

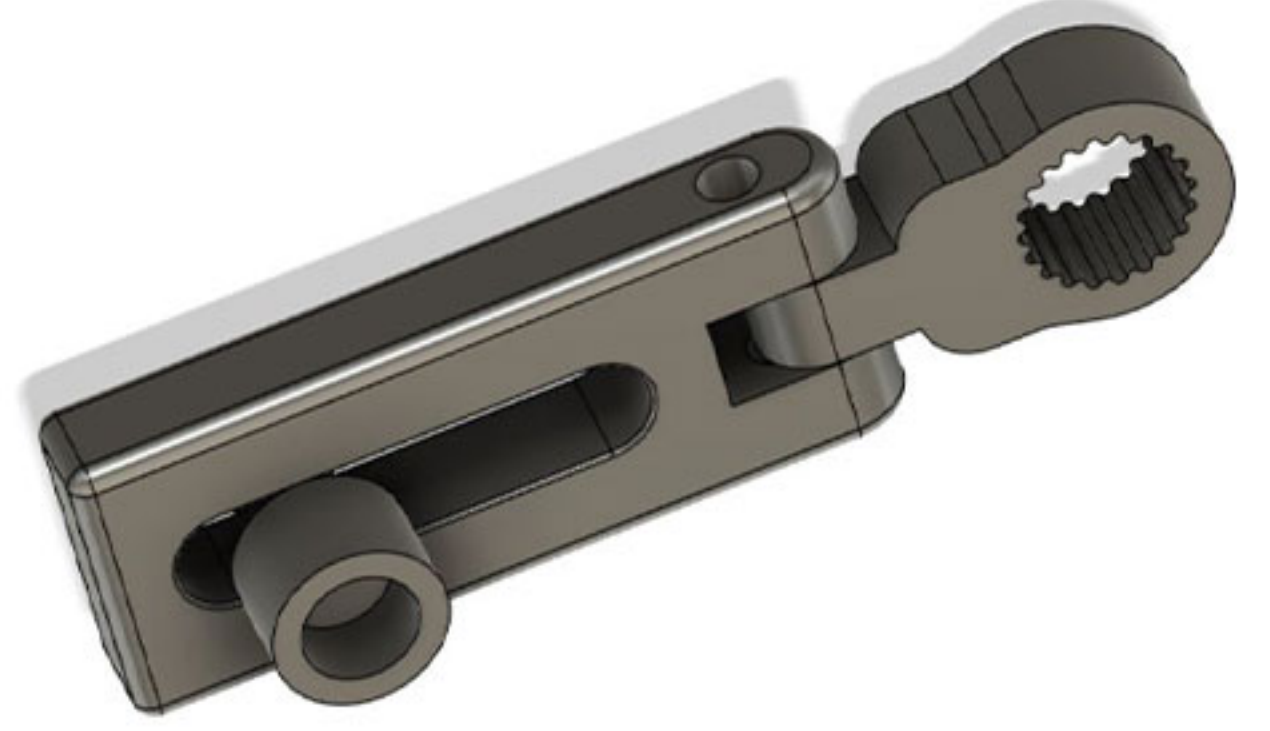
ENDÜSTRİYEL LOKMALAR KATALOĞU



HAVASİS MÜHENDİSLİĞİ, EMA DAYANIKLILIĞI

Endüstriyel Montajda Güç, Hassasiyet ve Sıfır Hata Toleransı

EMA, Havasis A.Ş.'nin endüstriyel montaj teknolojileri ve otomasyon sistemlerindeki köklü mühendislik tecrübesiyle şekillenen, zorlu üretim hatları için geliştirilmiş ağır hizmet tipi bağlantı ekipmanları markasıdır. Otomotiv, savunma sanayi, enerji ve ağır makine imalatı gibi kritik sektörlerde, üretim bantlarının kesintisiz ve güvenli bir şekilde akmasını sağlamak temel misyonumuzdur.



Üstün Malzeme ve Hassas İşçilik

Bir lokmanın performansı, çeliğin karakterine bağlıdır. EMA standart ve özel tasarım darbeli lokmaları, yüksek tork ve anlık darbe şoklarına karşı maksimum direnç göstermesi için endüstriyel standartlardaki özel alaşımlı Krom-Molibden (Cr-Mo) ve yüksek karbonlu çeliklerden üretilmektedir.

Hassas CNC tezgahlarında işlenen her bir ürün, ideal sertlik ve tokluk dengesini (HRC) yakalamak amacıyla ileri teknoloji ısıtma işlemi proseslerinden geçirilir. Bu mühendislik yaklaşımı; aşınmayı minimize eder, aletin ve bağlayıcının (civata/somun) ömrünü uzatır ve en yüksek tork değerlerinde dahi kırılma riskini ortadan kaldırır.

**Yüksek Performanslı Çelik:**

Darbeli sistemler için optimize edilmiş Cr-Mo alaşım.

**Sıfır Tolerans:**

Tork kalibrasyonunu bozmayan, tam eksenli (konsantrik) ve kayıpsız güç aktarımı sağlayan kusursuz geometri.

**Mühendislik Çözümleri:**

Standart dışı bağlantılar için tamamen operasyonunuza özel, fikstür ve lokma tasarımı.

**Güvenlik ve İSG:**

Ağır sanayi şartlarında operatör güvenliğini maksimize eden pin/o-ring uyumlu tasarım.

Standartları biz belirleriz, siz sadece gücü yönetirsiniz.



ÜRÜNLER



Demonte Raf Sistemleri ve Montajı

Dinamik üretim tesisleri ve modern depolar, mekanın en verimli şekilde kullanılmasını gerektirir. Yüksek mühendislik standartlarıyla tasarlanan demonte raf sistemleri; ağır yüklerinizi güvenle taşıyan, ihtiyaca göre şekillenebilen ve alan optimizasyonunu zirveye taşıyan modüler depolama çözümleridir.

Neden Demonte Raf Sistemleri?

Maksimum Esneklik

Kaynak gerektirmeyen modüler yapısı (geçmeli veya cıvatalı) sayesinde, deponuzun değişen ihtiyaçlarına göre raf kat aralıkları kolayca ayarlanabilir. Sistem istenildiği zaman genişletilebilir, sökülebilir veya fire vermeden başka bir tesise taşınabilir.

Ağır Hizmet Dayanımı (Heavy-Duty)

Soğuk şekillendirilmiş yüksek mukavemetli çelik profillerden üretilen sistemler, ağır paletli yüklerden endüstriyel kalıplara kadar her türlü materyali esneme ve deformasyon yapmadan güvenle taşır.

Sıfır Hata ve Güvenlik

Kusursuz statik hesaplamalarla üretilen dikey ve yatay taşıyıcılar, zemin sabitleme donanımları ve emniyet pimleriyle İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) standartlarını tam olarak karşılar.



Tork kontrollü sıkıcılara Özel Ölçü Fikstür ve Dayama Kolları

Yüksek torklu montaj operasyonlarında oluşan tepki kuvvetini sönmöleyen ve operatör güvenliğini maksimize eden, operasyona özel mühendislik çözümleridir.

Kişiselleştirilmiş Çözümler: Standart ekipmanların yetersiz kaldığı zorlu geometriler ve dar alanlar için tam uyumlu, terzi usulü tasarım ve imalat.

Ergonomi ve İSG: Reaksiyon kuvvetini operatörün üzerinden alarak iş kazalarını ve uzun vadeli eklem/bilek yaralanmalarını (meslek hastalıklarını) engeller.

Maksimum Sıkım Hassasiyeti: Stabil bir destek noktası oluşturarak tork değerlerinin sapmasız, kararlı ve tekrarlanabilir şekilde uygulanmasını sağlar.

Endüstriyel Dayanım: Yüksek tork değerlerine ve anlık şoklara karşı optimize edilmiş, ısıl işlem görmüş yüksek mukavemetli çelik alaşımlar.



Takım Arabaları - Dolapları

Üretim ve montaj hatlarında maksimum verimlilik, doğru alete tam zamanında ulaşmakla başlar. Ağır sanayi koşulları için özel olarak tasarlanan EMA takım arabaları ve endüstriyel dolap sistemleri, değerli

Ağır Hizmet (Heavy-Duty) Dayanımı: Çarpma ve darbelere karşı ekstra güçlendirilmiş çelik gövde yapısı, yüksek taşıma kapasiteli teleskopik çekmece rayları ve endüstriyel fırın boya ile uzun ömürlü kullanım.

5S ve Yalın Üretim Uyumluluğu: Lazer kesim özel EVA sünger (gölgelendirme) uygulamalarına tam entegre yapısı sayesinde takım arama süresini ve kayıp alet riskini sıfırlar.

Maksimum Güvenlik ve Mobilite: Tam yükte dahi sarsıntısız hareket sağlayan ağır sanayi tipi tekerlekler, devrilmeyi önleyen çekmece kilit sistemleri (anti-tilt) ve merkezi kilit mekanizması.



Endüstriyel Vakum Hatları

Üretim sahalarında iş sağlığını korumak, çevre standartlarını sağlamak ve makine ömürlerini uzatmak için talaş, toz ve kimyasal atıkların kaynağında yok edilmesi gerekir. Havasis, tesisinize özel yüksek emiş kapasiteli merkezi vakum sistemlerini uçtan uca tasarlar, üretir ve entegre eder.



Keşif ve Projelendirme: Tesisinizin yerleşimi ve atık yükü analiz edilerek, basınç kayıplarını sıfırlayan ve maksimum enerji verimliliği sağlayan optimum vakum hattı mimarisi (3D) projelendirilir.

Özel Aparat Tasarımı ve İmalatı: Standart çözümlerin yetersiz kaldığı zorlu geometriler ve spesifik atık tipleri için, operasyonunuza tam uyumlu endüstriyel emiş nozulları, manifoldlar ve bağlantı ekipmanları üretilir.



Kusursuz Montaj Süreci: Tasarlanan merkezi veya lokal vakum hatları, tam sızdırmazlık ve ağır sanayi dayanımı (heavy-duty) garantisiyle, üretim akışınızı aksatmadan sahada uzman ekiplerimizce kurulur.



El Aletlerine Özel Vakum Entegrasyonu:

Zımpara, taşlama veya montaj aletleri gibi yoğun toz/partikül üreten mekanik el aletleri için, tozun doğrudan aletin ucundan (kaynağından) emilmesini sağlayan ergonomik ve hafif vakum adaptörleri tasarlanır.



Basıncılı Hava Hattı Projelendirmesi ve Montajı

Basıncılı hava, modern üretim tesislerinin ve pnömatrik aletlerin can damarıdır. Havasis, kompresör dairesinden uç kullanım noktasına kadar basınç kayıplarını sıfırlayan ve enerji verimliliğini maksimize eden, uçtan uca hava hattı çözümleri sunar.

Keşif ve Projelendirme: Tesisinizin pnömatrik tüketim kapasitesi ve makine yerleşimi analiz edilir. Minimum basınç düşümü (pressure drop) ve optimum debi sağlayacak en verimli hat mimarisi (ring veya lineer sistem) mühendislerimiz tarafından 3D olarak projelendirilir.

Yeni Nesil Alüminyum Hat Montajı: Geleneksel galvaniz veya plastik boruların aksine; korozyon (pas) yapmayan ve pürüzsüz iç yüzeyi ile hava sürtünmesini minimize eden modüler alüminyum borulama sistemleri kuruyoruz. Kaynak ve diğ açma gerektirmeyen bu sistemler, üretim akışınızı durdurmadan çok daha hızlı monte edilir ve kaçak riskini tamamen ortadan kaldırır.

Sızdırmazlık ve Güvenli Kurulum: Uzman ekiplerimiz tarafından gerçekleştirilen montaj işlemleri, tam sızdırmazlık testi ve basınç dayanım testlerinden geçirilerek İSG standartlarında teslim edilir.

Endüstriyel Hava Hattı Aksesuarları: Şartlandırıcılar (FRL – Filtre, Regülatör, Yağlayıcı), yüksek debili hızlı bağlantı rekorları (quick coupling), güvenlik valfleri, hava hortumları ve dağıtıcı manifoldlar ile havanın el aletlerinize en temiz, kuru ve stabil şekilde ulaşması sağlanır.



Cnc işlem merkezi : Talaşlı imalat

Standartların ötesine geçen mühendislik ihtiyaçlarınız için Havasis CNC İşlem Merkezi, mikron hassasiyetinde talaşlı imalat çözümleri sunar. Gelişmiş makine parkurumuz ve üretim tecrübemizle, ağır sanayinin ihtiyaç duyduğu zorlu geometrileri sıfır hata toleransıya gerçeğe dönüştürüyoruz.

İleri Teknoloji İşleme Kapasitesi: Çok eksenli CNC torna ve freze tezgahlarımız sayesinde; en karmaşık iç geometrilere sahip özel ölçü lokmaları, fikstürleri ve mekanik adaptörleri kusursuz bir simetri ve yüzey kalitesiyle işliyoruz.

Zorlu Alaşımlarda Uzmanlık: Darbeli (impact) kullanıma uygun Krom-Molibden (Cr-Mo) ve yüksek karbonlu takım çelikleri gibi işlenmesi zor ve sert malzemeleri, ideal kesme parametreleriyle kusursuzca şekillendiriyoruz.

Esnek Üretim Gücü (Prototip ve Seri İmalat): Operasyonunuza özel tasarlanmış tek bir dayama kolu (reaction arm) prototipinden, binlerce adetlik standart lokma seri üretimine kadar her ölçekte aynı Havasis kalite standardını garanti ediyoruz.

Tasarımdan üretime: Mikron hassasiyeti, tavizsiz güç.



Ağır Hizmet Lokma ve Adaptör Tasarımı

Endüstriyel montaj hatlarında operasyonun kalitesi, gücü civataya kayıpsız ve güvenli bir şekilde aktaran uç elemanlarına bağlıdır. EMA, en zorlu tork değerlerine ve anlık darbe şoklarına dayanacak şekilde tasarlanmış "Heavy-Duty" (Ağır Hizmet) lokma ve adaptör çözümleriyle üretim hatlarınıza güç katar.

Müşteri İhtiyacına Özel Tasarım ve İmalat

Standart çözümlerin yetersiz kaldığı zorlu geometriler, dar çalışma alanları veya özel fikstür gereksinimleri için "terzi usulü" mühendislik sunuyoruz. Uygulamanızın tork spesifikasyonları, çalışma açısı ve montaj döngü sayısına göre optimum geometri tasarlanır ve uygun çelik alaşımlarıyla (Cr-Mo) mikron hassasiyetinde

Özel Profil ve Opsiyon Çeşitliliğimiz: Operasyonunuzun karakteristiğine tam uyum sağlamak için her amaca yönelik profil ve mekanizma seçenekleri sunuyoruz:

-  **HEX (6 Köşe):** Maksimum güç aktarımı ve kopma direnci gerektiren ağır hizmet uygulamaları için klasik ve en güçlü profil.
-  **DHEX (12 Köşe - Double Hex):** Dar alanlarda civataya daha hızlı ve kolay konumlanma avantajı sağlayan tasarım.
-  **SURFACE DRIVE:** Civata köşelerine değil, doğrudan yüzeyine baskı yaparak yüksek torkta köşe sıyirmalarını (yuvarlanmayı) tamamen önleyen özel somun koruma profili.
-  **TORX / E-TORX:** Otomotiv ve hassas makine montajında, torkun homojen dağılımını sağlayarak bağlantı elemanını koruyan yıldız profil.
-  **MAFSALLI (Articulated):** Eksen kaçıklığı olan ve doğrudan ulaşılamayan kör noktalarda açılı ve kesintisiz güç aktarımı sağlayan oynar başlık sistemi.
-  **MIKNATISLI (Magnetic):** Somun veya civatayı yuvasında sıkıca tutarak seri montaj hatlarında düşmeleri önleyen ve operatör hızını artıran sistem.
-  **YAYLI (Spring-Loaded):** Uzun saplamalı montajlarda veya değişken derinlik gerektiren civatalarda iç mesafeyi otomatik tolere eden yaylı mekanizma.
-  **ERGO:** Hassas, boyalı veya işlenmiş yüzeylerde (örn. alüminyum jantlar) çalışma sırasında sürtünme ve çizilmeyi önleyen, dışı serbest dönen polimer koruyucu kılıflı tasarım.

Özel projelerinizin yanı sıra, 1/4" sürücünden 2.1/2" sürücüye kadar tüm standart metrik ve emperyal (inç) ölçülerdeki lokmalarımız, yüksek mukavemetli çelikten ısıtılarak seri üretilmekte ve stoklarımızda hazır bulunmaktadır.

Standart Ölçü Lokmalar

Özel projelerinizin yanı sıra, 1/4" sürücüden 2.1/2" sürücüye kadar tüm standart metrik ve emperyal (inç) ölçülerdeki lokmalarımız, yüksek mukavemetli çelikten ısıtılarak seri üretilmekte ve stoklarımızda hazır bulunmaktadır.



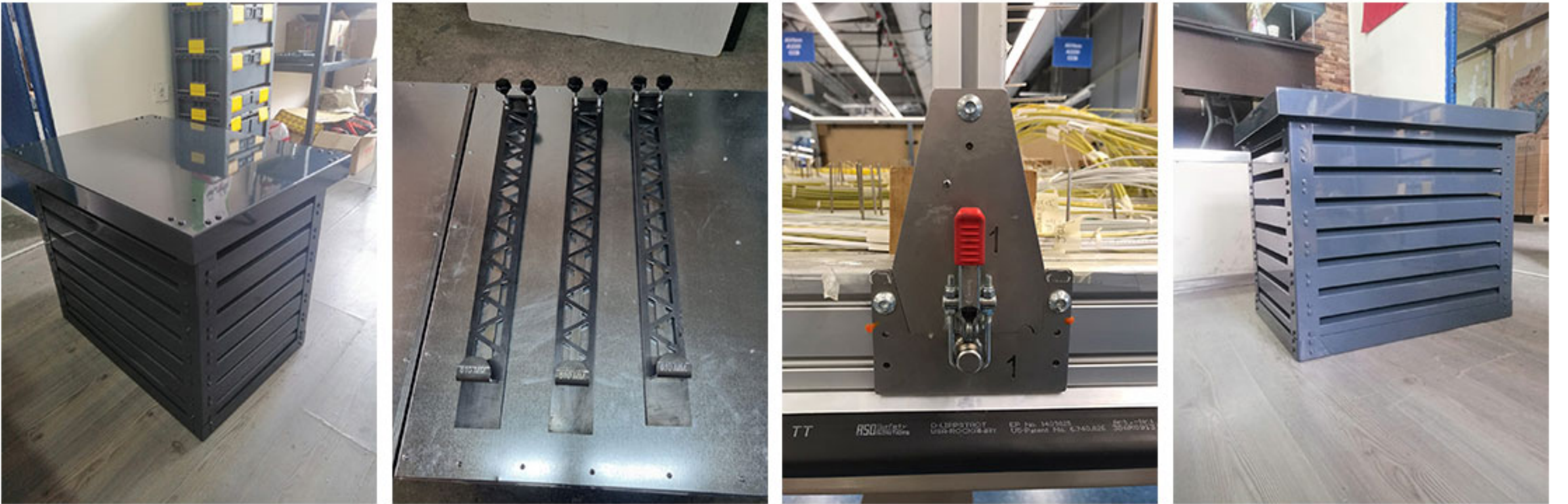
Lazer Kesim, Büküm ve Kaynak Ürünleri

Sac metalin potansiyelini mühendislik hassasiyetiyle gerçeğe dönüştürüyoruz. Havasis'in entegre üretim hattı, projelerinizi hammadde aşamasından montaja hazır son ürüne kadar tek çatı altında, sıfır hata toleransı ile işler.

Hassas Lazer Kesim: İleri teknoloji fiber lazer sistemlerimizle karbon çelik, paslanmaz çelik ve alüminyum levhalarda mikron seviyesinde doğruluk ve çapaksız (pürüzsüz) kesim yüzeyleri elde ediyoruz. Hem operasyonunuza özel az adetli üretimler hem de yüksek hacimli seri üretimler için maksimum hız sağları.

CNC Abkant Büküm: Çok eksenli, yüksek tonajlı CNC büküm preslerimiz sayesinde en karmaşık formları ve zorlu açıları, malzemenin yapısal bütünlüğünü ve direncini bozmadan, projede istenilen tam tolerans değerlerinde şekillendiriyoruz.

Sertifikalı Kaynaklı İmalat (MIG/MAG & TIG): Ağır sanayi şartlarına dayanacak yapısal birleştirmeler ve özel fikstür montajları, uluslararası standartlara hakim sertifikalı kaynak uzmanlarımız tarafından gerçekleştirilir. Endüstriyel kaynak uygulamalarımız, tüm parçalarda homojen nüfuziyet, sızdırmazlık ve maksimum mekanik mukavemet sağlar.



Makine Tasarım ve İmalat

Üretim hatlarındaki spesifik darboğazları aşmak ve operasyonel verimliliği maksimize etmek için, standart makinelerin yetersiz kaldığı noktalarda tam uyumlu, projeye özel makine tasarım ve imalat çözümleri sunuyoruz. Havasis mühendisliği, fikirden anahtar teslim kurulumu kadar tüm süreci tek çatı altında ve sıfır hata toleransı ile yönetir.

3D Projelendirme ve Simülasyon: İhtiyaç analizi sonrasında makinenin mekanik, pnömatik ve hidrolik altyapısı 3D CAD ortamında tasarlanır. Çalışma döngüleri, kinematik hareketleri ve yapısal dayanım testleri üretime geçilmeden önce sanal ortamda simüle edilir.

Hassas İmalat ve Montaj: Tasarım onayı alınan tüm özel parçalar ve yapısal şaseler, Havasis'in kendi bünyesindeki CNC işleme ve kaynak merkezlerinde mikron hassasiyetinde üretilir, uzman mühendislerimizce mekanik montajı tamamlanır.

Otomasyon ve Sistem Entegrasyonu: Tasarlanan makineler; sensör ağları, pnömatik/hidrolik aktüatörler ve PLC kontrol üniteleri ile donatılarak Endüstri 4.0 standartlarında akıllandırılır. Mevcut üretim hattınızla veya ERP/SCADA sistemlerinizle kusursuz haberleşmesi sağlanır.

Saha Testi ve Anahtar Teslim Kurulum: İmalatı tamamlanan sistemler, gerçek üretim yükleri altında test edildikten sonra tesisinize entegre edilir. Operatör İSG eğitimleri ve dokümantasyon süreçleriyle birlikte anahtar teslim olarak operasyona alınır.



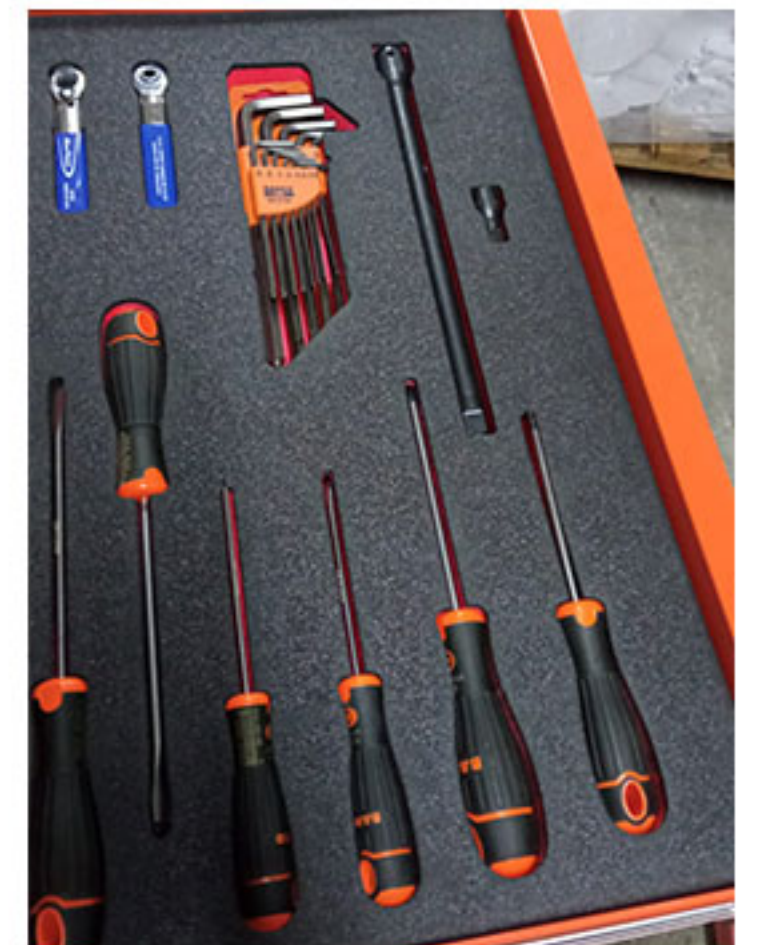
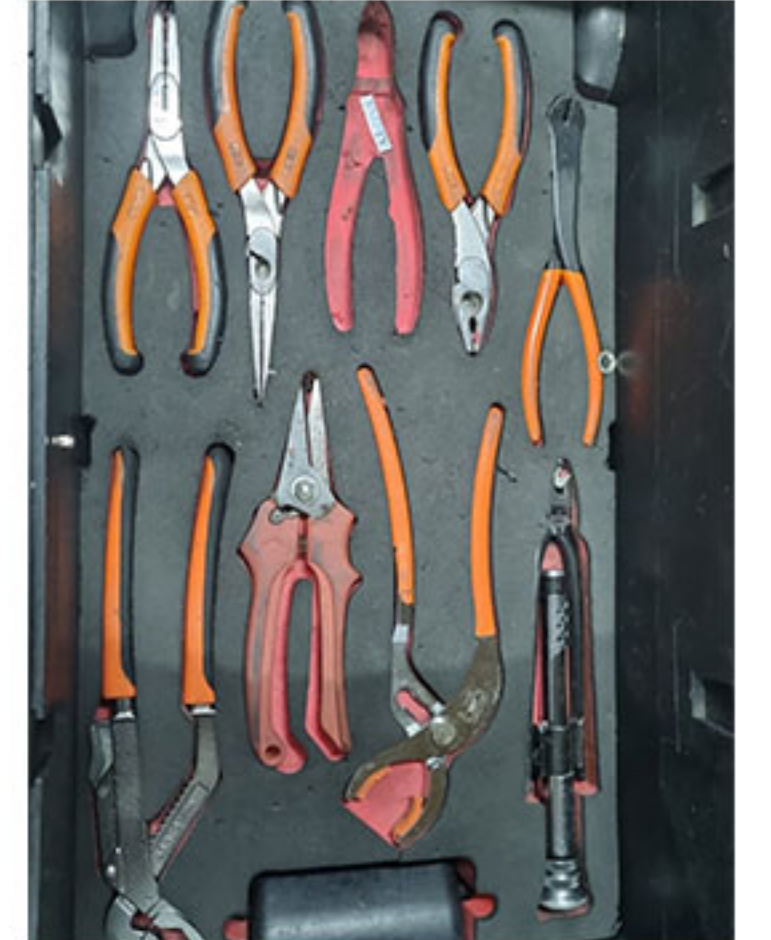
Mekanik El Aletlerinde 5S Uygulamaları

Üretim ve montaj hatlarında kayıp zamanların (downtime) en büyük nedenlerinden biri, doğru el aletine zamanında ulaşamamasıdır. Havasis, "Yalın Üretim" prensiplerine tam uyumlu 5S organizasyon çözümleriyle çalışma alanlarınızı standartlaştırır, kayıp ve hata oranlarını minimize ederek operasyonel hızınızı artırır.

Özel EVA Köpük Gölgeleme (Shadow Boarding):

Takım arabalarınız ve montaj istasyonlarınız için, sahip olduğunuz tüm mekanik el aletlerinin tam geometrisine göre lazer veya CNC ile kesilmiş yüksek yoğunluklu endüstriyel EVA köpük yuvalar tasarlıyoruz. Bu kusursuz görsel yönetim sistemi sayesinde; her aletin sabit bir yeri olur, eksik bir takım saniyeler içinde fark edilir ve kritik sektörlerde (havacılık, savunma vb.) hayati önem taşıyan FOD (Yabancı Madde Hasarı) riski tamamen ortadan kaldırılır.

Lazer Markalama ile İzlenebilirlik: Dev üretim tesislerinde aletlerin istasyonlar veya bölümler arası karışmasını önlemek amacıyla, tüm mekanik aletlerin ve lokmaların üzerine lazer markalama teknolojisiyle bölüm, hat veya operatör kodlarını kalıcı olarak işliyoruz. Silinmeyen bu endüstriyel kazıma işlemi; ekipmanların zimmet takibini kolaylaştırır, aidiyet hissini artırır ve alet kayıplarından doğan maliyetleri sıfırlar.



Taşıma,Düzen Ekipmanları Tasarım ve İmalatı

Üretim hatlarında hız ve güvenlik, sadece makine performansına değil, parçaların istasyonlar arası doğru taşınmasına ve anında ulaşılabilirlik şeklinde organize edilmesine bağlıdır. Havasis, tesisinizin iç lojistiğini ve montaj akışını optimize eden, operasyonunuza özel ağır hizmet (heavy-duty) taşıma ve düzenleme ekipmanları tasarlar.



Operasyona Özel Taşıma Arabaları (Trolley):

Standart palet veya araçların taşıyamayacağı özel geometrili, ağır veya hassas parçalar (motor blokları, endüstriyel kalıplar, şasi parçaları) için ürünün formuna tam uyumlu, sarsıntı emici ve fiksitörlü özel taşıma arabaları projelendiriyoruz.

İstasyon İçi Düzenleme Üniteleri: Montaj hatlarında operatörün doğru parçaya en hızlı ve ergonomik şekilde ulaşmasını sağlayan, "Yalın Üretim" prensiplerine uygun akıllı raf, askı sistemleri ve istasyon düzenleyicileri imal ediyoruz.

Maksimum İSG ve Ergonomi:

Ekipman tasarımlarımız, ağır tonajlarda dahi kolay manevra kabiliyeti sağlayan endüstriyel tekerlek sistemleriyle donatılır. Operatörün fiziksel yükünü en aza indiren ergonomik ağırlık merkezleri ve parça düşmesini engelleyen özel yataklama tasarımlarıyla iş kazası riskini (İSG) sıfırlar.



Ferforje Bahçe Kapıları ve Çitleri – Otomatik Sürgü Kapı Sistemleri

Endüstriyel tesislerin, fabrikaların ve lojistik merkezlerin dış güvenlik çemberi; tavizsiz bir dayanıklılık, kesintisiz bir otomasyon ve kurumsal prestij gerektirir. Havasis, ağır hizmet (heavy-duty) standartlarında projelendirdiği ferforje çit ve kapı sistemlerini, yüksek teknoloji sürgü motorlarıyla entegre ederek tesisinizin giriş kontrolünü güvence altına alır.

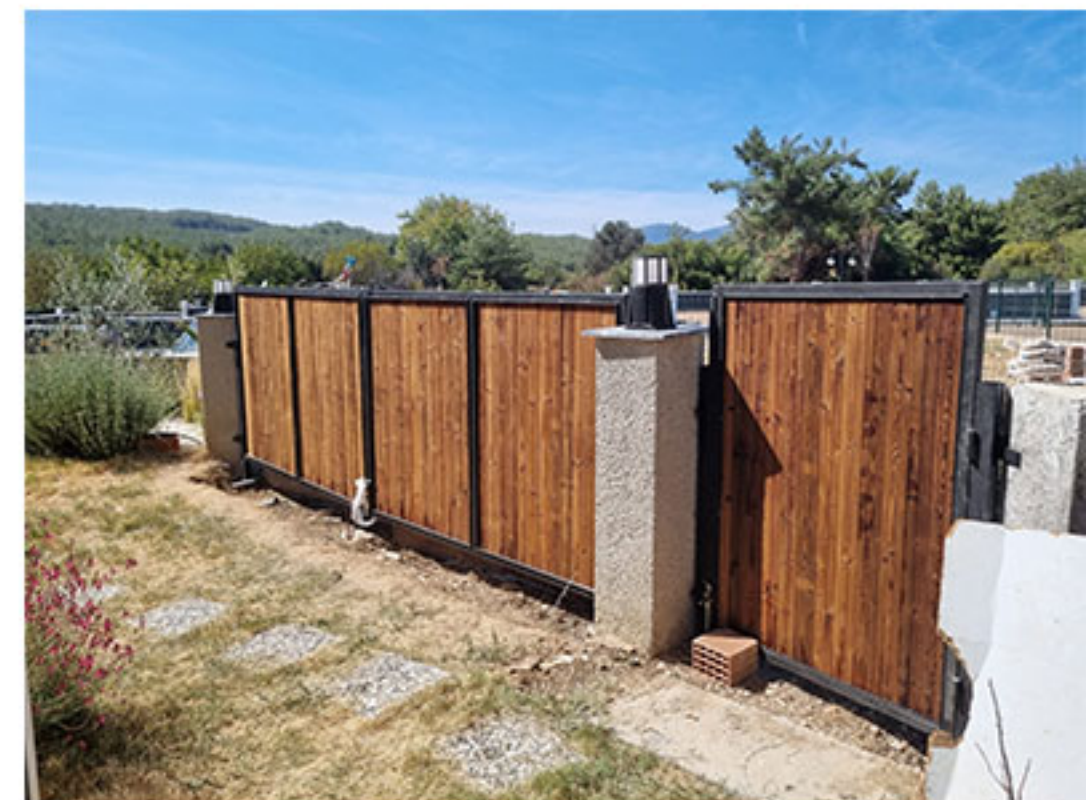
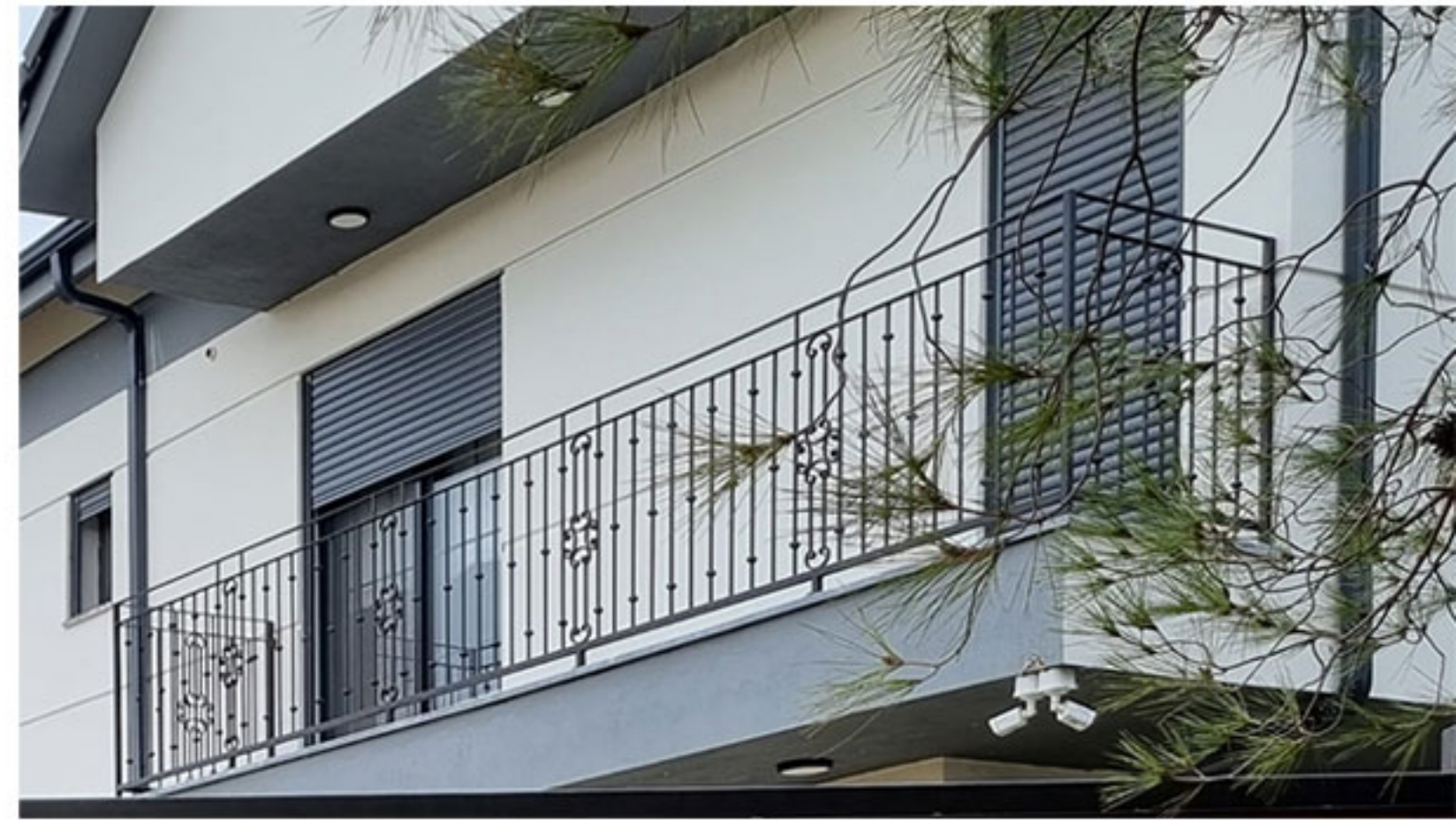
Ağır Hizmet Yapısal Dayanım: İleri teknoloji lazer kesim ve kaynak sistemleriyle şekillendirilen yüksek mukavemetli çelik ferforje kapılar; dış ortamın zorlu korozyon etkilerine karşı sıcak daldırma galvaniz ve endüstriyel elektrostatik toz boya ile maksimum seviyede korunur.

Endüstriyel Otomasyon ve Sürgü Motorları: Tesisin yoğun araç giriş-çıkış (cycle) trafiğine ve ağır kapı tonajlarına kesintisiz dayanacak yüksek torklu motor sistemleri. Plaka tanıma, RFID kart okuyucular ve merkezi geçiş kontrol (Access Control) sistemleriyle kusursuz entegrasyon.

İSG ve Çevre Güvenliği: Kapanma anında araç veya yaya sıkışmasını önleyen kızılötesi emniyet fotoselleri, mekanik kenar güvenlik bariyerleri ve olası elektrik kesintilerinde kapının manuel açılmasına olanak tanıyan debriyaj (boşa alma) mekanizmaları ile tam İSG uyumluluğu.

Sahaya Özel Projelendirme: Kurumunuzun prestijini yansıtan kurumsal detaylar (lazer kesim logolar vb.), arazi eğimine ve zemin yapısına tam uyumlu raylı veya havadan askılı (cantilever) sürgü tasarımları ile anahtar teslim çözüm.

Tesisinizin sınırlarını güçlendirin, geçişleri kusursuzca otomatize edin.





ÖZEL ÖLÇÜ VE TASARIM LOKMA - ADAPTÖRLER



1/4" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



#VALUE! in	#VALUE! mm	Input-d mm	Output-D mm	Length L mm	Depth T mm
1/4	4	13	7,5	23	4
1/4	4.5	13	8,1	23	4
1/4	5	13	8,8	23	4
1/4	5.5	13	9,4	23	4
1/4	6	13	10	23	5
1/4	7	13	11,3	23	5
1/4	7	13	11,3	48	7
1/4	8	13	12,5	23	6
1/4	8	13	12,5	48	8
1/4	9	13	13,8	23	7
1/4	10	13	15	23	7
1/4	10	13	15	48	10
1/4	11	13	16,3	23	8
1/4	11	13	16,3	48	11
1/4	12	13	17,5	23	8
1/4	12	13	17,5	48	12
1/4	13	13	18,8	23	8
1/4	13	13	18,8	48	13
1/4	14	13	20	23	9



#VALUE! in	#VALUE! mm	Input-d mm	Output-D mm	Length L mm	Depth T mm
1/4	6	13	10	23	5
1/4	7	13	11,3	23	5
1/4	8	13	12,5	23	6
1/4	9	13	13,8	23	7
1/4	10	13	15	23	7
1/4	11	13	16,3	23	8
1/4	12	13	17,5	23	8
1/4	13	13	18,8	23	8

3/8" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



#VALUE! in	#VALUE! mm	Input-d mm	Output-D mm	Length L mm	Depth T mm
3/8	6	19	10,8	32	5
3/8	7	19	12	32	5
3/8	8	19	13,3	32	6
3/8	8	19	13,3	80	8
3/8	9	19	14,5	32	7
3/8	9	19	14,5	80	9
3/8	10	19	15,8	32	7
3/8	10	19	15,8	80	10
3/8	11	19	17	32	8
3/8	11	19	17	80	11
3/8	12	19	18,3	32	9
3/8	12	19	18,3	80	12
3/8	13	22	19,5	32	10
3/8	13	22	19,5	80	13
3/8	14	22	20,8	32	10
3/8	14	22	20,8	80	14
3/8	15	22	22	32	11
3/8	15	22	22	80	15
3/8	16	22	23,3	32	11
3/8	16	22	23,3	80	16
3/8	17	22	24,5	32	12
3/8	17	22	24,5	80	17
3/8	18	22	25,8	32	12
3/8	18	22	25,8	80	18

3/8" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



#VALUE! in	#VALUE! mm	Input-d mm	Output-D mm	Length L mm	Depth T mm
3/8	6	19	10,8	32	5
3/8	7	19	12	32	5
3/8	7	19	12	80	7
3/8	8	19	13,3	32	6
3/8	8	19	13,3	80	8
3/8	9	19	14,5	32	7
3/8	9	19	14,5	80	9
3/8	10	19	15,8	32	7
3/8	10	19	15,8	80	10
3/8	11	19	17	32	8
3/8	11	19	17	80	11
3/8	12	19	18,3	32	9
3/8	12	19	18,3	80	12
3/8	13	22	19,5	32	10
3/8	13	22	19,5	80	13
3/8	14	22	20,8	32	10
3/8	14	22	20,8	80	14
3/8	15	22	22	32	11
3/8	15	22	22	80	15
3/8	16	22	23,3	32	11
3/8	16	22	23,3	80	16
3/8	17	22	24,5	32	12
3/8	17	22	24,5	80	17
3/8	18	22	25,8	32	12
3/8	18	22	25,7	80	18
3/8	19	22	27	32	12
3/8	19	22	27	80	19
3/8	21	22	29,5	32	12
3/8	21	22	29,4	80	21
3/8	22	22	30,8	32	13
3/8	22	22	30,7	80	22

1/2" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



#VALUE! in	#VALUE! mm	Input-d mm	Output-D mm	Length L mm	Depth T mm
1/2	8	28	17,5	38	6
1/2	8	28	17,5	80	8
1/2	10	28	20	38	7
1/2	10	28	20	80	10
1/2	11	28	21,2	38	8
1/2	11	28	21,2	80	11
1/2	12	28	22,5	38	9
1/2	12	28	22,5	80	12
1/2	13	28	23,7	38	10
1/2	13	28	23,7	80	13
1/2	14	28	25	38	10
1/2	14	28	25	80	14
1/2	15	33	26,2	38	11
1/2	15	33	26,2	80	15
1/2	16	33	27,5	38	11
1/2	16	33	27,5	80	16
1/2	17	33	28,7	38	12
1/2	17	33	28,7	80	17
1/2	18	33	30	38	13
1/2	18	33	30	80	18
1/2	19	33	31,2	38	13
1/2	19	33	31,2	80	19
1/2	21	33	33,7	38	14
1/2	21	33	33,7	80	21
1/2	22	33	35	38	14
1/2	22	33	35	85	22
1/2	24	33	37,5	38	14
1/2	24	33	37,5	85	24
1/2	27	33	41,2	40	16
1/2	27	33	41,2	85	27
1/2	30	33	45	42	17

1/2" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



#VALUE! in	#VALUE! mm	Input-d mm	Output-D mm	Length L mm	Depth T mm
1/2	10	25	17	38	7
1/2	10	25	17	80	10
1/2	11	25	18,2	38	8
1/2	11	25	18,2	80	11
1/2	12	25	19,5	38	9
1/2	12	25	19,5	80	12
1/2	13	25	20,7	38	10
1/2	13	30	19	57	12
1/2	13	25	20,7	80	13
1/2	14	25	22	38	10
1/2	14	25	22	80	14
1/2	15	30	23,2	38	11
1/2	15	30	23,9	57	14
1/2	15	30	23,2	80	15
1/2	16	30	24,5	38	11
1/2	16	30	26	57	15
1/2	16	30	24,5	80	16
1/2	17	30	25,7	38	12
1/2	17	30	26	57	16
1/2	17	30	25,7	80	17
1/2	18	30	27	38	13
1/2	18	30	28	57	16
1/2	18	30	27	80	18
1/2	19	30	28,2	38	13
1/2	19	30	28	57	16
1/2	19	30	28,2	80	19
1/2	21	30	30,7	38	14
1/2	21	30	30	57	18
1/2	21	30	30,7	80	21
1/2	22	30	32	38	14
1/2	22	30	32	85	22
1/2	24	30	34,5	38	14
1/2	24	30	34,5	85	24
1/2	27	30	38,2	40	16
1/2	27	30	38,2	85	27
1/2	30	30	42	42	17
1/2	30	30	42	85	30

1/2" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



#VALUE! in	#VALUE! mm	Input-d mm	Output-D mm	Length L mm	Depth T mm
1/2	10	25	17	38	7
1/2	10	25	17	80	10
1/2	11	25	18,2	38	8
1/2	11	25	18,2	80	11
1/2	12	25	19,5	38	9
1/2	12	25	19,5	80	12
1/2	13	25	20,7	38	10
1/2	13	25	20,7	80	13
1/2	14	25	22	38	10
1/2	14	25	22	80	14
1/2	15	30	23,2	38	11
1/2	15	30	23,2	80	15
1/2	16	30	24,5	38	11
1/2	16	30	24,5	80	16
1/2	17	30	25,7	38	12
1/2	17	30	25,7	80	17
1/2	18	30	27	38	13
1/2	18	30	27	80	18
1/2	19	30	28,2	38	13
1/2	19	30	28,2	80	19
1/2	21	30	30,7	38	14
1/2	21	30	30,7	80	21
1/2	22	30	32	38	14
1/2	22	30	32	85	22
1/2	24	30	34,5	38	14
1/2	24	30	34,5	85	24
1/2	27	30	38,2	40	16
1/2	27	30	38,2	85	27
1/2	30	30	42	42	17
1/2	30	30	42	85	30
1/2	32	30	44,5	42	18
1/2	32	30	44,5	85	32

3/4" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



#VALUE! in	#VALUE! mm	Input-d mm	Output-D mm	Length L mm	Depth T mm
3/4	16	44	28,8	50	11
3/4	16	44	28,8	100	16
3/4	17	44	30	50	12
3/4	17	44	30	100	17
3/4	18	44	31,3	50	13
3/4	18	44	31,3	100	18
3/4	19	44	32,5	50	13
3/4	19	44	32,5	100	19
3/4	21	44	35	50	15
3/4	21	44	35	100	21
3/4	22	44	36,3	50	15
3/4	22	44	36,3	100	22
3/4	24	44	38,8	50	16
3/4	24	44	38,8	100	24
3/4	27	44	42,5	50	16
3/4	27	44	42,5	100	27
3/4	30	44	46,3	53	18
3/4	30	44	46,3	100	30
3/4	32	44	48,8	53	19
3/4	32	44	48,8	100	32
3/4	33	44	50	55	20
3/4	33	44	50	100	33
3/4	34	44	51,3	55	20
3/4	34	44	51,3	100	34
3/4	36	44	53,8	55	20
3/4	36	44	53,8	100	36
3/4	41	44	60	57	22
3/4	41	44	60	100	41
3/4	46	44	66,3	62	23
3/4	50	54	71,3	62	30

3/4" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



#VALUE! in	#VALUE! mm	Input-d mm	Output-D mm	Length L mm	Depth T mm
3/4	16	44	28,8	50	11
3/4	16	44	28,8	100	16
3/4	17	44	30	50	12
3/4	17	44	30	100	17
3/4	18	44	31,3	50	13
3/4	18	44	31,3	100	18
3/4	19	44	32,5	50	13
3/4	19	44	32,5	100	19
3/4	21	44	35	50	15
3/4	21	44	35	100	21
3/4	22	44	36,3	50	15
3/4	22	44	36,3	100	22
3/4	24	44	38,8	50	16
3/4	24	44	38,8	100	24
3/4	27	44	42,5	50	16
3/4	27	44	42,5	100	27
3/4	30	44	46,3	53	18
3/4	30	44	46,3	100	30
3/4	32	44	48,8	53	19
3/4	32	44	48,8	100	32
3/4	33	44	50	55	20
3/4	33	44	50	100	33
3/4	36	44	53,8	55	20
3/4	36	44	53,8	100	36

3/4" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



#VALUE! in	#VALUE! mm	Input-d mm	Output-D mm	Length L mm	Depth T mm
3/4	16	44	28,8	50	11
3/4	16	44	28,8	100	16
3/4	17	44	30	50	12
3/4	17	44	30	100	17
3/4	18	44	31,3	50	13
3/4	18	44	31,3	100	18
3/4	19	44	32,5	50	13
3/4	19	44	32,5	100	19
3/4	21	44	35	50	15
3/4	21	44	35	100	21
3/4	22	44	36,3	50	15
3/4	22	44	36,3	100	22
3/4	24	44	38,8	50	16
3/4	24	44	38,8	100	24
3/4	27	44	42,5	50	16
3/4	27	44	42,5	100	27
3/4	30	44	46,3	53	18
3/4	30	44	46,3	100	30
3/4	32	44	48,8	53	19
3/4	32	44	48,8	100	32
3/4	36	44	53,8	55	20
3/4	36	44	53,8	100	36

1" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



Sürücü (inç)	Ölçü (SW) mm	Sürücü Çapı (Ø d) mm	Uç Çapı (Ø D) mm	Tam Boy (L) mm	Derinlik (T) mm
1	21	54	37,8	57	15
1	21	54	37,8	108	21
1	22	54	39	57	15
1	22	54	39	108	22
1	24	54	41,5	57	16
1	24	54	41,5	108	24
1	27	54	45,3	57	16
1	27	54	45,3	108	27
1	30	54	49	62	21
1	30	54	49	108	30
1	32	54	51,5	62	21
1	32	54	51,5	108	32
1	33	54	52,8	62	21
1	33	54	52,8	108	33
1	34	54	54	62	21
1	36	54	56,5	62	21
1	36	54	56,5	108	36
1	41	54	62,8	66	25
1	41	54	62,8	108	38
1	46	54	69	70	29
1	46	54	69	108	38
1	50	54	74	70	35
1	50	54	74	108	66
1	55	54	80,3	75	39
1	55	54	80,3	108	63
1	60	54	86,5	75	39
1	60	54	86,5	108	60
1	65	54	92,8	75	38
1	70	54	99	75	37

1" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



Sürücü (inç)	Ölçü (SW) mm	Sürücü Çapı (Ø d) mm	Uç Çapı (Ø D) mm	Tam Boy (L) mm	Derinlik (T) mm
1	21	54	37,8	57	15
1	21	54	37,8	108	21
1	22	54	39	57	15
1	22	54	39	108	22
1	24	54	41,5	57	16
1	24	54	41,5	108	24
1	27	54	45,3	57	16
1	27	54	45,3	108	27
1	30	54	49	62	21
1	30	54	49	108	30
1	32	54	51,5	62	21
1	32	54	51,5	108	32
1	33	54	52,8	62	21
1	33	54	52,8	108	33
1	34	54	54	62	21
1	34	54	54	108	34
1	36	54	56,5	62	21
1	36	54	56,5	108	36
1	41	54	62,8	66	25
1	41	54	62,8	108	38
1	46	54	69	70	29
1	46	54	69	108	38

1.1/2" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



Sürücü (inç)	Ölçü (SW) mm	Sürücü Çapı (Ø d) mm	Uç Çapı (Ø D) mm	Tam Boy (L) mm	Derinlik (T) mm
1.1/2	41	86	68	80	22
1.1/2	42	86	70	80	22
1.1/2	46	86	74	84	26
1.1/2	50	86	79	84	27
1.1/2	52	86	82	84	38
1.1/2	54	86	84	84	38
1.1/2	55	86	85	90	44
1.1/2	58	86	88	90	44
1.1/2	60	86	91	90	43
1.1/2	65	86	97	95	48
1.1/2	70	86	103	100	52
1.1/2	75	86	108	105	56
1.1/2	80	86	115	110	60
1.1/2	85	86	122	110	60
1.1/2	90	86	128	112	60
1.1/2	95	127	135	112	52
1.1/2	100	127	140	115	53
1.1/2	105	127	146	120	57
1.1/2	110	127	153	124	60
1.1/2	115	127	160	128	62
1.1/2	120	127	166	132	64
1.1/2	125	127	173	136	67
1.1/2	130	127	180	140	69
1.1/2	135	127	186	145	73
1.1/2	140	127	190	150	76
1.1/2	150	127	200	160	83

1.1/2" Sürücülü Altıgen (Hexagon) Havalı Lokmalar



Sürücü (inç)	Ölçü (SW) mm	Sürücü Çapı (Ø d) mm	Uç Çapı (Ø D) mm	Tam Boy (L) mm	Derinlik (T) mm
2.1/2	55	137	96	130	72
2.1/2	60	137	100	130	68
2.1/2	65	137	104	130	68
2.1/2	70	137	110	130	68
2.1/2	75	137	118	130	68
2.1/2	80	137	126	130	68
2.1/2	85	137	133	130	68
2.1/2	90	137	143	140	78
2.1/2	95	137	148	140	78
2.1/2	100	137	153	140	78
2.1/2	105	137	158	150	88
2.1/2	110	137	166	150	88
2.1/2	115	137	174	150	88
2.1/2	120	160	181	150	88
2.1/2	125	160	187	150	88
2.1/2	130	160	195	170	106
2.1/2	135	160	202	170	106
2.1/2	140	160	208	170	106
2.1/2	145	160	214	170	106
2.1/2	150	160	219	170	106

Özel Ölçü ve Tasarım Lokma – Adaptörler

Endüstriyel montaj hatlarında operasyonun kalitesi, gücü cıvataya kayıpsız ve güvenli bir şekilde aktaran uç elemanlarına bağlıdır. EMA, en zorlu tork değerlerine ve anlık darbe şoklarına dayanacak şekilde tasarlanmış "Heavy-Duty" (Ağır Hizmet) lokma ve adaptör çözümleriyle üretim hatlarınıza güç katar.

Mafsallı



Yaylı



Mıknatıslı



Ağır Hizmet



Tork Kolları İçin Mekanik Cırcır





 **EMA[®]** **FAST**
Endüstriyel Metal Atölyesi

0 549 449 3535

ema@havasis.com.tr

metalatolyesi.com.tr


güvencesiyle