



# LIFOS

*kalorimetre*





## LİFOS KALORİMETRE

Lifos Kalorimetre, merkezi ısıtma sistemlerinde, ısı giderlerinin adaletli bir şekilde paylaşımını sağlamak üzere geliştirilmiştir. Daireye giden kalorifer suyunun debisini ve sıcaklığını ölçerek dairede kullanılan enerjiyi hesaplar. Böylece siz aynen ferdi sistemlerde olduğu gibi kullandığınız enerji kadar bedel ödersiniz.

Enerji ölçümü Mayıs 2007’de çıkan Enerji Verimliliği Yasası kanunlaşmıştır. Bu yasayla ilgili “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği” Aralık 2008’de yayınlanmıştır. Buna göre 1000m2 den büyük kullanım alanına sahip binalarda ferdi ısınmanın kullanılması yasaklanmış ve merkezi ısınma sistemi ile her daire için ayrı ayrı kalorimetre sistemi ile kullanılan enerjinin ölçülmesi mecbur tutulmuştur. Enerji Performansı Yönetmeliği’ne uymayan projelere izin verilmeyecektir. Ayrıca bu yönetmenlik ile , bugüne kadar merkezi sistem ısıtılan bütün binalardaki dairelerin, 2012 yılına kadar her daire için ayrı ayrı olmak üzere kalorimetre ile kullanılan enerjinin ölçülmesi şart koşulmaktadır.

Lifos kalorimetre ile enerji tasarrufunun daha etkin sağlanması için radyatörlü ısıtma sistemlerinde radyatör vanaları termostatik seçilmelidir. Böylece her oda için istenilen sıcaklığın otomatik olarak ayarlanması sağlanmaktadır. Merkezi ısıtma sistemlerinde her dairenin ferdi olarak yaptığı tasarruflar merkezi sistemde genelin içinde kaybolup gitmektedir. Lifos Kalorimetre kullanılan sistemlerde kişinin sadece kendi kullandığı enerji bedelini ödemesi mümkün olmaktadır . Ayrıca merkezi sistemin ısıyı çok kullananlara göre çalıştırılması ile az kullananların kullanmadıkları enerjinin bedelini ödemelerinin önüne geçilmiş olacaktır.

Lifos kalorimetre kullanmakla hedef, merkezi ısınma sistemlerinin verimli ısınma özelliğini ve kombili ısınmanın adaletli masraf dağılımı avantajlarını birleştirmek ve ısınma konforundan ödün vermeden enerji tasarrufu bilincini yerleştirmektir.

## LİFOS KALORİMETRE

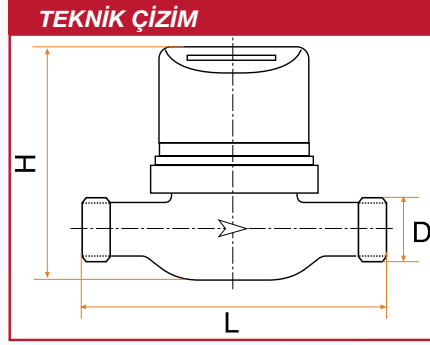
Lifos Kalorimetre manyetik olmayan teknolojiye sahiptir, herhangi bir manyetik alandan etkilenmez. Bu özelliği emniyetli ölçüm yapabilme kabiliyeti olması demektir. Dairelerdeki kalorifer kolon girişine takılarak her bir dairedeki kullanılan ısı enerjisini ölçmekte kullanılır. Lifos kalorimetreler 4-9 oC arasındaki su sıcaklıklarında kullanılır.

## LİFOS KALORİMETRE ÇALIŞMA PRENSİBİ

Merkezi kalorifer sisteminde ısı dairelere sıcak su ile taşınır. Gidişle dönüş suyu arasındaki sıcaklık farkı ve suyun debisi Lifos Kalorimetre ile ölçülerek ısı miktarı hesaplanır. Debimetreden ve gidişle dönüş hatlarındaki sıcaklık sensörlerinden gelen bilgiler hesaplama ünitesinde değerlendirilir. Tüketilen ısı kWh cinsinden hesaplanır.

## LİFOS KALORİMETRE PERFORMANS VERİLERİ

- Debi ölçüm aralığı 0,6-2,5 m<sup>3</sup>/h
- Minimum çalışma sıcaklık farkı 3°C dir.
- Manyetik olmayan teknolojiyle emniyetlidir. Dışarıda müdahale edilemez.
- Metrolojik özellik: EN1434 Class-B ve CJ128 Class-2
- Standart optik arayüz, opsiyonel M-Bus iletişim protokolü ve RS485 bağlantısı.
- Düşük enerji tüketimi ile 10 yıla kadar pil ömrü.
- Son 18 aya ait bilgiler hafızasında saklanır.
- Eğik LCD ekranı 350° döndürülebilir. Böylece montaj yerine göre okuma rahatlığı sağlar.
- Multijet debimetresi sayesinde düşük debilerde ölçüm yapabilme özelliği.
- Lineer sıcaklık ölçümü yapabilen PT500 ısı sensörü çiftine sahiptir.



### Lifos Kalorimetre Ebatları

Model	Debi m <sup>3</sup> /h	Uzunluk (L) (mm)	Yükseklik (H) (mm)	Genişlik (W) (mm)	DN (mm)	Sensör Uzunluğu	Ağırlık (g)	Haberleşme
LİFOS-15/0.6	0.6	110	120	70	15	1.5 m	900	Optik Arayüz
LİFOS-15	1.5	110	120	70	15	1.5 m	900	Optik Arayüz
LİFOS-20	2.5	130	120	70	20	1.5 m	990	Optik Arayüz
LİFOS-15-0.6 M-Bus	0.6	110	120	70	15	1.5 m	900	M-Bus
LİFOS-15 M-Bus	1.5	110	120	70	15	1.5 m	900	M-Bus
LİFOS-20 M-Bus	2.5	130	120	70	20	1.5 m	990	M-Bus
LİFOS-15/0.6 RF	0.6	110	120	70	15	1.5 m	900	RF
LİFOS-20 RF	1.5	110	120	70	15	1.5 m	900	RF
LİFOS-25 RF	2.5	130	120	70	20	1.5 m	990	RF

### Lifos Kalorimetre Metrolojik Performans Özellikleri:

\*Nominal Basınç  $\leq 16$  bar.  
\*Metrolojik Sınıf ve Kabul edilebilir hata:  
CJ128 metrolojik Class2 ye uygundur.  
Kabuledilebilir hata aşağıdaki formülle hesaplanır.  
 $E = \pm (3 + 4\Delta\theta_{min} / \Delta\theta_{min} + 0,02q_p / q) \%$   
 $\Delta\theta_{min}$ : minimum sıcaklık farkı.  
 $\Delta\theta$ : mevcut fark.

### LİFOS KALORİMETRE YAZILIMI

Yazılım optik arayüz , M-Bus , RF ve RS485 desteklidir.

Bilgisayar yazılımı kolay anlaşılır arayüze sahiptir.

M-Bus sitemini destekler.

Bağlanan tüm kalorimetreleri aynı hat üzerinden okunmasına uygundur.

Kayıtlı bilgiler aranabilir, veri alış verişi yapılabilir.

İşletim sistemi Windows 98/2000/XP

\*Kaydedilen Bilgiler:

-Son 18 aylık değerler.

-Okuma tarihleri.

-Hatalar.

-Toplam çalışma zamanı.

-Maksimum çekilen güç.

-Maksimum debi.

-Maksimum sıcaklık.

-Çalışma zamanları vs.

#### Lifos Kalorimetre Parçaları:

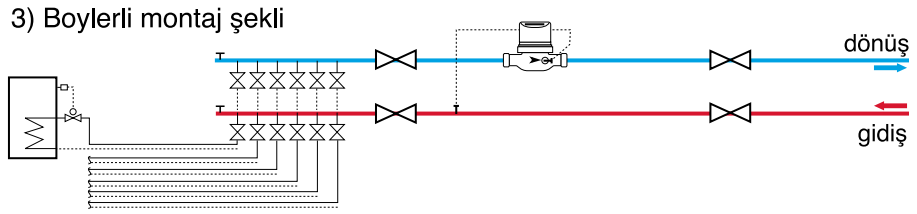
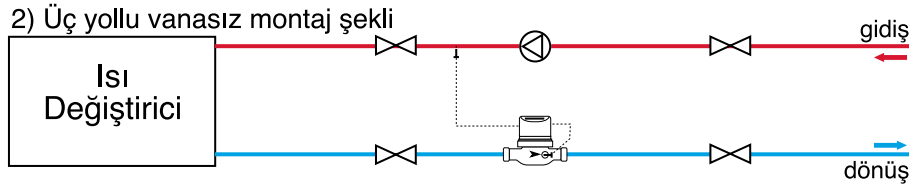
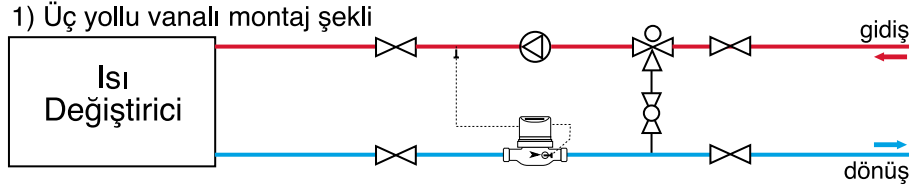
- Hesaplama ünitesi.
- Manyetik olmayan multijet debimetre.
- Pirinç gövde.
- PT500 sıcaklık sensör çifti.










#### Lifos Kalorimetre Hesaplama Ünitesi:

- Standart
- Optik arayüzlü.
- LCD ekran
- Opsiyonel
- M-Bus, RF ve RS485 uyumu.



## KALORİMETRE MONTAJ ŞEMASI



	Kalorimetre		Vana		Mini Boiler
	Motorlu üç yollu vana		Sirkülasyon pompası		Termostat
	Kelebek vana		PT 500 sıcaklık sensörü		Termostatik vana

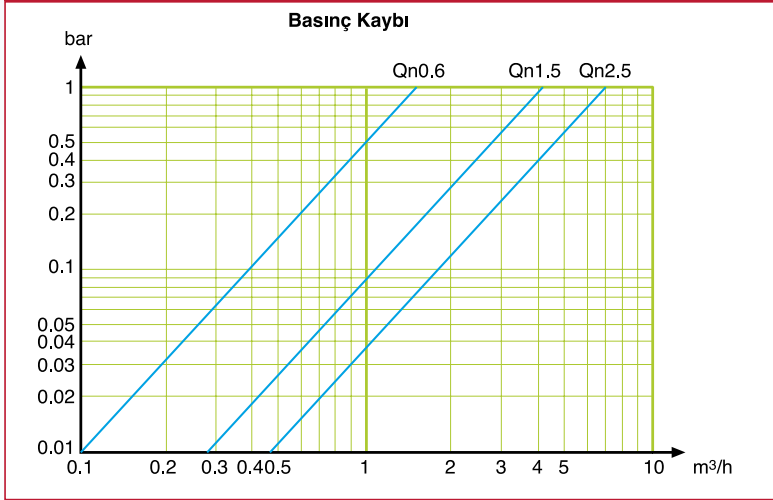


Model		3/4"	1"
Nominal Çap DN	mm	20	25
Bağlantı Dişi	Dış Dişli	G3/4" B	G1" B
Uzunluk	mm	60	80

### Sensör Manşonu:

Gidiş veya dönüş hattına sensör bağlamak için gerekli manşonun olduğu 1" iç dişli veya dış dişli bağlantı parçası.

## TYPISCHE ERROR GRAPH

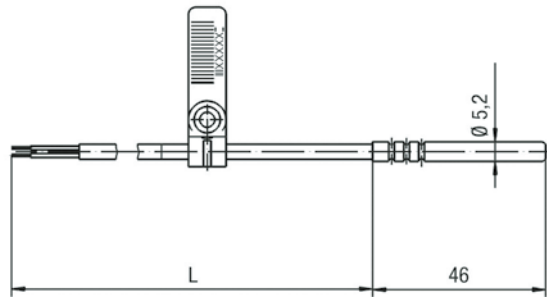


## Lifos Kalorimetre Teknik Özellikleri

			Lifos-15/0.6	Lifos-15	Lifos-20
Debi Ölçme Aralığı	Maksimum Debi Nominal Debi Minimum Debi	$Q_{max}$ m³/h $Q_n$ m³/h $Q_{min}$ L/h	1.2 0.6 12	3 1.5 30	5 2.5 50
Basınç Düşümü		$\Delta p$ mbar	240	240	240
Ölçüm Başlangıç Debisi	Yatay Bağlantı	L/h	3	5	7
Çalışma Basıncı	Maksimum	$P_n$ bar	16	16	16
Bağlantı Çapı	Gövde üzerindeki bağlantı dişi		G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> B	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> B	G1B
Haberleşme	Satandard Opsiyonel Opsiyonel		Optik Arayüz M-Bus RF	Optik Arayüz M-Bus RF	Optik Arayüz M-Bus RF
Sensör Kablosu	PT500	L (m)	1.5	1.5	1.5

7

## ISI SENSÖRÜ PT 500



### Sıcaklık Sensör Çifti:

- DIN EN60751 Normuna uygundur.
- Sensör kovani paslanmaz çeliktir.
- Sensör kablosu uzunluğu 1.5 mt. Opsiyonel uzunluk 3 mt.
- Sensör kovanı çapı 5mm, bağlantı dişi M10/1 diş.

### Diğer:

- Lifos Kalorimetre satış sonrasında 2 yıl garantilidir.
- Lifos Kalorimetre EN1434'e uygundur.

### Paket İçeriği:

- **Standart**
  - Kalorimetre 1 adet
  - Sıcaklık sensörü PT500 2 adet
  - Kullanma ve montaj kılavuzu 1 adet.
  - 1" sarı rakor 2 adet
- **Opsiyonel**
  - 1" filtre 1 adet
  - 1" sensör bağlantı manşonu 1 Adet
  - 1" küresel vana



Erciyes Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi No. 68 Melikgazi/Kayseri 38039  
[www.envotek.com.tr](http://www.envotek.com.tr)

