

AUTOMAÇÃO / RESISTÊNCIAS E SONDAS / EQUIPAMENTOS / FLUIDOS / TRANSMISSÃO MECÂNICA

ÍNDICE INDEX

- **02**_ RESISTÊNCIAS TIPO DE ISOLAMENTO
- HEATERS ISOLATION TYPES
- 03_ RESISTÊNCIAS TIPO DE LIGAÇÃO
- HEATERS CONNECTION TYPES
- **04**_ RESISTÊNCIAS TIPO DE ORIENTAÇÃO DA LIGAÇÃO
- HEATERS ORIETATION CONNECTION TYPES
- 05_ VR.A VR.AB VR.AV
- 06_ VR.C VR.CC VR.CCE VR.CCF
- 07_ VR.D VR.DB VR.DBP
- 08_ VR.E VR.EF VR.ET VR.EP
- 09_ VR.G
- 10 VR.I
- 11_ VR.J VR.JB VR.JV VR.JP VR.JBP VR.JVP
- **12** VR.KP
- 13 VR.M VR.MB VR.MV VR.MP VR.MBP VR.MVP
- 14_ VR.N
- 15_ VR.O
- 16 VR.P VR.PE VR.PF VR.PT
- 17_ VR.R VR.RB VR.RV
- 18_ VR.S VR.SG VR.SP VR.SGP
- 19_ VR.T VR.TE VR.TT VR.TP VR.TTP
- **20**_ COMO EFETUAR A ENCOMENDA
- HOW TO ORDER
- 21_ CUIDADOS A TER
- CARE TO HAVE





www.resitec.pt

RESISTÊNCIAS – TIPO DE ISOLAMENTO HEATERS – ISOLATION TYPE

ISOLAMENTO DE MICA MICA ISOLATION

A mica é provida de um excelente e forte dielétrico e de uma boa capacidade de transferência de calor. O calor produzido pelo fio cromoníquel é rapidamente transferido para a superfície da resistência.

Todas as resistências são projetadas de modo a evitar a introdução de matéria plástica.

Opção: Isolamento a fibra cerâmica (para melhor rendimento), sob pedido.



Mica is provided with an excellent and strong dielectric and a good heat transfer ability. The heat produced by the chrominickel wire is quickly transferred to the heater surface.

All heaters are designed to prevent the introduction of plastic.

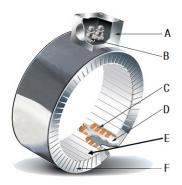
Option: Ceramic fiber insulation (for better performance), on request.

- A Aperto
- B Caixa de ligação
- C Mica
- D Fita resistiva
- E Chapa metálica
- A Tightening
- B Connection box
- C Mica
- D Resistive tape
- E Sheet metal

ISOLAMENTO DE CERÂMICA CERAMIC ISOLATION

As resistências cerâmicas articuladas consistem num fio de cromoníquel enrolado em helicoidal, devidamente esticado e fixado através de módulos cerâmicos refratários. A construção destes módulos cerâmicos proporcionam uma flexível esteira aquecida, quando colocada num revestimento exterior metálico; se enrolado juntamente com a fibra cerâmica isoladora de 3 mm proporciona maior eficiência térmica.

Os diferentes modelos de resistências de cerâmica têm a mesma forma que as resistências de mica, ou seja, uma VRMP tem a mesma forma que uma VRM só que em vez de ter isolamento de mica é por módulos cerâmicos refratários.



The articulated ceramic heaters consist of a helical-wound chromonickel wire, properly stretched and fixed through refractory ceramic modules. The construction of these ceramic modules provides a flexible heated mat when placed in a metal outer shell; if rolled together with ceramic insulation fiber of 3 mm provides greater thermal efficiency.

The different models of ceramic heaters have the same shape as the mica resistors, ie, a VRMP has the same shape as a VRM only instead of having mica insulation is by refractory ceramic modules.

- A Caixa de ligação
- B Bornes de ligação
- C Fio resistivo
- D Fibra cerâmica
- E Elementos cerâmicos
- F Chapa metálica
- A Connection box
- B Connection terminals
- C Resistive Wire
- D Ceramic fiber
- E Ceramic elements
- F Sheet metal



www.resitec.pt

RESISTÊNCIAS – TIPOS DE LIGAÇÃO HEATERS – CONNECTION TYPE



Tipo 1 / *Type 1*Fio em fibra de vidro *Fiber glass wire*

Tipo 2 / Type 2



Tipo 6 / Type 6

Ficha de 3 pinos 3 pins plug



Cabo em fibra de vidro c/ malha metálica Fiber glass cable with metalic mesh



Tipo 7 / Type 7Pernos Roscados Threaded bolts



Tipo 3 / *Type 3*

Pernos roscados c/ caixa de proteção e bucin

Threaded bolts with protective box and bucin



Tipo 8 / Type 8

Cabo c/ caixa de proteção e ficha

Connection box with cable and plug



Tipo 4 / Type 4

Ficha embutida ou ficha exterior Built-in plug or external plug



Tipo 9 / Type 9

Cabo térmico em fibra de vidro protegido com manga de vidro com silicone e com caixa de proteção

Thermal fiberglass cable protected with glass sleeve with silicone and with protective box



Tipo 5 / *Type 5*

Ficha exterior com caixa External plug with box





www.resitec.pt

RESISTÊNCIAS – ORIENTAÇÃO DA LIGAÇÃO HEATERS – CONNECTION ORIENTATION

Orientação / Orientation

Referência / Reference

Exemplo / Example

Axial

VR._



Tangengial / Tangential

 $\text{VR.}_{\boldsymbol{B}}$



Vertical

 $\mathsf{VR}._V$





www.resitec.pt

VR.A / VR.AB / VR.AV

Caraterísticas	
Chapa	Latão
Isolamento	Micanite
Ligação	Tipo 2 (ver pag. 3)
Aperto	Parafusos
Potência	Sob pedido e em função da área
Diâmetro interior	Øminimo = 25mm
Largura	Minimo =20mm; Máximo = 58mm
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Cabo / fios	500mm, comprimentos superiores com custo adicional
Outras caraterísticas	Sob pedido



VR.A Mica





Nota: As imagens são meramente ilustrativas





Features	
Plate	Brass
Isolation	Micanite
Connection	Type 2 (see page 3)
Tightening	Screws
Power	On request and depending on the area
Inside diameter	Øminimum = 25mm
Width	Minimum = 20mm; Maximum = 58mm
Holes and/or cuts	On request
Cable / wires	500mm, upper lengths with additional cost
Other Features	On request



www.resitec.pt

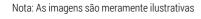
VR.C / VR.CC / VR.CCE / VR.CCF / VR.CE

Caraterísticas	
Chapa	Zincor ou inox
Isolamento	Micanite
Ligação	tipo 1, 4, 5 e 7 (ver pag. 3)
Aperto	Parafusos (VR.C) / Sem aperto (restantes refs.)
Potência	Sob pedido e em função da área
Diâmetro interior	Øminimo = 60mm (VR.C)
Largura	Minimo =30mm (VR.C e VR.CE)
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Cabo / fios	500mm (VR.CCF), comprimentos superiores com custo adicional
Outras caraterísticas	Sob pedido

VR.C Mica



VR.CC Mica





VR.CCE Mica

Features	
Plate	Zincor or stainless steel
Isolation	Micanite
Connection	type 1, 4, 5 and 7 (see page 3)
Tightening	Screws (VR.C) / No tightening (remaining refs.)
Power	On request and depending on the area
Inside diameter	Øminimum = 60mm (VR.C)
Width	Minimum = 30mm (VR.C and VR.CE)
Holes and/or cuts	On request
Cable / wires	500mm (VR.CCF), upper lengths with additional cost
Other Features	On request



VR.CCF Mica



VR.CE Mica



www.resitec.pt

VR.D / VR.DB / VR.DP / VR.DBP / VR.DBT

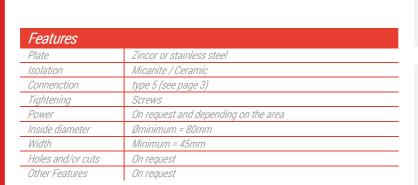
Caraterísticas	
Chapa	Zincor ou inox
Isolamento	Micanite / Cerâmico
Ligação	tipo 5 (ver pag. 3)
Aperto	Parafusos
Potência	Sob pedido e em função da área
Diâmetro interior	Øminimo = 80mm
Largura	Minimo = 45mm
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Outras caraterísticas	Sob pedido

VR.D _{Mica}



VR.DB Mica

Nota: As imagens são meramente ilustrativas



VR.DP Cerâmica Ceramic



VR.DBP Cerâmica Ceramic



VR.DBT _{Mica}



www.resitec.pt

VR.E / VR.EF / VR.EP / VR.ET

Caraterísticas	
Chapa	Zincor ou inox
Isolamento	Micanite / Cerâmico
Ligação	Tipo 4 (VR.E) / tipo 1 (VR.EF) / tipo 5 (VR.ET) - (ver pag. 3)
Aperto	Parafusos, se aplicável
Potência	Sob pedido e em função da área
Altura	Sob pedido
Comprimente	VR.E/VR.EP (Lmin=30), VR.EF (Lmin=25),
Comprimento	VR.ET (Lmin=30)
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Cabo / fios	500mm (VR.EF), comprimentos superiores com custo
	adicional
Outras	Cob nodido
caraterísticas	Sob pedido



VR.E Mica





Nota: As imagens são meramente ilustrativas





Features	
Plate	Zincor or stainless steel
Isolation	Micanite / Ceramic
Connection	Type 4 (VR.E) / type 1 (VR.EF) / type 5 (VR.ET) - (see page 3)
Tightening	Screws, if applicable
Power	On request and depending on the area
Height	On request
Length	VR.E / VR.EP (Lmin = 30), VR.EF (Lmin = 25), VR.ET (Lmin = 30)
Holes and/or cuts	On request
Cable / wires	500mm (VR.EF), higher lengths with additional cost
Other Features	On request





www.resitec.pt

VR.G / VR.GP

Caraterísticas	
Chapa	Zincor ou inox
Isolamento	Micanite / Cerâmico
Ligação	Tipo 1 (ver pag. 3)
Aperto	Parafusos
Potência	Sob pedido e em função da área
Diâmetro interior	Ømínimo = 60mm
Largura	Mínimo = 30mm
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Cabo / fios	500mm, comprimentos superiores com custo adicional
Outras caraterísticas	Sob pedido



VR.G Mica





Nota: As imagens são meramente ilustrativas

Features	
Plate	Zincor or stainless steel
Isolation	Micanite / Ceramic
Connection	Type 1 (see page 3)
Tightening	Screws
Power	On request and depending on the area
Inside diameter	Øminimum = 60mm
Width	Minimum = 30mm
Holes and/or cuts	On request
Cable / wires	500mm, upper lengths with additional cost
Other Features	On request



www.resitec.pt

VR.I

Caraterísticas	
Chapa	Zincor ou inox
Isolamento	Micanite
Ligação	Tipo 1 (ver pag. 3)
Aperto	Cinta e parafusos
Potência	Sob pedido e em função da área
Diâmetro interior	Ømínimo = 25mm
Largura	Máximo = 160mm Mínimo = 20mm
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Cabo / fios	500mm, comprimentos superiores com custo adicional
Outras caraterísticas	Sob pedido







VR.I Mica com sonda Mica with thermocouple

Nota: As imagens são meramente ilustrativas

Features	
Plate	Zincor or stainless steel
Isolation	Micanite
Connection	Type 1 (see page 3)
Tightening	Belt and screws
Power	On request and depending on the area
Inside diameter	Øminimum = 25mm
Width	Maximum = 160mm Minimum = 20mm
Holes and/or cuts	On request
Cable / wires	500mm, upper lengths with additional cost
Other Features	On request



www.resitec.pt

VR.J / VR.JB / VR.JV / VR.JP / VR.JBP / VR.JVP

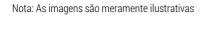
Caraterísticas	
Chapa	Zincor ou inox
Isolamento	Micanite / Cerâmica
Ligação	Tipo 2 (ver pag. 3)
Aperto	Cinta e parafusos
Potência	Sob pedido e em função da área
Diâmetro interior	Ømínimo = 80mm (Mica) / Ømínimo = 60mm (Cerâmica)
Largura	Mínimo = 20mm
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Cabo / fios	500mm, comprimentos superiores com custo adicional
Outras caraterísticas	Sob pedido



VR.J _{Mica}



VR.JB Mica





VR.JV Mica

Features	
Plate	Zincor or stainless steel
Isolation	Micanite / Ceramic
Connection	Type 2 (see page 3)
Tightening	Belt and screws
Power	On request and depending on the area
Inside diameter	Minimum=80mm (Mica) / minimum=60mm (Ceramic)
Width	Minimum = 20mm
Holes and/or cuts	On request
Cable / wires	500mm, upper lengths with additional cost
Other Features	On request



VR.JP Cerâmica Ceramic



VR.JBP Cerâmica Ceramic



VR.JVP Cerâmica Ceramic

Note: Images are merely illustrative



www.resitec.pt

VR.K / VR.KP

Caraterísticas	
Chapa	Aço ou inox
Isolamento	Micanite / Cerâmica
Ligação	Tipo 2 (ver pag. 3)
Aperto	Aperto interior, por meio de parafusos , se aplícavel
Potência	Sob pedido e em função da área
Diâmetro interior	Sob pedido
Largura	Sob pedido
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Cabo / fios	500mm, comprimentos superiores com custo adicional
Outras caraterísticas	Sob pedido













Features	
Plate	Steel or stainless steel
Isolation	Micanite / Ceramic
Connection	Type 2 (see page 3)
Tightening	Internal tightening by using screws, if applicable
Power	On request and depending on the area
Inside diameter	On request
Width	On request
Holes and/or cuts	On request
Cable / wires	500mm, upper lengths with additional cost
Other Features	On request

Note: Images are merely illustrative

Nota: As imagens são meramente ilustrativas



www.resitec.pt

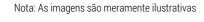
VR.M / VR.MB / VR.MV / VR.MP / VR.MBP / VR.MVP

Caraterísticas	
Chapa	Zincor ou inox
Isolamento	Micanite / Cerâmica
Ligação	Tipo 3 (ver pag. 3)
Aperto	Cinta e parafusos
Potência	Sob pedido e em função da área
Diâmetro interior	Ømínimo = 80mm
Largura	Mínimo = 45mm
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Outras caraterísticas	Sob pedido

VR.M _{Mica}



VR.MB Mica





VR.MV Mica

<i>Features</i>	
Plate	Zincor or stainless steel
Isolation	Micanite / Ceramic
Conenction	Type 3 (see page 3)
Tightening	Belt and screws
Power	On request and depending on the area
Inside diameter	Minimum=80mm
Width	Minimum = 45mm
Holes and/or cuts	On request
Other Features	On request



VR.MP Cerâmica Ceramic



VR.MBP Cerâmica Ceramic



VR.MVP Cerâmica Ceramic

Note: Images are merely illustrative



www.resitec.pt

VR.N

Caraterísticas	
Chapa	Zincor ou inox
Isolamento	Micanite
Ligação	Tipo 9 (ver pag. 3)
Aperto	Cinta e parafusos
Potência	Sob pedido e em função da área
Diâmetro interior	Sob pedido
Largura	Sob pedido
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Cabo / fios	500mm, comprimentos superiores com custo adicional
Outras caraterísticas	Sob pedido



VR.N Mica





Nota: As imagens são meramente ilustrativas

Features	
Plate	Zincor or stainless steel
Isolation	Micanite
Connection	Type 9 (see page 3)
Tightening	Belt and screws
Power	On request and depending on the area
Inside diameter	On request
Width	On request
Holes and/or cuts	On request
Cable / wires	500mm, upper lengths with additional cost
Other Features	On request



www.resitec.pt

VR.O

Todas as resistências que não se enquadrem nas outras referências deste catálogo, são referenciadas como VR.O (resistências especiais com isolamento de mica) ou VR.OP (resistências especiais com isolamento de cerâmica) e serão fabricadas conforme a amostra ou desenho do cliente.

All heaters that don't fit into the other references in this catalog are referenced as VR.O (special heaters with mica insulation) or VR.OP (special heaters with ceramic insulation) and will be manufactured according to the sample or drawing of the customer.

Alguns exemplos de resistências que não se enquadram noutras referências / Some examples of heaters that don't fit in other references

























www.resitec.pt

VR.P / VR.PE / VR.PF / VR.PT / VR.PTT

Caraterísticas	
Chapa	Zincor ou inox
Isolamento	Micanite
Liggoão	Tipo 7 – VR.P, tipo 4 – VR.PE, tipo 1 VR.PF,
Ligação	tipo 5 – VR.PT (ver pag. 3)
Potência	Sob pedido e em função da área
Diâmetro interior	Sob pedido
Largura	VR.P, VR.PE E VR.PT Mínimo = 30mm
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Cabo / fios	500mm, comprimentos superiores com custo adicional para a ref. VR.PF
Outras caraterísticas	Sob pedido



VR.P Mica



VR.PE Mica

Nota: As imagens são meramente ilustrativas



VR.PF Mica



VR.PT Mica

Zincor or stainless steel
Micanite
Type 7 - VR.P, type 4 - VR.PE, type 1 VR.PF,
type 5 - VR.PT (see page 3)
On request and depending on the area
On request
VR.P, VR.PE E VR.PT Minimum = 30mm
On request
500mm, upper lengths with additional cost for ref. VR.PF



VR.PTT _{Mica}



www.resitec.pt

VR.R / VR.RB / VR.RV

Caraterísticas	
Chapa	Inox
Isolamento	Micanite
Ligação	Tipo 2 (ver pag. 3)
Aperto	Parafusos
Potência	Sob pedido e em função da área
Diâmetro interior	Øminimo = 25mm
Largura	Minimo =25mm; Máximo = 160mm
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Cabo / fios	500mm, comprimentos superiores com custo adicional
Outras caraterísticas	Sob pedido

VR.R Mica





Nota: As imagens são meramente ilustrativas





Features	
Plate	Brass
Isolation	Micanite
Connection	Type 2 (see page 3)
Tightening	Screws
Power	On request and depending on the area
Inside diameter	Øminimum = 25mm
Width	Minimum = 25mm; Maximum = 160mm
Holes and/or cuts	On request
Cable / wires	500mm, upper lengths with additional cost
Other Features	On request



www.resitec.pt

VR.S / VR.SG / VR.SP / VR.SGP

Nota: As imagens são meramente ilustrativas

Caraterísticas	
Chapa	Zincor ou Inox
Isolamento	Micanite / Cerâmica
Ligação	Tipo 1 (VR.SG e VR.SGP)
	Tipo 7 (VR.S e VR.SP) - (ver pag. 3)
Aperto	Cinta e parafusos
Potência	Sob pedido e em função da área
Diâmetro interior	Øminimo = 80mm (VR.S e VR.SG);
	Øminimo = 80mm (VR.SP e VR.SGP)
Largura	Minimo =30mm (VR.S, VR.SG e VR.SP);
	Minimo =20mm (VR.SGP)
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Cabo / fios	500mm, comprimentos superiores com custo adicional
Outras	Sob pedido
caraterísticas	Son healan



VR.S Mica



VR.SG Mica



VR.SP Cerâmica Ceramic



VR.SGP Cerâmica Ceramic

Features	
Plate	Zincor or Inox
Isolation	Micanite / Ceramics
Connection	Type 1 (VR.SG and VR.SGP)
	Type 7 (VR.S and VR.SP) - (see page 3)
Tightening	Belt and screws
Power	On request and depending on the area
Inside diameter	Øminimum = 80mm (VR.S and VR.SG);
	Øminimo = 80mm (VR.SP and VR.SGP)
Width	Minimum = 30mm (VR.S, VR.SG and VR.SP);
	Minimum = 20mm (VR.SGP)
Holes and/or cuts	On request
Cable / wires	500mm, upper lengths with additional cost

Note: Images are merely illustrative

On request

Other Features



www.resitec.pt

VR.T / VR.TE / VR.TT / VR.TP / VR.TTP

Nota: As imagens são meramente ilustrativas

Caraterísticas	
Chapa	Zincor ou inox
Isolamento	Micanite / Cerâmica
Ligação	Tipo 5 (VR.T e VR.TP); tipo 6 (VR.TT e VR.TTP); tipo 4 (VR.TE) - (ver pag. 3)
Aperto	Cinta e parafusos
Potência	Sob pedido e em função da área, max. 3000W
Diâmetro interior	Ømínimo = 60mm
Largura	Mínimo = 25mm
Furos e/ou cortes	Sob pedido
Outras caraterísticas	Sob pedido

VR.T Mica



VR.TE Mica



VR.TT



On request



VR.TP Cerâmica Ceramic



VR.TTP Cerâmica Ceramic

Note: Images are merely illustrative

Other Features



www.resitec.pt

COMO EFETUAR A ENCOMENDA HOW TO ORDER

1ª ENCOMENDA / 1ª ORDER

Ao encomendar uma nova resistência, deve fornecer à RESITEC um desenho devidamente cotado ou uma amostra da mesma, bem como referenciar a potência e a tensão (tensão máxima de funcionamento).

A Resitec irá codificar a resistência e atribuir um n.º interno de desenho (Ex. R37177)

Na resistência será gravado o n.º do desenho, assim como as características principais.

When ordering a new heater, you must provide RESITEC with a properly dimensioned drawing or a sample, as well as reference power and voltage (maximum operating voltage).

Resitec will encode the heator and assign an internal drawing number (Ex. R37177)

In the heater will be engraved the number of the drawing, as well as the main characteristics.



Encomendas seguintes / Next orders

Encomendar a resistência mencionando apenas o nº do desenho (gravado na resistência).

(Ex: Resistência R37177)

Order the heater by mentioning only the drawing number (engraved on the heater).

(Ex: Heater R37177)



www.resitec.pt

CUIDADOS A TER CARE TO BE

A Resitec recomenda / Resitec recommends

- Para compensar a dilatação normal do corpo a aquecer é aconselhável ajustar o aperto periodicamente. O aperto deve ser efetuado de modo a que a resistência fique bem fixa sem ficar sujeita a uma pressão excessiva.
- Elimine periodicamente a sujidade, o óleo, a matéria plástica (entre outros) que se vai acumulando à superfície da resistência.
- A resistência não deve estar sujeita a temperaturas superiores
 à temperatura operacional, nem sujeita a uma fonte de calor
 externa.
- Verificar periodicamente o estado das ligações da resistência.
- Não sujeitar as resistências a ambientes muito húmidos ou locais abrasivos (exceto as resistências que foram executadas para esse fim).
- Não sujeitar as resistências a pressões excessivas (marteladas, pancadas, deformações).
- Não abrir a resistência.
- Não efetuar perfurações e/ou cortes.

- To compensate for the normal expansion of the body to be heated, it is advisable to adjust the tightness periodically. The tightening must be carried out in such a way that the heater is securely fixed without being subject to excessive pressure.
- Periodically remove dirt, oil, plastic (among others) that accumulate on the surface of the heater.
- The heater must not be subjected to temperatures above the operating temperature or subjected to an external heat source.
- · Periodically check the heater connections.
- Do not subject the heaters to very humid environments or abrasive locations (except the heaters that have been performed for this purpose).
- Do not subject the heater to excessive pressures (hammering, punching, deformation).
- Do not open the heater.
- Do not drill and / or cut

