



# ÜNMAK BOYLER SERİSİ KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU



**ÜNLÜSOY**

Isıtma Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Pancar Organize Sanayi Bölgesi, 10. Cadde No:2, Torbalı – İZMİR  
Tel: 444 35 32, [www.unmak.com](http://www.unmak.com)





## BU KİTAPÇIK AŞAĞIDAKİ MODELLERİ KAPSAR

- TEK SERPANTİNLİ BOYLER - ÜEB/T
- ÇİFT SERPANTİLİ BOYLER - ÜEB/Ç
- ISI POMPASI BOYLERİ – ÜEB/HP
- AKÜMÜLASYON TANKI – ÜAT
- ELEKTRİKLİ BOYLER - ÜEB/E
- BUFFER TANKI – ÜBT



## İÇİNDEKİLER

### İçindekiler

İÇİNDEKİLER.....	4
1. GİRİŞ.....	5
2. SEVK ŞEKLİ, TAŞIMA VE NAKLİYE.....	7
3. MONTAJ.....	8
3.1 Montajda Dikkat Edilmesi Gerekenler.....	8
3.2 Mekanik Tesisat.....	9
3.2.1 Tek Serpantinli Boyler (ÜEB/T).....	9
3.2.1.a – Tek Serpantinli Boyler Teknik Özellikler.....	9
3.2.1.b – Tek Serpantinli Boyler Kapasite Tablosu.....	10
3.2.1.c – Tek Serpantinli Boyler Bağlantı Ölçüleri.....	10
3.2.1.d – Tek Serpantinli Boyler Bağlantı Şeması.....	11
3.2.2 Çift Serpantinli Boyler (ÜEB/Ç).....	12
3.2.2.a – Çift Serpantinli Boyler Teknik Özellikler.....	12
3.2.2.b – Çift Serpantinli Boyler Kapasite Tablosu.....	13
3.2.2.b.i – Çift Serpantinli Boyler, Alt Serpantin Kapasite Tablosu.....	13
3.2.2.b.ii – Çift Serpantinli Boyler, Üst Serpantin Kapasite Tablosu.....	14
3.2.2.c – Çift Serpantinli Boyler Bağlantı Ölçüleri.....	14
3.2.2.d – Çift Serpantinli Boyler Bağlantı Şeması.....	16
3.2.3 Isı Pompası Boyleri (ÜEB/HP).....	17
3.2.3.a – Isı Pompası Boyleri Teknik Özellikler.....	17
3.2.3.b – Isı Pompası Boyleri Kapasite Tablosu.....	17
3.2.3.c – Isı Pompası Boyleri Bağlantı Ölçüleri.....	18
3.2.3.d – Isı Pompası Boyleri Bağlantı Şeması.....	19
3.2.4 Akümülyasyon Tankı (ÜAT).....	20
3.2.4.a – Akümülyasyon Tankı Teknik Özellikleri.....	20
3.2.4.b – Isı Pompaları için Akümülyasyon Tankı Teknik Özellikleri.....	20
3.2.4.c – Akümülyasyon Tankı Bağlantı Ölçüleri.....	21
3.2.4.d – Isı Pompası için Akümülyasyon Tankı Bağlantı Şeması.....	22
3.2.4.e – Akümülyasyon Tankı Bağlantı Şeması.....	23
3.2.4.f – Isı Pompaları için Akümülyasyon Tankı Bağlantı Şeması.....	24
3.3.5 Elektrikli Boyler (ÜAT/E).....	25
3.3.5.a – Elektrikli Boyler Teknik Özellikleri.....	25
3.3.5.b – Elektrikli Boyler Bağlantı Ölçüleri.....	26
3.3.5.c – Elektrikli Boyler Bağlantı Şeması.....	27
3.3.6 Buffer Tank (ÜBT).....	28

3.3.6.a – Buffer Tank Teknik Özellikleri.....	28
3.2.3.b – Buffer Tank Bağlantı Ölçüleri .....	29
3.2.3.c – Buffer Tank Bağlantı Şeması .....	30
3.4- ELEKTRİK BAĞLANTISI .....	31
4- İLK ÇALIŞTIRMA .....	32
5- GENEL BAKIM .....	32
5.1- SİSTEM BAKIMI .....	32
5.2- TEMİZLİK .....	32
6- GÜVENLİK UYARILARI.....	33
7- KULLANIM HATALARINA İLİŞKİN BİLGİLER .....	34
7.1 Kapalı Devre Sularının Hatalı Kullanımı.....	34
7.2 Kullanım Suyu Nedeniyle Oluşan Kullanım Hataları.....	34
8- GARANTİ KOŞULLARI.....	35
8.1- Genel.....	35
8.2- Elektrikli Ürünler .....	36
8.3- Çalışma Basıncı ve Emniyet Ventili .....	36
8.4- Kullanım Suyu .....	36
8.5- Kapalı Devre Suyu .....	37
9- KULLANIM HATALARINA İLİŞKİN BİLGİLER .....	37



ÜNMAK boilerleri tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz. Lütfen ürününüzü kurmadan ve çalıştırmadan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyunuz ve ürünün kullanım süresi boyunca kullanım kılavuzunu ve garanti belgesini saklayınız. Ürünün kullanım kılavuzunda izin verilen yerler dışındaki hiçbir bölümüne dokunmayınız ve karıştırmayınız.

Boyerin kurulması, kurulum için uygun yerin seçilmesi, su tesisatının kurulması için bu kullanma kılavuzu ve yönetmelikler göz önünde tutulmalıdır.

ÜNMAK boilerler, serpantinleri içinden ısıtıcı akışkan sıcak su geçecek şekilde tasarlanmıştır. Bunun için kalorifer kazanı, kombi, güneş enerjisi gibi ısı kaynağı gerekmektedir. Boyler içindeki su hacmi, serpantinden dolaşan sıcak su ile ısıtılarak kullanım imkânı sağlamaktadır.

ÜNMAK akümülyasyon tankı, elektrikli boiler ve buffer tank, içlerinde serpantin olmayan depolama tanklarıdır. Boylere yardımcı olarak ya da ısıtma tesisatına yardımcı olarak ısı dalgalanmalarını azaltmak amacıyla kullanılırlar.

Kullanım suyu boiler içerisinde depolanır, ısı kaynağından alınan ısı serpantin ile depo içerisindeki kullanım suyunu ısıtır, ısı kaynağı çalıştırılmadığı ya da çalışmadığı zamanlarda elektrikli modellerde kullanım suyu rezistans yardımıyla ısıtılır.

Buffer tank ısıtma ve soğutma sistemlerinde kapalı devredeki su hacmini artırarak pompanın devreye girip çıkma sayısını azaltmak için tasarlanmıştır.

Ürünlerimiz TS 736 Standardına uygun özellikleri, kaynak yöntemleri ve güvenlik esasları göz önünde bulundurularak üretilmekte ve siz değerli müşterilerimizin hizmetine sunulmaktadır. Ünmağ ailesi kullanıcılarına daha kaliteliyi maksimum güvenlik esaslarıyla ürünlerimizde sürekli iyileştirme, araştırma, geliştirme yaparak müşteri memnuniyetini hedefleyen, kullanıcılarına daha konforlu bir yaşam sunma çabası içerisindeyiz.

Cihazlarımız ilgili standartlara uygun olarak imal edilmektedir. Cihazlarda kullanılan çelik sac malzeme 6222 (Ereğli A1) kalite sacdan imal olmakta, standartlara uygun boru kullanılmakta, iç yüzey yaş emaye kaplanmış, korozyona karşı katodik koruma yapılmaktadır. Dış yüzeyi 3000 litre dâhil, ısı geçirgenliği düşük, yüksek yoğunluklu sert poliüretan ile, 4000 ve 5000 litre kapasiteler yüksek izolasyonlu sünger ile kaplanmıştır.

ÜNMAK boiler serisi aşağıda belirtilen tip ve modellerde üretilmektedir.

- Tek Serpantinli Boyler
- Çift Serpantinli Boyler
- Isı Pompası için Boyler
- Akümülyasyon Tankı
- Elektrikli Boyler
- Buffer Tank

Buffer tank hariç diğer cihazlar şehir suyu şebeke basıncı altında çalışabilecek şekilde 10 bar çalışma basıncına göre üretilmekte ve 15 bar test basıncına tabi tutulmaktadır. Buffer tank ise 6 bar çalışma basıncına göre üretilmekte ve 9 bar test basıncına tabi tutulmaktadır.

Buffer tank hariç tüm cihazlar yaş emaye kaplanıp, fırınlanmaktadır. Cihazların içindeki su sıcaklığını gösterebilen bir termometre bulunmaktadır. Her cihazda ısıtıcı (rezistans) girişi bulunmaktadır.

Alt bombede Lejyoner bakterisi üreme olasılığını azaltmak için alt bombe bölgesinin ısınması sağlanmıştır. Aynı zamanda deveboynu ile o bölgedeki suyun sirkülasyonu gerçekleştirilmiştir. Her bir cihaz, basınca dayanımı arttırmak için, altta ve üstte bombe saclarla oluşturulmuştur. Serpantinli boylerlerde, serpantinleri meydana getiren borular düşük karbonlu, ısı transferi yüksek, özel alaşımlı borulardır.

Cihazın dış yüzeyine ısı kayıplarını en aza indirebilmek amacıyla 3000 lt ye kadar olan tipler sert poliüretan, 4000 lt den 5000 lt ye kadar olan tipler yüksek yoğunluk sünger malzeme ile izole yapılmaktadır. Ürünler üzeri suni deriden oluşan özel bir kılıf ile kaplanmıştır. Ürünler balonlu naylon ve üzerinde gergin streç film ile ambalajlanmıştır. Taşımada ve yüklemeye kolaylık sağlanması için forklift ve transpalette uygun paletleme yapılmıştır.



**Ürünün taşınması, montajı ve bakımları için önce kılavuz dikkatlice okunmalıdır.**



**Kullanım kılavuzunuzu, garanti belgenizi ve ürün faturasını cihazın kullanım ömrü süresince saklanmalıdır. Arıza durumlarında müdahale etmeden önce firmamıza başvurunuz.**

## 2. SEVK ŞEKLİ, TAŞIMA VE NAKLİYE

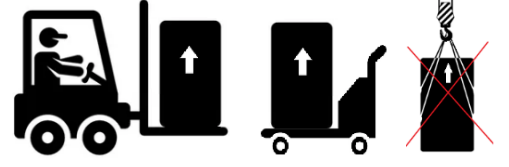
---

Boyer serisi ürünlerimiz palet üzerinde ambalajlanmış şekilde tek parça halinde sevk edilmektedir. Ürünler ağır olduklarından, kurulacağı mekâna taşınırken dikkat edilmelidir. Her tip cihazın net ağırlığı teknik

özellikler tablosunda belirtilmiştir. Bu yüzden ürünü kaldırmak ve taşımak için kullanılacak ekipmanlar yeterli kapasitede olmalıdır.

Ürünler dik olarak taşınmalı, yatırılarak yalıtım malzemesinin ezilme riski ortadan kaldırılmalıdır. Vinç ve benzeri ekipmanlarla taşırken kesinlikle boyler üzerinden halatlarla boğdurularak taşınmaması gerekmektedir. Halatlar, boyler üzerindeki izolasyonu ezerek zarar verebilir.

Vinç ile taşınması gerektiği durumlar için üst tarafta yüze yakın noktalarda kullanabilecekleri mapalar mevcuttur. Bu mapalara ulaşmak için firmamız ile iletişime geçiniz.



***Cihaz, dik olarak taşınmalı ve kurulduğu yerde dik ve terazisinde çalıştırılmalıdır.***



***Cihazların etrafındaki ambalajı çıkartırken altındaki yalıtım malzemesine zarar gelmemesi için sert ve kesici cisimler kullanılmamalıdır.***

### 3. MONTAJ

#### 3.1 Montajda Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Cihazın kurulacağı mekânda ürünün kurulumu ve bakımı için yeterli derecede boş alana sahip olması gerekmektedir. Servis ihtiyacı için varsa ısıtıcının rahatlıkla çıkabilecek kadar duvara mesafeli olmalıdır. Cihaz yerleştirilirken montaj ve bakım için gerekli minimum mesafeler dikkate alınmalıdır.
- Ürünün ağırlığı ve kapasitesi kadar su hacmi de düşünülerek uygun yere terazisinde montaj yapmak gereklidir.



- Cihaz devre dışı bırakıldığında (çok uzun süre kullanılmayacak ise) suyun donmaması için önlem alınmalıdır (özellikle soğuk bölgelerde).
- Cihazın anodunun da değiştirileceği düşünülerek montaj yerinin tavanının yeterli ölçüde olması gerekmektedir.
- Cihaz montajı yapılacak yer, arıza veya bakım esnasında kolaylıkla erişilebilecek gibi düşünülmesi gerekmektedir. Boylerin sökülerek müdahale edilmesi gerektiği durumlarda kolaylıkla demonte edilecek gibi montajını yapmak gerekmektedir.
- Cihaz montajı yapılmadan önce montaj ve kullanma kılavuzu tamamen okunmalıdır.
- Tüm ürünler, kesinlikle dik olarak çalıştırılmalıdır. Eğimli ya da yatay çalıştırılmamalıdır.
- Cihaz güneş ışınlarına direkt olarak maruz kalacağı yerlerde çok uzun süre bekletilmemelidir.
- Tüm ürünler, su dolu ağırlığını taşıyacak güçte ve terazili bir zemine oturtulmalıdır.
- Cihaz, donma tehlikesine karşı korunmuş bir mekâna yerleştirilmelidir.
- Cihazın verimli kullanılabilmesi için boylerin monte edildiği tesisatın, ürünler üzerindeki bağlantılarının doğru yapılması, ısıtıcı akışkan kapasitelerinin sıcak su ihtiyacına uygun olduğunun kontrolünün yapılması gereklidir.
- Cihazın montajını mutlaka bu işi yapmaya ehliyetli kişilere yaptırınız.
- Cihazın şebeke suyu girişine, çalışma basıncına uygun maksimum 10 bar'lık emniyet ventili mutlaka takılmalıdır. Buffer tanklarında ise maksimum emniyet ventili 6 bar olarak belirlenmiştir.
- Emniyet ventili takılmamış veya bağlantısı yanlış yapılmış ise cihaz garanti dışı kalacaktır.
- Basınç düşürücü kullanılması tavsiye edilir.
- Emniyet ventilinin tahliyesi uygun bir gidere verilmelidir.
- Sisteminizde oluşabilecek basınç dalgalanmalarını önlemek için sisteminize uygun genişleme tankı seçilerek kullanmanız gerekmektedir.
- Cihazın tamamen su ile dolu olduğuna ve içerisinde hava kalmadığına emin olunuz. Fittings bağlantılarının ve boruların sızdırmazlıklarını kontrol ediniz.
- Cihazınızda elektrikli ısıtıcılar varsa, elektrik işlerini ehliyetli kişilere yaptırınız. Cihaz boşken kesinlikle elektrik aksamalarını çalıştırmayınız.
- Elektrikli boylerde, elektrik bağlantılarının topraklamasının yapıldığından emin olunuz.

## 3.2 Mekanik Tesisat

### 3.2.1 Tek Serpantinli Boyler (ÜEB/T)

#### 3.2.1.a – Tek Serpantinli Boyler Teknik Özellikler

TEKNİK ÖZELLİKLER														
ÜRÜN CİNSİ		ÜEB/T-100	ÜEB/T-160	ÜEB/T-200	ÜEB/T-300	ÜEB/T-500	ÜEB/T-800	ÜEB/T-1000	ÜEB/T-1500	ÜEB/T-2000	ÜEB/T-2500	ÜEB/T-3000	ÜEB/T-4000	ÜEB/T-5000
Anma Hacmi	Lt	100	160	200	300	500	800	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000
Geçek Hacim	Lt	94	153	187	281	477	766	953	1.448	1.817	2.423	3.106	3.668	4.554
Serpantin Yüzey Alanı	m <sup>2</sup>	0,63	0,95	1,2	1,5	1,9	2,5	3,4	4	4,8	5,8	6,9	8,2	9,2

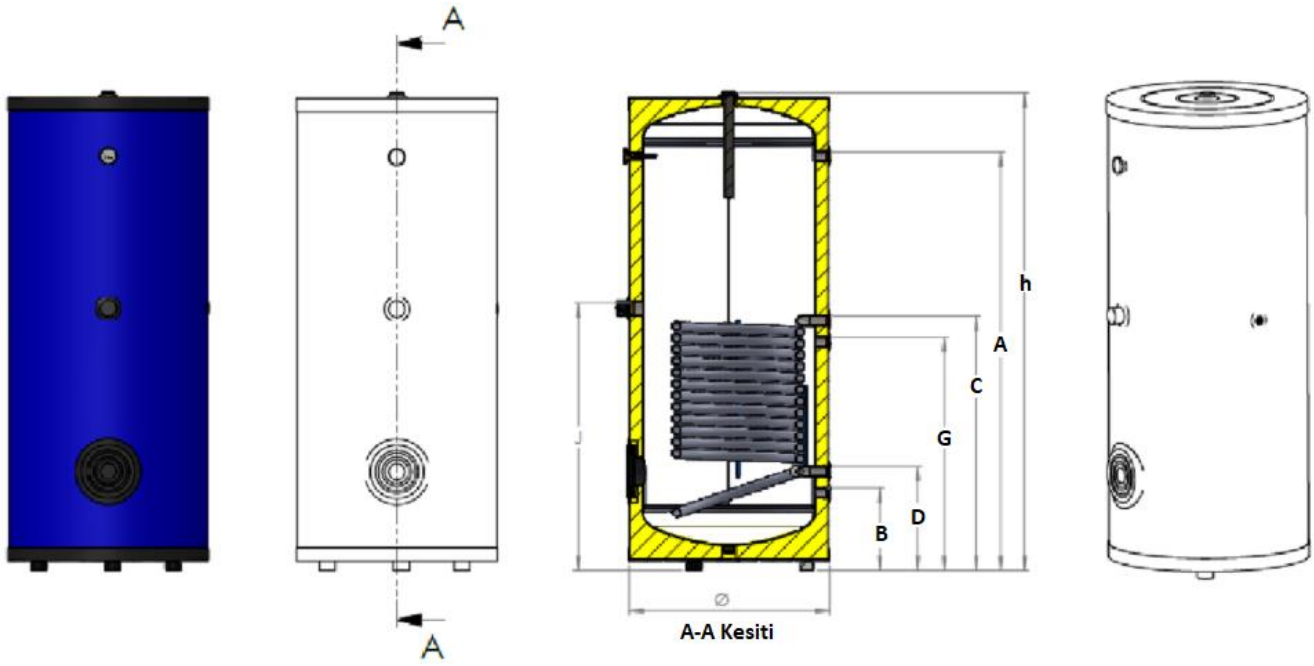
Susuz Ağırlık	kg	64	86	101	128	189	277	321	465	534	613	810	956	1075
Yükseklik	mm	1090	1150	1330	1580	1780	1750	2100	2000	2450	2300	2390	2760	2730
Gövde Çapı	mm	510	610	610	670	770	1010	1010	1260	1260	1490	1620	1650	1800
İzolasyon	mm	50 PU	50 PU	50 PU	50 PU	50 PU	60 PU	60 PU	60 PU	60 PU	60 PU	60 PU	80 S	80 S
Kullanım Suyu Giriş/Çıkış	R"	¾"	¾"	¾"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"	2"	2"
Sirkülasyon	R"	¾"	¾"	¾"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"	2"	2"
Kapalı Devre(ler) Giriş/Çıkış	R"	1"	1"	1"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"
Temizleme Flanşı	R"	4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"
Isıtıcı Manşonu	R"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Boşaltma Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2"	2"	2"	2"
Termostat Kovanı	R"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"
Anot Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"

PU: Poliüretan, S: Yüksek yoğunlukta özel sünger

### 3.2.1.b – Tek Serpantinli Boyler Kapasite Tablosu

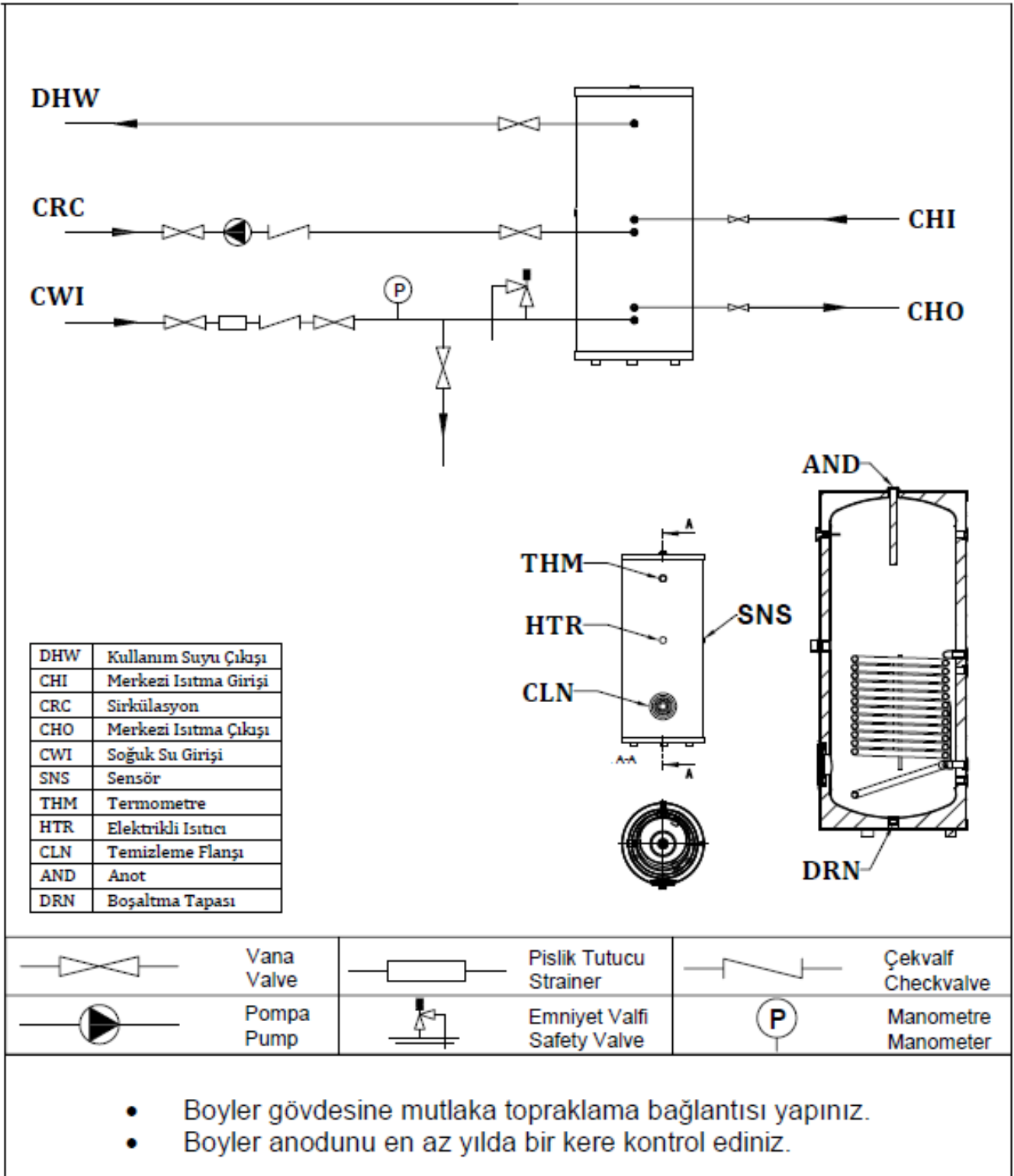
Boyer Hacmi (Lt)		100	160	200	300	500	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	
10/45 °C	90/70 °C	kW	21,7	37,1	46,8	57,3	71,4	109,5	129,4	140,4	182,6	225,2	257,1	316,4	435
		Lt/h	536	916	1.156	1.416	1.765	2.705	3.195	3.468	4.509	5.562	6.350	7.815	10.744
	80/60 °C	kW	15,3	26,1	32,9	40,4	50,3	77,1	91,1	98,9	128,5	158,5	181	222,7	306,2
		Lt/h	377	645	814	997	1.242	1.904	2.249	2.442	3.174	3.915	4.469	5.501	7.562
	70/50 °C	kW	9,7	16,6	21	25,7	32	49,1	58	62,9	81,8	100,9	115,2	141,7	194,8
		Lt/h	240	411	518	635	791	1.212	1.432	1.554	2.020	2.492	2.844	3.501	4.813
10/60 °C	90/70 °C	kW	16,5	28,2	35,4	43,5	54,2	83	98,1	106,4	138,3	170,6	194,8	239,7	329,5
		Lt/h	286	489	616	754	939	1.440	1.700	1.845	2.399	2.958	3.377	4.156	5.713
	80/60 °C	kW	10,3	17,6	22,2	27,2	33,9	51,9	61,3	66,5	86,5	106,6	121,7	149,8	205,9
		Lt/h	179	306	385	472	587	900	1.063	1.153	1.499	1.849	2.110	2.597	3.570
	70/50 °C	kW	5,2	8,8	11,1	13,6	16,9	25,9	30,6	33,2	43,1	53,2	60,7	74,7	84
		Lt/h	89	153	192	235	239	449	530	575	748	922	1.053	1.295	1.456

### 3.2.1.c – Tek Serpantinli Boyler Bağlantı Ölçüleri



MESAFELER														
ÜEB/T		100	160	200	300	500	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Yükseklik (h)	mm	1080	1165	1310	1565	1175	1790	2085	1970	2370	2185	2265	2615	2560
Gövde Çapı (Ø)	mm	490	590	590	650	750	980	980	1230	1230	1425	1615	1615	1765
Termometre (T)	mm	887	897	1103	1292	1535	1440	1790	1613	2013	1786	1865	2255	2158
A	mm	887	897	1103	1292	1535	1440	1790	1613	2013	1786	1865	2255	2158
C	mm	617	667	763	852	845	890	1110	1013	1183	1167	1195	1365	1318
G	mm	315	327	333	372	365	490	490	563	563	547	566	570	563
D	mm	317	327	333	372	365	490	490	563	563	547	575	600	553
B	mm	237	247	253	292	285	390	390	463	463	397	475	485	438
J	mm	750	800	890	975	975	1040	1265	1130	1300	1290	1315	1330	1455
K	mm	315	325	335	370	325	490	490	450	450	435	450	500	450
T	mm	885	900	1100	1290	1525	1440	1790	1600	2000	1775	1850	2240	2145
F	mm	742	793	888	977	971	1041	1265	1168	1339	1323	1350	1365	1489
E	mm	697	747	843	932	925	990	1210	1113	1283	1267	1295	1480	1433

### 3.2.1.d – Tek Serpantinli Boyler Bağlantı Şeması



### 3.2.2 Çift Serpantinli Boyler (ÜEB/Ç)

#### 3.2.2.a – Çift Serpantinli Boyler Teknik Özellikler

TEKNİK ÖZELLİKLER													
ÜRÜN CİNSİ		ÜEB/Ç-160	ÜEB/Ç-200	ÜEB/Ç-300	ÜEB/Ç-500	ÜEB/Ç-800	ÜEB/Ç-1000	ÜEB/Ç-1500	ÜEB/Ç-2000	ÜEB/Ç-2500	ÜEB/Ç-3000	ÜEB/Ç-4000	ÜEB/Ç-5000
Anma Hacmi	Lt	160	200	300	500	800	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000
Gerçek Hacim	Lt	154	186	279	467	755	936	1.427	1.791	2.392	3.072	3.622	4.503
Alt Serpan. Yüzey Alanı	m <sup>2</sup>	0,95	1,2	1,5	1,9	2,5	3,4	4	4,8	5,8	6,9	8,2	9,2
Üst Serpan. Yüzey Alanı	m <sup>2</sup>	0,4	0,66	0,66	1,3	1,1	1,6	1,9	2,3	2,8	3,2	4,1	4,6
Susuz Ağırlık	kg	88	106	134	214	299	353	502	576	675	873	1038	1170
Yükseklik	mm	1150	1330	1580	1780	1750	2100	2000	2450	2300	2390	2760	2730
Gövde Çapı	mm	610	610	670	770	1010	1010	1260	1260	1490	1620	1650	1800
İzolasyon	mm	50 PU	50 PU	50 PU	50 PU	60 PU	60 PU	60 PU	60 PU	60 PU	60 PU	80 S	80 S
Kullanım Suyu Giriş/Çıkış	R"	¾"	¾"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"	2"	2"
Sirkülasyon	R"	¾"	¾"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"	2"	2"
Kapalı Devre(ler) Giriş/Çıkış	R"	1"	1"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"
Temizleme Flanşı	R"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"
Isıtıcı Manşonu	R"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Alt Bombe Boşaltım Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2"	2"	2"	2"
Termostat Kovanı	R"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"
Anot Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"

PU: Poliüretan, S: Yüksek yoğunlukta özel sünger

## 3.2.2.b – Çift Serpantinli Boyler Kapasite Tablosu

## 3.2.2.b.i – Çift Serpantinli Boyler, Alt Serpantin Kapasite Tablosu

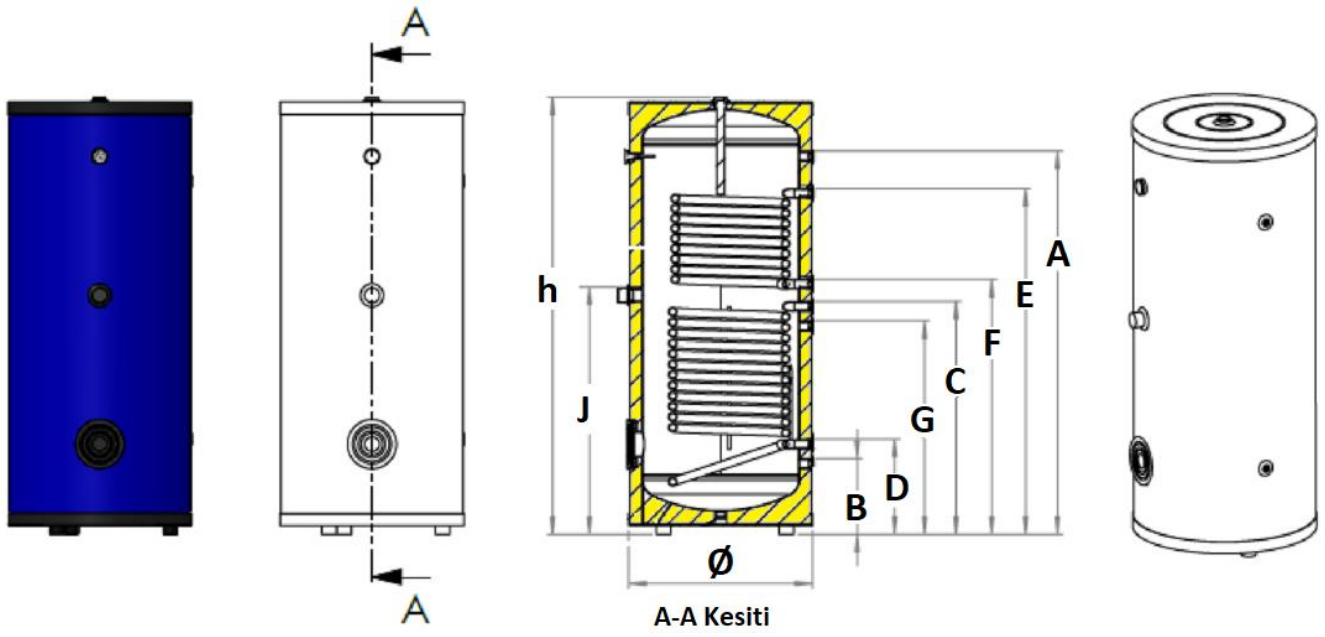
Boyer Hacmi (Lt)	160	200	300	500	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------

10/45 °C	90/70 °C	kW	20,7	29,8	43,1	71,4	109,5	129,4	140,4	182,6	225,2	257,1	316,4	435
		Lt/h	511	737	1.063	1.765	2.705	3.195	3.468	4.509	5.562	6.350	7.815	10.744
	80/60 °C	kW	14,6	21	30,3	50,3	77,1	91,1	98,9	128,5	158,5	181	222,7	306,2
		Lt/h	360	519	749	1.242	1.904	2.249	2.442	3.174	3.915	4.469	5.501	7.562
	70/50 °C	kW	9,3	13,4	19,3	32	49,1	58	62,9	81,8	100,9	115,2	141,7	194,8
		Lt/h	229	331	477	791	1.212	1.432	1.554	2.020	2.492	2.844	3.501	4.813
10/60 °C	90/70 °C	kW	15,7	22,7	32,7	54,2	83	98,1	106,4	138,3	170,6	194,8	239,7	329,5
		Lt/h	273	393	566	939	1.440	1.700	1.845	2.399	2.958	3.377	4.156	5.713
	80/60 °C	kW	9,8	14,2	20,4	33,9	51,9	61,3	66,5	86,5	106,6	121,7	149,8	205,9
		Lt/h	170	246	354	587	900	1.063	1.153	1.499	1.849	2.110	2.597	3.570
	70/50 °C	kW	4,9	7,1	10,2	16,9	25,9	30,6	33,2	43,1	53,2	60,7	74,7	102,7
		Lt/h	85	123	177	293	449	530	575	748	922	1.053	1.295	1.781

### 3.2.2.b.ii – Çift Serpantinli Boyler, Üst Serpantin Kapasite Tablosu

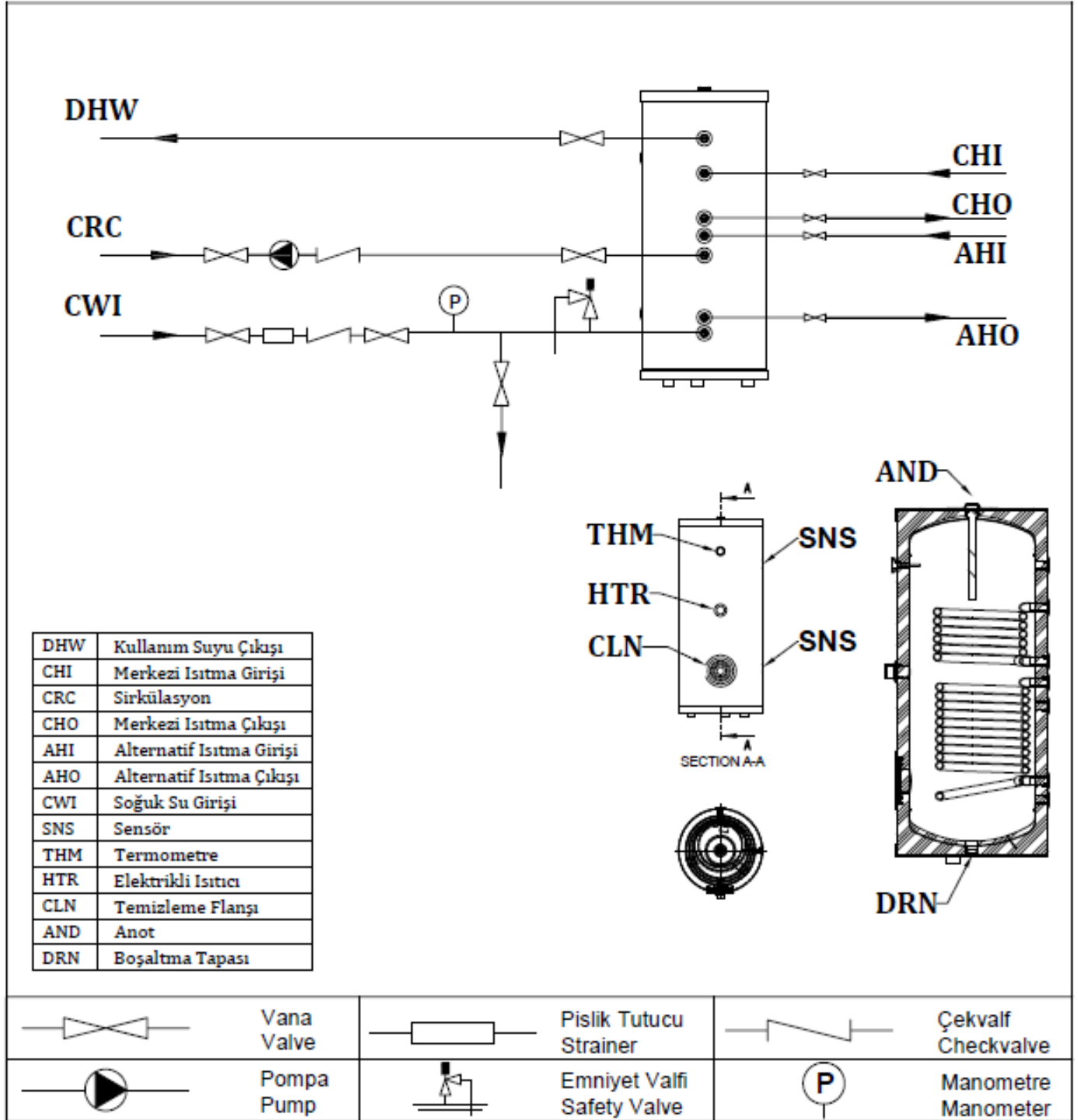
Boyer Hacmi (lt)		160	200	300	500	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	
10/45 °C	90/70 °C	kW	12,5	21,4	24	47,7	48,9	59,9	70,4	84,4	104,2	118,9	158,4	178,2
		Lt/h	309	528	593	1.178	1.208	1.479	1.739	2.086	2.573	2.937	3.913	4.402
	80/60 °C	kW	8,8	15	16,9	33,6	34,4	42,2	49,6	59,4	73,3	83,7	111,5	125,4
		Lt/h	217	372	417	829	850	1.041	1.224	1.468	1.811	2.067	2.754	3.098
	70/50 °C	kW	5,6	9,6	10,8	21,4	21,9	26,8	31,5	37,8	46,7	53,3	71	79,8
		Lt/h	138	237	266	528	541	663	779	935	1.153	1.316	1.753	1.972
10/60 °C	90/70 °C	kW	9,5	16,2	18,2	36,2	37,1	45,4	53,4	64	78,9	90,1	120	135
		Lt/h	165	281	316	627	643	787	925	1.110	1.368	1.562	2.081	2.341
	80/60 °C	kW	5,9	10,1	11,4	22,6	23,2	28,4	33,3	40	49,3	56,3	75	84,4
		Lt/h	103	176	197	392	402	492	578	693	855	976	1.300	1.463
	70/50 °C	kW	3	5,1	5,7	11,3	11,6	14,2	16,6	20	24,6	28,1	37,4	42,1
		Lt/h	51	88	99	196	201	246	288	346	427	487	649	730

### 3.2.2.c – Çift Serpantinli Boyler Bağlantı Ölçüleri



ÜEB/Ç		160	200	300	500	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Yükseklik (h)	mm	1165	1310	1565	1175	1790	2085	1970	2370	2185	2265	2615	2560
Gövde Çapı (Ø)	mm	590	590	650	750	980	980	1230	1230	1425	1615	1615	1765
Termometre (T)	mm	907	1107	1275	1537	1440	1790	1613	2005	1792	1865	2245	2208
A	mm	907	1107	1275	1537	1440	1790	1613	2005	1792	1865	2245	2208
C	mm	567	667	775	927	990	1210	1113	1275	1217	1295	1480	1433
G	mm	487	587	675	847	890	1110	1013	1175	1117	1195	1365	1318
D	mm	341	337	355	367	490	490	563	555	497	575	600	553
B	mm	257	257	275	287	390	390	463	455	397	475	485	438
J	mm	612	712	820	972	1055	1266	1169	1331	1273	1350	1536	1489
K	mm	337	337	355	367	490	490	563	555	497	575	610	563
T	mm	907	1107	1275	1537	1440	1790	1613	2005	1792	1865	2245	2208
E	mm	797	987	1095	1387	1340	1652	1505	1717	1659	1736	2042	1995
F	mm	657	757	865	1017	1120	1322	1225	1387	1329	1406	1592	1545

## 3.2.2.d – Çift Serpantinli Boyler Bağlantı Şeması



- Boyler gövdesine mutlaka topraklama bağlantısı yapınız.
- Boyler anodunu en az yılda bir kere kontrol ediniz.



## 3.2.3 Isı Pompası Boyleri (ÜEB/HP)

## 3.2.3.a – Isı Pompası Boyleri Teknik Özellikler

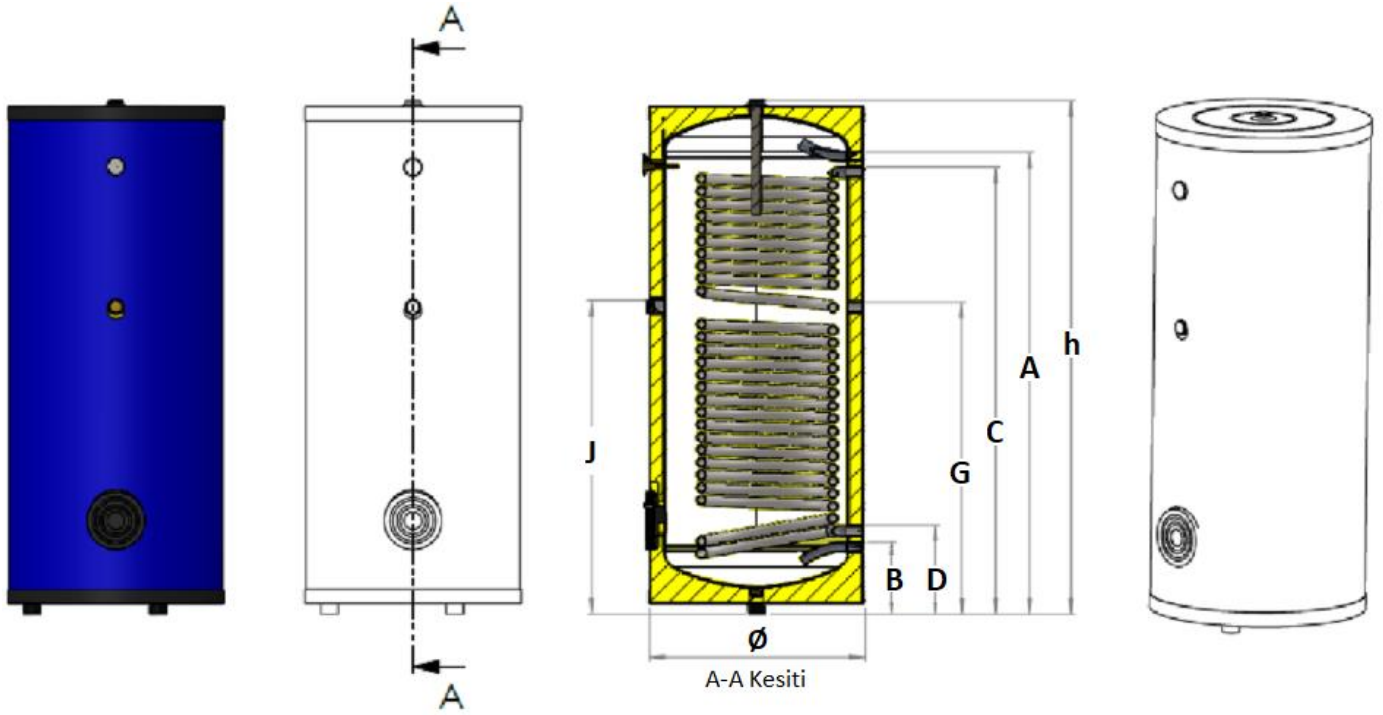
TEKNİK ÖZELLİKLER							
ÜRÜN CİNSİ		ÜEB/HP-200	ÜEB/HP-300	ÜEB/HP-400	ÜEB/HP-500	ÜEB/HP-800	ÜEB/HP-1000
Anma Hacmi	Lt	200	300	400	500	800	1.000
Gerçek Hacim	Lt	179	266	386	455	739	919
Serpantin Yüzey Alanı	m <sup>2</sup>	2,22	3,35	3,92	4,69	5,25	6,28
Susuz Ağırlık	kg	150	199	249	294	428	501
Yükseklik	mm	1330	1580	1580	1780	1750	2100
Gövde Çapı	mm	610	670	770	770	1010	1010
İzolasyon	mm	50 PU	50 PU	50 PU	50 PU	60 PU	60 PU
Kullanım Suyu Giriş/Çıkış	R"	¾"	¾"	¾"	¾"	1"	1"
Sirkülasyon	R"	¾"	¾"	¾"	1"	1"	1"
Kapalı Devre(ler) Giriş/Çıkış	R"	1"	1"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"
Temizleme Flanşı	R"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
Isıtıcı Manşonu	R"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	2"	2"
Alt Bombe Boşaltım Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"
Termostat Kovanı	R"	½"	½"	½"	½"	½"	½"
Anot Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"

PU: Poliüretan, S: Yüksek yoğunlukta özel sünger

## 3.2.3.b – Isı Pompası Boyleri Kapasite Tablosu

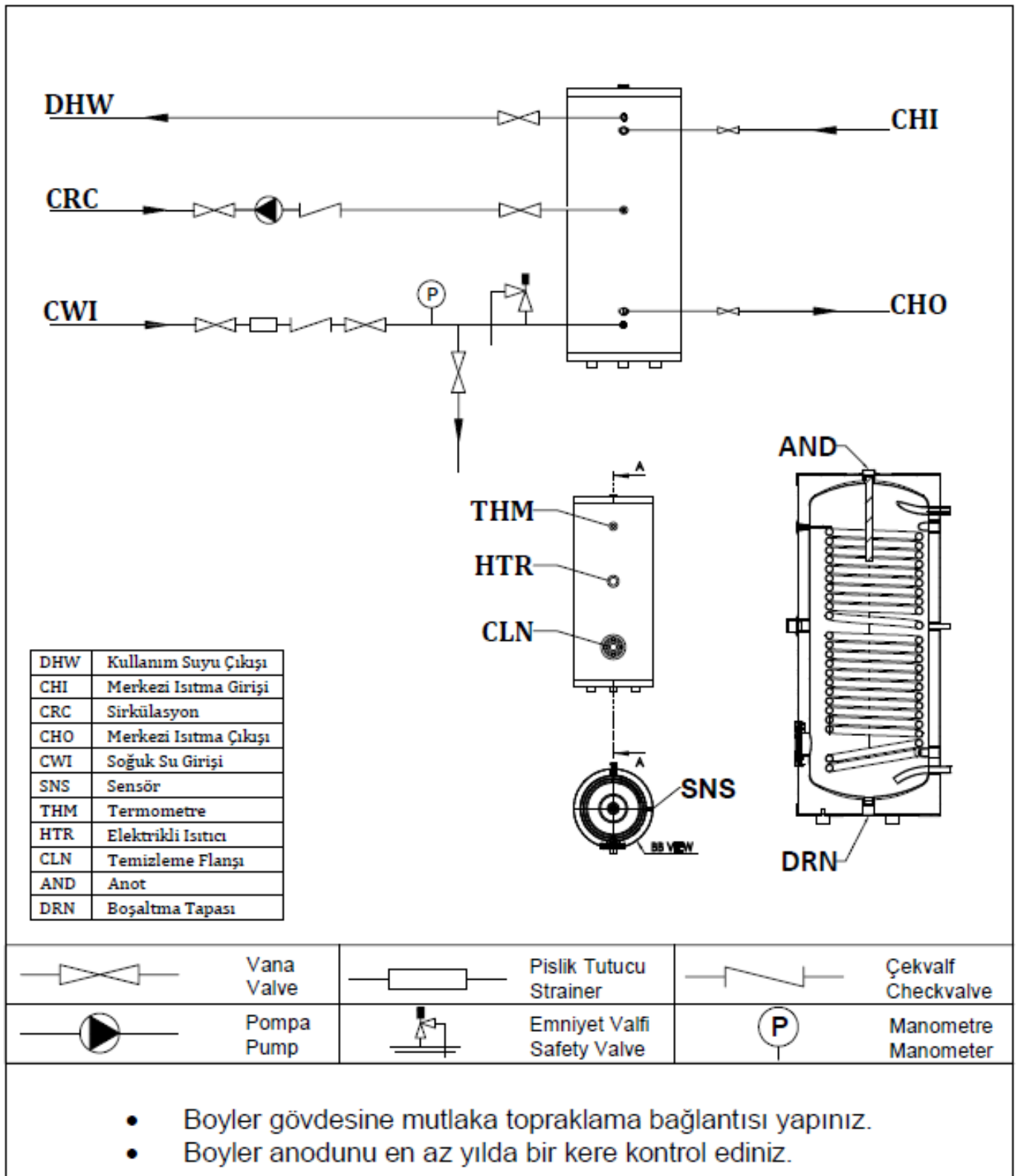
Tank Hacmi (Lt)		200	300	400	500	800	1000	
10/45 °C	55/50 °C	kW	16,8	18,1	18,2	18,3	34,9	35,3
	Lt/h	421	452	457	460	877	887	

## 3.2.3.c – Isı Pompası Boyleri Bağlantı Ölçüleri



ÜEB/HP		200	300	400	500	800	1000
Yükseklik (h)	mm	1310	1565	1580	1175	1790	2085
Gövde Çapı (Ø)	mm	590	650	770	750	980	980
Termometre (T)	mm	1132	1338	1328	1548	1440	1790
A	mm	1197	1418	1363	1583	1440	1840
C	mm	1117	1338	1308	1528	1340	1790
G	mm	779	891	878	1063	990	990
D	mm	267	318	298	288	490	390
B	mm	187	238	232	233	390	340
J	mm	779	891	878	1063	1055	1055
K	mm	307	358	333	323	490	490
T	mm	1130	1335	1310	1550	1440	1790

## 3.2.3.d – Isı Pompası Boyleri Bağlantı Şeması



## 3.2.4 Akümülyasyon Tankı (ÜAT)

## 3.2.4.a – Akümülyasyon Tankı Teknik Özellikleri

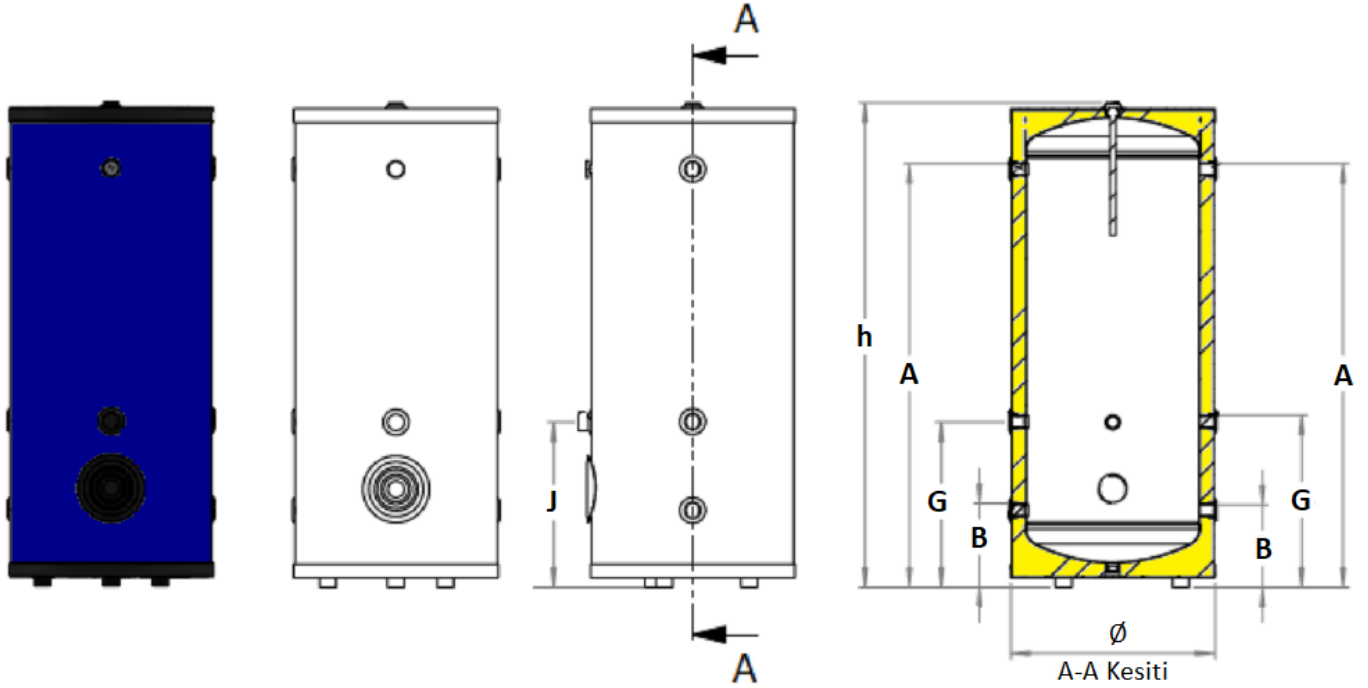
TEKNİK ÖZELLİKLER														
ÜRÜN CİNSİ		ÜAT-100	ÜAT-160	ÜAT-200	ÜAT-300	ÜAT-500	ÜAT-800	ÜAT-1000	ÜAT-1500	ÜAT-2000	ÜAT-2500	ÜAT-3000	ÜAT-4000	ÜAT-5000
Anma Hacmi	Lt	100	160	200	300	500	800	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000
Gerçek Hacim	Lt	98	162	198	294	493	791	990	1.487	1.868	2.486	3.179	3.757	4.651
Susuz Ağırlık	kg	51	69	77	101	154	226	260	391	447	514	698	801	895
Yükseklik	mm	1090	1020	1330	1580	1780	1750	2100	2000	2450	2300	2390	2760	2730
Gövde Çapı	mm	510	610	610	670	770	1010	1010	1260	1260	1490	1620	1650	1800
İzolasyon	mm	50 PU	50 PU	50 PU	50 PU	50 PU	60 PU	60 PU	60 PU	60 PU	60 PU	60 PU	80 S	80 S
Sıcak Su Giriş/Çıkış Manşonu	R"	¾"	¾"	¾"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"	2"	2"
Sirkülasyon	R"	¾"	¾"	¾"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"	2"	2"
Temizleme Flanşı	R"	4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"
Isıtıcı Manşonu	R"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Alt Bombe Boşaltım Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2"	2"	2"	2"
Termostat Kovanı	R"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"
Anot Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"

PU: Poliüretan, S: Yüksek yoğunlukta özel sünger

## 3.2.4.b – Isı Pompaları için Akümülyasyon Tankı Teknik Özellikleri

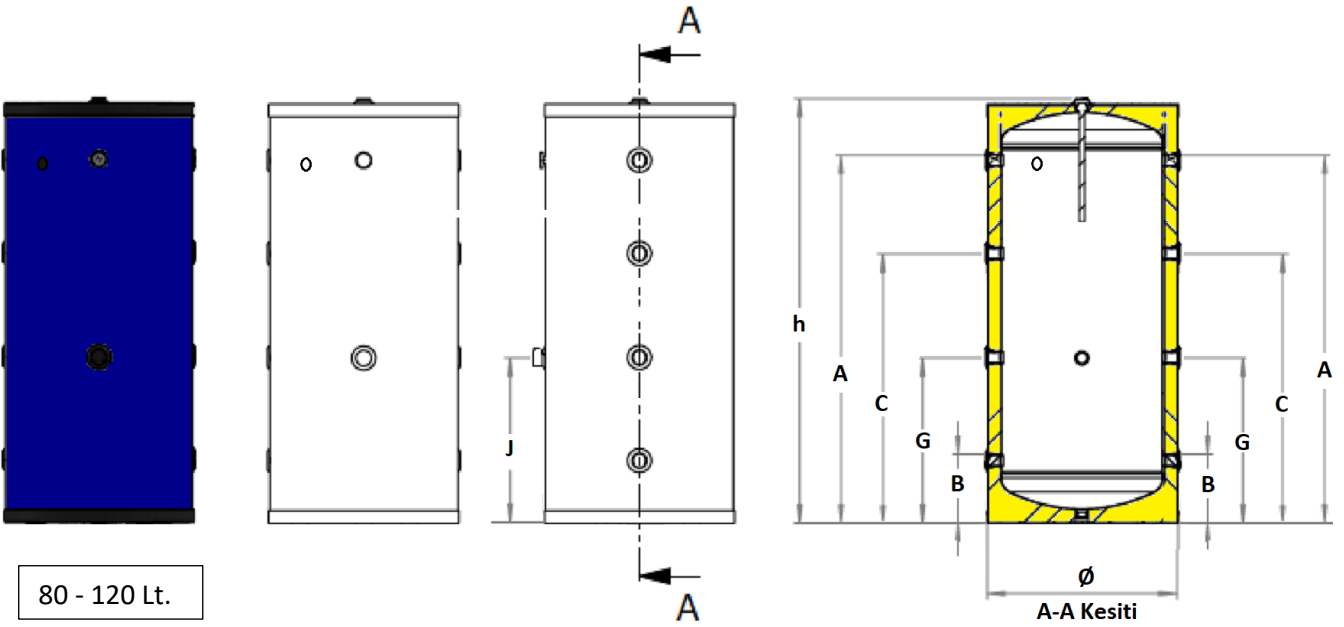
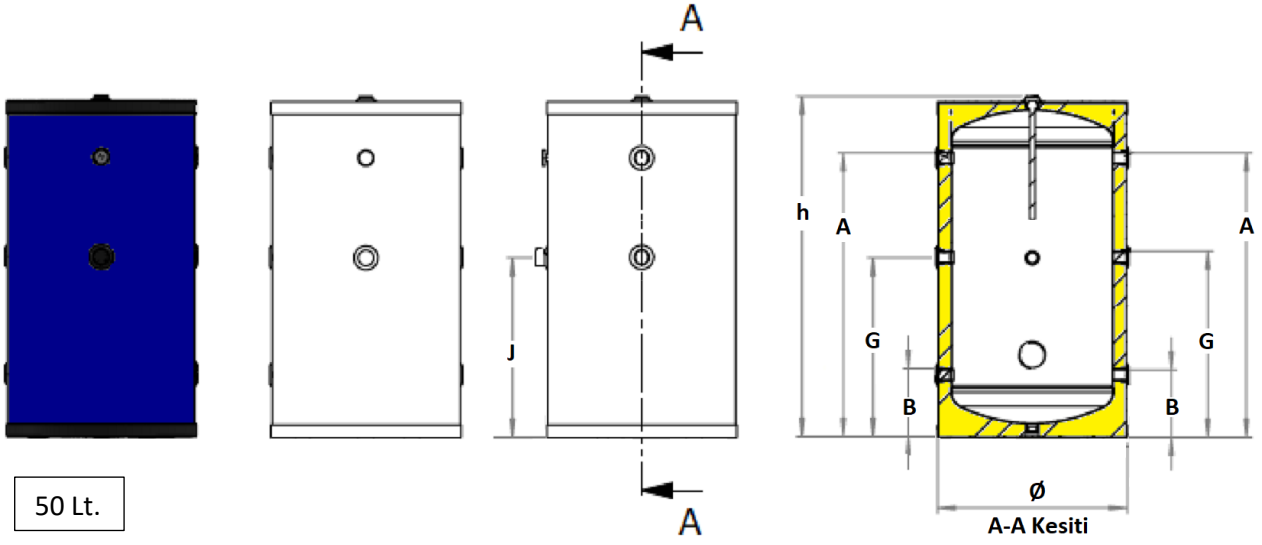
ÜRÜN CİNSİ		ÜAT-50	ÜAT-80	ÜAT-120
Anma Hacmi	Lt	50	80	120
Gerçek Hacim	Lt	48	77	122
Susuz Ağırlık	kg	25	31	38
Yükseklik	mm	850	900	1250
Gövde Çapı	mm	315	380	380
İzolasyon	mm	50 PU	50 PU	50 PU
Sıcak Su Giriş/Çıkış Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"
Sirkülasyon	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"
Temizleme Flanşı	R"	-	-	-
Isıtıcı Manşonu	R"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
Alt Bombe Boşaltım Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"
Termostat Kovanı	R"	½"	½"	½"
Anot Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"

## 3.2.4.c – Akümülayon Tankı Bağlantı Ölçüleri



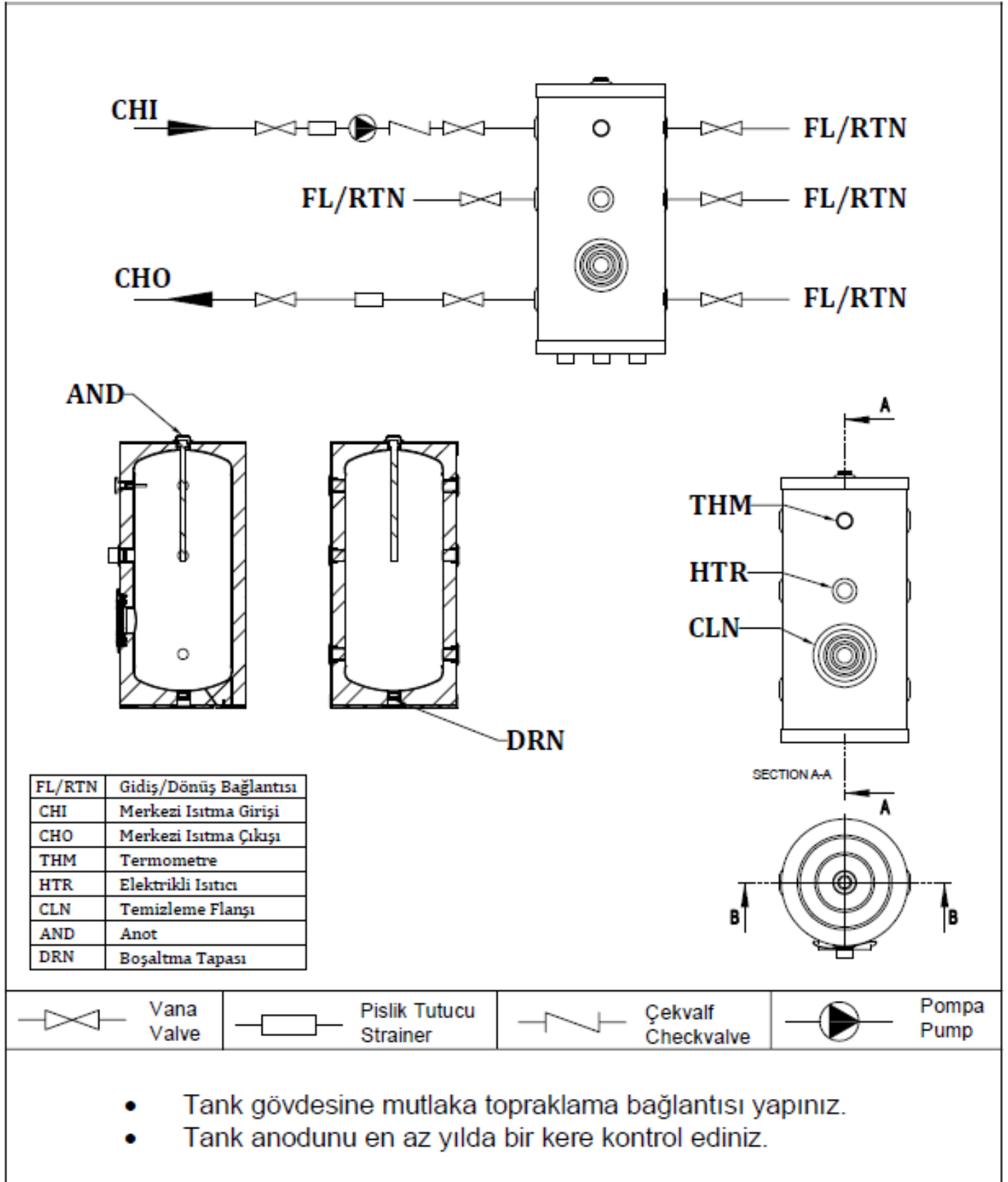
ÜAT-		100	160	200	300	500	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Yükseklik (h)	mm	1080	1165	1310	1565	1175	1790	2085	1970	2370	2185	2265	2615	2560
Gövde Çapı (Ø)	mm	490	590	590	650	750	980	980	1230	1230	1425	1615	1615	1765
Termometre (T)	mm	890	903	1097	1293	1533	1140	1790	1613	2013	1792	1870	2220	2173
A	mm	890	903	1097	1293	1533	1440	1790	1613	2013	1792	1870	2220	2173
J	mm	620	513	517	595	605	773	840	863	863	832	910	910	1008
K	mm	370	333	327	350	360	490	490	563	563	492	570	570	523
G	mm	620	513	517	598	608	775	840	863	863	392	910	910	1008
B	mm	240	253	247	273	283	390	390	463	463	329	470	470	423

## 3.2.4.d – Isı Pompası için Akümülayon Tankı Bağlantı Şeması

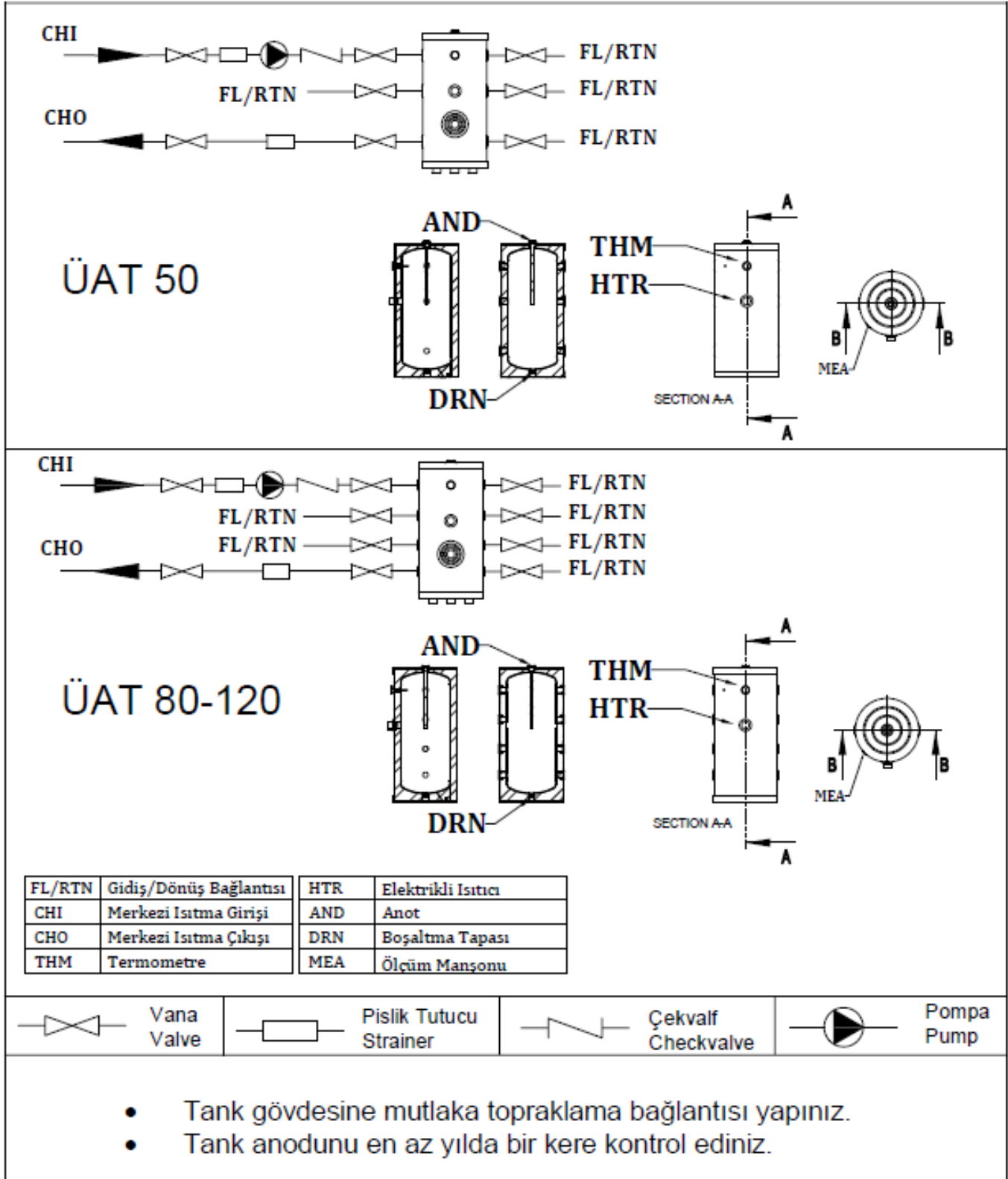


ÜAT-		50	80	120
Yükseklik (h)	mm			
Gövde Çapı (Ø)	mm			
Termometre (T)	mm			
A	mm			
J	mm			
K	mm			
G	mm			
B	mm			
C	mm			

## 3.2.4.e – Akümülayon Tankı Bağlantı Şeması



## 3.2.4.f – Isı Pompaları için Akümülayon Tankı Bağlantı Şeması





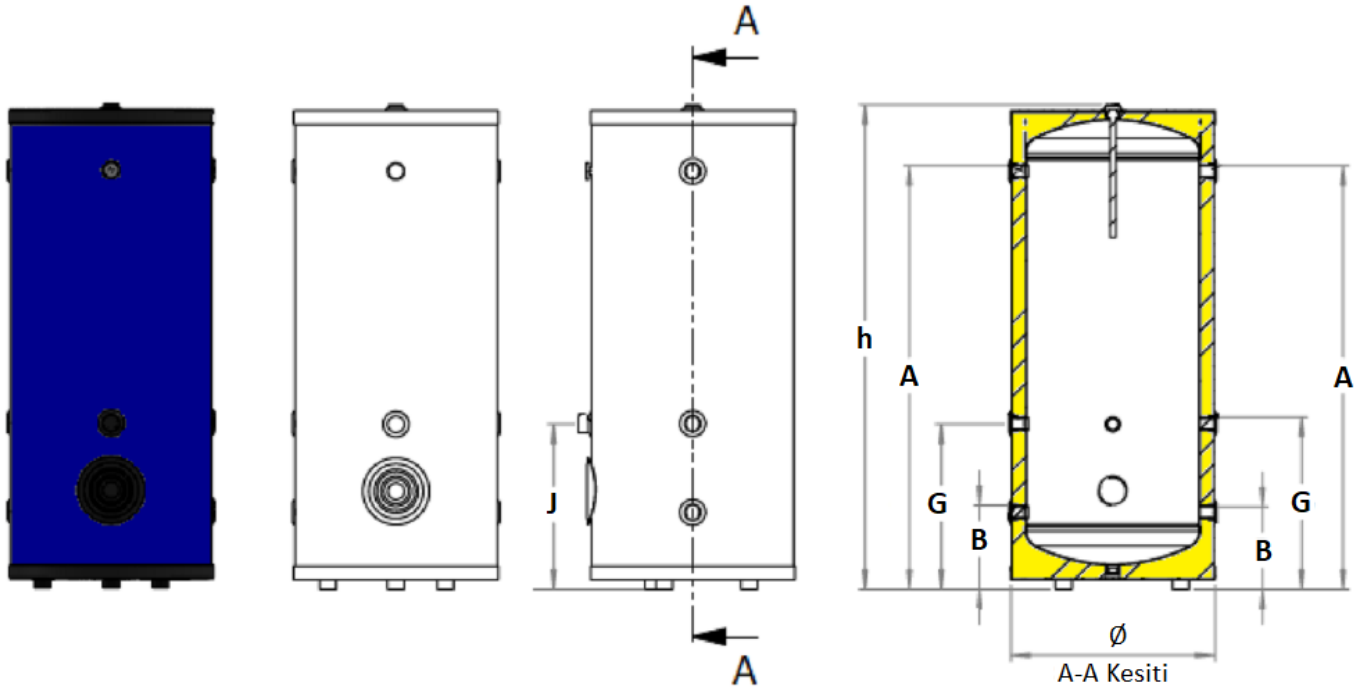
## 3.3.5 Elektrikli Boyler (ÜAT/E)

## 3.3.5.a – Elektrikli Boyler Teknik Özellikleri

TEKNİK ÖZELLİKLER										
ÜRÜN CİNSİ		ÜEB/E-100	ÜEB/E-160	ÜEB/E-200	ÜEB/E-300	ÜEB/E-500	ÜEB/E-800	ÜEB/E-1000	ÜEB/E-1500	ÜEB/E-2000
Anma Hacmi	Lt	100	160	200	300	500	800	1.000	1.500	2.000
Gerçek Hacim	Lt	98	162	198	294	493	791	990	1.487	1.868
Susuz Ağırlık	kg	57	75	83	107	161	234	268	399	455
Isıtıcı Gücü	kW	4	4	7,5	12	20	24	30	36	45
Yükseklik	mm	1090	1020	1330	1580	1780	1750	2100	2000	2450
Gövde Çapı	mm	510	610	610	670	770	1.010	1.010	1.260	1.260
İzolasyon	mm	50 PU	50 PU	50 PU	50 PU	50 PU	60 PU	60 PU	60 PU	60 PU
Kullanım Suyu Giriş/Çıkış	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
Sirkülasyon	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
Temizleme Flaşı	R"	4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"
Isıtıcı Manşonu	R"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	2"	2"	2"	2"
Isıtıcı Manşon Adedi	Adet	1	1	1	2	2	3	3	3	3
Alt Bombe Boşaltım Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"
Termostat Kovanı	R"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"
Anot Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"

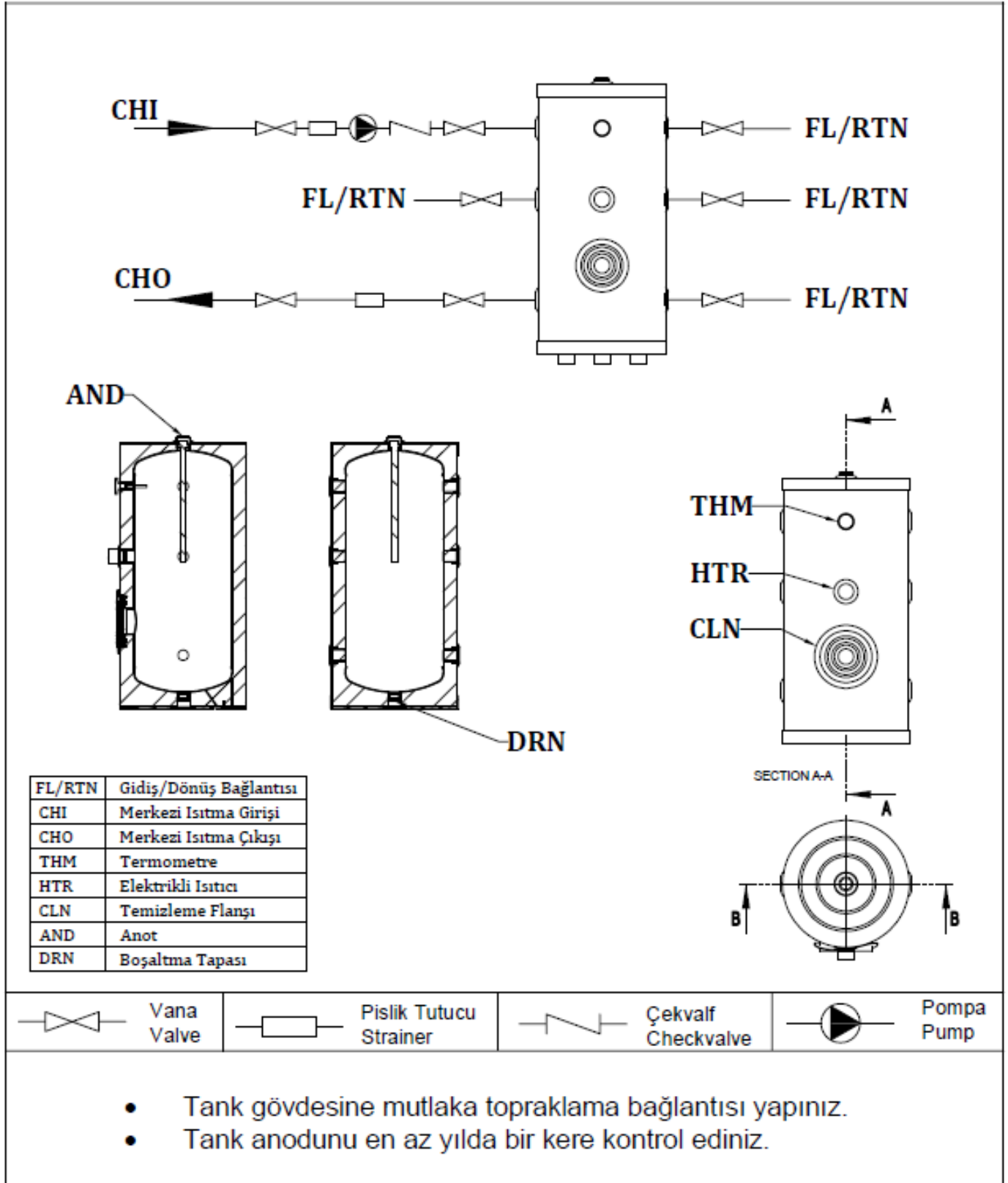
PU: Poliüretan, S: Yüksek yoğunlukta özel sünger

## 3.3.5.b – Elektrikli Boyler Bağlantı Ölçüleri



ÜEB/E		100	160	200	300	500	800	1000	1500	2000
Yükseklik (h)	mm	1080	1165	1310	1565	1175	1790	2085	1970	2370
Gövde Çapı (Ø)	mm	490	590	590	650	750	980	980	1230	1230
Termometre (T)	mm	890	903	1097	1293	1533	1140	1790	1613	2013
A	mm	890	903	1097	1293	1533	1440	1790	1613	2013
J	mm	620	513	517	595	605	773	840	863	863
K	mm	370	333	327	350	360	490	490	563	563
G	mm	620	513	517	598	608	775	840	863	863
B	mm	240	253	247	273	283	390	390	463	463

## 3.3.5.c – Elektrikli Boyler Bağlantı Şeması



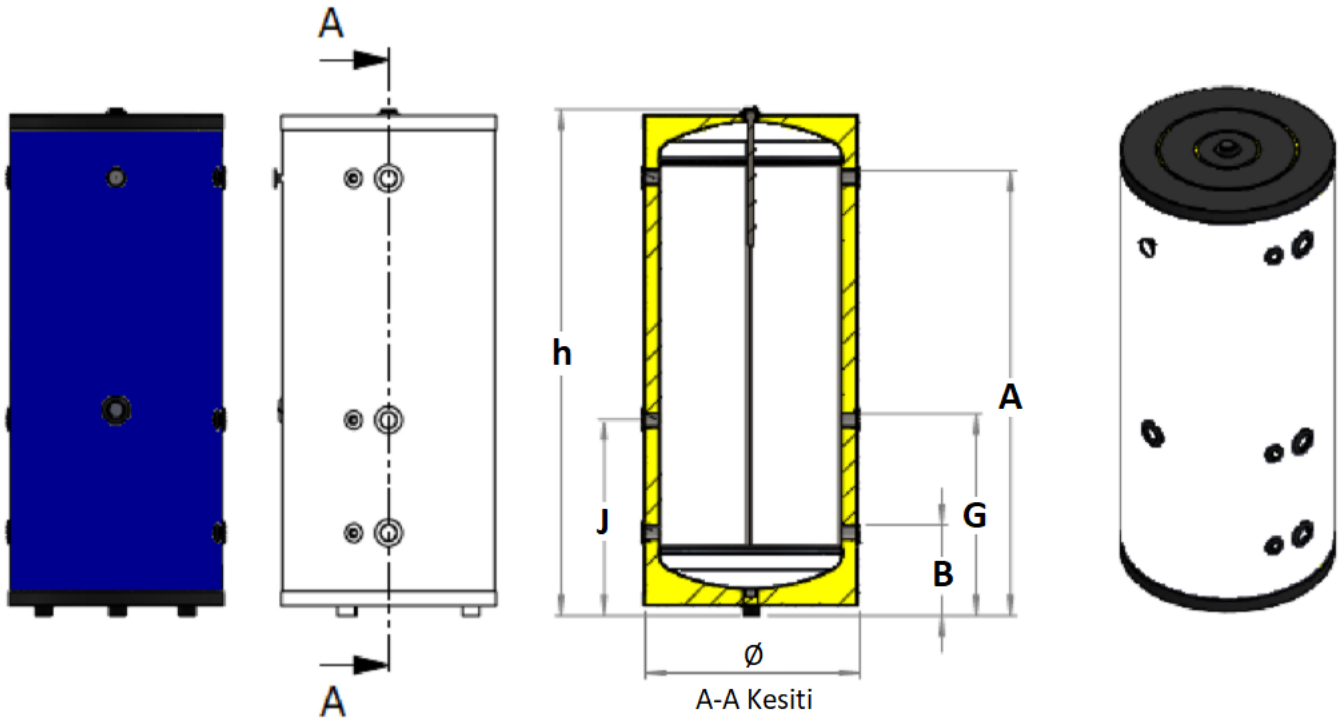
## 3.3.6 Buffer Tank (ÜBT)

## 3.3.6.a – Buffer Tank Teknik Özellikleri

TEKNİK ÖZELLİKLER												
ÜRÜN CİNSİ		ÜBT-50	ÜBT-100	ÜBT-160	ÜBT-200	ÜBT-250	ÜBT-300	ÜBT-500	ÜBT-800	ÜBT-1000	ÜBT-1500	ÜBT-2000
Anma Hacmi	Lt	50	100	160	200	250	300	500	800	1.000	1.500	2.000
Gerçek Hacim	Lt	56	98	162	198	238	294	493	791	990	1.487	1.868
Susuz Ağırlık	kg	30	51	69	77	85	101	154	226	260	391	447
Yükseklik	mm	940	1090	1020	1330	1330	1580	1780	1750	2100	2000	2450
Gövde Çapı	mm	450	510	610	610	670	670	770	1010	1010	1260	1260
İzolasyon	mm	50 PU	50 PU	50 PU	50 PU	50 PU	50 PU	50 PU	60 PU	60 PU	60 PU	60 PU
Giriş/Çıkış Manşonu	R"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	2"	2"	2"	2"
Giriş/Çıkış Manşon Adedi	Adet	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8
Sirkülasyon Manşonu	R"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	2"	2"	2"	2"
Isıtıcı Manşonu	R"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	2"	2"	2"	2"
Isıtıcı Manşon Adedi	Adet	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Alt Bombe Boşaltım Manşonu	R"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"
Termostat Kovanı	R"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"

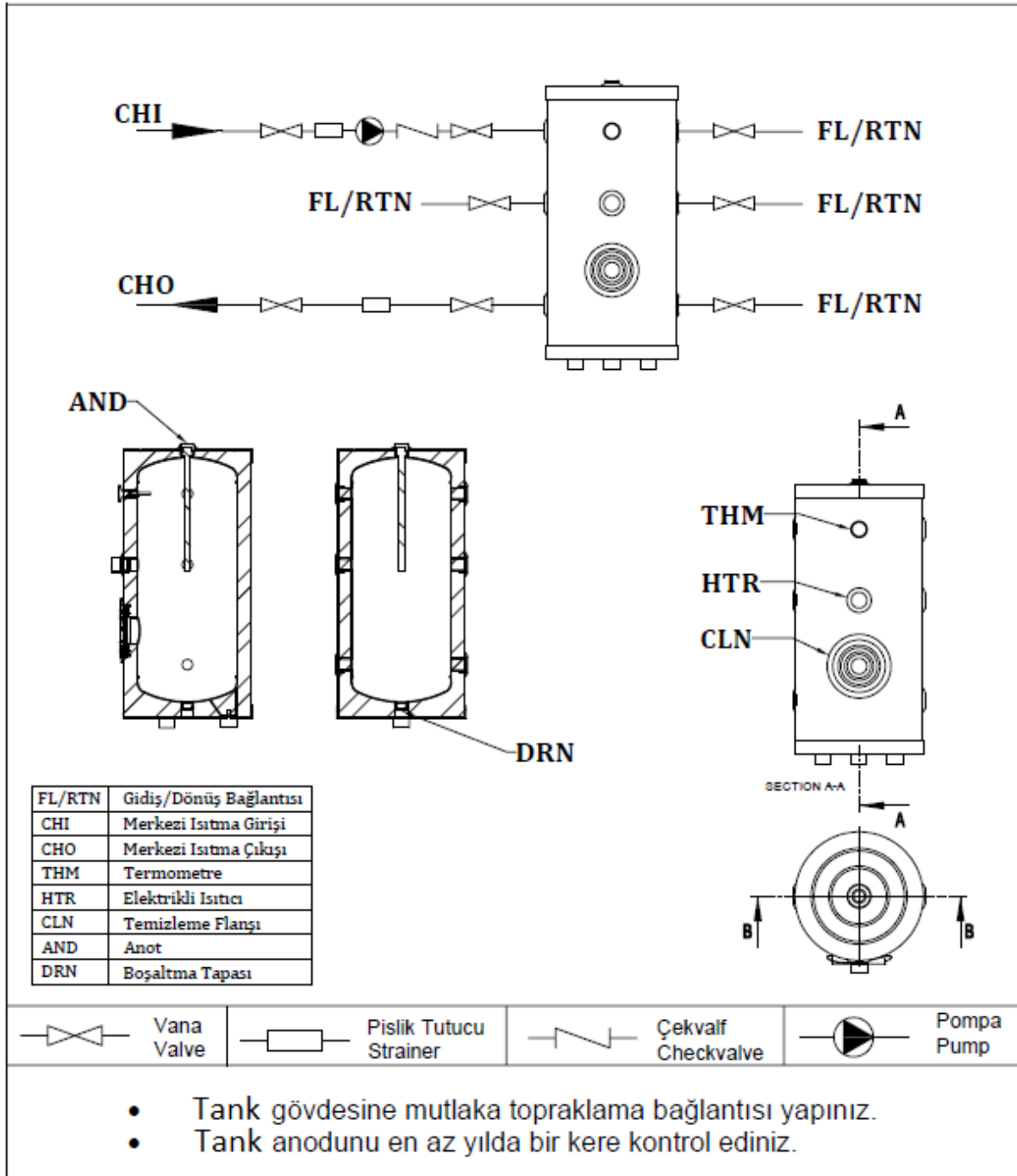
PU: Poliüretan, S: Yüksek yoğunlukta özel sünger

## 3.2.3.b – Buffer Tank Bağlantı Ölçüleri



ÜBT-		50	100	160	200	250	300	400	500	800	1000	1500	2000
Yükseklik (h)	mm	940	1090	1020	1330	1330	1580	1580	1780	1750	2100	2000	2450
Gövde Çapı (Ø)	mm	450	510	610	610	670	670	770	770	1010	1010	1260	1260
A	mm	720	880	900	1100	1050	1310	1300	1530	1530	1775	1600	2000
B	mm	225	240	260	260	270	300	290	290	405	405	470	470
G	mm	425	610	630	730	590	935	685	685	690	690	790	920
J	mm	425	610	630	730	590	935	685	685	690	690	790	920

## 3.2.3.c – Buffer Tank Bağlantı Şeması



**Bağlantı şemaları örnek niteliğindedir. Tesisat bağlantısı güncel sisteme ve standartlara uygun yapılmalıdır.**



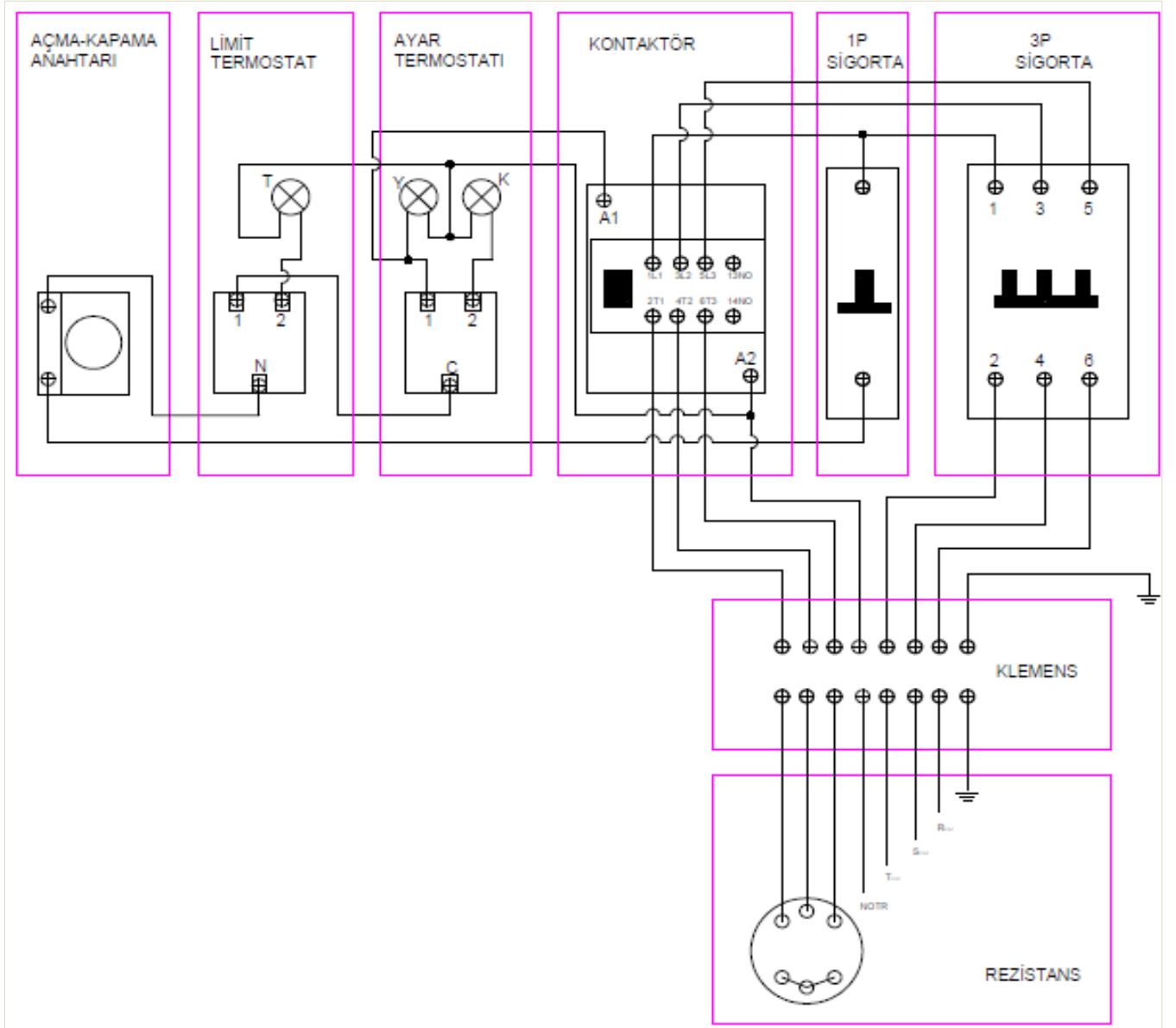
**Ünmak, tablolarda vermiş olduğu ölçülerde değişiklik yapma hakkını gizli tutar.**

## 3.4- ELEKTRİK BAĞLANTISI

Elektriksel Güç (kW)	Kablo Kesiti* (mm <sup>2</sup> )	Sigorta (A)
4	5x2,5	C10
6	5x2,5	C16
7,5	5x4	C16
10	5x6	C20
12	5x6	C25
15	5x6	C32
20	5x6	C40
24	5x10	C50
30	5x10	C63
45	5x16	C80



**Elektrikli boylerlerde ve elektrikli rezistans ilaveli boylerlerde kaçak akım rölesi ilave edilmelidir.**



#### 4- İLK ÇALIŞTIRMA

1. Cihaz ilk çalıştırması yapılmadan önce ısıtıcı rezistans var ise elektrik bağlantılarını kontrol ediniz. Cihaz için uygun olan kablo kesitlerini ve sigortasını kontrol ediniz. Boyleri su ile doldurmadan ısıtıcıları çalıştırmayınız.
2. Kullanım suyu tarafında maksimum 10 bar'lık membranlı emniyet ventili takılmış olmalıdır.
3. Buffer tankı için maksimum 6 bar'lık membranlı emniyet ventili takılmış olmalıdır.
4. Serpantinli boyler ise, serpantinlere bağlanan ısıtma sistemine ait, uygun emniyet ventili takılmış olmalıdır.
5. Boyler soğuk su girişine çek valf takılması tavsiye edilir. Aksi durumlarda soğuk su kesildiği zaman kullanılan suyun boşalması ile kapalı devredeki suyun iç gövdeye zarar verme olasılığı bulunmaktadır.
6. Sisteme uygun seçilmiş kapalı genleşme tankı kullanılmalıdır.
7. Montaj şemaları sayfasındaki kurallara ve yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır.

#### 5- GENEL BAKIM

##### 5.1- SİSTEM BAKIMI

- 6 aylık periyotlar ile anot kontrol edilmelidir. Anottaki harcanma miktarına göre değişimi yapılmalıdır.
- Suyun niteliğine uygun olmadığı durumlarda (sert ve çok sert su, kireçli ve killi su) ve yüksek kullanım sıcaklıklarında bakımın daha kısa aralıklarla yapılmasını tavsiye ederiz. (Serpantin yüzeyinde oluşacak 1 mm kalınlığındaki kirecin boyler verimini %60 düşüreceği unutulmamalıdır).
- Boyler soğuk su girişinde pislik tutucu kullanılmış ise belirli periyotlarda temizlenmesi gereklidir.
- Cihazlar, donma riski olan bölgelerde, soğuğa karşı izole edilmeli, kullanıma ara verildiği zaman da boşaltılmalıdır.
- Genleşme tankının ön depo basıncı, çalışma basıncının %10 altında olduğu belirli aralıklarla kontrol edilmelidir.

##### 5.2- TEMİZLİK

- Cihazın iç kullanım suyu bölümünün her yıl en az bir defa temizlenmelidir.
- Boyler üzerinde ısıtıcı ve elektrik bağlantısı var ise temizlik ve bakım yapmadan önce elektrik bağlantısını kesilmelidir.
- Boyler içerisindeki suyu boşaltılıp temizleme kapağı açılmalıdır.
- Tazyikli su ile temizleme kapağından içinden yukarıya suyu göndererek gövde ve serpantin temizlenmelidir.
- Alt bombede biriken su boşaltılarak dibe çökmüş maddeler alınmalıdır.
- Alt bombeye birkaç defa durulama amaçlı su basıp boşaltılması gerekmektedir.
- Ürün temizlenirken iç yüzeye zarar verici kimyasal ya da darbeli bir uygulama yapılmamalıdır.
- Cihaz üzerindeki tüm ekipmanların çalışması kontrol edilmelidir (örnek: emniyet ventili vb.) Kontrol esnasında sökülüp takılan ekipmanlardaki su sızdırmazlıklarını kontrol edin.
- Temizlik ya da bakım esnasında sökülen contaları yenileri ile değiştiriniz.
- Temizlik sonrası ilk çalıştırma adımlarına dikkat ederek çalıştırılmalıdır.



## 6- GÜVENLİK UYARILARI



***Kullanma kılavuzunun tamamı okunmadan hiç bir müdahalede bulunulmamalıdır.***



***Ürün kurulumu düz bir zemin üzerine terazili yapılmalıdır.***



***Bu ürünün elektrikli ısıtıcı ile kullanılacaksa; montajı, bu kılavuzda verilen açıklamalara ve yürürlükteki yerel veya ulusal yönetmeliklere uygun olacak şekilde, yetkili personel tarafından yapılmalıdır***



***Bu ürün elektrikli ısıtıcı ile kullanılacaksa mutlaka toprak hattı ile elektriğe bağlanmalıdır!***



***Toparalama bağlantısını ehliyetli kişiler yapmalıdır.***



***Elektrikli boilerin, ısıtıcı testi, boiler suyla doluyken yapılmalıdır.***

## 7- KULLANIM HATALARINA İLİŞKİN BİLGİLER

### 7.1 Kapalı Devre Sularının Hatalı Kullanımı

Tek, Çift Serpantinli Boylerlerin serpantinlerinin içerisinde ve Buffer Tankının içerisinde kapalı devre suları dolaşır. Buralarda kullanılacak su bir takım özelliklere sahip olmalıdır. Aksi halde zaman içerisinde Serpantinlerde ve Buffer Tank gövdelerinde delinmelere yol açar. Bu ürünlerdeki içeriden dışarıya doğru delinmeler garanti kapsamında çıkar. Kapalı devrede korozyonu önlemek için şartlandırma limitleri tabloda belirtilmiştir. Kapalı devre suyunun belirli periyotlarda kontrolleri yapılmalıdır.

Parametre	Kontrol Limitleri	Birim
Toplam Sertlik	< 10	ppm
Ph	8,3 - 9,5	
İletkenlik	< 1000	µs/cm
Toplam Demir	< 1	ppm

- Sistemin sağlıklı çalışabilmesi adına kapalı devre suyuna kimyasal koruyucu uygulanmalıdır.
- Kapalı devre suyunun şartlandırılması ve koruyucu kimyasal uygulamalarının yapılması için mutlaka koruyucu kimyasal uygulamaları yapan firmalardan destek alınmalıdır.

### 7.2 Kullanım Suyu Nedeniyle Oluşan Kullanım Hataları

Kullanım suları emayeli tank ve serpantin yüzeylerinin zarar görmemesi adına aşağıda belirtilen özelliklerde su kullanılmalıdır.

- Kullanım suyunun 07.03.2013 tarih ve 28580 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren 'İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik' te yer alan sınır değerlerine uygun olarak şartlandırılması gerekmektedir. Aksi takdirde ürün garanti kapsamında çıkar. Kuyu suyu ve artezyen su kullanımları garanti kapsamının dışındadır.

Parametre	Kontrol Limitleri	Birim
Toplam Sertlik	< 500	ppm
Ph	6,5-9,5	
İletkenlik	< 2500	µs/cm
Toplam Demir	< 0,2	ppm

- Kullanım sularının kalitesinin korunmasın açısından emaye kaplamasının sağlığı çok önemlidir. Bu nedenle katodik koruma önem verilmesi gereken bir konudur. Emayeleri ürünlerin içerlerinde Magnezyum anot ile koruma sağlanır. Cihazların içindeki anot çubuğunun her bakım döneminde yani 6 ayda bir kontrol edilmeli ve tükenme durumunda değişimi yapılmalıdır. Yılda bir değişim tavsiye edilir.
- Buffer tankımızda anot kullanılmamaktadır. Anotların tükeniyor olması kullanım suyunuzun olumsuz değerlerinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle oluşan delinmeler garanti kapsamı dışında

sayılmaktadır. Delinmeleri önlemek adına anodunuzu kontrol edip aşağıdaki tabloya uyum sağlanması gerekmektedir. Yıllık periyotlarda anot değişimi yapılmayan ürünler garanti kapsamında çıkmaktadır.

## ANOT DURUM ÇİZELGESİ

Kontrol Periyodu	Anot Durumu	Tespitler		Değişim Süreci
6 aylık kontrol	Anotta hiçbir harcanma yok	Anodunuz çalışmıyor.		Firma ile iletişim kurun
6 Aylık kontrol	Anotta hafif harcanmalar	Anodunuz çalışıyor.	Kullanım süyunuz uygundur.	2 yılda 1 anot değişim uygundur.
6 Aylık kontrol	Anodunuz normal harcanmış	Anodunuz çalışıyor.	Kullanım süyunuz uygundur.	Yılda 1 anot değişim uygundur.
6 Aylık kontrol	Anodunuz fazla harcanmış	Anodunuz çalışıyor.	Kullanım süyunuz uygun değil.	6 ayda 1 anot değişim uygundur.

Not: Magnezyum anodunuz harcanma durumundan emin olmadığınız takdirde fotoğrafını çekerek firmamıza danışınız.

## 8- GARANTİ KOŞULLARI

### 8.1- Genel

- Garanti süresi; malın tüketiciye teslim tarihinden itibaren başlar ve iki (2) yıldır. Garanti süresi boyunca garanti belgesini ve ürün faturasının saklayınız.
- Malın arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir.
- Bu garanti belgesi sadece su ısıtıcı boylerler, akümülyasyon tankları ve buffer tankları için verilmiştir. Isıtma sistemindeki kazan, kombi, ısı pompası, radyatör, boru, vana, fittings vb gibi diğer ekipmanları kapsamaz.
- Hatalı seçilmiş cihaz kapasitesinden veya hatalı seçilmiş cihaz türünden dolayı meydana gelebilecek hatalar garanti kapsamı dışındadır.
- Cihazın müşteriye teslim edildikten sonraki nakliyeden kaynaklanan hatalar garanti kapsamı dışındadır.
- Boyalı yüzeylerde meydana gelebilecek hasarlar garanti kapsamı dışındadır.
- Kullanıcıdan ve cihaz yerleşiminden kaynaklanan hatalarda, doğal afetlerle gelen hatalarda, iklim koşullarından doğan donmalarda garanti kapsamından çıkar.

## 8.2- Elektrikli Ürünler

8. Cihazın kullanım kılavuzuna uygun olmayan tesisat, elektrik bağlantıları ya da kullanım kılavuzunda uygun olmadığı belirtilen herhangi bir uygulama ile ürün garanti kapsamı dışına çıkar.
9. Elektrikli boyler ve elektrik ilaveli ürünlerimiz devreye alındıktan sonra oluşan elektrikli ısıtıcı arızaları, garanti kapsamı dışındadır.
10. İçinde elektrikli rezistans olan ürünlerimizde ve/veya sonradan rezistans takılacak ürünlerimizde topraklama bağlantısı yapılmalıdır. Aksi takdirde ürün garanti kapsamından çıkmaktadır.
11. Firmamızdan elektrikli ısıtıcısız çıkan ve sonradan yetkili servis haricinde takılmış ısıtıcı ve tüm ekipmanlar garanti kapsamı dışındadır.
12. Yüksek-düşük voltaj, voltaj dalgalanması, elektriğin ani gidip gelmesi, elektrik tesisatının montajından ya da niteliğinden kaynaklanan arızalarda garanti kapsamı dışındadır.

## 8.3- Çalışma Basıncı ve Emniyet Ventili

13. Emniyet ventili takılmamış, tesisat şemasından farkı bir noktada takılmış ya da körlenmiş ise bağlantılı olan ürün garanti kapsamından çıkar.
14. Zamanla çalışma özelliği yitirmiş emniyet ventili kullanılan ürün garanti kapsamından çıkar.
15. Tesisat bağlantı şemasında olduğu gibi kullanılmalıdır. Cihaz ile Emniyet ventili arasında, vana gibi emniyet ventilinin çalışmasını engelleyebilecek ürünlerin kullanımı ya da emniyet ventilinin körlenmesi durumunda garanti kapsamı dışında kalacaktır.
16. Kullanım suyu basıncı 10 bar'ın üzerinde ise ürün garanti kapsamından çıkar.
17. Her üründe maksimum 10 bar'lık membranlı emniyet ventili kullanılması garanti koşuludur.
18. Buffer tankı içerisindeki kapalı devre suyunun basıncı 6 bar'ın üstünde ise ürün garanti kapsamı dışındadır.
19. Serpantin içerisindeki kapalı devre suyunun basıncı 8 bar'ın üstünde ise ürün garanti kapsamı dışındadır.

## 8.4- Kullanım Suyu

20. Kullanım suyunun 07.03.2013 tarih ve 28580 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik'te yer alan sınır değerlerine uygun olarak şartlandırılması gerekmektedir. Aksi takdirde ürün garanti kapsamından çıkar.
21. Kullanım suları için artezyen, kuyu suyu gibi metal korozyonu fazla olan suların kullanılması durumunda ürün garanti kapsamından çıkar.
22. 6 aylık periyotlar ile magnezyum anot kontrol edilmelidir ve yıllık değişimi yapılmalıdır. Yıllık değişimi yapılmayan ve/veya 6 aylık süreçte aşırı tükenen anotlar suyun kalitesinin uygun olmadığına işaret etmektedir. Bu nedenle ürün garanti kapsamının dışında kalır.

## 8.5- Kapalı Devre Suyu

- 23.** Kapalı devre suları yumuşatılmış ve metali koruyucu kimyasal ile korunmaya alınmış olmalıdır.
- 24.** Kapalı devre suları metale doygun, rengi koyu ve bu kılavuzda belirtilen sınır şartları arasında olmalıdır.
- 25.** Serpantin ve buffer tankın kaynaksız bölgelerindeki delinmeler garanti kapsamının dışında kalır.
- 26.** Kapalı devre hatlarındaki su sık sık yenilenmemeli veya eklenmemelidir. Sürekli olarak yenilenen veya eklenen su ürünlerimize zarar vererek delinmelerine yol açabilmektedir.
- 27.** Tesisatta otomatik dolum vanası vb. ürünlerin kullanılması tavsiye edilmemektedir. Bu ürün herhangi bir yerde kaçak olması durumunda sık sık otomatik olarak su takviyesi yaparak kaçağın tespitini zorlaştırır. Tesisata sürekli taze su takviyesi yapılması sisteme zarar vererek ürünlerde delinmelere yol açabilmektedir. Bu tarz durumlarda ürünlerimiz garanti kapsamı dışındadır.

## 9- KULLANIM HATALARINA İLİŞKİN BİLGİLER

SORUN	NEDEN	ÇÖZÜM
Sıcak su musluğundan sıcak su gelmiyor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Şebekede sular kesik olabilir</li> <li>• Boyler sıcak su çıkış vanası veya soğuk su giriş vanası kapalı olabilir</li> <li>• Pislik tutucu dolmuş olabilir</li> <li>• Boyler ya da kazan kapasitesi ihtiyaca göre seçilmemiş olabilir</li> <li>• Boyler soğuk su tarafında çekvalf monte edilmediği için basıncı yükselen sıcak su şebekeye dönüyor olabilir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suyun gelmesini bekleyiniz</li> <li>• Vanaları açınız</li> <li>• Pislik tutucuyu açarak temizleyiniz</li> <li>• Satıcınıza danışınız</li> <li>• Boylerin şebeke girişine çek valf monte edin, çekvalf varsa çalıştığını kontrol edin.</li> </ul>
Sıcak su musluğundan ısınmamış su geliyor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalorifer tesisatı çalışmıyor olabilir</li> <li>• Kalorifer tesisatında sıcaklık düşük ve sirkülasyon pompası çalışmıyor olabilir</li> <li>• Tesisattaki kolektör pompası çalışmıyor olabilir</li> <li>• Termostat ayarı olan elektrikli cihazlarda, düşük sıcaklığa ayarlı olabilir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaloriferi açınız</li> <li>• Sıcaklığın yükselmesini ve sirkülasyon pompasının çalışmasını bekleyiniz</li> <li>• Pompayı çalıştırınız</li> <li>• Termostat ayarını yükseltiniz</li> </ul>
Elektrikli ısıtıcı çalışmıyor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Şebeke elektriği kesik ya da şalter atmış olabilir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrik şebekesini sorgulayınız, şalterin neden attığını araştırıp, problem yoksa şalteri açınız</li> </ul>
Boyerler üzerindeki emniyet ventilinden su akıtıyor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genleşme tankı yoksa suyun ısınması durumunda emniyet ventilinin basıncı düzenlemek amacıyla su tahliye etmesi normaldir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genleşme tankı taktırınız (Montajda dikkat edilmesi gerekenler başlığındaki kriterlere uygun)</li> <li>• Emniyet ventilinin ağzında küçük parça kalmışsa temizleyiniz.</li> </ul>



## Garanti Belgesi



**GARANTİ SÜRESİ**  
**2 YIL**

Ürün Seri No:

Ürün Litresi/Tipi:

Teslim Tarihi:

Müşteri Adı:

Müşteri İmzası:



*"bu sıcaklığı hissedin"*