

**Modul-plus F (21-52), F (21-52) S, FH (21-52) S, F (21-52) SM,
FH (21-52) SM, FH (21-52) SX**
Yüksek kapasiteli kalorifer

**Bu talimatlar aşağıdaki
tipler için geçerlidir:**

Tip	maks. klorür	DHW/HC
7-Modul-plus F (21-52)	30 mg/l	6/5 bar
7-Modul-plus F (21-52) S	100 mg/l	6/5 bar
7-Modul-plus FH (21-52) S	100 mg/l	10/8 bar
7-Modul-plus F (21-52) SM	200 mg/l	6/5 bar
7-Modul-plus FH (21-52) SM	200 mg/l	10/8 bar
7-Modul-plus FH (21-52) SX	300 mg/l	10/8 bar

Ünite tipi referansı, bkz. Madde 3. Teknik bilgiler

Hoval ürünleri sadece uygun niteliklere sahip uzmanlar tarafından kurulmalı ve devreye alınabilir. Bu talimatlar özel olarak uzman kişiler için hazırlanmıştır. Elektrik tesisatları yalnızca kalifiye bir elektrikçi tarafından çekilebilir.

Modul-plus kaloriferler, izin verilen sıcak su sıcaklığı en fazla 90 °C¹⁾ olan sıcak su ısıtma sistemleri için ısı jeneratörleri olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve ruhsat alınmıştır. Bunlar kapalı devre sistemlerdir, ancak DIN 4751 uyarınca açık devre sistemlere de montajları yapılabilir.

¹⁾ Bkz. Teknik bilgiler

1.	Önemli notlar	3
1.1	Montaj hakkında önemli notlar	3
1.2	Sembollerin açıklamaları	3
1.2.1	Uyarılar	3
1.2.2	Semboller	3
1.3	Teslimat	5
1.4	Diğer talimatlar	5
2.	Montaj	6
2.1	İlk ayarlar, seviye ayarlama	6
2.2	Alan gereklilikleri	6
2.3	Ayarlanabilir ayaklar	6
2.4	Vida paketlerinin listesi	7
2.5	Üst ve alt kılavuz kızakların montajı	8
2.5.1	Üst kılavuz kızakların montajı	8
2.5.2	Alt kılavuz kızakların montajı	9
2.6	Isı yalıtımının montajı	10
2.7	Boru kılıfının takılması	16
3.	Teknik bilgiler	19
3.1	Kısa teknik açıklama	19
3.2	Teknik veriler	20
3.2.1	Sıcak su çıkışı 70 °C akış sıcaklığında olur	21
3.2.2	Sıcak su çıkışı 80 °C akış sıcaklığında olur	21
3.2.3	Sıcak su çıkışı 90 °C akış sıcaklığında olur	22
3.3	Ölçüler	23
3.4	Taşıma ölçüleri	24
3.5	Taşıma ölçüleri bölümlere ayrılmış tasarım	25
4.	Montaj	26
4.1	Isıtma tarafındaki bağlantılar	26
4.2	İçme suyu bağlantıları	27
4.2.1	Emniyet vanası için talimatlar:	27
4.2.2	Üfleme borusu hakkında notlar:	27
4.2.3	Basınç düşürücü montajı	27
4.2.4	Sıcak suyun geri akmasını önleme tedbirleri	27
5.	Devreye alma	28
6.	Bakım ve düzenli kontrol	29
6.1	Magnezyum anotlu versiyonlar için	30
7.	Garanti ve güvence	31

1. Önemli notlar

Bu sistem yalnızca ilgili tüm standartlar ve güvenlik yönergelerinin karşılanması durumunda çalıştırılabilir.

1.1 Montaj hakkında önemli notlar

İKAZ



Kaloriferin montajının buzlanmaya karşı korumalı bir odada yapılması gereklidir. Hatlardaki ısı kayıplarının en alt seviyede kalmasını sağlamak amacıyla kaloriferin montajının çekme noktasına mümkün olduğunca yakın olacak şekilde yapılması gereklidir.

- Bu kılavuzların montaj yerinin yakınlarında bulundurulması gereklidir.

İKAZ



Montaj, devreye alma ve bakım işlemlerinin bu talimatlara uygun biçimde gerekli niteliklere sahip personel tarafından yapılması gereklidir.

İKAZ



Güvenilir ve emniyetli çalışması için cihaza düzenli olarak servis verilmesi gerekir.

İKAZ



Kaloriferde değişiklik yapılamaz. Onay alınmadan yapılan değişikliklerde garanti geçersiz kalır.

İKAZ



Isıtma suyu ve kullanım amaçlı suyun birbirlerine karışmalarına izin verilmeyebilir. Özellikle, proses suyunun ısı değiştiricisinde dolmasına izin verilmemelidir.

1.2 Sembollerin açıklamaları

1.2.1 Uyarılar



DİKKAT

... önlem alınmadığı durumda küçük veya hafif yaralanmaya neden olabilecek muhtemel tehlikeli bir durumu belirtir.



İKAZ

... önlem alınmadığı durumda mal kaybına neden olabilecek muhtemel tehlikeli bir durumu belirtir.

1.2.2 Semboller



Bir tehlike bölgesinin genel uyarısı.



Bilgi:
Önemli bilgiler sağlar.

1.3 Teslimat

Modul-plus beş parça halinde teslim edilir:

1. Modul-plus temel ünite
2. Elektrik kutusu, termometreli kapak veya boş kapak içeren karton kutu
3. Isı yalıtımı yarım kovanlarını içeren karton kutu
4. Isı yalıtımı başlıklarını içeren karton kutu
5. Boru kılıfı, ısı yalıtımı ve diğer yalıtım malzemeleri ile üst ve alt kılavuz kızakları içeren karton kutu



DİKKAT

5 numaralı karton kutu ağırdır ve düşürülebilir. Taşıma işlemlerinin her zaman iki kişiyle yapılması gerekir.

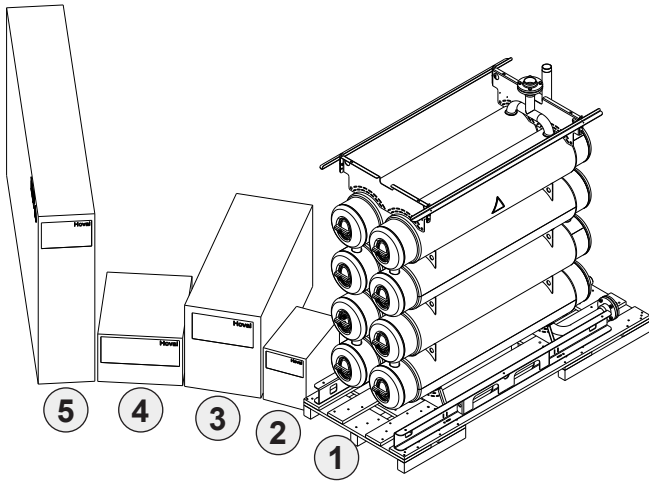
1.4 Diğer talimatlar

Gerekli olabilecek diğer tüm talimatlar, tasarıma göre ilgili bileşenle birlikte verilmektedir.

- Brülör
- Kumanda
- Isıtma bağlantı elemanları grubu
- Aksesuarlar

Diğer bilgi kaynakları

- Hoval kataloğu
- Standartlar, yönetmelikler



Şekil 01

2. Montaj

2.1 İlk ayarlar, seviye ayarlama

Yalıtım ve boru kılıflarının montajından önce, kaloriferin en üst hücresinin boyuna ekseni tam olarak yatay olacak şekilde su terazisi referans alınarak kaloriferin seviyesinin ilk ayarının yapılması gereklidir.

2.2 Alan gereklilikleri

Sol ve sağ kenarlarda en az 40 cm.

Bu alanların sağlanamaması durumunda, önce yalıtım malzemelerinin kalorifere takılması ve ardından birleştirilen parçaların nihai montaj konumuna taşınması gereklidir.

2.3 Ayarlanabilir ayaklar

"Aksesuar seti" içinde verilen ayarlanabilir ayakları somunlar ve pulları kullanarak takın, bkz. Madde 2.4 on page 7.

2.4 Vida paketlerinin listesi

İşaretleme	Parça no.	Adlandırma	Numara	İçerik
B	6043941	Eklenti seti B		Kılavuz kızağın montajı
			4	Ara parçası - destek kızağı
			8	Altı köşe vida M8x70 PL
			8	Altı köşe somun M8x0.8d PL
C	6043942	Eklenti seti C		Boru kılıfının montajı
			6	Altı köşe kapak somunu düşük M8 siyah
			12	Rais. cnt. r-h t. sc. ST4.8x60-C-H siyah
			6	Yaylı klips 7x13x25
			4	Hızlı somun C klips 4.8/3.0-3.9
			6	Altı köşe vida M8x16 galvanizli
			6	Altı köşe somun M8x0.8d galvanizli
			12	Pul A D8.4/16x1.6 galvanizli
			8	Hızlı somun C klips 4.8/0.5-1.7
			4	U klips 6x14
			6	Altı köşe vida M8x90 galvanizli
			6	Pul A D8.4/16x1.6 galvanizli
			6	Altı köşe somun M8x0.8d galvanizli
D	6043940	Eklenti seti D		Yalıtım montajı
			40	Isı yalıtımı sabitleme parçası KNA L=100
E	6041691	Sabitleme seti E		Elektrik sisteminin montajı
			1	Vidalı kablo rakoru PG11 gri
			1	Kilit somunu PG11 gri
			2	Durdurucu 1/2" plastik
	6000867	Aksesuar seti		Kazan ayaklarının montajı
			4	Ayarlanabilir ayaklar Ideal/C-1 M12 L105 siyah PA6
			8	Altı köşe somun M12x0.8d galvanizli
			4	Pul A D13/24x2.5 galvanizli

2.5 Üst ve alt kılavuz kızakların montajı

2.5.1 Üst kılavuz kızakların montajı

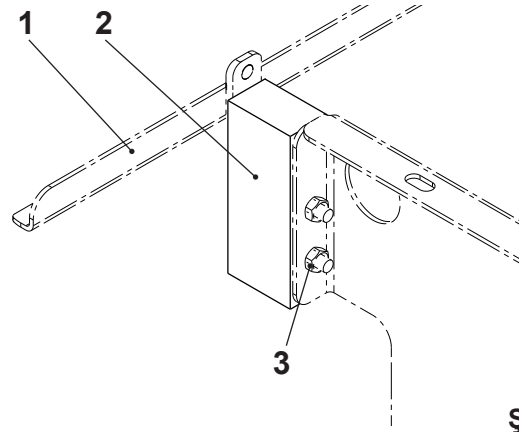
Bağlantı aksesuarları "ekleni seti B" Madde 2.4

İşlemlerin her zaman iki kişiyle yapılması gerekir!

1. Sola ve sağa birleştirilmiş kılavuz kızakları (1, Fig. 02 veya Fig. 03) sökün.
2. Ara parçasını (2, Fig. 02 veya Fig. 03) altı köşe vidalar M8x70 ve somunlarla (3) takın.
→ Plastik somunları zorlamadan sıkın!
3. Kılavuz kızakları (1) yeniden sola ve sağa takın.

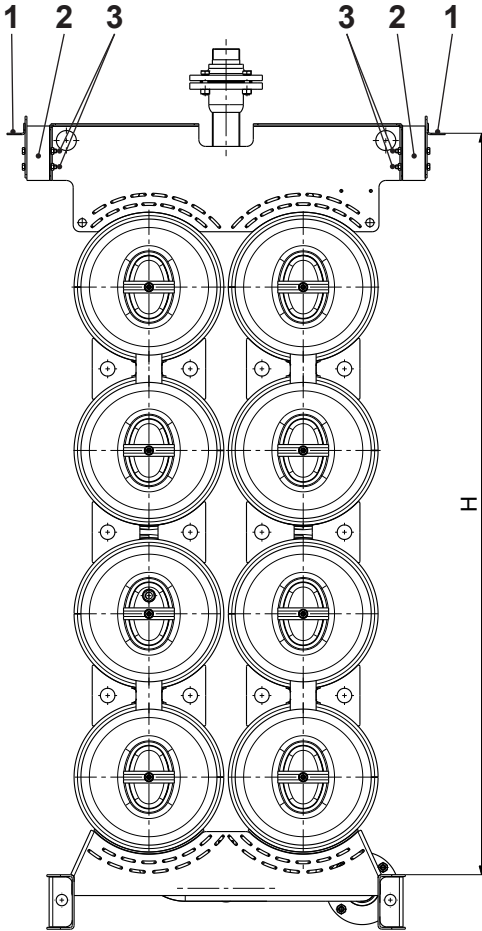


Üst kılavuz kızak (1, Fig. 03) ile kazan kaide kızığı arasındaki H ölçüsünü kontrol edin ve gerekirse ayarlayın.



Şekil 02

Tip	H
F 21,31,32	1454
F 41,42	1639
F 51,52	1999



Şekil 03

2.5.2 Alt kılavuz kızakların montajı

Bağlantı aksesuarları "eklenti seti C" Madde 2.4

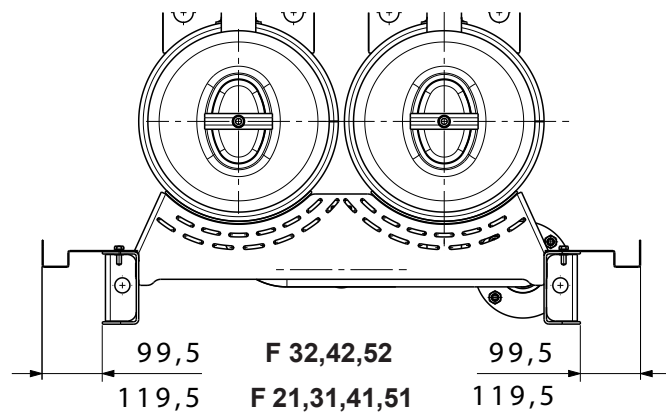
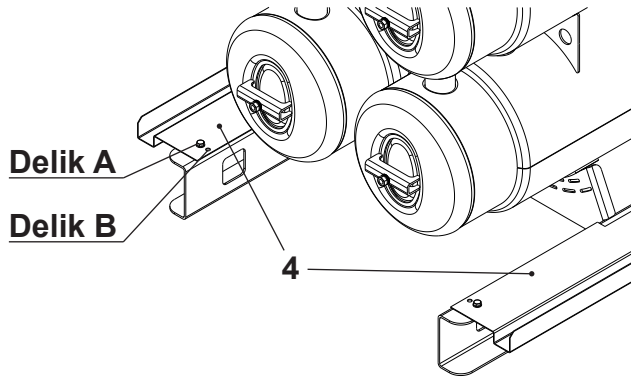
4. Kılavuz kızakları (4, Fig. 04) sola ve sağa takın, her birini kaide kızağına takarken M8x16 vidalar ve somunlar kullanın. Fig. 04 Uyarınca kılavuz kızakları sola ve sağa hizalayın.

→ Tip F 32,42,52 için 99,5 mm ve tip F 21,31,41,51 için 119,5 mm ölçülerini koruyun.



Kılavuz kızakların her biri 3 adet altı köşe vida ve somun ile sabitlenir; ortadaki somun önceden kaynak yapılmıştır.

Dikkat: Tipler F 32,42,52 için - **delik A**
Ölçüler: 99,5 mm
Tipler F 21,31,41,51 için - **delik B**
Ölçüler: 119,5 mm

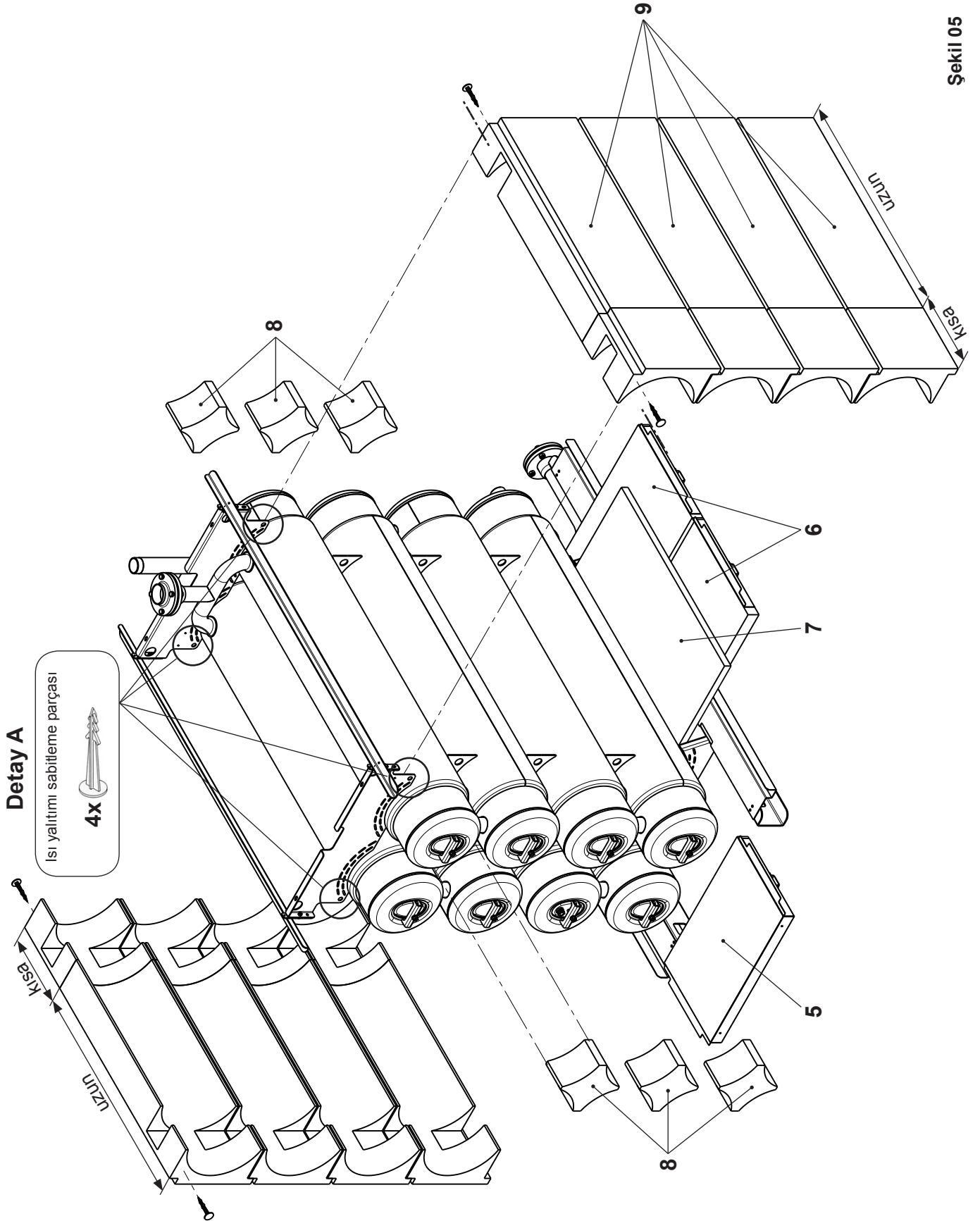


Şekil 04

2.6 Isı yalıtımının montajı

Bağlantı aksesuarları "ekleni seti D" Madde 2.4

5. İlk olarak, ön taban plakasına (5, Fig. 05) önden bastırın. Ardından iki taban plakasını (6) kenarlardan kaide kızakları arasına geçirin.
6. Son olarak, her iki taban plakasına ısı yalıtım plakasını (7) yerleştirin.
7. Yalnızca iki sıralı Modul-plus: Hücrelerin arasına ara birimleri (8) geçirin.
8. Yarım kovanları, en alttaki hücreden başlayarak birbiri üzerine "kısa/uzun parça" olacak şekilde dizin.
 - En üstte kalan yarım kovanın düşmemesi için 4 adet ısı yalıtımı sabitleme parçası ile sabitlenmesi gereklidir (**detay A**). Sabitleme parçası sabitleme plakasının içinden yarım kovana geçirilir ve burada sabitlenir.



Isı yalıtımının montajı

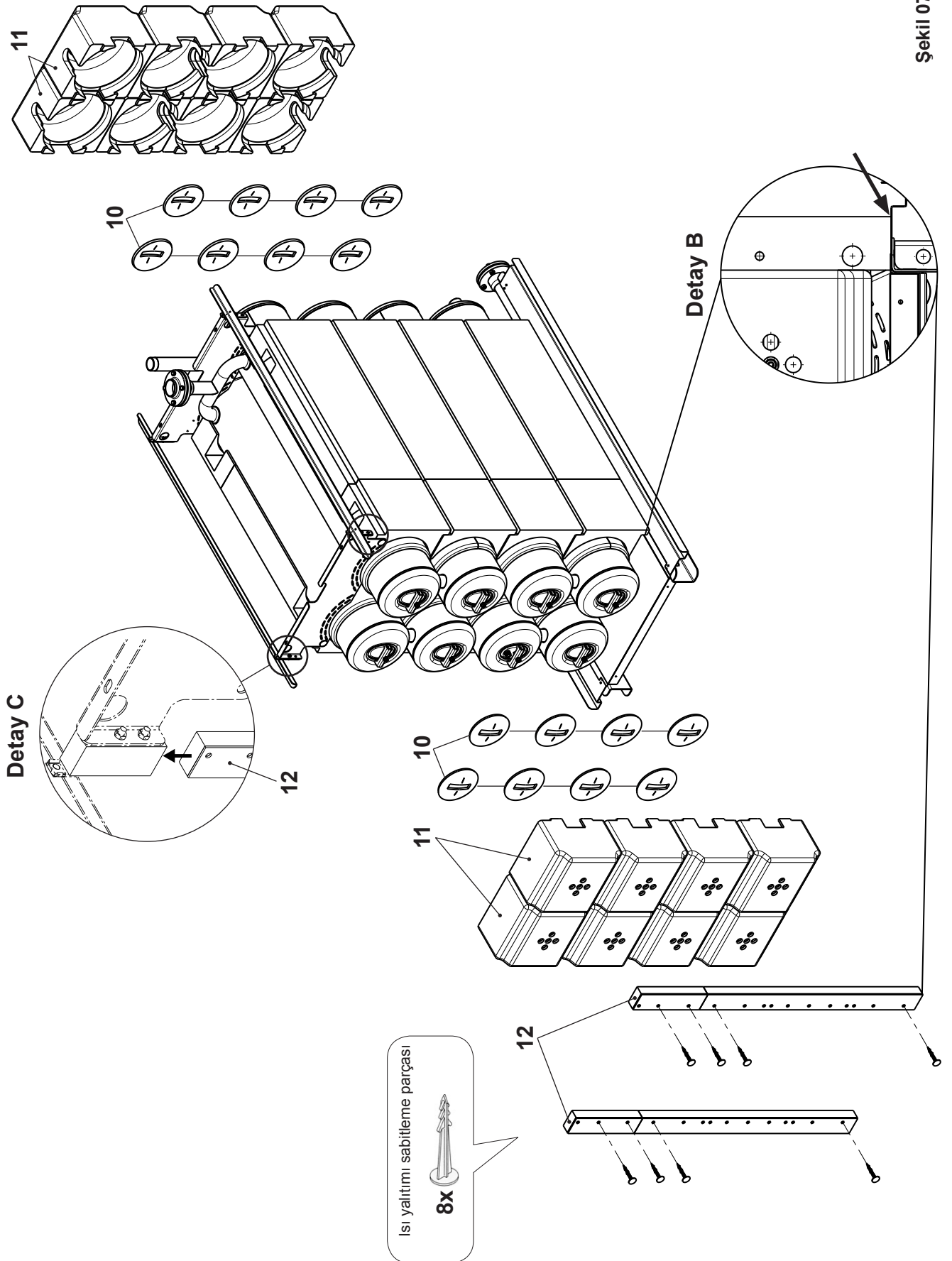
Bağlantı aksesuarları "ekleni seti D" Madde 2.4

9. Isı yalıtım başlıklarının uçlara takılması:
- **Ön:** Isı yalıtım diskini (10, Fig. 07) kontrol ucu kapağına yerleştirin (önceden belirlenen kırma noktalarını kırın) ve ardından başlıkları (11) uçlardaki hücrelere yerleştirin.
 - **Arka:** Isı yalıtım diskini (11) başlığa geçirin (parmaklarınızla dışarıdan sıkı tutun) ve uçlardaki hücrelere yerleştirin.
10. Yan yalıtım şeritlerini (12) ön bölgeye yapıştırın.
- Isı yalıtım sabitleme parçaları ile sabitleyin
 - Önde siyah fiberglas yüzey
 - Altındaki kılavuz kızak üzerine ("Detail B")
 - Yan yalıtım şeritlerini ara parçası kadar itin (12 "Detail C")

➔ Aşağıdaki tiplerde yan yalıtım şeritlerinin uzunluğa göre kesilmesi ve artan yalıtım parçalarının bertaraf edilmesi gereklidir:

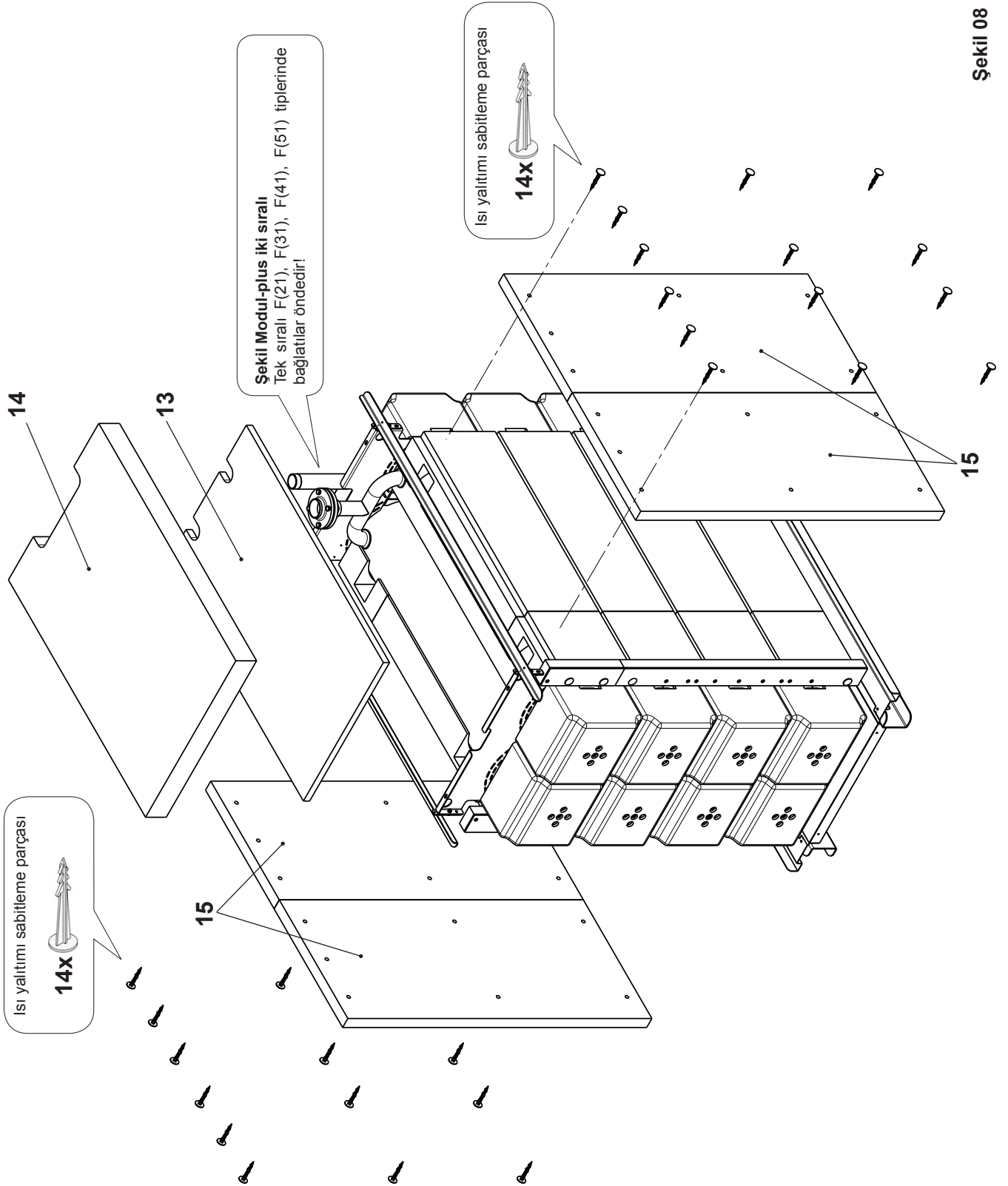
Modul-plus F (21)	Modul-plus F (31/32)	Modul-plus F (41/42)	Modul-plus F (51/52)
2 x 1170 (teslimat kapsamındadır) → 2 adet 810 ölçüsünde kesin	2 x 1170 (teslimat kapsamındadır) → 2 x 1170 kalan	4 x 1170 (teslimat kapsamındadır) → 2 x 1170 kalan → 2 adet 360 ölçüsünde kesin	4 x 1170 (teslimat kapsamındadır) → 2 x 1170 kalan → 2 adet 720 ölçüsünde kesin

Şekil 06



Isı yalıtımının montajı
Bağlantı aksesuarları "ekleni seti D" Madde 2.4

11. Isı yalıtım plakasını geçirin (13,14, Fig. 08).
12. İlave ısı yalıtım plakalarını (15) yarım kovanlar üzerinde ısı yalıtımı sabitleme parçaları kullanarak yana sabitleyin.
 - Altta destek kazağına yerleştirin ve yarım kovanlar ile aynı düzlemde hizalayın
 - Önceden açılmış delikleri kullanın
 - İlave ısı yalıtım plakalarına aşırı baskı uygulamayın!



Şekil 08

2.7 Boru kılıfının takılması

Bağlantı aksesuarları "ekilenti seti C" Madde 2.4

13. Önce ön kenar plakalarını (16, Fig. 10) alttaki kılavuz kızaklara yerleştirin, daha sonra her birine birer yaylı klips ("Detail E") takarak kenar plakaları üstte sabitleyin.

→ Altta kenar plakalarının kılavuz kızakları ile aynı düzlemde olmas gerekmektedir ("Detail D").

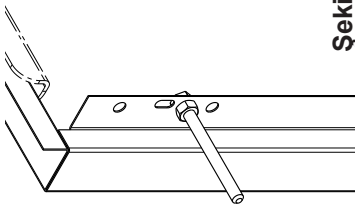
14. Diğer kenar plakalarını (17, 18) takın ve her birine birer yaylı klips ("Detail E") takarak sabitleyin.

→ Bunu yaparken, arada boşluk kalmaması için kenar plakalarını iyice bastırın!

15. Son olarak ön kenar plakalarını (16) ve arka kenar plakalarını (18) U klips (19 "Detail D") kullanarak alt kılavuz kızaklara birleştirin.

16. Daha sonradan panelin (26) önüne (26) montaj yapılabilmesi için kenar plakalarını (16) 6 adet M8x90 altı köşe vida ve somunlar (20) ile sabitleyin.

→ Elektrik kutusunun paneli için vidalar, üstten üçüncü sabitleme noktasından itibaren sabitlenir (Fig. 09).



Şekil 09

17. C klipsleri (21, detay F) sol ve sağ kılavuz kızaklara sabitleyin.

18. İlk olarak orta kaplama kapağını (22) takın. Daha sonra, *tip 31, 32, 51, 52* için ön (ayrık) kaplama kapağı (23) veya *tip 21, 41, 42* için arka (ayrık) kaplama kapağı (24) takılabilir.

→ Yanlara 6 adet 4.8x60 akıllı vida takın ama henüz bu vidaları sıkımayın.

→ Fig. 10, **Modul-plus F (42)** Kaloriferi göstermektedir!

Bilgi:



Tümleşik Correx katodlama akımı anodu bulunan varyantta, birlikte verilen montaj talimatlarında açıklanan ilave adımları gerçekleştirin!

19. Yaylı klipslerin "Detail G" takılacağı delikleri (yuvaları) belirlemek üzere arka kaplama duvarını (25) takın. 6 adet yaylı klipsi arka kenar plakalarına (18) takın.

20. Ardından 6 adet 4.8x60 akıllı vida kullanarak arka kaplama duvarını takın.

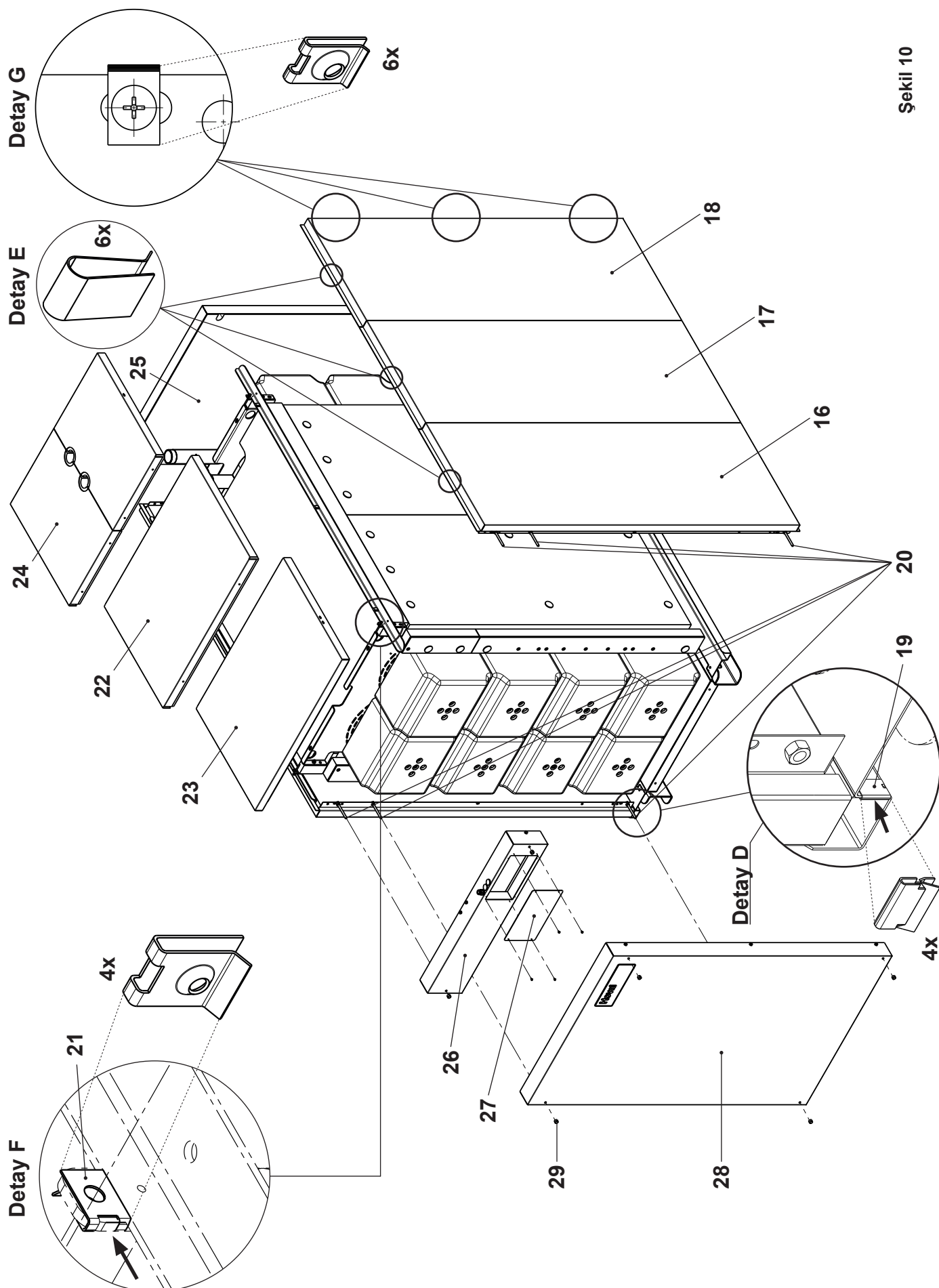
→ Tip 51 ve 52'de arka duvar ayrıktır!

21. Önceden takılmış vidaların 2 adet kapak somununu kullanarak paneli (26) takın.

Boş kapaklı varyant 1 → Boş kapağı (27) 4 adet 3.5x9.5 akıllı vida ile sabitleyin.

Termometreli varyant 2 → Bkz. page 18

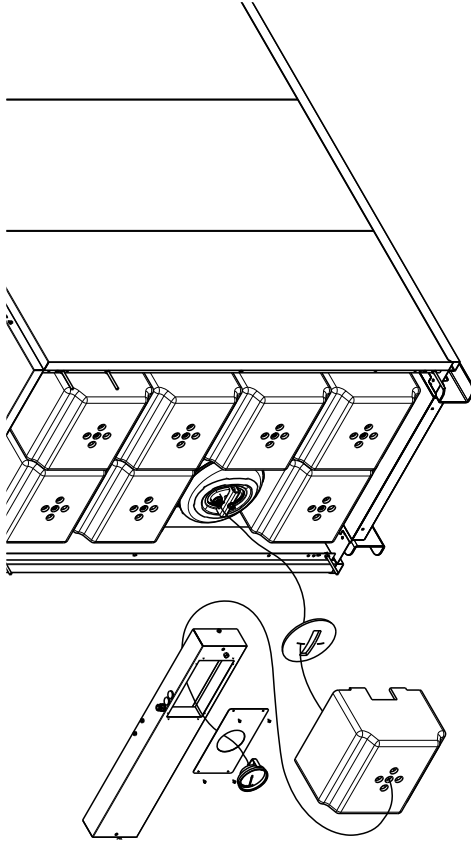
Elektrik kutulu varyant 3 → Kendi montaj talimatlarına bakın



Şekil 10

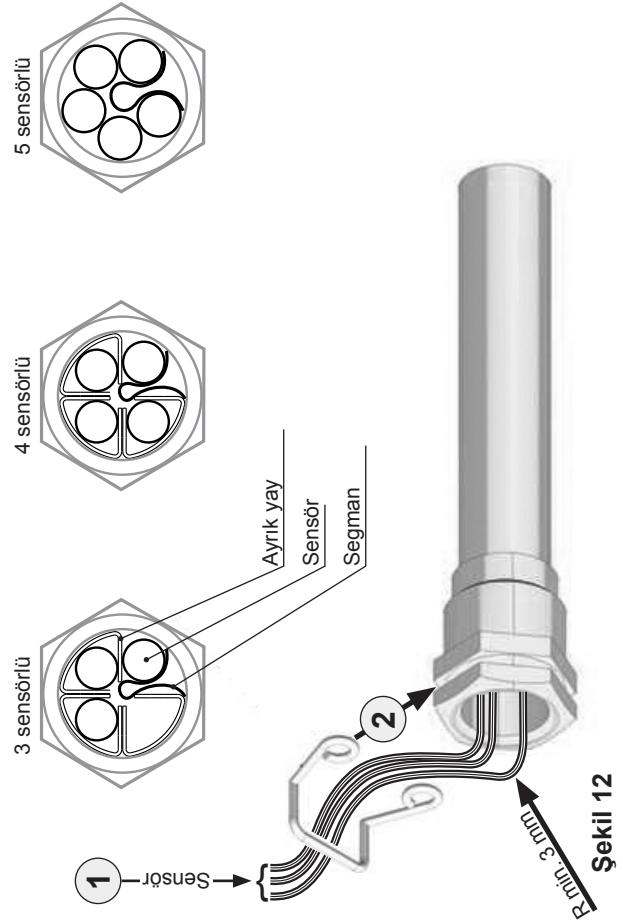
22. Ön plaka (28, Fig. 10 on page 17) geçirildiğinde ve kapak somunları (29) ile sabitlendiğinde, yalıtım ve kaplamanın Hoval yüksek çıkışlı kalorifer Modul-plus üzerine montajı tamamlanır.

Termometreli varyant 2 montajını Fig. 11 uyarınca, 4 adet 3.5x9.5 akıllı vida kullanarak yapın.



Şekil 11

Termometrenin sensörünü Fig. 12 uyarınca takın.



Şekil 12

3. Teknik bilgiler

3.1 Kısa teknik açıklama

Modul-plus, hücresel tasarıma sahip yüksek kapasiteli bir kaloriferdir.

Sıcak su parçaları (hücreler ve boru tesisatı), 1.4401 malzeme numaralı paslanmaz çelikten ve ısıtma ceketı çelik sacdan imal edilmiştir.

Tüm hücreler kontrol uçlarına sahiptir.

Gövde kırmızı toz boyalı çelik sacdan imal edilmiştir.

90 °C veya 110 °C çalışma sıcaklığına (ısıtma) sahip elektrik kutuları elektrik kontrol paneline takılabilir. Alternatif olarak, termometreli veya boş bir kapak kullanılabilir.

Ünite tip referansı

F = en fazla 30 mg/l klorür içeriği ile standart versiyon

F..S = en fazla 100 mg/l klorür içeriği ile özel versiyon

FH..S = özel yüksek basınç versiyonu
DHW maks. 10 bar
Isıtma maks. 8 bar
en fazla 100 mg/l klorür içeriği

F..SM = en fazla 200 mg/l klorür içeriği ile magnezyum anotlu özel versiyon

FH..SM = özel yüksek basınç versiyonu
DHW maks. 10 bar
Isıtma maks. 8 bar
en fazla 200 mg/l klorür içeriği ile magnezyum anotlu

FH..SX = özel yüksek basınç versiyonu
DHW maks. 10 bar
Isıtma maks. 8 bar
en fazla 300 mg/l klorür içeriği ile Correx anotlu



3.2 Teknik veriler

Modul-plus F (21-52), F (21-52) S, FH (21-52) S, F (21-52) SM, FH (21-52) SM, FH (21-52) SX

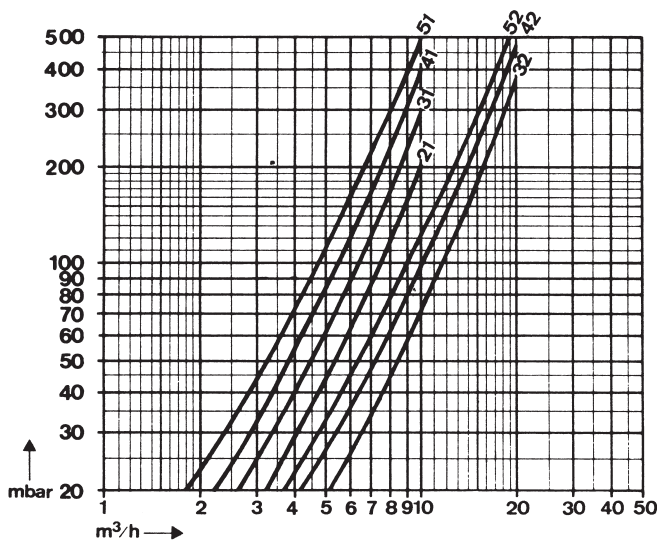
Tip	(21)	(31)	(41)	(51)	(32)	(42)	(52)
• Modül sayısı	2	3	4	5	6	8	10
Kalorifer							
• İçerik	Litre	249	367	485	603	721	1193
• Isıtma yüzeyi	m ²	2,84	4,26	5,68	7,1	8,52	14,2
• Maks. DHW sıcaklığı	°C	95	95	95	95	95	95
• Akış direnci ¹	z-değeri	1,4	2,4	3	3,6	0,74	0,9
• 65 °C sıcaklıkta ısı kaybı	W	164	164	212	236	221	230
• Çalışma basıncı - Normal versiyon ²	bar	6	6	6	6	6	6
• - Yüksek basınç uygulaması ³	bar	10	10	10	10	10	10
• Test basıncı - Normal versiyon ²	bar	12	12	12	12	12	12
• - Yüksek basınç uygulaması ³	bar	16	16	16	16	16	16
• Boru kılıfı olmadan ağırlık							
• - Normal versiyon ²	kg	165	215	265	315	370	570
• - Yüksek basınç uygulaması ³	kg	205	275	345	415	490	770
• Boru kılıfı ağırlığı	kg	104	104	115	140	121	135
Isıtma							
• Isıtma su içeriği	Litre	30	45	60	75	90	150
• Maks. ısıtma suyu sıcaklığı	°C	110	110	110	110	110	110
• Akış direnci ¹	z-değeri	2	2,8	3,6	4,7	0,78	1,4
• Çalışma basıncı - Normal versiyon ²	bar	5	5	5	5	5	5
• - Yüksek basınç uygulaması ³	bar	8	8	8	8	8	8
• Test basıncı - Normal versiyon ²	bar	8	8	8	8	8	8
• - Yüksek basınç uygulaması ³	bar	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8

¹ Akış direnci (mbar) = akış(m³/sa)² x z

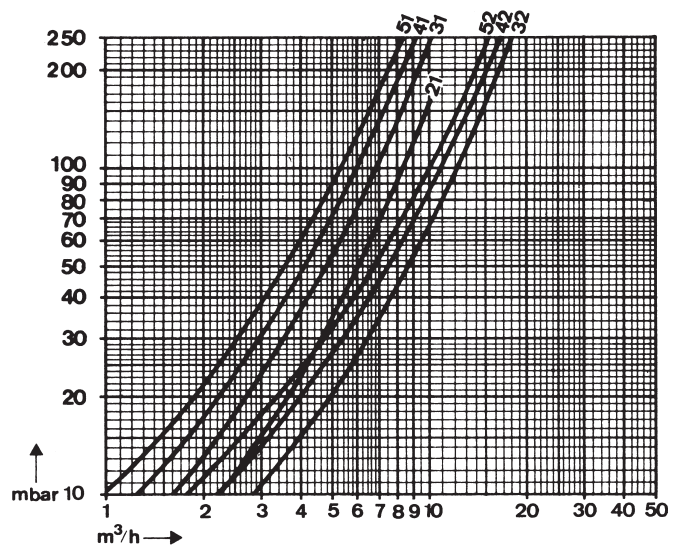
² Normal versiyon: F (21-52), F (21-52) S, F(21-52) SM

³ Yüksek basınç uygulaması: FH (21-52) S, FH (21-52) SM, FH (21-52) SX

Akış direnci ısıtma



Akış direnci kullanım amaçlı sıcak su



3.2.1 Sıcak su çıkışı 70 °C akış sıcaklığında olur

Kaloriferin üstüne bağlanmış ısıtma akışı (ters akış)

Modul-plus Tip	Sayısı modüller	Hacim litre	Isıtma yüzeyi m ²	m ³ /sa	mbar ¹	Besleme pompası		Sıcak su çıkışı			kW ⁴	Daireler ⁵
						Tip	mWC ⁶	dm ³ /10 dk. ²	60 °C	45 °C		
F (21) ⁷	2	230	2,84	3,5	25	SPS.../7.5	2,9	434	640	1520	61,8	7
				8	120	SPS.../12	6,5	488	960	2110	86,2	11
F (31) ⁷	3	345	4,26	4	40	SPS.../8	5,7	575	700	2100	85,4	7
				7	120	SPS.../12	7,7	600	900	2800	113,9	11
F (41) ⁷	4	460	5,68	12	450	Stratos 40/12	4,5	635	1200	3600	146,5	17
				4	55	SPS.../8	5,5	814	1100	2700	109,8	15
F (51) ⁷	5	575	7,10	8	240	SPS.../12	5,3	900	1700	4100	166,8	28
				10,5	440	Stratos 40/12	5,5	942	2000	4850	197,3	35
F (32) ⁷	6	690	8,52	4	75	SPS.../8	5,3	1028	1250	3750	152,6	17
				8	300	SPS.../12	4,7	1137	1900	5200	211,6	32
F (42) ⁷	8	920	11,36	12	720	Stratos 50/16	7,5	1221	2400	6300	256,3	45
				8	45	SPS.../12	7,2	1151	1400	4200	170,9	20
F (52) ⁷	10	1150	14,20	14	165	Stratos 40/12	6,2	1200	1800	5600	227,9	30
				18	300	Stratos 50/12	4,0	1234	2100	6200	252,3	38
				24	530	Stratos 65/12	2,5	1271	2400	7200	293,0	45
				8	62	SPS.../12	6,7	1628	2200	5400	219,7	40
				12	150	Stratos 40/12	7,4	1714	2800	6700	272,6	50
				16	260	Stratos 40/12	4,5	1800	3400	8200	333,7	>50
				8	82	SPS.../12	6,9	2057	2500	7500	305,2	>50
				16	340	Stratos 40/12	3,7	2274	3800	10400	423,2	>50
				21	610	Stratos 50/16	4,9	2391	4500	11800	480,2	>50

3.2.2 Sıcak su çıkışı 80 °C akış sıcaklığında olur

Kaloriferin üstüne bağlanmış ısıtma akışı (ters akış)

Modul-plus Tip	Sayısı / modüller	Hacim litre	Isıtma yüzeyi m ²	m ³ /sa	mbar ¹	Besleme pompası		Sıcak su çıkışı			kW ⁴	Daireler ⁵
						Tip	mWC ⁶	dm ³ /10 dk. ²	60 °C	45 °C		
F (21) ⁷	2	230	2,84	3,5	25	SPS.../7.5	2,9	478	900	1880	76,5	9
				8	120	SPS.../12	6,5	542	1300	2840	115,5	12
F (31) ⁷	3	345	4,26	4	40	SPS.../8	5,7	652	1350	2800	113,9	17
				7	120	SPS.../12	7,7	706	1800	3650	148,5	20
F (41) ⁷	4	460	5,68	12	450	Stratos 40/12	4,5	778	2400	4600	187,2	25
				4	55	SPS.../8	5,5	907	1750	3350	136,3	30
F (51) ⁷	5	575	7,10	8	240	SPS.../12	5,3	1042	2700	5250	213,6	40
				10,5	440	Stratos 40/12	5,5	1113	3200	6150	250,2	45
F (32) ⁷	6	690	8,52	4	75	SPS.../8	5,3	1187	2200	4900	199,4	45
				8	300	SPS.../12	4,7	1356	3200	6600	268,6	70
F (42) ⁷	8	920	11,36	12	720	Stratos 50/16	7,5	1477	3950	7900	321,5	80
				8	45	SPS.../12	7,2	1305	2700	5600	227,9	60
				14	165	Stratos 40/12	6,2	1413	3600	7300	297,0	75
				18	300	Stratos 50/12	4,0	1485	4200	8100	329,6	80
				24	530	Stratos 65/12	2,5	1556	4800	9200	374,4	90
				8	62	SPS.../12	6,7	1814	3500	6700	272,6	100
				12	150	Stratos 40/12	7,4	1970	4600	8700	354,0	>100
				16	260	Stratos 40/12	4,5	2113	5400	10500	427,3	>100
				8	82	SPS.../12	6,9	2374	4400	9800	398,8	>100
				16	340	Stratos 40/12	3,7	2713	6400	13200	537,2	>100
				21	610	Stratos 50/16	4,9	2877	7400	15600	634,8	>100

3.2.3 Sıcak su çıkışı 90 °C akış sıcaklığında olur

Yalnızca sürekli yüksek debiler gerekiyorsa kullanın (örn. sanayi, ticaret).

Kaloriferin üstüne bağlanmış ısıtma akışı (ters akış)

Modul-plus Tip	Sayısı modüller	Hacim litre	Isıtma yüzeyi m ²	m ³ /sa	mbar ¹	Besleme pompası		Sıcak su çıkışı			kW ⁴
						Tip	mWC ⁶	dm ³ /10 dk. ²	60 °C	45 °C	
F (21) ⁷	2	230	2,84	3,5	25	SPS.../7.5	2,9	550	1360	2250	91,5
				8	120	SPS.../12	6,5	650	1960	3480	141,6
F (31) ⁷	3	345	4,26	4	40	SPS.../8	5,7	713	1850	3450	140,4
				7	120	SPS.../12	7,7	793	2550	4300	175,0
				12	450	Stratos 40/12	4,5	893	3300	5800	236,0
F (41) ⁷	4	460	5,68	4	55	SPS.../8	5,5	978	2250	4100	166,8
				8	240	SPS.../12	5,3	1157	3500	6400	260,4
				10,5	440	Stratos 40/12	5,5	1250	4150	7500	305,2
F (51) ⁷	5	575	7,10	4	75	SPS.../8	5,3	1329	3050	5650	229,9
				8	300	SPS.../12	4,7	1543	4350	7800	317,4
				12	720	Stratos 50/16	7,5	1692	5250	9100	370,3
F (32) ⁷	6	690	8,52	8	45	SPS.../12	7,2	1426	3700	6900	280,8
				14	165	Stratos 40/12	6,2	1585	5100	8600	350,0
				18	300	Stratos 50/12	4,0	1671	5800	9800	398,8
				24	530	Stratos 65/12	2,5	1785	6600	11600	472,0
F (42) ⁷	8	920	11,36	8	62	SPS.../12	6,7	1956	4500	8200	333,7
				12	150	Stratos 40/12	7,4	2142	5800	10400	423,2
				16	260	Stratos 40/12	4,5	2314	7000	12800	520,9
F (52) ⁷	10	1150	14,20	8	82	SPS.../12	6,9	2658	6100	11300	459,8
				16	340	Stratos 40/12	3,7	3085	8700	15600	634,8
				21	610	Stratos 50/16	4,9	3316	10000	17500	712,2

¹ mbar = Kaloriferdeki akış direnci

² dm³/10 dk. = Kalorifer 60 °C sıcaklığa ısıtıldığında

³ dm³/sa = Saatlik sürekli çıkış, soğuk su 10 °C.

⁴ kW = 45 °C/10 °C sıcaklıkta enerji tüketimi

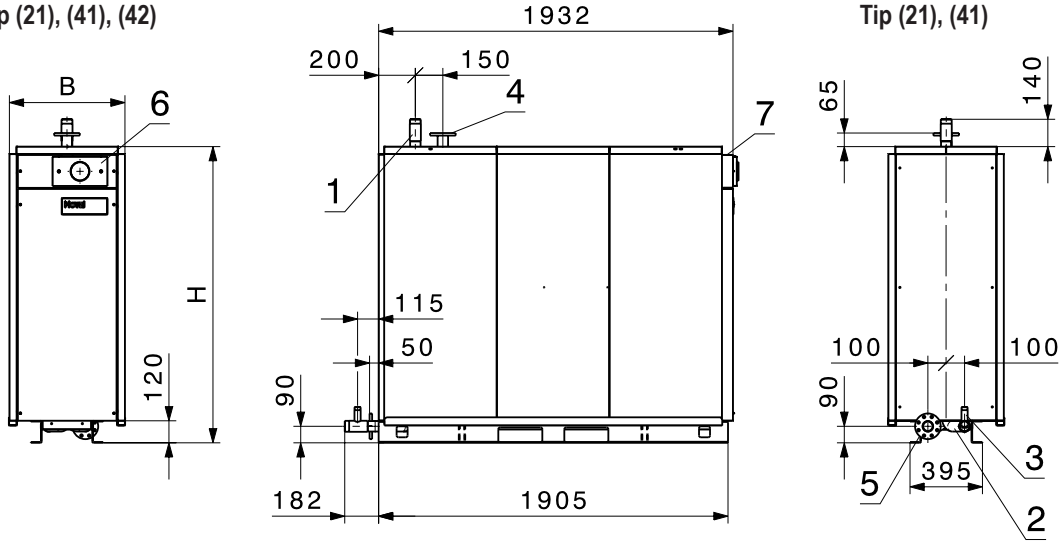
⁵ Daireler = Her birinde kullanım amaçlı sıcak su tedarik edilecek 1 banyo bulunan daire sayısı (her dairede: 1 banyo, 3-4 oda, 4 kişi)

⁶ mWC = Artakalan aşırı basınç

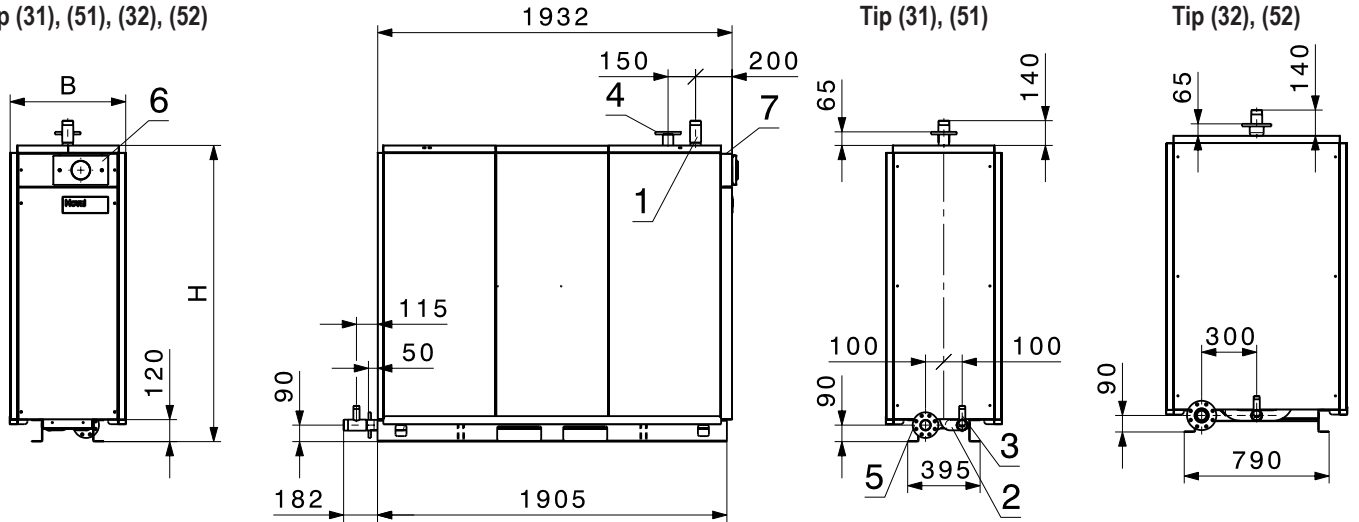
⁷ = Tüm Modul-plus tipleri için geçerlidir F (21-52), F (21-52) S, FH (21-52) S, F (21-52) SM, FH (21-52) SM, FH (21-52) SX

3.3 Ölçüler

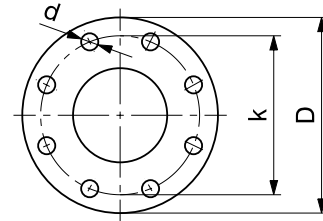
Tip (21), (41), (42)



Tip (31), (51), (32), (52)



- 1 Kullanım amaçlı sıcak su * Çalışma basıncı 5 bar = standart flanşlar PN6
2" (21-51) DN 50
(32-52) DN 65
- 2 Soğuk su 2"
- 3 Sirkülasyon 1"
- 4 Isıtma akışı *
- 5 Isıtma dönüşü *
- 6 Elektrik kutusu
- 7 Elektrik bağlantısı
- * Çalışma basıncı 8 ve 10 bar = özel flanşlar
- | | D | k | d |
|---------|-------|-----|-----|
| (21-51) | DN 50 | 140 | 110 |
| (32-52) | DN 65 | 160 | 130 |



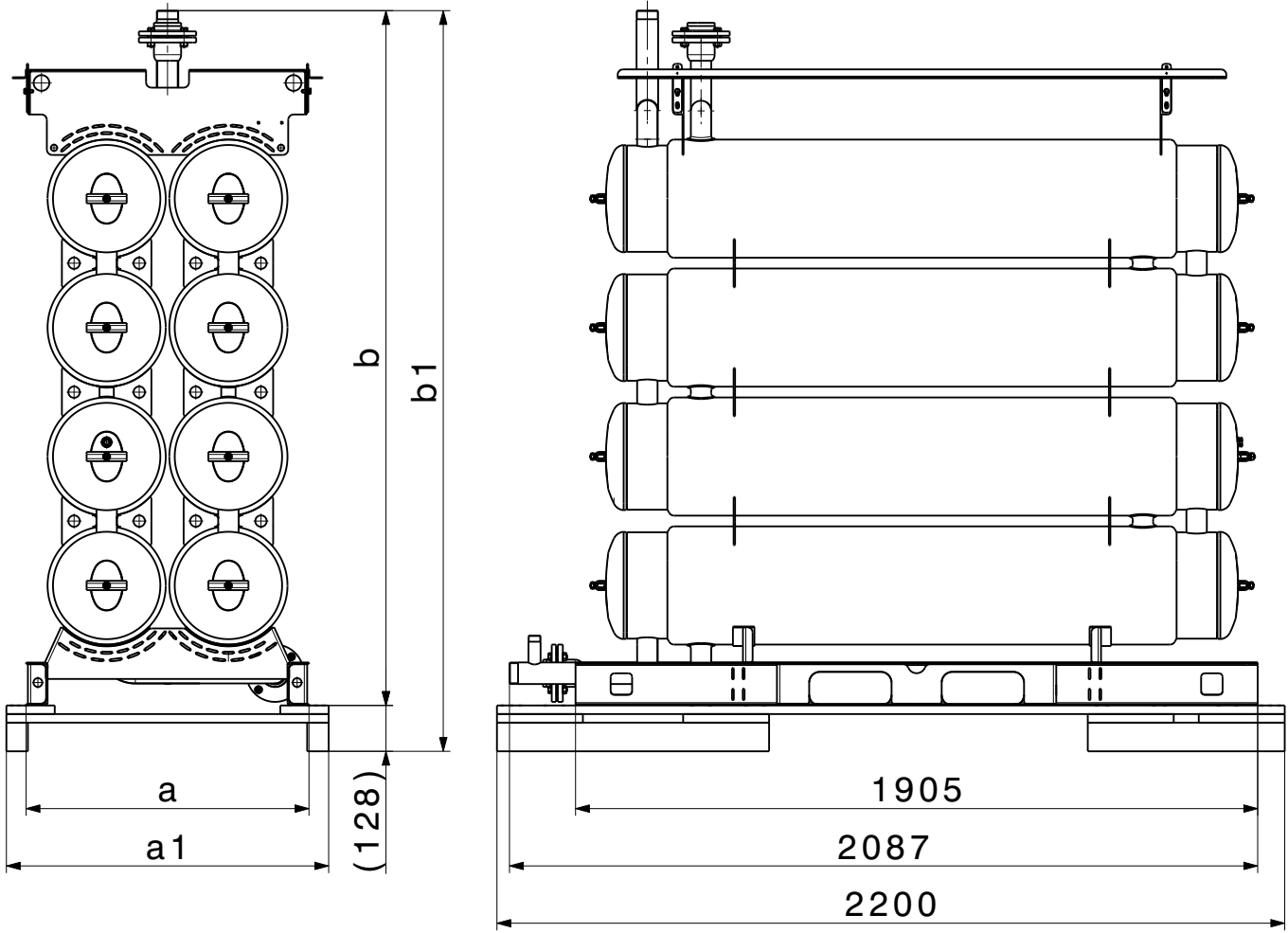
Tip	B	H
(21)	630	1615
(31)	630	1615
(41)	630	1800
(51)	630	2160

Tip	B	H
(32)	985	1615
(42)	985	1800
(52)	985	2160

Ayarlanabilir ayaklı,
tüm ölçüler +30 mm

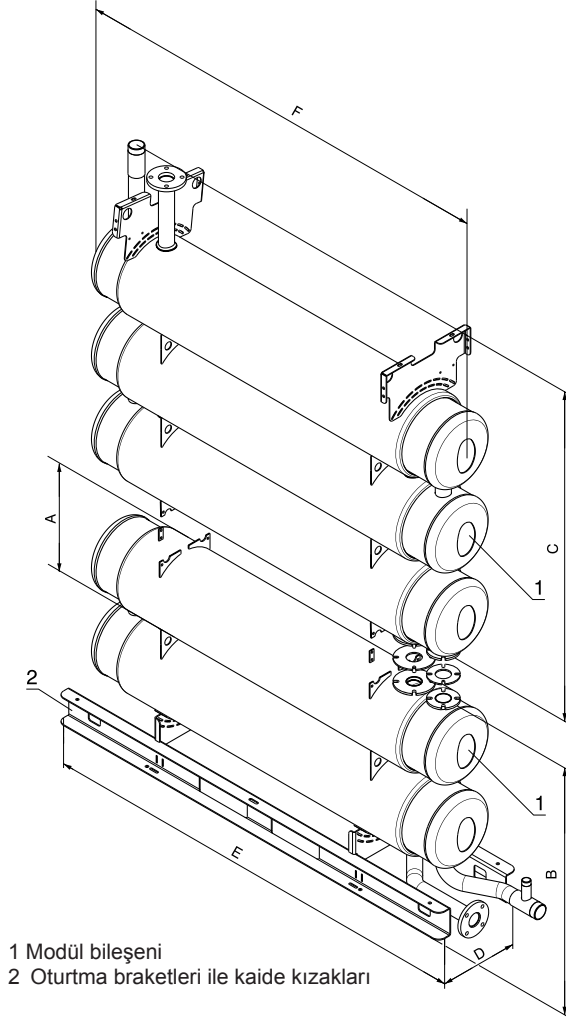
İmalat toleransları sonucunda
sapmalar olabilir.
+/-10 mm

3.4 Taşıma ölçüleri



Tip	Genişlik a	Yükseklik b	Genişlik a1	Yükseklik b1
F(21)	395	1755	520	1883
F(31)	395	1755	520	1883
F(41)	395	1940	520	2068
F(51)	395	2300	520	2428
F(32)	790	1755	900	1883
F(42)	790	1940	900	2068
F(52)	790	2300	900	2428

3.5 Taşıma ölçüleri bölümlere ayrılmış tasarım



Her bir parçanın ölçüleri

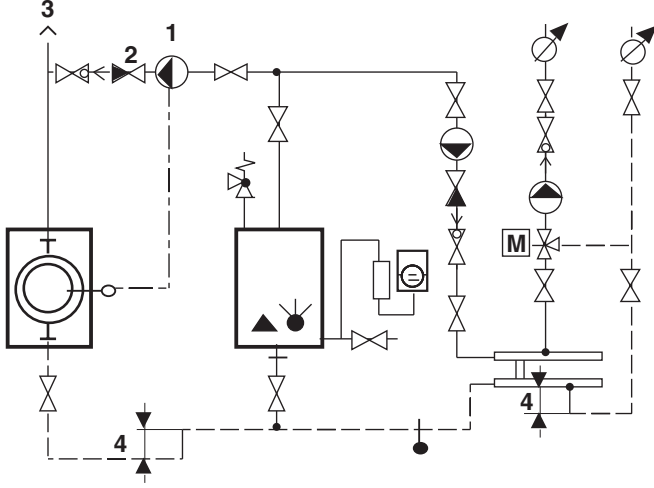
Modul-plus Tip	A	B	C	D	E	F
(31)	330	877	878	395	1905	1766
(32)				790		
(41)	330	877	1063	395	1905	1766
(42)				790		
(51)	330	877	1423	395	1905	1766
(52)				790		

4. Montaj

4.1 Isıtma tarafındaki bağlantılar

Hidrolik örnekleri

Kazan içindeki kalorifer

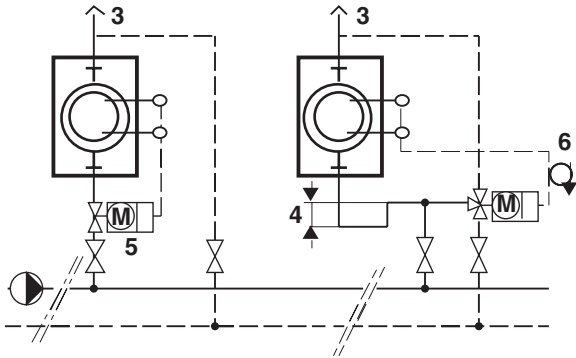


- 1 Besleme pompası, kalorifer sıcaklık kontrolü aracılığıyla kontrol edilir
- 2 Ters akış engelleyici, sıkıca kapalı tutun
- 3 Otomatik hava alma
- 4 Tek borulu yer çekimi sirkülasyonunu önleme cebi Yüksekliği en az 3 x boru çapı
- 5 Motor geçiş vanası. Çalışma süresi maks. 2 dk., acil durum kontrol fonksiyonlu (örn. Yaylı geri dönüş)
- 6 Motorlu üç yönlü vana çalışma süresi maks. 2 dk. acil durum kontrol fonksiyonlu

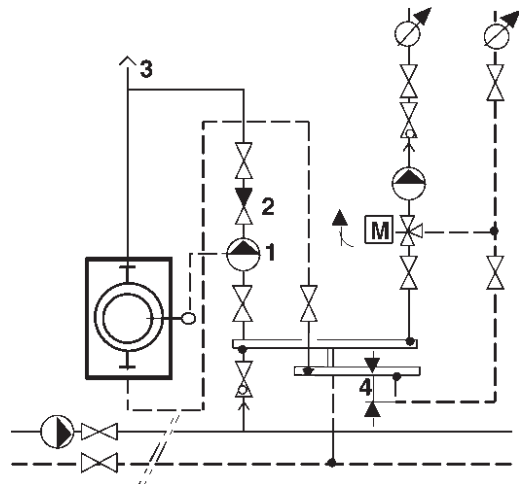
Oda ısıtma uzatma borusuna bağlantı

maks. 110 °C, 8 bar (yüksek basınç uygulaması)

(Bölgesel ısıtma tedariki durumunda karşılık gelen tesis yönetmelikleri dikkate alınmalıdır.)



Alt istasyondaki kalorifer



4.2 İçme suyu bağlantıları

Diğerlerinin yanı sıra tasarımın DIN 1988 bölüm 2 ve DIN 4753 bölüm 1 ile uyumlu olması gereklidir.

- Hidrolik bağlantıdan önce, besleme borularının suyla temizlenmesi son derece önemlidir. Bu işlem metal yongalarının veya parçacıkların kalorifere girmesini engellemek amacıyla yapılmalıdır.
- Birincil ve ikincil devrelerde bulunan kapatma vanaları, sistemin tamamının boşaltılmasına gerek kalmadan kalorifere ve bileşenlerine servis verilebilmesine olanak sağlar.
- Ayrıca, test basıncının kaloriferin izin verilen çalışma basıncından yüksek olması durumunda bu vanalar sistemin basınç testlerinde kaloriferin ayrılmasını da sağlar.
- Her bir kapalı kullanım amaçlı sıcak su kaloriferinde en az bir onaylanmış (TÜV test işaretini taşıyan) diyafram tipi emniyet vanası bulunması gereklidir. Emniyet vanalarının nominal çapı DIN 1988 Bölüm 2 § 4.3.4.1.1 - Tablo 5 uyarınca belirlenir.

İKAZ

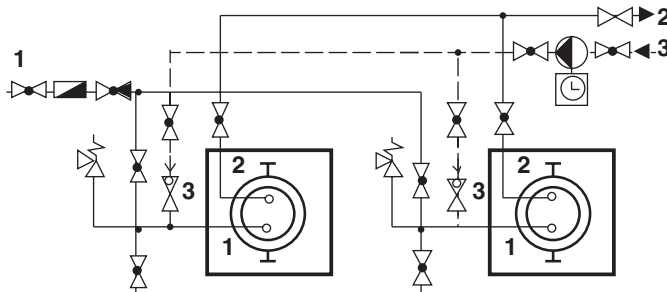


Dolum sırasında ilk olarak içme suyu tarafını ve ardından sıcak su tarafını doldurun. Bunu yaparken sıralamaya uyun.

Nominal hacim Litre	Isı çıkışı kW maksimum	Emniyet vanası ölçüsü (giriş bağlantısının ölçüsü geçerlidir) minimum
≤200	75	R veya Rp ½
>200 ≤1000	150	R veya Rp ¾
>1000 ≤5000	250	R veya Rp 1
>5000	>250	standartlar ve uygulama ilkelerine göre

DHW bağlantı şeması

Paralel bağlanmış 2 kalorifer



- 1 = Soğuk su
- 2 = Sıcak su
- 3 = Sirkülasyon

4.2.1 Emniyet vanası için talimatlar:

- soğuk su borusuna montajı yapılmalıdır.
- Emniyet vanası ile kalorifer arasında kapatma vanaları olmasına izin verilmez.
- Kalorifere yakın ve kolay ulaşılabilir bir yere yerleştirin. Besleme borusunu en azından vananın nominal çapı içindeki bir yere monte edin.
- Aşağı doğru eğimli olacak üfleme borusunun bağlantısına olanak verecek bir yüksekliğe monte edin. Tavsiye: (değiştirme) çalışmalar yapılırken kaloriferin boşaltılmasını için kaloriferin üst kenarının üzerine monte edin.

4.2.2 Üfleme borusu hakkında notlar:

- Üfleme borusunun ucu tahliye ağzından 20-40 mm yüksekte olmalı ve net bir şekilde görülebilmelidir.
- Borunun en azından emniyet vanasının çıkış kesiti ölçüsünde olması ve en fazla 2 m uzunluğunda olup iki dirsekten fazlasına sahip olmaması gereklidir.
- Tahliye ağzının sonuna yerleştirilen tahliye borusunun ölçüsü üfleme borusunun kesitinin en az iki katı olmalıdır.

Aşağıdaki metni içeren bir plakanın emniyet vanasının üfleme borusu yakınlarına – tercihen emniyet vanasının üzerine yerleştirilmesi gerekir:

İKAZ



Güvenlik gerekçesiyle ısıtma çalışması sırasında üfleme borusundan su gelebilir!

Kapatmayın!

4.2.3 Basınç düşürücü montajı

Çalışma basıncının emniyet vanasının tepki basıncının %80'inden yüksek olması durumunda kaloriferin çıkışına bir basınç düşürücü monte edilmesi gereklidir.

Binanın soğuk ve sıcak su hatlarında yaklaşık olarak aynı basınç koşullarının geçerli olması açısından basınç düşürücü vananın su sayacından sonra monte edilmesi avantaj sağlar.

4.2.4 Sıcak suyun geri akmasını önleme tedbirleri

Kullanım amaçlı sıcak su kaloriferinin ısıtılma şekliyle bağımsız olarak, soğuk su besleme hattına tek yönlü bir vana monte edilmelidir.

Test edilmeleri ve değiştirilmelerinin kolaylıkla yapılabilmesi için kullanım amaçlı sıcak su kaloriferi muslukları tek yönlü vananın önüne veya arkasına monte edilmelidir.

5. Devreye alma

Kaloriferi doldurmadan soğuk su beslemesini ve proses suyu devresinin tamamını suyla temizleyin. Dolum prosedürü sırasında, kaloriferin, boruların ve bağlantı parçalarının içinde kalan tüm havayı dışarı atın. Böylece sıcak su tesisatlarında basınç darbelerinin oluşması önlenir. Bu amaçla, kaloriferi tamamen suyla doldurun. Bunu yapmak için en azından bir sıcak su çıkışının açılması gereklidir. Tüm sıcak su hatları ve hava çekme noktalarından hava alın. Dolumdan sonra, bakım flanşının kapağını ve kullanım amaçlı su ile ısıtma taraflarında bulunan bağlantılarda sızıntı olmadığını kontrol edin ve gerekirse sızdırmazlık sağlayın.

Tüm kumanda ve emniyet elemanlarının düzgün çalıştığından emin olun.

İKAZ



Isınma prosedürü sırasında emniyet vana-sından su gelebilir, bu suyun genleşmesi nedeniyledir. Bu normal bir durumdur ve hiçbir koşul altında bunun engellenmesi için herhangi bir adım atılmamalıdır.

İKAZ



Dolum sırasında ilk olarak içme suyu tarafını ve ardından sıcak su tarafını doldurun. Bunu yaparken sıralamaya uyun.

6. Bakım ve düzenli kontrol

Modül hücrelerinin temizlenmesi ve kirecin giderilmesi

Hijyen gerekçesiyle, modül hücrelerinin düzenli olarak temizlenmesi ve kirecin giderilmesi gereklidir. Temizleme aralıkları su kalitesine, çalışma sıcaklığına ve sıcak su tüketimine bağlı olacaktır.

Temizleme işlemi yalnızca Hoval müşteri hizmetleri ya da yetkili uzman firma tarafından yapılabilir.

Temizleme flanşını açmadan önce, değiştirilecek flanş contalarını hazır bulundurun. Eksi contaların tekrar takılmasına izin verilmez.

Su jeti ile birikintileri ve kireç kalıntılarını dışarı püskürtün ve temizleme flanşı aracılığıyla bunları temizleyin veya hava ile çekin.

Depo duvarlarında biriken kabuk tutmuş kireç kalıntılarının sert veya metalik alet-edevat kullanılarak temizlenmesi gereklidir.

Kimyasal temizliği yalnızca gerekli deneyime sahip firmaların yapmasına izin verilir.

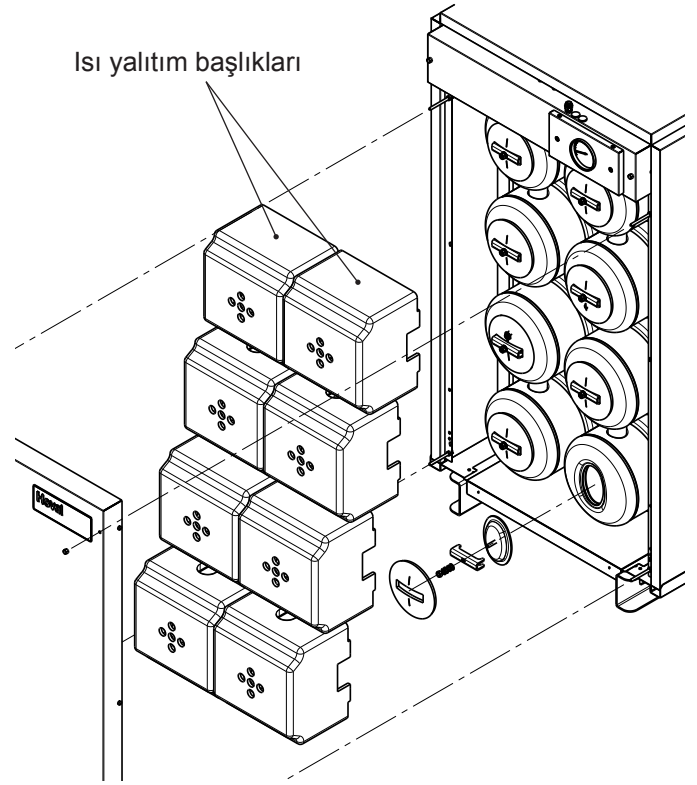
Yerlerine takarken flanş kapaklarına yeni contalar takın. Sızıntı kontrolü yapın. Isınma sırasında basıncın yükselmesini izleyin ve emniyet vanasının fonksiyonunu kontrol edin.

Emniyet vanası

Kaloriferde ve dağıtım ağında aşırı basınç olasılığını önlemek üzere, emniyet vanasının en az ayda bir kez düzenli çalıştığı kontrol edilmelidir.

Temizleme açıklığına erişim

Modül-plus tipi	Temizleme açıklığı	
	Ön	Arka
F (21-52)	☒	-
F (21-52) S	☒	☒
FH (21-52) S	☒	☒
FH (21-52) SX	☒	☒



İKAZ



Sökülmesi sırasında zarar görmesini önlemek için ısı yalıtım başlığının dışını yan kenarlarından kavrayın. Çift sıralı tiplerde eliniz içeri ulaşamayacaktır ve bu durumda, sökölünceye kadar başlığı dikkatli bir şekilde ileri ve geri sarsın.

6.1 Magnezyum anotlu versiyonlar için

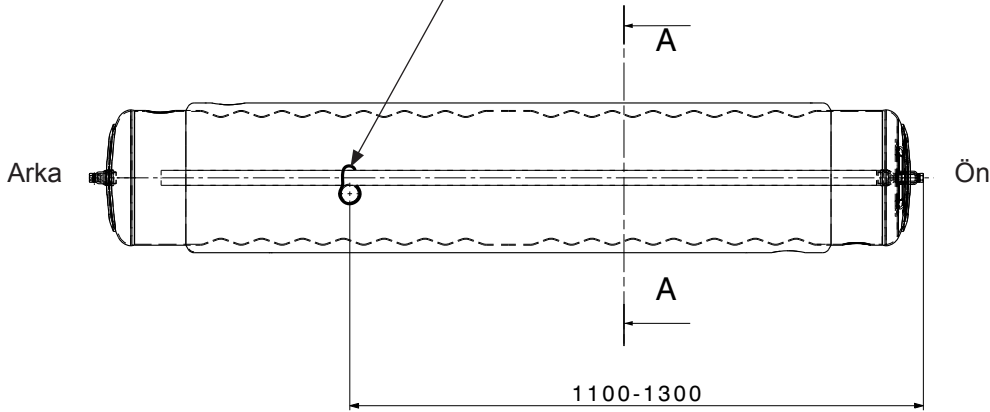
Magnezyum anodun, sistem devreye alındıktan sonra, en geç iki yılda bir kontrol edilmesi gereklidir.

Sonraki kontrol aralıkları ilk kontrolden sonra belirlenir (anodun bozulma durumuna bağlı olarak).

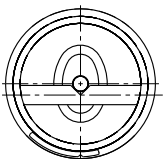
Her bir modül hücrede bir magnezyum anodu bulunur.

Modül-plus tipi	Mg anotlarının sayısı	Monte edilen anot G 3/8" ön (= logo konumu) Uzunluk = 1633 mm	Temizleme açıklı- ğı, arka
F (21) SM	2	☒	☒
F (31) SM	3	☒	☒
F (41) SM	4	☒	☒
F (51) SM	5	☒	☒
F (32) SM	6	☒	☒
F (42) SM	8	☒	☒
F (52) SM	10	☒	☒
FH (21) SM	2	☒	☒
FH (31) SM	3	☒	☒
FH (41) SM	4	☒	☒
FH (51) SM	5	☒	☒
FH (32) SM	6	☒	☒
FH (42) SM	8	☒	☒
FH (52) SM	10	☒	☒

Magnezyum anodu bir kablo
kelepçesi ile plastik boruya sabitleyin.



A-A



7. Garanti ve güvence

İmalatçının garantisi kapsamında bir talepte bulunmak için aşağıdaki koşulların sağlanması gereklidir:

Garanti koşulları:

- Yönetmeliklere uygun biçimde yetkili bir firma tarafından bağlantıların yapılması.
- Soğuk su girişine ince bir filtre takılması.
- Kullanım amaçlı sıcak su tarafı: içme suyu kalitesinde su, klorür içeriği maks. 30 mg/l, özel versiyonda maks. 100 mg/l veya magnezyum anodu ile 200 mg/l.
- Isıtma tarafı: ısıtma tarafı için dolum ve değiştirme suyunun klorür içeriği < 50 mg/l olmalıdır, aksi takdirde tuz giderme işlemi yapılmalıdır.

Confirmation

The user (owner) of the system herewith confirms that

- he has received adequate instruction in the operating and maintenance of the installation,
- received and taken note of the operating and maintenance instructions and, where applicable other documents concerning the heat generator and any further components.
- and is consequently sufficiently familiar with the installation.

Installation address:

.....

.....

.....

Type:

.....

Serial number:

.....

Year of manufacture:

.....

Place, Date:

.....

System installer:

.....

System user:

.....

**Confirmation**

The user (owner) of the system herewith confirms that

- he has received adequate instruction in the operating and maintenance of the installation,
- received and taken note of the operating and maintenance instructions and, where applicable other documents concerning the heat generator and any further components.
- and is consequently sufficiently familiar with the installation.

Installation address:

.....

.....

.....

Type:

.....

Serial number:

.....

Year of manufacture:

.....

Place, Date:

.....

System installer:

.....

System user:

.....