

## Reliable Connections

Riveting | Joining | Roller Forming



## Then & Today

### Baltec Maschinenbau 연혁

- 1835: M. Bräcker 가족의 소기업으로 창립 (섬유 산업)
- 1968: Bracker社 Radial 타입 리벳 머신 출시
- 1979: Bracker 미국 지사 설립
- 1982: PWS 도입
- 1983: Bracker 社 산하 BalTec Machinenbau AG 설립
- 1987: BalTec 영국 지사 설립
- 1990: Mr Fritz Bösch - Baltec 인수 (1997년도부터 Feintool社 산하로 이관)
- 1998: Process Controller 출시

- 2000: PWS 중단
- 2002: BalTec 프랑스 지사 설립
- 2010: 4세대 Process Controller HPP-25 출시
- 2011: Swiss 투자자 그룹 (Baltec Holding AG) Feintool社로부터 Baltec 인수
- 2013: BalTec 브라질 지사 설립
- 2014: BalTec 중국(상하이) 지사 설립
- 2016: 40'000대 판매 달성 (1968~2016)
- 2017: BalTec ELECTRIC 모델 개발
- 2018: BalTec 멕시코 지사 설립





## We Are BalTec

### Our core competence

스위스 Pfäffikon에 위치한 Baltec 그룹은 radial 리베팅, orbital 리베팅, roller forming(롤포밍), 그리고 최근 출시한 Electric 리베팅과 관련된 다양한 어플리케이션을 수행하며 기술 개발을 이뤄내고 있습니다.

강력한 기술력을 바탕으로 자동차, 항공산업을 포함한 산업 전반에 걸쳐 다양한 실적을 이뤄내고 있으며, 의료 장비 및 시계 등 특수 분야에도 골고루 활용되고 있습니다.

(주)동서PA는 Baltec 그룹의 한국 내 공식대리점으로 국내외 고객사와 함께 다양한 어플리케이션을 수행하며 동반 성장해온 업체입니다. 고객사에서 출시하고자 하는 신제품의 Needs에 맞는 어플리케이션을 제공해드리겠습니다.





# Worldwide Presence

Direct operations & Many representatives

BalTec 그룹은 스위스 본사 공장을 필두로 미국, 독일, 프랑스, 영국, 브라질, 중국, 스페인, 멕시코에 지사를 설립하였으며, 또한 전 세계 약 40여곳에 개설한 대리점을 통해 전문적인 판매 및 A/S, 기술지원 네트워크를 구축하였습니다.





## Our worldwide competence and technology centers

우리는 고객사에서 요청하는 솔루션을 찾기위해 지난 수십년간 축적된 Reference를 바탕으로 적합한 종류의 자재, 제작 방법, 롤포밍 툴의 디자인 등을 제안드릴수 있습니다.

다양한 Case study와 Training을 통해 숙련된 엔지니어들은 고객사에서 요구하는 솔루션을 함께 개발해나가고 있습니다.

- Switzerland
- Mexico
- Germany
- Italy
- USA
- Czech Republic
- UK
- Poland
- France
- Japan
- Brazil
- Thailand
- China
- India

# Application Examples

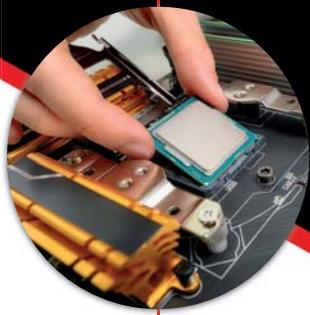
Automotive



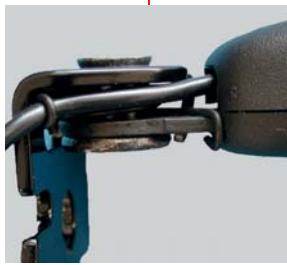
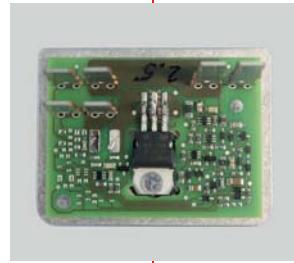
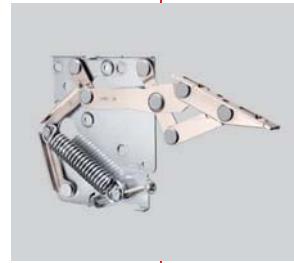
Hardware industry



Electrical & Electronics



Fine mechanics & Watches



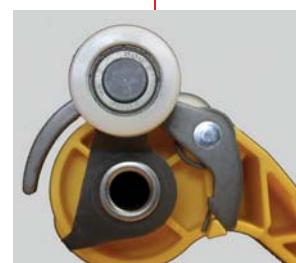
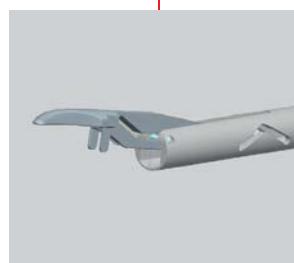
# Simply Perfectly Joined

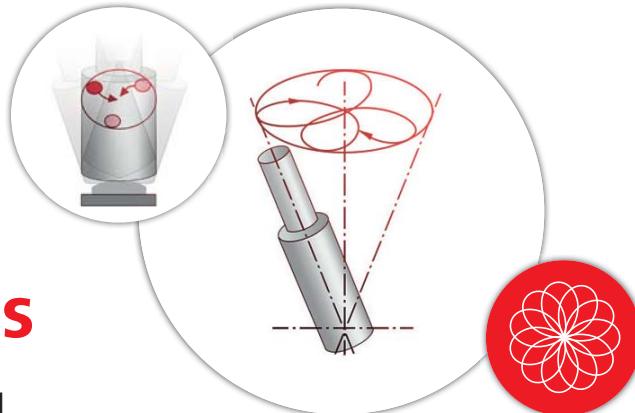
Medical device industry

Consumable goods & Leisure

Home & Gardening

General industry





# Forming Processes

Radial, Orbital, Roller forming

## Processes

작업 과정에 맞는 어플리케이션을 선정함에 있어 Radial 타입은 최적의 Cycle time과 최소의 Force를 기반으로 리벳을 진행합니다. 이처럼 제품의 변형을 최소화시켜 진행된 리벳은 최상의 결과물을 만들어냅니다.

프로세스 선정 Point :

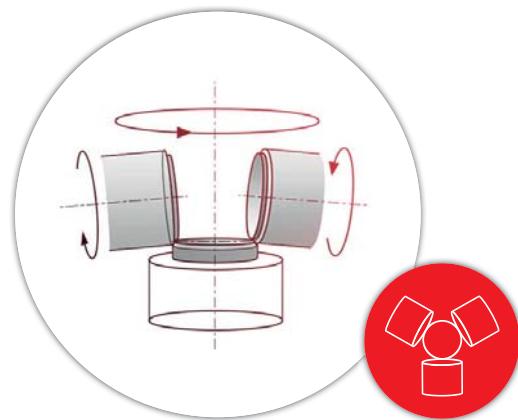
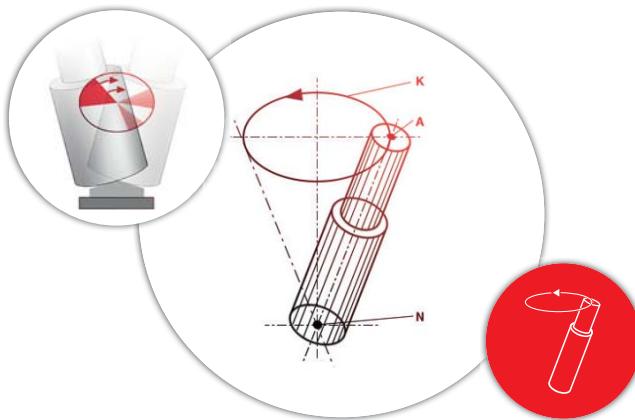
- 자재의 종류 (solid or tubular)
- 자재 포밍 형상 (round or unshapely)
- 리벳을 원하는 포인트 (지점)
- 지름 (원형 자재)
- 자재의 강도
- 자재의 두께
- 원하는 리벳 형상

## Radial

Process:

포밍 툴은 꽃잎 문양을 그리면서 제품에 가해지는 힘을 최소화하여 유동적으로 부드럽게 리벳 작업을 진행합니다. 리벳은 3가지 방향으로 작동되며 바깥쪽, 안쪽, 그리고 접선 방향입니다.

- 리벳 이후의 제품 표면 형상이 우수합니다.
- 포밍 툴이 회전을 하는 구조가 아닌 관계로 리벳시 제품과의 마찰을 최소화 하였습니다.
- 리벳을 진행하고자하는 제품의 스트레스를 적게주어 세라믹, 베이클라이트 등의 소재도 리벳이 가능합니다.
- 최소한의 힘으로 작동되는 원리에 따라 리벳을 진행함에 있어서 구조물등의 설비를 간소화 시킬수 있습니다.
- 가격 대비 투자 효율성이 있으며, 리벳팅 머신과 포밍 툴의 사용 연한 또한 증대되었습니다.



## Orbital

### Process:

리베팅 핀의 중심축을 기준으로 회전하여 작동하는 원리입니다. 리베팅 핀의 팁이 피벗 포인트를 나타내며 원 운동 형태로 작동됩니다. 제품의 접촉 영역에 따라 리벳의 파이가 결정됩니다.

- 레디얼 탑입에 비해 거친 표면
- 리벳 이후 제품의 경화가 명확하게 보임
- 직경이 넓은 제품의 리벳에 적합

## Tangential

Process: Tangential 리베팅 공법은 Tool이 제품의 중간 지점을 거치지 않는 방식이며, Radial 리베팅 공법의 일환입니다. Tangential 공법은 특별한 어플리케이션에 적용됩니다.

성형을 위한 Tool은 회전하지 않으며 리벳을 하고자하는 제품의 표면에 최소한의 마찰만을 가해서 리벳을 진행합니다. Life Cycle이 길고 투자 대비 효율성이 높습니다.

## Roller forming

### Process:

롤포밍 방식은 스판들에 프로파일 롤러가 장착된 형태로 설비가 제공됩니다.

- 좁은 각도의 형상도 포밍이 가능합니다.
- 롤포밍 이후의 형상이 우수합니다.
- 최소한의 힘과 최소한의 압력으로 비벼지는 롤포밍은 포밍후의 제품 변형을 최소화합니다.
- 직경이 넓거나 제품 측면의 두께가 얇은 경우에도 적용이 가능합니다.
- 포밍의 포밍 롤러는 레디얼 혹은 오비탈 제품의 툴보다 초기 비용이 높은편입니다.
- 롤포밍은 포밍하고자하는 제품의 사이즈에 준하여 Order made 형태로 공급됩니다.
- 포밍하고자하는 제품의 형태에 따라 롤러수와 회전 속도가 결정됩니다.

# Product Families

ELECTRIC, CLASSIC-HPP, CLASSIC



**ELECTRIC**



**CLASSIC-HPP**

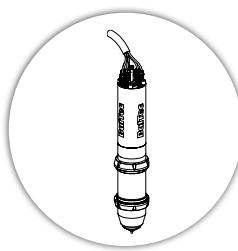


**CLASSIC**

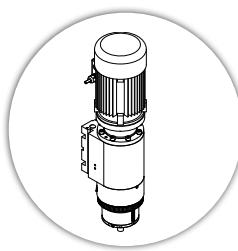
	<b>ELECTRIC</b>	<b>CLASSIC-HPP</b>	<b>CLASSIC</b>
<b>Process</b>	Radial Orbital Roller forming	Radial Orbital Roller forming	Radial Orbital
<b>Process monitoring</b>	YES	YES	NO
<b>Rivet-/form-starting detection</b>	Integrated in the stroke movement, flexible and dynamically definable	Integrated in the stroke movement, dynamic	NO
<b>Process control</b>	Motion profiles can be totally customized. One process cycle can consist of an unlimited number of profile segments	6 control parameters 40 pre-installed programs	Time controlled
<b>Control parameter</b>	S = Stroke F = Force T = Time E = Position of spindle / stroke vl = Feed rate vr = Rotation speed B = Basic reference (with NHE) H = Rivet height (with NHE) Z = Stroke pre position	S = Stroke F = Force T = Time E = Position of spindle (stroke) B = Basic reference (with NHE-U) H = Rivet height (with NHE-H)	T = Time
<b>Minimal content of delivery</b>	Unit with control box and Software (Windows 10)	Unit with control box and integrated touch screen (HMI)	
<b>CE conformity</b>	Yes, as working station with light barrier or stroke door	Yes, as bench top working station with two-hand control	
<b>Communication protocols</b>	IP/Ethernet & UDP protocol Profinet & Ethercat as option	IP/Ethernet & UDP protocol	NO

# For Every Application The Perfect Machine

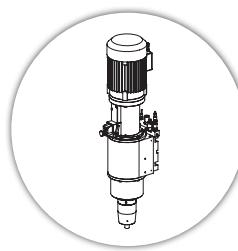
thanks to flexible and modular configurations

**Ex U**

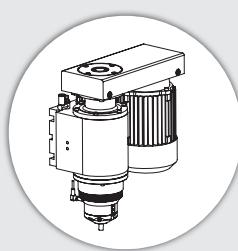
ELECTRIC unit:  
Power module inclusive  
cables and threaded rings  
for installation

**RNE**

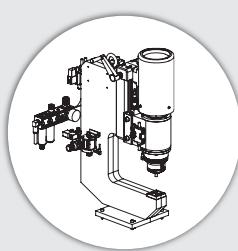
Radial riveting unit: ideal for  
integration – in any desired  
position – or as combination  
with various machines

**ENE**

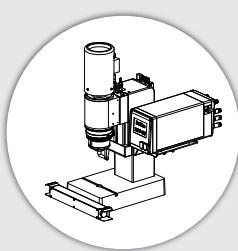
Orbital riveting unit: ideal for  
integration – in any desired  
position – or as combination  
with various machines

**RNE lateral**

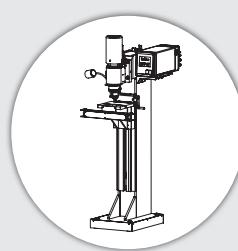
Unit with lateral  
mounted motor  
to reduce height  
of construction

**RNE M1**

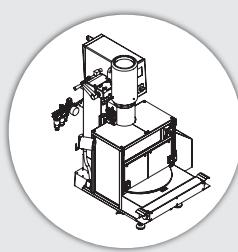
Unit with C frame and  
height adjustment with  
crank mechanism; ideal  
for integration into  
plants

**RN**

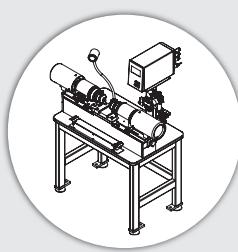
Bench top riveting  
machine: Unit with  
column incl. crank  
mechanism and  
table

**RNS**

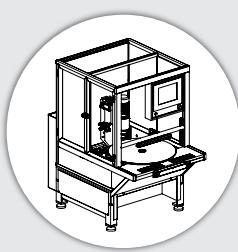
Pedestal riveting  
machine: Riveting  
machine with  
adjustable working  
table. Available with  
safety enclosure

**RNR**

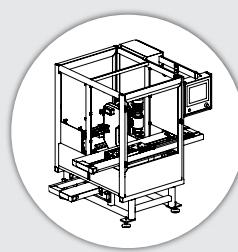
Working station:  
Column and riser  
plate, electrical rotary  
indexing table with  
6 or 4 stations,  
safety enclosure

**RND**

Bench top model /  
working station:  
Two units assembled  
on supporting table

**RNC RT & TR**

Work cells:  
Coordinate riveting  
machine with rotary  
indexing table or for  
belt transfer system

**Custom specific  
work cells**

Complete systems  
with workpiece  
holders and control

# Process Monitoring

## Precision & Reliability

자동차 산업, 전자 산업, 소비재, 하드웨어 산업 또는 의료 기기기 분야에서 리벳 공정의 제어 및 모니터링은 모든 성공적인 산업 생산의 기초입니다.

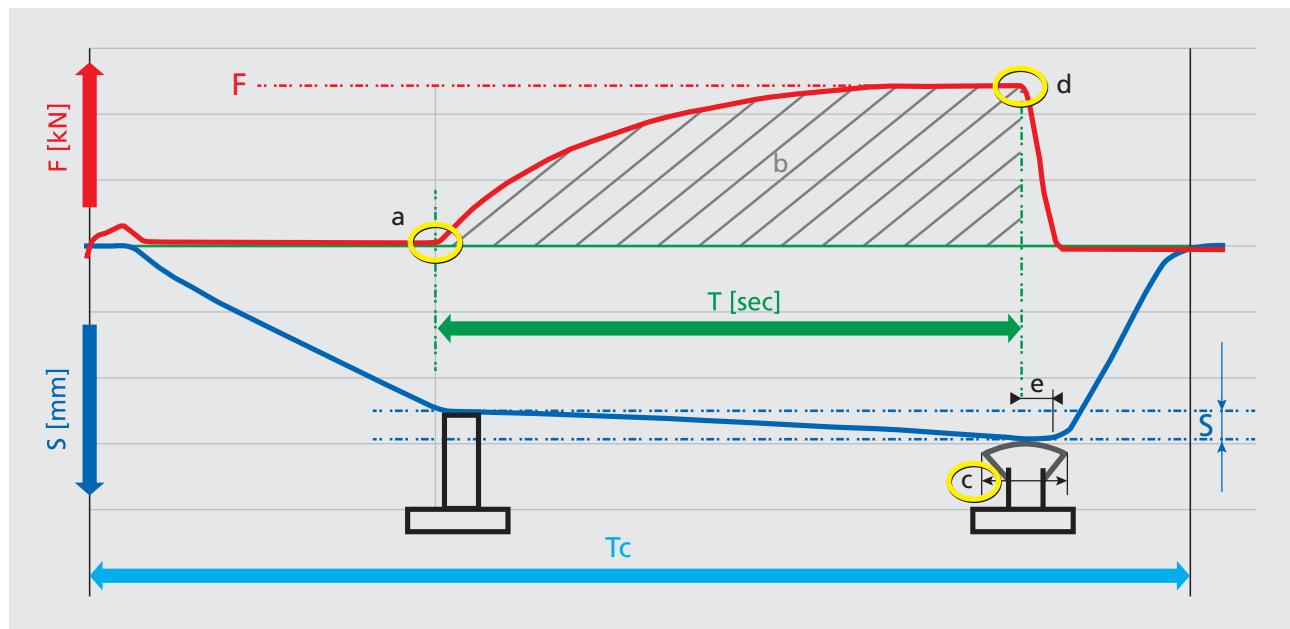
BalTec은 약 20여년 이상 리벳팅 분야에서 다양한 접합 공정에 특허를 출원하였으며, Radial 및 Electric 리벳 머신을 위해 특별히 개발되었습니다.

리벳팅을 제어함에 있어 가장 기본이 되는 힘, 스트로크, 시간과 함께 제공되는 커브트랙 등을 최첨단 센서 기술을 사용하여 제공합니다.

Your benefit – the competitive advantage:

- 요청에 의해 정해진 프로그램을 기준으로 리벳이 진행되며 품질 검증이 용이합니다.
- 개별 리벳 공정이 상세히 기록되어 해당 데이터를 활용할 수 있습니다.
- 불량품 재고 및 재작업 비용이 감소됩니다.
- NA값을 활용하여 제품과 리벳핀의 거리를 자동으로 인식합니다.
- 고객사에서 요구하는 결과값 데이터를 제공하기 편리합니다.

### Process diagram (STF = Stroke | Time | Force)



#### Legend

T: Forming time

Tc: Total cycle

S: Stroke

F: Force

a: Rivet contact point (NA)

b: Forming of workpiece

c: Achieved dimensions within specifications

d: End of forming process

e: Response time lag

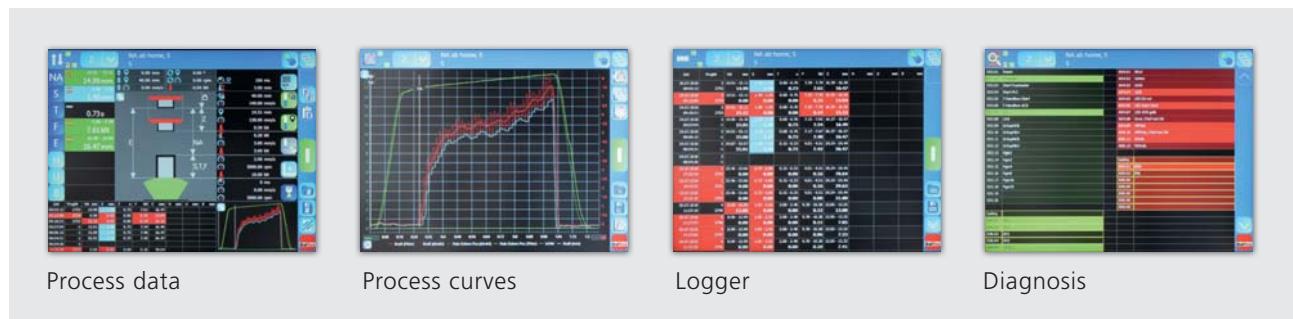
## Process Control HPPi (ELECTRIC)

HPPi 소프트웨어는 ELECTRIC 제품 라인을 위해 특별히 개발되었습니다. 이 소프트웨어는 Windows 10과 호환되며 전기 기계의 안전하고 효율적이며 생산적인 사용을 위한 HMI (Human Machine Interface) 포털 역할을 합니다. 이 패키지는 EMC 보안이 적용되었으며 기계 공학 분야에서 가장 높은 안전 표준을 충족합니다.



사전에 프로그래밍한 모션 프로필을 사용하면 리벳팅 프로세스를 위한 애플리케이션 별 프로필을 자유롭게 프로그래밍하고 매개 변수화하여 세계에서 가장 독특한 리벳 시작 감지로 높은 기계 성능 (CpM)을 달성 할 수 있습니다. 시각화 및 그래픽 표현은 명확하고 체계적인 구조로 확신을 주고 프로세스 데이터 관리를 지원합니다.

상위 제어 시스템과의 개방형 통신 채널을 통해 4차 산업 혁명의 최신 표준 기술을 충족합니다.



## Process Control HPP-25 (CLASSIC-HPP)

HPP-25 제어 프로그램은 리벳하고자하는 제품을 가장 이상적으로 감지할 수 있는 특허를 보유하고 있습니다. 리벳팅의 시작은 등록된 지점을 기반으로 Cycle time의 손실없이 진행됩니다. HPP-25는 위치 및 포스 센서가 장착 된 모든 공압 및 유압 장비에 사용할 수 있습니다.



6가지의 제어모드내의 40개 이상의 사전 정의된 프로그램을 통한 간단한 조작으로 새로운 생산 요구에 직접적이고 빠르고 유연하게 적응할 수 있습니다. 리벳 데이터 및 힘 / 스트로크 공정별 커브의 시각화는 기본 제공됩니다. 옵션으로 PC 도구 (Windows 10)를 사용할 수 있습니다.

상위 레벨 제어 시스템과의 통신은 사전 정의 된 디지털 I/O를 통해 이루어집니다.

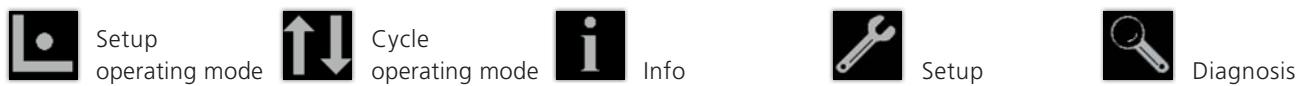
UDP를 통한 프로세스 데이터 전송을 위해 IP / 이더넷 인터페이스를 표준으로 사용할 수 있습니다. UDP 프로토콜의 대안으로 Siemens PLC (S7-300 | S7-400 | S7-1200 | S7-1500)에 대한 인터페이스를 선택적으로 사용할 수 있습니다.



# Control & Accessories

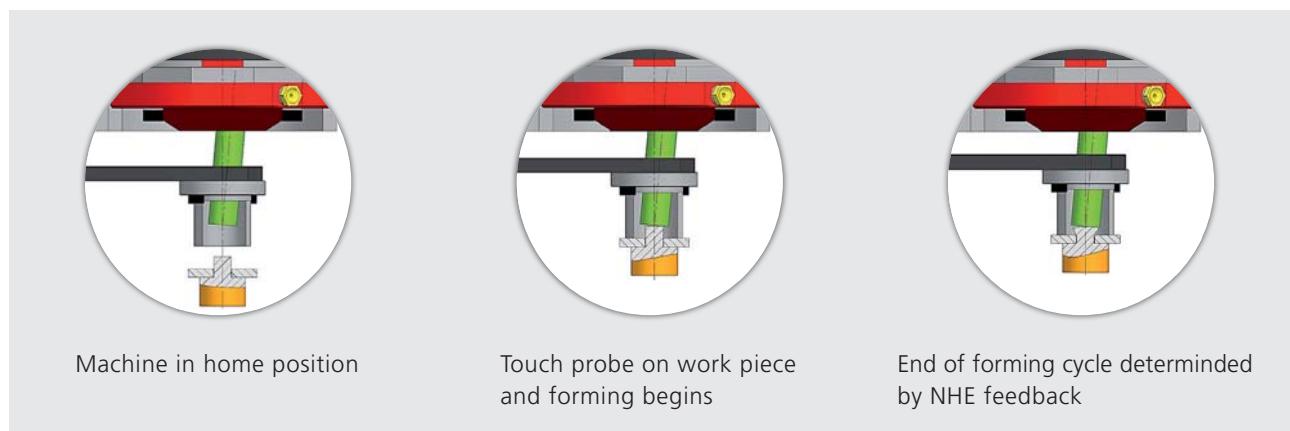
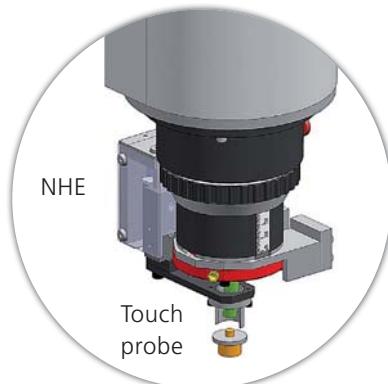
## Time Based Control RC-30 (CLASSIC)

RC-30는 시간 설정에 의해 제어되는 프로그램입니다.  
제어 장치는 모듈 식이며 공압 및 유압 리벳팅 기계,  
리벳 베이스 감지 장치, 회전식 인덱싱 테이블 리벳팅 기계 및  
슬라이딩 테이블과 함께 사용할 수 있습니다.



## Rivet base detection device NHE

NHE 프로세스는 리벳을 진행하기 전 부품 위치 및 리벳  
돌출부의 존재 여부를 리벳하기전에 확인할 수 있습니다.  
공차를 벗어난 불량 제품을 손쉽게 색출할 수 있습니다.  
결과적으로 HPP-25가 품질의 모니터링을 관장하기 때문에  
리벳 진행 전, 혹은 그 이후의 검사와 관련된 설비의 비용을  
절약할 수 있습니다.



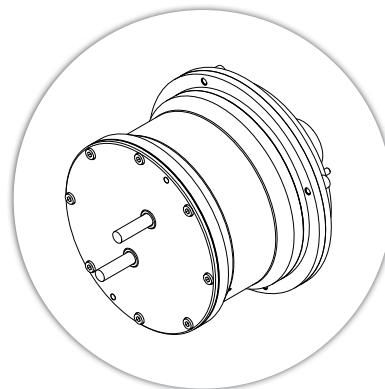
## Multiple riveting head

MRX 멀티 헤드 리벳팅 옵션을 사용하면 특정 리벳 포인트와 포인트 치수 범위 내에서 여러 리벳 포인트를 진행 할 수 있습니다. 각각의 멀티핀은 동일한 힘으로 제품을 리벳하게 됩니다. 설비가 요구하는 높이에 따라 다양한 높이에서 리벳팅이 가능하며, Radial type과 동일하게 꽂잎 문양을 그리며 리벳이 진행됩니다.

MRX: Minimum and maximum distances between rivet positions:

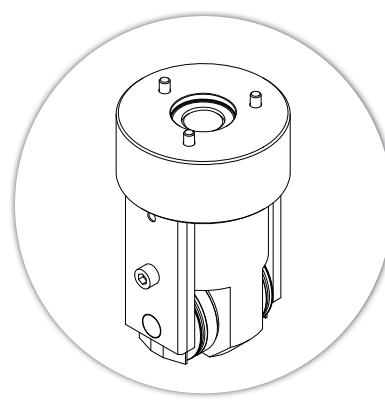
Type	min.	max. standard	max. special	Force/Pos.
1	8.0 mm	60 mm	70 mm	6.0 kN
2	15.5 mm	72 mm	85 mm	8.5 kN
3	15.5 mm	106 mm	120 mm	8.5 kN

Further details see technical data sheet.



## Roller forming head

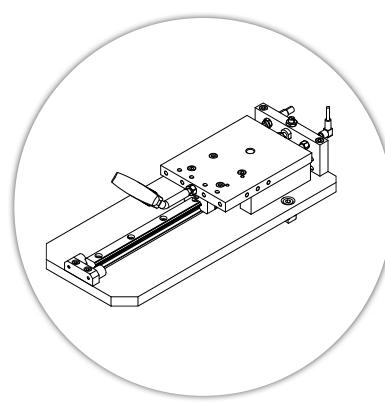
롤포밍은 리벳팅 기계로 구동되는 롤러 헤드에 부착된 프로파일 롤러를 통해 이루어집니다. 이 프로세스는 Radial 혹은 Orbital 방식보다 훨씬 더 낮은 힘으로 더 큰 직경의 제품을 가공 할 수 있습니다. 프로파일 롤러가 제품의 형상 위를 구르면서 작업되는 형태로 마찰이 최소화되어 제품의 손상은 최소, 롤러의 수명은 길어집니다. 일반적으로 롤러 성형 헤드는 용도에 따라 디자인, 크기 및 개념에 따라 Order made됩니다. 또한 롤러 수, 헤드 회전 속도 및 필요한 힘 등을 고려하여 제작됩니다.



## Sliding table

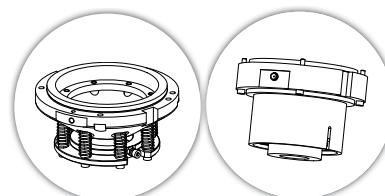
수동 또는 공압을 활용한 자동 슬라이딩 테이블을 활용하여 리벳하고자 하는 제품을 스테이션 외부에 배치 할 수 있으므로 작업이 더 쉬워집니다. 두 버전(수동 및 공압) 모두 이니시에이터를 활용하여 리벳팅 위치를 모니터링 할 수 있습니다(옵션).

추가적으로 안전 인클로저를 설치할 경우 양손 조작없이 오토메이션 작업을 허용합니다.



## Downholder

리벳팅 또는 롤포밍전에 작업하고자하는 제품을 안착시키고자 할때 추가될 수 있는 옵션입니다. 선택한 스프링팩에 따라 눌리는 힘의 범위가 정해집니다. Spiral 스프링을 사용하면 매우 콤팩트 하지만 개방형 설계만 가능하며, 디스크 스프링은 닫힌 하우징 내에서 매우 높은 힘을 제공합니다.





# Our Services

## Forming tools & Repair parts

- BalTec의 모든 Tool과 Spareparts(Pressure cup, Form tool holder)는 본사인 스위스 Head quarter에서 제작되며, 미국 지사에서도 동일 퀄리티로 제작됩니다.
- 베어링 및 씰 키트, 제어용 예비품, 전기 모터 및 스피드 등의 일반적인 부품은 상시 재고를 보유하고 있습니다.
- BalTec에서 제공해드리는 Form tool은 보다 긴 사용 주기를 제공해 드립니다.
- 적용하고자하는 제품 및 그 재질에따라 Baltec은 긴 사용 주기 및 적은 마찰을 위한 특수 코팅된 재질의 Form tool도 제공하고 있습니다. 오랜 기간 쌓아온 노하우를 활용해보시기 바랍니다.





## Repair / Service

- BalTec technology center에서 수리가 가능합니다.
- 귀사의 생산 손실을 최소화하기 위해 귀사에서 직접 수리도 가능합니다.
- 수리를 진행할 경우 처음 인도된 새 장비와 같은 형태로 제품을 다시 사용하실 수 있습니다.
- 전화 지원 혹은 고객사의 여건에 따라 화상으로도 업무 지원이 가능합니다.
- 고객사의 요청에 의해 각종 증명서를 발급해 드립니다.

## Training

- 고객사의 요청에 의해 진행되는 개별 교육 :
  - 작동, 설정, 프로그래밍, parameter 세팅과 같은 기본적인 교육
  - 중단된 작업 해제, NHE, 부드러운 마감 처리 등
  - 결과 데이트의 평가 및 해석  
공정별 최적화 방안
  - 새로운 어플리케이션 개발
  - 유지 보수 안내 및 방안

Contact us or your local contact person also for:

- Framework agreements
- Scheduled delivery dates
- Volume discounts
- Custom offers and programs

# Models

## ELECTRIC, CLASSIC-HPP, CLASSIC

### ELECTRIC

Model	Process	Shank <sup>1</sup> diameter mm	VS <sup>9</sup> mm/Sec.	VR <sup>9</sup> min <sup>-1</sup>	F <sup>9</sup> kN	S mm	G Unit <sup>2</sup> kg
ER 03 / ET <sup>0</sup> 03	Radial	2.0	0.05-140	0-3000	3.0	0-100	28.0
ER 15 / ET <sup>0</sup> 15	Radial	10.0	0.05-140	0-3000	15.0	0-100	28.0
ER 30 / ET <sup>0</sup> 30	Radial	15.0	0.05-180	0-2000	30.0	0-200	120.0
ER 50 / ET <sup>0</sup> 50	Radial	20.0	0.05-130	0-2000	50.0	0-200	120.0
EO 03	Orbital	2.0	0.05-140	0-3000	3.0	0-100	28.0
EO 15	Orbital	10.0	0.05-140	0-3000	15.0	0-100	28.0
EO 30	Orbital	15.0	0.05-180	0-2000	30.0	0-200	120.0
EB 03	Roller forming	–	0.05-140	0-1000	3.0	0-100	28.0
EB 15	Roller forming	–	0.05-140	0-1000	15.0	0-100	28.0
EB 30	Roller forming	–	0.05-180	0-1000	30.0	0-200	120.0

### CLASSIC-HPP | CLASSIC

Model	Process	Shank <sup>1</sup> diameter mm	HPP-25	RC-30	F kN	S mm	G Unit kg	G Machine <sup>3</sup> kg
RNE   RN 081	Radial <sup>5</sup>	4.0	–	X	2.4	2-25	20.0	41.0
RNE   RN 151	Radial <sup>5</sup>	2.0	X	X	1.5	5-30	30.0	55.0
RNE   RN 181	Radial <sup>5</sup>	6.0	X	X	6.6	5-30	30.0	55.0
RNE   RN 181R	Radial <sup>5</sup>	4.0	X	X	3.6	5-30	30.0	55.0
RNE   RN 231	Radial <sup>5</sup>	8.5	X	X	12.0	5-40 <sup>8</sup>	35.0	85.0
RNE   RN 231R	Radial <sup>5</sup>	6.0	X	X	6.2	5-40	35.0	85.0
RNE   RN 281	Radial <sup>5</sup>	12.0	X	X	17.0	5-40 <sup>8</sup>	60.0	155.0
RNE   RN 281R	Radial <sup>5</sup>	7.5	X	X	9.5	5-40	60.0	155.0
RNE   RN 331	Radial <sup>5</sup>	16.0	X	X	33.0	5-50 <sup>8</sup>	110.0	240.0
RNE   RN 381	Radial <sup>6</sup>	20.0	X	X	40.0	5-50 <sup>8</sup>	80.0	200.0
RNE 431	Radial <sup>6</sup>	24.0	X	X	60.0	5-50	80.0	–
RNE 481   RNS 481 <sup>7</sup>	Radial <sup>6</sup>	30.0	X	X	100.0	5-90	180.0	1030.0
ENE   EN 20	Orbital <sup>5</sup>	13.0	X	X	20.0	5-40	110.0	220.0
ENE   EN 20R	Orbital <sup>5</sup>	7.5	X	X	9.5	5-40	110.0	220.0
ENE   EN 35	Orbital <sup>5</sup>	18.0	X	X	35.0	5-50	120.0	270.0
RLE   RL 01 <sup>4</sup>	Roller forming <sup>5</sup>	–	X	–	1.5	5-30	30.0	–
RLE   RL 06 <sup>4</sup>	Roller forming <sup>5</sup>	–	X	–	6.0	5-30	30.0	–
RLE   RL 12 <sup>4</sup>	Roller forming <sup>5</sup>	–	X	–	12.0	5-40	35.0	–
RLE   RL 20 <sup>4</sup>	Roller forming <sup>5</sup>	–	X	–	20.0	5-40	110.0	–
RLE   RL 35 <sup>4</sup>	Roller forming <sup>5</sup>	–	X	–	35.0	5-50	120.0	–
RLE   RL 40 <sup>4</sup>	Roller forming <sup>6</sup>	–	X	–	40.0	5-50	80.0	–

S = Stroke

F = Max. forming force

VR = Rotational speed

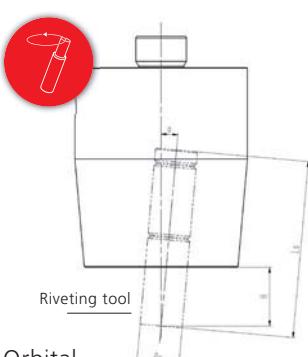
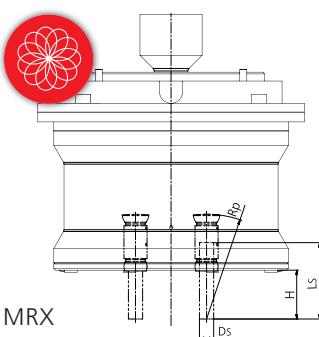
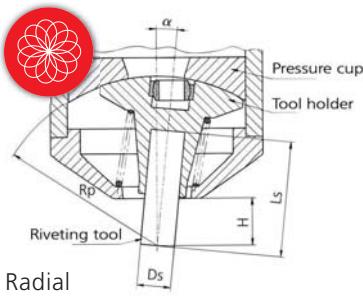
VS = Linear speed

G = Weight without forming tool

<sup>0</sup> Tangential<sup>1</sup> Steel 370 N/mm<sup>2</sup><sup>2</sup> Weight without adapter<sup>3</sup> Weight without control<sup>4</sup> Weight without roller forming head<sup>5</sup> Pneumatic<sup>6</sup> Hydraulic<sup>7</sup> Only available as RNS<sup>8</sup> Longstroke available on request<sup>9</sup> Restrictions reservedMachine sizes determined by specific application | Further versions (see page 11) on request  
Subject to technical changes

# Forming Tools

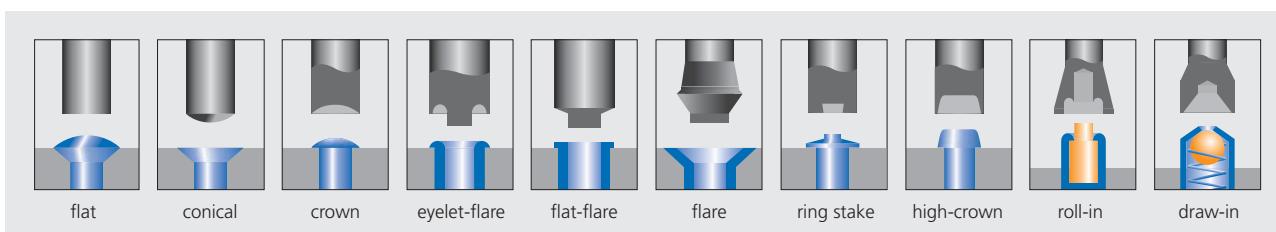
High quality spare parts and forming tools are made in-house – standard and customer specific applications



Model	Process	Radius mm Rp	Tool length mm Ls	Free height mm H	Shank diameter mm Ds	Angle of inclination α
<b>RN/RNE</b> 081, 151, 181/R, 231/R	Radial	65	39	18.0	10	6° 02'
		80	54	33.0	10	4° 47'
		100	74	53.0	10	3° 44'
		120	94	73.0	10	3° 04'
		132	106	85.0	10	2° 46'
<b>RN/RNE</b> 281/R, 331, 381, 431	Radial	100	68	28.0	20	5° 37'
		116	84	44.0	20	4° 47'
		132	100	60.0	20	4° 10'
		148	116	76.0	20	3° 41'
		170	138	98.0	20	3° 10'
<b>ER/ET</b> 30, 50		191	159	119.0	20	2° 49'
		240	208	168.0	20	2° 13'
		148	100	45.0	30	6° 15'
		196	148	93.0	30	4° 38'
		240	192	137.0	30	3° 45'
<b>RN/RNE</b> 481	Radial	290	242	187.0	30	3° 04'
		40	40	18.0	5	4° 17'
		59	43	27.5	8	5° 43'
		78	62	36.5	8	4° 11'
		88	72	41.5	8	3° 65'
<b>MRX 1</b>	Radial	106	76	50.5	8	3° 03'
		59	43	27.5	8	5° 43'
		78	62	36.5	8	4° 11'
		88	72	41.5	8	3° 65'
		106	76	50.5	8	3° 03'
<b>EN/ENE</b> 20/R, 35	Orbital	—	84	28.0	20	5°
		—	116	60.0	20	3°
<b>EO</b> 30	Orbital	—	54	28.0	10	5°
		—	54	28.0	10	3°
<b>EO</b> 03, 15		—	54	28.0	10	5°
		—	54	28.0	10	3°

For further forming tool lengths (Ls) / angle (a) please contact us | The tool length (Ls) and the radius of the holder (Rp) result from your desired free height (H) | Roller forming tools are produced customer specific | Subject to technical changes

## 10 typical tool profiles



**Who we are**

With its headquarter in Pfäffikon (Zurich), Switzerland, the core competence of BalTec group is in the manufacturing of machinery for joining technology, with a focus on radial riveting process, but also orbital riveting, roller forming and joining. As early as 1968, BalTec (then still known as Bräcker) had already produced radial riveting technology, a process well known in a variety of industries. Today we are the global leader in riveting and cold forming technology. BalTec has direct operations in 6 countries with approximately 60 direct employees and is represented through over 40 sales partners around the globe.

**What we offer**

We firmly believe that the high-level of quality and customer satisfaction provided by BalTec can only be achieved by a strong local presence. Our technology and service center provide world wide support to machine builders as well as process development and testing for end users while defining the most suitable process. This competent and personal support is provided by BalTec employees or our trained representatives, close to your location.

**Where we aim to go**

Our position as a technology leader defines our focus for the future. We continuously thrive to improve this position and our offerings, in order to provide optimal and sustainable solutions to our customer in conjunction with joining technologies. With the patented HPP, a process data management system with integrated and intuitive machine control, we have created a new benchmark in process monitoring. A capability that allows the customer to achieve a clear cost advantage.

**We are BalTec**

Our strongest asset? Beyond any doubt, it is our committed and motivated employees, many of whom have gained a wealth of experience over many years. Together, we pursue a single goal with absolute dedication: customer satisfaction. Please arrange an appointment and take advantage of our experience.

**Headquarters:**

BalTec Maschinenbau AG  
8330 Pfäffikon (ZH), Switzerland  
Tel. +41 44 953 13 33  
baltec@baltec.com  
www.baltec.com

**The BalTec group:**

**Switzerland / Germany**  
BalTec Maschinenbau AG

**United Kingdom**  
BalTec (UK) Ltd.  
Reading, Berkshire, England

**France**  
BalTec France  
Rambouillet, France

**USA / Canada / Mexico**  
BalTec Corporation  
Canonsburg, PA, USA

**Brazil**  
BalTec do Brasil  
Jundiaí, Brazil

**China**  
BalTec Machinery (Shanghai) Ltd.  
Shanghai, P.R. China



SWISS MADE

Joining is our business – worldwide

(주)동서피에이인터내쇼날  
[www.baltec.co.kr](http://www.baltec.co.kr)  
02-338-0770

**BalTec**