

ELEKTRİKLİ ISITICILAR ELECTRICAL HEATERS



CE



ELEKTRİKLİ ISITICILAR ELECTRICAL HEATERS

VENCO Elektrikli Isıtıcılar, son ısıtıcı olarak veya taze hava sistemlerinde dış havayı ısıtmak için ön ısıtıcı olarak kullanılırlar. Tüm elektrikli ısıtıcılar, CE işaretiyle sahiptir.

VENCO Electrical Heaters are used to pre-heat the outdoor air or reheat the supply air in the ventilation systems. All electrical heaters have CE mark in compliance with applicable directives.



VENCO kanal tipi elektrikli ısıtıcılarının VRE ve VCE modelleri mevcuttur. VRE modelleri, dikdörtgen kanal tipi elektrikli ısıtıcılardır ve istenilen kanal kesitinde üretimi yapılmaktadır. VCE modelleri, yuvarlak kanal tipi elektrikli ısıtıcılardır ve standart dairesel kanal kesitine uygun imal edilirler. Kanal tipi elektrikli ısıtıcılar, herhangi bir ek parça kullanılmaksızın kanal sistemine bağlanabilirler.

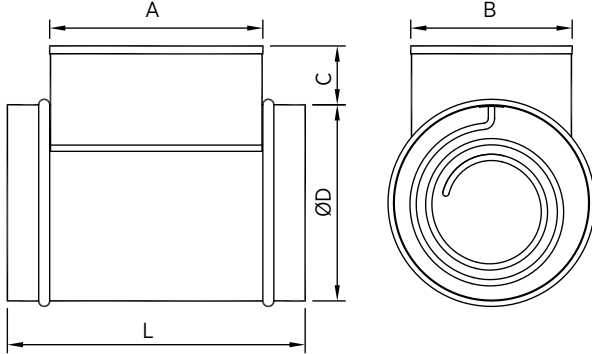
VENCO duct type electrical heaters are classified as VRE and VCE models. VRE models are rectangular duct type electrical heaters and produced with the dimensions as required. VCE models are circular duct type electrical heaters and produced at a dimension of standard spiral duct diameters. All duct type electrical heaters can be connected to the duct system without any accessory.

Elektrikli ısıtıcı rezistansları paslanmaz malzemeden imal edilmektedir. Gövde malzemesi ise galvaniz sac standart olup, isteğe bağlı olarak paslanmaz sac üretimi de mümkündür.

Electrical heater tubes are made up stainless steel. Casing material is galvanized sheet as standard and they can be produced as stainless steel upon request.



VCE Dairesel Kanal Tipi Elektrikli Isıtıcılar / VCE Circular Duct Type Electrical Heaters



Ød : Min. 100mm Max. 450mm

L : 380mm Standart / 500mm
Standard

Kontrol ekipmanı var ise
With control equipment

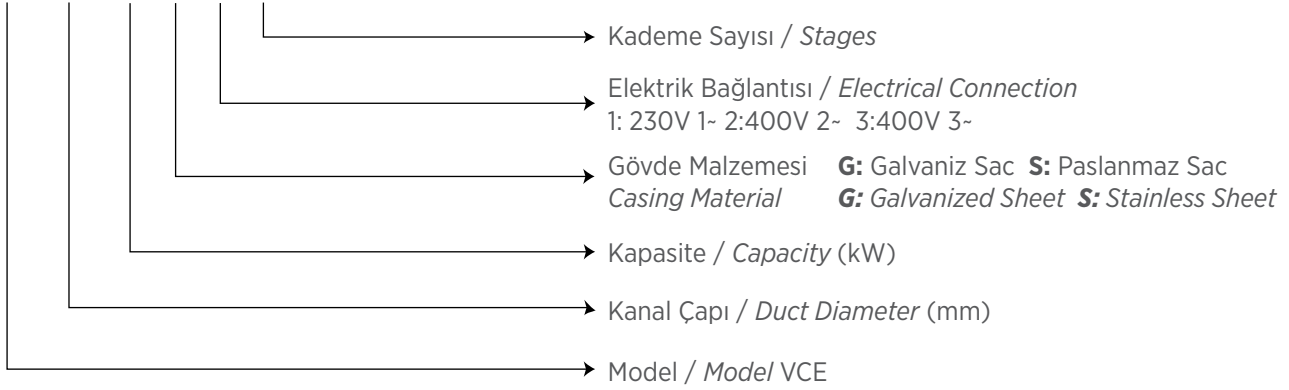
A : 275mm (min.)

B : 200mm

C : 75mm Standart / 110mm
Standard

Kontrol ekipmanı var ise
With control equipment

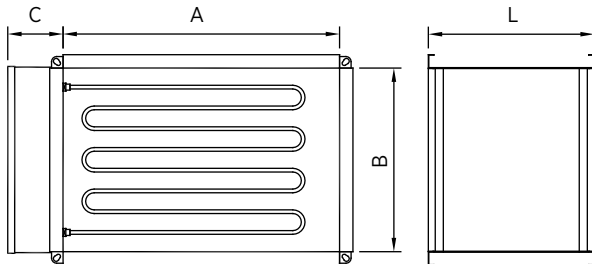
VCE 250 - 5 - G - 3 - 2



* IP43 standart, IP55 opsiyonel

* IP43 standard, IP55 optional

VRE Dikdörtgen Kanal Tipi Elektrikli Isıtıcılar / VRE Rectangular Duct Type Electrical Heaters



A : Min: 200mm / Max: 2000mm

B : Min: 200mm / Max: 2000mm

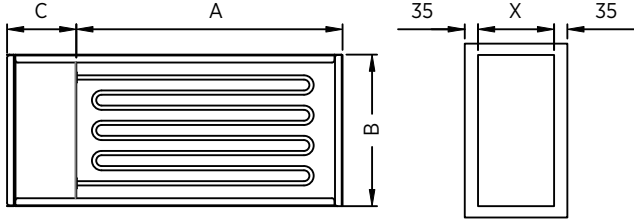
L : 360mm Standart / Min: 200mm / Max: 500mm
Standard

C : 120mm Standart / 200mm
Standard

Kontrol ekipmanı var ise
With control equipment

SANTRAL TİPİ ELEKTRİKLİ ISITICILAR AIR HANDLING UNIT TYPE ELECTRICAL HEATERS

VTL Santral Tipi Elektrikli Isıtıcılar / VTL Air Handling Unit Type Electrical Heaters



A : Min: 200mm / Max: 2000mm

B : Min: 200mm / Max: 2000mm

X : 360mm Standart / Standard Min: 200mm / Max: 500mm

C : 120mm Standart / Standard / 200mm Kontrol ekipmanı var ise / With control equipment

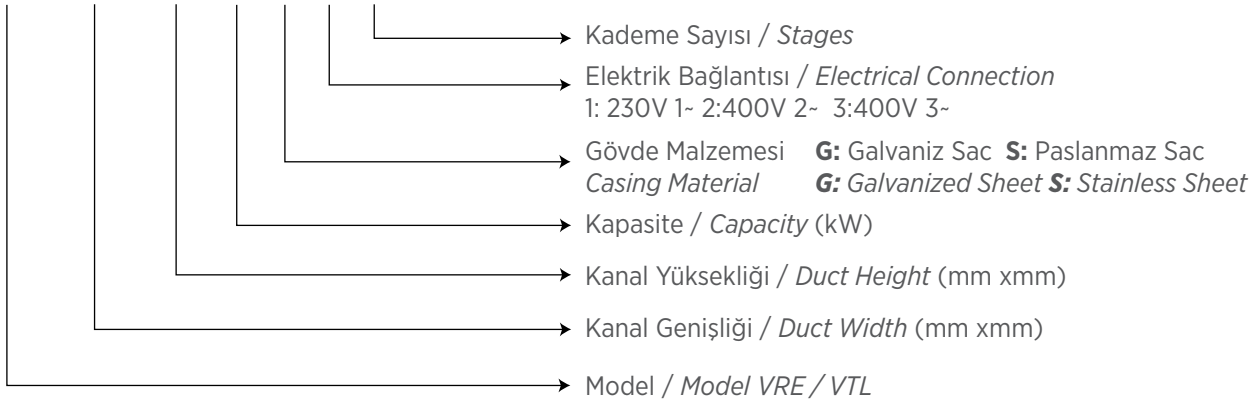
VENCO VTL Santral Tipi Elektrikli Isıtıcılar, klima santralleri için dizayn edilmiş, klima santrali içerisine kolayca montaj edilebilen elektrikli ısıtıcılardır.

Klima Santralindeki ısıtmayı sağlamak veya taze hava emiş sıcaklığını artırmak için kullanılırlar.

VENCO VTL Air Handling Unit type electrical heaters, are designed for air handling units and they can be installed easily inside the air handling unit.

They are used to heat the outdoor air or reheat the supply air in the air handling units.

VRE/VTL 500 x 300 - 5 - G - 3 - 2



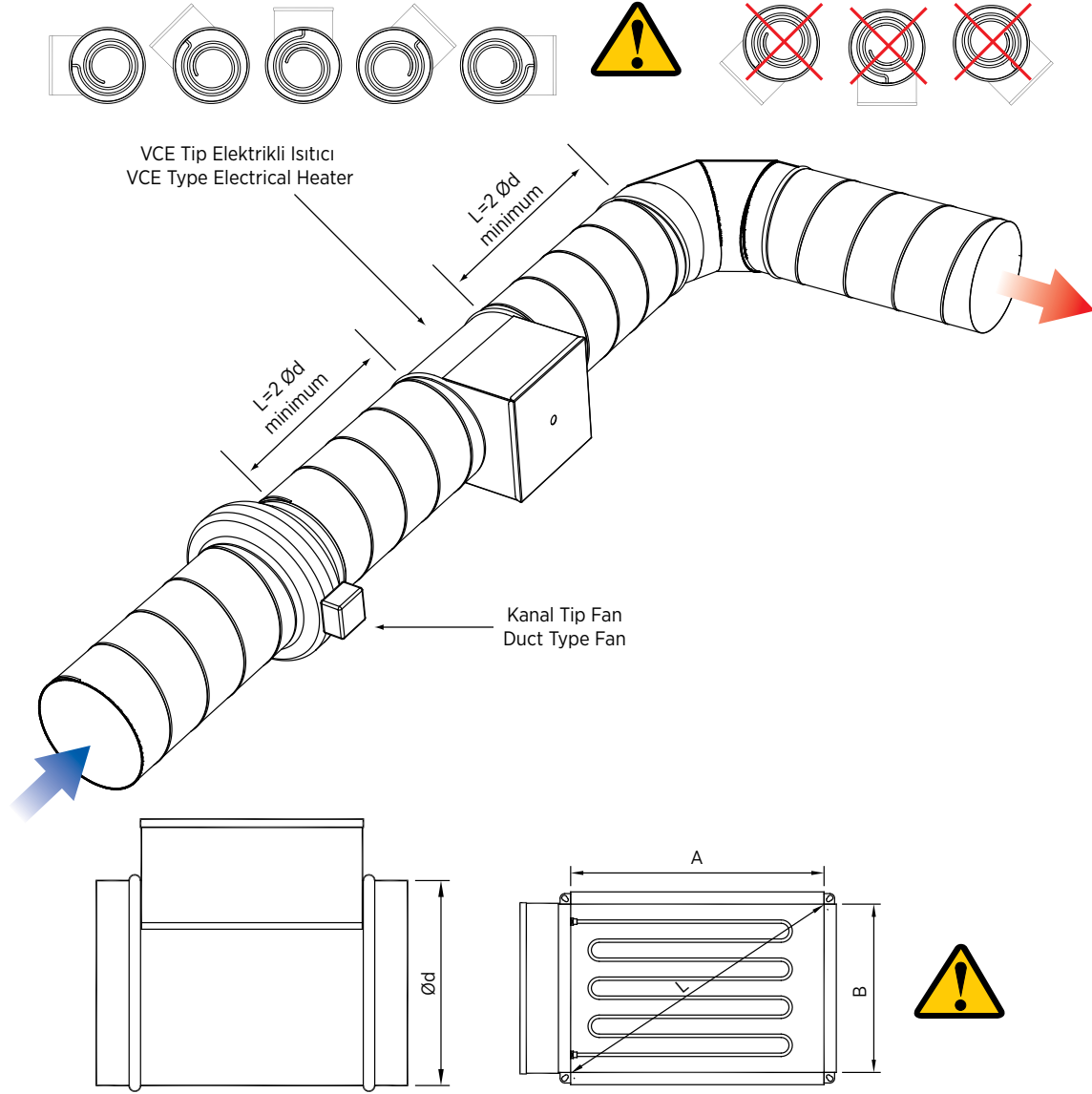
* IP43 standart, IP55 opsiyonel

* IP43 standard, IP55 optional

KANAL TİPİ ELEKTRİKLİ ISITICI MONTAJ DETAYLARI INSTALLATION DETAILS OF DUCT TYPE ELECTRICAL HEATERS

Elektrik ısıtıcılar yatay ve dikey olarak kanal sistemine montaja uygundur. Kanal içerisinde oluşabilecek drenaj veya yoğuşmanın elektrik bağlantılarına ulaşmasını engellemek için; montaj sırasında elektrik bağlantı kutusunun ön yüzünün (servis kapağının) aşağı bakmaması gerekmektedir.

VENCO Electrical heaters can be installed in a duct system vertically or horizontally. The electrical connection box must be installed facing upwards or within an angle of rotation of 90° to the sides in order to prevent contacting of condensation or drainage in the duct to the electrical cables of the electrical heaters.



Isıtıcının kanal sistemine bağlantısında (giriş ve çıkış), dirsek, fan, damper, v.b. ekipmanlar ile arasında minimum L* mesafesi kadar düz kanal kullanılmalıdır. Bu sayede kanal üzerinde homojen hava dağılımı elde edilmiş olur.

The distance to or from an elbow, fan, damper and similar for the duct connection of the electrical heaters must be at least L length. By the way, the air distribution inside of the duct would be homogenous.*

L*: Dairesel kanal tipi ısıtıcı için ısıtıcı çapının 2 katı, dikdörtgen kanal tipi ısıtıcı için köşegen uzunluğu.

L: 2 times of the diameter of the electrical heater for circular duct type electrical heaters and the diagonal length for rectangular duct type electrical heaters.*

ELEKTRİKLİ ISITICI KAPASİTE HESABI

CAPACITY CALCULATION FOR ELECTRICAL HEATERS

$$P = 0,36 \times Q \times \Delta T$$

P : Isıtıcı Gücü / Heating Power (kW)

Q : Hacimsel Debi / Volume Flow Rate (m³/h)

ΔT : Sıcaklık Farkı / Temperature Difference (°C)



Elektrikli ısıtıcı kesitinde minimum 1,5 m/s hava hızı olmalıdır. Daha düşük hava hızlarında, ısıtıcı elemanlar üzerinde yeterli soğutma sağlanamayacağından ısıtıcıda hasar oluşacaktır. Standart olarak elektrikli ısıtıcılar maksimum 40°C çıkış sıcaklığına göre dizayn edilmelidir.

Air speed must be at least 1,5 m/s over the heating elements. If the air speed is lower than 1,5 m/s, the heater will be damaged due to overheating.

Electrical heaters must be designed at a maximum outlet air temperature of 40°C as standard.

Örnek-1: İstanbul koşullarında 1000 m³/h taze hava 25°C sıcaklığında elde etmek için gerekli ısıtıcı kapasitesi nedir?
Example-1: What is the electrical heater capacity for 1000 m³/h fresh air to have a supply air temperature of 25°C?

Dış ortam koşulu İstanbul için: -3°C
 Istanbul outdoor condition for winter: -3°C

$$P = 0,36 \times Q \times \Delta T$$

$$P = 0,36 \times 1000 \times [25 - (-3)]$$

$$P = 10.080 \text{ W} = 10 \text{ kW} \sim$$

Örnek-2: VHR 29 model (2000 m³/h 200 Pa) ısı geri kazanım cihazı üfleme sıcaklığının 20°C olması için gerekli ısıtıcı kapasitesi (cihaz çıkış sıcaklığı 10,5°C) nedir?

Example-2: What is the electrical heater capacity for VHR 29 model (2000 m³/h 200 Pa). Supply air temperature is 20°C (Air temperature is 10,5°C at heat exchanger exit)?

$$P = 0,36 \times Q \times \Delta T$$

$$P = 0,36 \times 2000 \times [20 - 10,5]$$

$$P = 6.840 \text{ W} = 7 \text{ kW} \sim$$

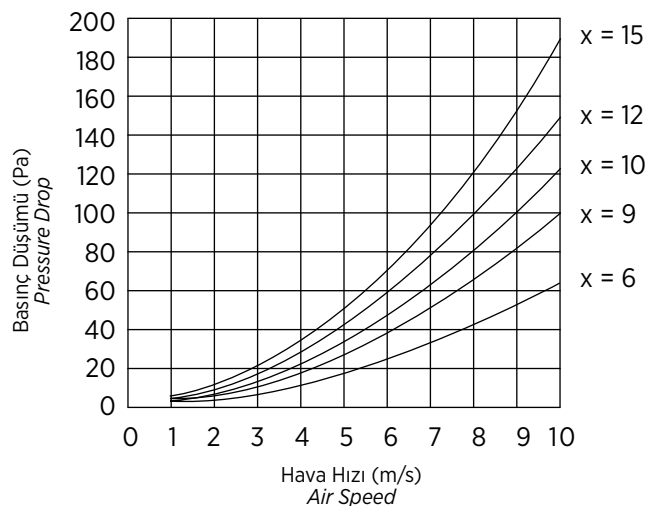
BASINÇ KAYBI HESABI / PRESSURE DROP CALCULATION

$$X = \frac{P}{S \times 15}$$

X: Isıtıcı Rezistans Sıra Sayısı
 No of Heating Elements

P: Toplam Güç (kW)
 Total Power

S: Kesit Alanı (m²), S = A x B
 Duct Heater Cross Section Area





VENCO marka tüm elektrikli ısıtıcılarda, iki adet aşırı sıcaklık (emniyet) kesici devre bulunmaktadır.

Standart ısıtıcılarda bağlantı klemensinde bağlantı için 2 uç bırakılmıştır. Bu noktaların kademe kontaktör bobin uçlarına seri olarak bağlanması gerekir. Sıcaklık kontrol paneli ile verilen ısıtıcılarda ise sıcaklık kesici devre ile kontaktör bobin bağlantısı yapılmıştır.

70°C otomatik reset: Isıtıcı iç sıcaklığı 70°C ve üzerinde ısıtıcı devre dışı kalır. Sıcaklık 50°C altına düştüğünde otomatik olarak devreye girer.

110°C manuel reset: 70°C otomatik reset arızalanır ve ısıtıcı iç sıcaklığı 110°C ve üzerinde ısıtıcı devre dışı kalır. Bu durumda enerji beslemesinin kesilmesi 70°C otomatik resetin arızalanma sebebi tespit edilmesi ve arızanın giderilmesi gerekir. Isıtıcının tekrar devreye girmesi için cihaz üzerindeki düğmeye basılmalıdır. Daha sonra tekrar enerji vererek elektrikli ısıtıcı devreye alınabilir.



Termostat
Thermostat

VENCO marka tüm elektrikli ısıtıcılarda, elektrik bağlantısı yapılırken kademe kontaktörün bobin uçları kanal sistemine bağlı bulunan fanın kontaktörüne seri bağlanmalıdır. Bu sayede fan çalışmadığı durumda (ısıtıcı üzerinde hava akımı olmadığında) elektrikli ısıtıcı devrede olmayacaktır. Eğer bu uygulama yapılmaz ise elektrikli ısıtıcı devre dışı kalacak ve zaman içerisinde cihazın zarar görmesine sebep olacaktır. Önlem olarak cihaz üzerine hava akış anahtarı takılabilir. Bu sayede elektrikli ısıtıcı içerisinde hava akımı olmadığında cihaz devrede olmayacaktır.



Hava Akış Anahtarı
Air Flow Switch

All VENCO electrical heaters have two overheating protections. There are two points on the electrical terminal of the electrical heaters for the connection. These two points must be connected to the bobbin tips of the stage contactors serially. The connection between the contactor and overheating protection circuits are made if the electrical heaters are supplied with the temperature control panels.

The heater has a built-in overheating protection at the temperature of 70°C, which is automatic resetting. When the temperature inside of the heater becomes 70°C, the heater is de-activated. When the temperature becomes less than 50°C, the heater runs automatically.

The heater has a built-in overheating protection at the temperature of 110°C, which is manual resetting. If the overheating protection at the temperature of 70°C is broken down and the temperature inside of the heater becomes 110°C, the heater is de-activated. In this case, the electrical heater power supply must be cut off. Then, the reason for the breakdown of the automatic overheating protection at the temperature of 70°C must be identified and the breakdown must be fixed. In order to re-activate the electrical heater, the button on the heater must be pressed and then the heater power supply must be given again.

Termostat
Thermostat



While the electrical connection of VENCO electrical heaters is made, the bobbin tips of the stage contactors must be connected serially to the contactor of the fan in the duct system. Thus, the electrical heater power supply cuts off when the fan stops working. If this connection isn't made, the electrical heater would operate continuously and get damaged in time due to overheating. Optionally, the air flow switch can be mounted in the electrical heater. Thus, the heater wouldn't operate if there is no air flow inside of the electrical heater.



ELEKTRİKLİ ISITICI KONTROL EKİPMANLARI

CONTROL EQUIPMENTS FOR ELECTRICAL HEATERS

VENCO elektrikli ısıtıcılar, kapasite kontrolü için tek, çift veya daha fazla kademe için üretilebilir. İsteğe bağlı olarak kapasite kontrol panelleri cihaz üzerine montaj edilebilir.

VENCO electrical heaters can be produced as one stage, two stages or more for capacity control. Capacity regulators can be installed over the electrical heater upon request.

Düşük güçlü elektrikli ısıtıcılarda, kolay montaj ve ekonomik bir çözüm olan triyak kontrollü oda termostadı kullanılabilir. Oransal kontrol yapabilen triyak kontrollü oda termostadı, ihtiyaca uygun kapasiteyi ayarladığı için enerji tasarrufu sağlar. Termostat, elektrikli ısıtıcı üzerine monte edilebileceği gibi, mahal içerisine de yerleştirilebilmektedir. İsteğe bağlı olarak kanal tipi sensör veya oda tipi sensör ile birlikte kullanılabilir.

Triac controlled room thermostat control panel can be used for small capacity applications because it is economical and installed easily. Since the control of triac controlled room thermostat is modulating, it saves energy by adjusting required capacity. Thermostat can be installed over the electrical heater or to the room. It can be used with a duct type or a room type temperature sensor.



Triyak Kontrollü Oda Termostadı
Triac Controlled Room Thermostat



Oda Sensörü
Room Sensor

Triyak kontrollü sürücülü termostatlar, yüksek kapasiteye sahip elektrikli ısıtıcılarda, oransal kontrol yapmaya yarar, hem hassas sıcaklık kontrolü hem de enerji tasarrufu sağlarlar. İsteğe bağlı olarak kanal tipi sensör veya oda tipi sensör ile kullanılabilirler.

The thermostats with triac controlled driver can be used for medium and big capacity applications. Since the control is modulating, it provides energy saving and also sensitive temperature control. It can be used with a duct type or a room type temperature sensor.



Triyak Kontrollü Sürücü
Triac Controlled Driver



Oda Sensörü
Room Sensor



VENCO elektrikli ısıtıcılarda, oransal kontrol yapılabileceği gibi kademe kontrol imkanları da vardır. 1, 2, 4 ve 6 kademe sayısına göre kontrol panelleri aşağıda verilmiştir. Bunun yanında; herhangi bir kademe kontrol cihazının 1. kademesine TTC serisi oransal kontrol cihazı bağlanarak çok yüksek kapasiteli elektrikli ısıtıcılarda da oransal kontrol sağlanmış olur.

VENCO electrical heaters can be regulated in stages as well as modulated. 1, 2, 4 or 6 stages regulation can be achieved by using the following panels. Moreover, it is possible to have modulated regulation for big capacity electrical heater by connecting TTC regulator to the 1. stage.



Oda tipi kumanda paneli
Room type control panel



Oda tipi dijital kumanda paneli
Room type digital control panel

ELEKTRİKLİ ISITICI KONTROL EKİPMANLARI

CONTROLLERS AND REGULATORS FOR ELECTRICAL HEATERS

Oda Tipi Kontrol / Room Type Control

Model / Capacity Range	Capacity Control	Electrical Supply
Triac Controlled Room Thermostat / 0,5 - 3,6 kW	Modulating	230V/50Hz/1Ph
Triac Controlled Room Thermostat / 3,7 - 6,4 kW	Modulating	230V/50Hz/1Ph
Triac Controlled Room Thermostat / 0,5 - 6,4 kW	Modulating	400V/50Hz/2Ph
Triac Controlled Room Thermostat / 6,5 - 12,8 kW	Modulating	400V/50Hz/2Ph
Triac Controlled Driver and Room Thermostat / 2,0 - 17,0 kW	Modulating	400V/50Hz/3Ph
Triac Controlled Driver and Room Thermostat / 2,8 - 27,0 kW	Modulating	400V/50Hz/3Ph
Triac Controlled Driver and Room Thermostat / 3,5 - 55,0 kW	Modulating	400V/50Hz/3Ph
Triac Controlled Driver and Room Thermostat / 55,0 - 85,0 kW (Asimetrik 5 Kademe)	Modulating	400V/50Hz/3Ph
Triac Controlled Driver and Room Thermostat / 85,0 - 135,0 kW (Asimetrik 5 Kademe)	Modulating	400V/50Hz/3Ph
Room Thermostat / 0,0 - 10,0 kW	1 Stage	230-400V
Room Thermostat / 10,1 - 20,0 kW	1 Stage	400V
Room Thermostat / 0,0 - 10,0 kW	2 Stage	230-400V
Room Thermostat / 10,1 - 20,0 kW	2 Stage	230-400V
PLC Based Step Control Driver and Room Thermostat / 0,0 - 10,0 kW	4 Stage	230-400V
PLC Based Step Control Driver and Room Thermostat / 10,1 - 20,0 kW	4 Stage	400V
PLC Based Step Control Driver and Room Thermostat / 20,1 - 50,0 kW	4 Stage	400V
PLC Based Step Control Driver and Room Thermostat / 50,1 - 100,0 kW	4 Stage	400V

Merkezi Tip (BMS) Kontrol / Central Type (BMS) Control (0-10 V Input)

Model / Capacity Range	Capacity Control	Electrical Supply
Triac Controlled Driver / 0,5 - 3,6 kW	Modulating	230V/50Hz/1Ph
Triac Controlled Driver / 3,7 - 6,4 kW	Modulating	230V/50Hz/1Ph
Triac Controlled Driver / 0,5 - 6,4 kW	Modulating	400V/50Hz/2Ph
Triac Controlled Driver / 6,5 - 12,8 kW	Modulating	400V/50Hz/2Ph
Triac Controlled Driver / 2,0 - 17,0 kW	Modulating	400V/50Hz/3Ph
Triac Controlled Driver / 2,8 - 27,0 kW	Modulating	400V/50Hz/3Ph
Triac Controlled Driver / 3,5 - 55,0 kW	Modulating	400V/50Hz/3Ph
Triac Controlled Driver / 55,0 - 85,0 kW	Modulating	400V/50Hz/3Ph
Triac Controlled Driver / 85,0 - 135,0 kW	Modulating	400V/50Hz/3Ph
PLC Based Step Control Driver / 0,0 - 10,0 kW	4	230-400V
PLC Based Step Control Driver / 10,1 - 20,0 kW	4	400V
PLC Based Step Control Driver / 20,1 - 50,0 kW	4	400V
PLC Based Step Control Driver / 50,1 - 100,0 kW	4	400V

