

**Tanpera®**

Değişimler Yaşatır...



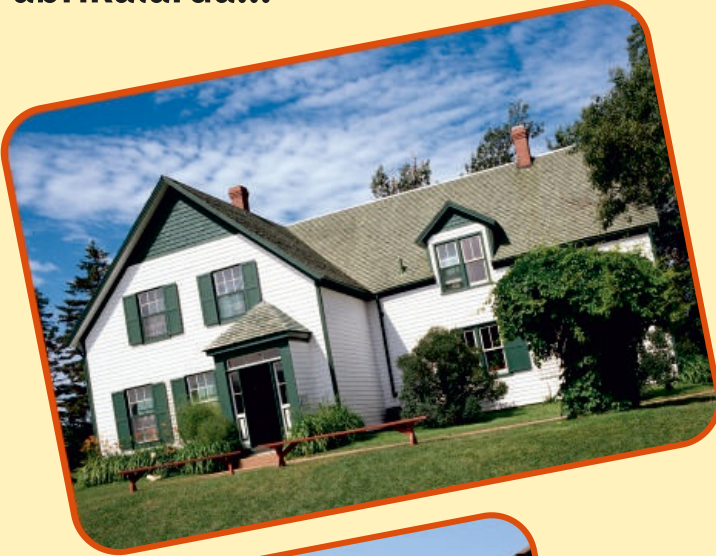
PRO.. SERİSİ
SICAK SU AKÜMÜLASYON TANKLARI

NERELERDE KULLANILIR...

Tanpera®

PRO.. Serisi
Sıcak Su Akümülayon Tankları

Sitelerde, apartmanlarda, müstakil konutlarda,
Turizm ve konaklama tesislerinde,
Hastanelerde,
Askeri tesislerde,
Yurtlarda, yatılı okullarda,
Spor tesislerinde,
Fabrikalarda...



**Kullanım Sıcak Suyu
Akümülayon Tankları**










**100 litreden 5000 litreye
kadar çeşitli kapasitelerde**

Kendinden ısı yalıtımlı

Korozyona dayanıklı

Montajı kolay



-  Binalarda ve merkezi sıcak su sistemi bulunan her türlü tesiste, kullanım sıcak suyunun depolanması için özel olarak tasarlanmıştır.
-  TANPERA plakalı ısı değiştiriciler ile birlikte verimli ve ekonomik bir “Kullanım Sıcak Suyu Üretim ve Depolama Sistemi” oluşturur.
-  100 litreden 5000 litreye kadar çeşitli kapasitelerde müşterilerimizin kullanımına sunulmuştur.
-  Enerji kaybını en az düzeye indirmek için, mükemmel bir şekilde yalıtılmış olarak teslim edilmektedir.
-  En uygun kaplama malzemeleri kullanılarak, korozyona karşı korunmuştur.
-  Bağlantıların her iki yandan da yapılabilmesini sağlayacak şekilde düzenlenmiş bağlantı ağızları ile, tesisata monte edilmeye hazırdır.
-  Duyar eleman, termostat, hava atma ventili vb. ekipmanlar için aksesuar bağlantı ağızlarına sahiptir.
-  İstenildiğinde, elektrikli ısıtıcı serpantin monte edilebilecek bağlantı ağızı mevcuttur.
-  Müşteriye teslim edilmeden önce, işletme basıncının 1,5 katı basınç altında test edilmektedir.

NEDEN AKÜMÜLASYON TANKI KULLANILMALI...



PRO.. Serisi
Sıcak Su Akümülyasyon Tankları

Genel olarak yapı ve tesislerdeki toplam kullanma sıcak suyu talebi, sadece günün belirli saatlerinde öngörülen pik değere ulaşırken, çoğu zaman ortalamanın bile altında kalır. Ayrıca, kullanım esnasında, her an ani talep dalgalanmaları ile de karşılaşılabilir. Bu yüzden, sistemin talep profiline de bağlı olarak, kullanım sıcak suyunun depolama yapılmadan sadece plakalı ısı değıştiriciler kullanılarak hazırlanması pek çok sakınca yaratabilir.

Bu sakıncaları gidermek için önerimiz:

kullanım sıcak suyu sistemlerinde,
TANPERA Plakalı Isı Değıştiriciler ile birlikte
TANPERA-PRO Serisi Sıcak Su Akümülyasyon Tanklarında kullanılmalıdır.

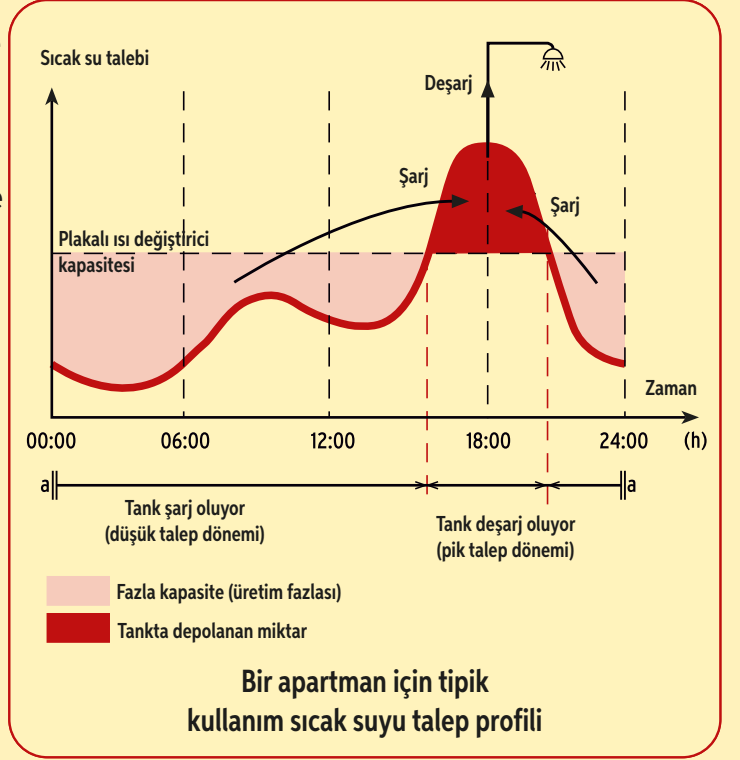
Böylece,

Kullanım yerlerine gönderilen su sıcaklığının aşırı dalgalanması engellenebilir ve bu sayede, **kullanım konforu artırılabilir;**

Talepte olabilecek ani düşüşler nedeni ile kullanım yerlerine giden su sıcaklığının aniden yükselme riski engellenebilir ve bu sayede, **kullanım güvenliği artırılabilir;**

Sadece belirli zamanlardaki pik talebi karşılayabilmek için, ısı değıştirici ile birlikte sistemdeki ısıtma kazanı, brülör, genişleme tankı ve dolaşım pompası gibi cihazların da, bu kapasiteyi anlık olarak verebilecek büyüklükte tesis edilme gerekliliği ortadan kalkar ve bu sayede, **ilk yatırım bedeli düşürülebilir;**

Plakalı ısı değıştiricinin sistemden çektiği anlık ısı değerindeki dalgalanma ile, otomasyon sistemine de bağlı olarak, brülörün sık ve düzensiz bir şekilde devreye girip çıkması engellenebilir ve bu sayede kazanın yanma verimi yükseltip, **enerji sarfiyatı ve dolayısı ile işletme giderleri azaltılabilir.**



Isı değiştiricide ısıtılan ve akümülayon tankında depolanan basınçlandırılmış sıcak su, talep anında dağıtım boruları ile kullanım yerlerine ulaştırılır. Her kullanım yerinin sıcak su talebi, karakteristiğine bağlı olarak, farklı sıcaklık ve debilerde olup, ayrıca gün boyunca sabit, değişken veya kesintili olabilir. Kullanım yerlerinin özel talep karakteristiklerinin bütünü bina veya tesisin günlük sıcak su talep profilini oluşturur. Bu özgün profil, kültürel ve demografik yapıya, kişisel tercihlere veya farklı proses uygulamalarına bağlı olarak belirlenir. Yandaki sayfada böyle bir sıcak su talep profilinin şematik gösterimi yer almaktadır.

Isı değiştirici kapasitesi ile birlikte akümülayon tank(lar) ı tarafından depolanması gereken sıcak su hacminin sağlıklı bir şekilde belirlenebilmesi için, öncelikle sistemde gerçekleşmesi beklenen talep profili, yani kullanım sıcak suyu pik talebinin büyüklüğü ve süresi ile toplam günlük talep miktarı gerçeği bir şekilde belirlenmiş olmalıdır. Çeşitli kaynaklarda bu hesaplar için farklı yöntemler önerilmiş olup, bunların içinden yapılacak uygulamaya en uygun olanı seçilebilir.

Proses uygulamaları haricindeki birçok sistemde pik sıcak su talebi genellikle duşların kullanımı sonucu oluşur. Örneğin otellerde, duşların kullanımından dolayı gün içerisinde 2-4 saat süren bir pik talep vardır. Kışla, yurt, fabrika, spor salonu gibi yerlerde ise belli bir periyot içinde olmak üzere tüm duşlar aynı anda kullanılabilir. Bu tip yerlerde pik talep, toplam duş sayısı ve duş başına debi belirlenip, sonra da bu duşların aynı anda kullanımda olacağı süre tahmin edilerek hesaplanabilir. Duş başına debi, duş kafasının tipi, boyutları ve su basıncına bağlıdır. Normal büyüklükteki duş kafaları için 2 bar basınçta, bu debi 500-600 l/h olarak kabul edilebilir.

Pik talep ile ilgili veriler tespit edildikten sonra bunun ne kadarının ısı değiştirici tarafından anlık olarak karşılanacağına karar verilip, kalan kısım için ne büyüklükte bir depolama gereksinimi olduğu hesaplanmalı; bunu yaparken de tesisin talep profili, ısı değiştirici için tahsis edilecek birincil ısı kaynağının kapasitesi, depolama için ayrılabilir yer ile toplam ilk yatırım ve işletme bedelleri mutlaka dikkate alınmalıdır.

Isı değiştiricinin ve akümülayon tankının kapasitesi, pik talep süresince depolanmış sıcak suyun ve anlık su ısıtma kapasitesinin birlikte ihtiyaçı karşılamaya yeteceği,

düşük talep esnasında ise ısı değiştiricinin artık kapasitesinin bir sonraki pik talep için akümülayon tankını tamamen sıcak su ile doldurmak için yeterli olacağı şekilde, birlikte belirlenmelidir.

Kullanma sıcak suyunun sıcaklığı, özel uygulamalar haricinde, korozyonu ve enerji kayıplarını en aza indirmek için 60°C'yi geçmemelidir. Bunun üzerindeki su sıcaklıklarında kireçli suların kalıntı bırakma oranı birden yükselir. Ayrıca 60°C birçok bakterinin öldüğü veya üremesinin sınırlandığı bir sıcaklıktır. Kapasite hesaplamaları yapılırken soğuk suyun sıcaklığı da en fazla 10°C kabul edilmelidir.

Depolamanın yapılacağı yerin büyüklüğü ve şekli ile birlikte, bina içerisinde tankın taşınırken geçirilmesi gereken yerler de göz önüne alınarak, ihtiyaç duyulan toplam depolama kapasitesi gerekirse iki veya daha fazla tanka bölünerek sağlanmalıdır. Tank kapasitesi belirlenirken, termosifon etkisinden dolayı, tankın toplam depolama kapasitesinin sadece %70'lik kısmının istenilen sıcaklıktaki suyla doldurulabileceği dikkate alınmalıdır.

Tank şarj pompasının debisi ısı değiştirici ikincil devre debisi kadar, basma yüksekliği de bu devredeki basınç düşümlerini karşılayabilecek şekilde seçilmeli; bu görev için yarı ıslak veya kuru rotorlu tip pompa tercih edilmelidir.

Daha iyi bir sıcaklık tabakalaşmasının oluşmasını sağlayıp, tankın içerisindeki sıcak su hacminden en verimli şekilde yararlanabilmek için, zorunlu haller dışında yatay konumlu tanklar kullanılmamalıdır.

Kullanma suyu devresine, tankın işletme basıncına uygun açma basıncında seçilmiş bir emniyet ventili ile uygun kapasitede bir genleşme tankı konulması da önerilir. Konulması gereken en düşük emniyet ventili çapı aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Akümlasyon Tankı Hacmi (litre)	Emniyet Ventili Çapı
≤800	3/4"
1000 - 3000	1"
>3000	1 1/4"

Olabilir otomasyon arızaları sonucunda kullanıcıların sıcak su ile yanma riskini ortadan kaldırmak için mutlaka uygun güvenlik önlemleri alınmalıdır.

KAPASİTE BELİRLEME VE PROJELENDİRME ÖNERİLERİ



PRO.. Serisi
Sıcak Su Akümülayon Tankları

Örnek Hesaplama

50 tane duş bulunan bir üretim tesisinde çalışan 300 işçinin vardiya çıkışında 45°C ortalama sıcaklıktaki suyla duş alması planlanmaktadır. Bu tesiste anlık sıcak su üretim kapasitesi 500.000 kCal/h'dir. Bu durumda seçilmesi gereken akümülayon tankı kapasitesini hesaplayalım.

Her bir duşu 1 saat içinde sadece 5 kişinin kullanabileceği ve bir duşun saatte yaklaşık olarak 500 l su harcayacağı varsayarak,

Vardiya çıkışında oluşacak pik kullanım süresi:
 $300 \text{ kişi} / (50 \text{ duş} \times 5 \text{ kişi/h/duş}) = 1,2 \text{ h}$

Gerekli saatlik 45°C sıcaklıktaki su debisi:
 $50 \text{ duş} \times 500 \text{ l/h/duş} = 25.000 \text{ l/h}$

Gerekli saatlik 60°C sıcaklıktaki su debisi:
 $25.000 \text{ l/h} \times [(45 - 10)^\circ\text{C} / (60 - 10)^\circ\text{C}] = 17.500 \text{ l/h}$

Saatlik kapasiteyi karşılayacak enerji miktarı:
 $Q = 17.500 \text{ l/h} \times (60 - 10)^\circ\text{C} = 875.000 \text{ kCal/h}$

Pik talep süresince gerekli 45°C sıcaklıktaki su miktarı:
 $50 \text{ duş} \times 500 \text{ l/h/duş} \times 1,2 \text{ h} = 30.000 \text{ l}$

Pik talep süresince gerekli saatlik 60°C sıcaklıktaki su miktarı:
 $30.000 \text{ l/h} \times [(45 - 10)^\circ\text{C} / (60 - 10)^\circ\text{C}] = 21.000 \text{ l/h}$

Isı değiştiricide saatlik üretilen 60°C sıcaklıktaki su miktarı:
 $500.000 \text{ kCal/h} (60 - 10)^\circ\text{C} = 10.000 \text{ l/h}$

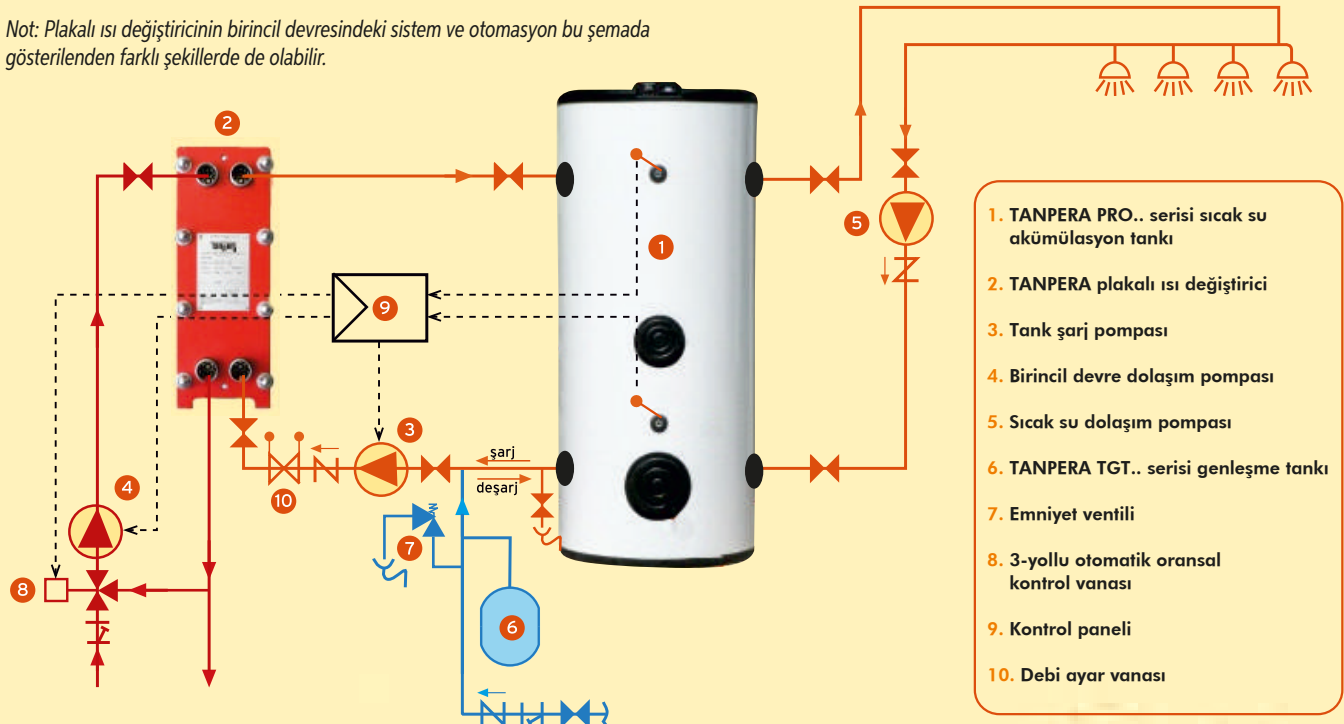
Pik talep süresince üretilen 60°C sıcaklıktaki su miktarı:
 $10.000 \text{ l/h} \times 1,2 \text{ h} = 12.000 \text{ l/h}$

Pik talep süresince kullanılacak depolanmış su miktarı:
 $21.000 \text{ l} - 12.000 \text{ l} = 9.000 \text{ l}$

Gerekli akümülayon tankı kapasitesi:
 $9.000 \text{ l} / 0,7 = 12.857 \text{ l}$

Bu kapasite için en az 3 tane, 4000 l depolama kapasitesine sahip TANPERA-PRO 4000/10-E/V tipi tank seçilmelidir.

Not: Plakalı ısı değiştiricinin birincil devresindeki sistem ve otomasyon bu şemada gösterilenden farklı şekillerde de olabilir.



Üstteki şemada önerilen tesisat düzeni ile, **TANPERA-PRO Serisi Sıcak Su Akümülayon Tankı** anlık talebe bağlı olarak, istenilen sıcaklıktaki su ile düzenli olarak şarj ve deşarj edilebilir.

PRO.. Serisi
Sıcak Su Akümülayon Tankları

Ürün Kodlaması

TANPERA-PRO 1000/10-EV

Konum; V: Dikey

Sıcak su akümülayon tankı tip kodu

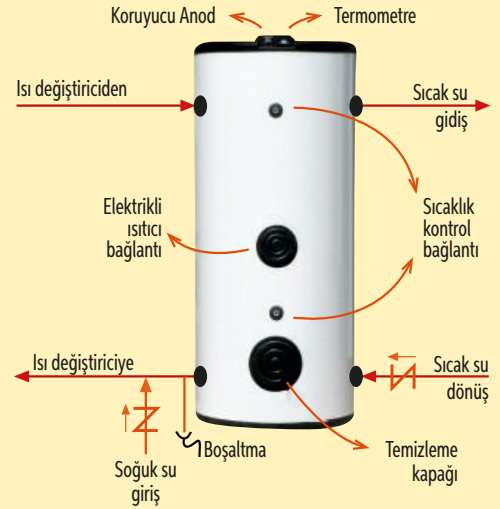
Toplam depolama kapasitesi (litre)

Nominal işletme basıncı (bar)

Kaplama cinsi; E: Emaye

Teknik Özellikler

- Kapasite** : 100 – 5000 litre
Kullanım : 90°C'yi geçmeyen sıcak su
İşletme Basıncı : 10 bar
Montaj Konumu : Dikey
Malzeme : İçten iki kat emaye kaplı karbon çeliği
Isı Yalıtımı : 100-500 litre arası 50 mm kalınlıkta sert poliüretan
 800-5000 litre arası 80 mm açık hücreli yumuşak poliüretan
Koruyucu Kılıf : 100-500 litre arası elektrostatik fırın toz boyalı sac
 800-5000 litre arası vinil
Standart Aksesuar : Koruyucu anod, termometre



Notlar: Özel istek üzerine paslanmaz çelikten ve galvanizlenmiş karbon çeliğinden mamul tanklar da teslim edilebilmektedir.
 Standart olarak dikey konumda imal edilen tanklarımız özel istek üzerine yatay konumlu olarak da teslim edilebilmektedir.
 Özel istek üzerine 16 bar işletme basıncında tank imal edilebilmektedir.

Montaj Boyutları



CİHAZ TİPİ	KAPASİTE (litre)	ÖLÇÜLER			BOŞ AĞIRLIK (kg)
		ØD (mm)	H (mm)	C	
PRO 100/10-EV	100	500	1100	1"	60
PRO 160/10-EV	160	600	1130	1 1/4"	75
PRO 200/10-EV	200	600	1330	1 1/4"	85
PRO 300/10-EV	300	700	1250	1 1/4"	105
PRO 500/10 EV	500	750	1830	1 1/4"	155
PRO 800/10-EV	800	900	2100	1 1/2"	225
PRO 1000/10-EV	1000	1000	2100	1 1/2"	250
PRO 1500/10-EV	1500	1150	2300	1 1/2"	335
PRO 2000/10-EV	2000	1250	2350	1 1/2"	480
PRO 2500/10-EV	2500	1450	2250	2"	570
PRO 3000/10-EV	3000	1450	2600	2"	630
PRO 4000/10-EV	4000	1600	2700	3"	800
PRO-5000/10-EV	5000	1600	3200	3"	900

Not: Projelendirmede kullanılacak en güncel ölçüler ve montaj boyutları www.tanpera.com.tr sitesinde yer almaktadır.

Tanpera®

- PLAKALI ISI DEĞİŞTİRİCİLER
- HIZLI BOYLERLER
- ELEKTRİKLİ BOYLERLER
- SICAK SU AKÜMÜLASYON TANKLARI
- PAKET TİP SICAK SU HAZIRLAMA SİSTEMLERİ
- ISIL DENGE (BUFFER) TANKLARI
- GENLEŞME TANKLARI
- HAVA AYIRICILAR - TORTU TUTUCULAR
- HİDROLİK DENGE TANKLARI



Büyük beyaz balıkçıl, kalbinden 40°C'de gelen kan ile ayaklarından 1°C'de dönen kan arasında etkin bir ısı değişimi gerçekleştirebildiğinden, soğuk sularda uzun süre donmadan durabilir.

TANPERA A.Ş.

Şeyhli Mah. Ankara Cad. No: 380/C 34906 Pendik - İstanbul / TURKEY
+90 216 482 11 88 - info@tanpera.com.tr - www.tanpera.com.tr

TANPERA GmbH

Ludwig-Lange-Straße 9 - 67547 Worms / Germany
+49 176 21359745 - info@tanpera.de - www.tanpera.de