

# HMA Z

## SICAKLIK KONTROLLÜ ENDÜSTRİYEL NEM ALMA CİHAZLARI

Nem alma kapasitesi 260 l/24h ila 940 l/24h  
Hava debisi 3500 m<sup>3</sup>/h ila 8500 m<sup>3</sup>/h

R410A



Nem alma cihazları, özellikle sıcaklık ve nemin aynı anda kontrol edilmesinin gerekli olduğu veya su buharı yoğunlaşmasının önlenmesi gereken endüstriyel veya ticari amaçlar için tasarlanmış yüksek performanslı ünitelerdir. Bu üniteler özellikle arşivler, ütü odaları, kitapçılar, peynir fabrikaları, yeraltı odaları, mahzenler ve yüksek nem seviyesinin önceden gönderildiği endüstriyel alanlar için endikedir. Bu seri, 263 ila 940 l/24h kapasite aralığını kapsayan 6 modelden oluşmaktadır. Üniteler kolay bakım ve servis için tasarlanmıştır, aslında, iç parçalar esas olarak ses yalıtımlı bir teknik bölümde bulunur ve ünite çalışıyor olsa bile kolayca erişilebilir.

Üniteler, ağır çalışma koşulları durumunda evaporatörün çözmek için kullanılan sıcak gaz enjeksiyonu için bir solenoid valf seti ile birlikte tedarik edilir.

Nem alma modu: dahili kondenser etkinleştirilir; ünite nemi alır ve oda sıcaklığını ısıtır; Soğutma modu: kondenser etkinleştirilir; ünite nemi alır ve oda sıcaklığını soğutur.

Üniteler, RS485 bağlantısı (isteğe bağlı) için hazırlığa sahip gelişmiş bir mikroişlemci ile donatılmıştır.

Sıcaklık ve nem problemleri talep üzerine temin edilen aksesuarlardır.

### VERSİYONLAR

**Z** (Z) konfigürasyonundaki üniteler, soğutucu akışkan hatları aracılığıyla nem gidericiye bağlanması gereken harici Kondenser ile birlikte tedarik edilir. Kondenser kullanımı, soğutma veya nem alma modunda çalışarak sıcaklık ve nem oranının kontrolüne olanak sağlar. Doğru bir çalışma için ünitelerin bir higrostata bağlanması gerekir.

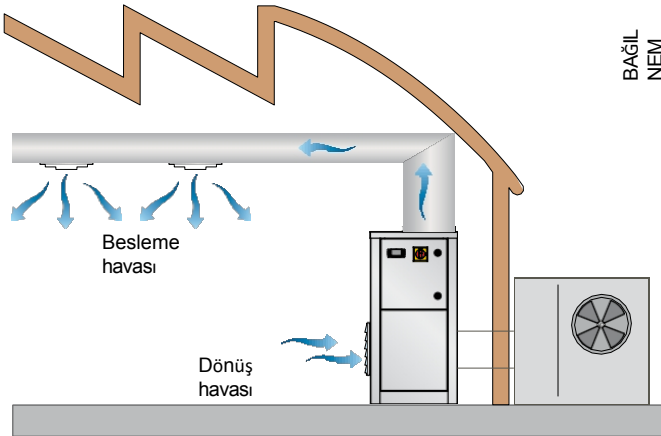
## TEKNİK BİLGİLER

| HMA Z                                                |           | 270        | 350        | 450        | 550        | 750        | 950        |
|------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 30°C'de nem alma - %80                               | l/24 saat | 262,7      | 375,1      | 483,7      | 576,3      | 853,0      | 1051,0     |
| 30°C'de nem alma - %60                               | l/24 saat | 188,4      | 265,2      | 339,6      | 412,7      | 604,5      | 760,9      |
| 27°C'de nem alma - %60                               | l/24 saat | 162,0      | 234,4      | 303,0      | 363,0      | 536,2      | 682,7      |
| 20°C'de nem alma - %60                               | l/24 saat | 115,3      | 170,4      | 223,2      | 271,8      | 389,7      | 509,6      |
| 10°C'de nem alma - %70                               | l/24 saat | 93,2       | 136,3      | 174,6      | 206,3      | 290,1      | 407,8      |
| Toplam soğutma kapasitesi. (30°C-%80 - 35°C ext)     | kW        | 11,6       | 17,2       | 22,8       | 25,2       | 38,8       | 48,4       |
| Hissedilebilir soğutma kapağı. (30°C-%80 - 35°C ext) | kW        | 4,6        | 6,6        | 8,4        | 10,0       | 14,3       | 17,9       |
| 30°C-%80'de nominal giriş gücü                       | kW        | 4,0        | 5,2        | 8,3        | 9,2        | 14,3       | 18,2       |
| Maksimum giriş gücü                                  | kW        | 6,8        | 8,2        | 11,2       | 11,3       | 19,0       | 22,2       |
| Maksimum giriş akımı                                 | A         | 12,6       | 14,8       | 20,2       | 21,4       | 34,8       | 41,4       |
| Pik akımı                                            | A         | 52,8       | 67,8       | 79,1       | 102,0      | 109,0      | 157,0      |
| Hava Debisi iç ünite                                 | m³/h      | 3500       | 4200       | 4200       | 5500       | 7000       | 8500       |
| Hava Debisi dış ünite                                | m³/h      | 7500       | 7100       | 6700       | 15000      | 14200      | 21300      |
| Mevcut statik basınç                                 | Pa        | 50÷150     | 50÷150     | 50÷150     | 50÷150     | 50÷150     | 50÷150     |
| Soğutucu akışkan                                     |           | R410A      | R410A      | R410A      | R410A      | R410A      | R410A      |
| Küresel ısıtma potansiyeli (GWP)                     |           | 2088       | 2088       | 2088       | 2088       | 2088       | 2088       |
| Soğutucu akışkan şarjı <sup>(4)</sup>                | kg        | 3,0        | 2,5        | 2,5        | 9,0        | 8,0        | 8,0        |
| Eşdeğer CO <sub>2</sub> şarjı                        | t         | 6,26       | 5,22       | 5,22       | 18,79      | 16,7       | 16,7       |
| Ses gücü <sup>(1)</sup>                              | dB(A)     | 84         | 85         | 85         | 87         | 87         | 87         |
| Ses basıncı <sup>(2)</sup>                           | dB(A)     | 68         | 69         | 69         | 70         | 70         | 70         |
| Ses basıncı <sup>(3)</sup>                           | dB(A)     | 53         | 54         | 54         | 55         | 55         | 55         |
| Güç kaynağı                                          | V/Ph/Hz   | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 |

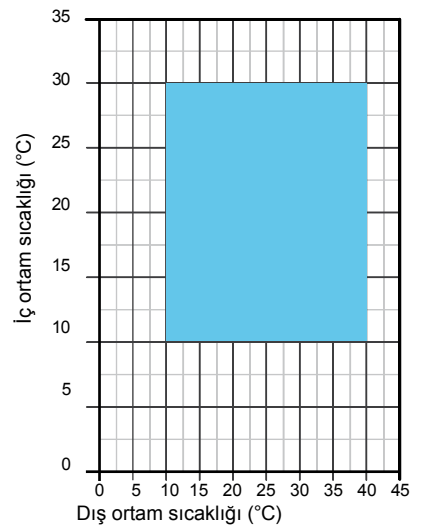
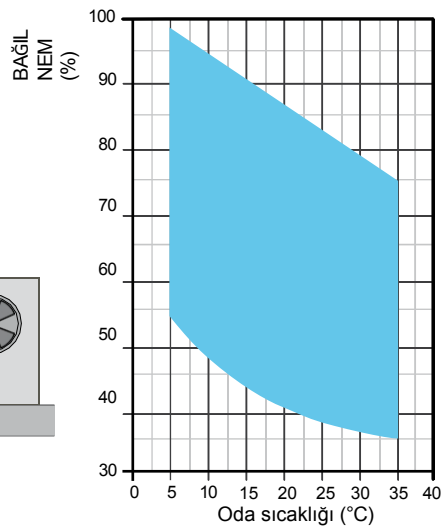
Performanslar düşük fan hızı ile hesaplanır ve aşağıdaki koşullara atıfta bulunulur:

- (1) Mevcut statik basınç 50 Pa olan ISO EN 3744 fanına göre Ses Gücü seviyesi.  
(2) ISO EN 3744'e göre serbest saha koşullarında üniteden 1 mt uzaklıkta ölçülen Ses Basıncı seviyesi, mevcut statik basınç 50 Pa olan fan.  
(3) ISO EN 3744'e göre serbest saha koşullarında üniteden 10 mt uzaklıkta ölçülen ses basıncı seviyesi, mevcut statik basınç 50 Pa olan fan.  
(4) Soğutucu akışkan hatları içeriği olmadan.

### TESİS ŞEMASI



### OPERASYON SINIRLARI



## BİLEŞENLER

### ÇERÇEVE

Tüm üniteler galvanizli kalın sacdan yapılmıştır ve atmosferik etkenlere karşı iyi direnci sağlamak için 180°C'de poliüretan toz emaye ile boyanmıştır. Çerçeve, çıkarılabilir panellerle kendinden desteklidir. Tüm vida ve perçinler paslanmaz çeliktir. Ünitelerin rengi RAL 9018'dir.

### SOĞUTUCU AKIŞKAN DEVRESİ

Bu ünitelerde kullanılan soğutucu gaz R410A'dır. Soğutucu devresi uluslararası birincil marka bileşenler kullanılarak ve kaynak prosedürleri ile ilgili ISO 97/23'e göre yapılmıştır. Soğutucu akışkan devresi şunları içerir: gözetleme camı, filtre kurutucu, harici dengeleyici termal genişleme valfi, bakım ve kontrol için Schrader valfleri, basınç emniyet cihazı (PED yönetmeliğine uygun). Tüm üniteler sıcak gaz defrost döngüsü için enjeksiyon valfleri kiti ile birlikte tedarik edilir.

### KOMPRESÖR

Kompresörler, motor sargısına gömülü bir klixon ile termal aşırı yük korumalı Scroll tipidir. Kompresör kauçuk titreşim sönümleyiciler üzerine monte edilmiştir ve standart olarak gürültü emisyonunu azaltmak için özel bir teknik bölüme monte edilmiş olarak tedarik edilir. Kompresörün bakımına olanak sağlayan ünitenin ön panelinden kontrol mümkündür.

### KONDENSER VE EVAPORATÖR

Kondenserler ve evaporatörler bakır borulardan ve alüminyum kanatlardan yapılmıştır.

Bakır boruların çapı 3/8" ve alüminyum kanatların kalınlığı 0,1 mm'dir. Isı değişim faktörünü iyileştirmek için borular mekanik olarak alüminyum kanatların içine doğru genişletilmiştir. Bu ısı eşanjörlerinin geometrisi, düşük hava tarafı basınç düşüşünü ve ardından düşük dönüşlü (ve düşük gürültü emisyonlu) fanların kullanılmasını garanti eder.

Tüm üniteler standart olarak toz boyalı çelik damlama tepsisi ve tüm evaporatörler otomatik defrost probu olarak kullanılan bir sıcaklık sensörü ile birlikte tedarik edilir.

### FAN

Fanlar galvanizli çelikten imal edilmiş olup, santrifüj tiptir. Statik ve dinamik olarak dengelenmiş ve beslenmiştir. Elektrik motorları doğrudan fana bağlıdır; hepsi 3 kademeli hızdadır ve entegre termik korumalıdır. Motorların koruma sınıfı IP 54'tür.

### HAVA FİLTRESİ

Elektrostatik yük içermeyen sentetik filtreleme ortamından, pileli tipten yapılmıştır; hepsi UNI EN ISO 16890: 2017'ye göre ePM10 %50 diferansiyel için çıkarılabilir.

### MİKROPROSESÖR

Tüm üniteler standart olarak mikroişlemci kontrolleri ile tedarik edilir. Mikroişlemci şu fonksiyonları kontrol eder: kompresör zamanlaması, otomatik defrost döngüleri, alarmlar. LCD ekran ünitenin çalışma modunu, ayar noktasını ve alarmları gösterir.

### ELEKTRİK PANOSU

Elektrik şalter panosu CEE 2014/35 ve 2014/30 elektromanyetik uyumluluk normlarına göre yapılmıştır. Karta erişim, ünitenin ön paneli çıkarıldıktan ve ana şalter KAPALI konuma getirildikten sonra mümkündür.

Aşağıdaki bileşenler de standart olarak monte edilmiştir: ana şalter, manyetik termik şalterler (fan ve kompresör koruması olarak), kontrol devresi otomatik kesicileri, kompresör kontaktörleri, fan kontaktörleri. Terminal kartı, uzaktan AÇMA-KAPAMA ve genel alarm için gerilsiz kontaklarla birlikte verilir.

### HARICI KONDANSER

Uzak kondenserler 3/8" bakır borulardan ve 0,1 mm alüminyum kanatçıklardan üretilmiştir ve borular ısı transferini en üst düzeye çıkarmak için alüminyum kanatçıklara mekanik olarak genişletilmiştir. Ayrıca, tasarım düşük hava tarafı basınç düşüşünü garanti ederek düşük dönüş hızlı (ve dolayısıyla düşük gürültülü) fanların kullanılmasını sağlar. Fanlar doğrudan tahrikli, alüminyum aerofoil kanatlı eksenel tiptedir ve bir güvenlik muhafazası ile tamamlanmıştır. Motorların nem koruma sınıfı IP 54'tür. Yoğunlaştırıcı ayrıca düşük ortam yoğunlaşma basıncı kontrolü ile donatılmıştır. Bu cihaz, ortam sıcaklığındaki değişikliklerden bağımsız olarak sabit bir yoğunlaşma basıncını korur.

### KONTROL VE KORUMA CİHAZLARI

Tüm üniteler aşağıdaki kontrol ve koruma cihazlarıyla birlikte tedarik edilir: antifriz koruma sensörü, manuel sıfırlamalı yüksek basınç anahtarı, otomatik sıfırlamalı alçak basınç anahtarı, yüksek basınç emniyet valfi, kompresör termal aşırı yük koruması, fanlar termal aşırı yük koruması.

### TEST

Tüm üniteler fabrikada tamamen monte edilir ve kablolanır, basınç altında sızıntı testlerinden sonra tamamen boşaltılır ve kurutulur ve ardından R410A soğutucu akışkan ile şarj edilir. Hepsi sevkiyattan önce tamamen çalışır durumda test edilmiştir. Hepsi Avrupa Direktiflerine uygundur ve ayrı ayrı CE etiketi ile işaretlenmiş ve Uygunluk Beyanı ile birlikte sağlanmıştır.

## AKSESUAR AÇIKLAMALARI

### CANA - Kanal bağlantısı için teslimat flanşı

Kanallara bağlantı için presle katlanmış dikdörtgen flanş ve fan çıkış ağzına monte edilir.

**FARC - Kanallı kurulum için çerçeveli hava filtresi** Kanallı kurulum için yandan ve çerçeveden çıkarılabilen verimlilik sınıfı hava filtresi ile birlikte verilir.

### INOX - Paslanmaz çelik çerçeve

Atmosferik etkenlere karşı en iyi direnci ve agresif ortamlarda çalışmayı sağlamak için kullanılır. Çerçeve paslanmaz çelik AISI 304'ten yapılmıştır, iç bileşenlerin incelenmesini ve bakımını kolaylaştırmak için çıkarılabilir panellerle kendinden desteklidir. Tüm vida ve perçinler paslanmaz çeliktir.

### INSE - RS485 seri arayüz kartı

Bu arayüz kartı, kontrolörün Modbus protokolünü kullanan diğer cihazlarla iletişim kurmasını sağlar.

### KAUG - Kauçuk titreşim damperleri

Titreşimlerin (ve gürültünün) binaya iletilmesini önlemek için ünite tabanının ve zeminin altına monte edilmelidir.

### LS00 - Düşük gürültülü versiyon

Bu versiyon, kompresör ceketleri ve yüksek yoğunluklu ortamdan yapılmış yalıtım malzemesi ve ağır bitüm tabakası ile ünitenin (kompresör + ısı eşanjörleri kanatları) komple akustik yalıtımını içerir.

**PCRL - Uzaktan Kumanda Paneli**

Bu panel üniteden 50 metreye (maksimum) kadar monte edilebilir ve tüm kontrol işlevlerini kopyalar. Bu panel 0,5 mm kare kesitli ikiz kablo kullanılarak bağlanır.

**RGDD - Nem ve Sıcaklık elektronik prob sensörü**

Dahili Elektronik sıcaklık ve nem probu.

**V1CE - E.C. Besleme fanı**

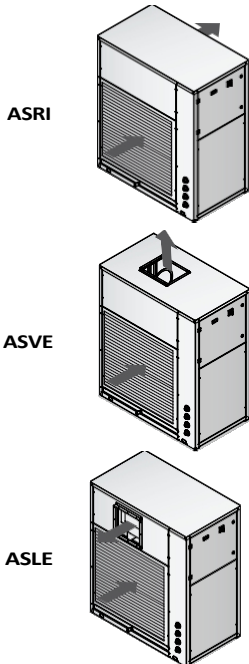
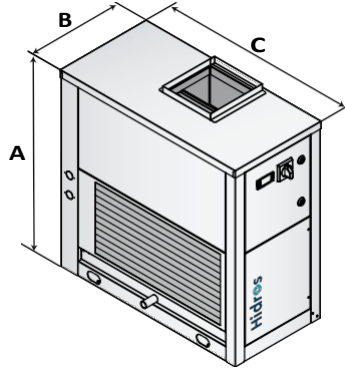
Besleme fanı yüksek performanslı santrifüj tipi, çift girişli öne eğimli kanatlara sahip olup doğrudan elektrikli motora bağlanmıştır. Fan çarkı ve scroll, agresif ortamlara karşı en iyi direnci sağlamak için poliüretan tozlarla boyanmış galvanizli kalın sacdan yapılmıştır. Elektrik motoru, sargıların ideal bir şekilde soğutulmasını ve kasnaklar ve kayış aktarımı nedeniyle güç kaybının olmamasını garanti etmek için harici rotorlu yüksek verimli DC fırçasız tiptir. Fan, ISO1940'a göre statik ve dinamik dengelenmiş sınıf 6,3'tür.

Elektrik motorunda ayrı bir elektronik komütatör (sürücü) ve 0-10V hız modülasyonu, entegre PFC, yanma koruması (güç kaynağının önemli ölçüde azalması durumunda), koruma derecesi IP54, mod-bus protokolü RTU ile seri arayüz kartı bulunur.

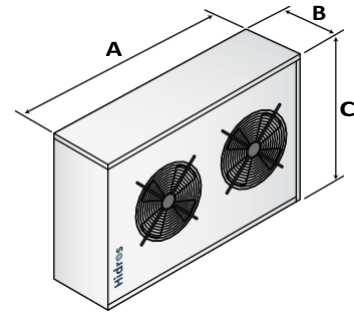
**AKSESUARLAR**

| HMA Z                                       |      | 270 | 350 | 450 | 550 | 750 | 950 |
|---------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A.C. fanlar≤ 150 Pa                         |      | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Besleme flanşı                              | CANA | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Sıcak gaz defrost                           |      | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Termostatik valf                            |      | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Düşük gürültülü versiyon                    | LS00 | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Ana şalter                                  |      | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Kauçuk titreşim damperleri                  | KAVG | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| Paslanmaz çelik çerçeve                     | INOX | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| Kanalı kurulum için çerçeveli hava filtresi | FARC | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| Nem ve Sıcaklık elektronik prob sensörü     | RGDD | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| Uzaktan kumanda Paneli                      | PCRL | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| Yüksek verimli E.C. fanlar≤ 300 Pa          | V1CE | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| Seri arayüz kartı RS485                     | INSE | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |

● Standart, ○ İsteğe bağlı, - Mevcut değil.

**KONFIGÜRASYONLAR****KAPALI ÜNİTE**

| Mod. | Çerçeve | A (mm) | B (mm) | C (mm) | kg  |
|------|---------|--------|--------|--------|-----|
| 270  | F3      | 1378   | 704    | 1154   | 207 |
| 350  | F3      | 1378   | 704    | 1154   | 211 |
| 450  | F3      | 1378   | 704    | 1154   | 215 |
| 550  | F4      | 1750   | 854    | 1504   | 415 |
| 750  | F4      | 1750   | 854    | 1504   | 423 |
| 950  | F4      | 1750   | 854    | 1504   | 430 |

**DIŞ ÜNİTE**

| Mod. | A (mm) | B (mm) | C (mm) | kg  |
|------|--------|--------|--------|-----|
| 270  | 1582   | 480    | 510    | 44  |
| 350  | 1582   | 480    | 510    | 46  |
| 450  | 1206   | 570    | 830    | 67  |
| 550  | 1206   | 570    | 830    | 71  |
| 750  | 2980   | 480    | 510    | 88  |
| 950  | 2203   | 570    | 830    | 112 |