



TMS

INDUSTRIAL REFRIGERATION



**Plastik Film Soğutucuları
PFC Serisi**

*Plastic Film Coolers
PFC Series*



Plastic Film Soğutucuları (PFC)

TMS'nin plastik film soğutucuları plastik film ekstrüzyon hatlarında kullanılmak üzere oluşturduğu ünitelerdir.

Plastik Film Ekstrüzyonu

Alışveriş torbaları ve benzer ürünler için plastik film üretimi bir film ekstrüzyon hattında gerçekleşir. Eriyen plastik (Polietilen) dairesel bir kalıptan yukarıya doğru 20 m veya daha fazla (gerekli soğutma miktarına bağlı olarak) merdaneler yardımıyla çekilir.

TMS'nin plastik film soğutucuları yaz koşullarında hem şişirme hem de ring soğutma havalarını soğutmak ve hattın verimini arttırmak amacıyla tasarlanmıştır.

TMS Plastic Film Soğutucuları müşterilerine aşağıdaki özellikleri sağlayan bir tasarıma sahiptir.

Korozyonu azaltmak ve filme bulaşmayı önlemek için Paslanmaz Çelik Gövde.

Basınç kaybını azaltmak ve batarya yüzey alanının verimli kullanılmasını sağlamak için uzun giriş ve çıkış redüksiyonları.

Batarya Hücresi

- * AISI 316 Paslanmaz Çelik
- * 13 mm kauçuk izolasyon
- * Hem sağ hem de sol konfigürasyon
- * Otomatik sıcaklık kontrol vanası

Termometreler

- * Endüstriyel tip
- * Giriş/çıkış hava sıcaklığı
- * Giriş/çıkış su sıcaklığı

Glikol / Su Bağlantıları

- * Giriş ve çıkışta küresel vanalar

Opsiyonel

- * 3-yollu elektronik kontrollü otomatik kontrol vanası
- * Fan
- * Susturucu
- * Frekans Konverter

Kapasiteler

- * Hava Debisi (m³/h) 1200-8400
- * Soğutma (KW) 17-110

Plastic Film Coolers (PFC)

TMS's plastic film cooler is a specialized module for use with plastic film extrusion lines.

Plastic Film Extrusion

The production of plastic film for shopping bags etc. is achieved using an extrusion film line. The molten plastic is pulled upwards from the circular die by a pair of nip rolls high above the die (up to 20 meters or more depending on the amount of cooling required).

TMS's plastic film cooler is designed for cooling for both blowing air and cooling ring air to increase the efficiency of the line during the summer periods.

The TMS Plastic Film Coolers incorporate a design that provides the following benefit to customers.

Stainless Steel to reduce corrosion and contamination into the blown film stream.

Longer inlet and outlet reducers to minimize air pressure loss and ensure full coil face utilization.

Coil Hausing

- * AISI 316 Stainless Steel
- * 1/2" rubber insulation
- * Both left hand and right hand configurations
- * Automatic temperature control valve

Thermometers

- * Industrial dial type
- * Air temperature in and out
- * Water temperature in and out

Glycol / Water Connections

- * Ball valves on inlet and outlet

Options

- * 3-way automatic control valve with electronic controls
- * Fan assembly
- * Silencer
- * Variable speed drive

Capacities

- * Air Flow (m³/h) 1200-8400
- * Cooling (KW) 17-110



Plastik Film

Genel olarak plastik filmlerden konuşulduğunda çoğu kimse plastik filmlerin belirli ürün veya paketlerin özelliklerine bağlı olarak nispeten basit veya oldukça karmaşık geniş bir malzeme kategorisi oluşturduğunun farkında değildir.

Plastik filmler çok çeşitli reçinelerden üretilebilir; formülasyonlarının herbiri belirli uygulamalar için onları ideal yapan birleşimlere sahiptir. Örneğin alçak yoğunluklu polietilen film (LDPE) tavuk gibi oksijene maruz kaldığında çabuk bozulan maddelerin paketlenmesinde gaz bariyeri olarak etkindir. Diğer yandan Polivinil klorid kırmızı et gibi taze kalması için içerisine az miktarda oksijen ihtiyacı olan maddelerin paketlenmesi için gerekli gaz geçirgenliğini sağlar.

Plastik filmler şeffaf veya renkli, baskılı veya baskısız, tek veya çok katlı ve kağıt veya alüminyum gibi diğer malzemelerle lamine edilerek kullanılabilir.

Plastik Film Extrüzyonu

Bu proses gıda ambalajı, membranlar, çöp torbaları, yapışkanlı bantlar vb. gibi plastik filmlerin üretiminde kullanılır.

Değişik özellikler için çok çeşitli katmanlar (örneğin bariyer olarak, dolgu amaçlı) kullanılırlar.

Plastik filmler, plastik ekstruderler kullanılarak üretilirler. Burada yuvarlak plastik parçacıklar ekstruderin silosuna beslenir ve vidalı besleyici kat parçacıkları yüksek basınç altında ergimiş hale çevirir.

Bu bölgede sıcaklığın kontrol edildiği bir dizi zon bulunur. Ergimiş plastik yüksek basınç altında yatay halka şeklindeki bir kalıptan basılır. Konvansiyonel hava ring sistemlerinde, plastik halkadan yukarı doğru çekilir ve bir film oluşturmak üzere şişirme havasıyla dışa doğru genişler. Plastik dikey olarak çekildikçe soğutma havası plastiği sarar. Soğutmanın sağlanması için ekstruderin kapasitesini azaltmak veya artırmaya zorlayacaktır.

Üretim kapasitesi kısmen plastik filmin havadan aldığı soğutma miktarına bağlıdır. Eğer ortam havası soğutma amaçlı kullanılırsa, hava sıcaklığı kıştan yaza doğru artacağından üretim kapasitesi azalacaktır. Aynı zamanda sıcaklıktaki değişim operatörü film üzerinde gerekli soğutmanın sağlanması için ekstruderin kapasitesini azaltmak veya artırmaya zorlayacaktır.

Plastic Film

When people talk about plastic films generally they are not aware of the fact that plastic films compose a broad category of materials that can be relatively simple or complex depending on the demands of a particular product or package.

Plastic films can be produced with different resins, each of which has a unique combination of properties that makes it ideal for certain application. While low density polyethylene (LDPE) film acts as a gas barrier which is necessary for packaging such things as chicken which quickly spoil if exposed to oxygen, on the other hand Polyvinyl chloride (PVC) film is gas permeable and necessary for packaging such things as red meat which require a small amount of oxygen inside in order to remain fresh.

Plastic films can be clear or colored, printed or plain, single or multilayered and laminated with other materials such as aluminum and paper.

Plastic Film Extrusion

This process is used to produce a wide range of plastic films which include packaging films for food, membranes, garbage bags, adhesive tapes etc.

The various layers are used for different properties such as barrier filler etc.

Plastic films are produced using plastic extruders. Here plastic pellets are fed to the hopper of extruder which use a rotary screw feeder to transform the solid pellets to molten form under high pressure.

Here there is a number of zones where temperature is controlled. The molten plastic is forced under high pressure through a die in the shape of horizontal ring. With conventional air ring systems, the plastic from the ring is drawn upward and expands outward a number of times to produce a film. As the plastic is pulled vertically forced air surround the plastic. A high pressure fan supplies the air. The plastic goes from the state to a solid material.

The rate of production is determined partially by the amount of cooling the film receives from the air. If ambient air is used for cooling. The rate of production will decrease as the air temperature rises from winter to summer. The variation in temperature forces the operator to increase or decrease the extruder throughput to ensure proper cooling time on the film.



TMS'nin Plastik Film Soğutucusu çekilen filme sabit sıcaklıkta soğutma havası sağlayarak tüm yıl boyunca mükemmel operasyon koşulları oluşturur.

PFC ortam havasındaki ısıyı ve fanı verimi nedeniyle havaya aktarılan ısıyı alarak hava sıcaklığını 15 C°'a (10 C°'a kadar) düşürür. Ciller tarafından sağlanıp PFC içerisindeki bataryadan dolaştırılan soğutucu akışkan bu görevi yerine getirir.

Çıkış hava sıcaklığının hassas kontrolünü sağlamak için TMS bir adet 3-yollu otomatik kontrol vanası ve bir adet elektronik kontrol ünitesi kullanılmasını tavsiye eder. Bu şekilde çıkış hava sıcaklığı +/- 1 °C sınırları içerisinde kontrol edilebilir. Aynı zamanda istenilen çıkış hava sıcaklığı ne olursa olsun soğutucu akışkan debisi sabit kalır.

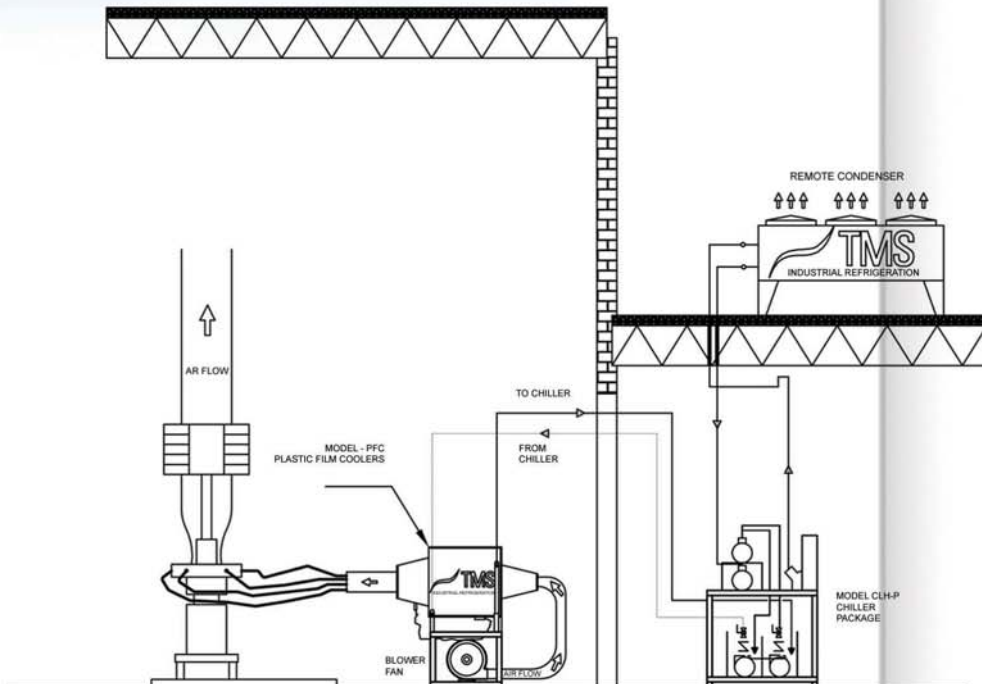
TMS'nin Plastik Film Soğutucusu'nun kullanımı sadece üretim miktarını arttırmakla kalmaz, aynı zamanda işgücü maliyetini azaltır ve film kalitesini yükseltir.

TMS's Plastic Film Cooler System can simulate perfect conditions all year round supplying a constant air temperature to the drawn film. This system consists of a Plastic Film Cooler and a Package Chiller. The air passes through the Plastic Film Cooler.

The PFC removes the ambient heat in the air and heat generated by the fan to deliver air as low as 15 °C. A chilled coolant supplied by the chiller is circulated through the coil in the PFC to remove the heat in the air.

In order to maintain close control of the leaving air temperature TMS recommends an automatic 3-way valve with electronic controller. In this way the leaving air temperature can be controlled within +/- 1 °C. At the same time the chilled water flow remains constant regardless of the required leaving air temperature.

The use of a TMS Plastic Film Cooler not only increases the rate of production but also reduces plant labour costs and promotes an increase in the film clarity and consistency.



| MODEL | | PFC 1200 | PFC 1800 | PFC 2600 | PFC 3400 | PFC 4200 | PFC 5000 | PFC 6600 | PFC 7500 | PFC 8400 |
|--------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Hava Debisi | m ³ /h | 1200 | 1800 | 2600 | 3400 | 4200 | 5000 | 6600 | 7500 | 8400 |
| Soğutma Kapasitesi | KW | 16,76 | 31,78 | 43,9 | 45,4 | 54,79 | 62,93 | 86,1 | 96,7 | 110,9 |
| Statik Basınç | mmwc | '1/2 | '1/2 | '1/2 | '1/2 | '1/2 | '1/2 | '1/2 | '1/2 | '1/2 |
| Su Debisi | m ³ /h | 2,9 | 5,5 | 7,55 | 7,8 | 9,5 | 10,8 | 14,8 | 16,6 | 19 |
| Su Bağlantısı | inç | 1 | 1 1/4 | 1 1/4 | 1 1/2 | 1 1/2 | 1 1/2 | 2 | 2 | 2 1/2 |
| Hava Bağlantısı | inç | 6 | 8 | 10 | 12 | 12 | 12 | 14 | 16 | 16 |
| 3-yollu Vana | inç | '3/4 | 1 | 1 | 1 1/4 | 1 1/4 | 1 1/4 | 1 1/2 | 1 1/2 | 2 |
| Ebatlar (LxWxH) | cm | 110x65x60 | 110x65x65 | 130x80x70 | 130x80x70 | 140x100x80 | 140x100x80 | 150x110x100 | 160x120x108 | 160x130x120 |
| Ağırlık | kg | 180 | 210 | 250 | 300 | 310 | 350 | 400 | 450 | 485 |

Fan 1

| | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| m ³ /h | 1200 | 1800 | 2600 | 3400 | 4200 | 5000 | 6600 | 7500 | 8400 |
| mmwc | 425 | 500 | 460 | 430 | 510 | 510 | 440 | 440 | 450 |
| KW | 4 | 5,5 | 7,5 | 11 | 11 | 15 | 15 | 18,5 | 18,5 |
| Tahrik | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct |

Fan 2

| | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| m ³ /h | 1200 | 1800 | 2600 | 3400 | 4200 | 5000 | 6600 | 7500 | 8400 |
| mmwc | 850 | 900 | 930 | 900 | 930 | 500 | 900 | 860 | 900 |
| KW | 5,5 | 7,5 | 11 | 11 | 15 | 15 | 18,5 | 18,5 | 22,5 |
| Tahrik | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct |

- NOT:
1. Dizayn şartları 35 °C kuru termometre, 26 °C yaş termometre, fanın 5 °C ısı kazanımı ve 15 °C doymuş hava çıkışına dayandırılmıştır.
 2. Dizayn şartları 7 °C su girişi ve 12 °C su dönüşüne dayandırılmıştır.
 3. Özellikler ve boyutlar firmamızca sorulmaksızın değiştirilebilir.
 4. Kondens suyu çıkışı bütün ünitelerde 1" dir.
 5. Katalogdaki çizimler sadece açıklama amaçlıdır.

| MODEL | | PFC 1200 | PFC 1800 | PFC 2600 | PFC 3400 | PFC 4200 | PFC 5000 | PFC 6600 | PFC 7500 | PFC 8400 |
|--------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Design Air Flow | m ³ /h | 1200 | 1800 | 2600 | 3400 | 4200 | 5000 | 6600 | 7500 | 8400 |
| Cooling Capacity | KW | 16,76 | 31,78 | 43,9 | 45,4 | 54,79 | 62,93 | 86,1 | 96,7 | 110,9 |
| Designed Static Pressure | mmwc | '1/2 | '1/2 | '1/2 | '1/2 | '1/2 | '1/2 | '1/2 | '1/2 | '1/2 |
| Water Flow | m ³ /h | 2,9 | 5,5 | 7,55 | 7,8 | 9,5 | 10,8 | 14,8 | 16,6 | 19 |
| Fluid Connections | inç | 1 | 1 1/4 | 1 1/4 | 1 1/2 | 1 1/2 | 1 1/2 | 2 | 2 | 2 1/2 |
| Air Connections | inç | 6 | 8 | 10 | 12 | 12 | 12 | 14 | 16 | 16 |
| 3-way valve | inç | '3/4 | 1 | 1 | 1 1/4 | 1 1/4 | 1 1/4 | 1 1/2 | 1 1/2 | 2 |
| Unit Dimensions (LxWxH) | cm | 110x65x60 | 110x65x65 | 130x80x70 | 130x80x70 | 140x100x80 | 140x100x80 | 150x110x100 | 160x120x108 | 160x130x120 |
| Unit Weight | kg | 180 | 210 | 250 | 300 | 310 | 350 | 400 | 450 | 485 |

Fans 1

| | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| m ³ /h | 1200 | 1800 | 2600 | 3400 | 4200 | 5000 | 6600 | 7500 | 8400 |
| mmwc | 425 | 500 | 460 | 430 | 510 | 510 | 440 | 440 | 450 |
| KW | 4 | 5,5 | 7,5 | 11 | 11 | 15 | 15 | 18,5 | 18,5 |
| Drive | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct |

Fans 2

| | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| m ³ /h | 1200 | 1800 | 2600 | 3400 | 4200 | 5000 | 6600 | 7500 | 8400 |
| mmwc | 850 | 900 | 930 | 900 | 930 | 500 | 900 | 860 | 900 |
| KW | 5,5 | 7,5 | 11 | 11 | 15 | 15 | 18,5 | 18,5 | 22,5 |
| Drive | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct | Direct |

- NOTE:
1. Design conditions based on 35 °C dry bulb, 26 °C wet bulb, entering temperature + 5 °C sensible heat gain from fan, leaving air 15 °C saturated.
 2. Design conditions based on 7 °C entering water, 12 °C leaving water.
 3. Specifications and dimensions are subject to change without notice.
 4. Condensate drain connection is 1 inch on all models.
 5. Images are for illustration purposes only.



TMS ENDÜSTRİYEL SOĞUTMA VE İŞLEM TEKNOLOJİLERİ LTD. ŞTİ.

Adres:
Velibaba Mah. Ankara Cad.
No:99 1/2 Dolayoba / Pendik
İSTANBUL / TÜRKİYE

Tel: +90 216 583 08 71
Fax: +90 216 583 08 76
web: www.tmsgrup.com
e-mail: info@tmsgrup.com

Teknik değişiklik yapma ve tüm yasal hakları saklıdır. / Subject to technical modifications all rights reserved.