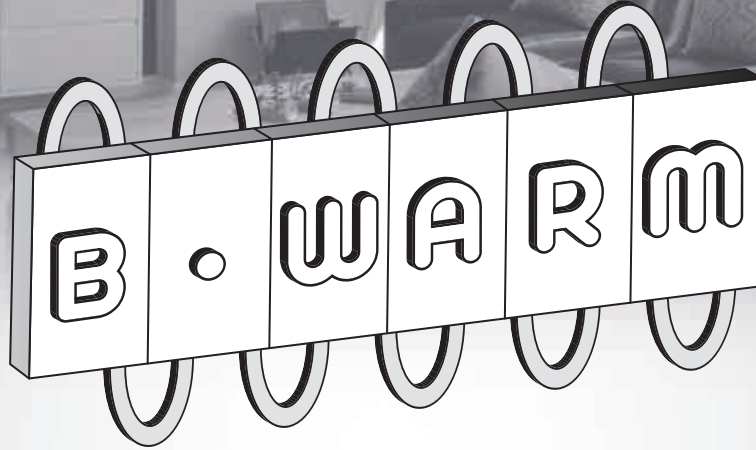




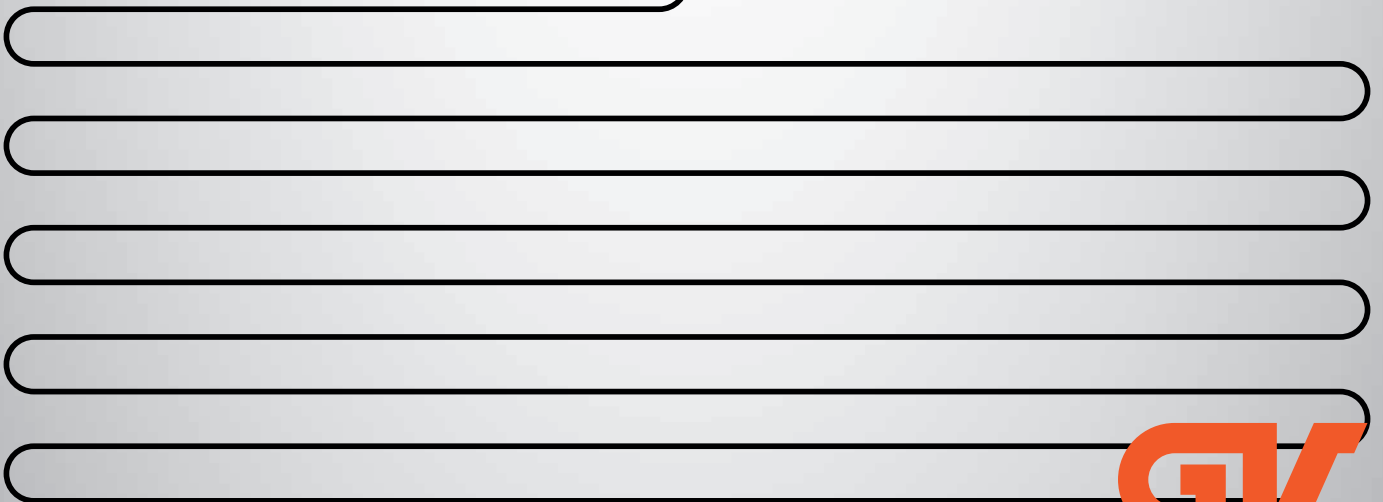
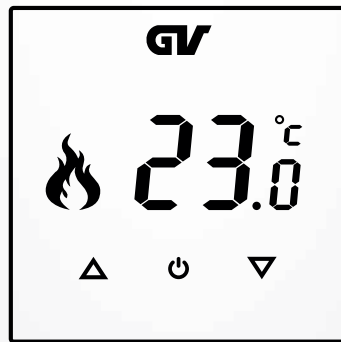
INSTALLATION MANUAL

MANUAL DE INSTALAÇÃO



UNDERFLOOR HEATING CABLE

CABO DE AQUECIMENTO



Introduction..... 1
 General Instructions..... 1
 System..... 2
 Power supply..... 2
 Installation Preparation..... 3
 Application Layout..... 4
 Distribution of the Cable..... 4
 Distribution of Multiple Cables..... 4
 Installation Planning..... 5
 Preparing the Cables..... 6
 Installation..... 6
 Testing the System..... 7
 B•WARM Table..... 8

Introdução..... 1
 Instruções Gerais..... 1
 Sistema..... 2
 Alimentação eléctrica..... 2
 Preparação da Instalação..... 3
 Esquema de Aplicação..... 4
 Distribuição do Cabo..... 4
 Distribuição de Múltiplos Cabos..... 4
 Planeamento da Instalação..... 5
 Preparação dos Cabos..... 6
 Instalação..... 6
 Teste ao Sistema..... 7
 Tabela B•WARM..... 8

GV INTRODUCTION

GV INTRODUÇÃO

Your **B•WARM GV** system should be installed in accordance with the rules throughout this manual. Read it carefully.

O seu sistema de cabos **GV B•WARM** deverá ser instalado em conformidade com as regras que ao longo deste manual se apresentarão. Leia-o com atenção.

We reserve the right to modify the technical characteristics and respective documentation without prior notice, and do not occur in any obligation to third parties. The descriptions and illustrations may show changes regarding the final product.

Reservamo-nos ao direito de modificar as características técnicas e respectiva documentação sem aviso prévio, não ocorrendo em alguma obrigação para com terceiros. As descrições e ilustrações podem apresentar alterações relativamente ao produto final.

No part of this manual may be reproduced, copied or otherwise disclosed without written permission from the distributor.

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, copiada ou divulgada por qualquer meio sem autorização escrita do distribuidor.

GV heating cables have a number of advantages in their application, particularly due to their flexibility, easy installation and no maintenance costs. We have a wide range of **GV** cable powers (**200W up to 2400W**) that guarantee solution for all spaces, from the smallest apartment or division to the large house.

Os cabos de aquecimento **GV** têm um grande número de vantagens na sua aplicação, particularmente devido à sua flexibilidade, fácil instalação e sem custos de manutenção. Temos para si um vasto leque de potências de cabos **GV (200W até 2400W)** que garantem solução para todos os espaços, desde o apartamento ou divisão mais pequena até à moradia de grandes dimensões.

GV GENERAL INSTRUCTIONS

GV INSTRUÇÕES GERAIS

- Ensure that the floor is level, clean and dry before applying insulation.
- Correctly plan the system layout and installation setup so that any type of drilling done will not damage the heating element.
- Before starting to apply the heating cable, the first ohmic reading must be carried out with a multimeter.
- Keep a minimum spacing of 50mm between cables.
- Make sure that the heating cable is securely in place.
- During installation of the system, place a shield (eg thick card or card) under the knees to avoid damaging the cable.
- Use flexible cement glue recommended for underfloor heating installations.
- Before starting the finishing of the final finish, check that the system is working correctly.
- When setting the final finish make sure they do not move or damage the heating cables.



- Certifique-se que o pavimento se encontra nivelado, limpo e seco antes de aplicar o isolamento.
- Planeie correctamente a disposição do sistema e a configuração da instalação de forma a que qualquer tipo de perfuração feita não venha a danificar o elemento de aquecimento.
- Antes de começar a aplicar o cabo de aquecimento deve realizar a primeira leitura ohmica com um multímetro.
- Mantenha um espaçamento mínimo de 50mm entre cabos.
- Certifique-se que o cabo de aquecimento está fixo e bem posicionado.
- Durante a instalação do sistema coloque uma protecção (ex: cartolina grossa ou cartão) por baixo dos joelhos para não danificar o cabo.
- Utilize cimento-cola flexível recomendado para instalações de piso radiante.
- Antes de iniciar o assentamento do acabamento final deverá verificar se o sistema está a funcionar correctamente.
- Durante o assentamento do acabamento final certifique-se que estes não se deslocam nem danificam os cabos de aquecimento.

- Do not start your installation on a cement slab that is not completely dry and clean.
- Do not cut the heating cable anywhere.
- Do not cross or overlap the heating cable in any location.
- Do not place any objects on top of the heating element.
- Do not set the final finish without first testing the heating system.
- Do not turn on the heating system without the cement-glyce being completely dry.
- Do not install the heating system on stairs.

- Não comece a sua instalação numa laje de cimento que não esteja totalmente seca e limpa.
- Não corte o cabo de aquecimento em nenhuma parte.
- Não cruze ou sobreponha o cabo de aquecimento em nenhum local.
- Não deixe qualquer tipo de objectos em cima do elemento de aquecimento.
- Não assente o acabamento final sem primeiro testar o sistema de aquecimento.
- Não ligue o sistema de aquecimento sem que o cimento-cola esteja completamente seco.
- Não instale o sistema de aquecimento em escadas.

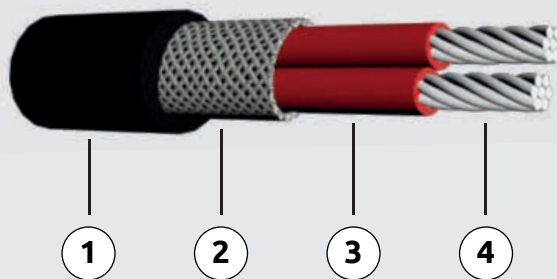


GV SYSTEM

GV SISTEMA

Heating cable:

- 1 - Protection
- 2 - Ground Cable
- 3 - Isolation
- 4 - Resistance Cable



Cabo de Aquecimento:

- 1 - Protecção
- 2 - Cabo Terra
- 3 - Isolamento
- 4 - Cabo de Resistência

GV POWER SUPPLY

GV ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

- 1 - Electrician box
- 2 - Thermostat
- 3 - Floor Probe
- 4 - Junction Box
- 5 - Cable A
- 6 - Cable B

INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR
(Residual Differential Circuit Breaker)

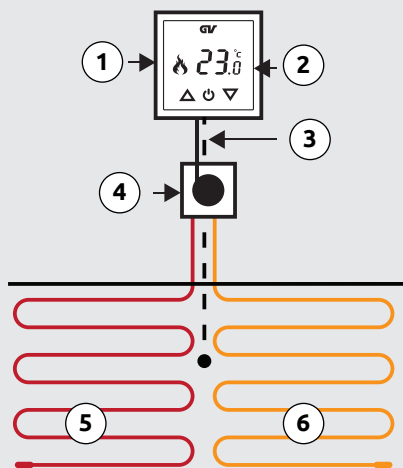
A dedicated 30mA differential circuit breaker must be installed or an existing circuit breaker must be used. No more than 4.8KW of load shall be connected per 30mA circuit breaker. For larger loads use several differential circuit breakers.

INSTALLATION OF THERMOSTAT BOXES

An electrical box (approx. 35mm) is required to place the thermostat on the wall. If you want to connect more than one system to the same thermostat, you must install a junction box where the power cables will be connected in parallel.

CONNECTION OF THERMOSTAT

The thermostat must be connected to the main switchboard via a residual current circuit breaker of 30mA in accordance with current regulations. The thermostat must be installed inside the space to be heated.



- 1 - Caixa de Electricista
- 2 - Termóstato
- 3 - Sonda de Chão
- 4 - Caixa de Derivação
- 5 - Cabo A
- 6 - Cabo B

INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR
(Disjuntor Diferencial Residual)

Deverá ser instalado um disjuntor diferencial de 30mA dedicado ou usar um disjuntor já existente. Não deverão ser ligados mais de 4,8KW de carga por cada disjuntor de 30mA. Para cargas maiores deverá usar vários disjuntores diferenciais.

INSTALAÇÃO DAS CAIXAS PARA TERMÓSTATOS

Será necessária uma caixa funda de electricista (aproximadamente 35mm) para colocar o termóstato na parede. Se pretender ligar mais do que um sistema ao mesmo termóstato deverá colocar uma caixa de derivação onde os cabos de alimentação se irão unir em paralelo.

LIGAÇÃO DO TERMÓSTATO

O termóstato deverá ser ligado ao quadro principal através de um disjuntor diferencial residual de 30mA, de acordo com as normas em vigor. O termóstato deverá ser instalado dentro do espaço que se pretende aquecer.

In order to enjoy the long life of a floor, whether heated or not, it is important that the design, construction and preparation of the slab be carried out correctly. It is essential that the base be sufficiently solid and rigid so as to be able to withstand the load to which it will be subjected without any movements or deflections.

SLAB PREPARATION

- Before installing, make sure that the slab is properly prepared.
- The slab should be level, clean and completely dry.
- In a remodeling, all vinyl, corticite or carpet coatings should be removed, including all glues or adhesives.
- The leveling screed must be completely dry before application of the **GV** insulation.
- Using **GV** insulation, you will achieve greater efficiency and performance.
- Once the insulation has been placed, the system is placed directly on top of it, after which the final finish can be laid.
- It is important to ensure that the adhesive used (cement-glugue) is flexible in order to avoid breakage with temperature variations. There are several high quality flexible adhesives on the market that are suitable for this purpose.

De forma a usufruir da longa vida útil de um pavimento, seja aquecido ou não, é importante que o design, construção e preparação da laje sejam efectuadas correctamente. É essencial que a base seja suficientemente sólida e rígida de forma a poder suportar a carga a que estará sujeita sem quaisquer movimentos ou deflexões.

PREPARAÇÃO DA LAJE

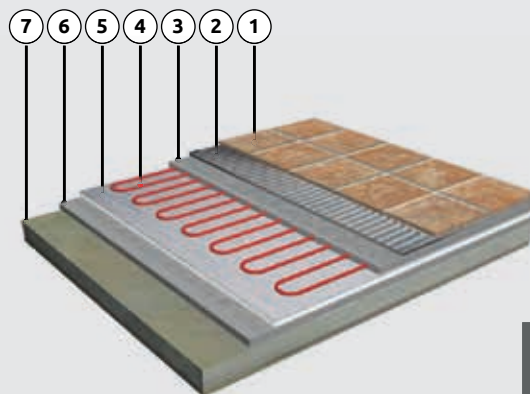
- Antes de proceder à instalação deverá certificar-se que a laje está devidamente preparada.
- A laje deverá estar nivelada, limpa e completamente seca.
- Numa remodelação, todos os revestimentos em vinil, corticite ou alcatifados deverão ser removidos, incluindo todas as colas ou adesivos.
- A betonilha de nivelamento deverá estar completamente seca antes da aplicação do isolamento **GV**.
- Utilizando o isolamento **GV**, obterá uma maior eficiência e desempenho.
- Depois de colocado o isolamento, o sistema é colocado directamente em cima deste, após o qual poderá assentar o acabamento final.
- É importante assegurar-se que o adesivo utilizado (cimento-cola) seja flexível a fim de evitar roturas com as variações de temperatura. Existem no mercado diversos adesivos flexíveis de elevada qualidade que são adequados para este efeito.

THE **GV GLOBOMAT HEATING SYSTEM IS PREFERRED OVER THE CABLE SYSTEM IN SITUATIONS WHERE THERE IS NOT MUCH ROOM FOR FLOOR HEIGHT, SUCH AS REMODELING.**

O SISTEMA DE ESTEIRA DE AQUECIMENTO **GV GLOBOMAT É PREFERIDO EM RELAÇÃO AO SISTEMA DE CABO EM SITUAÇÕES EM QUE NÃO EXISTE MUITO ESPAÇO PARA A ALTURA DO PAVIMENTO, COMO POR EXEMPLO EM REMODELAÇÕES.**

Application Layout:

- 1 - Final Coating
- 2 - Flexible cement-glugue
- 3 - Flexible cement
- 4 - Heating cable
- 5 - GV Insulation
- 6 - Screed
- 7 - Slab



note: This scheme is illustrative only. Any finish may be used such as mosaic, wood, floating floor, corticite, etc ...

Esquema de Aplicação:

- 1 - Revestimento final
- 2 - Cimento-cola flexível
- 3 - Cimento flexível
- 4 - Cabo de aquecimento
- 5 - Isolamento GV
- 6 - Betonilha de Regularização
- 7 - Laje

nota: Este esquema é apenas ilustrativo. Pode ser utilizado qualquer acabamento final como por exemplo: mosaico, madeira, pavimento flutuante, corticite, etc...

The installation of the cable can be made in several different configurations, depending on the space in which it will be installed.

Following are some illustrations that outline the versatility and flexibility of the system.

In each of the drawings, the floor will be heated using different configurations adapted to the particularities of each space.

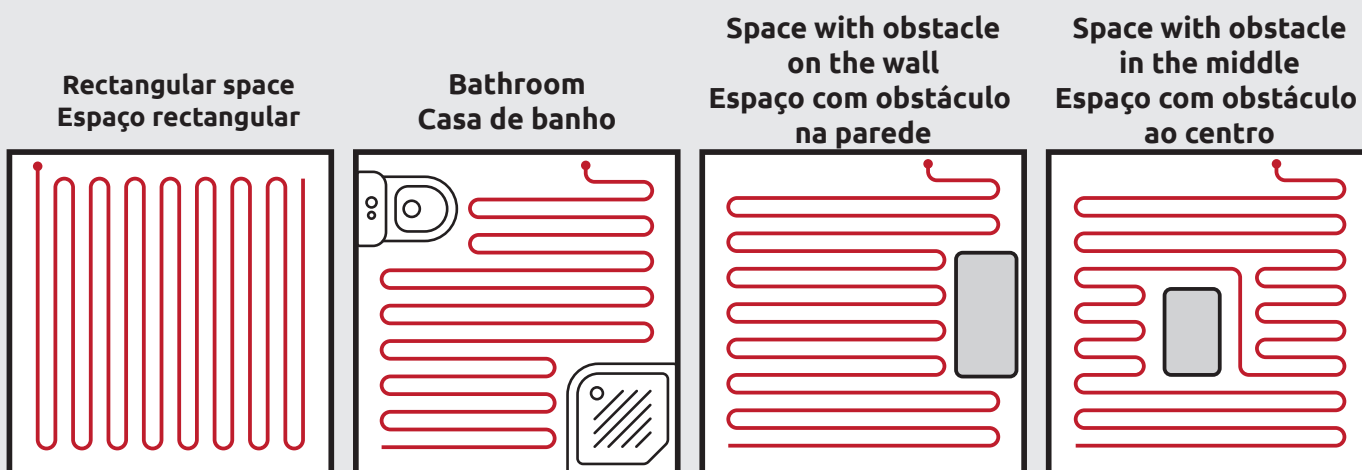
You should consult the dimension table in order to choose the appropriate space system. You may need to slightly change the spacing between cables in order to adjust it to the particularities of the space to be heated. This spacing shall not be less than 50mm.

A instalação do cabo poderá ser efectuada segundo diversas configurações diferentes, dependendo do espaço em que irá ser instalado.

De seguida apresentam-se algumas ilustrações que esquematizam a versatilidade e flexibilidade do sistema.

Em cada um dos desenhos, o pavimento será aquecido utilizando diferentes configurações adequadas às particularidades de cada espaço.

Deverá consultar a tabela de dimensões de forma a escolher o sistema adequado ao espaço. Poderá ter que alterar ligeiramente o espaçamento entre cabos de forma a ajustá-lo às particularidades do espaço a aquecer. Este espaçamento não deverá ser inferior a 50mm.



Whenever there is a need to install more than one heating cable together, you should first read the dimension table in order to choose the suitable set for the area to be heated. The dimension table also contains the length of the cable to calculate the spacing between cables required for each of the areas.

After placing the insulation, make the markings on it according to the instructions on next page and place the first heating cable. Do not cover the cable with the tape at this point as you may need to slightly adjust the cable spacing later.

Insert the second heating cable into the remaining area. Note that both systems should be placed so that their power cables are in the same area near the place where you will place the thermostat.

When more than one cable is installed it is important to observe the following points:

- **The heating cables must not be touched or crossed under any circumstances.**
- **The cables are connected in parallel only, on the thermostat or in a junction box. Do not make serial connections.**

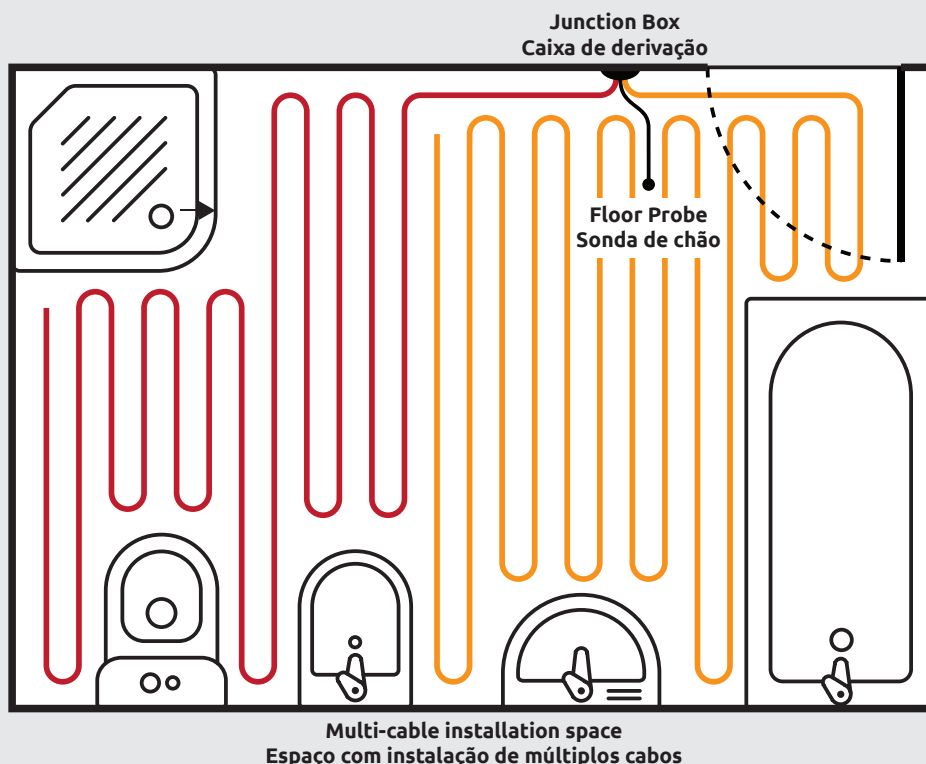
Sempre que houver necessidade de instalar mais que um cabo de aquecimento em conjunto deverá começar por ler a tabela de dimensões de forma a escolher o conjunto adequado para a área a aquecer. A tabela de dimensões contém igualmente o comprimento do cabo para calcular o espaçamento entre cabos necessário para cada uma das áreas.

Após ter colocado o isolamento, efectue as marcações no mesmo de acordo com as instruções indicadas na pág. seguinte e coloque o primeiro cabo de aquecimento. Não cubra o cabo com a fita adesiva nesta altura pois mais tarde poderá necessitar de ajustar ligeiramente o espaçamento entre cabos.

Coloque o segundo cabo de aquecimento na área restante. Note que ambos os sistemas deverão ser colocados de forma a que os respectivos cabos de alimentação se encontrem na mesma zona, junto ao local onde irá colocar o termostato.

Quando for instalado mais que um cabo torna-se importante observar os seguintes pontos:

- **Os cabos de aquecimento não se deverão tocar nem cruzar em nenhuma circunstância.**
- **Os cabos são ligados em paralelo apenas, no termostato ou numa caixa de derivação. Não efectue ligações em série.**



GV INSTALLATION PLANNING

GV PLANEAMENTO DA INSTALAÇÃO

Calculate the area (in m²) to be heated (img. 1). GV recommends the use of 80W / m² as reference for calculating the power to be installed. Multiply the value of the room area to heat by 80.

Calcule a área (em m²) a ser aquecida (img. 1). A GV recomenda a utilização de 80W/m² como referência para cálculo da potência a instalar. Multiplique o valor da área da divisão a aquecer por 80.

EXAMPLE:

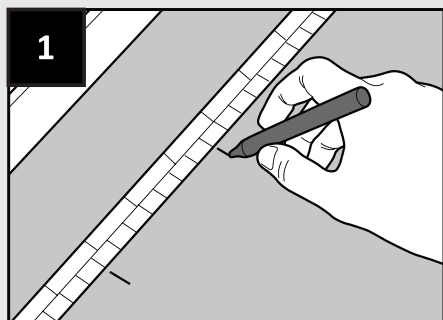
Room Area: 10m²

Calculation: 10m² x 80W = 800W (This means that in this room you must install a +/- 800W cable)

EXEMPLO:

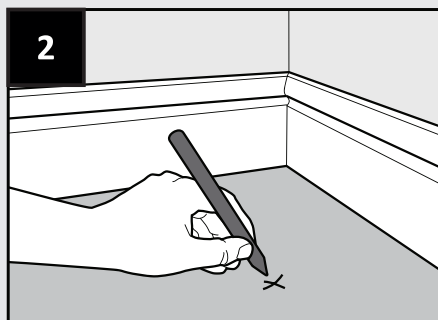
Área da divisão: 10m²

Cálculo: 10m² x 80W = 800W (Isto significa que nesta divisão deverá instalar uma cabo de +/- 800W)



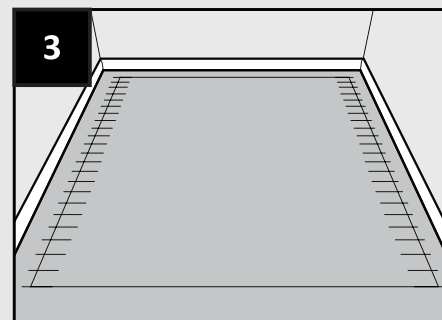
PERIMETER MARKING

- Using a felt pen, mark the starting point (img. 2) as close as possible to where the thermostat will be placed and not more than 2m away.
- Mark all outside corners of the area to be heated, observing the perimeter distances previously established. Make the union of all points forming the perimeter (img. 3).
- Mark the spacing between cables so that you can place the heating cable following these markings.
- For safety reasons, the cable spacing should not be less than 50mm and should not be less than 200mm from the wall.



MARCAÇÃO DO PERÍMETRO

- Usando uma caneta de feltro marque o ponto inicial (img. 2) o mais próximo possível do local onde será colocado o termóstato e a uma distância não superior a 2m.
- Marque todos os cantos exteriores da área a ser aquecida, observando as distâncias do perímetro previamente estabelecidas. Faça a união de todos os pontos formando o perímetro (img. 3).
- Marque o espaçamento entre cabos de forma a que possa colocar o cabo de aquecimento seguindo essas marcações.
- Por uma questão de segurança, o espaçamento entre cabos não deverá ser inferior a 50mm e não deverá estar a uma distância inferior a 200mm da parede.

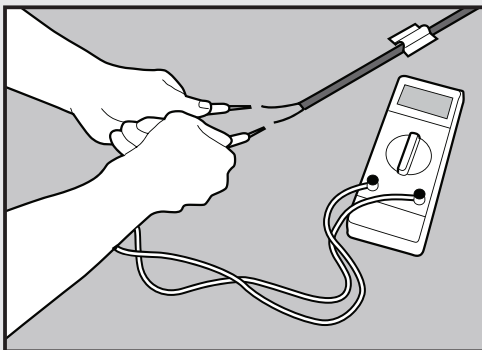


- Carefully remove the cold cable from the reel.

- Retire cuidadosamente o cabo frio da bobine.

! IMPORTANT

Before starting to apply the heating cable you must perform the first ohmic reading with a multimeter. You should verify that the values obtained are similar to those mentioned in our **B•WARM TABLE** (pag. 8), also listed on the product packaging.



! IMPORTANTE

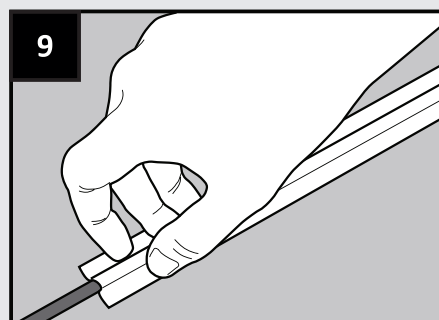
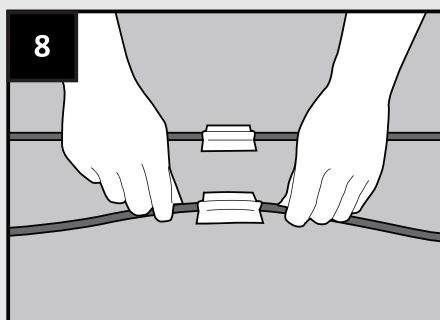
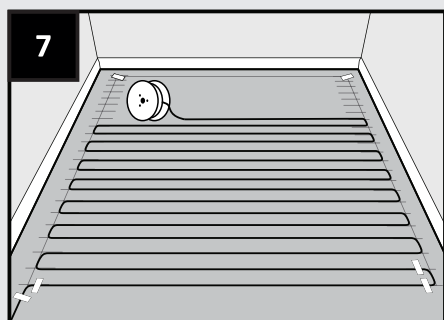
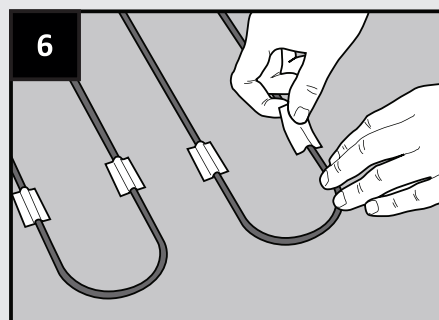
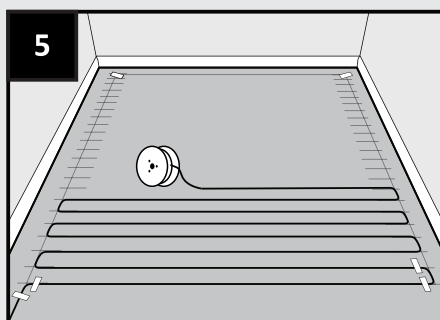
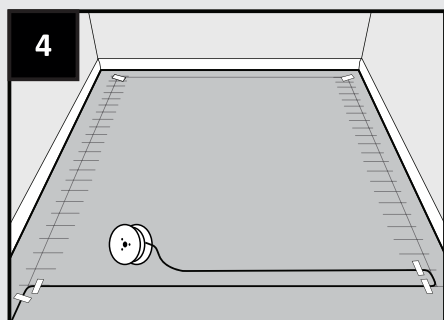
Antes de começar a aplicar o cabo de aquecimento deve realizar a primeira leitura ohmica com um multímetro. Deverá verificar se os valores obtidos são semelhantes aos mencionados na nossa **TABELA B•WARM** (pág. 8), também constantes na embalagem do produto.

- After removing the cold cable (2.5 meters) you will notice the connection between the cable and the heating cable. This joint should be fixed to the floor with the adhesive tape (img. 4).
- Keep the hot wire in the reel and remove it only as it is being fixed.

- Após ter retirado o cabo de frio (2,5 metros) observará a união entre este e o cabo de aquecimento. Esta união deverá ser fixada ao chão com a fita adesiva (img. 4).
- Mantenha o cabo de quente na bobine e retire-o apenas à medida que for fixando.

GV INSTALLATION

GV INSTALAÇÃO



APPLICATION OF THE HEATING CABLE

- After cable preparation and marking the perimeter, you can start the installation of the heating cable (img. 4)
- The heating cable must then be extended in parallel turns following the previously defined markings and so that the area is heated uniformly (img. 5).
- Using the cable spacing markings, secure the cable to the floor with the tape (img. 6).
- In order to obtain even coverage of the area to be heated, you can adjust the cable spacing (img. 8) at this point.
- This action must be carried out respecting the following points:
 - The cable spacing must not be less than 50 mm.
 - The cables can NEVER cross.
- Once the heating cable has been installed, it must be covered with the adhesive tape in its full length (img 9). Check that the adhesive tape adhered properly with the minimum of air bubbles.

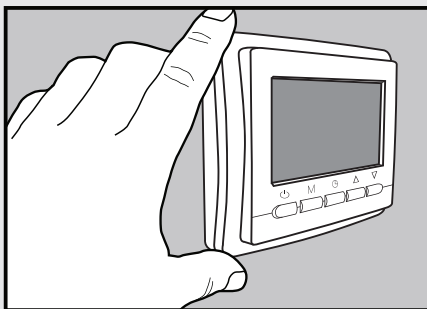
APLICAÇÃO DO CABO DE AQUECIMENTO

- Após a Preparação dos cabos e marcação do perímetro poderá iniciar a colocação do cabo de aquecimento (img. 4)
- O cabo de aquecimento deverá então ser estendido em voltas paralelas seguindo as marcações previamente definidas e de forma a que a área venha a ser aquecida de forma uniforme (img. 5).
- Usando as marcações do espaçamento entre cabos, fixe o cabo ao chão com a fita adesiva (img. 6).
- De forma a obter uma cobertura uniforme da área a aquecer, poderá nesta altura ajustar o espaçamento dos cabos (img. 8).
- Esta acção deverá ser efectuada respeitando os seguintes pontos:
 - O espaçamento entre cabos não deverá ser inferior a 50mm.
 - Os cabos NUNCA se podem cruzar.
- Uma vez terminada a colocação do cabo de aquecimento, este deverá ser coberto com a fita adesiva na sua extensão total (img. 9). Verifique que a fita adesiva aderiu adequadamente com o mínimo de bolhas de ar.

Install the pipe to the floor probe

You should install a ISOGRIS 16mm pipe from where the thermostat will be installed up to the interior of the cable installation area, so you can install a thermostat with floor probe at the end of all workmanship.

Note that the floor probes have an average of 3 meters.



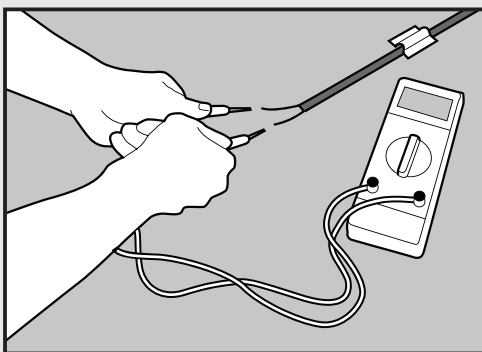
Instale o tubo para a sonda de chão

Deve instalar um tubo ISOGRIS 16mm desde o local onde ficará o termostato instalado até ao interior da área do cabo instalado, assim poderá instalar um termostato com sonda de chão no final de todos os acabamentos.

Note que as sondas de chão têm em média 3 metros.

! IMPORTANT

Once the application of the cable and the ISOGRIS pipe to the floor probe is completed, the system must be read for the second time and only move forward if it is within the values shown in our **B•WARM TABLE** (pag. 6), also listed on the product packaging.



! IMPORTANTE

Uma vez terminada a aplicação do cabo e do tubo ISOGRIS para a sonda de chão deve proceder à segunda leitura ohmica do sistema e apenas avançar se estiver dentro dos valores apresentados na nossa **TABELA B•WARM** (pág. 6), também constantes na embalagem do produto.

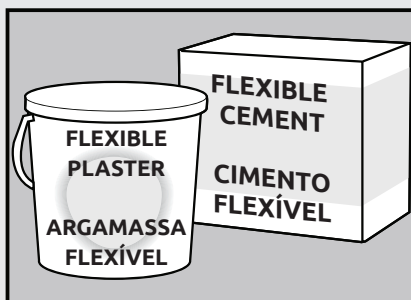
! IMPORTANT

After this reading, the cover cement must be applied as soon as possible. This cover will protect the cable and will be the radiator element of the system.

Completely turn off the system before and during coating.

The cement-glass and plaster must contain an additive which gives them flexibility and is suitable for the heating system. Consult the cement manufacturer's instructions on how to use it.

Use sufficient amount of cement-glass so that there are no voids or bubbles of air under the filler.



! IMPORTANTE

Feita esta leitura, deve ser aplicado o mais rapidamente possível o cimento de cobertura. Esta cobertura irá proteger o cabo e será o elemento irradiador do sistema.

Desligue completamente o sistema antes e durante a colocação do revestimento.

O cimento-cola e a argamassa devem conter um aditivo que lhes imprima flexibilidade, e que seja adequado ao sistema de aquecimento. Consulte as instruções do fabricante do cimento-cola para saber como o utilizar.

Utilize a quantidade suficiente de cimento-cola de forma a que não haja espaços vazios ou bolhas de ar sob o enchimento.

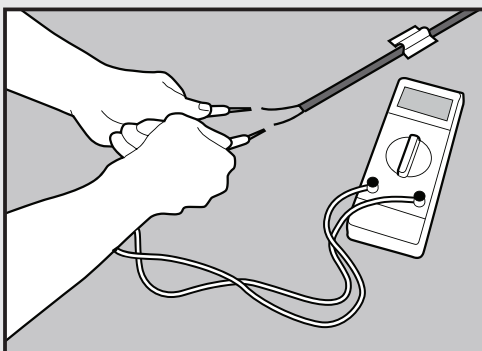
GV TESTING THE SYSTEM

GV TESTE AO SISTEMA

! IMPORTANT

Before performing the final workmanship, you must perform the ohmic third reading with a multimeter. You should verify that the values obtained are similar to those mentioned in our **B•WARM TABLE**, also listed on the product packaging.

If you can not obtain a valid reading or the values are too out of date in our resistor table (or the information on the product packaging) DO NOT CONTINUE!



! IMPORTANTE

Antes de efectuar o acabamento final deve efectuar a terceira leitura ohmica com um multímetro. Deverá verificar se os valores obtidos são semelhantes aos mencionados na nossa **TABELA B•WARM**, também constantes na embalagem do produto.

Caso não consiga obter uma leitura válida ou os valores estiverem muito desfasados da nossa tabela de resistências (ou da informação que está presente na embalagem do produto) NÃO coloque o acabamento final!



TABLE



TABELA



REFERENCE	POWER	LENGTH	RESISTANCE
REFERÊNCIA	POTÊNCIA	COMPRIMENTO	RESISTÊNCIA
GVB 200	200 W	11,80 m	264,50 Ω
GVB 300	300 W	17,60 m	176,33 Ω
GVB 450	450 W	26,50 m	117,56 Ω
GVB 600	600 W	35,30 m	88,17 Ω
GVB 800	800 W	47,10 m	66,13 Ω
GVB 1000	1000 W	58,80 m	52,90 Ω
GVB 1200	1200 W	70,60 m	44,08 Ω
GVB 1400	1400 W	82,40 m	37,79 Ω
GVB 1600	1600 W	94,10 m	33,06 Ω
GVB 1800	1800 W	105,90 m	29,39 Ω
GVB 2000	2000 W	117,60 m	26,45 Ω
GVB 2200	2200 W	129,40 m	24,05 Ω
GVB 2400	2400 W	141,20 m	22,04 Ω
GVB 2600	2600 W	152,90 m	20,35 Ω



NOTES



NOTAS





GLOBOVAC Lda.

Morada: Rua da Cerca, Urb. Madefil, Arm. 10B,
Sargento-Mor, 3020-832 Souselas - Portugal

Telefone: +351 239 088 948

Telemóvel: +351 917 239 002

Email: comercial@globovac.net

Web: www.globovac.net



UNDERFLOOR HEATING CABLE

CABO DE AQUECIMENTO

