



ULUSAL
YETERLİLİK



MYK
MESLEKİ YETERLİLİK
KURUMU

HİDROLİK - PNÖMATİKÇİ

SEVİYE 4

REVİZYON NO: 01

REFERANS KODU / 12UY0080-4

GİRİŞ

Hidrolik - Pnömatikçi (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 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 Hak-İş Konfederasyonu koordinasyonunda Çelik-İş Sendikası tarafından hazırlanmış sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Makine Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Hidrolik - Pnömatikçi (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği MYK’nın görevlendirdiği Adıyaman Madeni Sanatkârlar Esnaf Odası tarafından güncellenmiş ve 23/11/2022 tarih ve 2022/248 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

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

AKÜMÜLATÖR: Sistem basıncının düşmesi durumunda akışkan takviyesi yapan elemanı birimini,

AKIŞKAN: Hidrolik gücün iletilmesinde kullanılan sıvı maddeyi,

BASINÇ: Birim yüzeye düşen kuvveti,

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

FİLTRE: Akışkanı veya havayı temizlemek için kullanılan elemanı,

HİDRODİNAMİK: Akış halindeki sıvıların mekaniğini,

HİDROLİK MOTOR: Basınçlı akışkanın enerjisini dairesel harekete dönüştüren elemanı,

HİDROLİK: Sıvı basıncı yoluyla gücün üretimi, kontrolü, kullanımı ve iletimi ile ilgili teknolojiyi,

HİDROSTATİK: Durağan sıvıların mekaniği,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

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, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

KOMPRESÖR: Atmosferden emdiği havayı sıkıştırarak basınçlı hale getiren elemanı,

KONUM: Valfin iş yaptığı her bir durumu,

KUMANDA DEVRESİ: Devre elemanlarının hareketlerini gösteren kontrol sistemi çizimi,

KUMANDA ELEMANI: İş elemanlarının hareketini kontrol eden valfi,

PNÖMATİK MOTOR: Dairesel hareket elde etmek için kullanılan elemanı,

PNÖMATİK: Basınçlı hava veya gaz ile çalışan mekanik sistemlerin hareket ve kontrolünü sağlayan sistemleri,

POMPA: Akışkanı, istenen basınç ve debide hazırlayan elemanı,

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

RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gereken çalışmaları,

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

VALF: Akışkanın veya havanın yönünü, basıncını ve debisini ayarlayan elemanı ifade eder.

12UY0080-4 HİDROLİK – PNÖMATİKÇİ ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Hidrolik - Pnömatikçi
2	REFERANS KODU	12UY0080-4
3	SEVİYE	4
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 7231 (Hidrolik bakım ve onarım ustası) 7233 (Hidrolik Pnömatik bakım onarım elemanı)
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A) YAYIN TARİHİ	26.09.2012
	B) REVİZYON NO	Rev. No: 01
	C) REVİZYON TARİHİ	23/11/2022-2022/248
8	AMAÇ	<p>Bu yeterlilik Hidrolik Pnömatikçi (Seviye 4) mesleğinin nitelikli kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"> Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak, Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek, Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	12UMS0185-4 Hidrolik -Pnömatikçi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	-
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
11-a) Zorunlu Birimler		
12UY0080-4/A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu		
11-b) Seçmeli Birimler		
12UY0080-4/B1: Hidrolik Sistemlerin Kurulum, Bakım ve Onarımı		
12UY0080-4/B2: Pnömatik Sistemlerin Kurulum, Bakım ve Onarımı		
11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri		
Hidrolik - Pnömatikçi (Seviye 4) mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu birimlerin tümünden, seçmeli birimlerin ise en az birinden veya çoklu seçim ile belge sahibi olabilir.		
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
<p>Hidrolik - Pnömatikçi (Seviye 4) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan teorik ve performansa dayalı sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları gerekmektedir.</p> <p>Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirilmesi bağımsız yapılmalıdır.</p>		

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.

13	DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ	
		Değerlendiricinin aşağıdaki koşullardan en az bir tanesini sağlaması gerekmektedir: <ul style="list-style-type: none"> Mühendislik, teknoloji ve teknik eğitim fakültelerinin makine, endüstriyel otomasyon, mekatronik, elektrik veya elektronik alanlarından mezun olan hidrolik pnömatik alanında en az üç (3) yıl deneyime sahip mühendis, teknik öğretmen veya akademisyen/öğretmen olmak, Önlisans düzeyinde makine, endüstriyel otomasyon, mekatronik, elektrik veya elektronik alanından mezun olup hidrolik-pnömatik sistemleri konusunda en az beş (5) yıl deneyime sahip olmak, Meslek liselerinin makine, mekatronik, elektrik veya elektronik alanlarının ilgili dallarından mezun olup hidrolik pnömatik alanında en az yedi (7) yıl deneyime sahip olmak, <p>Yukarıdaki özelliklerden en az birine sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşlar tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme değerlendirme ve ölçme değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.</p>
14	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.
15	GÖZETİM SIKLIĞI	-
16	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ	Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; <ol style="list-style-type: none"> 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak, Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak <p>Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p>
17	MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI	Dikey İlerleme Yolu: Hidrolik- Pnömatik (Seviye 5)
18	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	Adıyaman Madeni Sanatkârlar Esnaf Odası
19	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Makine Sektör Komitesi

**12UY0080-4/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE, KALİTE VE İŞ ORGANİZASYONU
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı Ve Güvenliği, Çevre, Kalite ve İş Organizasyonu
2	REFERANS KODU	12UY0080-4/A1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	26.09.2012
	B) REVİZYON NO	Rev. No: 01
	C) REVİZYON TARİHİ	23/11/2022-2022/248
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0185-4 Hidrolik Pnömatikçi (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1:Çalışma süreçlerinde ve alanlarında uygulanması gereken İSG ve çevre koruma önlemlerini açıklar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: Çalışma alanlarında ve süreçlerindeki olası tehlike ve riskler ile İSG önlemlerini açıklar. 1.2: Acil durumlara uygun davranış ve önlemlerini ayırt eder. 1.3: Çalışma ortamında atık tasnifi ve bertarafına yönelik yöntemleri açıklar.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: İş süreçlerinde kalite ve iş organizasyonu gerekliliklerini açıklar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: İş süreçlerinde uyulması gereken kalite gerekliliklerini açıklar. 2.2: Çalışma ortamının düzenlenmesi için gerekli işlemleri açıklar.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan Seçmeli Teorik Sınav (T1): A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara dört (4) seçenekli çoktan seçmeli olarak düzenlenmiş en az yirmi (20) soruluk, her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. (T1) Teorik sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için bir buçuk (1,5) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
-		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ	Adıyaman Madeni Sanatkârlar Esnaf Odası

	GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Makine Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [A1]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

1. İş Sağlığı ve Güvenliği

- 1.1. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal mevzuat ve işyerine ait kurallar
- 1.2. İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçları ve bunların kullanım özellikleri
- 1.3. Kişisel koruyucu donanımlar ve bunların kullanım özellikleri
- 1.4. İş sağlığı ve güvenliği ile riskler ve azaltma yöntemleri
- 1.5. Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik uygulanacak önlemler
- 1.6. Acil durumlar ve acil durumlarda yapılacak işlemler
- 1.7. Uyarı işaret ve levhaları
- 1.8. Kişisel koruyucu donanım kullanma

2. Çevre Koruma

- 2.1. Çevre koruma mevzuatı
- 2.2. Çevre koruma talimatlarının iş süreçlerinde uygulanması
- 2.3. Geri dönüşüm süreçleri
- 2.4. Çevre koruma ile ilgili uygulanması gereken önlemler
- 2.5. Kaynakların tasarruflu kullanılmasına yönelik tedbirler

3. Kalite Gereklilikleri

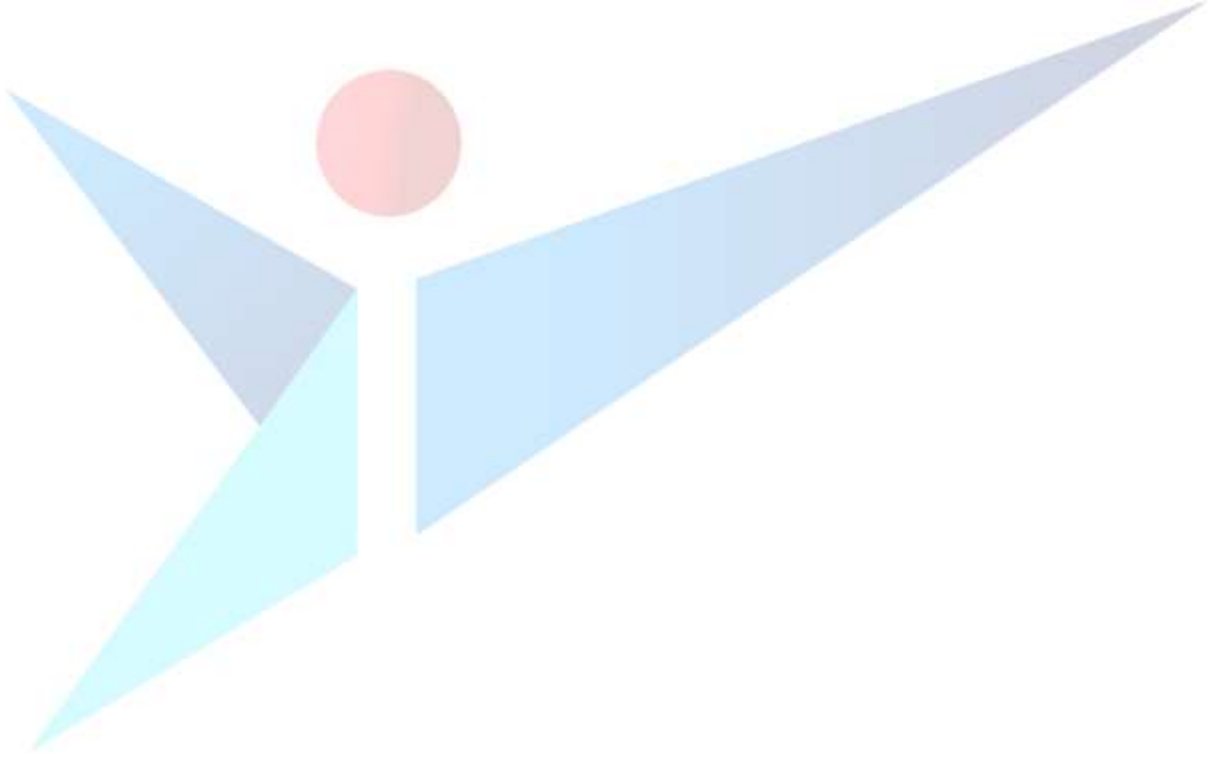
- 3.1. İş süreçlerinde uygulanması gereken kalite gereklilikleri
- 3.2. İş süreçlerinde ortaya çıkan uygunsuzluklar ve bu uygunsuzlukların giderilme yöntemleri
- 3.3. Uygunsuzlukların giderilme yöntemleri
- 3.4. Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gereklilikleri
- 3.5. Çalışma faaliyeti sürecinin kalitesini etkileyen durumlar
- 3.6. Çalışma alanında yapılması gereken işlemler
- 3.7. Çalışma alanında yürütülmesi gereken temizlik ve düzen işleri

EK A1-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Tehlike ve risk kavramlarını tanımlar.	A.1.1, A.1.4	1.1	T1
BG.2	İşlemler sırasında karşılaşılabilecek olası İSG tehlikelerini açıklar.	A.1.1-4 A.1.7-8	1.1	T1
BG.3	İşlemler sırasında karşılaşılabilecek olası İSG risklerini açıklar.	A.1.1-4 A.1.7-8	1.1	T1
BG.4	İş kazası ile karşılaştığında alması gereken önlemleri açıklar.	A.1.1-4 A.2.1	1.1	T1
BG.5	Ramak kala olaylarla karşılaştığında alması gereken önlemleri açıklar.	A.1.1-4 A.2.1	1.1	T1
BG.6	Çalışma ortamında kullanılan uyarı işaret ve levhalarını açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.7	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.8	Çalışma ortamında karşılaşılabilecek acil durumların neler olduğunu açıklar.	A.1.5-6	1.2	T1
BG.9	Çalışma ortamında acil durumlarla karşılaştığında ne yapması gerektiğini açıklar.	A.1.5-8	1.2	T1
BG.10	Acil durumlarda çıkış prosedürlerini açıklar.	A.1.5	1.2	T1
BG.11	Acil durumlarda kaçış prosedürlerini açıklar.	A.1.5	1.2	T1
BG.12	Çalışma alanında kullanılan malzemelerin tasnifine yönelik önlem ve kuralları açıklar.	A.2.1-5	1.3	T1
BG.13	Çalışma alanında kullanılan malzemelerin geri dönüşümüne yönelik önlem ve kuralları açıklar.	A.2.1-5	1.3	T1
BG.14	Tehlikeli ve zararlı atıkları ve diğer malzemelerin ayrıştırılma yöntemlerini açıklar.	A.2.2	1.3	T1
BG.15	Çalıştığı alanda (enerji, sarf malzemeleri ve benzeri) kaynakların tasarruflu kullanılmasına yönelik tedbirleri açıklar.	A.2.4-5	1.3	T1
BG.16	İş süreçlerinde uyması gereken kalite gerekliliklerini (çalışma saatleri, güvenlik ve benzeri) açıklar.	A.3.1-4	2.1	T1
BG.17	İş sürecinin kalitesini etkileyen durumları (ihtiyaç tespiti, malzeme seçimi ve benzeri) açıklar.	A.3.1-4	2.1	T1
BG.18	Çalışma alanında yürütülmesi gereken temizlik ve düzen işlerini açıklar.	B.4.1-2	2.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.19	Çalışma alanında yapılması gereken onay işlemlerini (Kayıt tutma, bilgilendirme, onay alma ve benzeri) açıklar.	B.1.1-2, B.2.1-4	2.2	T1



**12UY0080-4/B1 HİDROLİK SİSTEMLERİN KURULUM, BAKIM VE ONARIMI
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Hidrolik Sistemlerin Kurulum, Bakım ve Onarımı
2	REFERANS KODU	12UY0080-4/B1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	26.09.2012
	B) REVİZYON NO	Rev. No: 01
	C) REVİZYON TARİHİ	23/11/2022-2022/248
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0185-4 Hidrolik Pnömatikçi (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Çalışma alanı ve donanımlarını düzenler.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1 : Yürüteceği işlem için gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışma alanına getirir. 1.2 : Kullanılan makine ve donanımı iş bitiminde talimatlarda belirtilen şekilde temizler.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: Devre şeması verilen hidrolik sistemin kurulumu yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Devre şemasına göre hidrolik devre elemanlarını hazırlar. 2.2: Devre şemasına göre hidrolik devre montajını gerçekleştirir. 2.3: Hidrolik sistemi test ederek çalıştırır.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 3: Hidrolik sistemin bakım ve onarımını yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 3.1: Hidrolik sistemin kontrollerini yapar. 3.2: Hidrolik sistemin bakım ve onarım işlemlerini gerçekleştirir. 3.3: Hidrolik sistemi işletmeye alır.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 4: İSG, kalite ve çevre koruma gerekliliklerini uygular.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 4.1. Çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde yürütür. 4.2. Çalışmalarını çevre koruma kurallarına uygun şekilde yürütür. 4.3. Çalışmalarını kalite kurallarına uygun şekilde yürütür.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan Seçmeli Teorik Sınav (T1): B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara dört (4) seçenekli çoktan seçmeli olarak düzenlenmiş en az yirmi beş (25) soruluk, her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır.		

(T1) Teorik sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için bir buçuk (1,5) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B1-2) ölçmelidir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

Performansa Dayalı Sınav (P1): B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B1-2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B1-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

Adayın yeterliliğin tam ölçülebilmesi için verilecek proje devresine göre devre elemanlarını seçmesi, montaj yapması ve test etmesi istenmelidir. Hidrolik sistem projeleri adaya hazır olarak verilmelidir. Projeler her zaman yüksek basınca karşı emniyetli olarak tasarlanmalıdır. Ayrıca projelerde en az iki adet iş elemanı (Silindir, Hidrolik Motor) kullanılmalıdır.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Adıyaman Madeni Sanatkârlar Esnaf Odası
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Makine Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [B1]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

1. Çalışma alanını ve donanımları

- 1.1: Çalışma alanının özelliklerinin incelenmesikarşılması gereken özellikler
- 1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi hazırlama
- 1.3: Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarının kontrolü
- 1.4: İş alanının temizliği

2. Hidrolik Devre Elemanları ve Çalışma Prensipleri

- 2.1. Hidrolik yasalar

- 2.2. Hidrolik depo ve donanım çeşitleri ve teknik özellikleri
- 2.3. Hidrolik motor çeşitleri ve teknik özellikleri
- 2.4. Silindir çeşitleri ve teknik özellikleri
- 2.5. Valf çeşitleri ve teknik özellikleri
- 2.6. Akümülatör çeşitleri ve teknik özellikleri
- 2.7. Boru ve hortum çeşitleri ve teknik özellikleri
- 2.8. Hidrolik yağ çeşitleri ve teknik özellikleri
- 2.9. Hidrolik devre sembolleri ve gösterimleri
- 2.10. Hidrolik devre çeşitleri ve çalışma prensipleri

3. Hidrolik Sistem Kurulumu

- 3.1. Hidrolik sistem montaj Prosedürleri
- 3.2. Hidrolik sistem montajında kullanılan araç, gereç, ekipman ve malzemeler
- 3.3. Hidrolik sistem montajında kullanılan devre elemanları
- 3.4. Hidrolik sistemin çalışırılık kontrolleri
- 3.5. Devre elemanlarının çalışırılık kontrolleri

4. Hidrolik Devre Uygulamaları

- 4.1. Tek etkili silindirlerin çalışma prensipleri
- 4.2. Çift etkili silindirlerin çalışma prensipleri
- 4.3. Seri bağlantılı devreler ve teknik özellikleri
- 4.4. Paralel bağlantılı devreler ve teknik özellikleri
- 4.5. Silindirlerde hız kontrolleri
- 4.6. Kademeli basınç devreleri ve teknik özellikleri
- 4.7. Silindirlerde yastıklama uygulamaları
- 4.8. Hızlandırılmış devre uygulamaları
- 4.9. Karşı basınç dengeleme valfli devre uygulamaları
- 4.10. İki silindirli basınç sıralama devreleri
- 4.11. Ön doldurmalı ve hızlı hareketli pres devreleri
- 4.12. Eş hareketli devre uygulamaları

5. Hidrolik Devrelerin Bakım ve Onarımı

- 5.1. Hidrolik devrelerde ihtiyaç belirleme ve denetimi
- 5.2. Hidrolik Devrelerde oluşabilecek arızalar ve giderilme yöntemleri
- 5.3. Hidrolik Devrelerin bakım işlemleri
- 5.4. Hidrolik Devrelerde montaj ve demontaj işlemleri

6. İş Sağlığı Ve Güvenliği, Kalite Ve Çevre Koruma Gereklilikleri

- 6.1. İş sağlığı ve güvenliği kuralları
- 6.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 6.3. Kalite gereklilikleri

EK [B1]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışmaların kesintisiz olarak yürütülebilmesi için iş alanında alınması gereken önlemleri açıklar.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	İşle ilgili kullanılan aparat, makine, donanım ve ekipman türlerini açıklar.	B.2.2	1.1	T1
BG.3	İşle ilgili kullanılan aparat, makine ve donanımların teknik özelliklerini açıklar.	B.2.2	1.1	T1
BG.4	İşle ilgili kullanılan ekipman ve donanımların ön kontrol işlemlerini açıklar.	B.2.2-3	1.1	T1
BG.5	Kullanılan alet ve donanımların periyodik kontrol yöntemlerini açıklar.	B.4.2	1.1	T1
BG.6	İşle ilgili kullanılan aparat, makine ve donanımların temizlik yöntemlerini açıklar.	B.4.1	1.2	T1
BG.7	Çalışma alanının temizlik yöntemlerini açıklar.	B.4.2	1.2	T1
BG.8	Hidrolik sistemlerin temel çalışma prensiplerini açıklar.	C.1.1-2	2.1	T1
BG.9	Hidrolik sistemleri kullanım alanlarına göre avantaj ve dezavantajlarını açıklar.	C.1.3	2.1	T1
BG.10	Hidrolik devre elemanlarının uluslararası standartlara göre sembolik ve teknik gösterimini açıklar.	C.1.4-5	2.1	T1
BG.11	Hidrolik sistem elemanlarını açıklar.	C.2.2-10	2.1	T1
BG.12	Hidrolik sistem elemanlarının kullanım alanlarını açıklar.	C.2.2-10	2.1	T1
BG.13	Hidrolik sistem elemanlarının teknik özelliklerini açıklar.	C.2.2-10	2.1	T1
BG.14	İşlemlerde kullanılan ölçü ve kontrol alet çeşitlerini açıklar.	C.2.9	2.1	T1
BG.15	Hidrolik devre şeması elemanlarını açıklar.	D.1.1-3	2.2	T1
BG.16	Hidrolik devre elemanlarının kullanım alanlarını açıklar.	D.1.1-3	2.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.17	Hidrolik devre elemanlarının teknik özelliklerini açıklar.	D.1.1-3	2.2	T1
BG.18	Hidrolik sistemde kullanılan yağ türlerini açıklar.	D.1.4	2.2	T1
BG.19	Hidrolik sistemde basınç ve hız ayarlama yöntemlerini açıklar.	D.1.5	2.3	T1
BG.20	Hidrolik sistem çalıştırılmadan önce alınması gereken güvenlik tedbirlerini açıklar.	C.2.8 D.1.5 D.2.3	2.3	T1
BG.21	Hidrolik sistemlerin kontrol yöntemlerini açıklar.	E.1.1-10	3.1	T1
BG.22	Filtrelerin bakım ve onarım işlemlerini açıklar.	E.2.1-8	3.2	T1
BG.23	Tesisat iletim elemanlarının bakım ve onarım işlemlerini açıklar.	E.3.1-6	3.2	T1
BG.24	Hidrolik valflerin bakım ve onarım işlemlerini açıklar.	E.4.1-7	3.2	T1
BG.25	Tahrik elemanlarının bakım ve onarım işlemlerini açıklar.	E.5.1-9	3.2	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Hidrolik devre şemasını inceleyerek işlem sırasını belirler.	D.1.1	1.1	P1
*BY.2	Hidrolik devre şemasında verilen devre elemanların seçimini yaparak montaj alanına taşır.	C.1.1-5 C.2.11	1.1	P1
*BY.3	Hidrolik devre şemasında verilen bağlantı elemanların seçimini yaparak montaj alanına taşır.	C.1.1-5, C.2.10	1.1	P1
BY.4	İşlemler sırasında kullanılacak alet ve aparatları seçerek montaj alanına taşır.	B.3.1-3, C.2.10-11	1.1	P1
*BY.5	Çalışma sonunda makine ve donanımların temizlik işlemlerini yapar.	B.4.1	1.2	P1
BY.6	Hidrolik devrede şemasında verilen standart elemanlarını kılavuzlarda bularak uygunluğunu kontrol eder.	C.1.3-5	2.1	P1
BY.7	Kullanacağı devre elemanlarının uygunluklarını kontrol eder.	B.3.1-3, C.2.1-11	2.1	P1
BY.8	Kullanacağı bağlantı elemanlarının uygunluklarını kontrol eder.	B.3.1-3, C.2.10-11	2.1	P1
BY.9	Hidrolik devre şemasına göre işlemler sırasında kullanılacak alet ve aparatların uygunluğunu kontrol eder.	B.3.1	1.1	P1
*BY.10	Hidrolik güç ünitesinin kontrollerini yapar.	C.2.4	2.1	P1
BY.11	Hidrolik elemanların devre şeması, işlem sırası ve numarasına göre montajını yapar.	D.1.1	2.2	P1
*BY.12	Hidrolik pompanın mekanik ve elektrik bağlantılarını yapar.	D.1.2	2.2	P1
*BY.13	Hidrolik devre şemasına göre hidrolik valflerin konumlarını ayarlar.	C.2.7	2.2	P1
*BY.14	Hidrolik devre şemasına göre hidrolik motor ve silindirlere konumunu ayarlar.	C.2.3	2.2	P1
*BY.15	Hidrolik devre şemasına göre bağlantı elemanlarının montajını gerçekleştirir.	D.1.3	2.2	P1
*BY.16	Hidrolik sistemin yağ seviyesini kontrol eder.	D.1.4	2.2	P1
*BY.16	Hidrolik sistemin deposuna verilen miktar yağı ekler.	D.1.4	2.2	P1
*BY.17	Hidrolik sistemi çalıştırmadan önce devre elemanları ve bağlantılarını kontrol ederek çalışmaya hazır hale getirir.	D.1.5	2.3	P1
BY.18	Hidrolik sistemdeki yön kontrol valflerini başlangıç konumuna alır.	D.2.1	2.3	P1
BY.19	Hidrolik sistemin basınç ve hız ayarları için devre elemanlarını şemada verilen değere ayarlayarak	D.2.2	2.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
	manometrede okur.			
*BY.20	Hidrolik sistemin çalışırılık testini yaparak sonuçları kayıt altına alır.	D.2.3	2.3	P1
*BY.21	Hidrolik sistemin basınç değerlerinin ölçümünü yapar.	E.1.2-6	3.1	P1
BY.22	Sistemdeki yağ sızıntı ve kaçaklarını kontrol eder.	E.1.7-12	3.1	P1
BY.23	Hidrolik filtrelerin çalışma öncesi kontrolünü yapar.	E.2.1-2	3.2	P1
BY.24	Hidrolik filtreyi talimatına uygun şekilde değiştirir.	E.2.3-8	3.2	P1
BY.25	Tesisat iletim elemanlarının (boru ve hortum) kontrolünü yapar.	E.3.1-2	3.2	P1
BY.26	Hidrolik valflerin basınç değerlerini ölçer.	E.4.1-2	3.2	P1
BY.27	Hidrolik valflerin ayarını orijinal ayar kiti ile yapar.	E.4.3-4	3.2	P1
BY.28	Hidrolik valfi talimatına uygun şekilde değiştirir.	E.4.5-7	3.2	P1
BY.29	Hidrolik silindirlerin basınç ve hız kontrollerini yapar.	E.5.1-2	3.2	P1
BY.30	Silindirin giriş, çıkış ve gövde kontrollerini yapar.	E.5.3	3.2	P1
BY.31	Silindiri talimatına uygun şekilde değiştirir.	E.5.4-6	3.2	P1
BY.32	Hidrolik motorun kontrollerini proje/kataloğa göre yapar.	E.5.7-9	3.2	P1
BY.33	Talimatlara uygun şekilde hidrolik sistemi işletmeye alır.	E.6.1-2	3.3	P1
BY.34	Gerçekleştirdiği bakım ve onarım işlemlerini kaydeder.	E.6.3	3.3	P1
BY.35	İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların tasnifini talimatına göre yapar.	A.2.1-2	4.1	P1
BY.36	İş süreçlerinde ortaya çıkan atık malzemelerin bertarafını talimatına göre yapar.	A.2.3-5	4.1	P1
*BY.37	Uyguladığı prosedürlerde kalite gerekliliklerine uyar.	A.3.1-4	4.2	P1
BY.38	Çalışma alanını sonraki işlemlere uygun olacak şekilde düzenler.	B.4.2	4.2	P1
*BY.39	Yürüteceği işleme uygun iş güvenliği malzemelerini KKD (izole ayakkabı, baret, vb) kullanır.	A.1.3	4.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.40	İşyerindeki makine, araç, gereçlerini ve ilgili donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretleri ve talimatlarına göre kullanır.	A.12	4.3	P1
*BY.41	Çalışma esnasında güvenli çalışma kurallarını uygular.	A.1.1-4	4.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**12UY0080-4/B2 PNÖMATİK SİSTEMLERİN KURULUM, BAKIM VE ONARIMI
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Pnömatik Sistemlerin Kurulum, Bakım ve Onarımı
2	REFERANS KODU	12UY0080-4
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	26.09.2012
	B) REVİZYON NO	Rev. No: 01
	C) REVİZYON TARİHİ	23/11/2022-2022/248
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0185-4 Hidrolik Pnömatikçi (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Çalışma alanını ve donanımlarını düzenler.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: Yürüteceği işlem için gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışma alanına getirir. 1.2: Kullanılan makine ve donanımı iş bitiminde talimatlarda belirtilen şekilde temizler.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: Devre şeması verilen pnömatik sistemin kurulumu yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Devre şemasına göre pnömatik devre elemanlarını hazırlar. 2.2: Devre şemasına göre pnömatik devre montajını gerçekleştirir. 2.3: Pnömatik sistemi test ederek çalıştırır.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 3: Pnömatik sistemin bakım ve onarımını yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 3.1: Pnömatik sistemin bakım işlemlerini gerçekleştirir. 3.2: Pnömatik sistemin onarım işlemlerini gerçekleştirir. 3.3: Pnömatik sistemi işletmeye alır.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 4: İSG, kalite ve çevre koruma gerekliliklerini uygular</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 4.1: Çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde yürütür. 4.2: Çalışmalarını çevre koruma kurallarına uygun şekilde yürütür. 4.3: Çalışmalarını kalite kurallarına uygun şekilde yürütür.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan Seçmeli Teorik Sınav (T1): B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara dört (4) seçenekli çoktan seçmeli olarak düzenlenmiş en az yirmi üç (23) soruluk, her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır.		

(T1) Teorik sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için bir buçuk (1,5) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B2-2) ölçmelidir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

Performansa Dayalı Sınav (P1): B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B2-2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

Adayın yeterliliğin tam ölçülebilmesi için verilecek proje devresine göre devre elemanlarını seçmesi, montaj yapması ve test etmesi istenmelidir. Hidrolik sistem projeleri adaya hazır olarak verilmelidir. Ayrıca projelerde en az iki adet iş elemanı (Silindir, Pnömatik Motor) kullanılmalıdır.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Adıyaman Madeni Sanatkârlar Esnaf Odası
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Makine Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [B2]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

1. Çalışma Alanını ve Donanımları

- 1.1: Çalışma alanının özelliklerinin incelenmesi
- 1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi hazırlama
- 1.3: Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarının kontrolü
- 1.4: İş alanının temizliği

2. Pnömatik Devre Elemanları ve Çalışma Prensipleri

- 2.1. Pnömatik yasalar
- 2.2. Basıncı havanın hazırlanması ve dağıtılması
- 2.3. Kompresör çeşitleri ve teknik özellikleri
- 2.4. Pnömatik motor çeşitleri ve teknik özellikleri
- 2.5. Silindir çeşitleri ve bağlantı şekilleri
- 2.6. Valf çeşitleri ve teknik özellikleri
- 2.7. Boru ve hortum çeşitleri ve teknik özellikleri
- 2.8. Pnömatik devre sembolleri ve gösterimleri
- 2.9. Pnömatik devre çeşitleri ve çalışma prensipleri

3. Pnömatik Sistem Kurulumu

- 3.1. Pnömatik sistem montaj prosedürleri
- 3.2. Pnömatik sistem montajında kullanılan araç, gereç, ekipman ve malzemeler
- 3.3. Pnömatik sistem montajında kullanılan devre elemanları
- 3.4. Pnömatik sistemin çalışırılık kontrolleri
- 3.5. Pnömatik sistem devre elemanlarının çalışırılık kontrolleri
- 3.6. Pnömatik devre uygulamaları ve kontrolü
- 3.7. Pnömatik sistem yön uygulaması ve kontrolü
- 3.8. Pnömatik devre basınç uygulaması ve kontrolü
- 3.9. Pnömatik devre konum uygulaması ve kontrolü
- 3.10. Pnömatik Sistem mantık devrelerinin uygulamaları ve kontrolü
- 3.11. Pnömatik Sistem bağımlı devre uygulamaları ve kontrolü
- 3.12. Pnömatik Sistem algılayıcı devre uygulamaları ve kontrolü
- 3.13. Pnömatik Sistem adımlama devreleri uygulaması ve kontrolü
- 3.14. Pnömatik Sistem ardışık devre uygulamaları ve kontrolü

4. Pnömatik Devrelerin Bakım ve Onarımı

- 4.1. Pnömatik devrelerde ihtiyaç belirleme ve denetimi
- 4.2. Oluşabilecek arızalar ve giderilme yöntemleri
- 4.3. Bakım İşlemleri
- 4.4. Kompresörün bakım ve onarımı
- 4.5. Şartlandırıcının bakım ve onarımı
- 4.6. Sızdırmazlık elemanlarının ve keçelerin bakım ve onarımı
- 4.7. Boru ve hortumların bakım ve onarımı

5. İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre Koruma Gereklilikleri

- 5.1. İş sağlığı ve güvenliği kuralları
- 5.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 5.3. Kalite gereklilikleri

EK [B2]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

b) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışmaların kesintisiz olarak yürütülebilmesi için iş alanında alınması gereken güvenlik önlemlerini açıklar.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Pnömatik sistemlerde kullanılan aparat, makine, donanım ve ekipman türlerini ve teknik özelliklerini açıklar.	B.2.2	1.1	T1
BG.4	Pnömatik sistemlerde kullanılan araç, gereç ve donanımların ön kontrol işlemlerini açıklar.	B.2.2-3	1.1	T1
BG.5	Pnömatik sistemlerde kullanılacak ölçü ve kontrol alet çeşitlerini açıklar.	B.2.3	1.1	T1
BG.6	İşle ilgili kullanılan aparat, makine donanım ve ekipmanların temizlik yöntemlerini açıklar.	B.4.1	1.2	T1
BG.7	Çalışma alanının temizlik yöntemlerini açıklar.	B.4.2	1.2	T1
BG.8	Pnömatik sistemlerin temel çalışma prensiplerini açıklar.	F.1.1-2	2.1	T1
BG.9	Pnömatik sistemleri kullanım alanlarına göre avantaj ve dezavantajlarını açıklar.	F.1.3	2.1	T1
BG.10	Pnömatik devre elemanlarının uluslararası standartlara göre sembolik ve teknik gösterimini açıklar.	F.1.4	2.1	T1
BG.11	Pnömatik sistem elemanlarının türlerini açıklar.	F.2.2-10	2.1	T1
BG.12	Pnömatik sistem elemanlarının kullanım alanlarını açıklar.	F.2.2-10	2.1	T1
BG.13	Pnömatik sistem elemanlarının teknik özelliklerini açıklar.	F.2.2-10	2.1	T1
BG.14	Pnömatik devre şemasını açıklar.	G.1.1-4	2.2	T1
BG.15	Pnömatik devre elemanlarını açıklar.	G.1.1-4	2.2	T1
BG.16	Pnömatik devre elemanlarının kullanım alanlarını açıklar.	G.1.1-4	2.2	T1
BG.17	Pnömatik devre elemanlarının teknik özelliklerini açıklar.	G.1.1-4	2.2	T1
BG.18	Pnömatik sistemde basınç ayarlama yöntemlerini açıklar.	G.2.3	2.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.19	Pnömatik sistem çalıştırılmadan önce alınması gereken güvenlik tedbirlerini açıklar.	G.2.1-4	3.1	T1
BG.20	Pnömatik sistemlerin kontrol yöntemlerini açıklar.	H.1.1-6	3.1	T1
BG.21	Pnömatik enerji kaynağı elemanlarının bakım ve onarım işlemlerini açıklar.	H.2.1-8	3.2	T1
BG.22	Pnömatik kumanda elemanlarının bakım ve onarım işlemlerini açıklar.	H.3.1-7	3.2	T1
BG.23	Tahrik (İş) elemanlarının bakım ve onarım işlemlerini açıklar.	H.4.1-8	3.2	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Pnömatik devre şemasını inceleyerek işlem sırasını belirler.	G.1.1	1.1	P1
BY.2	Pnömatik devre şemasında istenen devre elemanlarının seçimini yapar.	F.2.1-7	1.1	P1
BY.3	Tesisat iletim elemanlarının montajında kullanılacak elemanları seçerek montaj alanına taşır.	F.2.8-10	1.1	P1
BY.4	İşlemler sırasında kullanılacak alet ve aparatları seçerek montaj alanına taşır.	B.3.1-3, F.2.11-12	1.1	P1
BY.5	Çalışma sonunda makine ve donanımların temizlik işlemlerini yapar.	B.4.1	1.2	P1
BY.6	Pnömatik güç ünitesinin (Kompresör) kontrollerini yapar.	F.2.1-3	2.1	P1
BY.7	Kullanacağı devre elemanlarının uygunluklarını kontrol eder.	F.2.4-6, F.2.12	2.1	P1
BY.8	Sistemde kullanılacak valflerin mekanik kontrolünü yapar.	F.2.7	2.1	P1
BY.9	Sistemin elektrik kumandası için gerekli elemanları hazırlar.	F.2.8	2.1	P1
BY.10	Devre elemanlarının mekanik kontrolünü yapar.	F.2.9	2.1	P1
BY.11	İşlemler sırasında kullanılacak alet ve aparatların verilen şemaya uygunluğunu kontrol eder.	B.3.1, F.2.11-12	2.1	P1
*BY.12	Pnömatik elemanların devre şeması, işlem sırası ve numarasına göre montajını yapar.	G.1.1	2.2	P1
*BY.13	Pnömatik sistemin mekanik ve elektrik bağlantılarını yapar.	G.1.2	2.2	P1
BY.14	Şartlandırıcıya hava bağlantısını yapar.	G.1.2	2.2	P1
BY.15	Pnömatik devre şemasına göre bağlantı elemanlarının montajını gerçekleştirir.	G.1.3	2.2	P1
*BY.16	Pnömatik sistemi çalıştırmadan önce devre elemanları ve bağlantılarını kontrol ederek çalışmaya hazır hale getirir.	G.1.4	2.3	P1
*BY.17	Pnömatik devre şemasına göre valflerin konumlarını ayarlar.	G.2.2	2.3	P1
*BY.18	Pnömatik devre şemasına göre motor ve/veya silindirlerin konumunu ayarlar.	G.2.3	2.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.19	Pnömatik sistemin basınç ve hız ayarları için devre elemanlarını şemada verilen değere ayarlayarak manometrede okur.	G.2.3	2.3	P1
BY.20	Pnömatik sistemin çalışırılık kontrollerini yapar.	G.2.4	2.3	P1
BY.21	Pnömatik sistemde yapacağı bakım için pnömatik devre projesini inceleyerek bakım yapılacak yeri belirler.	H.1.1-2	3.1	P1
BY.22	Ölçüm noktalarının temizlik ve kaçak kontrollerini yapar.	H.1.3	3.1	P1
BY.23	Pnömatik sistemin basınç değerlerinin ölçümünü yapar.	H.1.4-6	3.1	P1
BY.24	Filtrelerin çalışma öncesi kontrollerini yapar.	H.2.1	3.1	P1
BY.25	Şartlandırıcı ve hava tankının bakım işlemlerini talimatına göre yapar.	H.2.2	3.1	P1
BY.26	Yağlayıcıların bakım işlemlerini talimatına göre yapar.	H.2.3	3.1	P1
BY.27	Basınç göstergelerini kontrol ederek çıkış basıncı ile karşılaştırır.	H.2.4	3.1	P1
BY.28	Sistemde hava kaçağı ve fiziksel yıpranma olup olmadığını kontrol eder.	H.2.5-9	3.1	P1
BY.29	Pnömatik kumanda elemanlarının bakım işlemlerini talimatına göre yapar.	H.3.1-5	3.1	P1
BY.30	Tahrik (İş) elemanlarının bakım işlemlerini talimatına göre yapar.	H.4.1-4	3.1	P1
BY.31	Hortum ve boru değişimini devre projesine uygun şekilde yaparak kayıt altına alır.	H.2.9-10	3.2	P1
BY.32	Valflerin ayar ve değişim işlemlerini talimatına göre yapar.	H.3.6-7	3.2	P1
BY.33	Arızalı iş elemanının değişimini talimatına göre yapar.	H.4.5-8	3.2	P1
BY.34	Bakım onarım işlemleri tamamlanan pnömatik sistemin son kontrollerini yapar.	H.5.1	3.3	P1
BY.35	Bakım onarım işlemleri tamamlanınca pnömatik sistemi işletmeye alır.	H.5.2-3	3.3	P1
BY.36	İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların tasnifini talimatına göre yapar.	A.2.1-2	4.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.37	İş süreçlerinde ortaya çıkan atık malzemelerin bertarafını talimatına göre yapar.	A.2.3-5	4.1	P1
BY.38	Çalışma alanını sonraki işlemlere uygun olacak şekilde düzenler.	B.4.2	4.2	P1
BY.39	Uyguladığı prosedürlerde kalite gerekliliklerine uyar.	A.3.1-4	4.2	P1
*BY.40	Yürüteceği işleme uygun iş güvenliği malzemelerini (KKD) (izole ayakkabı, baret, vb) kullanır.	A.1.3	4.3	P1
BY.41	İşyerindeki makine, araç, gereçlerini ve ilgili donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretleri ve talimatlarına göre kullanır.	A.12	4.3	P1
*BY.42	Çalışma esnasında güvenli çalışma kurallarını uygular.	A.1.1-4	4.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Ulusal Yeterlilik Hazırlama Ekibi ve Teknik Çalışma Grubu Üyeleri

	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)
1.	Doç. Dr. Ahmet MAVİ	Lise:1996-2000-Mersin Anadolu Teknik Lisesi/Makine Üniversite: 2001-2005-Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fak./Makine Eğitimi Yüksek Lisans: 2005-2008-Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Ens. /Makine Eğitimi Doktora: 2009-2014-Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Ens. /Makine Eğitimi	2005-2007 Gazi Üniversitesi Atatürk MYO Misafir Öğretim Gör. 2007-2012 Hacettepe Üniversitesi Hacettepe MYO Öğretim Gör. 2012-2022 Gazi Üniversitesi Teknik Bilimler MYO Dr. Öğretim Gör. 2022-Halen Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Doç. Dr.
2.	Dr. Öğr. Üyesi Salih Korucu	Üniversite: 1976-1980 Ankara Yüksek Teknik Öğretmen Okulu./Makine Bölümü Yüksek Lisans: 1993-1996 Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Ens. /Makine Eğitimi Doktora: 1996-2007 Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Ens. /Makine Eğitimi	1980-1988 Öğretmen MEB 1988-1991 MEB 1991 Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Makine Eğitimi 1988-1989 (İngiltere) Hidrolik Pnömatik Eğitimi 1990-1991 (Amerika) Öğretim Materyalleri Geliştirme
3.	Öğr. Gör Recep KÖKÇAN	Üniversite: 2001-2005-Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fak./Makine Eğitimi Yüksek Lisans: 2006-2009-Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Ens. /Makine Eğitimi	2005-2006 Gazi Üniversitesi Atatürk MYO Misafir Öğretim Gör. 2006-2012 Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fak. Öğretim Gör.(Uzm) 20012-Halen Hacettepe Üniversitesi Hacettepe ASO 1. OSB MYO Öğretim Gör.
4.	Abdurrahman DUYAN	Üniversite: 1994-1999-Kocaeli Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi/Elektrik Eğitimi Yüksek Lisans: 2022- Devam Ediyor. Ahmet Yesevi Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Ens. /İş Sağlığı ve	1999-2016 MEB Eğitim Merkezi ve Mesleki Teknik Anadolu Liseleri İdareci ve Öğretmen 2016-2022 Serbest Çalışma ve Eğitim Danışmanlığı 2020-Devam Adıyaman Madeni Sanatkârlar Esnaf Odası VOC

		Güvenliği Programı	Test Merkezleri- III Hibe Projesi Koordinatörü
5.	Yüksek Müh. Ayşe Mine KÜÇÜKKAYA	2009-2014 Karabük Üniversitesi/Teknik Eğitim Fakültesi/Metal Öğretmenliği 2020-2021 Mersin Üniversitesi/ Mühendislik Fakültesi /Metalürji ve Malzeme Mühendisliği 2017-2022 Adıyaman Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü/ Metalürji ve Malzeme Mühendisliği/ Yüksek Lisans	2012-2013 Kardemir Demir Çelik A.Ş./Stajyer 2015-2021 MEB ve Özel Sektör Mesleki Teknik Okullarında Öğretmen 2022- Devam ediyor. Adıyaman Madeni Sanatkârlar Esnaf Odası VOC TEST Merkezleri- III Hibe Projesi Teknik Personel
6.	Ali Can BULUT	Üniversite:2004-2008 Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi/Makine Mühendisliği	2008-2009 TOKİ Şantiyesi Mekanik Tesisat İşleri 2009-2018 TMMOB Makine Mühendisleri Odası Teknik Görevli 2018-Devam Özel Sektör Proje ve Danışmalık Hiz. 2022- Devam ediyor. Adıyaman Madeni Sanatkârlar Esnaf Odası VOC TEST Merkezleri- III Hibe Projesi Teknik Personel
7.	Şükrü ÇALIM	Mezuniyet: Lise	1989-Devam ediyor. Çalım Makina Sondaj İnşaat Otomotiv Savunma Sanayi Ve Ticaret Limited Şirketi Genel Müdür 2019 Yılı Türkiye Ahisi
8.	Selcen AVCI	DACUM Eğitimi TÜRKAK_ TS EN ISO IEC 17024 Personel Akreditasyonu Eğitimi, MYK Sınav Ve Belgelendirme Semineri, İç Tetkik Eğitimi	EDUSER Ltd. Şti., DACUM Moderatörü, 17 yıl
9.	Şule Şeyma YILDIZ	TÜRKAK_ TS EN ISO IEC 17024 Personel Akreditasyonu Eğitimi, MYK Sınav Ve Belgelendirme Semineri, İç Tetkik Eğitimi	EDUSER Ltd. Şti., DACUM Raportörü, 2 yıl

**Yalnızca meslekle ilgili olan eğitim/deneyim bilgilerine yer verilecektir.*

EK2: Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

1. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
2. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
3. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
4. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
5. Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü
6. Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğü
7. Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü
8. Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü
9. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı
10. Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü
11. Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı
12. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
13. Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu Başkanlığı
14. Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu (Hak-İş)
15. Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK)
16. Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (TÜRK-İŞ)
17. Türkiye İhracatçılar Meclisi Başkanlığı
18. Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu Disk
19. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Başkanlığı
20. İstanbul Ticaret Odası Başkanlığı
21. Ankara Sanayi Odası Başkanlığı
22. Ankara Ticaret Odası Başkanlığı
23. Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
24. Türk Metal Sendikası
25. Türkiye Madeni Eşya Sanatkarlar Federasyonu
26. İzmir Esnaf ve Sanatkarlar Odaları Birliği
27. Adıyaman Ticaret ve Sanayi Odası
28. Adıyaman Esnaf ve Sanatkarlar Odaları Birliği
29. Adıyaman Üniversitesi (Mühendislik Fakültesi- Makina Müh. Bölümü)
30. Orta Doğu Teknik Üniversitesi (Mühendislik Fakültesi- Makine Müh. Bölümü)
31. Gazi Üniversitesi (Mühendislik Fakültesi- Makina Mühendisliği Bölümü)
32. İstanbul Teknik Üniversitesi (Makina Fakültesi -Makine Mühendisliği Böl.)
33. Yıldız Teknik Üniversitesi (Makina Fakültesi- Makina Müh. Bölümü)
34. Dokuz Eylül Üniversitesi (Mühendislik Fakültesi- Makina Müh. Bölümü)
35. Mersin Üniversitesi (Mühendislik Fakültesi-Makina Müh. Bölümü)
36. ASO 2. ve 3. OSB Mesleki Test ve Sertifikalandırma Merkezi İktisadi İşletmesi
37. BTSO Mesleki Yeterlilik Sınav ve Belgelendirme Merkezi Lojistik AŞ. (MESYEB)
38. SDS 4G Belgelendirme Eğitim Hizmet Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi
39. Mavi Akademi İstihdam Eğitim Tic. Ltd. Şti
40. KAYNES Uluslararası Eğitim Belgelendirme ve Danışmanlık Limited Şirketi
41. Kiwa Belgelendirme Hizmetleri A.Ş.
42. Hidromek
43. Hidrokontrol
44. TMMOB Makine Mühendisleri Odası
45. AZM Metal Adıyaman
46. Ergül Torna Adıyaman
47. Çalım Makina Adıyaman
48. Adıyaman Mesleki Teknik ve Anadolu Lisesi
49. Mimar Sinan Mesleki Teknik ve Anadolu Lisesi

EK3: MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

Fatih EREL	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
Gökçen DEMİRCİ	Milli Eğitim Bakanlığı
Mehmet TARAKCI	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Hakan TERZİ	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Murat ÇETİNKALE	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
Dr. İhsan TOKTAŞ	Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı
Zühtü BAKIR	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
Mehmet Ali GÜLAÇTI	Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu
Mehmet Sefa TARGIT	Türkiye İhracatçılar Meclisi
Cem SNAET	Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu
Rıdvan GÜNAY	Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu
Furkan KOYUNCU	Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu
Gülhan Kübra ÖZER	Mesleki Yeterlilik Kurumu

EK 4: MYK Yönetim Kurulu Üyeleri

Adem CEYLAN,	Başkan (Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Temsilcisi)
Prof. Dr. Mehmet SARIBIYIK,	Başkan Vekili (Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Temsilcisi)
Dr. Recep ALTIN	Üye (Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi)
Bendevi PALANDÖKEN	Üye (Kamu Kurumu Niteliğindeki Meslek Kuruluşları Temsilcisi)
Dr. Osman YILDIZ	Üye (İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi)
Celal KOLOĞLU	Üye (İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi)