

18UY0377-4

**BİREYSEL VE TİCARİ KLİMA
SİSTEMLERİ MONTAJ VE SERVİS
ELEMANI
SEVİYE 4**

REVİZYON NO:00

**PERFORMANS DEĞERLENDİRME
BECERİ VE YETKİNLİK
KRİTERLERİ**

**18UY0377/A2 BİREYSEL VE TİCARİ KLİMA MONTAJ ÖN HAZIRLIĞI, MONTAJ
VE DEMONTAJI YETERLİLİK BİRİMİ**

a) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Montaj yapılacak cihazların bilgilerini kontrol eder.	D.1.2	1.1	P1
BY.2	Montajda kullanılacak el aletleri ve ekipmanların hazır olduğunu kontrol eder.	D.3.1	1.2	P1
*BY.3	Monte edilecek cihazlara uygun çapta ve kalınlıkta bakır boru, izolasyon, drenaj hortumu, uygun kesitte kablo ve soğutucu akışkanları kontrol eder.	D.4.1	1.3	P1
*BY.4	Montaj öncesi mekânın elektrik tesisatının uygunluğunu kontrol eder.	E.1.5	2.1	P1
BY.5	Cihazın kurulacağı yeri, mekânın uygunluğuna ve müşterinin teknik olarak gerçekleştirilebilir isteklerine göre belirler.	E.1.6	2.1	P1
BY.6	Servis formundaki bilgiler ile müşteride bulunan cihazın model ve kodlarını karşılaştırır.	E.2.1	2.2	P1
BY.7	İç ünite askı aparatının bağlanacağı yüzeyin uygunluğunun kontrol eder.	F.1.2	3.1	P1
BY.8	İç ünite askı aparatının bağlanacağı yüzeyin inşaa yapısına uygun dübel ve vida seçimini yapar.	F.1.3	3.1	P1
BY.9	Montaj örtüsünü çalışılacak bölgeye düzgün bir şekilde serer.	F.1.4	3.1	P1
BY.10	İç ünite askı aparatını teraziye alarak delik markalamasını yapar.	F.1.5	3.1	P1
BY.11	Markalanmış delikleri, uygun çap ve özellikteki matkap ucu ile doğru açıyla ve temizlik kurallarına uygun şekilde deler.	F.1.6	3.1	P1
BY.12	Dübelleri, açılmış olan deliklere yüzeyden taşmayacak şekilde yerleştirir.	F.1.7	3.1	P1
BY.13	Askı aparatını su terazisi ile kontrol ederek, uygun vidalarla sabitler.	F.1.8	3.1	P1
BY.14	Dış ünite askı aparatının taşıma kapasitesini kontrol eder.	F.1.9	3.1	P1
BY.15	Dış ünite askı aparatının monte edileceği yüzeyin sağlamlığını kontrol eder.	F.1.10	3.1	P1
*BY.16	Dış ünite askı aparatının takılacağı yüzeye uygun vidayı, dübeli, tiji (saplama) ve benzeri malzemeyi seçer.	F.1.11	3.1	P1
BY.17	Dış ünite montaj ölçülerini alarak yüzeye şablon yapar.	F.1.12	3.1	P1
BY.18	Yapılan şablona göre askı konsollarını su terazisi ile markalama yapar.	F.1.13	3.1	P1

BY.19	Markalanmış delikleri, uygun çap ve özellikteki matkap ucu ile doğru açıyla ve temizlik kurallarına uygun şekilde deler.	F.1.14	3.1	P1
BY.20	Askı aparatlarını su terazisi ile kontrol ederek uygun vidalar ile sabitler.	F.1.15	3.1	P1
BY.21	İzolasyonlu bakır boru, drenaj hortumu, elektrik ve sinyalizasyon kablolarının geçeceği uygun olan nokta veya noktaları tespit eder.	F.2.1	3.2	P1
BY.22	Tespit edilen nokta veya noktaları uygun çap ve özellikteki ekipmanlarla (matkap, kırıcı/delici, karot, panç), temizlik kurallarına uygun biçimde ve drenaja uygun eğime göre deler.	F.2.2	3.2	P1
BY.23	İç üniteyi askı aparatına sabitleyerek vidaları ve tırnakları marka yerlerine denk gelecek şekilde yerleştirir.	F.3.1	3.3	P1
BY.24	Dış üniteyi lâstik takoz kullanarak cihazın katalog bilgilerinde verilen ölçülere göre askı aparatlarına uygun delikleri kullanarak vidalar.	F.3.2	3.3	P1
BY.25	İç ve dış ünite arası tesisat metraj ölçümünü alır.	F.4.1	3.4	P1
BY.26	İzolasyonlu bakır boruyu, cihazın katalog değerlerinde belirtilen uzunluk ölçülerinin içinde kalmak şartıyla, alınan metraja göre boru makasıyla keser.	F.4.2	3.4	P1
BY.27	Drenaj hortumunu, elektrik ve sinyalizasyon kablolarını alınan metraja göre keser.	F.4.3	3.4	P1
BY.28	Kestiği malzemeleri birleştirmeyi ve PVC dekoratif bant ile estetiğe uygun biçimde boydan boya sarar.	F.4.4	3.4	P1
BY.29	Hazırlanmış tesisatı, geçiş nokta veya noktalarından geçirmeyi, iç ve dış üniteye uygun açı ve çapta havşa açar	F.4.5	3.4	P1
BY.30	Uygun sıkma torkunda rekor bağlantısı yapar.	F.4.5	3.4	P1
BY.31	Elektrik ve sinyalizasyon kablolarını iç ve dış üniteye, bağlantı şemasındaki sıraya uyarak bağlar.	F.4.6	3.4	P1
BY.32	Drenaj hortumunu cihaz şekline ve eğimine dikkat ederek gidere bağlar.	F.4.7	3.4	P1
BY.33	Tesisata uygun vakum pompası ve manometre ile kapasiteye göre, öngörölmüş olan zaman dilimini dikkate alarak vakum pompasını bağlar.	F.6.1	3.5	P1
*BY.34	Vakum manometresi kullanılarak tesisat ve ünitelerde kaçak olup olmadığını kontrol eder.	F.6.2	3.5	P1
BY.35	Kaçak durumunda kaçak yerini tespit ederek uygun işlemlerle kaçığı giderir.	F.6.3	3.5	P1
*BY.36	Yüksek basınçta (basınç kapasitesini dikkate alarak) azot gazıyla kaçak testi yapar.	F.5.1	3.6	P1
*BY.37	Kaçak durumunda kaçak yerini tespit ederek uygun işlemlerle kaçığı giderir.	F.5.2	3.6	P1
BY.38	Uygun anahtar ile dış üniteyedeki yüksek basınç ve alçak basınç vanalarının ikisini de açarak sisteme soğutucu akışkanı bırakır.	F.7.1	3.7	P1

BY.39	Cihazın kataloğunda verilen değerlere göre sisteme soğutucu akışkan ilâvesi durumunda soğutucu akışkan miktarını hesaplayarak verir.	F.7.2	3.7	P1
BY.40	Elektronik terazi kullanarak ilave edilecek akışkan miktarını sisteme aktarır.	F.7.3	3.7	P1
BY.41	Montaj sonrası temizlik bezini, kalan çöp ve atıkları toplar.	F.8.1	3.8	P1
BY.42	Montaj esnasında klimada oluşan lekeleri ve tozları temizler.	F.8.2	3.8	P1
BY.43	Demontaj esnasında cihazı soğutma modunda çalıştırır.	F.9.2	3.9	P1
*BY.44	Demontaj esnasında soğutucu akışkanı dış üniteye toplar.	F.9.3	3.9	P1
BY.45	Demontajda cihazın emiş hattına manometreyi bağlar.	F.9.4	3.9	P1
BY.46	Demontajda basma hattı vanasını uygun anahtar ile kapar.	F.9.4	3.9	P1
BY.47	Demontajda cihaz atmosfer basıncına düştüğünde emiş hattını kapar.	F.9.4	3.9	P1
*BY.48	Demontajda cihazın enerjisini keser.	F.9.5	3.9	P1
BY.49	Demontajda bakır boruları rekorlarından söker.	F.9.6	3.9	P1
BY.50	Demontajda iç ve/veya dış ünitelerin bağlantı vidalarını söker.	F.9.7	3.9	P1
BY.51	Sökülen cihazları ambalajlayarak taşımaya hazır hale getirir.	F.9.8	3.9	P1
*BY.52	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	4.1	P1
*BY.53	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlar doğrultusunda çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.4	4.1	P1
*BY.54	İş süreçleri ve işlemler sonucu ortaya çıkan atıkları ayrıştırır.	B.2.4	4.2	P1
*BY.55	Ayrıştırılan atıkları toplar.	B.2.3	4.2	P1
*BY.56	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	4.3	P1
*BY.57	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	4.3	P1

**18UY0377/A3 BİREYSEL VE TİCARİ KLİMANIN DEVREYE ALINMASI VE MÜŞTERİYE
TESLİM İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

a) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Cihazın gücüne uygun olarak çekilmiş olan kablo tesisatı ve sigortasını kontrol ederek uygun olan enerji aralığını avometre ile kontrol eder.	G.1.1	1.1	P1
BY.2	Sigortayı açarak enerjinin klimaya ulaştığını kontrol eder.	G.1.2	1.1	P1
BY.3	Klimayı kumanda ile teste uygun konumda çalıştırır.	G.2.1	1.2	P1
BY.4	Çalışmayan cihazın çalışmama sebebini tespit eder.	G.2.2	1.2	P1
BY.5	Sorun montaj kaynaklı ise sorunu düzelterek tekrar çalıştırır.	G.2.3	1.2	P1
*BY.6	Cihaz kaynaklı arızalarda arıza durumuna göre arızanın giderilmesi veya arızanın ilgili kişiye rapor edilmesi işlemlerini yürütür.	G.2.4	1.2	P1
BY.7	Müşteriyi arıza hakkında bilgilendirir.	G.2.4	1.2	P1
BY.8	Klimayı teknik dokümanlarda belirtilen sürelerde tam kapasitede çalıştırır.	G.3.1	1.3	P1
*BY.9	Uygun ekipmanları kullanarak performans test ölçümlerini yapar.	G.3.2	1.3	P1
BY.10	Gerekli durumlarda cihazın test bilgilerini kendi bilgisayarına kayıt eder.	G.3.3	1.3	P1
BY.11	Sıcaklık, basınç, akım, gerilim ve kızgınlık (Superheat) ölçümlerini yaparak uygun değerlerde testi bitirir.	G.3.4	1.3	P1
BY.12	Başarısız test sonuçlarında sorunun sebebini cihaz veya montaj kaynaklı olup olmadığını araştırır.	G.3.5	1.3	P1
BY.13	Montaj kaynaklı sorunlarda sorunun sebebini gidererek cihazı tekrar teste tabi tutar.	G.3.6	1.3	P1
BY.14	Kumanda kontrol aletinin detaylı kullanımını gösterir.	H.1.3	2.1	P1
*BY.15	Cihazın çalışma ortamı ve koşullarına bağlı olarak filtre temizliğinin periyodunu belirleyerek nasıl yapılacağını gösterir.	H.1.4	2.1	P1
*BY.16	Garanti Belgesinin ilgili kısımlarını doldurarak müşteriye teslim eder.	H.2.1	2.2	P1
*BY.17	Garanti koşulları hakkında müşteriye bilgi verir.	H.2.1	2.2	P1
*BY.18	Kullanım kılavuzunu müşteriye teslim eder.	H.2.2	2.2	P1
BY.19	Uzaktan kumandayı müşteriye teslim eder.	H.2.3	2.2	P1

*BY.20	Montaj-servis formunun ilgili kısımlarını doldurur.	H.3.1	2.3	P1
*BY.21	Müşteriden montaj-servis formunu okumasını ve imzalamasını ister.	H.3.2	2.3	P1
*BY.22	Montaj-servis fişinin ilgili nüshasını müşteriye verir.	H.3.3	2.4	P1
BY.23	Montaj ilave malzeme bedelini belirleyerek müşteriye bilgi verir.	H.3.4	2.4	P1
*BY.24	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	3.1	P1
*BY.25	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlar doğrultusunda çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.4	3.1	P1
*BY.26	İş süreçleri ve işlemler sonucu ortaya çıkan atıkları ayrıştırır.	B.2.4	3.2	P1
*BY.27	Ayrıştırılan atıkları toplar.	B.2.3	3.2	P1
*BY.28	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	3.3	P1
*BY.29	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	3.3	P1

18UY0377/A4 BİREYSEL VE TİCARİ KLİMA SİSTEMLERİNİN BAKIMI, ARIZA TESPİT VE ONARIM İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

a) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Bakım öncesi temizlik önlemlerini alır.	I.1.3	1.1	P1
BY.2	Yapılacak işleme göre müşteriye bakım bedeli fiyat bilgisi verir.	I.3.3	1.2	P1
BY.3	Klima bakımının mekânda yapılacağı durumlarda müşteriden onay alır.	I.3.2	1.2	P1
BY.4	İç ve dış üniteye kırık çatlak durumunu kontrol eder.	I.4.1	1.3	P1
BY.5	Klimanın bütün parçalarının tam olduğunu kontrol eder.	I.4.2	1.3	P1
BY.6	İç ve dış ünitenin askı aparatlarının sağlamlığını kontrol eder.	I.4.3	1.3	P1
BY.7	Klimanın test çalıştırmasını yaparak parçaların işlevselliğini kontrol eder.	I.5.1	1.4	P1
BY.8	Klimada olağan dışı bir ses olup olmadığını kontrol eder.	I.5.2	1.4	P1
BY.9	İç ünite filtrelerini çıkararak seyreltilmiş solvent ile pompa kullanarak yıkar.	I.6.1	1.5	P1
BY.10	Solvent ile yıkanmış olan filtreleri su ile temizliğini yaparak kuruması için uygun yere bırakır.	I.6.2	1.5	P1
BY.11	Evaporatör ve kondenseri fırça ile temizler.	I.6.3	1.5	P1
BY.12	Gerektiğinde iç ünite drenaj tavasını sökerek temizler.	I.6.4	1.5	P1
BY.13	İç ünite evaporatörünü seyreltilmiş solvent ile pompa kullanarak temizler.	I.6.5	1.5	P1
BY.14	Uygun kimyasal ile temizlenmiş iç üniteyi su ile arındırarak drenajı kontrol eder.	I.6.6	1.5	P1
BY.15	Dış üniteyi seyreltilmiş solvent ile pompa kullanarak yıkar.	I.6.7	1.5	P1
BY.16	Dış üniteyi basınçlı su ile yıkar.	I.6.8	1.5	P1
BY.17	İç ve dış ünitenin sinyal kablolarını kontrol eder.	I.6.9	1.5	P1
BY.18	Bakır boru izolesini kontrol ederek gerektiğinde izole ve PVC dekoratif bantla sarar.	I.6.10	1.5	P1
BY.19	Dış üniteyi sabitlemek için kullanılan vida ve somunları kontrol eder.	I.6.11	1.5	P1
BY.20	İç ve dış üniteyi temiz bir bez ile siler.	I.6.12	1.5	P1
BY.21	Kurumuş olan filtreleri yerlerine yerleştirir.	I.6.13	1.5	P1
BY.22	Klimayı talimatlarda belirtilen süreyle çalıştırır.	I.7.1	1.6	P1

*BY.23	Sisteme manometre bağlayarak soğutucu akışkan basıncını kontrol eder.	I.7.2	1.6	P1
BY.24	Klimanın performans değerlerini kaydeder.	I.7.3	1.6	P1
*BY.25	Elektrik voltaj ve gerilim değerlerini kontrol eder.	I.7.4	1.6	P1
BY.26	Cihaza yapılmış olan işlemleri bakım formuna yazar.	I.8.1	1.7	P1
BY.27	Klima ile ilgili önerilerini bakım formuna yazar.	I.8.2	1.7	P1
BY.28	Cihaz ile ilgili bilgileri forma kaydeder.	I.8.3	1.7	P1
BY.29	Formda müşteri ile ilgili eksik, yanlış bilgileri düzeltir.	I.8.4	1.7	P1
BY.30	Servis irtibat bilgilerini form üzerine yazar.	I.8.5	1.7	P1
BY.31	Cihaz performans bilgilerini forma yazar.	I.8.6	1.7	P1
BY.32	Klimanın çalışır durumda teslim edildiğini formda belirtir.	I.8.7	1.7	P1
BY.33	Yapılan işlemler ile ilgili ücretibakım formuna yazarak müşteriye imzalatır.	I.8.8	1.7	P1
BY.34	Arızalı cihaz bilgilerini kontrol eder.	J.1.2	2.1	P1
BY.35	Cihazın arızası hakkında müşteriden bilgi alır.	J.2.1	2.2	P1
BY.36	Cihaz üzerindeki göstergelerden arıza tespiti yapar.	J.2.2	2.2	P1
BY.37	Arızayı tespit ve onarım için gerekli ekipmanları hazır eder.	J.3.1	2.3	P1
BY.38	Cihazı ilgili ekipmanlarla kontrol eder (pens multimetre, manifold takımı ve benzeri).	J.3.2	2.3	P1
*BY.39	Arızanın kesin tespitini yapar.	J.3.3	2.3	P1
BY.40	Onarım için yedek parça ihtiyacı olup olmadığı bilgisini müşteriye ileterek onayını alır.	J.4.3	2.4	P1
BY.41	Yedek parçayı temin eder/ edilmesini sağlar.	J.5.1	2.5	P1
BY.42	Orijinal yedek parçanın arızalı olanla değişimini yapar.	J.5.2	2.5	P1
BY.43	Cihaz onarımını yapar.	J.5.3	2.5	P1
*BY.44	Elektriksel bağlantıları ve son kontrolleri yapar.	J.6.1	2.6	P1
*BY.45	Mekaniksel bağlantıları ve son kontrolleri yapar.	J.6.2	2.6	P1
*BY.46	Vakumlama yapar.	J.6.3	2.6	P1
*BY.47	Cihaz çalıştırmadan önce pens multimetre/avometre ile giriş gerilimi ölçümü yapar.	J.6.4	2.6	P1
BY.48	Cihazın fiziksel kontrollerini yapar.	J.6.5	2.6	P1
BY.49	Cihazı kullanım bilgilerine göre en az 15 dakika çalıştırır.	J.6.6	2.6	P1

BY.50	Cihaz çalıştıktan 15 dakika sonra emiş ve basma basınçları, emiş-üfleme sıcaklıkları, akım ve gerilim değeri/değerlerini kontrol ve kayıt eder.	J.6.7	2.6	P1
*BY.51	En az iki kez test ölçümü yapar.	J.6.8	2.6	P1
BY.52	Cihazın performans değerlerini teknik özelliklerine uygunluğunu tespit eder.	J.6.9	2.6	P1
BY.53	Servis formunun ilgili kısımlarını doldurur.	J.7.1	2.7	P1
BY.54	Servis formunu müşteriye imzalatır.	J.7.2	2.7	P1
BY.55	Servis formunun ilgili nüshasını müşteriye verir.	J.7.3	2.7	P1
*BY.56	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	3.1	P1
*BY.57	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlar doğrultusunda çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.4	3.1	P1
*BY.58	Proseslerde ortaya çıkan atıkları ayrıştırır.	B.2.4	3.2	P1
*BY.59	Ayrıştırılan atıkları toplar.	B.2.3	3.2	P1
*BY.60	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	3.3	P1
*BY.61	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	3.3	P1