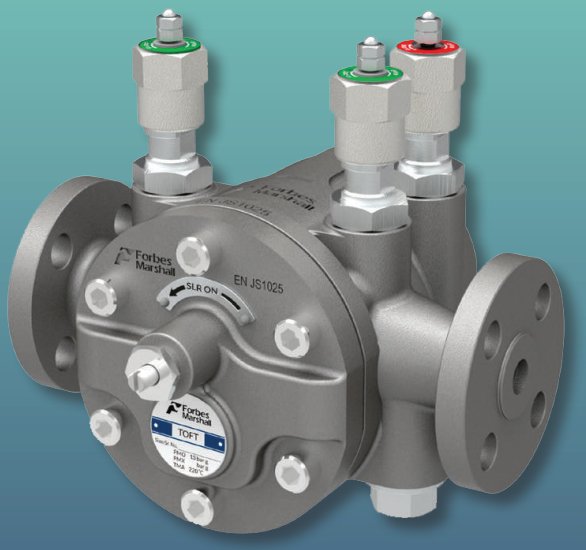
YENİ NESİL

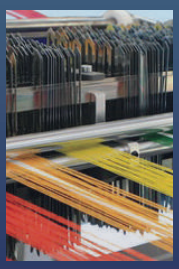
Forbes Marshall

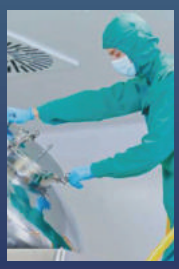
TOFT

TWO ORIFICE FLOAT TRAP

ÇİFT ORİFİSLİ ŞAMANDIRALI KONDENSTOP







MaxVal

MAXIMIZING VALUE IN STEAM SYSTEMS

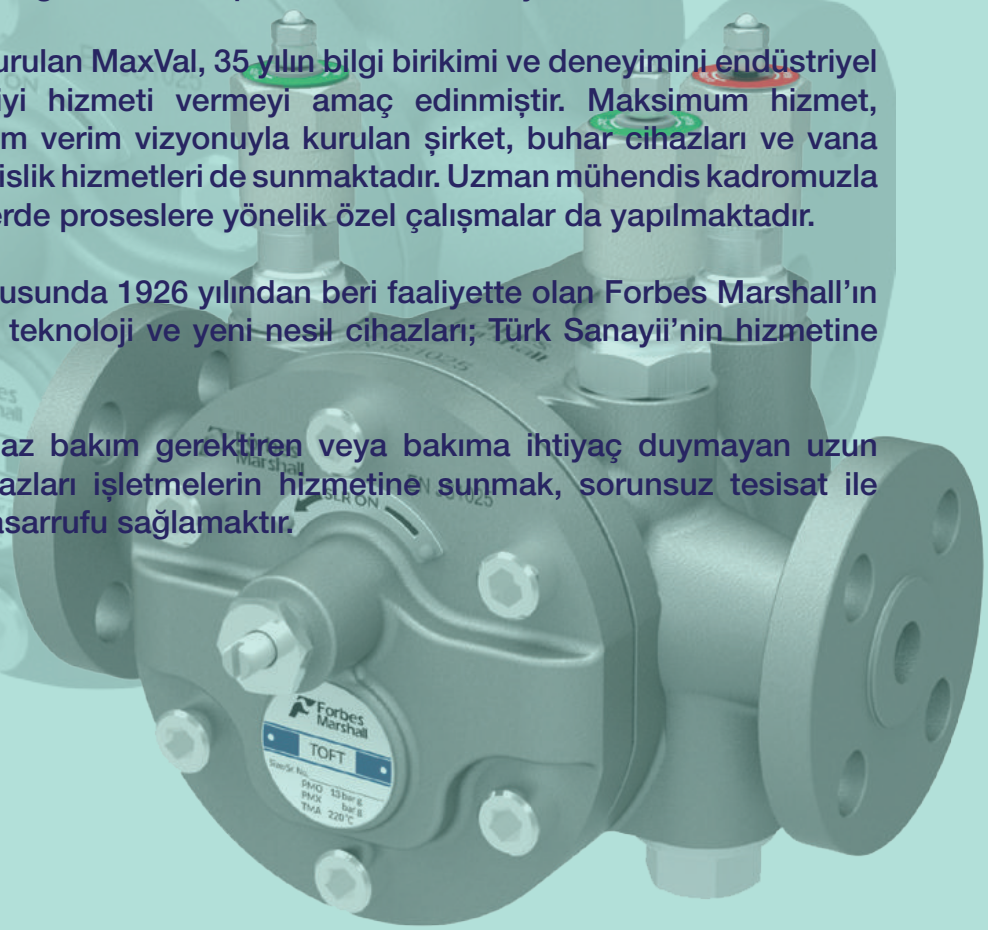
İşletmelerin büyük bir çoğunluğunda; tesisat hataları, yanlış seçilmiş veya ömrünü tamamlamış olan kondenstoplar ve armatürlerden dolayı enerji kayıpları ile sorunlu sistemler nedeniyle de verim kayıpları yaşanmaktadır. Sorunları ortadan kaldırıp, doğru tasarım, doğru uygulama ve doğru cihazlarla proseslerin verimini yükseltmek mümkündür.

Bu düşünceden hareketle kurulan MaxVal, 35 yılın bilgi birikimi ve deneyimini endüstriyel işletmelere taşıyarak, en iyi hizmeti vermeyi amaç edinmiştir. Maksimum hizmet, maksimum kalite, maksimum verim vizyonuyla kurulan şirket, buhar cihazları ve vana satışlarının yanında mühendislik hizmetleri de sunmaktadır. Uzman mühendis kadromuzla sistem konusunda işletmelerde proseslere yönelik özel çalışmalar da yapılmaktadır.

MaxVal, buhar cihazları konusunda 1926 yılından beri faaliyette olan Forbes Marshall'ın Türkiye temsilcisi olup, ileri teknoloji ve yeni nesil cihazları; Türk Sanayii'nin hizmetine sunmaktadır.

Amacımız, yüksek verimli, az bakım gerektiren veya bakıma ihtiyaç duymayan uzun ömürlü kondenstop ve cihazları işletmelerin hizmetine sunmak, sorunsuz tesisat ile yüksek verimlilik ve enerji tasarrufu sağlamaktır.

Cafer Ünlü
Mak. Müh.



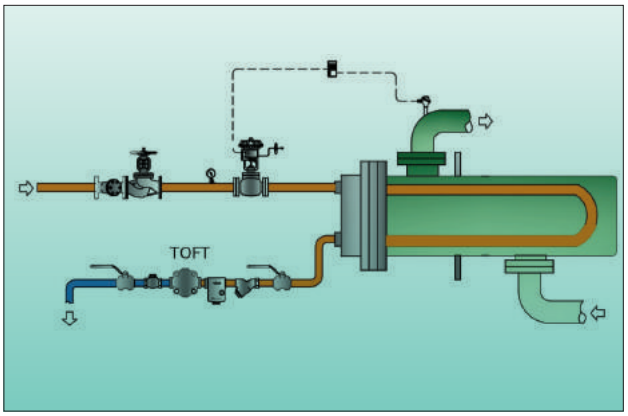
YENİ NESİL KONDENSTOPLAR

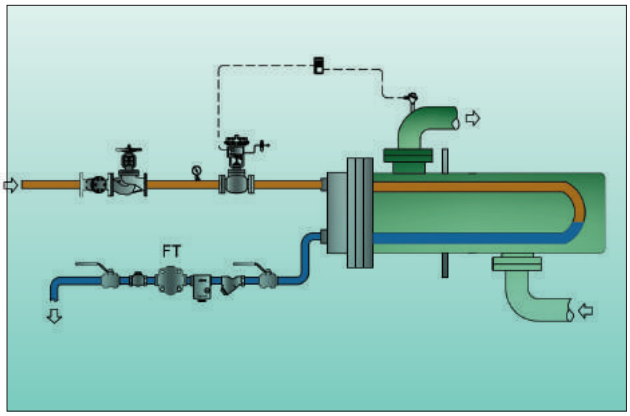
ÇİFT ORİFİSLİ ŞAMANDIRALI KONDENSTOP
TOFT

Yüksek kondens tahliyesi	Çift orifis özelliği ile aynı çaplardaki standart kondenstoplara göre iki kata yakın (%90 daha fazla) kondens, tahliye eder.
Yük değişimlerine uyum sağlar	Çift orifis sayesinde az kondens yükünde, birinci orifis devreye girer. Çok kondens geldiğinde, ikinci orifis de devreye girer. Büyük kondens yüklerini %100 verimle tahliye eder.
Buhar kilitlenme sorunu yoktur	Buhar kilitleme çözücü (SLR) sistemine sahip olduğundan kondenstopta buhar kilitlenme problemi olmaz.
Hava atma kapasitesi yüksektir	İç yapısında bulunan özel termostatik hava atıcı sayesinde, hava tahliye kapasitesi yüksektir.
Buhar kaçırmaz	Çalışma prensibi gereği buhar kaçağı olmaz.

YENİ NESİL ÇİFT ORİFİSLİ (TOFT) ŞAMANDIRALI KONDENSTOP ile GELENEKSEL TEK ORİFİSLİ (STANDART) KONDENSTOPLARIN KONDENS BOŞALTMA MUKAYESESİ

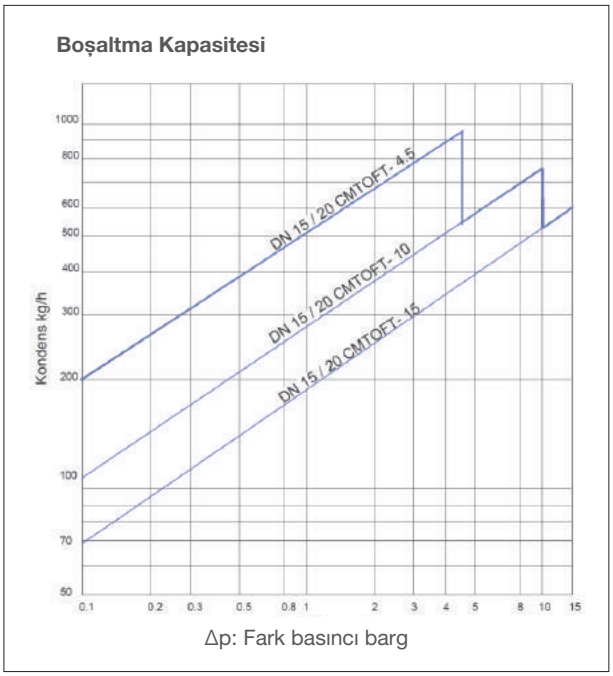
Çift Orifisli Şamandıralı Kondenstop (TOFT) - DN15	Geleneksel (Standart) Şamandıralı Kondenstop - DN15
650Kg/h	360Kg/h



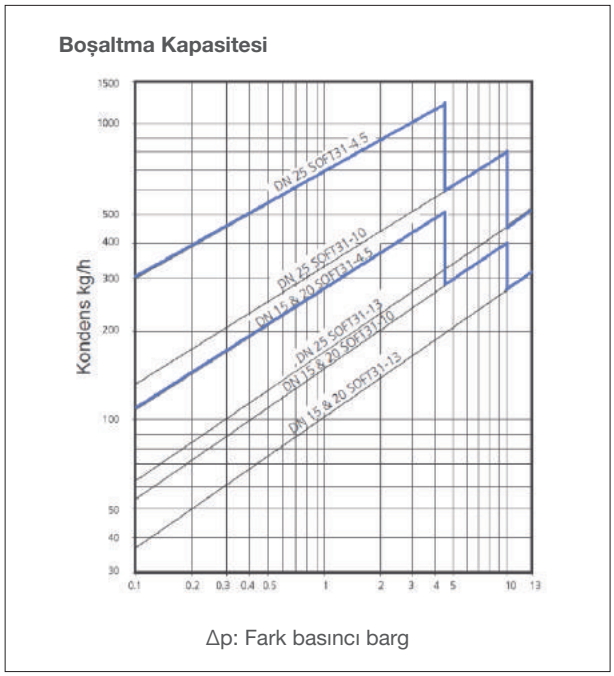


YENİ NESİL ÇİFT ORİFİSLİ (TOFT) ŞAMANDIRALI KONDENSTOP ile GELENEKSEL TEK ORİFİSLİ (STANDART) KONDENSTOPLARIN KONDENS BOŞALTMA MUKAYESESİ

Çift Orifisli Şamandıralı Kondenstop (TOFT)



Standart (Tek Orifisli) Şamandıralı Kondenstop

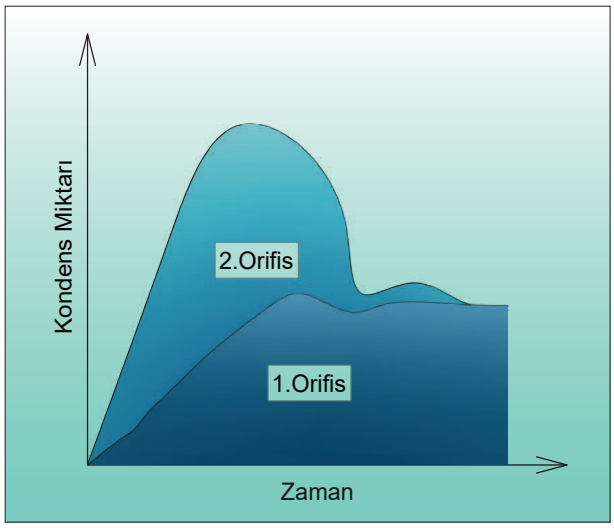


Fark Basıncı	TOFT (DN15)	Standart Şamandıralı Kondenstop (DN15)
4.5 (bar)	950Kg/h	500Kg/h
10 (bar)	750Kg/h	400Kg/h
15 (bar)	600Kg/h	320kg/h (13 bar)

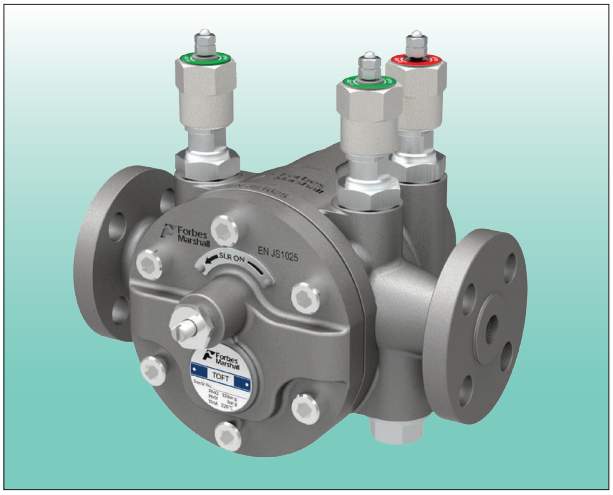
• Örnek: DN15 4,5 barg fark basınç şartlarında çalışan bir kondenstopun kondens tahliyesi:

Çift Orifisli Şamandıralı Kondenstop (TOFT):
1 saatte 950kg kondens boşaltır.

Standart (Tek Orifisli) Şamandıralı Kondenstop:
1 saatte sadece 500kg kondens boşaltır.



CM-TOFT
ÇİFT ORİFİSLİ ŞAMANDIRALI KONDENSTOP (KOMPAKT MODEL)



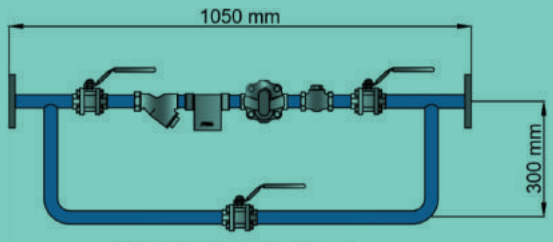
CM-TOFT Kompakt Model Kondenstopların Avantajları
• Az yer işgal eder
• Isı kayıp yüzeyi küçüktür.
• Montajı kolaydır.
• Tesisata gelen ağırlık azdır.
• Montaj süreci çok kısadır.

- **Montajı kolaydır.**
İki flanşla bağlantı yapılır.

- **Ağırlığı azdır.**
Tesisata gelen yük, standart kondenstoplara göre çok küçüktür.

- **Az yer işgal eder.**
DN15 ölçüsündeki CM-TOFT: 218,5 mm yer işgal ederken; Standart Şamandıralı Kondenstop: 1050mm yer işgal eder.

DN15 Uzunluk 218.5mm



DN15 Dişli Bağlantı

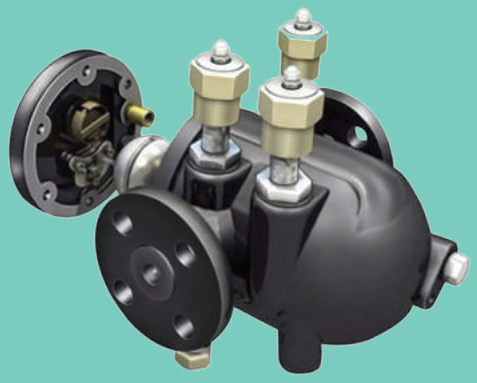
- **Bakımı kolaydır.**

- Arızalanabilecek elemanlar, kondenstopun orta bölümünde toplanmıştır.

- Kondenstopun orta bölümünde, flanşlı kapağın altında toplanmıştır.

- Giriş-çıkış vanası kapatılıp, by-pass vanası açılarak; orta bölümdeki flanşlı kapak sökülüp, arızalanabilecek elemanlara erişilir.

- Bakımı yapıldıktan sonra tekrar yerine montaj yapılır. Bu işlem esnasında, by-pass vanası açık olduğu için üretimde herhangi bir aksama yaşanmaz.



Çift Orifisli Şamandıralı Kondenstop

Tip: TOFT

Özellikler:
Çift orifisli, tek şamadıralı kondenstop: İçerisinde termostatik hava atıcı sistemi ve buhar kilitlenme çözücü(SLR) sistemi mevcuttur. Yatay ve düşey bağlanabilen türleri vardır. Kondenstop normal işletme şartlarındayken kondens, tek orifisten boşalır. Kondens miktarı arttığında ikinci orifis açılarak ani kondens yüklerine cevap verir.

İçerdiği Elemanlar:

Tek şamandıra, çift orifis
Termostafik hava atıcı
Termostafik hava atıcı

Kullanma Yerleri:
- İlk devreye almalardaki büyük kondens yüklerini kolayca tahliye eder.
- Separatörler için uygundur.
- Isı eşanjörlerinde %100 verim sağlar.
- Sıcaklık kontrol vanası kullanılan tüm sistemlerde maksimum verim sağlar.

Çap ve Bağlantı Şekli:
1/2” – 3/4” -1”- 1½” - 2”
(DN15-20-25-40-50)
BSPT/NPT Dişli

Çalışma Şartları:

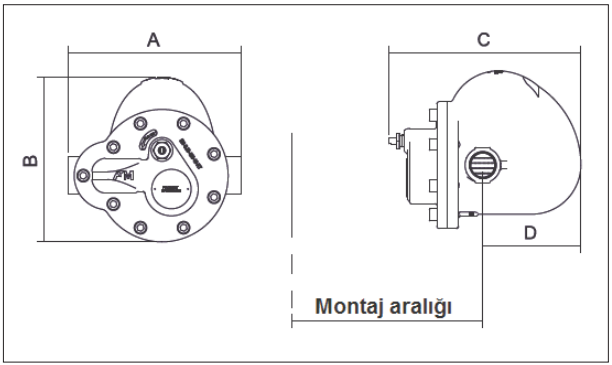
Max. Basınç	17 bar g (232°C)
Max. Sıcaklık	232°C(17 barg)

Max. Fark Basınçları

TOFT-4,5	4,5 barg
TOFT-10	10 barg
TOFT-17	17 barg

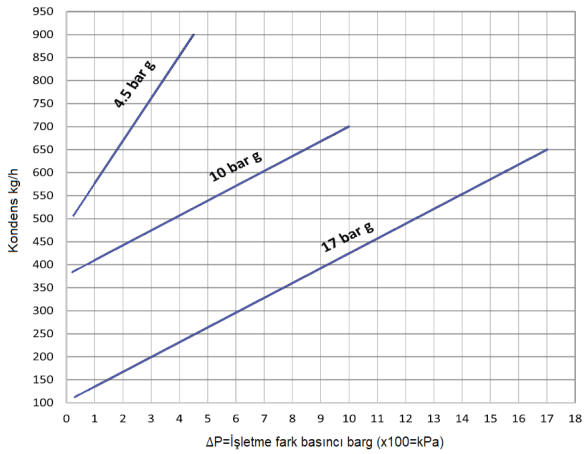
Boyutlar (mm)

Çap	A	B	C	D	Montaj Aralığı	Ağırlık
DN15-20	158,5	148	186	87,5	180	6
DN25	219	209	255	130	250	12

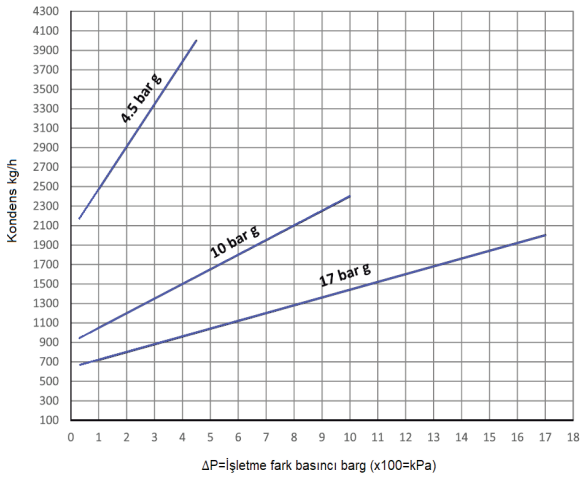


Dişli bağlantı (TOFT)

Boşaltma Kapasitesi (DN15-DN20)



Boşaltma Kapasitesi (DN25)



Kompakt Model Çift Orifisli, Şamandıralı Kondenstop

Tip: CM-TOFT

Özellikler:
Çift orifisli, tek şamadıralı kondenstop: İçerisinde termostatik hava atıcı sistemi ve buhar kilitlenme çözücü(SLR) sistemi mevcuttur. Yatay ve düşey bağlanabilen türleri vardır. Kondenstop normal işletme şartlarındayken kondens, tek orifisten boşalır. Kondens miktarı arttığında ikinci orifis açılarak ani kondens yüklerine cevap verir.
Kompakt modellerde (CM-TOFT) kondenstop üzerinde giriş-çıkış vanası, by-pass vanası, çek vana, pislik tutucu ve kondenstop kaçak kontrol sensörü bulunur.

İçerdiği Elemanlar:

Tek şamandıra, çift orifis
Termostafik hava atıcı
Buhar kilitleme çözücü (SLR)
Giriş vanası
Çıkış vanası
By-pass vanası
Çekvalf
Pislik tutucu
Buhar kaçağı kontrol sensörü

Kullanma Yerleri:
- İlk devreye almalardaki büyük kondens yüklerini kolayca tahliye eder.
- Separatörler için uygundur.
- Isı eşanjörlerinde %100 verim sağlar.
- Sıcaklık kontrol vanası kullanılan tüm sistemlerde maksimum verim sağlar.

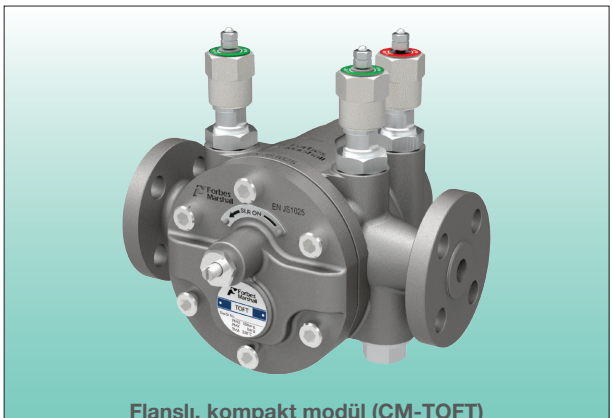
Çap ve Bağlantı Şekli:
DN15-DN20
ANSI veya DIN Flanşlı

Çalışma Şartları:

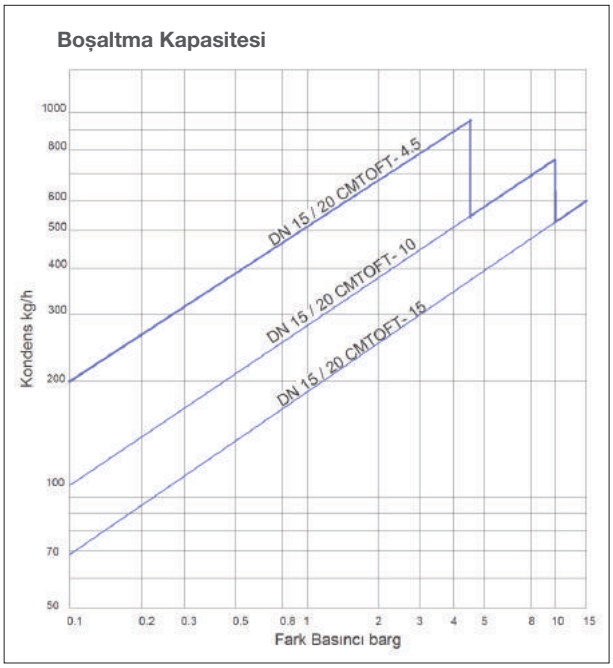
Max. Basınç	17 bar g (220°C)
Max. Sıcaklık	220°C
Max. İşletme Basıncı	15 barg
Max. İşletme Sıcaklığı	220 °C
Max. Fark Basınçları CMTOFT CMTOFT CMTOFT	 4,5 barg 10 barg 15 barg

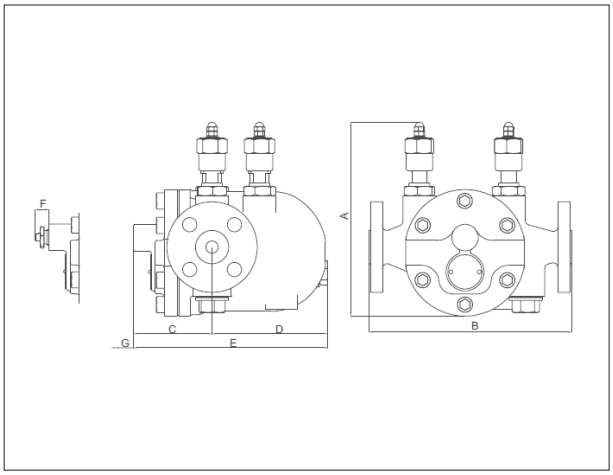
Boyutlar (mm)

Çap	A	B	C	D	E	F	G	Ağırlık
DN15	205	218,5	83	122	210	18	150	10
DN20	205	221,5	83	122	210	18	150	10,7



Flanşlı, kompakt modül (CM-TOFT)

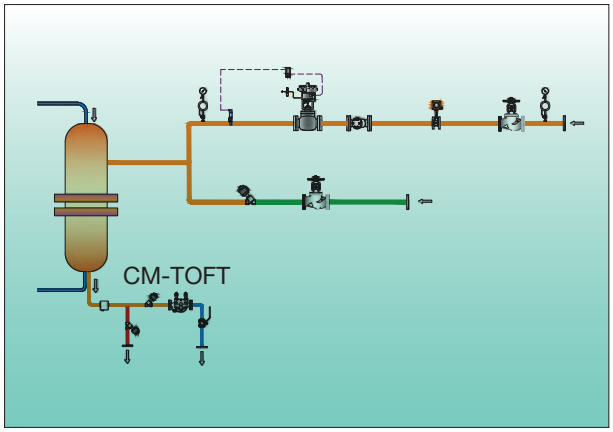




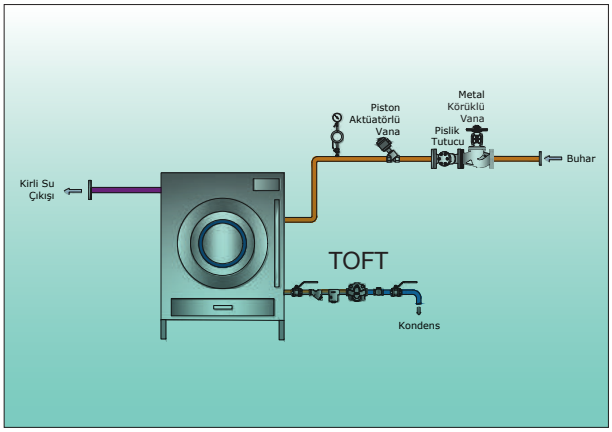
TOFT ve CM-TOFT UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Kullanıldığı Yerler		
İlaç Endüstrisi	Kimya Endüstrisi	İçecek Endüstrisi
Kağıt Endüstrisi	Gıda Endüstrisi	Süt Endüstrisi
Otel ve Hastaneler	Tekstil Endüstrisi	Lastik Endüstrisi

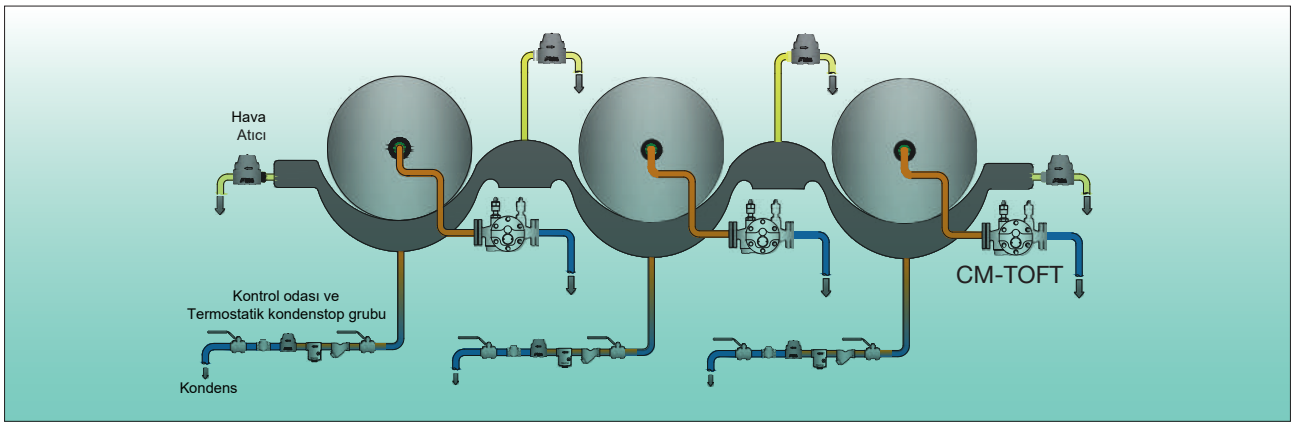
Jet Boyama



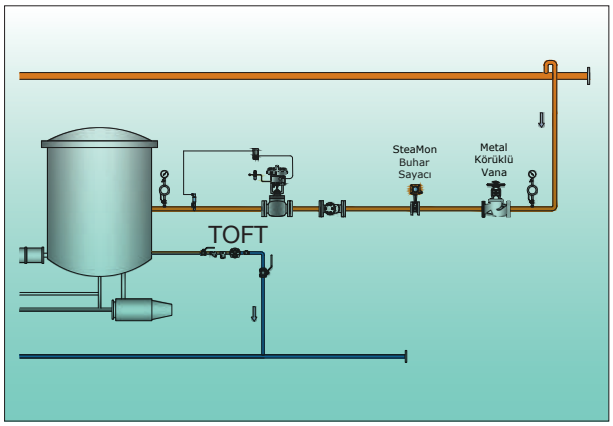
Tamburlu Kurutma



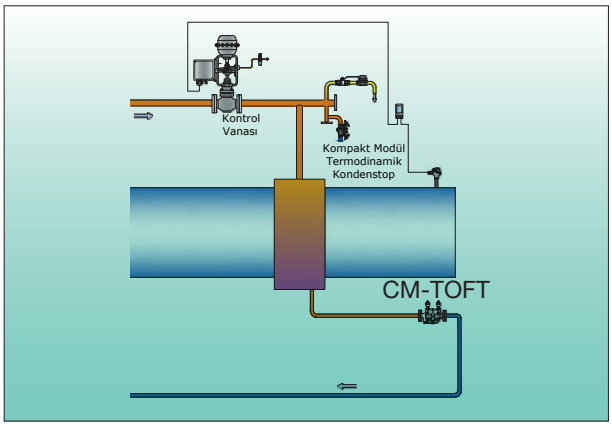
Kalender Ütü



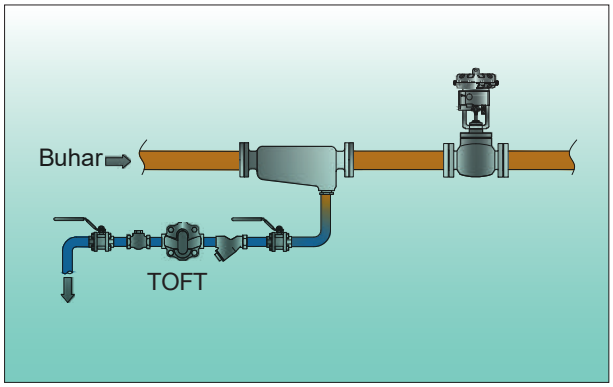
Standart Boyama



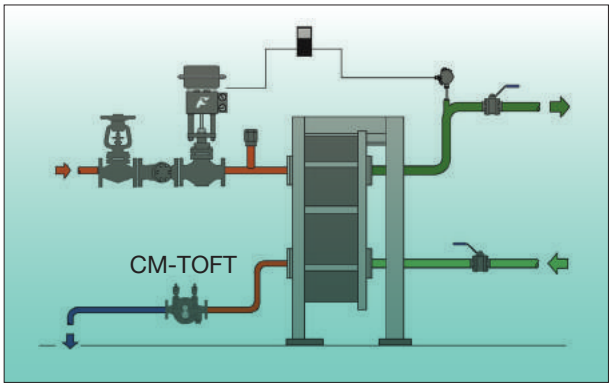
Sıcak Hava ile Kurutma



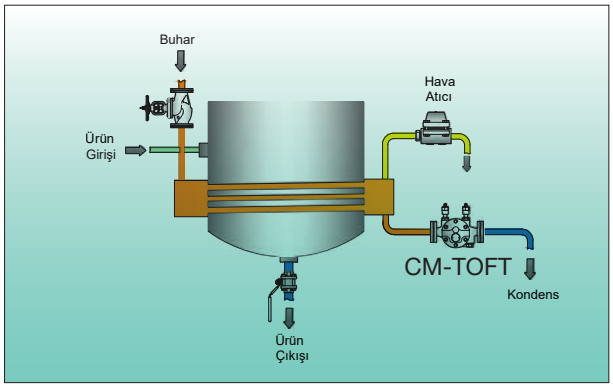
Separatör



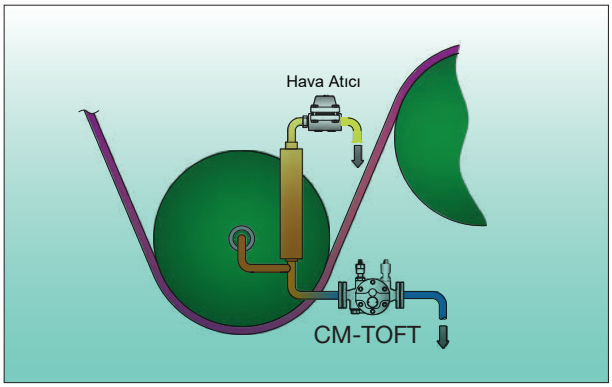
Plakalı Isı Değiştiriciler



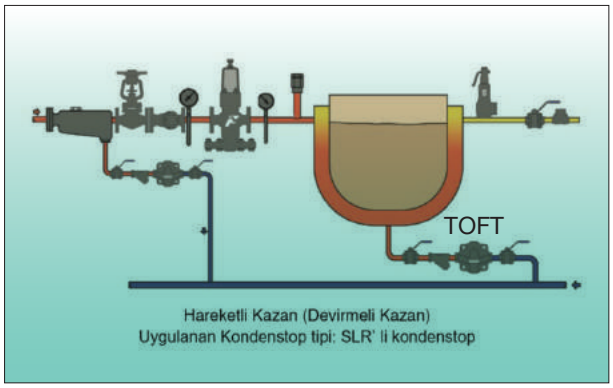
Evaparatör



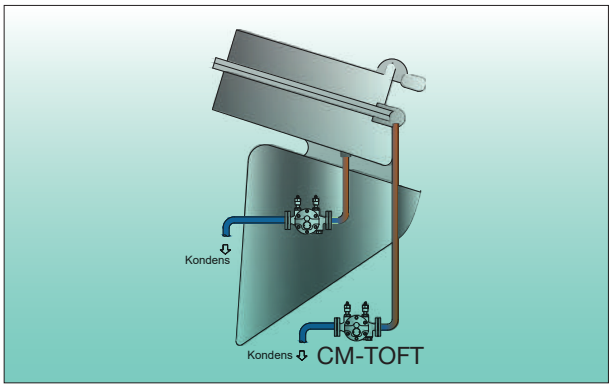
Kurutma Silindiri



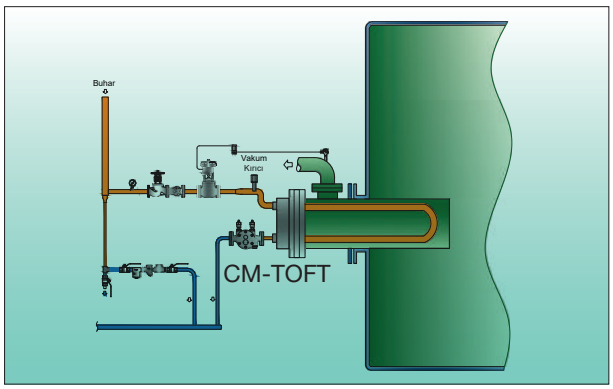
Pişirme Kazanı



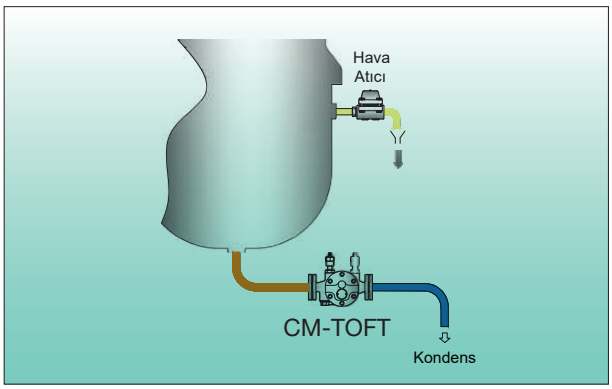
Lastik Presi



Proses Tankı



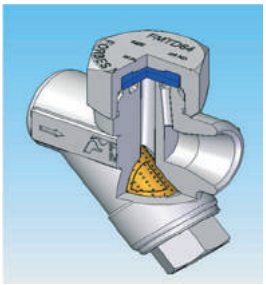
Sabit Kazan

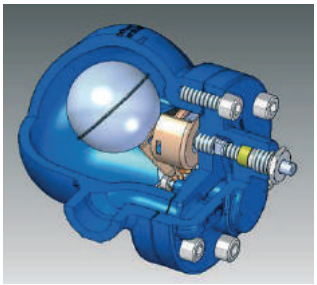


KONDENSTOPLAR

Kondenstoplar, buharı tutan, kondensi ve havayı tahliye eden cihazlardır. İşletme esnasında farklı şartlara göre çalışmaları istenir. Bu nedenle uygulamalara göre farklı kondenstop türleri vardır.

Proses kondenstopları, değişik proseslerde kondensi etkin bir şekilde boşaltan kondenstoplardır. Bunlar verimli ürün ısıtması sağlarlar. Kaliteli bir kondenstop; iyi bir ürün kalitesi, yüksek üretim miktarı ile verimlilik ve cihazların uzun ömürlü olmasını sağlamaktadır. Uygun seçilmemiş kondenstop, kalitesiz ürün ve uzun üretim sürelerine neden olur.





Kondenstoplardan istenen özellikler

1 Canlı buhar kaçağı olmamalıdır.
İyi bir kondenstop, kondensi boşalttığı zaman canlı buharın çıkışına izin vermemelidir. Bunu sağlamak için buharı çabuk hissederek kapatması gerekir.

2 Kondensin çabuk ve tamamının boşaltılması.
İyi bir kondenstop, kondens oluşur oluşmaz tamamını boşaltır. Hat izleme gibi uygulamalarda kondensin boşalmadan önce birikmesine müsaade edilir. Ancak, bütün proses uygulamalarında kondensin oluşur oluşmaz boşaltılması istenir. Eğer bir kondenstop, kondensi çabuk boşaltamayacak şekilde arızalanır ise, ısıtma ünitesinde kondens birikir, neticede ürün kalitesi bozulur, üretim süreleri de uzar.

3 İlk işletme esnasında yüksek yükleri boşaltmalıdır.
İşletme yükleri karşılaştırıldığında, ilk işletmede boşaltma yükleri çok daha fazladır. Bunun nedeni ilk işletme süresince sistem soğuktur. Proses cihazlarının başlangıçta soğuk olması nedeni ile kondens yükleri fazladır. Belli bir süre sonra sistem ısınır ve kondens yükü düşer. Seçilen kondenstop gerek yüksek gerekse düşük yükleri boşaltma özelliğine sahip olması gerekir. Bu uygulama için en verimli kondenstop, Çift Orifisli Şamandıralı Kondenstop'tur.

4 İşletme esnasında büyük yük değişikliklerine uyum sağlamalıdır.
Kondenstopların büyük bir çoğunluğu, işletme esnasında meydana gelen büyük yük değişikliklerine uyum sağlayamaz. Dolayısıyla kondens tahliyesinde de sorunlar yaşanır. Özellikle, borulu tip ısı eşanjörleri, ceketli kazanlar, sıcak hava kurutma serpantinleri ve boyama makinaları gibi proseslerde kondens tahliyesinde sorun yaşanmaması için büyük yük değişikliklerine uyum sağlayan çift orifisli şamandıralı kondenstoplar kullanılmalıdır.

5 İyi bir hava boşaltma kapasitesi
Hava ve yoğuşamayan gazların buhar sistemine önemli etkileri vardır. Sistem durduğu zaman, sistem hava ile dolar. Bu hava boşaltılmaz ise sistemde hava cepleri oluşur ve prosesi etkiler. Ayrıca hava korozyona neden olur. İlk işletmeye almada bu havanın boşaltılması gerekir. Bu nedenle kondenstopun iyi hava boşaltma özelliği önemlidir.

6 Karşı basınçta da çalışabilmelidir.
Bir kondenstopun boşaltma özelliği, kondenstopun giriş ve çıkışındaki basıncın farkına bağlıdır. Karşı basınç kondenstopun boşaltma kapasitesini etkiler. İyi bir proses kondenstopu karşı basınç olması durumunda da gerekli şekilde çalışmalıdır.

UYGULAMALARA GÖRE KONDENSTOP SEÇİMİ

Cihaz ve Sistemler	Kondenstop Türleri						
	Şamandıralı			Termodinamik	Ters Kovalı	Termostatik	Bimetalik
	TV	TV + SLR	TOFT				
KAZAN DAİRESİ VE BUHAR DAĞITIM HATLARI							
- Separatör	1		1	2	2		
- Kollektör	2			1	2		
- Ana Hatlar	2			1	2		
- Hat Sonları	2			1	2		
- Basınç Düşürme İstasyonu	1			2			
- Flaş Buhar Tankı	1				2		
ISITMA SİSTEMLERİ							
- Isı Değiştiriciler	2		1		2		
- Konvektörler						1	2
- Isıtma Serpantinleri	2				2	1	
- Isıtma Bataryaları	2		1				
PROSES CİHAZLARI							
- Tekstil Jet Boyama	2	2	1				
- Tekstil Kurutma Silindirleri	2		1				
- Lastik Presleri	2		1	2	2	2	
- Sabit Kazanlar	1	2	1	2		2	
- Bira Kazanları	1	2					
- Sıcak Tablalar	2					1	
- Buharlaştırıcılar	1	2	1				
- Lastik Volkanizasyon Cihazları	2		1	2	2		
- Kimya End.(Reaktör)	2		1				
- Kağıt Makinaları	2		1				
KURUTMA SİSTEMLERİ							
- Sıcak Hava Kurutma Serpantinleri	2		1				
- Kurutma Serpantinleri				2	2	1	
- Kurutma Silindirleri		2	1				
- Çok Silindirli Kurutucular	2	2	1				
- Çok Tablalı Presler				1			
TEKSTİL ve KONFEKSİYON							
- Tekstil Jet Boyama	2	2	1				
- Tekstil Kurutma	2	1					
- Pres Ütüler	2	2		1			
- Silindir Ütü	1	2					
- El Ütüsü	2	2		1			
- Kalender Ütü	2	2	1				
TANKLAR							
- Proses Tankları (üstten çıkış)	2	1		2			
- Proses Tankları (alttan çıkış)	1			2			
- Serpantinli Depolama Tankları (çabuk ısıtma)	1					2	
- Yakıt Tankı Isıtıcıları (Ceketli Isıtıcı)	2		1		2		
HAT ISITMA SİSTEMLERİ							
- Hat Isıtıcıları (İzleme)				2		1	
- Ceketli Isıtıcıları				2		1	
OTEL ve HASTANE CİHAZLARI							
Çamaşırhane Cihazları							
- Pres Ütüler	2	2		1			
- Silindir Ütü	2	2	1				
- El Ütüsü	2	2		1			
- Kalender Ütü	2	2	1				
Proses Cihazları							
- Otoklav ve Sterilizatör	1	2				1*	
TEMİZ BUHAR - SAF BUHAR UYGULAMALARI (*)							
- Buhar Dağıtım Hatları				2		1	
- Temiz Buhar Filtresi (1,5 veya 25µ)						1	
- Separatör				2		1	
- Otoklav ve Sterilizatör						1	
- Proses Tankı				2		1	
- CIP - SIP						1	

(*) Temiz buhar (hijyen) : Temiz buhar uygulamalarında kullanılan cihazlar, 316L paslanmaz çelik malzemeden üretilmiş olmalıdır.

1.Doğru Seçim
2.Alternatif

TV : Hava Atıcı
SLR : Buhar Kilitlenmesi Çözücü

TOFT : Çift Orifisli, TV+SLR Şamandıralı Kondenstop

Buhar Cihazları

Forbes Marshall

Termodinamik Kondenstop

Şamandıralı Kondenstop

Çift Orifisli Şamandıralı Kondenstop - TOFT

Termostatik Kondenstop (Basınç Dengeli)

Otomatik Pompa Kondenstop

Hava Atıcı

Vakum Kırıcı

Hava Kondestopu

EffiMax: Kazan Dairesi Verim Ölçme ve Analiz Sistemi

HeatMax: Sıcaksu Üretim Sistemi

Vortex Buhar Sayacı

Emniyet Vanası

Basınç Düşürücü

Desuperheater

Separatör

Kontrol Vanası

MaxVal
MAXIMIZING VALUE IN STEAM SYSTEMS

MaxVal Buhar Teknolojileri ve Vana San. Tic. A.Ş.
Orhangazi Cad. Tınaztepe Sok. No: 26 - 34846 İSTANBUL
T: +90 216 442 92 00 **F:** +90 216 442 92 01
info@maxval.com.tr www.maxval.com.tr