2549892 EN 1601

EC SERİSİ



MONTAJ VE KULLANIM TALİMATI

Buharlı nemlendirici
Condair **EC**

Nem alma, Nemlendirme ve Evaporatif Soğutma

condair

İçindekiler

1 Giriş 4
1.1 En baştan 4
1.2 Montaj ve çalıştırma talimatları ile ilgili notlar 4

2 Güvenliğiniz için 6

3 Ürüne genel bakış 8
3.1 Modellere genel bakış 8
3.2 Ünitenin tanımlanması 9
3.3 Buharlı nemlendirici yapısı 10
3.4 Fonksiyonel tanım 11
3.5 Nemlendirme sistemine genel bakış 12
3.6 Opsiyonlar 13
3.6.1 Opsiyonlara genel bakış 13
3.6.2 Opsiyon detayları 14
3.7 Aksesuarlar 15
3.7.1 Aksesuarlara genel bakış 15
3.7.2 Aksesuar detayları 16
3.8 Standart teslimat 17
3.9 Depolama/Taşıma/Paketleme 17

4 Planlama mühendisi için notlar 18
4.1 Ünite versiyonunun seçilmesi 18
4.1.1 Gerekli maksimum buhar kapasitesinin hesaplanması 18
4.1.2 Ünite seçimi 19
4.2 Opsiyonların ve aksesuarların seçilmesi 19
4.3 Kontrol sisteminin seçimi 20

5 Montaj ve tesisat işi 22
5.1 Montaj ve tesisat işleri için önemli notlar 22
5.2 Tesisata genel bakış 23
5.3 Ünite montajı 24
5.3.1 Üniteyi yerleştirme notları 24
5.3.2 Nemlendiricinin montajı 26
5.3.3 Kurulu ünitenin kontrolü 27
5.4 Buhar tesisatı 28
5.4.1 Buhar tesisatına genel bakış 28
5.4.2 Buhar dağıtım borularının konumlandırılması ve montajı 29
5.4.3 Buhar dağıtım tesisatı 31
5.4.4 Fanın konumlandırılması ve montajı 32
5.4.5 Buhar hortumunu takma 33
5.4.6 Kondens hortumunu takma 34
5.4.7 Buhar tesisatının kontrolü 35
5.5 Su besleme tesisatı 36
5.5.1 Su besleme tesisatına genel bakış 36
5.5.2 Su besleme tesisatı notları 37
5.5.3 Su besleme tesisatını kontrol 38
5.6 Elektrik tesisatı 39
5.6.1 Condair EC bağlantı şeması 39
5.6.2 Elektrik tesisatı hakkında notlar 40
5.6.3 Ünite konfigürasyonu 42
5.6.4 EC kartının takılması 44
5.6.5 Elektrik tesisatının incelenmesi 44

6 Çalıştırma 45
6.1 Ekranın fonksiyonu ve kumanda elemanları
6.2 Devreye alma 46
6.3 Çalıştırma ile ilgili notlar 47
6.3.1 Bilgi modunda LED'lerin fonksiyonu 47
6.3.2 Uzaktan çalıştırma ve hata göstergesi 47
6.3.3 Çalıştırma sırasında kontroller 48
6.4 Manuel tahliye yapılması 48
6.5 Üniteyi çalışma dışı bırakmak 48

7 Bakım 49
7.1 Bakımla ilgili önemli notlar 49
7.2 Bakım listesi 50
7.3 Bakım için parçaları çıkarma ve takma 51
7.3.1 Buhar silindirinin sökülmesi ve takılması 51
7.3.2 D... tipi temizlenebilir buhar silindirinin sökülüp takılması 54
7.3.3 Tahliye kabının sökülmesi ve takılması 55
7.3.4 Su kabının ve su hortumlarının sökülmesi ve takılması 56
7.3.5 Tahliye valfinin sökülmesi ve takılması 57
7.3.6 Su besleme valfinin sökülmesi ve takılması 58
7.4 Ünite bileşenlerini temizleme hakkında notlar 59
7.5 Temizlik maddeleri hakkında notlar 61
7.6 Bakım göstergesini sıfırlama 61

8 Hata giderme 62
8.1 Hata göstergesi 62
8.2 Arıza listeleri 63
8.2.1 Sistem hataları 63
8.2.2 Ünite hataları 63
8.3 Arıza giderme ile ilgili notlar 65
8.4 Hata göstergesinin sıfırlanması (kırmızı LED lambalar) 65

9 Hizmet dışı bırakma / Hurdaya ayırma 66
9.1 Hizmet dışı bırakma 66
9.2 Hurdaya ayırma / Geri dönüşüm 66

10 Ürün özellikleri 67
10.1 Teknik veriler 67
10.2 Ünite boyutları 68

1 Giriş

1.1 En baştan

Condair EC buharlı nemlendiricisini satın aldığınız için teşekkür ederiz

Buharlı nemlendirici Condair EC, en yeni teknik donanımları içerir ve tüm tanınmış güvenlik standartlarını karşılar. Bununla birlikte, Condair EC'nin yanlış kullanılması, kullanıcı veya üçüncü taraflar için tehlike ve / veya maddi varlıkların değer düşüklüğü ile sonuçlanabilir.

Buharlı nemlendirici Condair EC'nin güvenli, düzgün ve ekonomik bir şekilde çalışmasını sağlamak için, lütfen mevcut kurulum ve çalıştırma talimatlarında yer alan tüm bilgileri ve güvenlik talimatlarını ve ayrıca kılavuzda kullanılan bileşenlerin kılavuzlarında verilen talimatları izleyin ve bunlara uyun.

Bu belgede cevaplanmayan veya yetersiz yanıtlanan sorularınız varsa, lütfen Condair satıcınızla görüşün. Onlar size yardımcı olmaktan mutluluk duyacaktır.

1.2 Montaj ve çalıştırma talimatları ile ilgili notlar

Sınırlama

Bu montaj ve çalıştırma talimatlarının konusu, Condair EC buharlı nemlendiricidir. Çeşitli aksesuarlar (örneğin buhar dağıtıcısı, buhar dağıtım sistemi vb.), Sadece ekipmanın doğru çalışması için gerekli olduğu sürece açıklanmaktadır. Aksesuarlar hakkında daha fazla bilgi ilgili talimatlarda bulunabilir.

Bu montaj ve çalıştırma talimatları, Condair EC'nin buharlı nemlendiricisinin **montajı, devreye alınması, işletimi, servisi ve arıza tespiti** ile sınırlıdır ve **kendi işleri için yeterli niteliklere sahip olan iyi eğitimli personel** içindir.

Bu montaj ve çalıştırma talimatları, çeşitli ayrı dokümantasyon öğeleri (yedek parça listesi, aksesuar kılavuzları vb.) ile desteklenmiştir. Gerektiğinde, mevcut belgelerde bu yayınlara uygun atıflar yapılır.

Bu el kitabında kullanılan semboller

DİKKAT!

"DİKKAT" sözcüğü, bu belgede, ihmal edilmesi durumunda, ünitenin veya diğer maddi varlıkların **zarar görmesine ve / veya arızalanmasına** neden olabilecek notları belirtir.



UYARI!

Genel uyarı sembolüyle birlikte kullanılan "UYARI" kelimesi, bu dokümantasyondaki ihmal edilmesi halinde **kişilerin yaralanmalarına** neden olabilecek güvenlik ve tehlike notlarını belirtir.



TEHLİKE!

Genel uyarı sembolüyle birlikte kullanılan "TEHLİKE" kelimesi, bu dokümantasyonda ihmal edilmesi durumunda **ciddi yaralanmalara veya hatta kişilerin ölümüne** neden olabilecek güvenlik ve tehlike notlarını belirtir.

Saklama

Lütfen bu montaj ve çalıştırma talimatlarını derhal erişilebilecek güvenli bir yerde saklayın. Ekipman el değiştirirse, belgeler yeni operatöre iletilmelidir.

Dokümantasyon kaybolursa, lütfen Condair satıcınızla görüşün.

Dil seçenekleri

Mevcut montaj ve kullanım talimatları çeşitli dillerde mevcuttur. Lütfen bilgi için Condair satıcınızla görüşün.

Telif hakkı koruması

Mevcut montaj ve kullanım talimatları, Telif Hakkı Yasası kapsamında korunmaktadır. El kitabının (veya bir kısmının) kullanılması ve çoğaltılması, ayrıca içeriklerin kullanımı ve iletilmesi üretici tarafından yazılı izin alınmaksızın yasaktır. Telif hakkı şartlarının ihlali yasal kovuşturmaya tabidir ve tazminat yükümlülüğü doğurur.

Üretici, ticari patent haklarından tam olarak yararlanma hakkını saklı tutar.

2 Güvenliğiniz için

Genel

Condair EC ile çalışan herkes, herhangi bir iş yapmadan önce mevcut kurulum ve kullanım talimatlarını okumuş ve anlamış olmalıdır.

Montaj ve çalıştırma talimatlarının içeriğini bilmek ve anlamak, personeli her türlü tehlikeye karşı korumak, hatalı çalışmayı önlemek ve üniteyi güvenli ve doğru şekilde çalıştırmak için temel bir gerekliliktir.

Üniteye uygulanan tüm grafik semboller, sinyal ve işaretler izlenmeli ve okunabilir durumda tutulmalıdır.

Personelin vasıfları

Mevcut montaj ve kullanım talimatlarında (montaj, çalıştırma, bakım vb.) Açıklanan tüm eylemler yalnızca **mal sahibi tarafından yetkilendirilmiş iyi eğitimli ve yeterli kalifiye personel** tarafından gerçekleştirilmelidir.
Güvenlik ve garanti nedenleriyle, bu kılavuzların kapsamı dışındaki herhangi bir işlem yalnızca üretici tarafından yetkilendirilmiş uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Condair EC ile çalışan tüm kişilerin konuya aşina olduğu ve iş güvenliği ve kazaların önlenmesi ile ilgili uygun düzenlemelere uyduğu varsayılmaktadır.

Bu ünite, fiziksel, duyusal veya zihinsel yetenekleri azalmış kişiler (çocuklar dahil) veya güvenliklerinden sorumlu bir kişi tarafından denetlenmeleri veya nasıl çalıştırılacağına ilişkin talimatlar almadıkça, deneyim ve / veya bilgi eksikliği olan kişiler tarafından kullanılamaz. Ünite ile oynamadıklarından emin olmak için çocuklar denetlenmelidir.

Kullanım amacı

Buharlı nemlendirici Condair EC, **yalnızca üretici tarafından belirtilen çalışma koşullarında onaylanmış bir buhar dağıtıcısı veya fan ünitesi aracılığıyla hava nemlendirmesi için tasarlanmıştır** (bkz. Bölüm 10 “Ürün özellikleri”). Üreticinin açık yazılı izni olmadan başka bir uygulama türünün, amaçlara uygun olmadığı ve Condair EC'nin tehlikeli hale gelmesine yol açabileceği düşünülmektedir.
Ekipmanın amaçlanan şekilde çalıştırılması, **bu talimatlardaki tüm bilgilerin (özellikle güvenlik talimatları) dikkate alınmasını** gerektirir.

Üniteden doğabilecek tehlike

TEHLİKE!
Elektrik çarpması tehlikesi!

Condair EC, elektrik şebekesinden beslenir. Ünite açıkken çalışan parçalarla temas etme olasılığı vardır. Çalışan parçalara dokunmak ağır yaralanmalara veya hayati tehlikeye neden olabilir.

Korunma: Herhangi bir çalışma yapmadan önce Condair EC'yi bölüm 6.5'te açıklanan şekilde çalışma dışı bırakın (üniteyi kapatın, şebekeden ayırın ve su beslemesini kesin) ve üniteyi istem dışı çalışmaya karşı emniyete alın.

TEHLİKE!
Sıcak su buharı - Haşlanma tehlikesi!

Condair EC, sıcak su buharı üretir. Sıcak su buharı ile temasa geçildiğinde haşlanma tehlikesi vardır.

Korunma: Çalışma sırasında buhar sistemi üzerinde hiçbir işlem yapmayın (buhar hatları, buhar dağıtıcısı, fan ünitesi vb.). Buhar sistemi sızdırıyorsa, Condair EC'yi bölüm 6.5'te açıklandığı gibi hemen çalışma dışı bırakın. Üniteyi tekrar çalıştırmadan önce buhar sisteminin sızdırmazlığını doğru şekilde sağlayın.

UYARI!
Yanma tehlikesi!

Çalışma sırasında buhar sisteminin bileşenleri çok ısınır (100°C'ye kadar). Sıcak bileşenlere dokunurken yanma tehlikesi vardır.

Korunma: Buhar sistemi üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce Condair EC'yi bölüm 6.5'te açıklandığı şekilde çalışma dışı bırakın, ardından bileşenlerin yeterince soğumasını bekleyip yanma tehlikesini önleyin.

Tehlike durumunda davranış

Güvenli çalışmanın artık mümkün olmadığından şüpheleniliyorsa, Condair EC, bölüm 6.5'e göre yanlışlıkla açılmaya karşı **derhal kapatılmalı ve emniyete alınmalıdır**. Bu, aşağıdaki şartlar altında olabilir:

– Condair EC veya ana kablosu hasarlıysa
– Condair EC artık doğru çalışmıyorsa
– eğer bağlantılar ve / veya borular sızdırmaz değilse

Condair EC ile çalışan tüm kişiler, ünitede güvenliği etkileyebilecek değişiklikleri gecikmeden sahibine bildirmelidir.

Ünitede yasaklanan değişiklikler

Üreticinin yazılı izni olmadan Condair EC'de **herhangi bir değişiklik yapılmamalıdır.**

Arızalı bileşenlerin değiştirilmesi için Condair satıcınızdan temin edilebilecek yalnızca **orijinal aksesuarları ve yedek parçaları** kullanın.

3 Ürüne Genel Bakış

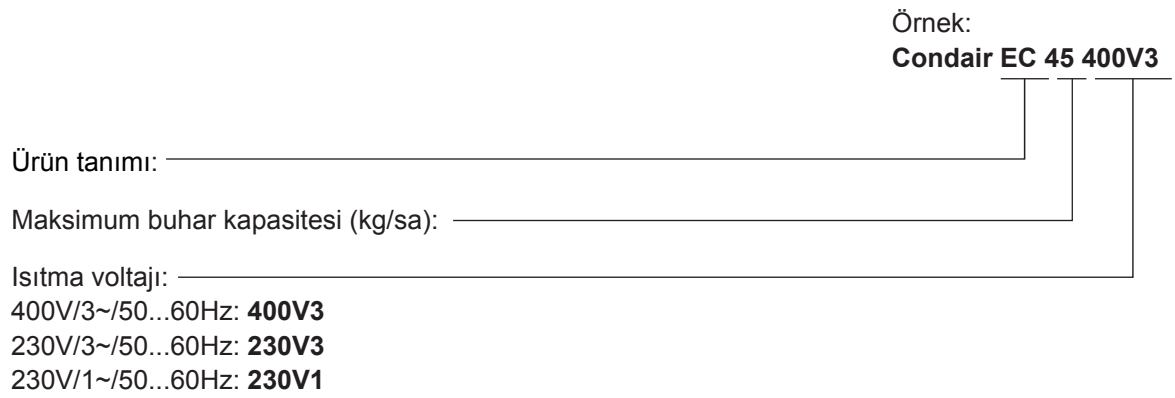
3.1 Modellere genel bakış

Condair EC buharlı hava nemlendiricileri, **5 kg/sa ile maksimum 45 kg/sa arasında değişen farklı ısıtma gerilimlerine ve buhar kapasitelerine** sahiptir.

Isıtma voltajı **	Maks. buhar kapasitesi (kg/sa)	Model Condair EC	Unite boyutu	
			Küçük ünite	Büyük ünite
400V3 (400V/3~/50...60Hz)	5	5	1	
	8	8	1	
	15	15	1	
	23	23		1
	32	32		1
	45	45		1
230V3 (230V/3~/50...60Hz)	5	5	1	
	8	8	1	
	15	15	1	
	23	23		1
	32	32		1
230V1 (230V/1~/50...60Hz)	5	5	1	
	8	8	1	

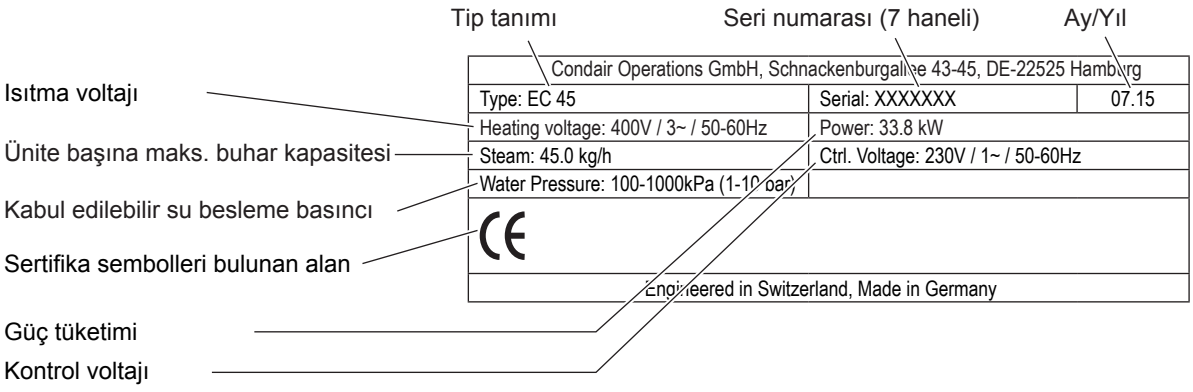
** İsteğe bağlı diğer ısıtma voltajı seçenekleri vardır

Model tanıma anahtarı

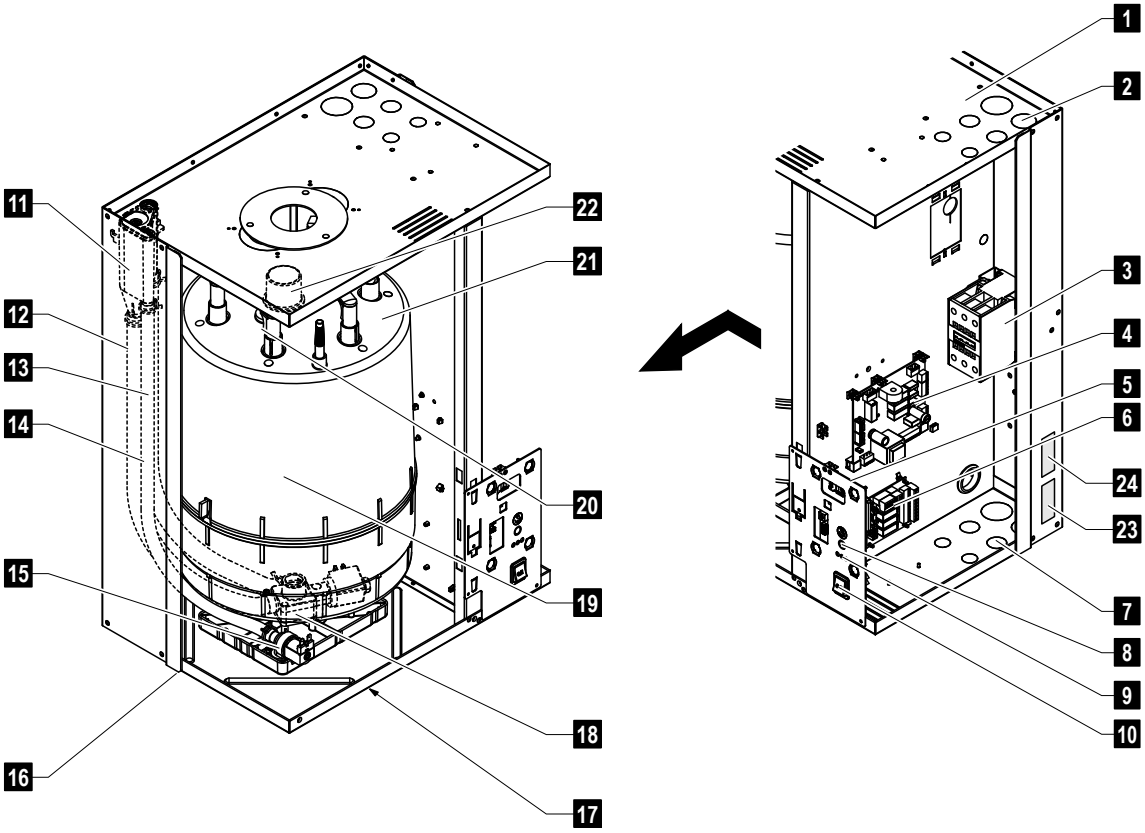


3.2 Ünitenin tanımlanması

Ünitenin tanımlaması tip plakasında bulunur:



3.3 Buharlı nemlendirici yapısı



Yukarıdaki şekil büyük üniteyi göstermektedir.

1 Gövde (küçük, büyük)
2 Kablo geçiş delikleri, üst taraf
3 Ana kontaktör
4 Güç kartı
5 EC tip kartı ile Kontrol kartı
6 Uzaktan işletim ve arıza bildirim kartı (opsiyonel)
7 Kablo geçiş delikleri, alt taraf
8 Tahliye/bilgi anahtarı
9 Çalışma durumu göstergeleri
10 Ünite anahtarı
11 Su haznesi
12 Doldurma hortumu
13 Su besleme hortumu
14 Taşma hortumu
15 Giriş vanası
16 Su besleme bağlantısı (görünmez)
17 Tahliye bağlantısı (görünmez)
18 Tahliye vanası
19 Buhar silindiri
20 Elektrot fişi
21 Seviye sensörü
22 Buhar çıkışı
23 Tip plakası
24 EC tip kartı veri plakası

3.4 Fonksiyonel tanım

Condair EC Buharlı nemlendirici, elektrotlu ısıtma kullanan basınçsız bir buhar jeneratörüdür. Condair EC Buharlı nemlendirici, bir buhar dağıtıcısı (buhar dağıtım borusu, fan ünitesi veya OptiSorp buhar dağıtım sistemi) aracılığıyla hava nemlendirmesi için tasarlanmıştır.

Buhar üretimi

Her ne zaman buhar istenirse, elektrotlar ana kontaktör aracılığıyla voltajla beslenir. Eş zamanlı olarak, giriş valfi açılır ve su buhar silindirine alttan su haznesi ve besleme hattı yoluyla girer. Elektrotlar suyla temas ettiğinde, elektrotlar arasında akım akmaya başlar, sonunda suyu ısıtır ve buharlaştırır. Elektrot yüzeyi suya ne kadar çok maruz kalırsa, akım tüketimi ve dolayısıyla buhar kapasitesi o kadar yüksek olur.
İstenen buhar kapasitesine ulaşıldığında, giriş valfi kapanır. Buhar üretimi, su seviyesinin düşürülmesinden (örneğin buharlaşma işlemi veya tahliye nedeniyle) belirli bir kapasitenin belirli bir yüzdesinin altına düşerse, giriş vanası, gerekli kapasite tekrar sağlanana kadar açılır.
Gereken buhar kapasitesi gerçek çıkıştan düşükse, giriş vanası, su seviyesinin düşürülmesiyle (buharlaşma işlemi) istenen kapasiteye ulaşılana kadar kapatılır.

Seviye izleme

Buhar silindiri kapağında bulunan bir sensör, su seviyesinin ne zaman yükseldiğini algılar. Sensör su ile temas ettiğinde, giriş vanası kapanır.

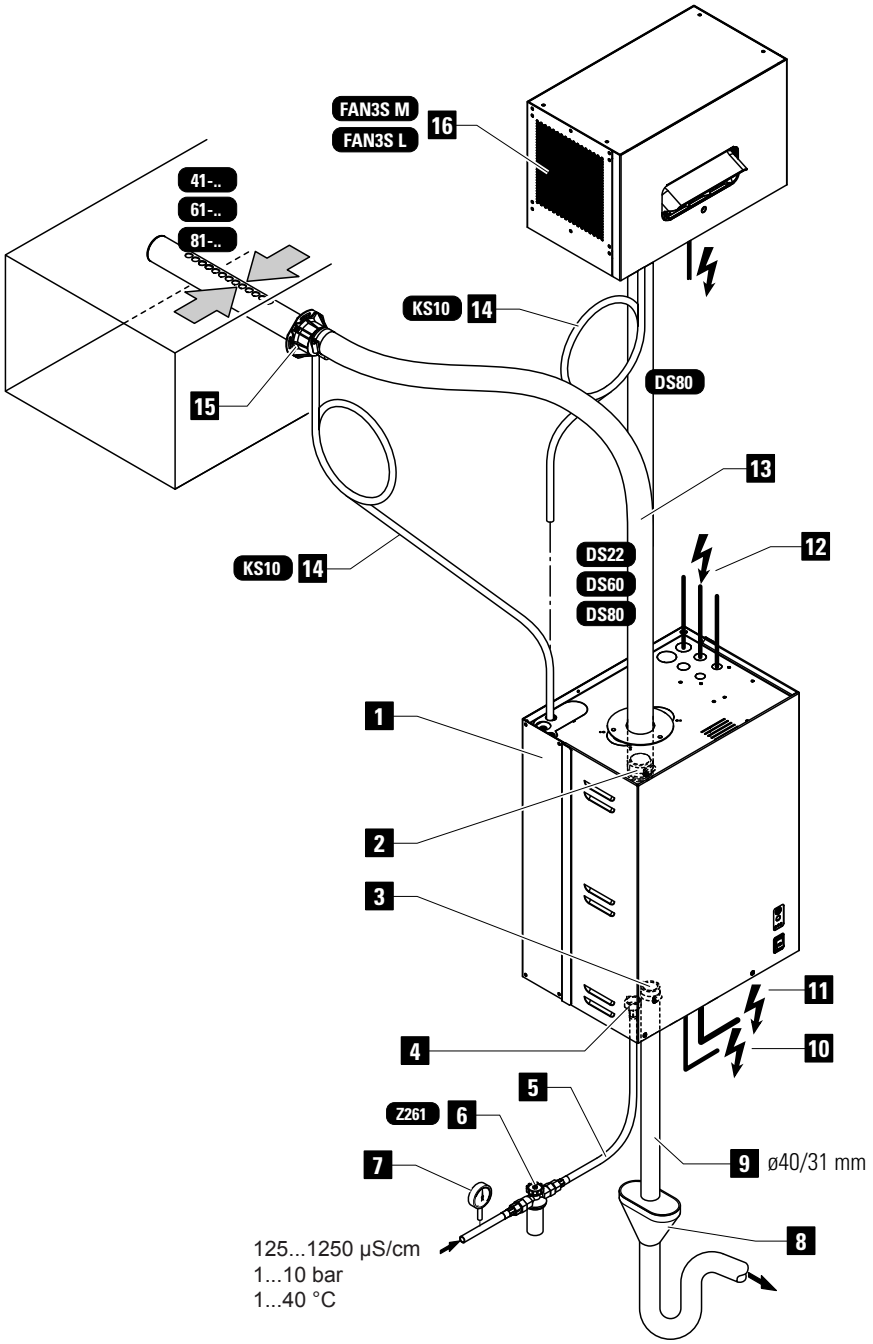
Tahliye

Buharlaşma işleminin bir sonucu olarak artan mineral konsantrasyonu nedeniyle suyun iletkenliği artar. Sonunda, eğer bu konsantrasyon işleminin devam etmesine izin verilirse, kabul edilemez derecede yüksek bir akım tüketimi gerçekleşir. Bu konsantrasyonun işlem için uygun olmayan bir değere ulaşmasını önlemek için, belirli miktarda su silindirden düzenli olarak boşaltılır ve yerine tatlı su konur.

Kontrol

Buhar üretimi, 0-10V harici sürekli kontrolörle (sürekli kontrol) veya harici nem denetleyici ile kontrol edilebilir. (On/Off kontrol)

3.5 Nemlendirme sistemine genel bakış



1 Buharlı nemlendirici
2 Buhar bağlantısı
3 Su tahliye bağlantısı
4 Su besleme bağlantısı
5 Su besleme hortumu 3/4"- 3/8" (teslimata dahildir)
6 Filtre vanası (aksesuar “Z261”)
7 Manometre (tavsiye edilir)
8 Sifonlu bağlantı ağzı (bina tarafı)
9 Su tahliye hortumu (teslimata dahildir)
10 Kontrol voltajı beslemesi
11 Isıtma voltajı beslemesi
12 Kablo geçiş delikleri
13 Buhar hortumu (aksesuar “DS..”)
14 Kondens hortumu (aksesuar “KS10”)
15 Buhar dağıtım borusu (aksesuar “41-..”/“61-..”/“81-..”)
16 Fan ünitesi (aksesuar “FAN3S...”)

3.6 Opsiyonlar

3.6.1 Opsiyonlara genel bakış

			Condair EC...		
		230V1	5/8		
		400V3	5/8	15	23/32/45
		230V3	5/8	15	23/32
D...	**Temizlenebilir buhar silindiri** Standart olarak üretilmiş tek kullanımlık buhar silindirine alternatif olarak temizlenebilir buhar silindiri (Bölüm 3.6.2'ye de bakınız).		D3..	D4..	D6..
RFI	**Uzaktan kumanda ve arıza göstergesi** “Çalıştırma”, “Buhar”, “Arıza” ve “Servis” bilgilerinin uzak ekranlara bağlantısı için röle kontaklı PCB.		RFI		
OPS	**Aşırı basınç seti** Buharlı nemlendiricileri 10 kPa'ya kadar kanal hava basıncı olan sistemlerde çalıştırırken su kabını ünite kapağına monte etmek için kit.		OPS		
THV	**Isıtma gerilimi terminalleri** Isıtma geriliminin ana kontaktöre doğrudan bağlanmasına (standart versiyon) yerel yönetmelikler tarafından izin verilmeyen sistemler için ayrı terminaller.		M-THV	M-THV	L-THV
CG	**Kablo rakorları** (metrik dişli)		CG		
CVI	**Dahili kontrol voltajı**		M-CVI		L-CVI
TRAFO	**Trafo (400V/230V)**		M-Trafo		L-Trafo

3.6.2 Opsiyon detayları

Buhar silindiri

Buharlı nemlendirici, **iki farklı tipte** buhar silindiri ile temin edilebilir:

– **Değiştirilebilir buhar silindiri tip A... (standard versiyon)**

– **Temizlenebilir buhar silindiri tip D... (opsiyon)**

Aşağıdaki tablolar, farklı modellerde kullanılan buhar silindirlerine genel bir bakış sunmaktadır.

Condair EC...400V3	**5/8**	**15**	**23**	**32/45**
125 - 1250 µS/cm arası su iletkenliği için				
Değiştirilebilir buhar silindiri	A363	A464	A674	A664
Temizlenebilir buhar silindiri	D363	D464	D674	D664
Düşük su iletkenliği için				
Değiştirilebilir buhar silindiri	A343	A444	A 654	A644
Temizlenebilir buhar silindiri	D343	D444	D654	D644

Condair EC...230V3	**5/8**	**15**	**23/32**
125 - 1250 µS/cm arası su iletkenliği için			
Değiştirilebilir buhar silindiri	A343	A444	A644
Temizlenebilir buhar silindiri	D343	D444	D644

Condair EC...230V1	**5/8**
125 - 1250 µS/cm arası su iletkenliği için	
Değiştirilebilir buhar silindiri	A342
Temizlenebilir buhar silindiri	D342

Buhar silindirleriyle ilgili sorularınız varsa, lütfen Condair temsilcinize başvurun.

3.7 Aksesuarlar

3.7.1 Aksesuarlara genel bakış

Su tesisatı aksesuarları

		Condair EC...		
	230V1	**5/8**		
	400V3	**5/8**	**15**	**23/32/45**
	230V3	**5/8**	**15**	**23/32**
Filtre vanası		**Z261** (sistem başına 1 adet)		

Buhar tesisatı aksesuarları

		Condair EC...		
	230V1	**5/8**		
	400V3	**5/8**	**15**	**23/32/45**
	230V3	**5/8**	**15**	**23/32**
Buhar dağıtım borusu (detaylar için bölüm 3.7.2'ye bakınız)		1x 41-...	1x 61-...	1x 81-...
OptiSorp buhar dağıtım sistemi (detaylar için bölüm 3.7.2'ye bakınız)		—	Sistem 1	
Fan ünitesi (detaylar için bölüm 3.7.2'ye bakınız)		FAN3S M		FAN3S L
Buhar hortumu / metre		1x DS22	1x DS60	1x DS80
Kondens hortumu / metre		1x KS10		

Nem kontrol aksesuarları

		Condair EC...		
	230V1	**5/8**		
	400V3	**5/8**	**15**	**23/32/45**
	230V3	**5/8**	**15**	**23/32**
Hava kanalı tipi nem ölçer		**HBC** (sistem başına 1 adet)		
Oda tipi nem ölçer		**HSC** (sistem başına 1 adet)		

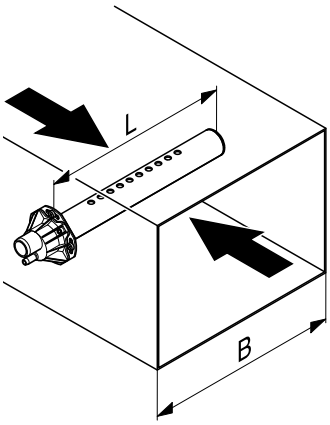
Genel aksesuarlar

		Condair EC...		
	230V1	**5/8**		
	400V3	**5/8**	**15**	**23/32/45**
	230V3	**5/8**	**15**	**23/32**
Tüm hava koşullarına karşı koruyucu kabin		Yerleşimi ayrıca verilen veri sayfasına göre olacaktır		

3.7.2 Aksesuar detayları

3.7.2.1 Buhar dağıtım borusu 41-.../61-.../81-...

Buhar dağıtım boruları, **kanal genişliği** (yatay montaj için) veya **kanal yüksekliği** (dikey montaj için) ve buharlı nemlendiricinin **kapasitesine** göre seçilir. **Önemli!** Daima mümkün olan en uzun buhar dağıtım borusunu seçin (optimum nemlendirme mesafesi).



Condair EC [1] için buhar dağıtım boruları			Buhar dağıtım borusunun boyu (L)	Kanal genişliği (B)
Tip 41-..	Tip 61-..	Tip 81-..	mm [2]	mm
41-200			200	210...400
41-350	**61-350**	**81-350** [3]	350	400...600
41-500	**61-500**	**81-500** [3]	500	550...750
41-650	**61-650**	**81-650**	650	700...900
41-800	**61-800**	**81-800**	800	900...1100
41-1000	**61-1000**	**81-1000**	1000	1100...1300
41-1200	**61-1200**	**81-1200**	1200	1300...1600
	61-1500	**81-1500**	1500	1600...2000
	61-1800	**81-1800**	1800	2000.2400
	61-2000	**81-2000**	2000	2200...2600
		81-2300	2300	2500...2900
		81-2500	2500	2700...3100

[1] Malzeme: CrNi çelik

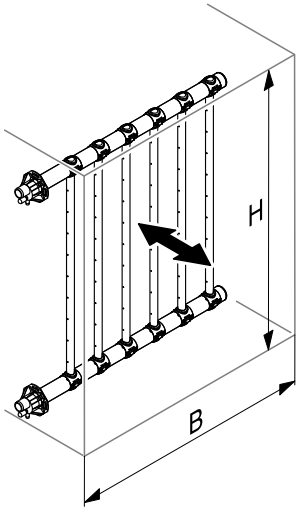
[2] isteğe bağlı özel boy

[3] maks. 30 kg/h buhar kapasitesine kadar

Not: Nemlendirme mesafesi (bkz. bölüm 5.4.2) teknik nedenlerden dolayı azaltılması gerekiyorsa, temel birim başına buhar miktarı **iki buhar dağıtım borusu** arasında bölünmeli veya **OptiSorp** buhar dağıtım sistemi kullanılmalıdır. Bu durumda, Condair satıcınızla görüşün.

3.7.2.2 OptiSorp buhar dağıtım sistemi

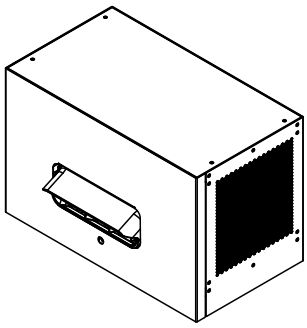
OptiSorp buhar dağıtım sistemi, kısa nemlendirme mesafeli havalandırma kanallarında kullanılır (nemlendirme mesafesinin hesaplanması için bölüm 5.4.2'ye bakın). Bir OptiSorp sistemi sipariş ederken kanal boyutu belirtilmelidir. Lütfen aşağıdaki tablodaki verilere bakınız.



OptiSorp	Buhar bağlantısı sayısı	Maks. buhar kapasitesi kg/h [1]	Kanal ölçüleri Genişlik mm	Yükseklik mm
Sistem 1	1	45 (30)	450-2700	450-1650

[1] 600 mm'den az kanal genişlikleri için parantez içindeki değer geçerlidir

3.8.2.3 Fan ünitesi



FAN3S fan üniteleri - Condair EC buharlı nemlendiricilerle birlikte - doğrudan oda nemlendirmesi için kullanılır. Ünitenin üzerine **ayrı olarak duvara monte edilirler**.
Fan biriminin tipi, buhar kapasitesine ve ana cihazın tipine bağlıdır ve bölüm 3.7.1'deki tablodan seçilebilir.

Not: Condair FAN3S ile ilgili daha fazla bilgi, fan ünitesi ile birlikte verilen ayrı kılavuzda bulunabilir.

3.8 Standart teslimat

Standart teslimat şunları içerir:

– 3/4 "- 3/8" su bağlantı hortumlu Condair EC ve Bölüm 3.6'ya göre sipariş edilen seçeneklerle donatılmış ø40 / 31 mm su tahliye hortumu, montaj seti, montaj ve çalıştırma talimatları (bu belge), karton kutu içinde paketlenmiş olarak

– Küçük ünite (ExYxD): 445 mm x 755 mm x 360 mm, nakliye ağırlığı: 26 kg

– Büyük ünite (ExYxD): 560 mm x 820 mm x 435 mm, nakliye ağırlığı: 31 kg

– Bölüm 3.7'ye göre sipariş edilen aksesuarlar (kullanma talimatı ile birlikte ve ayrı olarak paketlenmiş)

– Yedek parça listesi

3.9 Depolama / Taşıma / Paketleme

Depolama

Üniteyi aşağıdaki gereksinimleri karşılayan korumalı bir alanda saklayın:

- Ortam sıcaklığı: 1 ... 40 ° C
- Ortamdaki nem oranı: %10 ... 75

Taşıma
Optimum koruma için üniteyi daima orijinal ambalajında taşıyın.

Küçük ve büyük ünitenin ağırlığı 20 kg'dan fazladır (ambalajsız ağırlık: küçük ünite 23 kg, büyük ünite 28 kg). Bu nedenle, üniteyi daima başka bir kişinin yardımıyla taşıyın veya bir forklift ya da vinç kullanın. Üniteyi daima arka tarafının üzerine yerleştirin.

Paketleme
Condair EC'nin orijinal ambalajını daha sonra kullanmak üzere saklayın.Ambalajı imha etmek isterseniz, atık imhası ile ilgili yerel düzenlemelere uyun. Ambalajı asla çevreye atmayın.

4 Planlama mühendisi için notlar

4.1 Ünite versiyonunun seçilmesi

Ünite versiyonunu seçmek için aşağıdaki planlama adımları gereklidir:

1. Bölüm 4.1.1 uyarınca gereken maksimum buhar kapasitesinin hesaplanması
2. Bölüm 4.1.2'deki tablodan birim versiyonunu seçme

4.1.1 Gerekli maksimum buhar kapasitesinin hesaplanması

Gerekli maksimum buhar kapasitesi, aşağıdaki formüllerden birine göre hesaplanmalıdır:

$$m_D = \frac{V \bullet \rho}{1000} \bullet (x_2 - x_1) \quad \text{veya} \quad m_D = \frac{V}{1000 \bullet \varepsilon} \bullet (x_2 - x_1)$$

m_D: **kg/sa** olarak maksimum buhar talebi
V: saatte **m^3/sa** cinsinden besleme havası bölümü hacmi (dolaylı oda nemlendirmesi için) veya saatte **m^3/sa** cinsinden nemlendirilmesi gereken oda hacmi (doğrudan oda nemlendirmesi için)
ρ: **kg/m^3** cinsinden havanın özgül ağırlığı
ε: **kg/m^3** cinsinden spesifik hava hacmi
x_2: **g/kg** cinsinden istenen mutlak oda havası nemi
x_1: **g/kg** cinsinden minimum mutlak besleme havası nemi

Nemli hava için ρ, ε, **x_2** ve **x_1** değerleri **h,x-diyagramı** veya **Psikrometrik diyagram**'dan alınabilir.

Önemli notlar:

– Gerekli maksimum buhar kapasitesi, uygulamaya özel şartlara ve kurulum tesisatına bağlıdır. Yukarıdaki formüllere dayalı hesaplanan buhar kapasitesi, h, x diyagramı ve nemlendirilecek havanın durumu herhangi bir buhar kaybını (örneğin buhar hortumlarındaki ve buhar dağıtıcılarındaki yoğuşma nedeniyle) ve ısı kaybını dikkate almamakla birlikte ünite ile odadaki malzemelerin nemlendirme etkisi veya nem alma etkisini içermez.
Ek olarak, hesaplanan buhar kapasitesi, su kalitesine bağlı olarak drenaj oranının neden olduğu kayıpları ve buharlı nemlendiricinin bir toprak arıza devresi kesicili bir şebeke devresinde çalıştırılması durumunda meydana gelen kayıpları dikkate almaz.
Toplam kayıp miktarı tüm sisteme bağlıdır ve gerekli buhar kapasitesini hesaplarken dikkate alınmalıdır. Buhar kapasitesinin hesaplanmasıyla ilgili herhangi bir sorunuz varsa, lütfen Condair satıcınızla görüşün.

– Gereken maksimum buhar kapasitesinin çok değiştiği sistemler için (örneğin test tesisleri veya değişken hava debisi akışı olan sistemler vb. için) lütfen Condair satıcınızla görüşün.

4.1.2 Ünite seçimi

Condair EC 45 400V3



Isıtma voltajı **	Maks. buhar kapasitesi (kg/sa)	Model Condair EC ..	Ünite boyutu	
			Küçük ünite	Büyük ünite
400V3 (400V/3~/50...60Hz)	5	5	1	
	8	8	1	
	15	15	1	
	23	23		1
	32	32		1
	45	45		1
230V3 (230V/3~/50...60Hz)	5	5	1	
	8	8	1	
	15	15	1	
	23	23		1
	32	32		1
230V1 (230V/1~/50...60Hz)	5	5	1	
	8	8	1	

** İsteğe bağlı diğer ısıtma voltajları vardır

4.2 Opsiyonların ve aksesuarların seçilmesi

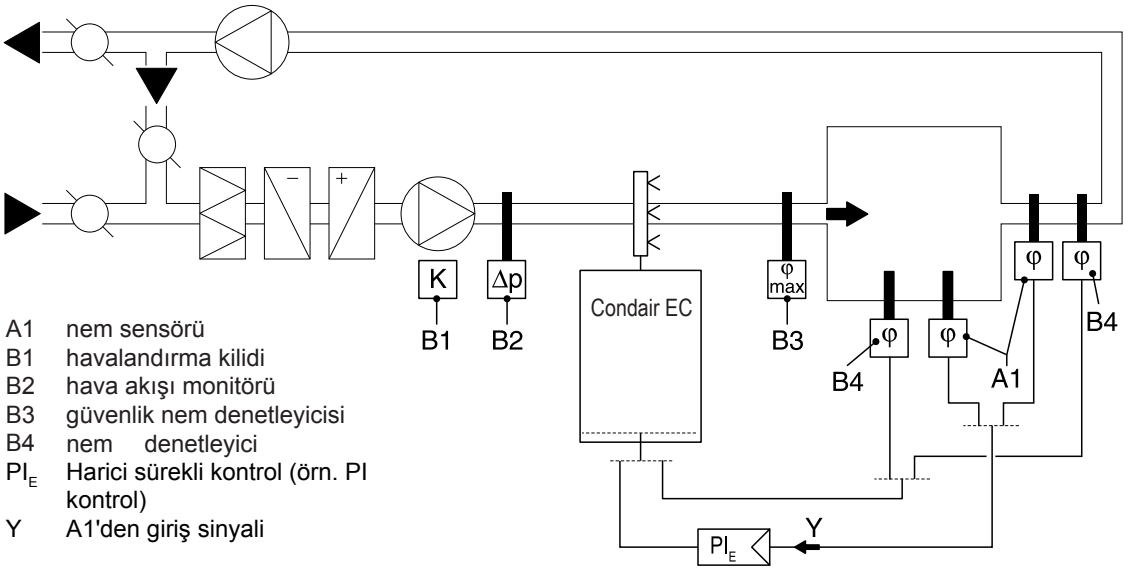
Opsiyonları ve aksesuarları seçmek için bölüm 3.6 ve 3.7'ye bakınız.

4.3 Kontrol sisteminin seçimi

Değişik kontrol sistemleri

– **Sistem 1: Ortam nem kontrolü**

Sistem 1, **doğrudan oda nemlendirmesi ve esasen devridaim havası bulunan klima sistemleri** için uygundur. Nem sensörü veya nem denetleyici, tercihen odanın içinde veya egzoz havası kanalında bulunur.

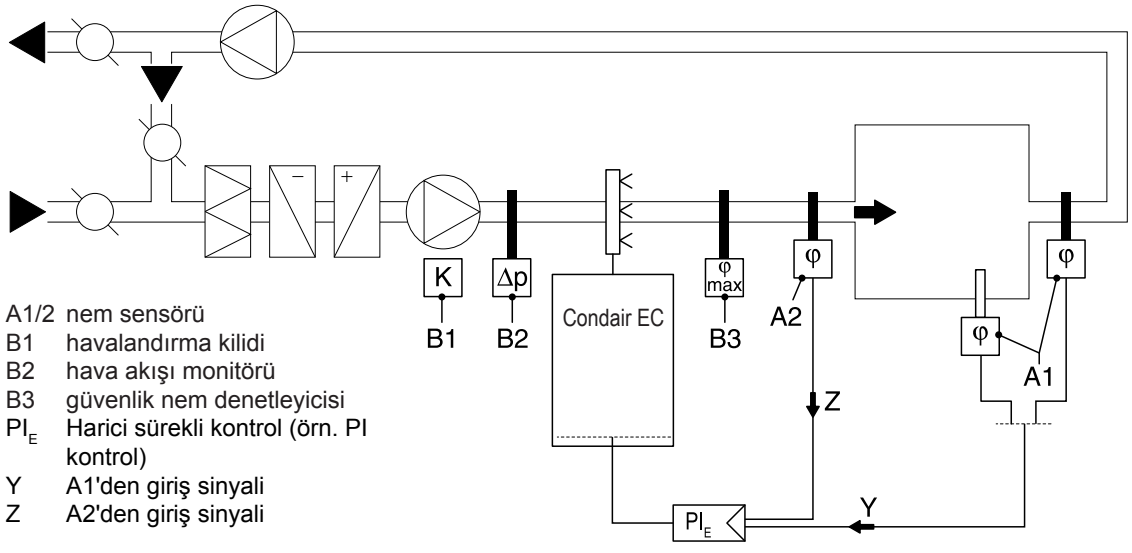


A1 nem sensörü
B1 havalandırma kilidi
B2 hava akışı monitörü
B3 güvenlik nem denetleyicisi
B4 nem denetleyici
PI_E Harici sürekli kontrol (örn. PI kontrol)
Y A1'den giriş sinyali

– **Sistem 2: Besleme havası nemini sürekli sınırlandıran oda nem kontrolü**

Sistem 2, **büyük miktarda besleme havası, düşük besleme havası sıcaklığı, nemlendirme sonrası veya değişken hava akımı** hacmine sahip klima sistemleri için uygundur. Besleme havası nemi önceden ayarlanmış değeri aşarsa, sürekli sınırlama oda nem kontrolünden önce gerçekleştirilir. Nem sensörü (A1), tercihen egzoz havası kanalında veya odanın içinde bulunur. Besleme havası neminin sınırlandırılması için kullanılan nem sensörü (A2), buhar dağıtım borusundan sonra besleme havası kanalına yerleştirilmiştir. Bu kontrol sistemi, ikinci bir nem sensörünü bağlama seçeneğine sahip sürekli bir kontrol cihazı gerektirir.

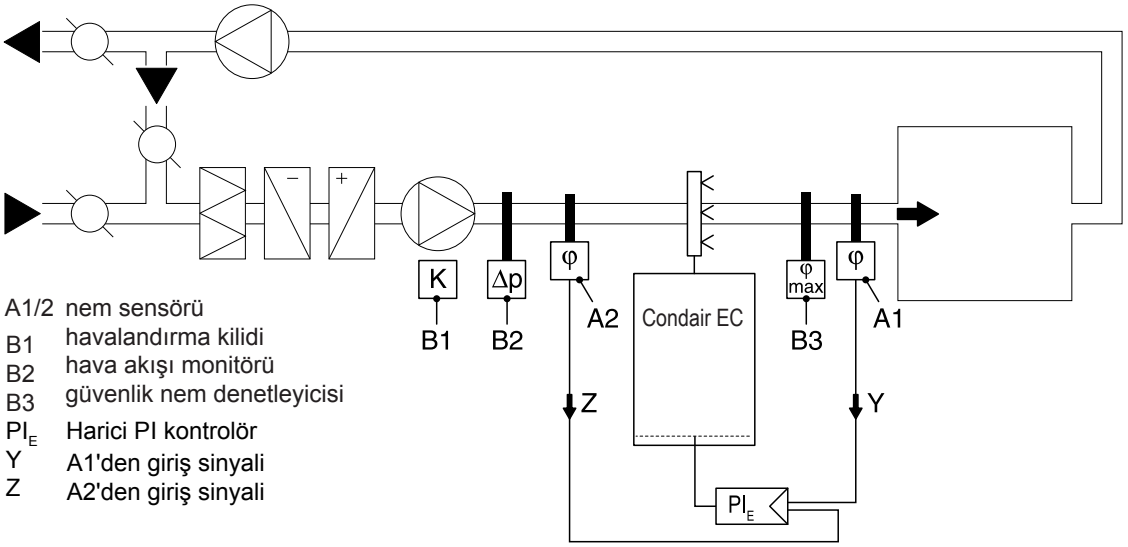
Dikkat! Besleme havası neminin sürekli olarak sınırlandırılması, güvenlik nem denetleyicisinin yerine geçmez.



A1/2 nem sensörü
B1 havalandırma kilidi
B2 hava akışı monitörü
B3 güvenlik nem denetleyicisi
PI_E Harici sürekli kontrol (örn. PI kontrol)
Y A1'den giriş sinyali
Z A2'den giriş sinyali

– **Sistem 3: Sürekli çıkış sınırlandırmalı besleme hava nemi kontrolü**

Besleme havası nem kontrolü (besleme havası kanalına monte edilmiş nem sensörü) sadece teknik nedenlerden dolayı oda nem kontrolünün mümkün olmadığı yerlerde kullanılmalıdır. Bu tür sistemler her zaman bir PI kontrolörü gerektirir.
Nem sensörü (A1), buhar dağıtım borusundan sonra besleme havası kanalına yerleştirilmiştir. Sürekli çıkış sınırlaması için nem sensörü (A2), buhar dağıtım borusundan önce besleme havası kanalında bulunur. Böyle bir sistem, ikinci bir nem sensörünü bağlama seçeneğine sahip bir PI kontrolörü gerektirir.



A1/2 nem sensörü
B1 havalandırma kilidi
B2 hava akışı monitörü
B3 güvenlik nem denetleyicisi
PI_E Harici PI kontrolör
Y A1'den giriş sinyali
Z A2'den giriş sinyali

Hangi uygulama için hangi nem kontrol sistemi?

Uygulama	**Nem sensörünün konumu**	
	ortam veya egzos h.kanalı	**besleme h.kanalı**
Klima sistemleri:		
– besleme havasının %33'üne kadar	Sistem 1	Sistem 1
– besleme havasının %66'sına kadar	Sistem 1 or 2	Sistem 2 or 3
– besleme havasının %100'üne kadar	Sistem 2	Sistem 3
– besleme havası nem kontrolü	—	Sistem 3
Doğrudan ortam nemlendirmesi	Sistem 1	—

Uygulamanız aşağıdaki koşulları yerine getiriyorsa, lütfen Condair tedarikçinizle iletişime geçin:
– 200 m^3'e kadar küçük odaların nemlendirilmesi
– Çok sayıda hava değişimine sahip klima sistemleri
– Değişken hava debili sistemler
– Aşırı kontrol hassasiyeti gereksinimleri olan test tesisleri
– Maksimum buhar kapasitesinde değişkenliği olan odalar
– Sıcaklık dalgalanmalarına sahip sistemler
– Soğuk odalar ve nem alma sistemleri

Kabul edilebilir giriş sinyalleri

– 0...10VDC (harici sürekli kontrolör)
– 24 V On/Off (nem denetleyici)

5 Montaj ve tesisat işi

5.1 Montaj ve tesisat işleri için önemli notlar

Personelin nitelikleri

Tüm montaj ve tesisat işleri sadece **mal sahibi tarafından yetkilendirilmiş kalifiye personel** tarafından yapılmalıdır. Personelin uygunluğunu doğrulamak, sahibinin sorumluluğundadır.

Genel not

Ünitenin yeri ve su, buhar ve elektrik tesisatı ile ilgili olarak mevcut montaj ve çalıştırma talimatlarında verilen tüm bilgileri kesinlikle izleyin ve bunlara uyun.

Su, buhar ve elektrik tesisatı ile ilgili **tüm yerel yönetmelikleri okuyun ve bunlara uyun.**

Güvenlik

Bazı montaj işleri, ünite kapağının sökülmesini gerektirir. Lütfen aşağıdakilere dikkat edin:

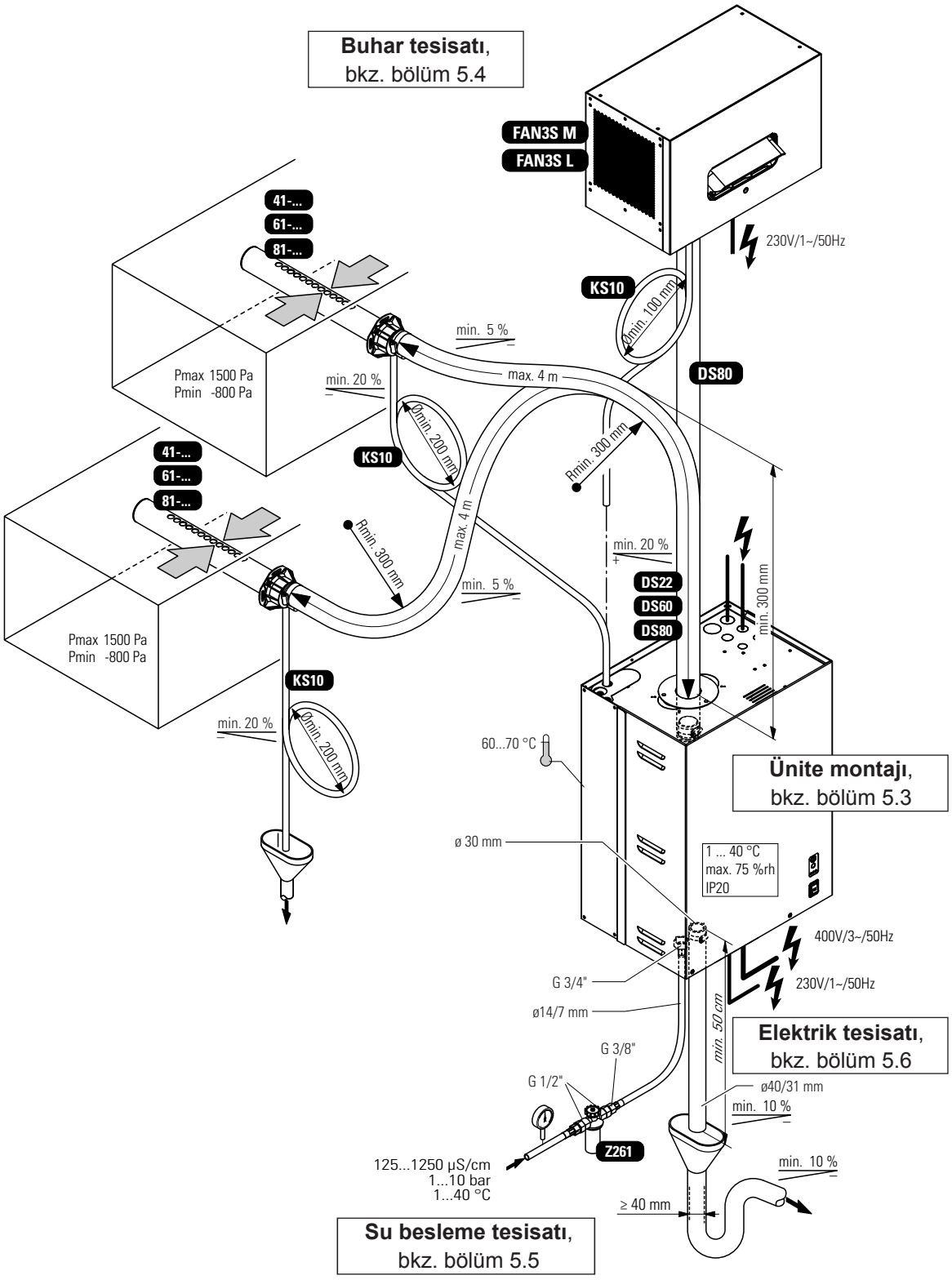
TEHLİKE!
Elektrik çarpması tehlikesi!

Ünite açıkken çalışan parçalarla temasa geçebilirsiniz. Buharlı nemlendirici şebekeye yalnızca tüm montaj ve kurulum işleri tamamlandıktan ve kapak düzgün bir şekilde yerleştirildikten sonra bağlanmalıdır.

DİKKAT!

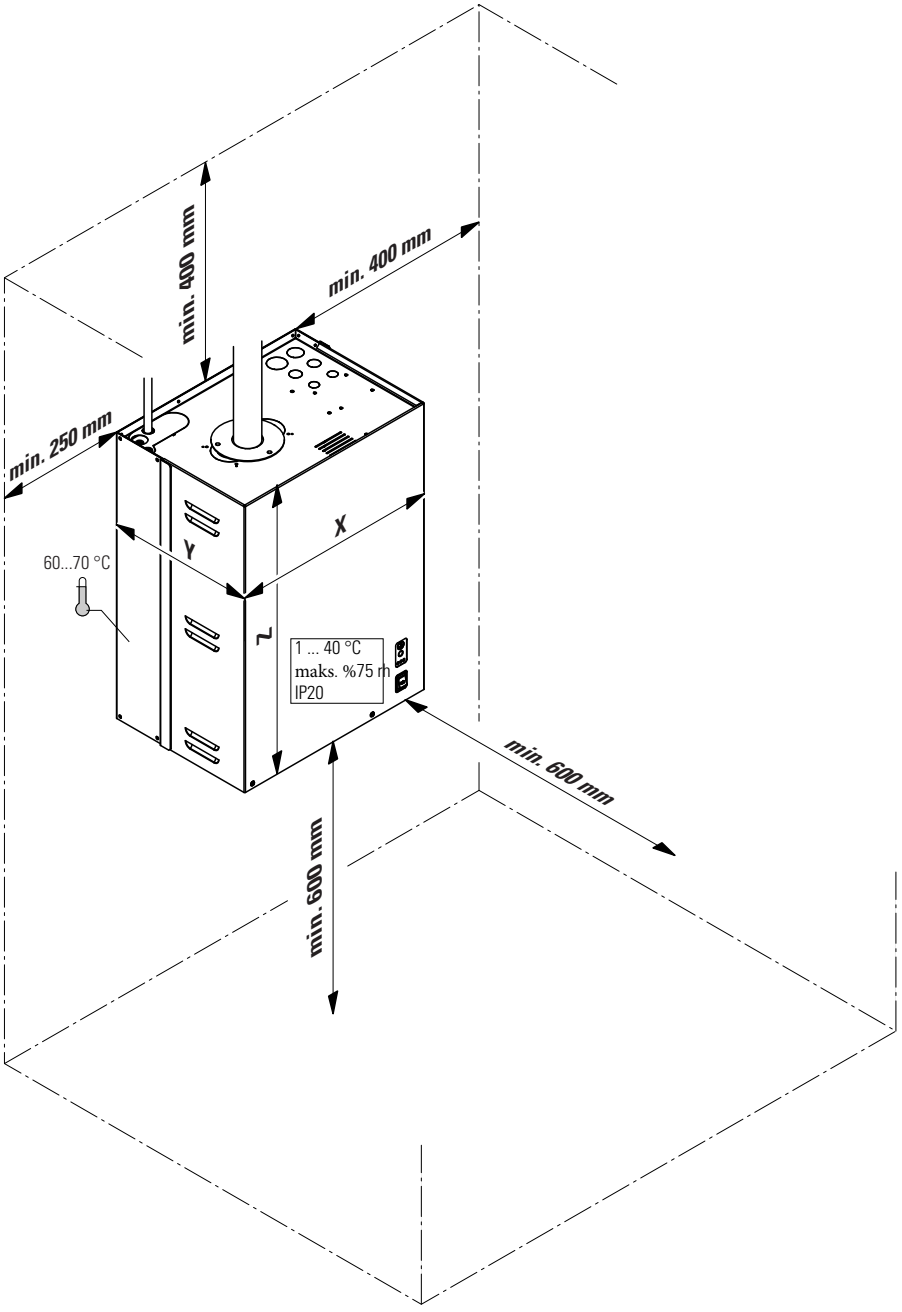
Nemlendiricinin içindeki elektronik bileşenler elektrostatik boşalmaya karşı çok hassastır. Ünite montaj işine açık olduğunda, bu bileşenleri elektrostatik boşalma (ESD koruması) nedeniyle oluşabilecek hasarlara karşı korumak için uygun önlemler alınmalıdır.

5.2 Tesisata genel bakış



5.3 Ünite montajı

5.3.1 Üniteyi yerleştirme notları



Condair EC ... 230V1		**5/8**		
Condair EC ... 230V3		**5/8**	**15**	**23/32**
Condair EC ... 400V3		**5/8**	**15**	**23/32/45**

Boyutlar				
Gövde (XxYxZ) (mm)	377x279x612	1	1	
	492x351x670			1
Ağırlık				
Net ağırlık (kg)		19	19	28
Çalışma ağırlığı (kg)		24	30	65

Buharlı nemlendiricinin montaj alanı büyük ölçüde buhar dağıtıcısının yerine bağlıdır (bkz. Bölüm 5.4). Buharlı nemlendiricinin **düzgün çalışmasını sağlamak ve optimum verim elde etmek** için, buharlı nemlendirici için yer seçerken aşağıdaki hususlar dikkate alınmalı ve gözetilmelidir:

– Buharlı nemlendirici, **buhar hortumunun uzunluğu** mümkün olduğu kadar kısa (**maks. 4 m**) tutulacak bir konuma monte edilmeli ve buhar hortumunun **minimum bükülme yarıçapı (R = 300 mm**) ve **yukarı eğim** (**% 20**) veya **aşağı eğim** (**%5**) gözetilmelidir. (bkz. Bölüm 5.4.5).

– Condair EC buharlı nemlendiriciler duvara montaj için tasarlanmıştır. Nemlendiricilerin monte edileceği konstrüksiyonun (duvara, kolona, zemine monte edilmiş konsol vb.) yeterince yüksek bir yük **taşıma kapasitesine sahip olduğundan** ve kurulum için uygun olduğundan emin olun (yukarıdaki boyut ve ağırlıkları tablosunda bulunan ağırlık bilgisine dikkat edin).

DİKKAT!

Buharlı nemlendiriciyi doğrudan havalandırma kanalına monte **etmeyin** (yetersiz stabilite).

– Condair EC'nin arka paneli çalışma sırasında ısınır (metal muhafazanın yüzey sıcaklığı yaklaşık 60 - 70°C arasına ulaşır). Bu nedenle, ünitelerin monte edileceği yapının (duvar, sütun vb.) Isıya duyarlı malzemeden oluşmadığından emin olun.

– Buharlı nemlendiriciyi, bakım amaçları için yeterli alana sahip olacak şekilde serbestçe erişilebilecek şekilde kurun (minimum mesafeler için yukarıdaki çizime bakın).

– Condair EC, **IP20** koruma sınıfındadır. Ünitelerin su geçirmez bir yere monte edildiğinden ve kabul edilebilir ortam koşullarına uyulduğundan emin olun.

– Buharlı nemlendirici Condair EC, yalnızca yer sifonu bulunan odalara monte edilebilir.

DİKKAT!

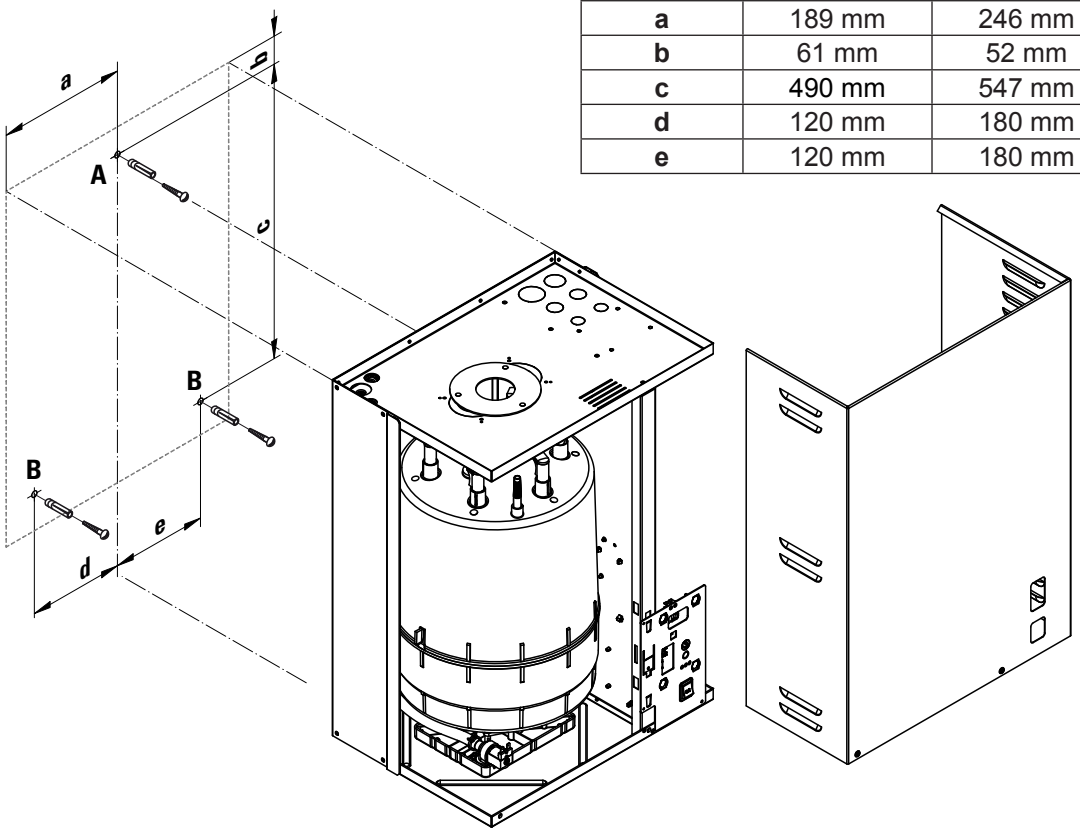
Herhangi bir nedenle Condair EC, yer sifonu olmayan bir yere monte edilmek zorundaysa, sızıntı durumunda su beslemesini güvenli bir şekilde kesmek için bir sızıntı izleme cihazı sağlamak zorunludur.

– Condair EC'yi tamir ederken **sadece üniteyle birlikte verilen sabitleme malzemelerini kullanın**. Sağladığınız malzemelerle sabitlemek sizin için mümkün değilse, benzer sağlamlıkta bir sabitleme yöntemi seçin.

– Condair EC, binaların içine montaj ve kullanım için tasarlanmıştır (kabul edilebilir sıcaklık aralığı için bakınız bölüm 10.1). Dış mekanda kullanım için Condair EC hava şartlarına karşı koruyucu bir muhafaza içine yerleştirilmelidir. Donma noktasına yakın ya da altındaki ortam sıcaklıklarının beklenmesi durumunda, koruyucu mahfaza, yeterli kapasitede termostat kontrollü bir ısıtma sistemi ile donatılmalıdır. Su besleme borusu bir ısıtma düzeneği ile donatılmış olmalı ve koruyucu mahfazaya kadar yalıtılmalıdır.

5.3.2 Nemlendiricinin montajı

Boyutlar	Ünite boyutu	
	küçük	büyük
a	189 mm	246 mm
b	61 mm	52 mm
c	490 mm	547 mm
d	120 mm	180 mm
e	120 mm	180 mm



Yöntem

1. Duvardaki "A" bağlantı noktasını işaretleyin.
2. “A” bağlantı noktası için delik açın (çap: 8 mm, derinlik: 40 mm).
3. Verilen plastik dübeli takın ve vidayı duvarla vida başı arasındaki mesafe 4 mm olana kadar sıkın.
4. Ön paneli birime sabitleyen iki vidayı sökün, ardından ön paneli çıkarın.
5. Üniteyi vidaya asın ve bir su terazisi kullanarak yatay ve dikey olarak ayarlayın. Ardından, “B” sabitleme noktalarını işaretleyin.
6. “B” sabitleme noktaları için delikler açın (çap: 8 mm, derinlik: 40 mm).
7. Verilen plastik dübelleri takın ve duvarla vida başı arasındaki mesafe 4 mm olana kadar vidaları sıkın.
8. Üniteyi vidaların üzerine asın. Vidaları sıkmadan önce, üniteyi su terazisi ile yeniden ayarlayın.
9. Ön paneli tekrar takın ve iki vidayla sabitleyin.

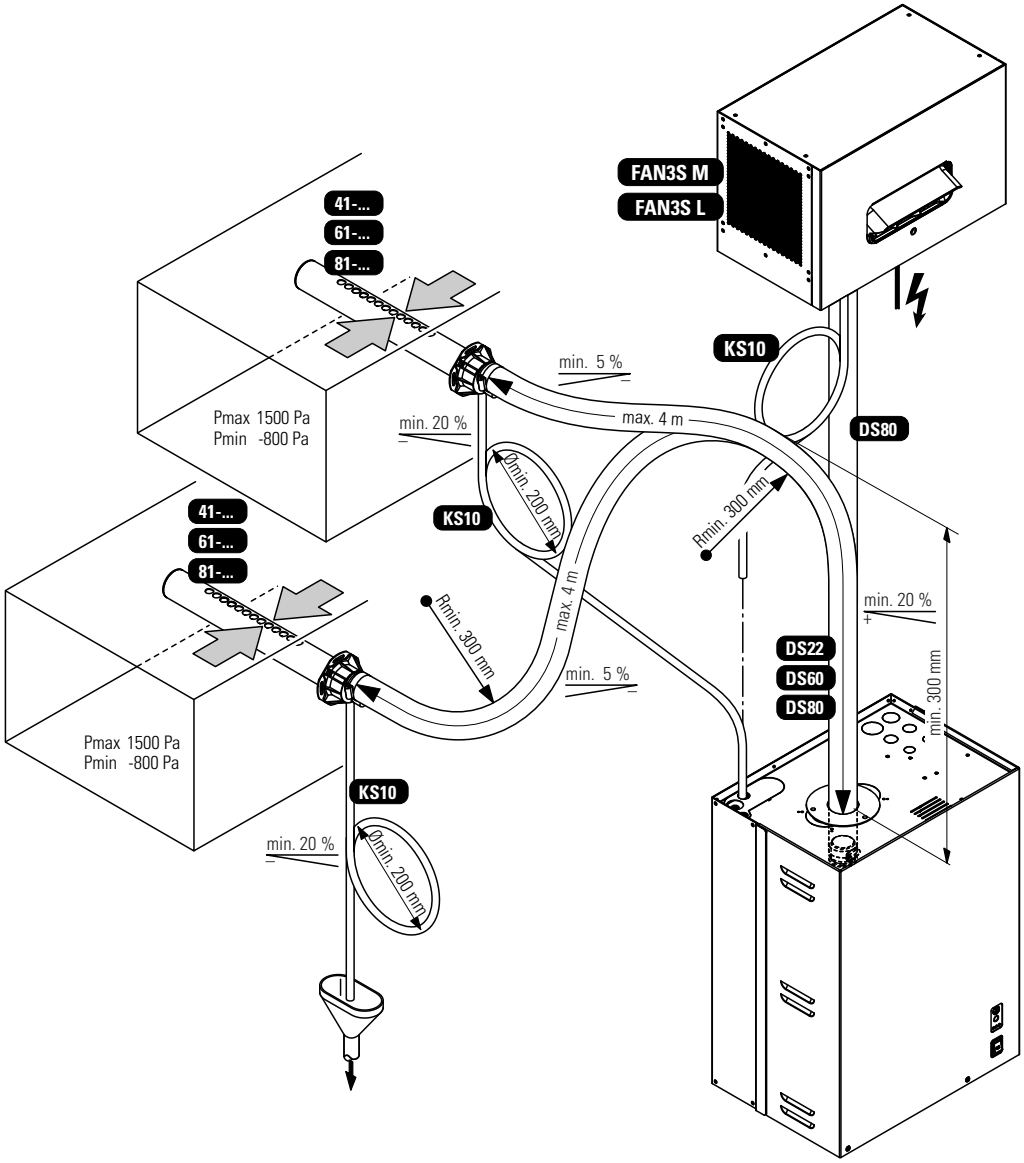
5.3.3 Kurulu ünitenin kontrolü

Aşağıdaki noktaları kontrol edin:

- ☐ Ünite doğru yere monte edildi mi (bkz. Bölüm 5.3.1)?
- ☐ Destekleme yüzeyi yeterince sağlam mı?
- ☐ Ünite dikey ve yatay olarak doğru hizalanmış mı?
- ☐ Ünite uygun şekilde emniyete alınmış mı (bkz. Bölüm 5.3.2)?
- ☐ Ünitenin ön paneli yeniden yerleştirildi ve iki vidayla doğru şekilde sabitlendi mi?

5.4 Buhar tesisatı

5.4.1 Buhar tesisatına genel bakış

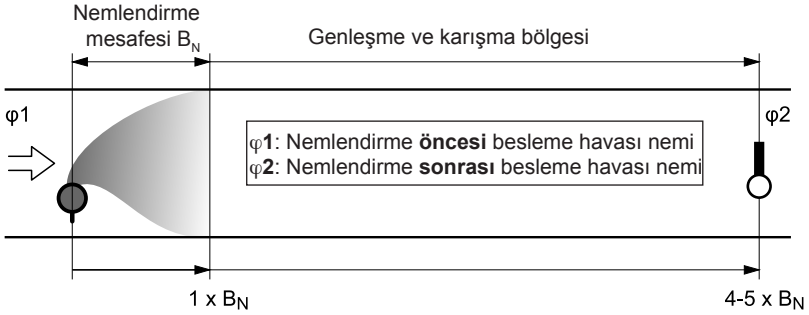


5.4.2 Buhar dağıtım borularının konumlandırılması ve montajı

Buhar dağıtım borularının yeri, havalandırma sisteminin boyutlandırılması sırasında belirlenmelidir. Kanal havasının doğru şekilde nemlenmesini sağlamak için lütfen aşağıdaki talimatlara dikkat edin.

Nemlendirme mesafesinin hesaplanması

Buhar dağıtım borularından yayılan su buharı, ortam havası tarafından absorbe edilerek artık buhar olarak görünmez olabilmesi için belirli bir mesafeye ihtiyaç duymaktadır, Bu mesafe, **nemlendirme mesafesi "B_N"** olarak adlandırılır ve sistemdeki yukarı akış bileşenlerinden minimum mesafelerin belirlenmesine temel teşkil eder.



Nemlendirme mesafesinin "B_N" hesaplanması birçok faktöre bağlıdır. "B_N" nemlendirme mesafesinin kaba bir tahmini için, aşağıdaki tablo faydalıdır. Bu tabloda listelenen önerilen standart değerler, 15°C ila 30°C arasındaki besleme havası sıcaklık aralığına dayanmaktadır. Kalın yazı tipinde verilen değerler **sadece buhar dağıtım boruları 41 -..., 61 -... ve 81 -...** için geçerlidir, **parantez içindeki değerler OptiSorp buhar dağıtım sistemine uygulanır.**

Girişteki nem φ1 (%rh)	**Nemlendirme mesafesinin uzunluğu - B_N (m) Çıkıştaki nem - φ2 (%rh)**					
	40	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**
5	**0,9** (0,22)	**1,1** (0,28)	**1,4** (0,36)	**1,8** (0,48)	**2,3** (0,66)	**3,5** (1,08)
10	**0,8** (0,20)	**1,0** (0,26)	**1,3** (0,34)	**1,7** (0,45)	**2,2** (0,64)	**3,4** (1,04)
20	**0,7** (0,16)	**0,9** (0,22)	**1,2** (0,30)	**1,5** (0,41)	**2,1** (0,58)	**3,2** (0,96)
30	**0,5** (0,10)	**0,8** (0,17)	**1,0** (0,25)	**1,4** (0,36)	**1,9** (0,52)	**2,9** (0,88)
40	–	**0,5** (0,11)	**0,8** (0,20)	**1,2** (0,30)	**1,7** (0,45)	**2,7** (0,79)
50	–	–	**0,5** (0,13)	**1,0** (0,24)	**1,5** (0,38)	**2,4** (0,69)
60	–	–	–	**0,7** (0,16)	**1,2** (0,30)	**2,1** (0,58)
70	–	–	–	–	**0,8** (0,20)	**1,7** (0,45)

600 mm'den küçük kanal genişlikleri için OptiSorp sisteminin nemlendirme mesafesi yaklaşık %50 artar

φ1 (%rh): En düşük besleme havası sıcaklığında nemlendirme öncesi besleme havası bağıl nemi
φ2 (%rh): Buhar dağıtım borusundan sonra maksimum kapasitede besleme havası bağıl nemi

Örnek

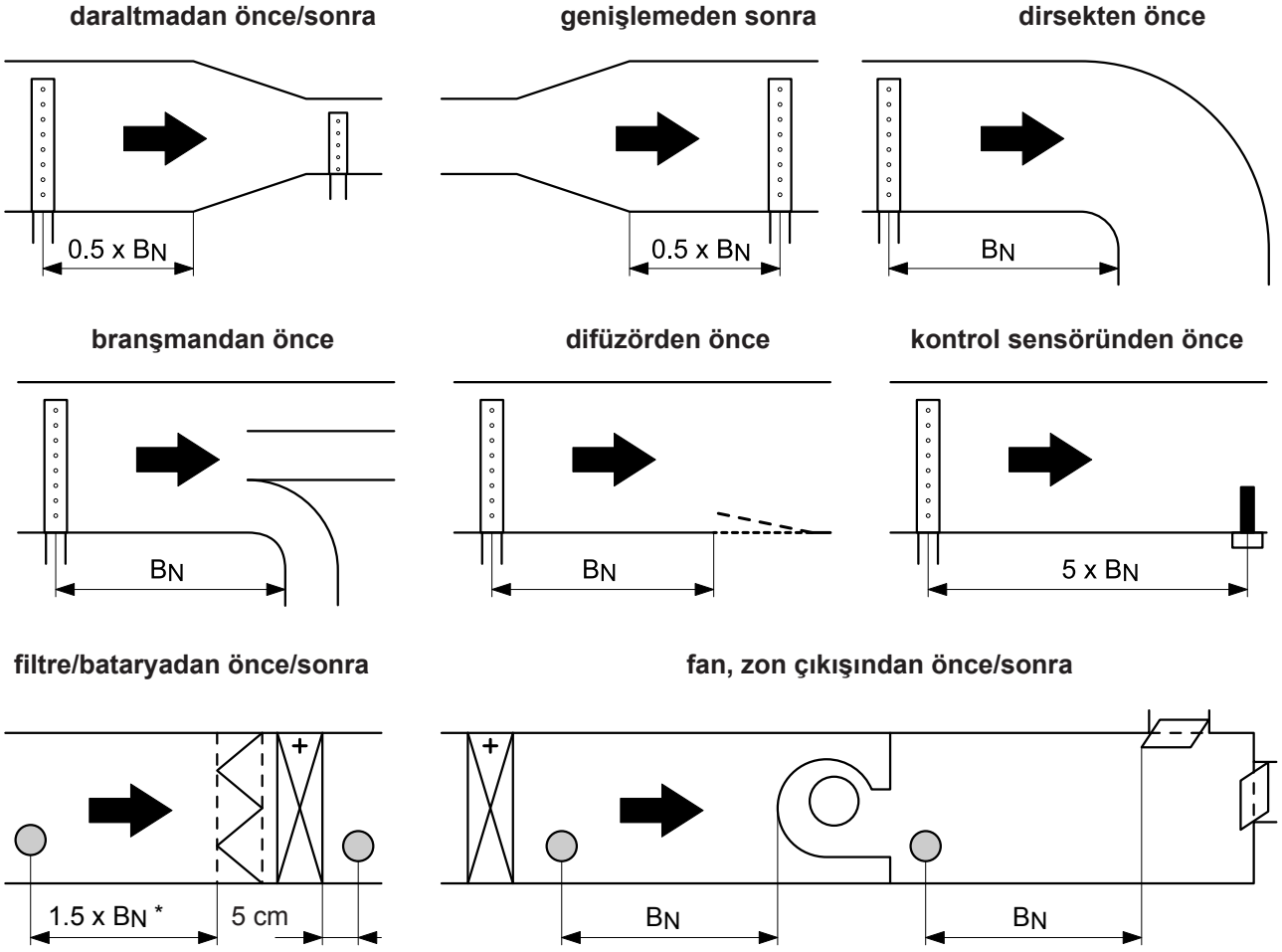
verilen: φ1= 30 %rh, φ2= 70 %rh

nemlendirme mesafesi B_N: 1,4 m (OptiSorp buhar dağıtım sistemi için 0.36m)

Not: Nemlendirme mesafesinin teknik nedenlerden dolayı azaltılması gerekiyorsa, temel birim başına buhar miktarı **iki buhar dağıtım borusu** arasında bölünmeli veya **OptiSorp buhar dağıtım sistemi** kullanılmalıdır. Bu durumda, Condair satıcınızla görüşün.

Dikkat edilecek asgari mesafeler

Buhar dağıtım borusundan çıkan, aşağı akım sistem bileşenlerinde yoğuşan su buharını önlemek için, buhar dağıtım borusuna minimum bir mesafeye dikkat edilmelidir ("B_N" - nemlendirme mesafesine bağlı olarak).



2,5xB_N aerosol filtre öncesi

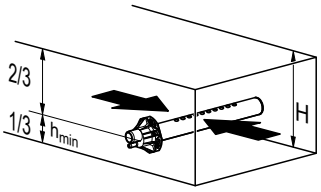
Montaj notları ve boyutlar

Buhar dağıtım boruları **yatay** montaj için (kanal duvarında) veya **dikey** montaj için (kanal tabanında) uygun aksesuarlarla tasarlanmıştır. **Çıkış ağızları her zaman yukarı doğru ve hava akışına dik açılarda** olmalıdır.

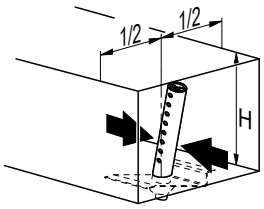
Mümkünse, buhar dağıtım boruları kanalın **basınç tarafına** monte edilmelidir (**maksimum kanal basıncı 1500 Pa**). Buhar dağıtım boruları kanalın **emiş tarafına** monte edilirse, **maksimum vakum 800 Pa**'yı geçmemelidir.

Montaj için kanalınıza uyacak şekilde uyarlanmış bir konum seçin (aşağıdaki resimlere bakın) ve buhar dağıtım borularını kanalın içine düzgün bir buhar dağılımı elde edilecek şekilde yerleştirin.

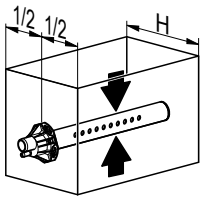
Buhar dağıtım borularının yerleştirilmesinde aşağıdaki boyutlara dikkat edilmelidir:



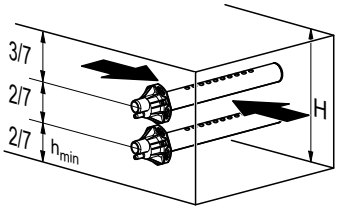
H min.= 250 mm



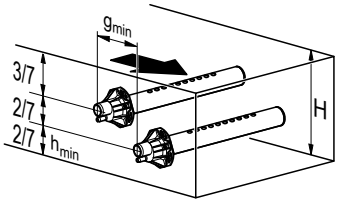
H ≥400 mm



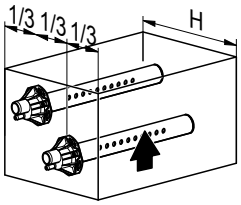
H min.= 200 mm



H min.= 400 mm



H min.= 350 mm



H min.= 300 mm

g min.= 100 mm
h min.= 85 mm

Not: OptiSorp buhar dağıtım sistemini yerleştirirken, lütfen bu ürüne ilişkin ayrı dokümantasyondaki talimatları dikkate alın.

Havalandırma kanallarının boyutlandırılması için talimatlar

- Buhar dağıtım borularının montajını kolaylaştırmak ve kontrol amaçlı olarak, yeterli boyutta bir kontrol açıklığı planlanmalıdır.
- Nemlendirme mesafesi alanında, havalandırma kanalı sızdırmaz olmalıdır.
- Soğuk odalardan geçen hava kanalları, nemli havanın kanal duvarı boyunca yoğuşmasını önlemek için yalıtılmalıdır.
- Hava kanalı içindeki kötü hava akımı koşulları (örneğin, engeller, sıkı kıvrımlar vb.) nemlendirilmiş havanın yoğuşmasına neden olabilir.
- Buhar dağıtım boruları yuvarlak kanallara monte edilmemelidir.

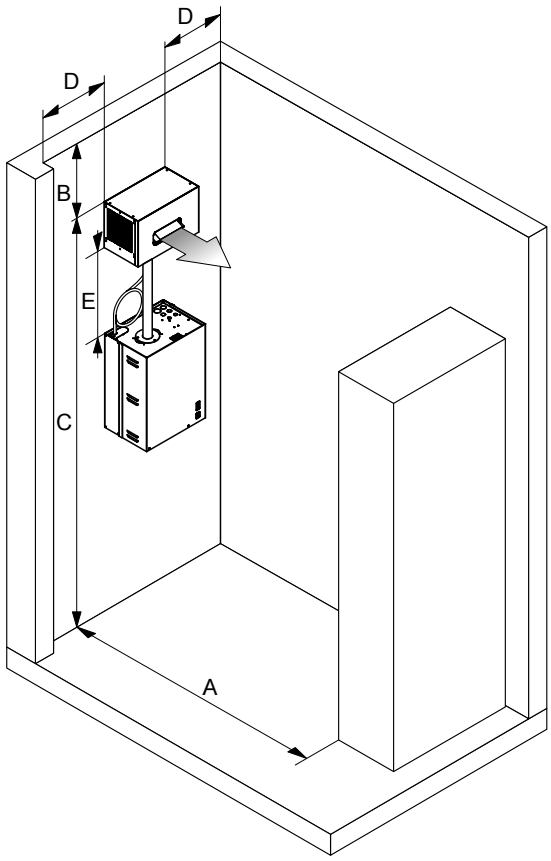
Condair EC buharlı nemlendiricilerle birlikte havalandırma kanallarının boyutlandırılması ile ilgili sorularınız varsa, Condair satıcınızla görüşün.

5.4.3 Buhar dağıtım tesisatı

41 - .., 61 -... / 81 -... buhar dağıtım borularının tesisatı ve OptiSorp buhar dağıtım sistemi hakkında detaylı bilgi bu ürünler için ayrı montaj talimatlarında bulunabilir.

5.4.4 Fanın konumlandırılması ve montajı

Fan ünitesi, duvara birimin **üzerine ayrı olarak** monte edilir. Fan ünitesinden gelen buharın engeller (tavanlar, kirişler, sütunlar, vb.) üzerinde yoğuşmadan eşit şekilde yayılmasını sağlamak için, fan ünitesi için yer seçerken aşağıdaki asgari boyutlara dikkat edilmelidir.



	FAN3S M		FAN3S L	
m_D maks.	8 kg/h	15 kg/h	32 kg/h	45 kg/h
A min.	**4.0 m**	**6.0 m**	**8.0 m**	**10.0 m**
B min.	**1.0 m**	**1.0 m**	**1.0 m**	**1.5 m**
C min.	**2.2 m**	**2.2 m**	**2.2 m**	**2.2 m**
D min.	**1.0 m**	**1.0 m**	**1.0 m**	**1.5 m**
E min.	**0.15 m**			
E maks. (maks. buhar hortumu boyu)	**4.0 m (tavsiye edilen: 2.0 m)**			

Not: Tablodaki minimum mesafeler, 15°C ve maks. %60rh ortam havası şartları içindir. Düşük sıcaklıklar ve/veya daha yüksek nem için değerler uygun şekilde ayarlanmalıdır

Not: Ortam içindeki nemin eşit bir şekilde dağılmasını sağlamak için, asgari mesafelere uymanın yanı sıra, oda büyüklüğü, oda yüksekliği vb. gibi ek faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Doğrudan ortam nemlendirmesi ile ilgili sorularınız varsa, lütfen Condair satıcınızla görüşün.

Fan ünitesi için ayrı kurulum ve çalıştırma talimatlarında daha fazla bilgi verilmektedir.

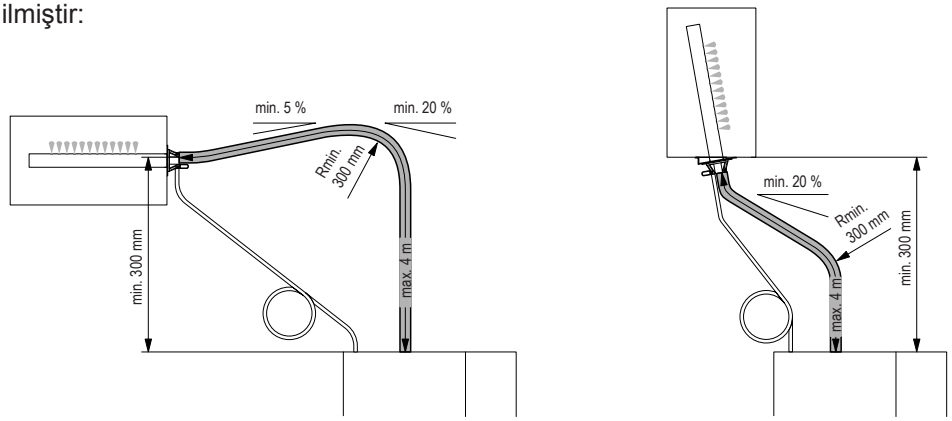
5.4.5 Buhar hortumunu takma

Önemli! Sadece orijinal Condair buhar hortumunu kullanın. Diğer buhar hortumları istenmeyen işletim arızalarına neden olabilir.

Hortum yerleşimi için talimatlar

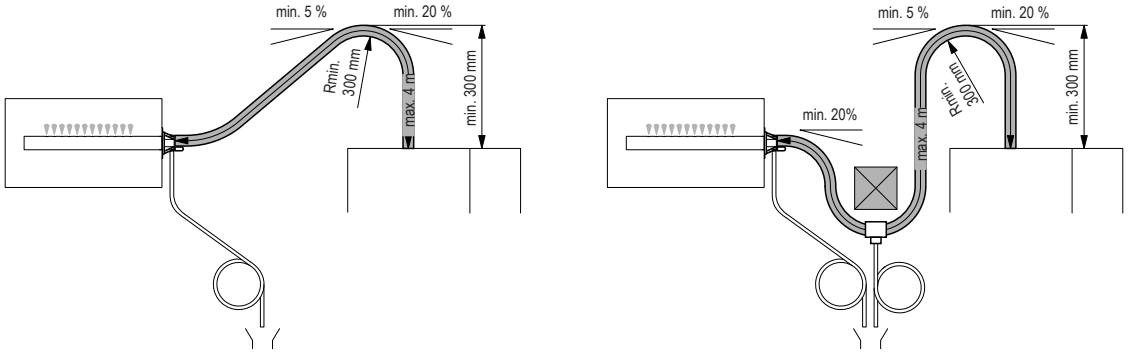
Hortum yerleşimi, buhar dağıtım borusunun konumuna bağlıdır:

– Buhar dağıtım borusu **nemlendiricinin üst kenarından 300 mm'den daha yükseğe** monte edilmiştir:



İlk önce, buhar hortumunu **minimum 300 mm yükseklikte en az %20'lik bir yukarı eğimle** yönlendirin, daha sonra hortumu **minimum %20'lik bir yukarı eğim** ve/veya **minimum %5'lik aşağı eğimle** buhar dağıtım borusuna yönlendirin.

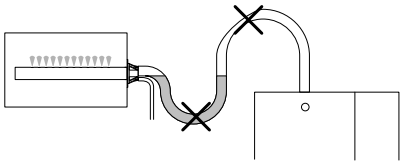
– Buhar dağıtım borusu **nemlendiricinin üst kenarından 300 mm'den daha aşağı monte edilmiştir:**



İlk olarak, buhar hortumu, nemlendiricinin üst kenarından **minimum 300 mm yükseklikte en az% 20'lik bir yukarı eğime** ve ardından **minimum %5'lik bir aşağı eğime** sahip buhar dağıtım borusuna doğru yönlendirilir.

– Buhar hortumu, **300 mm minimum bükülme yarıçapı** gözlenirken mümkün olduğu kadar kısa tutulmalıdır (**en fazla 4 m**). Önemli! Buhar hortumu metresi başına **10 mm su sütunu (yaklaşık 100 Pa**) basınç kaybı için izin verilmelidir.
Not: Özel kurulumunuz maksimum 4 m uzunluğundaki buhar hortumu uzunluğunu aşıyorsa, Condair temsilcinizle görüşün. Her durumda, 4 m'den daha uzun buhar hortumların tamamı yalıtılmalıdır.

– Hortumun bütününün uzunluğu boyunca bükülme gibi kesitlerdeki azalmalardan kaçınılmalıdır. Buhar hortumuna bir kesme vanasının takılmasına izin verilmez.



– Buhar hortumlarının sarkması önlenmelidir (yoğuşma cepleri); Gerekirse, boru kelepçeleri, oluk veya duvar destekleri ile destekleyin veya buhar hortumuna bir yoğuşma suyu tahliyesi yerleştirin.
– **Önemli!** Hortumun uzunluğuna ve yerleşimine karar verirken, ilerleyen yaşlanma ile buhar hortumunun biraz kısalabileceği dikkate alınmalıdır.

Hortumu emniyete almak

Buhar hortumu buhar dağıtım borusuna ve nemlendirici buhar çıkışına **hortum kelepçeleriyle** sabitlenmelidir.
Uyarı! Buharlı nemlendiricinin buhar konektöründeki hortum kelepçesini aşırı sıkmayın.

Sabit borulu buhar hattı

Sabit borulu buhar hatları için, aynı talimatlar daha önce tarif edildiği gibi boruların döşenmesi için de geçerlidir. Aşağıdaki ek notlara uyulmalıdır:

– Borunun tüm uzunluğu boyunca **en az 30 mm veya 45 mm** (seçime bağlı olarak) **iç çap** uygulanmalıdır.
– Sadece Cu boru veya paslanmaz çelik kullanın (en az DIN 1.4301).
– Yoğuşma oluşumunu en aza indirmek için (= kayıp), buhar boruları yalıtılmalıdır.
– Sabit borular için **minimum kıvrılma yarıçapı 4-5 x iç çaptır**.
– Buhar borularının buhar dağıtım borusuna ve buharlı nemlendiriciye bağlanması, kelepçelerle sabitlenmiş kısa boylu buhar hortumları aracılığıyla gerçekleştirilir. Buharlı nemlendiriciye bağlantı, bir G 2" kaplin vasıtasıyla güvenceye alınır.
– **Önemli! Metre başına veya 90° büküm başına 10mm su sütunu (yaklaşık 100 Pa**) basınç kaybı hesaba katılmalıdır.

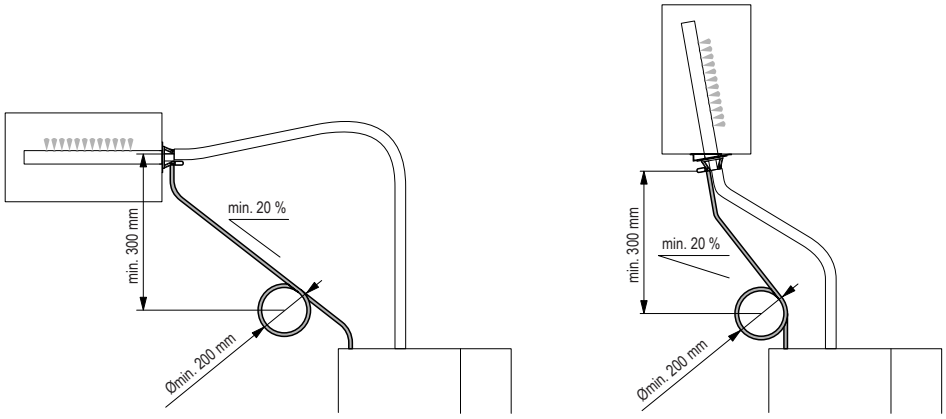
5.4.6 Kondens hortumunu takma

Önemli! Yalnızca orijinal Condair kondens hortumu kullanın. Diğer hortum tipleri operasyonel arızalara neden olabilir.

Hortum yerleşimi, buhar dağıtım borusunun konumuna bağlıdır:

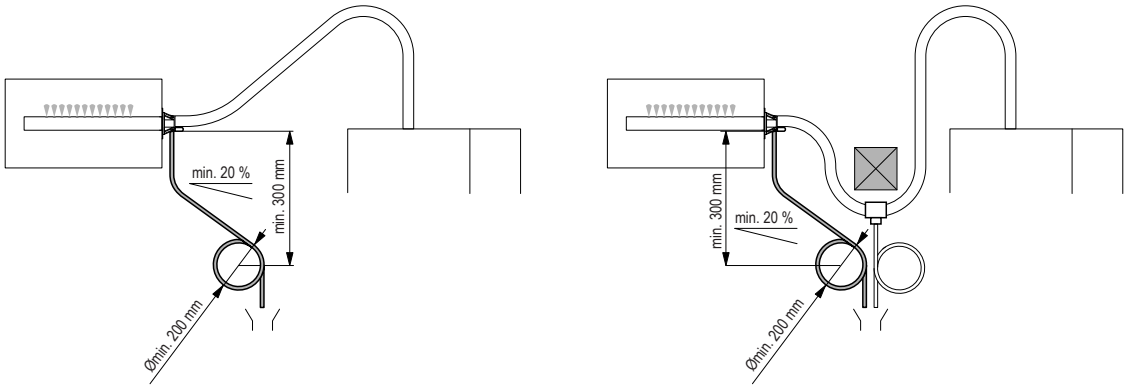
– Buhar dağıtım borusu **nemlendiricinin üst kenarından 300 mm'den daha yükseğe** monte edilmiştir:

Kondens hortumu, **minimum %20 eğimli, bir sifon şeklinde (min. hortum bükme çapı Ø200mm**) nemlendiriciye yönlendirilir ve belirtilen açıklığa yaklaşık 2cm yerleştirilir.



– Buhar dağıtım borusu **nemlendiricinin üst kenarından 300 mm'den daha aşağı** monte edilmiştir:

Kondens hortumu, doğrudan bir boşaltma hunisine **sifon şeklinde** (**min. hortum bükme çapı Ø200mm**),**%20'lik bir eğim** ile yönlendirilir.



Not: Üniteniz birkaç buhar dağıtım borusu besliyorsa, bireysel kondens hortumları boşaltma hunisine yönlendirilir.

Önemli! Üniteyi çalıştırmadan önce, kondens hortumunun sifonu suyla doldurulmalıdır.

5.4.7 Buhar tesisatının kontrolü

Buhar tesisatının doğru yapıldığından emin olmak için aşağıdaki kontrol listesini kullanın: –

Buhar dağıtım borusu

- ☐ Buhar dağıtıcılar (buhar dağıtım borusu veya OptiSorp buhar dağıtım sistemi) doğru yerleştirilmiş ve emniyete alınmış (vidalar sıkılmış)?
- ☐ Çıkış ağızları hava akış yönüne dik açılarda mı?

– Buhar hortumu

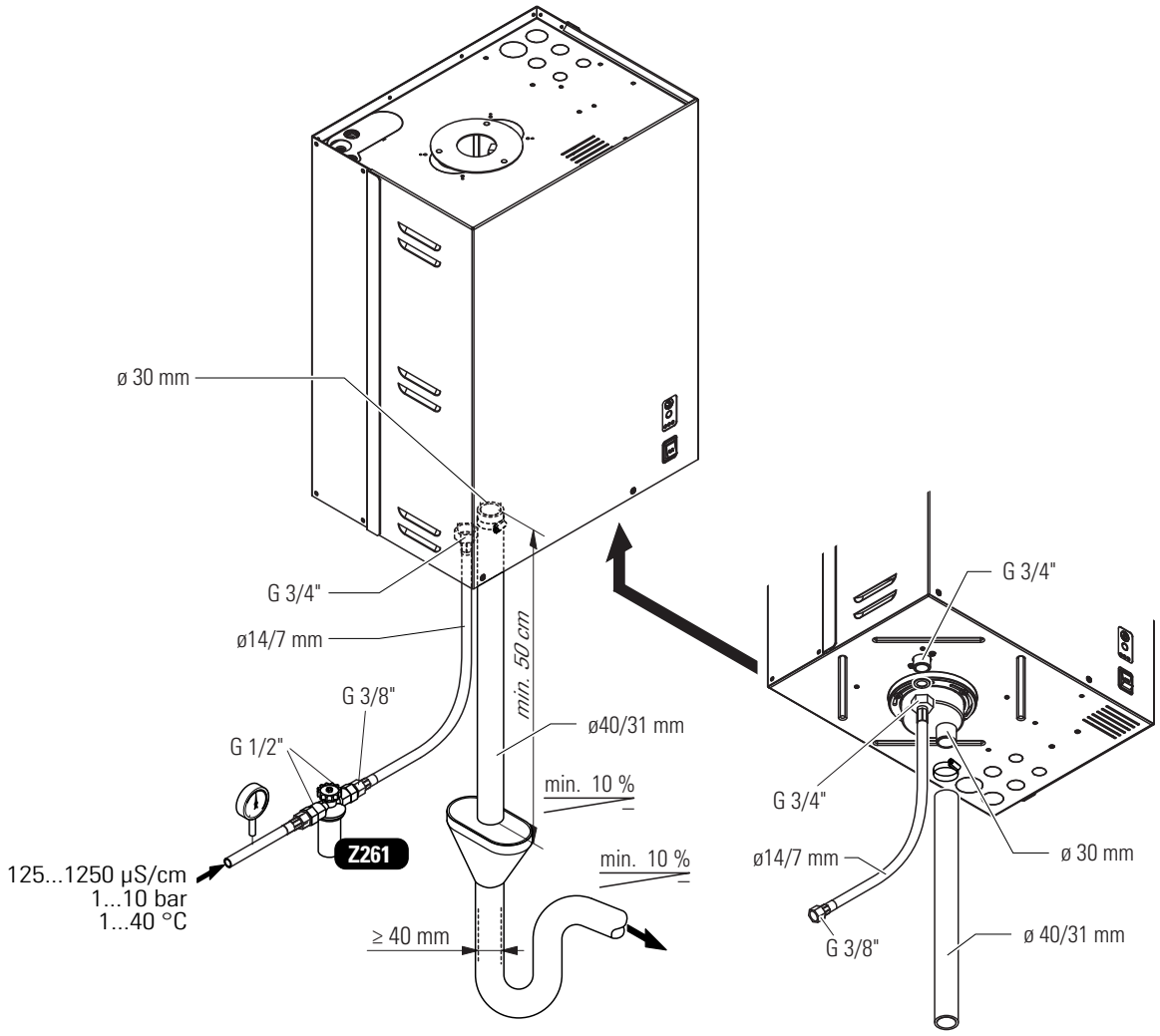
- ☐ Maksimum 4 m uzunluk?
- ☐ 300mm'lik minimum bükülme yarıçapı (sabit borularda 4-5 x iç çap)?
- ☐ Hortumun yerleştirilmesiyle ilgili talimatlar takip edildi mi?
- ☐ Buhar hortumu: sarkmasız (kondens cebi) veya en düşük noktaya sifonlu kondens tahliyesi var mı? (dirsek çapı minimum 200mm)
- ☐ Sabit buhar hatları: uygun şekilde yalıtılmış mı? Doğru montaj malzemesi kullanılmış mı? Minimum iç çap korunmuş mu?
- ☐ Buhar hortumları kelepçelerle sağlam bir şekilde bağlanmış mı?
- ☐ Çalışma sırasındaki ısı genleşmesi ve eskime ile hortumun kısalması dikkate alınmış mı?

– Kondens hortumu

- ☐ En az %20 aşağı eğim?
- ☐ Sifon (min. Ø200 mm) mevcut ve suyla dolu?
- ☐ Kondens hortumu doğru şekilde sabitlenmiş ve dolaştırılmamış mı?

5.5 Su besleme tesisatı

5.5.1 Su besleme tesisatına genel bakış



5.5.2 Su besleme tesisatı notları

Su beslemesi

Su temini, bölüm 5.5.1'de verilen şekle ve su tesisatları için geçerli yerel düzenlemelere göre yapılmalıdır. Belirtilen bağlantı özellikleri dikkate alınmalıdır.

- **Filtre vanasının** montajı (aksesuar “Z261”, alternatif olarak bir kapatma vanası ve 5 µm su filtresi kullanılabilir) buharlı nemlendiriciye mümkün olduğunca yakın yapılmalıdır.
- İzin verilen şebeke basıncı **1,0 - 10,0 bar (vuruntusuz sistem)**
  10 bar'dan yüksek şebeke basınçlarında bağlantı bir basınç düşürme valfı üzerinden yapılmalıdır (1,0 bara ayarlanmış). Şebeke basıncı 1,0 bar'dan küçük ise lütfen Condair satıcınızla görüşün.
- **Su kalitesi hakkında notlar:**
  - Condair EC'nin su temini için, yalnızca **arıtılmamış içme suyu** kullanın.
  - Korozyon önleyiciler, dezenfektanlar vb. gibi **katkı maddelerinin kullanımına izin verilmez**, çünkü bu katkı maddeleri sağlığı tehlikeye sokabilir ve düzgün çalışmayı etkileyebilir.
  - Condair EC yumuşatılmış veya kısmen yumuşatılmış suyla çalıştırılacaksa, lütfen Condair satıcınıza başvurun.
- Bağlantı malzemesi, içme suyu sistemlerinde kullanım sertifikalı ve basınca dayanıklı olmalıdır.
- **Önemli!** Su hattını bağlamadan önce, **hat iyice yıkanmalıdır.**

UYARI!
Nemlendirici bağlantısındaki dişler plastikten yapılmıştır. Aşırı sıkılmayı önlemek için, su borusunun bağlantı somunu **yalnızca elle sıkılmalıdır**.

Su tahliyesi

Su tahliyesi, bölüm 5.5.1'de verilen şekle ve su tesisatları için geçerli yerel yönetmeliklere göre yapılmalıdır. Belirtilen bağlantı özellikleri dikkate alınmalıdır.

- Tahliye borusunun kontroller ve temizlik amaçları için doğru şekilde sabitlendiğinden ve kolayca erişilebildiğinden emin olun.
- Boşaltma sıcaklığı: **80…90°C**. Sadece sıcaklığa dayanıklı montaj malzemelerini kullanın!

5.5.3 Su besleme tesisatını kontrol

Aşağıdaki konuları kontrol edin:

– Su besleme

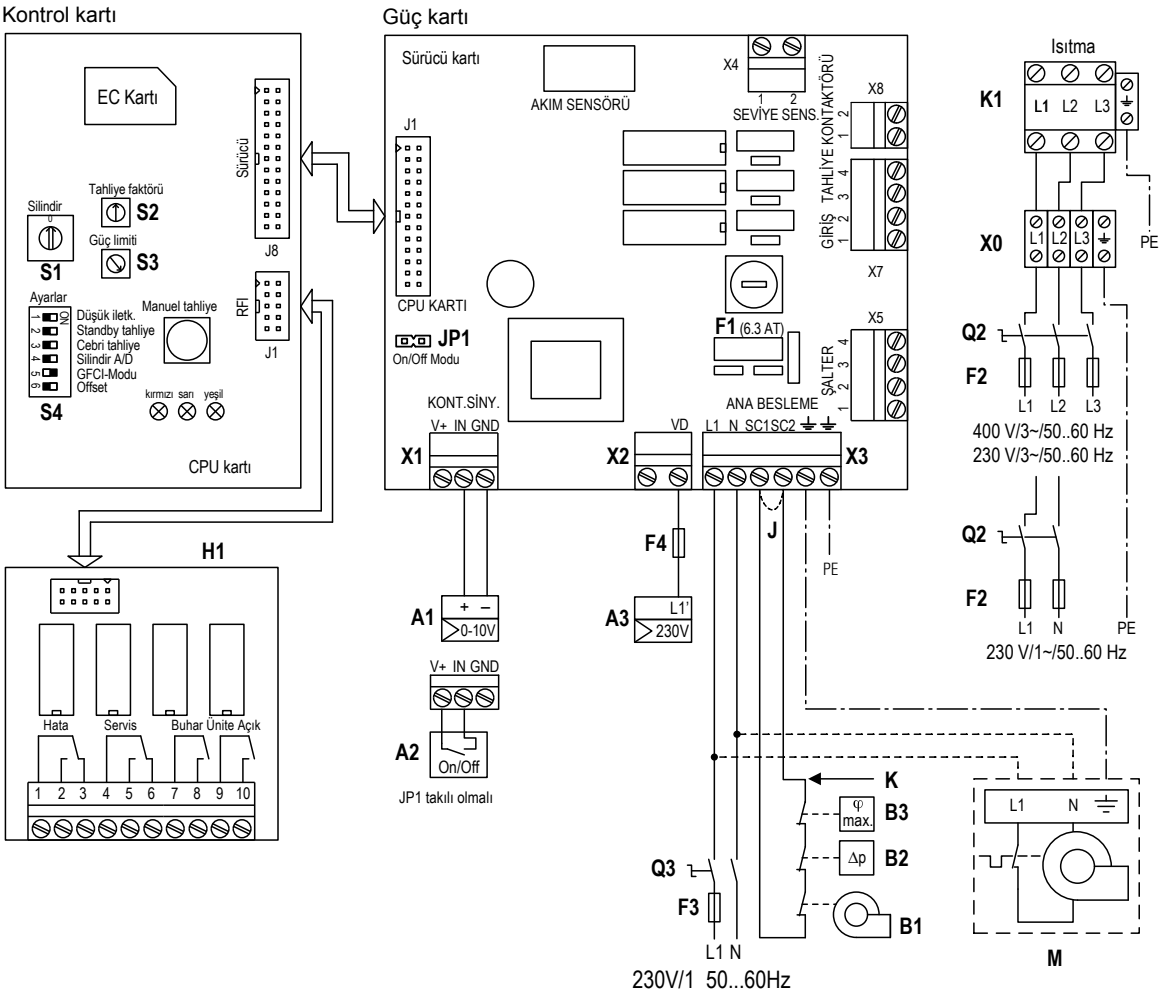
- ☐ Besleme hattına filtre vanası (aksesuar “Z261”) veya kapatma vanası ve 5 µm su filtresi takıldı mı?
- ☐ İzin verilen su basıncı (1-10 bar) ve izin verilen sıcaklık (1-40°C) dikkate alındı mı?
- ☐ Besleme kapasitesi nemlendiriciye uyuyor mu ve besleme borusunun minimum iç çapı tüm uzunluk boyunca korunuyor mu?
- ☐ Tüm bileşenler ve borular düzgün şekilde emniyete alınmış mı ve tüm dişli bağlantılar emniyetli bir şekilde sıkıldı mı?
- ☐ Su sisteminin sızdırmazlığı uygun şekilde sağlanmış mı?
- ☐ Su besleme tesisatı, su tesisatları için yerel yönetmeliklerin gereklerini karşılıyor mu?

– Su tahliye

- ☐ Tahliye borusunun 40 mm minimum iç çapı, tüm hat boyunca korunuyor mu?
- ☐ Tahliye borusu en az %10'luk bir aşağı eğim ile monte edildi mi?
- ☐ Kullanılan malzemenin ısı dayanımının en az 100°C olduğu doğrulandı mı?
- ☐ Tahliye hortumu düzgün şekilde sabitlenmiş mi (ünite bağlantısındaki hortum kelepçeleri sıkılmış)?
- ☐ Su tahliye tesisatı, su tesisatları ile ilgili yerel yönetmeliklerin gereksinimlerini karşılıyor mu?

5.6 Elektrik tesisatı

5.6.1 Condair EC bağlantı şeması



A1 Sürekli kumanda (aktif 0-10V)
A2 Açık/Kapalı kumanda (pasif 24VDC), JP1 köprüsünü ayarla
A3 Açık/Kapalı kumanda (aktif 230VAC)
B1 Havalandırma kilidi
B2 Hava akışı denetleyici
B3 Emniyet nem denetleyici
F1 Dahili sigorta - güç kartı (6.3 A, yavaş işleyen)
F2 Harici sigorta - ısıtma voltajı beslemesi
F3 Harici sigorta - kontrol voltajı beslemesi
F4 Harici sigorta - 230V Açık/Kapalı kontrol
H1 Uzaktan kumanda ve hata gösterimi (“RFI” opsiyonu)
J Harici izleme cihazları bağlı değilse kısa devredir
JP1 Köprüleme Açık/Kapalı modu
K Dış güvenlik zinciri (230V/5A)
K1 Ana kontaktör (ısıtma voltaj beslemesini üniteye bağlamak için)
M Fan ünitesi FAN3 EC
Q2 Harici servis anahtarı ısıtma voltajı beslemesi
Q3 Harici servis anahtarı kontrol voltajı beslemesi
S1 Döner şalter "Silindir tipi"
S2 Potansiyometre "Tahliye faktörü"
S3 Potansiyometre “Güç sınırlaması”
S4 DIP anahtarı “Ünite genel ayarları”
X0 Bağlantı terminali ısıtma voltajı (THV opsiyonu)
X1 Bağlantı terminali kontrol sinyali
X2 Bağlantı terminali Açık/Kapalı kontrolü aktif
X3 Bağlantı terminali kontrol voltajı

5.6.2 Elektrik tesisatı hakkında notlar

Önemli notlar

– Elektrik tesisatı, bölüm 5.6.1'deki elektrik şemasına, elektrik tesisatı ile ilgili notlara ve geçerli yerel düzenlemelere göre yapılmalıdır. Bağlantı şemasında verilen tüm bilgiler takip edilmeli ve dikkate alınmalıdır.

– Tüm kablolar üniteye kablo açıklıklarından kablo rakorları (örneğin opsiyonel “CG kablo rakoru”) aracılığıyla yönlendirilmelidir. Isıtma voltajı beslemesi için kablo, birime kelepçe ile donatılmış kablo açıklığı yoluyla alttan yönlendirilmelidir. Kabloyu kelepçe ile sabitleyin.

– Kabloların hiçbir bileşene sürtünmediğinden emin olun.

– Maksimum kablo uzunluğu ve istenen kablo başına kesit ölçüsü dikkate alınmalıdır.

– Besleme voltajları, bağlantı şemasında belirtilen ilgili voltajlara (ısıtma ve kontrol voltajı) uygun olmalıdır.

Up - Isıtma voltajı beslemesi

DİKKAT!

Bağlamadan önce, şebeke voltajının **ünitenin ısıtma voltajına** uygun olduğundan emin olun (bkz. Tip plakası).

Condair EC, bağlantı şemasına uygun olarak, **“Q2” servis şalteri** (cihazın bağlantısını minimum 3 mm kontak açıklığı olacak şekilde kesmek çok önemlidir) ve bir **sigorta grubu “F2”** aracılığıyla elektrik şebekesine bağlanmalıdır.(sigortaların aşağıdaki tabloda detaylandırıldığı şekilde olması bir temel gerekliliktir). Besleme kabloları üniteye bir gerilim giderici cihaz (kablo rakoru) ile beslenmeli ve **ana kontaktör “K1” bağlantı uçlarına** bağlanmalıdır.

Isıtma voltajı	Maks. buhar kapasitesi [kg/h]	Condair EC ..	Nominal güç [kW]	Nominal akım [A]	Ana sigortalar F2 [A]
400V3 (400V/3~/50...60Hz)	5	**5**	3.8	5.4	3x 10
	8	**8**	6.0	8.7	3x 10
	15	**15**	11.2	16.2	3x 20
	23	**23**	17.3	24.9	3x 35
	32	**32**	24.0	34.6	3x 50
	45	**45**	33.7	48.7	3x 63
230V3 (230V/3~/50...60Hz)	5	**5**	3.8	9.4	3x 20
	8	**8**	6.0	15.1	3x 20
	15	**15**	11.2	28.2	3x 40
	23	**23**	17.3	43.3	3x 63
	32	**32**	22.5	56.5	3x 63
230V1 (230V/1~/50...60Hz)	5	**5**	3.8	16.3	20
	8	**8**	6.0	26.1	35

Şebeke kablosunun kesiti geçerli yerel düzenlemelere uygun olmalıdır.

Uc - Kontrol voltajı beslemesi

DİKKAT!

- Bağlamadan önce, şebeke geriliminin ünitenin **kontrol gerilimine (230 V / 1 50… 60Hz)** uygun olduğundan emin olun.
- Nemlendirici sadece **koruyucu iletkene sahip bir ana şebekeye** bağlanmalıdır.

Kontrol gerilimi "Uc"a bağlantı, elektrik şemasına uygun olarak, güç panosundaki **"X3" terminaline** yapılır. Müşteri, besleme hattına bir **servis şalteri Q3** (minimum 3 mm kontak açıklığı olan tüm kutup ayırma cihazı) ve bir **F3 sigortası (maks. 10A, gecikmeli)** (bu ikisi de temel gerekliliklerdir) kurmalıdır.

Şebeke kablosunun kesiti geçerli yerel yönetmeliklere (en az 1,5 mm^2) uygun olmalıdır.

Harici güvenlik devresi

Nemlendirme sisteminin güvenliğini sağlamak için, çalışmanın bir emniyet devresi vasıtasıyla izlenmesi mutlak bir gerekliliktir.

Bunu başarmak için, harici izleme cihazlarının (örn. güvenlik yüksek limitli nem ölçer, hava akış monitörü, havalandırma kilidi vb.) **kuru** kontakları **(maks. kontak yükü 250V/5A)**, bağlantı şemasına göre **"X3" terminal bloğunun "SC1" ve "SC2" kontaklarına seri olarak bağlanır**.

TEHLİKE!
Elektrik kazası tehlikesi!

Şebeke gerilimi "X3" terminal bloğuna bağlanır (240 V'a kadar). Bu nedenle buharlı nemlendirici, bağlantı çalışmasına başlamadan önce ana şebekeden (ısıtma ve kontrol voltajı) izole edilmelidir.

Herhangi bir nedenle, hiçbir harici izleme cihazı bağlı değilse, "X3" terminal bloğunun "SC1" ve "SC2" kontaklarına "J" bağlantı köprüsü kurulmalıdır.

Terminallere herhangi bir **harici voltaj** uygulamayın.

Kablonun kesiti geçerli yerel düzenlemelere (en az 1 mm^2) uygun olmalıdır.

Uzaktan çalıştırma ve arıza göstergesi H1 ("RFI" opsiyonu)

İsteğe bağlı uzaktan çalıştırma ve hata gösterge PCB'si kontrol panosuna "J1" terminali üzerinden bağlanmalıdır. İsteğe bağlı uzaktan çalıştırma ve hata göstergesi PCB'si, aşağıdaki çalıştırma ve hata göstergelerinin bağlantısı için dört kuru röle kontağı içerir:

- "Hata": Bir hata varsa, bu röle etkinleştirilir.
- "Servis": Bu röle ayarlanan servis aralığı sona erdiğinde etkinleşir.
- "Buhar": Bu röle, ünite buhar ürettiği anda kapanır.
- "Ünite Açık": Bu röle, cihaz ana şalter üzerinden açıldığında kapanır.

Maksimum kontak yükü 250V/5A'dir.

Rölelerin ve minyatür kontaktörlerin anahtarlaması için uygun baskılayıcı modüller kullanılacaktır.

Not: Besleme kablosunun minimum kesiti yerel düzenlemelere uygun olmalıdır.

Kontrol sinyali

– **Harici nem sürekli kumandası 0-10V (A1)**
Harici nem sürekli kumandası, “X1” terminal bloğunun “IN” (+) ve “GND” (-) kontaklarına bağlanmalıdır.

– **24 VDC On/Off nem ölçer (pasif)**
24 VDC On/Off nem ölçer “X1" terminal bloğunun “V+” ve “IN” kontaklarına bağlanmalıdır.
Not: 24 VDC On/Off kontrolü için “JP1”deki köprüleme ayarlanmalıdır.

– **230V On/Off kontrolü (aktif)**
230V On/Off kontrolünün sinyal hattı “X2” terminal bloğunun “VD” kontağına harici sigorta “F4” (mak. 10 A, gecikmeli) ile bağlanmalıdır.

FAN3 EC fan ünitesini bağlama

Fan ünitesi ile ilgili dokümanlara bakın.

5.6.3 Ünite konfigürasyonu

Ünite yapılandırması için tüm ayar bileşenleri kontrol panelinde bulunur:

– Döner şalter “Silindir”: silindir tipi
– Potansiyometre "Tahliye Faktörü": tahliye faktörü
– Potansiyometre “Güç Sınırı”: güç sınırlaması
– DIP anahtarı “Ayarlar”: genel ayarlar

Buhar silindiri tipinin ayarlanması (“Silindir”)

Kullanılan buhar silindirinin tipini seçmek için “Silindir” döner şalterini kullanın.

Pozisyon	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
Silindir tipi	342	343	344	363	444	464	544	564	654	674	644	664

Tahliye faktörünü ayarlama

Tahliye faktörünü ayarlamak için potansiyometreyi “Tahliye Faktörü” kullanın (ayar aralığı: 0.5...2.0, fabrika ayarı: 1.0).

Güç sınırlamasını ayarlama

Güç sınırlamasını maksimum kapasitenin %'si olarak ayarlamak için “Güç Limiti” potansiyometresini kullanın. (ayar aralığı: %30...100, fabrika ayarı: %100).

Genel ayarlar (“Ayarlar”)

DIP anahtarları “Ayarlar” ile farklı ünite parametrelerini ayarlayabilirsiniz. Ünite parametreleri fabrikada önceden ayarlanmıştır ve sadece Condair temsilcisine danıştıktan sonra müşteri tarafından değiştirilebilir.

Anahtar	Fabrika ayarı	Tanım
1	OFF	ON: düşük su iletkenliği <125 µS/cm OFF: normal su iletkenliği ≥125 µS/cm
2	OFF	ON: beklemede tahliye (72 saat) aktif OFF: beklemede tahliye (72 saat) aktif değil
3	OFF	ON: cebri tahliye (72 saat) aktif OFF: cebri tahliye (72 saat) aktif değil
4	OFF	ON: temizlenebilir buhar silindiri OFF: değiştirilebilir buhar silindiri
5	ON	ON: Buhar silindirinin tahliyesi sırasında ısıtma voltajı kesilir OFF: Buhar silindirinin tahliyesi ve doldurulması sırasında ısıtma voltajı kesilir
6	OFF	ON: Offset kontrol sinyali aktif (2-10V) OFF: Offset kontrol sinyali aktif değil (0-10V)

5.6.4 EC Kartının takılması

Maksimum buhar kapasitesi ve ısıtma voltajı gibi tüm önemli işletim parametreleri, EC Kartında kalıcı olarak depolanır.
Elektrik kurulumuna başlamadan önce **EC Kartının takılı olup olmadığını kontrol edin**. Değilse, **verilen EC Kartındaki tip etiketinin, ünite içindeki veri plakasındaki tip etiketine uygun olup olmadığını kontrol edin**. Tanımlar eşleşiyorsa, EC Kartını kontrol kartındaki kart yuvasına yerleştirin. Sonra ünite içindeki tip plakanın üzerindeki veri plakasını verilen veri plakasını yapıştırarak kapatın (kendinden yapışkanlı).
EC Kartındaki ve veri plakasındaki tip tanımı uyuşmuyorsa, EC Kartı takılmamalıdır. Bu durumda, Condair satıcınızla görüşün.

5.6.5 Elektrik tesisatının incelenmesi

Aşağıdaki noktaları kontrol edin:

☐ Isıtma ve kontrol besleme voltajları, bağlantı şemasında verilen ilgili voltajlara uygun mu?

☐ Doğru EC Kartı takıldı mı?

☐ Gerilim beslemeleri (ısıtma ve kontrol gerilimi) doğru şekilde sigortalanmış mı?

☐ Servis anahtarı “Q ..” besleme hattına ısıtma ve kontrol voltajı için takılmış mı?

☐ Tüm bileşenler bağlantı şemasına uygun olarak bağlanmış mı?

☐ Tüm bağlantı kabloları bağlı mı?

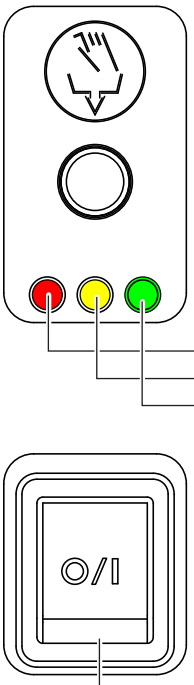
☐ Bağlantı kablolarının gerginliği var mı (kablo rakorlarından geçirilmiş mi?)

☐ Elektrik tesisatı, elektrik tesisatları için geçerli yerel yönetmeliklere uygun mu?

☐ Ön panel iki vidayla monte edilmiş ve doğru şekilde sabitlenmiş mi?

6 Çalıştırma

6.1 Ekranın fonksiyonu ve kumanda elemanları



Tahliye/Bilgi tuşu

– tuşa **kısaca** basın: Tahliye valfini açar ve kapatır (manuel tahliye).
Not: tahliye valfi 10 dakika sonra otomatik olarak kapanır.
– tuşa **uzun bir süre (>3sn.)** basın: bilgi modunu aktive eder

kırmızı LED “Hata”

– normal çalıştırma modunda
  – Ünitenin arızalanması durumunda LED yanar. Daha fazla işlem artık mümkün değildir, ısıtma voltajı kesilir.
  – Harici güvenlik zinciri (havalandırma kilidi, emniyet nem ölçeri vb.) açıksa LED, yeşil LED ile dönüşümlü olarak yanıp söner.
– bilgi modunda
Bir arıza varsa, LED aralıklarla yanıp söner. Aralık başına “yanıp sönme” sayısı hata kodunun sol hanesini gösterir

sarı LED “Uyarı ve bilgi göstergesi”

– normal çalıştırma modunda
LED, silindir bakımı yapılması gerektiğinde (bkz. Bölüm 7) veya bakımdan sonra bakım gösterimi sıfırlanmadığında (bkz. Bölüm 7.6) yanar.
– bilgi modunda
Bir arıza varsa, LED aralıklarla yanıp söner. Aralık başına “yanıp sönme” sayısı hata kodunun sağ hanesini gösterir.

yeşil LED “Buhar”

– normal çalıştırma modunda
  – Ünite buhar üretiyorsa LED yanar.
  – Harici güvenlik zinciri (havalandırma kilidi, emniyet nem ölçeri vb.) açıksa, LED alternatif olarak kırmızı LED ile yanıp söner.
– bilgi modunda
LED aralıklarla yanıp söner. 10 ile çarpılan aralık başına "yanıp sönme" sayısı, geçerli buhar çıkışını % olarak gösterir.

Ünite açma/kapatma anahtarı

Üniteyi açar ve kapatır. Ünite açıldığında anahtarın ışığı yanar.

6.2 Devreye alma

Üniteyi çalıştırırmak için şu şekilde bir yol izleyin:

1. **Buharlı nemlendiriciyi ve tesisatını olası hasar açısından inceleyin**.

TEHLİKE!

Hasar görmüş cihazlar veya hasar görmüş tesisat, insan yaşamı için tehlike yaratabilir veya maddi varlıklarda ciddi hasara neden olabilir.
Hasarlı üniteler ve / veya hasarlı veya hatalı tesisatlı üniteler çalıştırılmamalıdır.

2. Ön panelin iki vidayla monte edilip edilmediğini kontrol edin.
3. Su besleme hattındaki kesme vanasını açın.
4. Ayarlanan nem değerini nem kontrol ünitesinde veya nem ölçerde doğrulayın ve gerekirse yeniden ayarlayın.
5. Şebeke beslemesi için **servis anahtarlarını açın** (ısıtma ve kontrol voltajı).
6. Buharlı nemlendiricinin **açma/kapatma anahtarına basın.**

Buharlı nemlendirici, tüm LED'lerin yandığı bir **sistem testi** gerçekleştirir.

Eğer, sistem testinden sonra:
– **sarı LED sürekli yanıyorsa**, buhar silindiri bakımı gerekiyor (bakınız bölüm 7) veya bakım göstergesi sıfırlanmamıştır (bkz. bölüm 7.6).
– **kırmızı LED sürekli yanıyorsa**, önemli bir arıza meydana gelmiştir (bkz. bölüm 8).

Sistem testinden sonra ünite normal çalışma modunda.

Nem kontrol cihazı veya nem ölçer nem talebi ilettiğinde, ısıtma için güç açılır. Su besleme valfi açılır (hafif bir gecikme) ve buhar silindiri suyla doldurulur. Suya daldırılmış elektrotlar suyu ısıtır ısıtmaz yeşil LED yanar ve birkaç dakika sonra (suyun iletkenliğine bağlı olarak yaklaşık 5–10 dakika) buhar üretilir.
Not: Condair EC, düşük iletkenliğe sahip su ile çalıştırılıyorsa, ilk birkaç saatte maksimum buhar kapasitesine ulaşılmamış olabilir. Bu normaldir. İletkenlik yeterli bir seviyeye ulaşır ulaşmaz (buharlaşma işlemi nedeniyle) nemlendirici maksimum buhar kapasitesine ulaşacaktır.

6.3 Çalıştırma ile ilgili notlar

6.3.1 Bilgi modunda LED'lerin fonksiyonu

Bilgi modu, tahliye / bilgi tuşuna uzun süre basılarak (> 3 saniye) etkinleştirilir. Bilgi modunu etkinleştirdikten sonra:

– ilk önce yeşil LED yanıp söner. Yanıp sönme sayısı, mevcut buhar çıkışını maksimum buhar kapasitesinin %'si olarak gösterir.

	Yeşil LED yanıp sönüyor ..									
	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	9x	10x
% olarak buhar üretimi	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Not: Bilgi modu etkinleştirildiğinde buhar üretimi devam etmiyorsa, yeşil LED 3 saniye boyunca yanar, sonra tekrar kapanır.

– ardından, bir arıza varsa (uyarı veya hata) kırmızı ve sarı LED art arda yanıp söner.
Kırmızı LED'in yanıp sönme sayısı hata kodunun sol basamağını gösterirken, sarı LED'in yanıp sönme sayısı hata kodunun sağ basamağını gösterir
Not: Bilgi modu etkinken kırmızı LED yanıyorsa, gösterilen arıza bir hatadır (E.), aksi halde bir uyarıdır (W ..).

Bu gösterge prosedürü, 5 dakika sonra bilgi modundan otomatik olarak çıkana veya tahliye/bilgi tuşuna tekrar basıldığında bilgi modundan çıkana kadar tekrarlanır.

Örnekler:

Normal çalışma modunda gösterge	yeşil LED yanar	hayır	evet	evet	hayır
	kırmızı LED yanar	hayır	hayır	hayır	evet
Bilgi modunda gösterge	yeşil LED yanıp söner	—	5x	5x	—
	kırmızı LED yanıp söner	—	—	3x	2x
	sarı LED yanıp söner	—	—	6x	1x
Buhar üretimi		**% 0**	**% 50**	**% 50**	**% 0**
Hata kodu		**—**	**—**	**W36**	**E21**

6.3.2 Uzaktan çalıştırma ve hata göstergesi

Ünitenizde isteğe bağlı işletim ve arıza gösterimi “RFI” varsa, aşağıdaki işletim durumu uzaktan gösterilir:

Aktif uzaktan gösterge rölesi	**Ne zaman?**	**Ünitedeki görüntü**
“Hata”	Bir arıza var, çalışmaya devam mümkün değil, ısıtma voltajı kesiliyor	Kırmızı LED yanar
“Servis”	Buhar silindiri bakımı zamanı geldi. Ünite sadece belirli bir süre çalışır	Sarı LED yanar
“Buhar talebi”	Buhar talebi / Buhar üretimi	Yeşil LED yanar
“Ünite açık”	Ünite açma/kapatma anahtarı açık	Anahtarın ışığı yanar

6.3.3 Çalıştırma sırasında kontroller

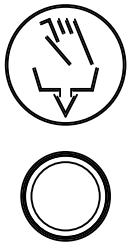
Çalışma sırasında Condair EC ve nemlendirme sistemi haftalık olarak kontrol edilmelidir. Bu vesileyle aşağıdakileri kontrol edin:

- herhangi bir sızıntı için su ve buhar tesisatı.
- bağlantıların doğruluğu ve herhangi bir hasar için buharlı nemlendirici ve diğer sistem bileşenlerini
- herhangi bir hasar için elektrik tesisatı.

Kontrol sırasında herhangi bir düzensizlik (örneğin, sızıntı, hata göstergesi) veya hasarlı bileşenlerin ortaya çıkması durumunda, Condair EC'yi bölüm 6.5'te açıklandığı şekilde çalışma dışı bırakın. Ardından, Condair temsilcinizle görüşün.

6.4 Manuel tahliye yapılması

Üniteyi manuel olarak boşaltmak için aşağıdaki işlemleri yapın:



1. **Tahliye/Bilgi tuşuna kısaca basın.** Isıtma gerilimi kesilir ve boşaltma vanası açılır. **Sarı LED yanıp sönüyor.**
   Not: Tahliye vanası otomatik olarak 10 dakika sonra kapanır
2. Tahliye döngüsünü durdurmak için **kısaca tahliye/bilgi tuşuna tekrar basın**.

6.5 Üniteyi çalışma dışı bırakmak

Buharlı nemlendiriciyi devreden çıkarmak için aşağıdaki adımları izleyin.

1. Ünitenin bir arıza nedeniyle kapatılması gerekiyorsa, lütfen ekranda gösterilen gerçek hata mesajının kodunu (kırmızı ve sarı LED'in yanıp sönme sayısı) not edin.
2. Su besleme hattındaki kesme vanasını kapatın.
3. Manuel tahliyeyi başlatın (bkz. Bölüm 6.4) ve buhar silindiri boşalana kadar bekleyin.
4. **Ünitenin açma/kapatma anahtarına basın.**
5. **Buharlı nemlendiriciyi şebekeden ayırın:** Ana şebekelere (ısıtma ve kontrol voltajı) bağlı tüm servis anahtarlarını kapatın ve yanlışlıkla açılmaya karşı anahtarları “kapalı” konumda sabitleyin veya anahtarları açık bir şekilde işaretleyin.
6. Ünite çalışma dışıyken **ortam sıcaklıklarının ≤ 0°C** olması bekleniyorsa (Condair EC'nin binanın dışındaki koruyucu bir muhafazada çalışması): su besleme borusunu ve su filtresini boşaltın (filtre valfi).

UYARI!
Yanık tehlikesi!

Ünite devreden çıkarılmadan hemen önce buhar üretildiyse, üniteyi açmadan önce bekleyin ve yanık tehlikesini önlemek için buhar silindirinin soğumasını bekleyin.

7 Bakım

7.1 Bakımla ilgili önemli notlar

Personelin niteliği

Tüm bakım çalışmaları sadece **mal sahibi tarafından yetkilendirilmiş kalifiye ve eğitimli personel** tarafından yapılmalıdır. Personelin niteliklerinin uygunluğunu doğrulamak, mal sahibinin sorumluluğundadır.

Genel notlar

Bakım çalışmalarının detayları ve talimatları izlenmeli ve desteklenmelidir.

Sadece bu belgede açıklanan bakım çalışmaları yapılabilir.

Arızalı parçaları değiştirmek için sadece orijinal Condair yedek parçaları kullanın.

Emniyet

Bazı bakım çalışmaları, ünite kapağının sökülmesini gerektirir. Lütfen aşağıdakilere dikkat edin:

TEHLİKE!
Elektrik çarpması tehlikesi!

Ünite açıkken çalışan parçalarla temasa geçebilirsiniz. Çalışan parçalara dokunmak ağır yaralanmalara ve hatta ölümcül ihlallere neden olabilir.

Önlem: Herhangi bir bakım çalışması yapmadan önce Condair EC'yi bölüm 6.5'te açıklanan şekilde devre dışı bırakın (üniteyi kapatın, şebekeden ayırın ve su beslemesini kesin) ve üniteyi istem dışı çalıştırmaya karşı emniyete alın.

UYARI!

Nemlendiricinin içindeki elektronik bileşenler elektrostatik boşalmaya karşı çok hassastır

Önlem: Nemlendiricinin elektrikli veya elektronik ekipmanlarına herhangi bir bakım çalışması yapmadan önce, ilgili bileşenleri elektrostatik boşalma nedeniyle oluşan hasarlara karşı korumak için uygun önlemler alınmalıdır (ESD koruması).

7.2 Bakım listesi

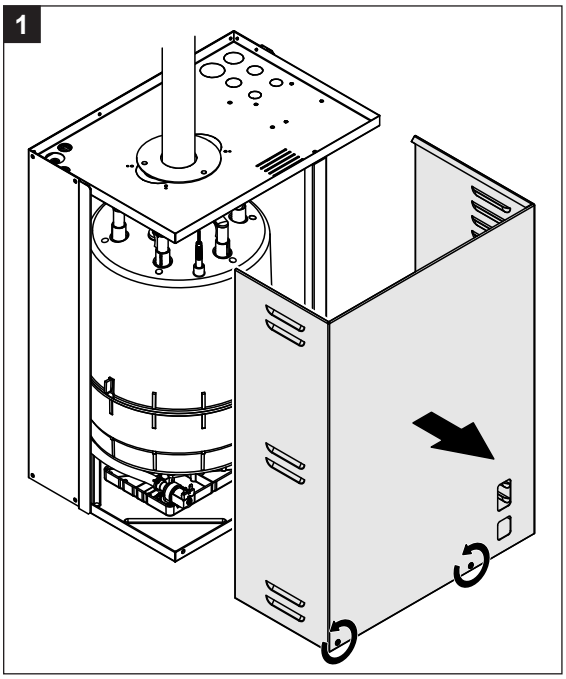
Operasyonel güvenliği sağlamak için Condair EC buharlı nemlendiriciye düzenli aralıklarla bakım yapılmalıdır. Bakım işlemi şu başlıklarda gerçekleştirilir; **yaklaşık 500 çalışma saatinden sonraki ilk bakım (I), sarı LED lambasının yanmasından sonraki buhar silindiri bakımı (II) ve yıllık bakım (III).**

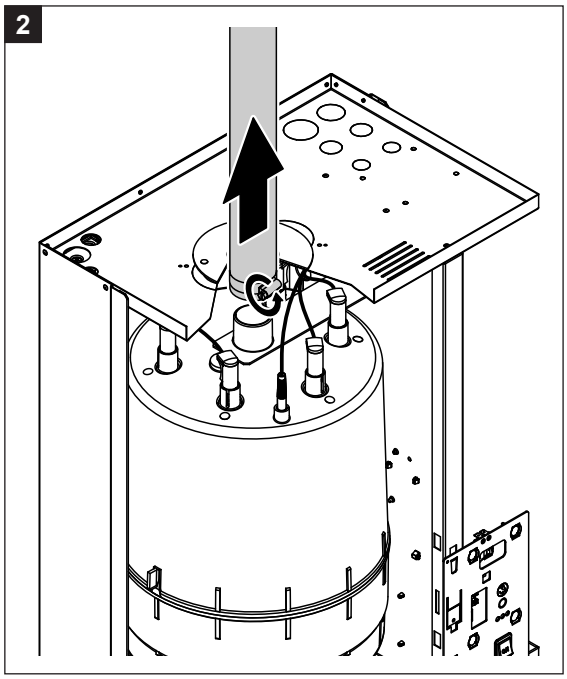
Aşağıda, üç bakım aşamasının her biri için yapılacak çalışmaların bir özetini bulacaksınız.

Bileşenler	**Aralık**			**Yapılacak işlem**
	I	**II**	**III**	
Temizlenebilir buhar silindiri (Tip D ..)	X	X	X	Buhar silindirini ve elektrotları temizleyin ve hasar olup olmadığını kontrol edin, gerekirse değiştirin. Not: Buhar silindiri maksimum 5.000 saatlik çalışma süresinden sonra değiştirilmelidir.
Elektrot fişi	X	X	X	Sıkıca konumlandırılmış olup olmadığını kontrol edin (kapağı çıkarın ve sabitleme vidasını altıgen başlı lokma anahtarla sıkın). Uyarı! Bu iş sadece bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır.
Değiştirilir buhar silindiri (Tip A..)		X		Çıkarın ve değiştirin.
Tahliye valfi			X	Çıkarın, sökün ve temizleyin, gerekirse değiştirin.
Buhar silindiri yuvası			X	Kontrol edin, gerekirse temizleyin.
Su besleme valfi			X	Filtresini çıkarın ve temizleyin, gerekirse değiştirin.
Tahliye kabı			X	Çıkarın ve gerekirse temizleyin.
Tahliye borusu ve sifon			X	Gerekirse temizleyin (kireçten arındırın ve durulayın).
Buhar tesisatı	X		X	Buhar ve yoğuşma hortumlarını çatlaklar açısından ve doğru şekilde bağlandığını görmek için inceleyin, hatalı hortumları değiştirin.
Su tesisatı	X		X	Ünitedeki su hortumlarını çatlaklar açısından ve doğru takıldıklarını görmek için inceleyin, hatalı hortumları değiştirin. Besleme borusunun sıkı olup olmadığını kontrol edin, gerekirse sıkın. Varsa su filtresini temizleyin.
Elektrik tesisatı	X		X	Ünitedeki tüm kabloların yerleşiminin sağlamlığını kontrol edin ve yalıtım durumunu inceleyin.

7.3 Bakım için parçaları çıkarma ve takma

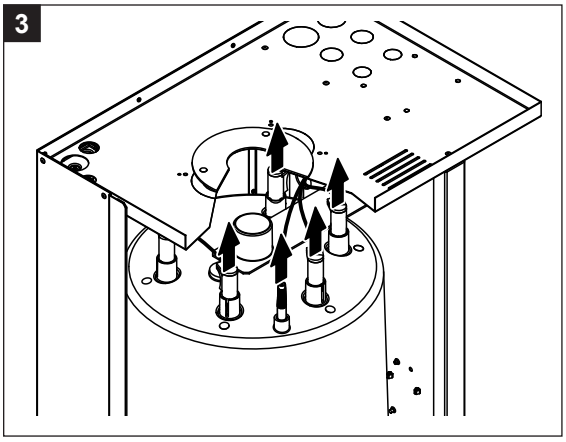
7.3.1 Buhar silindirinin sökülmesi ve takılması

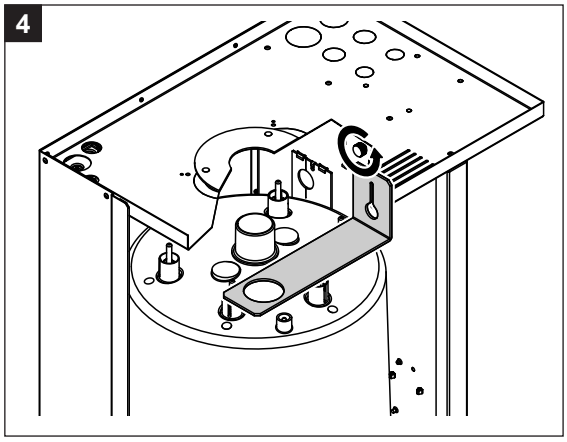




1. Ön paneli üniteye sabitleyen iki vidayı sökmek için bir tornavida kullanın, ardından ön paneli çıkarın.

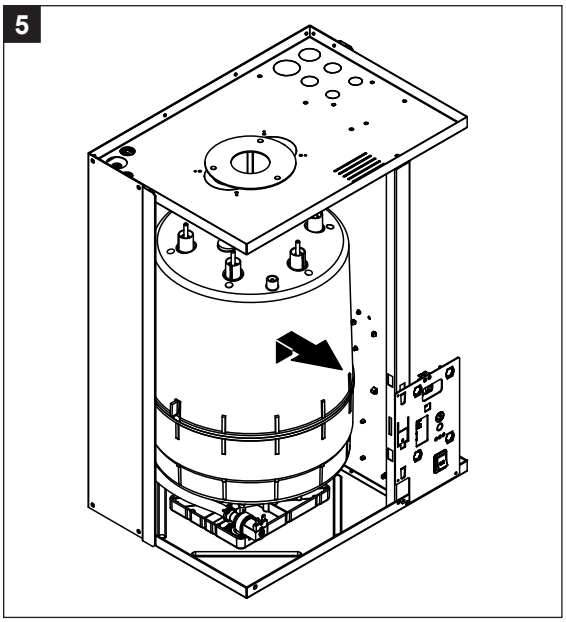
2. Bir tornavida kullanarak buhar hortumundaki hortum kelepçesini gevşetin, ardından buhar hortumunu buhar silindirinin buhar çıkış bağlantısından ayırın.





3. Tüm fişleri elektrotlardan ve seviye sensöründen çıkarın.
4. Buhar silindiri sabitleme parçasının vidasını birkaç tur gevşetin, ardından sabitleme parçasını gevşeyene kadar yukarı doğru itin ve çıkarın.

5



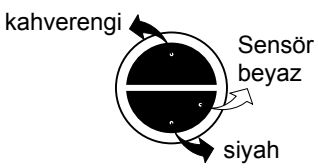
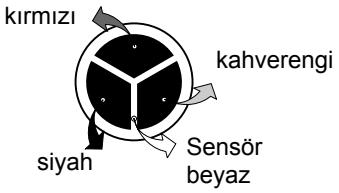
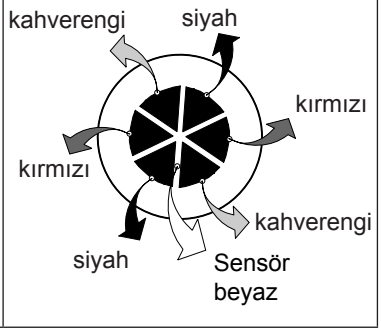
5. Buhar silindirini dikkatlice silindir haznesinden kaldırın, daha sonra öne doğru çıkarın.

DİKKAT!

Alt bağlantı parçasına zarar gelmemesi için buhar silindirini dikkatlice yere koyun!

Buhar silindirinin **takılması** için ters sırayı izleyin. **Aşağıdakilere dikkat edin:**

– Buhar silindirini üniteye takmadan önce, silindir haznesinin O-ring'ini hasar bakımından kontrol edin ve gerekirse değiştirin.
– Silindir haznesinin O-ring'ini suyla ıslatın (gres veya yağ kullanmayın), ardından buhar silindirini hazneye yerleştirin ve sonuna kadar aşağı bastırın.
– Elektrot fişlerini ve seviye sensörü fişini aşağıdaki tabloya göre ilgili elektrot ve sensör bağlantılarına takın.

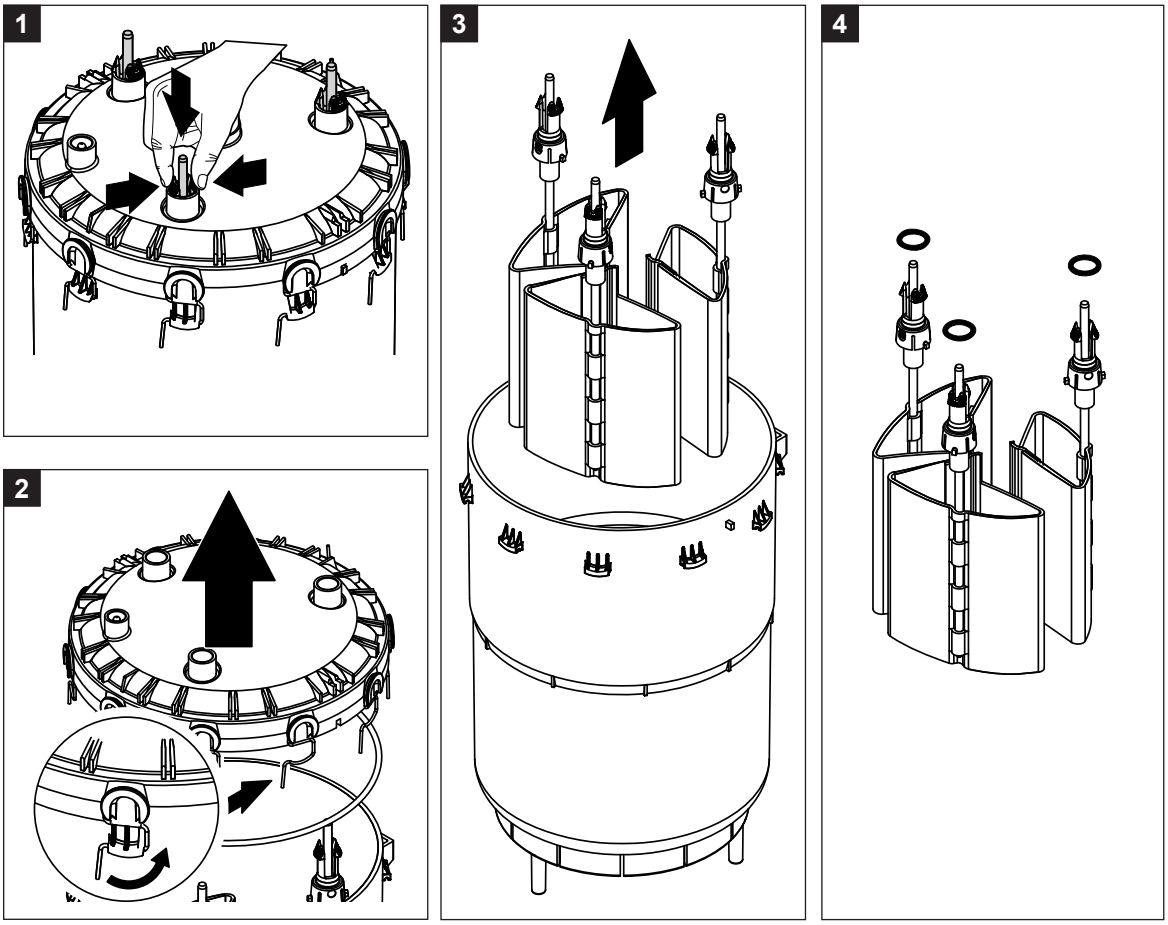
Buhar silindiri tipi		
A342 / D342	**A343 / D343** **A363 / D363** **A444 / D444** **A464 / D464**	**A654 / D654** **A644 / D644** **A664 / D664** **A674 / D674**
		

– Buhar silindirinin konektöründeki buhar hortumunu hortum kelepçeleriyle sabitleyin.

DİKKAT!

– Sızdıran buhar hortumu ünite içinde neme bağlı hasara neden olabilir.
– Buhar silindirinin çıkış konektörü plastikten yapılmıştır. Buhar silindirinin buhar konektöründeki hortum kelepçesini **aşırı sıkmayın**.

7.3.2 D... tipi temizlenebilir buhar silindirinin sökülüp takılması



1. Elektrot geçme bağlantılarını sabitleyin ve elektrotları buhar silindirine yaklaşık 2 cm aşağı doğru bastırın.
2. Silindir kapağının kelepçe klipslerini serbest bırakın ve kapağı kaldırın.
3. Elektrotları yukarı kaldırarak dikkatlice çıkarın.
4. O-ring'leri elektrotlardan çıkarın.
   Not: Bozulmamış O-ring'ler tekrar kullanılabilir.

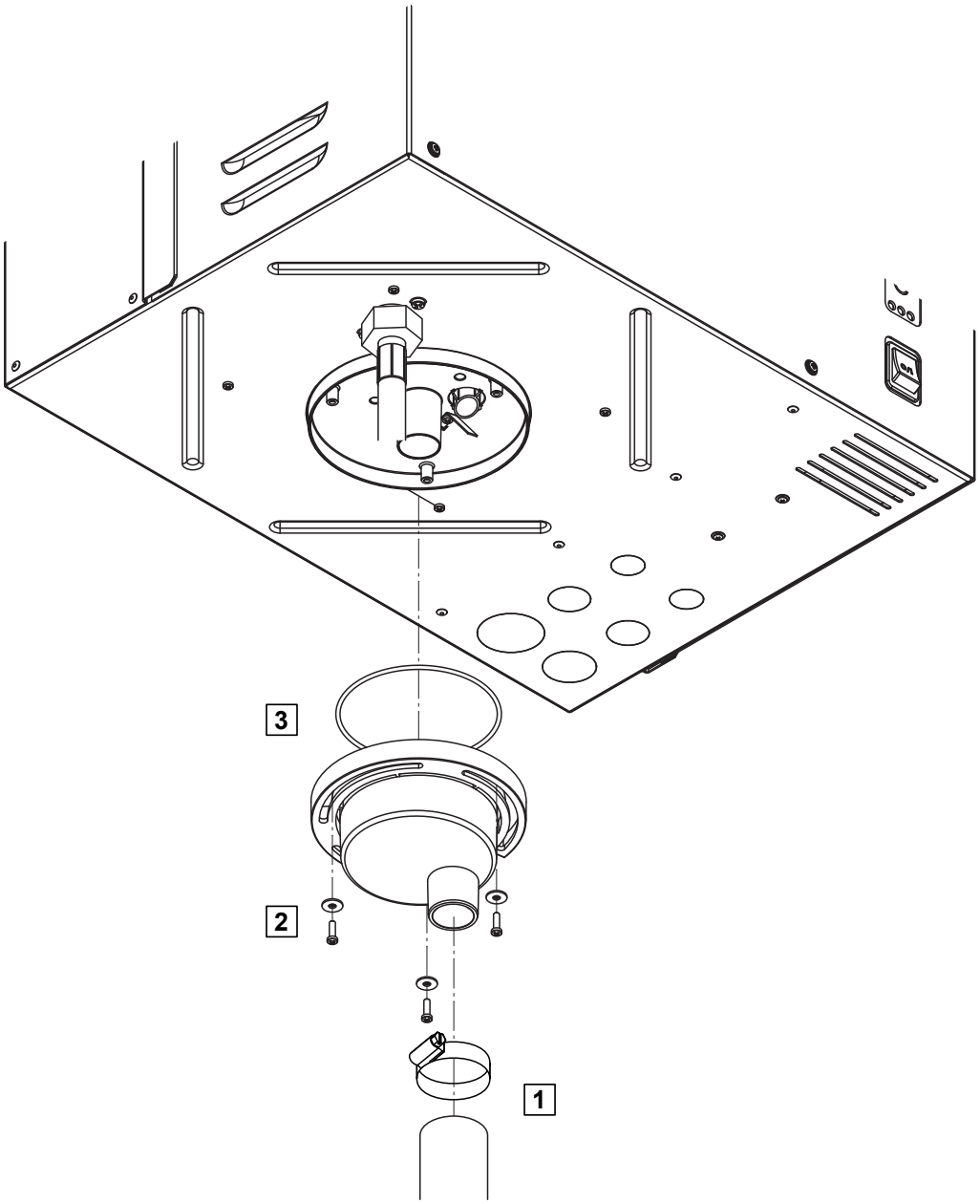
Temizlenebilir buhar silindirinin **montajı** ters sırayı izler. **Aşağıdakilere dikkat edin:**

– Buhar silindirini monte etmeden önce, buhar silindiri kapağındaki O-ring'i ve elektrotlardaki O-ring'leri hasar bakımından kontrol edin ve gerekirse değiştirin. O-ringleri doğru yerleştirdiğinizden emin olun.

– Elektrotları buhar silindiri kapağına yerleştirin ve tutturucular sabitlenene kadar yukarı doğru itin.

– Silindir kapağını (O-ring'leri monte edilmiş) doğru konuma yerleştirin (buhar silindiri gövdesindeki iki kamı silindir kapağındaki karşılık gelen oluklarla hizalayın) silindir gövdesine yerleştirin ve kapağı sabitleme klipsleriyle sabitleyin.

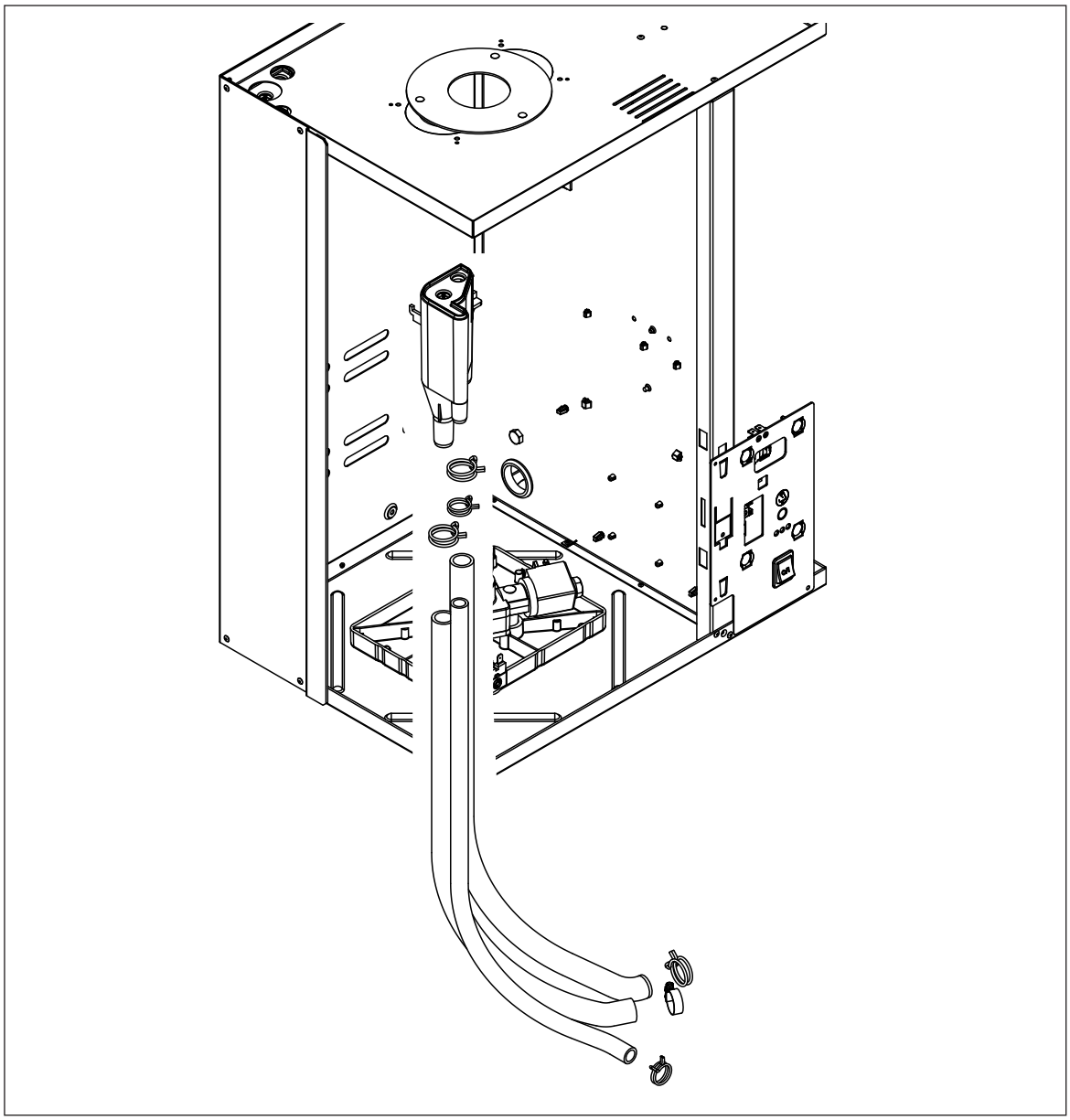
7.3.3 Tahliye kabının sökülmesi ve takılması



1. Hortum kelepçesini serbest bırakın, ardından su tahliye hortumunu su haznesindeki konnektörden çıkarın.
2. Bir tornavida kullanarak boşaltma kabını üniteye sabitleyen üç vidayı sökün, ardından boşaltma kabını aşağı doğru çıkarın.
3. O-ring'i boşaltma kabının halka şeklindeki kanalından çıkarın.

Boşaltma kabının **takılması** ters sırayı takip eder. Takmadan önce tahliye kabının O-ring'i hasar bakımından kontrol edin ve gerekirse değiştirin.

7.3.4 Su kabının ve su hortumlarının sökülmesi ve takılması

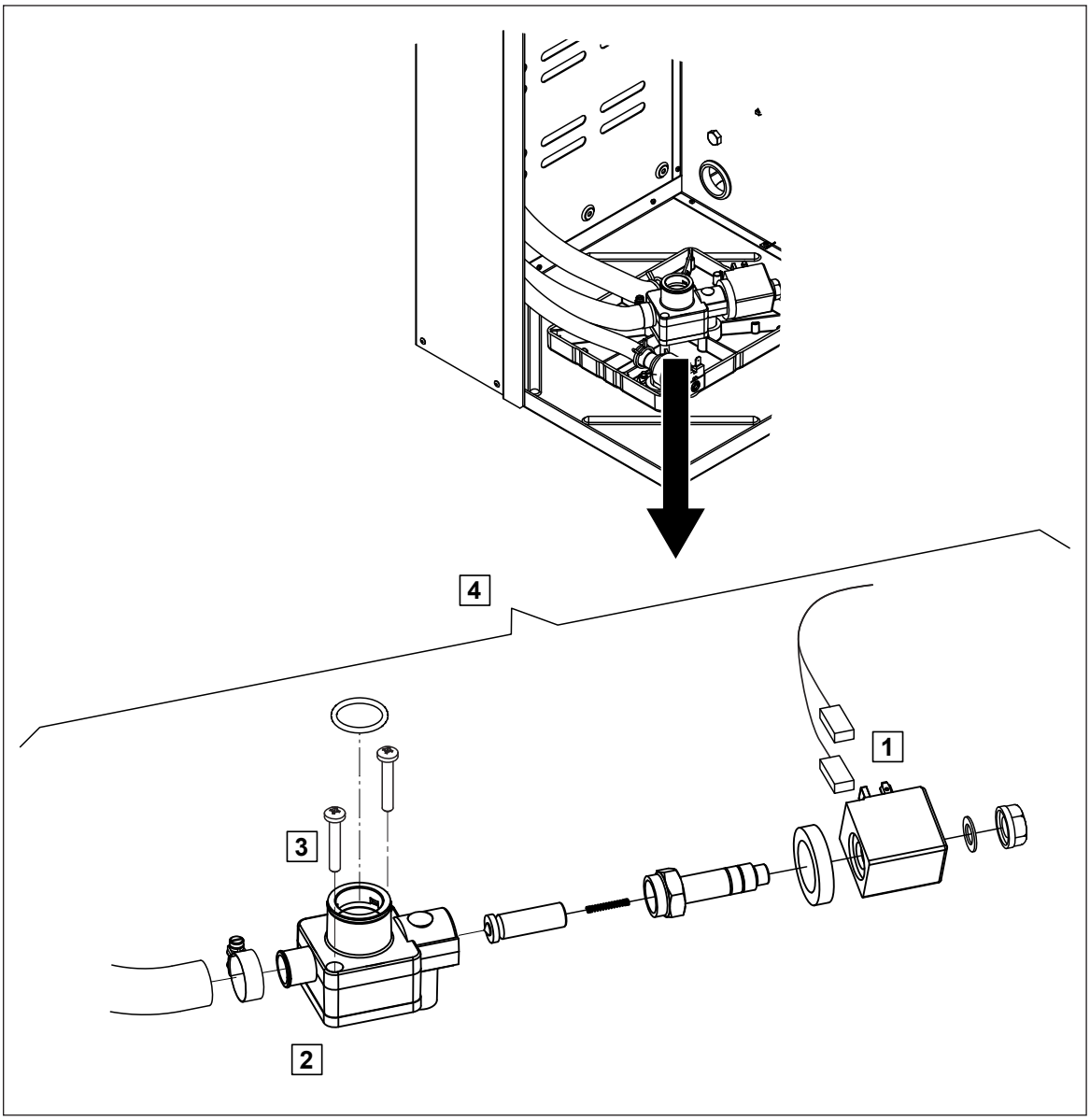


Su kabını ve su hortumlarını çıkarmak için önce buhar silindirinin çıkarılması gerekir (bkz. Bölüm 7.3.1).

1. Hortum kelepçelerini serbest bırakın, ardından tüm hortumları karşılık gelen konnektörlerden ayırın ve hortumları çıkarın.
   Not: Su kabına bağlı hortumlar, su kabı ile birlikte de çıkarılabilir (resme bakın) ve daha sonra ünitenin dışında , su kabının konektörlerinden çıkarılabilir.
2. Su kabının sabitleme klipsini öne doğru **dikkatlice** çekin, ardından su kabını tutma parçasından aşağı doğru bastırın ve öne doğru çıkarın.

Su haznesinin ve su hortumlarının **takılması** ters sırayı izler. Su hortumlarını, hortum kelepçelerini kullanarak konektöre sabitlemeden önce, hortumları bükülmeyecek şekilde hizalayın.

7.3.5 Tahliye valfinin sökülmesi ve takılması

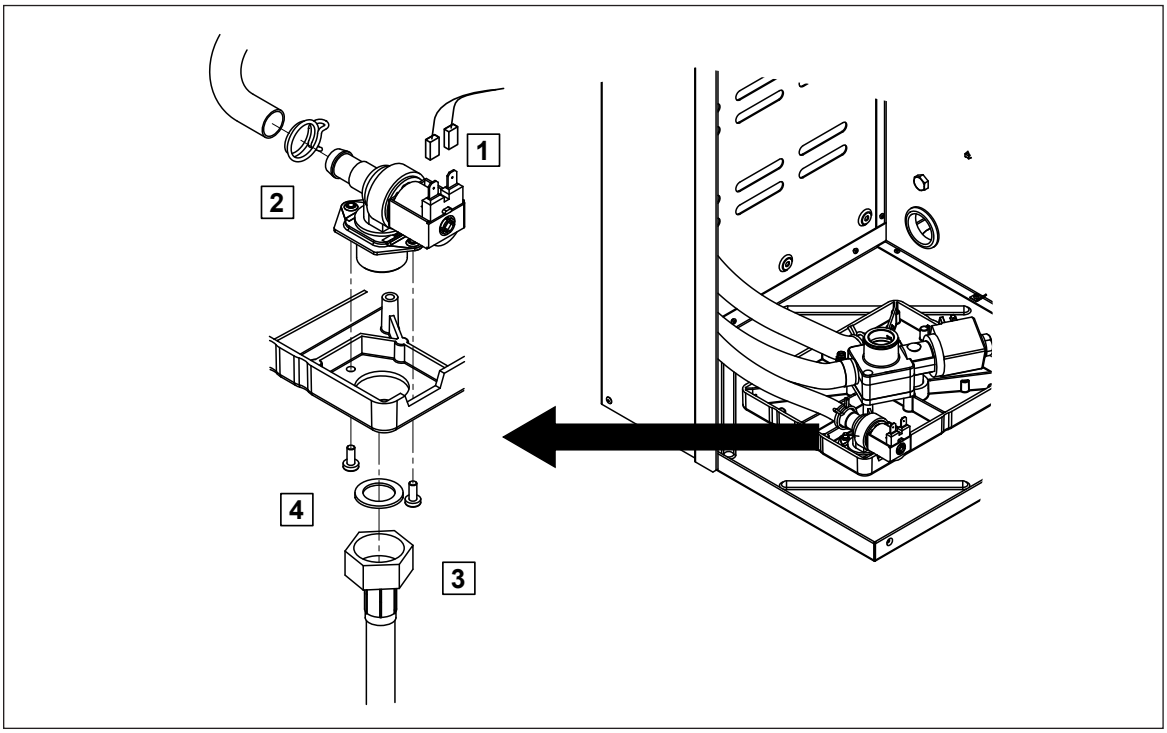


Tahliye valfini çıkarmak için önce buhar silindiri sökülmelidir (bkz. Bölüm 7.3.1).

1. Elektrik kablolarını çıkarın (kabloların kutuplarına uyulması zorunlu değildir).
2. Hortum kelepçesini serbest bırakın ve hortumu konektörden çıkarın.
3. İki vidayı Phillips tornavidayla gevşetin, ardından tahliye valfini çıkarın.
4. Tahliye valfini sökün.

Tahliye valfinin **montajı** ve **tesisatı** ters sırayı izler. Valfi monte etmeden önce, O-ring'te hasar olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse değiştirin.

7.3.6 Su besleme valfinin sökülmesi ve takılması

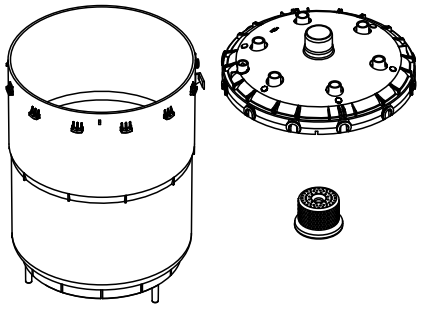
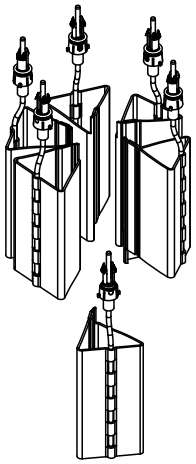
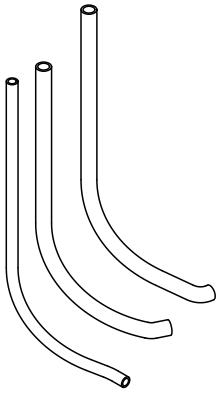
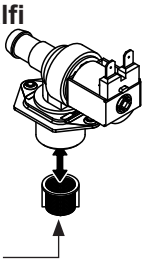


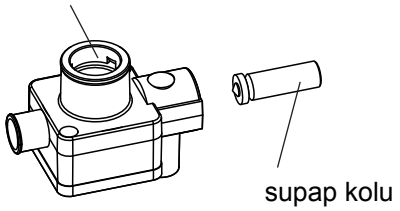
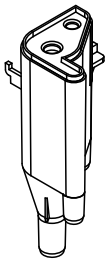
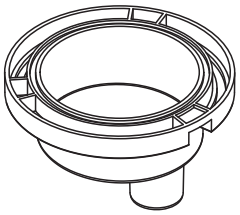
Su besleme valfini çıkarmak için önce buhar silindiri sökülmelidir (bkz. Bölüm 7.3.1).

1. Elektrik kablolarını çıkarın (kabloların kutuplarına uyulması zorunlu değildir).
2. Hortum kelepçesini serbest bırakın ve hortumu konektörden çıkarın.
3. Su borusunun somun kilidini açın ve su borusunu çıkarın.
4. İki vidayı Phillips tornavidayla gevşetin, ardından giriş valfini çıkarın.

Su besleme valfinin **takılması** ters sırayı izler. Su borusunun somunu sadece elle sıkılmalıdır.

7.4 Ünite bileşenlerini temizleme hakkında notlar

Ünite bileşeni	Ne temizlenir ve nasıl temizlenir
Buhar silindiri kapağı **Buhar silindiri gövdesi** **Silindir süzgeci** 	• Kireç tabakasını olabildiğince söküp düşürün veya fırçalayın (tel fırça kullanmayın). Parçalar aşırı derecede kireçlenmişse, kireç çözülene kadar bunları %8 formik asit çözeltisine yerleştirin (**bölüm 7.5'teki güvenlik notlarına uyun**). • Son olarak parçaları ılık sabun çözeltisinde yıkayın ve musluk suyuyla iyice durulayın.
Isıtma elektrotları 	• Isıtma elektrotlarını (geçmeli bağlantıların 2 cm altına kadar) yüzde 8 formik asit içeren bir kaba daldırın (**bölüm 7.5'teki güvenlik notlarına dikkat edin**). Kireç çözülene kadar asidin etki etmesine izin verin. Not: Isıtma elemanlarının tamamen kireçten arındırılmaları gerekmez. • Son olarak ısıtma elektrotlarını musluk suyuyla iyice durulayın ve kurumasını bekleyin. **DİKKAT**: Hiçbir şekilde, aletler (tornavida, kazıyıcı vb.) kullanarak veya çarparak ısıtma elektrotlarını kireçten arındırmaya çalışmayın. Bu, ısıtma elemanlarına zarar verebilir!
Su hortumları 	• Lastik bir çekiç kullanarak tüpleri hafifçe vurarak kireçten arındırın. Ardından, tüpleri sıcak musluk suyuyla iyice durulayın.
Su besleme valfi  geçme süzgeç	• Süzgeci sivri pense ile çıkarın. Kireçleri gidermek için fırça kullanın (tel fırça kullanmayın). • Süzgeci ılık bir sabun çözeltisiyle yıkayın, daha sonra musluk suyuyla iyice durulayın. **Yeniden takmadan önce su besleme valfini kurumaya bırakın!**

Ünite bileşeni	Ne temizlenir ve nasıl temizlenir
Tahliye valfi muhafaza  supap kolu	• Valf muhafazasından, deliklerden ve valf gövdesi üzerindeki valf yuvasından kireç lekelerini çıkarmak için bir fırça kullanın (tel fırça kullanmayın). • Valf muhafazasını ve supap kolunu ılık sabun çözeltisiyle yıkayın, parçaları musluk suyuyla iyice durulayın ve kurumasını bekleyin.
Su kabı 	• Fırça ile su kabı ve konektörlerinden kireç tortularını temizleyin (tel fırça kullanmayın). • Su kabını ılık bir sabun çözeltisiyle yıkayın ve musluk suyuyla iyice durulayın.
Tahliye kabı 	• Tahliye kabından ve ünitenin alt tarafındaki yuvasında oluşan kireci temizlemek için bir fırça kullanın (tel fırça kullanmayın). Tahliye kabı ağır kireçlenmişse, kireç çözülene kadar %8 formik asit çözeltisine yerleştirin (**bölüm 7.5'teki güvenlik notlarına dikkat edin**). • Boşaltma kabını ve ünitenin alt tarafındaki hazneyi ılık sabun çözeltisiyle yıkayın, parçaları musluk suyuyla iyice durulayın.
Ünitenin iç tarafı (sadece su tarafı)	Ünitenin içini herhangi bir temizlik maddesi kullanmadan nemli bir bezle silin. **DİKKAT**: Elektrik bağlantılarının ve elektronik bileşenlerin kuru kalmasına dikkat edin!

7.5 Temizlik maddeleri hakkında notlar

Sadece yukarıdaki tabloda belirtilen temizlik maddelerini kullanın. Dezenfektanların kullanımına yalnızca toksik kalıntı bırakmazlarsa izin verilir. Her durumda, temizlikten sonra parçalar su ile iyice durulanmalıdır.

UYARI!

Formik asit aslında cilde zararsızdır, ancak mukoza zarlarına saldırır. Bu nedenle gözlerinizin ve solunum yollarının asitle ve buharlarıyla temas etmesini önleyin (gözlük takın ve iyi havalandırılmış bir odada veya dışarıda çalışın).

DİKKAT!

Ünitenin bileşenlerine zarar verebileceği için **herhangi bir solvent, aromatize veya halojenli hidrokarbon veya diğer agresif maddeler kullanmayın**.

Temizlik maddelerine ilişkin bilgi ve talimatlara uymak ve bunlara uymak zorunludur.
Özellikle riayet edilmeli: Personelin korunması, çevre koruma ve kullanımla ilgili kısıtlamalar içeren tüm bilgiler.

7.6 Bakım göstergesini sıfırlama

Bakım işlemini tamamladıktan sonra, **bakım göstergesinin** (sarı LED ışıklar) aşağıdaki gibi sıfırlanması gerekir:

- **Ünite kapalıyken** boşaltma tuşuna basın ve basılı tutun.
- Ünite anahtarını kullanarak buharlı nemlendiriciyi açın.
- Sistem testi tamamlanana kadar boşaltma tuşunu basılı tutun (yaklaşık 10 saniye).

8 Hata giderme

Önemli! Operasyonel arızaların çoğu hatalı ekipmanlardan değil, yanlış montajdan veya planlama yönergelerinin dikkate alınmamasından kaynaklanır. Bu nedenle, eksiksiz bir arıza teşhisi her zaman tüm sistemin kapsamlı bir incelemesini içerir. Çoğu zaman, buhar hortumu bağlantısı düzgün şekilde gerçekleştirilmemiştir veya hata nem kontrol sistemine bağlıdır.

8.1 Hata göstergesi

Çalışma sırasında arıza durumunda, ünite kontrolü geçici bir sorun olup olmadığını veya gerekli önlemleri alarak sorunu çözüp çözemeyeceğini kontrol eder. Bu tür arızalar normal çalışma modunda gösterilmez. Ancak **"Uyarı" statüsünde uygun bir hata kodu** üretilir.
Not: Arızanın nedeni kendiliğinden ortadan kalkarsa veya kontroller arızayı onarabilirse, alarm otomatik olarak sıfırlanır.

Kontrol, birkaç denemeden sonra sorunu çözemezse (denemelerin sayısı arıza tipine bağlıdır) veya sorun daha fazla çalışmayı engellerse, ısıtma gerilimi ana kontaktör üzerinden kesilir. **Kırmızı LED normal çalışma modunda** yanar ve **"Hata" statüsünde uygun bir hata kodu** üretilir.

Bilgi modunda hata kodu sorgulanabilir. Bilgi moduna girmek için tahliye/bilgi tuşuna en az 3 saniye basılı tutun. Bilgi modunda kırmızı LED'in yanıp sönme sayısı hata kodunun onlar hanesini gösterirken sarı LED'in yanıp sönme sayısı hata kodunun birler hanesini gösterir (bilgi modu ile ilgili daha fazla bilgi için bölüm 6.3.1'e bakınız). .

Örnekler:

Normal çalışma modu	kırmızı LED yanıyor	evet	hayır	evet	evet
Bilgi modu	kırmızı LED yanıp sönüyor.	—	2x	2x	3x
	sarı LED yanıp sönüyor.	2x	1x	1x	7x
Hata kodu		**E2**	**W21**	**E21**	**E37**

8.2 Arıza listeleri

8.2.1 Sistem hataları

Uyarı		Hata		Sebep	Çözüm
Kod	**Arıza**	**Kod**	**Arıza**		
		E1	**EC Kartı yok**	Kontrol kartında EC Kartı takılı değil.	EC Kartını takın veya test çalıştırmasını başlatın.
—	—	**E2**	**EC Kartı boş**	EC Kartta kayıtlı veri yok.	Yeni EC Kartı takın.
—	—	**E2**	**EC Kartı arızalı**	EC Kartında geçersiz veriler var.	Yeni EC Kartı takın.
—	—	**E2**	**EC Kartı uyumsuz**	Takılan EC Kartı, ünitenin donanımıyla veya kontrol elektroniğinin temel ayarları ile uyumlu değil.	Doğru EC Kartını takın. Condair servis teknisyeninizin temel ayarları yapmasını sağlayın.
—	—	**E10**	**Donanım hatası**	Kontrol panosu arızalı.	Kontrol panosunu değiştirin.

8.2.2 Ünite hataları

Uyarı		Hata		Sebep	Çözüm
Kod	**Arıza**	**Kod**	**Arıza**		
W20	**Harici emniyet zinciri açık**	—	—	Havalandırma kilidi açık.	Varsa, havalandırma sistemini kontrol edin/açın.
				Hava akış monitörü tetiklendi	Havalandırma sisteminin fanını/ filtresini kontrol edin.
				Emniyet nem sensörü tetiklendi	Bekleyin. Varsa, emniyet nem sensörünü kontrol edin
W21	**Buhar silindirinin maks. dolum seviyesine ulaşıldı**	**E21**	**Buhar silindirinin maks. dolum seviyesine ulaşıldı ancak ısıtma akımı yok**	Su iletkenliği çok düşük (ilk işlemden sonra).	Silindirin mineral içeriği yükselene kadar bekleyin.
				Buhar silindiri tipi için su iletkenliği çok düşük.	Doğru buhar silindiri tipini seçin.
				Isıtma voltajı faz arızası.	Şebeke besleme hattındaki servis anahtarını kontrol edin ve varsa açın. Şebeke sigortalarını kontrol edin ve gerekirse değiştirin.
W22	**İzin verilen dolum süresi aşıldı (20 dakika)**	**E22**	**İzin verilen dolum süresi aşıldı (4 saatten fazla)**	Su beslemesi tıkalı / kapatma vanası kapalı / su basıncı çok düşük.	Su beslemesini (filtre, su boruları vb.) ve basıncını kontrol edin, kapatma valfini kontrol edin / açın.
				Su besleme valfi tıkalı veya bozuk.	Giriş valfindeki süzgeci kontrol edin, gerekirse girişini temizleyin veya giriş valfini değiştirin.
				Buhar hattında aşırı geri basınç (kanal basıncı çok yüksek, buhar hattı çok uzun/kıvrımlı), doldurma kabından su kaybına neden olur	Kanal basıncını kontrol edin, buhar tesisatını kontrol edin. Gerekirse basınç dengeleme kiti takın (seçeneklere bakın).
				Su sisteminde sızıntı.	Su sistemini kontrol edin ve gerekirse sızdırmazlık sağlayın.

Uyarı		Hata		Sebep	Çözüm
Kod	**Arıza**	**Kod**	**Arıza**		
W23	**20 dakikadan fazladır elektrot akımı yok**	**E23**	**4 saatten fazladır elektrot akımı yok**	Isıtma voltajı faz arızası.	Şebeke besleme hattındaki servis anahtarını kontrol edin / açın. Şebeke sigortalarını kontrol edin ve gerekirse değiştirin.
				Su beslemesi tıkalı / kapatma vanası kapalı / su basıncı çok düşük.	Su beslemesini (filtre, su boruları vb.) ve basıncını kontrol edin, kapatma valfini kontrol edin / açın.
				Giriş valfi tıkalı veya bozuk.	Giriş valfindeki süzgeci kontrol edin, gerekirse girişini temizleyin veya giriş valfini değiştirin.
				Buhar hattında aşırı geri basınç (kanal basıncı çok yüksek, buhar hattı çok uzun/kıvrımlı), doldurma kabından su kaybına neden olur	Kanal basıncını kontrol edin, buhar tesisatını kontrol edin. Gerekirse basınç dengeleme kiti takın (seçeneklere bakın).
				Su sisteminde sızıntı.	Su sistemini kontrol edin ve gerekirse sızdırmazlık sağlayın.
W24	**Buhar talebine göre elektrot akımı çok yüksek**	**E24**	**Buhar talebine göre elektrot akımı çok yüksek**	Nem talebi çok hızlı azaldı.	Çalışma noktasının otomatik adaptasyonu.
				Tahliye valfi arızalı.	Tahliye valfini kontrol edin, gerekirse değiştirin.
				Buhar silindirindeki drenaj tıkalı.	Bhr. silindirini temizleyin/değiştirin.
				Bu tip buhar silindiri için su iletkenliği çok yüksek.	Doğru buhar silindiri tipini seçin.
W25	**Maks. kabul edilebilir elektrot akımı aşıldı**	**E25**	**Maks. kabul edilebilir elektrot akımı aşıldı**	Tahliye valfi arızalı.	Tahliye valfini kontrol edin, gerekirse değiştirin.
				Buhar silindirindeki drenaj tıkalı.	Bhr. silindirini temizleyin/değiştirin.
				Bu tip buhar silindiri için su iletkenliği çok yüksek.	Doğru buhar silindiri tipini seçin.
—	—	**E26**	**Ana kontaktör sıkışmış**	Ana kontaktör aktif konumda sıkıştı.	Ana kontaktörü kontrol edin, gerekirse değiştirin.
W27	**Köpük algılama**	**E27**	**Köpük algılama (24 saat içinde 4 otomatik tahliye)**	Buhar silindirinde köpüklenme.	Buhar silindirini tahliye anahtarı ile boşaltın (gerekirse birkaç kez). Suyun kalitesini kontrol edin.
W28	**Buhar silindirinin servise ihtiyacı var**	**E28**	**Buhar silindiri için servis aralığı aşıldı**	Mineral birikintileri ve / veya elektrotlar bitmiş.	Buhar silindiri Tip A: değiştirin Buhar silindiri Tip D: temizleyin Önemli: Buhar silindirini değiştirdikten veya temizledikten sonra, bakım sayacını sıfırlayın (bkz. Bölüm 7.6).
W29	**Buhar silindirinin servise ihtiyacı var**	**E29**	**Buhar silindirinin maks. çalışma saatine ulaşıldı**	Buhar silindirinin maksimum çalışma saatine ulaşıldı.	Buhar silindiri Tip A: değiştirin Buhar silindiri Tip D: temizleyin Önemli: Buhar silindirini değiştirdikten veya temizledikten sonra, bakım sayacını sıfırlayın (bkz. Bölüm 7.6).
W36	**Buhar silindirinin beklemede boşaltması aktif**	—	—	Buhar silindirinin beklemede otomatik tahliyesi aktif.	Hiçbir önlem alınmasına gerek yok
W37	**Buhar silindirinin cebri boşaltması aktif**	—	—	Buhar silindirinin cebri boşaltması aktif	Hiçbir önlem alınmasına gerek yok

8.3 Arıza giderme ile ilgili notlar

TEHLİKE!
Elektrik çarpması tehlikesi!

Arızaların giderilmesi için, buharlı nemlendiriciyi bölüm 6.5'te açıklandığı şekilde **çalışma dışı bırakın**, üniteyi **şebekeden ayırın** ve **istem dışı çalışmaya karşı emniyete alın**.

Hataların giderilmesi, kalifiye ve iyi eğitimli profesyoneller tarafından yapılmalıdır. Elektrik tesisatıyla ilgili arızalar (örneğin sigortaların değiştirilmesi) yetkili personel veya yalnızca Condair temsilcinizin servis teknisyeni tarafından onarılmalıdır.

Onarım çalışmaları ve hatalı bileşenlerin değiştirilmesi yalnızca Condair temsilcinizin servis teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir!

8.4 Hata göstergesinin sıfırlanması (kırmızı LED lambalar)

Hata göstergesini sıfırlamak için:

Buharlı nemlendiriciyi elektrik şebekesinden ayırın. Yaklaşık 5 saniye bekledikten sonra birimi tekrar şebekeye bağlayın.

Not: Arıza giderilmemişse, kısa bir süre sonra hata göstergesi tekrar belirir.

9 Hizmet dışı bırakma / Hurdaya ayırma

9.1 Hizmet dışı bırakma

Condair EC'nin değiştirilmesi gerekiyorsa veya nemlendirme sistemine artık ihtiyaç duyulmuyorsa, aşağıdakileri yapın:

1. Üniteyi, bölüm 6.5'te tarif edildiği gibi kullanımdan çıkarın.
2. Üniteyi (ve gerekirse diğer tüm sistem bileşenlerini) kalifiye bir servis teknisyeni tarafından sökülmesini sağlayın.

9.2 Hurdaya ayırma/Geri dönüşüm

Sökülen bileşenler yerel düzenlemelere uygun olarak atılmalı ve/veya geri dönüştürülmelidir. Şüphe durumunda lütfen Condair satıcınızla görüşün.

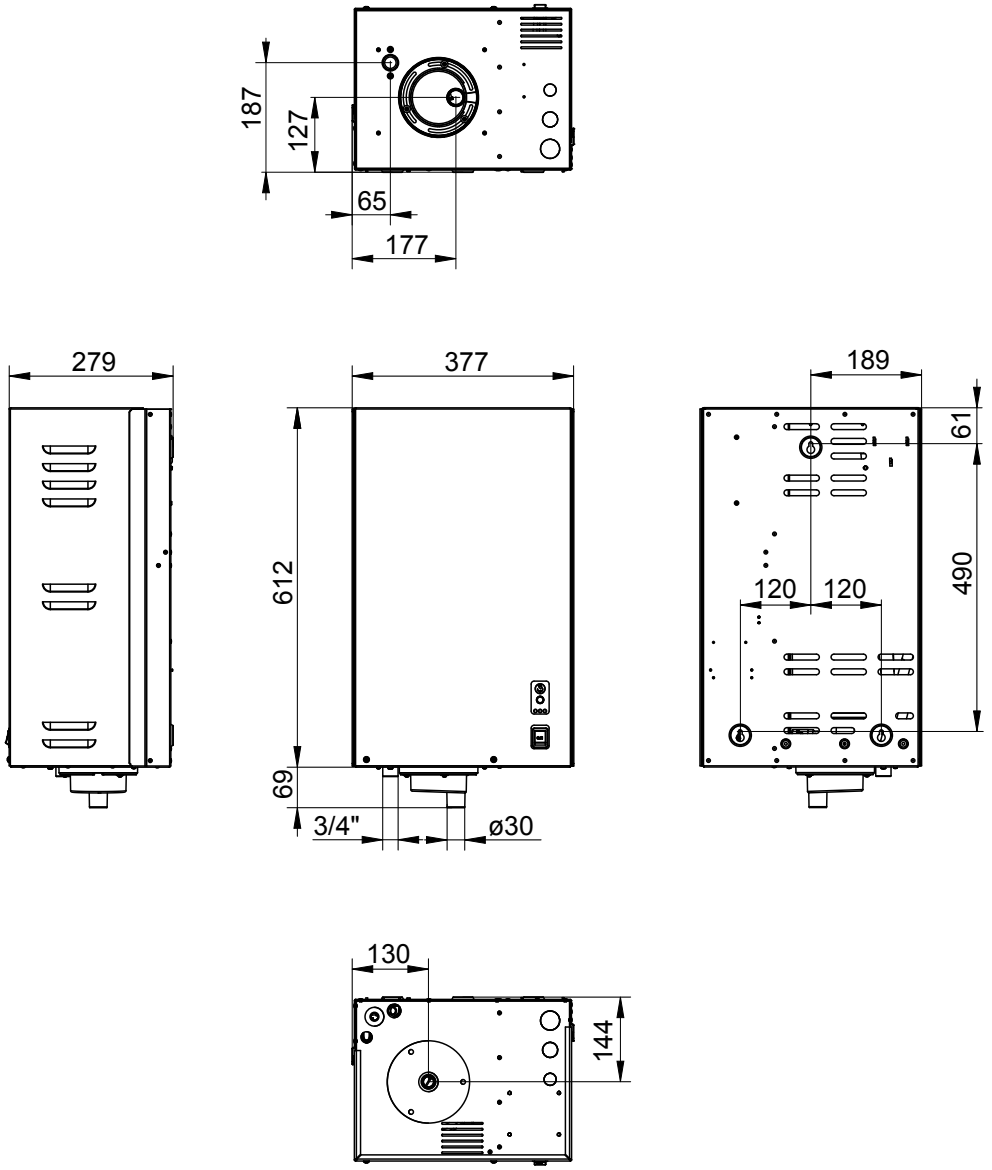
10 Ürün özellikleri

10.1 Teknik veriler

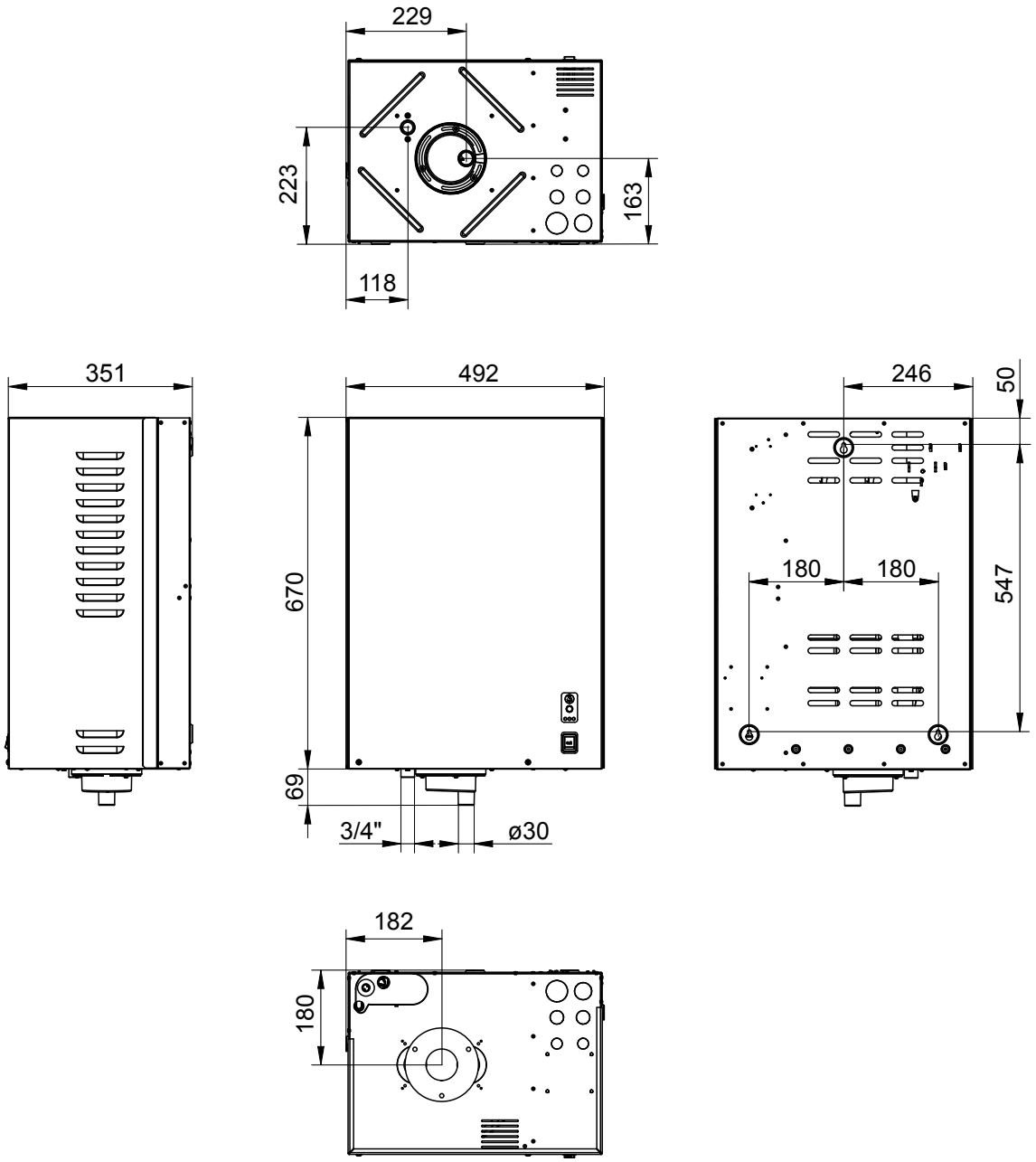
Isıtma voltajı 230V/1~/50..60Hz				
Ünite modeli		**5/8**		
Buhar kapasitesi (kg/h)		5/8		
Maks. güç tüketimi (kW)		3.8/6.0		
Isıtma voltajı 230V/3~/50..60Hz				
Ünite modeli		**5/8**	**15**	**23/32**
Buhar kapasitesi (kg/h)		5/8	15	23/32
Maks. güç tüketimi (kW)		3.8/6.0	11.2	17.3/22.5
Isıtma voltajı 400V/3~/50..60Hz				
Ünite modeli		**5/8**	**15**	**23/32/45**
Buhar kapasitesi (kg/h)		5/8	15	23/32/45
Maks. güç tüketimi (kW)		3.8/6.0	11.2	17.3/24.0/33.7
Kontrol voltajı		1 x 230V / 50-60 Hz		
Çalışma koşulları				
Kabul edilebilir su basıncı		1...10 bar		
Su kalitesi		Arıtılmamış içme suyu 125...1250 µS/cm iletkenlikte		
Kabul edilebilir su sıcaklığı		1...40 °C		
Kabul edilebilir ortam sıcaklığı		1...40 °C		
Kabul edilebilir ortam nemi		maks. %75 bağıl nem (yoğuşmasız)		
Kabul edilebilir kanal hava basıncı		-0.8 kPa...1.5 kPa; yüksek basınç kiti (opsiyonel) ile 10.0 kPa		
Koruma sınıfı		IP 20		
Uygunluk		CE		
Boyutlar/Ağırlıklar				
Gövde (WxHxD) (mm)	377x612x279	1	1	
	492x351x670			1
Net ağırlık (kg)		19	19	28
Çalışma ağırlığı (kg)		24	30	65
Ekipman/opsiyonlar				
Buhar silindiri tipi (Tip A.. standart ekipman)	A3.../D3...	1		
	A4.../D4...		1	
	A6.../D6...			1
Kablo rakoru	CG	1	1	1
Yüksek basınç seti	OPS	1	1	1
Uzaktan kumanda ve arıza göstergesi	RFI	1	1	1
Terminal ısıtma voltajı	M-THV	1	1	
	L-THV			1
Aksesuarlar				
Buhar dağıtım borusu	41-...	1		
	61-...		1	
	81-...			1
OptiSorp buhar dağıtım sistemi	System 1	1	1	1
Fan ünitesi	FAN3S M	1	1	
	FAN3S L			1
Buhar hortumu / metre	DS22	1		
	DS60		1	
	DS80			1
Kondens hortumu / metre	KS10	1	1	1

10.2 Ünite boyutları

Condair EC 5/8/15 (ölçüler - mm)



Condair EC 23/32/32/45 (Ölçüler - mm)



Notlar

© Condair Group AG, Teknik değişiklik hakkı saklıdır

CH94/0002.00

Condair Nemlendirme A.Ş.
Çobançeşme Mah. Sanayi Cad. No:44
Nish İstanbul Residence D Blok Kat:11
D:129 Bahçelievler, İstanbul
Tel: (212) 803 34 25 - 803 34 08
E-mail: cotr-info@condair.com
www.condair.com.tr