

BÜKÜM MERKEZİ



- Servo Elektrik Sistem
- CNC Tam Otomatik
- Stabil Üretim (Yüksek Kalite Bükümler)
- Akıllı Tüketim Sistemi
- Hızlı Ayarlama



DURMA





Durmazlar son teknoloji ile donatılmış CNC makineleri, deneyimli mühendisleri ve yalın üretim teknikleriyle konusunda dünyadaki lider üreticilerden biridir.

Yüksek performanslı, hızlı, uzun ömürlü ve yenilikçi makineler, deneyimli ve geniş mühendis kadrosu ile müşteri ihtiyaçlarını en iyi karşılayacak şekilde Ar-Ge Merkezinde dizayn edilir.

Sac işleme makineleri sektöründe dünyanın en modern üretim tesislerinden birine sahip olan Durmazlar, 1.000 kişilik uzman çalışan kadrosu, 150.000 m² kapalı alana sahip modern üretim hatlarıyla dünyanın en teknolojik fabrikalarından biridir.

Durmazlar, yüksek teknoloji, kullanımı kolay, hızlı, çevreye duyarlı ve kazandıran makineleriyle her zaman yanınızdadır.

Durmazlar, makinelerini **DURMA** markasıyla dünya pazarlarına sunmaktadır.



1

Yüksek teknoloji,
modern üretim
hatları



3

AR-GE merkezinde
geliştirilen kusursuz
makineler

2

Kaliteli,
üst segment
komponentler



Kazandıran Güç

Servo Elektrik Sistem

Tam Otomatik

Stabil Üretim(Yüksek Kalite Bükümler)

Akıllı Tüketim Sistemi

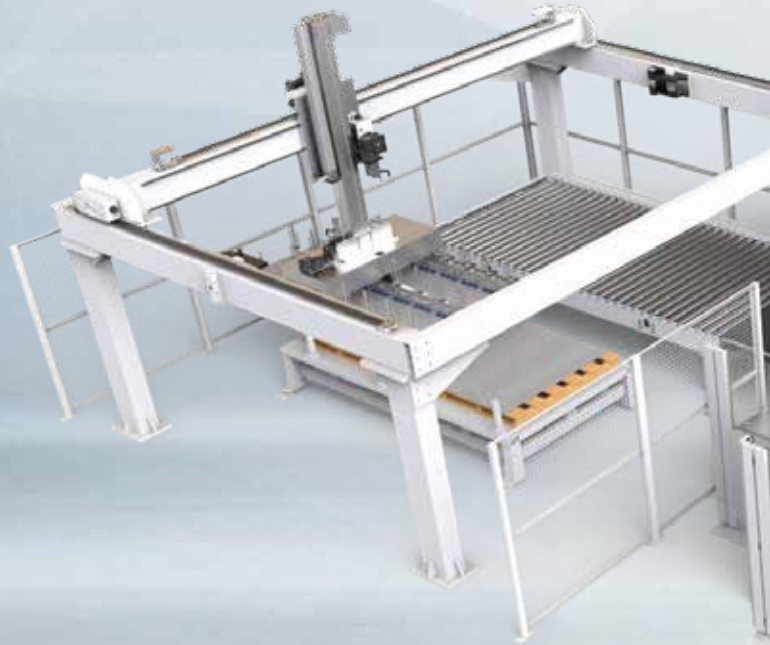
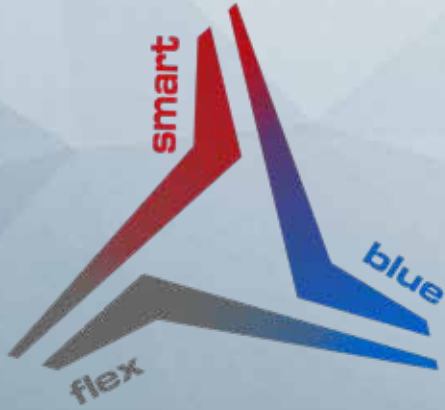
Kompakt Çözüm

Ergonomik ve Güvenli Çalışma Alanı

Akıllı Tüketim Sistemiyle Enerji Tasarrufu

Operatörden Bağımsız Standart Üretim

Makina Termal Kondüsyonundan Bağımsız Standart Üretim



Hassas Bükümler için Özel Olarak Donatılmış Verimli Enerji Çözümleri

Maksimum hız, güvenlik, tam otomatik kalıp değiştirme ve minimum ayar süresi ile kusursuz büküm. Kullanıcı dostu olan DURMA CNC Büküm Merkezi, kullanımı kolay arayüzü ve parça programlamayı basitleştiren yazılımıyla çözüm ortağınız olmaya hazır.

Kolay
Kullanım

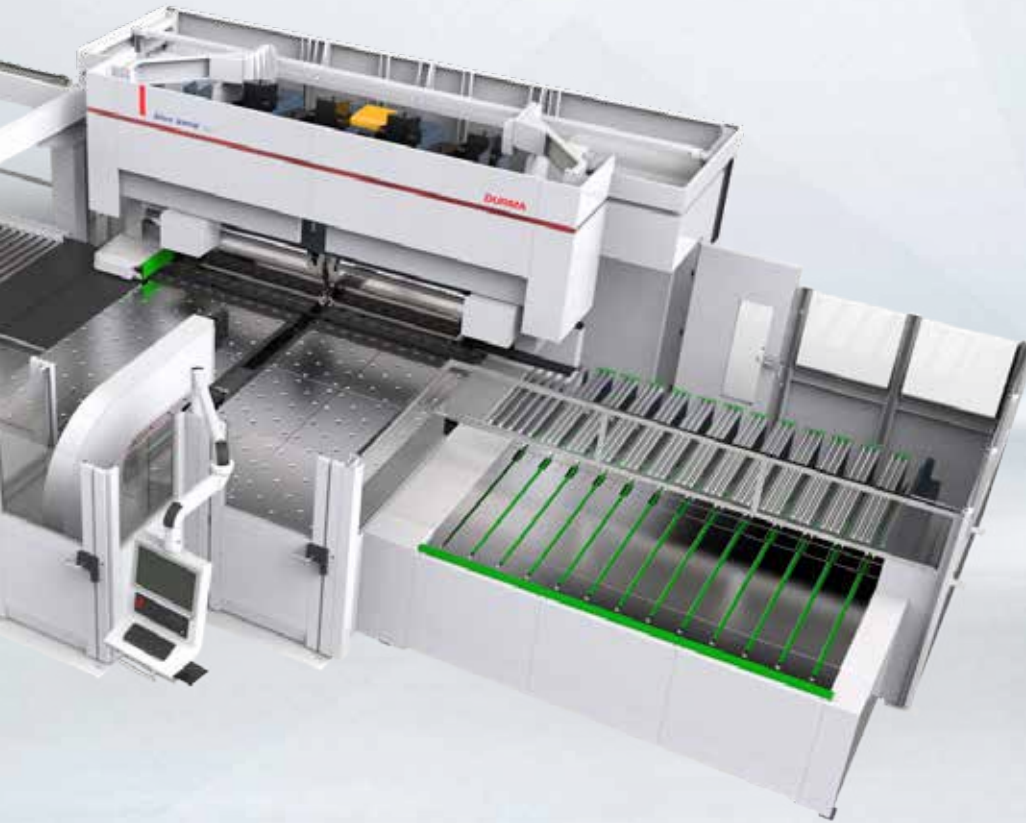
Ergonomik

Verimli

Hızlı

Güvenilir
Marka

blue bend

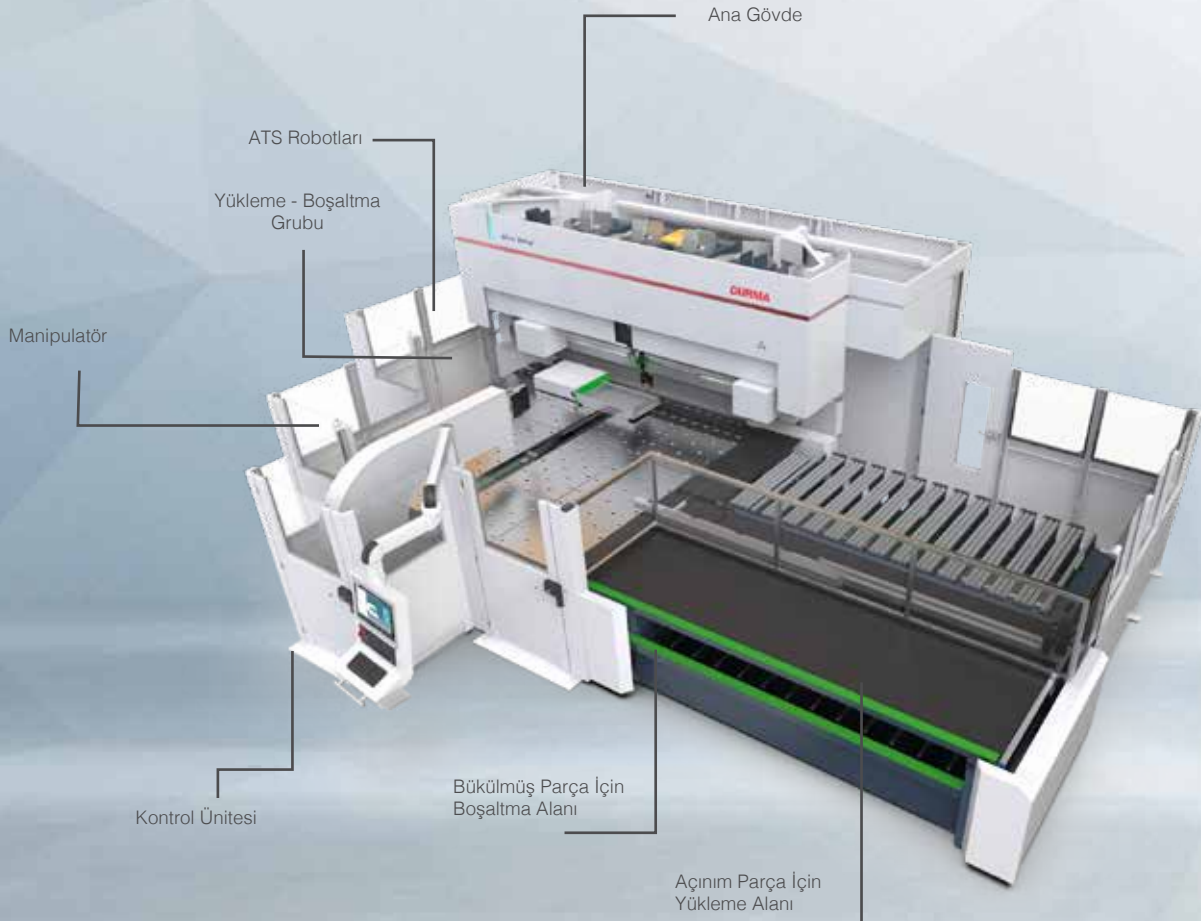


Smart, Blue, Flex

DURMA CNC Büküm Merkezi, verimliliğinizi artırmak, hassas parça bükümlerinize katkıda bulunmak amacıyla modern teknolojiler kullanılarak tasarlanmıştır.

Makinada kalitesi kanıtlanmış komponentler kullanılmıştır.

Makine gövdelerinin hassas ve uzun yıllar çalışması için gerilim gidermeleri yapılmıştır.



Standart Makina Kısımları

Gövde

Birbirinden bağımsız 5 alt gövde grubundan oluşur. Avantajı, baskı ve büküm operasyonlarında birbirinden etkilenmeyecek bağımsız yapı oluşturmaktır. Baskı grubu, baskı durumundayken gövde geriye doğru esner. Büküm grubu, pozitif büküm durumundayken gövde öne, negatif büküm durumundayken gövde geriye doğru esner. Avantajı; iki grup da çalışmaları esnasında birbirinin yapmış olduğu esnemelerden etkilenmez.

Baskı Grubu

Büküm alanında büküm pozisyonuna getirilmiş sacın, büküm esnasında büküm grubu tarafından uygulanan kuvvete karşı denge sağlayan, sacın kaymasını engelleyen mekanizmadır.

Baskı Grubu Bombeleme

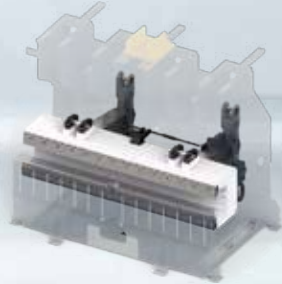
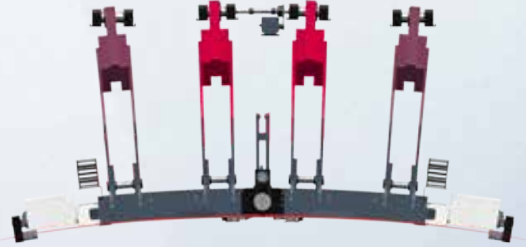
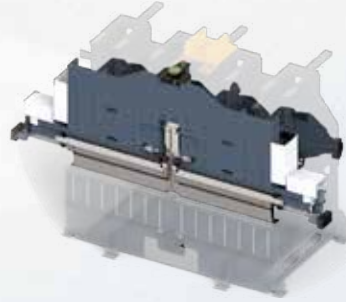
Inox, alüminyum, DC 01 gibi malzeme değişimlerinde, kalınlık değişimlerinde aynı büküm kalitesini sağlar. Bükümden büküme tekrarlana bilirlikte, doğrusalılıkta aynı sonuçlar elde edilir.

Büküm Grubu

Büküm alanında uygun pozisyonuna getirilmiş sacın, büküm grubu gövdesinin aktuatörlerin hareketiyle uygun bükme pozisyona getirilerek malzemenin bükülmesini sağlayan mekanizmadır.

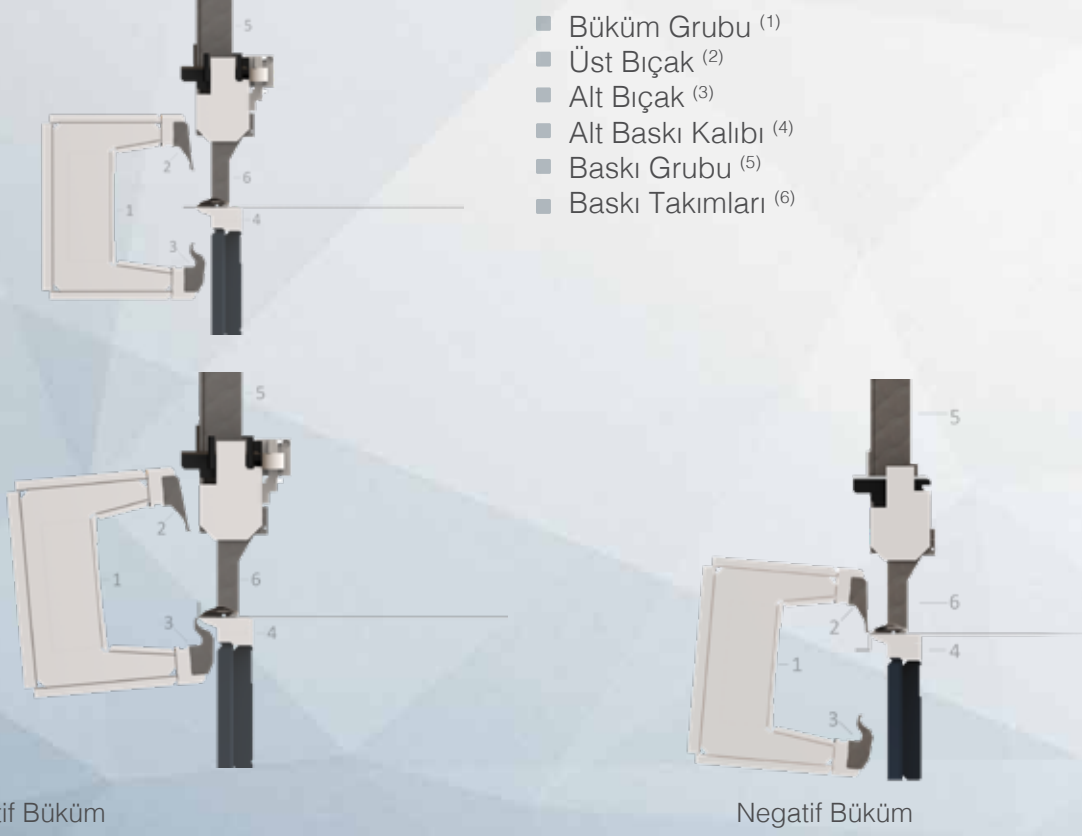
Büküm Grubu Bombeleme

Inox, alüminyum, DC 01 gibi malzeme değişimlerinde, kalınlık değişimlerinde aynı büküm kalitesini sağlar. Bükümden büküme tekrarlana bilirlikte, doğrusalılıkta aynı sonuçlar elde edilir.



Standart Büküm Takımları

Yüksek kalite büküm ve baskı takımları kullanılarak geliştirilmiş büküm performansı DURMA çok çeşitli takım opsiyonlarıyla çözüm ortağınız.



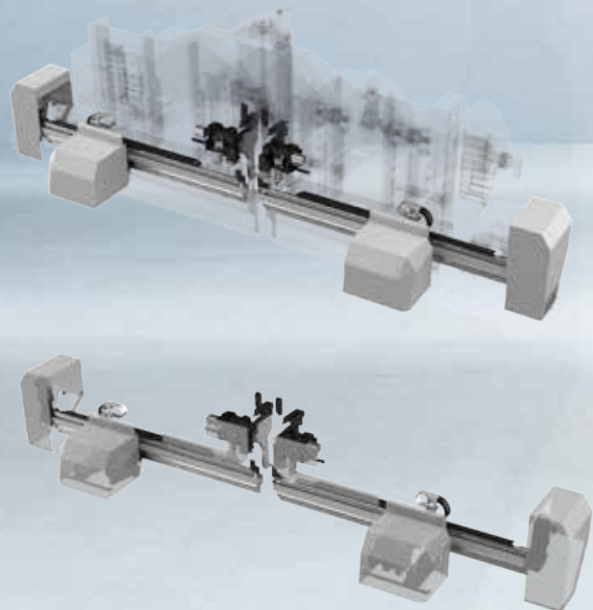
ATS - (Otomotik Takım Değişirme)

Burada bahsedilen takımlar, baskı grubu takımlarıdır. Sacın bükülme şekline göre kısa ve uzun kenar için takım boylarını ayarlamak ve kısıdan-uzuna, uzundan-kısıya operasyon arasında takım boyu ayarlamak için kullanılır. Yanal takımlar için, doğrusal kızaklar üzerinde sağ ve sol olmak üzere simetrik yerleştirilmiş robotlar sayesinde takım değiştirme işlemi gerçekleştirilir. Servo motor tahriklidir.

İnce takımlar için, merkezi takım yuvasının sağ ve sol tarafına yerleştirilen klemp sistemi sayesinde ihtiyaç olunan takımlar takılır veya çıkarılır. Pnömatik silindir tahriklidir.

ATS ile takım değiştirme işlemi, program üzerinde büküm boyuna göre gerekli takım konfigürasyonu hesaplanarak otomatik olarak gerçekleştirilir.

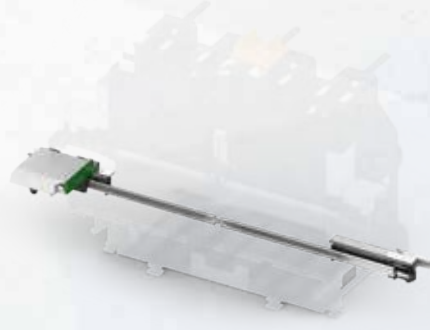
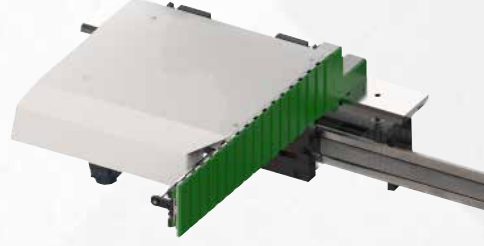
Uzunluk değişimi için adım 6 mm'dir.



LUD – (Yükleme/Boşaltma Grubu)

Servo tahriklidir. Büküm eksenine paralel oluşturulan yol üzerinde hareket eder. Üzerinde itici grup ve klemp grubunu barındırır. Açınım sacı yüklemek için klemp grubu, bükülmüş sacı tahliye için itici grup kullanılır.

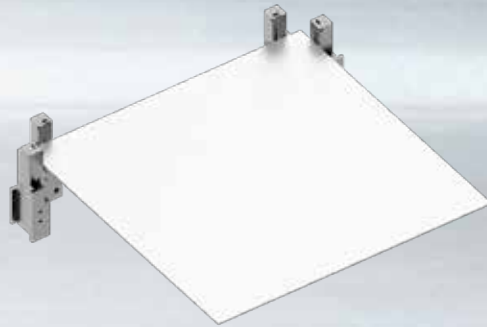
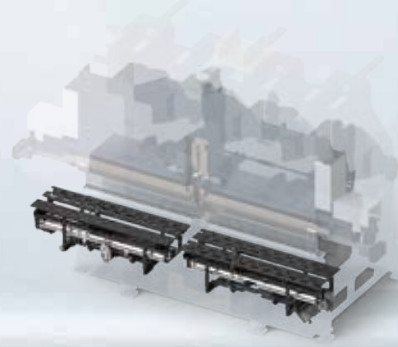
Bükülecek açınım halindeki sacın büküm alanına (manipülatör klempinin altına) taşınmasını ve bükümü tamamlanmış parçanın büküm alanından tahliyesini sağlayan gruptur. Bükülecek parçanın yükleme ve tahliye alanı arasında akışı sağlayan sistemdir.



Referanslama Grubu

Referanslama, parçasının bükülecek kenarına ait büküm çizgisini makine büküm eksenine paralel hale getirme işlemidir. Referanslama grubu, referanslama işlemi için üzerinde bulunan referanslama pimlerinin, parça üzerinde bulunan referanslama noktalarına göre pozisyonlanmasını sağlayan gruptur. Referanslama pimleri, vidalı mil yardımıyla minimum ve maksimum noktalara simetrik veya asimetrik olarak hareket eder.

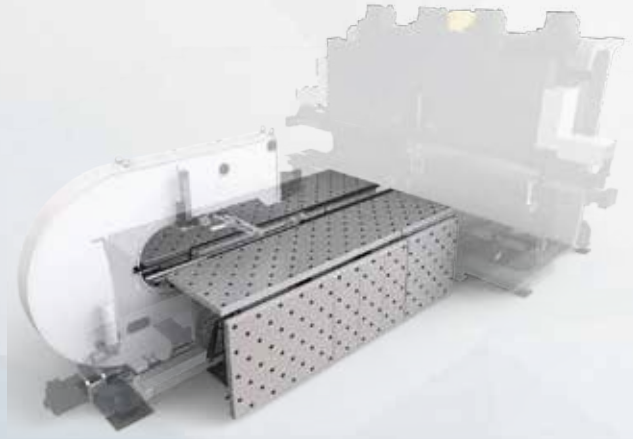
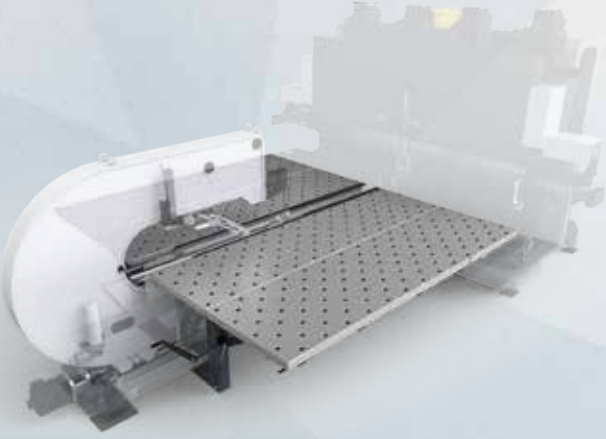
Referans pimleri, referanslama grubunun sağ ve sol sehparında karşılıklı ve birbirine 90° konumlandırılmış 4 adet pim referanslama mekanizmasından oluşmaktadır. Referans pimleri parçanın referanslama uygunluğuna göre birbirinden bağımsız şekilde kullanılabilir. Referans pimlerinin konumlandırılması programlama esnasında operatör tarafından ayarlanır.



Çalışma Tablası

Çalışma tablası, sac malzemenin akışını kolaylaştırmak amaçlı, yüzeysel olarak taban alanını doğrusal ve dönüş hareketlerinde desteklemek amaçlı yerleştirilmiştir. Fırçalı veya fırçalı-bilyalı olarak iki tipi mevcuttur. Manipulatör taşıyıcı gövdesi yanlarından bağlantı sağlanmıştır. Fırça seviyesi, manipulatör alt klemp ve alt takım seviyesine göre ayarlanmaktadır.

Taşıma ve bakım esnasında çalışma tablası bağlantı noktalarından sökülmeden katlanarak ilgili alana ulaşım sağlanır. Ayrıca bu katlanır tasarım transport esnasında da büyük kolaylık sağlamaktadır.



Manipulatör

Manipulatör, büküm alanında sacın yönetimini sağlayan sistemdir. Sac pozisyonlama ve büküme göre konumlandırma işlevlerini gerçekleştirir. Üzerinde bulunan alt ve üst klemp ile sacı yakalar. Referanslama sonrası başlangıç konumu belirli olan sacın büküm için gerekli döndürme, uygun kenarın büküm alanına konumlandırılması büküm adımları arasında ilerleme, bükülmüş sacın tahliye için uygun pozisyona getirilmesi adımları ana görevlerindendir. Manipulatör büküm takımlarının orta noktasına merkezlenmiş, büküm eksenine dik olarak konumlandırılmıştır.

İleri – geri hareketini taşıyıcı gövdeye yerleştirilmiş servo motor tahrikli vidalı mil sistemiyle, manipulatör gövdesi altına yerleştirilen guide arabaları ve lineer guide'lar ile gerçekleştirmektedir. Klemplerin dönme hareketi alt klemp grubunun bağlı olduğu tork motoru sayesinde gerçekleştirilmektedir. Üst klemp grubunun bağlı olduğu servo motorlu tahrik sistemi ise alt klempe göre pozisyonlama ve takip görevini gerçekleştirir.

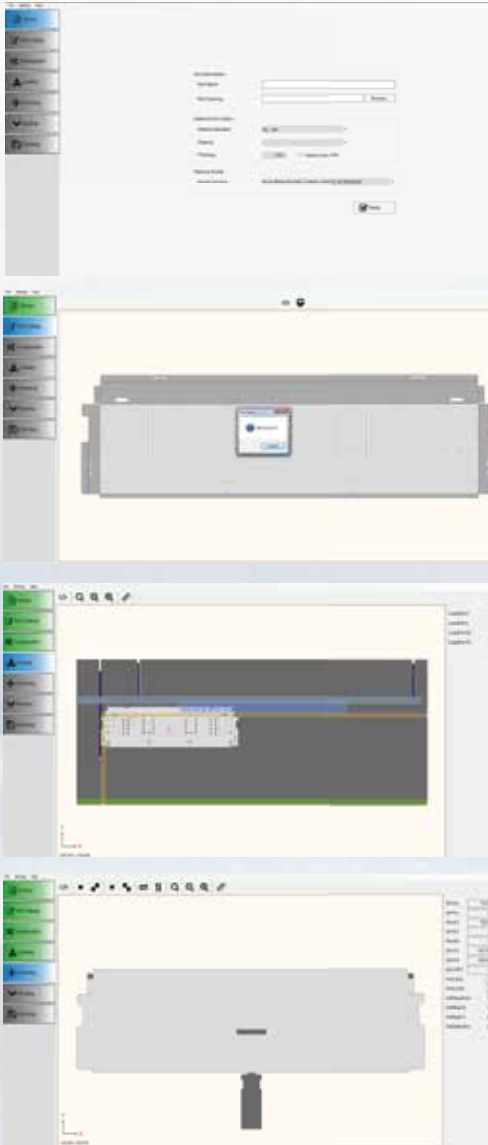


Kontrol Ünitesi

Sinumerik 840DSL CNC kontrolü, bilgisayara entegre çalışan verimli bir 64-bit mikro işlemci sistemidir. Kontrol ünitesi tüm standart büküm uygulamaları için bir Durma operatör ara yüzü ve tam bir büküm veri tabanına sahiptir. Veri tabanı yaygın kullanılan kalınlık aralıkları ve standart malzemeler (çelik, paslanmaz çelik, alüminyum) için büküm parametreleri içerir. Operatör bu referans değerlerini baz alarak, farklı malzeme türleri için büküm kalitesini kolaylıkla geliştirebilir.

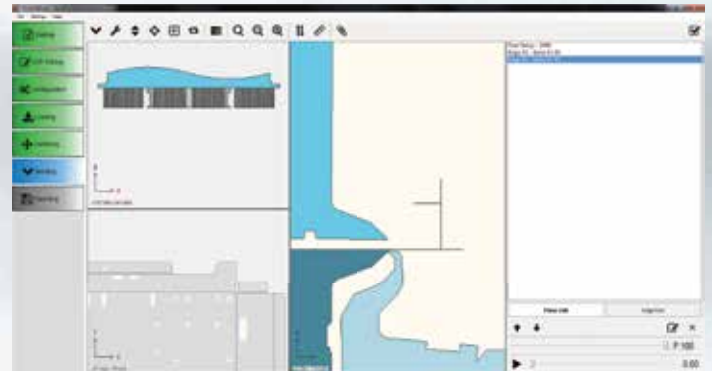


DURMA Cam Software



Kullanımı Kolay Büküm Yönetimi

- Adım adım kolay programlama.
- DXF çizimden program oluşturma.
- 14 Farklı standartta materyal tipi.
- Her bir standart için farklı, toplam 278 farklı materyal adı.
- Makine profili oluşturma, farklı makine modellerine göre program yapabilmek.
- Kalınlık ve folyolu malzeme tanımlayabilmek.
- DXF çizimi üzerinde değişiklik, temizlik yapabilmek.
- Bükümleri, parça zeminini, katlanan kenarları otomatik algılamak.
- Hareket, eksen, büküm ve materyal sabitlerini ayarlayabilmek, değiştirebilmek.
- Yükleme parametrelerini otomatik hesaplama.
- Görsel öğelerle kolayca merkezleme, referanslama.
- Tek tıkla istenen kenar seçilip pozitif, negatif, pozitif, yardımcı, negatif yardımcı, katlama bükümü, büyük radius, havada büküm yöntemleri tanımlama.
- Baskı grubu takım yönetimi.
- Yeniden merkezleme, Kartezyen koordinat, yeniden pozisyonlama.
- Yardımcı takım kompozisyonu yapabilmek.
- Çarpma denetimi ve makine simülasyonu.
- Adım adım büküm senaryosu takibi.
- Büküm tanımlama penceresi.
- Büküm simülasyonu.
- Büküm program çıktısı alma.
- Yapılan tüm ayarları, bükümleri, değişiklikleri proje dosyası olarak kayıt edebilmek.



Ortalama Tüketim Değerleri



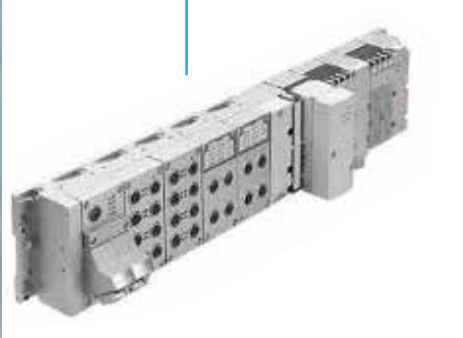
32 Servo Eksen

- 1** Aktif - Line Modülleri
- 18** Servo Tahrikli Ünite
- 6** PLC Kontrol



PB 2
3.75
kWh

11 Pnömatik Modül
Profinet Bağlantısı



PB 4
4,5
kWh

Makina Opsiyonları

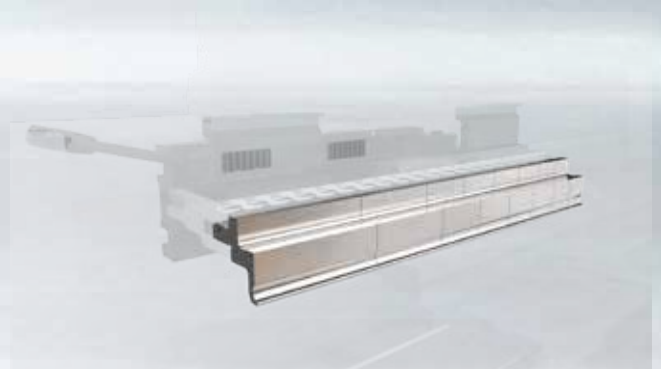
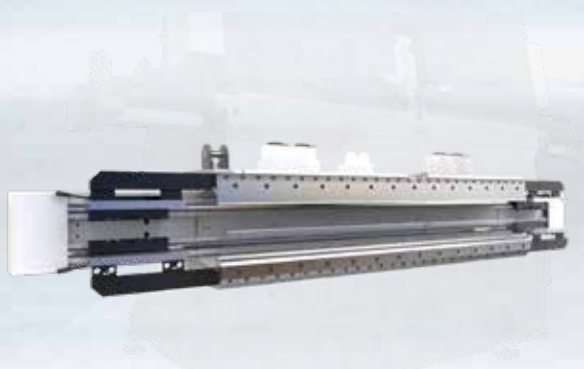
AHD - (Yardımcı Baskı Grubu)

Yardımcı baskı takımı mekanizması, üst takımın geometrisini, gerektiğinde büküm esnasında otomatik olarak değiştirmek ve makinenin bükme kabiliyetini arttırmak için otomatik olarak takım değişimine izin veren çok kullanışlı bir seçenektir. Bu opsiyon sistem kısmi büküm, dar parça derin büküm, delikli panel, gizli negatif büküm ve daha fazlasını yapmak için kullanılır. AHD gerektiğinde üst baskı takımını, başka bir özel üst baskı takımı ile otomatik olarak değiştirmeyi sağlar. Bu opsiyon, 2 kolla taşınan uzun bir çubukta (makine boyutuna göre) oluşur. 2 temel pozisyon vardır. Çubuğun "bekleme" konumu makinenin üst kısmındaki halidir. Çubuk çalışma konumu olarak, bir hareket sistemi ile üst baskı takımlarının altına yerleştirilir. Çubuk, bileşenlerin kolayca manuel olarak kurulması ile farklı bükümlere hazır hale getirilir.



ABD – (Yardımcı Büküm Grubu)

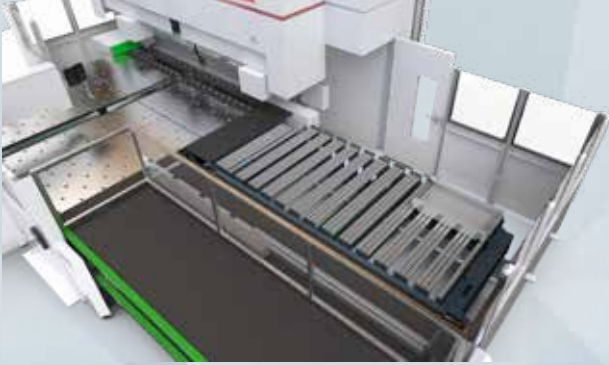
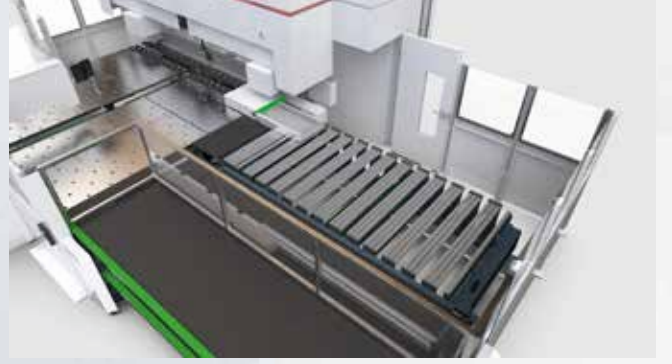
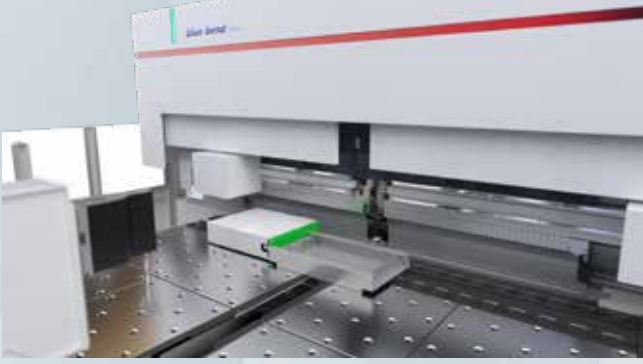
Bu mekanizma, makinenin bükülme kapasitesini büyüten çok kullanışlı bir seçenektir. Aksesuarlarla beraber opsiyonel olarak, panel bükümü, köşe boşluklu, kısmi büküm, özel profilde büküm ve daha fazlasını bükme için kullanılır. Bu seçenek C gövde içerisinde bulunur ve eğme çizgisine paralel doğrusal kılavuzlarda kayan, iki servo motor tarafından bağımsız olarak hareket ettirilen dört arabadan oluşur. Hareket, kayış sistemi ile hassas ve güvenilir olarak yapılır. Her bir araba çifti, yardımcı büküm takımlarını makinenin uzunluğu boyunca bir uçtan diğer uca hareket ettirebilir.



LUS - (Yükleme/Boşaltma Sistemi)

Aynı alandan sac yüklemek ve boşaltmak için yapılmış, tek parça için parçayı bağladıktan sonra operatör desteğine gerek duymayan kapalı çevrim çalışmaya müsaade eden ve kompakt bir yapı kazandıran sistemdir.

Çalışma tablası seviyesindeki fırçalı alandan yükleme yapılır. Pnömatik klempler yardımıyla parça yakalanır. Modül yardımıyla manipulator altına malzeme iletilir. Büküm gerçekleştirildikten sonra yükleme alanının arkasındaki rulolar üzerine tahliye gerçekleştirilir. Yükleme alanının alt kısmından nihai parça alınır.



REFC - (Referans Konveyörü)

Otomasyon çalışmalarına uygun, makine büküm alanına düzenli parça akışı için harici referans noktası oluşturan opsiyondur.

Manual yüklemeye uygun olduğu gibi hat sistemlerinde ve robot uygulamalarında da birleştirici özelliği bulunmaktadır.



FCON - (Manuel Konveyör)

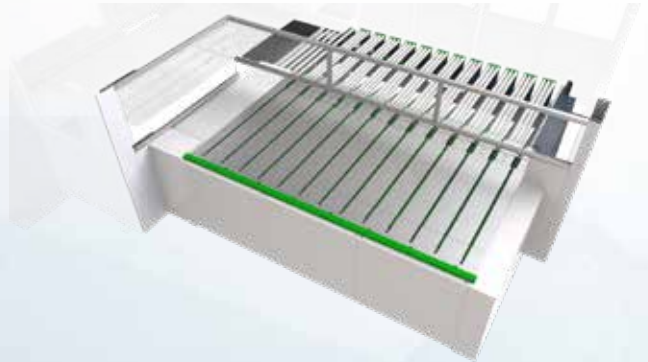
Büküm Merkezinde bükülmüş parçanın üretim akışına paralel bir şekilde manuel olarak tahliye edilmesini sağlayan sistemdir. Belirli aralıklarla yerleştirilmiş döner makaralı sistemi ile parçanın zarar görmeden kolaylıkla hareket etmesine olanak sağlar. Kompakt yapısı sayesinde otomasyon sistemlerine birçok makineye kolaylıkla uyum sağlamaktadır.



PES - (Parça Tahliye Sistemi)

PES sistemi üretim hattında kullanılabilecek bir başka parça tahliye sistemi alternatifidir. Kayışlı konveyör sistemi ile bükümü gerçekleştirilmiş parçanın makine dışına taşınmasını sağlar.

Üretim akışına 90° yani dik olarak parça tahliyeyi gerçekleştirir. PESD (Directly) özelliğinin eklenmesi ile aynı zamanda üretim akışına hem dik hem de paralel olarak parça tahliyesini gerçekleştirebilir.



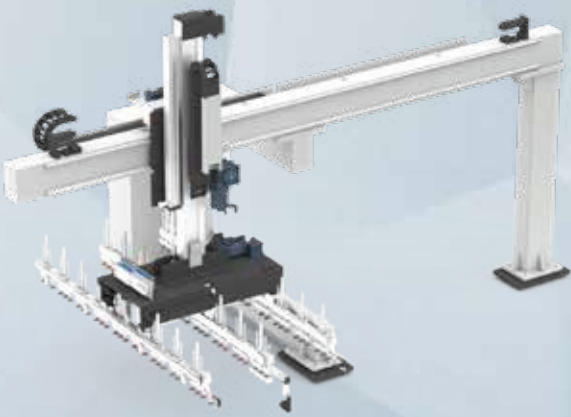
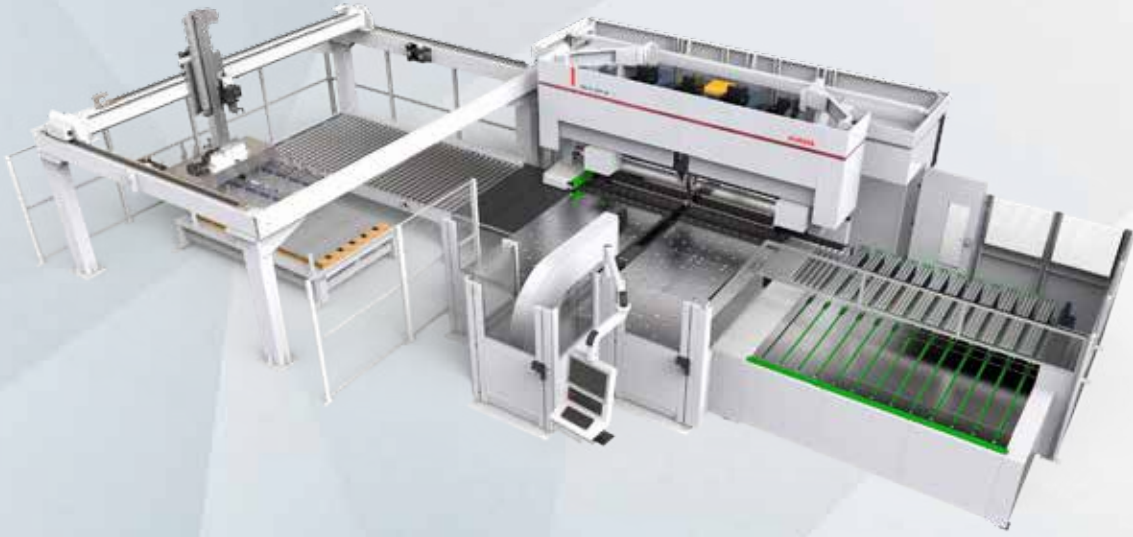
PPS - (Pick & Place Sistemi)

Pick and Place tüm sac malzeme ve bükülmüş parça ölçülerine göre otomatik olarak ayarlanabilen vakumlu bir yükleme boşaltma sistemidir.

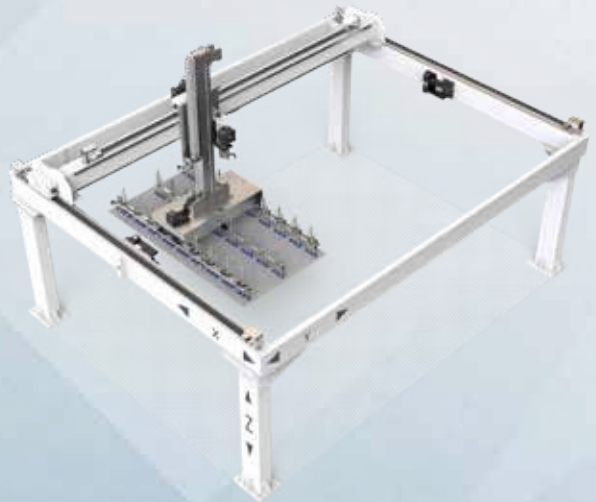
PPS 2A makine üretim hattına yatay olarak dik eksen ve yerden yukarı ve aşağı hareket eden eksen olmak üzere iki hareket eksenine sahiptir.

PPS 3A makine üretim hattına yatay olarak dik eksen, paralel eksen ve yerden yukarı ve aşağı hareket eden eksen olmak üzere üç hareket eksenine sahiptir.

Tüm Pick & Place sistemleri pnömatik sac ayırıcı sisteme ve çift kalınlık ölçme sistemine sahiptir.

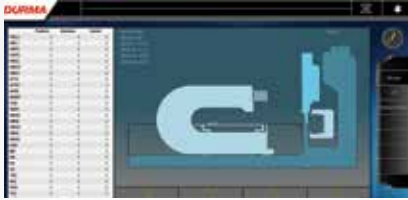
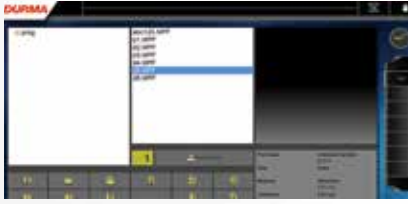


Pick & Place 2 Axes



Pick & Place 3 Axes

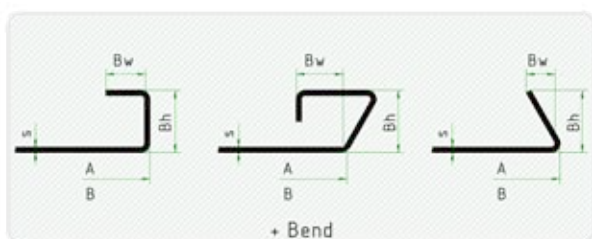
Kullanıcı Dostu Arayüz ve 2D Simülasyon



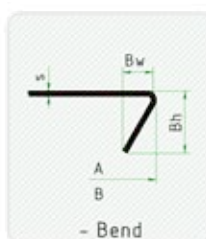
- Görev listesine yeni görev ekleme, üretim adetlerini ayarlama, farklı parçaları arka arkaya ürettirebilme.
- Makine hafızası veya usb üzerinden program yükleme.
- Makine hafızasına atılan programları sonradan klasör yapısında görüntüleyebilme.
- Bükülecek parçanın açık halini önizleme olarak görüntüleme.
- Makine ve sac simulasyonunu anlık olarak izleyebilme.
- Bükümler arasında geçiş yapabilme.
- Makine eksen pozisyonlarını anlık olarak makine simülasyonu ile izleyebilme.
- Takım kompozisyonunu düzenleyebilme, anlık önizleme yapabilme.
- Makine üzerindeki sensör ve switchleri anlık izleme ve yönetme.
- Makinenin hareket, eksen, kurulum vb. parametrelerini düzenleyebilme, yedekleme ve dışarı aktarım yapabilme.



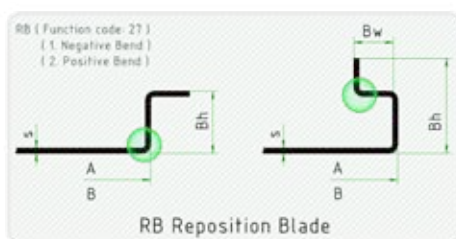
- Makinenin seçili programını, üretim durumunu, anlık hızını ve gücünü anlık izleyebilme.
- Son bükülen parçaları panel ekranından izleyebilme.
- Tüm bükülen parçaları, raporlar sayfasından alma.
- Bükülen parçaların detaylarını görüntüleme.
- Makine alarmlarını arşivleme. Duruş sebeplerini inceleme.



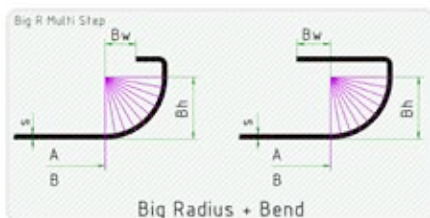
+ Bend



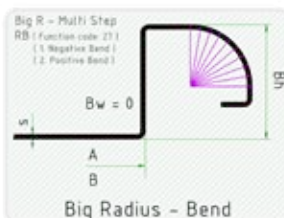
- Bend



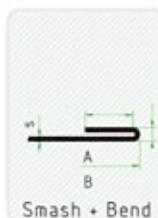
RB Reposition Blade



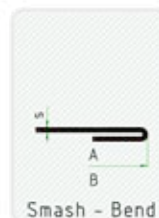
Big Radius + Bend



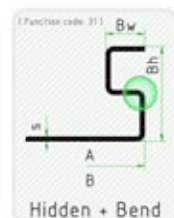
Big Radius - Bend



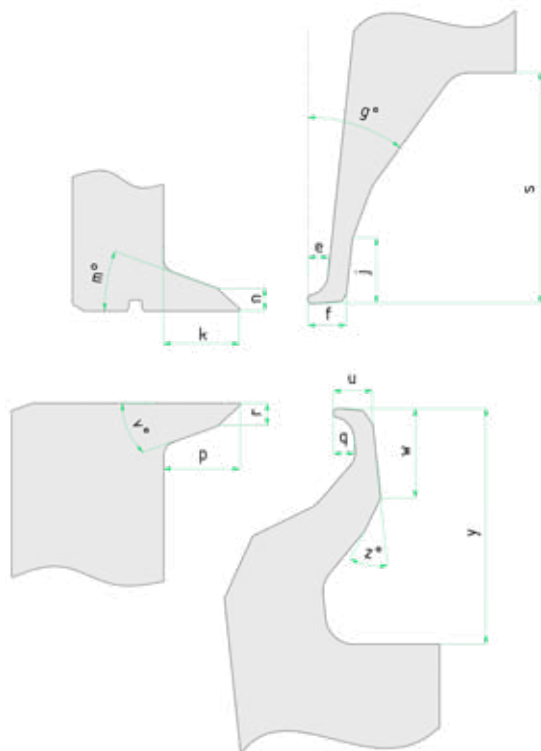
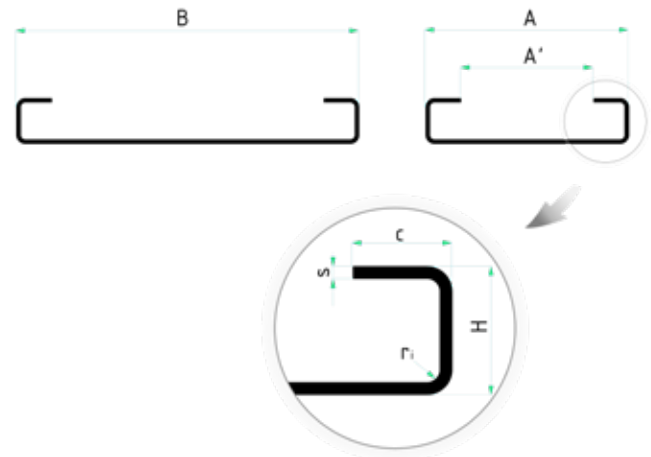
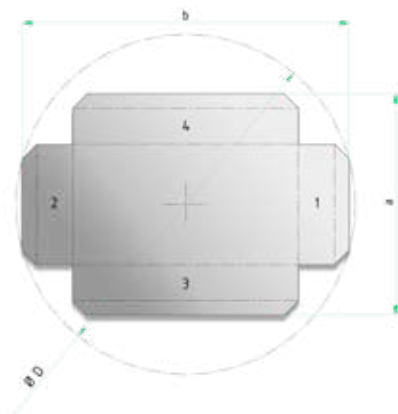
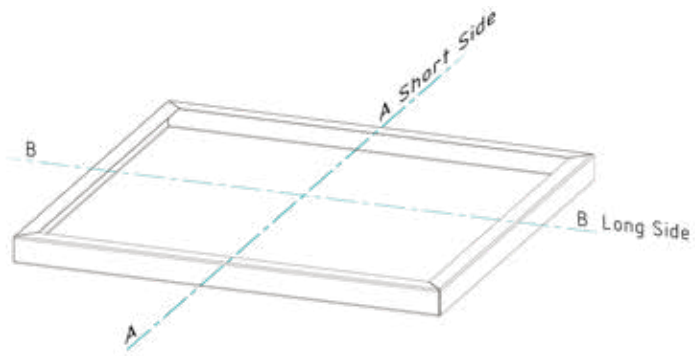
Smash + Bend



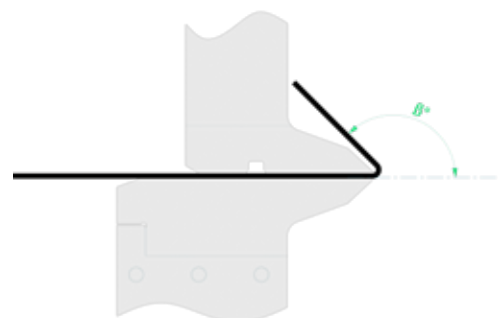
Smash - Bend



Hidden + Bend



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°



Standart & Opsiyonel Ekipmanlar

Standart Ekipmanlar

Standart Büküm ve Baskı Takımları
CAD-CAM Yazılımı
Kontrol Ünitesi, Siemens Sinumerik 840 D SL Windows 7 İşletim Sistemi
Uzaktan Erişim Fonksiyonu
Network, Ethernet Bağlantıları
Kontrol Panelinden Programlama
ATS – Otomatik Takım Değişirme
LUD – Yükleme Boşaltma Grubu
Merkezleme Grubu
Standart Manipulatör Klempi
Büküm Grubu Bombeleme Sistemi
Baskı Grubu Bombeleme Sistemi
Fırçalı Tabla
USB Sürücü
Elektrik Panosunda Klima
400 V Voltaj
CE Normlarına Uygun Bariyer Sistemi
Dünya Standartlarında Elektrik Komponentleri

Opsiyonel Ekipmanlar

LUS – Yükleme & Boşaltma Sistemi
ABD – Yardımcı Büküm Grubu
AHD – Yardımcı Baskı Grubu
PES – Parça Tahliye Sistemi
REFC – Referans Konveyör
PPS – Pick & Place Sistemi
OC - Köprü Klemp
NPF - Dar Parça Tutucusu
ENG - Büküm Ekseni Çizicisi (İnceltici)
Çalışma Tablası (Fırçalı/Bilyalı)
Transformatör
UPS (30 KVA 10 dak.)

Büküm Merkezi Teknik Özellikler

Teknik Özellikler			PB2	PB4
Maks. Büküm Uzunluğu		mm	2250	2800
Sac Uzunluğu	min	mm	215	
	max	mm	3048	3505
Sac Geniřlięi	min	mm	150	
	max	mm	1524	
Min. Büküm Uzunluğu	ie büküm varsa ie büküm yoksa	mm	350	
		mm	215	
Maks. Döndürülebilir ap		mm	2600	3300
Min. Bükümler Arası Geniřlik	standart	mm	150	
	opsiyon ile	mm	120 (OC opsiyonu ile)	
Min. İlk Büküm Yükseklięi			Kalınlığın 4-5 Katı	
Maks. İe Bükülebilir Ölçü		mm	50	
Maks. Büküm Yükseklięi		mm	254	
Büküm Bıçakları Arası Mesele		mm	268	
Min. Dıř Radius			Kalınlığın 1.5 - 2 Katı	
Bir Adımda Yapılabilir Maks. Aı		*	±135	
Sac Üzerindeki Maks. Dalgalanma		mm	10	
Büküm Kuvveti		kN	320	500
Baskı Kuvveti		kN	550	1000
Maks. Kalınlık	elik UTS 410 N/mm2	mm	2,5	3,2
	Paslanmaz elik UTS 680 N/mm2	mm	1,8	2,2
	Alüminyum UTS 265 N/mm2	mm	3,5	4
Min. Kalınlık		mm	0,5	
Ortalama Tüketim Miktarı		kWh	3,75	4,5

Makine Karakteristikleri	
Nümerik Kontrol	Siemens 840 D
Takım Kilitleme Mekanizması	Servo Elektrikli
Büküm Takımlarını Bombeleme Mekanizması	Servo Elektrikli
Referans Pim Kontrolü	Microswitch ile
Baskı Takımlarını Bombeleme Mekanizması	Servo Elektrikli
Baskı Grubu Ana Hareketi	4 Aktüatörlü
Manüplatör Klempe Kontrolü	Servo Elektrikli
Negatif Son Büküm	Standart
Otomatik Takım Değiştirme	Standart
Eksen Hareketleri Kontrolü	Servo Elektrikli
On - Off Hareket Eksenleri Kontrolü	Pnömatik

DURMA



BÜKÜM MERKEZİ



PANÇ PRES



PLAZMA



KÖŞEBENT KESME MAKİNASI



KOMBİNE MAKAS



REDÜKTÖRLÜ GİYOTİN MAKAS

DURMA



ABKANT PRES



HİDROLİK AÇI AYARLI MAKAS



PROFİL BORU KESME MAKİNASI



FİBER LAZER



SİLİNDİR BÜKME MAKİNASI



PROFİL BÜKME MAKİNASI



KÖŞEKESME MAKİNASI

DURMA

BÜKÜM MERKEZİ

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



TR 2023/04/V08