

**Manual de instalação e operação**

# **Vision VS Radiante**

**Aquecedor de tubo radiante (propano)****Avisos**

O equipamento Nortek Global HVAC deve ser instalado e mantido de acordo com os requisitos dos Códigos de Prática ou regras em vigor.

Todos os cabos externos devem estar em conformidade com os códigos de prática ou regras em vigor no país de instalação. A instalação, ajuste, alteração, serviço ou manutenção inadequados podem causar danos materiais, ferimentos ou morte.

Leia as instruções antes de instalar ou fazer a manutenção deste equipamento. Para utilização com todos os modelos Vision VS com código de geração BB & BC. Os aparelhos a gás não são concebidos para utilização em atmosferas perigosas que contenham vapores inflamáveis ou poeiras combustíveis, que contenham hidrocarbonetos clorados ou halogenados, ou em aplicações com substâncias de silicone transportadas pelo ar.



## AVISO IMPORTANTE PARA INSTALADORES

Os instaladores devem certificar-se de que a instalação da tubulação de combustível é realizada de acordo com toda a legislação atual, códigos de prática e recomendações.

Além disso, pode ser necessário proteger as válvulas de combustível que fazem parte do conjunto de aquecedor ou queimador contra contaminação potencial do tubo, particularmente, mas não exclusivamente, onde tubulações de gás de cobre são usadas. Nos casos em que a tubulação de cobre deve ser usada para toda ou parte de uma instalação de tubulação de gás, incluindo conexões finais de curta duração, recomendamos que os instaladores consultem o fornecedor ou fornecedor de gás e se certifiquem de que precauções adicionais podem ser necessárias.

Instalação, ajuste, alteração, serviço ou manutenção inadequados podem causar danos à propriedade, ferimentos ou morte. Leia as instruções de instalação, operação e

manutenção cuidadosamente antes de instalar ou fazer a manutenção deste equipamento.

Não use este aparelho se alguma peça tiver sido imersa em água. Chame imediatamente um técnico de serviço qualificado para inspecionar o aparelho e substituir qualquer controle de gás que tenha sido imerso em água.

Estes aparelhos não foram projetados para uso em atmosferas perigosas que contêm vapores inflamáveis ou poeira combustível, em atmosferas que contêm hidrocarbonetos clorados ou halogenados ou em aplicações com substâncias de silicone no ar.

Se ocorrer superaquecimento ou se o suprimento de combustível falhar, feche a válvula de combustível manual do aparelho antes de desligar o suprimento elétrico.

Este aparelho não se destina ao uso por pessoas (incluindo crianças) com capacidades sensoriais ou mentais reduzidas ou falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido supervisão ou instrução sobre o uso do aparelho

por uma pessoa responsável por sua segurança. As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o aparelho.

Qualquer referência feita a leis, normas, diretrizes, códigos de prática ou outras recomendações que regem a aplicação e instalação de aparelhos de aquecimento e que possa ser mencionada em brochuras, especificações, citações e manuais de instalação, operação e manutenção é feita para obter informações e apenas para fins de orientação e só deve ser considerado válido no momento da publicação.

O fabricante não pode ser responsabilizado por quaisquer questões decorrentes da revisão ou introdução de novas leis, normas, diretrizes, códigos de conduta ou outras recomendações.



**O não cumprimento das informações fornecidas com esses símbolos resultará em ferimentos graves ou morte e / ou danos à propriedade.**

### Avisos: Para sua segurança, se você sentir cheiro de gás:

- Não tente acender nenhum aparelho
- Não toque em nenhum interruptor elétrico, não use nenhum telefone no seu prédio
- Evacue todo o pessoal e entre em contato com seu fornecedor de gás imediatamente
- Não guarde ou use gasolina ou outros vapores e líquidos inflamáveis nas proximidades do aparelho.
- Instalação, ajuste, alteração, serviço ou manutenção inadequados podem causar danos materiais, ferimentos ou morte.
- Leia atentamente as instruções de instalação, operação e manutenção antes de instalar ou fazer a manutenção deste equipamento.
- Em caso de problemas persistentes, entre em contato com o seu distribuidor

## PÁGINA DE CONTEÚDO

---

<b>1. Requerimentos de instalação</b>	4
1.1 Saúde e segurança.....	4
1.2 Definições de modelo.....	5
1.3 Requerimentos gerais.....	5
1.4 Verificações de entrega e pré-instalação.....	5
1.5 Suspensão do aquecedor.....	5
1.6 Montagem em parede / ângulo.....	5
1.7 Sistemas de espinha de peixe(UHE & LHE).....	9
1.8 Liquidação de combustíveis.....	12
1.9 Detalhes da conexão e fornecimento de gás.....	13
1.10 Conexão elétrica.....	14
1.11 Requisitos de ventilação.....	16
1.11.1 Aquecedor radiante não-fluido.....	16
1.11.2 Aquecedor radiante queimado.....	16
1.11.3 Informação importante.....	17
1.11.4 Instalação de combustão.....	17
1.11.5 Considerações sobre condensação.....	17
1.11.6 Conexões de combustão / tubo de escape.....	17
1.12 Detalhes técnicos.....	21
<b>2. Instruções de montagem</b>	23
2.1 Ferramentas necessárias.....	25
2.2 Notas de montagem.....	25
2.2.1 TTubos.....	25
2.2.2 Turbulador (es).....	25
2.2.3 Conectando tubos radiantes juntos.....	25
2.2.3.1.For Brackets.....	25
2.2.3.2.Prenda os parafusos em U nos suportes de suspensão linear do aquecedor.....	27
2.2.4 Conectando o U-Bend.....	28
2.2.5 Refletores, refletor em U.....	29
2.2.5.1.Primeiro refletor em tubo U.....	29
2.2.5.2.Refletor (es) intermediário (s) de tubo em U.....	29
2.2.5.3.Refletor final em tubo U.....	29
2.2.5.4.Refletor em U.....	29
2.2.5.5.Refletores lineares.....	30
2.2.5.6.Fixações de refletor.....	30
2.2.6 Tubo em U, tampa final do queimador.....	30
2.2.7 Tubo em U, tampa de extremidade em U.....	30
2.2.8 Tampas lineares.....	30
2.2.9 Montagem do queimador.....	31
2.2.10 Montagem de saída.....	31
2.2.10.1.Montagem de ventilador linear.....	31
2.2.10.2.Conjunto de ventilador linear duplo.....	31
2.2.10.3.Conjunto de amortecedor de espinha de peixe.....	32
2.3 Conjunto do coletor de espinha de peixe.....	33
2.4 Desenhos detalhados de montagem.....	33
<b>3. Comissionamento</b>	44
3.1 Ferramentas necessárias.....	44
3.2 Equilibrar o sistema de espinha de peixe.....	44
3.3 Balanceando um sistema DLE.....	44
3.4 Ajuste da válvula de gás.....	45
3.5 Tabela de comissionamento para aquecedores unitários da série VS45	
<b>4. Instruções de manutenção</b>	46
4.1 Ferramentas necessárias.....	46
4.2 Descrição do queimador.....	46
4.3 Remoção do queimador.....	47
4.4 Manutenção do injetor de gás do queimador.....	48
4.5 Manutenção do eletrodo e cabeça do queimador.....	48
4.6 Queimador Induzido por Montagem de Ventilador de Combustão	49
4.7 Manutenção do tubo radiante.....	49
4.8 Manutenção do refletor.....	49
<b>5. Peças de reposição necessárias</b>	50
5.1 Válvulas de gás.....	50
<b>6. Guia de localização de falhas</b>	52
<b>7. Peças de reposição (todos os modelos)</b>	53
7.1 Substituição do interruptor de pressão de ar.....	53
7.2 Substituição do controle do queimador (válvula de gás SIT sigma).....	53
7.3 Substituição da válvula de gás SIT Sigma.....	54
7.4 Substituição do controlador do queimador (válvulas Honeywell VK).....	54
7.5 Substituição da válvula de gás Honeywell VK.....	55
<b>8. Códigos de geração</b>	56
<b>9. ErP requisitos de informação</b>	57
<b>10. Auxiliares</b>	58
<b>11. Instruções de operação e usuário</b>	59

## Bem-vinda

Bem-vindo à nova linha de aquecedores de tubos radiantes Vision de alta eficiência. Os regulamentos locais podem variar no país de uso e é responsabilidade do instalador garantir que esses regulamentos sejam cumpridos.

Todos os procedimentos de instalação, montagem, comissionamento e serviço devem ser executados por pessoas competentes qualificadas adequadas às regulamentações legais no país de uso.

Ao montar, instalar, comissionar e fazer manutenção nos aquecedores de tubos radiantes especificados nestas instruções, é necessário o devido cuidado e atenção para garantir que os regulamentos de trabalho em altura sejam respeitados nas alturas de montagem especificadas.

Todas as dimensões mostradas estão em mm, salvo indicação em contrário.

### POR FAVOR LEIA:

Leia este documento antes da instalação para se familiarizar com os componentes e ferramentas necessárias nas várias etapas da montagem. O fabricante reserva-se o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.

Read this document prior to installation to familiarise yourself with the components and tools you require at the various stages of assembly.

The manufacturer reserves the right to alter specifications without prior notice.

## 1. Installation requirements

### 1.1 Saúde e Segurança

O aquecedor de tubo radiante Vision VS detalhado aqui é fabricado dentro de um ambiente de qualidade rigorosamente controlado dentro dos parâmetros da ISO 9001.

Estas instruções são válidas apenas para aparelhos projetados para operar na Europa. Se o código do país e a categoria de gás na etiqueta de dados do aparelho não corresponderem ao país de instalação ou os códigos de país e categoria de gás, conforme mostrado neste manual de instruções, será necessário entrar em contato com o distribuidor ou fabricante para fornecer as informações necessárias para a instalação. modificação do aparelho nas condições de uso do país de instalação.

O aquecedor de tubo radiante Vision VS foi testado e avaliado quanto à conformidade com as seguintes diretivas europeias.

Regulamentos para aparelhos a gás (UE) 2016/426

Diretiva de conceção ecológica (2009/125 / CE)

Diretiva Máquinas: (2006/42 / EC)

Diretiva de baixa tensão: (2014/35 / UE)

Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética: (2014/30 / UE)

Diretiva de responsabilidade do produto: (85/374 / EEC)

O fabricante tomou medidas razoáveis e práticas para garantir que o Aquecedor Radiante de Tubo Vision seja seguro e sem riscos quando usado corretamente.

Esses aquecedores devem, portanto, ser utilizados apenas da maneira e finalidade a que se destinam e de acordo com as recomendações detalhadas a seguir.

Os aquecedores foram projetados, fabricados, montados, inspecionados e rigorosamente testados com segurança e qualidade em mente. Existem certas precauções básicas que o instalador e o usuário devem estar cientes, e é altamente recomendável que você leia as seções

apropriadas do pacote de informações que acompanha o aquecedor, antes da instalação ou uso.

O fabricante suporta todos os novos produtos fornecidos aos seus clientes com um pacote de informações abrangente; isso define claramente instruções obrigatórias para a instalação, uso e manutenção segura do (s) aparelho (s).

Nos casos em que itens proprietários são incorporados aos Vision Radiant Tube Heaters, informações e instruções detalhadas são fornecidas como parte do pacote de informações.

É de responsabilidade do instalador, proprietário, usuário ou locatário do Aquecedor de Tubo Radiante Vision, garantir que eles estejam familiarizados com as informações / manuais apropriados, fornecidos pelo fabricante, e que estejam cientes do objetivo de os manuais e as instruções de segurança. Além disso, os operadores devem ser treinados adequadamente no uso do aparelho, a fim de garantir seu uso seguro e eficiente contínuo.

O fabricante tem o compromisso de melhorar continuamente e, portanto, reserva-se o direito de alterar ou alterar a especificação da faixa de tubos radiantes de visão, sujeita à conformidade com os regulamentos europeus, nacionais e locais apropriados.

Contidas no texto do manual, as palavras "Cuidado" e "Aviso" são usadas para destacar certos pontos.

 **Cuidado é usado quando a falha em seguir ou implementar as instruções pode levar a falhas prematuras ou danos ao aquecedor ou a seus componentes.**

 **O aviso é usado quando a falha em atender ou implementar as referidas instruções pode levar não apenas a danos aos componentes, mas também a situações perigosas em desenvolvimento, onde há risco de ferimentos.**

O aquecedor de tubo radiante Vision VS está em conformidade com os seguintes padrões:

EN 416-1 - Aquecedores de tubos radiantes aéreos alimentados a gás, com queimador único, para uso não doméstico. Segurança.

EN 416-2 - Aquecedores de tubos radiantes aéreos alimentados a gás, com queimador único, para uso não doméstico. Uso racional de energia.

EN 777-1 - Sistemas de aquecedor de tubos radiantes aéreos acionados por vários queimadores a gás para uso não doméstico. Sistema D - Segurança

EN 60335-1 - Segurança de aparelhos domésticos e similares Requisitos gerais.

EN 60335-2-102 - Aparelhos eletrodomésticos e similares. Segurança. Requisitos particulares para aparelhos de queima de gás, óleo e combustível sólido com conexões elétricas.

EN 55014-1 - Compatibilidade eletromagnética. Requisitos para aparelhos domésticos, ferramentas elétricas e aparelhos semelhantes. Emissão.

EN 55014-2 - Compatibilidade eletromagnética. Requisitos para aparelhos domésticos, ferramentas elétricas e aparelhos semelhantes. Imunidade.

Nota: Nem amianto nem juntas soldadas macias são usadas na construção ou fabricação dos aquecedores de tubos radiantes da Vision. Os materiais selecionados para uso podem suportar tensões mecânicas, químicas e térmicas às quais estarão sujeitos durante o uso normal previsto, quando instalados de acordo com as recomendações do fabricante.

## 1.2 Definições de modelo

- VSUTE = Aquecedor de tubo Vision U com queimador induzido pintado, refletor de aço aluminizado e tampas.
- VSUHE = Aquecedor de tubo Vision U em configurações de coletor de espinha de peixe com queimador induzido pintado, refletor de aço aluminizado e tampas.
- VSLIE = Aquecedor linear único Vision com queimador induzido pintado, refletor de aço aluminizado e tampas.
- VSLHE = Aquecedor linear Vision em configurações de coletor de espinha de peixe com queimador induzido pintado, refletor de aço aluminizado e tampas.
- VSDLE = aquecedor linear duplo Vision com queimador induzido pintado, refletor em aço aluminizado e tampas

## 1.3 Requerimentos gerais

**Antes da instalação, verifique as condições de distribuição local, a natureza da pressão e do gás e o ajuste atual do estado do aparelho.**

Os procedimentos de instalação e montagem devem ser realizados por pessoas competentes adequadas. Os procedimentos de comissionamento e serviço devem ser realizados por pessoas qualificadas e adequadas.



**Quaisquer modificações não autorizadas no aparelho ou afastamento das orientações do fabricante sobre o uso pretendido ou instalação contrária às recomendações do fabricante podem constituir um risco.**

Nota: Ignorar os avisos de advertência e cuidado e ignorar as recomendações do fabricante sobre instalação, comissionamento, manutenção ou uso comprometerá qualquer garantia aplicável; além disso, essa situação também pode comprometer o funcionamento seguro e eficiente do próprio dispositivo, e constituem um perigo.

A instalação do aparelho deve atender a todos os critérios europeus, nacionais e locais relevantes.

Antes da instalação, os seguintes pontos devem ser considerados;

- A posição do aquecedor para a distribuição eficiente ideal.
- A posição do aquecedor em relação à rota da conduta.
- A posição do aquecedor em relação ao suprimento de gás
- A posição do aquecedor em relação aos serviços elétricos e, se apropriado, quaisquer controles adicionais.
- A posição do aquecedor em relação ao suprimento de ar fresco, se aplicável

- A posição do aquecedor em relação aos requisitos de serviço e manutenção



**O aquecedor não deve ser instalado dentro de uma área onde as condições são inadequadas, por exemplo onde a atmosfera é altamente corrosiva, possui um alto grau de salinidade ou altas velocidades do vento podem afetar a operação do queimador. Deve ser fornecida proteção adequada para o aparelho quando ele estiver localizado em uma posição em que possa ser suscetível a danos mecânicos externos; por exemplo, empilhadeiras, pontes rolantes etc.**

## 1.4 Verificações de entrega e pré-instalação

**Após a recepção do aquecedor, as seguintes verificações devem ser realizadas;**

- O modelo é conforme o pedido.
- Que não está danificado.
- Que é adequado para o suprimento de combustível.
- Que é adequado para o fornecimento elétrico.

Se algum desses pontos mencionados não estiver satisfeito, entre em contato com o vendedor deste equipamento. No caso de reclamações por danos, isso deve ser assinado como danificado e relatado por escrito dentro de 24 horas após a entrega, a fim de cumprir os critérios de seguro.

## 1.5 Suspensão do aquecedor

Veja a Figura 4 A conexão aos terminais de suporte do aquecedor deve ser feita por um 'link de velocidade', manilha D ou, no caso de hastes, um gancho formado fechado.

**O cabo de aço NÃO DEVE ser usado para a conexão final ao suporte do aquecedor.**

Os acessórios suspensos para estruturas de aço suspensas, etc. devem ser feitos de acordo com as boas práticas de engenharia ou com uma fixação de tipo proprietário.

Eles devem ser adequadamente fixados e projetados para suportar todo o peso do aquecedor. No caso de indisponíveis estruturas de aço no teto, devem ser instaladas estruturas de aço adicionais para permitir o uso de suportes verticais para suspender os aquecedores. Esses métodos estão ilustrados na Figura 4. Se houver alguma dúvida quanto à resistência ou adequação da estrutura de aço do telhado na qual os aquecedores devem ser suspensos, consulte um consultor, arquiteto ou proprietário do edifício.

As alturas de montagem recomendadas para aquecedores VS são fornecidas na tabela à direita.

## 1.6 Montagem em parede / ângulo

Esses aquecedores de tubo radiante podem ser montados na parede usando o suporte apropriado (peça nº 1001836).

Ao usar o suporte de parede, o aquecedor deve estar inclinado em um ângulo não superior a 45 °.

**Nota: Os aquecedores de tubo em U dos modelos 15-25 não podem ser montados em ângulo.**

Modelo	Altura mínima de montagem (m) na horizontal	Altura de montagem recomendada (m) na horizontal	Altura mínima de montagem (m) inclinada / montada na parede	Altura de montagem recomendada (m) Inclinada / montada na parede
15	3.3m	4.0 - 5.0m	2.7m	3.5 - 4.5m*
20	3.7m	4.5 - 7.0m	3.0m	3.5 - 5.0m*
25	4.1m	5.0 - 8.0m	3.4m	4.0 - 5.0m*
30	4.5m	5.5 - 9.0m	3.8m	4.0 - 6.0m
35	4.8m	6.0 - 10.0m	4.1m	4.5 - 6.5m
40	5.3m	6.5 - 11.0m	4.6m	5.0 - 7.0m
45	6.0m	7.0 - 12.0m	5.3m	5.5 - 8.0m
50	6.3m	7.5 - 13.0m	5.6m	6.0 - 9.0m

**Table 1 – Alturas de montagem**

Tamanho do aquecedor	Ângulo necessário	U Tubo	U Tubo Comprimento da corrente	Linear	Comprimento da corrente linear	Comprimento da corrente linear
		Posição do olhal 1 Comprimento da corrente	Posição do olhal 10	Posição do olhal 1 Comprimento da corrente	Posição do olhal 6	Posição do olhal 8
15 - 25	45°	N/A	N/A	465 mm	531 mm	N/A
30 - 50	45°	491 mm	743 mm	433 mm	N/A	572 mm

Table 2 – AMontagem em ângulo

O queimador deve ser posicionado no lado mais baixo do aquecedor e montado em um plano horizontal nivelado.

Isso é para garantir que as bobinas da válvula de gás não estejam instaladas além de 90 ° da posição vertical. Veja a figura 2.

Os tubos do queimador e de saída podem ser revertidos nos modelos U-Tube 30-50 para permitir mais flexibilidade na montagem em ângulo. Veja a figura 3.

**Nota:** Ao montar em ângulo um aquecedor de tubo em U, o queimador DEVE estar localizado no tubo inferior (mais baixo) (consulte a Figura 2) Os modelos 15-25 Os aquecedores de tubo em U não podem ser instalados em ângulo.

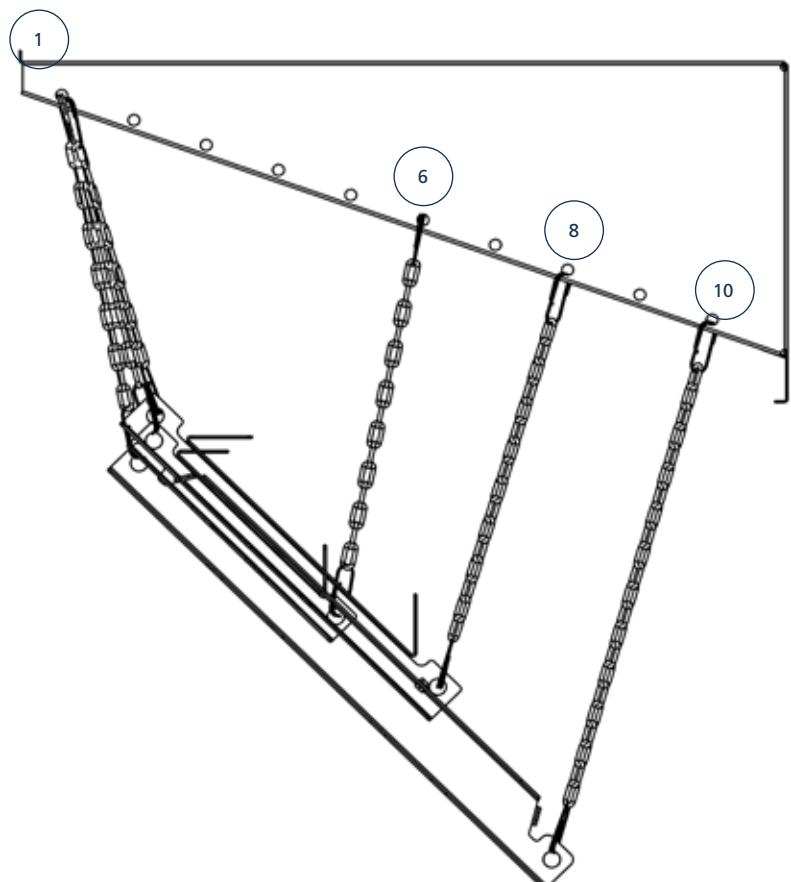


Figure 1. Montagem em ângulo usando o suporte de parede

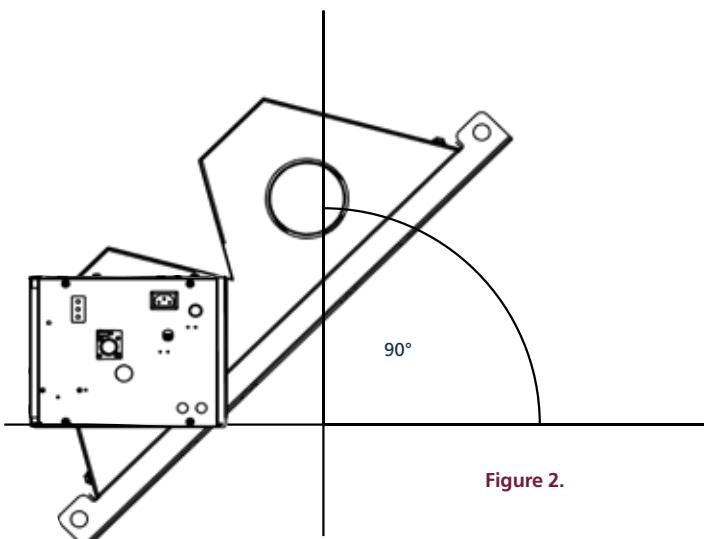


Figure 2.

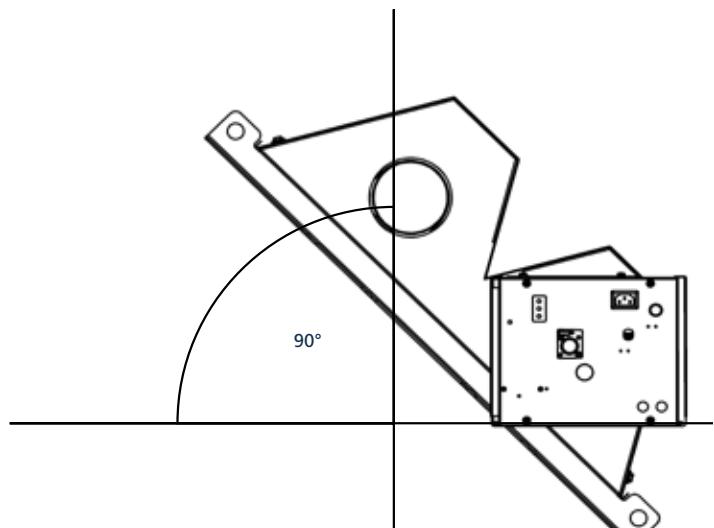
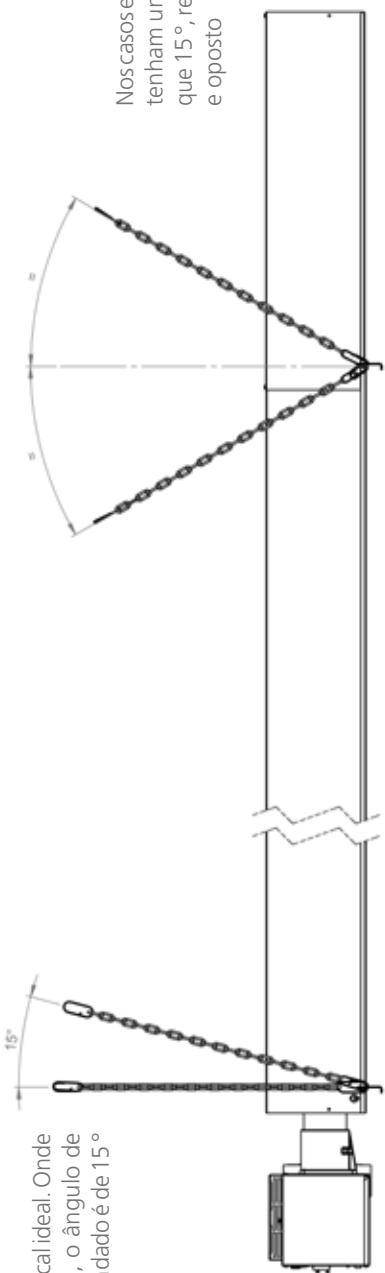


Figure 3.

Corrente de suspensão vertical ideal. Onde os suportes são inclinados, o ângulo de inclinação máximo recomendado é de 15°



Nos casos em que os suportes de corrente tenham um ângulo de inclinação maior que 15°, recomenda-se um suporte igual e oposto

**Nota:** Nas variantes do tubo em U, o aquecedor deve se inclinar para baixo em direção à curva de retorno e nas variantes lineares deve se inclinar para baixo em direção ao queimador em aproximadamente 25 mm. Essa distância é medida de uma extremidade do tubo radiante à outra e é aplicável para instalações horizontais e montadas na parede.

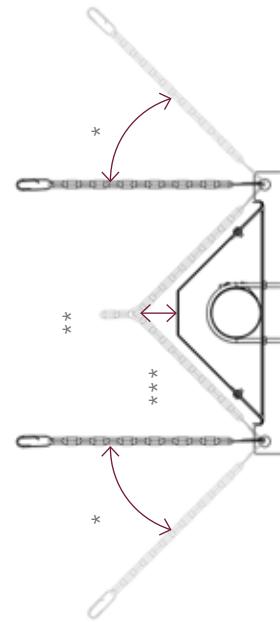
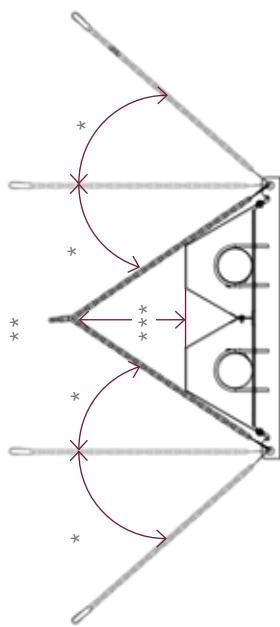


**A conexão final ao suporte de suspensão do aquecedor NÃO DEVE ser feita com cabo de aço.**

ATENÇÃO

A suspensão vertical ou inclinada neste plano é aceitável para tubo em U e variantes lineares

\*\* Método alternativo de suspensão de ponto único.



\* Estes ângulos devem ser iguais e não superiores a 45°

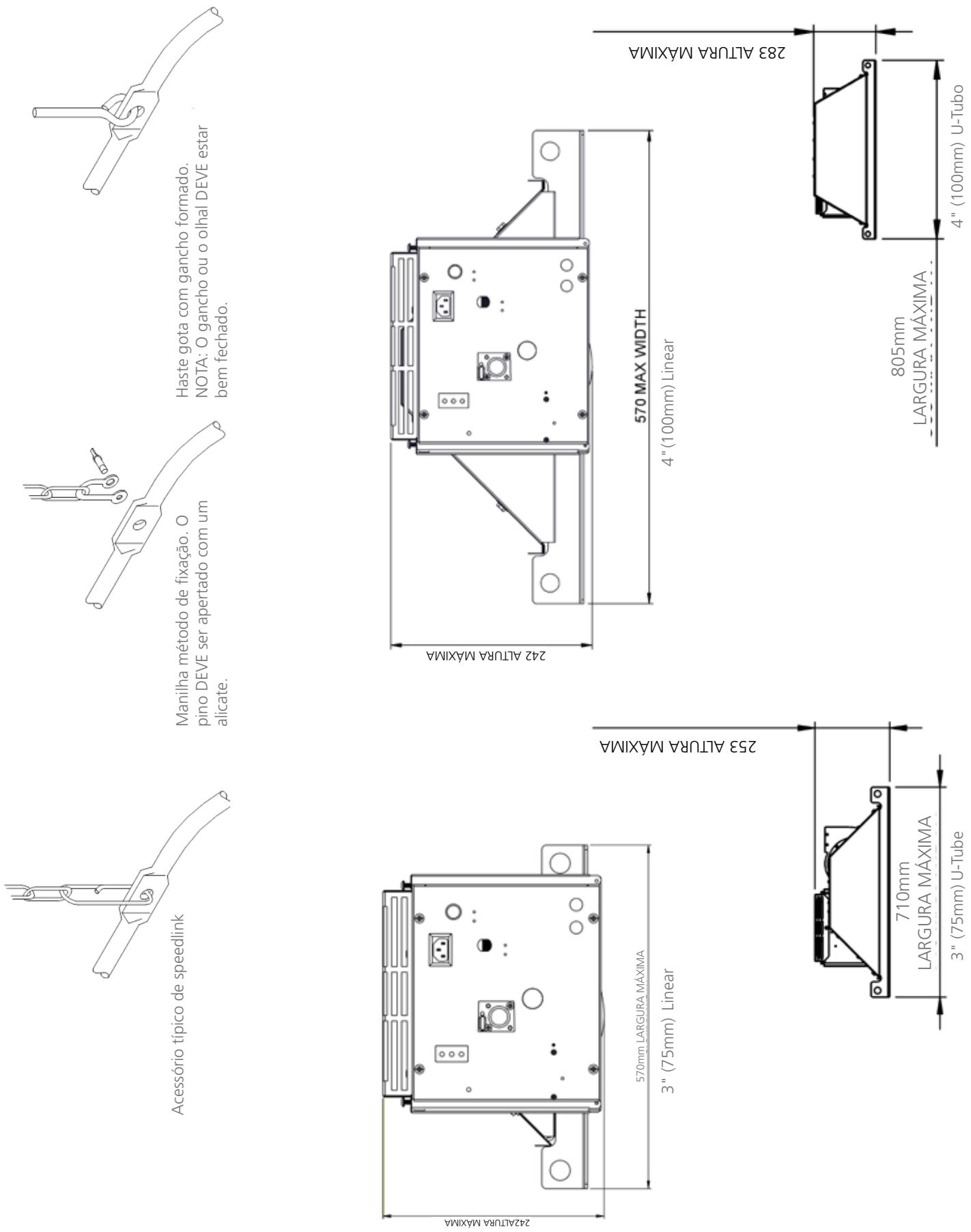
\*\*\* Distâncias mínimas para aquecedores de tubo em U:  
370mm para 3 "  
480mm para 4 "

\*\*\*\* Distâncias mínimas para aquecedores de tubo em U:  
50mm para 3 "  
100mm para 4 "

\*\*\*\*\* Distâncias mínimas para aquecedores lineares:  
50mm para 3 "  
100mm para 4 "

**Figure 4.** Métodos recomendados de suspensão do aquecedor

**Figure 5.** Métodos recomendados de suspensão do aquecedor continuado



## 1.7 Sistemas de espinha de peixe (UHE & LHE)

O sistema do coletor deve ser disposto para cair levemente na direção do ventilador de vácuo. Isso garante que qualquer condensação formada no coletor na partida a frio e no resfriamento não seja retida ou permitida a drenagem de volta para a unidade de aquecimento.

Isso permite que o condensado fluia em direção ao coletor de condensado localizado na extremidade do ventilador de vácuo do sistema coletor (consulte a Figura 6 para obter o arranjo do coletor de condensado).

O coletor deve ser suportado por corrente, fio flexível de aço inoxidável ou outros meios flexíveis da estrutura do telhado para permitir o movimento causado pela expansão térmica. Para coletores de 100 mm de diâmetro, a distância máxima entre os suportes é de 2,4 m, 3,0 m para o diâmetro de 150 mm.

Os acopladores flexíveis (fornecidos pelo fabricante) devem ser inseridos no sistema do coletor para permitir a expansão linear e evitar tensões e tensões no sistema.



**O coletor deve ser apoiado em ambos os lados do acoplador flexível.**

A conduta de exaustão deve ser adequadamente apoiada a partir da estrutura do edifício e instalada de acordo com os códigos nacionais. Um conjunto de amortecedor do sistema deve ser instalado antes do ventilador e depois de todos os galhos do tubo de escape do aquecedor. Um conjunto de purgador de condensado deve ser fornecido no final do sistema coletor antes do ventilador a vácuo de gás quente. A profundidade mínima da câmara de coleta de condensado deve ser 305 mm e a profundidade mínima da armadilha de U 'do tubo de drenagem de condensado deve ter 457 mm de profundidade. A tampa da câmara de coleta deve ser equipada com um conector de tanque flangeado nivelado.

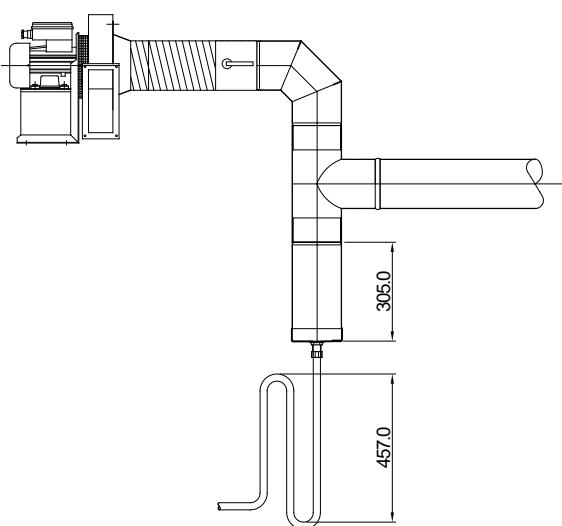
Qualquer saliência deve ser removida deixando o interior nivelado com a tampa. A tampa final deve ser selada com composto de união de silicone e rebitada na posição. Todos os drenos de condensação da câmara de coleta de condutos

até o ponto de descarte devem ser materiais resistentes à corrosão com diâmetro interno não inferior a 22 mm.

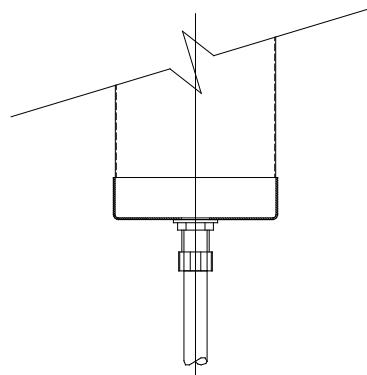
Cobre ou ligas à base de cobre não devem ser utilizados para drenos de condensação. Os tubos de drenagem condensada devem ser protegidos contra os efeitos do congelamento.

Os ventiladores de vácuo do tipo '0' e do tipo '2' têm descarga horizontal inferior com conexões retangulares (flangeadas no tipo 0) e devem ser montados nessa posição por meio do banco de suporte do ventilador em uma plataforma ou suportes adequados fixados ao edifício estrutura.

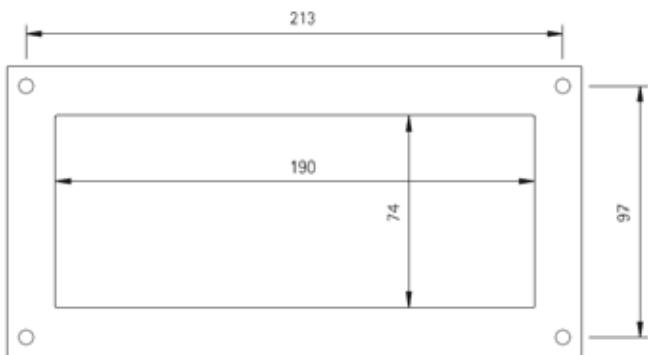
Para detalhes dos orifícios de fixação da saída do ventilador, consulte a Figura 6.2 e a Figura 6.3 à esquerda.



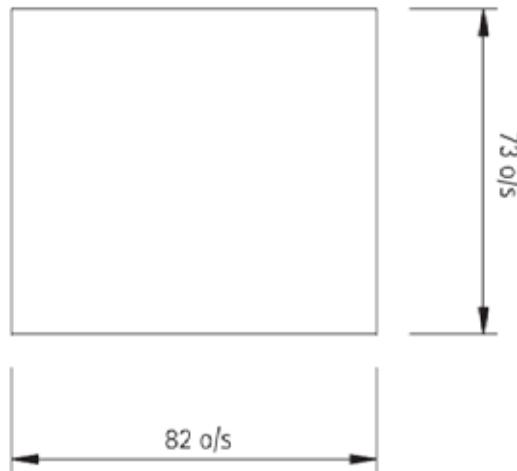
**Figure 6.** Arranjo de Armadilha Condensada



**Figure 6.1** Coletando Arranjo de Armadilha Condensada

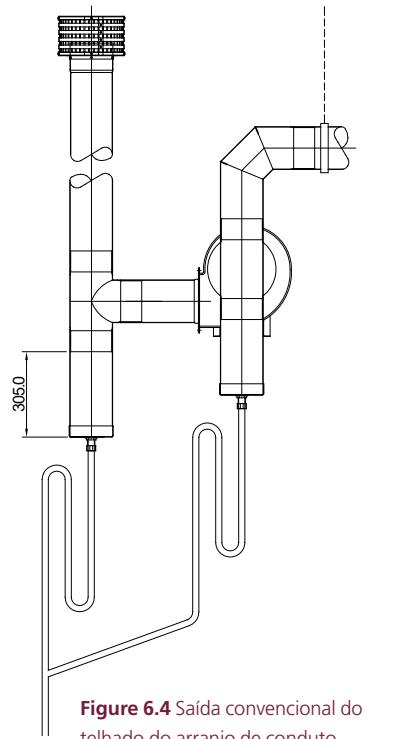


**Figure 6.2** Dimensões da saída do ventilador do tipo 'O'

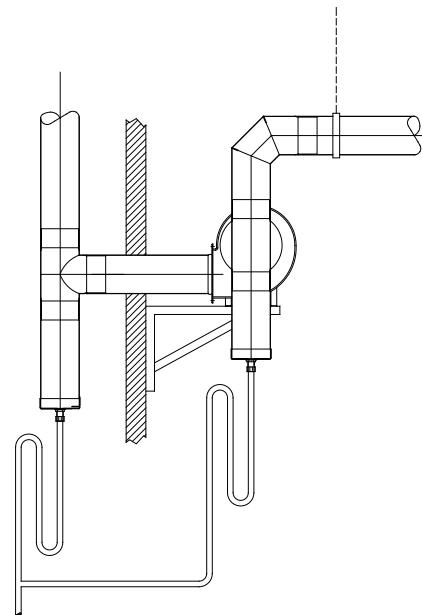


**Figure 6.3** Dimensões da saída do ventilador do tipo 2

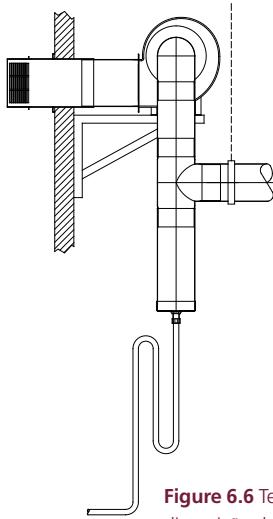
Nos locais em que uma conduta convencional deve ser instalada, o fabricante pode fornecer uma peça de transformação de alumínio à qual uma conduta de 150 mm de diâmetro deve ser conectada. O comprimento do conduto que pode ser conectado à saída do ventilador deve ser adequadamente suportado pela estrutura do edifício.



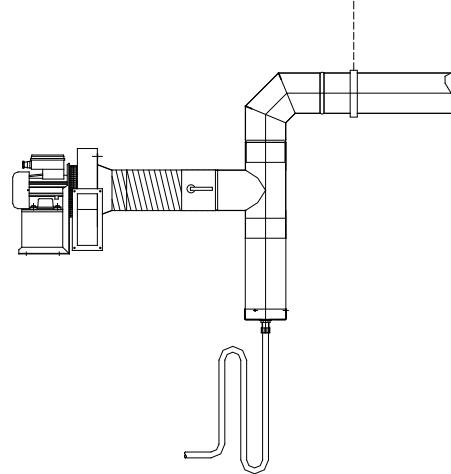
**Figure 6.4** Saída convencional do telhado do arranjo de conduto



**Figure 6.5** Saída de parede convencional do arranjo de conduto



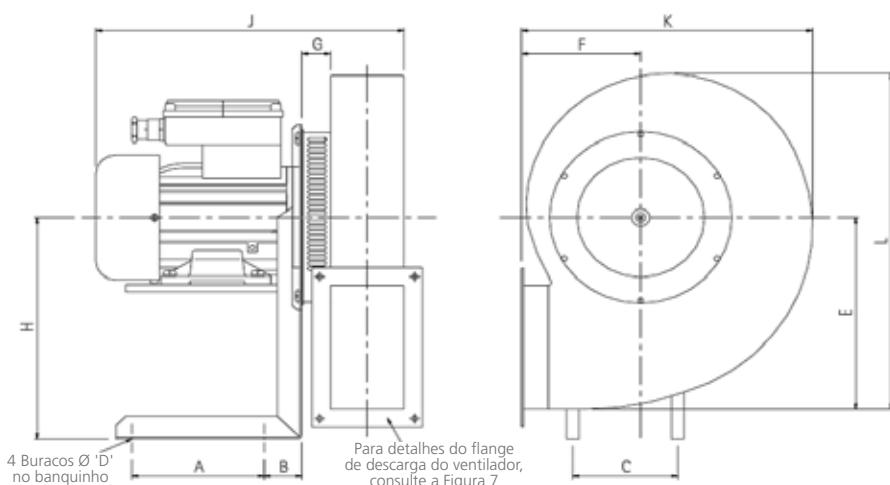
**Figure 6.6** Telescópico de aço inoxidável através da disposição da parede (disponível para ventiladores do tipo 'O' e do tipo '2')



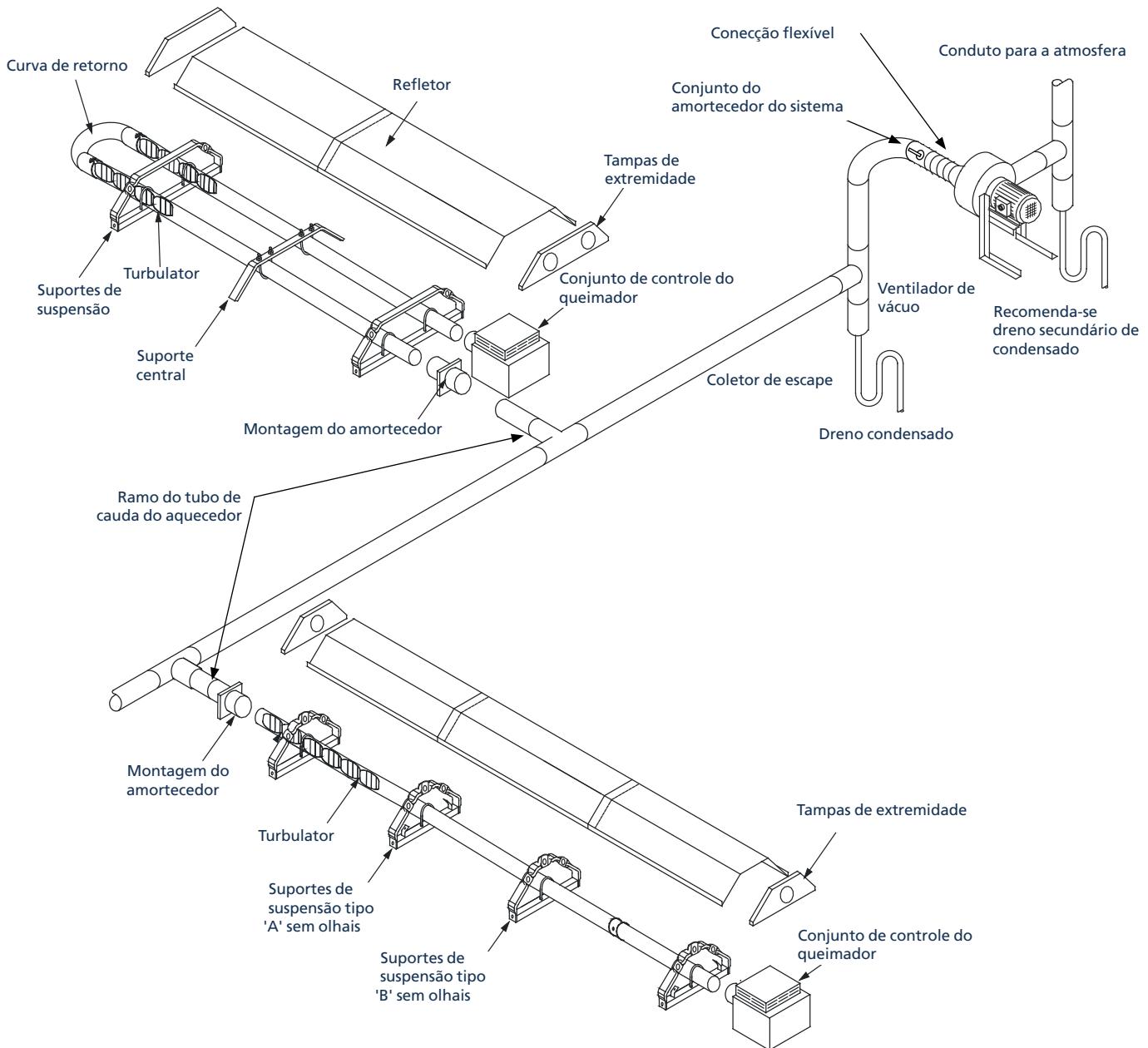
**Figure 6.7** Arranjo típico de baixa ventoinha

Ventilador	Tipo 'O'	Tipo '2'
<b>A</b>	124	80
<b>B</b>	38	35
<b>C</b>	175	174
<b>D</b>	7.1	7
<b>E</b>	209	125
<b>F</b>	153	100
<b>G</b>	42	25
<b>H</b>	239	120
<b>J</b>	340	210
<b>K</b>	332	205
<b>L</b>	363	215
<b>Poder (W)</b>	550	120
<b>Voltagem</b>	230V 1ph	230V 1ph
<b>Corrida (A)</b>	2.6	0.8
<b>Iniciando (A)</b>	15.4	4.0

**Table 3 – HB** detalhes do fâ



**Figure 7.** Detalhes de montagem da ventoinha de vácuo (ventoinha tipo 'O' ilustrada)



**Figure 8.** HB instalação

#### Faz's

- Verifique a queda de pressão do projeto.
- Verifique se há processos industriais corrosivos no edifício proposto - p. limpeza, galvanoplastia, impressoras usando açúcar em pó etc.
- Drene todos os dutos de combustão e sele todas as juntas.
- Prenda as juntas com rebites, bem como o composto de vedação (consulte as instruções de montagem).
- Coloque as armadilhas de drenagem antes e depois dos ventiladores.
- Encaixe as juntas de expansão antes do ventilador e em pontos intermediários no sistema de espinha de peixe.
- Execute drenos em tubos de aço galvanizado ou plástico.
- Siga o guia para o sistema combinado de aquecimento de combustão.
- Instale o conjunto do amortecedor do sistema antes do ventilador e depois de todos os galhos do tubo de aquecimento.

#### Não's

- Execute drenos em tubulações de cobre ou aço macio.
- Instale o sistema com curvas adicionais de 90 ° sem perguntar ao fabricante se o sistema funcionará corretamente.
- Instale a conduta com elevação vertical sem antes instalar um ponto de drenagem no nível mais baixo.
- Instale o ventilador com saída vertical ou com descarga horizontal superior.
- Coloque o amortecedor de cabeça para baixo ou de lado.
- Coloque o amortecedor de maneira errada. (Consulte a seção 2.2.10.4 na página 32)
- Tubo de vedação de silicone para queimador e / ou conjunto de amortecedor.

## 1.8 Liquidação de combustíveis



**CUIDADO** As folgas mínimas para materiais combustíveis são fornecidas nas tabelas abaixo. Essas distâncias mínimas devem ser respeitadas o tempo todo



**ATENÇÃO** A folga declarada para combustíveis representa uma temperatura da superfície de 50 °C acima da temperatura ambiente. Os materiais de construção com baixa tolerância ao calor (como plásticos, revestimento de vinil, lona, tela tripla etc.) podem estar sujeitos a degradação a temperaturas mais baixas. É responsabilidade do instalador garantir que os materiais adjacentes sejam protegidos contra degradação.

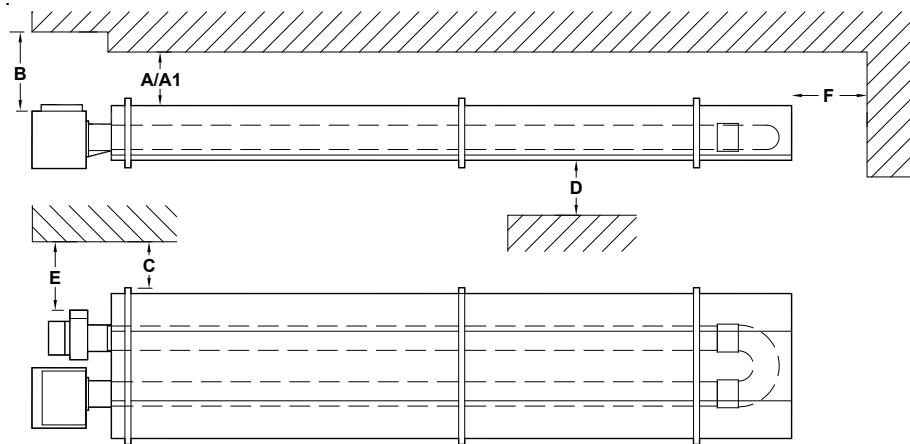


Figure 9. Diagrama que ilustra a folga para combustíveis (U Tubo mostrando)

VSUTE; VSUHE	15	20/25	30/35	40	45/50
Acima do refletor	A	180	180	180	180
Acima da saída do queimador / aquecedor	B*	500	500	500	500
Para os lados	C	300	480	480	800
Tubos Abaixo	D	1500	2000	2000	2100
Horizontalmente a partir da saída do aquecedor (sem vazamento)	E	1200	1200	1200	1200
Muro final	F	100	100	100	100

Table 4 – Liquidação de combustíveis U-Tubo

B\* A distância de folga mostrada permite a instalação correta da saída vertical de combustão. Onde o aquecedor não é fluido, a distância livre é mostrada para evitar a condensação e a recirculação dos gases de combustão. Consulte a seção 1.11.4 para distâncias de afastamento de combustão.



**ATENÇÃO** A folga mínima do aquecedor deve ser mantida nos veículos estacionados abaixo do aquecedor. Em todas as situações, devem ser mantidas folgas nos combustíveis. As placas devem ser afixadas nas áreas de armazenamento para especificar a altura máxima de empilhamento para manter a folga necessária aos combustíveis. Esses sinais devem ser afixados ao lado dos termostatos do aquecedor ou na ausência de tais termostatos em um local visível. Consulte as tabelas de folga de montagem.

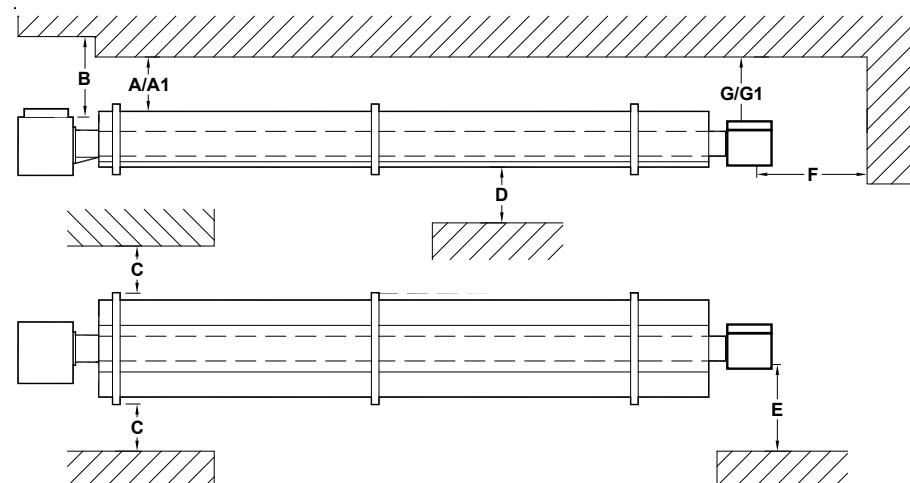


Figure 10. Diagrama que ilustra a folga para combustíveis (Linear mostrado)

VSLIE, LSLHE, VSDLE	15/20	25	30/35/40	45/50
Acima do refletor	A	150	150	150
Acima do queimador	B*	500	500	500
Para os lados	C	750	750	750
Tubos Abaixo	D	1500	1700	2100
Horizontalmente a partir da saída do aquecedor (sem vazamento)	E	1200	1200	1200
Muro final	F	500	500	500
Acima da saída do aquecedor (condimentada)	G	150	150	150
Acima da saída do aquecedor (sem vazamento)	G1	500	500	500

Table 5 – Espaço livre para combustíveis lineares

## 1.9 Detalhes da conexão e fornecimento de gás



**Antes da instalação, verifique se as condições locais de distribuição, a natureza do gás e da pressão e o ajuste do aparelho são compatíveis.**

É necessário que um engenheiro competente e / ou qualificado instale um novo medidor de gás no tubo de serviço ou verifique se o medidor existente é adequado para lidar com a taxa de suprimento de gás necessária. Os tubos de instalação devem ser instalados de acordo com as normas nacionais, para que a pressão de suprimento, conforme indicado na Tabela 4, seja atingida.

É de responsabilidade do engenheiro competente garantir que outros padrões e códigos de práticas relevantes sejam cumpridos no país de instalação. Tubos de tamanho menor que a conexão do gás de entrada do aquecedor não

devem ser usados. A instalação completa deve ser testada quanto à integridade, conforme descrito no país de instalação.



**A torneira de serviço da união de gás deve ser montada no suprimento de gás próximo ao aquecedor, mas não no próprio queimador**

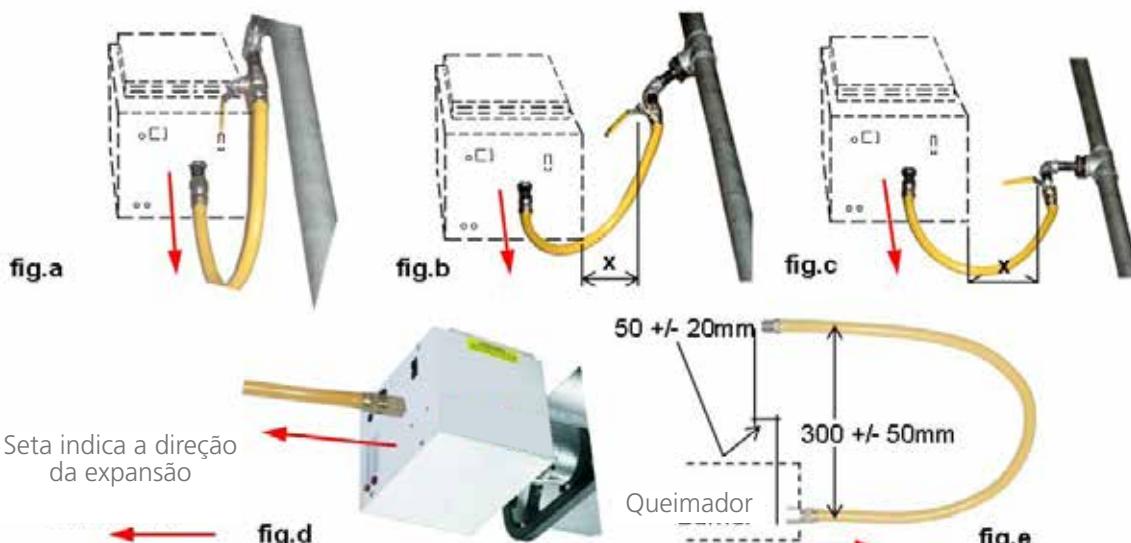
**Nota:** Ao fazer uma conexão de gás ao aquecedor, tome cuidado para não aplicar força excessiva de rotação aos controles internos.

Uma mangueira flexível é instalada para permitir uma expansão linear segura do aquecedor, sem criar tensão indevida no trabalho do tubo de suprimento de gás. Portanto, é importante que um conjunto de mangueira testado e certificado, fabricado de acordo com a ISO 10380, fornecido com adaptadores de sede de cone fêmea

de  $\frac{1}{2}$ "BSP, seja instalado de acordo com estas instruções.

Também é importante garantir que a expansão seja absorvida no corpo da mangueira flexível e não em sua fixação ao trabalho do tubo. O adaptador da sede do cone fornecido em uma extremidade da mangueira flexível de gás fornece uma ação 'giratória' e deve ser instalado no queimador usando um bico de barril BSP de  $\frac{1}{2}$ " para facilitar a desconexão para serviços futuros. Isso pressupõe que o aquecedor e o suprimento fixo de gás para a válvula de isolamento foram instalados.

**Nota:** O layout da instalação descrito abaixo deve ser realizado apenas por um engenheiro de gás qualificado / competente.



**Figure 11. Instalação correta da conexão flexível de gás**

Dependendo da instalação específica, a mangueira flexível de gás pode ser direcionada para a torneira de gás em qualquer um dos seguintes ângulos em relação ao queimador:

- Vertical (Figure. a)
- 45° ângulo (Figure. b)
- 90° ângulo (Figure. c)

Qualquer outra posição entre esses ângulos é aceitável.

Uma distância livre 'x' de mÍn. 200 mm deve ser observada para permitir o acesso à porta lateral (Figura b & c)

Deve-se tomar cuidado para observar o diâmetro mínimo da curvatura do tubo (mínimo 250 mm, máximo 350 mm) e a distância de expansão do tubo (mínimo 30 mm, máximo 70 mm), conforme mostrado na Figura. e

O diâmetro máximo da dobra para a mangueira de 1000 mm é de 450 mm.

A instalação correta, como mostrado, permitirá aproximadamente 100 mm de movimento devido à expansão.

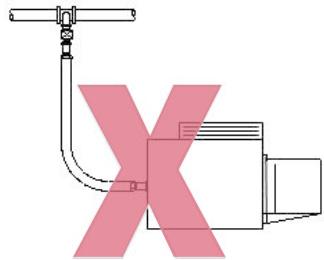


Figure 12.

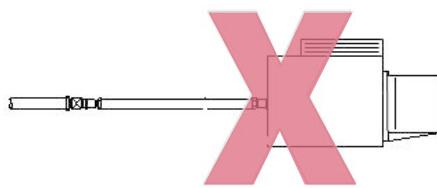


Figure 13.

Os métodos mostrados nas figuras acima são inaceitáveis, devido a tensão indevida na mangueira e nas conexões.

Categoria de Gás	Tipo de gás	Pressão nominal (mbar)	Fornecimento máximo(mbar)	Pressão Mínima de Fornecimento (mbar)
I3P (30)	Gás propano (G31)	30	35	25
I3P (37)	Gás propano (G31)	37	45	25
I3P (50)	Gás propano (G31)	50	57.5	42.5

Table 6 – Pressões no fornecimento de gás

## 1.10 Conexão elétrica

Este aparelho deve ser aterrado.

- Alimentação 230V 50Hz monofásica.
- Aquecedor padrão 116W.
- Cada queimador apenas para espinha de peixe e aquecedores lineares duplos de 32W.
- Classificação atual 0,55 A máx. (Indutivo).
- Fusível: externo 3 amp

Todo o trabalho elétrico deve ser realizado de acordo com as normas nacionais e os regulamentos locais por um eletricista competente.

A conexão elétrica ao aquecedor é feita por meio de um conector de força de três pinos. As conexões dinâmicas, neutras e de aterramento devem ser feitas através de um cabo de alimentação flexível ao conector de alimentação e direcionadas para fora do aquecedor ou tubos.

Os cabos de alimentação flexíveis devem ter 0,5 mm<sup>2</sup> e estar em conformidade com as normas nacionais. Os fios do cabo de alimentação são coloridos de acordo com o seguinte código:

### Terra verde e amarela, neutro azul, marrom vivo

Recomenda-se que o aquecedor ou grupo de aquecedores seja controlado por termostatos, um interruptor de tempo e, se necessário, interruptores de controle manual e um termostato de geada.

Recomendamos o uso dos controles aprovados pela Nortek Global HVAC (UK) Ltd. Consulte o manual de controle para obter detalhes de citações e instalação. Onde controles alternativos de manufatura são usados, consulte as instruções para detalhes de citações e instalação.

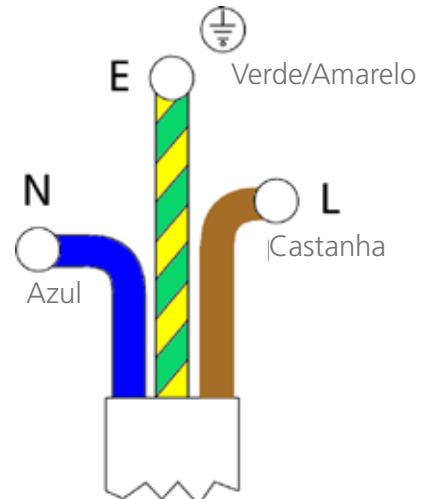


Figure 14. Fiação monofásica

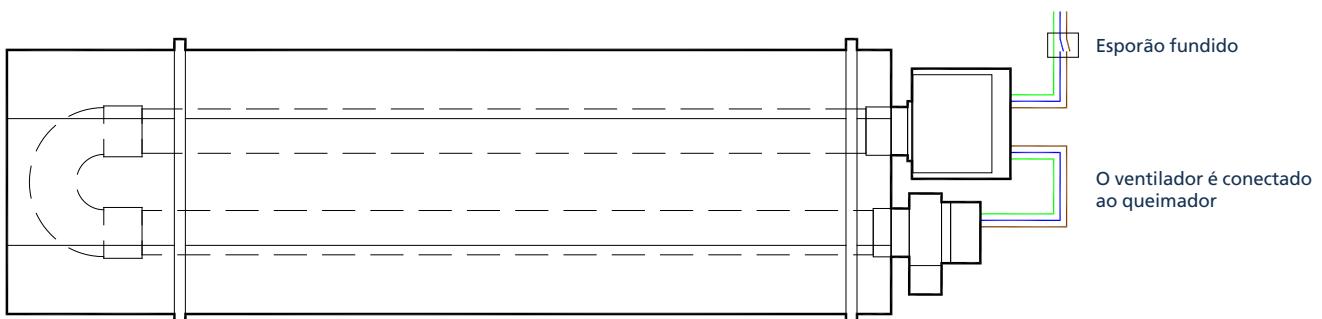
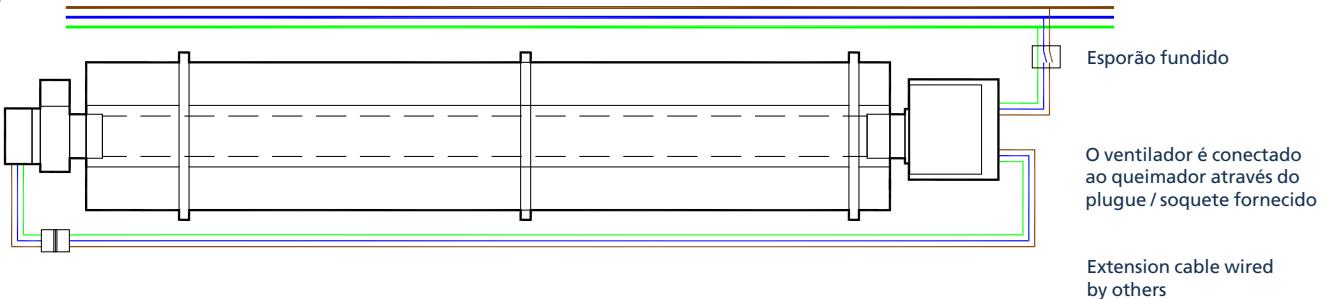
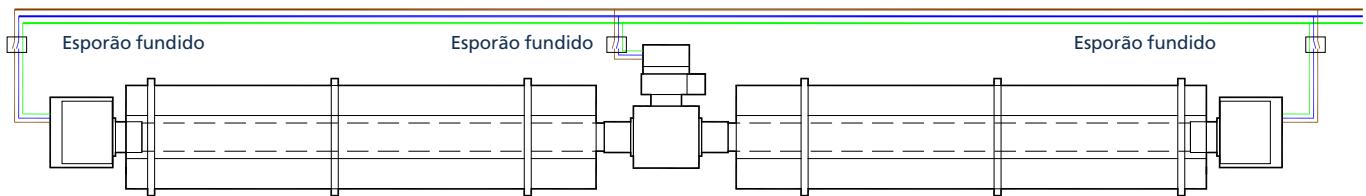


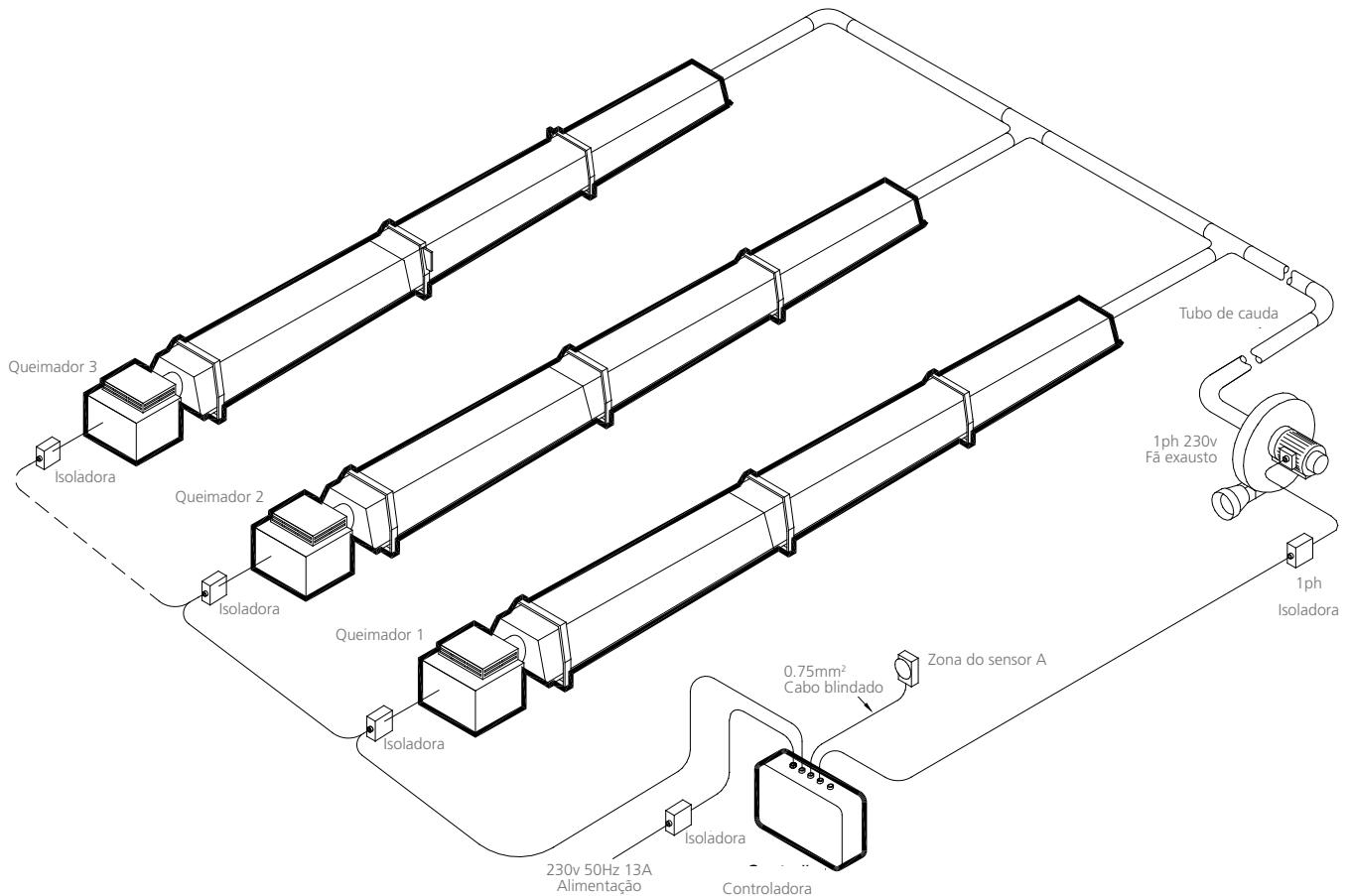
Figure 15. Conexões típicas de fiação do VSUTE



**Figure 15.1** Cabo de extensão conectado por outros



**Figure 15.2** Conexões Unitárias Típicas do VSLDE



**Figure 16.** Conexões unitárias típicas do VSLHE

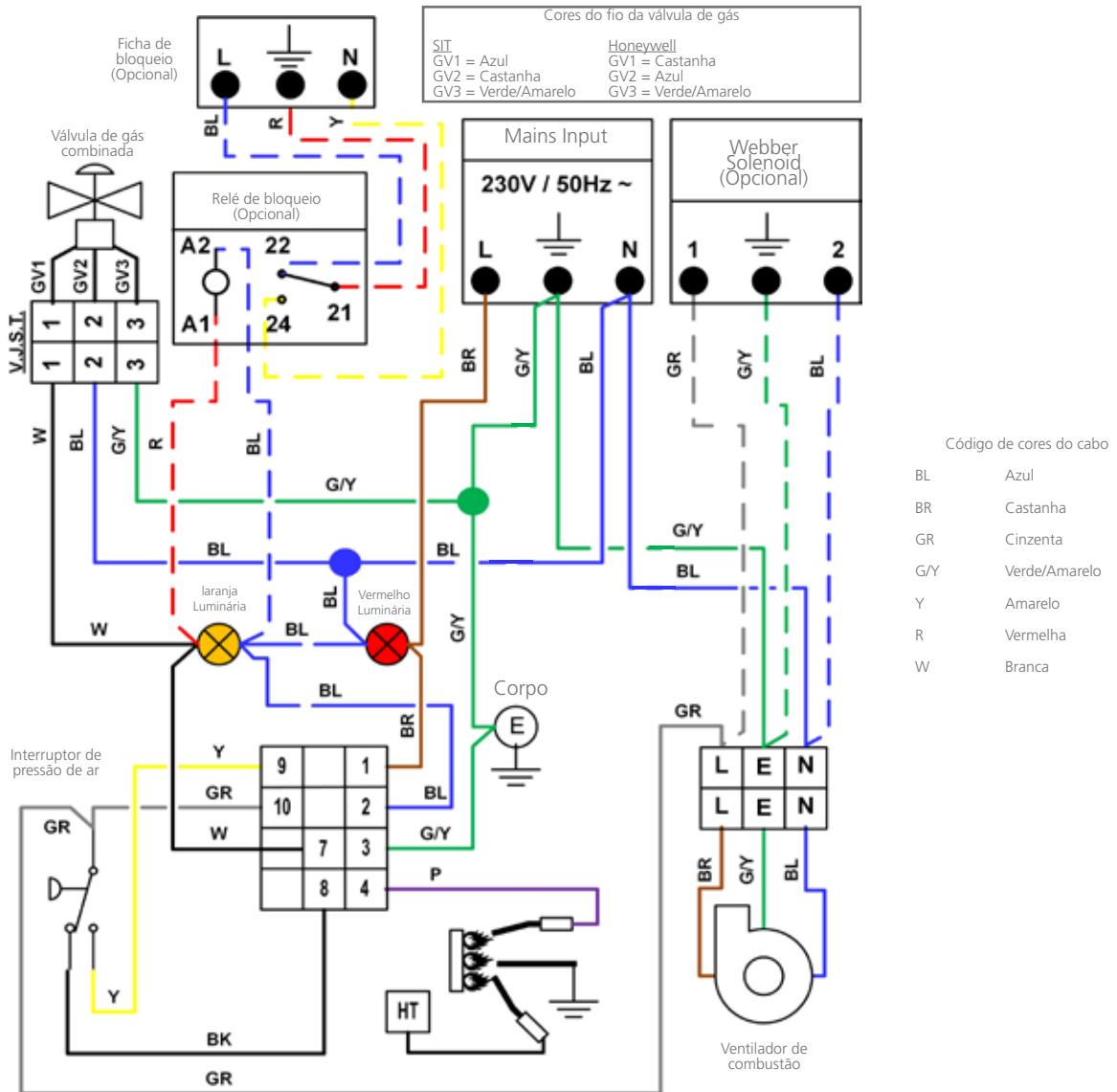


Figure 17. Diagrama de fiação do queimador interno VS

## 1.11 Requisitos de ventilação

Os aquecedores de tubo de visão podem ser operados como aparelhos com ou sem fluidos, de acordo com os requisitos nacionais relevantes no país da instalação.

### 1.11.1 Aquecedor Radiante Não Fluido

Os aquecedores de tubos radiantes podem ser operados como aparelhos não fluidos, para que a concentração de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) nas posições em que o ar será inalado não exceda 0,28%. A EN 13410 é um guia para atingir esse requisito.

Se a taxa de troca de ar do edifício exceder 1,5 por hora ou se a entrada de calor for inferior a  $5\text{W} / \text{m}^3$ , nenhuma ventilação adicional será necessária. Além dos requisitos de ventilação, é necessário considerar a possibilidade de formação de condensação em superfícies frias. Observe que a distância livre ao redor do queimador aumenta quando a unidade é operada sem vazamento (consulte a seção 1.8 na página 12).

Deve-se garantir que os gases de combustão não colidam com nenhum material combustível.

#### Ventilação mecânica

A ventilação mecânica deve ser classificada com no mínimo  $10 \text{ m}^3 / \text{h}$  por kW de entrada usando aprox. ventiladores de tamanho médio e intertravados com aquecedores.

#### Ventilação natural

EN 13410: deve ser usado para dimensionar as saídas de ar para fornecer ventilação adequada; um exemplo deste cálculo é dado abaixo:

- Detalhes do local: temperatura operacional interna de  $20^\circ \text{C}$
- $0^\circ \text{C}$  Temperatura do ar exterior
- 5m entre saídas de nível alto e baixo

Após o procedimento de dimensionamento na EN 13410, obtém-se uma velocidade de saída de ar de  $1,6 \text{ m/s}$ . Isso equivale a uma ventilação de área livre em nível alto e baixo de  $17,36 \text{ cm}^2 / \text{kW}$  de área livre.

### 1.11.2 Aquecedor radiante queimado

Em edifícios com uma taxa de troca de ar inferior a 0,5 por hora, será necessária ventilação mecânica ou natural adicional. Para informações detalhadas, consulte os padrões locais ou nacionais.

#### Ventilação mecânica

A ventilação mecânica deve ser instalada para atender a um mínimo de 0,5 trocas de ar por hora, usando ventiladores de tamanho adequado e intertravados com os aquecedores.

#### Ventilação natural

Devem ser fornecidas aberturas de ventilação de baixo nível com uma área livre de pelo menos  $2 \text{ cm}^2 / \text{kW}$ .

## **Entrada de ar de combustão e combustão - Opções**

Dependendo do tipo de queimador instalado no seu aquecedor, é possível ter configurações de opções de entrada de ar de combustão e combustão nas Figuras 18 a 20:

- Opção 1 - Para queimador induzido com / sem combustão e / ou entrada de ar comduto opcional, consulte a Figura 18.
- Opção 2 - Para queimadores DLE induzidos com / sem combustão e entrada de ar com dutos, consulte a Figura 19.
- Opção 3 - Para aquecedores de espinha de peixe, consulte a Figura 20 na página 20 e a seção 1.7 na página 9 Herringbone Systems (UHE / LHE).

## **1.11.3 Informação importante**

### **Opção 1 e 2**

Deve ser utilizado um sistema de combustão adequado que esteja em conformidade com a norma EN1856-1 (tipo T250 N1 Dm V11040 O50).

#### **Parede dupla com 125 mm de diâmetro.**

Os sistemas de combustão podem funcionar na vertical ou na horizontal até um comprimento máximo de 9,5m (incluindo até 2 x curvas de 90 ° mais o terminal). O comprimento mínimo da conduta deve ser de 1m.

O sistema de combustão pode ser terminado na posição vertical ou horizontal e de acordo com os regulamentos locais, normas nacionais e instruções do fabricante do sistema de combustão, conforme fornecido com a combustão.

### **Opção 3**

O tubo de escape fornecido pelo fabricante deve ser usado e instalado conforme o desenho do projeto do fabricante. Um sistema de combustão adequado em conformidade com a EN1856-1 (tipo T250 N1 Dm V11040 O50) pode ser usado como uma alternativa àquela oferecida pelo fabricante.

Os sistemas de combustão podem funcionar na vertical ou na horizontal até um comprimento máximo de 9,0 m (incluindo até 2 x curvas de 90 ° mais o terminal). O comprimento mínimo da conduta deve ser de 1m.

O sistema de combustão pode ser terminado vertical ou horizontalmente, mas de acordo com os regulamentos locais, normas nacionais e as instruções do fabricante do sistema de combustão, conforme fornecido com a combustão.

## **1.11.4 Instalação de combustão**

A conexão a um aparelho que não esteja conectado ao suprimento de combustível pode ser realizada por uma pessoa competente. No entanto, a conexão a um aparelho conectado ao suprimento de combustível deve ser realizada por um instalador registrado.

Se a conduta passar através de uma parede, teto ou teto feito de material combustível, deverá ser revestida com mangas, de modo a fornecer um mínimo de 50 mm de espaço entre o exterior da conduta e a parede interna da luva. Um mínimo de 50 mm deve ser mantido como uma distância livre de todos os outros materiais combustíveis.

O coletor deve ser suportado por corrente, fio flexível de aço inoxidável ou outros meios flexíveis da estrutura do telhado para permitir o movimento causado pela expansão térmica.

#### **A distância máxima entre apoios é de 1,5 m para corridas horizontais.**

As bandas de parede não suportam carga e fornecem apenas suporte lateral. Se usadas, faixas de parede devem ser ajustadas a cada 3m em trechos verticais para garantir que o sistema seja mantido rigidamente. O sistema deve ser apoiado imediatamente abaixo da passagem pela linha do teto para garantir que o piscar não sofra pressões laterais. A altura máxima não suportada acima da linha do telhado é de 1,5 m. Onde uma junta estiver acima da linha do telhado, deve-se determinar que, em condições extremas de vento, essa junta não seria exercida em excesso. Se houver alguma dúvida, um fio elétrico deve ser usado. Além deste tipo, os fios devem ser instalados a cada metro.

O POCED (Produtos de dutos de evacuação de combustão) é capaz de suportar seu próprio peso quando instalado de acordo com estas instruções e os regulamentos mostrados abaixo.

A conduta de exaustão deve ser autossustentável a partir da estrutura do edifício e instalada de acordo com os códigos nacionais e as instruções do fabricante do sistema de combustão fornecidas com a conduta. Os tubos de drenagem condensada devem ser protegidos contra os efeitos do congelamento.

## **1.11.5 Considerações sobre condensação**

Ao projetar o sistema de combustão, a prevenção da formação e retenção de condensação deve ser uma consideração importante. A conduta horizontal, quando instalada, deve ser ajustada, garantindo um ligeiro gradiente de aproximadamente 5 ° em direção ao terminal. Deve-se levar

em consideração a possibilidade de condensação do congelamento da conduta em qualquer trilha que passe abaixo do terminal. Onde a condensação se torna inevitável, devem ser incluídas armadilhas para incentivar os condensados a fluir livremente até um ponto em que possam ser liberados, de preferência em uma ravina. O tubo de condensação da conduta até o ponto de descarte deve ser feito de um tubo resistente à corrosão com diâmetro interno não inferior a 25 mm.

## **1.11.6 Conexões de combustão / tubo de escape**

### **Opção 1 e 2**

Todos os comprimentos de tubo e componentes de transporte de gás de combustão são unidos por um sistema de trava de torção, baioneta. O sistema deve ser instalado com o colar macho visível apontando para cima, o que é reafirmando pela seta direcional apontando para cima, indicando o fluxo direcional dos gases de combustão. A gravação das articulações é desnecessária.

### **Opção 3 Tubo de escape**

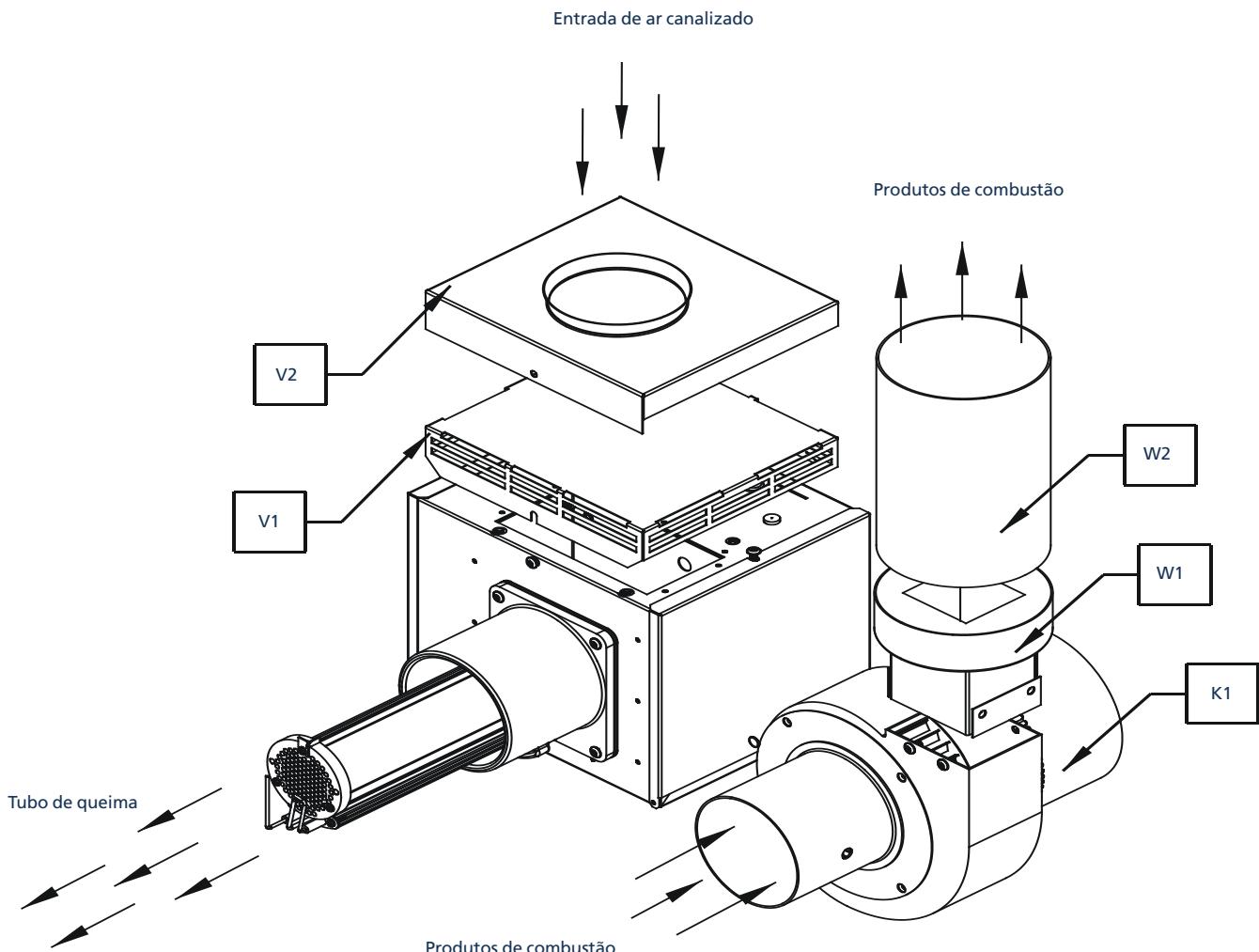
Depois de permitir uma penetração mínima de 75 mm (3in) do acessório no tubo, corte os tubos nos comprimentos necessários e remova todas as rebarbas e limpe qualquer graxa ou óleo com um pano limpo.

Os componentes são unidos pressionando a torneira macho e a fêmea até que a parada seja alcançada.

Para selar, use uma pistola aplicadora e aplique um cordão de 4 mm de diâmetro de composto de união de silicone de alta temperatura externamente ao redor da extremidade da torneira macho e internamente à extremidade da tomada fêmea.

Empurre a torneira macho no soquete fêmea usando um leve movimento de rotação para espalhar o composto de união uniformemente até alcançar uma penetração de 75 mm (3 pol.). O composto de união de silicone permanece viável após a aplicação por apenas 5 minutos

Prenda a junta perfurando o tubo e encaixe e fixe com três rebites nas posições de 12, 4 e 8. Recomenda-se rebites pop de 4,8 mm (3 / 16in) de diâmetro.



**Figure 18.** Option 1. Queimadores Induzidos por Acessório de Conduta (VSUTE)

**K1** Ventilador 2501-DE/2507-DE ou 2560

**V1** Entrada de ar padrão (fornecida como padrão)

**V2** Admissão de ar canalizada opcional VSI-DA

**W1** Adaptador de ventilador 7177-SUB (2501-DE/2507-DE ventilador) ou 7176-SUB (2560 ventilador)

**W2** 127mm (5") Sistema de conduto de parede dupla

Para instalações sem fluido, exclua os itens W1 e W2 e gire a saída do ventilador para a posição horizontal, afastando-o do queimador.

Para obter mais informações sobre o fluxo de combustão, consulte a Seção 1.12 e Padrões nacionais.

As chaminés podem ser terminadas verticalmente ou horizontalmente.

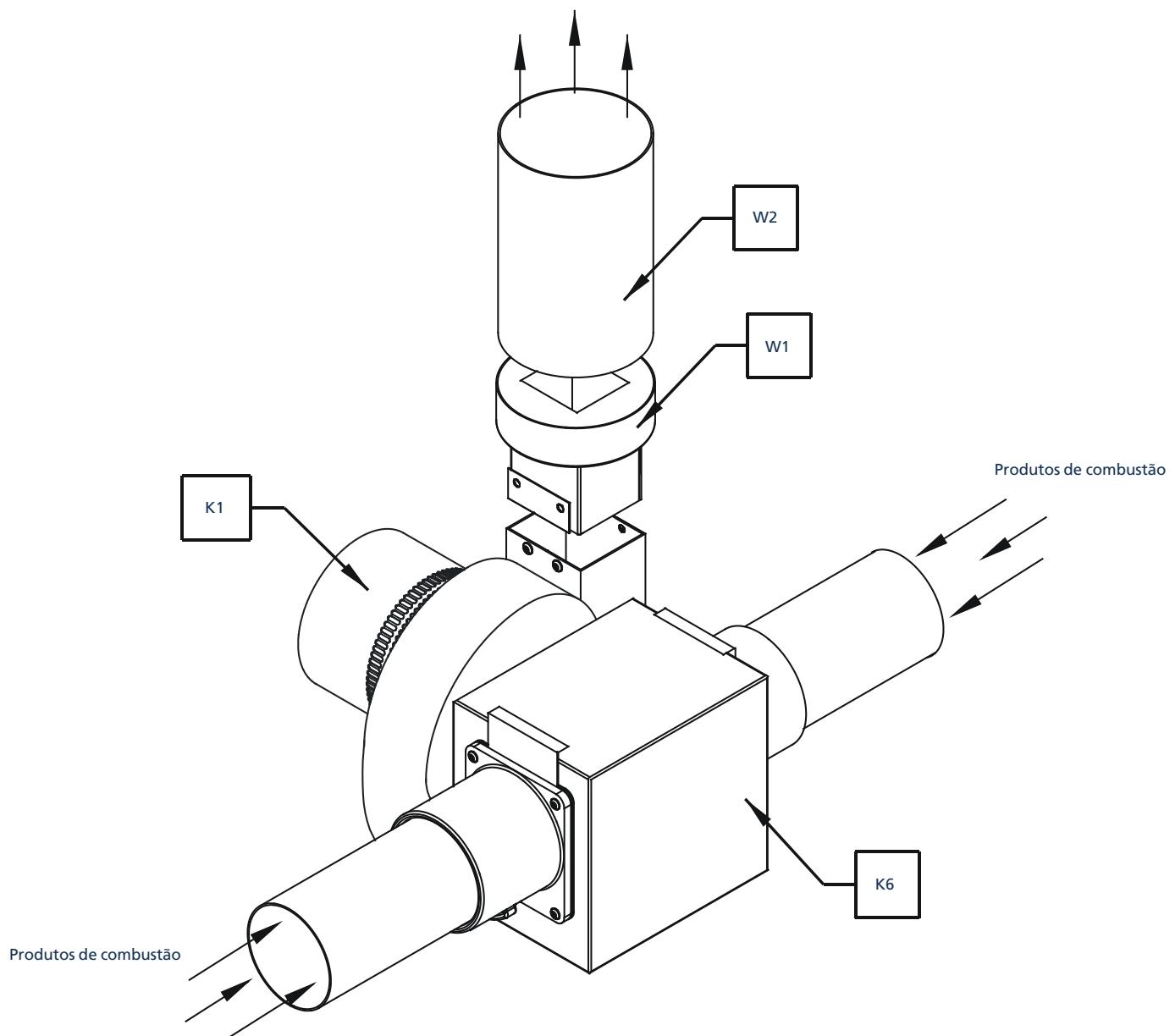
- Comprimento máximo de combustão = 9,5m @ Ø125mm
- N° máximo de dobras = 2

**CUIDADO** O ar com dutos deve ser usado em locais onde haja poeira transportada pelo ar ou onde haja uma atmosfera poluída. por exemplo. Vapores clorados.

- Comprimento máximo = 9m
- Diâmetro mínimo = 100mm
- N° máximo de dobras = 2

**Nota:** Os requisitos de ventilação são detalhados na Seção 1.11

Produtos de combustão



**Figure 19.** Opção 2. Queimadores induzidos por acessório de combustão (VSDLE)combustão (VSDLE)

**K1** Ventilador 2560 (VS15-40) ou 202343 (VS45-50)

**K6** Caixa Condensada CBHBxx-T2 (VS15-40) ou 202277-SUB (VS45-50)

**W1** Adaptador de ventilador 7176-SUB (VS15-40) ou 202365 (VS45-50)

**W2** 127mm (5") Sistema de conduto de parede dupla

As chaminés podem ser terminadas verticalmente ou horizontalmente.

Para obter mais informações sobre o fluxo de combustão, consulte a Seção 1.12 e Padrões nacionais. Conduta máxima de combustão = 9,5m @ Ø125mm

- N° máximo de curvas = 2

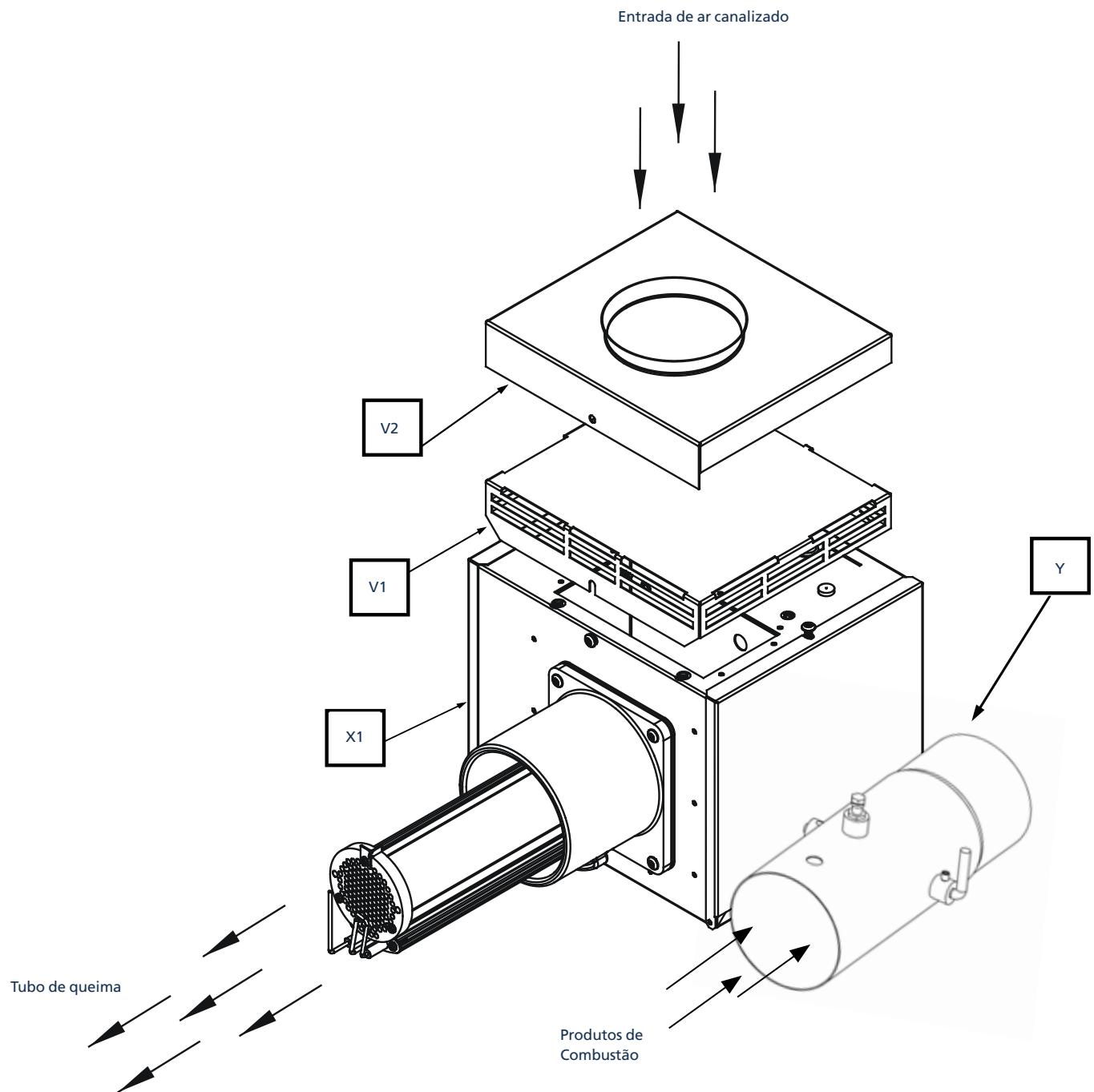


O ar com dutos deve ser usado em locais onde haja poeira transportada pelo ar ou onde haja uma atmosfera poluída. por exemplo. Vapores clorados.

- Comprimento máximo = 9m
- Diâmetro mínimo = 100mm
- N° máximo de dobras = 2

**Nota:** Os requisitos de ventilação são detalhados na Seção 1.11

\*xx indica o diâmetro do tubo.. 22=76mm 3"; 38=100mm 4"



**Figure 20.** Opção 3. Queimadores Induzidos por Acessório de Conduta (VSLHE)



O ar com dutos deve ser usado em locais onde haja poeira transportada pelo ar ou onde haja uma atmosfera poluída, por exemplo. Vapores clorados.

**V1** Entrada de ar (suprimentos como padrão)

- Comprimento máximo = 9m
- Diâmetro mínimo = 100mm
- N° máximo de dobras = 2

**V2** Entrada de ar canalizada opcional VSI-DA

**Nota:** Os requisitos de ventilação são detalhados na Seção 1.11

**X1** Queimador induzido

**Y** Damper Assembly 1001668 (VS15-25), 1001667 (VS30-50)

Acoplador do tubo do amortecedor 201813 (VS15-25), C112110-1 (VS30-50)  
omitido para maior clareza

## 1.12 Detalhes técnicos

País	Categoria de Gás Aprovado
CZ, DK, HU, MT, NL, RO	I3P (30)
BE, CH, CZ, ES, FR, GB, GR, HR, IE, IT, LU, PL, PT, SI, SK, TR	I3P (37)
AT, BE, CH, CZ, DE, ES, FR, GB, GR, HU, NL, SK	I3P (50)
Número de injetores	1
Conexão de gás	1/2 in BSP Rosca Interna
Furo Nominal do Conduto mm (in)	125 (5)
Tensão do Motor do Ventilador	230V 1ph 50Hz
Categorias de combustão	A2, B22, B52

Table 7 – Gás propano (G31)

Modelo do aquecedor	Entrada de calor kW		G31 Caudal de gás (m³/hr)	G31 Pressão do Injetor (mbar)	Tamanho do injetor (mm)	Size (h x l x w)	Peso (Kg)	Classificação do ventilador (A)	Tipo de ventilador
	Bruta	Nett							
<b>VS15UTE</b>	15.0	13.9	2.09	12.5	1.0	253x4542x710	58	0.5	2501-DE
<b>VS20UTE</b>	19.5	18.1	2.7	12.0	1.2	253x5168x710	64	0.5	2501-DE
<b>VS25UTE</b>	23.5	21.8	3.3	10.8	1.3	253x5168x710	64	1.0	2507-DE
<b>VS30UTE</b>	32.0	29.6	4.5	22.0	1.3	283x7644x805	127	1.0	2507-DE
<b>VS35UTE</b>	36.0	33.3	5.0	20.5	1.4	283x7644x805	127	1.0	2507-DE
<b>VS40UTE</b>	40.0	37.0	5.6	19.5	1.5	283x8512x805	140	0.5	2560
<b>VS45UTE</b>	44.0	40.7	6.1	14.9	1.7	283x9304x805	154	0.5	2560
<b>VS50UTE</b>	48.0	44.4	6.7	14.9	1.8	283x9304x805	154	0.5	2560
<b>VS15LIE8</b>	15.0	13.9	2.09	12.5	1.0	242x7983x376	53	0.5	2501-DE
<b>VS20LIE10-5</b>	19.5	18.1	2.7	12.0	1.2	242x10579x376	72	0.5	2501-DE
<b>VS25LIE8</b>	23.5	21.8	3.3	10.8	1.3	242x7983x376	53	0.5	2501-DE
<b>VS25LIE10-5</b>	23.5	21.8	3.3	10.8	1.3	242x10579x376	72	1.0	2507-DE
<b>VS30LIE10-5</b>	32.0	29.6	4.5	22.0	1.3	242x10892x570	103	1.0	2507-DE
<b>VS30LIE13-5</b>	32.0	29.6	4.5	22.0	1.3	242x13510x570	126	1.0	2507-DE
<b>VS35LIE10-5</b>	36.0	33.3	5.0	20.5	1.4	242x10892x570	103	1.0	2507-DE
<b>VS35LIE13-5</b>	36.0	33.3	5.0	20.5	1.4	242x13510x570	126	1.0	2507-DE
<b>VS35LIE16</b>	36.0	33.3	5.0	20.5	1.4	242x16117x570	147	1.0	2507-DE
<b>VS40LIE13-5</b>	40.0	37.0	5.6	19.5	1.5	242x13510x570	126	1.0	2507-DE
<b>VS40LIE16</b>	40.0	37.0	5.6	19.5	1.5	242x16117x570	147	0.5	2560
<b>VS45LIE13-5</b>	44.0	40.7	6.1	14.9	1.7	242x13510x570	126	1.0	2507-DE
<b>VS45LIE16</b>	44.0	40.7	6.1	14.9	1.7	242x16117x570	147	0.5	2560
<b>VS50LIE13-5</b>	48.0	44.4	6.7	14.9	1.8	242x13510x570	126	0.5	2560
<b>VS50LIE16</b>	48.0	44.4	6.7	14.9	1.8	242x16117x570	147	0.5	2560

Table 7.1 – Gás propano (G31)

Modelo do aquecedor	Entrada de calor kW		G31 Caudal de gás (m³/hr)	G31 Pressão do Injetor (mbar)	Tamanho do injetor (mm)	Tamanho (h x l x w)	Peso (Kg)
	Bruta	Nett					
<b>VS15UHE</b>	15.0	13.9	2.09	12.5	1.3	253x4542x710	57
<b>VS20UHE</b>	19.5	18.1	2.7	12.0	1.5	253x5168x710	63
<b>VS25UHE</b>	23.5	21.8	3.3	10.8	1.8	253x5168x710	63
<b>VS30UHE</b>	32.0	29.6	4.5	22.0	2.0	283x7644x805	126
<b>VS35UHE</b>	36.0	33.3	5.0	20.5	2.3	283x7644x805	126
<b>VS40UHE</b>	40.0	37.0	5.6	19.5	2.7	283x8512x805	139
<b>VS45UHE</b>	44.0	40.7	6.1	14.9	2.9	283x9304x805	153
<b>VS50UHE</b>	48.0	44.4	6.7	14.9	2.5 L	283x9304x805	153
<b>VS15LHE8</b>	15.0	13.9	2.09	12.5	1.3	242x7945x376	52
<b>VS20LHE10-5</b>	19.5	18.1	2.7	12.0	1.5	242x10541x376	71
<b>VS25LHE8</b>	23.5	21.8	3.3	10.8	1.8	242x7945x376	52
<b>VS25LHE10-5</b>	23.5	21.8	3.3	10.8	1.8	242x7945x376	71
<b>VS30LHE10-5</b>	32.0	29.6	4.5	22.0	2.0	242x10903x570	102
<b>VS30LHE13-5</b>	32.0	29.6	4.5	22.0	2.0	242x13521x570	125
<b>VS35LHE10-5</b>	36.0	33.3	5.0	20.5	2.3	242x10903x570	101
<b>VS35LHE13-5</b>	36.0	33.3	5.0	20.5	2.3	242x13521x570	124
<b>VS35LHE16</b>	36.0	33.3	5.0	20.5	2.3	242x16128x570	145
<b>VS40LHE13-5</b>	40.0	37.0	5.6	19.5	2.7	242x13521x570	124
<b>VS40LHE16</b>	40.0	37.0	5.6	19.5	2.7	242x16128x570	145
<b>VS45LHE13-5</b>	44.0	40.7	6.1	14.9	2.9	242x13521x570	124
<b>VS45LHE16</b>	44.0	40.7	6.1	14.9	2.9	242x16128x570	145
<b>VS50LHE13-5</b>	48.0	44.4	6.7	14.9	2.5 L	242x13521x570	124
<b>VS50LHE16</b>	48.0	44.4	6.7	14.9	2.5 L	242x16128x570	145

**Table 7.2 – Gás propano (G31)**

Modelo do aquecedor	Caudal mássico dos gases de combustão (kg/s)	Pressão de combustão (Pa) Resistência máxima à combustão	Temp dos gases de combustão (°C)	%CO <sub>2</sub> /CO ppm
<b>VS15UTE</b>	0.0112	1.0	177	6.1/<50
<b>VS20UTE</b>	0.0169	-5.0	188	5.6/<50
<b>VS25UTE</b>	0.0116	-3.0	214	7.6/<50
<b>VS30UTE</b>	0.0173	-4.0	150	7.3/<50
<b>VS35UTE</b>	0.0156	4.0	159	8.1/<50
<b>VS40UTE</b>	0.0210	-3.0	151	7.4/<50
<b>VS45UTE</b>	0.0179	-3.0	168	8.3/<50
<b>VS50UTE</b>	0.0150	-3.0	175	9.2/<50
<b>VS15LIE8</b>	0.0116	1.0	183	6.1/<50
<b>VS20LIE10-5</b>	0.0157	-3.0	195	5.9/<50
<b>VS25LIE8</b>	0.0114	-2.0	246	7.8/<50
<b>VS25LIE10-5</b>	0.0102	-2.0	197	8.1/<50
<b>VS30LIE10-5</b>	0.0193	-1.0	210	6.9/<50
<b>VS30LIE13-5</b>	0.0219	1.0	153	6.5/<50
<b>VS35LIE10-5</b>	0.0190	2.0	211	7.4/<50
<b>VS35LIE13-5</b>	0.0190	3.0	181	7.4/<50
<b>VS35LIE16</b>	0.0217	2.0	133	6.9/<50
<b>VS40LIE13-5</b>	0.0197	2.0	218	7.6/<50
<b>VS40LIE16</b>	0.0212	3.0	150	7.4/<50
<b>VS45LIE13-5</b>	0.0181	4.0	210	8.2/<50
<b>VS45LIE16</b>	0.0201	4.0	159	7.8/<50
<b>VS50LIE13-5</b>	0.0194	4.0	227	8.4/<50
<b>VS50LIE16</b>	0.0187	4.0	174	8.5/<50

**Nota:** Os valores de combustão são dados típicos obtidos em condições de laboratório e fornecidos apenas para fins de orientação, que estão sujeitos a flutuação devido a variações na qualidade do gás e nas tolerâncias de fabricação.

**Table 8 – Detalhes da conduta**

Tipo de ventilador	'Tipo O'	'Tipo 2'	202343
Formato aquecedor	VSHB	VS15-40DLE/VSHB	VS45-50DLE
Poder (W)	370	120	120
Corrente em funcionamento (configuração de sobrecarga) (A)	2.6	0.8	0.9
Corrente inicial (A)	15.4	4.0	2.5
Estágio	Solteira		
Voltagem (V)	230	230	230

**Table 10** – Características dos ventiladores de espinha de peixe e de vácuo DL

**Nota:** A pressão fria de espinha de peixe é apenas para fins de orientação. O amortecedor do sistema deve ser usado para ajustar o vácuo a frio (dentro de 0,5 mbar do valor indicado) no amortecedor do aquecedor mais distante do ventilador. O ajuste fino do amortecedor do aquecedor será necessário para obter a pressão correta de espinha de peixe quente.

Consulte a Seção 3.2 Balanceamento do sistema Herringbone e a Seção 3.3 Balanceamento de um sistema DLE para obter mais detalhes.

Modelo	EM (Pa)	FORA (Pa)
Todos os modelos	75+-5	55+-5

**Table 11** – AConfigurações do interruptor de pressão de ar

Modelo	Pressão HB Fria (mbar)	Pressão HB quente (mbar)
VS15UHE	2.3	1.7
VS20UHE	3.1	2.0
VS25UHE	3.0	2.0
VS30UHE	2.5	2.0
VS35UHE	2.9	2.2
VS40UHE	3.7	2.6
VS45UHE	3.9	2.9
VS50UHE	3.9	2.9
VS15LHE8/DLE16	2.6	1.8
VS20LHE10-5/DLE21	2.7	1.7
VS25LHE8/DLE16	3.0	1.7
VS25LHE10-5/DLE21	2.7	1.9
VS30LHE10-5/DLE21	3.1	1.9
VS30LHE13-5/DLE27	2.8	1.9
VS35LHE10-5/DLE21	3.2	2.0
VS35LHE13-5/DLE27	3.0	1.9
VS35LHE16/DLE32	2.9	2.1
VS40LHE13-5/DLE27	3.0	1.9
VS40LHE16/DLE32	3.5	2.4
VS45LHE13-5/DLE27	3.7	2.4
VS45LHE16/DLE32	3.7	2.7
VS50LHE13-5/DLE27	3.6	2.1
VS50LHE16/DLE32	3.4	2.5

**Table 12** – Configurações de pressão de espinha de peixe e DLE frio HB

## 2. Instruções de montagem

**Importante:** Leia esta seção antes da montagem para se familiarizar com os componentes e ferramentas necessárias nas várias etapas da montagem. Abra cuidadosamente a embalagem e verifique o conteúdo com as peças e a lista de verificação. O fabricante reserva-se o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.

Certifique-se de que todas as embalagens sejam descartadas de maneira segura e ecológica. Para sua própria segurança, recomendamos o uso de botas de segurança e luvas de couro ao manusear objetos pontiagudos ou pesados. O uso de óculos de proteção também é recomendado.

VS U-Tubo Montagem		VS U-Tubo Números de modelo				
Degrado	Operação	15	20 & 25	30 & 35	40	45 & 50
1	Tubos			Seção 2.2.1		
2	Turbulator(s)		Seção 2.2.2	N/A	Seção 2.2.2	
3	Tubos de conexão		N/A		Seção 2.2.3	
4	Turbulator(s)		N/A	Seção 2.2.2		N/A
5	Suportes			Seção 2.2.3.1		
6	U-Dobrar			Seção 2.2.4		
7	Refletores	Seção 2.2.5.1, 2.2.5.3, 2.2.5.4 & 2.2.5.6		Seção 2.2.5.1, 2.2.5.2, 2.2.5.3, 2.2.5.4 & 2.2.5.6		
8	Tampas de extremidade			Seção 2.2.6 & 2.2.7		
9	Montagem do queimador			Seção 2.2.9		
10	Montagem do ventilador			Seção 2.2.10.1		
11	Conjunto de amortecedor de espinha de peixe			Seção 2.2.10.4		

**Table 9** – U-Tubo procedimento de montagem

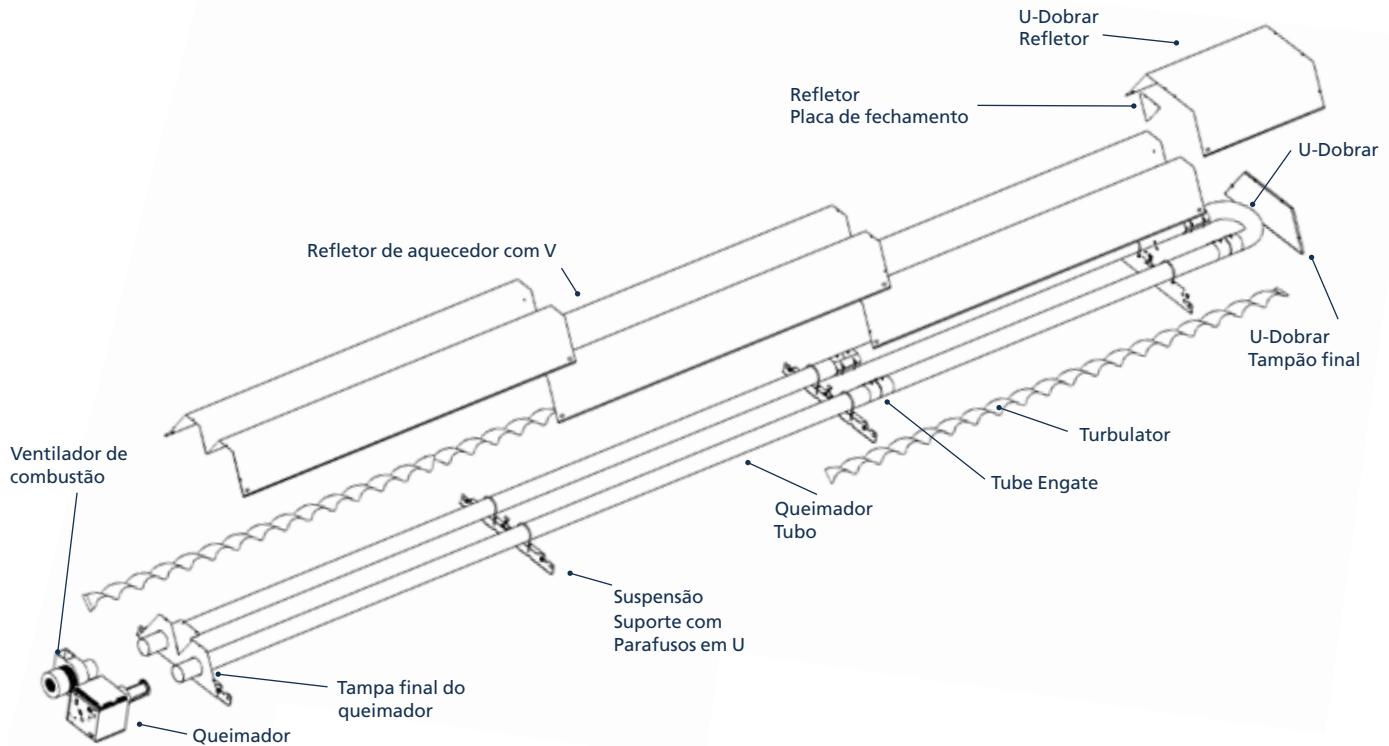


Figure 21. U-Tubo Demolir

**VS Montagem Linear**

Degrado	Operação	15 & 25/8m	20 & 25/10.5m	30 & 35/10.5m	30 - 50/13.5m	35 - 50/16m
1	Tubos			Seção 2.2.1		
2	Turbulator(s)			Seção 2.2.2		
3	Conectando Tubos			Seção 2.2.3		
4	Suportes			Seção 2.2.3.2		
5	Refletores			Seção 2.2.5.5 & 2.2.5.6		
6	Tampas de extremidade			Seção 2.2.8		
7	Montagem do queimador			Seção 2.2.9		
8	Montagem do ventilador			Seção 2.2.10.2		
9	Conjunto de ventilador linear duplo			Seção 2.2.10.4		
10	Conjunto de amortecedor de espinha de peixe			Seção 2.2.10.3		

Table 13 – Procedimento de montagem linear

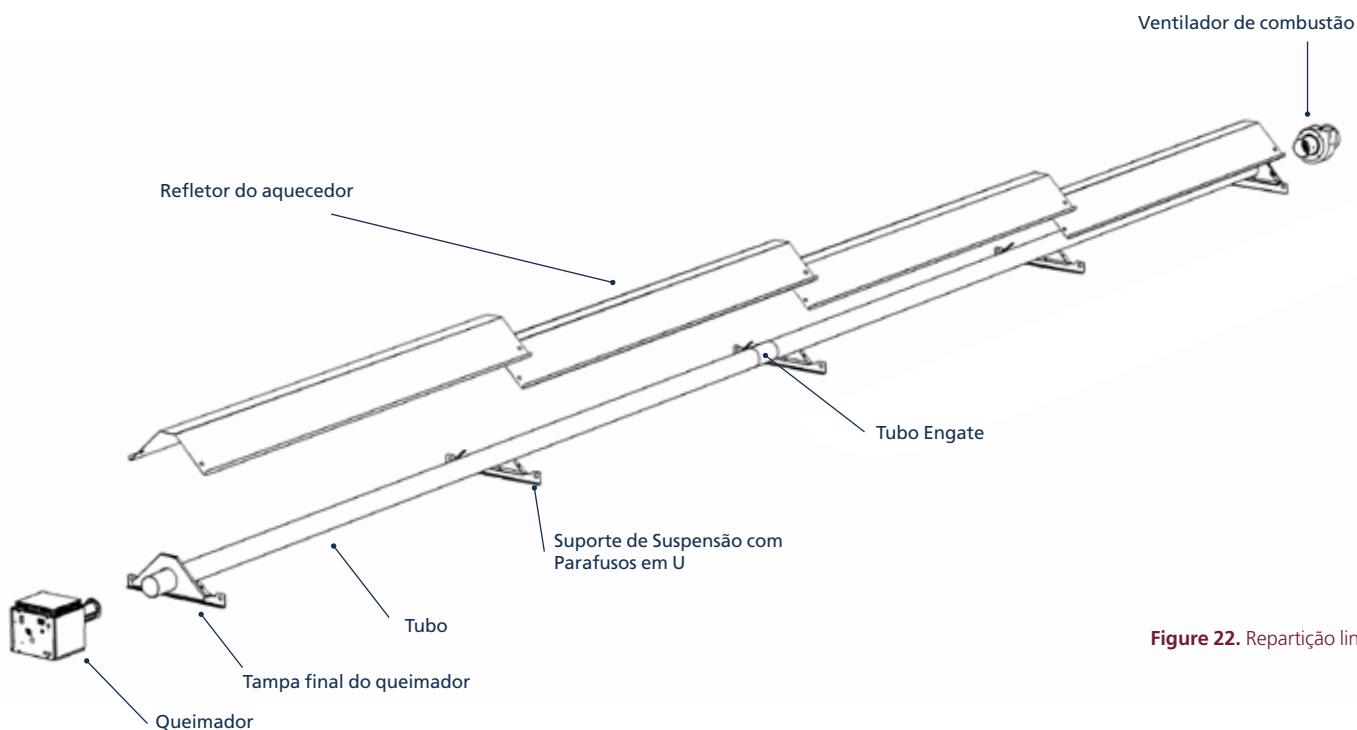


Figure 22. Repartição linear

## 2.1 Ferramentas necessárias

As seguintes ferramentas e equipamentos são aconselháveis para concluir as tarefas definidas neste manual.

**Nota:** Ferramentas alternativas adequadas podem ser usadas.



## 2.2 Notas de montagem

**Nota:** Leia as notas de montagem em conjunto com os desenhos de montagem corretos.

### 2.2.1 Tubos

Identifique e localize os tubos nos cavaletes. Os tubos devem ser posicionados de modo que a costura soldada fique no topo. Para modelos de tubo em U de 15 a 25kW, haverá um orifício de 13 mm no tubo apenas em uma extremidade. Esta é a extremidade da curvatura em U do aquecedor. Para todos os modelos de 30 a 50 kW, furos de 13 mm estarão presentes nas duas extremidades dos tubos. Os furos não utilizados não precisam ser selados. Os modelos lineares

de 15 a 25 kW não têm orifícios de 13 mm nos tubos. Consulte os desenhos detalhados de montagem (Figura 41 a Figura 50) para obter mais detalhes.

após a conexão dos tubos. Para mais detalhes, consulte os desenhos detalhados da montagem (Figura 41).

### 2.2.2 Turbulator(s)

Insira o (s) turbulador (es) nos tubos, garantindo que o comprimento e a quantidade corretos sejam inseridos nos respectivos tubos identificados corretamente, conforme detalhado nos desenhos de montagem.

Para modelos de tubo em U de 40kW, o turbulador no tubo do queimador deve ser instalado



Figure 23. Tubos

### 2.2.3 Conectando tubos radiantes juntos

Localize e posicione os acopladores de tubos na extremidade dos tubos, de modo que as cabeças dos soquetes fiquem voltadas para cima em direção à costura soldada. Verifique se os parafusos pré-instalados nos acopladores se encaixam nos orifícios de localização de 13 mm nos tubos (não nos modelos de 15 a 25 kW). Deslize o próximo tubo na extremidade aberta do acoplador e verifique se os orifícios de 13 mm no segundo tubo se encaixam nos parafusos pré-instalados nos acopladores (não nos modelos de 15 a 25 kW). Aperte os parafusos de aperto da cabeça do soquete, alternando entre os parafusos até ficar totalmente seguro. Para modelos de tubo em U de 40kW, instale o turbulador do tubo de queimador. Recomenda-se que os conjuntos de tubos lineares sejam unidos depois de suspensos com segurança.

#### 2.2.3.1 Para Suportes

**Nota:** Parafusos em U, arruelas e porcas são de aço inoxidável. Todas as outras fixações são BZP.

**Encaixe os clipe de suporte do refletor nos suportes de suspensão do aquecedor. Para (apenas modelos em tubo U)**

Os grampos são fixados passando pela fenda da chaveta no suporte da suspensão e fixando-o com 1 pino M6 desligado, arruela bipartida, arruela e contraporca.

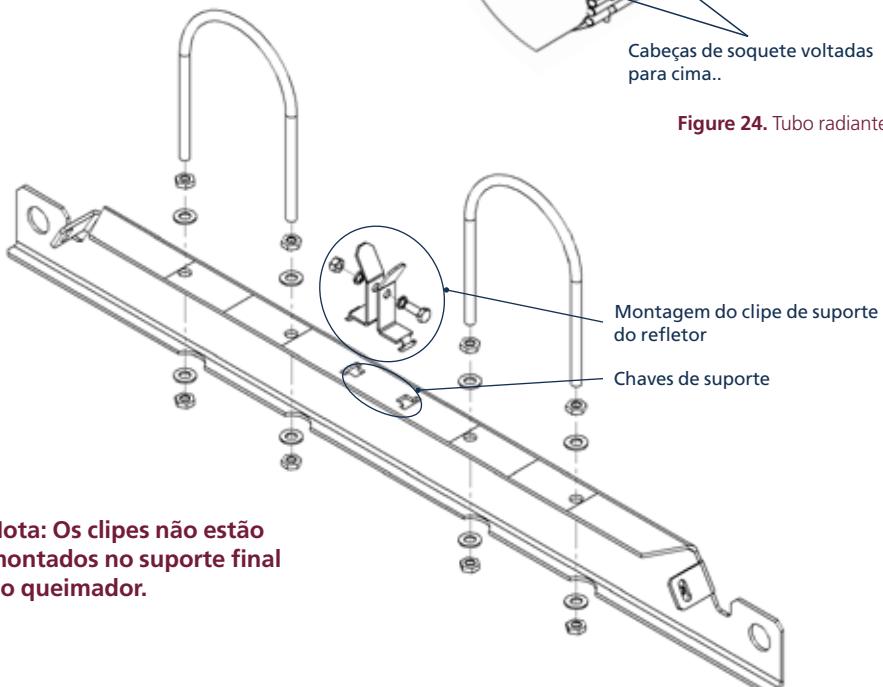
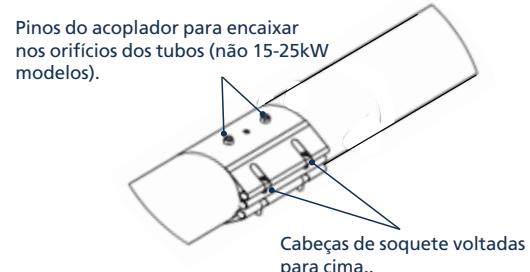
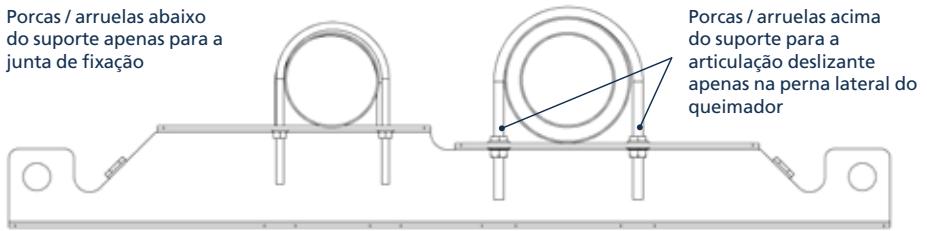


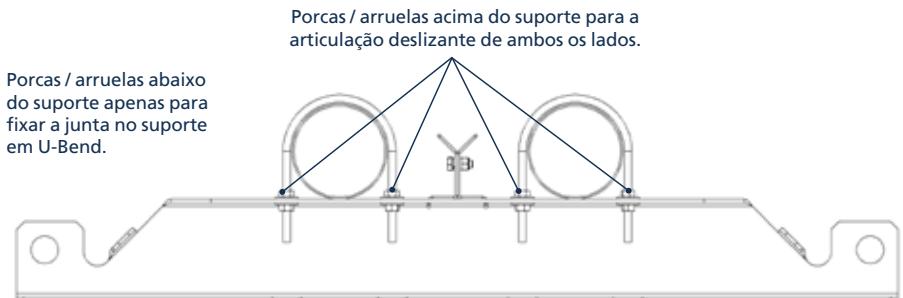
Figure 25. Suporte do refletor



**Prenda os parafusos em U nos suportes de suspensão do aquecedor em tubo em U.**

Os aquecedores de tubo em U de 15-25kW têm dois tipos de suporte de suspensão, os aquecedores de tubo em U de 30 a 50kW têm um tipo de suporte

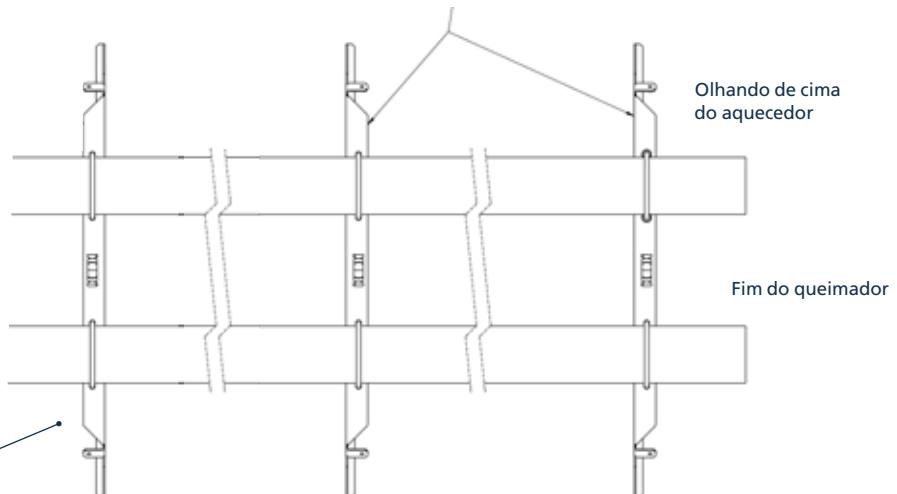
Somente nos modelos de suporte de queimador de 15 a 25kW, parafusos em U M6 e M8.



Os modelos restantes 15-25kW dos suportes M6 U-Bolts e os modelos 30-50kW todos os suportes M8 U-Bolts.

**Figure 26. Suportes de suspensão do aquecedor U-Bolt a U-Tube**

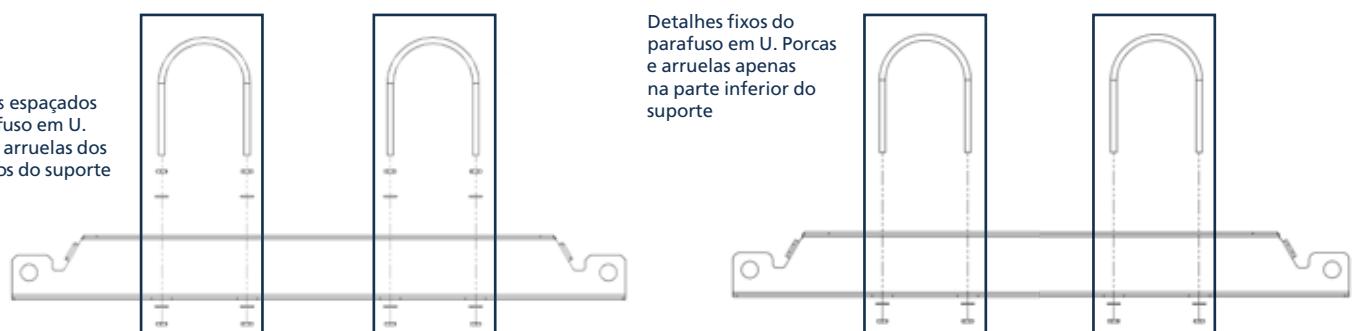
O suporte final do queimador e todos os suportes intermediários têm o flange voltado para a extremidade do queimador.



O suporte mais distante do queimador tem o flange voltado para a extremidade do queimador.

**Figure 26.1 Suportes de suspensão do aquecedor U-Bolt a U-Tube**

Encaixe as porcas e as arruelas nos parafusos em U e prenda levemente ao suporte.



Detalhes espaçados do parafuso em U. Porcas e arruelas dos dois lados do suporte

Detalhes fixos do parafuso em U. Porcas e arruelas apenas na parte inferior do suporte

**Figure 26.2 Suportes de suspensão do aquecedor U-Bolt a U-Tube**

Todos os suportes no tubo do queimador, exceto o suporte adjacente à extremidade da curvatura em U, devem ter parafusos em U espaçados. Todos os suportes do meio no tubo do ventilador devem ter porcas e arruelas nos dois lados do suporte.

Isso permite que o parafuso em U seja apertado enquanto ainda permite uma folga de 3 mm para o tubo se expandir.

Deslize os conjuntos de suporte ao longo dos tubos para a posição correta, na ordem correta (os modelos de 15 a 25 kW têm um primeiro suporte diferente). Consulte o desenho detalhado da montagem (Figura 41 a Figura 50) para obter mais detalhes.

**Nota:** Não aperte nenhuma das porcas nesta fase.

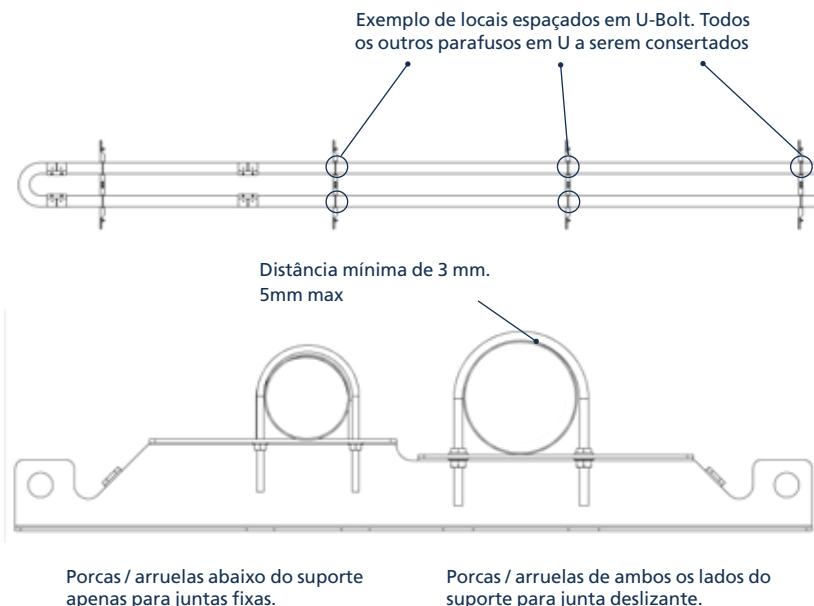


Figure 26.3 Suportes de suspensão do aquecedor U-Bolt a U-Tube

#### 2.2.3.2 Prenda os parafusos em U nos suportes de suspensão linear do aquecedor

**Nota: Parafusos em U, arruelas e porcas são de aço inoxidável. Todas as outras fixações são BZP.**

Observe que os aquecedores lineares de 15 a 25kW têm dois tipos de parafuso em U, os aquecedores lineares de 30 a 50kW têm um tipo de parafuso em U.

O suporte mais distante do queimador deve ser instalado com as abas de fixação do flange e do refletor voltadas para a extremidade do queimador do aquecedor. Todos os outros suportes devem ter os flanges voltados para a extremidade do queimador.

O suporte mais distante do queimador tem o flange voltado para a extremidade do queimador.

Encaixe as porcas e as arruelas nos parafusos em U e prenda levemente ao suporte.

Todos os colchonetes do meio devem ter os detalhes espaçados do U-Bolt.

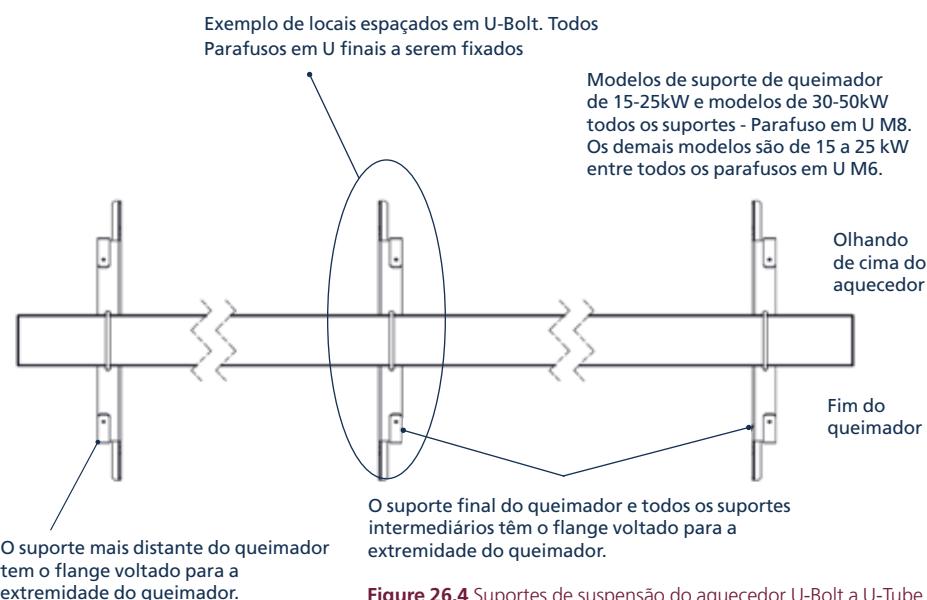
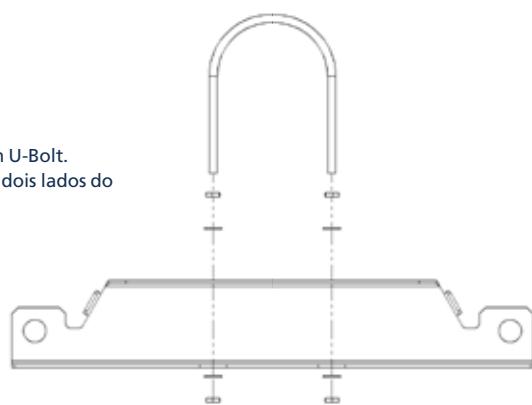


Figure 26.4 Suportes de suspensão do aquecedor U-Bolt a U-Tube

Detalhe espaçado em U-Bolt.  
Porcas e arruelas dos dois lados do suporte.



Detalhe do parafuso em U corrigido. Porca e arruelas na parte inferior do suporte.

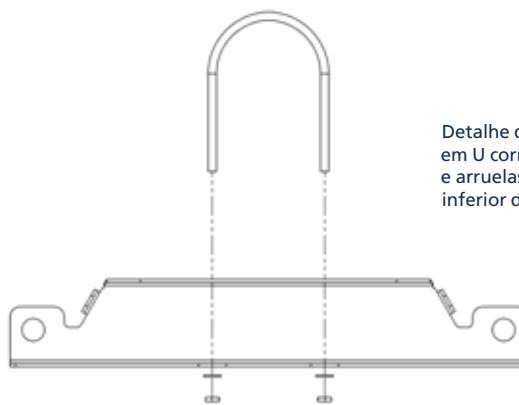
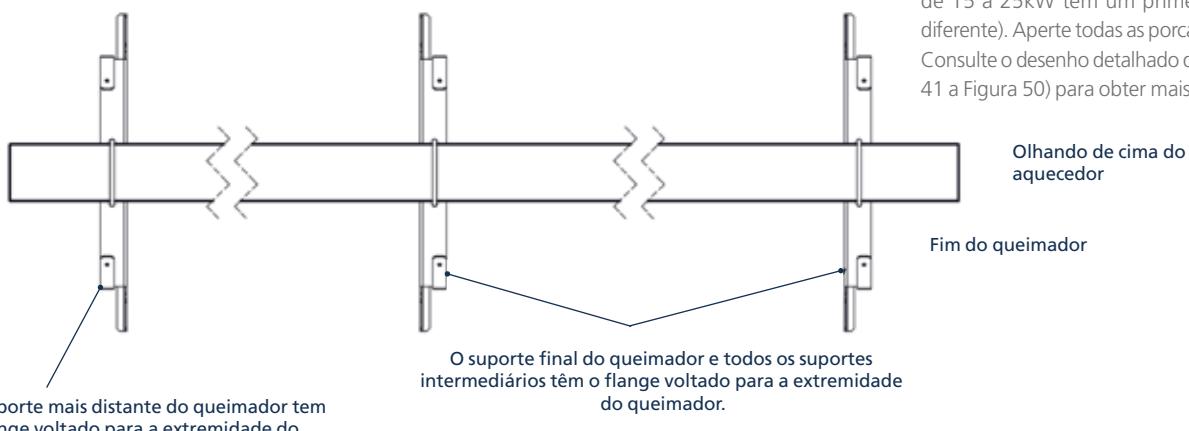


Figure 26.5 Suportes de suspensão do aquecedor U-Bolt a U-Tube 27

O suporte mais distante do queimador deve ser instalado com as abas de fixação do flange e do refletor voltadas para a extremidade do queimador. Todos os outros suportes devem ter os flanges voltados para a extremidade do queimador.



**Figure 26.6** Suportes de suspensão do aquecedor U-Bolt a U-Tube

#### 2.2.4 Conectando o U-Bend

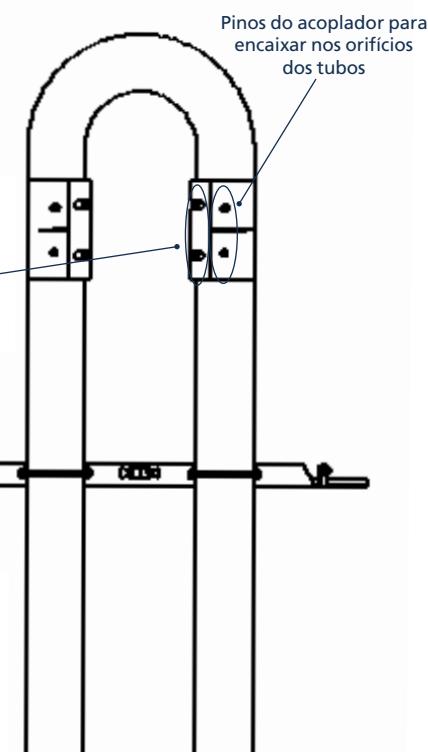
Localize e posicione os acopladores de tubos na extremidade dos tubos, de modo que as cabeças dos soquetes fiquem voltadas para cima em direção à costura soldada. Verifique se os parafusos pré-instalados nos acopladores se encaixam nos orifícios de localização de 13 mm nos tubos.

Deslize a curvatura em U na extremidade aberta dos acopladores e verifique se os orifícios de 13 mm na curvatura em U se encaixam nos parafusos pré-instalados nos acopladores.

Aperte os parafusos de aperto da cabeça do soquete nos dois acopladores, alternando entre os parafusos até ficar totalmente seguro. Verifique novamente as posições do suporte e aperte todas as porcas do parafuso em U.

**CUIDADO**  
Para evitar danos ao aquecedor durante a conclusão da instalação, recomendamos que o chassis do aquecedor seja suspenso antes da instalação dos refletores.

Olhando de cima do aquecedor



**Figure 27.** Suportes de suspensão do aquecedor U-Bolt a U-Tube

## 2.2.5 Refletores, refletor em U

Todos os refletores devem ser posicionados / fixados aos suportes exatamente como detalhado nos desenhos de montagem.

### 2.2.5.1 Primeiro refletor em tubo U

Os aquecedores de tubo em U têm dois tipos de refletores - um refletor curto em U-Bend e refletores de aquecedor mais longos com um V. central

O refletor em V adjacente à curvatura em U requer a instalação de uma placa de fechamento antes da instalação no aquecedor. Isso é fixado dentro do V central com 4 pinos e arruelas M5 pozi. Observe que a direção dos flanges está correta. Este conjunto do refletor é colocado no aquecedor de forma que fique apoiado nos dois últimos suportes, com a placa de fechamento do refletor na extremidade em U da curvatura em U do aquecedor.

### 2.2.5.2 Intermediate U-Tube V reflector(s)

Intermediate V reflector(s) are fitted after the first reflector and before the last V reflector. These can be fitted in any orientation.

Place the reflector on the heater so that it overlaps the previous reflector and sits on top of the next bracket. Repeat process for all intermediate reflectors.

### 2.2.5.3 Refletor final em tubo U

O refletor em V final é colocado no aquecedor, de forma que ele se sobreponha ao refletor anterior e fique em cima do suporte da extremidade do queimador. Verifique se os orifícios de fixação da tampa da extremidade do queimador estão na extremidade do queimador do aquecedor.

### 2.2.5.4 Refletor em U

O refletor em U-Bend é instalado por último sobrepondo o primeiro refletor em V e preso à placa de fechamento do refletor em V com 2 pinos e arruelas M5 de pozi.

Certifique-se de que o refletor em U esteja dobrado antes de apertar totalmente as fixações.

Consulte a seção 2.2.5.6 para obter detalhes sobre como fixar todos os refletores nos suportes.

**Nota:** Todos os refletores devem ser posicionados / fixados aos suportes exatamente como são detalhados nos desenhos de montagem

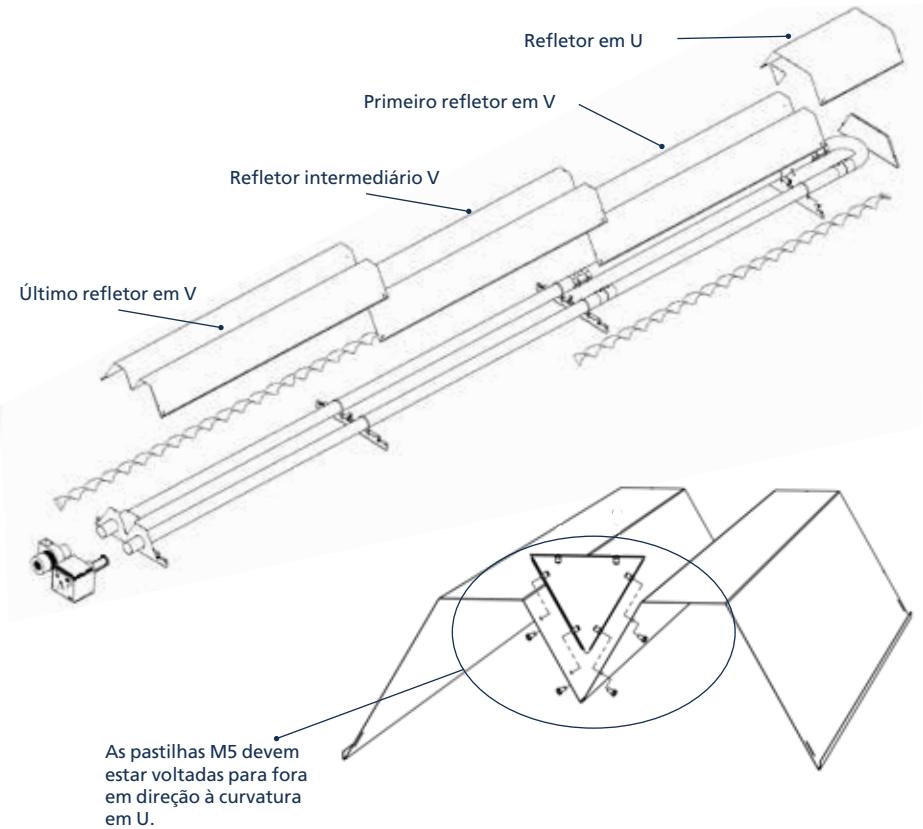


Figure 28. Refletores

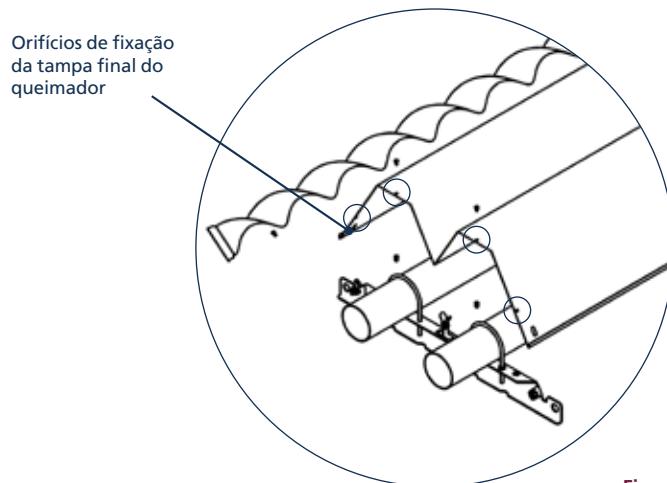


Figure 29. Refletor final em tubo U

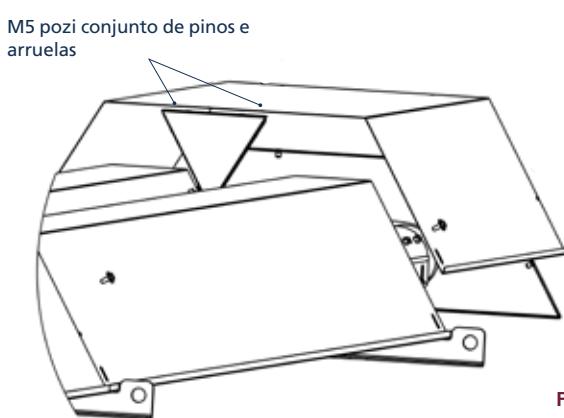


Figure 30. Refletor em U

#### 2.2.5.5 Refletores lineares

Os refletores de aquecimento lineares são fornecidos pré-perfurados com padrões de orifícios universais.

**Nota:** Os modelos de 30 a 50kW têm dois comprimentos de refletor em cada aquecedor.

Consulte os desenhos de montagem detalhados (Figura 41 a Figura 50) para obter mais

detalhes. Começando na extremidade oposta, coloque um dos refletores nos dois últimos suportes (verifique se o refletor de comprimento correto está instalado nos modelos de 30 a 50kW).

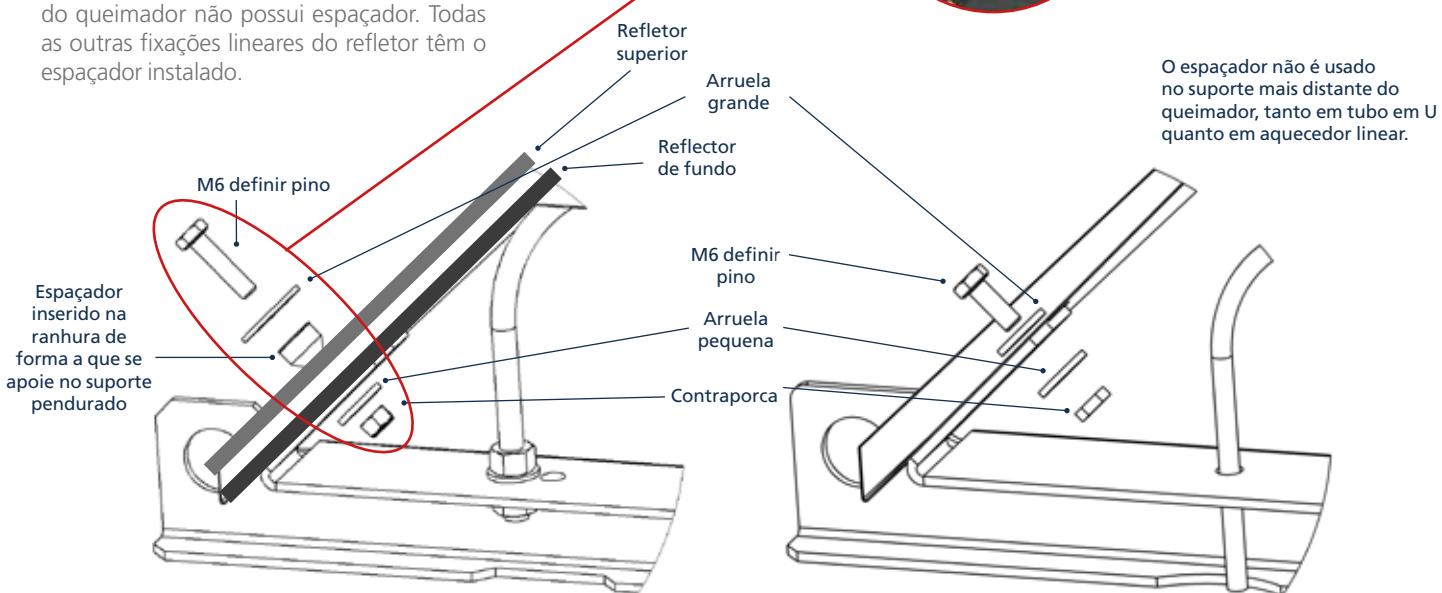
Coloque o refletor a seguir no aquecedor, para que ele se sobreponha ao refletor anterior e fique sobre o próximo suporte.

Repita o processo para todos os refletores restantes, consulte a seção 2.2.5.6 para obter detalhes sobre como fixar todos os refletores nos suportes.

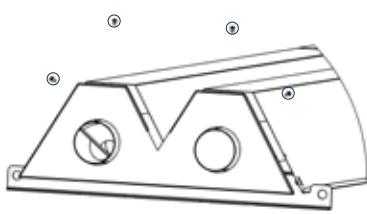
**Nota: Todos os refletores devem ser posicionados / fixados aos suportes exatamente como são detalhados nos desenhos de montagem.**

#### 2.2.5.6 Fixações de refletor

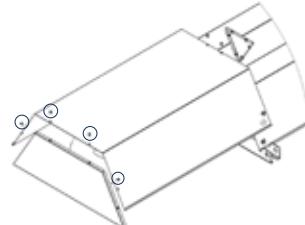
Para aquecedores de tubo em U, a fixação do refletor no suporte mais próximo da curvatura em U não possui espaçador. Todas as outras fixações de refletor de tubo em U têm o espaçador instalado. Para aquecedores lineares, a fixação do refletor no suporte mais distante do queimador não possui espaçador. Todas as outras fixações lineares do refletor têm o espaçador instalado.



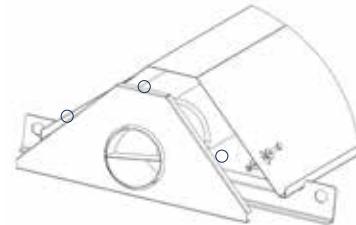
**Figure 31.** Refletor intermediário em tubo em U V



**Figure 32.** O lado do queimador da tampa da extremidade prende-se como indicado nos pinos de ajuste e arruelas M5



**Figure 33.** Pinos e arruelas M5.



**Figure 34.** Pinos e arruelas M5.

#### 2.2.6 Tubo em U, tampa final do queimador

Posicione a tampa da extremidade com orifícios para o tubo abaixo do perfil do refletor na extremidade do queimador, com os flanges da tampa da extremidade voltados para dentro. Prenda ao refletor usando 4 pinos M5 e arruelas.

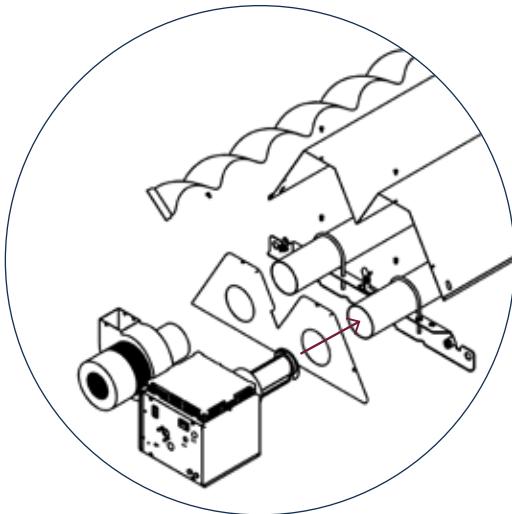
#### 2.2.7 Tubo em U, tampa de extremidade em U

Posicione a tampa da extremidade sem orifícios para o tubo abaixo do perfil do refletor na extremidade da curvatura em U, com os flanges da tampa da extremidade voltados para dentro. Prenda ao refletor usando 4 pinos M5 e arruelas.

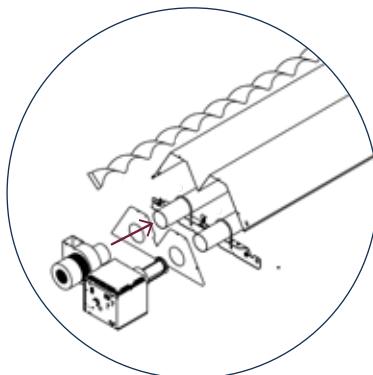
#### 2.2.8 Tampas lineares

Posicione uma tampa de extremidade abaixo do perfil do refletor na extremidade do queimador, com os flanges da tampa de extremidade voltados para dentro. Prenda ao refletor usando 3 pinos e arruelas M5 pozi. Repita o processo na outra extremidade do aquecedor.

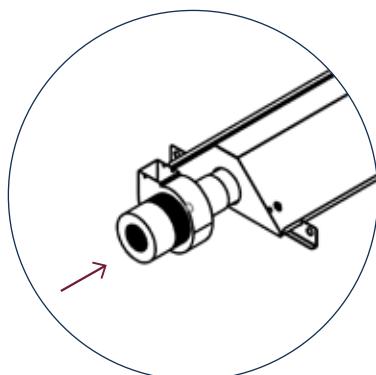
**Nota:** Observe que nos modelos de 15 a 25 kW, a tampa da extremidade do queimador possui um orifício maior.



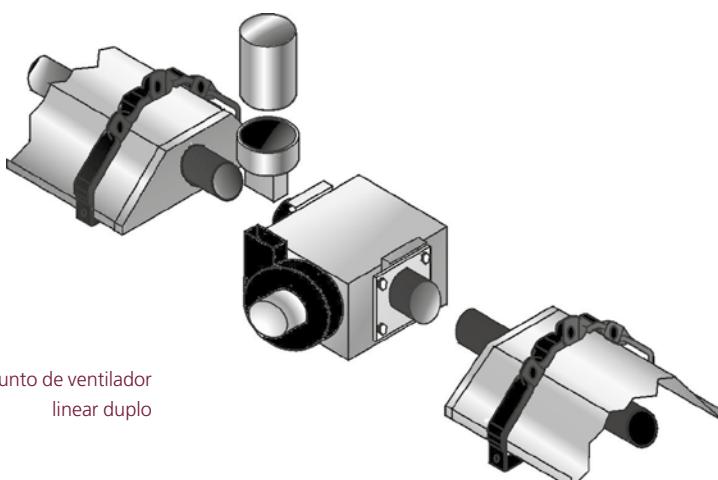
**Figure 35.** Montagem do queimador



**Figure 36.** Montagem de ventilador  
U-Tubo



**Figure 37.** Montagem de ventilador  
linear



**Figure 38.** Conjunto de ventilador  
linear duplo

## 2.2.9 Montagem do queimador

Deslize o conjunto do queimador no tubo na extremidade do queimador (TUBO DE MÃO DIREITA para aquecedores de tubo em U) para visualizar o aquecedor a partir da extremidade do queimador), garantindo que esteja totalmente engatado. Levante o conjunto do queimador ao tubo e prenda os parafusos. Não aplique selante!



**CUIDADO** Na montagem em ângulo / parede, o queimador DEVE permanecer na horizontal em relação ao piso e os aquecedores de tubo em U devem estar localizados no tubo inferior (mais baixo).

(Veja a seção 1.6 na página <?> Para mais detalhes).

## 2.2.10 Montagem de saída

### 2.2.10.1 U-tubo fmontagem do ventilador

Deslize o ventilador no tubo esquerdo ao vê-lo da extremidade do queimador, garantindo que ele esteja totalmente encaixado.

A descarga do ventilador pode ficar na vertical ou na horizontal para os aparelhos fluidos.

Quaisquer aparelhos não fluidos devem descarregar horizontalmente longe do queimador. Prenda o parafuso de fixação. Não aplique selante!

### 2.2.10.2 Montagem de ventilador linear

Deslize o ventilador no tubo a partir da extremidade da saída, garantindo que esteja totalmente encaixado. A descarga do ventilador pode ficar na vertical ou na horizontal (descarga no fundo) dos aparelhos fluidos. Os aparelhos não fluidos devem descarregar horizontalmente (descarga inferior).

Prenda o parafuso de fixação.



**CUIDADO** Não aplique selante!

### 2.2.10.3 Conjunto de ventilador linear duplo

Deslize o flange da caixa de condensado na extremidade de saída do tubo, garantindo que esteja totalmente encaixado. O ventilador deve estar na posição vertical.

Prenda o parafuso de fixação.

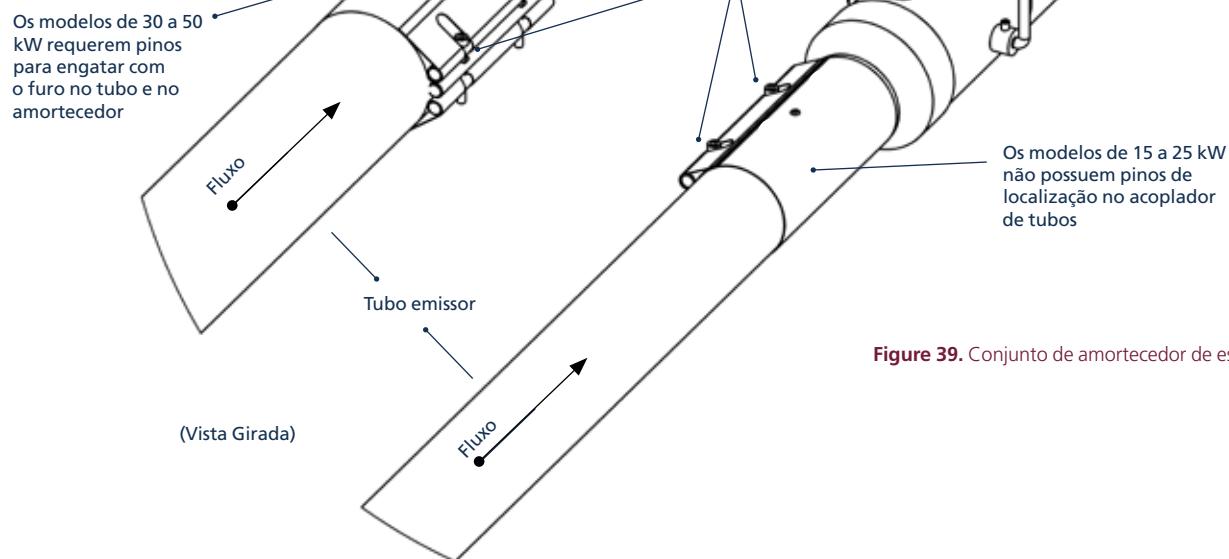


**CUIDADO** Não aplique selante!

**Nota:** O conjunto do ventilador deve estar localizado com a saída do ventilador na vertical.

#### 2.2.10.4 Conjunto de amortecedor de espinha de peixe

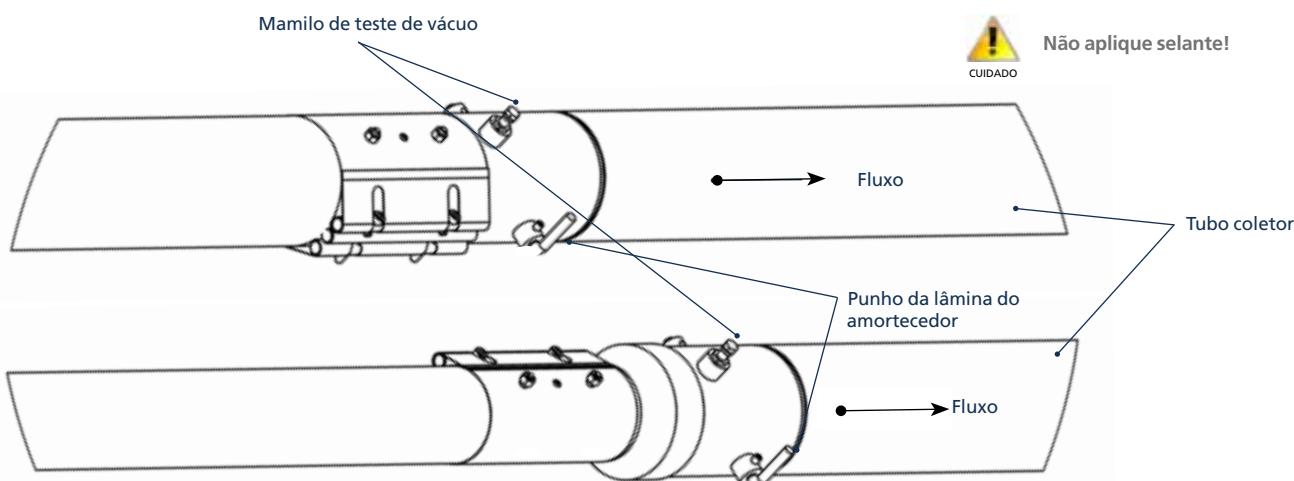
Localize e posicione o acoplador do tubo na extremidade de saída do tubo, de modo que as cabeças dos soquetes fiquem voltadas para cima em direção à costura soldada. Verifique se o parafuso pré-montado no acoplador se encaixa no orifício de localização de 13 mm no tubo (não nos modelos de 15 a 25 kW). Deslize o conjunto do amortecedor de espinha de peixe na extremidade aberta do acoplador e verifique se o orifício de localização de 13 mm no amortecedor se encaixa no parafuso pré-instalado no acoplador (não nos modelos de 15 a 25 kW).



**Figure 39.** Conjunto de amortecedor de espinha de peixe

O conjunto do amortecedor deve ser posicionado de forma que o mamilo de teste fique na parte superior. Aperte os parafusos de aperto da cabeça do soquete, alternando entre os parafusos até ficar totalmente seguro.

O conjunto do amortecedor deve estar localizado com a lâmina do amortecedor na posição fechada.



**Figure 39.1** Conjunto de amortecedor de espinha de peixe

## 2.3 Conjunto do coletor de espinha de peixe

### HB Modelos SOMENTE.

Depois de fixar os aquecedores na posição desejada, o sistema coletor requer montagem.

Depois de permitir uma penetração mínima de 75 mm (3in) do acessório no tubo, corte os tubos nos comprimentos necessários e remova todas as rebarbas e limpe qualquer graxa ou óleo com um pano limpo.

#### Método de união do tubo de alumínio

O uso da pistola aplicadora exala grânulos de 4 mm de diâmetro do composto de união de silicone de alta temperatura externamente ao redor da extremidade do acessório e internamente à extremidade do tubo. Insira o acessório no tubo usando um leve movimento de rotação para espalhar o composto de união uniformemente até alcançar uma penetração de 75 mm (3 pol.).

**Nota:** O composto de união de silicone permanece viável após a aplicação por apenas 5 minutos.

Prenda a junta perfurando o tubo e encaixe e fixe com três rebites nas posições de 12, 4 e 8. Recomenda-se rebites pop de 4,8 mm (3 / 16in) de diâmetro.

## 2.4 Desenhos detalhados de montagem

As páginas a seguir mostram os detalhes dimensionais técnicos das séries de aquecedores VSUTE, VSUHE e VSLIE, VSLHE e VSDLE (Figura 41 a Figura 50).

**Nota:** Observe o tipo de aquecedor, comprimento e número de referência da nota de entrega / aconselhamento antes de identificar o desenho do modelo correto.

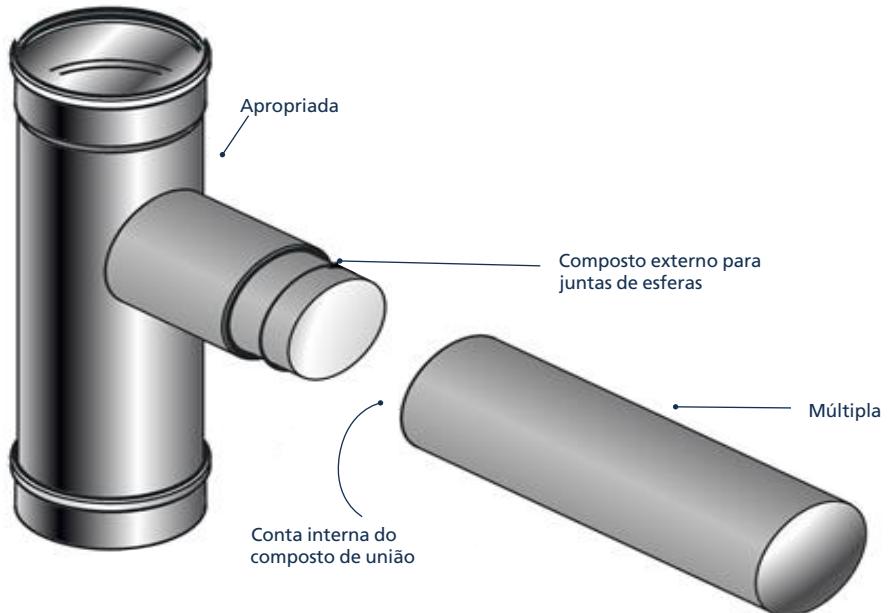


Figure 40. Tubo de alumínio

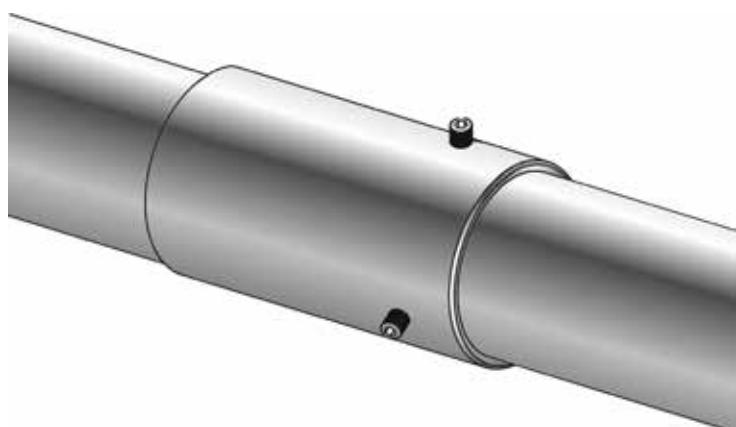
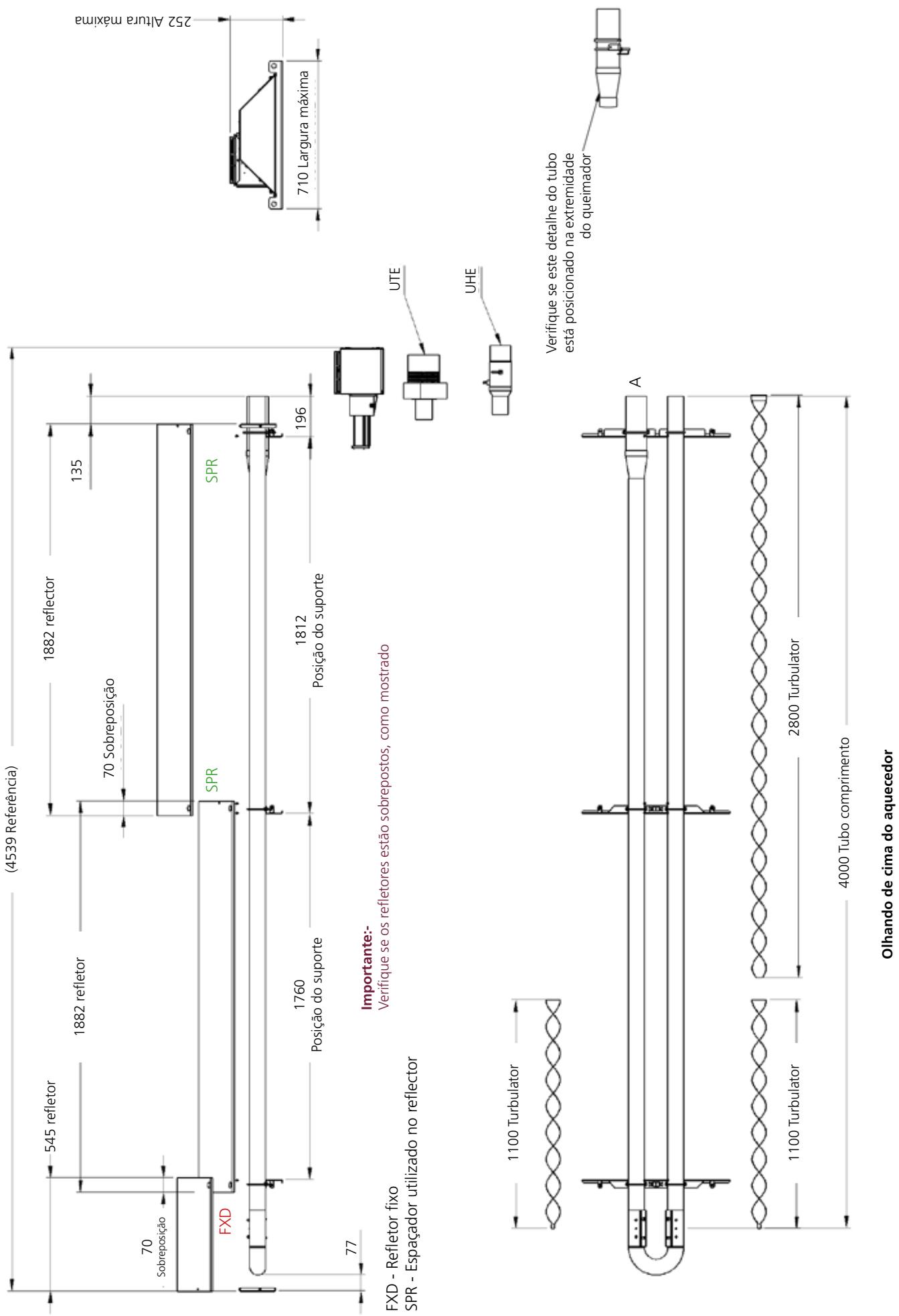
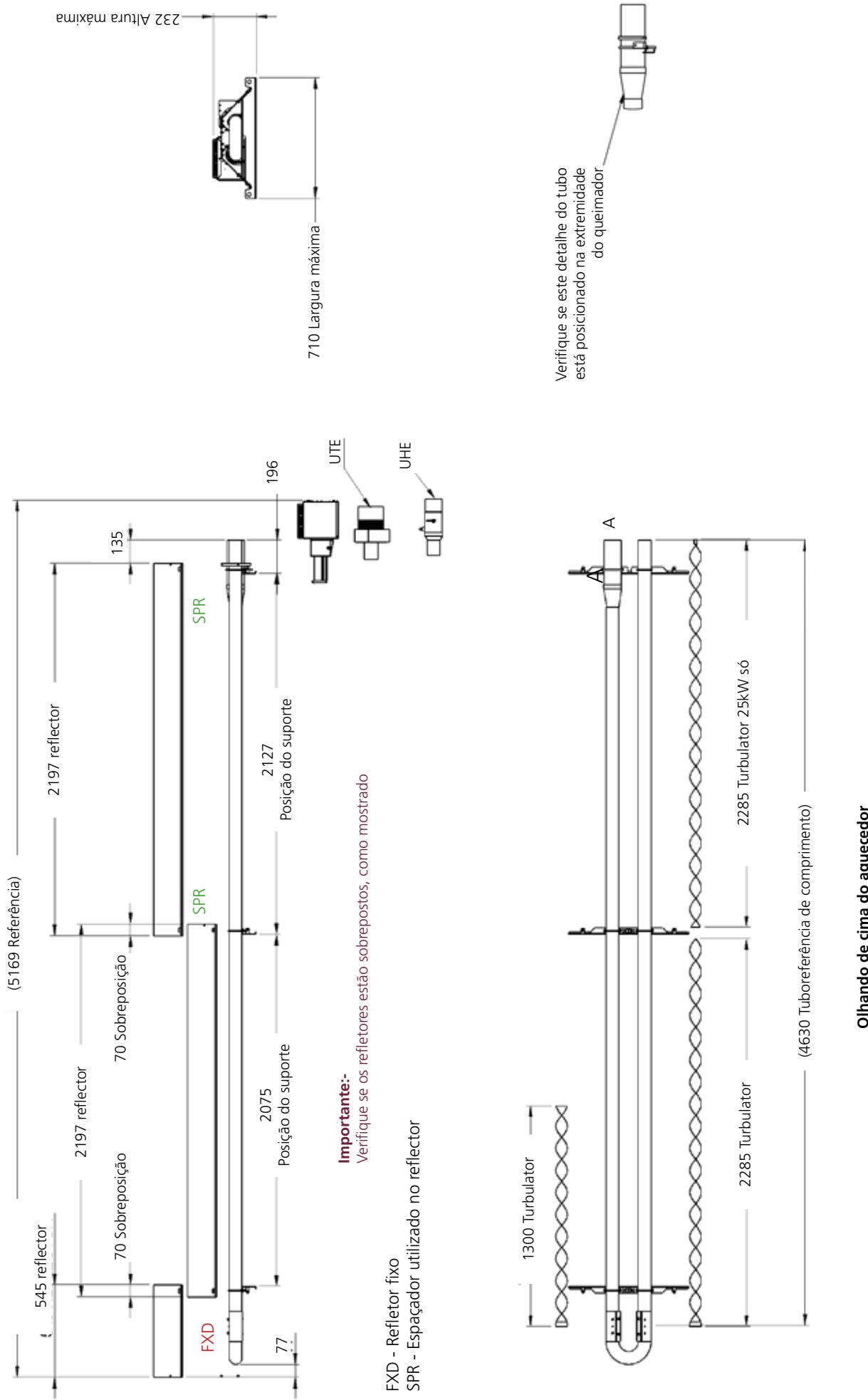


Figure 40.1 Tubo de alumínio

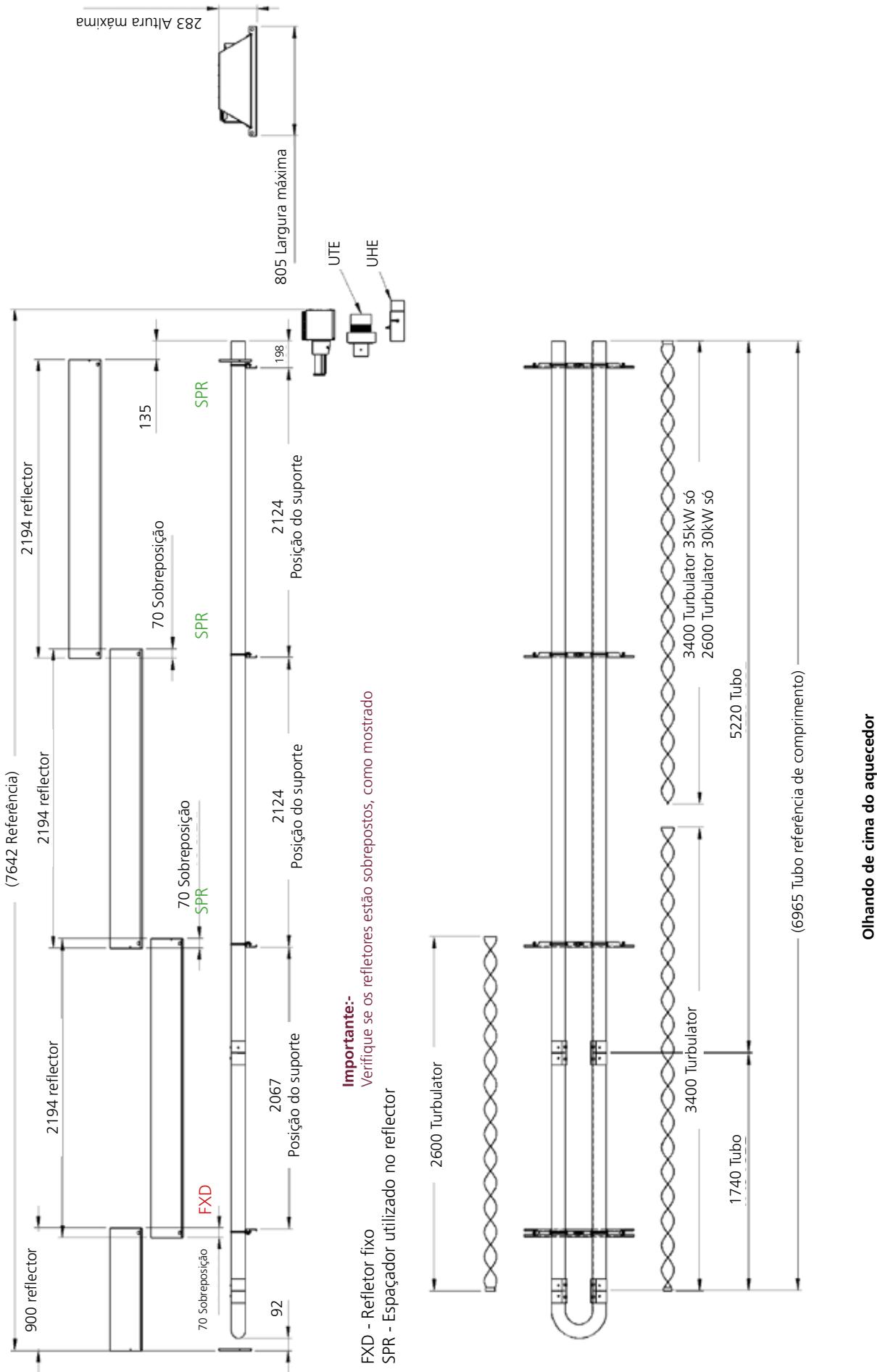
**Figure 41.** Conjunto do aquecedor de visão: Modelos VSUTE / VSUHE 15kW. 76 mm (3") de diâmetro nominal



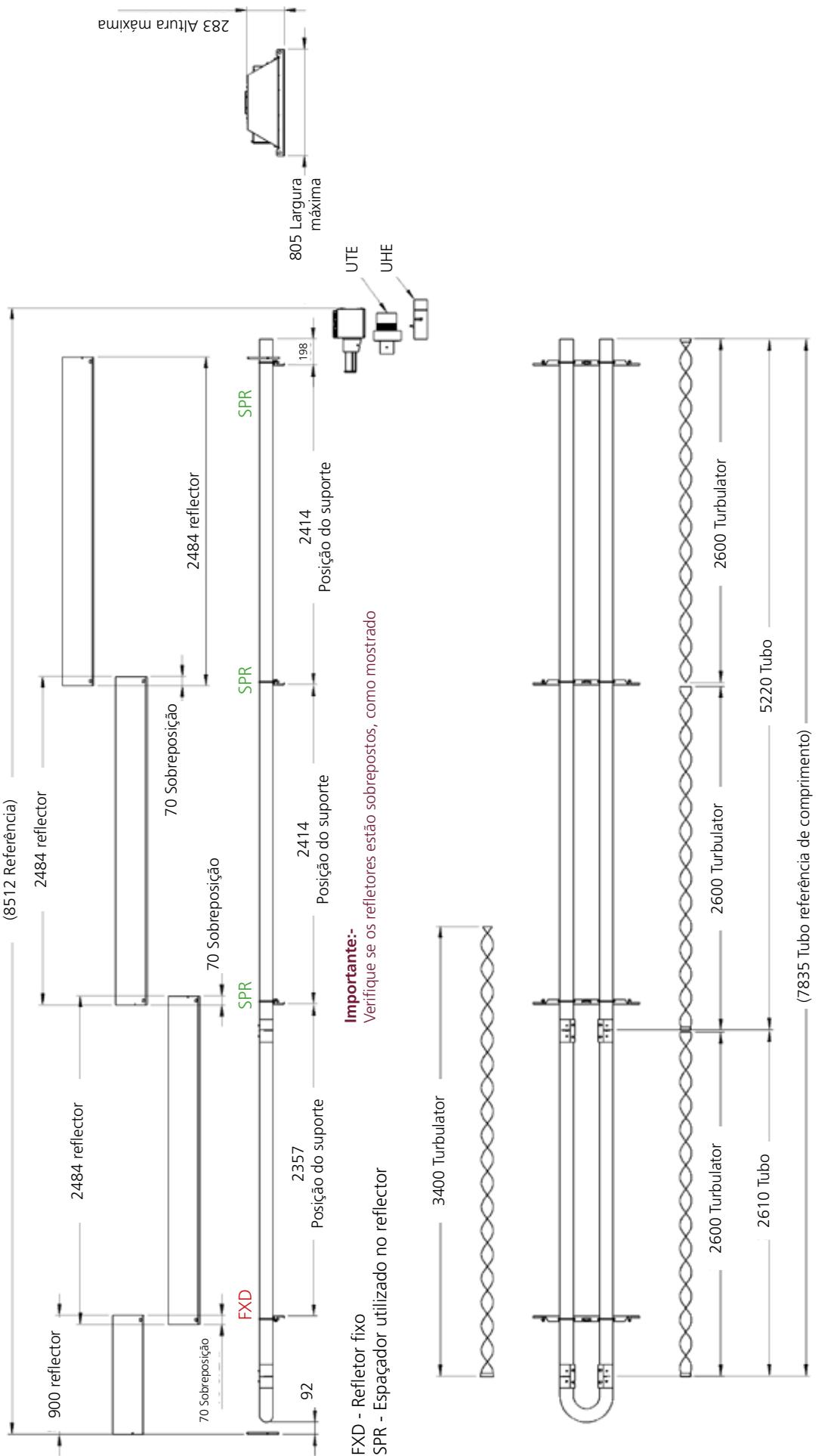
**Figure 42.** Vision Montagem do aquecedor: Modelos VSUTE / VSUHE 20 / 25kW. Diâmetro de 76mm (3")



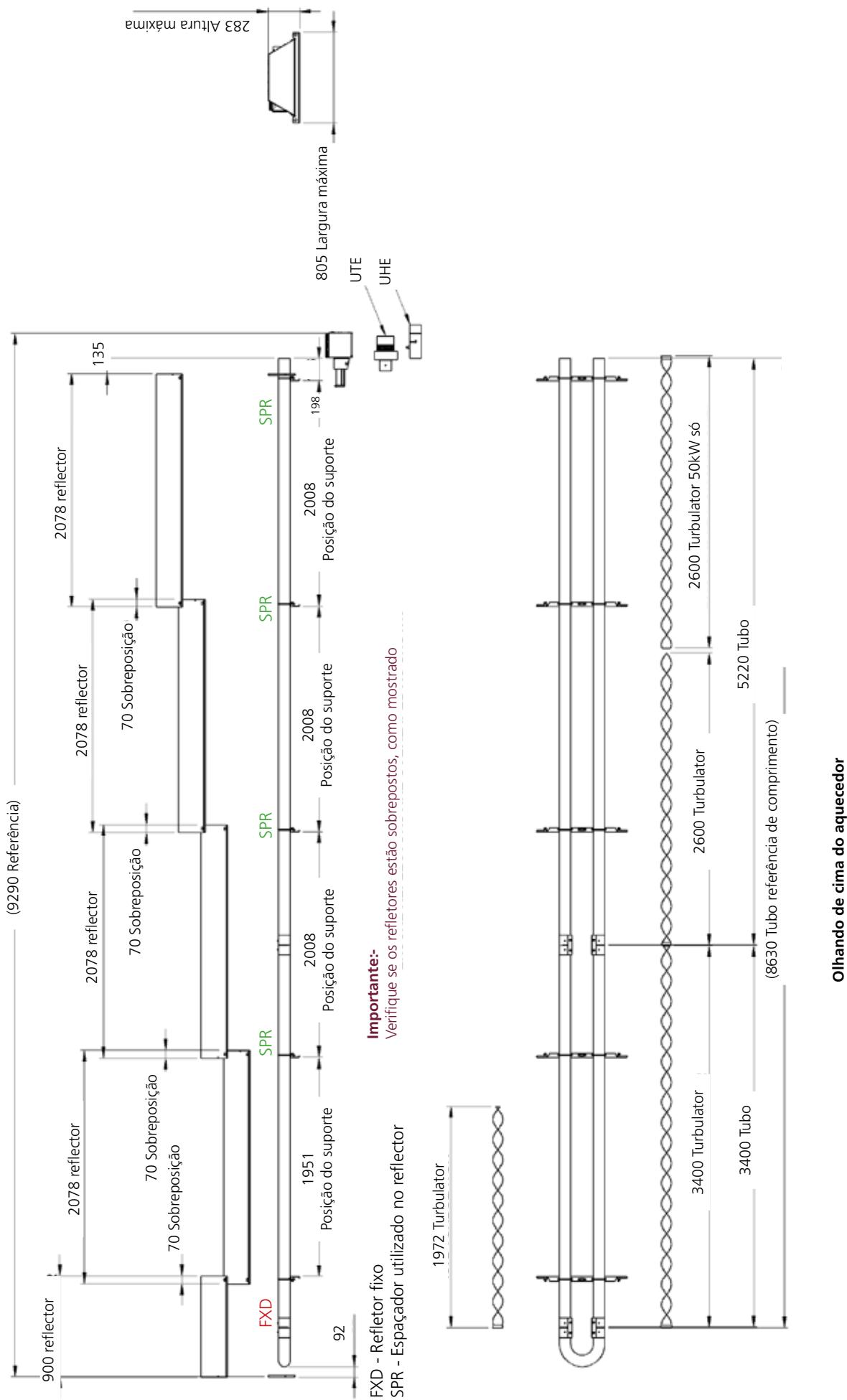
**Figure 43.** Vision Montagem do aquecedor: Modelos VSUTE / VSUHE 30 / 35kW. 100 mm (4") De diâmetro nominal



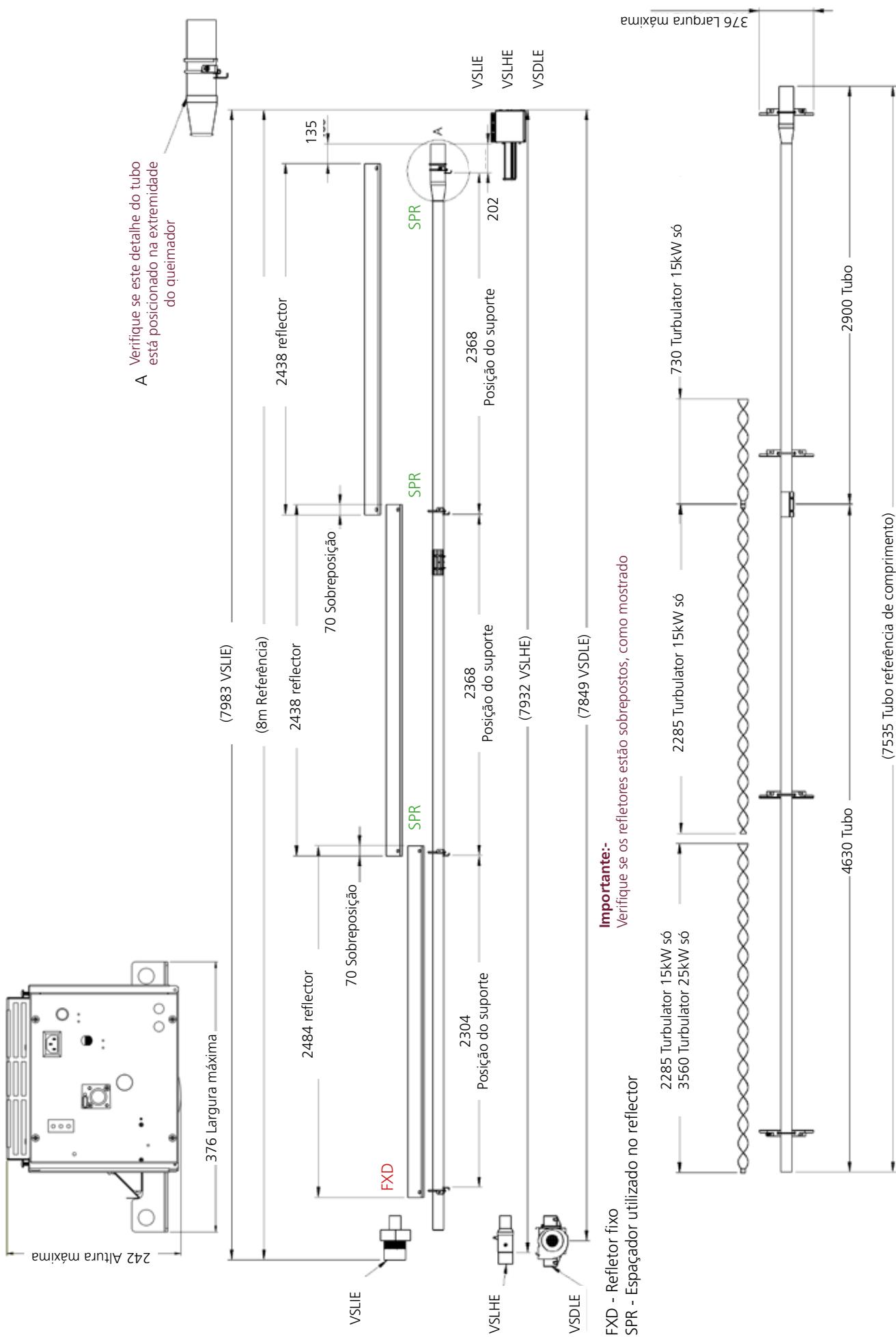
**Figure 44.** Vision Montagem do aquecedor: Modelos VSUTE / VSUHE 40kW. 100 mm (4") De diâmetro nominal



**Figure 45.** Vision Montagem do aquecedor: Modelos VSUTE / VSUHE 45 / 50kW. 100 mm (4") de diâmetro nominal



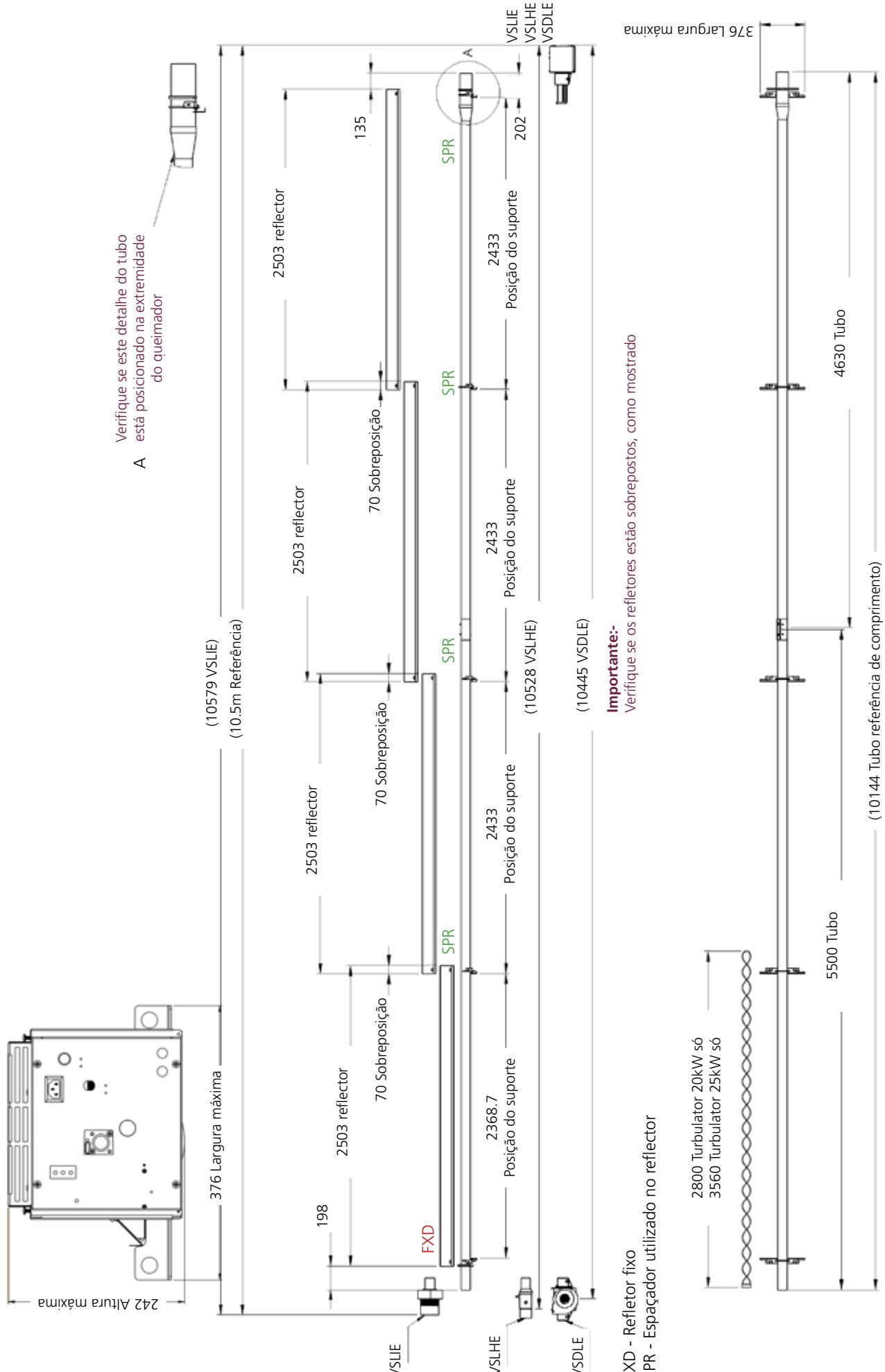
**Figure 46.** Vision Montagem do aquecedor: Modelos VSLIE / VSLHE / VSDLE 15 / 25kW 8m - 76mm (3") de diâmetro nominal.



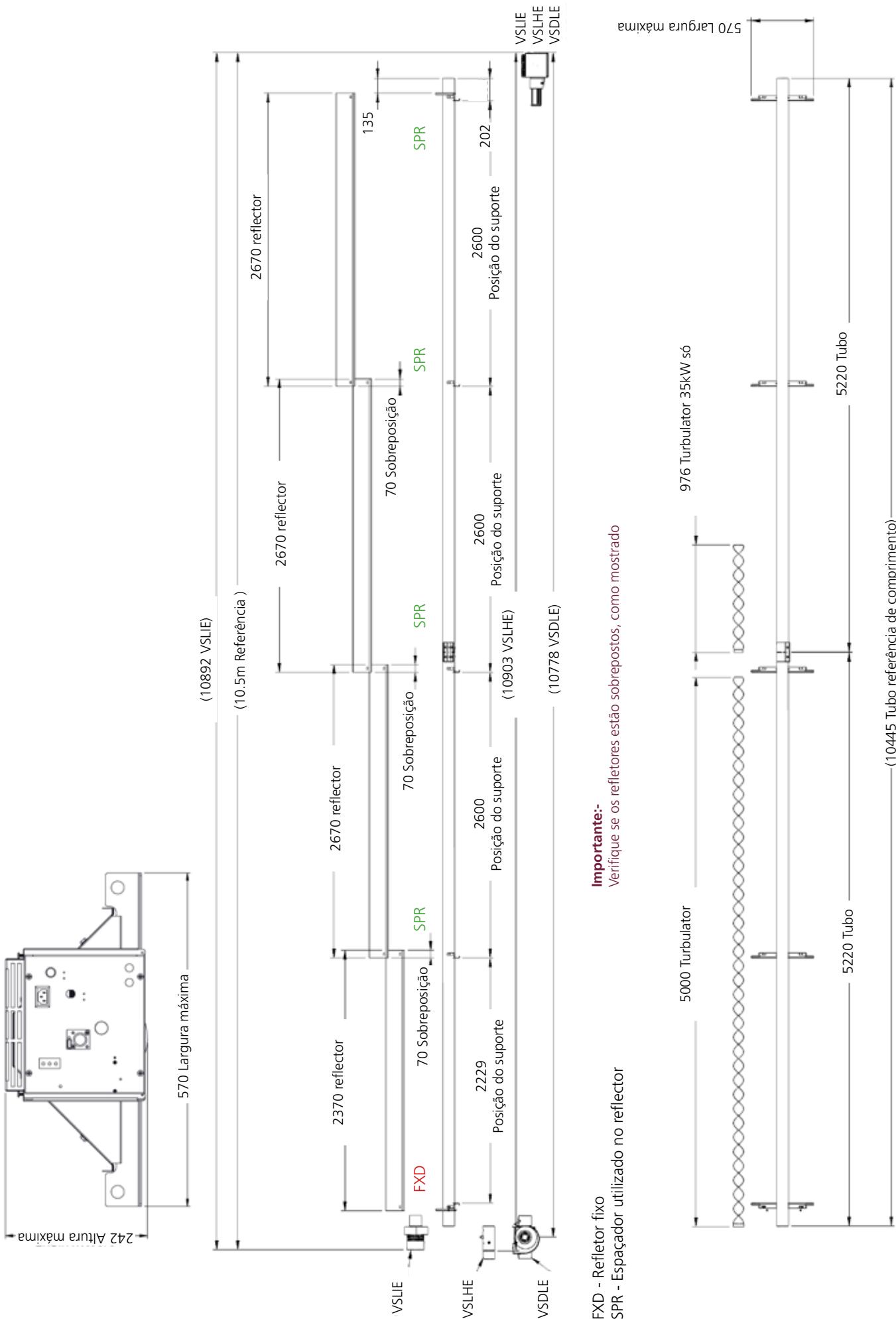
FXD - Refletor fixo  
SPR - Espaçador utilizado no reflector

**Importante:-**  
Verifique se os refletores estão sobrepostos, como mostrado

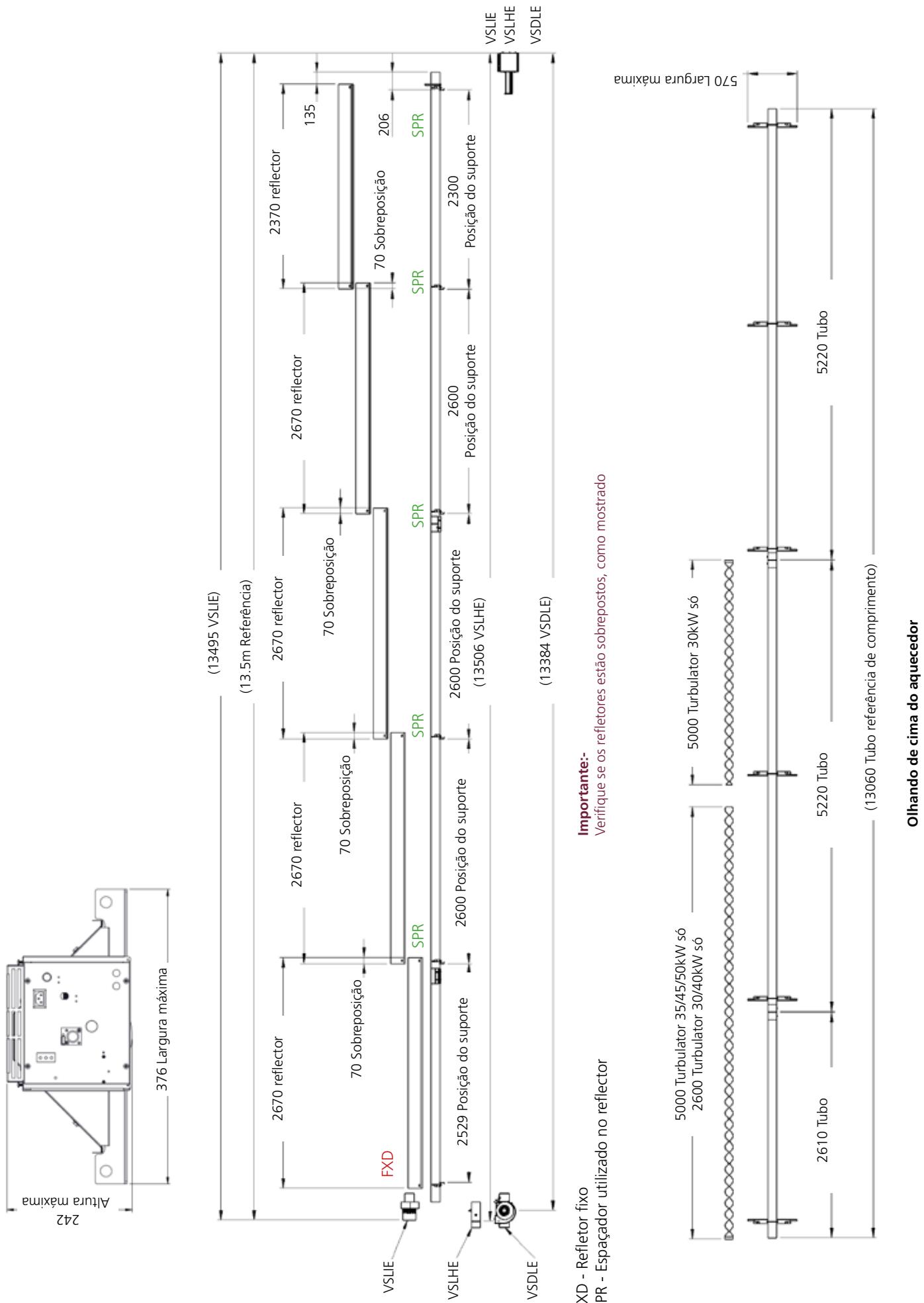
**Figure 47.** Vision Montagem do aquecedor: Modelos VSLIE / VSLHE / VSDLE 20 / 25kW 10,5m - 76mm (3ins) Nom.



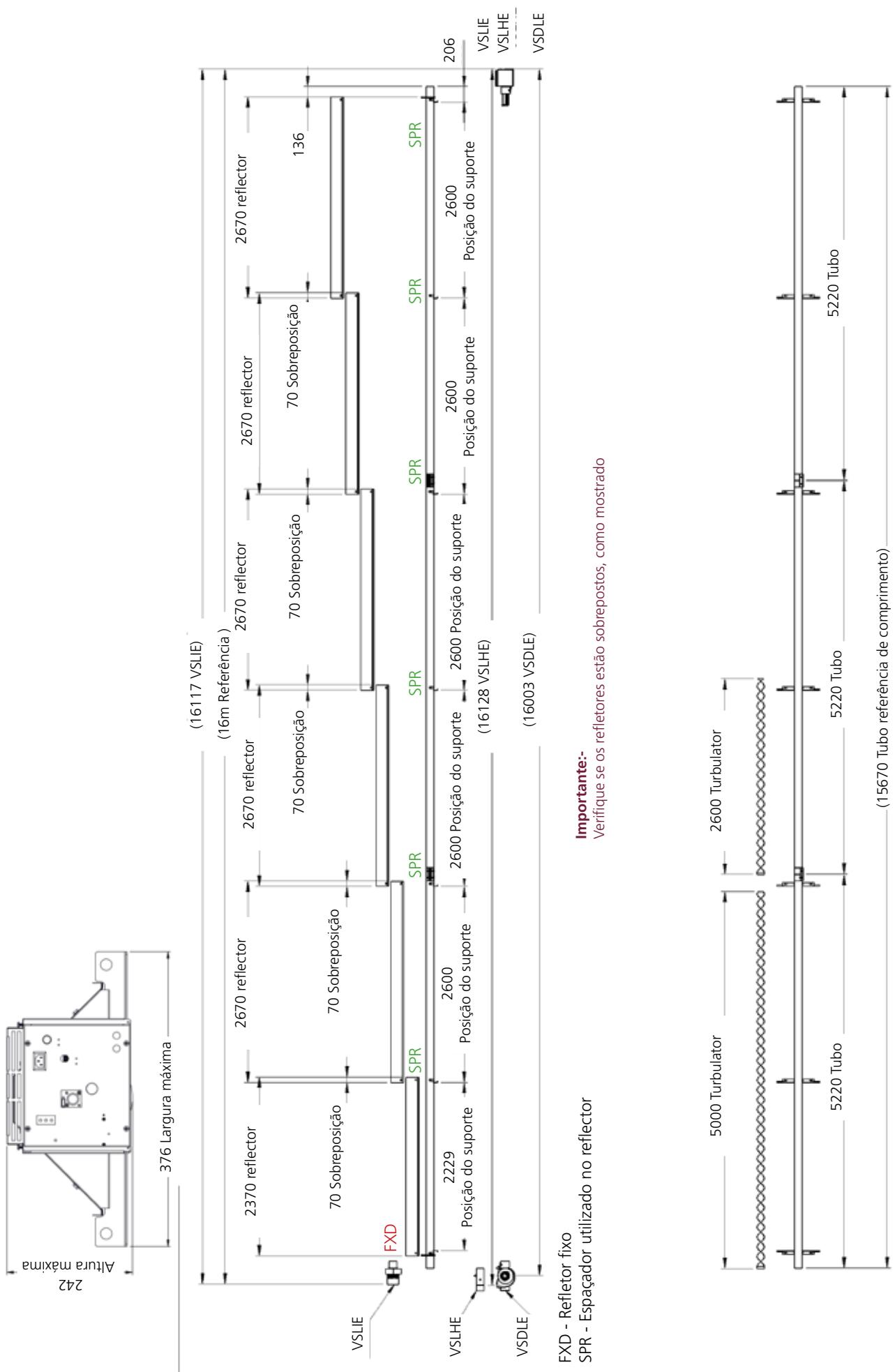
**Figure 48.** Vision Montagem do aquecedor: Modelos VSLIE / VSLHE / VSDLE 30 / 35kW - 10,5m - 100mm (4") de diâmetro nominal.



**Figure 49.** Montagem do aquecedor: Modelos VSLIE / VSLHE / VSDLE 30/35/40/45 / 50kW - 13,5m - 100mm (4") de diâmetro nominal.



**Figure 50.** Vision Conjunto do aquecedor: Modelos VSLIE / VSLHE / VSDLE 35/40/45/50 / kW - 16m - 100mm (4") de diâmetro nominal.



**FXD - Refletor fixo**  
**SPR - Espaçador utilizado no refletor**

### **Important:-**

Olhando de cima do aquecedor

### 3. Comissionamento

#### 3.1 Ferramentas necessárias

As seguintes ferramentas à direita são aconselháveis para concluir as tarefas definidas neste manual.

**Nota:** Ferramentas alternativas adequadas podem ser usadas.



Luvas de couro



Chaves de fenda pequenas



Chaves Allen de 3 e 4 mm



Chaves de fenda  
Pozidrive



Manômetro



Chave inglesa ajustável ou chave inglesa de 22mm, 26mm e 27mm

#### 3.2 Equilibrar o sistema de espinha de peixe



**ATENÇÃO**  
**Os aparelhos devem ser comissionados por um engenheiro competente ou qualificado. Isole cada unidade de aquecimento desconectando o conector elétrico e fechando a válvula de isolamento de gás.**



**CUIDADO**  
**Importante. Quando todos os aquecedores estiverem instalados, as configurações de vácuo devem ser finalmente equilibradas na condição quente.**

**Nota:** Antes de tentar iniciar o sistema de aquecimento, é essencial executar o balanceamento preliminar do nível de vácuo em cada unidade do queimador, definindo as pressões do amortecedor a frio (consulte a Tabela 12).

Ajuste o amortecedor na saída de cada aquecedor usando uma chave Allen de 3 mm no parafuso de fixação da lâmina do amortecedor. Depois que o amortecedor do sistema tiver sido ajustado para fornecer a pressão fria de espinha de peixe (dentro de 0,5 mbar do valor declarado) no amortecedor do aquecedor

mais distante do ventilador, ligue todos os queimadores e deixe-os funcionar por pelo menos 20 minutos. Observando a leitura do vácuo usando um manômetro conectado ao ponto de teste do vácuo (veja a Figura 51). Cada amortecedor deve ser ajustado em uma condição quente, conforme mostrado na Tabela 10 para o tamanho apropriado de aquecedor e modelo. Se o vácuo quente for muito baixo com o amortecedor do aquecedor totalmente aberto, o amortecedor do sistema precisará ser ajustado para fornecer mais vácuo no sistema.

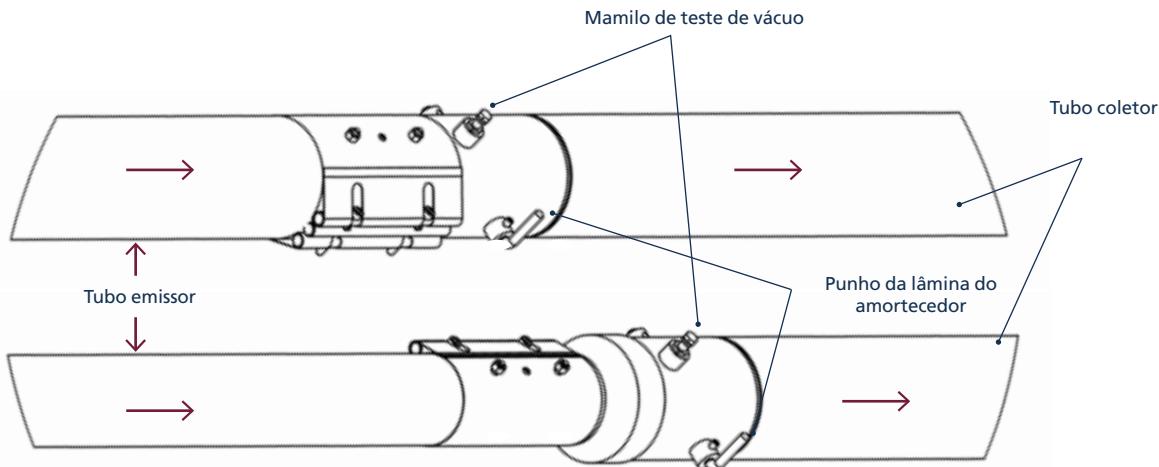


Figure 51. HB conjunto de amortecedor

#### 3.3 Balanceando um sistema DLE



**ATENÇÃO**  
**Isolate each heater unit by unplugging the electrical connector and closing the gas isolating valve.**

**Isole** cada unidade de aquecimento desconectando o conector elétrico e fechando a válvula de isolamento de gás.

**Importante. Quando todos os aquecedores estiverem instalados, as configurações de vácuo devem ser finalmente equilibradas na condição quente.**

Como no sistema Herringbone acima, uma vez definidas as pressões do amortecedor a frio, ligue os dois queimadores e deixe-os funcionar por pelo menos 20 minutos.

Ajuste o amortecedor na caixa de condensado usando uma chave Allen de 4 mm no parafuso de fixação da lâmina do amortecedor.

Observando a leitura do vácuo usando um manômetro conectado ao ponto de teste de vácuo (veja a Figura 52). Cada amortecedor deve ser reajustado e ajustado em uma leitura de condição quente, conforme mostrado na Tabela 10, para o tamanho apropriado de aquecedor e modelo.

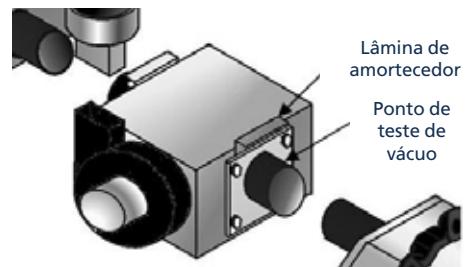


Figure 52. DLE conjunto de amortecedor

### 3.4 Ajuste da válvula de gás

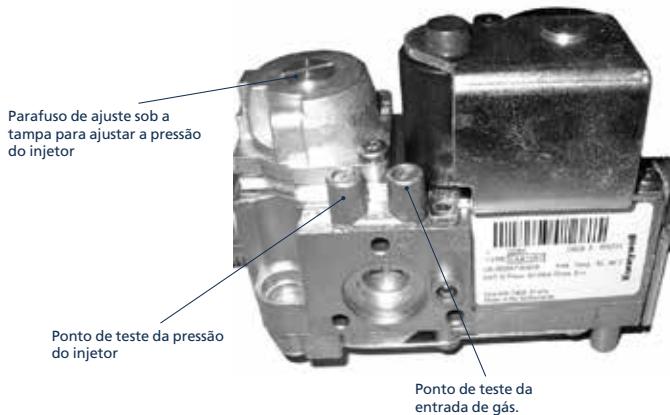
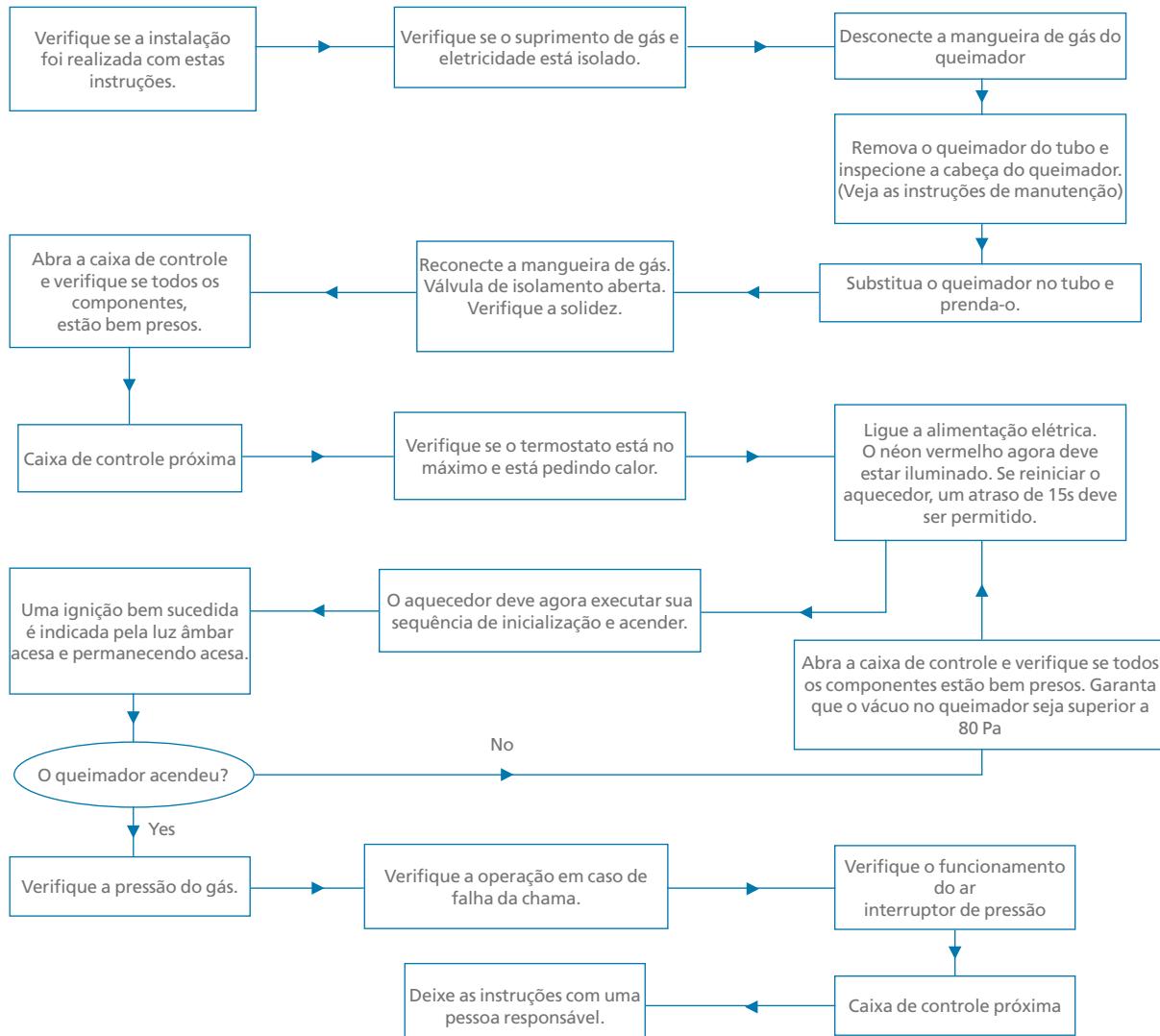


Figure 53. Honeywell VK4105 Series



Figure 54. SIT Sigma 840 Series

### 3.5 Tabela de comissionamento para aquecedores unitários da série VS



## 4. Instruções de manutenção



**ATENÇÃO**  
Esses aparelhos devem ser reparados anualmente por uma pessoa competente para garantir uma operação segura e eficiente. Em condições excepcionais de poeira ou poluição, pode ser necessária uma manutenção mais frequente. O fabricante oferece um serviço de manutenção. Os detalhes estão disponíveis a pedido



### 4.1 Ferramentas necessárias

As seguintes ferramentas e equipamentos são aconselháveis para concluir as tarefas definidas neste manual. Veja abaixo os detalhes.

Nota: Ferramentas alternativas adequadas podem ser usadas.

### 4.2 Descrição do queimador

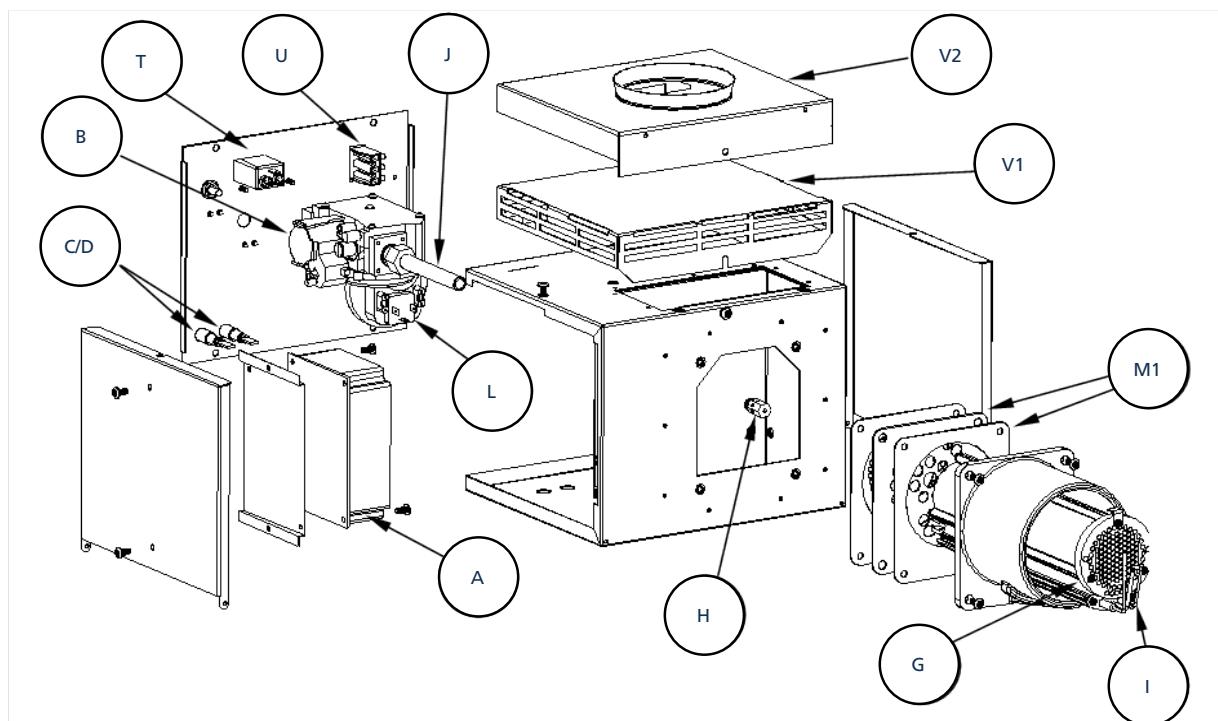
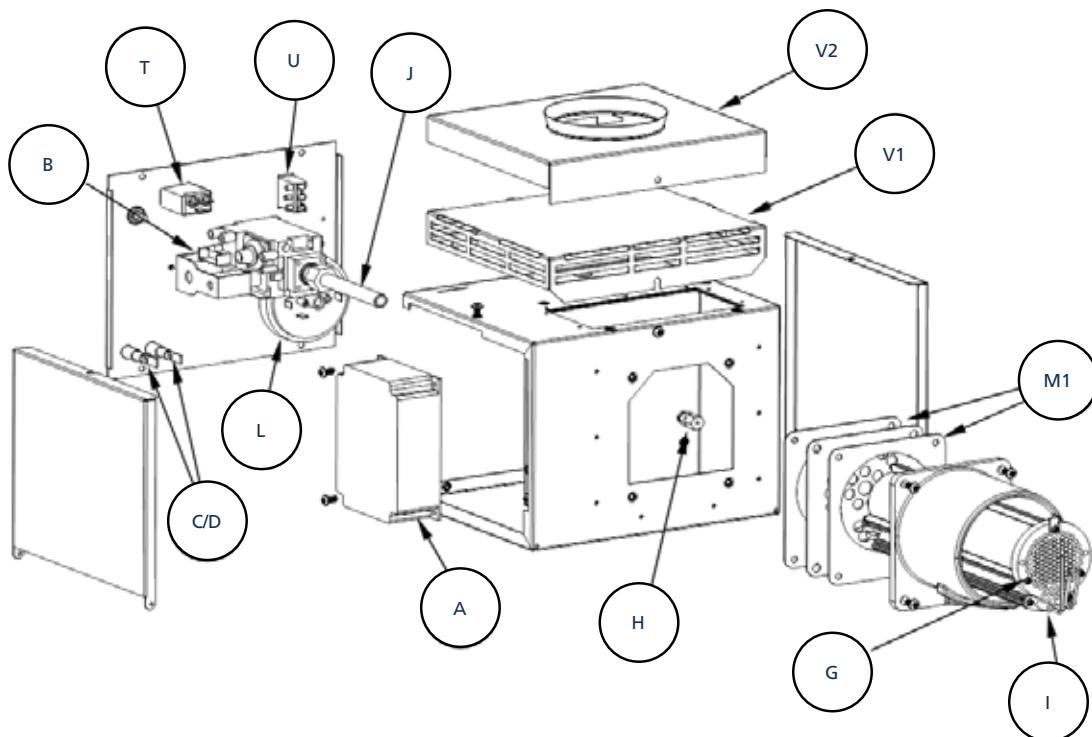


Figure 55. Honeywell VK válvula de gás

<b>A</b>	Controlador de ignição	<b>I</b>	Conjunto do Igniter	<b>U</b>	FSoquete do ventilador
<b>B</b>	Válvula de gás	<b>J</b>	Porta-Injetor	<b>V1</b>	Entrada de Ar Induzido
<b>C/D</b>	Neon (vermelho / âmbar)	<b>L</b>	Pressostato	<b>V2</b>	Entrada de ar canalizado
<b>G</b>	Cabeça de panela de pimenta	<b>M1</b>	Juntas		
<b>H</b>	Injetor do multi furo	<b>T</b>	Tomada de entrada de rede		

Table 14 – Honeywell VK válvula de gás



**Figure 56.** SIT sigma válvula de gás

A	Controlador de ignição	I	Conjunto do Igniter	U	Soquete do ventilador
B	Válvula de gás	J	Porta-Injetor	V1	Entrada de Ar Induzido
C/D	Neon (vermelho / âmbar)	L	Pressostato	V2	Entrada de ar canalizado
G	Cabeça de panela de pimenta	M1	Juntas		
H	Injetor do multi furo	T	Tomada de entrada de rede		

**Table 15 –** SIT sigma válvula de gás

#### 4.3 Remoção do queimador



##### PASSO 1



**ATENÇÃO**  
Isole a rede elétrica e os suprimentos de gás. Desconecte os conectores do ventilador e da rede elétrica



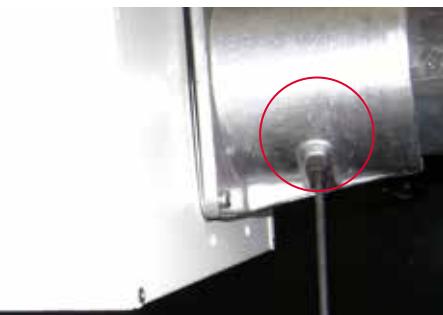
##### PASSO 2

Desconecte o suprimento de gás conforme mostrado, tendo o cuidado de apoiar a conexão do queimador.



##### PASSO 3

Nos queimadores com conexão de ar com dutos, afrouxe o clipe do jubileu e remova a mangueira flexível.



#### PASSO 4

Afrouxe o parafuso de fixação na carcaça do suporte do queimador usando uma chave Allen de 4 mm para permitir que o queimador seja removido do tubo radiante.

Remova cuidadosamente o queimador para evitar que ele ou qualquer componente caia no chão e posicione o conjunto em uma área segura.



#### 4.4 Manutenção do injetor de gás do queimador

##### PASSO 1

Remova a carcaça e a junta de suporte do queimador.



##### PASSO 2

O conjunto da cabeça do queimador pode ser removido desconectando o tubo de silicone do ponto de teste de pressão, o cabo terra e retirando o cabo de ignição depois de desconectado do controlador.

O injetor de gás pode ser inspecionado e substituído se estiver contaminado ou bloqueado.



#### PASSO 3

Ao substituir o injetor de gás, use uma chave de boca de 12 mm e garanta que o vedante de rosca aprovado seja usado.

Recoloque a fundição seguindo o procedimento acima no sentido inverso e substitua as juntas para garantir uma vedação eficaz.



#### 4.5 Manutenção do eletrodo e cabeça do queimador

##### PASSO 1

Verifique a cabeça do queimador da panela de pimenta quanto a contaminação. Se necessário, isso pode ser removido. Pode ser limpo juntamente com o interior da cabeça do queimador.

A cabeça do queimador da panela de pimenta pode ser substituída, se necessário, garantindo que os 5 orifícios no anel externo estejam alinhados ao lado das sondas.



##### PASSO 2

As condições do conjunto do dispositivo de ignição podem ser verificadas quanto a deterioração. No entanto, recomendamos a substituição em cada serviço para garantir a confiabilidade contínua. Desconecte o conjunto do eletrodo da cabeça do queimador removendo os dois parafusos e desconectando os fios.

Recoloque o conjunto do eletrodo na ordem inversa, certificando-se de conectar os fios com segurança.

Verifique as posições e a diferença de ignição, como mostra a Figura 57

O conjunto do queimador está pronto para a montagem após a manutenção do ventilador de combustão e do conjunto do tubo radiante.

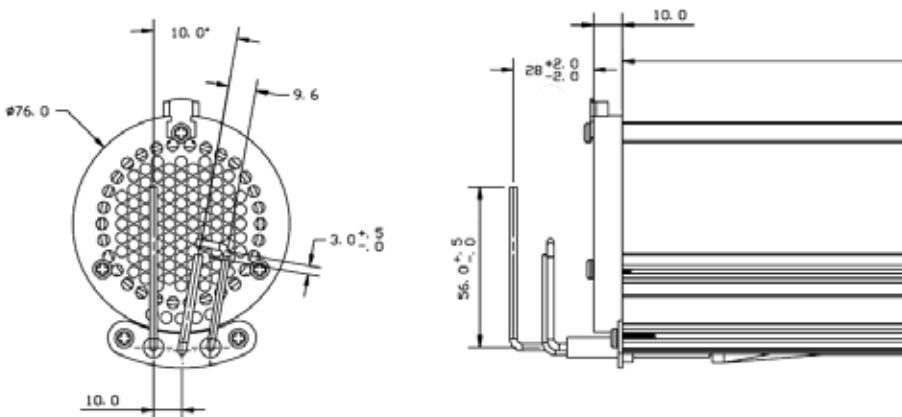
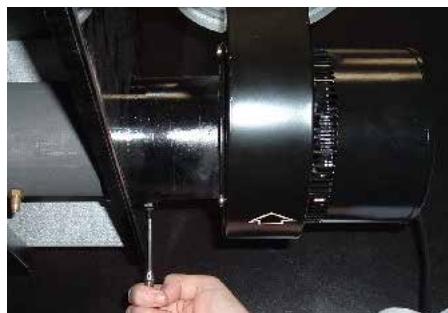


Figure 57. Detalhe da cabeça do queimador



#### 4.6 Queimador Induzido por Montagem de Ventilador de Combustão

##### PASSO 1

Desaperte o encaixe do grampo na conduta e retire.



##### PASSO 2

Solte o parafuso rosado de 4 mm.

O ventilador de combustão agora pode ser desconectado.



##### PASSO 3

Remova a placa do orifício do ventilador girando.



##### PASSO 3

Inspecione o impulsor e verifique se ele gira livremente. Remova a poeira do impulsor, da rolagem do ventilador e do motor com uma escova macia.

Montar os componentes.

#### 4.7 Manutenção do tubo radiante

##### PASSO 1

Escove a poeira do exterior dos tubos.

Inspecione os tubos visualmente. Se os tubos parecerem limpos, passe para a manutenção do refletor.

Remova a dobra em U (ou amortecedor - produtos HB ou caixa de condensado - produtos DLE)

##### PASSO 2

Retire os turbuladores do aparelho. Observando cuidadosamente sua condição e posição. Substitua os turbuladores, se necessário.

Os turbuladores devem ser limpos com uma escova macia.

Se necessário, o interior dos tubos pode ser limpo com um aspirador industrial ou com postes longos e um raspador.

Montar componentes

#### 4.8 Manutenção do refletor

A condição dos refletores deve ser anotada. Se necessário, os refletores podem ser limpos com um detergente neutro. Isso pode melhorar significativamente a eficiência do dispositivo.

##### Inspeção do Conduto

A conduta deve ser inspecionada e limpa, se necessário, ou de acordo com os regulamentos do país em que o aparelho está instalado.

##### Re-comissionamento Após o Serviço

Após a manutenção do aquecedor, será necessário re-comissioná-lo, conforme detalhado na Seção 3 destas instruções.

## 5. Peças de reposição necessárias

Para ajudar na solução de problemas e na manutenção, recomendamos que os componentes mostrados nesta seção sejam estocados.



**Quaisquer componentes de peças de reposição que não sejam aprovados pelo fabricante podem invalidar a aprovação do dispositivo e a validade da garantia.**

Item	Descrição	Número da peça	Item	Descrição	Número da peça
	Controlador de ignição	2015		Ventilador de combustão	SVeja a seção 1.12 na página 21
	Filtro de entrada de rede	202703		Interruptor de pressão (verde)	201508
	Conjunto do Igniter	201284		Âmbar Neon (queimador ligado)	2175
	Cabeça de panela de pimenta	200988		Neon Vermelho (Rede ligada)	2180
	Injector	See section 1.12 on page 21		Junta da cabeça do queimador (duas necessárias)	201959
	Transportador a jato	200420		Chamas (apenas VS25)	201854
	Junta do ventilador (Apenas 2501-DE e 2507-DE)	201413		Chamas (apenas VS15, 20, 30, 35, 40 & 45)	201571
	Junta do ventilador (apenas 2560)	201414		Chamas (apenas VS50)	201905
	Cabos: Eletrodo de faísca (preto) Cabo de retificação (roxo) Chumbo de terra (verde / amarelo)	900225-2 900225-3 900225-1		100mm (4") Turbulators: 976mm 1972mm 2600mm 3400mm 5000mm	6618T 6602T 6619T 200015T 201402T
	76mm (3") Turbulators: 730mm 1100mm 1300mm 2285mm 2800mm 3560mm	200415-SUB 1001613 6600T 6614T 201823T 200414T			

### 5.1 Válvulas de gás

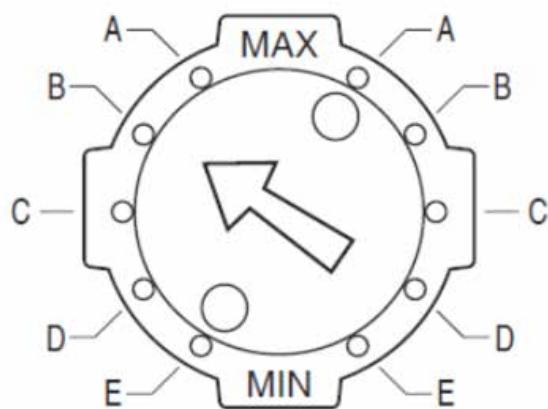


**Quaisquer componentes de peças de reposição que não sejam aprovados pelo fabricante podem invalidar a aprovação do aparelho e a validade da garantia.**

Item	Descrição	Número da peça
	Honeywell VK4105A Válvula gás propano Regulador solenóide duplo 220/240V	202657
	SIT Sigma 840Gas Válvula Regulador solenóide duplo 220/240V	201914



CUIDADO As válvulas de gás NÃO são intercambiáveis. Um queimador equipado com uma válvula de gás Honeywell DEVE ter uma válvula de gás Honeywell como substituto. Um queimador equipado com uma válvula de gás SIT DEVE ter uma válvula de gás SIT como substituto.

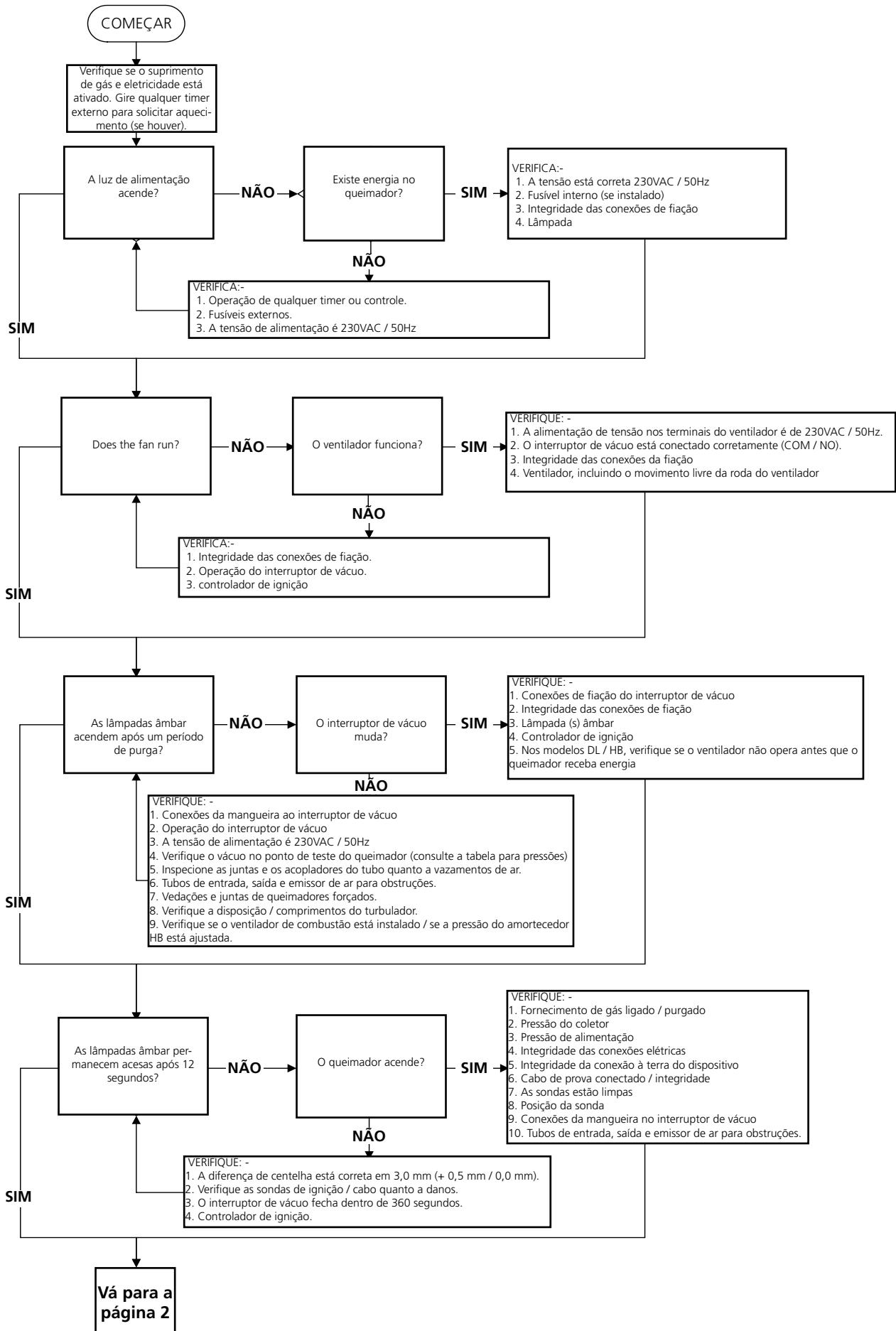


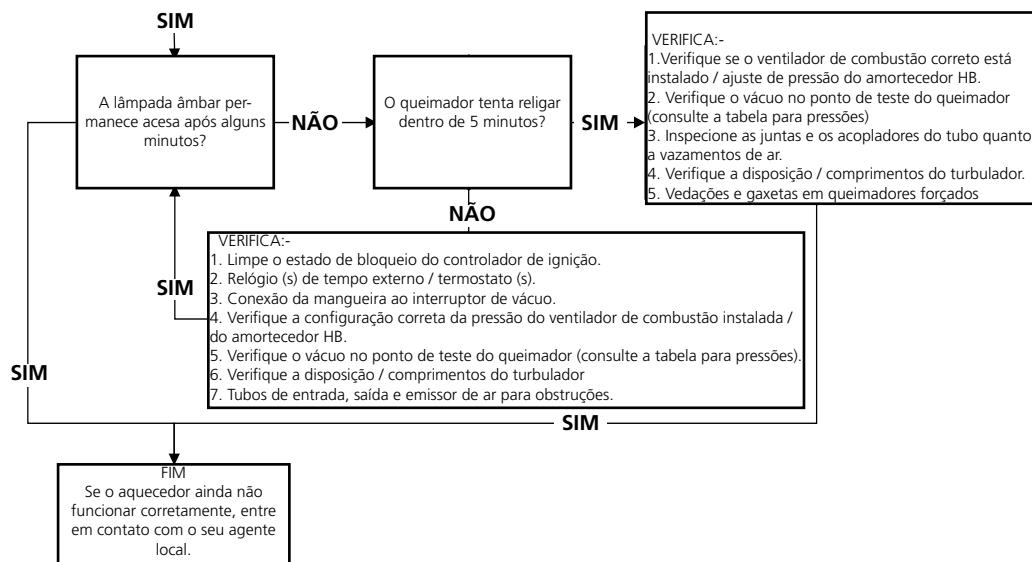
**Figure 58.** Honeywell VK4105C Válvula de gás (ajuste de abertura lenta da válvula de gás)



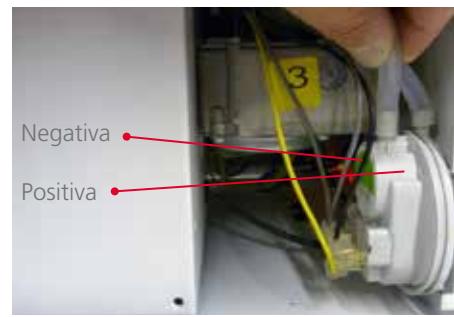
**Figure 59.** Honeywell VK4105C Válvula de gás (ajuste de abertura lenta da válvula de gás)

## 6. Guia de localização de falhas





## 7. Peças de reposição (todos os modelos)



### 7.1 Substituição do interruptor de pressão de ar

#### PASSO 1

Solte o parafuso da tampa do queimador e abra a porta de acesso do queimador esquerdo. Desconecte os dois tubos de impulso de silicone, observando em que direção eles se conectam ao pressostato.

Desconecte os três cabos elétricos do pressostato.

#### PASSO 2

Remova os dois parafusos como mostrado abaixo.

O pressostato do ar agora pode ser removido.

#### PASSO 3

Instale o novo pressostato de ar, garantindo que os tubos de impulso estejam conectados da maneira correta (vácuo à esquerda e positivo à direita, conforme mostrado na foto).

#### Os cabos elétricos são conectados da seguinte maneira:

- Cinza = Terminal 1, COM
- Preto = Terminal 2, NC
- Amarelo = Terminal 3, NO

Teste o produto e feche as portas de acesso.



### 7.2 Substituição do controle do queimador (válvula de gás SIT sigma)

#### PASSO 1

Solte o parafuso da tampa do queimador e abra a porta de acesso do queimador direito. Desconecte o controlador do queimador da cablagem.

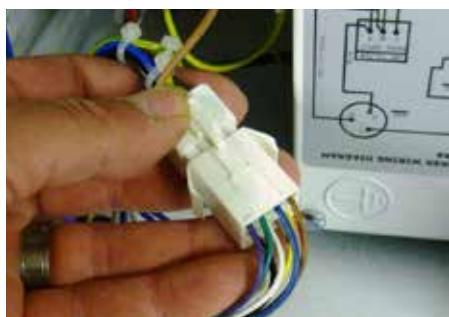
#### PASSO 2

Desconecte o cabo HT do controlador do queimador.

#### PASSO 3

Remova os dois parafusos que prendem o controlador ao queimador e remova. Instale os cabos HT e o controlador do queimador nas cablagens.

Teste o produto e feche a porta de acesso.



### 7.3 SIT Sigma substituição da válvula de gás

#### PASSO 1

Remova o conjunto do queimador conforme descrito na seção 4.3 Manutenção. Abra a porta de acesso à direita e desconecte o controlador do queimador da cablagem.



#### PASSO 4

Solte os dois parafusos que prendem a frente da válvula de gás.



#### PASSO 7

A válvula de gás agora pode ser substituída. Verifique se o tipo correto de válvula de gás é usado, consulte a Seção 5.1 para obter mais detalhes.

Recoloque todos os componentes na ordem inversa.

Verifique se o parafuso da etapa está na posição correta, conforme indicado no diagrama

Defina a pressão do gás para o crachá de dados ou conforme a seção 1.12 e garanta um desempenho confiável do queimador.

Teste o produto e feche as portas de acesso.



#### PASSO 2

Abra a porta de acesso à esquerda e desconecte as mangueiras de impulso do pressostato do ar.



#### PASSO 3

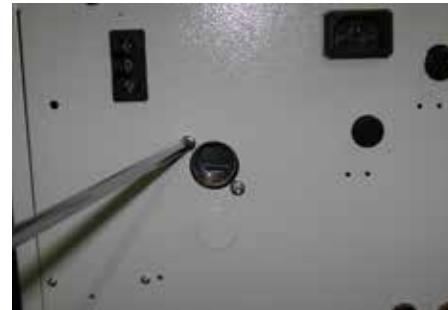
Remova os quatro parafusos que prendem a cabeça do queimador no conjunto do queimador.

Agora, a cabeça do queimador pode ser desconectada desconectando o tubo de impulso e a fiação da cabeça do queimador.



#### PASSO 5

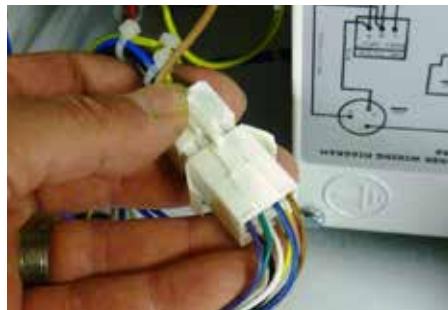
Remova os quatro parafusos que prendem a placa do queimador traseiro na posição. Retire a placa traseira.



#### PASSO 6

Os dois parafusos que retêm a válvula de gás podem ser removidos.

O suporte do jato, a entrada de gás e o chicote agora podem ser destacados da válvula de gás.



### 7.4 Substituição do controlador do queimador (válvulas Honeywell VK)

#### PASSO 1

Solte o parafuso da tampa do queimador e abra a porta de acesso do queimador direito.



#### PASSO 2

Remova os dois parafusos que prendem o controlador ao queimador e remova.

Desconecte o cabo HT do controlador do queimador.

Desconecte o chicote do controlador do queimador.



### PASSO 3

Coloque o novo controlador do queimador.

Instale os cabos HT e o controlador do queimador nas cablagens.

Teste o produto e feche a porta de acesso.



## 7.5 Substituição da válvula de gás Honeywell VK

### PASSO 1

Remova o conjunto do queimador conforme descrito na seção 4.3 na página 47. Abra a porta de acesso à direita e desconecte o controlador do queimador da fiação.

### PASSO 2

Abra a porta de acesso à esquerda e desconecte as mangueiras de impulso do pressostato do ar.



### PASSO 3

Remova os 4 parafusos que prendem a cabeça do queimador no conjunto do queimador.

Agora, a cabeça do queimador pode ser desconectada desconectando o tubo de impulso e a fiação da cabeça do queimador.



### PASSO 4

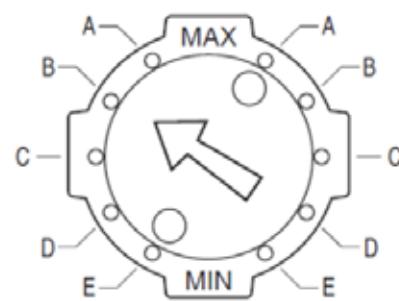
Solte os dois parafusos que prendem a frente da válvula de gás.

### PASSO 5

Remova os quatro parafusos que prendem a placa do queimador traseiro na posição.

Retire a placa traseira.

O suporte do jato, a entrada de gás e o chicote de cabos agora podem ser desconectados da válvula de gás



### PASSO 6

Os dois parafusos que retêm a válvula de gás podem ser removidos.

### PASSO 7

A válvula de gás agora pode ser substituída. Verifique se o tipo correto de válvula de gás é usado, consulte a Seção 5.1 para obter mais detalhes. Recoloque todos os componentes na ordem inversa. Verifique e redefina a configuração do Softlite para 'B' (como mostrado) sempre que necessário. Defina a pressão do gás para o crachá de dados ou conforme a seção 1.12 e garanta um desempenho confiável do queimador. Teste o produto e feche as portas de acesso.

## 8. Códigos de geração

Cada queimador terá um 'Código de geração' que indica a versão em que o queimador foi fabricado.

O código de geração é exibido no rótulo do produto assim:

Código de geração BB: válvula de gás SIT Sigma

Código de geração BC: válvula de gás Honeywell VK

Este manual de instruções é apenas para uso com os códigos de geração BB & BC.

Model No. VS15UTE/UHE/LIE/LHE/DLEN	
<b>Código de Geração</b>	BC
Número da peça	1001617
Qn Bruto	15.0 kW
Tipo de gás	Natural G20
Categoria de Gás	I2H
Pressão do Injetor	10.0 mbar
Pn	20.0 mbar
Pmin / Pmax	17.5 / 25.0 mbar
Injetor de gás	7 x 1.3 mm
País de destino	GB / IE
Fornecimento Elétrico	230V-50Hz-0.8A-116W-IP20
Fornecimento elétrico do queimador HB / DL	230V-50Hz-0.1A-32W-IP20
Tipo de combustão	A2, B22, B52
Classe NOx	3
Kits	BG DA X SS US
<b>Este aparelho deve ser instalado de acordo com as regras em vigor e usado apenas em um espaço suficientemente ventilado. Consulte as instruções antes da instalação e uso deste aparelho.</b>	
<b>AVISO: A instalação, ajuste, alteração, serviço ou manutenção inadequados podem causar danos materiais, ferimentos ou morte. Leia as instruções antes de instalar ou fazer a manutenção deste equipamento.</b>	
<b>AVISO: Os aparelhos a gás não foram projetados para uso em atmosferas perigosas que contenham vapores inflamáveis ou poeira combustível, contendo hidrocarbonetos clorados ou halogenados, ou em aplicações com substâncias de silício transportadas pelo ar.</b>	
P.I. No. 86CL180	 0086 Serial No. 180212345601

Código de Geração

Quando kits opcionais são instalados no aparelho, indique na etiqueta de dados com tinta permanente, da seguinte maneira:

- BG = Protetores de bola
- DA = Duct Air
- SS = Escudos laterais
- US = Undershield

Por exemplo, se houver ar com dutos, indique na etiqueta de dados como mostrado.

**Nota:** Uma etiqueta será fornecida no idioma oficial do país de destino.

## 9. ErP requisitos de informação

Modelo no.	Combustível	Eficiência de aquecimento ambiental sazonal		Saída de calor		Fator radiante		Eficiência útil (GCV)		Consumo auxiliar de electricidade		Requisito de energia da chama piloto		Envelope losses			
		N <sub>S</sub> >= 74,0%	mg/kWh <sub>input</sub> (GCV) <= 200	P <sub>nom</sub> kW	P <sub>min</sub> kW	R <sub>F</sub> <sub>nom</sub>	R <sub>F</sub> <sub>min</sub>	n <sub>t<sub>nom</sub></sub> %	n <sub>t<sub>min</sub></sub> %	el <sub>max</sub> kW	el <sub>min</sub> kW	P <sub>plot</sub> kW	U	F <sub>env</sub>	Sim/não	Fator de perda	Gerador de calor a ser instalado fora da área aquecida
Tubo radiante	Gasosa	76,0%	161,9	12,1	0,6	0,6	0,6	80,7%	80,7%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS15UTE		75,0%	190,9	15,4	0,6	0,6	0,6	78,9%	78,9%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS20UTE		76,8%	196,2	19,0	0,6	0,6	0,6	80,7%	80,7%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS25UTE		78,9%	191,9	26,8	0,6	0,6	0,6	83,8%	83,8%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS30UTE		79,3%	194,7	30,2	0,6	0,6	0,6	84,0%	84,0%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS35UTE		79,9%	190,8	33,6	0,6	0,6	0,6	84,0%	84,0%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS40UTE		79,8%	195,5	36,9	0,6	0,6	0,6	83,8%	83,8%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS45UTE		80,7%	186,3	40,4	0,6	0,6	0,6	84,2%	84,2%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS50UTE		76,8%	161,0	12,1	0,6	0,6	0,6	80,6%	80,6%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS15LIE8		74,9%	183,2	15,4	0,6	0,6	0,6	78,9%	78,9%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS20LIE10-5		74,0%	183,9	18,6	0,6	0,6	0,6	78,9%	78,9%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS25LIE8	Gás propano	77,8%	190,4	19,3	0,6	0,6	0,6	82,1%	82,1%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS30LIE10-5		74,9%	196,9	25,4	0,6	0,6	0,6	79,5%	79,5%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS30LIE13-5		80,8%	198,0	26,5	0,6	0,6	0,6	82,8%	82,8%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS35LIE10-5		75,3%	171,5	28,9	0,6	0,6	0,6	80,2%	80,2%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS35LIE13-5		77,5%	188,0	29,6	0,6	0,6	0,6	82,2%	82,2%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS35LIE16		83,2%	191,1	30,5	0,6	0,6	0,6	84,6%	84,6%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS40LIE13-5		76,1%	196,1	32,1	0,6	0,6	0,6	80,1%	80,1%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS40LIE16		81,6%	199,4	33,5	0,6	0,6	0,6	83,9%	83,9%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS45LIE13-5		77,5%	182,8	35,8	0,6	0,6	0,6	81,4%	81,4%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS45LIE16		82,2%	197,5	37,0	0,6	0,6	0,6	84,0%	84,0%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS50LIE13-5		76,3%	189,5	38,8	0,6	0,6	0,6	80,8%	80,8%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		
VS50LIE16		80,9%	195,4	40,1	0,6	0,6	0,6	83,6%	83,6%	0,116	0,116	0,000	0,000	N/A	0,0		

\* Créditos de eficiência de aquecimento para medidas adicionais aplicáveis a aquecedores radiantes (sómente regulamentos de construção do Reino Unido).

**Table 16 – Requisitos de informação para o regulamento (UE) 2015/1188 da Comissão de aquecedores de ambiente local comercial**

A medida	Créditos de eficiência de aquecimento (% pontos)	Comentários
O Parada ideal	1	Um sistema de controlo que interrompe a operação da planta o mais rápido possível, de forma que as condições internas não se deterorem além dos limites predefinidos até o final do período de ocupação.
Início ideal	0,5	Um sistema de controlo que inicia a operação da planta o mais rápido possível, de modo que as condições internas atinjam os limites exigidos no início do período de ocupação.
Z Control de Zona	1	Um sistema de controlo no qual cada zona opera independentemente em termos de horário de inicio / parada. Só é apropriado quando as condições operacionais mudam em diferentes zonas.

**Nota:** A faixa de controle SmartCom disponível na Nortek oferece todos os benefícios acima.

**Table 16.1 – Requisitos de informação para o regulamento (UE) 2015/1188 da Comissão de aquecedores de ambiente local comercial**

## 10. Auxiliares

Item	Descrição	Número da peça	Item	Descrição	Número da peça
	1/2" BSP Válvula de gás	6506		Tubo reto 914mm de comprimento	7156
	1/2" BSP Conexão flexível de gás 600mm 1000mm	6500 6500-2		Tubo reto 1524mm de comprimento	7157
	Corrente de suspensão galvanizada 10m comprimento 90m comprimento	6515 6516		Comprimento reto ajustável do conduto 450mm	7158
	Links rápidos (8 / pacote)	6524-SUB		Terminal / Tampa de ventilação de gás	7162
	Manilha galvanizada D	6518		Cotovelo ajustável 0-90°	7166
	Conjunto de esticador	C766300-SUB		Kits de ar canalizado	VSI-DA
	Kit de combustão tipo A 1x7156, 1x7157, 1x7158, 1x7162 & 1x33-51-222	TWFK-5A		Tubo flexível	201321
	Kit de combustão tipo B como tipo A Kit PLUS 2x7166	TWFK-5B		Clipes de Jubileu	7541
	Placa de telhado emborrachada c/w Kit de fixação	33-51-222		Kit de entrada de ar fresco	FAFK-4
	Ventilador - Conduta 2501DE/2507DE ventiladores	7177-SUB		Dobras 45° 90°	7076 7075
	Ventilador - Conduta 2560 ventiladores	7176-SUB		Acopladora	7095
	Ventilador - Conduta 202343 ventiladores	202365		Comprimento da conduta de 3m	7070-SUB

## 11. Instruções de operação e usuário

### Para iniciar o aquecedor

1. Verifique se o suprimento de gás está ligado.
2. A alimentação elétrica dos controles está ligada.
3. Verifique se os controles estão definidos corretamente, ou seja; O relógio está ajustado corretamente. O programa do aquecedor está definido corretamente. A temperatura ambiente necessária está definida corretamente
4. Assim que o controlador de aquecimento 'pedir calor', a energia será fornecida ao (s) aquecedor(es). O néon vermelho acenderá.
5. Após um período de pré-purga de 10 segundos, o queimador acenderá e o néon âmbar acenderá.
6. Se ocorrer um bloqueio, pressione o botão de reinicialização do bloqueio (se disponível) ou desligue a alimentação elétrica e reinicie após 15 segundos.
7. Se ocorrer um bloqueio três vezes consecutivas, desligue e isole os suprimentos de gás e eletricidade.

### Para desligar o aquecedor

8. Desligue a alimentação elétrica do aquecedor. O queimador irá parar e o ventilador será desligado.
9. Se o aquecedor for desligado por períodos superiores a uma semana, é altamente recomendável que o gás e os suprimentos elétricos sejam desligados.

### Frequência de Manutenção

O fabricante recomenda que, para garantir uma operação eficiente e segura contínua do aparelho, o aquecedor seja reparado anualmente por uma pessoa competente, por exemplo. todos os anos em condições normais de trabalho, mas em condições excepcionais de poeira ou poluição, pode ser necessária uma manutenção mais frequente.

O fabricante oferece um serviço de manutenção. Os detalhes estão disponíveis a pedido.

Para requisitos de serviço, entre em contato com o seu agente local.

### Manutenção de rotina entre intervalos de serviço

Depois de garantir que o aquecedor esteja frio e a rede elétrica isolada, a limpeza dos refletores com um pano macio e detergente neutro (somente produtos de limpeza que não sejam à base de solvente) em água pode ser realizada.

Remoção adicional de poeira dos tubos radiantes e do queimador pode ser realizada.

**Entre em contato com seu agente local**



**Nortek Global HVAC (UK) LTD**

Fens Pool Avenue, Brierley Hill  
West Midlands, DY5 1QA  
United Kingdom

**Tel:** +44 (0) 1384 489 250  
**Fax:** +44 (0) 1384 489 707

**Email:** [reznorsales@nortek.com](mailto:reznorsales@nortek.com)

Registered in England No° 1390934

Registered Office: The Colmore Building, 20 Colmore Circus Queensway, Birmingham, West Midlands, B4 6AT

**Web:** [www.reznor.eu/](http://www.reznor.eu/)

**AFFIX AGENTS DETAILS HERE**