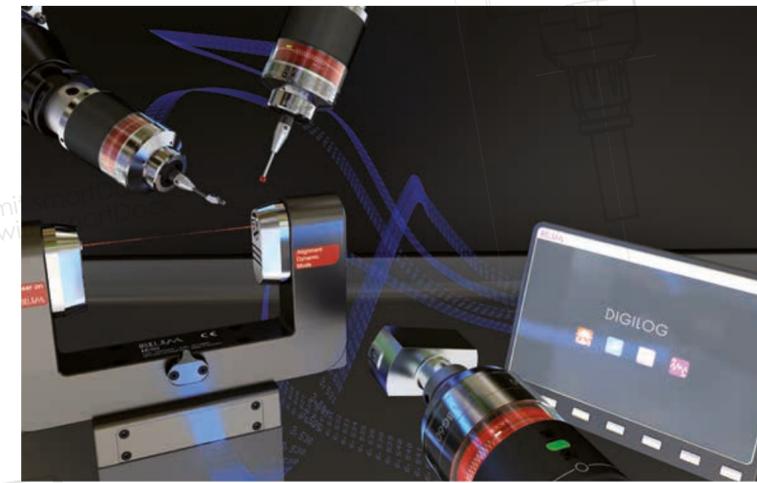
블룸노보테스트 같은 기업과 그 경영의 원동력은 무엇일까? 2001년부터 회사를 맡고 있는 알렉산더 블룸 대표 이사는 이렇게 설명한다. “우리는 성장을 위한 성장을 하지 않습니다. 하지만 오늘날 우리 분야에서 지속가능한 경제적 성공을 거두기 원한다면 세계적인 입지, 글로벌 네트워크가 필요합니다. 또한 혁신적이어야 하죠. 그리고 완벽하고 전체적인 포트폴리오를 제공할 준비가 되어 있어야 합니다. 전세계에 걸쳐 우리는 동일한 고품질 서비스 제공과 어플리케이션 지원이 가능하며 우리 제품의 사용을 통해 고객이 이익을 얻도록 하고 있습니다. 전반적으로 더 높은 품질의 마감이 된 더 나은 부품을 고객이 만들 수 있도록 하는 것이죠. 그것이 가장 중요합니다.”

소프트웨어 개발 외에도 교육과 서비스 역시 중요한 요인이다. 이 사실은 무엇보다도 2015년 설립된 고객 센터에서 잘 알 수 있다. 사용자와 고객들은 직접 그윈크라우트 현장에서 블룸의 하드웨어/소프트웨어 개발자들과 함께 어플리케이션에 대한 솔루션을 찾거나 최적화 할 수 있다. 이 건물은 또한 교육 센터로도 사용되고 있다. 일년에 몇 차례에 걸쳐 공작기계 제조사들과 사용자들이 무료 워크샵을 통해 교육을 받을 수 있다. 2017년 블룸은 자체 제작 어플리케이션 'measureXpert'를 출시했다. 이 앱 덕분에 다양한 제어 시스템 및 측정 제품에 대한 사이클을 같이 매우 쉽고 빠르게 생성되며 드래그 앤 드롭을 통해 NC 프로그램에 적용된다. 사용자가 기본 데이터를 단계별로 입력하면 앱이 매치되는 공을 제공해주는 것이다.

오늘날 그윈크라우트와 빌리히 지역은 성장을 거듭하는 건실한 회사의 본거지로서, 이곳에서 진행되는 건축 공사들을 보면 잘 알 수 있다. 테크 토크 방문객들은 생산량의 2배 증가를 가능케 해줄 부속건물의 공사 현장을 직접 눈으로 확인하고 있다. 빌리히의 생산량 역시 2011년 인접 건물들을 인수하고 현재의 부속 건물 건설을 통해 3배로 증가할 수 있었다. 이 성공 스토리의 지속은 전세계 550명의 직원들이 책임지고 있다.

알렉산더 블룸은 미래를 이렇게 전망했다. “인더스트리 4.0 및 IoT 같은 동향들이 이미 완벽하게 파악하고 있습니다. 이런 동향은 점점 더 주목 받게 될 것이며, 우리 제품은 여기에 완벽하게 부합합니다. 부친이 일치감치 예견했듯이, 기계 내 측정기는 이 과정에서 떼릴 수 없는 부분이 됐습니다. 적응형 생산

(adaptive manufacturing)을 향한 트렌드도 이 과정을 밟고 있습니다. 가공된 부품이 맹목적으로 절삭되는 것이 아니라, 합리적인 측정 계획에 따라 측정이 이뤄지고, 가공을 조정 적용함으로써 원하는 최종 결과를 획득하게 되는 것입니다.”



블룸노보테스트는 창립 이후 하나의 혁신이 다른 혁신을 이끄는 식으로 꾸준히 유기적으로 진화 발전해온 가족 경영 회사다. 회사는 가장 성공적인 공작기계 개발부터 표면 조도 측정 같은 혁신인 신제품 영역에 이르기까지 놀라운 기술적인 도약을 이어 왔다. 블룸노보테스트의 성공 공식은 바로 북부 스웨덴 지역의 생활 방식과 혁신 중심의 기업 철학, 그리고 헌신적 직원들이 서로 힘을 합쳐 이뤄낸 것이다.

1994

빌리히에 위치한 테스트 스탠드 제조회사인 노보테스트를 합병. 블룸노보테스트가 탄생하다.

2001

알렉산더 블룸, 블룸노보테스트 GmbH의 대표가 되다.

2003

최초의 TC50 공작물 프로브를 선보이다.

2010

블룸에서 공작기계에 적용하는 최초의 스캐닝 터치 프로브 TC76-DIGILOG를 선보이다.

2013

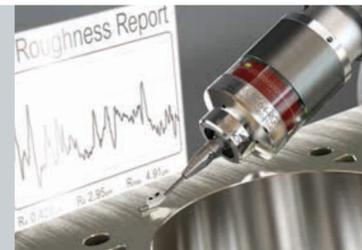
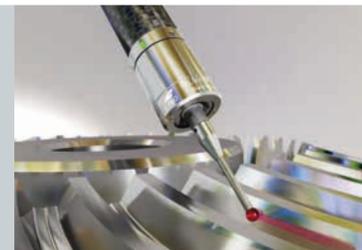
블룸에서 공작기계 내 공작물 표면의 자동화 테스트를 위한 최초의 표면 조도 측정 프로브를 출시하다.

2017

터치 프로브에서 레이저 시스템으로 DIGILOG 기술을 이전, 기술의 도약을 이룬다. LC50-DIGILOG 레이저 측정 시스템이 탄생하다.

2018

50주년 기념 테크 토크에서 블룸노보테스트가 3개 사업부의 노하우가 결합된 공작기계 스피들용 테스트 스탠드 시리즈의 최초 제품들을 선보이다. (이미지 출처: 블룸노보테스트)



BLUM 터치 프로브로 부드럽게 돌아가는 BBS의 휠



BBS의 구매부서의 올리버 캄바흐(좌)와 블룸 기술 영업부의 에르하르트 스트로벨(우).

>>> www.bbs.com

이러한 진동은 공구와 프로브가 모두 고정돼 있는 터렛을 통해 프로브에 전달되고, 이는 측정 오류를 유발할 수 있다.

다른 가공 어플리케이션보다 훨씬 더 강력한 진동이라는 유독 어려운 과제에 직면한 BBS에서 블룸의 TC62의 가벼운 무게는 최고의 장점을 발휘한다. T 모델이 선택된 이유는 밀링 머신의 표준 버전과 비교해 더 높은 측정 압 덕분에, 이는 매우 빠른 터렛의 회전속도로 인해 발생할 수 있는 편향 오류를 방지해주기 때문이다. 또한 측정압이 높다는 것은 냉각 윤활유같이 측정 중 선반에서 사용되는 고정도 오일이 영향을 미치지 않는다는 뜻이다. 마지막으로 터치 프로브는 보호등급 IP68의 요건을 충족하므로 습기나 칩 유입과 관련된 문제가 전혀 없다. 또한 공구 홀더와 터치 프로브 사이에 새로 개발된 진동 댐퍼를 처음 적용함으로써, 측정용 전자 장치를 최대 진동 피크로 인한 손상으로부터 보호해준다.

블룸의 TC62 T 프로브의 주요 장점 중 하나는 특수 측정기 기술이다. 트리거 신호가 기계적 접촉에 의해 발생하는 것이 아니라 터치 프로브 내에 있는 소형 광 배리어 음영을 통해 광전자적으로 발생한다. 전혀 마모되지 않고 극한의 작동 조건 속에서도 최대의 안정성을 보장하며 또한 기계적 슬러시와는 반대로 선반의 강력한 진동에 의한 영향을 받지 않는다. 무엇보다도 TC62 T 터치 프로브의 전송 기능은 신속하고 안정적이다. 등록된 데

이터를 BRC무선 기술을 사용하여 수신기에 전송하기 때문이다. 주파수 대역 전체 폭에 걸쳐 실행되는 무선 신호의 개별 비트 덕분에 간섭에도 불구하고 빠르고 강한 전송이 가능하다.

BBS는 블룸의 터치 프로브로 완전히 바뀐으며, 새로운 기계들에는 모두 이 제품이 장착됐다. 새로 개발된 진동 댐퍼 역시 강력한 터치 프로브와 함께 1년 6개월 이상 문제가 없게 작동하고 있다. "블룸의 터치 프로브는 우리에게 극도로 안정적인 기술을 제공하고 있습니다. 또한 블룸노보테스트의 프로브는 측정 시간을 70%나 단축시키는 결과를 가져왔는데, 이는 측정 포인트에 2000mm/min의 속도로 접근할 수 있었기 때문입니다. 반면 이전에 사용했던 프로브의 경우 속도를 최대치로 높여도 300mm/min에 불과했죠."라며 올리버 캄바흐는 만족을 표한다. "블룸노보테스트와의 협력관계로 얻는 이점이 많습니다. 믿을 수 있는 파트너로서 가공 공정에 안정성과 스피드를 제공해 주고 있죠."



자동차에서 가장 중요한 디자인 요소는 바로 휠이다. 많은 차주들이 경량 합금 휠을 사용해 개성과 스포티한 룩을 부여한다. 특히 BBS의 제품을 선택하는 경우가 많은데, BBS는 1980년대 황금색 쓰리-피스 크로스 스포크 모델을 생산한 후부터 거의 독보적인 지지를 얻고 있는 회사다. 캐스트 림은 선삭 가공이 중요하기 때문에, BBS는 독일 쉴타치에 위치한 제1 공장에서 블룸노보테스트의 고정밀 터치 프로브를 사용하고 있다

BBS의 캐스트 림 생산에서 가장 중요한 단계는 센터 가공이다. "첫째, 이는 림의 중앙에 있는 센터링 홀을 백분의 1밀리미터의 정확도로 돌리는 것을 의미합니다. 그런 다음 허브 캡이 놓일 홈을 돌립니다. 여기서도 캡이 딱 들어맞아야 하기 때문에 극도의 정밀성이 요구됩니다." BBS 구매부의 올리버 캄바흐는 설명한다. "림 블랭크 중앙의 위치 오차가 캡 홈에 허용된 오차보다 큼니다. 따라서 우리는 각 림을 가공하기 전에 측정을 다시 해야 합니다. 우리가 선반 작업에서 터치 프로브를 사용하는 이유입니다." 무선 터치 프로브가 가공 공구와 함께 터렛에 부착되고 측정 작업을 위해 가공 위치로 선회된다.

터치 프로브와 함께 필요한 측정 작업을 기계가 수행하면 센터링 홀과 캡 홈이 정확하게 가공될 수 있도록 NC 프로그램이 영점을 조절한다.

BBS에서 이뤄지는 절삭가공은 조건이 매우 까다롭다. 3mm의 절삭 깊이, RPM 1000~2500은 매우 혼란 조건이다. 또한 이러한 작업 동안 터치 프로브는 쏟아지는 절삭유와 빗발치는 수많은 칩 부스러기들과 직접 접하게 된다. 또한 가공 작업에는 강력한 진동이 유발되는데, 선반 공구의 선단이 소재를 제대로 파고들기 전이나 알루미늄 속 미세한 구멍을 만날 때면 강한 진동이 발생한다.

GERMANY



정밀 가공의 시각화

이케가미 금형 엔지니어링(Ikegami Mold Engineering Co., Ltd)은 일본 고정밀 금형 분야의 주요 기업으로 금형 생산에 블룸노보테스트의 기계 통합 측정 기술을 적용하고 있다. 마사노부 이케가미 회장과 마사모토 이케가미 CEO, 히로시 이토 부장을 만나 블룸의 측정 기술을 사용하는 이유와 장점에 대해 직접 들어보았다.



마사모토 이케가미 이사, 히로시 이토 부장 기술지원 센터

1934년 사이타마현 쿠기 지방에 설립된 이케가미 금형 엔지니어링(주)은 복합 사출 금형 및 기계 부품 전문회사다. 기술 선도를 목표로, 회사는 복합 구조 또는 고속 생산용 고성능 금형을 개발해왔다. 이케가미는 고객이 직접 해결하지 못하는 문제들을 해결한다. 예를 들면 새로운 합성수지용 인스턴트 금형 또는 하이엔드 표면을 위한 고성능 공구를 개발하는 것 등이다. 자동차, 항공, 식품 산업용 고정밀 금형 외에도 회사는 광학, 의료 공학, 항공 및 우주 비행과 같은 분야에서 차세대 나노기술 솔루션을 연구 개발하고 있다. "기적 실현: 표면 조도(Ra)=1nm, 이것이 회사의 모토다.

이케가미 사는 일본뿐만 아니라 미국, 멕시코, 중국, 태국에 지사를 두고 국제적으로 성장하고 있으며, 금형의 수리, 개선, 정비에 주로 집중함으로써 고객의 안정적인 자사 금형 사용을 보장하기 위한 일종의 "금형 클리닉"같은 역할을 수행하고 있다.

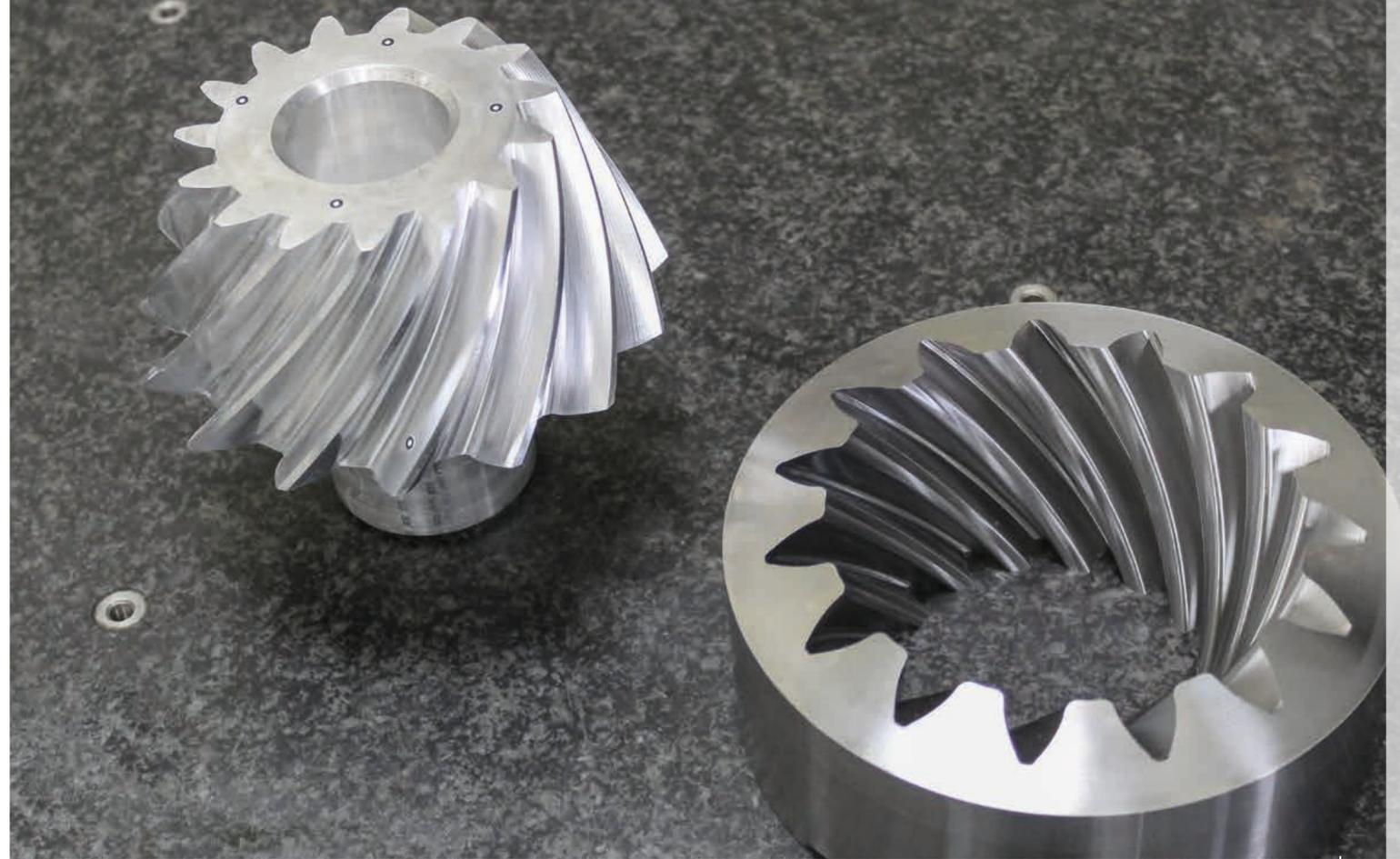
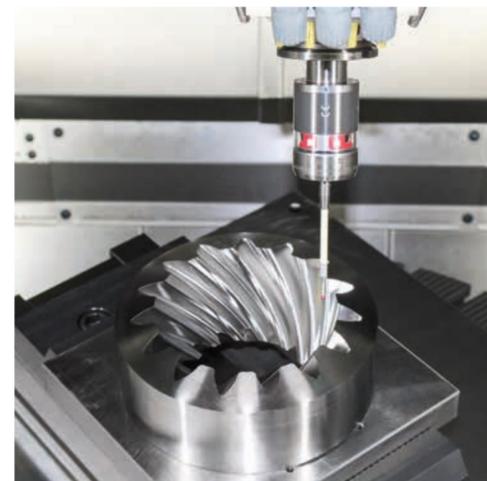


FormControl이 지원하는 정밀 가공

회사는 이전에 공작물을 절삭한 후에 측정하는 방식을 사용하고 있었다. 이를 위해 머신 내부와 외부에서 다양한 측정 방식이 사용됐는데 이 접근 방식은 복잡할 뿐만 아니라 측정 정밀도 관점에서 한계가 있었다. 회사는 가공 품질을 좀더 정확하게 측정하기 위한 방법을 모색하던 가운데 블룸노보테스트의 생산 측정 기술을 접하게 됐다. 그리고 TC52 터치 프로브와 FormControl 측정 소프트웨어가 Hermle의 5축 머시닝 센터에 설치됐다. "이전에 사용하던 측정 기술은 종종 고객이 요청한 지점의 치수를 정확하게 체크할 수가 없었습니다. 그러나 FormControl은 머시닝 센터에서 자유 곡면의 고정밀 5축 측정이 가능합니다. 블룸의 터치 프로브와 소프트웨어 조합이 마이크로미터 수준의 측정 정밀도를 제공하기 때문에 고객의 가장 까다로운 요건에 맞춰 제작된 부품 가공의 정밀성 검증은 물론 복잡한 정밀 부품도 검증할 수 있게 되었습니다." 히로시 이토 부장의 설명이다.

FormControl은 원래의 즉 오리지널 클램프에서 측정을 수행한다. 사용자가 클릭 한번만 하면 실제 측정 과정이 시작된다. 그러면 소프트웨어가 자동으로 NC 프로그램을 생성하고 이를 장비 콘트롤러로 전송한다. 다음 단계에서는 스피들에 프로브가 장착되고 개별 측정점들이 순차적으로 프로빙된다. 이 방식은 측정을 위해 소재를 장비에서 빼낼 필요가 없을 뿐만 아니라 수정 가공을 하기 위해 시간이 많이 걸리는 재 클램프 프로세스도 없어진다. 이것이 FormControl을 반드시 사용해야 하는 주된 이유 중 하나였다. 좌표 측정 장치에서 3D 측정을 수행할 때 직원이 공작물을 다시 클램프하는 일은 극도로 복잡했고, 이는 전체 처리 시간을 대폭 증가시키는 요인이기 때문이었다.

표면이 표준 평면 표면인 한, 작업 프로세스는 특별히 까다롭지는 않다. 하지만 복잡한 형태의 공작물에 대한 수요가 최근 높아지고 있다. 이런 측면에서 FormControl이 장착된 기계에서 측정된 후 손쉽게 공작물을 수정 가공을 수행할 수 있는 기능은 작업 부담을 크게 덜어주고 이케가미사의 생산성을 증대시켜준다.



FormControl은 또한 측정 수행 후 측정 보고서를 자동으로 생성하는 기능도 갖추고 있다. "자동차 산업 고객용 제품의 경우, 측정 보고서는 가공 품질을 입증하는데 필수적이죠."라고 마사모토 이케가미는 말한다. 컬러 화살표로 표시된 측정 값 제시 기능은 고객과 원활한 의사 소통을 유지하는 데 특히 강력한 도구로 되어준다. "화살표를 통해 가공 정밀도가 시각화된 입증 자료는 고객이 설명을 맥락에 맞게 이해할 수 있도록 도와줍니다. 특히 우리 고객 중에는 더 이상 측정 데이터 사본을 요구하는 경우가 없습니다. 화살표가 들어간 일러스트레이션만 있으면 다 해결됩니다."라고 덧붙였다. 이런 프레젠테이션 방식은 내부적으로 가공 정밀성을 검증하는데도 도움이 된다. "아주 드물게 오류가 생기기도 하지만, 어떤 공작물이 R = 0.1 또는 0.2 mm로 가공됐어야 하는데 R = 0.3 mm로 가공이 마무리 됐는지를 파악할 수가 있습니다. 이런 차이는 육안으로는 구분할 수 없죠. 그러나 보고서를 통해 절삭면 어디가 잘못됐는지를 바로 확인할 수 있습니다. 이런 시각화 방식은 특히 조립 목적으로 절대적으로 정밀해야 하는 영역, 특히 경사면에 매우 유용합니다." CEO의 설명이다.

블룸 레이저 측정 시스템

공구 세팅 및 모니터링에 있어서 정밀 가공은 필수적인 분야이다. 이케가미는 블룸의 비접촉 레이저 측정 시스템을 신뢰한다. 이 회사는 잘못된 공구 설치 같은 오류 작동으로 인해 발생하는 기계 다운타임 방지 및 불량품 예방을 가장 중요시한다. 만약 잘못된 공구가 사용되면 전체 생산 로트가 불량처리 된다. LaserControl은 이런 경우 공구를 감지해 가공 프로세스를 중단시킨다.

가공용 마이크로 공구 사용 역시 최근 수년간 높은 성장률을 보이고 있다. 비접촉 레이저 시스템 역시 여기서 상당한 이점을 발휘한다. 측정이 매우 정밀하며 측정이 진행되는 동안 공구 파손의 위험이 사라졌기 때문이다. 블룸노보테스트의 레이저 측정 시스템은 가공 스피들 속도에서 공구를 측정하는 한편 마모 및 온도 요인을 보정해준다. 이 기능은 이케가미 사가 이 기술을 선택한 결정적 요인이었다. 또한 혁신적인 보호 시스템을 갖춘 LaserControl은 공작 기계 가공에서 흔히 보이는 혹독한 조건에서도 완벽하게 안정적으로 작동한다.

협력업체 네트워크의 노하우

"현재 트렌드는 소형 고정밀 몰드 생산입니다. 여기엔 고품질의 절삭 공구 및 이런 공구와 공작물에 대해 공정내 측정 실행이 가능한 측정 기술이 필요하죠. 또한 일본을 국제적 경쟁력을 갖춘 생산 중심지로 만들기 위해선 최첨단 기술, 자격요건을 갖춘 인력, 최대의 생산 자동화가 필요합니다. 단순히 직감이나 경험에만 의존할 수 없지요. 제조 기업은 해당 분야에서 잘 운영하며 쌓아온 노하우와 기술을 통합해야 한다고 생각합니다. 이케가미 금형 엔지니어링의 오랜 원칙들 중 하나는 다른 회사와 사려깊고 충분한 파트너십을 쌓는 것입니다. 향후 좀더 생산성을 개선시키기 위해 블룸노보테스트와도 앞으로 그런 협력관계를 유지하는 것이 우리의 바램입니다." 이케가미 사 마사노부 회장의 말이다.



레이저 측정 기술의 재 탄생

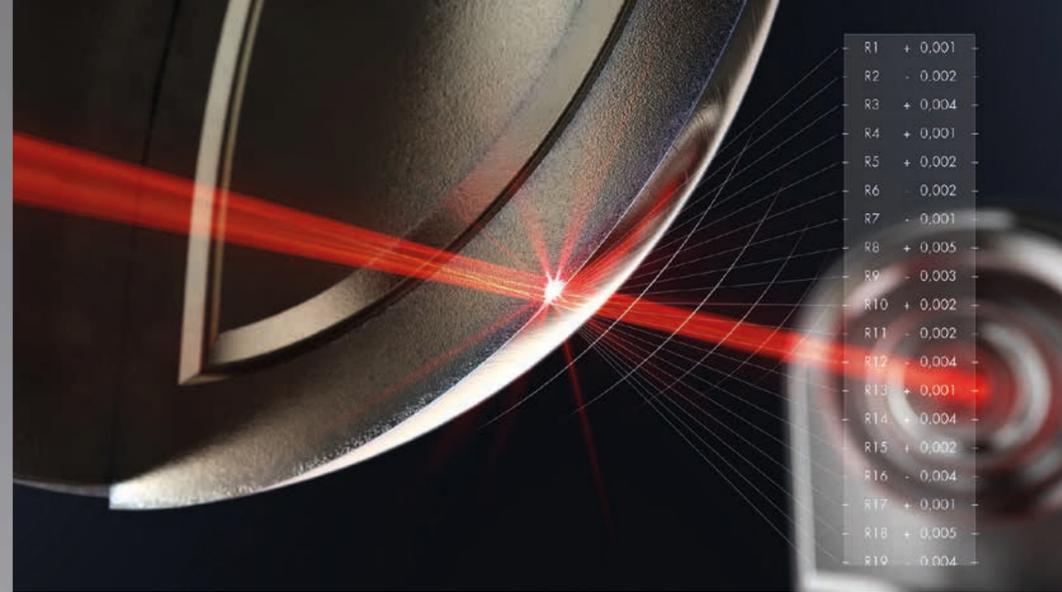
블룸노보테스트는 현재 새로운 레이저 측정 시스템 LC50-DIGILOG을 세계 각지 전시회에서 선보이고 있다. 획기적인 이 시스템은 완전히 재개발되어 공작기계에서의 공구 측정의 속도, 정밀성 공정내 안정성을 혁신하고, 미래를 보장하는데 이는 모두 최신 응용프로그램 덕분이다. 하드웨어 역시 뛰어난 기술 혁신 사항들이 다수 적용돼 있다.

블룸노보테스트 대표인 알렉산더 블룸은 이렇게 말한다. "기계내 측정은 하이엔드 CNC 가공에서 빼놓을 수 없는 필수적 요소가 됐습니다. 자동화 기계를 비롯해 사실상 거의 모든 5축 머시닝 센터에는 현재 블룸의 레이저 측정 시스템이 장착돼 있습니다. 이를 위한 전제조건은 자동 공구 측정 및 모니터링 관련 가능성을 비롯해 혹독한 조건하에서도 보장되는 탁월한 시스템 성능입니다. 이를 기반으로 NT 기술로 이미 입증된 레이저 측정 기술을 업그레이드 하는 것은 결코 쉬운 일은 아니었습니다. 그러나 우리는 레이저 측정 시스템에서 터치 프로브와 유사한 DIGILOG 기술을 구현함으로써 혁신적인 진보를 달성해냈습니다.

블룸 레이저 측정 시스템은 높은 정밀도와 공정내 안정성으로 유명하다. 새로이 구현된 DIGILOG 기술 덕분에 이러한 특성들은 이전에 상상도 못했던 수준으로 한층 더 강화됐다. NT 기술을 사용하는 입증된 디지털/스위칭 레이저 측정 시스템이 공구로 레이저에 음영을 드리움으로써 측정 기록에 필요한 몇 개

정도의 신호를 발생시키는데 반해 새로운 DIGILOG 레이저 측정 시스템은 초당 수천개의 측정값을 생성시키는 동시에 공구의 가공 속도에 따라 측정 속도를 동적으로 조정한다. 새로운 레이저 측정 시스템 LC50-DIGILOG 역시 단순히 최대 절삭날의 값을 결정하는 것이 아니라 각 절삭날을 개별적으로 측정하므로 따라서 가장 긴 절삭날과 가장 짧은 절삭날의 값을 비교할 수 있다. 또한 예를 들어 공구 홀더의 테이퍼 면 오염으로 발생하는 런아웃 에러 역시 자동 감지된다. 게다가 신형 LC50-DIGILOG는 절삭날 당 많은 측정 횟수로 공구에 붙어있는 오염이나 절삭유를 감지하고 이를 결과와 분리시켜 측정 결과의 신뢰성을 한층 더 높여준다.

블룸의 개발자들이 LC50-DIGILOG 에서 구현한 수많은 새로운 아이디어들은 사용자들에게 인상적인 장점을 안겨준다. 우선 측정 및 테스트 시간이 최대 60 퍼센트 단축됐다.



또한 시스템 내 광학 장치가 더욱 개선되어 여타 측정 시스템과 비교해 훨씬 뛰어난 절대적인 정확성을 획득했다. 이는 최적화된 빔 형태와 30% 줄어든 초점 직경 덕분이다. 블룸의 개발자들은 또한 레이저 빔의 균질성을 더욱 개선시켜, 추가적인 이날로그 측정을 가능케 했다. 쿨란트 미스트의 영향 역시 감소됐다. 덕분에 정확도 및 공정내 안정성이 한층 더 향상됐다. 외부 규격이 일부 작아졌음에도 불구하고 최적화된 디자인 덕분에 사용하는 제품 버전에 따라 최대 30% 더 큰 규모의 공구 측정도 가능하다.

컴팩트한 크기의 블룸 smartDock은 또 다른 세계 최초이다. 이 혁신적인 표준 인터페이스는 모든 신규 지원 시스템의 기초 역할을 하는 한편 머신과 레이저 측정 시스템 사이의 전기, 기계, 유압 연결 장치 외에도 모든 필요한 공압 밸브들을 포함한 것이 특징이다. 만약 압축공기 품질이 ISO 8573-1 Class 1.3.1 규정에 맞다면, LaserControl NT에서 요구하는 별도의 공압 장치를 완전히 생략할 수 있는 것이다.

"LC50-DIGILOG 레이저 측정 시스템으로 우리는 입증된 기술을 새로운 차원으로 한단계 더 업그레이드 하는데 성공했습니다. 최단 측정 시간 실현 외에도 최적화된 정밀성, 공정내 안정성이 이뤄졌으며 향후 사용자들은 획기적인 신규 어플리케이션으로 혜택을 받게 될 겁니다. 그 중에는 3D ToolControl 소프트웨어가 있는데, 이것은 공구의 지속적인 디지털 기반 윤곽 측정이 가능합니다. 여기엔 제어 스크린 상에서의 시각화까지 포함됩니다. 현재 상당히 비싸고 복잡한 이미지 처리 시스템의 기능을 훨씬 능가하는 것이죠. 그 외에도 스피들 베어링의 상태를 기록하고 평가하는데 사용할 수 있는 신형 'SpindleControl' 테크놀로지 사이클이란 어플리케이션도 나올 예정입니다."라고 알렉산더 대표는 간략히 설명했다.



글로벌 전기차 산업을 위한 알루미늄 부품

많은 이들이 교통의 미래는 전기차에 있다고 생각한다. 전기차에서는 중량 감소와 동시에 안정성 강화가 특히 중요하다. 한국의 코다코(주)(Kodaco Ltd.)는 자사의 최첨단 기술을 활용한 알루미늄 소재의 고품질 고압 다이캐스트 부품 분야의 선도 업체로 최근 전기 자동차용 제품 개발에 점차 그 비중을 늘려가고 있다. 이 회사는 블룸노보테스트의 측정 시스템 사용을 통해 차량 부품 생산 효율을 높이고 장기적 품질 보증을 제공하고 있다.

코다코는 전세계 자동차 산업용 차량 부품의 선도적 제조업체이다. 올해 20주년을 맞는 이 회사는 특히 고압 다이캐스팅을 사용한 제품 생산을 전문으로 하고 있다. 엔진, 스티어링 시스템, 서스펜션, 컴프레서, 기어박스를 포함해 150개가 넘는 다양한 차량용 부품들을 생산한다. 한온 시스템, 현대 파워텍, 만도, LG전자, 현대 모비스의 납품사로서 코다코는 보그 워너(Borg Warner) 및 AAM을 비롯한 글로벌 자동차 제조사를 비롯해 현대, 기아, 한국 GM같은 기업에도 제품을 공급하고 있다.

회사는 미래 전망이 밝은 전기 자동차 부문에도 적극적으로 투자하고 있다. 코다코의 공조 시스템 부품들은 LG 전자, 한온 시스템, 만도 같은 고객들을 통해 "볼트(Volt)" 전기차 프로젝트 용으로 GM 및 그 외 북미 지역의 전기 자동차 제조사 쪽으로 출하되고 있다. 또한 2013년부터 LG 전자의 자동차 사업부문과 파트너십을 체결한 상태로 이를 통해 메르세데스 벤츠 북미 등 여러 고객사에게 배터리 케이스를 공급하고 있다. 스티어링 시스템용 부품들은 만도를 통해 공급되고 있으며, 공조 시스템용 부품들도 한온 시스템 통해 여러 제조사들에게 납품된다.

블룸이 곧 핵심 요인

현재 이 회사는 특수 공법 HPDC(high-pressure die casting: 고압 다이캐스팅) 기술을 사용하고 있다.

"이 종합적인 방법 덕분에 많은 부품을 단 시간 내에 제조할 수 있습니다." 이 차장의 설명이다. "덕분에 비용 측면에서 진정한 경쟁 우위를 확보할 수 있습니다. 또 다른 이점은 이 기술을 사용하여 내연기관을 사용하는 일반 차량용은 물론 전기 자동차용 부품도 생산할 수 있다는 것입니다."

코다코 사는 예전에는 요구되는 품질을 갖춘 캐스트 부품 생산에 있어서 중증 문제에 직면해 왔다. 이 문제는 고품질 프로세스 기술을 사용하면서 캐스트 재료의 품질을 확실히 보장하고 블룸의 하이엔드 생산 측정 기술이 장착된 고정밀 머시닝 센터를 사용함으로써 해결됐다. 생산 시설에는 고품질의 자동화 된 생산 라인과 잘 개발된 품질 관리 시스템이 갖춰져 있다. '스마트 공장'이라는 아이디어에서 착안, 이 한국 회사는 또한 데이터를 모니터링하고 분석하여 오류 횟수를 최소화하는 실시간 모니터링 및 데이터 관리 시스템을 설치했다.

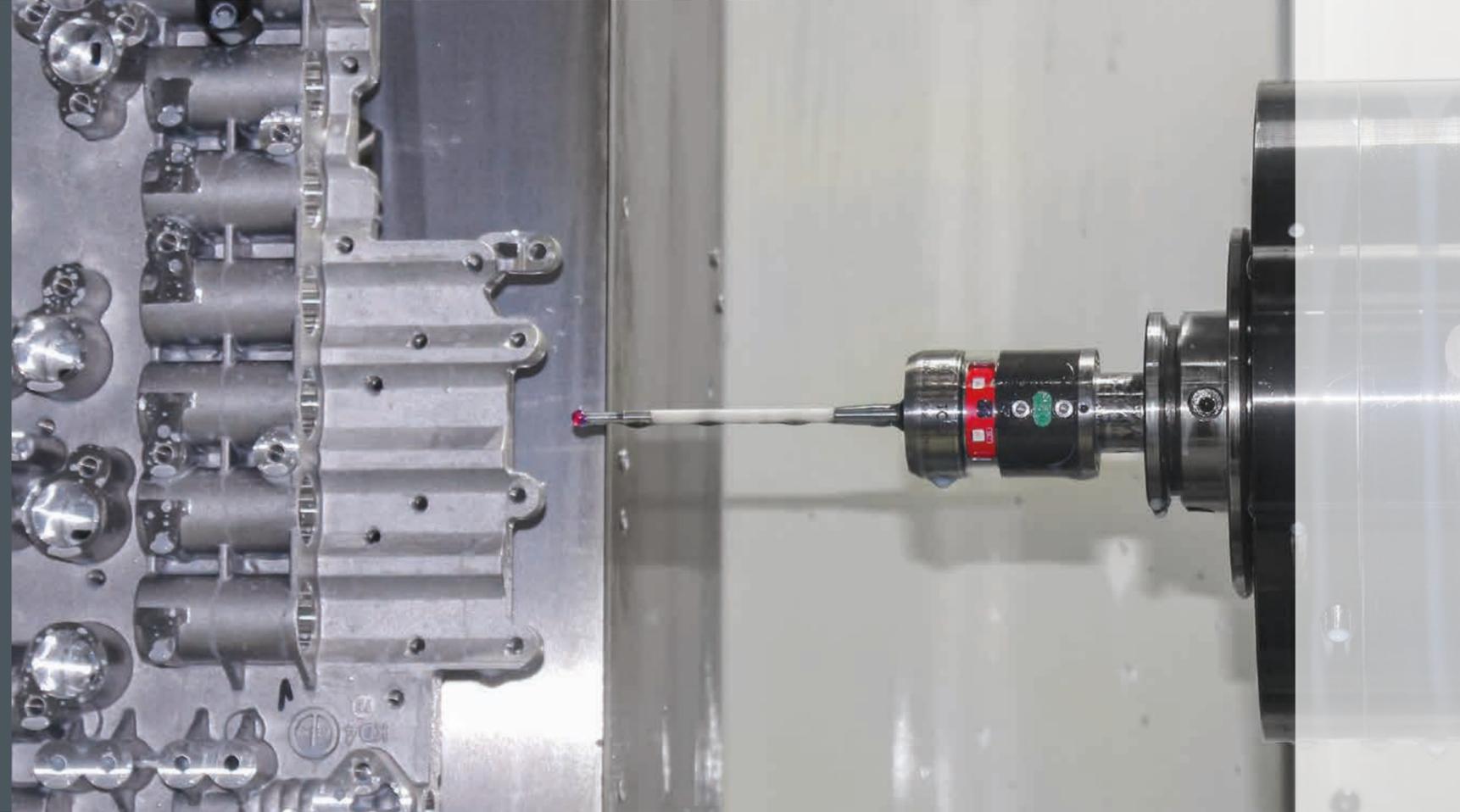
"연속적인 생산에서 발견되는 오류들을 어떻게 해야 문제로 확대되기 전에 찾아낼 수 있을지 스스로에게 물어보았습니다. 우리의 주요 고객들은 블룸노보테스트의 솔루션을 특히 신뢰하고 있었습니다. 우리 회사가 거의 전적으로 블룸 제품을 사용해 제품 품질을 모니터링하고 있다고 언급하자 즉시 고객들의 신뢰를 얻을 수 있었지요."

블룸의 측정 전문성은 품질과 효율성이 열쇠인 연속 생산 기계설비에서 특히 가치를 발휘한다. 측정 솔루션 덕분에 처리 시간이 단축되고 셋다운 시간이 최소화되며 공정 내 안정성이 향상됐다. 공작물 측정 및 공작물 레퍼



코다코의 이정호 차장

>>> www.kodaco.co.kr



런스의 경우, 이 회사는 TC52 터치 프로브를 신뢰하고 있다. "터치 프로브의 사용으로 생산된 부품 품질에 긍정적인 영향뿐만 아니라 불량율을 대폭 낮춤으로써 기계 생산성이 크게 향상됐습니다."라고 이 차장은 설명한다.

모니터링 프로세스

고압 다이캐스팅의 장점은 부품의 수정 가공이 필요없다는 것이다. 다른 절차에서라면 보통 두개 이상의 부품으로 제조해야 하는 조립 장치가 여기서는 단 한 단계로 완성된다. 하지만 매우 복잡한 성형 부품의 경우엔 여전히 성형 가공을 해야하는데 여기엔 초소형 절삭 공구가 종종 사용된다. "우리는 공정이 진행되는 동안 공구들도 모니터링하고 싶었습니다. 그래서 적합한 솔루션을 찾고 있었습니다."라고 이 차장은 말한다. "블룸이라는 독일의 측정 테크놀로지 제조사의 제품을 만나게 된 건 어찌 보면 당연한 결과였습니다. 레이저 측정 시스템을 사용해 모든 절삭 공구를 측정할 수 있게 됐고 공정 중 마모와 파손 탐지는 물론 절삭 프로세스내 문제점도 확인 규명할 수 있게 되었습니다."

"현재 40대 이상의 블룸 측정 시스템이 우리 회사의 생산 설비에서 사용되고 있습니다. 이들 시스템 덕분에 직원들의 공정 이해도가 이전보다 높아졌고, 덕분에 지속적인 최적화가 이뤄지고 있습니다. 블룸 역시 솔루션을 계

속 개발하면서 새로운 어플리케이션을 만들고 있습니다. 이 공정에서 또 어떤 혁신적인 아이디어들이 나오게 될지 궁금합니다."

최첨단 기술

차량 중량의 감소화 추세는 회사의 전략과 완벽하게 맞아떨어졌다. 이 회사는 한국 최초로 마그네슘으로 고압 다이캐스트 부품을 제조하기로 계획했다. 마그네슘의 장점은 분명하다. 알루미늄과 비교해 훨씬 더 안정적이고 더 가볍기 때문이다. 고품질 기계 장비와 값비싼 소재 사용이 증가하면서 블룸과의 협력관계 역시 더 심화될 예정이다. "가공 공정이 더 까다롭고 복잡해질수록 블룸과의 파트너십은 더 중요해질 겁니다. 시장을 선도하는 기술이 우리의 생산성을 뒷받침해 준다면, 생산성이 더 좋아질 것이 확실하니까요."

블룸의 제품은 이 회사의 생산성을 대폭 향상시켰으며 코다코의 공정 내 안정성 및 정밀성과 관련하여 핵심 요소로 자리매김했다. "우리 회사는 블룸노보테스트 제품에 대해 신중하고 의식적인 선택을 했습니다. 상호 유익한 협력을 기반으로, 탄탄한 파트너십을 구축하고 있습니다. 처음부터 끝까지 제공되는 신뢰할 수 있는 서비스에도 감사합니다. 정말 든든한 파트너입니다."라고 이 차장은 덧붙였다.



유연성과 정밀함

정형외과용 임플란트 분야의 선도 기업인 GMReis에서는 생산성을 높일 수 있는 완전한 솔루션을 찾고 있던 차, 기계 내에서 공구와 공작물의 측정을 자동화하기로 결정하고 완벽한 파트너로 불롬을 찾았다.

GMReis는 1987년 상파울로 주 캄피나스 시에서 설립된 회사로 오늘날 생명공학 분야에서 선두를 달리는 브라질 기업 중 하나다. 중남미 여러 국가로 제품을 수출하고 있으며 고급 정형외과용 임플란트에 사용되는 여러 종의 플레이트와 나사의 연구 개발 및 생산을 선도하고 있다. 이 회사의 제품은 외과, 척추 수술, 생물학적 수술 분야의 여러 생명공학용 혁신기술들과 함께 사용되며 사람들의 삶의 질을 회복시키는데 적용된다. 1999년 European Medical Drive Product Directive 93 / 42 / EEC 회의의 인증 및 ISO 13485 표준을 획득한 GMReis는 글로벌 시장 진출에도 적극적으로 나서고 있다.

불롬과의 파트너십은 GMReis이 생산성 향상에 대한 문의를 하면서부터 시작됐다. "매우 현대적인 기계 설비를 갖추고 있음에도 프로세스가 여전히 너무 느렸습니다." GMReis의 생산&유지보수 부서의 책임자의 설명이다. 2015년 GMReis는 다양한 5축 Fanuc Robotdrills 및 3축 Ares Seiki 머시닝 센터같은 현대적 기계 설비를 모두 구비하고 있었으나 생산성은 여전히 매우 낮았다. "공구 사전 설정, 다양한 공구 및 공작물의 절삭, 측정 부분에서 문제를 겪고 있었습니다. 내부 운영 프로세스를 향상시키고 유연성을 좀 더 확보할 절대적 필요성을 느끼고 있었죠."라고 그는 말한다.

생산 관련 행사에서 불롬의 부스를 방문한 후 GMReis는 그들이 추구하던 개선을 실현하기로 결정한다. GMReis의 엔지니어링 팀과 불롬 브라질의 경영팀이 충분한 시간을 가지고 프로세스를 함께 분석하고 기계 설비에 어떤 조정을 적용해야 적절할지를 확인했다. "우리는 GMReis 회사가 생산에서 직면한 특정 문제점에 대해 최상의 솔루션을 제공하길 원했습니다. 이를 위해 우리는 GMReis가 운영하는 산업과 제품의 세부적인 특징들을 면밀히 분석했죠. 이를 통해 제품 수출을 염두에 두고 글로벌 시장에 적용되는 품질 기준의 준수를 보장하는 솔루션을 제공할 수 있었습니다."라고 불롬 브라질의 대표 호제리오 모라에스는 설명한다.

선택된 솔루션은 LaserControl Nano NT 측정 시스템이었는데, 미세 정밀 가공분야의 하이엔드 장비의 요구조건을 충족시키기 위해 고안된 컴팩트 장치였다. 또 다른 선택 솔루션은 바로 TC54-10 터치 프로브였다. 빠르고

정확한 공작물 측정 및 공작물 세팅을 위한 제품이다. 현재 GMReis의 14대 머시닝 센터 중 4대에서 불롬의 공구 프로브 및 2대의 레이저 측정 시스템이 사용되고 있으며, 향후에는 모든 설비에 불롬의 측정 시스템을 장착할 계획이다. "우리 회사의 경쟁력을 높이는 것은 불롬의 이 기술을 나머지 우리 회사 기계들에 도입하는데 달려 있습니다."라고 회사 CEO 제랄드 마린스 도스 헤이스 2세는 설명한다.

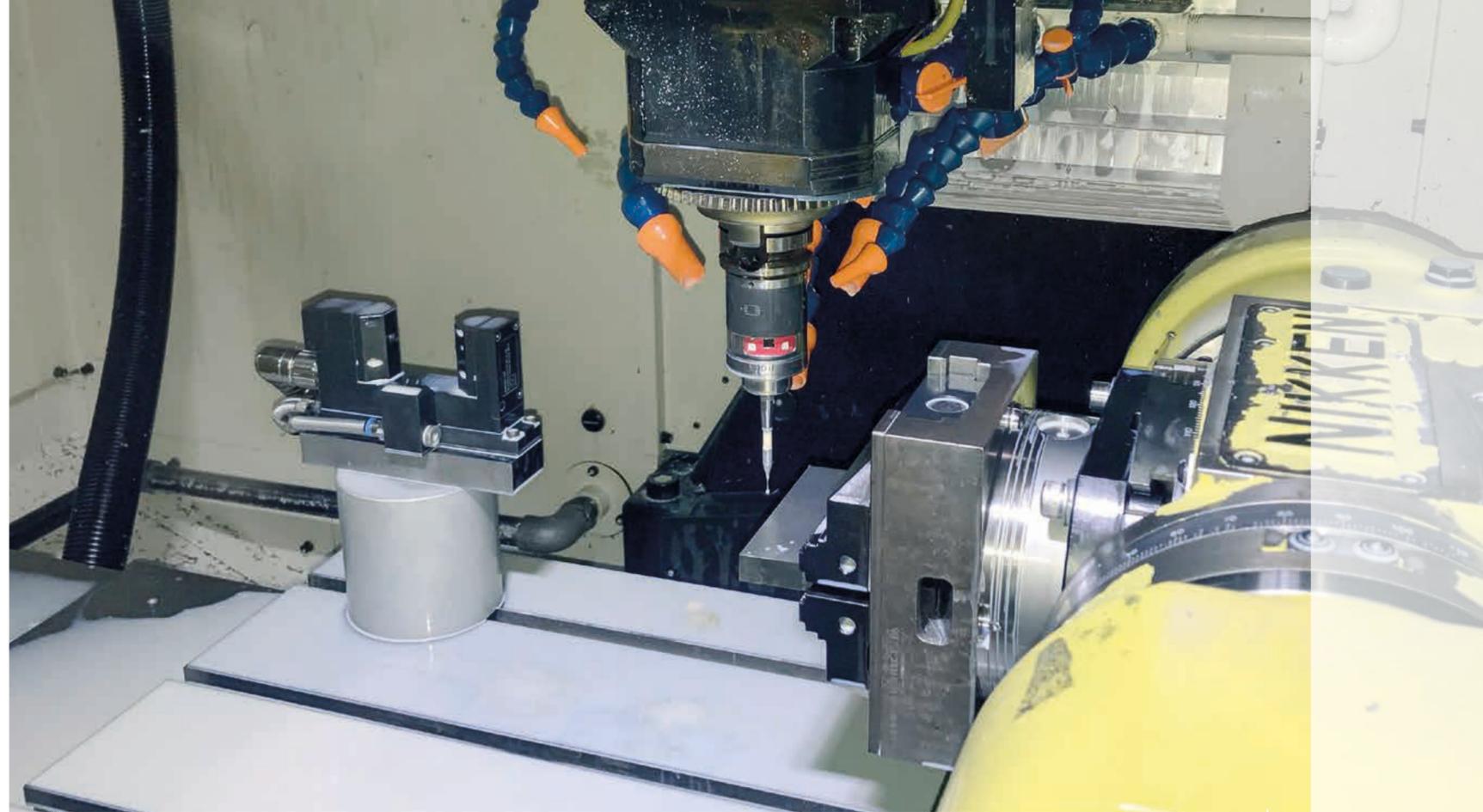
전문가가 강조하는 레이저 측정 시스템의 장점 중 한가지는 바로 더 신속하고, 더 정확하며 더 안정적인 공구의 세팅으로, 이는 기계의 정밀도를 비롯해 결과적으로 공작물의 품질을 대폭 향상시켜준다. "생산 전반 품질이 엄청나게 높아졌습니다."라고 품질 보증 담당 매니저는 덧붙였다.

맞춤형 특수 임플란트

GMReis의 선도 기술을 잘 보여주는 예는 바로 맞춤형 특수 임플란트 제품군이다. 이는 외과 의사 환자 요구사항에 적합한 표준 제품을 찾을 수 없는 경우를 위해 특수 개발된 플레이트 및 채널들이다. 이를 위해 GMReis의 설계 공정 엔지니어부와 품질 관리부는 보건부 산하 승인 당국인 안비자(Anvisa)와 협력하고 있다. 안비자는 브라질 전역 헬스케어 및 위생 산업의 제품과 서비스의 안전 및 감독을 책임지고 있는 기관이다.

환자를 위한 맞춤형 제작을 잘 보여주는 가장 흥미로운 사례 중 하나는 바로 신체 요골, 즉 아래팔을 구성하고 있는 두개 뼈 중 바깥쪽 뼈의 재건을 위한 플레이트 및 가이드 제작이었다. 일련의 골절로 인해 환자는 이미 몇차례에 걸친 플레이트 임플란트 수술을 받은 상태였다. 그의 팔은 각도가 변형되고 길이가 짧아져 있었으며 오른쪽 팔꿈치의 탈구로 인해 고통스러운 상태였다. 솔루션은 그를 위한 맞춤형 플레이트로, 반대 위치의 x-레이를 바탕으로 제작되었다. 부러진 뼈의 축 길이를 복원하고 해당 회전 및 전환을 최적화하는데 중점을 두었다.

플레이트를 제작하려면 특수한 공구를 만들어야 했다. 주문제작 제품 생산에서 흔히 발생하는 여러가지 문제들도 극복해야 했다. 바로 주문제작 엔지니어링, 서로 다른 생산 방식, 복잡한 CNC 프로그램들이 그것들이었다.



불롬의 시스템은 여기서도 중요한 역할을 한다. "공구를 장비에서 바로 조정할 수 있고 프로세스가 진행되는 동안 모니터링 할 수 있게 됐습니다. 이 시스템을 사용함으로써 생산되는 부품의 품질을 더욱 쉽게 보장할 수 있게 되었습니다."라고 그는 덧붙였다.

그렇다면 어떤 종류의 생산성 증대가 발생하는 것일까? 사실 시간적 측면에서의 혜택은 기대만큼 뚜렷하지는 않다. "객관적으로 보면 공작물 당 생산 시간은 사실 약간 더 높아졌습니다." 생산부서장의 말이다. "그러나 효과는 다른 곳에서 발생합니다. 만약 공구가 파손되면 기계가 자동으로 멈춥니다. 예전에는 이 같은 경우 연쇄 반응을 일으켜 공작물 자체는 물론 후속 단계 공구들이 모두 고장나는 결과로 이어졌었지요. 하지만 이제는 공구 파손이 자동으로 감지되고 마모도 보정됩니다. 요골을 재건하려면 맞춤형 플레이트를 생산할 테스트 부품만 만들면 됩니다. 불롬의 레이저 측정 시스템과 터치 프로브 덕분에 다양한 종류의 테

스트 부품을 만들기만 하면 좋은 결과를 얻을 수 있게 됐습니다. 더 중요한 것은 시간이 절약될 뿐만 아니라 우리의 작업 방식을 믿을 수 있게 됐다는 거죠." 품질 보증 매니저의 설명이다.

앞으로 공장 14대 기계에 모두 불롬의 솔루션을 장착하는 건 그저 시간 문제에 불과하다. "우리는 다른 기계에도 레이저 측정 시스템과 터치 프로브를 장착하기로 이미 결정했습니다." GMReis는 불롬의 기술 지원 품질도 높이 평가한다. "양사간 긴장한 협력관계가 유지되고 있으며 불롬이 언제든지 지원할 준비가 되어 있다는 걸 알고 있습니다. 우리의 목표는 인력 개입이 필요없는 완전한 자동화로 생산 프로세스를 100% 모니터링 하기만 하는 것입니다. 이 목표 실현을 위해서, 불롬은 전폭적으로 신뢰할 수 있는 파트너죠."라고 GMReis의 생산 유지 책임자는 힘주어 말한다.



브라질의 GMReis 팀





맞춤 자동화

자동화가 효율성, 품질, 경쟁력의 핵심이라는 점이 잘 알려진 요즘도 여전히 수동 공정을 진행하는 곳들이 있다. 숙련된 엔지니어나 오퍼레이터의 개인적 경험과 판단은 광범위하게 확산된 자동화를 이기곤 한다. 하지만 파인 블랭킹 전문 업체인 프리시전 리소스(Precision Resource Inc.)의 경우 공구 측정은 유일하게 자동화의 혜택을 볼 수 있는 공정이었다.

자동화가 효율성, 품질, 경쟁력의 핵심이라는 점이 잘 알려진 요즘도 여전히 수동 공정을 진행하는 곳들이 있다. 숙련된 엔지니어나 오퍼레이터의 개인적 경험과 판단은 광범위하게 확산된 자동화를 이기곤 한다. 하지만 파인 블랭킹 전문 업체인 프리시전 리소스(Precision Resource Inc.)의 경우 공구 측정은 유일하게 자동화의 혜택을 볼 수 있는 공정이었다.

프리시전 리소스사는 1947년 설립된 미국 회사로 원래 명칭은 페어필드 툴(Fairfield Tool Co.)이었다. 현재 멕시코와 중국 미국의 4개 지역, 그리고 캐나다의 2개 지역에 지사를 둔 회사로 성장했으며, 캐나다 온타리오 주 캠브리지에서 회사의 주요 공정이 수행된다.

파인 블랭킹은 편칭 및 냉간 성형이 동시에 실시되는 금속 가공 공정으로 단 한 단계 과정으로 공작물이 고정밀 최종 상태로 가공된다. 프리시전 리소스사의 고객사 대다수는 자동차 산업에 속해 있으나, 그 외 중장비 산업용 차량, 오프로드 차량, 농업 공학, 의료 공학, 방위 공학 및 산업 기계 분야와도 연관돼 있다.

헤비급 생산량

특수 설계 툴이 결합되어 있는 프리시전 리소스의 3동(triple-action) 프레스는 일반적인 편칭 공법으로는 불가능한 부품을 생산해낸다. 이 회사는 세계 전역에 100여개 이상의 파인 블랭킹 프레스를 보유한 자타공인 글로벌 기업이다. 프레스의 생산량은 40~1,400톤으로 회사측 설명에 따르면 업계의 기록적 수

준이라고 한다. 또한 회사는 CNC 가공, 연삭, 인서트 금형 및 서브 유닛(sub-unit) 조립과 같은 광범위한 부가 서비스도 제공하고 있다.

프리시전 리소스사의 기술 센터 역시 캠브리지에 위치해 있다. 계획 지원, 프로토타이핑, 2차 프로세스 개발 및 파인 블랭킹 공구 엔지니어링 활동이 이곳을 중심으로 이뤄진다. 목표는 내부 역량 개발 및 수정 가공 관련 워크로드 절감이다. 마키노(Makino)사의 수평 및 수직 머시닝 센터와 함께 동사의 S56 역시 이 회사의 주력 제품이다. 회사에서 인수한 프레젠테이션용 모델을 제외하면 모든 기계는 이미 블룸의 레이저 측정 시스템이 설치된 상태로 구매했다.

수정 가공을 위해 프리시전 리소스는 여러 대의 Doosan VC 430 VMC CNC 머시닝 센터를 갖추고 있다. 이 머시닝 센터엔 자동 팔레트 교환기가 갖춰져 있어 팔레트가 로딩 위치로 한 번에 하나씩 옮겨지는 동안 다른 팔레트에서는 기계내 가공이 진행된다. 공정 속도를 높이기 위해서 회사는 기계에 로딩 로봇도 장착했다.

수동으로 공구 설정

오랜 기간 프리시전 리소스사에서는 공구 측정을 수동으로 해왔는데 이로 인해 공정 지연 및 각종 문제가 발생했다. 수동 측정의 표준 절차는 익히 알려진 대로, 공구를 홀더 안에 넣고, 블록 위에 위치시킨 후 디지털 측정 장치를 사용해 공구 홀더의 하단 면과 공구 상단 면 사이의 거리를 측정하는 것이다. 기계 오퍼레이터가 접촉 라벨에 측정치를 기재하고 이를 공구에 부착한 후 툴을 보관함에 넣는다. 만약 다른 오퍼레이터가 해당 공구를 필요로 하면 매겨진 타입 장

치에 공구를 삽입하고 라벨에 있는 측정값을 수동으로 툴 오프셋 메모리에 입력하면 된다.

생산 엔지니어 브랜트 카다스는 이런 방식이 작동 오류를 불러왔다고 얘기한다. “몇 차례 충돌이 발생했습니다. 오타, 측정값의 잘못된 기입, 또는 읽기 힘든 라벨 등으로 인해 툴 오프셋에 잘못된 값이 입력됐던 것이죠.”

반드시 해결책을 찾아야 했다. 이런 잘못된 측정으로 인해서 공구가 공작물을 직접 절단하게 되면 손상을 입힐 수도 있기 때문이다. 공작물이 손상을 입을 경우에는 이를 새로 받아 설치하기까지 기계도 수일 동안 정지 상태로 있게 된다.

블룸의 레이저 측정 시스템

결국 회사는 자동화된 레이저 공구 측정 시스템에 투자하기로 선택했다. 제품을 알아보던 카다스는 어떤 시스템들의 경우 머시닝 센터 안의 혹독한 조건들이 큰 문제가 될 수 있던 점을 알아차렸다.

블룸의 레이저 측정 시스템 같은 제품을 사용하는 다른 회사들이 몇 군데 있었습니다.” 그는 이어서 설명했다. “하지만 그들은 보통 머신 내부에는 레이저 시스템을 사용하지 말라고 조언하더군요. 특히 작업 구역 내에 있는 냉각제 때문이었습니다. 그 대신 툴 프로브를 설치할 것을 추천했습니다.”

측정을 위해 프로브를 사용할 때, 공구가 반드시 프로브 헤드와 접촉이 이뤄져야만 측정을 수행할 수 있다. 프리시전 리소스에서 사용하는 기계들에는 각각 2가지 클램핑 메커니즘이 있었기 때문에 따라서 각 기계당 2개의 프로브가 필요했다.

“클램핑 메커니즘과 함께 공구 세팅 프로브를 사용하는 데 문제점을 일으키는 많은 이슈가 발견됐습니다.” 카다스는 설명을 계속했다. “또한 프로브에는 별도의 시간이 들었습니다. 측정을 위해 프로브 헤드를 작동시키려면 공구가 여분

의 길이를 커버할 수 있어야 했죠.” 반면 레이저 측정 시스템은 스피들에 가까이 장착할 수 있어서, 이동 거리와 사이클 시간을 줄여주었다.

프리시전 리소스의 직원들은 레이저 측정 시스템의 주요 장점이 다양한 활용성에 있다고 본다. 단순한 프로브와 달리, 레이저 측정 시스템은 길이 측정에만 사용되는 것이 아니라 모든 가공 스피들 속도에서의 반경 측정, 단순 질삭날 모니터링 및 런아웃 모니터링은 물론 온도 보정도 가능하기 때문이다.

가혹한 작동 조건과 관련해 타사 제품에서 우려되는 점들이 프리시전 리소스가 블룸노보테스트의 레이저 측정 시스템을 선택하게 된 가장 중요한 요인으로 드러났다. “블룸의 전문가는 레이저 측정 시스템이 혹독한 환경에 적합하게 특수 설계 됐다고 설명해줬습니다.”라고 그는 덧붙였다. “절삭유가 스피들에서 흘러내려도 작동하게끔 되어있다고 하더군요.” 퍼지어와 블룸의 서버 시스템이 먼지로부터 광학 부품을 보호하고 시스템이 수년간 안정적으로 계속 작동할 수 있도록 보장하는 것이다. 또한 내장된 노즐을 사용해 측정 전에 냉각제와 칩을 깨끗이 제거하는 기능이 제품에 포함돼 있다.

프리시전 리소스 사는 블룸의 레이저 측정 시스템을 통해 매일 수익을 늘리고 있다. “이들 시스템 덕분에 홀더에 공구를 올바르게 삽입해야 하는 부담이 줄어들었습니다.” 카다스의 설명이다. “시스템이 올바른 길이와 반경 값을 기계로 자동 전송해줍니다. 덕분에 훨씬 작업 효율이 높아졌고 불량율이 최소화 되었습니다. 엄청난 차이가 생긴거죠.”

>>> www.precisionresource.com



프리시전 리소스사의 크리스 윌랜드, 지속적 개선 담당자. 브랜트 카다스, 생산 엔지니어



가장 이상적인 테크놀러지

키아라발리 그룹(Chiaravalli Group SpA)은 탁월한 품질의 기계식 구동부품을 제조 생산하여 전세계의 고객들에게 공급하고 있다. 터치 프로브, 톨 프로브, 레이저 측정 시스템 같은 블룸노보테스트의 생산 측정 기술의 도움을 받아 회사는 꾸준히 스스로의 고품질 기준을 맞춰나가고 있다.

키아라발리 그룹의 매니저, 안드레아 키아라발리



키아라발리 그룹은 산업용 기어 부분의 주요 공급회사로 1950년 설립됐다. 이탈리아 회사로 창립 초기부터 미래를 향한 분석, 기술 전문성, 기업가적 비전을 갖추고 클라이언트를 위한 강력하고 정밀한 고품질 제품을 생산해오는 것으로 유명하다. 이탈리아 바레세 주 카바리아 콘 프레메조 지역에 위치한 키아라발리 그룹은 톨니 바퀴, 베벨 기어, 랙을 비롯한 기타 여러가지

기어 부품 등 광범위한 종류의 기계식 구동 부품들과 관련해 신뢰할 수 있는 제조사로 자리매김하고 있다.

창립 이래 키아라발리는 꾸준히 성장을 거듭해 현재 약 250명의 직원을 거느린 탄탄한 회사로 발전하였다. 고품질을 추구하는 고객을 위한 제품 생산을 전문으로 하고 있으며, 주요 구동 부품 생산 외에도 자동차, 건설 장비, 철도 교통 등 다양한 산업 부문 고객들을 위한 복잡한 솔루션을 제공함으로써 연간 매출액을 7천만 유로 이상 기록하고 있다. 보유한 기계들도 꾸준한 리뉴얼을 거침으로써 현재 공장 현장에 300대 이상인 생산 기계 가운데 5년 이상 된 장비가 없는 것이 특징이다. "주요 기계 제조사와의 파트너십을 통해 얻은 결과입니다." 키아라발리 그룹의 대표이사 안드레아 키아라발리의 설명이다. "이런 품질은 아주 중요하므로 이를 위해 ISO TS 16949에 따라 인증을 받았습니다. 재료 수령에서부터 최종 생산 부품까지 각각의 제품을 추적할 수 있습니다. 회사 자체적인 관리 소프트웨어를 강화시킨 덕분에 고객이 실시간으로 생산을 모니터링 할 수도 있지요."

"우리는 정교한 측정 시스템으로 품질을 끊임없이 모니터링 합니다. 측정 시스템 덕분에 제조 공정 모든 단계에서 규정된 허용 오차를 준수하는지 검증이 가능하죠. 실질적으로 OEM 고객들은 검사면이 있는 부품 결삭에 있어서 모두 통계적으로 0에 가까운 제어 측정 및 편차를 기대합니다." 키아라발리 그룹이 내부 결삭 공정의 모니터링을 위해 혁신적인 생산 측정 기술을 제공하는 파트너를 구했던 이유도 바로 이 때문이다. 여러 공급업체 후보들을 검토한 끝에 회사는 독일의 측정 테스트 기술 전문 기업인 블룸노보테스트를 선택하기로 결정한다. 이후 빠르고 정밀한 공구 및 공작물 측정 시스템과 함께 블룸의 혁신적인 시스템은 키아라발리 그룹이 한층 더 뛰어난 품질의 제품을 생산할 수 있도록 지원하고 있다. 정밀 가공에 사용되는 키아라발리의 공작 기계 거의 대부분에는 타입 TC60 및 TC62 무선 프로브와 더불어 Micro Compact와 Micro Single 레이저 측정 시스템이 장착돼 있다.

정밀성과 안정성

TC60 및 TC62 터치 프로브는 최첨단 BRC 무선 기술이 장착된 고속 측정 시스템이다. 때문에 1대의 수신기로 최대 6대의 터치 프로브 제어 가능하고, 센서와 수신기 사이의 시야가 좋지 않은 조건의 대형 5축 머신에 매우 적합하다. 터치 프로브는 결삭 공정이 진행되는 동안은 물론 공정이 끝난 후에도 공작물의 정렬 상태 및 위치, 치수를 탐지해 기계의 온도 관련 열변위를 보정해 준다. 또한 3m/min이라는 극도로 높은 측정 속도 덕분에 작업은 단시간 내에 완료된다. 비마모(non-wear) 트리거 신호 생성 방식의 다방향 측정 메커니즘 역시 정밀하고 방향에 구속받지 않는(direction-agnostic) 프로빙을 보장해 준다. 심지어 결삭유가 측정 지점에 묻어있는 경우에도 혁신적인 측정 메커니즘 덕분에 고정밀 측정이 가능하다.

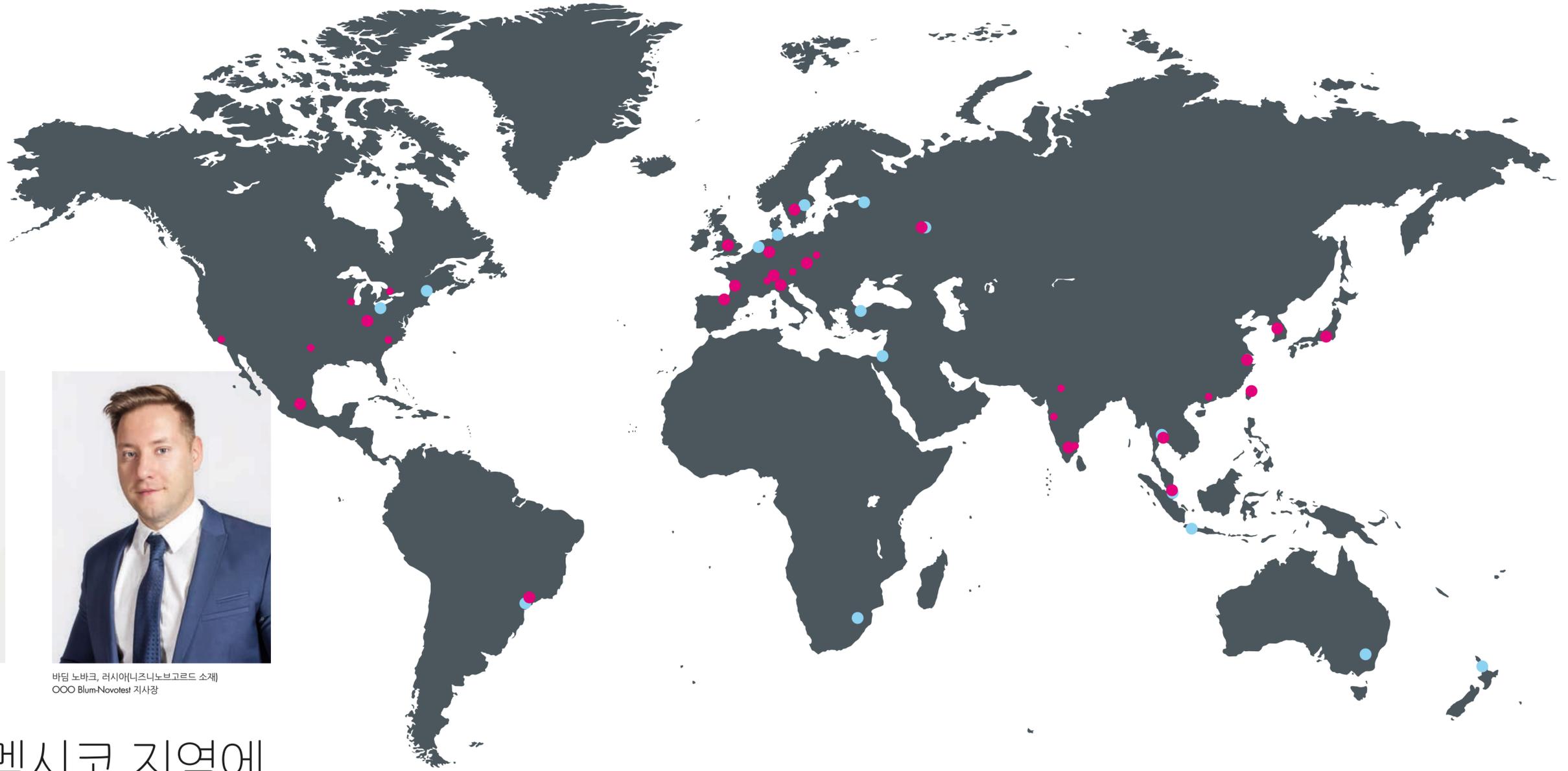
Micro Compact NT 및 Micro Single NT 레이저 측정 시스템 역시 지능형 블룸 보호 시스템과 특허받은 NT 기술 덕분에 가장 불리한 조건 하에도 고도로 안정적이고, 정밀하게 작동한다. 또한 고급 레이저 광학 기술과 집중된 레이저 빔 역시 아주 날카로운 초소형 공구에서도 절대적인 정확도를 구현한다. 이들 시스템 사용은 회사에 높은 생산성을 보장해주고 생산된 부품의 탁월한 품질을 보증하며, 공구가 파손될 경우 발생하는 순차적 손상을 방지해준다. 덕분에 24시간 무인 자동화 운영이 가능하며 불량률도 대폭 감소하는 효과를 얻게 된다.

"이들 기술을 사용함으로써 더 높은 수준의 정밀도와 획기적인 품질 보장이 놀라운 속도로 이뤄지고 있습니다. CPK 지수 1.66은 사전예방적인 측정으로만 획득 가능합니다. 예를 들어 마모된 절삭 면은 허용오차범위 내에 있더라도 설정 값에 편차를 야기시킬 수 있습니다. 블룸의 측정 시스템은 공구를 교체해야 하거나 기계에 문제가 있을 때 이를 재빨리 감지해 줍니다. 이는 우리 생산에 진정한 경쟁 우위를 제공해주지요."라고 안드레아 대표의 설명한다.

제품 품질 외에도 중요한 점은 바로 블룸의 이탈리아 지사가 제공하는 우수한 고객 서비스다. 기술 지원의 범위는 전화상담부터 원격 진단, 현장 서비스 구축에 이르기까지 다양하다. 필요한 경우 평균 24-72시간 내에 블룸노보테스트는 경험이 풍부한 기술 인력을 현장에 파견할 수도 있다. 블룸의 기술자들은 기계 오퍼레이터 교육을 통해 회사가 블룸노보테스트의 혁신적 기술을 최대한 활용할 수 있도록 지원해 준다. "블룸노보테스트와 비즈니스 관계에서 발생하는 시너지에 대해 우리는 매우 만족하고 있습니다. 협력관계를 넘어서 진정한 파트너십으로 진화해오고 있는 셈입니다." 안드레아 키아라발리 대표의 결론을 내린다.



- 블룸노보테스트 지사
- 블룸노보테스트 영업&서비스
- 블룸노보테스트 설치/서비스 협력사



루이스 차베즈, 멕시코 지역 담당 겸 산티아고 데 케레타로 지역 사무소장



바딤 노바크, 러시아(니즈니노보고로드 소재) OOO Blum-Novotest 지사장

러시아 & 멕시코 지역에 신규 사무소 오픈

혁신적 고품질의 측정 & 테스트 기술 선도 기업 블룸노보테스트는 현재 러시아 및 멕시코에도 사무소를 두고 있다. 새로운 러시아 지사는 모스크바에서 약 400km 떨어진 니즈니 노보고로드(Nizhny Novgorod)에, 멕시코 사무소는 중부 멕시코의 산티아고 데 케레타로 (Santiago de Querétaro)시에 위치해 있다.

“OOO 블룸노보테스트”란 이름으로 오픈한 러시아 지사의 지사장은 바딤 노바크이다. 2015년부터 근무해온 그는 2016년 대표 사무소를 설립 및 운영에 참여하면서 러시아 시장에서 잘 알려진 인물이다. 그가 뛰어난 경영 방식으로 운영해온 러시아 사무소는 이제 지사로 전환해 성과를 지속해 나갈 예정이다.

멕시코 대표 사무소 및 지역 담당은 숙련된 전문가 루이스 차베즈가 맡았다. 폭넓은 경험을 보유한 그는 멕시코 내 블룸노보테스트 그룹의 확장을 이끌어 가기에 충분한 역량을 갖춘 인물이다. 이 대표 사무소는 1997년 설립된 센터키 에를렙게에 소재한 미국 지사로부터 전폭적인 지원을 받고 있다.

이들 사무소는 해당 지역 영업 및 서비스 센터로서 지역의 시스템 통합 지원 역할을 유지하면서 새로운 영업 서비스 지원 사무소들을 구축해 갈 예정이다. “지역적 입지로 최대의 고객 지원 및 서비스 최적화 전략을 강화하는 한편 고객의 구체적인 니즈에 맞춘 고품질 솔루션 공급을 계속할 계획입니다.”라고 블룸노보테스트 GmbH의 알렉산더 블룸 대표는 설명했다.

멕시코와 러시아의 대표 사무소는 독일의 측정기술 제조사 3개 사업부서의 제품 및 서비스를 담당하는 전문 인력을 제공한다.

사업부서 소개



Measuring Components 측정 컴포넌트

측정 컴포넌트 사업부는 공작 기계를 위한 고품질의 측정 기술을 개발, 생산하고 있습니다. 공구 세팅, 모니터링, 공작물용 터치 프로브, 공구 측정을 위한 레이저 측정 시스템과 프로브와 더불어 초기 설정시에 전반적 생산 관리를 위한 정교한 프로빙 소프트웨어까지 제공합니다.



Measuring Machines 측정기기

측정기기 사업부는 자동차 산업과 부품 공급 업체의 회전 대칭 부품을 중심으로, 치수 또는 기하학적 측정 및 균열 테스트를 위한 최첨단의 입증된 솔루션을 제공합니다. 고객별로 서로 다른 측정 및 테스트 요구 조건을 모두 만족시킬 수 있는 탁월한 파트너가 되어드립니다.

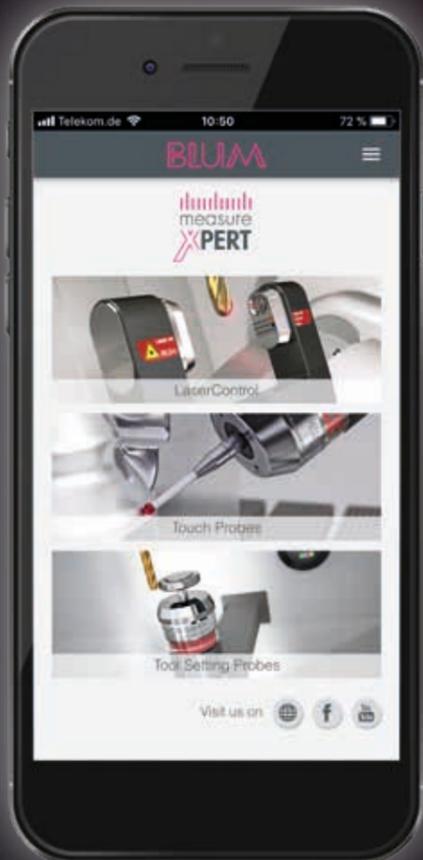


NOVOTEST Test Engineering 노보테스트 테스트 엔지니어링

노보테스트는 블룸노보테스트 GmbH의 테스트 엔지니어링 사업부로서, 자동차 산업 및 유압 산업용 테스트 스탠드를 전문으로 하는 사업부서입니다. 기능, 내구성 및 수명 테스트는 물론이고 고객의 자동차 시스템내 통합을 위한 테스트 스탠드의 계획, 설계, 제조까지 모두 포함된 서비스를 공급하고 있습니다.

measureXpert로 전문가가 되세요!

measureXpert로 블룸의 측정 시스템을 훨씬 더 편리하게 사용할 수 있습니다. 새로운 measureXpert앱은 측정 작업에 서부터 올바른 사이클 호출까지 CNC 컨트롤러의 작업을 단계 별로 차근차근 안내해 드립니다. 지금 다운로드 하세요!



새로운
블룸 앱
출시!

Available on the
App Store

ANDROID APP ON
Google play