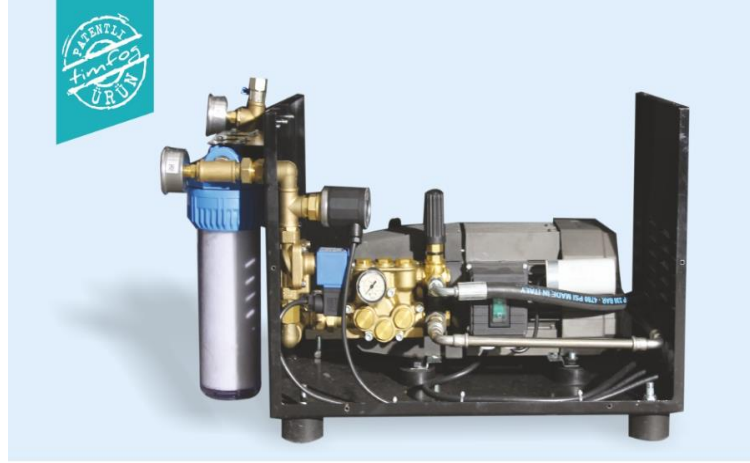


## KLİMA SANTRALİ NEMLENDİRME ÜNİTELERİ

### 1.GENEL TANIMLAR

TİMFOG MÜHENDİSLİK Tarafından tüm klima santrali üreticileri için tasarlanan istenen kapasite ve ölçülerde tarafımızca dizayn edilebilmektedir. Aşağıdaki tabloda tüm TİMFOG Dış Üniteler için genel bir notasyon yer almakta olup 78 lt/h ile 8100 lt/h arasında 1 ya da 5 pompa gruplu nemlendirme üniteleri yer almaktadır. Buradan kontrol panosu da dahil olmak üzere bütün dış üniteler için seçim yapmak mümkündür. (TABLO 1. Nemlendirme Ünitesi Notasyon Tablosu )



*Nemlendirme Dış Ünitesi*

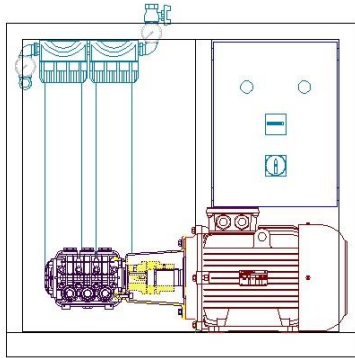
ÜNİTETİPİ		KAPASİTE-SU		KOMPRESÖR SAYISI		KONTROL TÜRÜ	
<b>D</b>	<b>DIŞ ÜNİTE</b>	<b>78</b>	78 LT/h	<b>1</b>	1 komp.	<b>EP</b>	Elk. Panosu / Sabit Elektronik kart
		<b>240</b>	240 LT/h	<b>2</b>	2 Komp.	<b>SE</b>	Seralar / Değişken Kontrol İçin Elektronik Kart
		<b>480</b>	480 LT/h	<b>3</b>	3 Komp.	<b>SS</b>	Soğuk Depo / Sabit Kontrol İçin Elektronik Kart
		<b>900</b>	900 LT/h	<b>4</b>	4 Komp.	<b>SD</b>	Soğuk Depo / Değişken Kontrol İçin Elektronik Kart
		<b>1260</b>	1260 LT/h	<b>5</b>	5 Komp.	<b>FS</b>	Fog-Cooling / Sabit Kontrol İçin Elektronik Kart
		<b>1800</b>	1800 LT/h			<b>FD</b>	Fog-Cooling / Değişken Kontrol İçin Elektronik Kart
		<b>2520</b>	2520 LT/h			<b>KS</b>	Klima Santrali / Sabit Kontrol İçin Elektronik Kart
		<b>3000</b>	3000 LT/h			<b>KD</b>	Klima Santrali / Değişken Kontrol İçin Elektronik Kart
		<b>3780</b>	3780 LT/h				
		<b>8100</b>	8100 LT/h				

**TABLO 1. Nemlendirme Ünitesi Notasyon Tablosu**

Çalışma Basıncına Göre Pompaların Muhtelif Debilerde Elektrik Tüketimi (kwh)									
Pompa Tipi	Pompa Debisi (1450rpm)		Çalışma Basıncaları ve Enerji Tüketimleri (kwh) (1 saat sürekliliğiyle)				Katalog Değerleri		
	lt/dak	m3/s	100 Bar	80 Bar	70 Bar	50 Bar	Bar	Kw	rpm
D-0780 /1KS	1,3	0,1	0,25	0,2	0,17	0,12	80	0,60	1450
D-0096 /1KS	1,6	0,1	0,31	0,25	0,22	0,15	100	0,55	1450
D-0240 /1KS	4	0,24	0,77	0,62	0,54	0,38	80	1,2	1450
D-0480 /1KS	8	0,48	1,54	1,23	1,08	0,77	80	1,6	1450
D-0900 /1KS	15	0,9	2,88	2,31	2,02	1,44	150	4	1450
D-1260 /1KS	21	1,26	4,04	3,23	2,83	2,02	100	4	1450
D-1800 /1KS	26	1,56	5	4	3,5	2,5	100	8,2	1450
D-0900 /1KS	30	1,8	5,77	4,61	4,04	2,88	100	8,2	1450
D-2520 /1KS	42	2,52	8,07	6,46	5,65	4,04	100	8,2	1450

**TABLO 2. Nemlendirme Ünitesi Genel Kapasite Değerleri**

## 2.KAPASİTE SEÇİMİ



Nemlendirme nitelerinin nasıl seçileceği tamamen santral üreticilerine bağlıdır ve TİMFOG mühendisleri kendilerine gelen bu talebi değerlendirerek amaca uygun bir ünite dizayn ederler. Bunun aşağıda yer alan taleplerin belirlenmesi gerekmektedir.

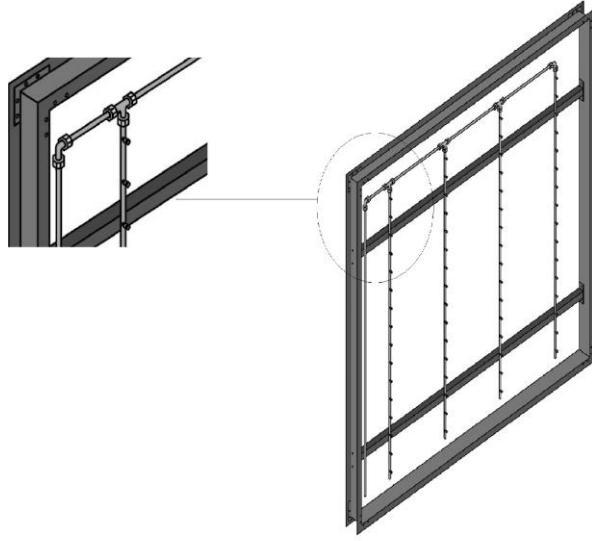
<b>NEMLENDİRME ÜNİTESİ SEÇİM ŞARTLARI</b>	<b>Kapasite (lt/h)</b>	İstenen Kapasiteye Bağlı Olarak Pompa Sayısı ve Kapasitesinin Belirlenmesi
	<b>Kapasite Kontrolü</b>	Sabit Kontrol, 0 ila %100 aralığında on-off çalışma
		Değişken Geniş Aralıklı Kapasite Kontrolü, Kasetli Ağ Üstündeki Selenoid Valfler Aracılığıyla Daha büyük aralıklarda Kapasite Kontrolü
		Değişken Hassas Kapasite Kontrolü, Kasetli Ağ Üstündeki Selenoid Valfler ve pompa elektrik motorlarını süren invertörler aracılığıyla Hassas Kapasite Kontrolü
	<b>Nemlendirme Hücresi Ölçüleri</b>	Klima Santrali Üreticisinin Nemlendirme Hücresi İçin Seçtiği en , boy ve yüksekliğe Kasetli Ağ Sisteminin Tasarımı
	<b>Nozul Kapasite Ve Sayıları</b>	
	<b>Nozul yerleşimi</b>	
<b>Kaset Ağ Sistemi Ölçülerinin Belirlenmesi</b>		
<b>Uzaktan Kontrol Paneli</b>	Santralin Diğer Elektrikli Ekipmanlarının Kontrolüne Bağlı Olarak Nemlendirme Ünitesi ile Nasıl Habeleşeceğinin Belirlenmesi ve İzlemenin Daha Uzak Bir Noktadan Yapılması Durumunda ilave bir Slave Kontrol Panosunun Eklenmesi	

**TABLO 3. Nemlendirme Ünitesi Seçim Şartlarının Belirlenmesi**

Yukarıda belirlenen özelliklere bağlı olarak dizayn edilen dış ünite ve kasetli ağ sistemi sadece o santrale özgü olarak imal edilmektedir.

### 3.KASETLİ AĞ SİSTEMİNİN DİZAYNI

Belirlenen özelliklere göre tamamen paslanmaz malzemeden imal edilen bir kaset ağ sistemi dizayn edilir. Bu sistemde her parça santral içinde birleştirilecek şekilde birer kanat olarak üretilir ve bir çerçeve oluşturacak bu 4 parça santral içinde kolayca birleştirilir ve santral zeminine ve duvarlarına sabitlenir.



Bu birleşim sırasında her hat için yerleştirilmiş olan ve geniş kapasite aralığı kontrolü için bulunan selenoid valfler istenen kapasitenin saplanması konusunda yardımcı olurlar. Nozulların bu kaset ağı sistemi üzerine yerleşimi tamamen santral boyutlarına bağlı olarak daha önceden tasarlanan ve simule edilen püskürtme bölge analizi yardımıyla yapılmaktadır. **Kaset**

### **Ağ Sistemi**



Kullanılan Nozullar Timfog Mühendislik'e özgü bir teknikle birleştirilmekte olup , özel olarak çalışma basıncının 2 katı bir basınçta test edilmektedir (150 bar )

Kollektördeki bütün parçalar paslanmaz olup uzun yıllar mamaca uygun olarak çalışabilmektedirler. Kaset Ağ sistemi ile dış ünite arasındaki bağlantı 200 bara dayanıklı hidrolik özel hortumlarla kolayca yapılabilmektedir.

Çalışma Basınçlarına Göre Nozül Debileri (litre/saat)			
Nozül Orifis Çapı	100 Bar (1400 Psi)	80 Bar (1150 Psi)	70 Bar (1000 Psi)
Ø=0,15mm	3,6	3,2	3,0
Ø=0,2mm	5,4	4,8	4,5
Ø=0,3mm	8,4	7,5	7,0
Ø=0,5mm	15,8	14,1	13,2

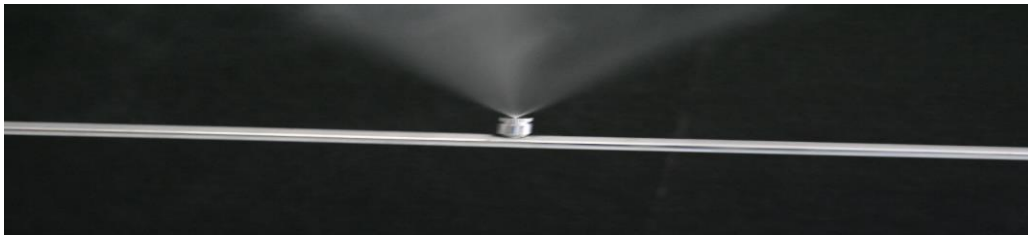
**TABLO 4. Nozulların Kapasite ve Basınç Tablosu**

#### 4.KAPASİTE KONTROL VE ELEKTRONİK KONTROL PANELLERİ



Söz konusu ünitelerin istenen kontrol yapısına göre sabit ya da değişken elektronik kart tasarımı ile kontrol edilebilmesi mümkündür. Bir klima santrali üreticisi isterse santral içindeki nemlendirme ünitesine yalnızca bir kuru kontak çıkışı ile kontrol etmesi mümkündür. Bu durumda nemlendirme ünitesi kendisine verilen çalış ya da dur emri ile istenen süre zarfında belirlenen kapasitede nemlendirme yapar. Ancak santrali çalışma aralığına zamana, dış sıcaklığa , geri dönüş havası sıcaklığına ve istenen set değerlerine bağlı olarak çalışması istendiğinde nemlendirme ünitesi üzerinde değişken elektronik kart kullanılması gereklidir. Bu durumda bir ya da birden fazla invertör yardımıyla sürülen elektrik motorları(dolayısıyla pompalar) belirlenen senaryo ve set değerleri aralığında devreye

girecek ve istenen süre kadar devrede kalacaktır.



**Değişken Kontrollü Elektronik Kart Klima Santrali kontrol panosu İle Haberleşebilir.**



