

Bending Center



Full Servo-
Electric System

Full
Automatic

Stabil
Process

Clever
Consumption

Rapid
Setup



Durma는 거의 70년의 경험을 가진 판금 제조를 위한 총 공급업체로서 문제점을 이해하고 인식하고 있습니다,

우리는 최신 기술을 연구하고 구현하면서 제품과 프로세스를 지속적으로 개선함으로써 고객의 더욱 높은 요구를 충족시키기 위해 노력합니다.

총 150,000m² 규모의 3개 생산 공장에서 당사는 1,000명의 직원을 전담하여 시장에서 최고의 가격 대비 성능 비율로 고품질 제조 솔루션을 제공합니다.



PRODUCTION IS
MORE EFFECTIVE NOW

당사의 연구 개발 센터에서 개발된 혁신부터 전 세계 유통업체가 제공하는 기술 지원에 이르기까지 우리 모두에게는 하나의 공통된 임무가 있습니다. 바로 여러분이 선호하는 파트너가 되는 것입니다.

Durmazlar는 Durma 브랜드로 세계 시장에 기계를 제공합니다.



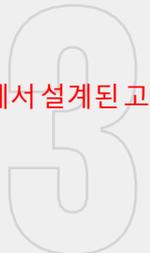
1

첨단기술, 현대화된
생산라인



3

R&D센터에서 설계된 고
품질 장비



2

최고 품질의 부품

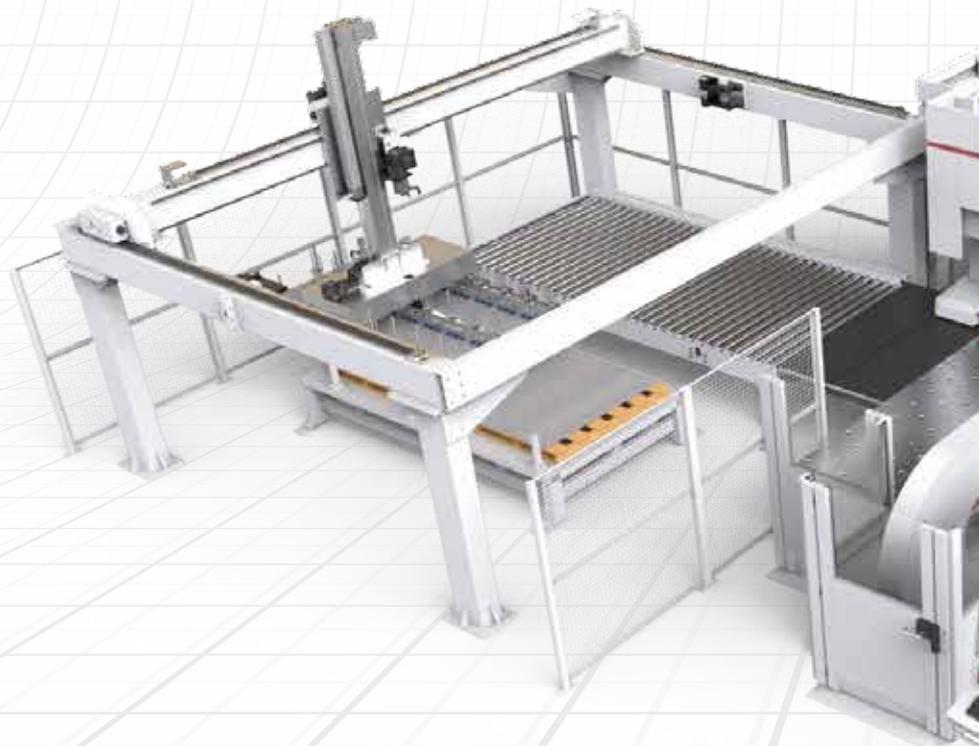
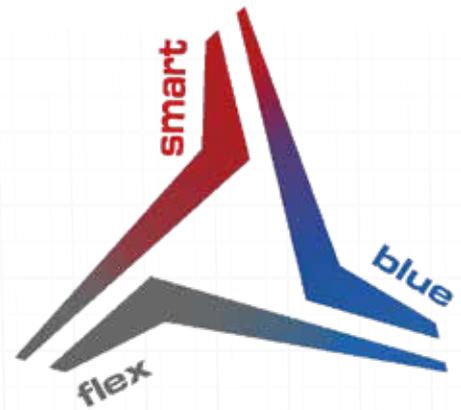


Bending Center

General

Specifications

- 전체 서보-전기 시스템
- 전체 자동화
- 안정공정(고품질)
- 영리한 소비 시스템
- 콤팩트 솔루션
- 인체공학적이고 안전한 작업 영역
- 영리한 소비시스템을 이용한 에너지 안전성에 관한 연구
- 운영자로부터 독립된 운영
- 기계 열 상태로부터 안정 공정(영향 없음)



Production is *More Effective Now.*

ENERGY Perfectly Equipped for Bending.

EFFICIENT SOLUTIONS

최대 속도, 안전 전자동 톨 변경 및 최소 설정 시간으로 정밀하게 가공합니다. 사용하기 쉬운 컨트롤 유닛, 견고한 바디 프레임, 완벽한 디자인, 고효율, 다중 금형사용 솔루션을 갖추고 있습니다.

Easy to Use

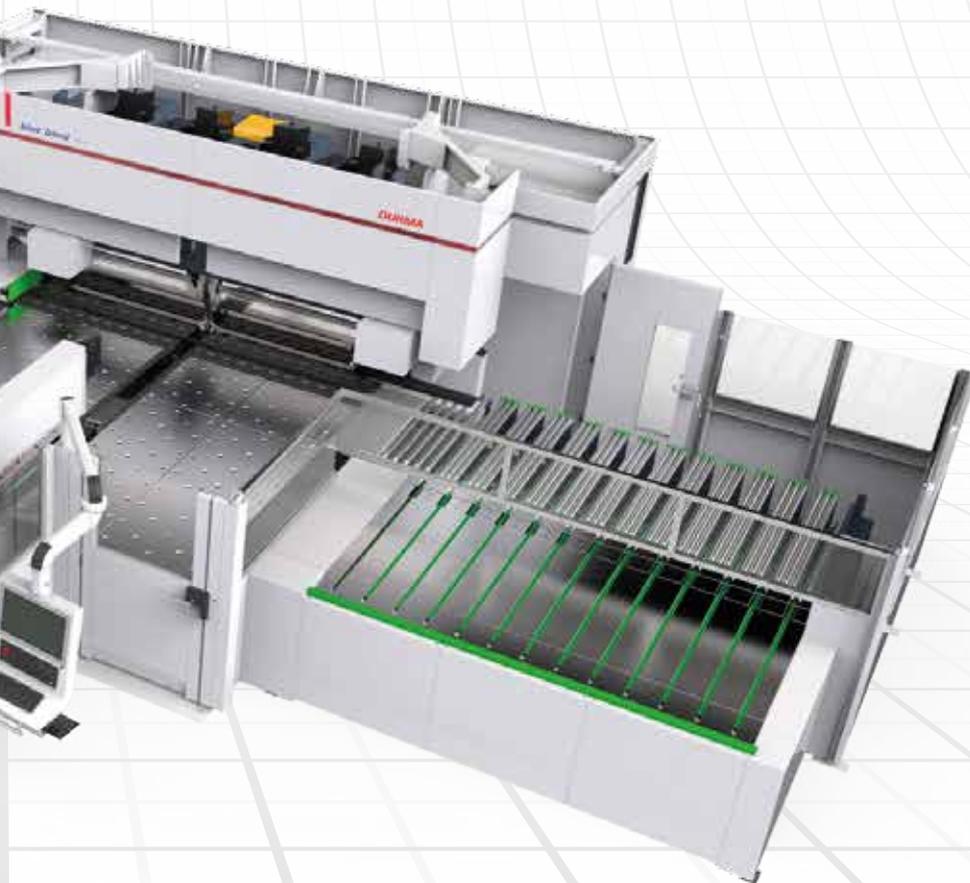
Ergonomic

Efficient

Fast

Reliable Brand

blue bend

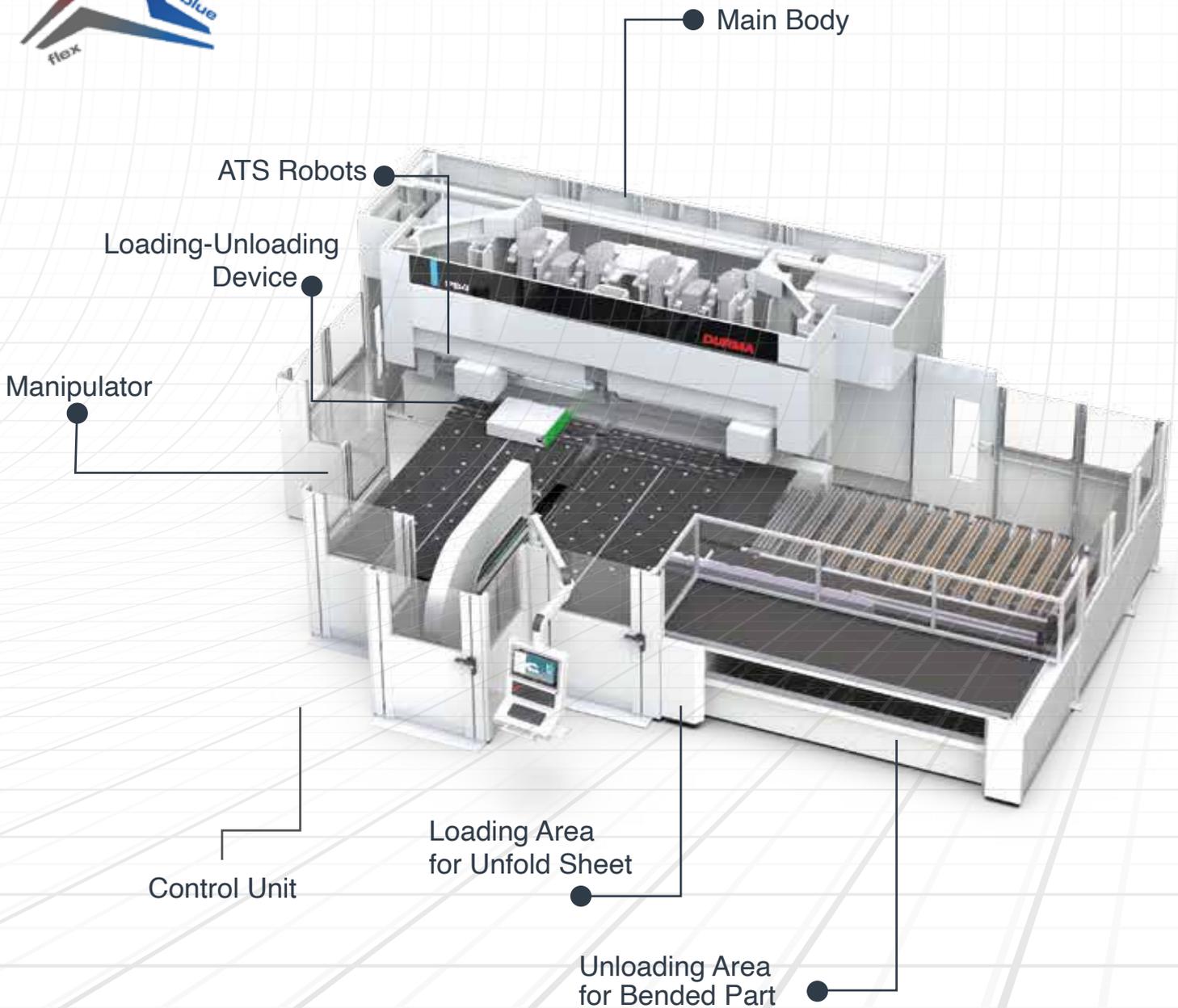
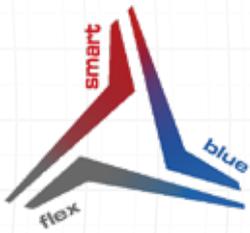


Bending Center

SMART, BLUE,

FLEX

DURMA CNC 벤딩 센터, 정밀 부품 벤딩의 효율성을 높이기 위해 높은 기술로 설계되었습니다. 검증된 부품의 사용. 긴 수명과 정밀한 벤딩을 위해 스트레스 완화된 본체로 제작되었습니다.



Standart Equipments

Main Frame

5개의 보조 프레임으로 구성되어 있습니다.
고정 및 절곡 작업에 영향을 받지 않는 독립적인 구조를 만드는 것이 장점입니다.
고정 장치가 고정 상태에 있으면 본체가 뒤로 늘어납니다. 절곡 장치는 상향 절곡 상태에서 앞으로 늘이고 하향 절곡 상태에서는 뒤로 늘입니다.
유리한 점은 두 그룹 모두 작업 중 서로의 늘어남에 영향을 받지 않는다는 것입니다.



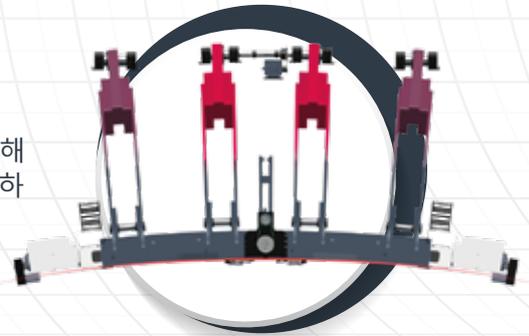
Holder Device

소재가 미끄러지는 것을 방지하는 작동으로, 소재의 절곡중에 절곡 장치에 의해 가해지는 힘에 대한 균형을 제공합니다.



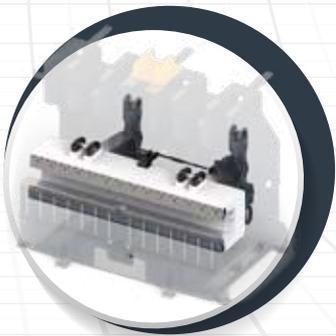
Holder Device Crowning

이 기계는 Inox, 알루미늄, DC01 및 두께 변화와 같은 재료 변화에 대해 동일한 절곡 품질을 제공합니다. 각 절곡에서 반복성과 선형성을 사용하면 동일한 결과를 얻을 수 있습니다.



Bending Device

액추에이터 움직임에 의해 절곡 장치 본체를 적절한 절곡 위치로 이동하여 소재를 구부리는 작동을 합니다.



Bending Device Crowning

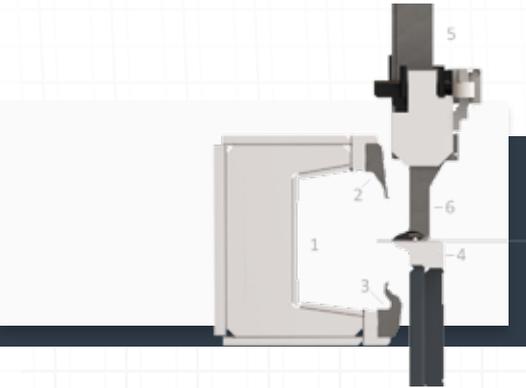
이 기계는 Inox, 알루미늄, DC01과 같은 재료 변화와 두께 변화에 대해 동일한 절곡 품질을 제공합니다. 각 절곡에서 반복성과 선형성으로 동일한 결과를 얻을 수 있습니다.



Bending Center

Standart Bending Tools

고품질 고정 및 절곡 장치를 사용하여 절곡 성능이 향상되었습니다. **DURMA** 는 다양한 금형 옵션을 사용하는 귀사의 솔루션 파트너입니다.



- 절곡 장치(1)
- 상단 블레이드(2)
- 하단 블레이드(3)
- 하단 금형(4)
- 고정 장치(5)
- 고정 금형(6)



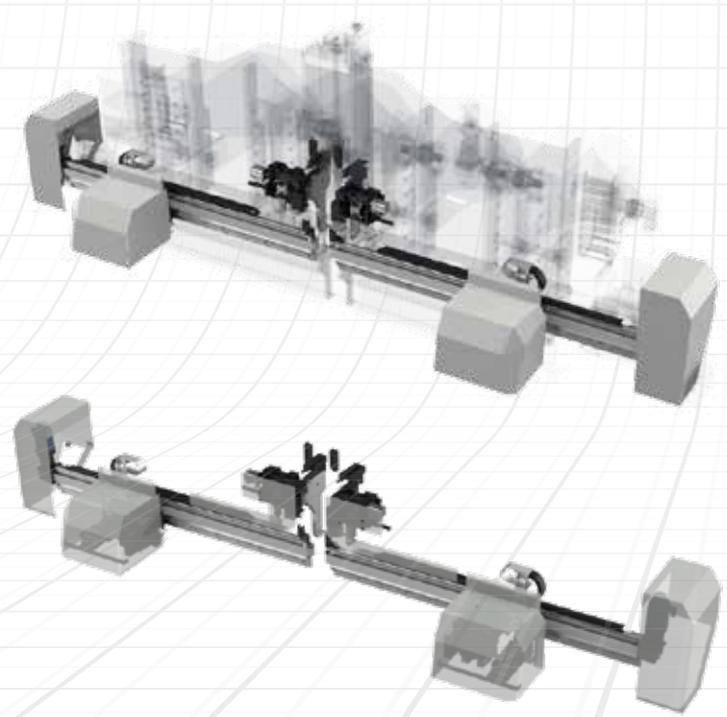
ATS

(Automatic Tool Setup)

소재의 절곡 형태에 따라 짧은 모서리와 긴 모서리의 금형 길이를 조정하고 짧은 작업에서 긴 작업으로 금형 길이를 조정하는 데 사용합니다.

측면 금형의 경우 로봇이 리니어 슬라이드(좌우)에 대칭으로 배치되고 금형 교체가 수행됩니다. 서보 모터 구동. 얇은 금형의 경우, 필요한 금형이 중앙 금형 고정체의 오른쪽과 왼쪽에 있는 클램프 시스템에 의해 부착되거나 제거됩니다. 공압 실린더 구동.

프로그램의 절곡 길이에 따라 필요한 금형 구성을 계산하여 ATS를 통한 금형 교환 작업이 자동으로 수행됩니다.



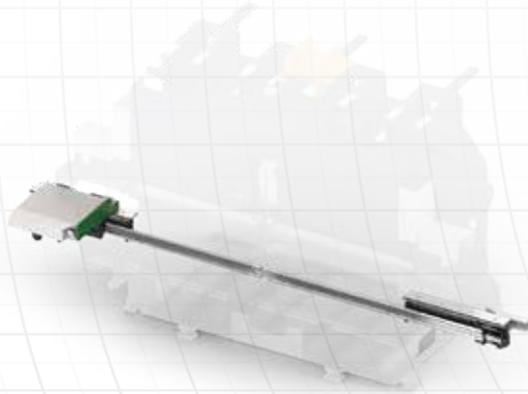
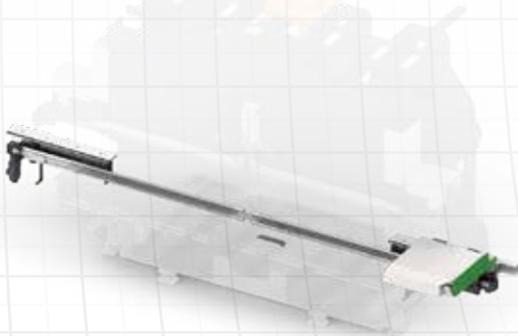
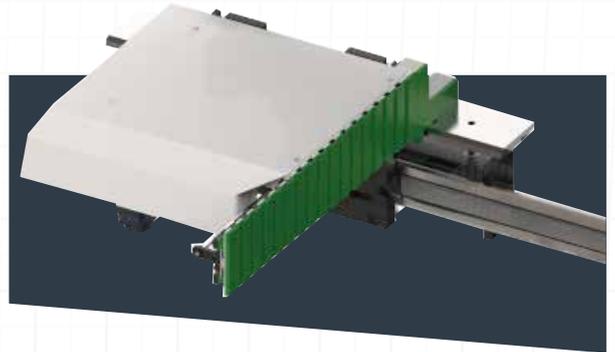
길이 변동 단위는 6mm입니다.

LUD

(Loading / Unloading Device)

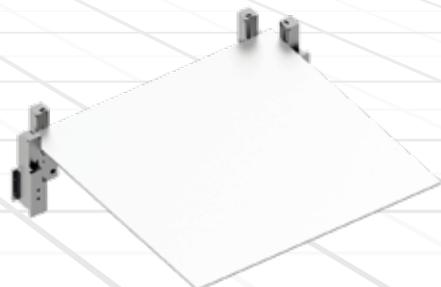
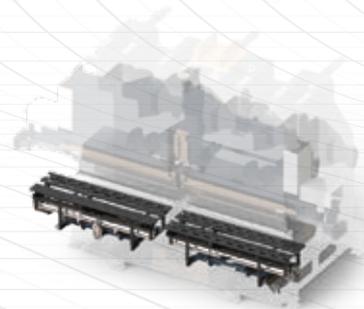
서보 구동, 절곡 축과 평행하게 형성된 경로를 따라 이동합니다.

푸셔 그룹과 클램프 그룹으로 구성됩니다. 전개된 소재를 반입할 때는 클램프를 사용하고, 절곡된 제품을 배출할 때는 푸셔를 사용합니다. 이 그룹은 소재를 절곡 영역으로 이동시켜서 절곡이 수행 되도록 하며, 절곡 완료된 제품을 절곡 영역으로부터 배출시키는 작업을 수행합니다. 절곡할 제품의 반입영역 및 반출영역 사이에서의 이동 흐름을 제공합니다.



Centering Device

센터링은 기계 절곡 축에 절곡할 부품의 절곡 라인을 정렬하는 프로세스입니다. 센터링 장치는 위치 고정 핀이 부품을 원점 자리에 위치할 수 있도록 합니다. 기준 핀은 볼스크류를 사용하여 최소점과 최대점으로 대칭 또는 비대칭으로 이동합니다. 기준 핀은 4개의 장치로 구성되며 기준 그룹의 오른쪽 및 왼쪽 테이블에 90° 배치됩니다. 기준 핀은 부품의 원점 적합성에 따라 서로 독립적으로 사용할 수 있습니다. 기준 핀의 위치는 작업자가 프로그래밍 중에 설정합니다.

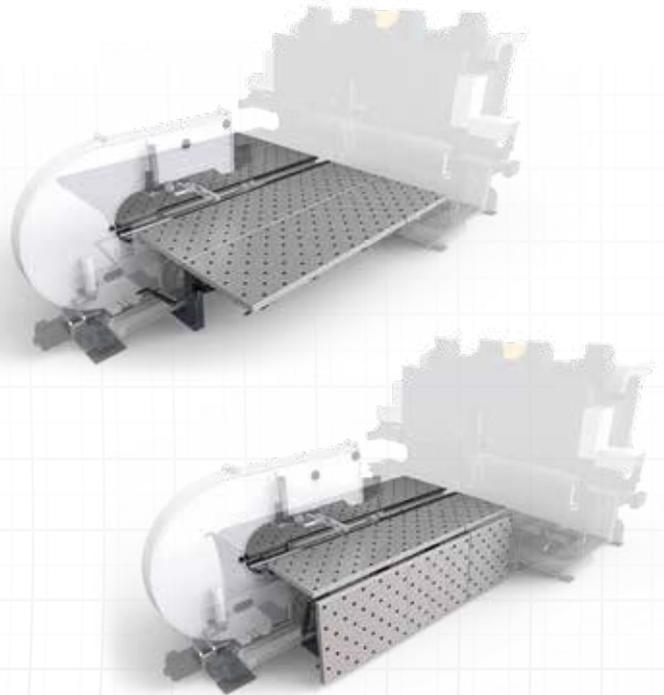


Bending Center

Working Table

작업 테이블은 소재의 흐름을 용이하게 하고 직선 및 회전 이동 시 바닥 표면을 지지하도록 배치됩니다. 브러시 또는 브러시 볼의 두 가지 유형이 있습니다. 연결은 매니플레이터 캐리지 본체의 측면에서 이루어집니다. 브러시 레벨은 매니플레이터 하부 클램프 및 하부 금형 레벨에 따라 조정됩니다.

운반 및 유지보수 중에는 연결 지점을 제거하지 않고 작업 테이블을 접을 수 있으며 관련 영역에 접근할 수 있습니다. 또한, 이 접이식 디자인은 운반 시 매우 편리합니다.



Manipulator

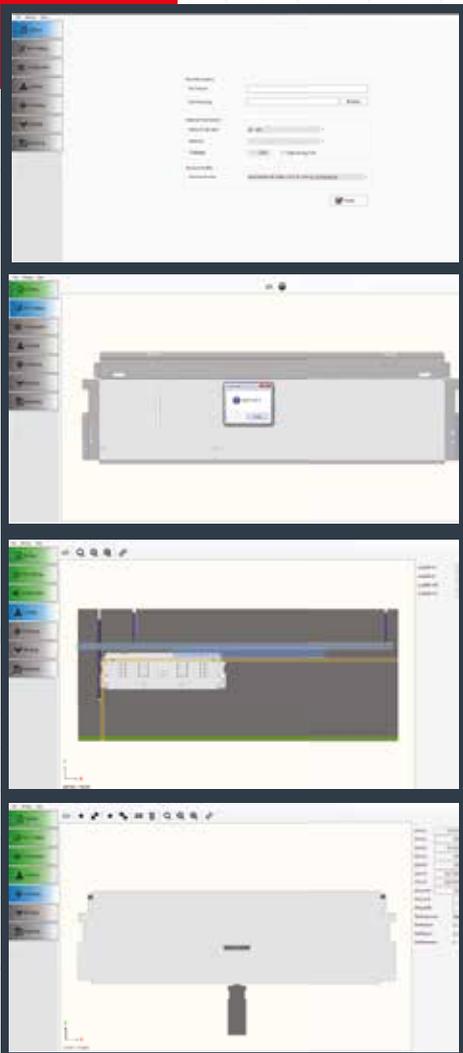
매니플레이터는 절곡 영역에서 소재를 관리하는 시스템입니다. 소재 위치이동 및 절곡에 따라 위치이동 기능을 수행합니다. 위, 아래 클램프로 소재를 잡아줍니다. 원점 위치 후, 시작 위치의 필요한 소재 회전, 적절한 절곡 영역 위치 지정, 절곡 단계 간 진행, 절곡 소재를 적절한 위치로 이송하는 단계가 주요 작업입니다. 매니플레이터는 절곡 금형의 중간점에 중심을 맞추고 절곡 축에 수직으로 배치됩니다. 캐리지 본체에 배치된 서보 모터 구동 스크류 샤프트 시스템과 매니플레이터 본체 아래에 가이드 캐리지 및 직선 가이드를 사용하여 전진 및 후진 이동을 수행합니다.

클램프의 회전 운동은 하부 클램프 장치가 연결된 토크 모터에 의해 수행됩니다. 상부 클램프 그룹이 연결된 서보 모터 구동 시스템은 하부 클램프에 따라 위치 및 추적 작업을 수행합니다.



Control Panel

Sinumerik 840DSL CNC 제어판은 PC가 통합된 효율적인 64비트 마이크로프로세서 시스템입니다. 제어판에는 모든 표준 절곡 애플리케이션을 위한 Durma의 운영자 인터페이스와 프레임 절곡 데이터베이스가 있습니다. 데이터베이스에는 공통 두께 범위에 대한 표준 소재(철, 스테인리스, 알루미늄)의 절곡 파라미터가 포함되어 있습니다. 작업자는 이러한 기준값을 바탕으로 다양한 유형의 소재에 대한 절곡 품질을 쉽게 개선할 수 있습니다.



DURMA Cam Software

Easy to Use Bending Management

- 단계적인 쉬운 프로그래밍.
- DXF 도면에서 바로 프로그램 만들기.
- 14개의 소재 유형
- 각각의 표준에 따라 총 278개의 소재가 있습니다.

- 소재 두께와 폴리오 옵션 정의

- DXF 도면에서의 편집과 정리 절곡, 부품 바닥, 절곡면 자동 감지.
- 파라미터에 대한 정의 및 편집, 필요한 경우 이동이 가능합니다.
- 원점 셋팅을 시각적으로 쉽게 할 수 있습니다.
- 필요시 파라미터 수정을 할 수 있습니다.
- 상향, 하향, 보조 절곡, 스매시 절곡, 원형절곡, 일반 절곡을 클릭 한 번으로 생성할 수 있습니다.
- 고정 장치 도구 관리를 수행할 수 있습니다.
- 센터링 재설정, 좌표, 리포지션 수행이 가능합니다.
- 보조 금형 구성을 할 수 있습니다.
- 충돌 감지 및 기계 시뮬레이션 기능을 수행할 수 있습니다.

- 절곡 과정을 단계적으로 확인할 수 있습니다.
- 절곡 정의 화면.
- 절곡 시뮬레이션.
- 절곡 프로그램을 내보내기할 수 있습니다.
- 모든 설정과 절곡을 저장하고 재사용할 수 있습니다.

Bending Center

Average Consumption

PB2
3.75
kWh



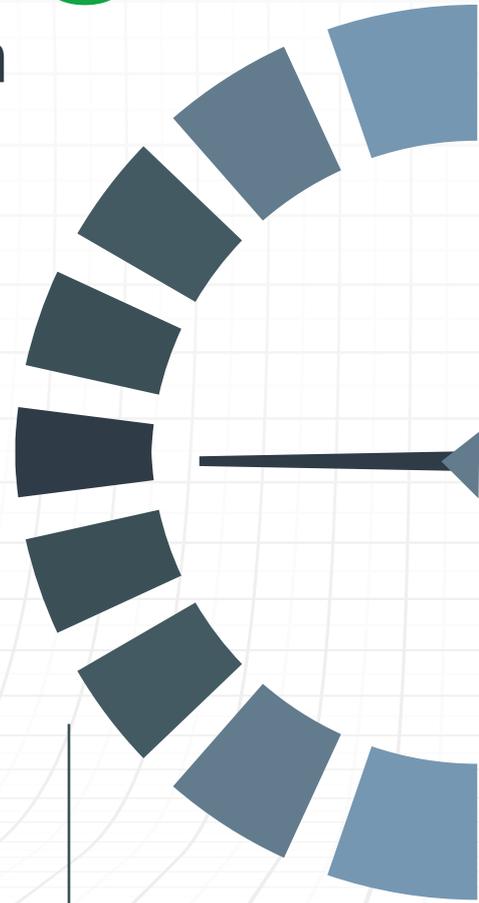
32 Servo Axes

- 1 Active - Line Module
- 18 Servo Drive Unit
- 6 PLC Control



11 Pneumatic Module
ProfiNet Connection

PB4
4.5
kWh



Optional Equipments

AHD (Auxiliary Holder Device)

보조 고정 장치가 하나 더 있으면 필요에 따라 상부 금형의 구조를 다른 것(대안)으로 자동으로 바꿀 수 있으므로 장비의 절곡 기능 범위를 유연하게 넓힐 수 있어 무척 유용한 옵션입니다. 이 옵션과 여기에 포함되는 여러 가지 부대용품은 부분적인 절곡, 측면이 좁고 깊이가 깊은 절곡, 성형 공정을 포함한 판넬의 절곡, 잘 보이지 않는 하향 절곡 이외에도 다양한 작업에 쓰입니다. AHD를 이용하면 상부 금형의 구조를 필요에 따라 대안적인 구조로 자동으로 바꿔줍니다. 이 옵션은 길이가 긴 프레임 한 개와 이를 움직이는 2개의 지지 프레임으로 구성되어 있습니다. 여기에는 2가지 기본 위치가 있습니다. 긴 프레임의 “대기” 위치는 장비의 위쪽입니다. 긴 프레임의 “작동” 위치는 접합 시스템의 위쪽 금형 아래입니다. 이 막대에는 여러 가지 유형의 각종 금형을 모두 포함하도록 하여 구성 부품에 따라 수동으로 설정하기 쉽게 되어 있습니다.



ABD (Auxiliary Bending Device)

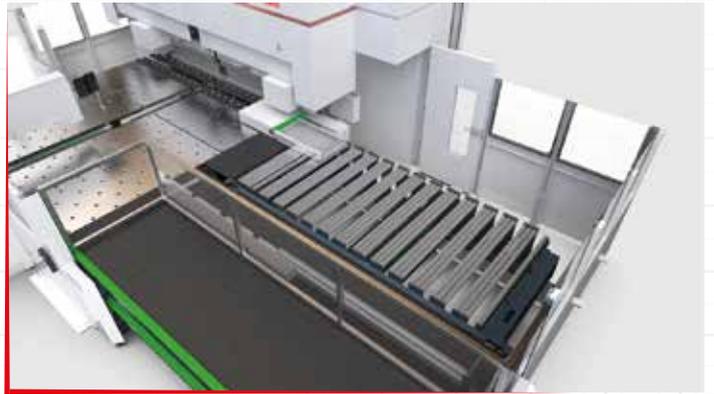
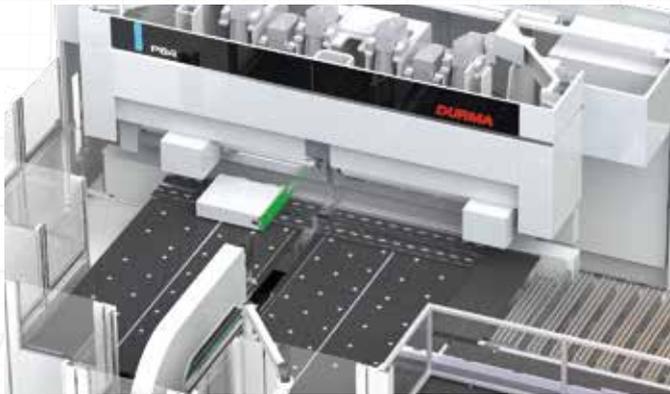
이 장치는 장비의 절곡 기능을 확대해주어 대단히 유용한 옵션 항목입니다. 이 옵션과 여기에 포함되는 여러 가지 부대용품은 주로 판넬 외곽 선의 내부, 모서리 접합부 절곡, 부분적인 절곡이나 모양이 불규칙적인 판넬 등 다양한 작업에 사용됩니다. 이 옵션은 c자형 구조물 안쪽에 위치하며 절곡 라인과 평행한 직선형 가이드에서 미끄러지며 이동하는 캐리지 네 개로 구성되어 있습니다. 이들은 서보 모터 두 개로 각각 따로 움직입니다. 이러한 움직임은 정밀하고 안정적인 벨트 구동 시스템으로 이루어집니다. 모든 캐리지는 기계 전체 길이를 지원하며 측면에서 반대편으로 이동할 수 있습니다.

Bending Center

LUS

(Loading / Unloading System)

소재를 같은 곳에 반입 및 반출 하기 위한 시스템입니다. 반입, 반출 부분을 일체형으로 연결한 후 작업자의 지원 없이 밀폐형 작동이 가능하며 컴팩트한 구조를 제공합니다. 반입은 작업테이블의 브러시영역에서 수행됩니다. 부품은 공압식클램프로 잡힙니다. 부품은 모듈의 도움으로 매니퓰레이터 아래로 운반됩니다. 절곡후 반입영역 뒤에 있는 롤러가 가공된 부품을 배출합니다. 가공된 부품은 반입영역 아래에서 꺼낼 수 있습니다.

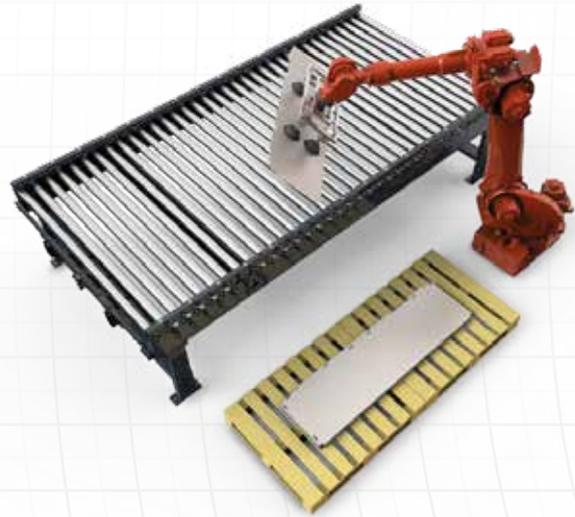


REFC

(Conveyor With Reference)

자동화 작업에 적합한 옵션으로 막힌 벤딩 영역으로 규칙적인 부품 흐름을 위한 외부 기준점을 제공합니다.

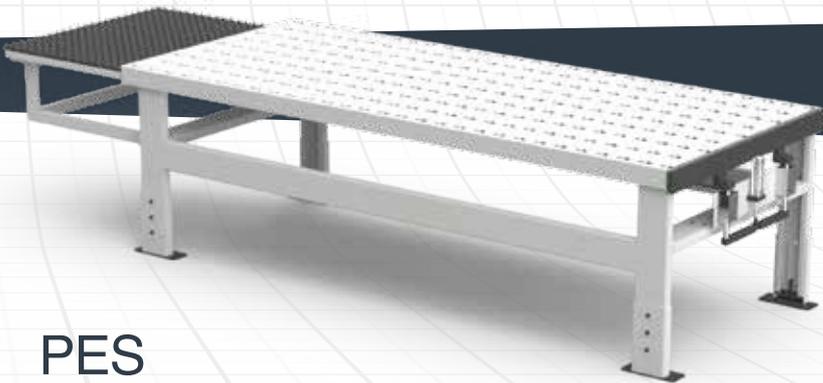
라인 시스템 및 로봇 애플리케이션의 연결 시스템뿐만 아니라 수동 로딩에도 적합합니다.



FCON

FREE CONVEYOR

CNC 벤딩 센터에서 벤딩된 부품을 생산 흐름과 평행하게 수동으로 대피시킬 수 있는 시스템입니다. 일정한 간격으로 배치된 로터리 롤러 시스템으로 부품이 손상되지 않고 쉽게 움직일 수 있습니다. 컴팩트한 구조로 자동화 시스템과 많은 기계에 쉽게 적응합니다.

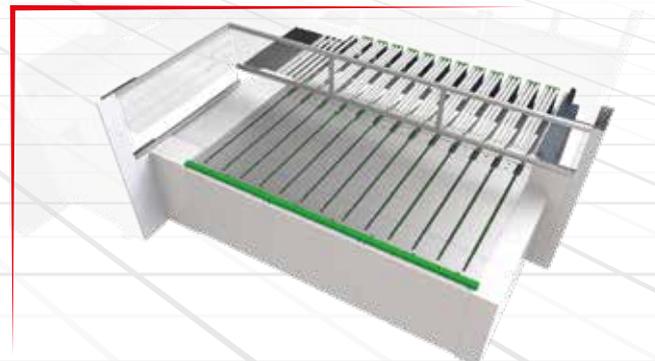


PES

(Part Evacuation System)

PES 시스템은 생산 라인에서 사용될 수 있는 또 다른 부품 대피 시스템 대안입니다. 벨트 컨베이어 시스템은 구부러진 부품을 기계 밖으로 운반할 수 있게 합니다.

부품 대피를 90°, 즉 생산 흐름에 수직으로 수행합니다. PESD(Directly) 기능이 추가될 때까지 생산 흐름에 수직 및 평행하게 부품 대피를 수행할 수도 있습니다.



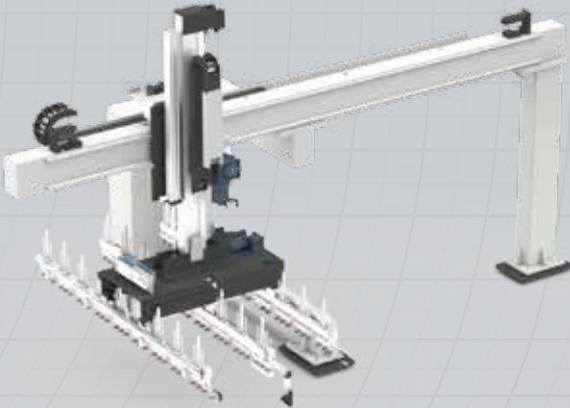
Bending Center

PPS (Pick & Place System)

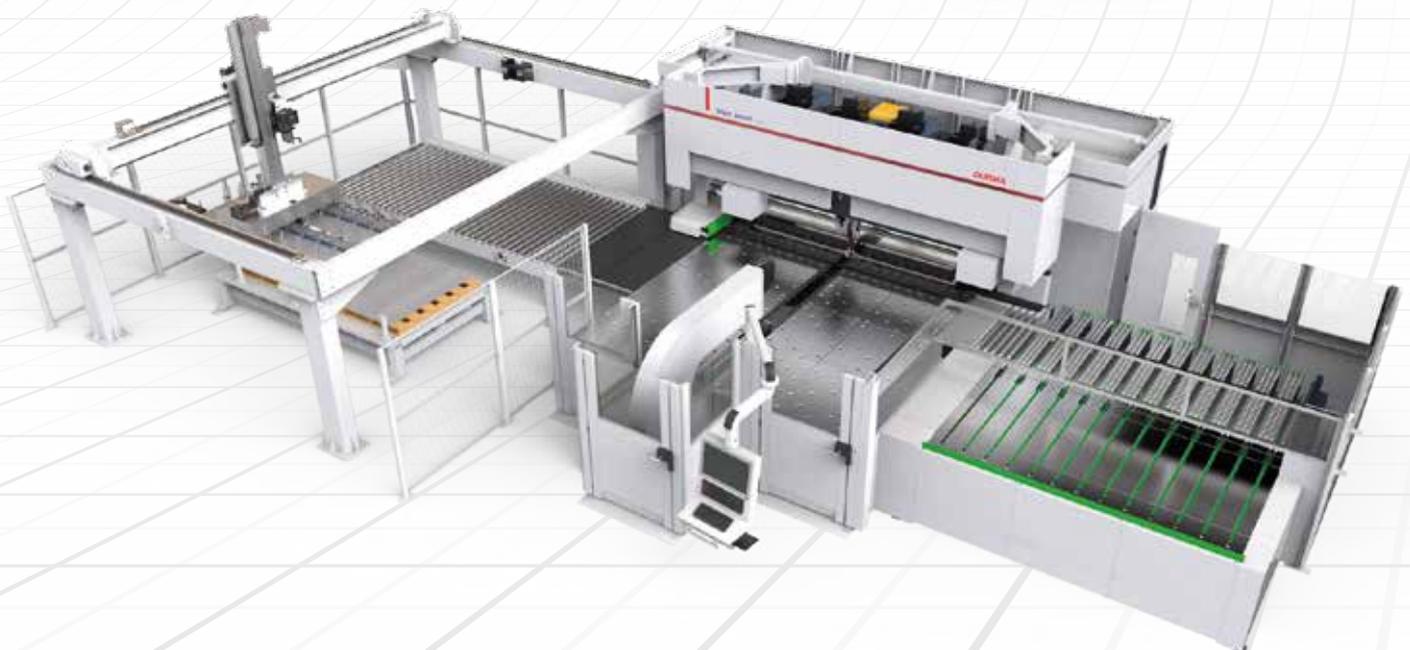
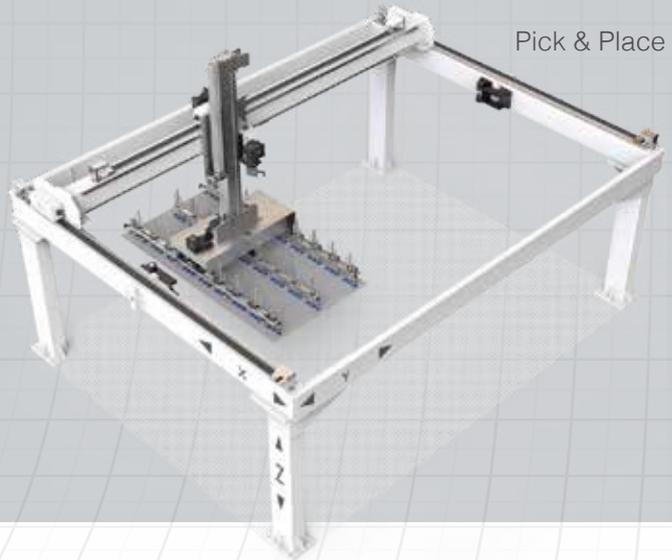
PPS는 팔레트에서 자동 적재를 위해 설계된 옵션입니다. 적재는 팔레트에서 빈 시트를 제거하고 기준 컨베이어에 배치하여 수행됩니다.

PPS 2A 기계는 생산라인과 수평으로 수직인 축과 상하로 움직이는 축, 두 개의 이동축이 있습니다. PPS 3A 기계는 생산라인과 수직인 수평축, 평행축, 상하로 움직이는 축, 세 개의 이동축이 있습니다. 공압 시트 분리기 시스템과 이중 두께 측정 시스템을 갖추고 있습니다.

Pick & Place 2 Axes



Pick & Place 3 Axes



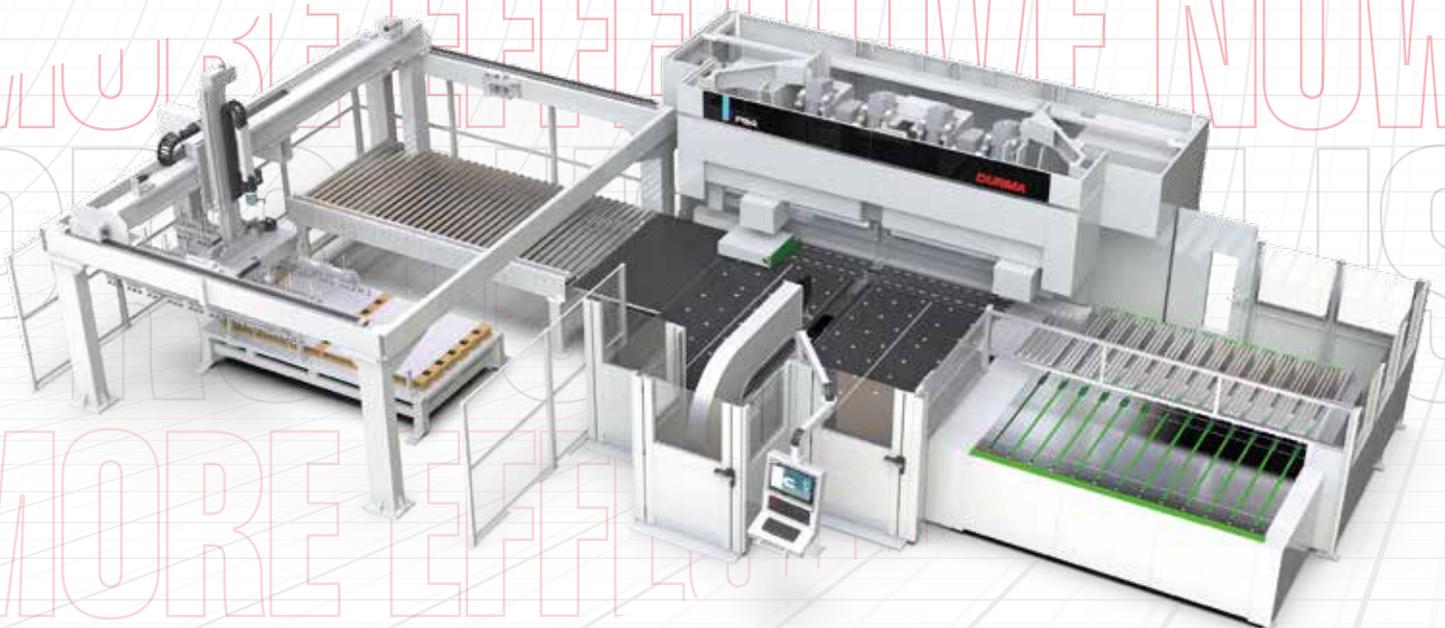
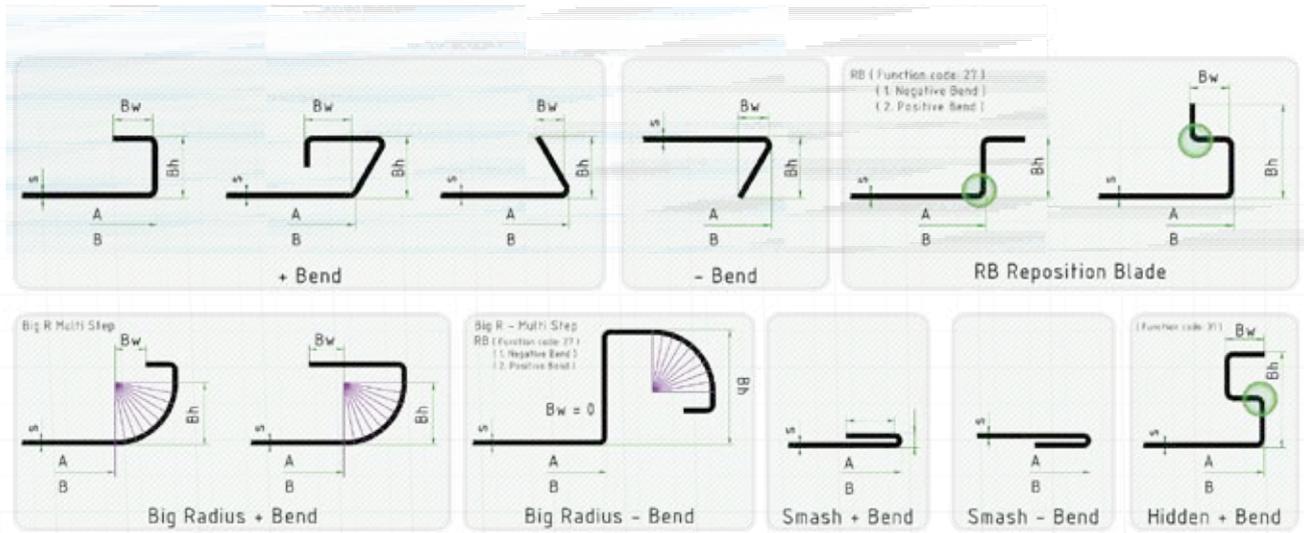
User-Friendly Interface and 2D Simulation

- 새로운 절곡 프로그램이 작업목록에 추가될 수 있고, 생산 카운트가 설정될 수 있으며, 다른 부품을 생산할 수 있습니다.
- 절곡 프로그램은 저장장치에서 기계 저장소로 불러올 수 있습니다.
- 기계 저장소에 위치한 절곡 프로그램은 폴더 트리에서 볼 수 있습니다.
- 절곡할 부분을 미리 볼 수 있습니다.
- 절곡 건너뛰기를 할 수 있습니다.
- 기계의 축 위치를 시뮬레이션을 통해 볼 수 있습니다.
- 금형 구성을 온라인으로 관리하고 볼 수 있습니다.
- 기계 스위치 및 센서를 온라인으로 보고 관리할 수 있습니다.
- 이동, 축 설정 등 기계의 파라미터를 편집, 백업, 내보내기를 할 수 있습니다.

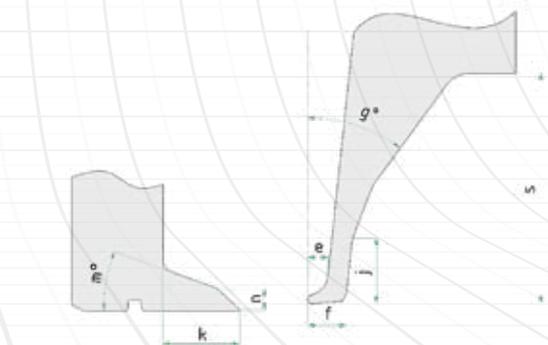
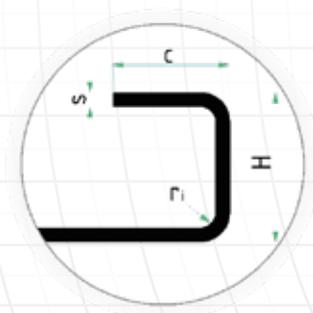
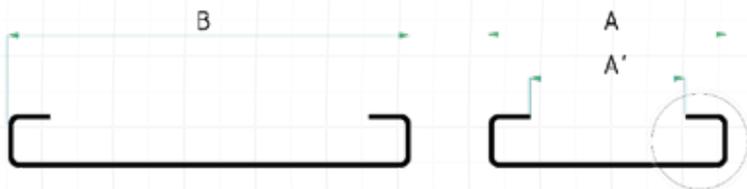
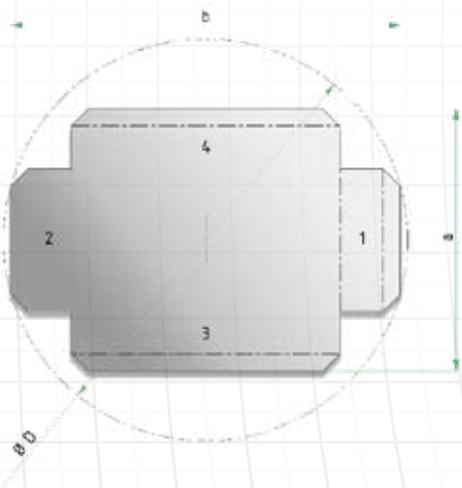
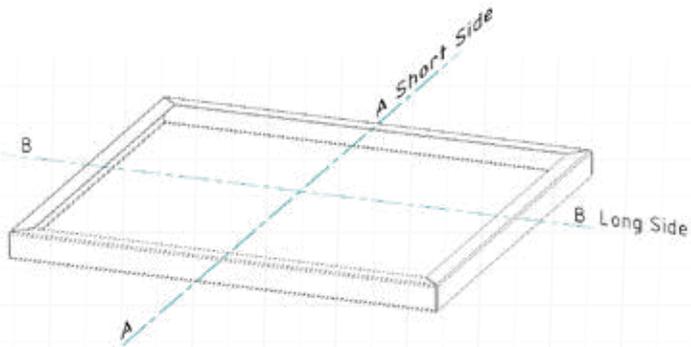


- 선택된 프로그램, 생산 상태, 기계의 순간속도 및 전력을 온라인으로 관리할 수 있습니다.
- 최종 절곡 파트는 컨트롤러 화면에서 볼 수 있습니다.
- 모든 절곡 파트는 보고서 페이지에서 가져올 수 있습니다.
- 기계 알람은 기록이 보관됩니다. 자세한 이유를 검토할 수 있습니다.

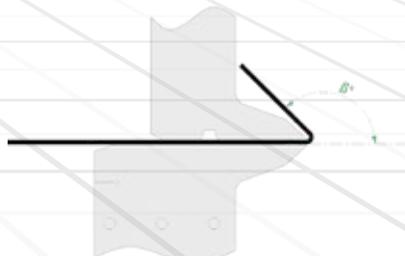
Bending Center



Production is **More Effective Now.**



Upper Blade	e	mm	7,5
	f	mm	14
	g	°	36°
	j	mm	23,5
	s	mm	85
Lower Blade	u	mm	14
	q	mm	7,5
	w	mm	32
	z	°	32°
	y	mm	85
Upper Tool	k	mm	55
	n	mm	15
	m	°	20°
Lower Tool	r	mm	15
	p	mm	55
	v	°	20°



Bending Center

Standard & Optional Equipment

Standard Equipment

범용 절곡 / 고정 금형

CAD-CAM 소프트웨어 및 활성화 장치(Dongle)

제어판, Siemens Sinumerik 840 D SL Windows 7 운영체제

원격 진단 기능

네트워크, 이더넷 통신

제어판에서 프로그래밍 기능 제공

ATS - 자동 금형 설정(Automatic Tool Setup)

LUD - 반입/반출 장치>Loading / Unloading Device)

센터링 장치(Centering Device)

매니플레이터 표준 클램프

크라우닝 절곡 장치

크라우닝 고정 장치

브러시 테이블

USB 드라이버

전기 캐비닛 에어컨

400 V 전압

CE 인증 방호장치

국제 표준 전자제품

Optional Equipment

LUS - 반입 반출 시스템>Loading / Unloading System)

AHD - 보조 고정장치(Auxiliary Holder Device)

ABD - 보조 절곡장치(Auxiliary Bending Device)

PES - 부품 배출 시스템(Part Evacuation System)

REFC - 리퍼런스 컨베이어(Conveyor with Reference)

PPS - 픽 앤 플레이스 시스템(Pick & Place System)

OC - 오버 클램프(Over Clamp)

NPF - 좁은 부품 진입장치(Narrow Part Feeder)

ENG - 인그레이버(Engraver)

작업 테이블(브러시 & 볼)

변압기

UPS (30 kVA 10 min.)

Technical Details

Technical Specifications		PB2	PB4
최대 절곡 길이		mm	2250 2800
소재 길이	min	mm	215
	max	mm	3048 3505
소재 너비	min	mm	150
	max	mm	1524
최소 절곡 길이	재진입 절곡 O	mm	350
	재진입 절곡 X	mm	215
최대 대각선 길이		mm	2600 3300
절곡 사이 최소 너비	표준	mm	150
	옵션포함	mm	120 (with OC option)
첫번째 절곡 최소 높이			4 ÷ 5 times the thickness
최대 재진입 절곡		mm	50
최대 절곡 높이		mm	254
절곡 블레이드 사이의 거리		mm	268
최소 외부 반경			1.5 ÷ 2 times the thickness
최대 절곡 각도		°	±135
최대 허용가능 여백 평행도		mm	10
절곡 능력		kN	320 500
고정 능력		kN	550 1000
최대 소재 두께	철 UTS 410 N/mm ²	mm	2,5 3,2
	스테인리스 UTS 680 N/mm ²	mm	1,8 2,2
	알루미늄 UTS 265 N/mm ²	mm	3,5 4
최소 소재 두께		mm	0,5
평균 소비전력		kWh	3,75 4,5

Machine Characteristics	
수치 제어	Siemens 840 D
금형 고정 방식	Servo Electric
절곡 블레이드 크라우닝	Servo Electric
원점 핀 제어	Microswitch
고정 장치 크라우닝	Servo Electric
고정 장치 주 동작	4 actuators
매니퓰레이터 클램핑	Servo Electric
마지막 하향 절곡	Standard
자동 금형 설정	Standard
축 동작	Servo Electric
On - Off 동작	Pneumatic

**Bending
Center**

**PRODUCTION IS
MORE EFFECTIVE
NOW**

Production is **More Effective Now.**

신속한 서비스 및 예비 부품

DURMA는 공인 인력 및 재고 예비 부품으로 최상의 서비스 및 예비 부품을 제공합니다. 당사의 숙련된 전문 서비스 인력은 항상 서비스를 제공할 준비가 되어 있습니다. 전문 교육 및 풍부한 활용 과정을 통해 당사 장비의 활용도를 높일 수 있습니다.



Product Groups

DURMA



-  Durma International
-  durmainternational
-  durmaint
-  durmamachines
-  Durmazlar



EN 2024/08/V03



Durmazlar Makina San. ve Tic. A.Ş.
OSB 75. Yıl Bulvarı Nilüfer-Bursa /
Türkiye
P: +90 224 219 18 00
F: +90 224 242 75 80
info@durmazlar.com.tr

www.durmazlar.com.tr

Durmazlar Makina San. Tic. A.Ş. has right to change catalogue values and machine technical details without notice.