MANUAL DE INSTALAÇÃO

GERADOR DE CALOR ELÉTRICO
Sauna Seca

Ver.15 - 08/2023

www.impercap.com.br

Sumário

1. APRESENTAÇÃO 4
2. DESCRIÇÃO DOS GERADORES DE CALOR 4
3. INSTALAÇÃO 8
3.1 INSTALAÇÃO DOS PRODUTOS DA LINHA FIX MIX 8
3.2 INSTALAÇÃO DA RÉGUA DE FIXAÇÃO 8
3.3 INSTALAÇÃO DO GERADOR DE CALOR – FIX MIX 8
3.4 INSTALAÇÃO DOS PRODUTOS DA LINHA STAR 9
4. PROTETOR DE MADEIRA 10
5. CALHA PORTA PEDRA 10
6. MARCAÇÕES 11
7. REQUISITOS PARA REALIZAR A INSTALAÇÃO DO APARELHO 12
7.1 PAINEL DE COMANDO 12
7.2 INSTRUÇÕES PARA REALIZAR AS LIGAÇÕES ELÉTRICAS 12
7.3 ILUMINAÇÃO 14
8. ACIONAMENTO DO PAINEL DE COMANDO 14
8.1 CÓDIGO QUE APARECE NO DISPLAY DO PAINEL. 14
9. CONFIGURAÇÃO DO PAINEL DIGITAL 14
9.1 CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA: 14
9.2 PARA AJUSTAR O TIMER EM HORAS: 15
9.3 PARA AJUSTAR O TIMER EM MINUTOS: 15
9.4 DESLIGAR O TIMER: 15
10. TABELA TÉCNICA 16
11. FORMA CORRETA DE CALCULAR: 17
12 INSTRUÇÕES PARA USO 26
12.1 CUIDADOS A SEREM TOMADOS 26
12.2 CUIDADOS PARA UM BANHO DE SAUNA ÚMIDA, SEMI-ÚMIDA OU SECA 27
13 MANUTENÇÃO E LIMPEZA 27
14 TERMO DE GARANTIA 27
14.1 CONDIÇÕES GERAIS DA GARANTIA 27
14.2 A GARANTIA NÃO COBRE 28
14.3 A GARANTIA PERDE SEU EFEITO SE: 28
14.4 PRAZO DE GARANTIA 29

14.5 PAINEL DE COMANDO 29
14.6 TRANSFERÊNCIA DE PROPRIEDADE DO PRODUTO 29

1. APRESENTAÇÃO

Manual técnico para geradores de calor que são aparelhos elétricos para aquecimento de ar em sauna seca (revestimento interno em madeira) fabricado pela:

IMPERCAP SAUNAS
R. EMINICA MALAVASI, 110 – PRES. ALTINO
OSASCO – SP, 06216-140
PABX: (11) 3685-3015 / 3683-8319
SITE: WWW.IMPERCAP.COM.BR
E-MAIL: IMPERCAP@IMPERCAP.COM.BR

Os modelos de geradores elétricos abrangidos por este manual são:

a) GERADORES DE CALOR ELÉTRICO – MODELO: LINHA STAR;
b) GERADORES DE CALOR ELÉTRICO – MODELO: FIX MIX.

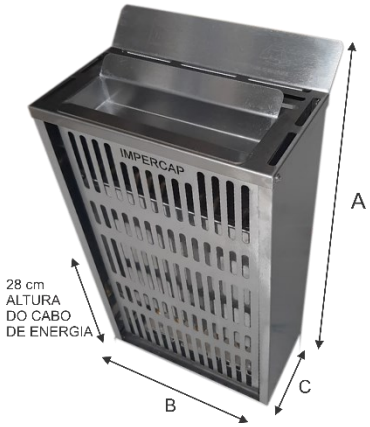
Este manual deve ser lido atentamente e todas as orientações dele constantes devem ser cuidadosamente seguidas. Havendo quaisquer tipos de dúvida, entre imediatamente em contato com a **Impercap Saunas**.

2. DESCRIÇÃO DOS GERADORES DE CALOR

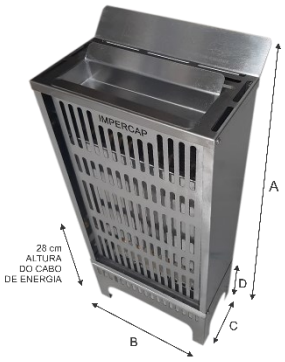
Os geradores de calor são aparelhos elétricos fabricados pela **Impercap Saunas** e destinam-se a aquecer ar em saunas secas. O aquecimento do ar se dá pela sua passagem através de resistências elétricas.

São fabricados pela **Impercap** diversos modelos sendo que as suas potências variam de 6 kW a 18 kW. Na **Figura 1** estão ilustrados os modelos, e suas dimensões gerais na Tabela 1.

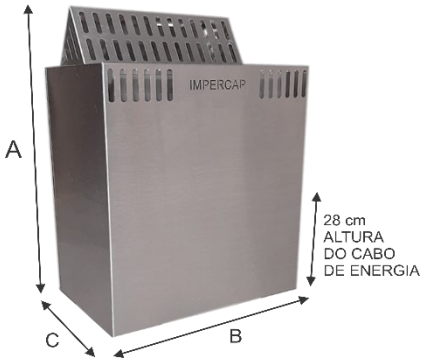
Figura 1: Geradores de Calor



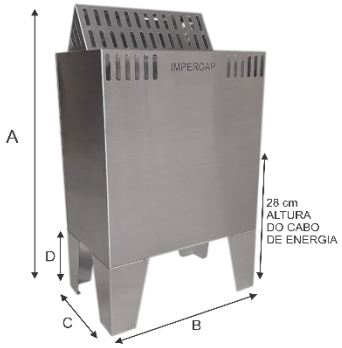
Modelo: Fix Mix 6 kW



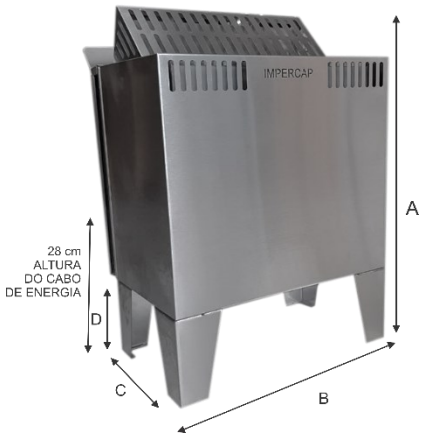
Modelo Star 6 kW



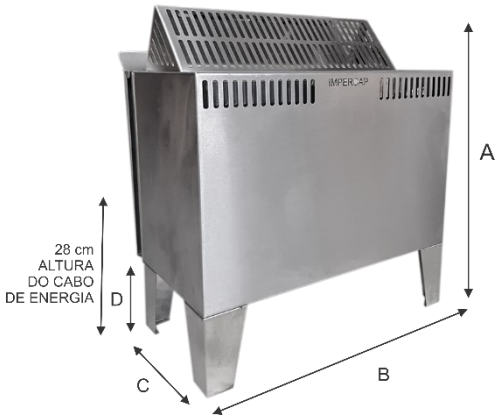
Modelo: Fix Mix 9 kW



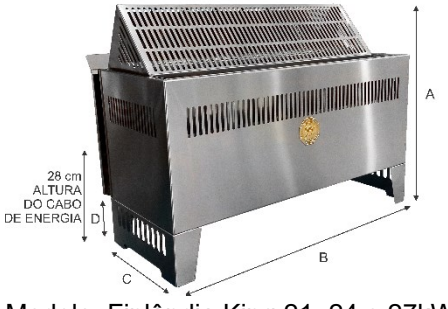
Modelo: Star 9 kW



Modelo: Star 12 kW



Modelo: Star 15 – 18 kW



Modelo: Finlândia King 21, 24 e 27kW

Tabela 1 – Dimensões gerais

MODELO/POTÊNCIA	ALTURA (A)	LARGURA (B)	PROFUNDIDADE (C)	BASE (D)
STAR 6kW	72 cm	32 cm	21 cm	16 cm
FIX 6kW	65 cm	32 cm	22 cm	0
STAR 9kW	66 cm	37 cm	31,5 cm	15 cm
FIX 9kW	55 cm	37 cm	32 cm	0
STAR 12kW	67 cm	47 cm	35,5 cm	15 cm
STAR 15kW e 18kW	69 cm	64 cm	40 cm	15 cm
KING 21kW, 24KW e 27 kW	77 cm	100 cm	50,5 cm	16 cm

Observe que os modelos da linha **FIX MIX** se destinam a ser fixados em paredes e os da **LINHA STAR** se destinam a ser apoiados no piso.

As dimensões do painel de comendo digital são: 17,5 cm de altura por 17,5 cm de largura por 8 cm de profundidade.

O fornecimento de cada um dos modelos de gerador de calor inclui:

- O Gerador de Calor;
- Seu manual;
- Seu painel de comando digital;
- Um protetor de bulbo em aço inox (utilizado para proteger o sensor do Painel de Comando)
- Régua de Fixação (somente para o modelo FIX MIX).

Figura 3: Painel de comando digital

Figura 4: Protetor de bulbo

Figura 5: Régua de fixação
***SOMENTE PARA O MODELO FIX MIX**

ORIENTAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DE AMBIENTE DE SAUNA SECA

A construção dos bancos em alvenaria deve estar rebocada e no prumo: paredes, bancos, teto e piso acabado.

Revestir o ambiente com isolação térmica, e madeiramento tipo Lambri de boa qualidade, seco em estufa que não empene com o aquecimento propiciado pelo forno.

Veja a Figura 6 que ilustra uma sauna seca adequadamente montada.

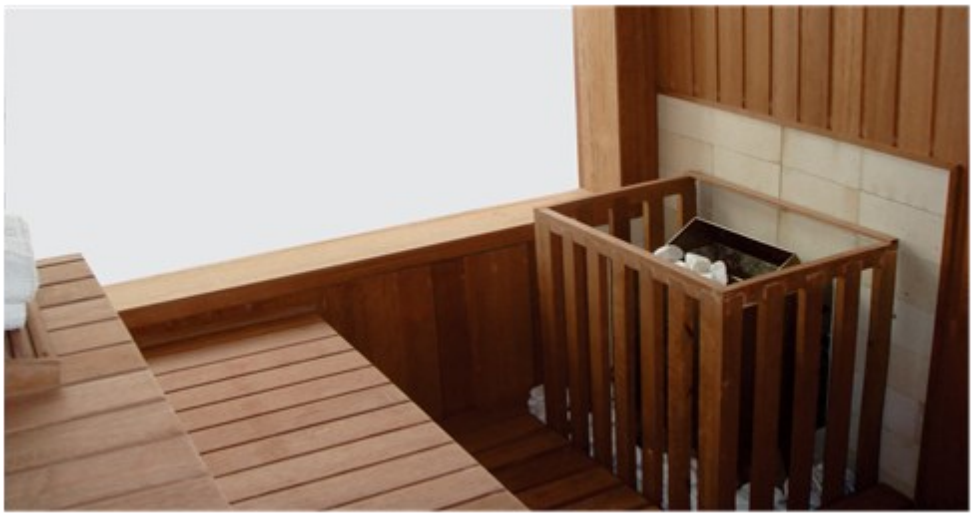
A porta da sauna deve ter abertura para fora.

Fazer uma perfuração “respiro” para oxigenação do ar de 1” a 1 ½”, na parte mais alta da parede perto ao teto.

Altura mínima do ambiente de sauna seca 2,3 metros.

Distância mínima entre o topo do equipamento forno sauna seca e o teto do ambiente de sauna deve ser de 1,50 metros.

Figura 6: Ilustração de sauna seca



3. INSTALAÇÃO

3.1 Instalação dos produtos da linha FIX MIX

Importante: Os produtos da Impercap Saunas devem ser instalados por um técnico qualificado ou com a sua supervisão.

3.2 Instalação da Régua de Fixação

Usar a Régua de fixação como gabarito para fazer as perfurações na parede. Utilizar 6 parafusos de 6 mm com bucha (não acompanha o produto) para fixar a Régua de Fixação, sendo 2 parafusos na parte superior e 4 parafusos na parte inferior.

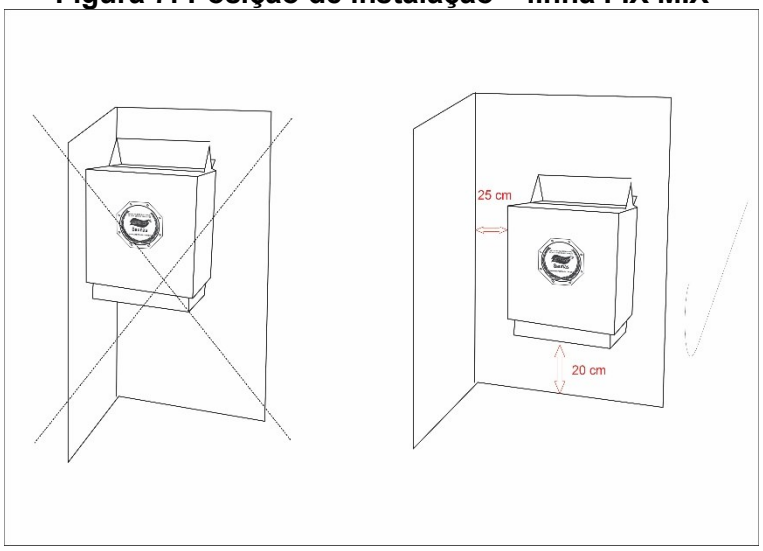
3.3 Instalação do Gerador de Calor – FIX MIX

A instalação deve ser feita com a distância mínima de 25 cm da parede e 20 cm do chão. Veja a Figura 7.

É necessário deixar um ponto de força para a alimentação elétrica do equipamento, podendo ser uma caixa de distribuição 4 x 4, onde deve passar cabeamento conforme a potência e fiação do equipamento.

Ver Tabela Técnica elétrica na página 15.

Figura 7: Posição de instalação – linha FIX MIX



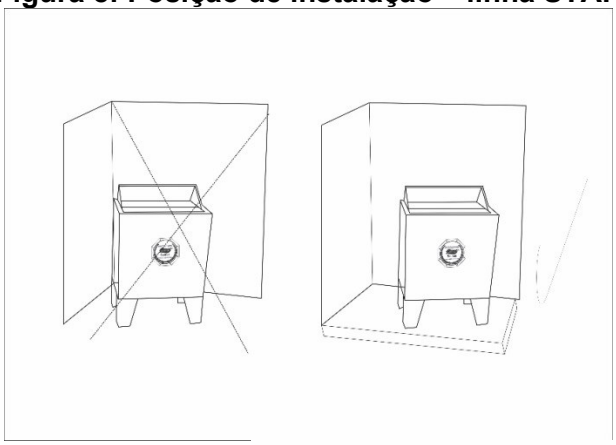
3.4 Instalação dos produtos da linha STAR

Importante: os produtos da Impercap Saunas devem ser instalados por um técnico qualificado ou com a sua supervisão.

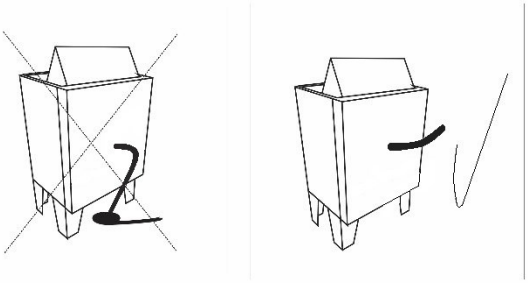
A lateral do forno não pode ficar encostada no canto da parede.

A instalação deve ser feita com a distância mínima de 25 cm da parede, evitando a queima do madeiramento. Veja a Figura 8.

Figura 8: Posição de instalação – linha STAR



- **Não deixar os fios de energia embaixo do equipamento.**
- **Deixar os fios de energia esticados até a entrada da caixa de energia.**



Piso Refratário:

É necessária a colocação do piso refratário, evitando a queima da madeira devido ao aquecimento proporcionado pelo equipamento. Não é necessário colocar na parte traseira do equipamento.

4. PROTETOR DE MADEIRA

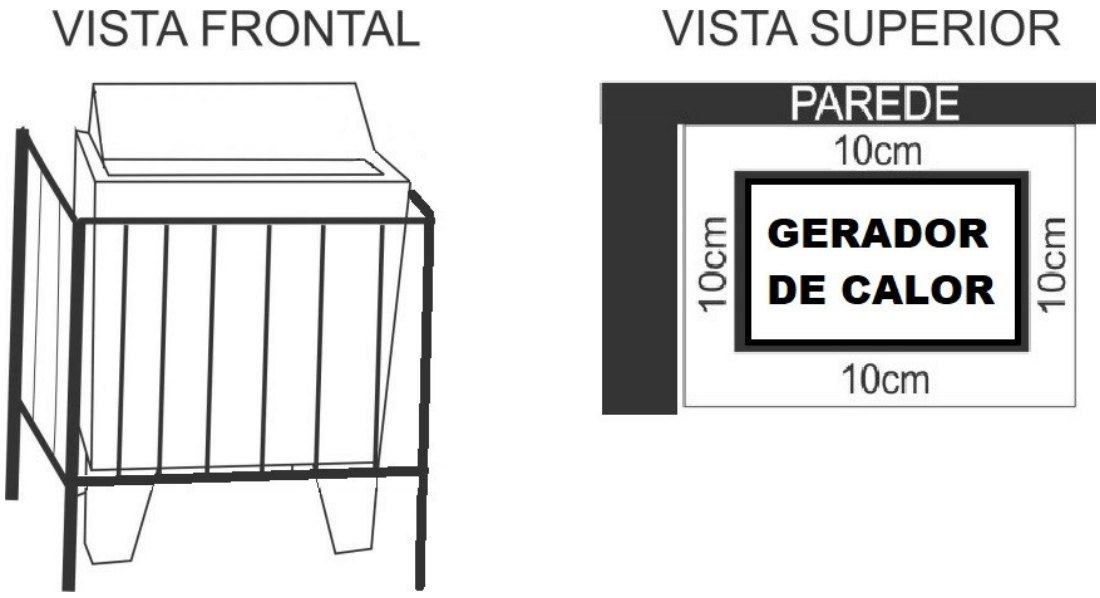
Ao instalar o gerador de calor modelo linha STAR e Fix Mix, deve ser construído e instalado um protetor de madeira em formato de 'U' ou 'L'. Recomenda-se que o protetor seja fabricado com ripas de 5 cm x 2 cm com espaçamento de 5 cm entre elas, para a ventilação.

Note que a parte traseira do aparelho deve ficar, pelo menos, a 5 cm de distância da parede e que o protetor deve estar distanciado, pelo menos, 10 cm do aparelho.

Este posicionamento está ilustrado na Figura 9.

O conjunto formado pelo protetor e pelo gerador de calor linha STAR deve ser instalado sobre piso formado com tijolos refratários que podem ser assentados sobre o piso original da sauna.

Figura 9: Posicionamento do protetor em U – linha STAR



Estas distâncias mínimas entre o protetor e o gerador de calor devem ser respeitadas.

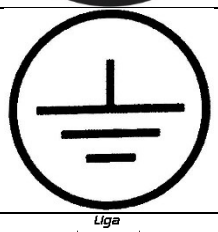
5. CALHA PORTA PEDRA

Com o equipamento **DESLIGADO** e **FRIO** alojar as pedras uma a uma na calha porta pedra, não exceder a altura da calha porta pedras. Pode ser adicionado água na calha.

Observação: Adicione a água com cautela e não exceda 150 ml.

6. MARCAÇÕES

O usuário deve estar totalmente atendo às marcações existentes no aparelho que estão ilustradas na Tabela 2.

Tabela 2: Marcações	
Marca	**Significado**
	LEIA ATENTAMENTE O MANUAL DO PRODUTO
	NÃO JOGAR ÁGUA NAS RESISTÊNCIAS E NA PARTE ELÉTRICA!
	CUIDADO! SUPERFÍCIE QUENTE! NÃO TOQUE!
	NÃO CUBRA O APARELHO!
	**ATERRAR ESTE FIO AO TERRA**
	BOTÃO LIGA – DESLIGA
	AUMENTA A TEMPERATURA
	DIMINUI A TEMPERATURA

7. REQUISITOS PARA REALIZAR A INSTALAÇÃO DO APARELHO

Importante: este aparelho deve ser instalado por um técnico qualificado e devidamente treinado.

7.1 Painel de comando

Obrigatoriamente o painel de comando deve ser instalado do lado externo da sauna, a 1,50 m do chão ou da altura de sua preferência.

As suas dimensões são: 17,5 cm de altura por 17,5 cm de largura por 8 cm de profundidade. Para tal, deve-se deixar um "nicho", próximo da porta de entrada, para ser chumbada a caixa do painel de comando.

Perfurar a parede passando a haste do bulbo capilar para a parte interna da sauna. Não instalar o bulbo capilar (sensor) em cima do forno e deve ter a distância de 1 m do gerador de calor para que não haja interferência indesejada na leitura da temperatura.

O painel de comando não pode ser instalado no tempo, nem no interior da sauna e sim em um local seco e protegido, evitando-se áreas úmidas e a exposição direta à luz do sol, chuva e/ou outras fontes de calor. O não cumprimento desta determinação acarretará na perda de garantia.

7.2 Instruções para realizar as ligações elétricas

Para realizar as ligações elétricas, leia com atenção os passos seguintes.

1º. Observe a Figura 10. Ela é importante!

Figura 10: Conexões elétricas

Legenda

A - Controlador de Temperatura.

B - Entrada de força, verificar fiação conforme tabela técnica.

C - 1,00 m de Bulbo Capilar Digital. Medidor de temperatura do ambiente interno da sauna deixá-lo suspenso dentro do ambiente.

D - Saída de força. Verificar tabela técnica.

2º. *Observe se o(s) disjuntor(es), instalado(s) no quadro de distribuição do imóvel, está(ão) corretamente dimensionado(s) tendo em vista a corrente adequada para o aparelho, se estão bem apertados os fios para que não possa gerar mal contato, evitando fuga de corrente e que ele desarme.*

3º. *A bitola da fiação de ligação do aparelho ao quadro elétrico de distribuição deve ser adequada. Note que esta bitola depende da distância do aparelho ao quadro e da potência do aparelho. Consulte um técnico especializado antes de realizar a instalação desta alimentação elétrica e, com as ligações dos cabos que saem do equipamento com os cabos do local sendo bem-feitas e bem isoladas.*

Todos os cabos devem ser cuidadosamente conectados. Caso o local trabalhe com sistema DR, o aparelho tem que ser aterrado com o neutro. A Impercap recomenda o seu uso.

CONFORME O ITEM 4.1.1 DA NORMA NBR 5.410: 1990, O APARELHO DEVE SER ATERRADO PARA MAIOR SEGURANÇA AO USUÁRIO.

7.3 Iluminação

Deixar 02 (dois) pontos para iluminação no interior da sauna, sendo que o interruptor ou “liga-desliga” deve ficar do lado externo da sauna.

Levar a tubulação de 1” da caixa de distribuição até o painel de comando (Verificar na Tabela Técnica).

8. ACIONAMENTO DO PAINEL DE COMANDO

Para ligar o aparelho, aperte o botão

On/Off (Liga/Desliga) no painel de comando.

O visor acenderá e automaticamente o equipamento atingirá a temperatura inicialmente programada de fábrica.

O usuário pode aumentar ou diminuir esta temperatura conforme desejar.

Pressionando a tecla

°C para aumentar a temperatura.

Pressionando a tecla

°C para diminuir a temperatura.

Para desligar o aparelho, On/Off (Liga/Desliga).

8.1 Código que aparece no display do painel.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO CÓDIGO
EE	Falha no sensor de temperatura. Verificar se o fio do sensor ou o sensor está danificado.
00	Sensor de temperatura em curto / Fio do sensor de temperatura em curto. Verificar se o fio do sensor ou o sensor está danificado.

9. CONFIGURAÇÃO DO PAINEL DIGITAL

9.1 Configuração de fábrica:

Este painel para sauna vem com o padrão de fábrica com um TIMER REGRESSIVO DE 5:00 horas.

Portanto em 5:00 horas desligará automaticamente.

Para configurar com outros valores siga os passos abaixo:

QUANDO HABILITA MINUTOS A PROGRAMAÇÃO HORA É DESABILITADA E VICE-VERSA.

9.2 Para ajustar o timer em horas:

Com o painel desligado. Ligue o painel, pressione a tecla menos .

Pressione novamente e mantenha pressionado até aparecer o código PH no Display.

Em seguida pressione a tecla ou para ajustar a hora desejada para desligar automaticamente.

Para confirmar, desligue o painel.

9.3 Para ajustar o timer em minutos:

Com o painel desligado. Ligue o painel, pressione a tecla menos .

Pressione novamente e mantenha pressionado até aparecer o código PH no Display.

Pressione a tecla , mantenha pressionado até aparecer o código PO. Em seguida pressione a tecla ou para ajustar os minutos desejados para desligar automaticamente.

Para confirmar, desligue o painel.

9.4 Desligar o Timer:

Caso queira desabilitar o TIMER, entre na opção MINUTOS e deixe em 00 (ZERO).

10. TABELA TÉCNICA

220V 2~ Fase e Fase / 220V 1~ Fase e Neutro					
Volume em m³	Potência em KW	Corrente	Cabo de Alimentação	Cabo Terra	Disjuntor
4 até 10,5 m³	6kW	27A	02 cabos de 6 mm²	01 cabo de 4 mm²	32A
8 até 13 m³	7,5kW	34A	02 cabos de 10 mm²	01 cabo de 4 mm²	40A
10 até 16,5 m³	9kW	41A	02 cabos de 10 mm²	01 cabo de 4 mm²	50A
13 até 30,5 m³	12kW	55A	02 cabos de 16 mm²	01 cabo de 4 mm²	70A

220V 3~					
Volume em m³	Potência em KW	Corrente	Cabo de Alimentação	Cabo Terra	Disjuntor
4 até 10,5 m³	6kW	16A	03 cabos de 2,5 mm²	01 cabo de 2,5 mm²	20A
8 até 13 m³	7,5kW	20A	03 cabos de 4 mm²	01 cabo de 4 mm²	25A
10 até 16,5 m³	9kW	24A	03 cabos de 4 mm²	01 cabo de 4 mm²	32A
13 até 30,5 m³	12kW	32A	03 cabos de 10 mm²	01 cabo de 4 mm²	40A
24 até 50 m³	15kW	40A	03 cabos de 10 mm²	01 cabo de 4 mm²	50A
40 até 55,5 m³	18kW	48A	03 cabos de 16 mm²	01 cabo de 4 mm²	63A
44 até 70 m³	21kW	56A	03 cabos de 16 mm²	01 cabo de 4 mm²	70A
53 até 82 m³	24kW	64A	03 cabos de 25 mm²	01 cabo de 4 mm²	80A
62 até 94 m³	27kW	71A	03 cabos de 25 mm²	01 cabo de 4 mm²	90A

380V 3~						
Volume em m³	Potência em KW	Corrente	Cabo de Alimentação	Cabo Terra	Cabo Neutro	Disjuntor
4 até 10,5 m³	6kW	10A	03 cabos de 2,5 mm²	01 cabo de 2,5 mm²	01 cabo de 2,5 mm²	16A
8 até 13 m³	7,5kW	12A	03 cabos de 2,5 mm²	01 cabo de 2,5 mm²	01 cabo de 2,5 mm²	20A
10 até 16,5 m³	9kW	14A	03 cabos de 2,5 mm²	01 cabo de 2,5 mm²	01 cabo de 2,5 mm²	20A
13 até 30,5 m³	12kW	19A	03 cabos de 4 mm²	01 cabo de 4 mm²	01 cabo de 4 mm²	25A
24 até 50 m³	15kW	23A	03 cabos de 6 mm²	01 cabo de 4 mm²	01 cabo de 4 mm²	32A
40 até 55,5 m³	18kW	28A	03 cabos de 6 mm²	01 cabo de 6 mm²	01 cabo de 6 mm²	40A
44 até 70 m³	21kW	33A	03 cabos de 10 mm²	01 cabo de 6 mm²	01 cabo de 6 mm²	40A
53 até 82 m³	24kW	37A	03 cabos de 10 mm²	01 cabo de 6 mm²	01 cabo de 6 mm²	50A
62 até 94 m³	27KW	42A	03 cabos de 10 mm²	01 cabo de 6 mm²	01 cabo de 6 mm²	50A

Observação: Caso o neutro não esteja ligado, o equipamento não irá acionar.

Frequência 50/60Hz

A tabela só é válida para ambientes construídos conforme orientações técnicas, caso seja feito com janelas de vidro, portas fora de padrão, revestidas de mármore ou outro material terá que ser redimensionada a potência do equipamento.

11. FORMA CORRETA DE CALCULAR:

De acordo com a NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão, em circuitos terminais a queda de tensão deve ser abaixo de 4%, mas circuitos com alta corrente de partida podem ter quedas de tensão maiores, desde que definido pelo fabricante do produto.

A fonte de alimentação deve ser ligada em conformidade com a norma a regulamentação da ABNT NBR5410 (Norma Brasileira de Instalação Elétrica de Baixa Tensão) e através de um disjuntor de capacidade de corrente elétrica conforme especificado nas tabelas deste manual de instruções.

Potência em KW	220V 1~ ou 2~					
	Corrente	Quantidade de fios	Até 30m	Até 60m	Até 120m	Disjuntor
6kW	27 A	02 fios de	6mm²	10mm²	16mm²	32 A
9kW	41 A	02 fios de	10mm²	16mm²	25mm²	50 A
12kW	55 A	02 fios de	16mm²	25mm²	35mm²	70 A

Para até 30 metros do quadro:

Para 6kW Condutos não magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 6mm²: 2% de queda de tensão:
- Fio de cobre 4mm²: 3% de queda de tensão:

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 6mm²: 2% de queda de tensão:
- Fio de cobre 4mm²: 3% de queda de tensão:

Para 9kW Condutos não magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 10mm²: 1,9% de queda de tensão:
- Fio de cobre 6mm²: 3% de queda de tensão:

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 10mm²: 1,9% de queda de tensão:
- Fio de cobre 6mm²: 3% de queda de tensão:

Para 12kW Condutos não magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 6mm²: 2% de queda de tensão:
- Fio de cobre 4mm²: 3% de queda de tensão:

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 16mm²: 1,6% de queda de tensão:
- Fio de cobre 10mm²: 2,5% de queda de tensão:

Para até 60 metros do quadro:

Para 6kW Condutos não-magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 10mm²: 2,5% de queda de tensão.
- Fio de cobre 6mm²: 4,2% de queda de tensão.

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 10mm²: 2,5% de queda de tensão.
- Fio de cobre 6mm²: 4,2% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos não-magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 16mm²: 2,4% de queda de tensão.
- Fio de cobre 10mm²: 4% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 16mm²: 2,4% de queda de tensão.
- Fio de cobre 10mm²: 4% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos não-magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 25mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 16mm²: 3,2% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 25mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 16mm²: 3,2% de queda de tensão.

Para até 120 metros do quadro:

Para 6kW Condutos não-magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 16mm²: 3,1% de queda de tensão.
- Fio de cobre 10mm²: 5% de queda de tensão.

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 16mm²: 3,1% de queda de tensão.
- Fio de cobre 10mm²: 5% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 25mm²: 3% de queda de tensão.
- Fio de cobre 16mm²: 4,7% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 25mm²: 3% de queda de tensão.
- Fio de cobre 16mm²: 4,7% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 35mm²: 3% de queda de tensão.
- Fio de cobre 25mm²: 4% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 35mm²: 3% de queda de tensão.
- Fio de cobre 25mm²: 4% de queda de tensão.

Potência em KW	220V 3~					
	Corrente	Quantidade de fios	Até 30m	Até 60m	Até 120m	Disjuntor
6kW	16 A	03 fios de	4 mm²	6mm²	10mm²	20 A
9kW	24 A	03 fios de	6mm²	10mm²	16mm²	32 A
12kW	32 A	03 fios de	10mm²	16mm²	25mm²	40 A
15kW	40 A	03 fios de	10mm²	16mm²	25mm²	50 A
18kW	48 A	03 fios de	16mm²	25mm²	35mm²	63A

Para até 30 metros do quadro:

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 2,5mm²: 2,5% de queda de tensão.
- Fio de cobre 1,5mm²: 4,3% de queda de tensão.

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 2,5mm²: 2,5% de queda de tensão.
- Fio de cobre 1,5mm²: 4,3% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 4mm²: 2,4% de queda de tensão.
- Fio de cobre 2,5mm²: 3,8% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 4mm²: 2,4% de queda de tensão.
- Fio de cobre 2,5mm²: 3,8% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 6mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 3,2% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 6mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 3,2% de queda de tensão.

Para 15kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 6mm²: 2,6% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 4% de queda de tensão.

Para 15kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 6mm²: 2,6% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 4% de queda de tensão.

Para 18kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 10mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 6mm²: 3,2% de queda de tensão.

Para 18kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 10mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 6mm²: 3,2% de queda de tensão.

Para até 60 metros do quadro:

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 4mm²: 3% de queda de tensão.
- Fio de cobre 2,5mm²: 5% de queda de tensão.

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 4mm²: 3% de queda de tensão.
- Fio de cobre 2,5mm²: 5% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 6mm²: 3% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 5% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 6mm²: 3% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 5% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 10mm²: 2,5% de queda de tensão.
- Fio de cobre 6mm²: 4,3% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 10mm²: 2,5% de queda de tensão.
- Fio de cobre 6mm²: 4,3% de queda de tensão.

Para 15kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 16mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 10mm²: 3% de queda de tensão.

Para 15kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 16mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 10mm²: 3% de queda de tensão.

Para 18kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 16mm²: 2,4% de queda de tensão.
- Fio de cobre 10mm²: 4% de queda de tensão.

Para 18kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 16mm²: 2,4% de queda de tensão.
- Fio de cobre 10mm²: 4% de queda de tensão.

Para até 120 metros do quadro:

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 10mm²: 2,5% de queda de tensão.
- Fio de cobre 6mm²: 4,3% de queda de tensão.

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 10mm²: 2,5% de queda de tensão.
- Fio de cobre 6mm²: 4,3% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 16mm²: 2,4% de queda de tensão.
- Fio de cobre 10mm²: 4% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 16mm²: 2,4% de queda de tensão.

- Fio de cobre 10mm²: 4% de queda de tensão.

Para 12W Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 16mm²: 3% de queda de tensão.
- Fio de cobre 10mm²: 5,1% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 16mm²: 3% de queda de tensão.
- Fio de cobre 10mm²: 5% de queda de tensão.

Para 15kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 25mm²: 2,5% de queda de tensão.
- Fio de cobre 16mm²: 4% de queda de tensão.

Para 15kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 25mm²: 2,5% de queda de tensão.
- Fio de cobre 16mm²: 4% de queda de tensão.

Para 18kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 35mm²: 2,2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 25mm²: 3% de queda de tensão.

Para 18kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 35mm²: 2,2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 25mm²: 3% de queda de tensão.

Potência em KW	380V 3~					
	Corrente	Quantidade de fios	Até 30m	Até 60m	Até 120m	Disjuntor
6kW	10 A	03 fios de	2,5 mm²	4mm²	6mm²	16 A
9kW	14 A	03 fios de	2,5 mm²	4mm²	6mm²	20 A
12kW	19 A	03 fios de	4mm²	6mm²	10mm²	25 A
15kW	23 A	03 fios de	6mm²	10mm²	16mm²	32 A
18kW	28 A	03 fios de	10mm²	16mm²	25mm²	40 A

Para até 30 metros do quadro:

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 2,5mm²: 0,8% de queda de tensão.
- Fio de cobre 1,5mm²: 1,4% de queda de tensão.

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 2,5mm²: 0,8% de queda de tensão.
- Fio de cobre 1,5mm²: 1,4% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 2,5mm²: 1,3% de queda de tensão.
- Fio de cobre 1,5mm²: 2% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 2,5mm²: 1,3% de queda de tensão.
- Fio de cobre 1,5mm²: 2% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 2,5mm²: 1,7% de queda de tensão.
- Fio de cobre 1,5mm²: 2,8% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 2,5mm²: 1,7% de queda de tensão.
- Fio de cobre 1,5mm²: 2,8% de queda de tensão.

Para 15kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 4mm²: 1,4% de queda de tensão.
- Fio de cobre 2,5mm²: 2,1% de queda de tensão.

Para 15kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 4mm²: 1,4% de queda de tensão.
- Fio de cobre 2,5mm²: 2,1% de queda de tensão.

Para 18kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 6mm²: 1% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 1,6% de queda de tensão.

Para 18kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 6mm²: 1% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 1,6% de queda de tensão.

Para até 60 metros do quadro:
Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 2,5mm²: 1,7% de queda de tensão.
- Fio de cobre 1,5mm²: 2,7% de queda de tensão.

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 2,5mm²: 1,7% de queda de tensão.
- Fio de cobre 1,5mm²: 2,7% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 2,5mm²: 2,6% de queda de tensão.
- Fio de cobre 1,5mm²: 4,3% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 2,5mm²: 2,6% de queda de tensão.
- Fio de cobre 1,5mm²: 4,3% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 4mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 2,5mm²: 3,3% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 4mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 2,5mm²: 3,3% de queda de tensão.

Para 15kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 4mm²: 2,7% de queda de tensão.
- Fio de cobre 2,5mm²: 4,3% de queda de tensão.

Para 15kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 4mm²: 2,7% de queda de tensão.
- Fio de cobre 2,5mm²: 4,3% de queda de tensão.

Para 18kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 6mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 3,3% de queda de tensão.

Para 18kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 6mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 3,3% de queda de tensão.

Para até 120 metros do quadro:
Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 4mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 2,5mm²: 3,4% de queda de tensão.

Para 6kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 4mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 2,5mm²: 3,4% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 6mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 3,3% de queda de tensão.

Para 9kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 6mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 3,3% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 6mm²: 2,8% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 4% de queda de tensão.

Para 12kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 6mm²: 2,8% de queda de tensão.
- Fio de cobre 4mm²: 4% de queda de tensão.

Para 15kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 10mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 6mm²: 3,6% de queda de tensão.

Para 15kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 10mm²: 2% de queda de tensão.
- Fio de cobre 6mm²: 3,6% de queda de tensão.

Para 18kW Condutos magnéticos (eletroduto de plástico):

- Fio de cobre 10mm²: 2,6% de queda de tensão.
- Fio de cobre 6mm²: 4,3% de queda de tensão.

Para 18kW Condutos magnéticos (eletroduto de metálico):

- Fio de cobre 10mm²: 2,6% de queda de tensão.

- Fio de cobre 6mm²: 4,3% de queda de tensão.

OBS: A bitola do cabo recomendado também leva em consideração a elevação de temperatura no mesmo.

12 INSTRUÇÕES PARA USO

12.1 Cuidados a serem tomados

a) Este aparelho não deve ser utilizado por pessoas não capacitadas para fazê-lo, incluindo pessoas com capacidades mentais, sensoriais ou físicas reduzidas ou com falta de experiência ou conhecimento, a não ser com supervisão ou com treinamento sobre o uso do aparelho por uma pessoa responsável pela sua segurança.
b) Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho.
c) Nunca cubra o aparelho com quaisquer tipos de produtos, sejam toalhas, camisetas, papéis, plásticos etc.
d) Nunca jogue água sobre as resistências elétricas e/ou sobre quaisquer outros componentes elétricos do aparelho.
e) Nunca toque no aparelho, ele pode estar quente, podendo causar queimaduras.
f) Se o aparelho apresentar qualquer tipo de defeito, entre em contato imediatamente com a Impercap ou com um dos seus representantes.
g) Se o cabo de alimentação do local estiver danificado ou inadequado, ele deve ser substituído imediatamente a fim de evitar riscos
h) Nunca mexa ou remova o gerador de calor quando este estiver ligado e/ou quando estiver quente.
i) Nunca coloque objetos, metálicos ou não, no interior do gerador de calor.
j) Não se deve usar produtos inflamáveis. Se estes produtos respingarem nas resistências incandescentes, pode iniciar um incêndio.
k) Não jogar essência diretamente nas resistências.
l) O aparelho deve ser desconectado da rede elétrica quando não estiver sendo utilizado.
m) Não ingerir bebidas alcoólicas ou alimentação pesada antes do banho de sauna, podendo ocorrer um mal-estar.
n) Mulheres gestantes ou pessoas com problemas cardíacos e pressão baixa devem consultar orientação médica.
o) Ao sair da sauna, desligue pelo painel.

12.2 Cuidados para um banho de sauna úmida, semi-úmida ou seca

Sempre tomar um banho antes de entrar na sauna, toda vez que sair, deve-se tomar uma ducha fria para receber o choque térmico para que o organismo volte mais rapidamente as suas funções normais, e para fechar os poros da pele. Logo após, ficar em repouso por 30 minutos e ingerir líquidos como: água e sucos. Caso não queira tomar um choque térmico vestir um roupão e repousar durante 50 minutos para gradativamente baixar a temperatura corporal.

Temperatura recomendada:
45°C a 60°C (sauna úmida)
60°C a 70°C (sauna semi-úmida)
70°C a 80°C (sauna seca ou finlandesa)

13 MANUTENÇÃO E LIMPEZA

Limpar o equipamento somente com o pano úmido. Lembrando que o equipamento deve estar desligado e frio.

14 TERMO DE GARANTIA

Toda Sauna IMPERCAP é testada individualmente e garantida contra defeitos de fabricação ou matéria-prima, indiscutivelmente comprovados, pelo prazo total de 12 meses, a contar da data de aquisição mediante apresentação da Nota Fiscal.

Este produto é garantido pela IMPERCAP IND. COM. SAUNAS LTDA, doravante denominada simplesmente IMPERCAP SAUNAS, seguinte forma:

14.1 Condições Gerais da Garantia

a) A IMPERCAP garante o produto cujo número de produção consta no equipamento, contra qualquer defeito decorrente de projeto, material ou processo de fabricação, constatado pelo Fabricante ou Revendedora/Assistência Técnica Autorizada.
b) A reposição de peças defeituosas e execução dos serviços decorrentes desta garantia, somente serão prestados na sede do Fabricante/ Revendedora/ Assistência Técnica Autorizada da qual o produto foi adquirido, onde o produto deve ser entregue pelo Consumidor para reparo.
c) Se o Consumidor desejar ser atendido no local em que o produto estiver instalado, ficará a critério do Fabricante/ Revendedora/ Assistência Técnica Autorizada a cobrança de taxa de visita e deslocamento, devendo o Consumidor consultá-la antes de solicitar o serviço.
d) Somente a Revendedora/Assistência Técnica Autorizada ou a própria IMPERCAP SAUNAS estão autorizadas a reparar defeitos cobertos pela garantia.

e) Esta garantia somente será válida se este certificado estiver com a etiqueta do modelo e número de produção intacta, preenchido corretamente e sem rasuras, acompanhada da Nota Fiscal de compra do produto.

14.2 A Garantia NÃO Cobre

a) Despesas com instalação do produto.
b) Falhas no funcionamento normal do produto decorrentes da existência de objetos em seu interior, estranhos ao seu funcionamento e finalidade de utilização.
c) Desgaste natural decorrente de uso.
d) Falhas no funcionamento normal do produto, decorrentes de problemas elétricos no ambiente.
e) Não serão cobertos os defeitos causados por sobrecarga, tensão fora do especificado e incêndios etc.
f) Problemas decorrentes de erros de configuração do equipamento efetuadas pelo Consumidor.
g) Problemas decorrentes por atos de vandalismo.
h) Despesas com transporte, frete e seguro até o Fabricante/Revendedora/ Assistência Técnica Autorizada, quando houver a necessidade de atendimento em garantia.
i) Despesas com mão-de-obra referente a manutenção preventiva.

14.3 A Garantia Perde seu efeito se:

a) Pelo curso normal de prazo de validade da garantia.
b) Por ter sido ligado à rede elétrica fora dos padrões especificados ou sujeita a variações excessivas de tensão.
c) Danos causados pela não observância das indicações constantes do Manual de Instalação.
d) Por danos causados por agentes da natureza.
e) Danos causados por choque térmico (jogar água nas resistências).
f) Por ter sido utilizado em ambientes sujeitos à acidez a produtos corrosivos.
g) Por danos causados por acidentes.
h) Por danos decorrentes de transportes ou embalagem inadequada, utilizados pelo Consumidor.
i) Por apresentar sinais de haver sido consertado ou ter seu projeto modificado por pessoa não autorizado pela IMPERCAP SAUNAS.
j) Por ter sido removido ou alterado o número de série e/ou lacre do produto.
k) Por estar este certificado ou nota fiscal de compras com rasuras ou modificações no seu texto original ou apresentar a etiqueta de modelo e número de série danificada.
l) Não ter sido realizada a manutenção preventiva do equipamento.

14.4 Prazo de Garantia

a) O prazo de validade de garantia é de 12 meses (01 ano) contado a partir da data de emissão da nota fiscal de compra do produto, exceto o painel de comando que terá o prazo de validade de 96 meses (08 anos).

14.5 Painel de Comando

a) Painel de comando digital possui 96 meses (08 anos) de garantia.
b) A garantia perde seu efeito quando o painel fica exposto a umidade excessiva.
c) Por danos causados por falta de vedação conforme a PÁGINA 9 do manual.

14.6 Transferência de Propriedade do Produto

a) Se o proprietário/consumidor transferir este produto a terceiros durante o período de garantia, esta será automaticamente transferida para o novo proprietário, pelo prazo que restar, contado a partir da data de aquisição pelo primeiro comprador/consumidor, porém, só para eventual troca de peças, não cobrindo custo da mão-de-obra do técnico e outros serviços.

RESERVAMOS O DIREITO DE PROMOVER ALTERAÇÕES NOS EQUIPAMENTOS SEM PRÉVIO AVISO AO USUÁRIO.

Eu, _____, declaro ter lido e estar ciente dos termos estipulados por este presente Termo de Garantia.

Nome (consumidor):	
CPF:	Telefone:
Revendedor/Assistência Técnica (Razão Social):	CNPJ:
Nota Fiscal:	Data de emissão da NF:
NÚMERO DE PRODUÇÃO:	

Impercap Saunas
Sua Família Merece este Carinho.

Impercap Saunas
R. Eminica Malavasi, 110 – Pres. Altino
Osasco - São Paulo - CEP: 06216-140
PABX: (11) 3685-3015 / 3683-8319
Site: www.impercap.com.br
E-mail: impercap@impercap.com.br