

ISI PROSESLERİNİN VERİMLİ HALE GETİRİLMESİ ve ATIK ISI KAYNAKLARINDAN ENERJİ ELDESİ

GÜMÜŞ ENERJİ SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
HAZİRAN 2022



KISA FİRMA TANITIMI



Gümüş Enerji, makine mühendisi Mustafa Gümüş tarafından Bursa'da kurulmuş olup, İnegöl OSB ve Bursa Çalı sanayi bölgesindeki tesislerinde faaliyetini sürdürmektedir.. Gümüş Enerji üretim sektörlerinin ısıtma, pişirme, kurutma, kavurma laminasyon tavlama ergitme vb, proseslerinde yoğun olarak kullanılan ısı enerjisinin tüketimini minimum düzeye indirmek, bunun yanında üretimi ve kalitesini arttırmak, bunu yaparken doğanın bir parçası olduğumuzu unutmadan, çevresel atıkları en aza indirilmiş üretim tesisleri oluşturmak amacı ile çalışmalarını sürdürmektedir.



KISA FİRMA TANITIMI



Amacımıza ulaşmanın yolu; temelde ısı üretimi için ihtiyaç duyulan fosil yakıtların, proseslerde ısının ihtiyaç duyulduğu son noktalarda, başkaca ısı transfer ve dönüşümlere dolayısıyla kayıplara ihtiyaç duyulmadan yakılmasıdır. Firmanın ürettiği makineler Dünya enerji verimliliği politikalarına, Çevresel duyarlılığına, tekstil sektöründe maliyetleri aşağı çekmeye ve tekstil firmalarının ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte olup, bilginin yayılımı ile geniş bir sanayi kesiminde uygulama imkanı olacaktır. Söz konusu sistemler Gümüş Enerjinin Özgün projeleri olup, içindeki birçok yenilik için patent koruması vardır.

PROJELER

2000 li yıllardan itibaren Çin ve Hindistan'ın tekstil sektörüne girmesi ile rekabet şartları artmış ve maliyetler sorun olmaya başlamıştır. Türkiye'deki kumaş boya ve terbiye makineleri (Örnek: Buharlama) tüm Dünyada olduğu gibi ana buhar kazanından gelen buhar ile beslenmekte olup, bu buhar için yüksek maliyetli doğalgaz ve elektrik sarfiyatları gerçekleşmektedir ve buhar enerjisi tamamen kullanılmadan bacadan atılmaktadır. Üstelik bu buhar bir tesisatla ilgili makineye gelene kadar uzun bir yol kat etmektedir. Tekstil boya ve terbiye makineleri önce kalite mantığı ile üretilen ve enerji verimliliği oldukça düşük sistemlerdir. Bunların yanı sıra Türki'ye enerjiyi ithal eden bir ülke olduğu için enerji maliyetleri son derece yüksektir. Ram makinelerinin ise bacalarından çıkan zararlı emisyonlar, yüksek bir sıcaklık ile atmosfere salınmakta, enerji havaya savrulmaktadır. Bu nedenle mevcut tekstil terbiye sistemlerinde enerji maliyetlerini aşağı çekecek, emisyon oranlarını ve karbon salınımını düşürecek çevreci yeni teknolojilere ihtiyaç vardır. Aşağıdaki bölümde mevcut problemleri çözecek projelerden bazıları yer almaktadır.

PROJELER SELF STEAMER" MARKA, BUHARLAMA, KURUTMA – TERMOFİKSE MAKİNESİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ %94 verimlilik

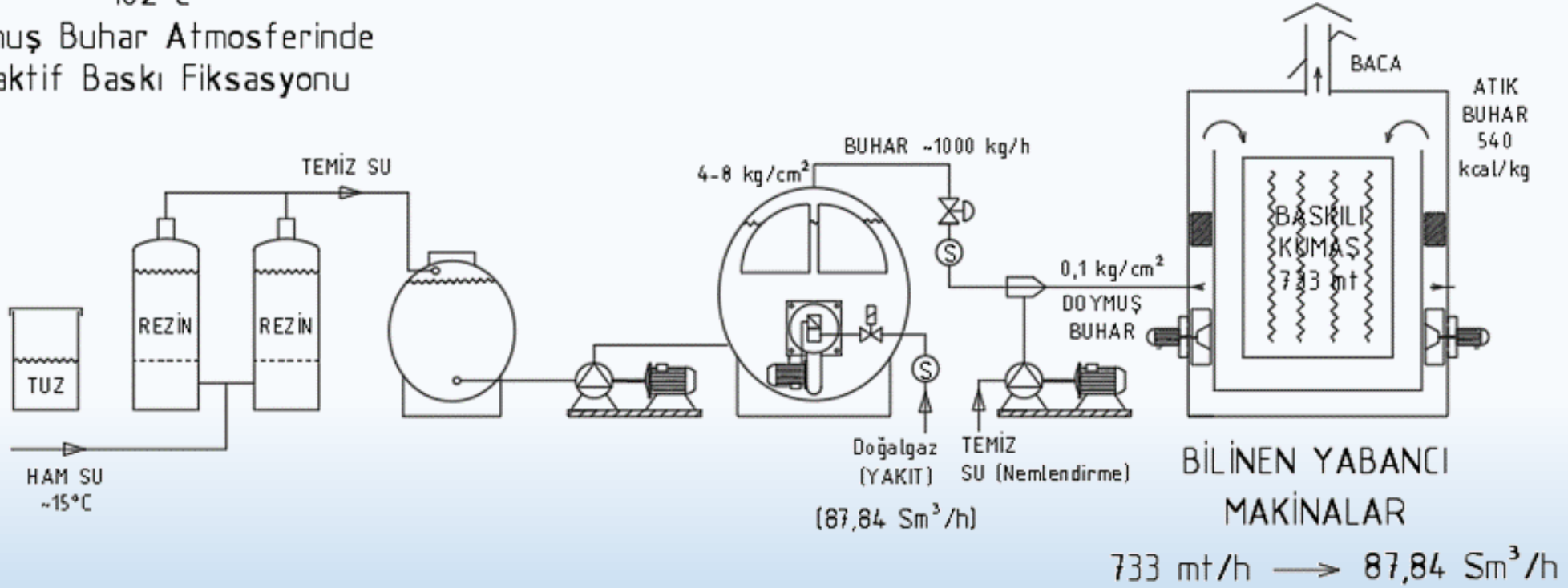


Self Silver Steamer

80 Nm³/h Doğalgaz Tasarrufu Sağlar. Polyester pamuk, viskon, ipek yün akrilik ve likralı; Dokuma, Örgü, Kadife Battaniye yapıdaki farklı ürünlerin + Dijital Rotasyon, Filmduruk, Fular boyama makineleri ile Reaktif, İndantren, Asit pigment baskı ve boyama sonrası ideal renk fikse makinesidir. İçinde buhar üretimi, atık buharın şartlandırılarak tekrar kullanılması ve fanus yapı sayesinde **%94'e kadar Enerji Tasarrufu!**

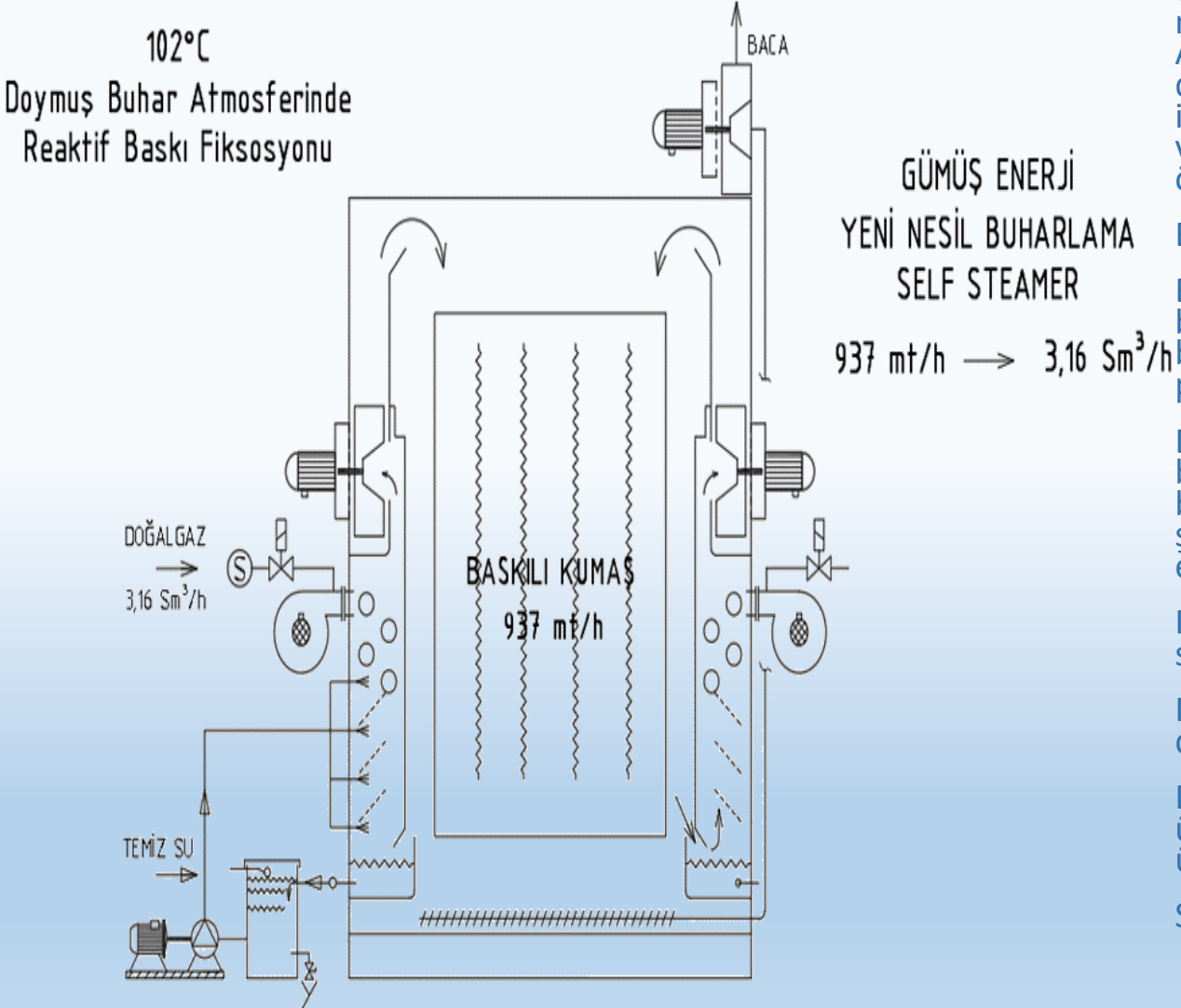
PROJELER "SELF STEAMER" MARKA, BUHARLAMA, KURUTMA – TERMOFİKSE MAKİNESİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ %94 verimlilik

102°C
Doymuş Buhar Atmosferinde
Reaktif Baskı Fiksasyonu



Tekstil sektöründe, baskıdan sonra kumaşa basılan desenlerin ve boyaların, renklerinin kumaşa sabitlenmesi ve daha iyi oturması için buharlama makineleri kullanılmaktadır. Bu makinelerin mevcut bilinen sistemlerinde buhar kazanında üretilen buhar, makine içerisindeki ürüne püskürtülmektedir. Gerek buhar kazanından gelen buharın uzun bir mesafeden gelirken kaybettiği enerji miktarı, gerekse sistem içinde kullanılan buharın enerjisi büyük miktarda üzerindeyken çürük olarak dışarı atılması, gerekse mekanik faktörler sebebiyle yüksek miktarda enerji sarf etmektedir. Aşağıda mevcut bilinen sistemlere ait şema görülmektedir.

PROJELER "SELF STEAMER" MARKA, BUHARLAMA, KURUTMA – TERMOFİKSE MAKİNESİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ %94 verimlilik



Gümüş enerji firması 2014 yılında yeni nesil bir buharlama ve termofikse makinesi geliştirmeye başlamış, projesi Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklemeye layık bulunarak desteklenmiş ve izlenmiştir. 2019 yılında ise ilk prototipten sonra yapılan ikinci makine Avrupa pasifik firmasına satılmış ve burada Enerji bakanlığı verim arttırıcı proje için başvuru yapılmıştır. Enerji bakanlığının bağımsız ölçümlerinde % 94 enerji verimliliği tespit edilmiştir.

Bu tasarıma göre;

Bir ana gövde içerisinde, ürünlerin işlem gördüğü işlem odası bulunmaktadır. Buharlama, ısıtma ve kurutma işlemlerine ait tüm unsurları bu oda içerisinde yer almaktadır. Dolayısı ile 3 makine gerektiren ısıl işlem prosesleri tek makine ile yapılabilmektedir.

Doymuş buhar atmosferi prosesleri için ayrıca bir buhar kazan dairesine, besleme tesisatına, şartlandırma yapılarına ihtiyaç yoktur. Kendi ısı kaynağı bulunmaktadır. Özel bir tasarımla enerji kayıpları atık buharın yeniden şartlandırılarak kullanılması sayesinde %94 oranında engellenerek büyük enerji tasarrufu sağlanır.

Isıtma, termo fikse ve kurutma proseslerinde doğru iç sirkülasyon yapıları sayesinde homojen ve hızlı üretime imkan verir.

Kısmi buharlı ısıtma proseslerinde olası iç yoğuşma sularını ürünün üzerine değmeden uzaklaştırılması, ürün kalitesinin artmasını sağlar.

Doymuş buhar üretimi, kısmi buharlı ısıtma havası üretimi, kurutma havası üretimi, atık çürük buharın yeniden şartlandırma işlemleri aynı modüler ünite de gerçekleştirilir.

Sistem yazılımı tüm prosesi kontrol altında tutabilmektedir

PROJELER SELF STEAMER" MARKA, BUHARLAMA, KURUTMA – TERMOFİKSE MAKİNESİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ %94 verimlilik



Bunun anlamı şudur. %94 verimlilik oranı ile 1 makine ile yıllık tasarruf miktarı;

$$632.448 \text{ sm}^3 - 22.752 \text{ sm}^3 = 609.696 \text{ sm}^3/\text{yıl}$$

Türkiye’de mevcut 2000 adet buharlama makinesi bulunmaktadır. Bunların değiştirilmesi halinde ;

$$609.696 \text{ sm}^3 \times 2000 = 1.219.392.000 \text{ sm}^3 / \text{yıl}$$

tasarruf

Bu miktar 1 milyon kişinin yaşadığı şehrin domestik enerji ihtiyacını karşılayabilecek bir değerdir.

ÖZELLİK	BİLİLEN TEKNOLOJİ	YENİ NESİL TEKNOLOJİ
1 saatlik kumaş üretimi	733 metre	937,5 metre
1 saatlik doğalgaz tüketimi	87,84 sm ³	3,16 sm ³
1 yıllık enerji sarfiyatı	632.448 sm ³	22.752 sm ³

PROJELER GÜMÜŞ ENERJİ “ARI” MARKA, BACA GAZI YIKAMA VE ELEKTRİK ÜRETİM SİSTEMİ

Gümüş enerji firması 2018 yılında “atık baca gazlarının temizlenmesi, atık ısının elektrik enerjisi ve temiz ısı olarak geri kazanılması” için sistem geliştirmeye başlamış, projesi Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklemeye layık bulunarak desteklenmiş ve izlenmiştir.

Tekstil sektöründe en tespit ve ısıl işlem prosesleri için kullanılan ram makinelerinin bacalarından zararlı gazlar çıkmaktadır. Baca atığında elyaf parçaları ve su buharının yanında, ipliğin üretiminde ve dokuma esnasında kullanılan bazı sentetik yağların ve petrol türevlerinin buharları mevcuttur. Bunlar temelde Hidrokarbon ve türevleridir. Bu atık gazlarının içeriği, hem yasal prosedürler hem de çevre güvenliği bakımından yüksek önem arz etmektedir. Bu durum, bahsedilen üretim tesislerine baca gazı içeriklerini kontrol altında tutma sorumluluğu getirmektedir.



PROJELER GÜMÜŞ ENERJİ “ARI” MARKA, BACA GAZI YIKAMA VE ELEKTRİK ÜRETİM SİSTEMİ

Gümüş Arı baca gazı arıtma ünitesi, üretim tesislerinin fırın bacalarında üretim sonucu açığa çıkan atık baca gazı üzerine önce ısı transfer yağının sonra yıkama suyunun sprey nozullar ile gazın üzerine püskürtülerek yıkanması ve yıkanan gazın içindeki atık kumaş elyafı, ahşap tozları gibi katı partiküllerin sıvı faza geçerek sonrasında filtrelerde ayrıştırılmasını sağlamaktadır. Ayrıca ısı transfer yağı püskürtülmesi ile baca gazındaki ısı alınarak sıcak su, sıcak hava veya ORC için enerji temin edilir.

Bu bacalardan çıkan baca gazı sıcaklığı 140-240 C sıcaklık aralıklarında bulunmakta olup, ORC Çevriminde 80-90 C değerlerinde gaz sıcaklığı 18-26 bar basınç elde edilmektedir. Bunu sağlayan şey organik rankin çevriminde kullanılan yeni nesil gazlardır. Bu sayede 1 saatte 1 ram makinesinden saatte 100 Kw elektrik elde edilebilir. Türkiye’de 6.000 adet ram makinesi mevcuttur. Bu sistem ile emisyon oranları iyileştirilirken, önemli ölçüde doğalgaz tasarrufu sağlanacaktır.

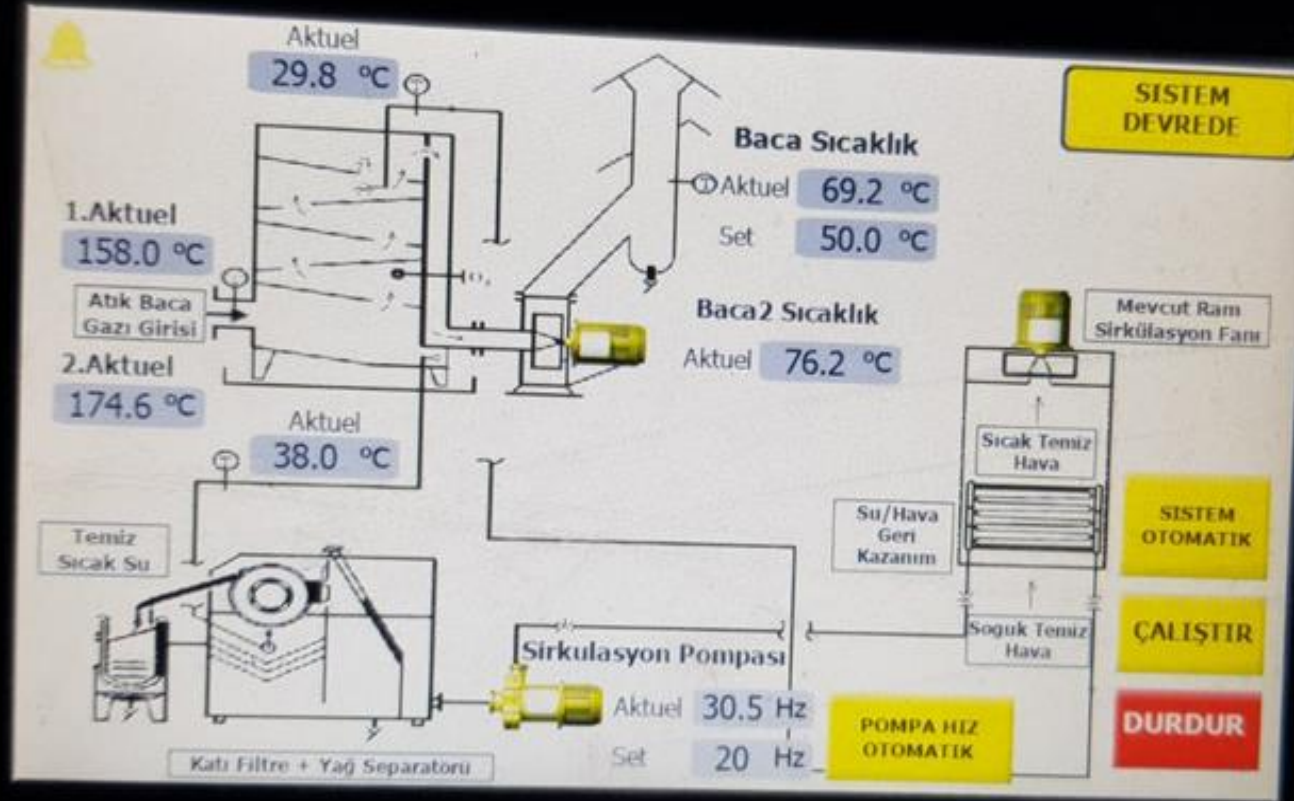


PROJELER GÜMÜŞ ENERJİ "ARI" MARKA, BACA GAZI YIKAMA VE ELEKTRİK ÜRETİM SİSTEMİ

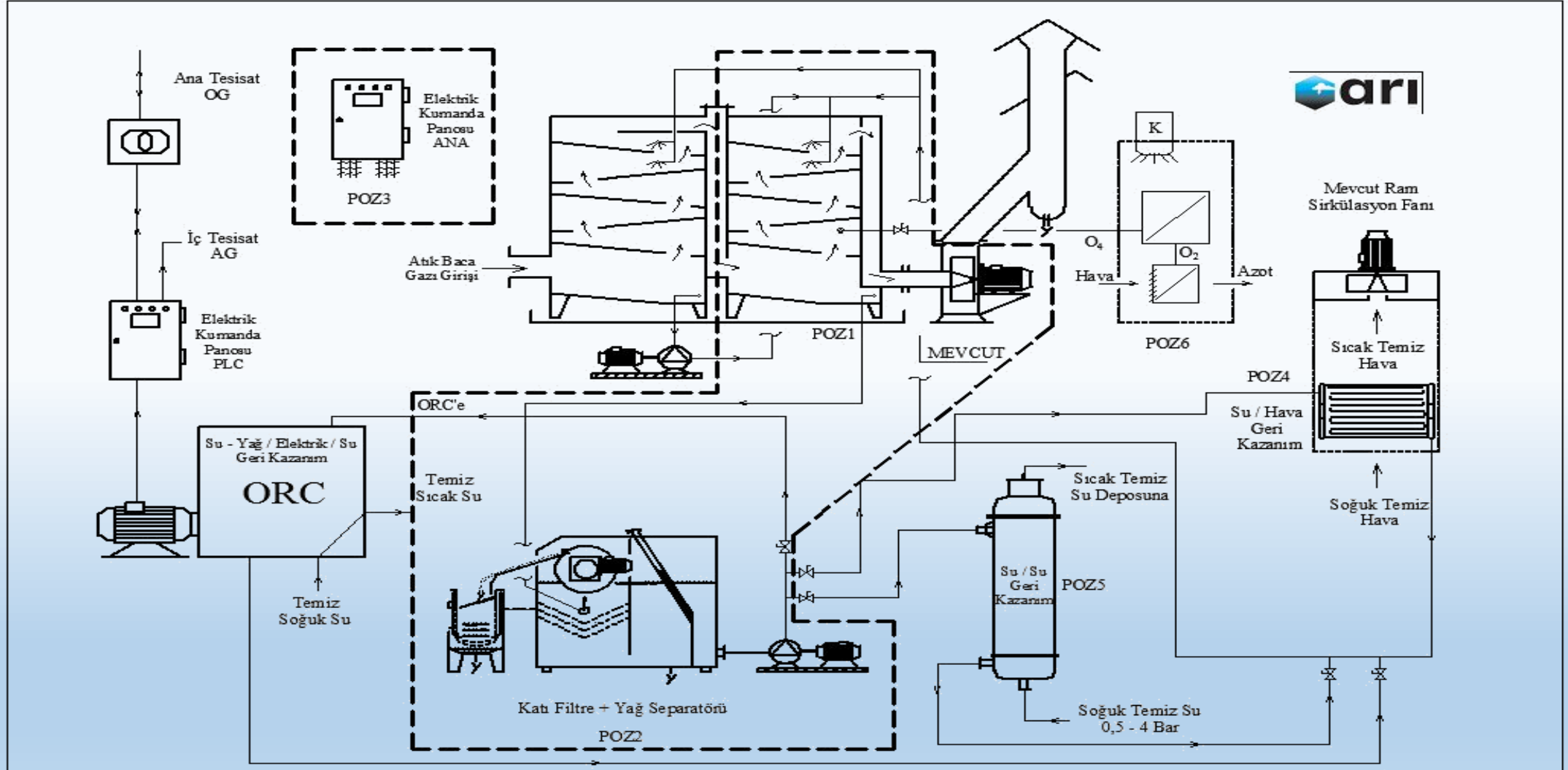
MARKA	 GÜMÜŞ ENERJİ <small>Doğalgaz Sistemleri ve İleri Sanayi Ticaret Ltd. Şti.</small>
TİP	ARI
ÖZELLİK	ISLAK FİLTRE
BACA GAZI DEBİSİ MAX.	44.000 m ³ /h
POMPA DEBİSİ	16m ³ /h
ÇALIŞMA SICAKLIĞI	240 C
MOTOR GÜCÜ	5,5 kw
ELEKTRİK ÜRETİMİ	100 Kwh /saat



PROJELER GÜMÜŞ ENERJİ "ARI" MARKA, BACA GAZI YIKAMA VE ELEKTRİK ÜRETİM SİSTEMİ



PROJELER GÜMÜŞ ENERJİ "ARI" MARKA, BACA GAZI YIKAMA VE ELEKTRİK ÜRETİM SİSTEMİ



SÖZLEŞME KAPSAMI

Tarih : 16.06.2022	
Hazırlayan : Derya ERDOĞAN	Kontrol Eden : Mustafa GÜMÜŞ

RAM BACASI ATIK GAZLARI TEMİZLEME VE GERİ KAZANIM SİSTEMİ	
Sayfa : 1/1	

A3	
	Gümüş Enerji Pazarcık Sanayi ve Ticaret Bölgesi 19070 / SİĞIRCI / SAKARYA
	TEL: 0 382 411 22 66 FAX: 0 382 480 24 24 www.gumusenerji.com

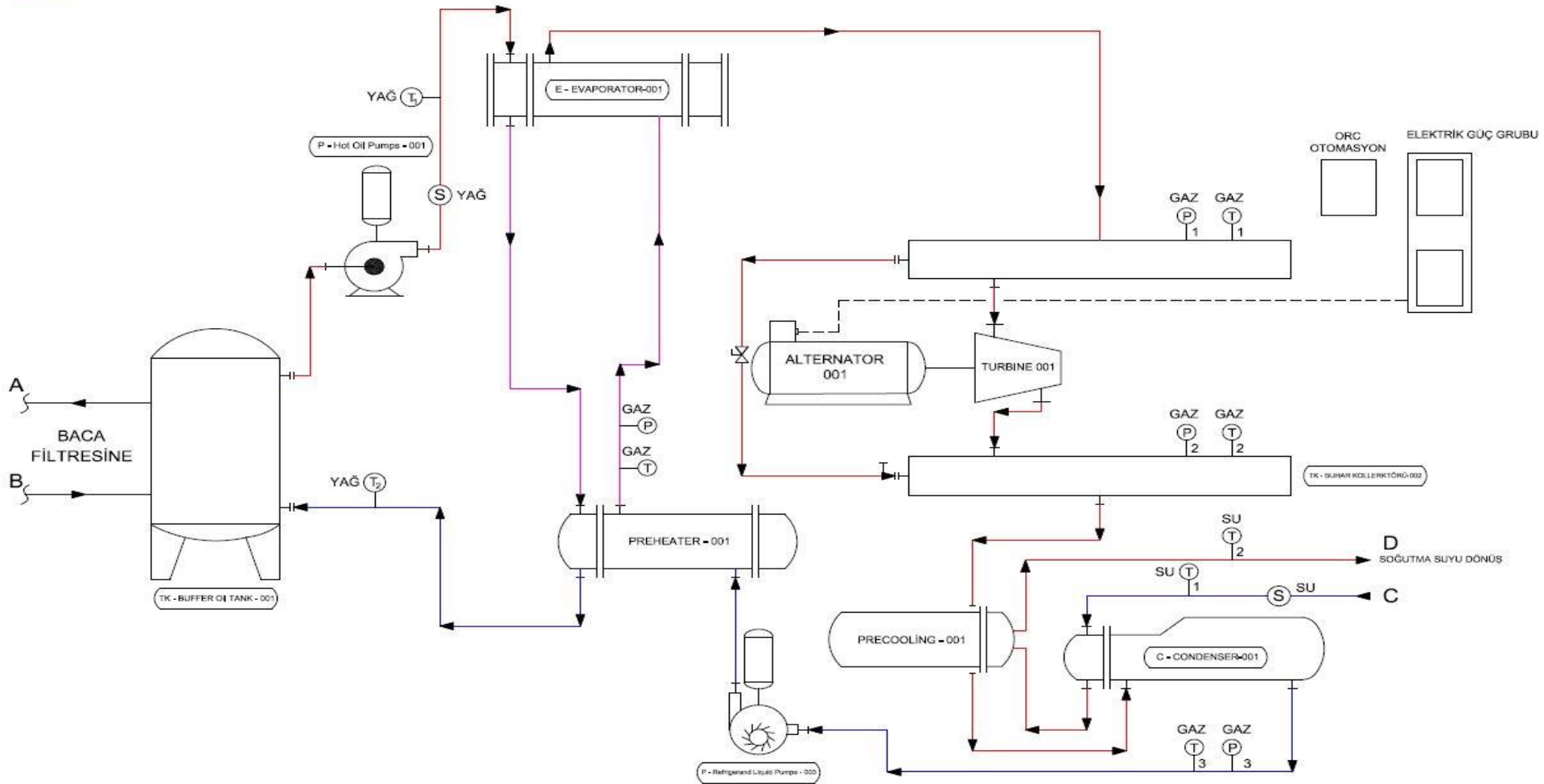


PROJELER GÜMÜŞ ENERJİ "ARI" MARKA, BACA GAZI YIKAMA VE ELEKTRİK ÜRETİM SİSTEMİ

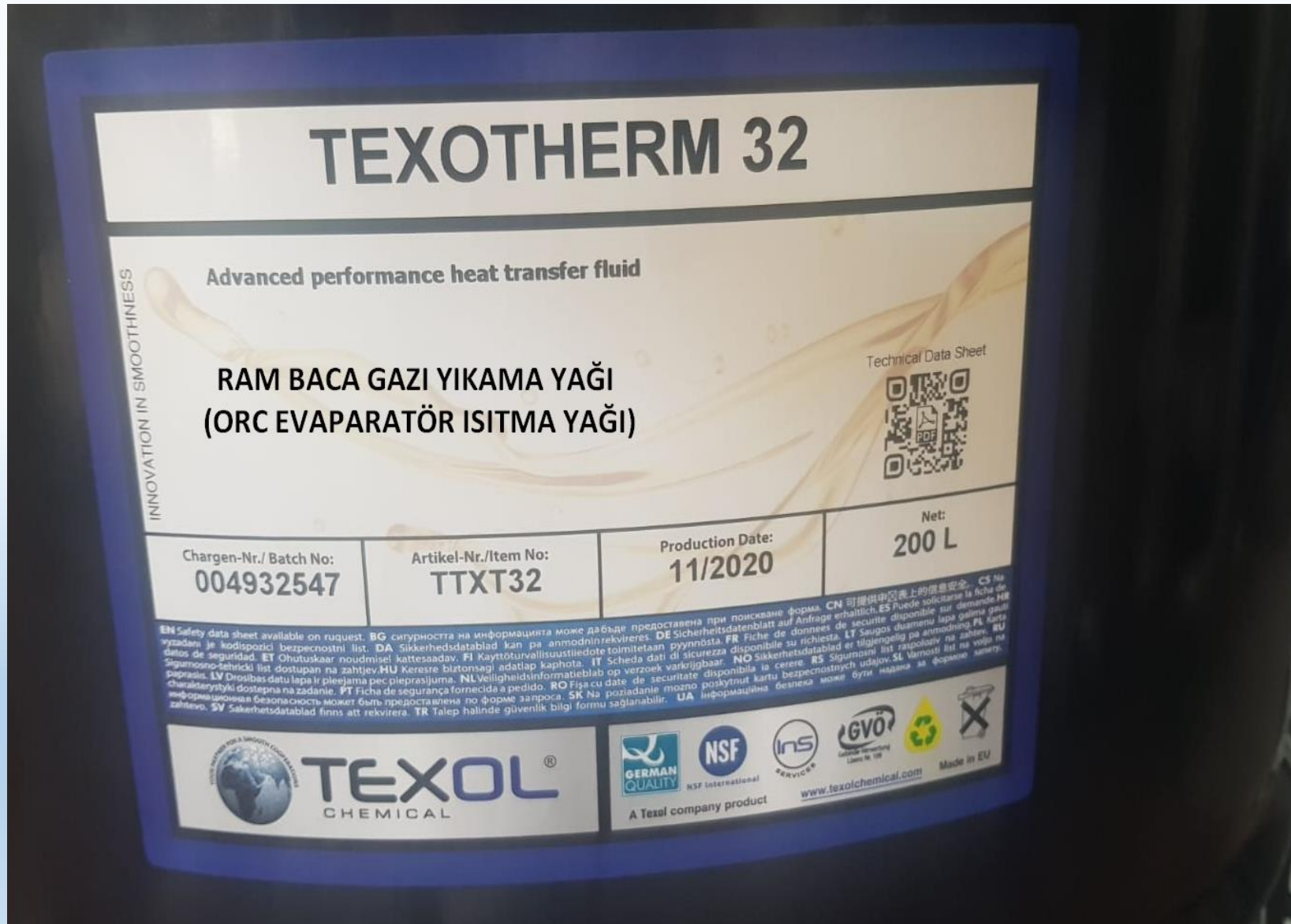


ORC
KORUMA BÖLGESİ

PROJELER GÜMÜŞ ENERJİ "ARI" MARKA, BACA GAZI YIKAMA VE ELEKTRİK ÜRETİM SİSTEMİ



PROJELER GÜMÜŞ ENERJİ "ARI" MARKA, BACA GAZI YIKAMA VE ELEKTRİK ÜRETİM SİSTEMİ



PROJELER GÜMÜŞ ENERJİ “ARI” MARKA, BACA GAZI YIKAMA VE ELEKTRİK ÜRETİM SİSTEMİ



Technical Information

Introduction

In response to a growing need for high performance products with reduced environmental impact, Chemours has commercialized a new heat transfer fluid, Opteon™ MZ. Opteon™ MZ (HFO-1336mzz-Z) is a proprietary hydro-fluoroolefin (HFO) specialty fluid with zero ozone depletion potential (ODP) and very low global warming potential (GWP) of 2 (100-yr 1TH). Opteon™ MZ provides excellent physical properties and performance characteristics as a heat transfer fluid—clear, colorless, nonflammable, thermally stable, low toxicity, and environmental friendly. The fluid has a boiling point of 33.4 °C (91.4 °F) and is appropriate for replacing PFCs, HCFCs, PFPEs, HFCs, and HFEs in heat transfer applications.

Typical Applications

- Evaporative Cooling
- High Temperature Heat Pumps
- Heat Transfer Fluid
- Organic Rankine Cycles

Physical, Environmental, and Safety Properties

Property	Units	Opteon™ MZ
Chemical Structure	-	Cis-CF ₂ CH=CHCF ₃
Molecular Weight	g/mol	164
Boiling Point	°C (°F)	33.4 (92.1)
Freezing Point	°C (°F)	-107 (-160.6)
Density at 25 °C (77 °F)	g/cm ³	1.36
Viscosity at 25 °C (77 °F)	cP	0.38
Kb Value	-	11.3
Dipole Moment	D	2.9688
Hansen Solubility Parameters	MPa ^{1/2}	δ 13.9 δ 3.5 δ 2.1
Vapor Pressure at 25 °C (77 °F)	MPa	0.07
Flash Point, CC, ASTM D56	°C (°F)	None
Flash Point, CC, ASTM D1310	°C (°F)	None
Vapor Flammability, ASTM E881	%vol	None
Water Solubility	ppm	560
Critical Temperature	°C (°F)	171.3 (340.3)
Critical Pressure	MPa	2.9
Critical Density	g/cm ³	0.471
Heat of Vaporization at BP	kJ/kg	166
Liquid Thermal Conductivity at 25 °C (77 °F)	W/m-k	0.077
Liquid Specific Heat at 25 °C (77 °F)	kJ/kg-k	1.2
Surface Tension	N/m	0.013
Dielectric Constant	-	32
Resistivity	ohm-cm	10 ⁹
Break Down Voltage	kV	10
Global Warming Potential (GWP)	100-yr 1TH	2
Ozone Depletion Potential (ODP)	-	0
Occupational Exposure Limit (OEL)	ppm	500



SONUÇ;

- Üretim proseslerinde 1800' lü yıllarda oluşturulmuş makine yapılarının yenilenmesin ile % 94 daha az enerji kullanımı mümkün olabiliyor.
- Yeni nesil bir makina' nın güncel enerji maliyeti 25.000 Euro/Ay olmakta destekleniyor.
- Teşviklerde, enerji verimli % 50 üzeri makinaların incelenmesi.
- Piyasada bu makinaların tanıtımı için örnek teşvikler verilmesi ve inancın sağlanması.
- Düşük sıcaklıklı atık ısıdan elektrik üretim sistemlerinin acilen tanıtımı ve yaygınlaştırılması için örnekleme desteklerinin arttırılması.
- Enerji verimliliği bazında makinaların sınıflandırılması ve buna göre desteklenmeli.

TEŞEKKÜRLER...

