

BU TALİMATLARI OKUYUN VE SAKLAYIN

KURULUM VE KULLANIM KILAVUZU

Adyabatik hava nemlendirme/
hava soğutma sistemi
Condair MC

Condair'i seçtiğiniz için teşekkür ederiz

Kurulum tarihi (AA/GG/YYYY):

Devreye alma tarihi (AA/GG/YYYY):

Konum referansı:

Model:

Seri numarası:

Devreye alma sırasında verileri doldurun!

Tescil Bildirimi

Bu belge ve burada açıklanan bilgiler Condair Group AG'nin mülkiyetindedir. Alıcı ekipmanının kurulumu veya bakımı için gerekli olan durumlar dışında, Condair Group AG'nin yazılı izni olmadan bu belge ve burada bulunan bilgiler çoğaltılamaz, kullanılamaz veya başkalarına açıklanamaz.

Sorumluluk Bildirimi

Condair Group AG, ekipmanın yanlış kurulumu veya kullanımından ya da Condair Group AG tarafından onaylanmayan parçaların/bileşenlerin/ekipmanın kullanılmasından kaynaklanacak hiçbir sorumluluk kabul etmez.

Telif Hakkı Uyarısı

© Condair Group AG, Tüm hakları saklıdır.

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır

İçindekiler

1	Giriş	5
1.1	Genel	5
1.2	Kurulum kılavuzundaki notlar	5
2	Güvenliğiniz için	7
3	Önemli notlar	9
3.1	Teslimatın incelenmesi	9
3.2	Depolama/Taşıma/Ambalajlama	9
4	Özellik	10
4.1	Genel	10
4.2	Condair MC işlevsel tanımı	11
4.2.1	Açıklama	11
4.2.2	Evaporatif medya tipleri	12
4.2.3	Condair MC şematik akış diyagramı	12
5	Kurulum	13
5.1	Ürün tanımlaması / Hangi modele sahipsiniz	13
5.2	Kurulum genel bakış	15
5.2.1	Kurulum sağlık ve güvenlik notları	15
5.2.2	Condair MC kurulumu	15
5.3	Evaporatif modülün montajı	17
5.3.1	Evaporatif modülün konumlandırılmasıyla ilgili notlar	17
5.3.2	Giriş suyu kalitesi gereklilikleri	20
5.3.3	Evaporatif modül montaj prosedürü	22
5.4	Hidrolik modülün montajı	33
5.5	Su tesisatı	34
5.5.1	Su tesisatı ile ilgili notlar	34
5.5.2	Su tesisatı	36
5.6	Kontrol biriminin montajı	37
5.6.1	Kontrol biriminin konumlandırılmasıyla ilgili notlar	37
5.6.2	Kontrol birimi için önerilen erişim gereklilikleri	37
5.6.3	Kontrol biriminin montajı	38
5.7	Elektrik kurulumu	39
5.7.1	Elektrik kurulumuyla ilgili notlar	39
5.7.2	Condair MC kablo şeması	40
5.7.3	Kurulum işlemi	42
5.7.4	Seçeneklerin kurulumu	46
5.7.4.1	Daldırma UV – Genel Notlar	46
5.7.4.2	CE Daldırma UV'yi Takma	47
5.7.4.3	UL Daldırma UV'yi Takma	48
5.7.4.4	Kapama Plakaları	49
5.7.4.5	UL Hidrolik Kapak	50

6	İşletim	51
6.1	İşletimle ilgili önemli notlar	51
6.2	İlk devreye alma	52
6.3	Kontrol birimi işletim elemanları	54
6.4	Normal işletim için başlatma	55
6.5	İşletim ile ilgili notlar	56
6.5.1	İşletimle ilgili önemli notlar	56
6.5.2	Sistem durumu göstergesi	57
6.5.3	İşletim sırasında önerilen düzenli kontroller	57
6.5.4	Medya yıkama	58
6.6	Modbus İletişimi	59
6.7	Sistemin devreden çıkarılması	60
7	Bakım	61
7.1	Bakım ile ilgili önemli notlar	61
7.2	Bakım aralıkları	62
7.3	Bakım kılavuzu	63
7.4	Bakım için bileşenlerin sökülmesi ve kurulumu	64
7.4.1	Evaporatif modülün sökülmesi ve kurulumu	65
7.5	Sarf malzemesi kılavuzu	66
7.6	Sağlık ve güvenlik gereklilikleri	67
7.7	Rutin su numunesi alma ve test yapma	68
7.8	Temizlik ve dezenfeksiyon	69
7.9	Temizlik ve dezenfeksiyon yöntemi açıklaması	70
8	Hata giderme	72
8.1	Condair MC kontrol biriminde arıza göstergesi	72
8.2	Arıza listesi	73
8.3	Göstergesi olmayan arızalar	74
8.4	Condair MC'de hata durumunu sıfırlama	75
8.5	Kontrol birimindeki sigortaların değiştirilmesi	75
9	Hizmetten alma / bertaraf	76
9.1	Hizmetten alma	76
9.2	Bertaraf/geri dönüşüm	76
10	Ürün özellikleri	77
10.1	Teknik veriler	77
11	Uygunluk Belgesi	78

1 Giriş

1.1 Genel

Condair MC Evaporatif Nemlendirici ve Soğutucuyu (bundan sonra Condair MC olarak anılacaktır) satın aldığınız için teşekkür ederiz.

Condair MC'nin güvenli, doğru ve ekonomik çalışmasını sağlamak için lütfen mevcut dokümantasyonda yer alan tüm bilgilere ve güvenlik talimatlarına ve ayrıca kurulu nemlendirme sisteminin bileşenlerine ait ayrı dokümanları inceleyin ve bunlara uyun. Condair MC'nin yanlış kullanımı, kullanıcıya veya üçüncü taraflara zarar verebilir ve/veya maddi varlıkların hasarına neden olabilir.

Bu dokümanı okuduktan sonra sorunuz olursa lütfen Condair temsilcinizle görüşün. Size yardımcı olmaktan memnuniyet duyacaklardır.

1.2 Kurulum kılavuzundaki notlar

Sınırlama

Bu kılavuzun konusu Condair MC'dir. Çeşitli seçenekler ve aksesuarlar yalnızca ekipmanın düzgün çalışması için gerekli olduğu kadar açıklanmıştır. Seçenekler ve aksesuarlar hakkında daha fazla bilgiyi ilgili talimatlarda bulabilirsiniz.

Bu kılavuz, Condair MC'nin **kurulumu, devreye alınması, işletimi ve bakımı** ile sınırlıdır ve **iyi eğitilmiş personelin ilgili işlerinde yeterli yetkinliğe sahip olduğunu** kabul eder.

Lütfen bu kılavuzdaki bazı çizimlerin, standart olarak verilmeyen veya ülkenizde mevcut olmayan seçenekleri ve aksesuarları gösterebileceğini unutmayın. Condair temsilciniz ile mevcut olma ve teknik özellik bilgilerini kontrol edin.

Bu kılavuzda kullanılan semboller



DİKKAT!

Daire içindeki dikkat sembolüyle birlikte kullanılan "DİKKAT" sözcüğü, bu kılavuzdaki, ihmal edilmesi halinde **ünitede veya diğer maddi varlıklarda hasara ve/veya arızaya** neden olabilecek notları belirtir.



UYARI!

Genel dikkat sembolüyle birlikte kullanılan "UYARI" sözcüğü, bu kılavuzdaki, ihmal edilmesi halinde **kişilerin yaralanmasına** neden olabilecek güvenlik ve tehlike notlarını belirtir.



TEHLİKE!

Genel dikkat sembolü ile birlikte kullanılan "TEHLİKE" sözcüğü, bu kılavuzdaki, ihmal edilmesi halinde **ciddi yaralanmalara ve hatta ölüme** neden olabilecek güvenlik ve tehlike notlarını belirtir.

Koruma

Lütfen bu kılavuzu hemen erişebileceğiniz güvenli bir yerde saklayın. Ekipmanın sahibi değişirse dokümanlar yeni operatöre iletilmelidir.

Dokümanlar kaybedilirse lütfen Condair temsilcinizle irtibata geçin.

Dil sürümleri

Bu kılavuz çeşitli dillerde mevcuttur. Bilgi için lütfen Condair temsilcinizle görüşün.

2 Güvenliğiniz için

Genel

Condair MC ile çalışan herkes, herhangi bir çalışma gerçekleştirmeden önce bu dokümanı okuyup anlamış olmalıdır.

Kılavuzun içeriğini bilmek ve anlamak, personeli her türlü tehlikeye karşı korumak, hatalı kullanımı önlemek ve üniteyi güvenli ve doğru şekilde çalıştırmak için temel bir gerekliliktir.

Üniteye uygulanan tüm simgeler, işaretler ve işaretler izlenmeli ve okunabilir durumda tutulmalıdır.

Personelin yeterliliği

Bu kılavuzda açıklanan tüm **alışmalar yalnızca iyi eğitilmiş ve yeterli niteliklere sahip ve müşteri tarafından yetkilendirilmiş uzmanlar tarafından gerçekleştirilmelidir.**

Güvenlik ve garanti nedenlerinden dolayı, bu kılavuzun kapsamı dışında kalan her türlü işlem sadece endüstride kabul gören uygun niteliklere veya eğitime sahip personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Condair MC ile çalışan tüm personelin çalışma güvenliği ve kazaların önlenmesiyle ilgili uygun yerel düzenlemeleri bildiği ve onlara uyduğu varsayılır.

Kullanım amacı

Condair MC sadece **belirtilen çalışma koşulları dahilinde klima santrali (AHU) veya hava kanalları içinde hava nemlendirme ve hava soğutması** için tasarlanmıştır (bkz. işletim kılavuzu Condair MC). Üreticinin yazılı izninin olmadığı her türlü uygulamanın, kullanım amacına uygun olmadığı düşünülür ve bu durum Condair MC'nin tehlikeli olmasına neden olabilir.

Ekipmanın amaca uygun şekilde çalıştırılması **bu kurulum kılavuzundaki tüm bilgilerin (özellikle güvenlik talimatlarının) dikkate alınmasını gerektirir.**

Güvenli olmayan kullanımı nleme

Condair MC ile çalışan herkes, ünitedeki güvenliği etkileyebilecek her türlü değişikliği gecikmeden sahibine bildirmekle ve **bu tür sistemlerin yanlışlıkla çalıştırılmasını** nlemekle yükümlüdür.

Condair MC'dan kaynaklanabilecek tehlike



TEHLİKE!

Elektrik çarpması riski!

Condair MC ünitesi (ve opsiyonel daldırma UV sistemi) şebeke gerilimi altındadır. Kontrol birimi (veya opsiyonel daldırma UV sisteminin terminal kutusu) açık olduğunda bazı parçalar canlı gerilim altında olabilir. Elektrikli parçalara dokunmak ağır yaralanmaya veya ölüme yol açabilir.

Önem: Kontrol birimi yalnızca tüm montaj ve kurulum işlemleri tamamlandıktan sonra, tüm kurulumlar doğru işçilik açısından kontrol edildikten ve kapaklar doğru bir şekilde yeniden yerleştirildikten sonra şebekeye bağlanmalıdır.



UYARI!

Evaporatif malzemesi fiberglastan üretilmiştir. Bu malzeme tehlikeli olarak sınıflandırılmamış olsa da kullanıcıyı liflerden veya tozdan korumak için taşıma sırasında eldiven, koruyucu kıyafet ve göz koruması gibi kişisel korunma ekipmanlarının kullanılması önerilir. Kullanım sırasında toz oluşursa solunum koruması (ağız burun maskesi) takılması önerilir.



UYARI!

Daldırma UV sisteminde kullanılan UV lambaları, gözlere ve cilde uzun süre zarar verebilecek zararlı UV-C ışınları yayar.

Önem: Lambalar, evaporatif kasetlerin altına doğrudan görüş hattının dışına yerleştirilmelidir. UV lambasını asla evaporatif modülün dışında çalıştırmayın.



UYARI!

Civa ile kontamine olmuş cam nedeniyle tehlike!

Daldırma UV sisteminde kullanılan lambalar, ev tipi, floresan lambalara benzer bir teknoloji ile üretilir ve çalıştırılır. Lamba, düşük basınçta gaz ve civa buharı ile doldurulmuştur ve patlamaz. Ancak kırılırsa civa ile kontamine olmuş camlar risk oluşturur.

Önem: Kırık lambaları yerel geri dönüşüm/atık bertaraf yasalarına ve yönetmeliklerine uygun olarak ayrı olarak imha edin.

Doğru kaldırma ve hareket ettirme

Bileşenlerin kaldırılması veya hareket ettirilmesi her zaman bir risk unsuru taşır ve bu nedenle yalnızca eğitilmiş ve uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Kaldırma operasyonlarının önceden detaylı olarak planlanmasını ve risklerin değerlendirilmesini sağlayın. Tüm ekipman vasıflı ve yetkin bir sağlık ve güvenlik sorumlusu tarafından kontrol edilmelidir.

Operatörlerin ağır yüklerle çalışma konusunda eğitilmesi ve ilgili kaldırma düzenlemelerini uygulaması müşterinin sorumluluğundadır.

Ünitede izin verilmeyen değişiklikler

Üreticinin yazılı izni olmadan Condair MC üzerinde hiçbir değişiklik yapılmamalıdır.

Kusurlu parçaların değiştirilmesi için **Condair temsilcinizden temin edebileceğiniz özel** orijinal aksesuarlar ve yedek parçaları **kullanın**.

3 Önemli notlar

3.1 Teslimatın incelenmesi

Teslim aldıktan sonra:

- Nakliye kutularını hasara karşı kontrol edin.
Nakliye kutularında meydana gelen hasarlar, nakliye şirketine bildirilmelidir.
- Tüm parçaların gönderildiğinden emin olmak için ambalaj listelerini kontrol edin.
Tüm eksik mallar teslim alındıktan sonraki 48 saat içinde Condair temsilcinize bildirilmelidir. Condair bu süre aşıldıktan sonra bildirilen herhangi bir malzeme eksikliği için sorumluluk kabul etmez.
- Parçaları/bileşenleri ambalajından çıkarın ve hasar olup olmadığını kontrol edin.
Özel olarak tankın, yapısal bileşenlerin ve sabitleyicilerin (saplamalar gibi) kontrolü önemlidir, çünkü bu öğelerde hasar olması sistemin yapısal bütünlüğünü etkileyebilir. Parçalar/bileşenler hasar görmüşse derhal nakliye şirketini bilgilendirin.
- Bileşenlerin tesisinizde kuruluma uygun olup olmadığını ürün teknik özelliklerine göre kontrol edin (işletim kılavuzundaki model anahtarına bakın).

3.2 Depolama/Taşıma/Ambalajlama

Depolama

Sistem bileşenlerini kuruluma kadar orijinal ambalajında aşağıdaki gereklilikleri karşılayan korumalı bir alanda saklayın:

- Oda sıcaklığı: 1 ... 40 °C (34 ... 104 °F)
- Oda nemi: 10 ... %75 bağıl nem

Taşıma

Ürünün en iyi şekilde korunması için üniteyi her zaman orijinal ambalajında taşıyın. Paketlenmiş Condair MC ünitesi, alttan uygun bir kaldırma/taşıma cihazı kullanılarak eğitimli personel tarafından taşınabilir.



UYARI!

Evaporatif modül, medya kasetleri takılı durumda iken **taşınmamalıdır**.



UYARI!

Operatörlerin ağır yüklerle çalışma konusunda eğitilmiş olmasını ve operatörlerin iş güvenliği ve kazaların önlenmesi ile ilgili uygun yönetmeliklere uymasını sağlamak müşterinin sorumluluğundadır.

Ambalajlama

Bileşenlerin orijinal ambalajlarını daha sonra kullanmak üzere saklayın.

Ambalaj malzemesini bertaraf etmek isterseniz, atık bertarafı ile ilgili yerel yönetmeliklere uyun. Lütfen mümkünse ambalajı geri dönüştürülmesini sağlayın.

4 Özellik

4.1 Genel

1. Nemlendiriciler CE ve UL direktiflerine tam olarak uymaktadır.
2. Nemlendiricinin evaporatif cam elyafı malzemesi A2-S2, D0 (UL Sınıf 1) yangın sınıfı olmalı ve partikül bırakmamalıdır.
3. Nemlendiriciye 120 V (UL) veya 230 V (CE) monofaz, 50/60 Hz güç kaynağı ile beslenmelidir.
4. Nemlendirici, yüzey alanından hava akışını optimize edecek ve istenen miktarda su evaporasyonu sağlarken hava akışına su damlası taşınmayacak şekilde tasarlanmıştır.
5. Evaporasyon hızı, hava debisi ve sıcaklığı, nemlendirici fiziksel boyutları ve medya derinliği ile belirlenmelidir. Kullanılan medyanın derinliği, sistem verimliliğini %95'e kadar belirler.
6. Bu nemlendiricinin yapısı, maksimum 4,5 m/sn (886 fpm) yüzey hızına kadar damlacık taşınmasını önlemek için opsiyonel olarak bir damlacık ayırıcının takılmasına olanak tanır.
7. Nemlendirici, evaporatif adyabatik tip olmalıdır ve dolayısıyla psikometrik grafikte ıslak termometre çizgisini takip ederek serbest soğutma etkisi oluşturur.
8. Tüm evaporatif modül metal kısmı, evaporatif yüzeylerinde suyun homojen bir şekilde dağılmasını sağlamak için bir su dağıtım sistemi içeren 304 (1.4301) paslanmaz çelik olmalıdır.
9. Evaporatif nemlendiricisi, su tankı ve klima santralinin (AHU) içine monte edilmiş en fazla 3 pompa içeren kompakt bir bağımsız hidrolik üniteye sahip olmalıdır.
10. Nemlendirici taşma borusu, basit kurulum için tek bir tahliye bağlantısına bağlanmalıdır.
11. Maksimum 3 aşamalı kontrol standart olarak mevcuttur ve debilerini kontrol etmek için mekanik değişiklik gerektirmeyen 3 adet 24 VDC elektronik güdümlü pompalarla kontrol edilir.
12. Kontrol birimi, nemlendirme sisteminin tam otomatik kontrolünü sağlamalıdır.
13. Gerekirse kontrol birimi evaporatif modülden 5 metre uzağa kadar yerleştirilebilir. 5 m (196,9") uzunluğunda bir kablo ile bağlanmış olmalıdır.
14. Kontrol birimi, aşağıdaki nem kontrol yöntemlerini kabul etme kapasitesine sahip olmalıdır:
 - Nem ayarlayıcı/termostat veya gerilimsiz kontak.
 - Uzaktan kontrol imkanı
 - Desteklenen kontrol sinyalleri: 0 -10 V, 2 -10 V, 4 -20 mA
15. Kontrol birimi, modül tankındaki yoğun çözeltilerin birikmesini kontrol etmek için su kalitesine bağlı temizleme döngülerini başlatır ve kontrol eder.
16. Tıkanmaları önlemek için kontrol birimi her 24 saatlik duruşta en az bir kez modül tankının belirli bir süreyle tahliyesini başlatmalıdır. Nem ihtiyacı olmaması durumunda tank boşalacak ve boş kalacaktır.
17. 900 mm (35,4") veya daha geniş olan sistemler, rezervuardaki mikroorganizmaları öldüren bir daldırma UV su arıtma sistemi ile temin edilebilir. Bu tür sistemlerin kullanımı güç tüketimini <240 W (< lambda başına 80 W) artırır.
18. Nemlendirici, mikropları taşıyabilecek herhangi bir aerosol taşınması olmayacak şekilde, tam bir evaporasyon sağlamak üzere tasarlanmalıdır.
19. Nemlendirici, bir müşteri hizmetleri mühendisi, onaylı tedarikçi veya uygun eğitimi almış başka bir kişi tarafından devreye alınmalıdır.
20. MC sisteminin izlenmesi için modbus bağlantısı standart kapsama dahildir.

4.2 Condair MC işlevsel tanımı

4.2.1 Açıklama

Su tankı, seviye kontrollü, normalde kapalı (NC) giriş selenoid valfi aracılığıyla önceden ayarlanmış bir seviyeye kadar doldurulur. Su tankındaki su seviyesi belirli bir sınırın altına düştüğünde, seviye kontrollü giriş selenoid valfi, seviye üst sınıra tekrar ulaşınca kadar açılır.

Condair MC, Condair MC kontrol birimi ve çoklu pompalar yardımı ile Aç/Kapa veya kademe kontrolü sağlar. Condair MC kontrol birimi analog sensör/kontrol sinyallerini işler ve bunları kademe pompalarını kontrol etmek için kullanır.

Etkinleştirilmiş Aç/Kapa kontrolü ile nemlendirme/soğutma talebi olması halinde giriş selenoid vanası (NC) açılır ve tüm kademe pompaları çalışmaya başlar ve su evaporatif kasetlerinin üzerindeki dağıtım başlığına akar.

Etkinleştirilmiş kademe kontrolü ile nemlendirme/soğutma talebi durumunda giriş selenoid vanası (NC) açılır ve en fazla üç kademe pompası çalışmaya başlar (talep sinyali ve evaporatif modül boyutuna bağlı olarak) ve su, evaporatif kasetlerinin üzerindeki dağıtım başlıklarına akar.

Dağıtım başlıklarının içindeki dağıtım boruları evaporatif kasetlerinin tüm yüzeyine eşit şekilde su besler, su buradan aşağı akar ve evaporatif kasetleri içinden geçen havayı nemlendirir. Nemlendirme için kullanılan fazla su, su tankına akar.

Su tankında mineral kalıntılarının birikmesini ve mikrop oluşumunun önlenmesi için depo düzenli olarak tamamen boşaltılır.

Girişin uzun süre açılmadığı durumlarda yalnızca temiz suyun dolaşımını sağlamak için sistem besleme hattını tahliye etme amaçlı bir temizleme işlemi gerçekleştirir.

4.2.2 Evaporatif medya tipleri

Condair MC evaporatif kasetleri iki farklı nemlendirme düzeyinde mevcuttur:

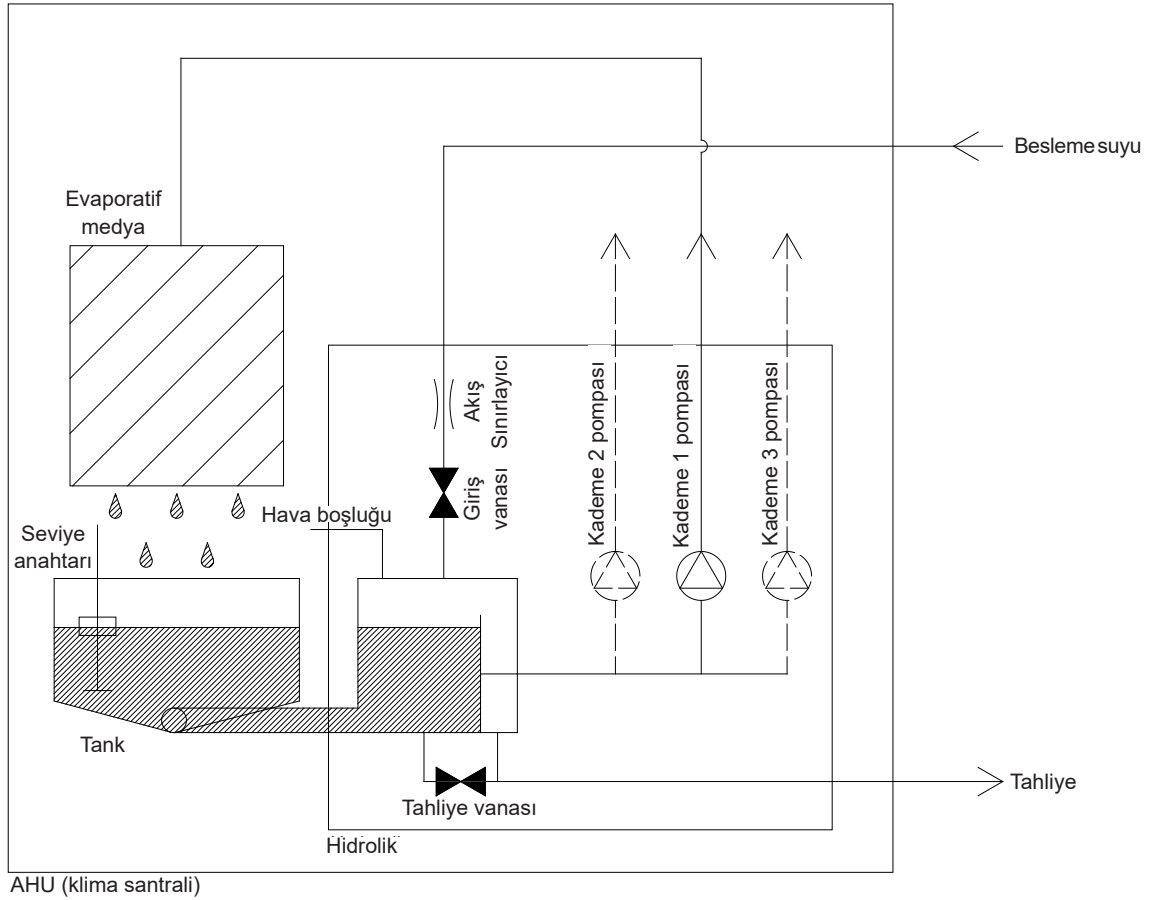
Malzeme	Tip	Kaset derinliği	Maksimum nemlendirme verimliliği
Cam elyafı	F85	150 mm (5,9")	%85
	F95	200 mm (7,9")	%95

Damlacık ayırıcı

Damlacık ayırıcı kasetleri, yüzey hızı yüksek ($> 3,5$ m/s / 689 fpm) olduğunda su damlacıklarının hava akışı içine taşınmasını önlemek için kullanılmalıdır. Damlacık ayırıcılar, Condair MC'nin maksimum 4,5 m/s / 886 fpm yüzey hızıyla çalışmasına olanak verir.

Yerel Condair distribütörünüz, uygulamanız için en uygun verimlilik medyasını ve damla ayırıcılarının gerekli olup olmadığını seçmeniz konusunda size tavsiyede bulunabilir.

4.2.3 Condair MC şematik akış diyagramı

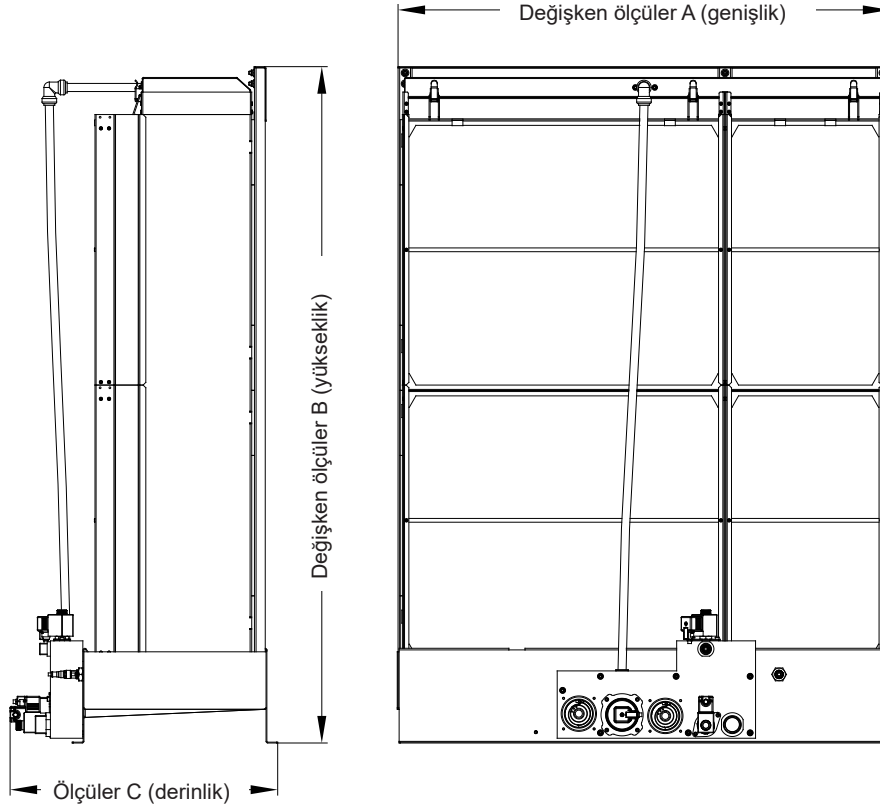


5 Kurulum

5.1 Ürün tanımlaması / Hangi modele sahipsiniz

Ürün tanımlaması ve en önemli ünite verileri, evaporatif modüle ve kontrol birimine sabitlenmiş anma değeri plakasında bulunur.

Condair MC evaporatif modül ölçüleri



A ölçüsü (genişlik)

Minimum: 600 mm (~24")

Maksimum: 3.000 mm (~119")

Artış: 300 mm (~12")

B ölçüsü (yükseklik)

Min: 750 mm (~30 ")

Maks: 3.000 mm (~119 ")

Artış: 250 mm (~10")

C ölçüsü (derinlik):

F85 fiber kasetler: 445 mm (~18")

F95 fiber kasetler: 495 mm (~20")

İşletim parametresi	Aralık
Minimum sürekli çalışma hava sıcaklığı	10 °C (50 °F)
Maksimum sürekli çalışma hava sıcaklığı	60 °C (140 °F)
Maksimum besleme suyu sıcaklığı	20 °C (68 °F)
Maksimum medya yüzey hızı	3,5 m/s (689 fpm)
Maksimum yüzey hızı (damla ayırıcı ile)	4,5 m/s (886 fpm)
Kabul edilebilir su besleme basıncı	2...5 bar (29...72,5 psi)
Su kalitesi	(bkz. bölüm 5.3.2 Giriş suyu kalitesi gereklilikleri)
Elektrik besleme	120 V (UL) / 1~ / 50/60 Hz veya 230 V (CE) / 1~ / 50/60 Hz
Güç tüketimi	<145 W (3 kademeli, seçenek yoktur)

Evaporatif modül ürün anahtarı

Örnek:

MC -0900 -1250 -F95 -1 -CE -DS

Ürün tanımlama

MC (medya evaporatör)

Genişlik evaporatif modül mm olarak

Yükseklik evaporatif modül mm olarak

Malzeme tipi ve evaporatif kasetlerin verimi:

F85= F tipi cam elyaf %85

F95= F tipi cam elyaf %95

Pompa kademesi sayısı

Uygulanan standart:

CE (CE Belgelendirmesi), UL (UL 998 Belgelendirmesi), UK (UKCA Belgelendirmesi)

Damlacık ayırıcı (seçilmişse)

5.2 Kurulum genel bakış

5.2.1 Kurulum sağlık ve güvenlik notları



UYARI!

ME (mobil kaldırma) ünitesi kurulmadan önce uygun şekilde eğitilmiş personel tarafından tam bir risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Sistemler kurulurken yüksekte çalışma gerektiren durumlarda daha yüksek riskler söz konusu olabilir.

Aşağıdaki riskler göz önünde bulundurulmalıdır (bu liste eksiksiz değildir ve ek olarak sahaya özgü riskler de göz önünde bulundurulmalıdır):

- Elektrikle çalışma
- Elle taşıma
- Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları
- Yüksekte çalışma
- Düşen nesnelere ve yüksekte düşürülen nesnelere
- Mobil kaldırma platformları kullanımından kaynaklanan riskler
- Kaldırma platformunu kullanırken tavanlar, baş seviyesi üstündeki nesnelere veya asbest içeren çatılar ile temas riski
- Olumsuz hava koşulları
- Uygun olmayan yüzey ve zemin
- Çalışma alanının yakınındaki diğer ekipman, makine veya besleme borusu tesisatı

ME ünitesinin kurulumu sadece eğitimli personel tarafından ve tüm kurulum ekipmanı yetkin ve kalifiye bir sağlık ve güvenlik temsilcisi tarafından kontrol edilmelidir.

5.2.2 Condair MC kurulumu

1. Evaporatif modülün montajı → bkz. [bölüm 5.3](#)
2. Hidrolik modülün montajı → bkz. [bölüm 5.4](#)
3. Su tesisatı → bkz. [bölüm 5.5](#)
4. Kontrol biriminin montajı → bkz. [bölüm 5.6](#)
5. Elektrik kurulumu → bkz. [bölüm 5.7](#)

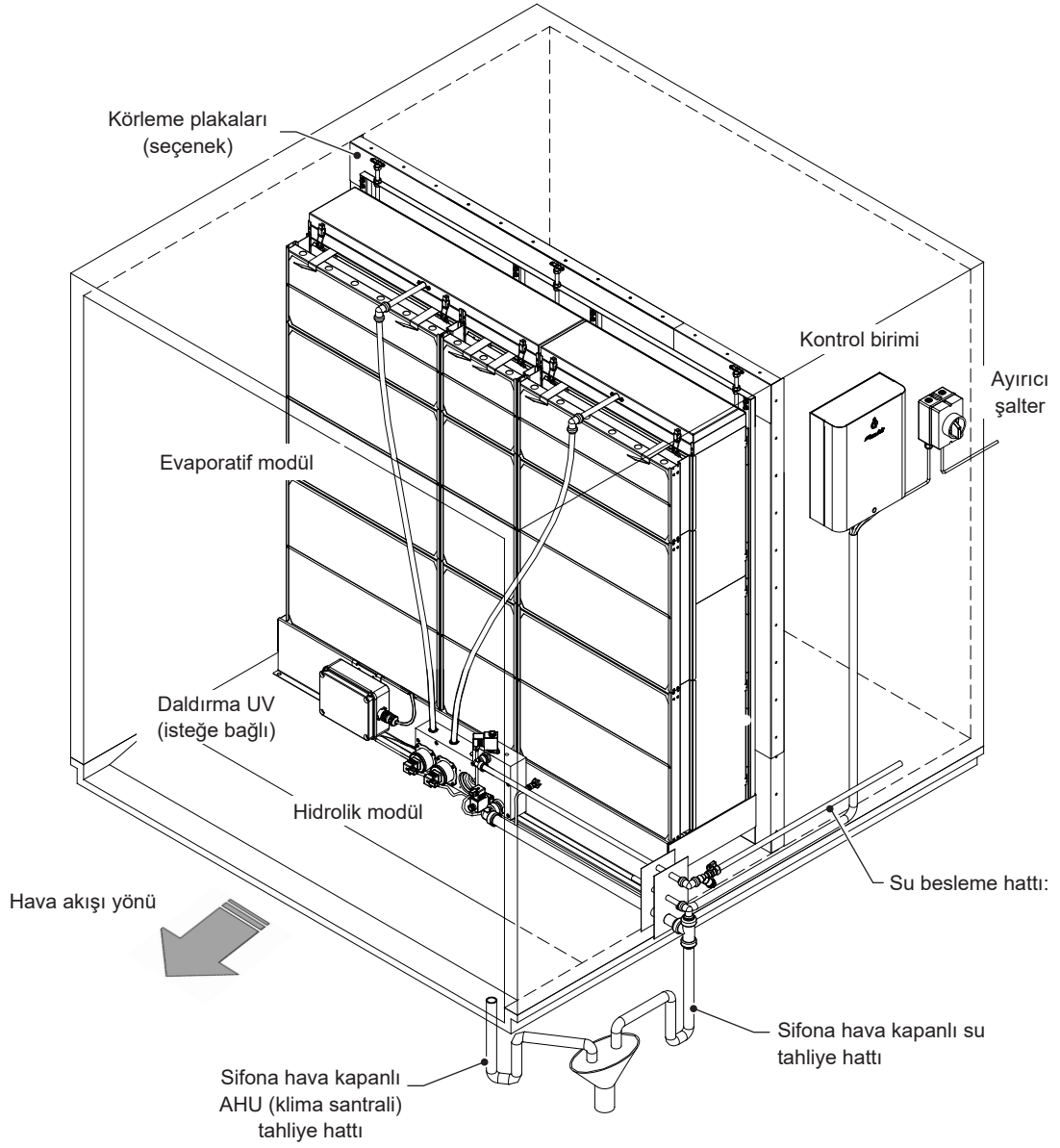


Fig. 1: Condair MC kurulumu

5.3 Evaporatif modülün montajı

5.3.1 Evaporatif modülün konumlandırılmasıyla ilgili notlar

AHU/hava kanalının tasarımının ve ölçülerinin yanı sıra evaporatif modülün kanal içindeki konumu, tüm sistem planlanırken belirlenir, kaydedilir ve ayarlanır. Ancak kurulumdan önce aşağıdaki kriterlerin göz önünde bulundurulduğundan emin olun:

- AHU/hava kanalı zemini, evaporatif modülün ağırlığını destekleyebilecek bir yük kapasitesine sahip olmalıdır.
- Evaporatif modülün kurulduğu yerde AHU/hava kanalı zemini düz bir destek sunmalıdır (uzunlamasına ve çaprazlamasına).
- Evaporatif modül AHU/hava kanalının **su geçirmez** bir kısmına kurulmalıdır.
- Hava akış yönünde, evaporatif modülden hemen sonra **akan suyun kanala verilmesini sağlayacak bir boşaltma bağlantısı olan bir tahliye haznesi yerleştirilmelidir**. Tahliye çıkışı bir sifon üzerinden binanın atık su hattına bağlanmalıdır. Tahliye sifonunun hava basıncıyla kanala boşalmaması için tahliye kapalı yeterince yüksek olmalı ve devreye almadan önce suyla doldurulmalıdır. Tahliye haznesi ve sifonu, sistemin periyodik bakımının bir parçası olarak temizlik ve dezenfeksiyon için erişilebilir olmalıdır.
- Kurulum ve bakım için evaporatif modülden önce ve sonra yeterli büyüklükte erişim kapıları AHU/hava kanalında bulunmalıdır.
- Besleme havası filtrelenmelidir. Evaporatif modülden yukarı akışına bir, **ISO ePM1 \geq %50 hava filtresi veya eşdeğeri (MERV 13)** takılmasını öneririz. Hava filtresi takılmazsa veya düşük kaliteli bir hava filtresi takılırsa bakım ihtiyacı artar.
- Evaporatif modülün **tüm kesit alanı boyunca eşit hava akışı sağlanmalıdır**. Gerekirse doğrultucular veya delikli plakalar takılmalıdır.
- Evaporatif modülü, AHU/hava kanalının yan duvarı boyunca aşağı doğru sabit eğimli bir tahliye borusunun kurulumuna izin verecek şekilde konumlandırılmalıdır.
- Ortam sıcaklığının düşük olması durumunda, nemli havanın kanalın içinde yoğuşmasını önlemek için AHU/hava kanalı izole edilmelidir.
- AHU bir ısıtıcı ile donatılmışsa evaporatif modülden en az 600 mm (23,6") uzakta olduğundan emin olun.
- Evaporatif modül yüksek hava hızları için opsiyonel olarak damlacık ayırıcı kasetleri içeriyorsa damlacık ayırıcı kasetleri takılmalıdır.
- Kullanıma alma ve bakım için evaporatif modülden sonra **en az 600 mm'lik (23,6") boş alan** olmasını öneririz.
- İnceleme için evaporatif modülden önce 600 mm'lik (23,6") boş alan öneririz. Modülün ön kısmında inceleme erişimi gerekli değilse bir ısıtıcının evaporatif modülden en az 600 mm (23,6") uzaklıkta olması koşuluyla minimum 200 mm (7,9") açıklık kabul edilebilir.



UYARI!

Personel evaporatif modülün üstüne güvenli erişime ihtiyaç duyacağından, özellikle daha uzun sistemlerde ekipmana erişim için evaporatif modülden sonra gerekli olan alan miktarına dikkat edilmelidir.

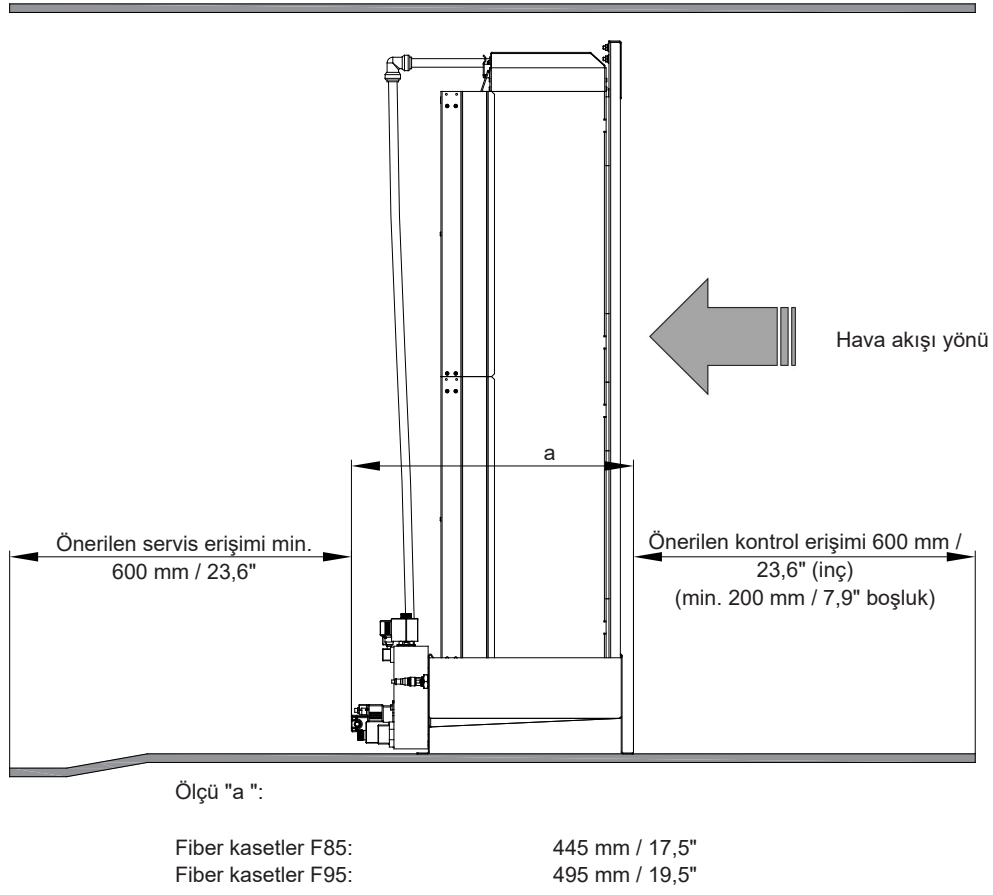


Fig. 2: Evaporatif modülün konumlandırılması (kapamalar/sabitlemeler gösterilmemiştir)

Ünite konumlandırılırken, aşağıdaki yan ve üst açıklıklara dikkat edilmelidir.

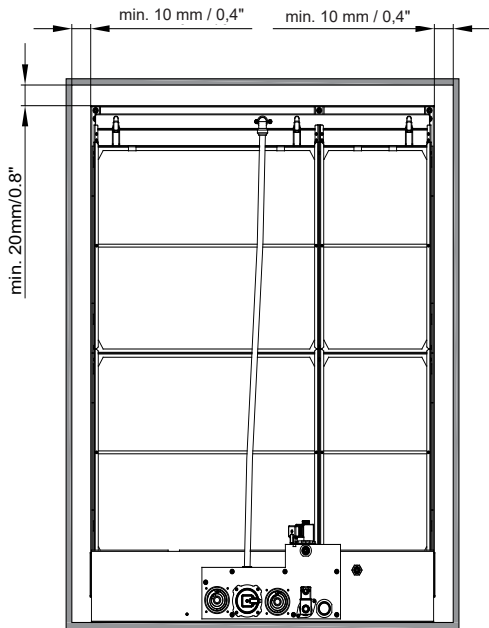
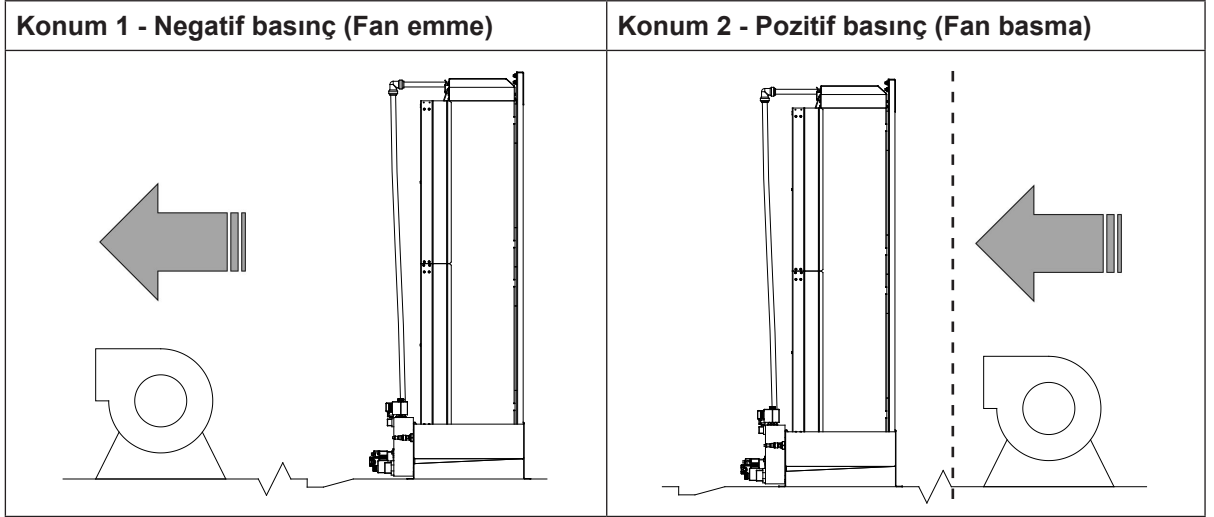


Fig. 3: Evaporatif modül

Mümkünse evaporatif modül negatif basınç tarafına, yani fanın emme tarafına yerleştirilmelidir (aşağıdaki şemada konum 1).

Her iki kurulum konumu için maksimum medya yüzey hızı 3,5 m/s / 689 fpm (4,5 m/s / 886 fpm'dir damlacık ayırıcılı).

Not: Sistem verimliliği ve damlacıkların taşınmasını önlemek için lamine hava akışı sağlanmalıdır!



DİKKAT!

MC evaporatif modülünde sistemin işletimi sırasında büyük miktarda su toplanır. ME ünitesini su nedeniyle hasar görme riski olmayan bir yere kurun ve herhangi bir sızıntı için gerekli önlemleri alın.

5.3.2 Giriş suyu kalitesi gereklilikleri

Condair, Condair MC'nin temiz, sağlıklı (içme suyu kalitesi) bir su kaynağına bağlanmasını önerir. Su sertliği yüksek olan bölgelerde ve kireç birikimini en aza indirmek için su beslemesi ters ozmoz sistemi (RO) ile şartlandırılabilir.

Ters ozmoz

RO suyu ile beslenen Condair MC sistemleri için sistemin işletimi için besleme suyu iletkenliğinin **20 °C (68 °F)'de > 30 µS cm⁻¹** değerinde olması önerilir. RO su besleme tanklarının ve depolarının kullanımına, yalnızca bir yönetim sistemi kapsamında ve hijyenik açıdan izlenen bir su sisteminin parçası olarak izin verilir ve bunlar, su sistemi risk değerlendirmesinin bir parçasını oluşturmalıdır.

Diğer su kaynakları:

Su kıtlığının getirdiği zorluklarının üstesinden gelmeye ve suyu geri dönüştürmeye yardımcı olmak için sürdürülebilir su kaynaklarının kullanımına yönelik talep gitgide artmaktadır. Sağlığa zararlı olmayan uygulamalarda yüksek kaliteli, arıtılmış atık su kullanılabilir. Aşağıdakiler, Condair MC içinde kullanım için kabul edilebilir olan, geri kazanılmış su kalitesi konusunda rehberlik sağlar.

"Atık arıtılmış su" uygun bir su arıtma yöntemiyle işlenmeli ve risk değerlendirmesi yapılarak Condair MC ünitesinde kullanım için uygun ve güvenli olması sağlanmalıdır. Su besleme sisteminin yönetim sistemi kapsamında, hijyenik açıdan izlenen su sisteminin bir parçası olması, risklerin değerlendirilmesi ve yerel yönetmeliklere ve ilgili yasalara uyulmasını sağlamak kullanıcının sorumluluğundadır.

Aşağıda, bir Condair MC'nin teknik özellikler dahilinde çalışmasına izin veren su koşulları örneği verilmiştir.

Parametre	Besleme suyunun içeriği	Sorun
Sıcaklık	< 20 °C (68°F)	Sıcak su bakteri üremesini yardımcı olur
Alüminyum	–	Özel bir sorun yok
Amonyum	< 0,50 mg/l	Kokusu havaya geçebilir
Kalsiyum	< 300 mg/l	Kireç çökelti oluşumu
Klorür	< 300 mg/l	Paslanmaz çelikte korozyon
Renk	Yok	Doğrudan bir sorun değil
Bakır	< 1 mg/l	Tortulanmayı ve korozyonu teşvik eder
İletkenlik	< 650 µS cm ⁻¹ 20 °C'de (68 °F)	Toplam sertlik ve çökelti oluşumu.
pH	6 ila 8	Ekipmanda asit veya alkali hasarı.
Demir	< 0,5 mg/l	Oksidasyonda tortu oluşumu ve Lejyonellanın büyümesinde kritik destek rolü.
Manganez	< 0,1 mg/l	Tortu oluşumu
Nitratlar	–	Özel bir sorun yok
Nitritler	–	Özel bir sorun yok
Koku	Kullanıcılar için kabul edilebilir	Koku havaya geçebilir
Sülfatlar	< 250 mg/l	Özel yorum yok
Sodyum	–	Özel bir sorun yok
Toplam organik karbon	–	Özel bir sorun yok
Bulanıklık	< 5 AKM (askıda katı madde)	Özel bir sorun yok
Koloni sayısı 22°C	< 1000 cfu/ml	Kontamine olmuş su beslemesi göstergesi
Koliform bakteriler	< 10 cfu/100 ml	Kötü su kalitesi göstergesi
Lejyonella bakterisi	< 50 cfu/1000 ml	Lejyonelladan kaynaklanan risk
Psödomonas türleri	< 10 cfu/100 ml	Çamur oluşturma potansiyeli göstergesi



TEHLİKE!

Besleme suyunun kalitesinin sağlanmaması, MC sistemine, AHU/hava kanalından veya MC sisteminden gelen suya maruz kalan bireylerin sağlığını tehlikeye atabilir. Zayıf besleme suyu kalitesi ayrıca mikroorganizmaların (Lejyoner hastalığına neden olan bakteriler dahil) büyümesini de teşvik edebilir.

Düzenlemeye tabi maddeler



TEHLİKE!

Aşağıdaki düzenlemeye tabi maddelerin çoğu sağlık açısından risk oluşturabilir; örneğin, vinil klorür son derece zehirli, yanıcı ve kanserojendir ve kontamine sudan evaporatif medya üzerinde buharlaşarak hava akışına geçebilir. Bu nedenle, kompleks atık sudan gelen ve aşağıdaki kirleticileri içerebilecek besleme suyunun bir su arıtma uzmanı tarafından dikkatle risk değerlendirilmesine tabi tutulması gerektiğini unutmamak önemlidir.

- Clostridium perfringens (sporlar dahil)
- Akrilamid
- Antimon
- Arsenik
- Benzen
- Benzo(a)pirren
- Boron
- Bromatlar
- Kadmiyum
- Krom
- Siyanür
- 1,2 - dikloroetan
- Epiklorohidrin
- Florür
- Kurşun
- Civa
- Nikel
- Tarım ilaçları
- Polisiklik aromatik hidrokarbonlar
- Selenyum
- Tetrakloroeten ve Trikloroeten
- Trihalometanlar
- Vinil klorür

Su izleme

Condair MC su sisteminin, bakım programının bir parçası olarak hijyen açısından izlenmesi gerekir; bu, yerel yönetmeliklere uygun ve bir risk değerlendirmesi dayalı olmalıdır.

Dezenfeksiyon kimyasalı

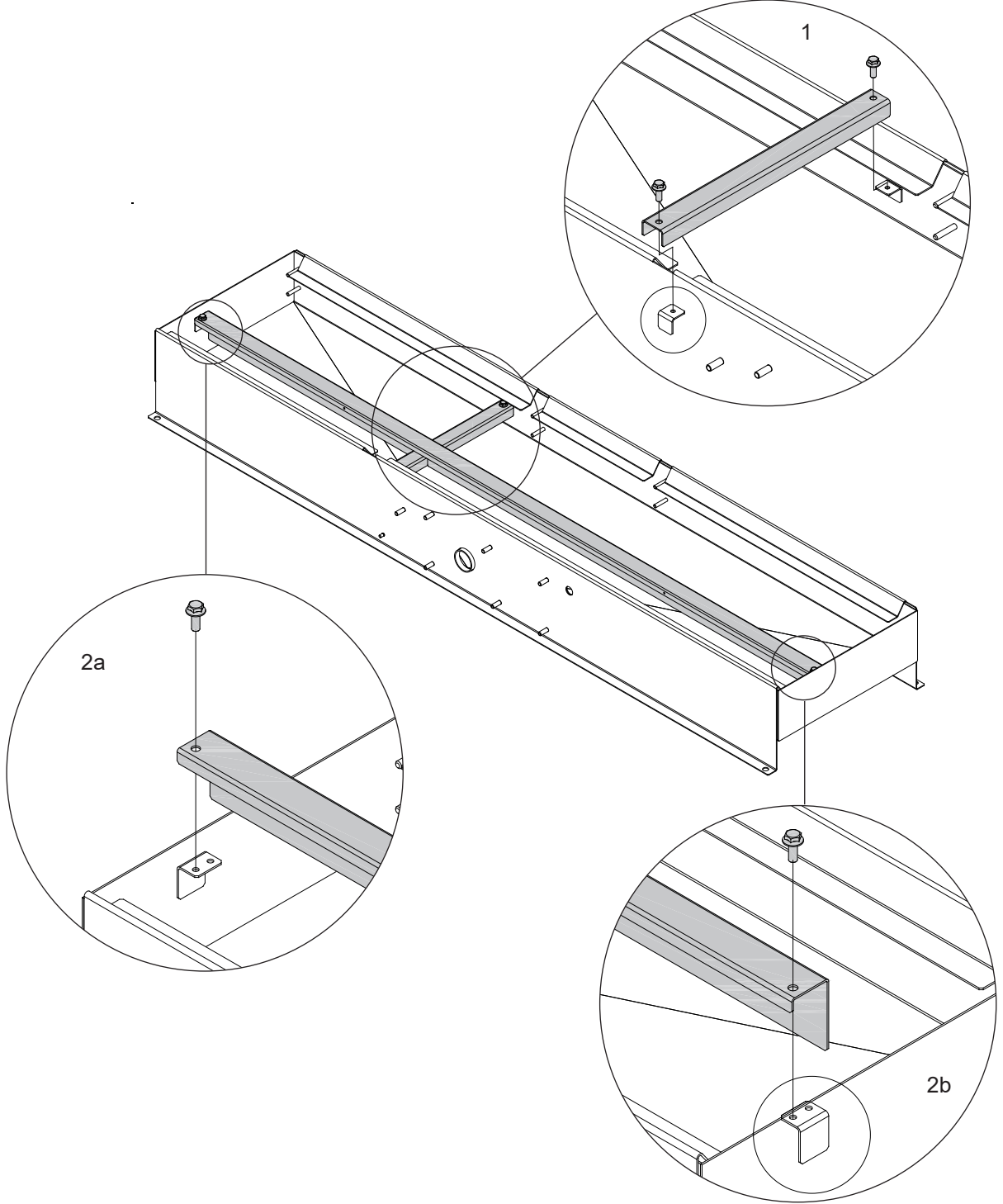
Sistemin hijyen seviyesine bağlı olarak, önleyici dezenfeksiyon kimyasallarının Condair MC su tankına uygun bir sıklıkta eklenmesi önerilir, örneğin aylık.

Kullanılan kimyasal maddelerin kurulum yerindeki yerel su yönetmeliklerine uygun şekilde ve düşük konsantrasyonda olmasına izin verilmelidir. Condair, %5-7,5 konsantrasyonlu Hidrojen Peroksit (H₂O₂) bazlı bir ürünün (örneğin Sanosil S010) kullanılmasını tavsiye eder.

5.3.3 Evaporatif modül montaj prosedürü

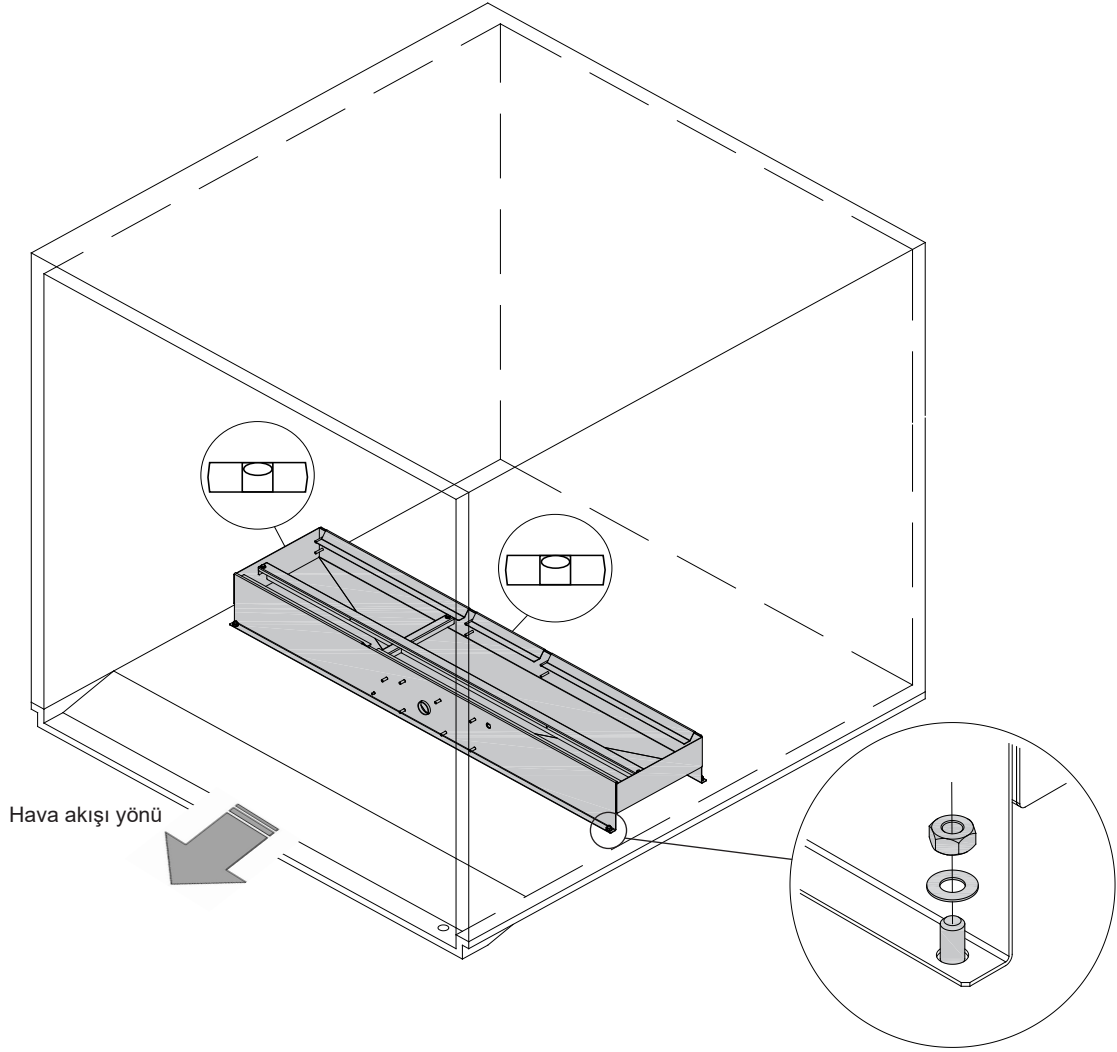
1. Tankı ve çerçeve parçalarını kontrol edin:

Tank traversinin ve gereken desteklerin M6 x 16 mm altı köşe başlı civatalar kullanılarak tank düzeneğine monte edildiğinden ve sabitlendiğinden emin olun.



2. Tankı AHU'ya monte edin

Tankı AHU/hava kanalına yerleştirin.



UYARI!

Uygun bir kaldırma cihazı kullanın veya başka bir kişinin yardımıyla tankı kanalın içine yerleştirin. Operatörlerin ağır yüklerle çalışma konusunda eğitilmesi ve ilgili kaldırma düzenlemelerini uygulaması müşterinin sorumluluğundadır.

- Tankı, kanalın merkezine ve kanal duvarlarına dik olarak hizalayın. Hizalandığında, tankı kanal zeminine veya tabandaki sabitleme deliklerinden düz çerçeveye sabitleyin.
- Gösterilen yöntem tipik kurulum örneğidir.

DİKKAT!

Kurulumcu, tank dik durumdayken kanal zeminine sabitlendikten sonra kanal zemininin su geçirmez kalmasını sağlayacak uygun önlemleri almalıdır.

Bir su terazisi kullanarak tankın uzunlamasına ve çaprazlamasına yatay olduğunu kontrol edin.

3. Çerçeveyi tanka sabitleyin:

- Flaş somunlarını (M6) kullanarak dikey destekleri depoya sabitleyin. Daha sonra, su terazisini kullanarak dikey destekleri tam dikey konuma getirin ve somunları sıkın.
- Flaş somunlarını (M6) kullanarak çapraz elemanı dikey desteklere sabitleyin. Daha sonra somunları sıkın.

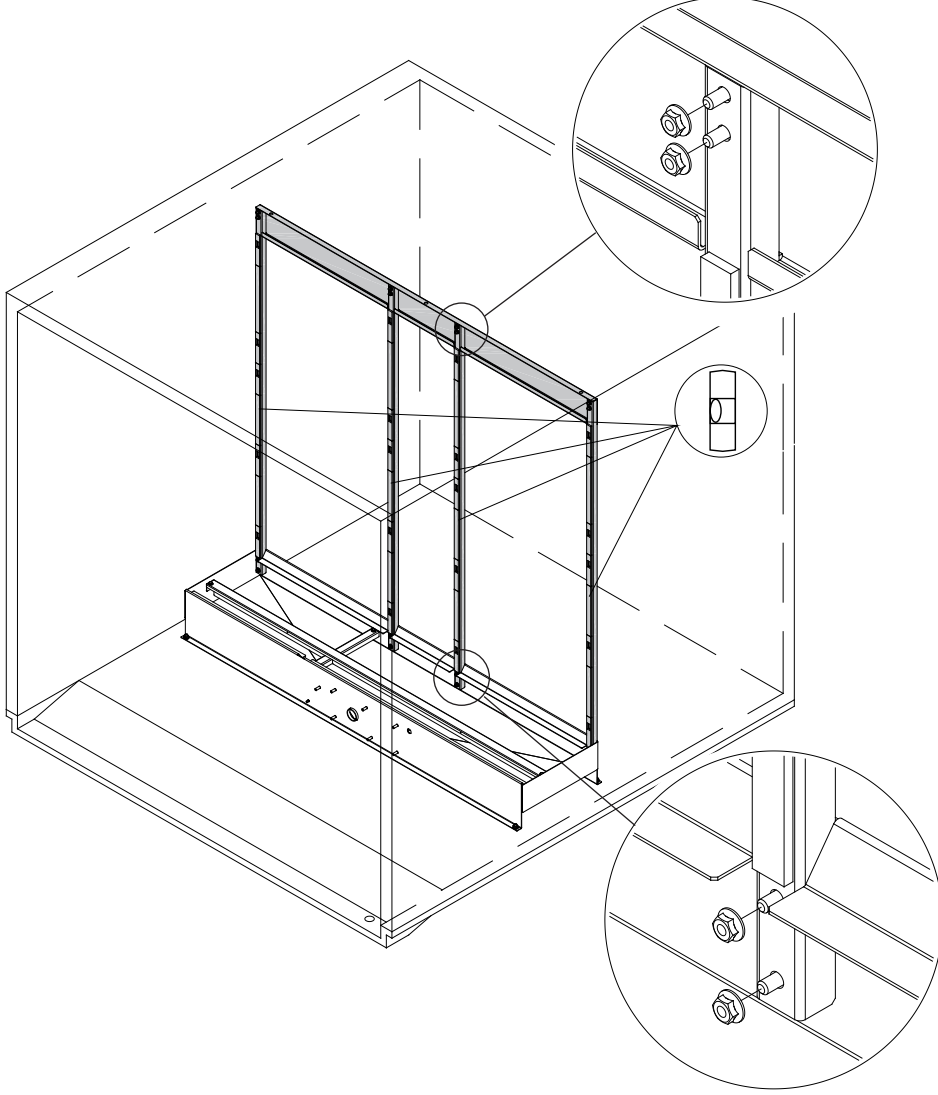


Fig. 4: Çerçeveyi tanka sabitleme

4. Profilin çapraz elemanını AHU/kanal tavanına sabitleyin:

Uygun bağlantı elemanlarını (kurulum kitinin bir parçası olarak tedarik edilen) kullanarak traversi AHU/kanal tavanına sabitleyin. Vidaları (birlikte verilmez) sıkmadan önce, dikey destekleri bir su terazisi kullanarak tam olarak dikey olarak hizalayın.



UYARI!

Çapraz eleman AHU/kanal tavanına sabitlenmezse evaporatif modülün düşmesi ve potansiyel olarak yaralanmaya veya hasara neden olma riski vardır.

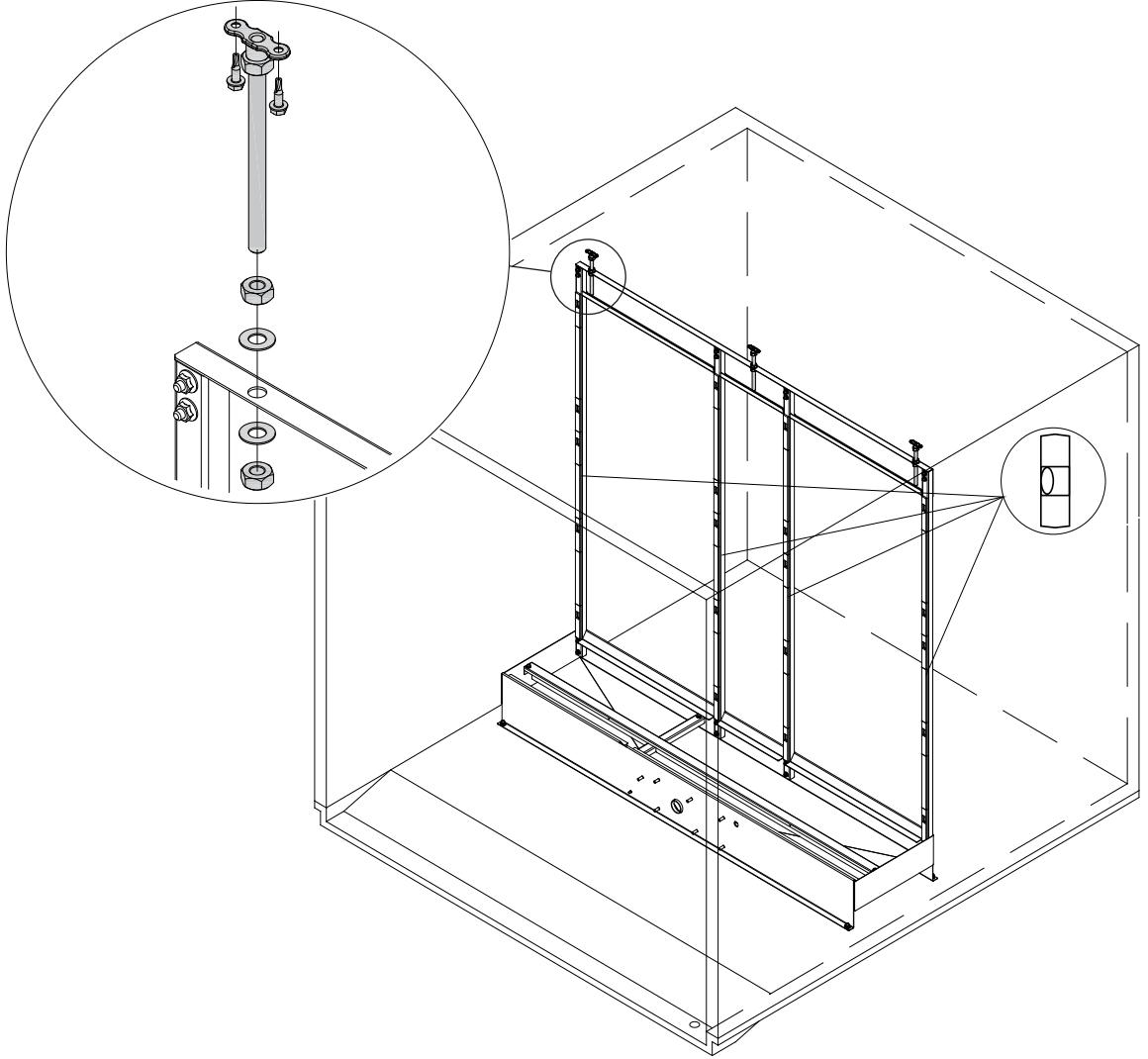


Fig. 5: Çapraz elemanı AHU/kanal tavanına sabitleyin

5. Hava giriş tarafına kapama plakaları monte edin (Condair kapama plakaları seçenek olarak mevcuttur):

- Kanalin her bir tarafından, alttan başlayarak, uygun sabitleyiciler kullanarak yan kapama plakalarını kanal duvarına sabitleyin. Sabitlemeden önce, yan kapama plakalarının tam olarak dikey hizalandığından ve kapatma plakalarının serbest ucunun ilgili dikey desteğin kenarına temas ettiğinden emin olun.
- Bir taraftan başlayarak, uygun sabitleyiciler kullanarak üst kapama plakalarını kanal tavanına sabitleyin. Sabitlemeden önce üst kapama plakalarının kanal duvarlarına tam olarak dik olarak hizalandığından ve kapama plakalarının serbest uçlarının çerçevenin çapraz elemanına temas ettiğinden emin olun. Ayrıca kapama plakalarının uçlarının yan kapama plakalarına temas ettiğinden emin olun.



DİKKAT!

Kurulumu gerçekleştiren kişi, alt kapama plakalarının kanal zeminine sabitlendiği yerlerde kanal zemininin su geçirmez kalmasını sağlamak için gerekli önlemleri almalıdır.

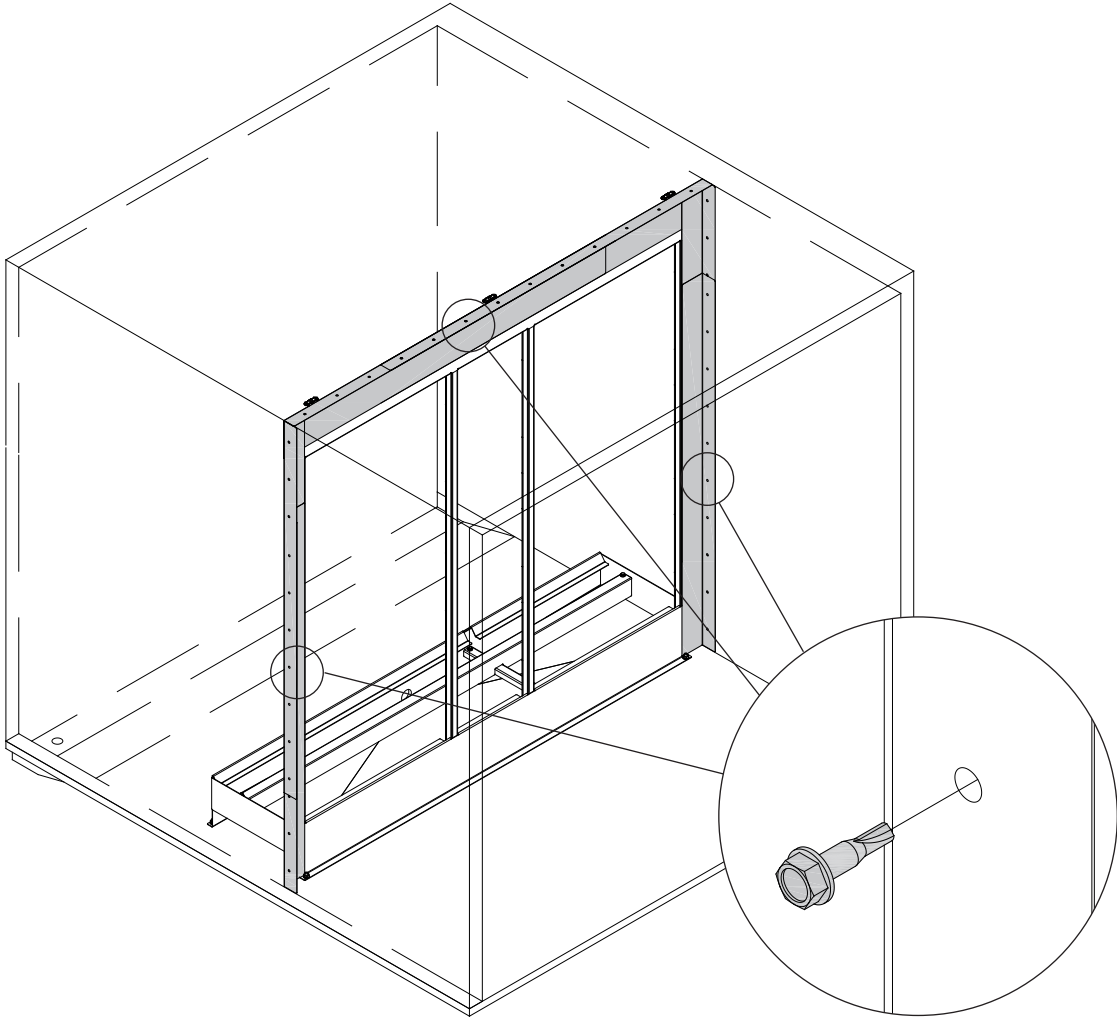


Fig. 6: Opsiyonel Condair kapama plakalarının hava giriş tarafına takılması

6. Şamandıra seviye anahtarını takma:

- Lastik rondelayı şamandıra anahtarının dişli ucunun üzerine takın ve tankın içinde tankın duvarındaki yerleştirme deliğine geçirin.
- Plastik somunu, tankın dışından şamandıranın dişli ucunda dikkatlice sıkın. Şamandıranın en alt noktaya düşebildiğinden emin olmak için hizayı kontrol edin ve anahtar dönemeyecek şekilde somunu tamamen sıkın

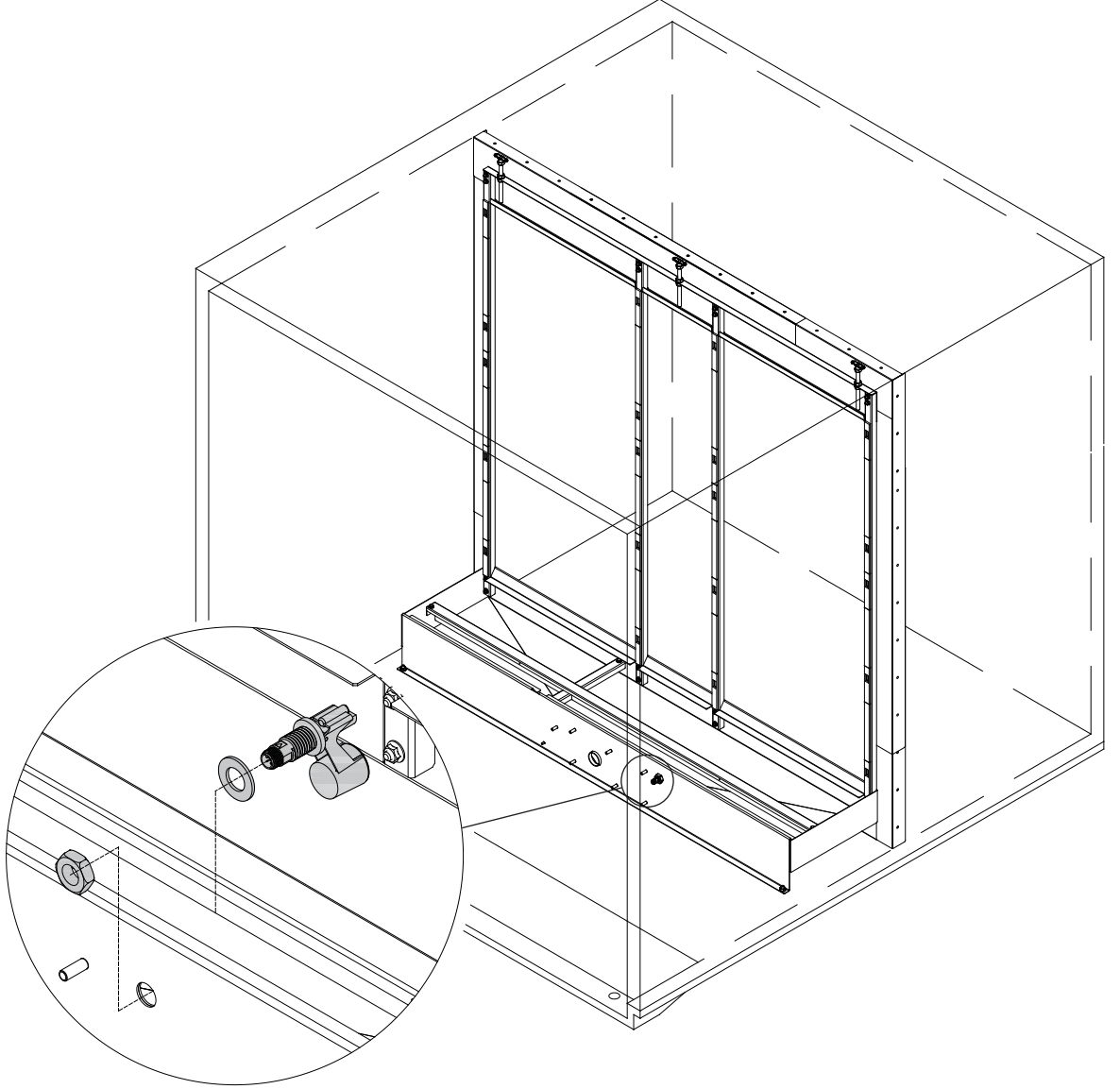


Fig. 7: Şamandıra seviye anahtarının tanka takılması

7. Mevcutsa opsiyonel daldırma UV'yi takın:

Sisteminiz opsiyonel daldırma UV sistemi ile donatılmışsa:

1. Her bir UV lambasına birlikte verilen klipslerden ikişer adet monte edin ve tanktaki montaj parçalarını, medya kasetlerinin durduğu tank traversinin ve destek kirişlerinin altında kalacak şekilde yerleştirin.
2. Plastik M4 başlı vidaları kullanarak klipsleri tank traversindeki dişli deliklere sabitleyin.
3. Güç dağıtım kutusunu (gösterilen CE versiyonu), gösterildiği gibi tankın arka yüzüne takın. Topraklama saplamasının yanında bulunmalı ve lamba kablosunun geçirileceği ayırıcı kasetin destekleme kenarında boşluk bırakılmalıdır.
4. Gerekirse, bağlantı kutusunun içindeki toprak terminallerinden gelen toprak bağlantı kablosunu kablo geçişinden geçirerek tankın arka yüzündeki topraklama saplamasına takın. UL sistemleri için toprak bağlantısı zorunludur.
5. Lamba fişini/fişlerini bağlantı kutusu soket(ler)ine bağlayın ve varsa boş kabloyu sabitleyin, kabloların ayırıcı kasetin destekleme kenarındaki kesik alandan geçebildiğinden emin olun.

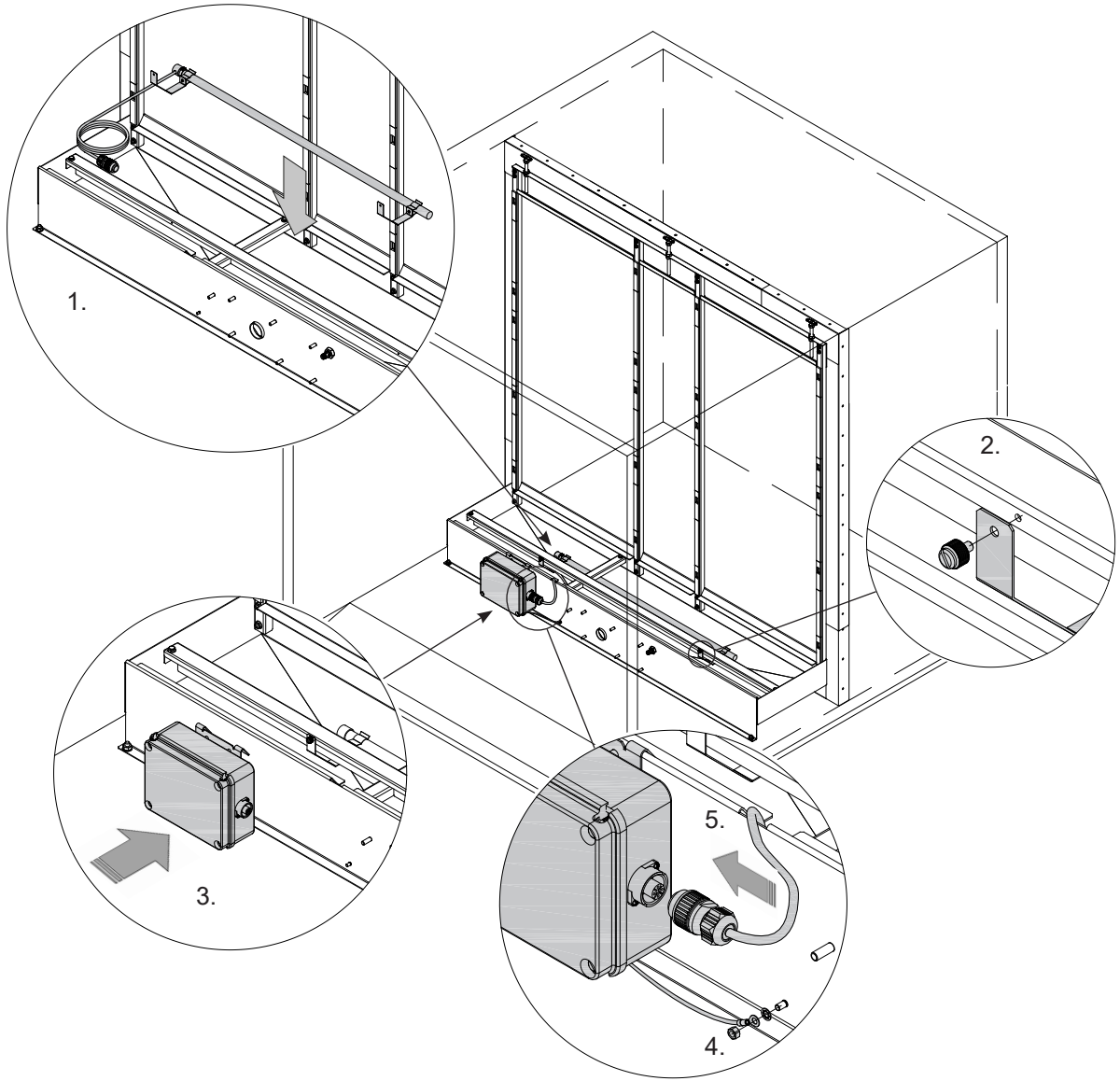


Fig. 6: Opsiyonel daldırma UV'nin takılması

8. Evaporatif kasetleri montajı:

Not: Taşıma sırasında evaporatif kasetlerin zarar görmesini önlemek için, evaporatif kasetlerin tesiste takılmasını öneririz.

- Evaporatif kasetleri takmadan önce tankın içini süpürün.
- Alttaki en uzun evaporatif kasetlerden başlayarak üstteki en kısa evaporatif kasete kadar, kasetleri dikey desteklere asın. Üstteki kasetlerin birbirlerinin içine düzgün şekilde oturduklarından emin olun.

Not: Kasetlerin her pozisyonda genişliği, bitişik dikey destekler arasındaki mesafeyle eşleşmelidir, kasetin her iki tarafındaki tüm kancalar dikey desteklerin yuvalarına yerleştirilmelidir.

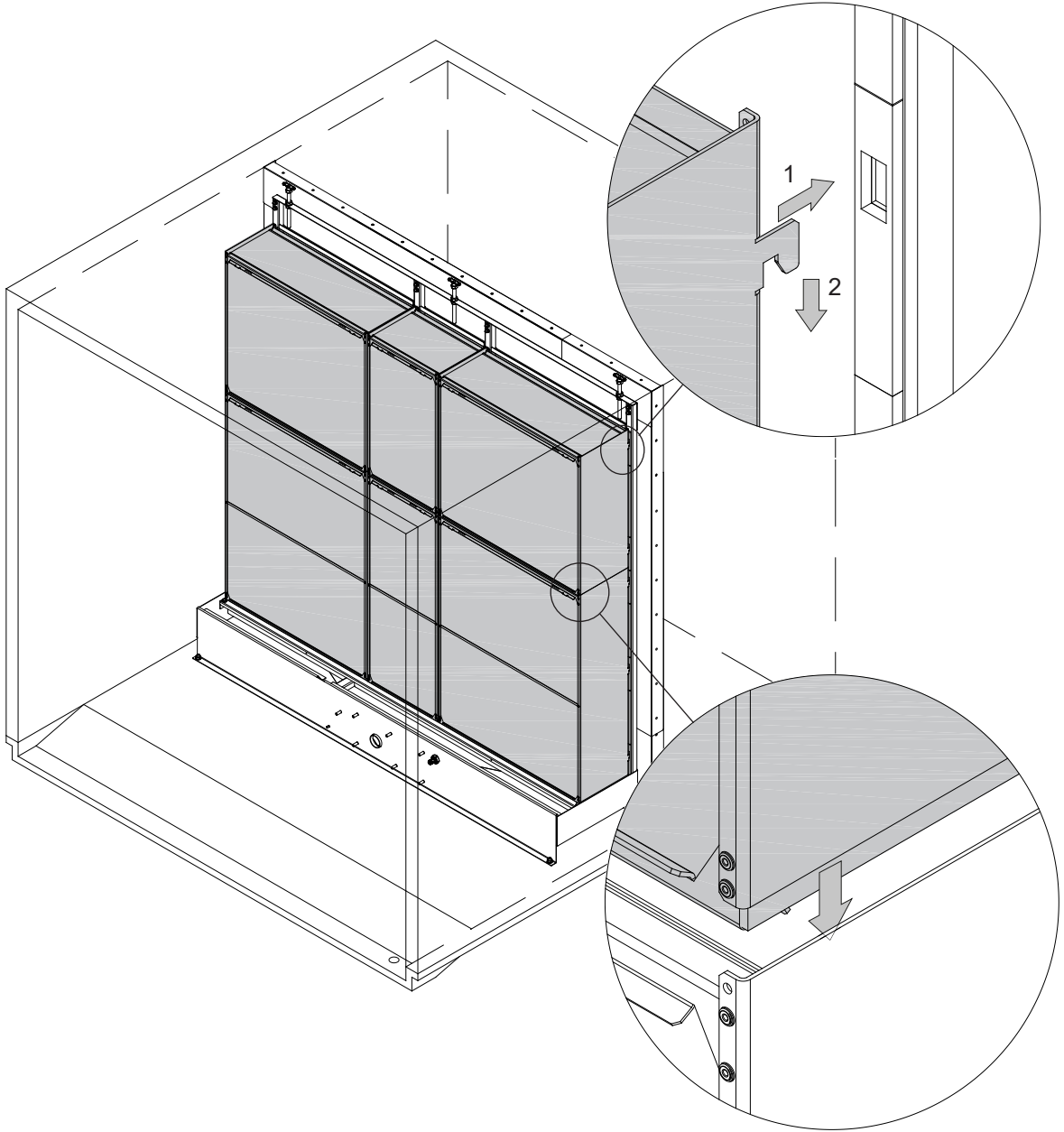


Fig. 7: Evaporatif kasetin montajı

9. Dağıtım başlıkları düzeneğini en üst evaporatif kasetlere takın:

Not: En üstteki evaporatif kasetler en kısa olanlardır (dikey olarak)

- Uygun dağıtım kasetlerini evaporatif kasetin üst çubuğunun altındaki dağıtım kasetinin alt tarafına kancalayarak karşılık gelen evaporatif kasetlere monte edin.
- Uygun dağıtım başlıklarını, aşağıdaki kasetin üst payandasının altındaki dağıtım başlığının alt tarafına takarak sırasıyla karşılık gelen evaporatif kasetlere veya dağıtım kasetlerine monte edin. Ardından dağıtım başlıklarını, dağıtım başlıklarındaki kilitleme kelepçelerini kullanarak evaporatif kasetlere sabitleyin.

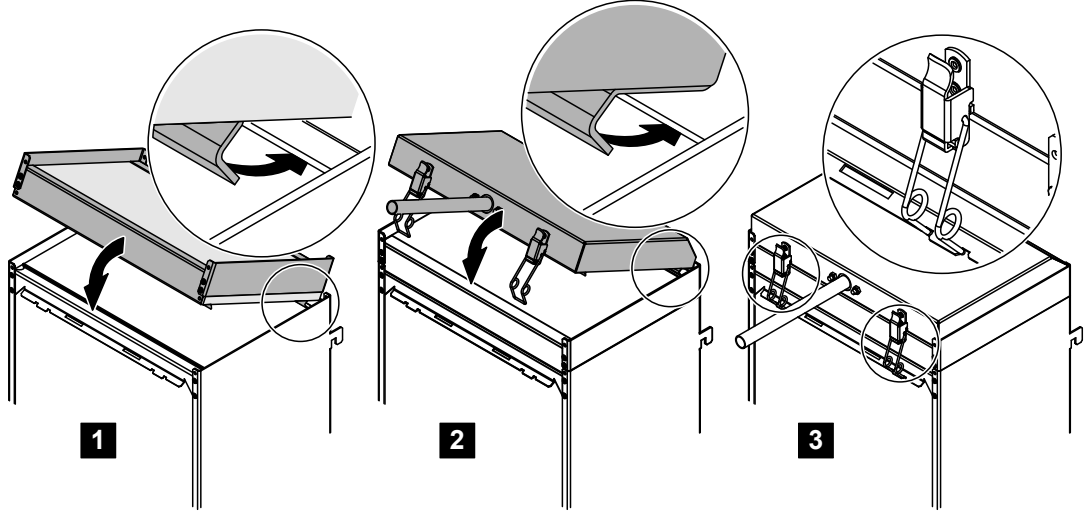
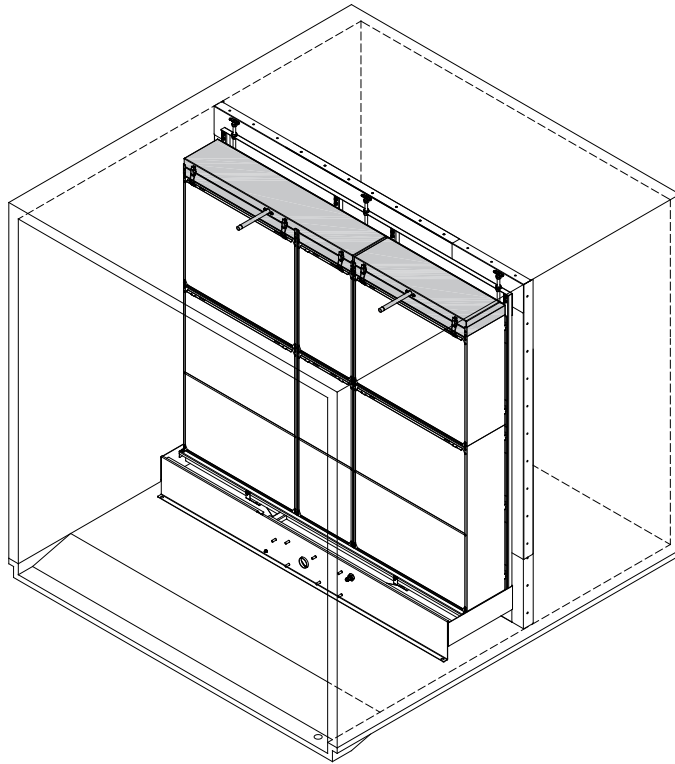


Fig. 8: Dağıtım başlığı düzeneğinin cam elyaf evaporatif kasetlere montajı

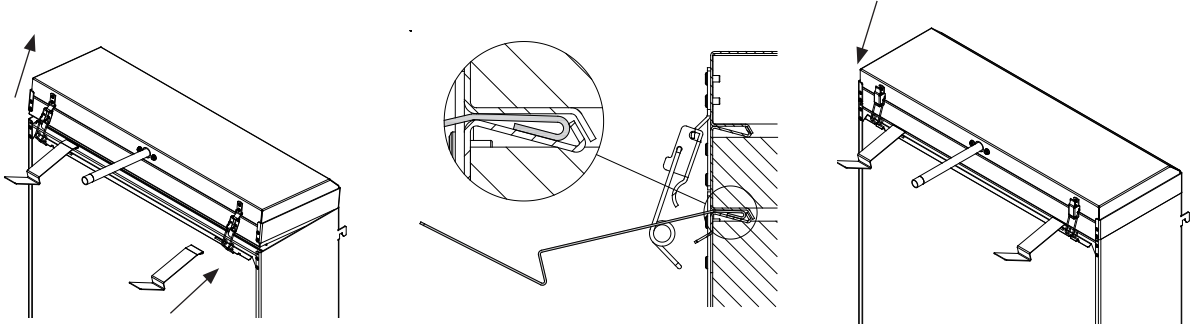


10. Damlacık separatörü kasetlerini monte edin (bu adım sadece sisteminizde bir damlacık separatörü varsa uygulanmalıdır):

Not: Taşıma sırasında damlacık ayırıcı kasetlerin zarar görmemesi için, damlacık ayırıcı kasetlerin tesiste takılması gerekir.

Medya kasetlerinin bütün gruplarının üst kısmına klipsleri takın:

- Her dağıtım başlığı düzeneğini yerinde tutan klipsi serbest bırakın.
- Dağıtım başlığını ve dağıtım kasetini hafifçe kaldırın ve iki separatör braketinin iki tarafının en üst medya kasetinin üst payandasındaki girintinin içine yerleştirin, her braket kaset payandasındaki yuvaların üzerine yerleştirin.
- Separatör braketlerini yerinde tutmak için dağıtım kasetini ve başlığı yeniden yerleştirin ve dağıtım düzeneği klipslerini kullanarak sabitleyin.



Separatör kaseti grubunun monte edilmesi:

- Altta en uzun damlacık ayırıcı kasetleri ile başlayarak ve üstteki en kısa kasetlere doğru çalışarak $\varnothing 3,2$ mm (0,13 inç) pop perçin tabancası kullanarak damlacık ayırıcı kaset gruplarını birbirine perçinleyin. Üstteki kasetlerin alt taraftaki kasetlere doğru şekilde oturduğundan ve tamamlanan her grubun yüksekliğinin evaporatif kasetlerin yüksekliğiyle eşleştiğinden emin olun.

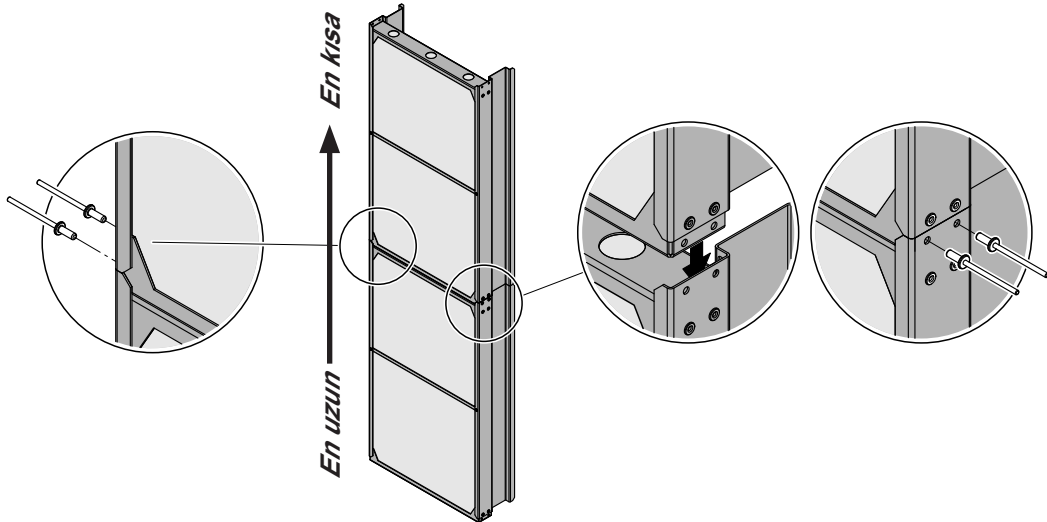


Fig. 9: Damlacık ayırıcı kaset gruplarını birbirine perçinleme

- Bir taraftan başlayarak bir separatör grubunu sırayla tankın arka yüzündeki destekleme kenarına monte edin. Evaporatif kaseti metal çerçeveye hizalayın ve damlacık ayırıcısının çerçevesinin evaporatif kasetlerinin etrafına yerleştiğinden emin olun. Separatör kaset grubunu yerine sıkıca sabitlemek için üst separatör kasetini separatör braketlerinin altına yay geri itinceye kadar itin.

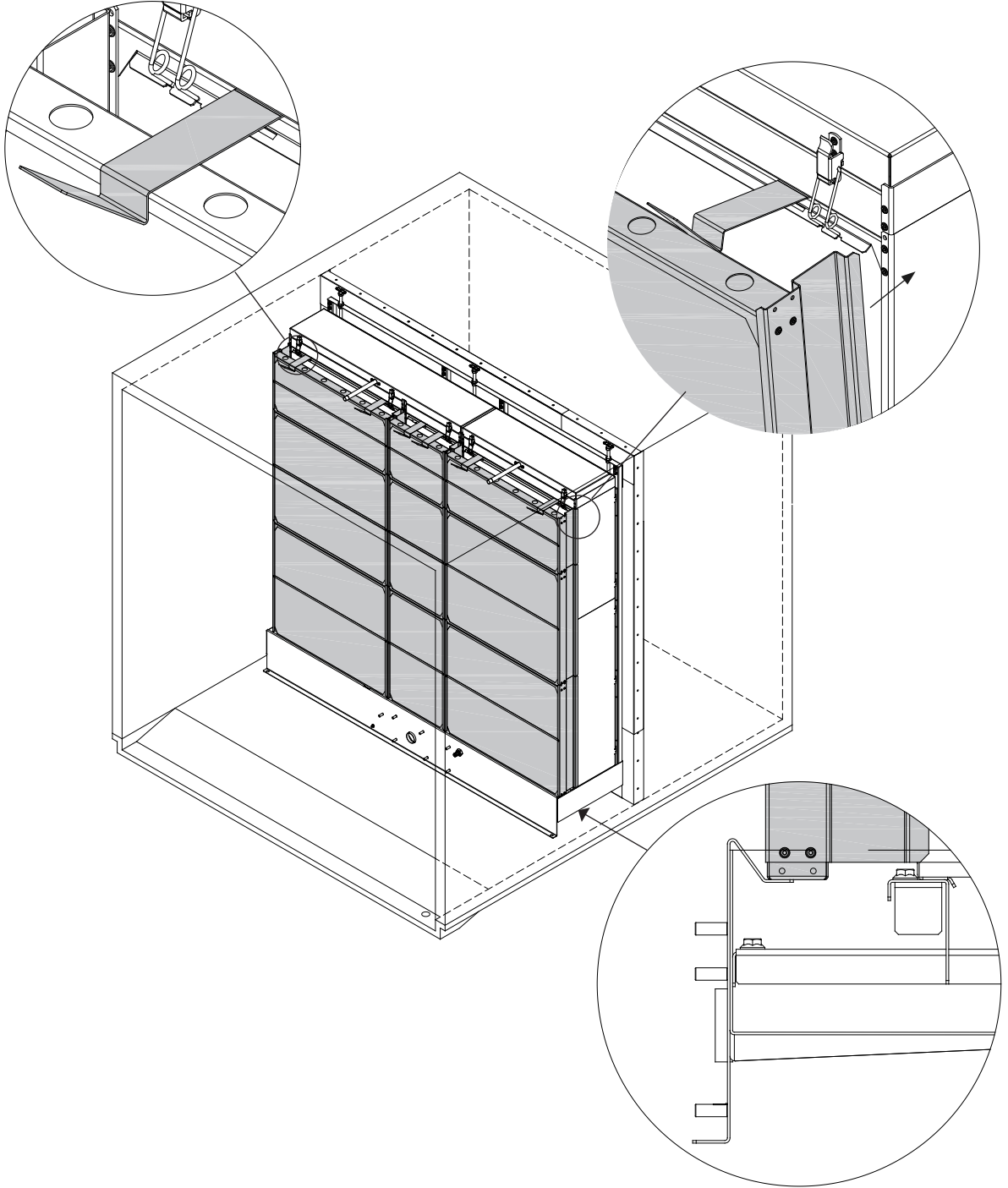


Fig. 10: Damlacık separatörü gruplarının takılması

5.4 Hidrolik modülün montajı

1. Hidrolik contanın hidrolik modülün arkasına sağlam bir şekilde oturduğundan emin olun.
2. Ardından hidrolik modülün 7 montaj deliğini, tankın ön kısmındaki bağlantı elemanlarıyla hizalayın ve yerine oturtun.
3. Birlikte verilen M5 x 50 mm vidaları ve rondelaları kullanarak hidrolik modülü depoya takın. Hidrolik modül depoya temas edinceye kadar contanın eşit olarak sıkıştırılmasını sağlamak için vidaları her seferinde yarım tur olacak şekilde dikkatlice sıkın.

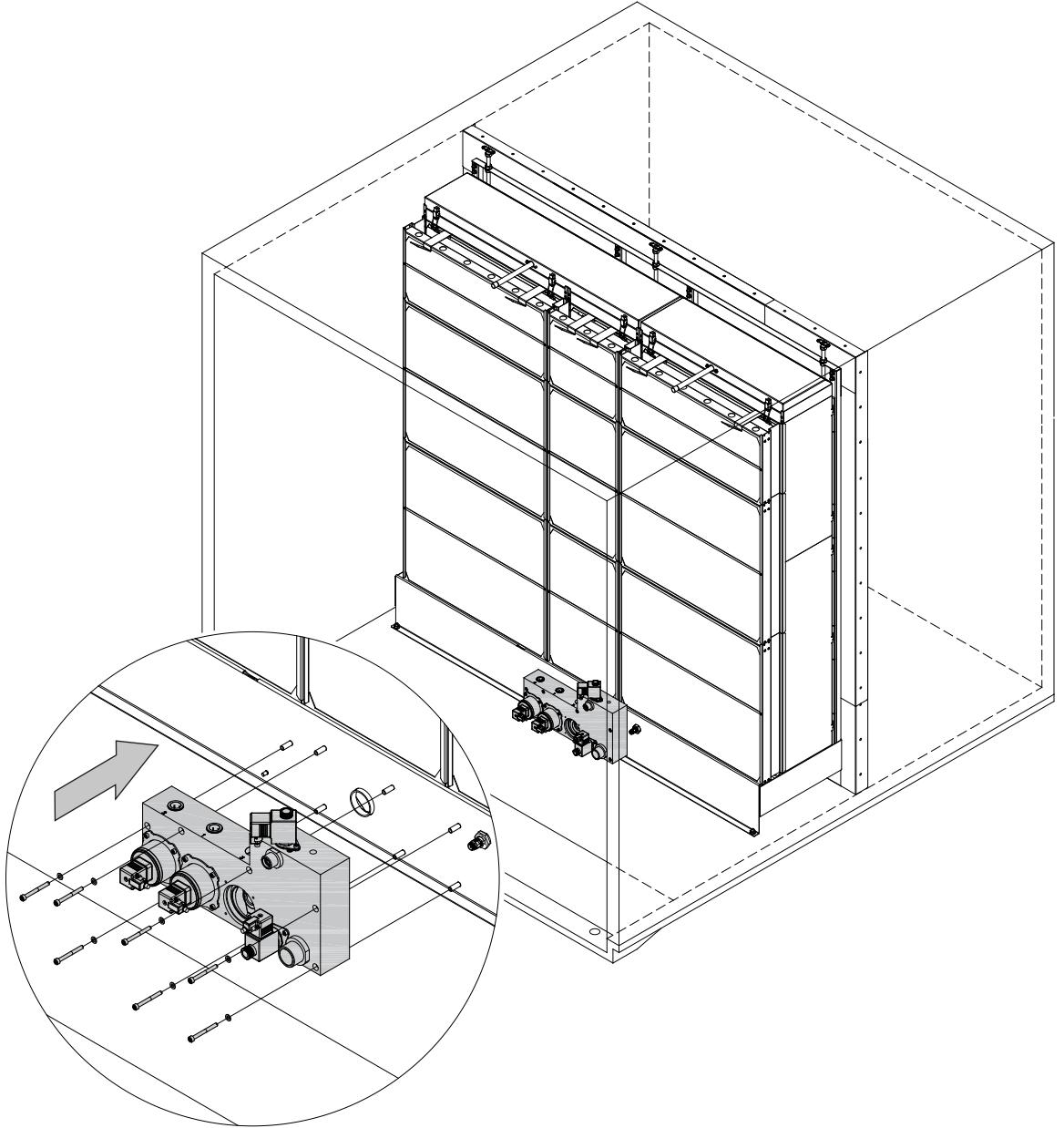


Fig. 11: Hidrolik modülün montajı

UL sertifikalı bir sistem kurulacaksa hidrolik modüle bir kapak takılmalıdır (UL şartnamesinin parçası olarak sağlanır). Besleme ve tahliye borularını bağlamadan önce bunun takılması önerilir, talimatlar için lütfen [bölüm 5.7.4.5](#) bakın.

5.5 Su tesisatı

5.5.1 Su tesisatı ile ilgili notlar

Su boru hattının düzeni (besleme, tahliye ve dağıtım boruları) sistem versiyonuna bağlıdır. Ayrıntılı bilgi için ilgili bölüme bakın ve aşağıdaki kurulum notlarına uyun.

Su beslemesi ile ilgili notlar

- Su beslemesi, [bölüm 5.5.2](#) 'de bulunan verilere göre ve su tesisatı için geçerli yerel yönetmeliklere uygun olarak gerçekleştirilmelidir. Belirtilen bağlantı özelliklerine uyulmalıdır. Tesisat malzemesi müşteri tarafından sağlanmalıdır.
- Besleme hattına **bir ana kapatma vanası** (birlikte verilmez) takılması zorunludur ve hidrolik modüle mümkün olduğunca yakın bir konumda bulunmalıdır. Hidrolik modülün içinde bir hava kapanı bulunmasına rağmen, besleme hattına da uygun bir çek valf veya geri akış önleme cihazının monte edilmesi önerilir.
- Su beslemesi, 2-5 bar (29-72.5 psi) arasında bir basınç aralığında dakikada minimum 8 litre su vermelidir, basıncın bu aralığı aşma riski varsa basıncı kontrol etmek için bir basınç regülatörü takılmalıdır.
- Tesisat malzemesi besleme basıncına uygun ve içme suyu tesisatında kullanım için onaylı olmalıdır.
- Hidrolik modülün su girişine bağlı olan 1/2 " (inç) erkek dişli bağlantı parçası burulma kuvvetine maruz bırakılmamalıdır. Klima santrali (AHU) çalışırken, bağlantının aşırı titreşime maruz kalmamasını sağlamak ve giriş akış sınırlayıcısının periyodik olarak değiştirilebilmesini sağlamak için besleme borusu ile giriş bağlantısı arasına 1/2" (inç) esnek bir hortum takılması önerilir.
- Besleme suyu kalitesiyle ilgili olarak eke bakın.
- **Önemli! Yeni sistemlerin düşük kaliteli suyla kirlenmesini önlemek için, hidrolik modüle bağlanmadan önce, besleme suyu kalitesi ve bakteri sayısı, su kalitesi spesifikasyonlarına uygun oluncaya kadar tüm su besleme hattı yıkanmalı ve test edilmelidir.** Su kalitesi gereklilikleri için bkz. [bölüm 5.3.2](#).



DİKKAT!

Boruları kestikten sonra, keskin **kenarların çapakları temizlenmelidir**, çünkü keskin kenarlar kaplinlere ve contalara zarar verebilir veya yaralanmaya neden olabilir.

Su tahliyesi ile ilgili notlar

- Hidrolik modülün tahliye çıkışına bağlı olan 1" (inç) erkek dişli bağlantı parçası burulma kuvvetine maruz bırakılmamalıdır.
- Su tahliyesi, [bölüm 5.5.2](#) 'de bulunan verilere ve su tesisatı için geçerli yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir. Belirtilen bağlantı özelliklerine uyulmalıdır. Tesisat malzemesi müşteri tarafından sağlanmalıdır.
- Tahliye hattının sürekli aşağı eğimle gidere bağlandığından emin olun.
- Tahliye borusu, gidere temas etmemelidir, arada en az 25 mm (1") boşluk bırakılmalıdır.
- Tahliye borusunun, tahliye sifonunun ve giderin doğru biçimde sabitlendiğinden ve inceleme ve temizlik amacıyla kolayca erişilebilir olduğundan emin olun.
- Kanal/AHU'dan tahliye borusu için erişim deliği müşteri tarafından sağlanmalıdır.

Önemli: Silikonsuz sızdırmazlık macunu kullanarak tahliye borusu ve AHU/kanal duvarı arasında montaj sonrası sızdırmazlık.

- Tahliye borusunun minimum iç çapı, tüm uzunluk boyunca aynı kalmalıdır!

Dağıtım tesisatı notları

- Dağıtım tesisatı, **bölüm 5.5.2** 'de bulunan verilere ve su tesisatı için geçerli yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir. Belirtilen bağlantı özelliklerine ve bağlantı düzenine uyulmalıdır.
- Dağıtım tesisatı $\varnothing 15$ mm esnek plastik hortumlardan yapılmıştır.
- Dağıtım hortumlarının hidrolik modüle doğru sabit eğimli olduğundan (sarkma olmadan) ve tüm uzunluk boyunca kıvrılmadığından emin olun.

Hortumların takılması ile ilgili genel notlar

- Yalnızca birlikte verilen $\varnothing 15$ mm'lik esnek plastik hortumları kullanın. Hijyenik nedenlerden dolayı başka hortumlar kullanmayın (Condair distribütörünüz tarafından sağlanan ürünler dışında).
- Hortumları keserken, **düz, kıvrılmayan** kesimler sağlayan **uygun bir kesici alet** kullanın.
- Hortumlarda kıvrılma ve diğer hasarlar olmamalıdır (özellikle boylamasına çizikler veya bozulmuş ağızlar).
- Hortumları keserken, hortumların itmeli bağlantılarda doğru bir şekilde bağlanmasını (dayanma noktasına kadar) sağlamak için en **az 25 mm (1")** daha uzun olmasını sağlayın.
- Hortumların kıvrılmadığından emin olun ve **minimum 100 mm (3,9") bükme yarıçapına** dikkat edin.
- Hortumların sıcak sistem bileşenlerine yakın geçmesini önleyin (**maks. ortam sıcaklığı 60°C/140°F**).
- Kurulumdan sonra tüm hortumların doğru şekilde sabitlendiğini kontrol edin. Doğru şekilde monte edilmiş hortumla kilitleme halkasına basmadan çıkartılamaz.



DİKKAT!

Hortumları kestikten sonra **keskin kenarların çapakları temizlenmelidir**, aksi takdirde kaplinler hasar görebilir.



DİKKAT!

İşletim sırasında su sızıntısından kaynaklanan hasarı önlemek için, tüm hortumlar kazara yerinden çıkmaya karşı doğru şekilde sabitlenmelidir.

5.5.2 Su tesisatı

Kaset grupları	Dağıtım hortumlarının bağlantı düzeni
1-2	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1 veya 2 grup</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100px; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">○ 2</div> <div style="text-align: center;">○ 1</div> <div style="text-align: center;">○ 3</div> </div> </div>
3-4	<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 30px; text-align: center;">2 grup</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 30px; text-align: center;">1 veya 2 grup</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100px; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;">○ 2</div> <div style="text-align: center;">○ 1</div> <div style="text-align: center;">○ 3</div> </div>
5	<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 30px; text-align: center;">2 grup</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 30px; text-align: center;">1 grup</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 30px; text-align: center;">2 grup</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100px; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;">○ 2</div> <div style="text-align: center;">○ 1</div> <div style="text-align: center;">○ 3</div> </div>

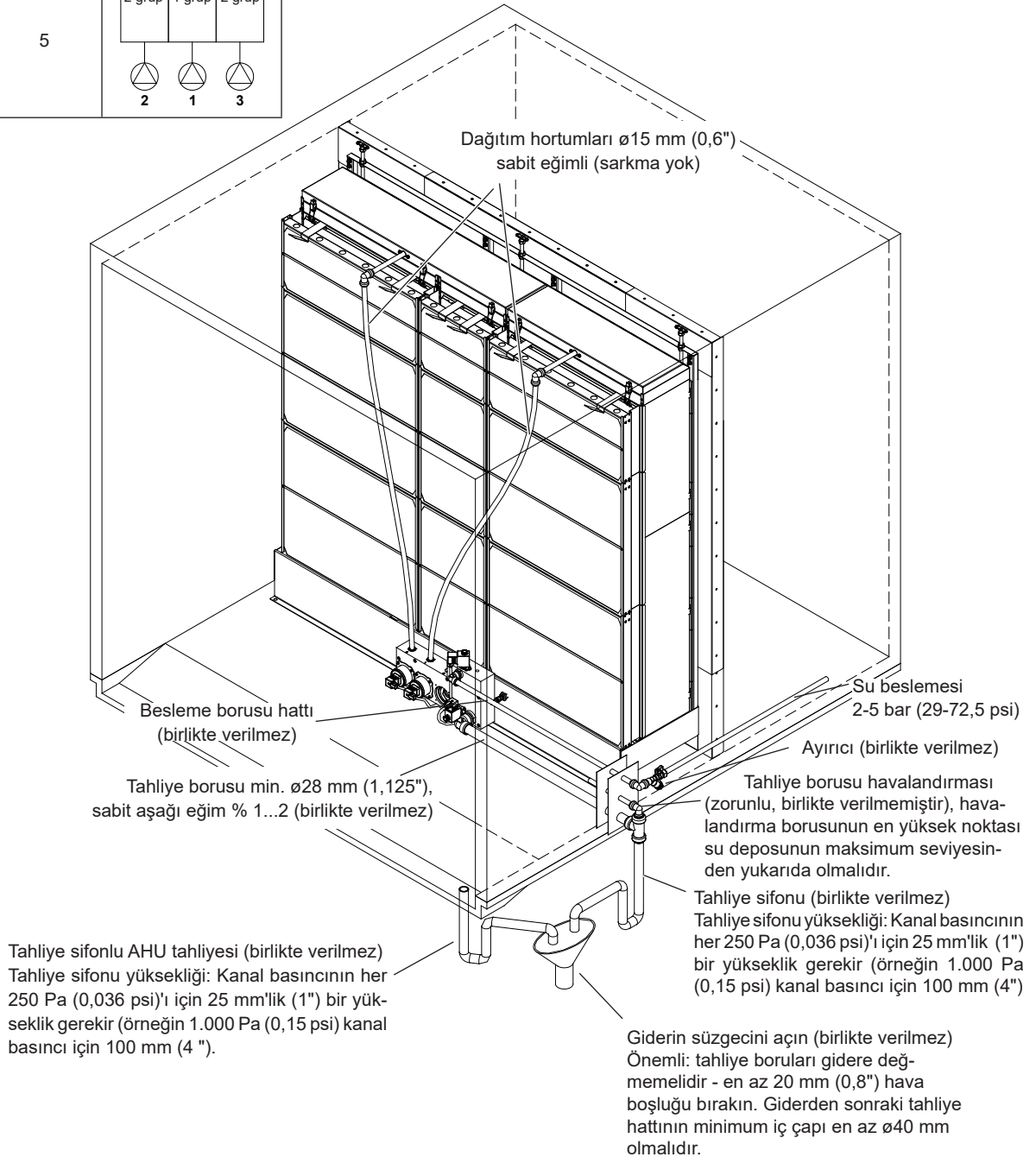


Fig. 12: Su tesisatı (dahili tesisat)

5.6 Kontrol biriminin montajı

5.6.1 Kontrol biriminin konumlandırılmasıyla ilgili notlar

Condair MC birimini konumlandırırken lütfen aşağıdaki notlara dikkat edin:

- Kontrol birimi doğrudan AHU/hava kanalının dışına veya bir duvara veya standı (birlikte verilmez) monte edilebilir.
- Kontrol birimi ideal olarak, servis ve bakım kolaylığı sağlamak için evaporatif modüle mümkün olduğunca yakın bir yere yerleştirilmelidir.

Not: Condair MC hidrolik modülün elektrikli bileşenleri, kontrol birimine bağlantı için 5 m (16,4 ft)'lik kablolarla donatılmıştır. Kontrol biriminin iç bağlantı kablolarının menzili içinde monte edildiğinden emin olun.

- Kontrol birimi **IP21** standardına göre korunur. Kontrol ünitesinin damlama korumalı bir yere kurulduğundan ve uygun ortam koşullarının sağlandığından emin olun (bkz. Teknik veriler [bölüm 10.1](#)).
- Kontrol biriminin elektrik beslemesi, bakım ve acil durumlar için 1 m (39,4" (inç)) mesafede takılmış bir ayırıcı şalter (birlikte verilmez) ile donatılmalıdır. Kontrol birimini konumlandırırken, ayırıcı şalterin bu mesafe dahilinde monte edilebileceğinden emin olun.

5.6.2 Kontrol birimi için önerilen erişim gereklilikleri

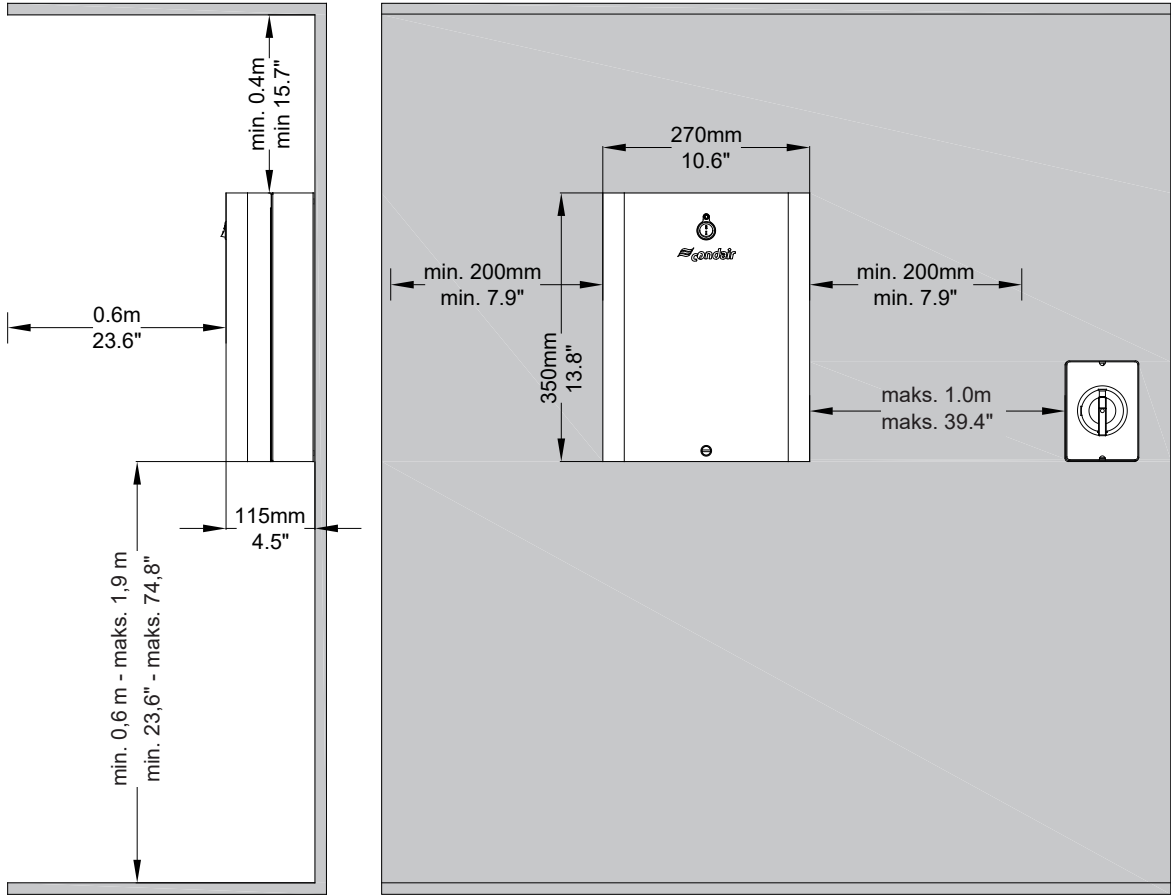


Fig. 13: Kontrol birimi için önerilen erişim gereklilikleri

5.6.3 Kontrol biriminin montajı

Önemli: Bir tesiste birden fazla sistem bulunuyorsa, kontrol panelindeki seri numarasının hidrolik modül ve evaporatif modül üzerinde belirtilmiş seri numarasıyla aynı olduğundan emin olun.

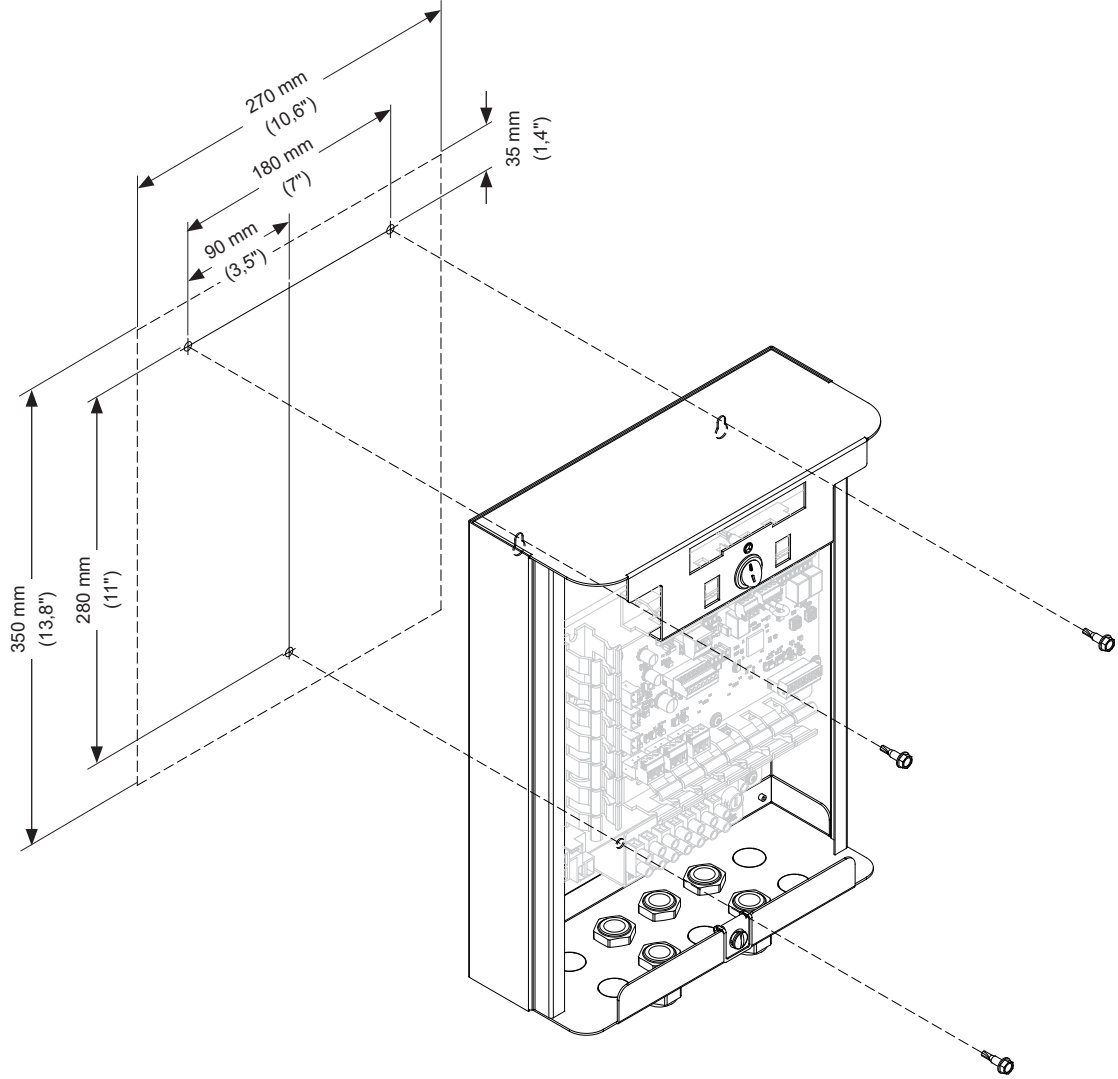


Fig. 14: Condair MC kontrol biriminin montajı

Montaj prosedürü:

1. Condair MC kontrol birimi için 3 bağlantı noktasını bir su terazisi yardımıyla istenen konuma işaretleyin.
2. Üst iki noktaya 2 uygun sabitleme elemanı takın, tam olarak sıkmayın. Sabitleme başlıklarının, kontrol biriminin anahtar deliği şeklindeki yuvalarının en geniş kısmından geçebildiğinden emin olun.
3. Kontrol birimini, anahtar deliği yuvaları aracılığıyla iki sabitleme elemanına asın.
4. Kontrol biriminin düz olduğunu kontrol edin ve paneli yerine sabitlemek için üçüncü bir sabitleme kullanın.
5. Tüm sabitleme elemanlarını tamamen sıkın.

5.7 Elektrik kurulumu

5.7.1 Elektrik kurulumuyla ilgili notlar



TEHLİKE!
Elektrik çarpması riski!

Kontrol biriminde canlı şebeke gerilimi bulunur. Kontrol birimi açıkken canlı gerilim altında parçalar açıkta olabilir. Elektrikli parçalara dokunmak ağır yaralanmaya veya ölüme yol açabilir.

Önlem: Kurulum işlemine başlamadan önce kontrol birimini elektrik şebekesinden ayrılarak izole edilmelidir.



UYARI!

Kontrol biriminin içindeki **elektronik bileşenler elektrostatik deşarja karşı çok hassastır**. Kontrol birimi içinde kurulum yapmadan önce, **elektronik bileşenleri elektrostatik boşalmanın (ESD koruması) neden olduğu hasarlara karşı korumak için uygun tedbirler alınmalıdır**.

- Elektrik kurulumuna ilişkin tüm çalışmalar, yalnızca ürün sahibi tarafından yetkilendirilmiş, **yetkin ve kalifiye teknik personel (örneğin elektrikçi veya uygun eğitimi almış teknisyenler) tarafından gerçekleştirilmelidir**. Personelin yeterliliğinin doğrulanması ürün sahibinin sorumluluğundadır.
- Elektrik kurulumu, kablo şemasına (bkz. [bölüm 5.7.2](#)), elektrik kurulumuna ilişkin notlara ve geçerli yerel yönetmeliklere uygun olarak gerçekleştirilmelidir. Kablo şemasında verilen tüm bilgiler dikkate alınmalı ve bunlara uyulmalıdır.
- Tüm kablolar, kontrol biriminin alt tarafındaki kablo geçişleri yoluyla kontrol birimine gönderilmelidir.
- Vana kabloları eşleştirilmeli ve aşağıda gösterilen konumda büyük kapasiteli kablo rakoru içinden geçirilmelidir.
- Kabindeki düşük voltajlı kablolar ile üst üste binmesini önlemek için şebeke besleme kablosunun merkezi kablo rakoru içinden geçirilerek döşenmesi şiddetle tavsiye edilir.

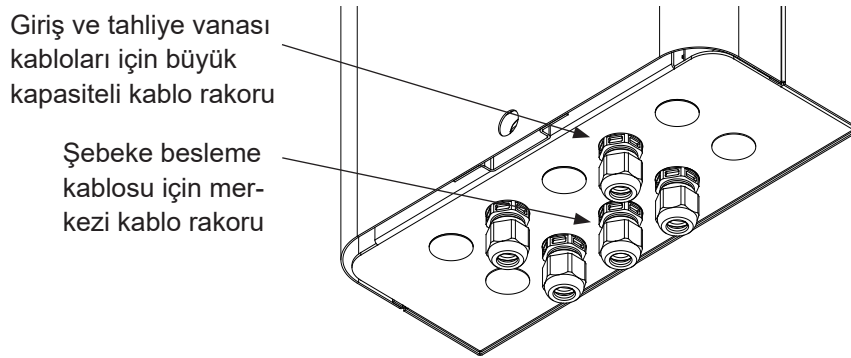


Fig. 15: Kontrol biriminden kablo geçişleri

- AHU/hava kanalının içine monte edilen hidrolik modülden gelen tüm kablolar, AHU/hava kanalından uygun kablo rakorları aracılığıyla dışarı yönlendirilmelidir.
- Kabloların, yalıtımın keskin kenarlarından zarar görmeyeceği ve takılıp düşme tehlikesi oluşturmayacağı şekilde sabitlendiğinden emin olun.
- Yerel yönetmeliklere uygun olarak maksimum kablo uzunluğuna ve tel başına gerekli kesitlere dikkat edin ve uygulayın.
- Şebeke besleme gerilimi, güç plakasında belirtilen ilgili gerilimle aynı olmalıdır.

5.7.2 Condair MC kablo şeması

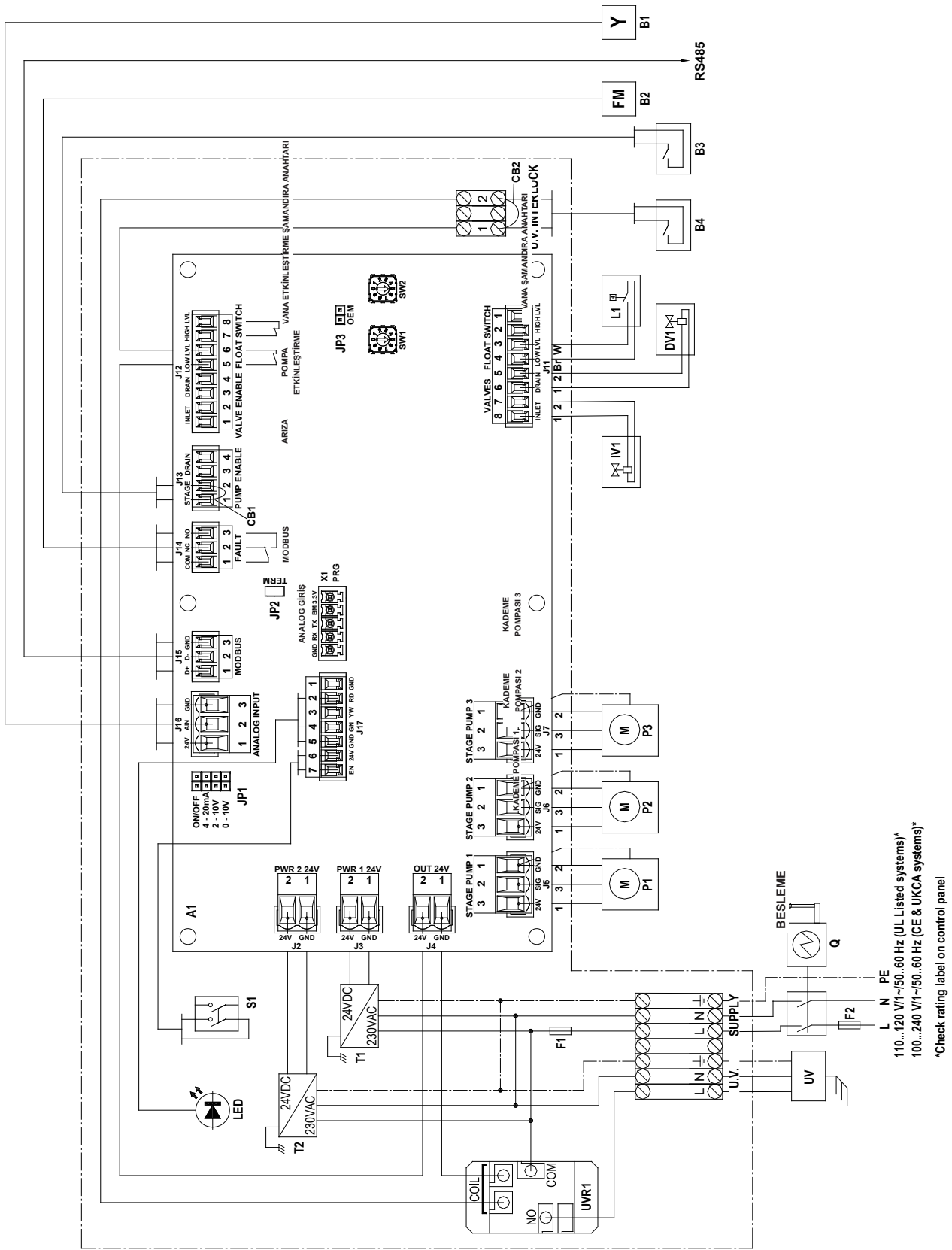


Fig. 16: Condair MC kablo şeması

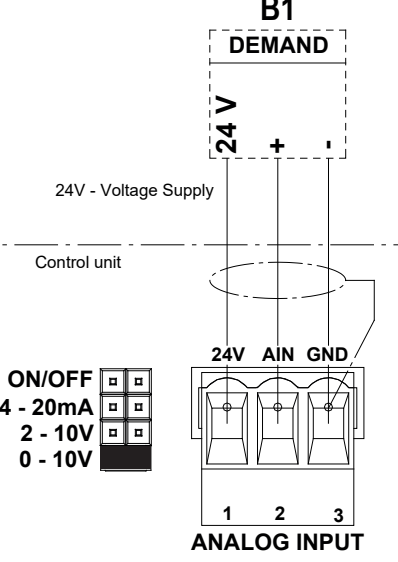
Condair MC kablo Şeması aıklamalar

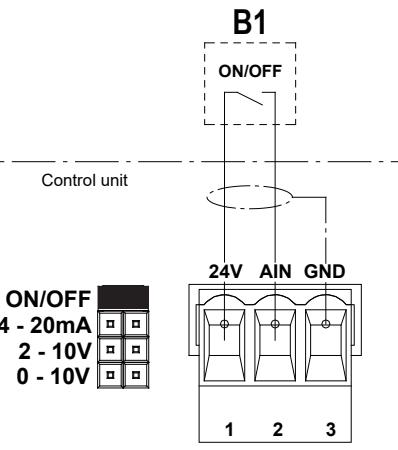
A1	Kontrol kartı
B1	Talep veya nem/sıcaklık sinyali
B2	Arıza izleme
B3	Harici pompa etkinleştirme (gerilimsiz kontak)
B4	UV Kapı Güvenlik Kilidi (UL Daldırma UV için gereklidir)
CB1	Kablo köprüsü (harici pompa etkinleştirme için kaldırın)
CB2	Kablo Köprüsü (UV Kapı Güvenlik Kilidi için ıkart)
DV1	Tahliye vanası
F1	Şebeke beslemesi sigortası (6,3 A, T)
F2	Şebeke beslemesi harici sigortası (maks. 15 A, T)
IV1	Giriş vanası
JP1	Kontrol sinyali seçimi köprüsü
JP2	Sonlandırma direnci - Ağdaki son aygıtta kapatın
JP3	Her zaman açık
L1	Seviye anahtarı
LED	Durum göstergesi LED'i
P1 - P3	Kademe pompaları 1 -3
Q	Ayırıcı Şalter
S1	Bekleme/işletim anahtarı
SW1	Pompa hızı sapması/ayarı
SW2	Seyreltme oranı
SUPPLY	Terminal Şebeke besleme gerilimi
T1	PSU1
T2	PSU2 (2 ve 3 pompa sistemleri)
UV	Daldırma UV (iŐteėe bağlı)
UVR1	Daldırma UV g rölesi (iŐteėe bağlı)

5.7.3 Kurulum işlemleri

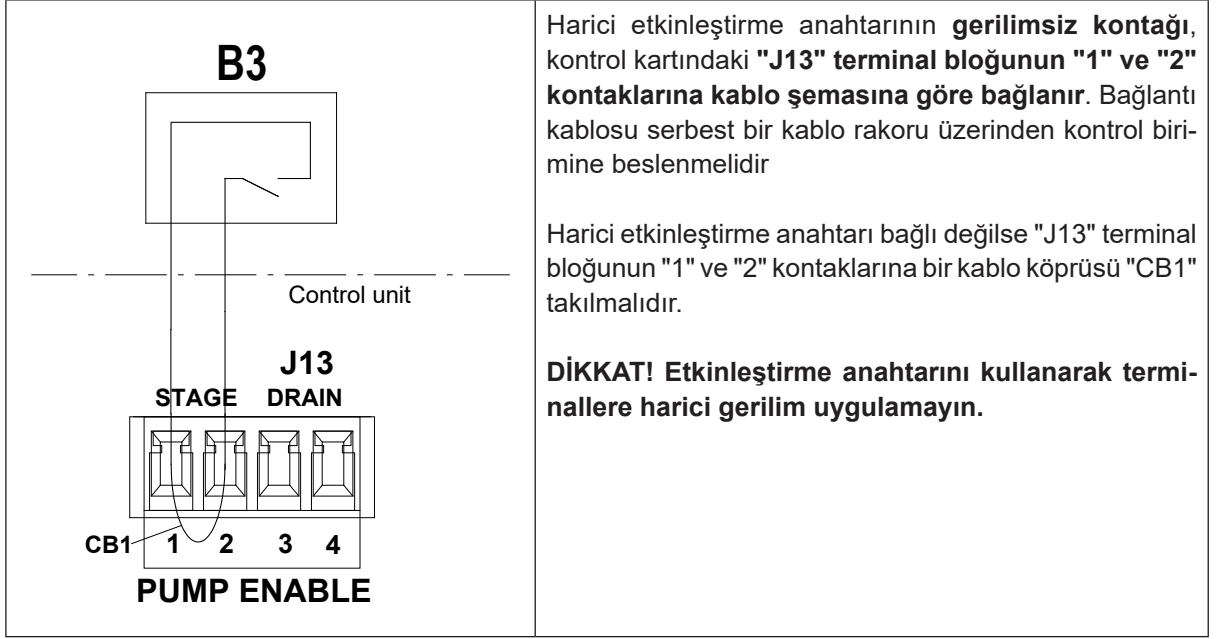
Kontrol sinyali (Y)

Not: Kontrol sinyali tipi kontrol kartındaki JP1 köprüsü ile ayarlanmalıdır. Doğru çalışmayı sağlamak için kontrolör/sensör için uygun giriş sinyali ayarlanmalıdır.

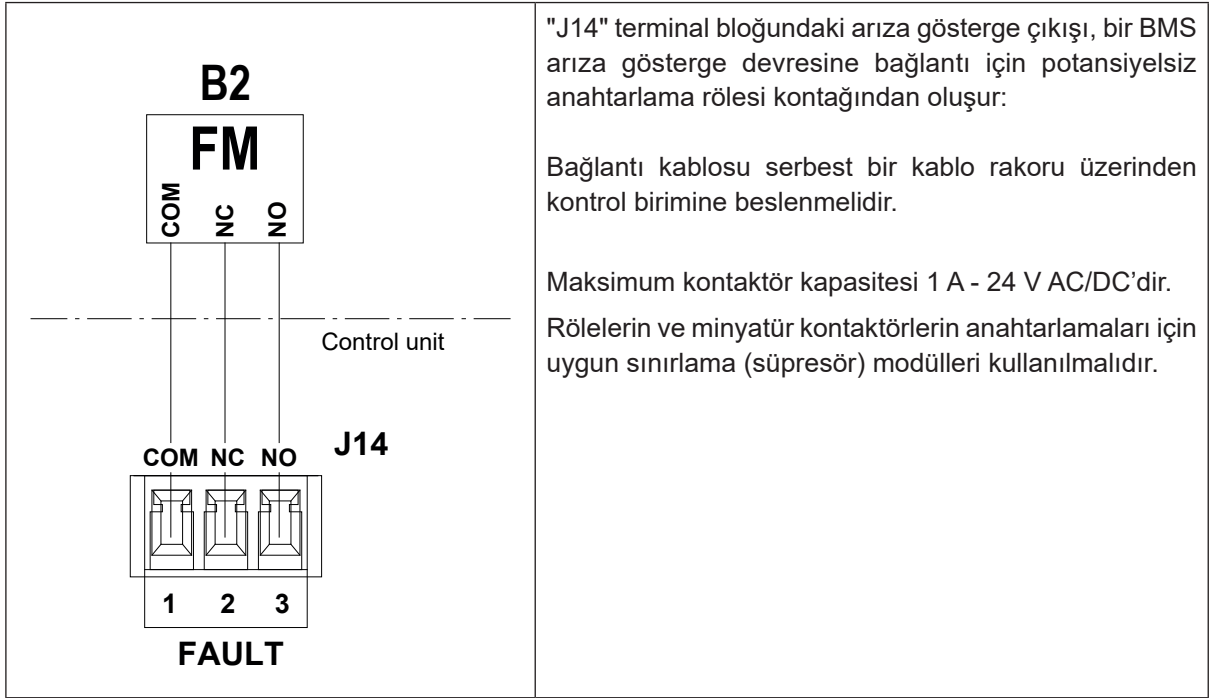
 <p>The diagram illustrates the connection of a 24V DC voltage supply to the J16 terminal block. The supply is connected to the '24V' terminal. The 'AIN' terminal is connected to the '24V' terminal. The 'GND' terminal is connected to the 'GND' terminal. The JP1 bridge is set to 'ON/OFF'.</p>	<p>Harici sürekli nem veya sıcaklık kontrolü</p> <p>Harici bir sürekli nem veya sıcaklık denetleyicisi, kablo şemasına uygun şekilde, kontrol kartındaki "J16" terminal bloğunun "AIN" (+) ve "GND" (-) analog giriş kontaklarına bağlanmalıdır.</p> <p>Köprü bağlantısı JP1, gösterilen kabul edilebilir sinyal değerlerinden birine ayarlanmalıdır.</p> <p>Bağlantı kablosu serbest bir kablo rakoru üzerinden kontrol birimine beslenmelidir.</p> <p>Kontrol sinyali koruması "GND" terminaline bağlanmalıdır. Dikkat! Kontrol sinyalinin koruması bir potansiyele veya topraklanmış bir iletkenle zaten bağlıysa, onu "GND" terminaline bağlamayın.</p>
---	--

 <p>The diagram illustrates the connection of a 24V DC voltage supply to the J16 terminal block. The supply is connected to the '24V' terminal. The 'AIN' terminal is connected to the '24V' terminal. The 'GND' terminal is connected to the 'GND' terminal. The JP1 bridge is set to 'ON/OFF'.</p>	<p>24 V DC Aç/Kapa nem ölçer</p> <p>Sürücü kartındaki "J16" terminal blokunun "24V" ve "AIN" kontaklarına bir 24 V DC Aç/Kapa nem ölçeri bağlanacaktır. Bağlantı köprüsü JP1 "ON/OFF" konumuna getirilmelidir. Bağlantı kablosu serbest bir kablo rakoru üzerinden kontrol birimine beslenmelidir.</p> <p>Kontrol sinyali koruması "GND" terminaline bağlanmalıdır. Dikkat! Kontrol sinyalinin koruması bir potansiyele veya topraklanmış bir iletkenle zaten bağlıysa, onu "GND" terminaline bağlamayın.</p>
---	--

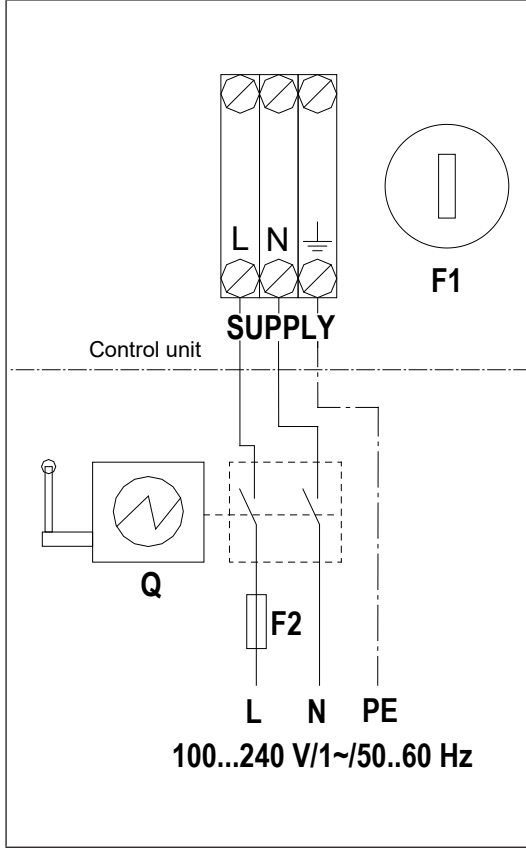
Harici Pompa Etkinleştirme



Arıza göstergesi çıkışının bağlanması



Şebeke gerilimi beslemesi



DİKKAT! Şebeke gerilimi besleme kablosunu bağlamadan önce, güç etiketinde gösterilen gerilimin yerel şebeke gerilimine uygun olduğundan emin olun. Aksi takdirde kontrol birimini bağlamayın.

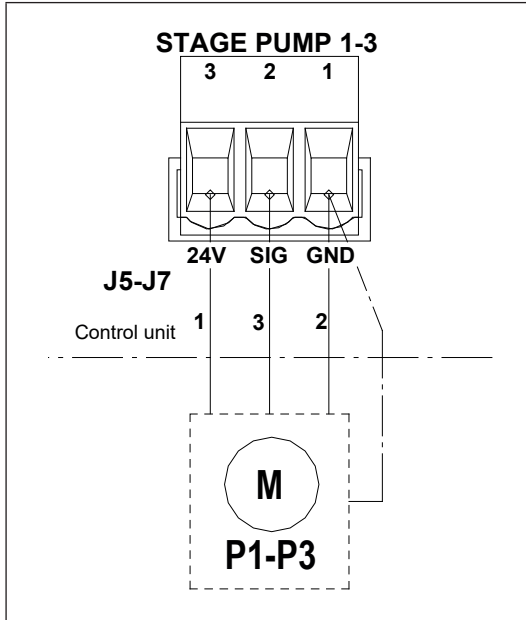
120V (UL) veya 230V (CE)/1~/50...60 Hz özelliğine sahip şebeke gerilim kablosunu kontrol birimindeki **"SUPPLY" (BESLEME) terminal bloğuna** bağlayın. Şebeke besleme kablosu, kontrol biriminin altındaki kablo rakoru aracılığıyla kontrol birimine yönlendirilmelidir. Şebeke beslemesi için F1 dahili sigortası, terminallerin yanındaki tutucuya monte edilmiştir.

F2 (maks. 15 A, yavaş açan) **sigortasının "Q" elektrik ayırıcısının** (minimum 3 mm/0,12" mesafesine sahip tüm kutupları ayırıcı şalter) ve 30 mA tetikleme akımına sahip bir kaçak akım koruma şalterinin (müşteri tarafından) şebeke besleme hattına **takılması zorunludur.**

Ayırıcı şalter, kontrol ünitesinin doğrudan yakınına monte edilmeli (maks. mesafe 1 m/39,4" (inç)) ve 0,6 m/23,6" ile 1,9 m/74,8" (tavsiye edilen: 1,7 m/66,9").

Elektrik kablosunun kesiti geçerli yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır (en az 1,5 mm²/0,0023 inç kare).

Kademe pompası bağlantısı



Kademe pompası kablo(lar)ını kontrol panosundaki ilgili konum(lar)daki terminallere bağlayın.

Kademe pompası 1 - J5

Kademe pompası 2 - J6

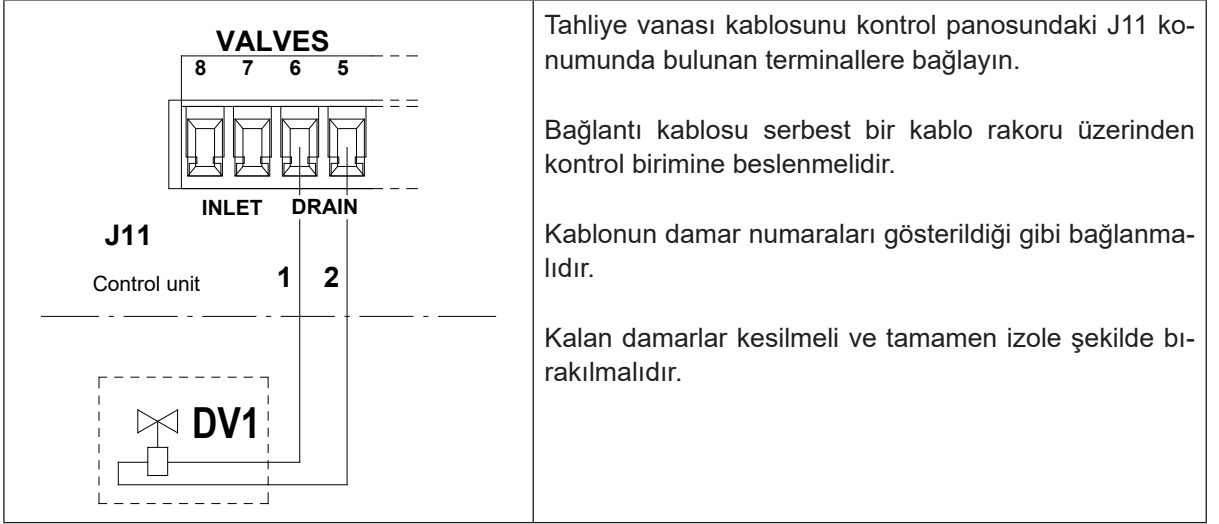
Kademe pompası 3 - J7

Bağlantı kablosu serbest bir kablo rakoru üzerinden kontrol birimine beslenmelidir.

Kablonun numaralı damarları gösterildiği gibi bağlanmalıdır, Yeşil/Sarı topraklama damarı GND terminalindeki Siyah 2 kablo ile eşleştirilmelidir.

Not: Her iki terminale iyi bir bağlantı sağlamak için kabloları eşleştirirken 2 kabloyu birlikte sıkıştıran çift girişli yüksükler kullanılması önerilir.

Tahliye vanası bağlantısı



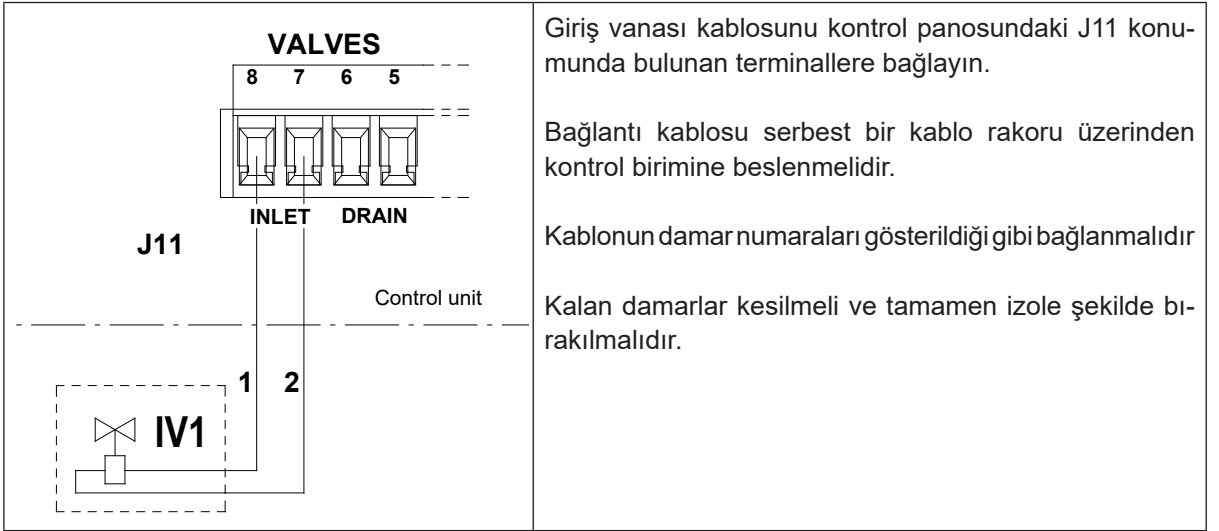
Tahliye vanası kablosunu kontrol panosundaki J11 konumunda bulunan terminallere bağlayın.

Bağlantı kablosu serbest bir kablo rakoru üzerinden kontrol birimine beslenmelidir.

Kablonun damar numaraları gösterildiği gibi bağlanmalıdır.

Kalan damarlar kesilmeli ve tamamen izole şekilde bırakılmalıdır.

Giriş vanası bağlantısı



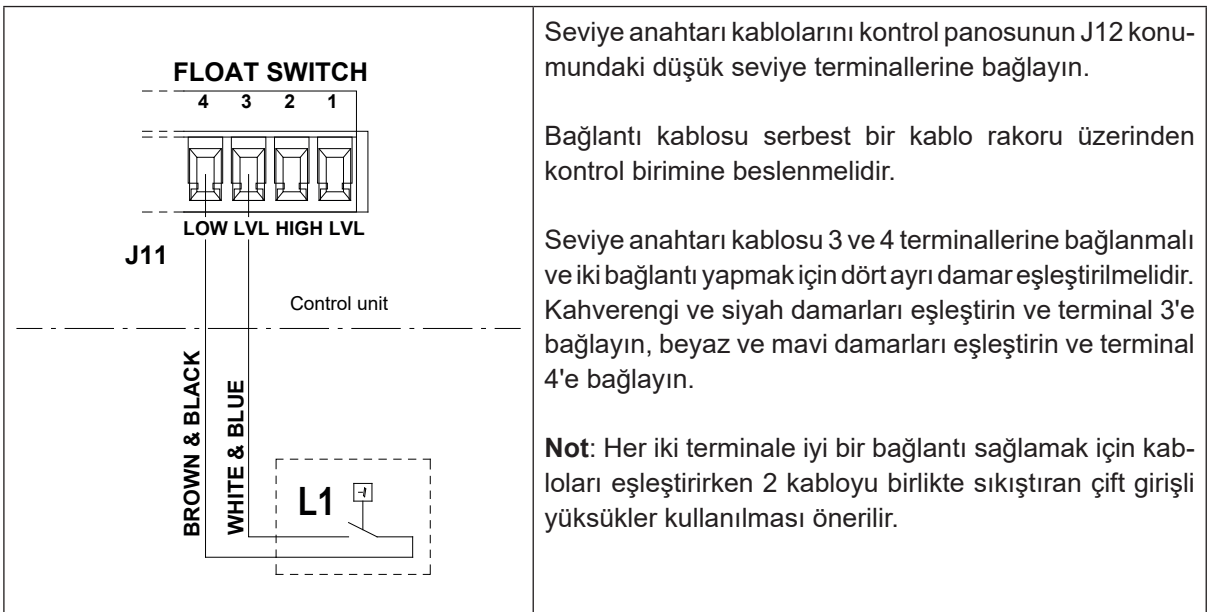
Giriş vanası kablosunu kontrol panosundaki J11 konumunda bulunan terminallere bağlayın.

Bağlantı kablosu serbest bir kablo rakoru üzerinden kontrol birimine beslenmelidir.

Kablonun damar numaraları gösterildiği gibi bağlanmalıdır.

Kalan damarlar kesilmeli ve tamamen izole şekilde bırakılmalıdır.

Seviye anahtarı bağlantısı



Seviye anahtarı kablolarını kontrol panosunun J12 konumundaki düşük seviye terminallerine bağlayın.

Bağlantı kablosu serbest bir kablo rakoru üzerinden kontrol birimine beslenmelidir.

Seviye anahtarı kablosu 3 ve 4 terminallerine bağlanmalı ve iki bağlantı yapmak için dört ayrı damar eşleştirilmelidir. Kahverengi ve siyah damarları eşleştirin ve terminal 3'e bağlayın, beyaz ve mavi damarları eşleştirin ve terminal 4'e bağlayın.

Not: Her iki terminale iyi bir bağlantı sağlamak için kabloları eşleştirirken 2 kabloyu birlikte sıkıştırılan çift girişli yüksükler kullanılması önerilir.

5.7.4 Seçeneklerin kurulumu

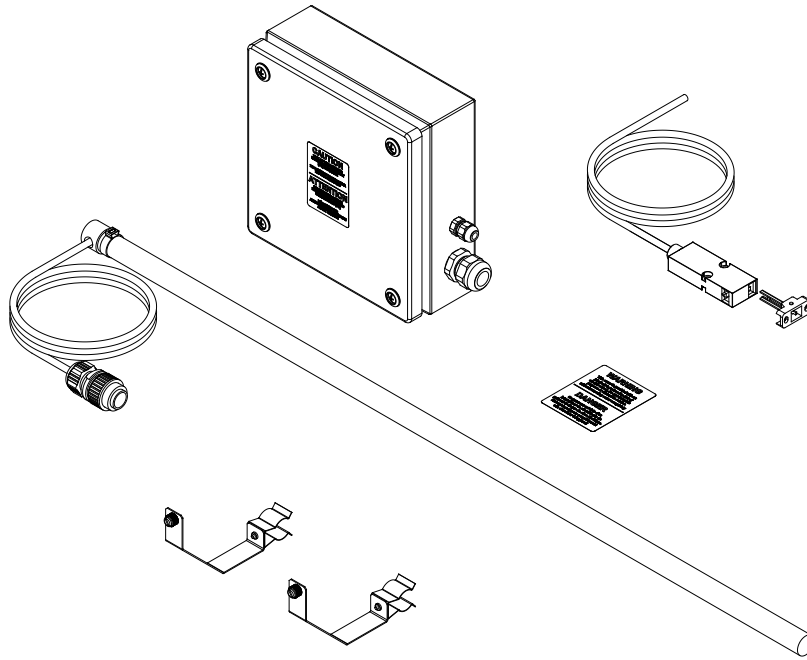
5.7.4.1 Daldırma UV – Genel Notlar

Condair MC'ye opsiyonel olarak bir daldırma UV Sistemi takılabilir; burada evaporatif kasetlerin sıralarının altına 3 adede kadar UV lambası yerleştirilir ve tankın arka yüzüne monte edilmiş bir güç dağıtım kutusuna bağlanır. Bu dağıtım kutusu daha sonra Condair MC kontrol birimine bağlanır.

Tanktaki su seviyesi alt işletim seviyesine ulaştığında lambalar yanar. UV ışığı su sistemlerindeki bakterileri öldürmekte etkilidir. Ancak Condair MC sistemi her zaman temiz su ile beslenmelidir.

Daldırma UV sistemi aşağıdaki bileşenlerden oluşur:

- Tank asma kelepçeli güç dağıtım kutusu (Resimdeki UL sürümü)
- Su geçirmez manşonlarda 1, 2 veya 3 UV lamba (evaporatif modülün ölçülerine bağlı olarak)
- Sabitleme vidaları ile lamba başına 2 montaj kelepçesi
- 10 m (32,8 ft) 3 damarlı bağlantı kablosu ve kablo rakoru
- Kanal uyarı etiketi
- Kapı güvenlik kilidi ve kablo rakoru (sadece UL sürümünde bulunur)



Lambaları ve dağıtım kutusunu tanka takmak için bölüm 7'de belirtilen [bölüm 5.3.3](#) adımları izleyin.

Sistemdeki ultraviyole ışığın kullanımı konusunda saha operatörlerini uarmak için bir uyarı etiketi de bulunmaktadır. Bu etiket, açıkça görülebilir bir konumda bulunan klima santrali (AHU) erişim kapağına monte edilmelidir.



DİKKAT!

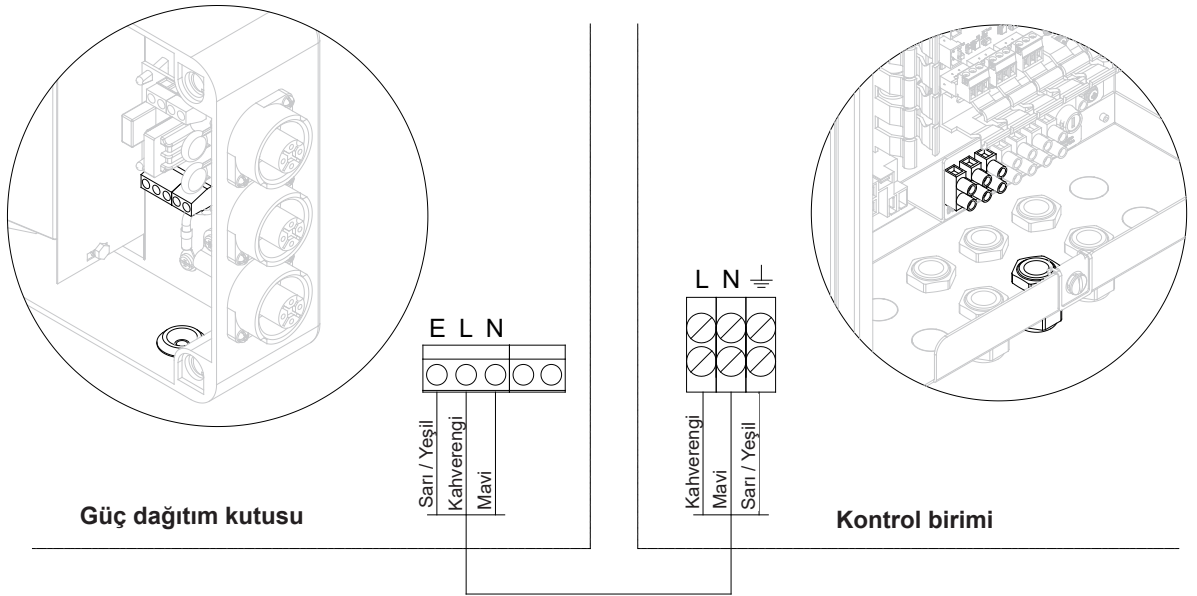
Yüksek yoğunluklu kısa dalga ultraviyole ışık.

Lambalara doğrudan bakmayın. Güvenlik talimatlarını dikkate alın.

5.7.4.2 CE Daldırma UV'yi Takma

Dağıtım kutusunu Condair MC kontrol birimine bağlayın

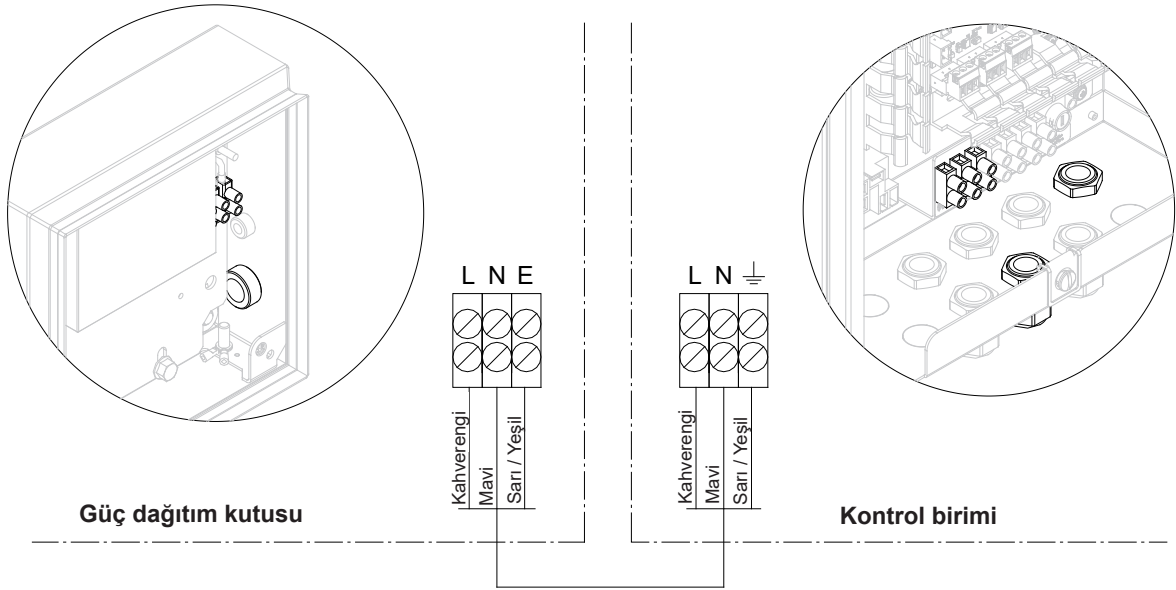
1. Condair MC kontrol birimine giden elektrik beslemesini ayırın ve ayırıcı şalteri yanlışlıkla açılmaya karşı "Kapalı" konumda kilitleyin.
2. Kontrol biriminin ön kapağını çıkarın.
3. Kör plakayı çıkarın ve verilen kablo rakorunu panel içinde gösterilen konuma takın.
4. 3 damarlı bağlantı kablosunun toprak, akım ve nötr damarlarını, aşağıdaki kablo şemasına ve ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak güç dağıtım kutusundaki "E L N" terminallerine bağlayın.
5. 3 damarlı bağlantı kablosunu AHU duvarından kontrol birimine kablo rakorunun içinden geçirin ve kabloyu gereken uzunlukta kesin.
6. 3 damarlı bağlantı kablosunun toprak, akım ve nötr damarlarını aşağıdaki kablo şemasına ve ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak "U.V." terminallerine bağlayın. AHU ile kontrol birimi arasındaki kablunun sağlam ve düzenli olduğundan emin olun.
7. Uyarı etiketini erişim paneli/kaplama üzerine görünür bir şekilde yapıştırın.



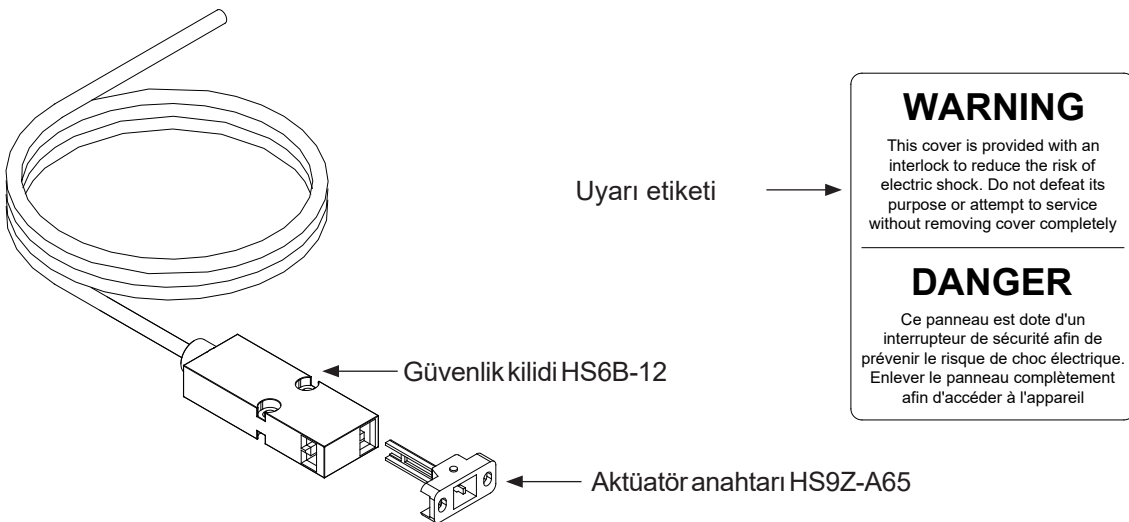
5.7.4.3 UL Daldırma UV'yi Takma

Dağıtım kutusunu Condair MC kontrol birimine bağlayın

1. Condair MC kontrol birimine giden elektrik beslemesini ayırın ve ayırıcı şalteri yanlışlıkla açılmaya karşı "Kapalı" konumda kilitleyin.
2. Kontrol biriminin ön kapağını çıkarın.
3. Kör plakayı çıkarın ve verilen kablo rakorunu panel içinde gösterilen konuma takın.
4. 3 damarlı bağlantı kablosunun toprak, akım ve nötr damarlarını, aşağıdaki kablo şemasına ve ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak güç dağıtım kutusundaki "L N E" terminallerine bağlayın.
5. 3 damarlı bağlantı kablosunu AHU duvarından kontrol birimine kablo rakorunun içinden geçirin ve kabloyu gereken uzunlukta kesin.
6. 3 damarlı bağlantı kablosunun toprak, akım ve nötr damarlarını aşağıdaki kablo şemasına ve ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak "U.V." terminallerine bağlayın. AHU ile kontrol birimi arasındaki kablunun sağlam ve düzenli olduğundan emin olun.



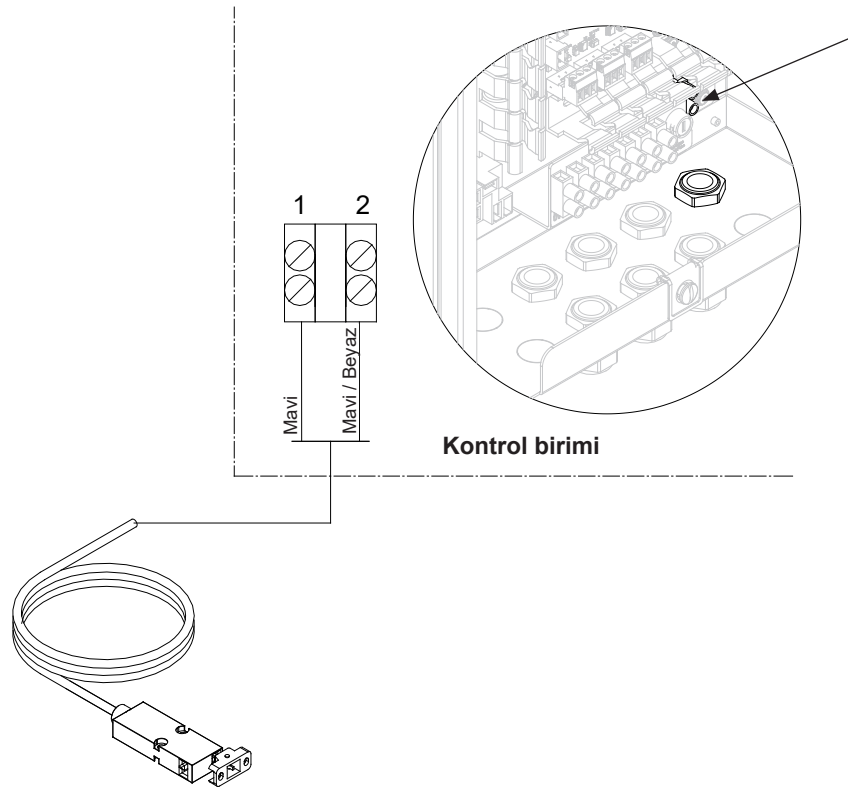
UL Daldırma UV sistemi, AHU kapağına/kapısına takılmak ve ünite kontrol edilirken UV lambalarının çalışmasını önlemek için tasarlanmış bir güvenlik kilidi kitiyle birlikte verilir. Bu bir güvenlik bileşenidir ve MC sistemlerinin UL listeli durumunu korumak için takılmalıdır.



Güvenlik kilidini Condair MC kontrol birimine bağlayın

Erişim panelleri ve kaplamalar sahada değişiklik gösterir ve AHU kaplaması çıkarıldığında veya açıldığında UV lambalarının çalışmasının kesintiye uğraması için güvenlik kilidinin doğru şekilde takılmasından müşteri ve kurulum yapanlar sorumludur. Cihaz yerel yönetmeliklere uygun olarak kurulmalıdır.

1. Condair MC kontrol birimine giden elektrik beslemesini ayırın ve ayırıcı şalteri yanlışlıkla açılmaya karşı "Kapalı" konumda kilitleyin.
2. Güvenlik kilidi ve anahtar bileşenleri için AHU açıklığında uygun bir konum belirleyin ve bu kılavuzda sağlanan üretici talimatlarını izleyerek kurun.
3. Bağlantı kablosunu güvenlik kilidinden AHU dışına ve önceden monte edilmiş kablo rakoru üzerinden kontrol birimine geçirin.
4. Not: Uygun bir kablo duvarı geçişi müşteri tarafından monte edilmelidir (ve yalıtılmalıdır).
5. Multicore güvenlik kilidi kablosunun mavi ve mavi/beyaz damarlarını aşağıdaki kablo şemasına ve geçerli yerel düzenlemelere göre bağlantı terminalleri 1 ve 2'ye bağlayın. Tüm diğer damarları kesin ve sonlandırın. AHU ile kontrol birimi arasındaki kablonun sağlam ve düzenli olduğundan emin olun.
6. Uyarı etiketini erişim paneli/kaplama üzerine görünür bir şekilde yapıştırın.



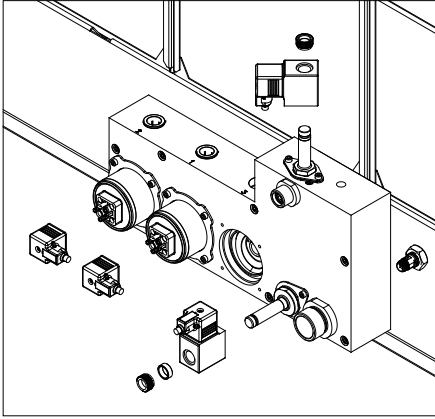
5.7.4.4 Kapama Plakaları

Kanaldan geçen tüm havanın evaporatif medyanın içinden geçmesini sağlamak için AHU duvarları ile Condair MC evaporatif modülü arasındaki boşluk kapatılmalıdır. Hazırlanmış modüler kapama plakaları seçenek olarak mevcuttur, miktar ve ölçüler satış öncesinde teknik özellikleri sırasında belirlenir.

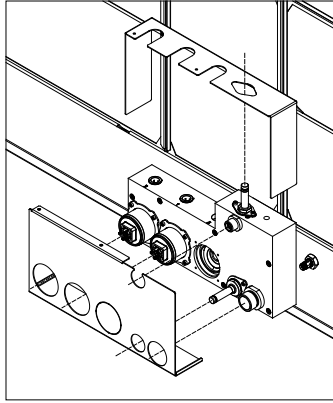
AHU ve MC sistemine kapama plakalarını takmak için bölüm 5 'te belirtilen [bölüm 5.3.3](#) adımları izleyin.

5.7.4.5 UL Hidrolik Kapak

UL standartlarına uymak için hidrolik plakaya ek bir metal kapak takılmalıdır. Bu, giriş ve tahliye boru hattının bağlanmasından önce takılması gereken iki parçadan oluşur.

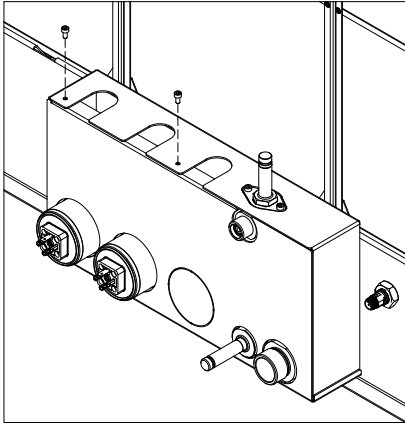


1. Tüm pompa tapalarını ve solenoid bobinlerini hidrolik plaka grubundan sökün.

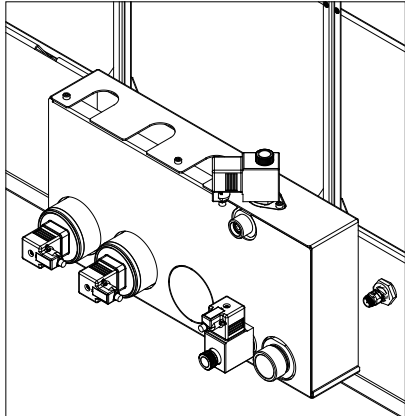


2. Hidrolik kapağın alt kısmını hidrolik plakanın ön yüzüne takın, pompa(lar), tahliye valfi, tahliye bağlantı parçası ve giriş bağlantı parçası, kapakta sağlanan boşluklardan geçer.

3. Hidrolik kapağın üst kısmını hidrolik plakanın üstüne takın, giriş valfi boşluktan geçmelidir, açılı dudak deponun kenarına yapışacak ve yanlar alt bölümün tabanına oturacaktır.



4. Üst kısımdaki delikleri alt kısımdaki burçlarla hizalayın ve 2 adet M4x8 vida kullanarak yerine sabitleyin.



5. Hidrolik plaka grubundaki pompa tapalarını ve solenoid bobinlerini değiştirin ve ilgili bileşenler üzerinde doğru konumda olduklarından emin olun.

6 İşletim

6.1 İşletimle ilgili önemli notlar

Personelin yeterliliği

Condair MC, yalnızca sistemi tanıyan ve ilgili görevler için yeterli niteliklere sahip personel tarafından devreye alınmalı ve işletilmelidir. İşletim personelinin yeterliliğinin doğrulanması ürün sahibinin sorumluluğundadır.

Genel notlar

Devreye alma ve işletim ile ilgili talimatlar ve bilgiler izlenmeli ve uygulanmalıdır.

Condair MC'nin ilk devreye alınması uygun şekilde eğitilmiş teknik personel gerektirir. Condair temsilcinizin sisteminizi devreye alması şiddetle tavsiye edilir. Bu ilk devreye alma işleminin bir parçası da su tankının ve gerekirse evaporatif kasetlerin dezenfeksiyonudur. Lütfen herhangi bir çalışmaya başlamadan önce bu dokümanın tamamını okuyun.

Yüksekte çalışma ve elektrikle çalışma ile ilgili olarak yerel yönetmeliklere lütfen dikkat edin.

Güvenlik ve hijyen



TEHLİKE!

Condair MC, bu kılavuza uygun olarak işletilmelidir. Aksi takdirde, ölümcül olabilen Lejyoner hastalığına neden olabilecek kontaminasyon oluşabilir.



UYARI!

Condair MC kontrol biriminin, otomatik tahliye ve boşaltma döngüleri devre dışı bırakılmış olacağı için, 24 saati aşan süreler için elektrik bağlantısı kesilmemelidir.

6.2 İlk devreye alma

Condair MC'nin ilk devreye alınması uygun şekilde eğitilmiş teknik personel gerektirir. Condair temsilcinizin sisteminizi devreye almasını şiddetle tavsiye ederiz.

Devreye alma öncesi denetimler

İlk devreye almadan önce komple sistem kurulumun doğru uygulandığı yönünde kontrol edilmelidir. Aşağıdaki şekilde ilerleyin:

1. Klima santralini (AHU) kapatın.
2. **Evaporatif modülün kurulumu:** Tesiste birden fazla ünite bulunuyorsa değer plakasına bakarak evaporatif modülün doğru şekilde seçilip seçilmediğini kontrol edin. Hava baypasını önlemek için evaporatif modülün tüm yüzeylerine güvenli kapama plakalarının yerleştirildiğini kontrol edin. Bakım sırasında kasetin çıkarılması için yeterli erişim olduğundan emin olun. Düzeneğin sağlam şekilde sabitlendiğine ve görünür bir hasar bulunmadığına dikkat edin. Evaporatif modülün su geçirmez bir bölümde kurulum yapıldığını kontrol edin. Evaporatif modülün (tank dahil) kir / pislik içermediğini kontrol edin ve gerekirse temizleyin.
3. **Kontrol biriminin kurulumu:** Kontrol biriminin AHU/hava kanalının dışında uygun bir kuru yere monte edildiğini kontrol edin.
4. **Besleme suyu tesisatı:** Binadaki su sistemi için bir risk değerlendirmesinin yapıldığından emin olun. Condair MC temiz ve sağlıklı bir su şebekesine bağlanmalıdır. Su sisteminin yerel yönetmeliklere ve özellikle de lejyonella mikroplarının kontrolüne yönelik yasalara uygun olmasını sağlamak kullanıcının sorumluluğundadır. Şebeke suyu ile beslenen tankların ve depoların kullanılmasına yalnızca yönetilen su arıtma sisteminin bir parçası olarak izin verilir. Evaporatif modülün birlikte gönderilen onaylı doldurma hortumuna bağlanmış, 2 bar (29 psi) ile 5 bar (73 psi) arası basınçlı su ile beslendiğini kontrol edin. Hijyen seçeneklerinin doğru şekilde kurulduğundan emin olun. Tüm birleşme yerlerinde ve bağlantı parçalarında sızıntı kontrolü yapın.
5. **Tahliye tesisatı:** Tahliye hattının, kurulum kılavuzunda verilen talimatlara uygun olarak yapıldığını kontrol edin. Tahliye hattının ana bina tahliye sistemine bağlı olduğundan ve tahliye hattının kullanılan kanalı basıncına uygun bir sifon bağlantısı olduğundan emin olun. Tüm birleşme noktalarını ve bağlantı parçalarını kontrol edin. Tahliye bağlantısında bir hava boşluğu bulunduğundan emin olun.
6. **Dağıtım borusu tesisatı:** Hidrolik modül ve dağıtım başlıkları arasındaki tüm su dağıtım borusu tesisatının güvenli bir şekilde takıldığını kontrol edin.
7. **Elektrik kabloları:** Bu kılavuzdaki ilgili kablo şemasına bakarak tüm elektrik bağlantılarını kontrol edin. Kontrol birimine bir 120 V (UL) veya 230 V (CE) / 10 A mono faz beslemesi bağlandığını kontrol edin. Bu güç kaynağının, kontrol biriminden 1 m (39,4") uzaklıktaki ayırma şalteri ile ayrıldığından emin olun.
8. **Opsiyonel kontrol elemanları:** Kontrol biriminde uygun kontrol elemanlarının bağlantılarının yapıldığını kontrol edin. Bu kılavuzun kontrol elemanları kablo bölümüne bakın.
9. **Su besleme hatlarını yıkayın ve besleme suyu kalitesini test edin:** Hidrolik modüldeki bağlantıdan su besleme borusunu ayırın. Hortumu, besleme borusunun serbest ucuna bağlayın ve hortumu bir tahliye giderine uzatın. Sıçrama veya aerosol oluşturmadan besleme borusunu uygun bir süre boyunca dikkatlice yıkayın.

Besleme suyunun su kalitesi kılavuzunda belirtilen gereklilikleri karşıladığından emin olmak için su numunesi alın. Numune, ml başına toplam koloni oluşturan birim sayısını göstermek için bir daldırma slayt kullanılarak test edilmelidir (cfu/ml). Genel olarak, zararlı olmamaları koşuluyla mikrop ve/veya mantar türlerinin, bu tip nemlendirici için 10³ cfu/ml seviyeleri kabul edilebilir olarak değerlendirilebilir. Suyunuzun kalitesinden emin değilseniz, tavsiye için lütfen Condair distribütörünüze danışın.

Ardından su besleme borusunu hidrolik modül üzerindeki besleme bağlantısına tekrar bağlayın.
10. **Basınç testi yapılması:** Su beslemesini açın ve sızıntı olup olmadığını kontrol edin. Kapatma vanasının doğru monte edildiğinden emin olun.

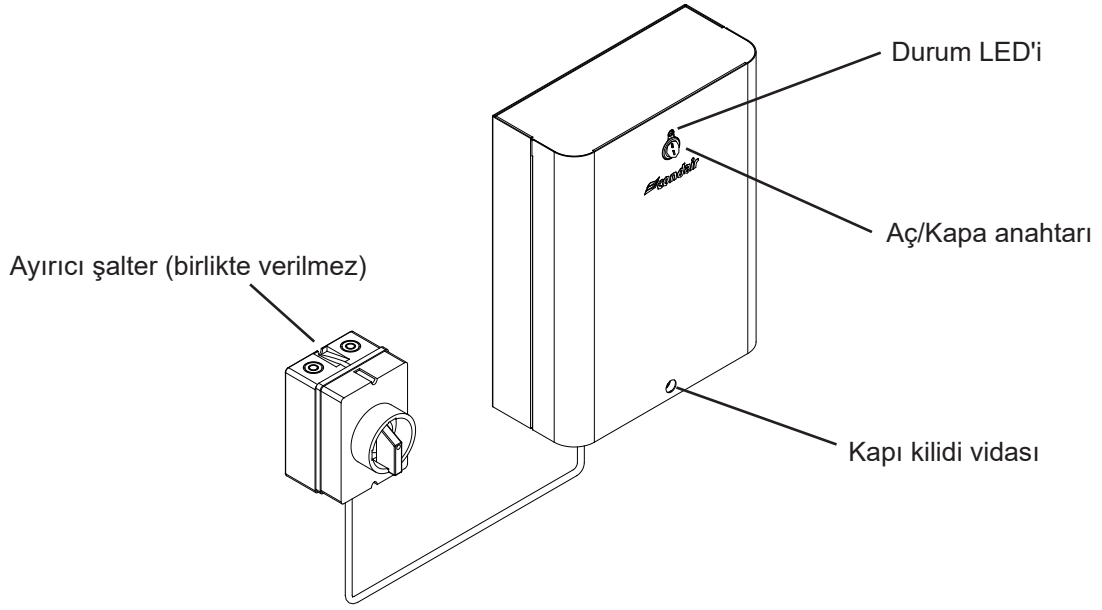
Sistem incelendikten ve onaylandıktan sonra ilk devreye alma işlemine geçin:

1. Klima santralinin (AHU) kapalı olduğundan emin olun.
2. Ayırıcı şalteri, ardından da kontrol birimindeki anahtarı açın.
3. Tam güç gereksinimini simüle edin ve bileşenlerin doğru çalıştığını kontrol edin.
4. Su seviyesinin ve pompanın doğru şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
5. Suyun tahliyeye akışının doğru olduğunu kontrol edin.
6. Dağıtım başlığına doğru su akışını test edin, gerekirse SW1'i kullanarak yukarı veya aşağı ayarlayın.
 - Her pompa çıkışı başlığa 5 l/dak su besleyecek şekilde ayarlanmalıdır. Bu, ultrasonik akış sensörü gibi akışı engellemeyen bir yöntem kullanılarak ölçülebilir; hat içi akış ölçerler, pompadan gelen akışı kısıtlayacak ve yanlış bir değer verecektir. SW1 varsayılan ayarı "5" dir.
 - Akış çok düşükse veya medya 10 dakika içinde tam olarak ıslanmıyorsa SW1'deki ayarı artırın.
 - Sistemden hava akışına su damlacıkları taşınırsa SW1'deki ayarı düşürün (fan çalışırken).
7. Takılı olan seçenekleri test edin (bkz. [bölüm 5.7.4](#)).
8. Tabloya göre SW2'de seyreltme aralığını ayarlayın [bölüm 6.5.1](#).
9. Devreye alma öncesinde evaporatif kasetler kirlendiye veya nemlendiye, bu kılavuzda [bölüm 7.8](#) ve [bölüm 7.9](#) 'de açıklanan dezenfeksiyon prosedürünü izleyin.
10. Medya yıkama döngüsünü gerçekleştirin (bkz. [bölüm 6.5.4](#)).
11. AHU fanını açın ve fanlar çalışırken çalışmayı test edin ve hava koşullarını tasarım verilerine göre doğrulayın.
12. Kontrol cihazlarını test edin.
13. AHU'yu kapatın ve başlatılmasını önlemek için AHU'nun kilitli olduğundan emin olun.
14. MC sisteminden gelen sinyalleri kaldırın.
15. Tankı boşaltın ve tankı silerek temizleyin.
16. Dezenfeksiyonu gerçekleştirin:
 - Doldurmak ve çalışmaya başlamak için üniteye bir talep sinyali gönderin (JP1'deki "AÇ/KAPA" kontrol köprüleme pimleri kullanılarak ve J16'daki AIN ve 24 V terminalleri arasına bir kablo köprüsü takılarak dezenfeksiyon süresi boyunca talep sinyali değiştirilebilir).
 - Tank hacmine göre bir dezenfeksiyon kimyasalı ekleyin.
 - Dezenfeksiyon işlemi tamamlandıktan sonra gerekiyorsa dezenfektanı nötralize edin.
17. Gereken şekilde talep sinyal ayarlarını ters yönde değiştirin (normal kontrole devam edilmesine olanak vererek) ve doğru kontrol işlemlerini (sinyaller, hata çıkışları, Modbus) kontrol edin.
18. Devreye alma işlemi onaylı bir Condair temsilcisi tarafından tamamlanmazsa, devreye alma tarihinin ve kart ayarlarının kaydedilmesi önerilir.
19. Müşteriye sistemi tanıttın ve hijyen ve bakım gereksinimlerini vurgulayın.
20. Kurulumla ilgili sorunları bildirin.
21. Devreye alma dokümanlarını tamamlayın.

Sistem artık normal işleme hazırdır.

6.3 Kontrol birimi işletim elemanları

Condair MC Kontrol birimi normal işletim sırasında aşağıdaki özellikleri kullanır:



6.4 Normal işletim için başlatma

İlk devreye almanın servis teknisyeni veya Condair temsilciniz tarafından doğru şekilde gerçekleştirildiği kabul edilir.

Condair MC uzun bir süredir çalışmıyorsa, çalıştırmadan önce komple sistem servisi gerçekleştirilmelidir.

Aşağıdaki açıklamada, normal işletim için başlangıç prosedürü özetlenmektedir. Condair MC'yi işleme hazırlamak için aşağıdaki şekilde ilerleyin:

1. AHU'yu kapatın.
2. Condair MC'yi olası hasar ve hatalı kurulum açısından kontrol edin. Tankın boş olduğundan emin olun.
3. Açıkta AHU'nun kapılarını kapatın ve kapalıysa AHU'yu açın.
4. Su besleme hattındaki ana vanayı açın.
5. Kontrol biriminin ön kapağının monte edildiğinden ve vida ile sabitlendiğinden emin olun.
6. Şebeke besleme hattındaki ayırıcı şalteri açın (kontrol birimine şebeke elektriği).
7. Giriş boşaltma döngüsünün ve ardından tahliyeyi yaklaşık 3 dakika izleyin.
8. Kontrol biriminin ön tarafında bulunan <Kontrol birimi Aç/Kapa> anahtarını "Aç" konuma getirin ve gerekirse kontrol birimini harici etkinleştirme anahtarı ile etkinleştirin. Anahtarın üzerindeki LED'de arıza gösterimi olup olmadığını kontrol edin.

Condair MC'nin elektrik bağlantısı 48 saatten fazla kesilmişse:

- Kontrol birimini şebeke besleme hattındaki ayırıcı şalter üzerinden kapatın.
- Sistemin risk değerlendirmesini yapın ve dezenfeksiyon gerekliliğini kontrol edin.
- Su besleme hattındaki ana vanayı kapatın (kapatma vanası AHU'nun içindeyse AHU'yu kapatın).
- Su besleme hattını hidrolik modüldeki bağlantıdan ayırın. Sıçrama oluşmadığından emin olmak için dikkat edilmelidir.
- Hortumu su besleme hattının açık ucuna bağlayın ve hortumu AHU dışındaki açık gidere sokun.
- Su besleme hattındaki kapatma vanasını açın ve su besleme hattını uygun bir süre boyunca yıkayın. Ardından, kapatma vanasını tekrar kapatın, hortumu çıkarın ve besleme hattını hidrolik modüldeki bağlantıya yeniden bağlayın.
- Su besleme hattındaki kapatma vanasını açın, şebeke elektriği hattındaki ayırıcı şalteri açın, ardından <Kontrol birimi Aç/Kapa> anahtarını kullanarak kontrol birimini açın.

Condair MC artık normal işletim modundadır.

6.5 İşletim ile ilgili notlar

6.5.1 İşletimle ilgili önemli notlar

- Hijyenik nedenleriyle, su besleme hattının yıkanması ve durgunlukların önlenmesi için sistem bekleme modundayken besleme vanası düzenli aralıklarla açılacaktır. Bu döngü sisteme ilk kez güç verildiğinde, ardından 2 dakikalık bir tahliye dönemi tamamlandığında gerçekleştirilir.
- Tank uzun süre kullanılmadan dolu olarak kalırsa durgunlukları önlemek için tank boşaltılır. Sistem bir talep sinyali aldığı anda döngü kesintiye uğrar.
- Sistem 24 saat boyunca bir tahliye döngüsü gerçekleştirmediğinde, günlük olarak bir defa zorunlu tahliye gerçekleşecektir. Bu döngü kesilemez ve sisteme düzenli bir taze su girişi sağlar.
- Sistemi kontrol etmek için bir talep sinyalinin kullanıldığı durumlarda, bağımsız kademe pompaları, yalnızca sinyal aşağıdaki eşiklere ulaştığında etkinleşecektir:

Kademe 1 = %5

Kademe 2 = %33

Kademe 3 = %66

Kademe pompaları, talep her kademe değiştirme eşiklerinin %2 altına düştüğünde kapanır.

- İşletim sırasında tahliye vanası periyodik olarak açılarak devridaim edilen suyun taze besleme suyuyla değiştirilmesini sağlar, bu da tankta bulunan ve devridaim yapılan suyun mineral içeriğinin azaltılmasına yardımcı olur, kireç çökelmelerini azaltır ve medya kasetlerinin ömrünü uzatır. Bu döngünün frekansı, kontrol panosundaki SW2 potansiyometresi kullanılarak ayarlanabilir, gelen besleme suyu kalitesine göre önerilen ayarlar için aşağıdaki tabloya bakın:

		pH Seviyesi								
		6	6,25	6,5	6,75	7	7,25	7,5	7,75	8
İletkenlik [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	50	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	100	2	2	2	2	2	2	2	3	4
	150	2	2	2	2	2	2	3	4	6
	200	2	2	2	2	2	3	4	6	9
	250	2	2	2	2	3	4	6	8	
	300	2	2	2	2	4	5	7	9	
	350	2	2	2	3	4	6	8		
	400	2	2	2	3	5	7	9		
	450	2	2	3	4	6	8			
	500	2	2	3	4	6	9			
	550	3	2	4	5	7	9			
	600	3	3	4	5	8				
	650	3	3	4	6	8				

SW2 Su Seyreltme Ayarı

Bunlar tavsiye edilen ayarlardır; potansiyometrenin daha düşük ayarlanması, tahliye edilen su miktarını azaltacak ve medya kasetlerinde daha fazla mineral birikmesine neden olacaktır. Birikme meydana gelirse, potansiyometre daha yükseğe ayarlanabilir; bu da tahliye edilen su miktarını artıracaktır.

6.5.2 Sistem durumu göstergesi

Kontrol panelinin ön tarafındaki LED aşağıdaki işletim sistemi durumunu gösterir:

- Yeşil - Normal çalışma (yanıp sönme talep olmadığını, sistemin bekleme modunda olduğunu gösterir)
- Kehribar rengi - Etkinleştirme yok / hata (yanıp sönme sıklığı hata alanını belirtir, bkz. [bölüm 8.1](#))
- Kırmızı - Giriş/tahliye arızası (yanıp sönme sıklığı arıza alanını gösterir, bkz. [bölüm 8.1](#))

6.5.3 İşletim sırasında önerilen düzenli kontroller

İşletim sırasında Condair MC aşağıdaki tabloya göre periyodik olarak kontrol edilmelidir:

İşlemler / Kontroller	Günlük	Haftalık	Aylık	Üç ayda bir
Nem/sıcaklık kontrolünü izleyin	✓	✓	✓	✓
Düşük nem/sıcaklık sorunu olup olmadığını kontrol edin	✓	✓	✓	✓
BMS'deki alarmları kontrol edin	✓	✓	✓	✓
Şunlar için gözle kontrol yapılıır: <ul style="list-style-type: none">– Üniteler arıza lambası yanmadan çalışıyor– Su sızıntısı yok (hava açık ve hava kapalı taraf)– Tahliyeye su akışı yok (tahliye döngüsü sırasında ve üniteye nem talebi olmadığında su tahliyeye akabilir)– Doğru sabitleme ve her türlü hasar açısından sistem bileşenlerinin gözle kontrolü– Elektrik tesisatında bir hasar olup olmadığı.	✓	✓	✓	✓
Varsa, tüm UV ampulleri etkindir (su seviyesi ile)		✓	✓	✓
Medya doymun (talep sinyaline bağlı olarak)			✓	✓
Medyadaki havanın ve tankların durumu temiz			✓	✓
Çökelti filtresini kontrol edin ve değiştirme sıklığını belirleyin			✓	✓
Dezenfeksiyon kimyasalı ekleyin (tank hacmine göre)			✓	✓
Tanklar temiz durumda (gerekliyorsa temizleyin)				✓
Su seviyesi doğru (ünitenin tahliye döngüsünde olmadığından emin olun)				✓

Kontrollerde düzensizlikler (örneğin sızıntı, hatalı gösterge) veya hasarlı bileşenler görüldüğü takdirde [bölüm 6.7](#) 'de açıklandığı gibi Condair MC'yi devre dışı bırakın. Sonra, arızanın giderilmesini veya hasarlı bileşenin eğitimli bir uzman veya Condair temsilcinizin göndereceği bir servis teknisyeni tarafından değiştirilmesini sağlayın.

6.5.4 Medya yıkama



UYARI!

Yeni fiber medya, bir üretim prosesi yan ürünü olarak alüminyum sülfat içerir. Alüminyum sülfat, sistemde su taşınmasına ve diğer olası sorunlara neden olabilir. Evaporatif medya, alüminyum sülfatı çıkarmak için devreye alma sürecinin bir parçası olarak TEMİZLENMELİDİR.

Medya yıkama döngüsü prosesi hakkında daha fazla bilgi ve yönlendirme için lütfen Condair ile iletişime geçin.

İlk devreye almada veya yeni fiber evaporatif kasetler takıldığında, medya yıkama döngüsü yapılmalıdır. Eğer bir medya yıkama döngüsü gerekiyorsa aşağıdaki işlemleri yapın:

- AHU'yu kapatın ve başlatılmasını ve su taşınmasını önlemek için AHU'nun kilitleti olduğundan emin olun.
- Doldurmak ve çalışmaya başlamak için üniteye bir talep sinyali gönderin (JP1'deki "AÇ/KAPA" kontrol köprüleme pimleri kullanılarak ve J16'daki AIN ve 24 V terminalleri arasında bir kablo köprüsü takılarak dezenfeksiyon süresi boyunca talep sinyali değiştirilebilir).
- Ünite çalıştığında ve medya doydığında DIN konektörünü tahliye vanasından çıkarın ve su girişinden korunduğundan emin olun.
- Üniteyi, aşağıdaki tabloya göre gerekli süre boyunca tahliye açık kalacak şekilde çalıştırın. Alüminyum sülfatı sistemden temizlemek için tank, çalışırken doldurulur, evaporatif kasetler yıkanarak boşaltılır.

Sistem yüksekliği (mm)	Medya yıkama süresi (dakika)
<1.000	60
1000-2000	90
2000-3000	120

Not:

Tankta sürfaktan olduğuna dair bir kanıt varsa, önerilen süre tamamlandıktan sonra medya yıkama döngüsü uzatılmalıdır. Herhangi bir noktada medya malzemesi değiştirilirse, bir medya yıkama döngüsü tamamlanmalıdır.

- Gereken süre geçtikten ve sistemdeki su, sabun kalıntısı olmayacak şekilde temizlendiğinde, DIN konektörü tahliye vanasına geri takılabilir ve varsa kontrol yöntemi iptalleri kaldırılabilir.

6.6 Modbus İletişimi

Sistem durum verileri, MC Kontrol kartındaki J15 terminallerine RS485 bağlantısı aracılığıyla Modbus RTU protokolü kullanılarak kontrol biriminden okunabilir.

Köprüleme kablosu JP2 (TERM) yalnızca ağdaki son aygıtlar için ayarlanmalıdır (Modbus ağının başında ve sonunda sonlandırma direnci). Jumper JP2 ayarı = hat sonu sonlandırma direnci etkin.

İletişim ayarları – İşlev 04 ile okuyun, İşlev 16 ile yazın

Açıklama	Aralık	Giriş kaydı 1 bazlı	Format
Cihaz kimliği / adresi	1 - 247	36884	UInt32 (Küçük endian)
Baud hızı (bit/s)	0 = 4.800 1 = 9600 2 = 19200 3 = 38400 4 = 57600 5 = 115200	36888	
Parite	0 = Yok (tek durma biti) 1 = Yok (ikinci durma biti) 2 = Tek 3 = Çift	36892	

Varsayılan ayarlar: Cihaz kimliği/adresi: 1, Baud hızı: 19.200, veri bitleri: 8, Parite: Çift, stop bitleri: 1
Durum göstergesi – Fonksiyon 04 ile okuyun

Açıklama	Aralık	Giriş kaydı 1 bazlı	Format
Harici Etkinleştirme	0 = Açık 1 = Kapalı	30005	UInt16
Etkinleştirme anahtar	0 = Açık 1 = Kapalı	30006	
Talep Yüzdesi*	0 - 1.000 (% x10)	30007	
Su Seviyesi	0 = Boş 1 = Dolu	30008	
Giriş vanası	0 = Kapalı 1 = Açık	30009	
Tahliye vanası	0 = Açık 1 = Kapalı	30010	
İstenen pompa sayısı	1 - 3	30011	
Hata çıkışı	1 = Tahliye zaman aşımı 2 = Dolu zaman aşımı 3 = Pompa hatası 4 = Besleme gerilimi 5 = PCB hatası	30012	
Çalışma durumu	0 = Devre dışı 1 = Bekleme 2 = Çalışıyor 3 = Seyreltme döngüsü 4 = Tahliye ediyor 5 = Ciddi hata	30013	

* Harici etkinleştirme açıksa veya paneldeki etkinleştirme anahtarı kapalıysa talep yüzdesi 0 değerinde olacaktır

6.7 Sistemin devreden çıkarılması

Condair MC'yi devre dışı bırakmak için (örneğin bakım işleri yapmak, bir arızayı gidermek için vb.) aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Sistemin bir arıza yüzünden kapatılması gerekiyorsa, lütfen LED göstergedeki hata modu dizisine dikkat edin.
2. Su besleme hattındaki ana kapatma vanasını kapatın.
3. <Kontrol birimi Aç/Kapa> anahtarı ile kontrol birimini kapalı duruma getirin ve gerekirse kontrol birimini harici etkinleştirme anahtarıyla devre dışı bırakın.
4. Kontrol biriminin şebekeyle bağlantısını kesin: Kontrol birimine giden şebeke kablosundaki ayırıcı şalteri kapatın ve yanlışlıkla açılmasını önlemek için şalteri "Kapalı" konumda kilitleyin.
5. Evaporatif modül kuruyana kadar havalandırma sisteminin fanını çalıştırın.
6. Evaporatif modül veya kanalın içine monte edilmiş hidrolik modül üzerinde çalışma yapılması gerekiyorsa, AHU'yu kapatın ve sistemi yanlışlıkla açılmaya karşı emniyete alın.

Önemli notlar

- Condair MC'nin bir arızası yoksa, hijyen nedenleriyle, Condair MC uzun süre kullanılmayacaksa bile sistemin açık bırakılmasını öneririz. Condair MC'nin nemlendirmesini/soğutmasını önlemek için kontrol birimindeki <Kontrol birimi Aç/Kapa> anahtarını kapatın ve gerekirse kontrol birimini harici etkinleştirme anahtarı ile devre dışı bırakın. Bu, hijyen işlevlerini (örneğin su besleme borusunun periyodik olarak yıkanması) aktif tutar ve böylece bakteri birikmesi engellenmiş olur.



TEHLİKE!

Condair MC uzun bir süre şebeke elektrik bağlantısından ayrılırsa besleme borusu tesisatında su durgunluğu meydana gelebilir ve besleme borusu tesisatında ve Condair MC'de mikrobik kontaminasyon oluşabilir.

- Condair MC, uzun bir süre şebekeden ayrılacaksa, MC ve depolama tankları veya kapları boşaltılmalı ve kuru bırakılmalıdır, bu durumda tüm suyun pompa gövdelerinden tahliye edilmesini sağlamak için pompalar hidrolik modülden çıkarılmalıdır. Sistemi tekrar çalışır duruma getirmeden önce, su besleme kalitesine özel dikkat gösterilerek güvenli bir çalışma için tam bir risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Ayrıca, sistem tekrar çalıştırılmadan önce komple sistem servisi gerçekleştirilmelidir.

7 Bakım

7.1 Bakım ile ilgili önemli notlar

Personelin yeterliliği

Tüm bakım işlemleri, yalnızca ürün sahibi tarafından yetkilendirilen nitelikli ve eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Personelin yeterliliğinin doğrulanması ürün sahibinin sorumluluğundadır.

Genel notlar

Bakım çalışması ile ilgili talimat ve bilgiler izlenmeli ve uygulanmalıdır. Sadece bu dokümanda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.

Condair MC'nin bakımı belirtilen aralıklarda yapılmalıdır, temizleme işlemi doğru şekilde yapılmalıdır.

Güvenlik ve garanti nedeniyle, kusurlu parçaları veya kullanım ömürlerini aşmış parçaları değiştirmek için sadece Condair temsilcinizden temin ettiğiniz orijinal yedek parçaları kullanın.

Güvenlik ve hijyen

Bazı bakım çalışmalarında ünitenin kapağının çıkarılması gerekir. Lütfen aşağıdakilere dikkat edin:



TEHLİKE!
Elektrik tehlikesi!

Herhangi bir bakım çalışması gerçekleştirmeden önce, [bölüm 6.7](#) 'de açıklandığı gibi Condair MC'yi devreden çıkarın ve sistemi yanlışlıkla açılmaya karşı emniyete alın. Ayrıca AHU'yu AHU'nun kullanım talimatlarında açıklandığı gibi devreden çıkarın ve AHU'yu yanlışlıkla çalıştırmaya karşı emniyete alın.



DİKKAT!

Kontrol biriminin içindeki elektronik bileşenler elektrostatik deşarja karşı çok hassastır.

Önlem: Kontrol birimini elektrikli veya elektronik donanımında herhangi bir bakım çalışması gerçekleştirmeden önce, ilgili bileşenleri elektrostatik boşalmanın (ESD koruması) neden olduğu hasarlara karşı korumak için uygun tedbirler alınmalıdır.



TEHLİKE!
Yetersiz bakım nedeniyle sağlık riski!

Doğru çalıştırılmamış ve/veya bakımı iyi yapılmamış adyabatik nemlendirme/soğutma sistemleri sağlığınıza tehlikeye atabilir. Doğru çalıştırılmadığında ve/veya bakımı iyi yapılmadığında, mikro-organizmalar (Lejyoner hastalığına neden olan bakteriler dahil) su sisteminde ve nemlendirme ünitesi alanında üreyebilir ve AHU/hava kanalındaki havayı etkileyebilir.

Önlem: Adyabatik hava nemlendirme /hava soğutma sistemi Condair MC, [bölüm 6](#) 'de açıklandığı gibi doğru şekilde çalıştırılmalı ve [bölüm 7](#) 'de belirtilen aralıklarda doğru şekilde bakıma tabi tutulmalı ve temizlenmelidir.



TEHLİKE!
Yetersiz bakım nedeniyle sağlık riski!

Hasarlı sistemler / bileşenler, hayati tehlike oluşturabilir veya maddi hasara neden olabilir. Müşterinin sistemde ve bileşenlerde rutin olarak hasar kontrolü yapmasını öneririz. Özel olarak tankın, yapısal bileşenlerin ve sabitleyicilerin (saplama gibi) kontrolü önemlidir, çünkü bu öğelerde hasar olması sistemin yapısal bütünlüğünü etkileyebilir. Hasarlı bileşenlerin tespit edilmesi durumunda lütfen bölgenizdeki Condair temsilcisi ile irtibata geçin.

7.2 Bakım aralıkları

Çalışma güvenliğini ve hijyeni sağlayabilmek için Condair MC'ye düzenli aralıklarla servis uygulanmalıdır. Komple sistem servisi için zaman aralığı işletim koşullarına uyarlanmalıdır. Hijyen durumu esas olarak nemlendirici suyun kalitesine bağlıdır, ancak aynı zamanda ön hava filtresinin değişim aralıklarına, hava hızına ve besleme havasının mikro biyolojik ve kimyasal bileşimine de bağlıdır. Bu nedenle, servis aralıkları her sistem için ayrı ayrı belirlenmelidir.

Komple sistem servisi için aralık süresi, devreye alma sırasında belirlenmelidir.

Komple sistem servisi gerçekleştirirken karşılaşılan hijyen durumuna bağlı olarak aralık süresi azaltılmalı veya artırılmalıdır.

Her durumda, Condair MC sistemine yılda en az bir kez komple sistem servisi yapılmalıdır.

Not: İki komple sistem servisi arasında küçük bir ara servis yapmanızı öneririz.

7.3 Bakım kılavuzu

Condair MC ünitesi mevcut sıcak ve soğuk su sisteminizin bir parçası olacaktır ve bu nedenle su sistemlerindeki lejyonella mikroplarının kontrolüyle ilgili yerel yönetmelikler ve yan yasalar ile ilgili olarak belirli görevleri yerine getirmeniz gereklidir. Su numunesi alma / test yapma ve dezenfeksiyon düzeniniz, tesise özgü risk değerlendirmesinin sonuçlarına göre belirlenmelidir.

Daha fazla yardım gerekirse veya bir planlı bakım teklifiyle ilgileniyorsanız, lütfen Condair distribütörünüzle görüşün.

Not: Rutin su numunesi alma ve test yapma Condair servis sözleşmesinin bir parçası değildir.

Lütfen aşağıdaki tabloda verilen bilgilerin yalnızca "Ara Servis" ve "Komple Sistem Servisi" kapsamında yapılacak çalışmaları gösteren bir kılavuz olarak anlaşılması gerektiğini unutmayın.

Doğru bakım optimum çıktı, güvenilirlik ve güvenlik için hayati önem taşır.

İşlemler	Ara Servis	Komple Sistem Servisi
Su girişi selenoid vanasını kontrol edin	Evet	Evet
Giriş akış sınırlayıcısını değiştirin	-	Evet
Tüm hortumları ve bağlantıları kontrol edin	Evet	Evet
Tüm dağıtım hortumlarını değiştirin	-	Evet
Dağıtım başlıklarını kontrol edin	Evet	Evet
Dağıtım başlıklarını temizleyin	-	Evet
Pompaları ve pompa gövdelerini temizleyin	-	Evet
Tankın ön kısmını temizleyin	Evet	Evet
Hidrolik modülün içini temizleyin (yalnızca yumuşak bez kullanın)	Evet	Evet
Seviye şamandırasının çalışmasını kontrol edin	Evet	Evet
Seviye şamandırasını temizleyin	-	Evet
Damlacık ayırıcının (varsa) ve evaporatif kasetlerin uygun durumda olup olmadığını kontrol edin	Evet	Evet
Gerekirse evaporatif kasetleri hafifçe fırçalayın, çok kirliyse değiştirin	-	Evet
Evaporatif kasetleri çıkarın ve tank ile çerçeve yapısının tüm bölümlerini temizleyin	-	Evet
Çerçeve yapısını ve contasını kontrol edin ve sabitleyin	-	Evet
Üniteyi çalıştırın ve doğru su seviyesini kontrol edin	Evet	Evet
Tüm medyalarda tam doyum kontrolü yapın	Evet	Evet
Tüm dağıtım pompalarının çalışmasını kontrol edin	Evet	Evet
Dağıtım başlıklarına giden akış hızlarını ölçün	-	Evet
Tüm elektrik bağlantılarını kontrol edin ve sabitleyin	Evet	Evet
Genel tesisatta sızıntı ve hasar kontrolü yapın	Evet	Evet
Daldırma UV lambalarının çalışıp çalışmadığını kontrol edin	Evet	Evet
UV lambalarını değiştirin	-	Evet
İlgili dokümanlara uygun olarak seçenekleri kontrol edin	Evet	Evet
Bu kılavuzda açıklanan şekilde dezenfeksiyonu tamamlayın	Evet	Evet
Güvenlik kilidi ve nem/sıcaklık kontrol cihazlarını kontrol edin	-	Evet
Evaporatif kaset medyalarının yüzeyindeki hava hızını kontrol edin	-	Evet
Tüm ilgili bakım sayaçlarını sıfırlayın	Evet	Evet
Servis kayıt defterini güncelleyin	Evet	Evet
Dezenfeksiyon kimyasalı ekleyin (tank hacmine göre)	Evet	Evet

7.4 Bakım için bileşenlerin sökülmesi ve kurulumu



UYARI!

MC ünitesinin bakımını yapmadan önce uygun şekilde eğitilmiş personel tarafından tam bir risk değerlendirilmesi yapılmalıdır. Sistemlerin bakımı yapılırken yüksekte çalışma gerektiren durumlarda risk artabilir.

Aşağıdaki riskler göz önünde bulundurulmalıdır (bu liste eksiksiz değildir ve ek olarak sahaya özgü riskler de göz önünde bulundurulmalıdır):

- Elle taşıma
- Kas - iskelet sistemi rahatsızlıkları
- Elektrikle çalışma
- Yüksekte çalışma
- Düşen nesnelere ve yüksek seviyeden düşürülen nesnelere
- Mobil kaldırma platformları kullanımından kaynaklanan riskler
- Kaldırma platformunu kullanırken tavanlar, baş seviyesi üstündeki nesnelere veya asbest içeren çatılar ile temas riski
- Olumsuz hava koşulları
- Uygun olmayan yüzey ve zemin
- Çalışma alanının yakınındaki diğer ekipman, makine veya besleme borusu tesisatı

MC ünitesinin bakımı sadece eğitilmiş personel tarafından yapılmalı ve tüm alet ve ekipman yetkin ve yetkili bir sağlık ve güvenlik temsilcisi tarafından kontrol edilmelidir.



UYARI!

Evaporatif kasetlerden su taşınması veya su sızıntısı durumunda, MC sistemi yakınındaki yüzeyler ıslanabilir. Bu, bileşenleri taşıırken kayma tehlikesine veya risk artışına neden olabilir. Bu durum meydana gelirse, risk değerlendirilmesi yapın ve MC sistemi üzerinde çalışmadan önce uygun önlemleri alın. AHU/kanalda durgun suya bağlı taşınma nedeni varsa, sorunu çözmek için [bölüm 8.3](#)'teki öneriye uyun.

7.4.1 Evaporatif modülün sökülmesi ve kurulumu

1. Condair MC'yi, bölüm 4.6 'da açıklandığı gibi devre dışına alın ve tahliye olup kurumaya bırakın.
2. AHU'yu kapatın ve AHU'ya giden güç ve su beslemesini ayırın.
3. Dağıtım hortumlarını dağıtım başlıklarındaki ve hidrolik modüldeki bağlantıdan ayırın.
4. Damlacık ayırıcı kutularını çıkarın (sütun sütun ilerleyin):
 - Üst separatör kelepçelerini çıkarın.
 - Separatör kutuları grubunu sökün.
5. Dağıtım başlıkları düzeneklerini en üst evaporatif kasetlerden çıkarın:
 - Dağıtım başlığı düzeneğini evaporatif kasete sabitleyen kelepçeleri açın.
 - Dağıtım başlığı düzeneğinin dikkatlice kaldırın.
6. Evaporatif kasetleri çıkarın (sütun sütun ilerleyin):
 - Kutuyu yukarı doğru itin ve çıkarın.
7. Opsiyonel UV lambasını çıkarın (varsa).
8. Çapraz elemanı (ve destekleri) sökün.

Sökülen bileşenleri, su tankını, çerçeve yapısını, kapama plakalarını ve hava kanalını [bölüm 7.8](#) 'de açıklandığı şekilde temizleyin. Tüm bileşenler temizlenip kurutulduysa, evaporatif modülü sökme sırasının tersi sırada monte edin. Arızalı bileşenleri yenileriyle değiştirin.

7.5 Sarf malzemesi kılavuzu

Yaygın sarf malzemeleri

Açıklama	Standart sıklık (ay)
Giriş akış sınırlayıcıları	24
Dağıtım başlığı besleme hortumu	24
Evaporatif medya kaseti	
– Sağlıklı içme suyu	36
– RO (ters ozmoz) suyu	60
Pompa rotorlarının değiştirilmesi (pervaneler)	24

Opsiyonel sarf malzemeleri

Açıklama	Standart sıklık (ay)
UV Lambası kiti	12

Sarf malzemeleri listesi/sipariş kodları için Condair distribütörünüz ile iletişim kurun.

Doğru yedek parçaların gönderildiğinden emin olmamıza yardımcı olmak için, lütfen ünite seri numaranızı ve model numaranızı siparişinizle doğrulayın.

7.6 Sağlık ve güvenlik gereklilikleri

Yerel yönetmeliklere göre, kullanıcıların Lejyonella analizi için su numuneleri alması gerekir. Numuneler [bölüm 7.7](#) 'de açıklandığı gibi aynı yerden alınmalıdır ve analiz uygun şekilde onaylanmış bir lejyonella testi programının parçası olan akredite bir laboratuvar tarafından yapılmalıdır. Lejyonella içeriği 100 cfu/l'yi aşarsa, nemlendirici kapatılmalı ve dezenfeksiyonuyla ilgili uzman tavsiyesi alınmalıdır.

1. Nemlendiricinin veya su sisteminin herhangi bir denetimi sırasında biyofilm (ıslak, kuru ve temiz olabilen ince veya jel benzeri bir kalıntı) tespit edilirse, nemlendirici [bölüm 6.7](#) 'deki talimatlara göre kapatılmalı ve sistem parçalarına ayrılana, fırçalanarak yıkanana ve örneğin hidrojen peroksit bazlı %5-7,5 konsantrasyonlu biyofilme nüfuz eden uygun bir biyosit çözeltisi ile derin bir temizlik yapılana kadar çalıştırılmamalıdır. Bu çalışma yalnızca tam eğitimli uzman organizasyonlar veya kişiler tarafından yürütülmelidir.
2. Condair MC'nin kontrol birimi, otomatik yıkama ve temizleme döngülerinin gerçekleşmesi için açık bırakılmalıdır. Condair MC kontrol birimi uzun süre kapalı kalırsa, su durgunluğu meydana gelebilir ve bu kontaminasyonla sonuçlanabilir; bu nedenle, pompa gövdeleri ve depolama tankları veya kapları dahil olmak üzere sistem tahliye edilmeli ve kuru bırakılmalıdır. Sistemi tekrar hizmete sokmadan önce, Condair MC'yi besleyen su borusu tesisatı dikkatlice temizlenmeli, sıçramayla aerosollerin oluşması önlenmeli ve temizliğin etkinliğini sağlamak için bir su numunesi alınmalıdır. Nemlendirici boru tesisatında kalan su varsa veya nem kalmışsa ve sıcaklık 20 °C (68 °F) üzerine çıkarsa, Condair MC uygun bir çözelti kullanılarak dezenfekte edilmelidir.

Su numunesi alma ve analiz yapma, sistemlerin dezenfeksiyonu, servis ve bakım için Condair temsilcinizle görüşün.

7.7 Rutin su numunesi alma ve test yapma

Hijyen

Su sistemlerindeki lejyonella kontrolüyle ilgili yerel yönetmelikler ve yasalar dikkate alınmalıdır. Yetersiz bakım yapıldığında, nemlendiricinin bir parçası olduğu su sistemleri, lejyonella hastalığına neden olan bakteri de dahil olmak üzere mikroorganizmaların büyümesini destekleyebilir. Condair, lejyonella hastalığı ve diğer benzer sorunların riskini mümkün olduğunca azaltmak için bu ekipmanın tüm yönlerini göz önünde bulundurmuştur, ancak kullanıcıların lejyonella riskini azaltma konusunda yerel yönetmelikler kapsamındaki sorumluluklarının farkında olması önemlidir.

Lejyonellanın oluşumunu önlemek için, kullanıcıların şunları yapması gerekir:

1. Uzman bir kişi kullanarak su sistemine ilişkin bir risk değerlendirmesi yapın ve uygun bir izleme ve kontrol yöntemi uygulayın.
2. Lejyonella oluşumunu kolaylaştıran su sıcaklıklarını önleyin.
3. Su durgunluğundan kaçının.
4. Sistemi, yerel yönetmeliklere, yasalara ve bu kılavuzdaki talimatlara uygun olarak temizleyin ve dezenfekte edin.
5. Condair MC sistemi temiz, sağlıklı bir içme suyu kaynağına bağlanmalıdır ve besleme suyunun klorlu olması önerilir. Su sisteminin yerel yönetmeliklere ve özellikle de lejyonella mikroplarının kontrolüne yönelik yasalara uygun olmasını sağlamak kullanıcının sorumluluğundadır. Şebeke suyu ile beslenen tankların ve depoların kullanılmasına yalnızca yönetilen su arıtma sisteminin bir parçası olarak izin verilir.

Devreye alma sırasında ve daha sonra düzenli aralıklarla, daldırma lamlarını kullanarak su kontaminasyonu olup olmadığını test edin. Su besleme hattından, evaporatif kasetlerden ve tanktan numuneler alın. Biyofilm kontrolü yapın.

Daldırma lamları 30 °C (86 °F) sıcaklıkta 2 gün süreyle inkübe edilmelidir.

1. Tanktaki mikrobiyal sayı 10³ cfu/ml'yi aşarsa sistem kapatılmalı, mevcut biyofilm fırçalanarak temizlenmeli ve ardından tekrar kullanıma sokulmadan önce %5 - 7,5 konsantrasyona sahip hidrojen peroksit bazlı bir çözelti kullanılarak bir saat boyunca dezenfekte edilmelidir.
2. Evaporatif modüle beslenen sudaki mikrobiyal sayı 10³ cfu/ml'yi aşarsa, bu durum bina içindeki su sisteminin kirlendiğini gösterir. Sistem kapatılmalıdır ve su kaynağınızın temizlenmesi konusunda uzman tavsiyesi almalısınız.
3. Sistemin herhangi bir yerinde su sıcaklığı düzenli olarak 20 °C'yi (68 °F) aşarsa, su numunesi alma sıklığını artırın. Ardışık testler 10³ cfu/ml'nin altında tutarlı bir seviye gösterirse sıklık azaltılabilir.

7.8 Temizlik ve dezenfeksiyon

Temizlik ve dezenfeksiyona başlamadan önce:

İlk devreye alma sırasında tanka konulmak ve sistemde dolaştırılmak üzere hafif bir dezenfeksiyon çözeltisi kullanılmasını öneririz.

Çalışmakta olan sistemler için veya su kalitesinin veya hava kalitesinin düşük olduğu durumlarda, sistemin sökülmesi ve fırçalanarak temizlenmesi, %5 - 7,5 konsantrasyonlu hidrojen peroksit bazlı bir dezenfeksiyon yapılması veya en az 1 saat süreyle sirküle edilen diğer uygun dezenfeksiyon çözeltilerinin (veya hidrojen peroksit kullanılmadıysa, dezenfektan üreticisinin önerdiği süre) gerçekleştirilmesi önerilir. Dezenfeksiyonu gerçekleştirmek için ilgili kimyasalların, ekipmanın ve kişisel koruyucu ekipmanların mevcut olduğundan emin olmak üzere lütfen temizlik ve dezenfeksiyon ve yöntem açıklamaları bölümüne bakın.

1. Müşteri tarafından atanan nitelikli bir kişi temizleme ve dezenfeksiyon işlemi ile ilgili risk değerlendirmesi yapmalıdır. Bu değerlendirme, diğer konuların yanında yerel yönetmeliklerin dikkate alınmasını ve KKE (kişisel koruyucu ekipman) kullanımını, yüksekte çalışma koşullarını ve Condair MC özelliklerinin tam olarak bilinmesini ve içermelidir.
2. İlgili sorumlu kişilerin koordinasyon içinde çalışmasını sağlayın.
3. Sistem geçmişi için kontrol kayıtlarını (yani mikrobiyolojik kontrolün numune sonuçları) kontrol edin.
4. Mümkünse, dezenfeksiyon hava akışı kapalı bir şekilde, bina boş iken yapılmalıdır.

Evaporatif nemlendiriciler, özellikle endüstriyel ortamlarda kontaminasyonu önlemek için düzenli olarak temizlenmeli ve bakımdan geçirilmelidir.

Dezenfeksiyon veya temizlik gerektiren tüm yüzeyler, gereken temas süresi boyunca uygun konsantrasyonda dezenfeksiyon çözeltisi ile temas etmelidir. Dezenfeksiyon yöntemi açıklamasının nemlendirici boru hattının düzenine göre uyarlanması gerekebilir. Nemlendiriciden önce besleme suyu sistemi boru tesisatı veya su arıtma sistemleri için ek prosedürler gerekecektir.

Condair aşağıdaki durumlarda rutin dezenfeksiyon yapılmasını önerir:

- İlk devreye alma sırasında (yeni sistemler için hafif bir dezenfeksiyon kimyasalı kullanın).
- Bakım düzeninin bir parçası olarak altı aylık aralıklarla.
- Sistem veya bir kısmı kapatılmış ve/veya önemli ölçüde değiştirilmişse, kontaminasyon riski oluşturur.
- Bakteri aktivitesinde artış olması ([bölüm 7.7](#)'deki önerilere göre) veya lejyonella yayılımı veya yayılım şüphesi durumunda veya sonrasında.

Tavsiye edilen dezenfeksiyon ekipmanı:

- Üreticinin yönergeleri doğrultusunda dezenfeksiyon çözeltisi.
- Dezenfeksiyon nötrleştirici (sadece gerektiğinde).
- Dezenfeksiyon çözeltisi test kiti (etkinliği ölçmek için).
- Taze su kovası.
- Temizlik ekipmanı.
- Karıştırma kabı / ölçüm kabı.
- Risk değerlendirmesi / test kayıt formları. Uygun rapor/kayıt
- Standart aletler
- Uygun KKE
- COSHH risk değerlendirmesi / MSDS (Malzeme Güvenlik Bilgi Formu)

7.9 Temizlik ve dezenfeksiyon yöntemi açıklaması



UYARI!

Dezenfektanlar aşındırıcı, zehirli veya tahriş edici olabilir. Dezenfektanların kullanılması sağlık riski doğurabilir ve çevreye zarar verebilir.

Adım 1 – Temizlik ve dezenfeksiyon risk değerlendirmesini inceleyin

- Ünite zaten çalışıyorsa, doğru çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
- Condair MC sistemi ve AHU'nun KAPALI olduğundan ve izole edildiğinden emin olun.
- Sistemde 48 saatten uzun süredir elektrik yoksa su besleme hattını yıkayın.
- Alanın iyi havalandırıldığından emin olun.
- Seçilen dezenfektan için üreticinin talimatlarına ve güvenlik önerilerine bakın.
- Sistemde biyofilm veya bakteri seviyesiyle ilgili sorunlar varsa, temizliğe başlamadan önce tankı dezenfekte edin.
- Tankın tamamını fırçalayın. Daha derinlemesine dezenfeksiyon için, tanka daha iyi erişim sağlamak amacıyla damlacık ayırıcı gruplarının (varsa) ve evaporatif kasetleri çıkarın (bakım bölümüne bakın)
- Hidrolik modülün içini tamamen temizleyin. Ayrıca pompa gövdelerinin içini fırçalayın, pompa pervanelerini temizleyin, seviye sensörünü temizleyin. Seviye sensörüne zarar vermemeye dikkat edin.
- Bu noktada, parça değişimi dahil uygun bakım gereksinimlerini göz önünde bulundurun; örneğin dağıtım hortumlarının da dezenfekte olduklarından emin olmak için değiştirilmesi.
- Condair MC'yi yeniden monte edin (kurulum kılavuzuna başvurun).

Adım 2 – Dezenfeksiyon çözeltisini karıştırın

- Üreticinin talimatlarına uygun şekilde dezenfeksiyon çözeltisini karıştırın. En az 1 saat veya uygun bir süre boyunca devridaim yaptırılan %5 - 7,5 konsantrasyonlu hidrojen peroksit bazlı çözelti önerilir. ÖNEMLİ NOT: Daha büyük veya özellikle temiz olmayan sistemler için bu işlemin tekrarlanması gerekebilir.
- Sistemin toplam su hacmini hesaplayın.
- **Not:** Çözelti zamanla etkisini kaybeder ve çözeltinin miktarının proses sırasında artırılması gerekebilir veya dezenfeksiyon işleminin tekrarlanması gerekebilir.

Adım 3 – Üniteyi çalıştırın

- Kontrol birimini açın.
- Ünitenin çalışmayı başlaması için bir talep gönderin.
- Evaporatif kasetlerin tamamen dolu hale gelip gelmediğini ve sistemin doğru şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

Adım 4 – Dezenfeksiyon çözeltisini ekleyin

- Su tankına dezenfeksiyon çözeltisini ekleyin ve evaporatif kasetlerin içinden çözeltinin akmasını sağlayın.
- Dezenfeksiyon çözeltisinin etkinliğini ölçün ve üretici talimatlarına göre doğru etkinlik derecesini kontrol edin.
- Dezenfeksiyon çözeltisinin etkinliğini 15 dakika aralıklarla not edin ve uygun bir şekilde kayıt altına alın.
- Solüsyonun etkinliğini gerektiği gibi ayarlayın.

Adım 5 – Dezenfeksiyon çözeltisini devridaim yaptırın

- Tüm yüzeylerin istenen süre boyunca ve doğru çözelti ile ıslandığını kontrol edin.

Adım 6 – Dezenfeksiyon çözeltisini nötralle edin – gerekiyorsa kullanılan kimyasal maddeye göre



Bir nötrleştirme çözeltisi gerekiyorsa, nötrleştirme çözeltisinin her zaman üreticinin yönlendirmesi doğrultusunda kullanıldığından emin olun. Üreticinin dezenfeksiyon kimyasalını nötrleştirme konusundaki yönlendirmelerine uyulmaması sağlık riski doğurabilir.

- Üreticinin talimatları doğrultusunda nötralizasyon maddeyi karıştırın.
- Nötralizasyon maddesinin medya üzerinde dağılmasını ve tankta devridaim yapmasını sağlayın.
- Dezenfeksiyon çözeltisi istenen etkinliğe inene kadar tahliye edin ve etkinliği MSDS'ye (Malzeme Güvenlik Bilgi Formu) göre ölçün.

Adım 7 – Üniteyi atık tahliyesine boşaltın

- Condair MC'yi <Aç/Kapa> anahtarıyla kapatın .
- Tahliye valfini açmak için MC sistemine giden gücü izole edin, uygun tahliyeye (Risk Değerlendirmesine bağlı olarak) boşalincaya kadar çalıştırın ve gerekirse depoyu yıkayın.
- Evaporatif kasetleri de yıkayarak, üniteyi doldurun ve boşaltın ve kimyasalın uygun konsantrasyona düşecek şekilde temizlendiğinden emin olmak için test yapın.
- Tankı silerek temizleyin.
- Ünitenin, üretici kılavuzunun devreye alma bölümüne göre doğru çalışıp çalışmadığını test edin.
- Üretici talimatlarına göre bakım gerekliliklerini kontrol edin ve tamamlayın.
- Tankta hafif bir dezenfektan kimyasal ekleyin.
- Çalışma alanını her zaman temiz, kuru ve düzenli tutun.

Adım 8 – Condair MC sistemini yeniden başlatın

- Bu kılavuzun devreye alma bölümüne bakın.

Emin değilseniz her zaman Condair distribütörünüzle iletişim kurun.

8 Hata giderme

8.1 Condair MC kontrol biriminde arıza göstergesi

Kontrol yazılımı tarafından algılanan işletim sırasındaki arızalar, kontrol biriminin ön panelindeki ilgili LED yanıp sönme sırası ile belirtilir:

LED rengi	LED davranışı	Ünite durumu
Yeşil	Sürekli	Sistem etkinleştirildi, Talep var, Arıza Yok
	Yanıp sönüyor	Sistem etkinleştirildi, Talep yok, Arıza yok
Amber	Sürekli	Etkinleştirme açık
	Yanıp sönüyor - 3 sinyal	Pompa arızası
	Yanıp sönüyor - 2 sinyal	Doldurma zaman aşımı tekrarlama denemesi
Kırmızı	Yanıp sönüyor - 1 sinyal	Tahliye zaman aşımı
	Yanıp sönüyor - 2 sinyal	Dolum zaman aşımı

8.2 Arıza listesi

Önemli! Çoğu işletim arızası arızalı ekipmandan değil, doğru olmayan kurulumdan veya planlama talimatlarının göz ardı edilmesinden kaynaklanır. Bu nedenle, eksiksiz bir arıza teşhisi tüm sistemin her zaman kapsamlı bir şekilde incelenmesini gerektirir. Evaporatif modülün kurulumu çoğunlukla doğru gerçekleştirilmemiştir veya arıza nem/sıcaklık kontrol sistemindedir.

Arıza	Bilgi	
	Olası nedenler	Çözüm
Etkinleştirme açık	Condair MC, harici bir cihaz işletim etkinleştirmeyi açtığı için çalışmayı durdurdu; örneğin BMS (Bina yönetim sistemi) kontrolü, havalandırma güvenlik kilidi, güvenlik nem ölçeri, vb. Not: Herhangi bir zamanda etkinleştirme tekrar kapatılırsa, sistem normal çalışmaya devam eder.	
	Harici etkinleştirme anahtarı açık	Anahtarın durumu için BMS'yi kontrol edin
	Harici zincirdeki cihaz etkinleştirildi, örneğin güvenlik nem ölçeri, güvenlik kilidi	Harici cihazın çalışmasını kontrol edin.
Pompa arızası	Kontrol birimi bir ya da daha fazla pompayı etkinleştiremedi. Condair MC normal çalışmaya devam edecektir. Etkilenen pompa, kontrol biriminin içindeki kontrol kartında bulunan pompa LED'leri incelenerek belirlenebilir; yanıp sönen bir LED arıza olduğunu gösterir.	
	Pompa elektrik bağlantısı arızalı.	İlgili pompanın kablosunu bağlayın veya pompayı değiştirin.
	Pompa pervanesi aşınmış.	Pompa pervanesini değiştirin.
	Pompa arızalı	Arızalı pompayı değiştirin.
Tahliye zaman aşımı	Tank tahliyesi zaman aşımı. Tank, önceden ayarlanmış süre içinde boşaltılmadığı için Condair MC çalışmayı durdurdu.	
	Tahliye vanası tıkalı/arızalı.	Tahliye vanasını kontrol edin/değiştirin.
	Tahliye borusu veya tahliye sifonu tıkalı.	Tahliye borusunu ve tahliye sifonunu kontrol edin/temizleyin.
	Seviye sensörü takılmış veya kısa devre yapmış.	Seviye sensörünü kontrol edin/değiştirin.
Dolum zaman aşımı	Tank (yeniden) dolum zaman aşımı. Tank, önceden ayarlanmış bir zaman diliminde doldurulmadığı için Condair MC çalışmayı durdurdu. Condair MC düzenli olarak depoyu doldurmaya çalışır. Not: Herhangi bir zamanda istenen su seviyesine ulaşırsa, sistem normal çalışmaya devam edecektir.	
	Su beslemesi tıkalı: kapatma vanası kapalı/takılmış, su basıncı çok düşük.	Su beslemesini kontrol edin (filtre, borular, vs.), Kapatma vanasını kontrol edin/açın, su basıncını kontrol edin.
	Su basıncı çok düşük.	Su besleme sistemini kontrol edin.
	Su arıtma ünitesi (tamamen demineralize su) rejenerasyonda.	Bekleyin.
	Giriş selenoid vanası tıkalı ya da arızalı.	Giriş selenoid vanasını kontrol edin/değiştirin.
	Tahliye selenoid vanası açık, açık konumda tıkanmış veya kablosu bağlanmamış (enerjisiz açık).	Tahliye selenoid vanasını kontrol edin, elektrik bağlantısını yapın veya değiştirin.
	Su tahliye sisteminde sızıntı.	Su tahliye sistemini kontrol edin/sızdırmaz hale getirin.
	Akış sınırlayıcı tıkanı	1/2" giriş bağlantısındaki akış kısıtlayıcıyı kontrol edin.

8.3 Göstergesi olmayan arızalar

Arıza	Olası nedenler	Çözüm
Evaporatif modülün akış yönünde arka kısmında kanal içinde artık su.	Yüzey hızı çok yüksek.	Damlacık ayırıcı monte edin veya kanaldaki hava hızını düşürün.
	Su tankı, su borusu sistemi veya hidrolik modül su sızdırıyor.	Su tankını, su borularını ve hidrolik modülü kontrol edin/sızdırmaz hale getirin.
	Medyaya su akışı çok yüksek.	SW1'i kullanarak pompa debisini azaltın.
	Evaporatif kasetler minerallerle tıkanmıştır.	Kurulumu kontrol edin, evaporatif kasetleri değiştirin, sistem servisini yapın.
	Düzensiz veya laminer olmayan hava akışı.	AHU'nun tasarım koşullarını kontrol edin. Hava besleme tarafına delikli plaka takın.
	Hava giriş sıcaklığı çok düşük.	AHU'nun tasarım koşullarını kontrol edin ve sıcaklığı artırın.
Nem/soğutma talebi var, ancak Condair MC nem oluşturmuyor.	Su besleme hattındaki kapatma vanası kapalı.	Kapatma vanasını açın.
	Tesis tarafındaki kontroller doğru değil.	Kontrol elemanlarını ve kontrol modülünü doğrulayın.
Maksimum nemlendirme/soğutma kapasitesine ulaşılmadı.	Su besleme kapasitesi yetersiz.	Su beslemesini kontrol edin, su basıncını artırın.
	Medya tam olarak ıslanmamış	SW1'i kullanarak pompa debisini artırın
	Evaporatif kasetler minerallerle tıkanmıştır.	Kurulumu kontrol edin, evaporatif kasetleri değiştirin, sistem servisini yapın.

Hata giderme ile ilgili notlar

- Hataların giderilmesi için, Condair MC'yi bölüm 4.6'da açıklandığı gibi işletim dışı olarak ayarlayın, kontrol birimini şebekeden ayırın ve su besleme hattındaki kapatma vanasını kapatın.
- Hataların giderilmesi sadece kalifiye ve iyi eğitilmiş uzmanlar tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Elektrik tesisatına ilişkin arızalar (örneğin sigortaların değiştirilmesi) yetkili personel (örneğin lisanslı elektrikçi) veya sadece Condair temsilcinizin servis teknisyeni tarafından onarılmalıdır.
- Onarım ve arızalı bileşenlerin değiştirilmesi sadece Condair temsilcinizin servis teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir!

TEHLİKE!

Kontrol biriminin şebekeden ayrıldığından (gerilim dedektörüyle kontrol edin) ve su besleme hattındaki kapatma vanasının kapalı olduğundan emin olun.

DİKKAT!

Elektronik bileşenler elektrostatik deşarja karşı çok hassastır. Kontrol biriminde onarım yapılırken, elektronik bileşenlere zarar gelmesini önlemek için uygun önlemler alınmalıdır (ESD - koruması).

8.4 Condair MC'de hata durumunu sıfırlama

Hata göstergesini sıfırlamak için:

1. Condair MC kontrol birimini şebekeden ayırın.
2. Yaklaşık 5 saniye bekleyin ve kontrol birimini tekrar şebekeye bağlayın.

Not: Arıza giderilmemişse, arıza göstergesi bir süre sonra yeniden görüntülenir.

8.5 Kontrol birimindeki sigortaların değiştirilmesi

Kontrol biriminin sigortaları sadece yetkili personel tarafından değiştirilmelidir (örneğin elektrikçi). Kontrol biriminin sigortalarını yalnızca aşağıda belirtilen teknik özelliklere uygun nominal akım kapasitesine sahip olanlarla değiştirin. İşlem görmüş sigortalar kullanmayın. Sigorta yuvasını köprülemeyin.

Sigortaları değiştirmek için aşağıdakileri yapın:

1. Ayırıcı şalteri kapatarak kontrol biriminin şebekeyle bağlantısını kesin ve ayırıcı şalteri yanlışlıkla açılmaya karşı "Kapalı" konumda kilitleyin.
2. Kontrol biriminin ön kapağının vidasını sökün, ardından ön kapağı çıkarın.
3. Kontrol biriminin iç kapağını açın.
4. İstenen sigortayı değiştirin.
5. Kontrol biriminin iç kapağını kapatın.
6. Ön kapağı kontrol birimine yeniden yerleştirin ve vida ile sabitleyin.
7. Ayırıcı şalteri açarak kontrol birimini tekrar şebekeye bağlayın.

9 Hizmetten alma / bertaraf

9.1 Hizmetten alma

Condair MC'nin değiştirilmesi gerekiyorsa veya nemlendirme sistemi artık gerekmiyorsa aşağıdaki adımları izleyin:

1. Condair MC'yi [bölüm 6.7](#) 'de açıkladığı gibi devreden çıkarın.
2. Yetkili bir servis teknisyeni tarafından sistem bileşenlerinin sökölmesini sağlayın.

9.2 Bertaraf/geri dönüşüm

Kullanılmayan bileşenler evsel atıklarla birlikte atılmamalıdır. Lütfen her bir bileşeni yerel yönetmeliklere uygun olarak yetkili toplama noktasına atın.

Sorularınız için lütfen yetkili makam veya yerel Condair temsilcinizle görüşün.

Çevrenin korunmasına katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederiz.

10 Ürün özellikleri

10.1 Teknik veriler

İşletim parametresi	Aralık
Kontrol biriminin besleme gerilimi	110 V (UL) veya 230 V (CE) / 1~ / 50/60 Hz
Devridaim pompalarının besleme gerilimi	24 V DC (kontrol birimi tarafından sağlanır)
Güç tüketimi	<145 W (3 kademeli, seçenek yoktur)
Kontrol sinyalleri	0...10 V DC 2...10 V DC 4...20 mA Aç/Kapa (gerilimsiz kontak ile)
Kontrol hassasiyeti	Kontrol hassasiyeti; hava koşullarına, kontrol mesafesine, su kalitesine ve Aç/Kapa döngülerinin sayısına bağlıdır
Maks. izin verilen medya yüzey hızı	Damlacık ayırıcılı 4,5 m/s (886 fpm)
Su besleme bağlantısı	1/2" G / NPT
Su tahliye bağlantısı	1" G / NPT
Kabul edilebilir su besleme basıncı	Minimum 8 l/dk, 2...5 bar'da (29...72.5 psi)
Kabul edilebilir su sıcaklığı	5...20°C (68 °F)
Su kalitesi	Maksimum 1.000 cfu/ml su içeren musluk suyu, yumuşak veya tamamen demineralize su
Kabul edilebilir çalışma havası sıcaklığı	10...60°C (50...140°F)
Kabul edilebilir ortam sıcaklığı (kontrol birimi)	1...40°C (34...104°F)
Kabul edilebilir ortam nemi (kontrol birimi)	maks. %75 bağıl nem
Kontrol birimi koruma sınıfı	IP21
Hidrolik modül koruma sınıfı	IP42
Uygunluk	Uygun olduğu şekilde CE, UL veya UKCA işaretlemesi
Evaporatif medyanın yangın sınıfı	Cam elyaf medya: A2 - S2,-D0 (UL Sınıf 1)

11 Uygunluk Belgesi



EC

Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Déclaration de conformité

Wir,
Condair Group AG
CH-8808 Pfäffikon SZ
erklären in alleiniger Verantwortung,
dass das Produkt

We,
Condair Group AG
CH-8808 Pfäffikon SZ
declare under our sole responsibility, that
the product

Nous,
Condair Group AG
CH-8808 Pfäffikon SZ
déclarons sous notre seule
responsabilité, que le produit

Condair MC

im Seriennummernbereich

in the serial number range

pour les numéro de serie

1152773 to 4999999

auf das sich diese Erklärung bezieht,
mit den folgenden Normen oder
normativen Dokumenten
übereinstimmt

to which this declaration relates is in
conformity with the following standards or
other normative standards

auquel se réfère cette déclaration est
conforme aux normes ou autres
documents normatifs

EN 60335-1
EN 60335-2-88
EN 61000-6-2
EN 61000-6-4

und den Bestimmungen der folgenden
Richtlinien entspricht

and is corresponding to the following
provisions of directives

et est conforme aux dispositions des
directives suivantes

2006 / 42 / EC
2014 / 30 / EU

2603774 DE/EN/FR 2202

Pfäffikon, February 3, 2022

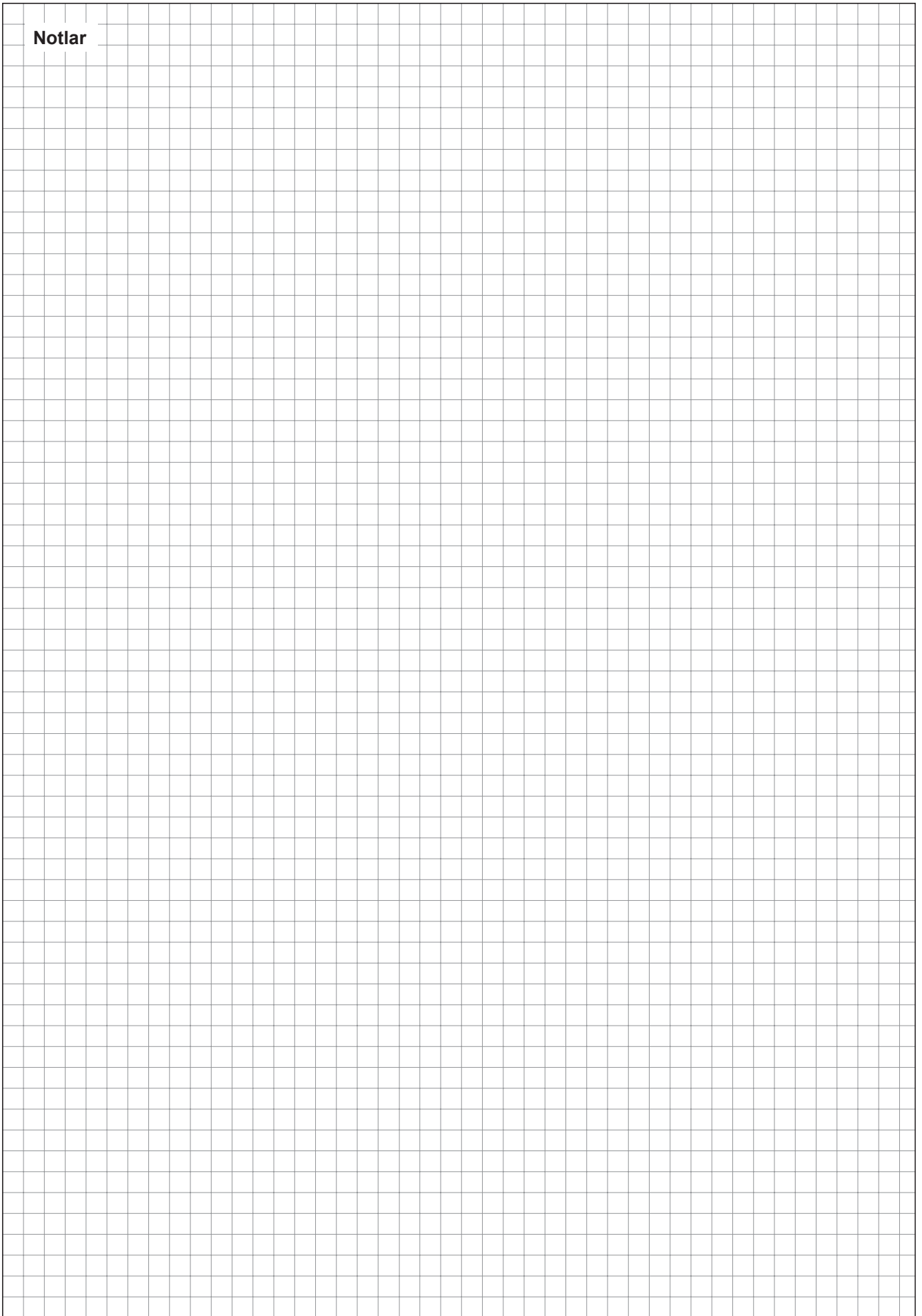
Condair Group AG

Eric Roth
Chief Technology Officer

Adrian Spörri
Corporate Systems Manager

Condair Group AG
Gwattstrasse 17
8808 Pfäffikon, Switzerland
Tel. +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07
info@condair.com, www.condairgroup.com

Notlar



DANIŞMANLIK, SATIŞ VE SERVİS:



CH94/0002.00

Condair Group AG
Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Switzerland
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07
info@condair.com, www.condairgroup.com

