



ULUSAL MESLEK STANDARDI

METAL LEVHA İŞLEME TEZGÂH OPERATÖRÜ

SEVİYE 4

REFERANS KODU / 12UMS0238-4

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI / 15.09.2012-28412 (Mükerrer)

Meslek:	METAL LEVHA İŞLEME TEZGÂH OPERATÖRÜ
Seviye:	4^I
Referans Kodu:	12UMS0238-4
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	Ankara Sanayi Odası (ASO)
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	MYK Metal Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:	08/08/2012 Tarih ve 2012/53 Sayılı Karar Rev01: 13.09.2017 Tarih ve 2017/73 Sayılı Karar
Resmi Gazete Tarih/Sayı:	15.09.2012-28412 (Mükerrer) Rev01: 01.11.2017-30227 (Mükerrer)
Revizyon No:	01

^I Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye dört (4) olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ABKANT PRES TEZGÂHI: Levha malzemeyi bükülmüş ürün haline dönüştüren, bükme işlemleri yanı sıra ezme ve benzeri işlemleri de yapabilen, sayısal (NC) ve bilgisayar destekli sayısal (CNC) kontrol yöntemleri ile programlanabilen tezgâh,

ACİL DURUM: İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

AÇIK PROFİL ÇEKME (ROLLFORM) TEZGÂHI: Rulo halindeki sac şerit (bant) metal levhayı merdaneler arasından geçirerek, özel formlarda açık profil ürünler haline dönüştüren, sac malzeme şekillendirme tezgâhı,

ALİŞTİRMA: Gereçlerin, yerlerinde düzgün ve sorunsuz olarak çalışabilmesi için özel mastar ve el aletleri ile yapılan işlemi,

ALT KALIP (Matris): Abkant pres tezgâhında; farklı kalınlık ve biçimdeki levha malzemelerin bükülmesi için üzerinde farklı geometrik kanallar bulunan ve bükme sırasında destek vazifesi de gören biçimlendirme elemanını,

ALT KALIP DEĞİŞTİRME APARATI: Abkant pres tezgâhında; alt kalıbı yuvasından çıkararak döndürülmesine, değiştirilmesine, temizlenmesine imkân sağlayan kaldırma-taşıma aparatını,

BAĞLAMA/TUTMA ELEMANI (KLEMP): Punch pres tezgâhı üzerindeki levha malzemenin, gerekli konuma getirilmesi için kullanılan, alt ve üst çeneleri ile pnömatik veya hidrolik olarak sıkma yapan bağlama pabuçlarını,

CNC: Bilgisayarlı Sayısal Kontrolü,

ÇEVRE KORUMA: Çalışmalarda, çevreye zarar vermeyen malzemeleri veya süreçleri kullanmayı veya zararlı atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesini,

DEFORMASYON: İş parçasının işlenmesi sırasında, kalıcı şekil değiştirmeyi,

DİŞİ KALIP (MATRİS): Sac metal levhalarda istenilen biçime uygun geometrik şekildeki boşluklarla (dişi) imal edilen, erkek kalıp (zımba) ile uyumlu kalıplama elemanını,

ERKEK KALIP (ZIMBA): Sac metal levhalarda istenilen biçime uygun dış yüzey geometrisinde (erkek) imal edilen, dişi kalıp (matris) ile uyumlu kalıplama elemanını,

GERİ KAZANIM: Malzemeleri doğrudan veya işlemden geçirdikten sonra tekrar kullanıma sunmayı ve ilgili süreçleri yönetmeyi,

HİDROLİK: Basınçlı sıvılar ile gücün üretimi, kontrolü, kullanımı ve iletimi ile ilgili teknolojiyi,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

KALIP BOŞLUK AYARI: Presleme işleminde iş parçasının doğru şekillendirilmesi ve pres kalıbının zarar görmemesi için gerekli basma konumu ayarlama işlemini,

KALIP: İş parçasının teknik resimlere uygun olarak istenilen ölçülerde eğme, bükme, kesme, delme ve benzeri türünden şekillendirilmelerini sağlamak için prese yerleştirilen aparatı,

KALİBRASYON: Doğruluğundan emin olunan (izlenebilirliği sağlanmış) referans ölçüm cihazı ile doğruluğundan emin olunamayan bir ölçüm cihazını mukayese ederek ölçüm sonuçlarını raporlama işlemini,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD): Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

MARKALAMA: Teknik çizimlerde belirlenmiş olan kesme, delme, birleştirme ve benzeri işlemlerin yerlerinin iş parçası üzerine işaretlenmesi işlemini,

MASTAR: İş parçasının ölçü ve yüzey düzgünlüğünün uygun olup olmadığını karşılaştırma yoluyla belirlemeye yarayan ölçü ve kontrol gerecini,

MERDANE: Birden fazla silindir arasında metallerin şekillendirilmesi için kullanılan düzeneği,

NC: Sayısal denetimi,

PASAJ: Açık profil çekme tezgâhında bir defada elde edilemeyen profil formların birden fazla kademede şekillendirilmesi sırasındaki her bir kademeyi,

PRES: Metal malzemelere, soğuk olarak kalıcı şekil verme, düzeltme, bükme, kıvrırma, kenar kesme ve benzeri işlemleri uygulamak için kullanılan makineyi,

PROFİL KESME SİSTEMİ: Açık profil çekme tezgâhında seri olarak üretilen profillerin istenilen boyda ve kalitede kesilmesi için kullanılan kesme cihazlarını,

PUNCH PRES TEZGÂHI: Seri olarak ardı ardına tezgâh üzerinde metal sac malzemeleri x,y eksenlerinde hareket ettirerek dişi (matris) ve erkek kalıplar (zımba) arasında değişik çap ve geometrik şekilleri seri olarak zımbalamak suretiyle kesme, delme ve ebatlama işlemi yapan CNC kontrollü tezgâhı,

RİSK: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

RULO ASKI SİSTEMİ: Rulo sac malzemelerden açık profil çekme tezgâhında seri üretimi temin etmek için, rulo depolama (akümülatör) sistemini besleme amacıyla rulo şerit bant malzemeyi taşıyan hidrolik sistemi,

RULO DEPOLAMA (AKÜMÜLATÖR) SİSTEMİ: Rulo sac malzemelerden açık profil çekme tezgâhında seri üretimi temin etmek için rulo malzemelerin birbirine eklenerek depolandığı, mekanik ve hidrolik olarak çalışan depolama sistemini,

RULO EKLEME APARATI: Açık profil çekme tezgâhında rulo malzemeler arasında sürekliliği sağlamak için sac malzemelerin birbirine eklenmesi amacıyla kullanılan, hidrolik, pnömatik veya mekanik olarak çalışan düzeneği,

RULO ŞERİT (BANT) LEVHA: Sarılmak suretiyle rulo haline dönüştürülmüş, belli kalınlık ve genişlikteki (şerit-bant halde) sac metal levhayı,

SAPMA: Ölçüm sonucu ile anma değeri arasındaki farkı,

ŞARYO: Bir düzlem boyunca, raylar yardımıyla taşıma donanımlarının hareket etmesini sağlayan düzeneği,

TAŞIMA VE AKTARMA DÜZENEĞİ: Sac malzemenin tezgâha yüklenmesi, ürünün tezgâhtan alınması veya başka bir üretim birimine transferi için tasarlanmış (transfer arabası, şaryo ve benzeri) sistemi,

TEHLİKE: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

ÜST KALIP: Abkant pres tezgâhında; alt kalıp yardımıyla şekillendirilecek levha malzemeye biçimlendirme için gerekli kuvveti ileten, alt kalıp formuyla uyumlu formda, biçimlendirme elemanını,

YÜZEY DALGALILIĞI (ONDÜLASYON): İşlenmiş parçanın yüzeyinde meydana gelen dalgalanma türünden bozulmayı

ifade eder.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	7
2. MESLEK TANITIMI	8
2.1. Meslek Tanımı.....	8
2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri	8
2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler	8
2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat.....	8
2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları	8
2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler	8
3. MESLEK PROFİLİ	10
3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri.....	10
3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman	23
3.3. Bilgi ve Beceriler	23
3.4. Tutum ve Davranışlar	24
4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME	25

1. GİRİŞ

Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Ankara Sanayi Odası tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Metal Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardının 01 no’lu revizyonu MYK’nın görevlendirdiği Ankara Sanayi Odası tarafından hazırlanmış, MYK Metal Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1 Meslek Tanımı

Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü (Seviye 4), iş sağlığı ve güvenliği ve çevresel önlemleri alarak, kalite sistemleri çerçevesinde mesleği ile ilgili iş organizasyonu yapan, CNC/NC programlarını makineye yükleyen, parçaları istenilen şekil, biçim ve özelliklere getirmek için; bükme, ütüleme, açık profil çekme, presleme, kenar kesme, delme, ebatlama ve benzeri işlemleri abkant pres, açık profil çekme tezgâhı, çeşitli güçteki presler ve punch pres tezgâhlarında gerçekleştiren, işlenen parçaların kontrol ve sevki ile ilgili raporlama işlemlerini yerine getiren ve mesleki gelişime ilişkin faaliyetleri yürüten nitelikli kişidir.

Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü (Seviye 4), sorumluluğu altında gerçekleştirilen işlemlerin doğruluğundan, sıralamasından, zamanlamasından, kalitesinden ve güvenli bir şekilde tamamlanmasından sorumludur. İşlemlerin yapılmasında iş talimatlarına uygun çalışır ve sorumluluk alanı dışında kalan arızaları ve hataları ilgili kişilere bildirir. Arıza durumlarında üretimin durdurulması, çalışma yerinin, makinenin ve kullanılan alet ve donanımın bakımının ve temizliğinin yapılması, işlenen parçaların belirlenen yerlere istiflenmesi ve malzeme akışının sağlanması ile birlikte çalışılan diğer kişilerin emniyetinin sağlanması, Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörünün sorumlulukları arasında yer alır.

2.2 Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08: 7213 (Metal Levha İşlerinde Çalışanlar)

2.3 Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler

4857 sayılı İş Kanunu ve İlgili Alt Mevzuatı.

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve İlgili Alt Mevzuatı.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve İlgili Alt Mevzuatı.

Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği ve çevre ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük, yönetmelik ve diğer mevzuata uyulması ve konu ile ilgili risk değerlendirmesi yapılması esastır.

2.4 Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

-

2.5 Çalışma Ortamı ve Koşulları

Metal levha işleme faaliyetleri, atölye, fabrika veya benzeri kapalı alanlarda genelde ayakta çalışarak yapılır. Çalışma ortamının olumsuz koşulları arasında, soğuk-sıcak, toz, yağlı ortam, zorlamalı vücut pozisyonu, kimyasal maddelere maruz kalma, rahatsız edici seviyede ses yer almaktadır. Mesleğin icrası esnasında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini gerektiren kaza ve yaralanma riskleri bulunmaktadır. Mesleğe yönelik olarak ortaya çıkabilecek risklerle kaynağında mücadele edilir ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyularak bu riskler bertaraf edilebilir. Risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda ise işveren tarafından sağlanan uygun kişisel koruyucu donanım kullanarak çalışır.

Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörünün (Seviye 4) 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 15 inci maddesi gereğince sağlık gözetimine tabi tutulur.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1 Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almak	A.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygulamak	A.1.1	İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine katılır.
				A.1.2	Yapılan işe ve işyerine uygun Kişisel Koruyucu Donanımı (KKD) talimatlara uygun şekilde kullanır.
				A.1.3	İSG koruma ve müdahale araçlarını uygun ve çalışır şekilde bulundurur.
				A.1.4	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalara uyar.
				A.1.5	Gerektiğinde uyarı işaret ve levhaları talimatlar doğrultusunda yerleştirir.
		A.2	Risk etmenlerini azaltmak	A.2.1	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli bir alanda tutulmasını sağlar.
				A.2.2	Çalıştığı alan ve makine ile ilgili olarak muhtemel tehlikelerin belirlenmesine katkı sağlar.
		A.3	Acil durum prosedürlerini uygulamak	A.3.1	Tehlike anında talimatlar doğrultusunda hareket eder.
				A.3.2	Müdahale edilemeyecek türden tehlike durumlarını çalışanları da uyararak ilgililere bildirir.
				A.3.3	Makineye ve yapılan işleme özel acil durum talimatlarını uygular.
				A.3.4	Belirli zamanlarda yapılan yangın, acil durum, tahliye ve çıkış eğitim tatbikatlarına katılır.
				A.3.5	Acil durumlarda tahliye ve çıkış prosedürlerini uygular.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	Çevre koruma mevzuatına uygun çalışmak	B.1	Çevre koruma standart ve yöntemlerini uygulamak	B.1.1	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkilerin belirlenmesi çalışmalarında görev alır.
				B.1.2	Çevre koruma gereklerine ve uygulamalarına yönelik eğitimlere katılır.
				B.1.3	İş süreçlerinde çevre etkilerini gözlemleyerek zararlı sonuçların önlenmesi çalışmalarına katkı sağlar.
		B.2	Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunmak	B.2.1	Malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırmayı ve sınıflamayı yapar.
				B.2.2	Tehlikeli ve zararlı atıkları, verilen talimatlar doğrultusunda diğer malzemelerden ayırıştırır.
				B.2.3	Ayrıştırılan malzemelere yönelik gerekli önlemleri alarak geçici depolamasını yapar.
				B.2.4	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım ve malzemeleri hazır bulundurur.
				B.2.5	Doğal kaynakları ve işletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Kalite yönetim sistemi dokümanlarına uygun çalışmak	C.1	İşe ait kalite gerekliliklerini uygulamak	C.1.1	İşlemler sırasında gerekli teknik prosedürleri uygulayarak kalite şartlarının karşılanmasını sağlar.
				C.1.2	Makine, tezgâh, alet, donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır.
				C.1.3	Çalışmayla ilgili kalite ve fire/hata formlarını doldurur.
		C.2	Yapılan çalışmaların kalitesini denetim altında tutmak	C.2.1	Tezgâh ve makineler üzerinde yapılan ayarların uygunluğunu kontrol eder.
				C.2.2	İşlemi tamamlanan malzemelerin istenen özelliklere uygunluğunu denetler.
		C.3	Üretim süreçlerinde belirlenen hata ve aksaklıkların ortadan kaldırılması çalışmalarına katılmak	C.3.1	Hata ve aksaklıkları oluşturan nedenleri belirleyerek ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmalara katkı sağlar.
				C.3.2	Hata ve aksaklıkları gidermeyle ilgili prosedür ve yöntemleri uygular.
				C.3.3	Yetkisinde olmayan veya gideremediği hata ve aksaklıkları amirine bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	İş öncesi hazırlık yapmak	D.1	İş emrini almak	D.1.1	Yapılacak işle ilgili imalat programını inceler.
				D.1.2	İmalat yöntemine göre iş ve işlem sıralamasını kontrol eder.
				D.1.3	Kullanılması gereken araç, gereç ve aletleri belirler.
		D.2	İmalat programını yapmak	D.2.1	İşlemlerin özelliklerine göre tahmini imalat süresini belirler.
				D.2.2	İşlemlere başlamadan önce gerekli form ve dokümanları doldurarak amirine onaylatır.
				D.2.3	Vardiya değişimlerini de dikkate alarak imalat prosedürlerine ilişkin formları doldurur.
		D.3	Ölçme ve kontrol aletlerini kontrol etmek	D.3.1	Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyonlu olup olmadığını kontrol eder.
				D.3.2	Kalibrasyon süresi dolan ölçme ve kontrol aletlerini amirine bildirir.
				D.3.3	Hasarlı olan ölçme ve kontrol aletlerini amirine bildirir.
		D.4	Kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlamak	D.4.1	Yapılacak işe uygun kullanılacak malzemeleri çalışma alanına getirir.
				D.4.2	İmalat yöntemine uygun alet ve takımları hazırlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Metal levha şekillendirme işlemlerini yapmak (devamı var)	E.1	Levha/rulo malzemeyi hazırlamak	E.1.1	Levha/rulo malzemenin yüzey hatalarını kontrol eder.
				E.1.2	Levha/rulo malzemenin boyutlarını kontrol eder.
				E.1.3	Hatalı levha/rulo malzemeyi ayırır.
				E.1.4	Tespit ettiği hatalar ile ilgili formları doldurarak ilgililere iletir.
				E.1.5	İhtiyaç halinde işlem göreceğ iş parçası üzerinde gerekli markalama işlemlerini yapar.
		E.2	Abkant preste büküm sırasını belirlemek	E.2.1	Büküm sırasını, bir bükümün diğer bükümü engellemeyecek şekilde belirler.
				E.2.2	Büküm sırasını, ölçülerin doğruluğunu sağlayacak şekilde belirler.
				E.2.3	Büküm işlemlerini en az kalıp değişimi ile yapılacak şekilde belirler.
		E.3	Abkant preste alt kalıp seçimini yapmak	E.3.1	Malzeme, kalınlığı ve bükme açısına uygun olarak alt kalıbı seçer.
				E.3.2	Seçtiği alt kalıbın, bükme sırasına uygunluğunu kontrol eder.
				E.3.3	Seçtiği alt kalıbı oluşturan parçaların, birbiri ile uygunluğunu kontrol eder.
				E.3.4	Alt kalıbın üst kalıp ile uyumunu kontrol eder.
				E.3.5	Bükme işlemlerine geçmeden önce, seçilen alt kalıp kanal temizliğini yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Metal levha şekillendirme işlemlerini yapmak (devamı var)	E.4	Abkant preste üst kalıp seçimini yapmak	E.4.1	Malzeme kalınlığı, bükme açısı ve köşe yarıçapına bağlı olarak uygun üst kalıbı seçer.
				E.4.2	Seçtiği üst kalıbın, belirlenen büküm sırasına uygunluğunu kontrol eder.
				E.4.3	Seçtiği üst kalıbı oluşturan parçaların birbiri ile uyumunu ve kalıp parçalarının gözle kontrolünü sağlar.
		E.5	Abkant preste dayama ayarı yapmak	E.5.1	Dayamaların birbirine göre dikliğini ve paralelliğini ayarlar.
				E.5.2	İmalat resmine göre, doğru yerden büküm için, dayama mesafesini ayarlar.
				E.5.3	Belirlenen dayama konumunun koordinatlarını, CNC/NC kontrol panelinden girer.
		E.6	Abkant preste tezgâhı programlamak veya ayarlamak	E.6.1	Tezgâh kontrol paneli üzerindeki tuş takımını kullanır.
				E.6.2	İmalat resmine göre parçanın resim ve kalıp bilgilerini CNC/NC kontrol panelinden girer.
				E.6.3	Malzeme kalınlığı ve bükme açısına göre üst kalıbın inme mesafesini kontrol eder/ayarlar.
				E.6.4	CNC/NC kontrol panelinden girilen bilgilerin doğruluğunu simülasyon/manuel olarak kontrol eder.
				E.6.5	CNC/NC kontrol panelinden girilmiş hatalı veri varsa bunları düzeltir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Metal levha şekillendirme işlemlerini yapmak (devamı var)	E.7	Abkant pres tezgâhında bükme işlemlerini yapmak	E.7.1	Bükülecek malzemeyi, yükleme araçları ile alt ve üst kalıp arasında dayamalara düzgün teması sağlanacak şekilde yerleştirir.
				E.7.2	İlk büküm işlemini, tezgâh fonksiyonlarına bağlı olarak, manuel veya yarı otomatik olarak gerçekleştirir.
				E.7.3	İmalat resmine göre ilk büküm kontrollerini yaparak gerekiyorsa ayarları/programı düzeltir/revize durumunu bildirir.
				E.7.4	İmalat resmine göre seri olarak bükme işlemini gerçekleştirir.
				E.7.5	Çıkan ürünlerin imalat resmine uygunluğunu periyodik olarak kontrol ederek gerekiyorsa ayarları/programı yeniden düzenler.
		E.8	Açık profil çekme için gerekli hesaplamaları yapmak	E.8.1	Malzeme cinsi ve kalınlığına göre deformasyon miktarı ve pasaj sayısını belirler.
				E.8.2	Parça boyutlarına ve makine kapasitesine göre profil çekme hızını belirler.
				E.8.3	İşe ve pasaj sayısına uygun olarak merdane çapları ve genişliklerini belirler.
				E.8.4	Hareket iletim oranına bağlı olarak, dişli kombinasyonunu belirler.
				E.8.5	Profilin biçimine bağlı olarak, açınım hesabına göre rulo bant genişliğini belirler.
		E.9	Açık profil çekme tezgâhının ayarlarını yapmak	E.9.1	Belirlenen ebatlardaki merdanelerin, tezgâh üzerinde ilgili pasajlara sırasıyla ve uygun ara bağlantı elemanları kullanarak montajını yapar.
				E.9.2	Her pasaj için deformasyon miktarı ve malzeme kalınlığına göre, merdaneler arasındaki mesafeyi sentiller/mastarlar yardımıyla ayarlar.
				E.9.3	Her pasaja ait hareket iletim dişlilerinin, doğru iletim oranını verecek şekilde tezgâha montajını yapar.
		E.10	Rulo malzeme ayarı yapmak	E.10.1	Rulo sac malzemeyi rulo depolama (akümülatör) sisteminde uygun konumda işe hazır hale getirir.
				E.10.2	Rulo sac malzemeyi yönlendirme makaraları ile eksene getirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Metal levha şekillendirme işlemlerini yapmak (devamı var)	E.11	Açık profil çekme tezgâhında profil çekme işlemleri yapmak	E.11.1	El kontrollü olarak, tezgâha sürülmüş rulo bandı bütün pasajlardan uygun şekilde geçirir.
				E.11.2	Deneme üretiminde elde edilen profilin şekil ve ölçülerini imalat resmine göre kontrol eder.
				E.11.3	Kontrol sonrası varsa şekil ve ölçü hatalarını telafi etmek için gerekli tezgâh ayar ve düzenlemeleri yapar.
				E.11.4	Pasajlarda işlemleri tamamlanan ürünün doğrultma makarası ile yönlendirilmesini sağlar.
				E.11.5	Malzeme cinsi, profil ebatları ve talep edilen kesim kalitesine göre boy kesme araçlarını belirler.
				E.11.6	Talep edilen boya göre profil kesim boyunu ayarlar.
				E.11.7	Kesilen profilin boyunu ve kesim kalitesini kontrol eder.
				E.11.8	Tezgâhı seri üretim için uygun çalışma konumuna getirir.
				E.11.9	Seri olarak üretilen profillerin düzgünlüğünü gözle, periyodik olarak da ölçü aletleriyle imalat resmine uygunluğunu kontrol eder.
				E.11.10	Seri üretimi gerçekleştiren profilin istenilen boylarda kesilmesini takip eder.
				E.11.11	Seri üretimde kesilen profillerin istenilen şekilde paketlenmesini sağlar.
				E.11.12	Paketlenen profillerin, standardına uygun etiketlemesini sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Metal levha şekillendirme işlemlerini yapmak (devamı var)	E.12	Pres kalıplarını bağlamak	E.12.1	Kullanılacak kalıpların çalışma alanına getirilmelerini sağlar.
				E.12.2	Metal levha şekillendirme kalıplarının tezgâha bağlar/bağlatır.
				E.12.3	Kalıp yüksekliği ve parça kalınlığına göre kurs boyu ayarını yapar.
				E.12.4	Presi boşta çalıştırarak ayarlarını ve kalıp bağlantılarını kontrol eder.
				E.12.5	Merkezleme ve zimba-matris arası boşluk (sente) ayarı yapar.
				E.12.6	Kalıbı uygun şekilde yağlar.
				E.12.7	Kontrol panelinin ve kumanda mekanizmasının kontrolünü yapar.
				E.12.8	Çapak, talaş, atık sac toplama kaplarının pozisyonunu ayarlar.
				E.12.9	Şerit/rulo malzemeyi sürücüye veya elle kalıba sürülecek hale getirir.
				E.12.10	Farklı operasyonlar için gerektiğinde kalıp değiştirir.
				E.12.11	Presin çalışmaya hazır olup olmadığının son kontrolünü yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Metal levha şekillendirme işlemlerini yapmak (devamı var)	E.13	Presleme işlemlerini yapmak	E.13.1	El veya ayak kumandasıyla deneme presleme işlemini yapar.
				E.13.2	Deneme işlemine göre ayarları yeniden yapar.
				E.13.3	Preslenen iş parçasının ölçü kontrolünü yapar.
				E.13.4	Çalışma süresince pres ve donanımlarının işlevini izler.
				E.13.5	Belirli aralıklarda iş parçasını imalat resmine göre kontrol eder.
				E.13.6	Arıza durumunda çalışmayı durdurarak ilgili kişileri bilgilendirir.
				E.13.7	Parçaların imalat resmine uygunluğunu periyodik olarak kontrol ederek gerekiyorsa pres/kalıp ayarlarını yeniden yapar.
				E.13.8	Metal levha şekillendirme kalıplarının tezgâhtan sökülmesini sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Metal levha şekillendirme işlemlerini yapmak	E.14	Punch preste, CNC programını tezgâh kontrol paneline aktarmak	E.14.1	Üretim programını hazırlar.
				E.14.2	CNC üretim programını tezgâhın kontrol paneline aktarma işlemini yapar.
				E.14.3	Kontrol panelindeki üretim programını sistemden seçer.
		E.15	Punch preste kalıp ve takım seçimini yapmak	E.15.1	CNC programın belirlediği dişi ve erkek zımbaları tespit ederek ihtiyaç varsa diğer takımların seçimini yapar.
				E.15.2	Seçilen kalıpların ve takımların kullanıma hazır olup olmadığını kontrol eder.
				E.15.3	Seçilen kalıpları ve takımları, CNC programındaki iş parçasına uygun olarak, ilgili tarete yerleştirir ve sabitler.
				E.15.4	Bağlama/tutma elemanlarının (klemp), birbirine göre paralellliğini, dayamaya göre ise dikliğini kontrol eder.
				E.15.5	Bağlama/tutma elemanlarının, konumlarının doğruluğunu (zımba/matrisin işlevini engellemediğini) kontrol eder.
		E.16	Punch pres tezgâhında delme, kesme ve ebatlama işlemleri yapmak	E.16.1	Levha malzemenin en, boy ve kalınlık ölçülerinin uygunluğunu kontrol eder.
				E.16.2	Tezgâhı çalıştırarak, ilk levha üzerinde, programlanan delme, kesme ve ebatlama işlemleri yapar.
				E.16.3	Parçanın imalat resmine göre uygunluğunu kontrol ederek gerekiyorsa ayarları/programı düzeltir/revizyon durumunu bildirir.
				E.16.4	Seri olarak delme, kesme ve ebatlama işlemlerini yapar.
				E.16.5	İşlemi tamamlanan levhaları tezgâhtan alarak, temizleme işlemlerini yapar.
				E.16.6	Atık kutusunu periyodik olarak kontrol ederek ihtiyaç halinde boşaltılmasını sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Son işlemleri gerçekleştirmek	F.1	İşlenen parçaları temizlemek	F.1.1	İşlem gören parçaları hurda kısımlardan ayırıştırır.
				F.1.2	İşlem gören parçaları temizler.
				F.1.3	Kesim öncesi malzemenin kalınlığını, yüzey düzgünlüğünü ve yüzey dalgalılığını kontrol eder.
				F.1.4	Üretilen parçaların imalat resmine uygunluğunu kontrol eder.
				F.1.5	Seri imalatta hatasız parçaları talimatlara göre ambalajlar ve/veya istifler/sağlar.
				F.1.6	Gerektiğinde parça üzerinde etiketleme işlemlerini yapar.
				F.1.7	İşlem gören parçaları uygun taşıma yöntemiyle kontrol/sevk bölgesine aldırır.
		F.2	İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğini yapmak	F.2.1	Çalışma alanının, iş organizasyonunu aksatmayacak şekilde düzgün ve temiz tutulmasını sağlar.
				F.2.2	Kullanılan makine ve donanımın iş bitiminde temizliğini ve işi biten donanımın yerine kaldırılmasını sağlar.
				F.2.3	Çevre ve insan sağlığına zarar verebilecek maddelerin kullanımı sırasında talimatlara uyar ve uygun şekilde depolanmasını sağlar.
		F.3	Sevk ve raporlama işlemlerini yapmak	F.3.1	İşlemi biten parçalar ile ilgili kayıtları tutar.
				F.3.2	Hata, aksaklık, gecikme türünden uygunsuzluklarla ilgili kayıtları tutar.
				F.3.3	Parça veya ambalaj üzerinde gerekli etiketleme işlemlerinin yapılmasını sağlar.
				F.3.4	Oluşan arızalar ve iyileştirme önerileriyle ilgili raporları hazırlar.
				F.3.5	Parçaların ilgili bölüme iletilmesi için gerekli iletişimi kurar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Mesleki gelişim faaliyetlerine katılmak	G.1	Bireysel mesleki gelişimi konusunda çalışmalar yapmak	G.1.1	Metal levha ile ilgili eğitimlere katılır.
				G.1.2	Metal levha ile ilgili yeni gelişmeleri takip ederek iş süreçlerine uygular.
		G.2	Astlarının ve diğer çalışanların mesleki gelişimini desteklemek	G.2.1	Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarır.
				G.2.2	Metal levha ilişkin sınırlı seviyede bilgilendirme ve eğitimler yapar.

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Abkant pres tezgâhı
2. Açık profil çekme tezgâhı
3. Açılı kamalar
4. Anahtar takımları
5. Bağlama aparatları
6. Bağlama elemanları (cıvata, somun, vida ve benzeri)
7. Çelik sapan
8. Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (mikrometre, kumpas, gönye, şerit metre, çelik cetvel, açıölçer masterlar ve benzeri)
9. Eğeler
10. Elektrikli el aletleri
11. Kişisel koruyucu donanım (baret, koruyucu ayakkabı, eldiven, kulak tıkacı, koruyucu gözlük, iş elbisesi)
12. Kontrol, hata/fire formları
13. Levye
14. Markalama takımları
15. Pres kalıpları
16. Pres tezgâhı
17. Punch pres tezgâhı
18. Sac levhalar ve sac makası
19. Takım çantası (tornavida, pense, yan keski, çekiç, tel fırça)
20. Taşıma ve aktarma düzeneği (ceraskal, vakum, mıknatıslı tutucu, kurtağzı, taşıma arabası ve benzeri)
21. Uyarı levhaları
22. Yangın söndürme cihazı

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Acil durum bilgisi
2. Açınım hesaplama becerisi
3. Alet ve makine bakım prosedürleri bilgisi
4. Analitik düşünme becerisi
5. Araç, gereç ve ekipman bilgisi
6. Atık bilgisi
7. Basit ilkyardım bilgisi
8. Çevre koruma yöntemleri bilgisi
9. El aletlerini kullanma bilgi ve becerisi
10. El ve göz ile muayene esasları bilgisi
11. İmalat resmi okuma becerisi
12. İş organizasyonu becerisi
13. İş sağlığı ve güvenliği bilgisi
14. İşyerine özgü mevzuat ve çalışma prosedürleri bilgisi

15. Kalite kontrol bilgisi
16. Malzeme bilgisi
17. Ölçme ve kontrol bilgisi/becerisi
18. Problem çözme becerisi
19. Sac kesme ve şekillendirme yöntemleri bilgisi
20. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
21. Temel hidrolik ve pnömatik bilgisi
22. Temel mekanik bilgisi
23. Üretim süreçleri bilgisi
24. Yangın önleme ve yangınla mücadele bilgisi

3.4 Tutum ve Davranışlar

1. Amirine doğru ve zamanında bilgi aktarmak
2. Çevre, kalite ve İSG mevzuatında yer alan düzenlemeleri benimsemek
3. Deneyimlerini iş arkadaşlarına aktarmak
4. Doğal kaynak kullanımı ve geri kazanım konusunda duyarlı olmak
5. Ekibini/astlarını etkin şekilde koordine etmek
6. İşyerine ait araç, gereç ve ekipmanın kullanımına özen göstermek
7. Kendi ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
8. Talimatlara ve işyeri kurallarına azami riayet etmek
9. Gerekli taşıma ve kaldırma donanımını doğru şekilde kullanmak
10. Tehlike durumlarını dikkatle algılayıp değerlendirerek, ilgilileri zamanında bilgilendirmek
11. Vardiya değişimlerinde etkili, açık ve doğru şekilde bilgi paylaşmak

4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü (Seviye 4) meslek standardını esas alan ulusal yeterliliklere göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli çalışma şartların sağlandığı ölçme ve değerlendirme merkezlerinde yazılı ve/veya sözlü teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.

Ölçme ve değerlendirme yöntemi ile uygulama esasları bu meslek standardına göre hazırlanacak ulusal yeterliliklerde detaylandırılır. Ölçme ve değerlendirme ile belgelendirmeye ilişkin işlemler 15/10/2015 tarihli ve 29503 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Meslekî Yeterlilik Kurumu Sınav, Ölçme, Değerlendirme ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.

Ek: Meslek Standardı Hazırlama Sürecinde Görev Alanlar

1. Meslek Standardı Hazırlayan Kuruluşun Meslek Standardı Ekibi

Dr.Halis YEŞİL	ASO METES Merkez Müdürü
Nazan KARAASLAN	ASO METES Sınav Hizmetleri Sorumlusu
Nedim GÖREN	Sınav Yapıcı
Turgay GÜROL	MESA İmalat

2. Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

- Anadolu OSB Müdürlüğü
- Ankara Sanayi Odası 2. ve 3. OSB
- Ankara Sincan EML. Makine Teknolojisi Alanı
- Antalya Ticaret ve Sanayi Odası
- Asansör Sanayi Meslek Komitesi
- ASO Demir ve Metal İşleri Sanayi Meslek Komitesi
- ASO Fabrikasyon Metal Ürünleri Sanayi Meslek Komitesi
- ASO Genel Amaçlı Makina ve Yedek Parça Sanayi Meslek Komitesi
- ASO Madeni Eşya Sanayi Meslek Komitesi
- ASO Sanayi ve İnşaat Makinaları İmalat Sanayi Meslek Komitesi
- Aydın Sanayi Odası
- Balıkesir Sanayi Odası
- Başkent OSB Müdürlüğü
- Birleşik Metal İşçileri Sendikası
- BTSO Mesleki Yeterlilik Sınav ve Belgelendirme Merkezi Limited Şirketi (MESYEB)
- Bursa Ticaret ve Sanayi Odası
- Çelik-İş Sendikası
- Denizli Sanayi Odası
- Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu
- Ege Bölgesi Sanayi Odası
- Eskişehir Sanayi Odası
- Fırat Üniversitesi Rektörlüğü
- Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
- Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi
- Gaziantep Sanayi Odası
- Hacettepe Üniversitesi Rektörlüğü
- Hak-İşçi Sendikaları Konfederasyonu

- İskenderun Demir Çelik A.Ş
- İstanbul Sanayi Odası
- İstanbul Teknik Üniversitesi Rektörlüğü
- İzmir Sanayi Odası
- Karabük Üniversitesi Rektörlüğü
- Kayseri Sanayi Odası
- Kocaeli Sanayi Odası
- Konya Sanayi Odası
- Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
- Manisa Ticaret ve Sanayi Odası
- Marmara Üniversitesi Rektörlüğü
- MEB Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü
- MEB Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü
- Mesleki Eğitim ve Küçük Sanayi Destekleme Vakfı
- MEYBEM Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezleri A.Ş.
- Adana Sanayi Odası
- Orta Doğu Teknik Üniversitesi Rektörlüğü
- OSTİM OSB
- Otomotiv Sanayi Derneği
- Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü
- T.E. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü
- T.E. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çalışma Genel Müdürlüğü
- T.E. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
- Takım Tezgâhları İş adamları Derneği
- Trabzon Ticaret ve Sanayi Odası
- Türk Metal Sendikası
- Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
- Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu
- Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu
- Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu
- Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası
- Yıldız Teknik Üniversitesi Rektörlüğü

4. MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

Ali Selçuk ÖZUYAR, Başkan (Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı)

Şeref ÜNVER, Başkan Vekili (Milli Eğitim Bakanlığı)

Yunus KISA, Üye (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı)

Dr. Mete CANKAYA, (Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı)

Cahit DÖNMEZ, (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)

Prof. Dr. Süleyman TEKELİ, Üye (Yükseköğretim Kurulu)

Serpil ÇİMEN, Üye (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği)

Sabit YELKOVAN, Üye (Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu)

Ahmet Turan ALNIAÇIK, Üye (Türkiye İhracatçılar Meclisi)

Adnan PARÇALLI, Üye (Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu)

Şahin SERİM, Üye (Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu)

Dr. Aykut ENGİN, Üye (Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu)

Hacı Ali EROĞLU, Üye (Mesleki Yeterlilik Kurumu)

Yaprak AKÇAY ZİLELİ, Daire Başkanı (Mesleki Yeterlilik Kurumu)

5. MYK Yönetim Kurulu

Adem CEYLAN	Başkan (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Temsilcisi)
Prof. Dr. Muzaffer ELMAS	Başkan Vekili (Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Temsilcisi)
Doç. Dr. Mustafa Hilmi ÇOLAKOĞLU	Üye (Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi)
Bendevi PALANDÖKEN	Üye (Meslek Kuruluşları Temsilcisi)
Dr. Osman YILDIZ	Üye (İşçi Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi)
Celal KOLOĞLU	Üye (İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi)