

## T 2111 TR

## Tip 1 Sıcaklık Regülatörü

## Yardımcı Enerjisiz Sıcaklık Regülatörü Flanşları



## Uygulama

Isıtma sistemleri için sıcaklık regülatörleri · -10 ila +250 °C arasındaki set değerleri için kontrol termostatları · Vana boyutları DN 15 ila 50 · Basınç sınıfı PN 16 ila 40 · 350 °C'ye kadar olan sıcaklıklar için uygundur. Vana, sıcaklık arttığında **kapanır**.

## Not:

Tip testli sıcaklık regülatörleri (TR), Emniyetli Sıcaklık Monitörü (STM) ve Emniyet Sıcaklık Limitlendiricisi (STL) mevcuttur.

Regülatörler, basınç dengesiz bir valf ve sıcaklık sensörlü bir kontrol termostati, aşırı sıcaklık korumalı set değeri ayarlayıcısı, kapiler tüp ve çalıştırma elemanından oluşmaktadır.

## Özellikleri

- Yardımcı enerji gerektirmeyen, az bakım gerektiren oransal regülatörler
- Geniş set değer aralığı ve bir kadran ile uygun set değeri ayarı
- Basınç dengeleme olmadan tekli sit klape oturmali glob vana, sıvılar, gazlar ve buhar için, özellikle su, yağ ve buhar gibi ısı transfer akışkanları için uygun
- Pik döküm, sfero döküm demir, çelik döküm ya da paslanmaz çelik dökümlerde opsiyonel olarak mevcut vana gövdesi
- Sıcaklık limitlendiricileri için çift adaptörlü veya ikinci bir kontrol termostatının eklendiği versiyonlar. Veri föyüne ▶ T 2036 bkz.

## Versiyonlar

## Tip 1 Glob Vanalı Sıcaklık Regülatörü

Vana boyutu DN 15 ila 25 (PN 25 ila 40) · DN 32 ila 50 (PN 16 ila 40) · Tip 2231 ila 2235 Kontrol Termostati (bkz Fig. 1)

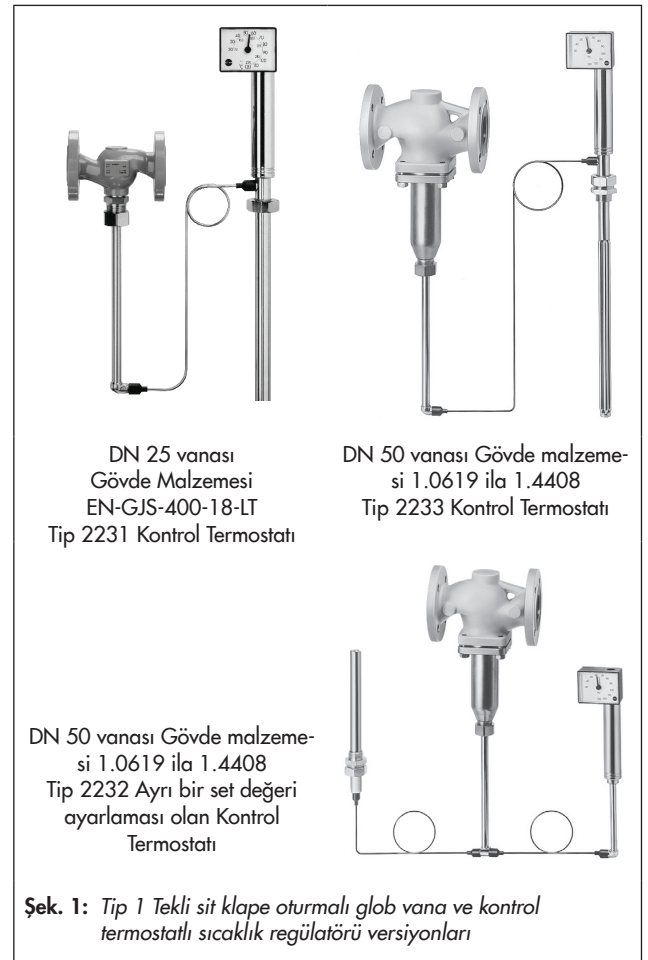
Termostatların uygulanmasıyla ilgili daha fazla ayrıntı Veri Föyünde bulunabilir ▶ T 2010.

**Tip 2111/2231** · Tip 2111 Vana ve Tip 2231 Kontrol Termostati · Set değerleri -10 ila +150 °C · Sensör üzerinde set değeri ayarlayıcısı

**Tip 2111/2232** · Tip 2111 Vana ve Tip 2232 Kontrol Termostati · Sıvılar ve buhar için uygun · Set değerleri -10 ila +250 °C · Ayrı set değeri ayarlayıcısı

**Tip 2111/2233** · Tip 2111 Vana ve Tip 2233 Kontrol Termostati · Sıvılar, hava ve diğer gazlar için uygun · Set değerleri -10 ila +150 °C · Sensör üzerinde set değeri ayarlayıcısı

**Tip 2111/2234** · Tip 2111 Vana ve Tip 2234 Kontrol Termostati · Sıvılar, hava ve diğer gazlar için uygun



Set değerleri -10 ila +250 °C · Ayrı set değeri ayarlayıcısı

**Tip 2111/2235** · Tip 2111 Vana ve Tip 2235 Kontrol Termostati · Hava ısıtmalı depolarda ve ayrıca kurutma, klima ve ısıtma kabinleri için, -10 ila +250 °C arasındaki set değerleri, Ayrı bir set değeri ayarlama ve sahaya kurulacak bir sensör tüpü

## Özel versiyon

- 10 ve 15 m kapiler tüp uzunluğu
- CrNiMoTi çelik sensör
- Kapiler tüp, plastik kaplamalı bakır
- Demir içermeyen (metal barındırmayan) vana
- Paslanmaz çelik vana versiyonu
- ANSI'ye göre boyutlar ve malzemeler (► T 2115)

## Çalışma prensibi (Fig. 2)

Regülatörler sıvı genişleme prensibine göre çalışır. Sıcaklık sensörü (11), kapiler tüp (8) ve çalıştırma elemanı (7) genişleme sıvısı ile doldurulur. Bu sıvının hacmindeki sıcaklığa bağlı değişim, çalıştırma elemanının (7) hareket etmesine ve bunun sonucunda klape gövdesini (5) takılı klape (3) ile birlikte hareket ettirmesine neden olur.

Klapenin konumu, sit (2) ve klape arasında salınan alan boyunca ısı transfer ortamının akış miktarını belirler.

Set değeri bir anahtar (9) ile kadran (10) üzerinden okunabilen bir değere ayarlanabilir.

## Devreye Alma

### Vana

Vanayı yatay boru hatlarına monte ediniz. Termostat bağlantısı aşağı yönde olmalıdır ve akış yönü, vana gövdesinde ok işaretine karşılık gelmelidir.

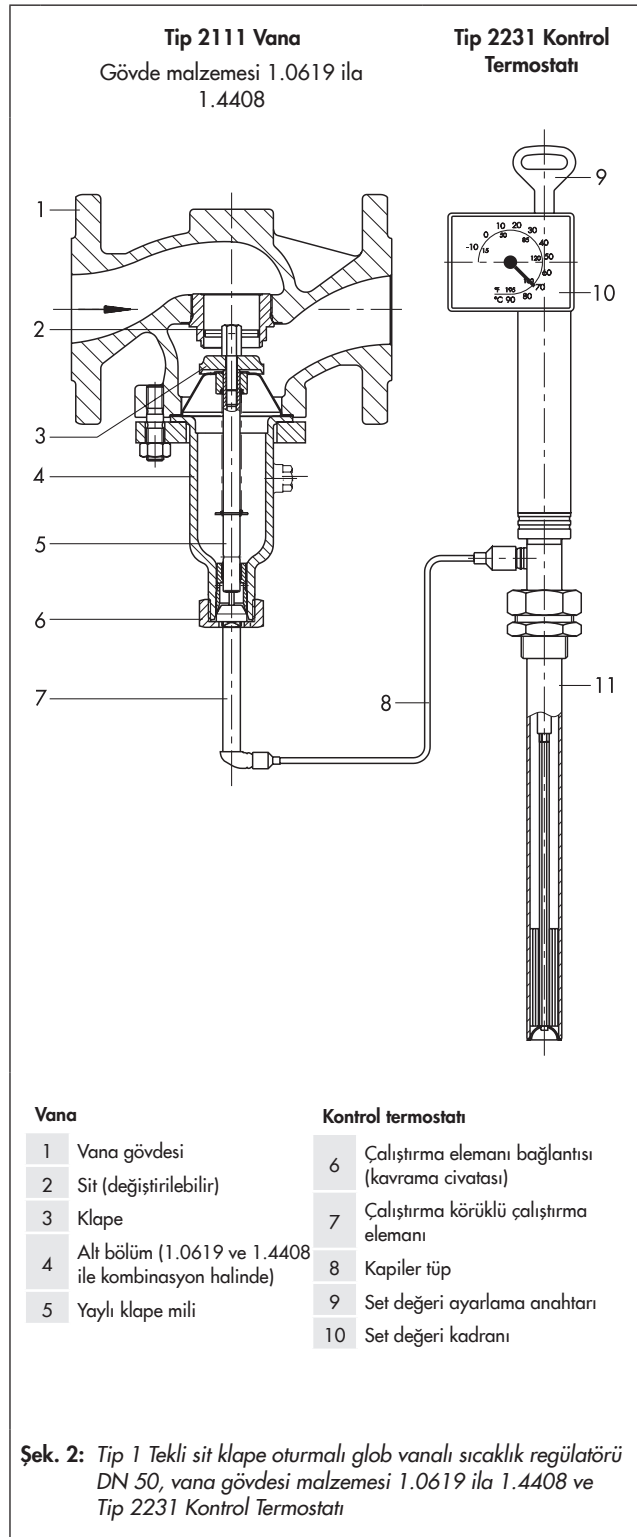
### Kapiler tüp

Kapiler tüp, ortam sıcaklığında büyük sapmalar meydana gelmeyecek ve ortam sıcaklığı aralığı aşılmayacak şekilde çalıştırılmalıdır. Mekanik hasar almamasına dikkat ediniz. İzin verilen en küçük bükülme yarıçapı 50 mm'dir.

### Sıcaklık sensörü

Hissedici sensör herhangi bir konuma kurulabilir. Ancak sensör tamamen akışkan ile temas edecek şekilde montaj yapılmalıdır. Aşırı ısınmanın veya fazla rölanli sürelerinin oluşmaması için bir yere kurulmalıdır.

Sadece aynı tür malzemelerin kombinasyonuna izin verilir, örneğin; 1.4571 paslanmaz çelikten yapılmış termovellere sahip paslanmaz çelik ısı eşanjörü.



**Tablo 1: Teknik Föy · Bar cinsinden gösterge basıncı olarak belirtilen tüm basınçlar**

Listelenen izin verilen basınçlar ve fark basınçları, basınç-sıcaklık diyagramında ve basınç sınıfındaki spesifikasyonlar ile sınırlanmıştır (DIN EN 12516-1'e göre).

Tip 2111 Vana							
Standart versiyon	DN	15	20	25	32	40	50
Basınç sınıfı		PN 16 ila 40					
Standart versiyon	$K_{VS}$ katsayısı	4	6,3	8	16	20	32
versiyon	Fark basınç $\Delta p_{max}$	bar	25 <sup>1)</sup>	16 <sup>1)</sup>	14	6	6 <sup>2)</sup>
Özel versiyon	$K_{VS}$ katsayısı	2,5 · 1,0 · 0,4 · 0,1		4,0 <sup>1)</sup> · 1,0 0,4 · 0,1	6,3 <sup>1)</sup>	8	16
	Fark basınç $\Delta p_{max}$	bar	25		16	14	6
Kaçak sınıfı IEC 60534-4'e uygun		$\leq 0.05$ % $K_{VS}$ katsayısı					
İzin verilen vana sıcaklığı		Maks. 350 °C · ▶ T 2010'deki basınç sıcaklık diyagramına bkz.					
Tip 2231 ila 2235 Termostat							
Boyut 150							
Set değeri aralıkları (set değeri aralığı 100 K)		-10 ila +90 °C, 20 ila 120 °C ila 50 ila 150 °C Tip 2232, 2234, 2235 ve 100 ila 200 °C, 150 ila 250 °C					
Set değeri ayarlama izin verilen ortam sıcaklığı		-40 ila +80 °C					
Sensör üzerinde izin verilen sıcaklık		Ayarlanan set değeri üzerinde 100 K					
Sensörde izin verilen basınç	Tip 2231/2232	Termovelsiz PN 40 · Termovelli PN 40 ya da 100 Flanşlı termovelli: PN 40 · PN 100					
	Tip 2233/2234	Termovelsiz: PN 40 · Flanşlı: PN 6 · PN 40					
Kapiler tüp uzunluğu		5 m (özel versiyon olarak 10 ya da 15 m)					

<sup>1)</sup> EN-GJS-400-18-LT:  $\Delta p_{max} = 14$  bar

<sup>2)</sup> Tip 2212 STM ile kombinasyon halinde: 4 bar

**Tablo 2: Malzemeler · DIN EN'e göre malzeme numaraları**

Tip 2111 Vana				
Vana çapı	DN	32 ila 50	15 ila 50	
Basınç sınıfı		PN 16	PN 25	PN 40
Gövde		Pik döküm EN-GJL-250	Sfero grafit döküm EN-GJS-400-18-LT	Çelik döküm 1,0619 Paslanmaz çelik döküm 1.4408
Sit ve klape		1,4305		1,4104 · 1,4112 1,4404
Klape mili · Yaylı		1,4301 · 1,4310		
Alt bölüm		1,0425 <sup>1)</sup>		1,4571
Sit ringi		Metal döküm üzerinde grafit		
Uzatma parçası Ayırma parçası		Bronz (özel versiyon: paslanmaz çelik 1.4301)		1,4301
Tip 2231, 2232, 2233, 2234 ve 2235 Termostat				
Versiyon		Standart versiyon		Özel versiyon
Çalıştırma elemanı		Nikel kaplamalı bronz		
Sensör	Tip 2231/2232	Bronz		CrNiMoTi çelik
	Tip 2233/2234	Bakır		
	Tip 2235	Bakır		-
Kapiler tüp		Bakır		Plastik kaplamalı bakır
Termovel				
G 1 dişli bağlantı	Daldırma tüpü	Bronz, çelik, bakır <sup>2)</sup>		CrNiMoTi çelik
	Dişli nipel	Bronz Çelik		
Flanş bağlantısı	Daldırma tüpü	Çelik		CrNiMoTi çelik
	Dişli nipel	Çelik		

<sup>1)</sup> EN-GJL-250 ve EN-GJS-400-18-LT bakır yüksek

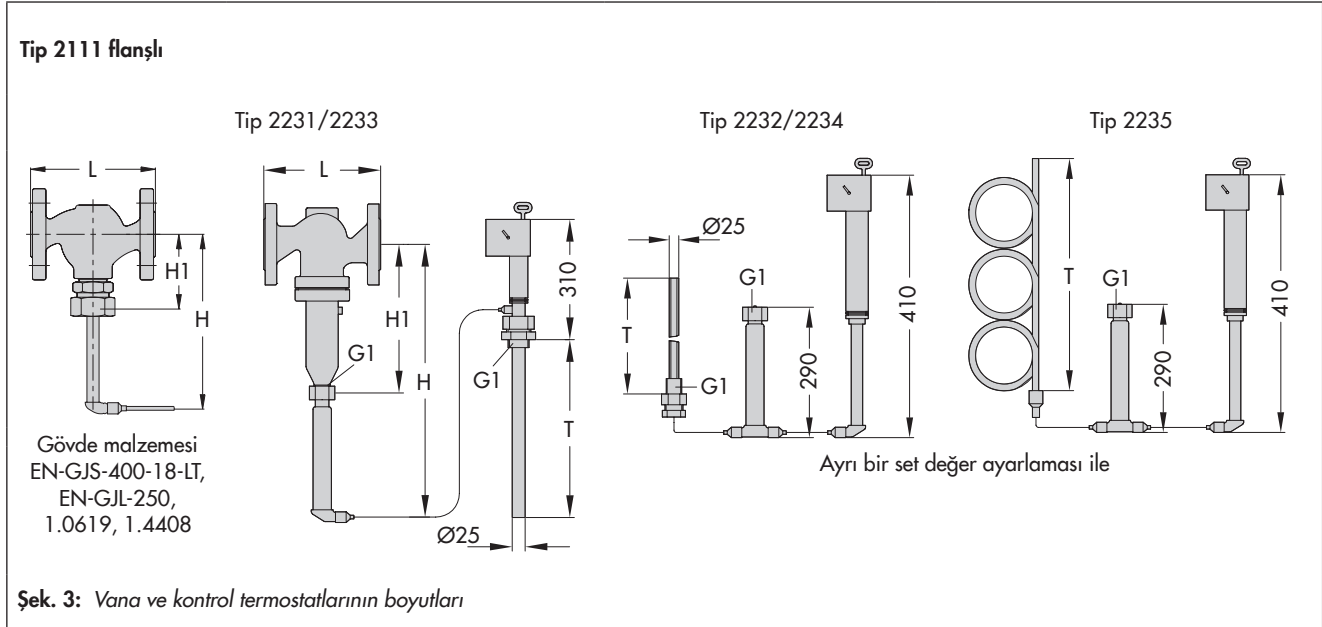
<sup>2)</sup> Sadece PN 16

**Tablo 3: Ebatlar ve Ağırlık**

Tip 2111 Vana	DN	15	20	25	32	40	50
Uzunluk L		130	150	160	180	200	230
<b>Gövde malzemesi EN-GJS-400-18-LT, EN-GJL-250</b>							
H1		82			152		
H		372			442		
Ağırlık (PN 16 gövdesi)	kg (yaklaşık)	4			10 <sup>1)</sup>		
<b>Gövde malzemesi 1.0619, 1.4408</b>							
H1	Yok Uzatma parçası	225					
H1	Mevcut Uzatma parçası	365					
H	Yok Uzatma parçası	515					
H	Mevcut Uzatma parçası	655					
Ağırlık	kg (yaklaşık)	4	4,5	5,5	10 <sup>1)</sup>	10,5 <sup>1)</sup>	13,5 <sup>1)</sup>
<b>Kontrol termostat</b>	<b>Tip</b>	<b>2231</b>	<b>2232</b>	<b>2233</b>	<b>2234</b>	<b>2235</b>	
Daldırma derinliği T	mm	290 <sup>2)</sup>	235 <sup>2)</sup>	430	460	3460	
Ağırlık	kg (yaklaşık)	3,2	4,0	3,4	3,7	3,6	

1) PN 16 gövdesi; +15 % PN 25/40

2) Talep üzerine daha büyük daldırma derinlikleri

**Vana ve kontrol termostatlarının boyutsal çizimleri**

### Aksesuarlar (bkz. Fig. 5)

Tip 2231 ve 2232 Hissedici sensörler için dişli ya da flanşlı bağlantılara sahip **termoveller** G 1 dişli bağlantı, PN 40, bronz, çelik ya da CrNiMo çelikten yapılmış, Flanşlı bağlantı, DN 32, PN 40, CrNiMo çelik/çelikten yapılmış termovel ile - PTFE'den yapılmış termovel, PN 6 (flanş PN 40)

**DYGW ile tip testi yapılan** yanıcı gazlar için termovel, G 1 dişli bağlantı, PN 100

**Kurulum parçaları** Tip 2233 ve Tip 2234 · Duvara montaj için klempler · Kontrol termostatı için delikli kapak

Çalıştırma elemanını izin verilmeyen çalışma koşullarından korumak için, vana ile çalışma elemanı arasına bir uzatma parçası veya ayırma parçası takılmalıdır.

220 °C üzerindeki sıcaklıklar için bir **uzatma parçası** gereklidir. Standart versiyonda contalama yoktur. Uzatma parçasının özel versiyonu paslanmaz çelikten yapılmıştır ve metal körüklü salmastraya sahiptir. Ayrıca, bir ayırma parçası görevi görür.

Tip 2212 Emniyet Sıcaklık Limitleyicisi veya Tip 2213 Emniyet Sıcaklık Monitörü ile birlikte pik döküm veya sfero grafit dökümden yapılmış vanalarla olan kombinasyonlarda, 150 °C'nin üzerindeki sıcaklıklar için bir uzatma parçası gereklidir.

Kontrol termostatı ve vana arasında bir conta gerektiğinde, bir **ayırma parçasının** kullanılması gerekir. Islak tüm parçalar demir içermeyen (metal barındırmayan) metaller olduklarında, CrNi çelikten yapılmış ayırma parçaları kullanılmalıdır. Ayırma parçası, bronzdan (su ve buhar için) veya CrNi çelikten (su ve yağ için) yapılmıştır.

Ayrıca, kontrol termostatı değiştirilirken, akışkanın akmasını önler.

**Ek olarak, aşağıdakiler de mevcuttur:**

**Emniyet sıcaklık monitörleri (STM)** ve **emniyet sıcaklık limitlendiricileri (STL)**. Detaylar, veri föyleri ► T 2043 ve ► T 2046 içerisinde mevcuttur.

**Tip testli emniyet cihazları** mevcuttur.

Talep üzerine, kayıt numarası da verilebilir.

Sıcaklık regülatörleri (TR) Tip 2231, 2232, 2233, 2234 ya da 2235 Kontrol Termostatı ve Tip 2111 Vana, DN 15 ila 50.

**Termovelsiz sensör:** 40 bar'a kadar kullanılabilir, test basıncı maksimum 60 bar.

**Termovelli sensör:** sadece 40 bar'a kadar olan bronz ya da paslanmaz çelik 1.4571'den yapılan SAMSON G 1 versiyonu kullanılır.

**DYGW ile tip testi yapılan** yanıcı gazlar için termovel, G 1 dişli bağlantı, PN 100.

Veri föyünde tip testi yapılan cihazlarla ilgili daha fazla detay ► T 2040.

### Kontrol termostatlarının dinamik davranışı

Regülatörün dinamikleri, karakteristik zaman sabiti ile sensörün yanıtı sayesinde belirlenir.

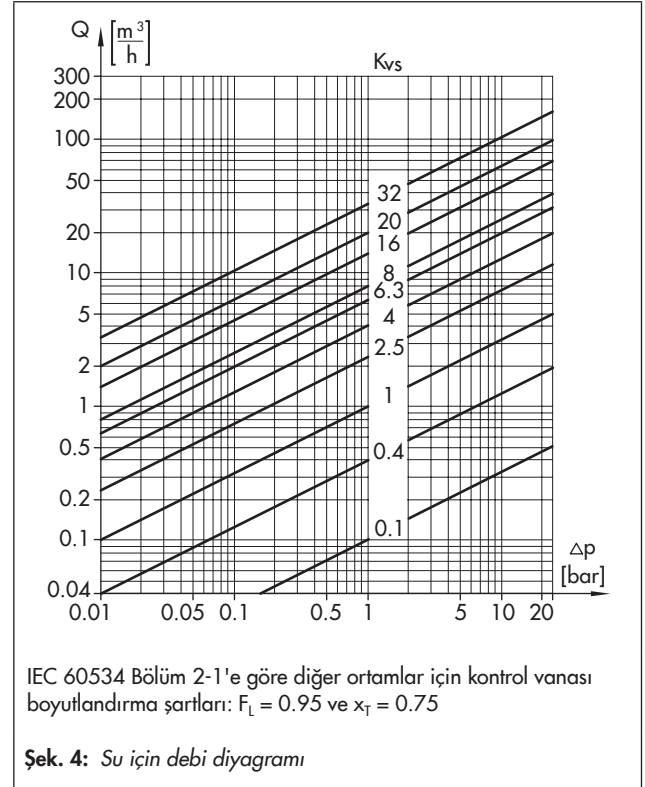
Table 4, suda ölçülen farklı ilkelere göre, SAMSON kontrol termostatlarının yanıt sürelerini listeler.

**Tablo 4:** ,SAMSON kontrol termostatlarının dinamik davranışı

Çalışma prensibi	Kontrol termostatı Tip	Zaman sabiti [s]	
		Yok Termovel	Mevcut
Sıvı genleşmesi	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	- <sup>1)</sup>
	2234	15	- <sup>1)</sup>
	2235	10	- <sup>1)</sup>
	2213	70	120
Adsorpsiyon	2212	- <sup>1)</sup>	40

<sup>1)</sup> İzin verilmez

### Su için debi diyagramı



### Talimat metni

Tip 2111/... Sıcaklık Regülatörü

DN ...

PN ...

Gövde Malzemesi ...

Tip 223 ile... Kontrol Termostatı

Set değeri aralığı ...°C

Kapiler tüp ... m

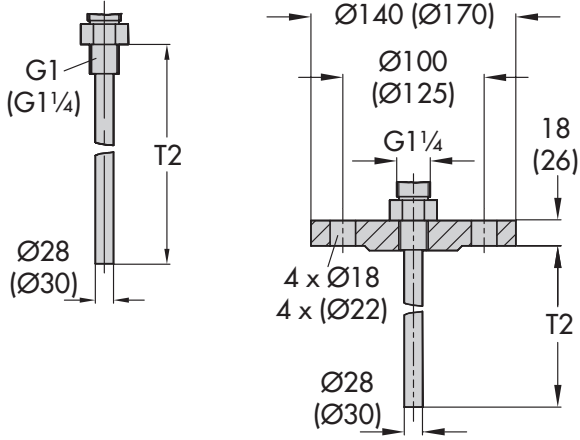
Opsiyonel, özel versiyon ...

Aksesuarlar ...

## Aksesuarların boyutsal çizimleri

### Tip 2231/2232 termovelleri

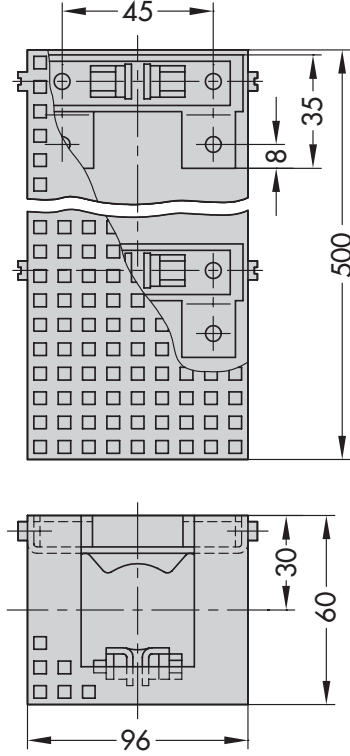
Kontrol termostat	Tip	2231	2232
Daldırma derinliği T2	mm	325	250



Dişli bağlantılı termovel  
G 1/PN 40 ya da PN 100 <sup>1)</sup>

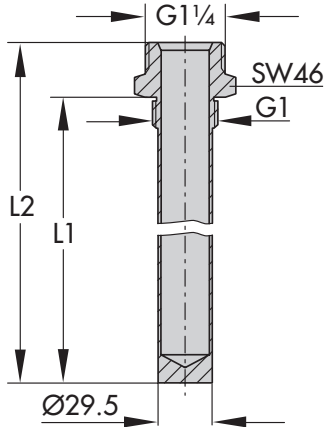
Flanşlı termovel PN 40  
için DN 32 PN 100  
için DN 40 <sup>1)</sup>

### Duvara montaj için klemp ve delikli kapak



### Yanıcı gazlar için termovel (PN 100)

Kontrol termostat	Tip	2231	2232
Uzunluk L1	mm	315	255
Uzunluk L2	mm	340	280



Yanıcı gazlar için termovel  
(G 1/PN 100)

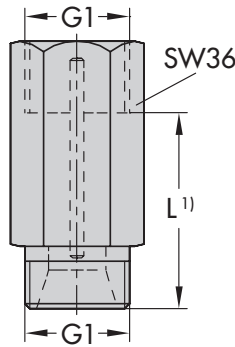
### Uzatma parçası/Ayırma parçası

#### Uzatma parçası

L = yakl. 140 mm, yakl. 0.5 kg  
Metal körüklü (özel versiyon),  
L = yakl. 180 mm, yakl. 0.6 kg

Körüklü ayırma parçası,  
L = yakl. 55 mm, yakl. 0.2 kg

<sup>1)</sup> Bu aksesuarlar kullanıldığında,  
boyut L'yi H ve H1'e ekleyin.



### Tip 2233 ve Tip 2234 için flanş

Flanş PN 6; 140 mm dış çap

Flanş PN 40/DN 32 (parantez içinde boyutlar)



Şek. 5: Aksesuarlar için ebatlar ve ağırlıkları

<sup>1)</sup> Parantez içindeki boyutlar