redge

EVIO

Rooftop



Instalação, funcionamento e manutenção

INSTALAÇÃO, FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO

MANUAL

Ref : Evio-IOM-25.02-PT

INTRODUÇÃO 1

DESCRIÇÃO GERAL 1
CUMPRIMENTO DOS REGULAMENTOS E DIRECTIVAS 1
CÓDIGOS E REGULAMENTOS DE SEGURANÇA 1
DESIGNAÇÃO DA MÁQUINA 1
CAIXA, DIMENSÕES DA MÁQUINA E LIMITES DO CAUDAL DE AR 2
CONFORMIDADE COM A DIRECTIVA EMC 2
F-GÁS REGULAMENTO 3
GARANTIA 3
SEGURANÇA 4
PROCEDIMENTO DE EMERGÊNCIA 5
RÓTULOS 7
DIRECTIVA PED 8
PROTECÇÃO : ACESSÓRIO DE SEGURANÇA / ACESSÓRIO DE LIMITAÇÃO DE DANOS 9
TESTE DA CORRENTE DO INTERRUPTOR DE PRESSÃO DE SEGURANÇA 9
PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA 9
CONTROLO DE ENTREGA 11
ARMAZENAMENTO 11
PLACA DE CLASSIFICAÇÃO 12
LIMITES DE FUNCIONAMENTO 13
MANUTENÇÃO ACESSO 14
CONDENSADOS DRENO 15

GASES INFLAMÁVEIS 16

ETIQUETAS DE UMA UNIDADE DE GÁS INFLAMÁVEL 16
TRANSPORTE DE UMA UNIDADE DE GÁS INFLAMÁVEL 16
CONTROLOS DE RECEPÇÃO PARA UMA UNIDADE DE GÁS INFLAMÁVEL 17
SEGURANÇA 17
ZONA DE SEGURANÇA 17
INSTALAÇÃO DE UMA UNIDADE DE GÁS INFLAMÁVEL 18
LIGAR UMA UNIDADE QUE CONTENHA GÁS INFLAMÁVEL 19
CABLAGEM ELÉCTRICA NUMA UNIDADE QUE CONTENHA GÁS INFLAMÁVEL 19
INTERVENÇÃO NUMA UNIDADE QUE CONTENHA GÁS INFLAMÁVEL 19
MEDIDAS DE SEGURANÇA PARA A MANUTENÇÃO CORRECTIVA DA UNIDADE DE GÁS R32 19
SEGURANÇA A BORDO DA UNIDADE DE GÁS R32 : 20

MANUSEIO 23

DISPOSITIVOS DE MANIPULAÇÃO OBRIGATÓRIOS 23
DIMENSÕES E PESOS 24
LEVANTAMENTO DAS UNIDADES 28
LEVANTAMENTO DAS CALHAS DE TELHADO 33

INSTALAÇÃO 34

CONTROLOS PRELIMINARES RY 34
INSTALAÇÃO REQUISITOS 34
CONEXÕES 35
ESPAÇO MÍNIMO À VOLTA DA UNIDADE 35
RECOMENDAÇÕES PARA LIGAÇÕES DE CONDUTAS 43
CABLAGEM DO CLIENTE 45

INSTALAÇÃO NUMA CALHA DE TELHADO 51

TIPO DE CALHA DE TELHADO 51
INSTALAÇÃO NUMA CALHA DE TELHADO AJUSTÁVEL 54
CALHA DE TELHADO E ABA DE VEDAÇÃO 55
INSTALAÇÃO DA JUNTA 56
LIGAÇÃO ELÉCTRICA 60
PORMENORES DE LIGAÇÃO DAS CONDUTAS 62
COLOCAÇÃO DA MÁQUINA NA CALHA DO TELHADO 62

INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR 64

MONTAGEM DO SENSOR 81

CABLAGEM DE ELEMENTOS REMOTOS 82

ECONOMIZADOR E EXTRACÇÃO 83

INSTALAÇÃO DA CAIXA DE EXTRACÇÃO 90

PREPARAÇÃO ANTES DA ENTRADA EM FUNCIONAMENTO 97

ANTES DE LIGAR A ALIMENTAÇÃO 97
ALIMENTAÇÃO DA UNIDADE 97
PARAR A UNIDADE 97

CONDENSAÇÃO DO INVÓLUCRO RISCO 98

FILTROS 99

SUBSTITUIÇÃO DE FILTROS 99

CIRCUITO FRIGORÍFICO 100

CIRCUITO FRIGORÍFICO SKETCH 100
PRÉ-AQUECIMENTO DOS AQUECEDORES DO CÁRTER 104
ELECTRONICO C VÁLVULA DE EXPANSÃO 104

OPÇÃO DE RECUPERAÇÃO TERMODINÂMICA DE CALOR 105

OPÇÕES DE AQUECIMENTO ADICIONAIS 110

SERPENTINA DE ÁGUA DE PRÉ-AQUECIMENTO 110
SERPENTINA DE ÁGUA PÓS-AQUECIMENTO OU PÓS-ARREFECIMENTO 112
AQUECEDOR ELÉCTRICO 115
PRÉ-AQUECEDOR ELÉCTRICO 116

MÓDULO DE GÁS DE CONDENSAÇÃO 118

DIAGRAMA DO CAUDAL DE AR 118
GAMA DE PRODUTOS 118
INFORMAÇÕES PRELIMINARES 119
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO QUEIMADOR 120
ARMAZENAMENTO 120
INSTALAÇÃO 120
PROCEDIMENTOS DE ARRANQUE 121
ANÁLISE DE COMBUSTÃO 121
REGULAÇÃO DO GÁS 122
PLACA DO QUEIMADOR DA CPU 125
CHAMINÉ E SAÍDA DE AR 131
DRENO DE CONDENSADO. 133
UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO 134
INSPEÇÃO, MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA 136
FALHAS 137

MANUTENÇÃO DIAGNÓSTICO 140

MANUTENÇÃO PLANO 143

MANUTENÇÃO CONTRA A CORROSÃO 150

MANUTENÇÃO DO PERMUTADOR COM PROTECÇÃO LENGUARD 150
VIDA ÚTIL DO EQUIPAMENTO 150
ELIMINAÇÃO DO EQUIPAMENTO 150

A versão original é a versão francesa.
Outras versões são traduções.

INTRODUÇÃO

Recordamos que estas instruções devem ser respeitadas para a instalação, o funcionamento, a manutenção, a reparação e a desativação do produto. O não cumprimento destas instruções implica que o infrator assuma as responsabilidades do fabricante.

Todas as informações técnicas e tecnológicas contidas neste manual, incluindo quaisquer desenhos e descrições técnicas por nós fornecidos, permanecem propriedade da Redge e não devem ser utilizadas (exceto no funcionamento deste produto), reproduzidas, emitidas ou disponibilizadas a terceiros sem o acordo prévio por escrito da Redge.

DESCRIÇÃO GERAL

A gama Evio é uma unidade de condensação de telhado arrefecida a ar, concebida para ar condicionado de conforto.

CUMPRIMENTO DOS REGULAMENTOS E DIRECTIVAS

As unidades estão em conformidade com as diretivas e regulamentos em vigor no momento da sua colocação no mercado. Para mais informações, consulte a Declaração de Conformidade do produto.

CÓDIGOS E REGULAMENTOS DE SEGURANÇA

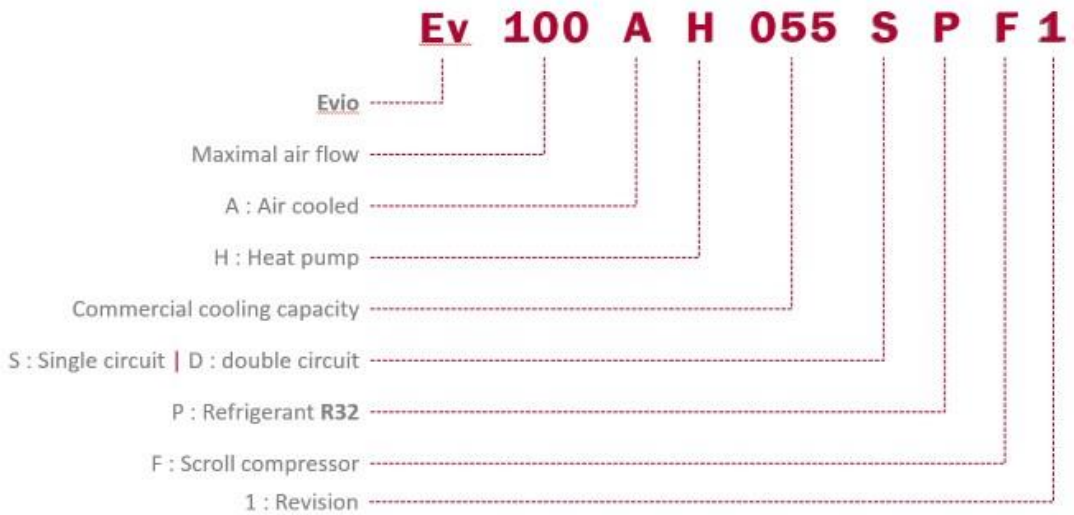
A unidade foi concebida **apenas** para **instalação no exterior**. A unidade deve ser instalada de acordo com os códigos e regulamentos de segurança locais.

As inspecções periódicas devem respeitar a regulamentação em vigor. Obrigações como a lista de equipamentos sujeitos a inspeção, a criação de um dossier de funcionamento, a verificação inicial, o planeamento, a entrada em funcionamento, as inspecções periódicas e a monitorização operacional podem ser tornadas obrigatórias em certos países.

Em França, o DTC é aplicável e presume-se que está em conformidade com a portaria ministerial de 20/11/2017.

O utilizador deve ler e familiarizar-se com este manual de instalação antes de instalar o equipamento e colocar a unidade em funcionamento. Siga atentamente as instruções.
Gostaríamos de salientar a importância da formação no que diz respeito ao manuseamento correto da unidade.
Consultar a Redge sobre as opções disponíveis neste domínio.
É importante que este manual seja guardado num local permanente nas proximidades da unidade.

DESIGNAÇÃO DA MÁQUINA



CAIXA, DIMENSÕES DA MÁQUINA E LIMITES DO CAUDAL DE AR

Designação	Caixa	Tamanho da unidade	Caudal de ar mínimo (m3/h)	Fluxo de ar nominal caudal de ar (m3/h)	Fluxo de ar máximo standard (m3/h)	Caudal de ar máximo (opção de caudal de ar reforçado) (m3/h)
Ev100AH025SPF1	100/125	25	4000	5000	10000	13500
Ev100AH035SPF1		35	5500	7000	10000	13500
Ev100AH045SPF1		45	6500	8000	10000	13500
Ev125AH055DPF1		55	7500	9500	12500	13500
Ev185AH055DPF1	185	55	7500	9500	18500	22000
Ev185AH060SPF1		60	9000	11000	18500	22000
Ev185AH065DPF1		65	9500	12000	18500	22000
Ev185AH070SPF1		70	10500	13000	18500	22000
Ev185AH075DPF1		75	11000	14000	18500	22000
Ev185AH085DPF1		85	13000	16000	18500	22000
Ev185AH095DPF1		95	13500	17000	18500	22000
Ev270AH085DPF1	270	85	13000	16000	27000	32500
Ev270AH095DPF1		95	13500	17000	27000	32500
Ev270AH105DPF1		105	14000	19000	27000	32500
Ev270AH115DPF1		115	16000	21000	27000	32500
Ev270AH130DPF1		130	18000	24000	27000	32500
Ev270AH145DPF1		145	21500	27000	27000	32500
Ev360AH115DPF1	360	115	15000	21000	36000	43500
Ev360AH130DPF1		130	16000	24000	36000	43500
Ev360AH145DPF1		145	21500	27000	36000	43500
Ev360AH160DPF1		160	24000	30000	36000	43500
Ev360AH180DPF1		180	26500	33000	36000	43500
Ev360AH200DPF1		200	29000	36000	36000	43500
Ev415AH180DPF1	415	180	26500	33000	41500	49500
Ev415AH200DPF1		200	29000	36000	41500	49500
Ev415AH225DPF1		225	33500	41500	41500	49500
Ev415AH250DPF1		250	36500	41500	41500	49500

CONFORMIDADE COM A DIRECTIVA EMC

AVISO :

Este equipamento está em conformidade com a diretiva EMC, para ambientes industriais e indústria ligeira. Num ambiente industrial, este equipamento pode criar ruído de rádio.

Neste caso, o proprietário pode ser convidado a tomar as medidas adequadas.

As unidades cumprem as normas ambientais de acordo com a Declaração de Conformidade do Produto:

As unidades cumprem as seguintes normas principais:

- EN 61000-6-2: Imunidade para ambientes industriais.

- EN 61000-6-4: Emissões para ambientes industriais.

- EN 61000-6-8 : Emissões para ambientes comerciais e industriais ligeiros

Em conclusão, tendo em conta os resultados obtidos na unidade testada, toda a gama definida está em conformidade com os requisitos essenciais da Diretiva CEM 2014/30/UE, para ambientes comerciais, industriais ligeiros e industriais, em conformidade com as normas acima referidas.

Isto aplica-se a todas as máquinas instaladas que tenham uma corrente nominal I<75A:

-A relação de curto-circuito Rsce=66 é definida na norma EN61000-3-12 em relação aos valores de harmónicas na rede. Os equipamentos que respeitem os limites de corrente harmónica equivalentes a Rsce=66 podem ser ligados a qualquer ponto de ligação do sistema de alimentação principal.

-A máquina também está em conformidade com a norma EN 61000-3-11. Os testes mostram que nenhum limite é excedido e que não é necessário um Zmax específico para medições de variação de tensão, flutuação e cintilação. A ligação à rede é uma ligação condicional submetida ao acordo preliminar do fornecedor local de energia eléctrica.

As diferenças entre as várias máquinas estão ligadas à potência dos compressores e ao equipamento que lhes está associado.

Para as emissões por condução e por radiação, bem como para a imunidade, estas diferenças não são de molde a alterar os resultados obtidos.

F-Gás REGULAMENTO

LEIA A FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA DO REFRIGERANTE ANTES DE QUALQUER INTERVENÇÃO OU INSTALAÇÃO DA MÁQUINA.

Os operadores de equipamentos de refrigeração devem cumprir as obrigações definidas no

- Regulamento relativo aos gases fluorados com efeito de estufa (gás fluorado).
- Regulamento relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono.

O incumprimento destes requisitos constitui uma infração e é passível de sanções financeiras.

Além disso, em caso de problema, é obrigatório provar à companhia de seguros que o equipamento está em conformidade com o Regulamento relativo ao gás F, bem como que foram tomadas todas as medidas para salvaguardar as pessoas, o ambiente e os bens.

GARANTIA

A garantia da unidade está sujeita às definições de garantia acordadas na encomenda. Espera-se que a conceção da unidade utilize boas práticas de trabalho. A garantia será legalmente nula e sem efeito se:

- A assistência técnica e a manutenção não foram executadas de acordo com os regulamentos; as reparações não foram efectuadas por pessoal da Redge ou foram implementadas sem autorização prévia por escrito da Redge.
- Foram efectuadas modificações no equipamento sem autorização prévia por escrito da Redge.
- As definições e protecções foram modificadas sem autorização prévia por escrito da Redge.
- São utilizados refrigerantes ou lubrificantes não originais ou diferentes dos prescritos.
- O equipamento não foi instalado e/ou ligado de acordo com as instruções de instalação.
- O equipamento está a ser utilizado de forma inadequada, incorrecta, negligente ou não está de acordo com a sua natureza e/ou finalidade.
- Não está instalado um dispositivo de proteção do fluxo.
- A brochura de manutenção da unidade não está completa ou não está disponível.

Nestas circunstâncias, a Redge é indemnizada por quaisquer reclamações de terceiros relativas à responsabilidade pelo produto.

Em caso de pedido de garantia, deve ser indicado o número de série da máquina e o número de encomenda da Redge.

As informações e especificações técnicas contidas neste manual são apenas para referência. O fabricante reserva-se o direito de as modificar sem aviso prévio e sem obrigação de modificar o equipamento já vendido.

SEGURANÇA

As informações de segurança contidas neste manual são fornecidas como um guia para o manuseamento seguro desta instalação. A Redge não garante a exaustividade destas informações e não pode, por conseguinte, assumir a responsabilidade por eventuais omissões. Todas as pessoas envolvidas no ciclo de vida do produto devem efetuar uma análise de risco. Isto aplica-se aos fabricantes, instaladores, responsáveis pela manutenção e utilizadores finais. Se os riscos não forem eliminados ou se mantiverem em níveis inaceitáveis de ocorrência ou gravidade, devem ser comunicados à parte seguinte (o cliente em geral) através da elaboração de um guia de instalação, utilização e manutenção.

Nos telhados, o calor é transportado por um refrigerante pressurizado, com alterações de pressão e temperatura. Para os telhados arrefecidos a ar, foram previstos ventiladores para descarregar o calor para o ambiente. A proteção do pessoal de operação e manutenção foi fundamental na conceção do telhado. Foram incluídas caraterísticas de segurança para evitar uma pressão excessiva no sistema. Foram instaladas peças de chapa metálica para evitar o contacto inadvertido com os tubos (quentes). No caso dos telhados arrefecidos a ar, os ventiladores estão equipados com grelhas de proteção e os painéis eléctricos. Os painéis de serviço só podem ser abertos com ferramentas por pessoal autorizado.

Apesar de as unidades estarem equipadas com amplos dispositivos de segurança e proteção, é necessário ter o máximo cuidado e atenção ao efetuar operações na máquina. Além disso, é necessário usar proteção para os ouvidos quando se trabalha nos telhados ou nas suas proximidades. Todas as operações no circuito de arrefecimento ou no equipamento elétrico devem ser efectuadas por pessoal autorizado.

É essencial seguir as recomendações não exaustivas que se seguem:

- Nunca trabalhar num aparelho que ainda esteja sob tensão. Aguardar 15 minutos antes de trabalhar na máquina após uma falha de corrente (descarga dos condensadores).
- Qualquer manipulação (abertura ou fecho) de uma válvula de corte deve ser efectuada por um técnico qualificado e autorizado. Estes procedimentos devem ser efectuados com a unidade desligada.
- Nunca trabalhar um componente elétrico sem que a alimentação geral do aparelho tenha sido cortada. Durante qualquer operação de manutenção do aparelho, bloquear o circuito de alimentação eléctrica na posição aberta à frente da máquina. Se o trabalho for interrompido, verificar o bloqueio antes de retomar o trabalho.
- AVISO: Mesmo que a unidade tenha sido desligada, o circuito de alimentação permanece sob tensão, exceto se o interrutor de corte da unidade ou do circuito estiver aberto. Consulte o esquema elétrico para obter mais detalhes.
- Em caso de operações de manutenção nos ventiladores (substituição das grelhas...), assegurar que a alimentação é desligada para evitar o reinício automático.
- Antes da abertura do circuito de refrigerante, verificar a pressão com manómetros ou sensores de pressão e purgar o circuito de acordo com as diretivas ambientais em vigor.
- Nunca deixe uma unidade parada com as válvulas fechadas na linha de líquido, pois o refrigerante pode ficar preso e a pressão aumentar.
- A manutenção de todas as peças de instalação deve ser efectuada pelo pessoal responsável, a fim de evitar a deterioração do material e ferimentos nas pessoas. As avarias e fugas devem ser reparadas imediatamente. O técnico autorizado deve ter a responsabilidade de reparar a avaria imediatamente. Sempre que forem efectuadas reparações na unidade, o funcionamento dos dispositivos de segurança deve ser novamente verificado.
- Seguir as orientações e recomendações das normas de segurança e de máquinas, como a EN378, ISO5149, etc. A utilização da norma EN 378-2 fornece-lhe o estado da arte no que diz respeito aos requisitos essenciais de segurança das Diretivas Máquinas e PED.
- Não utilize oxigénio para purgar linhas ou para pressurizar uma máquina para qualquer fim. O gás oxigénio reage violentamente com óleo, gordura e outras substâncias comuns.
- Nunca exceda as pressões de funcionamento máximas especificadas.

- Verifique as pressões de teste máximas permitidas para os lados alto e baixo, consultando as instruções deste manual e as pressões indicadas na placa de identificação da unidade.
- Não utilizar ar para efetuar testes de estanquidade. Utilizar apenas nidrão ou azoto seco.
- Não dessoldar ou cortar com chama as linhas de refrigerante ou qualquer componente do circuito de refrigerante até que todo o refrigerante (líquido e vapor) tenha sido removido da cobertura do telhado. Recomendam-se purgas sucessivas com um gás neutro (como o azoto seco) para remover todos os vestígios de refrigerante. O refrigerante em contacto com uma chama aberta produz gases tóxicos.
- Não sifonar o refrigerante.
- O uso de EPI é obrigatório (óculos, punhos, luvas, máscaras). Evitar os salpicos de refrigerante na pele ou nos olhos. Lavar a pele com água e sabão. Se o fluido frigorigéneo líquido entrar em contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente os olhos com água e consultar um médico.
- Os níveis de pressão sonora podem representar um perigo para a saúde. Consulte os dados fornecidos ao selecionar a unidade. Devem ser usados EPI adequados (por exemplo, tampões para os ouvidos) para trabalhar em segurança perto da unidade de funcionamento.

AVISO:

- **As unidades não foram concebidas para resistir ao fogo. O local de instalação deve estar em conformidade com as normas de proteção contra incêndios.**
- **Se as unidades forem instaladas numa área reconhecida como potencialmente ameaçada por fenómenos naturais (tornados, terramotos, maremotos, relâmpagos, etc.), respeite as normas e regulamentos relevantes e providencie os dispositivos necessários para se proteger contra esses riscos.**
- **Em caso de incêndio, os circuitos de refrigeração podem acumular pressão para além da pressão máxima de funcionamento, libertando refrigerante e óleo. Este facto deve ser tido em conta nas suas análises de risco.**

PROCEDIMENTO DE EMERGÊNCIA

Ver EN 378-3 10.1 para o procedimento de emergência.

Devem ser designadas uma ou mais pessoas autorizadas competentes que estejam familiarizadas com os procedimentos abaixo indicados e tenham autoridade para atuar em conformidade.

Em caso de fuga de gás :

- **Alertar os serviços de emergência e as pessoas que se encontram no edifício.**
- **Abrir diretamente o interrutor geral de isolamento da unidade. Se este não estiver acessível, utilizar o interrutor geral da instalação.**
- **Considerar o risco de uma atmosfera explosiva.**
- **Eliminar o risco de ignição.**
- **Equipar-se com os EPI necessários.**
- **Verificar se a área é segura ou utilizar um aparelho de respiração autónomo antes de trabalhar na área.**
- **Conter a fuga ou o derrame se for seguro fazê-lo.**
- **Registar as libertações de produtos e impedir a descarga nos esgotos.**
- **Resolver a causa da paragem de emergência antes de voltar a ligar a unidade.**

Em caso de incêndio ou explosão:

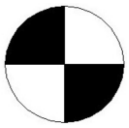
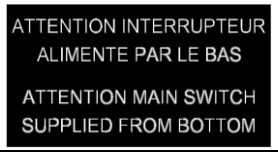
- **Alertar os serviços de emergência e as pessoas que se encontram no edifício.**
- **Abrir diretamente o interrutor geral de isolamento da unidade. Se este não estiver acessível, utilizar o interrutor geral da instalação.**
- **Se o incêndio estiver claramente identificado e for pequeno, pode controlá-lo com um extintor adequado ao tipo de incêndio e de fluido frigorigéneo. Usar o EPI adequado durante esta operação.**
- **Se o fumo for demasiado intenso ou incontrolável, evacuar as instalações o mais rapidamente possível, seguindo o plano de evacuação.**
- **Resolver a causa da paragem de emergência antes de voltar a ligar a unidade.**

Os seguintes elementos devem estar prontamente disponíveis e acessíveis, em conformidade com a regulamentação em vigor :

- Equipamento de proteção individual adequado (luvas de proteção, proteção ocular, tampões para os ouvidos, capacetes, calçado de segurança, mangas, etc.).
- Um extintor de incêndio adequado ao tipo de incêndio e ao refrigerante em causa.
- Dispositivos de proteção respiratória que cumprem os regulamentos e estão adaptados ao refrigerante.
- Aparelho de respiração autónomo ou máscara facial completa, com cartuchos de filtro sobresselentes adaptados aos gases e produtos de decomposição que resultariam de um incêndio.
- Equipamento de primeiros socorros (a fornecer após consulta de peritos médicos).
- Medicamentos e produtos químicos especiais adaptados aos fluidos frigorigéneos utilizados.
- Mantas de proteção.
- Equipamento para tratamento rápido de lesões oculares.
- Manuais de instruções da unidade.
- Instruções de instalação e construção.
- Plano de manutenção da unidade.
- Registo de manutenção de cada unidade.
- Plano de evacuação de emergência.
- Um aviso em bom estado indicando os procedimentos a adotar em caso de alarme.
- Pictogramas e avisos que proíbem o acesso de pessoas não autorizadas, o fumo e as fontes de ignição...
- Documentação protegida que inclua, pelo menos: dados de contacto do instalador, do mecânico responsável pela avaria e dos serviços de emergência, descrição completa do fluido refrigerante (incluindo inflamabilidade e toxicidade), instruções para desligar o sistema de refrigeração em caso de emergência, pressões máximas admissíveis.

RÓTULOS

O teto pode ser marcado com as seguintes etiquetas de aviso para alertar para potenciais perigos (na parte potencialmente perigosa ou na sua proximidade). O teto pode incluir as seguintes etiquetas.

			
Temperaturas elevadas	Baixas temperaturas	Peças rotativas	Peças afiadas
			
Tensão eléctrica	Inflamável	Gás liquefeito não inflamável (alta pressão)	Gás liquefeito inflamável (alta pressão)
			
Não ande sobre ele	Uso de EPI (Equipamento de proteção	Aviso Filtros inflamáveis com pó	Não amarrar
			
Centro de gravidade	Interruptor principal de aviso fornecido a partir de baixo	Certificação EUROVENT	
			
Proteção por filtro de água obrigatória	Proteção obrigatória por filtro de malha		
			
OK para enviar o documento	Informações a ler	As ligações eléctricas podem soltar-se durante o transporte. Verifique-os antes do arranque.	
			
Marcação CMIM (Marrocos)	Marcação CE	Marcação CA (Reino Unido)	Marcação EAC (Rússia)

Verificar regularmente se as etiquetas de aviso ainda estão nas posições corretas na máquina e, se necessário, substituí-las.

DIRECTIVA PED

AVISO :

Para unidades abrangidas pela Diretiva relativa aos equipamentos sob pressão (ver Declaração de Conformidade UE).

1. Todos os trabalhos na unidade devem ser efectuados por pessoal competente e qualificado. A inobservância das instruções seguintes pode provocar ferimentos ou acidentes graves.
2. Aviso: Os interruptores de segurança de alta pressão são acessórios de segurança que mantêm o sistema dentro dos limites de funcionamento permitidos.
3. Em caso de instalação numa zona sísmica ou numa área que possa ser afetada por eventos naturais graves, tais como tempestades, tornados, inundações, maremotos, etc., o instalador e/ou o operador devem consultar as normas e regulamentos aplicáveis para garantir que os dispositivos necessários estão disponíveis, uma vez que as nossas unidades não foram concebidas para funcionar em tais condições sem precauções prévias.
4. O aumento da pressão em caso de incêndio externo não é considerado uma condição de funcionamento (EN 378-2:2016 § 6.2.2.3). No entanto, o projetista pode implementar meios para limitar os danos em caso de incêndio. Os nossos produtos, mesmo quando equipados com sensor LFL (para produtos carregados com fluidos A2L) e acessório de limitação de danos em caso de incêndio externo, não são concebidos para resistir a um incêndio. Este risco de incêndio deve ser tido em conta pelo integrador/instalador na análise de risco do local onde os nossos produtos são instalados. O local de instalação deve implementar todas as medidas de proteção contra incêndios necessárias e cumprir os regulamentos aplicáveis. A instalação de meios conforme descrito na norma EN 378-3+A1:2020 para sistemas de refrigeração numa sala separada para máquinas de refrigeração cumpre o requisito de limitação de danos.
5. Em caso de exposição a atmosferas corrosivas exteriores ou interiores ou a produtos corrosivos, o instalador e/ou o operador devem tomar as precauções necessárias para evitar danos no equipamento e garantir que o equipamento fornecido possui a proteção anticorrosiva necessária e suficiente.
6. Respeitar um número suficiente de suportes para a tubagem de acordo com o seu tamanho e peso em condições de funcionamento e conceber a tubagem para evitar o fenómeno do golpe de aríete.
7. Para os sistemas de refrigeração hermeticamente fechados de fábrica carregados com refrigerante, é efectuado um teste da cadeia de segurança no final do teste para garantir o funcionamento correto do pressostato de fábrica. Como os testes hidrostáticos não podem ser efectuados em todas as nossas unidades por razões prejudiciais, está previsto um exame visual, um teste de resistência à pressão a 1,1 x PS e um teste de estanquidade. (Todo o circuito é verificado com um detetor de fugas).
8. Se estiver presente uma válvula para limitação de danos em caso de incêndio externo, as emissões de refrigerante devem ser direcionadas para o exterior, para um local sem fontes de ignição, entrada de ar fresco e presença humana. A válvula deve ser dimensionada e ligada em conformidade com a norma EN 13136 +A1: 2018.
9. Ao efetuar qualquer trabalho, cumpra todos os regulamentos e normas de segurança aplicáveis (por exemplo, EN 378-2:2016) e siga as recomendações nas etiquetas ou nas instruções que acompanham o equipamento. Devem ser tomadas todas as medidas necessárias para impedir o acesso a pessoas não competentes.
10. É essencial que qualquer tubagem ou outros componentes do circuito de refrigeração perigosos para as pessoas devido à sua temperatura superficial sejam isolados ou identificados.
11. Assegurar que a zona de instalação (sala ou área) da máquina tenha acesso restrito e garantir o bom estado do revestimento.

PROTECÇÃO : ACESSÓRIO DE SEGURANÇA / ACESSÓRIO DE LIMITAÇÃO DE DANOS

Nas máquinas Evio, o pressóstato HP é um acessório de segurança PED (ver 2.11 Dir.2014/68/UE) e as válvulas são acessórios para limitar os danos em caso de incêndio externo (ver 2.12).

	PED safety accessory (see art. 2.11)	Damage limitation accessory in the event of an external fire (Cf. art. 2.12)
HP pressure switch	YES	NA
Valve(s)	NA	YES

TESTE DA CORRENTE DO INTERRUPTOR DE PRESSÃO DE SEGURANÇA

Teste para verificar o funcionamento correto da corrente do pressóstato de segurança, a realizar anualmente.

Antes de iniciar o teste, instale um manómetro HP para verificar o funcionamento geral do pressóstato de segurança. Efectue uma verificação visual e um teste de fugas preliminar.

Inicie o modo "eRunTest" do Climatic para aumentar a pressão no circuito do refrigerante (compressores em funcionamento, ventilação desligada, programa de segurança do envelope HP desativado, estado do contactor do pressostato tomado em consideração).

Quando o pressostato é desligado, o contactor é desativado, desligando os compressores e activando o alarme (código de alarme: 1210 para o circuito 1, 2210 para o circuito 2). O valor de corte é armazenado no PLC.

Verificar no ecrã Climatic se este valor de corte é inferior a PS.

PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

TRABALHOS NA UNIDADE

As análises de risco das nossas máquinas são efectuadas considerando o funcionamento num ambiente normalizado com ar não poluído, exterior e interior. Para outras aplicações, que não satisfazem este critério (cozinha, indústria, ...), contacte o seu representante de vendas local.

- A unidade deve ser isolada da alimentação eléctrica através da desconexão e bloqueio do interrutor principal de isolamento.
- Os trabalhadores devem usar o equipamento de proteção individual adequado (capacete, luvas, óculos, proteção auditiva, etc.).

TRABALHOS NO SISTEMA ELÉCTRICO

- Os trabalhos em componentes eléctricos devem ser realizados com a corrente desligada por funcionários com qualificação e autorização eléctrica válidas.
- Para obter diagramas de cablagem específicos, consulte o diagrama de cablagem da unidade.

TRABALHOS NOS CIRCUITOS DE REFRIGERAÇÃO

- A monitorização das pressões, a drenagem e o enchimento do sistema sob pressão devem ser efectuados utilizando equipamento concebido para o efeito e adequado ao refrigerante contido no tejadilho.

- Para evitar o risco de explosão devido à projeção de líquido de arrefecimento e de óleo, o circuito relevante deve ser drenado e estar à pressão zero antes de se efetuar qualquer desmontagem ou desprendimento dos elementos de refrigeração.
- Existe um risco residual de aumento de pressão pela desgaseificação do óleo ou pelo aquecimento dos permutadores após a drenagem do circuito. A pressão zero deve ser mantida ventilando a conexão de drenagem para a atmosfera no lado de baixa pressão.
- A brasagem deve ser efectuada por um braseiro qualificado. A brasagem deve estar em conformidade com a norma EN1044 AG107 (mínimo de 30% de prata).

SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES, EQUIPAMENTOS E TUBAGENS

- A substituição deve ser efectuada com peças sobressalentes ou com peças aprovadas pela Redge.
- Só deve ser utilizado o fluido frigorigéneo indicado na placa de identificação do fabricante.

PARAMETRIZAÇÃO E CONTROLO

- Para qualquer intervenção relacionada com a parametrização dos componentes, controlos e gestão do funcionamento da unidade, consultar o manual do utilizador "Climatic Roof-Top e Unitary".

FILTROS DE AR

- Escolher a classificação de fogo dos filtros de ar de acordo com os regulamentos locais.

TRANSPORTE - MANUSEAMENTO

- Nunca levantar a unidade sem as protecções do empilhador.
- Retirar a proteção do empilhador antes da instalação.
- Se o acesso à instalação for difícil, prever uma barreira de proteção. Esta recomendação é válida para as instalações em geral e para os retornos e lancis. É igualmente válida para aceder a outras partes da unidade: filtros, circuito de refrigeração, etc...
- A instalação da unidade e a acessibilidade devem estar em conformidade com os regulamentos locais. Assegurar que todos os equipamentos de acesso permitem a operação de manutenção em segurança (armário elétrico, interrutor principal, painéis, filtro, circuito de refrigeração...).
- É estritamente proibido guardar ou manusear equipamento pesado em cima da unidade de telhado (limite de 100 kg).
- Equipamento concebido para suportar o transporte e a manipulação de acordo com o protocolo estabelecido (para o protocolo de manipulação, consultar as instruções de instalação da gama de produtos em causa).
- Todas as operações de descarga devem ser efectuadas com equipamento adequado (grua, empilhador, etc.).
- Ao utilizar um empilhador, deve respeitar as posições, os espaçamentos dos garfos e o sentido de movimentação indicados nos produtos.
- O equipamento deve ser manuseado com cuidado para evitar danificar a carroçaria, as tubagens, o condensador, etc.

INSTALAÇÃO EM TELHADOS EM LOCAIS COM MUITO VENTO

- As calhas e os telhados foram concebidos para resistir a ventos até 80 km/h. Acima deste limite, recomenda-se a adoção de medidas adequadas para proteger a instalação.
- Certifique-se de que a entrada de ar fresco não está virada para a direção predominante do vento.

COMISSIONAMENTO

- Este trabalho só deve ser efectuado por pessoal da Redge ou por parceiros técnicos formados e autorizados pela Redge.
- Não se esqueça de abrir a válvula de isolamento na linha de sucção antes de ligar a unidade (válvula de esfera, código BV nos esquemas do circuito frigorífico).

COMPARTIMENTO DO VENTILADOR

- Desligue a alimentação eléctrica antes de aceder ao compartimento da ventoinha.

Atenção: o aparelho está a trabalhar sob pressão. Nunca abrir os painéis quando a unidade estiver a funcionar. Mesmo depois de desligar a unidade, aguarde 2 minutos até que as ventoinhas estejam completamente paradas antes de abrir qualquer painel.

CONTROLO DE ENTREGA

Aquando da receção de um novo equipamento, é favor verificar os seguintes pontos. É da responsabilidade do cliente certificar-se de que os produtos estão em boas condições de funcionamento:

- O exterior não foi danificado de forma alguma.
- O equipamento de elevação e manuseamento é adequado para o equipamento e está em conformidade com as especificações das instruções de manuseamento incluídas no presente documento.
- Os acessórios encomendados para instalação no local foram entregues e estão em boas condições de funcionamento.
- O material fornecido corresponde à encomenda e à nota de entrega.

Se o produto estiver danificado, os detalhes exactos devem ser confirmados por escrito, por correio registado, à empresa de transporte no prazo de 48 horas após a entrega (dias úteis). Deve ser enviada uma cópia da carta à Redge e ao fornecedor ou distribuidor para efeitos de informação. O incumprimento invalidará qualquer reclamação contra a empresa transportadora.

ARMAZENAMENTO

Quando as unidades são entregues no local, nem sempre são necessárias de imediato e, por vezes, são armazenadas. Em caso de armazenamento a médio ou longo prazo, recomendamos os seguintes procedimentos:

- Conservar a eventual proteção do permutador de calor.
- Manter a película plástica de proteção em posição.
- Assegurar que os quadros eléctricos estão fechados.
- Guardar todos os artigos e opções fornecidos num local seco e limpo para futura montagem antes de utilizar o equipamento.
- Guarde a unidade num local adequado (superfície plana).
- A temperatura de armazenamento deve ser respeitada de acordo com as informações indicadas na placa de caraterísticas.

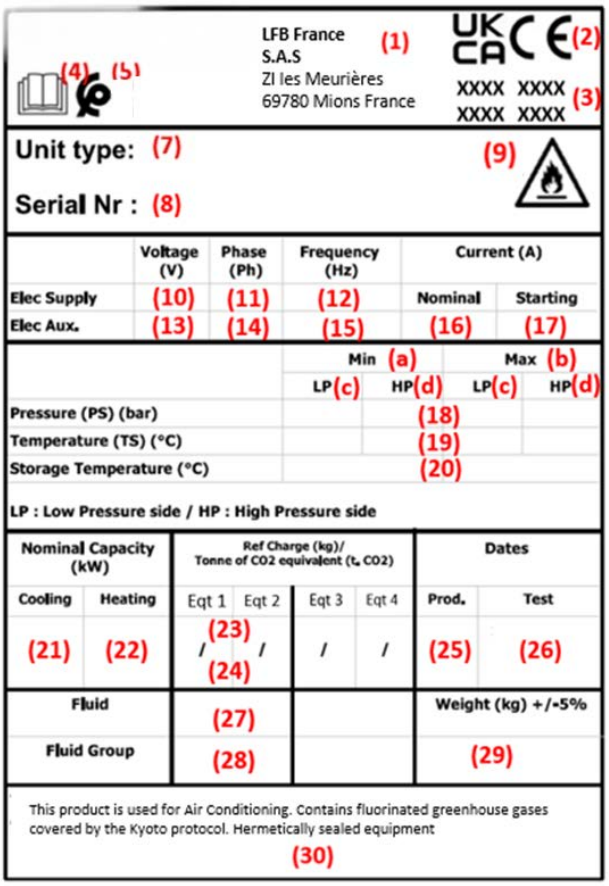
Recomenda-se vivamente que as unidades sejam armazenadas num local seco e abrigado.

PLACA DE CLASSIFICAÇÃO

A placa de identificação é o bilhete de identidade do produto e garante que o aparelho corresponde ao modelo encomendado. Contém várias informações importantes, tais como :

- O consumo de energia da unidade no arranque,
- A potência nominal,
- A tensão de alimentação (Nota: não deve variar mais de +10/-10%).

  O cliente deve dispor de uma alimentação eléctrica adequada. Por conseguinte, é importante verificar se a tensão de alimentação indicada na placa de identificação do aparelho é compatível com a da rede eléctrica.



A placa de caraterísticas também indica:

(1) Endereço
(2) Marcação regulamentar
(3) Número de identificação do organismo notificado apenas se o produto estiver sujeito à diretiva relativa aos equipamentos sob pressão (2014/68/UE - PESR 2016 - Aparelho a gás: 2016/426/UE - GAR 2016/426).
(4) " Pictograma "A ler".
(5) Marcação regulamentar
(7) Tipo de unidade
(8) Número de série
(9) Pictograma de tipo de líquido inflamável
(10) Tensão da parte de potência
(13) Tensão da parte de controlo
(11) Fase da parte de potência
(14) Fase da parte de controlo
(12) Frequência de fase da parte de potência
(15) Frequência da parte de controlo
(16) Corrente nominal
(17) Corrente de arranque
(18) Pressão de funcionamento mínima(a) / máxima (b) lado da pressão baixa (c) / alta (d)
(19) Temperatura de funcionamento mínima(a) / máxima (b) lado da pressão baixa (c) / alta (d)
(20) Temperatura mínima(a) / máxima (b) de armazenamento
(21) Capacidade nominal no modo de arrefecimento
(22) Capacidade nominal no modo de aquecimento
(23) Carga de refrigerante por circuito
(24) Tonelada equivalente de refrigerante CO2 por circuito
(25) Ano de produção
(26) Data do ensaio de fim de linha da unidade
(27) Tipo de refrigerante e GWP Potencial de aquecimento global
(28) Grupo de refrigerantes
(29) Peso unitário
(30) Mensagem: "Este produto é utilizado para ar condicionado. Contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto. Equipamento hermeticamente fechado".

LIMITES DE FUNCIONAMENTO

LIMITES DE FUNCIONAMENTO DA MÁQUINA

A máquina é capaz de funcionar com ar exterior entre -20°C e +52°C e de acordo com os limites indicados na placa de identificação, bem como os limites mencionados abaixo:

- Ev100AH025SPF1, Ev100AH035SPF1, Ev125AH055DPF1, Ev185AH055DPF1, Ev185AH065DPF1

R32	PS (barg)		TS (°C)	
	min	máximo	min	máximo
Linha HP	-1	45	-25	125
Linha de líquido	-1	45	-25	70
Linha BP	-1	28	-25	46

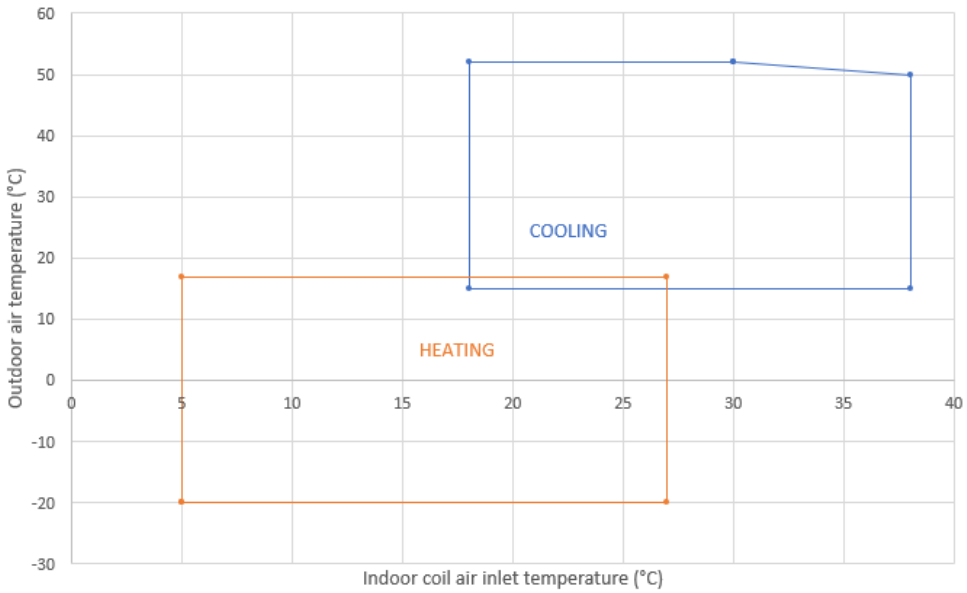
- Outras unidades Evio

R32	PS (barg)		TS (°C)	
	min	máximo	min	máximo
Linha HP	-1	45	-30	125
Linha de líquido	-1	45	-30	70
Linha BP	-1	30,4	-30	50

LIMITES DE ARMAZENAMENTO

Consulte a placa de identificação para conhecer os limites de temperatura de armazenamento.

LIMITES TERMODINÂMICOS DE FUNCIONAMENTO (AR - AR)



MANUTENÇÃO ACESSO

O novo sistema de fecho simples integrado nas unidades Evio oferece uma variedade de possibilidades de abertura dos painéis, facilitando as operações de manutenção.

Os painéis podem ser abertos para a direita, para a esquerda ou completamente removidos.

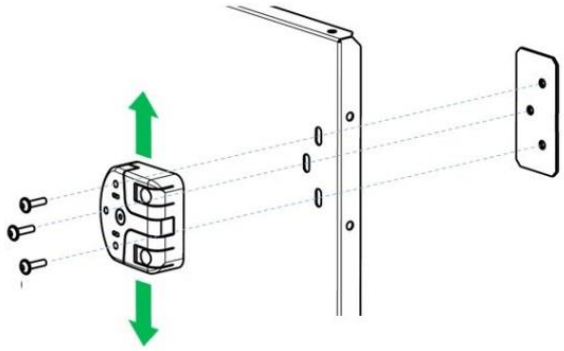


Os punhos estão equipados com um sistema de bloqueio (bloqueio/desbloqueio com uma chave de 6 panelas de 4 mm).

Após a colocação em funcionamento, todos os painéis devem ser fechados e bloqueados.

Após qualquer operação de manutenção, todos os painéis devem ser fechados e bloqueados.

Os manípulos também podem ser ajustados na posição vertical para facilitar a abertura/fecho de todos os painéis depois de a unidade ter sido definitivamente instalada na sua localização final. É permitida uma tolerância de +/-5 mm para todos os fechos.



Durante esta operação, é importante manter uma folga periférica constante (4 mm) à volta das portas.



CONDENSADOS DRENO

O purgador de condensados não está montado aquando da entrega e é guardado r embalagem de acessórios com os seus colares de aperto.

Para os montar, insira-os nas saídas do tabuleiro de condensados.

O sumidouro deve ser instalado na posição vertical.





GASES INFLAMÁVEIS

Como padrão, a gama Evio é fornecida com refrigerante R32, que é um gás inflamável classificado A2L (ligeiramente inflamável).

Os gases inflamáveis A2L / A2 / A3 estão sujeitos a regulamentos de segurança mais importantes do que os gases classificados como A1 e são considerados pela norma como pouco tóxicos. Esta secção resume a norma e fornece recomendações específicas da Redge. Esta secção baseia-se nas normas EN 378 e EN 60079-10-1, bem como em simulações numéricas e testes relacionados com o risco de inflamabilidade realizados nestes produtos. Fornece as recomendações a ter em conta para que o produto seja instalado, utilizado, mantido e destruído no final do seu ciclo de vida sem colocar em risco os intervenientes no ciclo de vida do produto.

Classe de inflamabilidade	
A1	Não inflamável
A2L	Ligeiramente inflamável
A2	Pouco inflamável
A3	Altamente inflamável

ETIQUETAS DE UMA UNIDADE DE GÁS INFLAMÁVEL



O logótipo A2L na placa de identificação indica que o produto contém refrigerante da categoria ligeiramente inflamável. Está também posicionado nos schraders onde os componentes de refrigeração podem ser ligados para manutenção. Esta etiqueta informa-o de que existe um risco potencial de fuga de gás inflamável e que este facto deve ser tido em conta na análise de risco operacional.

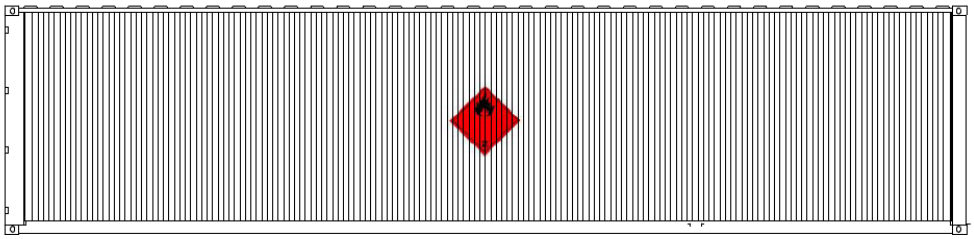
TRANSPORTE DE UMA UNIDADE DE GÁS INFLAMÁVEL

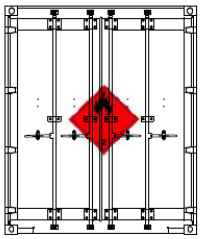
As máquinas carregadas com fluido frigorigéneo A2L devem cumprir as regras do ADR (Acordo para mercadorias perigosas por estrada), em particular o número ONU 3358. Planear o percurso de acordo com esta classe. No caso de um transporte aéreo específico que exija máquinas não carregadas com refrigerante, contacte o seu contacto Redge.

Os transportes com o n.º ONU 3358 não são autorizados no Eurotúnel e nos túneis das categorias D e E.

Os contentores devem ser equipados com autocolantes de acordo com o esquema abaixo.







Na guia de transporte, anotar: UN3358 Unidades de refrigeração 2.1

Se a máquina contiver mais de 12 kg de fluido frigorigéneo, anotar também a quantidade total de fluido frigorigéneo na guia de transporte.

No caso do transporte marítimo, o IMDG (Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas) baseia-se nas mesmas regras que o ADR. Podem aplicar-se algumas regras locais específicas (nomeadamente na Ásia).

CONTROLOS DE RECEPÇÃO PARA UMA UNIDADE DE GÁS INFLAMÁVEL

Não se aproxime do contentor ou do camião na presença de uma chama aberta, de uma fonte de energia eléctrica, de um telemóvel ou de qualquer outra fonte de calor cuja temperatura exceda os 500°C.

Do mesmo modo, se o produto tiver de ser armazenado antes da instalação, deve ser guardado num local sem potenciais fontes de ignição, tal como descrito acima.

SEGURANÇA

O manuseamento de fluidos frigorigéneos pode representar riscos para a sua saúde:

- Tonturas, náuseas, intoxicação
- Dificuldades respiratórias e asfixia
- Queimaduras pelo frio (queimaduras pelo frio)
- Explosão, incêndio
- Projeção de equipamentos e fluidos
- Quedas devido a outros perigos
- Doenças

As pessoas que trabalham em sistemas de refrigeração que utilizam fluidos inflamáveis devem possuir as competências necessárias, em conformidade com a norma EN 13313 :2010, para o manuseamento seguro destes fluidos inflamáveis.

- Conhecimento da legislação, dos regulamentos e das normas relativas aos fluidos refrigerantes inflamáveis.
- Conhecimento dos fluidos e do seu manuseamento.

Estas competências devem ser apoiadas por uma formação adequada.

Só deve ser utilizado equipamento concebido para utilização com refrigerantes inflamáveis e todo o trabalho efectuado no equipamento deve estar de acordo com os regulamentos e normas locais. Naturalmente, todo o trabalho deve ser efectuado de forma profissional

Para garantir a ausência de uma zona ATEX secundária, os responsáveis pela manutenção devem :

- Estabelecer um plano de inspeção periódica de fugas para garantir que o nível de fugas do produto é mantido.
- Estabelecer um plano de inspeção e manutenção para evitar a deterioração do produto que pode conduzir a uma fuga acidental durante a vida útil do equipamento.
    - Corrosão: não utilizar detergentes. Não utilizar numa atmosfera corrosiva para o cobre e o alumínio sem proteger os elementos sensíveis do permutador.
    - Congelamento da serpentina do permutador de calor: Verificar regularmente se a serpentina não está congelada. Verificar se o sistema de descongelação está a funcionar corretamente e se é eficaz.
    - Vibrações anormais: verificar a manutenção correta das tubagens.
- Se estiver instalada uma corrente de segurança, é necessário manter o sistema de deteção e a respectiva corrente de controlo de acordo com as normas EN 60079-29-1 e EN 50495.

ZONA DE SEGURANÇA

Os nossos produtos Rooftop são hermeticamente fechados e possuem a marca CE. Foram concebidos para conter refrigerantes A2L ligeiramente inflamáveis. Como tal, não são considerados como uma fonte de libertação, tal como definido pela diretiva ATEX 60079-10-1, em funcionamento normal. Em França, estão isentos das medidas descritas no § 3 do CH35 do regulamento que rege a segurança dos edifícios abertos ao público (ERP).

Uma inspeção periódica formalizada da hermeticidade do produto garantirá a preservação deste elevado nível de hermeticidade. No entanto, em condições anormais de funcionamento, podem ocorrer fugas (manutenção deficiente, manutenção com abertura do circuito de refrigeração). Para estes casos, antes de colocar estes produtos no mercado,

efectuámos estudos de acordo com as normas EN 60079-10-1 e EN 378. Assim, a unidade instalada de acordo com as nossas recomendações e bem mantida não gera uma zona ATEX.

Além disso, o produto está equipado com dispositivos de segurança contra o risco de inflamabilidade. (ver § Segurança a bordo com gás R32).

A manutenção do sistema de deteção e da respectiva cadeia de controlo deve ser efectuada de acordo com as normas EN 60079-29-1 e EN 50495. Em caso de manutenção, recomendamos que os operadores estejam equipados com um explosímetro, desliguem a alimentação eléctrica da unidade e não se aproximem de qualquer fonte potencial de ignição sem primeiro verificarem a ausência de uma área potencialmente inflamável devido a uma fuga não detectada.

O utilizador final deve atualizar o DUERP (Documento Único de Avaliação dos Riscos Profissionais), indicando a presença nas suas instalações de produtos carregados com fluido R32, e formar o seu pessoal sobre as boas práticas a adotar para uma utilização segura, incorporando o Documento de Proteção contra a Explosão (DRPCE).

INSTALAÇÃO DE UMA UNIDADE DE GÁS INFLAMÁVEL

Atenção: É proibido armazenar e instalar a máquina numa zona ATEX.

Na área imediata da unidade (distância de proximidade ≤ a 2m) :

- É proibida a presença, mesmo temporária, de fontes de ignição (fontes eléctricas ou de calor, ver EN 378),
- É proibido instalar saídas de ar fresco no edifício ou em extractos

No caso de unidades com condutas/condutas, assegurar que não existem fontes de ignição, tal como definido na norma EN378 (por exemplo, eletricidade e calor), instaladas nas condutas ou na sua proximidade.

Volume mínimo de construção :

Para um determinado volume de edifício a ventilar, a norma indica uma carga máxima por circuito em fluido inflamável A2L/A2/A3.

De acordo com a norma, para o fluido R32, a Redge recomenda uma carga máxima por circuito de :

Se a massa de refrigerante estiver entre 1,8 e 12kg :

$$m \leq \sqrt{A} \times h \times 0.571$$

Se a massa de refrigerante estiver entre 12 e 60kg :

$$m \leq A \times h \times 0.061$$

m: massa do refrigerante A2L (kg)
A : área da divisão (em m²)
h : altura da alimentação de ar na divisão (em m) (máx: 2,2)

Exemplo para uma sala com 2,2 m de altura :

Caixa	Caixa 100/125				Caixa 185							Caixa 270		
Tamanho da unidade	25	35	45	55	55	60	65	70	75	85	95	85	95	105
R32 carga por circuito (kg)	6,5	10,0	9,9	6,6	6,6	9,6	6,1	9,3	10,0	9,9	9,7	10,0	9,9	10,0
$A_{(min)}$ (m^2)	26,8	63,4	62,2	27,7	27,7	58,5	23,6	54,9	63,4	62,2	59,7	63,4	62,2	63,4

Caixa	Caixa 270			Caixa 360						Caixa 415			
Tamanho da unidade	115	130	145	115	130	145	160	180	200	180	200	225	250
R32 carga por circuito (kg)	9,7	9,7	13,1	9,9	9,7	13,1	12,7	20,9	20,9	21,2	21,2	20,5	20,3

$A_{(min)}$ (m^2)	59,7	59,7	97,7	62,2	59,7	97,7	94,7	155,8	155,8	158,0	158,0	152,8	151,3

Cuidado: Se a opção de recuperação de calor termodinâmica for selecionada (ver descrição da opção p.103), devem ser utilizados os valores de carga de refrigerante na tabela abaixo.

Caixa	100/125				185							270		
Tamanho da unidade	25	35	45	55	55	60	65	70	75	85	95	85	95	105
R32 carga por circuito (kg) - recuperação de calor térmica	7,9	11,4	11,2	8,0	8,6	11,5	8,0	11,1	12,0	11,9	11,6	12,9	12,8	12,9
$A_{(min)}$ (m^2)	39,6	82,4	79,5	40,6	46,9	83,9	40,6	78,1	91,3	89,8	85,3	96,2	95,4	96,2

Caixa	270			360						415			
Tamanho da unidade	115	130	145	115	130	145	160	180	200	180	200	225	250
R32 carga por circuito (kg) - recuperação de calor térmica	12,5	12,5	15,9	13,9	13,7	17,1	16,6	24,1	24,3	25,0	25,1	25,1	24,9
$A_{(min)}$ (m^2)	93,2	93,2	118,5	103,6	102,1	127,5	123,7	179,6	181,1	186,3	187,1	187,1	185,6

LIGAR UMA UNIDADE QUE CONTENHA GÁS INFLAMÁVEL

Antes de ligar a fonte de alimentação, efectue uma deteção de fugas de refrigerante utilizando um dispositivo adequado para garantir que não existe refrigerante à volta da máquina. . Efectue uma deteção de fugas de refrigerante com um detetor adequado e calibrado para garantir que não existe gás à volta da unidade.

CABLAGEM ELÉCTRICA NUMA UNIDADE QUE CONTENHA GÁS INFLAMÁVEL

Quando um cabo passa através de uma parede, certifique-se de que utiliza um bucim para garantir que o cabo fica selado e isolado. Este isolamento evita quaisquer arcos eléctricos que possam inflamar o refrigerante em caso de fuga.

INTERVENÇÃO NUMA UNIDADE QUE CONTENHA GÁS INFLAMÁVEL

Antes de qualquer intervenção numa máquina com fluido inflamável A2L / A2 / A3, efetuar uma deteção de fugas de refrigerante utilizando um dispositivo adequado para garantir que não existe refrigerante à volta da máquina.

Quando estiver a trabalhar numa máquina com fluido inflamável A2L/A2/A3, não provoque fontes de inflamabilidade na área próxima do telhado (ver acima). Por exemplo: não fumar, não fazer chamadas telefónicas, não utilizar walkie-talkies.

MEDIDAS DE SEGURANÇA PARA A MANUTENÇÃO CORRECTIVA DA UNIDADE DE GÁS R32

As seguintes precauções, específicas para este gás, devem ser tomadas quando se utiliza o fluido frigorigéneo R32:

- A bomba de vácuo deve estar equipada com uma válvula anti-retorno ou uma válvula solenoide e cumprir a norma R32 (A2L).
- As operações de controlo da pressão, drenagem e enchimento do sistema pressurizado devem ser efectuadas com os acessórios previstos para o efeito e com o equipamento adequado.
- Utilizar apenas corta-tubos e não maçaricos para abrir os tubos.
- A carga deve ser aplicada na fase líquida.
- Utilize sempre uma balança para carregar o refrigerante.
- Utilize o detetor de fugas adequado para o refrigerante R32.
- Não utilizar óleo mineral, apenas óleo sintético para perfurar, expandir ou efetuar ligações.

- Manter os tubos fechados antes de os utilizar e prestar muita atenção a eventuais vestígios de humidade e sujidade (pó, limalhas, rebarbas, etc.).
- A brasagem deve ser sempre efectuada numa atmosfera de azoto.
- As brocas devem estar sempre afiadas.
- A garrafa de refrigerante deve conter pelo menos 2% da quantidade total.
- A operação de brasagem deve ser efectuada por pessoal adequado, utilizando procedimentos operacionais qualificados de acordo com a norma EN 14 276-1 e 2: 2020.

AVISO
Todo o refrigerante deve ser removido do circuito antes de cortar ou remover qualquer tubagem, utilizando uma ferramenta adequada para utilização com fluidos A2L.

Recomendamos o seguinte protocolo antes de qualquer trabalho de tubagem:

- Para evitar qualquer risco de explosão devido à projeção de líquido refrigerante e de óleo, o circuito deve ser drenado e apresentar uma pressão relativa de zero durante a desmontagem ou desbloqueio de partes do circuito refrigerante.
- Aspirar com equipamento compatível com A2L e recarregar com azoto seco para permitir a desgaseificação do fluido dissolvido no óleo.
- Repetir estas operações duas vezes.
- Uma vez drenado o circuito, existe um risco residual de aumento de pressão por desgaseificação do óleo ou devido ao calor dos permutadores. Para manter a pressão a zero, a ligação da tubagem deve ser sangrada a partir do lado de baixa pressão.

Procedimento de vácuo

- Ligar a bomba de vácuo à linha HP e à linha BP.
- Fazer vácuo (P=1 Pa). Quebrar o vácuo com azoto seco. Fazer novamente vácuo (P=1 Pa), o teor de humidade residual deve ser inferior a 50 ppm.
- Efetuar um teste de vácuo (15 minutos a um máximo de 70 Pa).

Os compressores devem ser desligados durante o teste de vácuo !

SEGURANÇA A BORDO DA UNIDADE DE GÁS R32 :

As unidades Evio são fornecidas com detectores de fugas.

A SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS E FUMO TEM PRIORIDADE SOBRE A DETECÇÃO DE FUGAS.

O detetor de fugas é composto por um sensor de gás no lado da ventilação e por uma placa de controlo. O sensor de semicondutores está calibrado para R32 por defeito. A placa de controlo destina-se apenas a aplicações interiores. Não altere a posição dos elementos sensores.

A camada sensível dos sensores reage quimicamente na presença de R32, alterando a sua condutividade. Os diferentes processos de oxidação modificam a condutividade e, por conseguinte, a medição, razão pela qual são necessárias calibrações regulares. A manutenção regular deve ser efectuada de acordo com as instruções. Não gerar descargas electrostáticas.

Atualmente, sabe-se que as seguintes substâncias envenenam o sensor e alteram a sua sensibilidade:

- Substâncias polimerizantes, tais como óxido de etileno, acrilonitrilo, butadieno, estireno, silicone.
- Venenos catalíticos, tais como compostos de enxofre e de fósforo, compostos de silício, vapores metálicos.
- Solventes orgânicos.
- Substâncias que contenham amoníaco, como produtos de limpeza.

AVISO :

A alimentação de 24 V diretamente no terminal de bus local X7 pode destruir completamente a placa.

COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO DO SENSOR A2L

A colocação em funcionamento só pode ser efectuada por pessoal da Redge ou parceiros técnicos formados e autorizados pela Redge.
Retirar a tampa da cabeça ótica de deteção de refrigerante durante a colocação em funcionamento.

INSPECÇÃO

Os sensores de gás devem ser controlados regularmente por uma pessoa competente. Devem ser controlados os seguintes elementos :

- **Intervalo de manutenção/calibração não excedido.**
- **Inspeção visual do sensor, da cablagem, etc.**
- **Remover os depósitos de pó, especialmente na entrada de gás.**
- **O filtro de entrada de gás deve ser substituído se estiver sujo...**

MANUTENÇÃO E CALIBRAÇÃO

Durante a manutenção, é necessário efetuar a calibração e o teste funcional, para além da inspeção. O intervalo de calibração obrigatório para este sensor é de 12 meses. A necessidade é indicada por uma variável específica no supervisor.

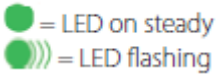
Após 5 anos de funcionamento, a calibração do sensor já não é suficiente para garantir uma medição fiável, pelo que tem de ser substituído. Contacte a Redge.

SIGNIFICADO DO LED

O detetor comunica o seu estado através de 3 LEDs (verde/laranja/vermelho). As tabelas abaixo mostram a correspondência entre a ativação dos LEDs e as informações enviadas pelo detetor. Se for apresentado um LED vermelho, contacte um técnico qualificado.

- Se "falha de aviso do relé = OFF"

Status	LED	Warning/Fault relay	Alarm relay
Warm-up		OFF	OFF
Normal		OFF	OFF
Bluetooth		OFF	OFF
Serial connected	Internal LED W8 on steady	—	—
Warning delay active		OFF	OFF
Alarm delay active		ON	OFF
Warning		ON	OFF
Alarm		ON	ON
Fault		ON	ON



- Se "falha de aviso do relé = ON"

Status	LED	Warning/Fault relay	Alarm relay
Warm-up		OFF	OFF
Normal		OFF	OFF
Bluetooth		OFF	OFF
Serial connected	Internal LED W8 on steady	---	---
Warning delay active		OFF	OFF
Alarm delay active		ON	OFF
Warning		OFF	OFF
Alarm		OFF	ON
Fault		ON	OFF

MANUSEIO

DISPOSITIVOS DE MANIPULAÇÃO OBRIGATÓRIOS

Manuseamento das lingas para guiar a unidade em direção à calha do telhado



Viga de elevação a vácuo para posicionar a unidade

CONFORME



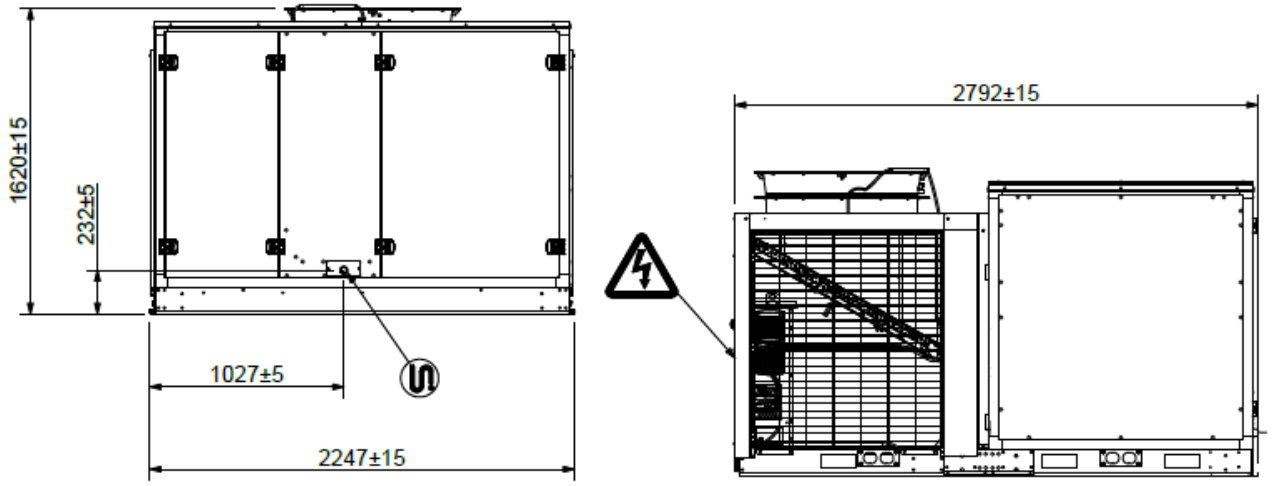
NÃO CONFORME



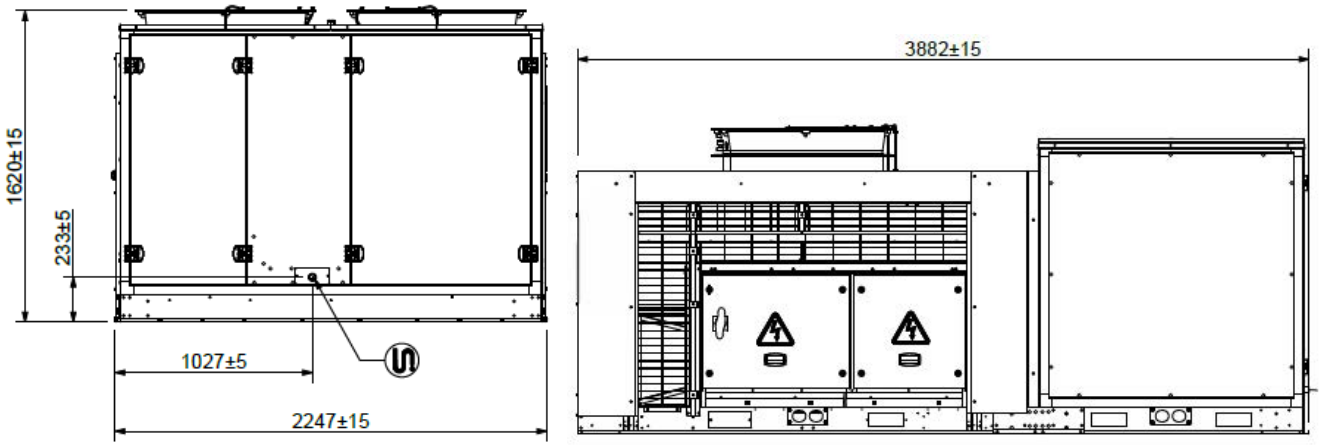
DIMENSÕES E PESOS

Todas as dimensões indicadas nos desenhos abaixo são em milímetros. Referem-se a unidades básicas sem quaisquer opções, com retorno e alimentação verticais.

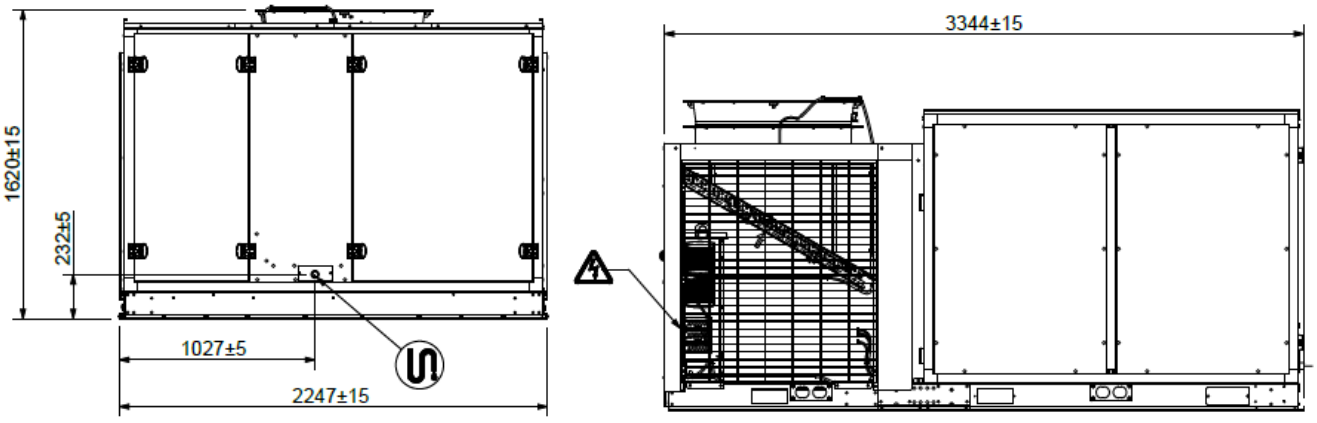
Ev100AH025SPF1, Ev100AH035SPF1, Ev100AH045SPF1



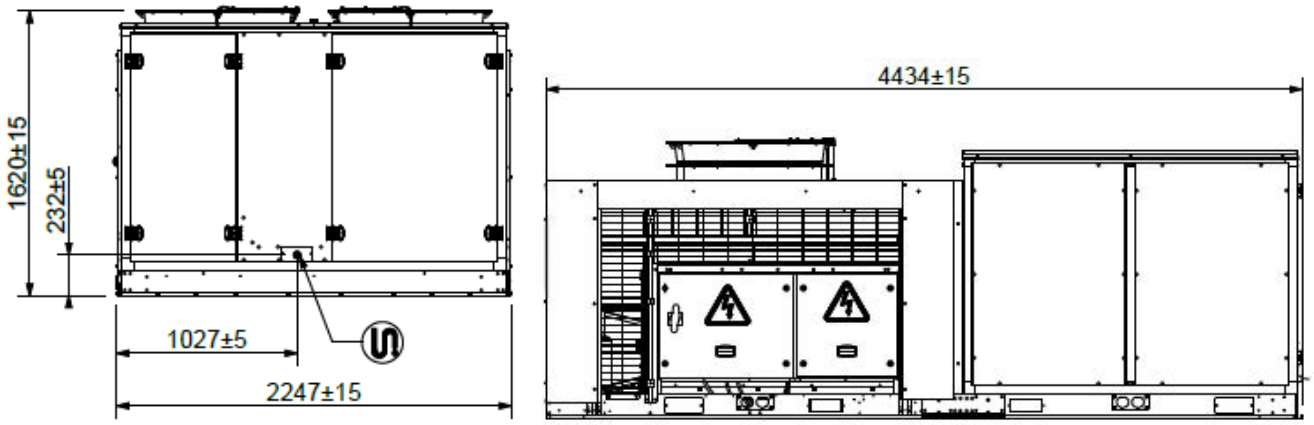
Ev125AH055DPF1



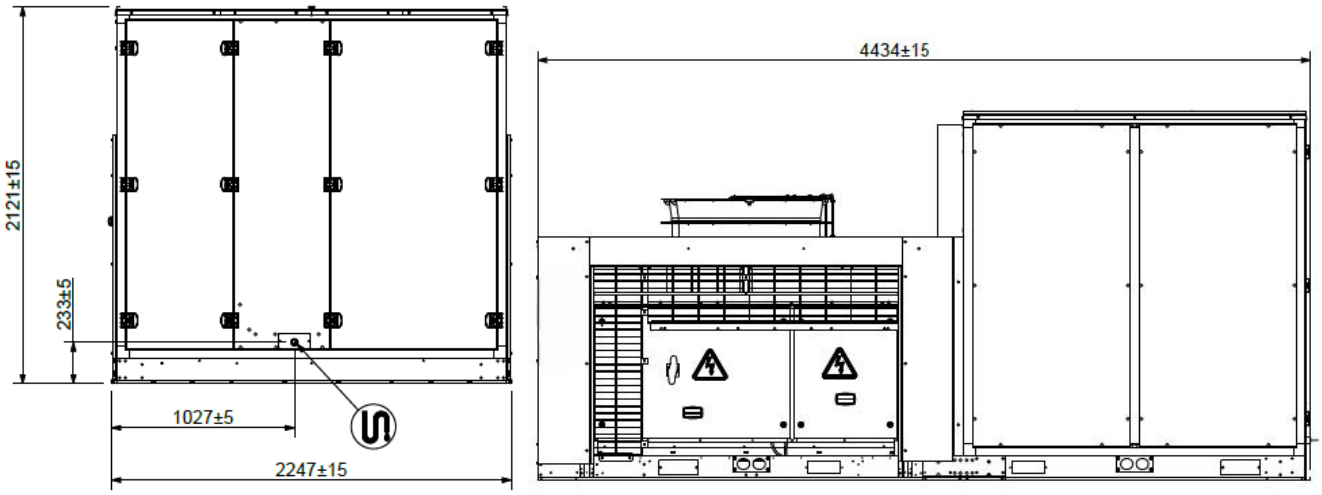
Ev185AH060SPF1, Ev185AH070SPF1



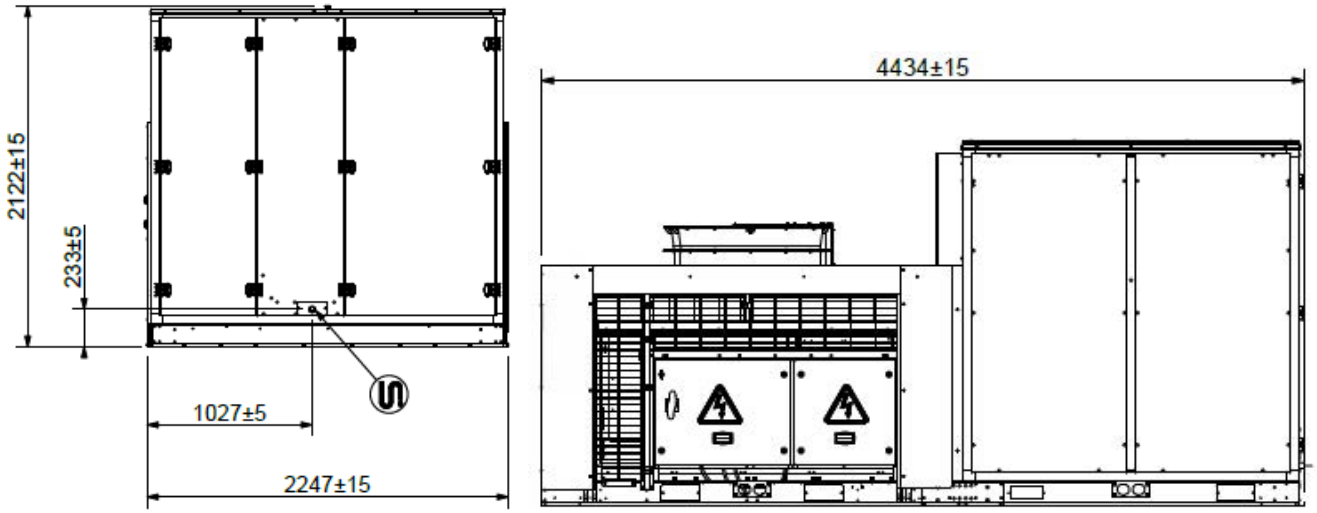
Ev185AH055DPF1, Ev185AH065DPF1, Ev185AH075DPF1, Ev185AH085DPF1, Ev185AH095DPF1



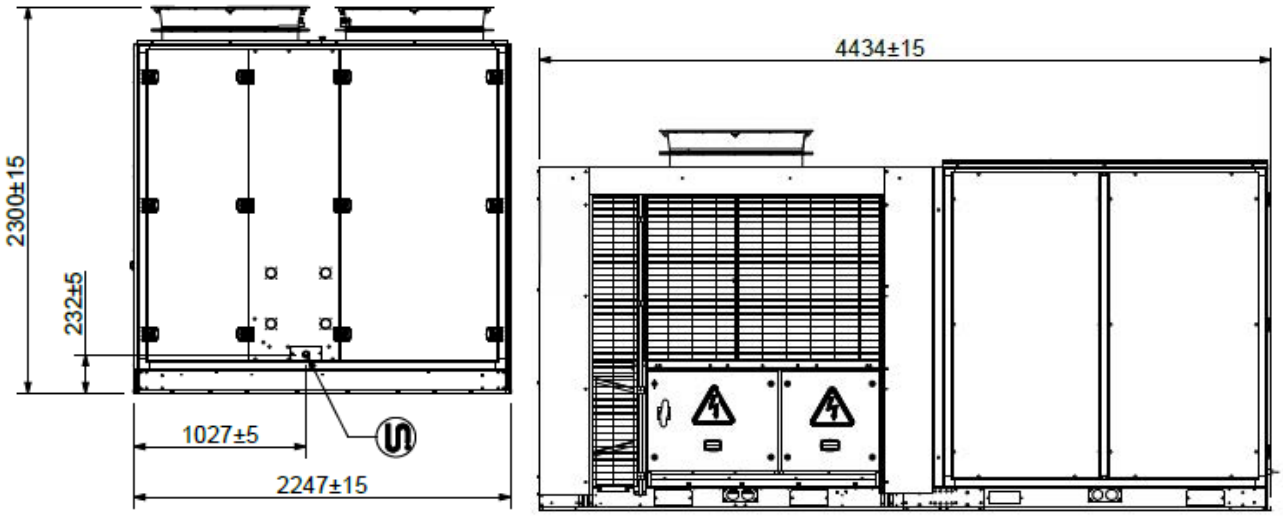
Ev270AH085DPF1, Ev270AH095DPF1



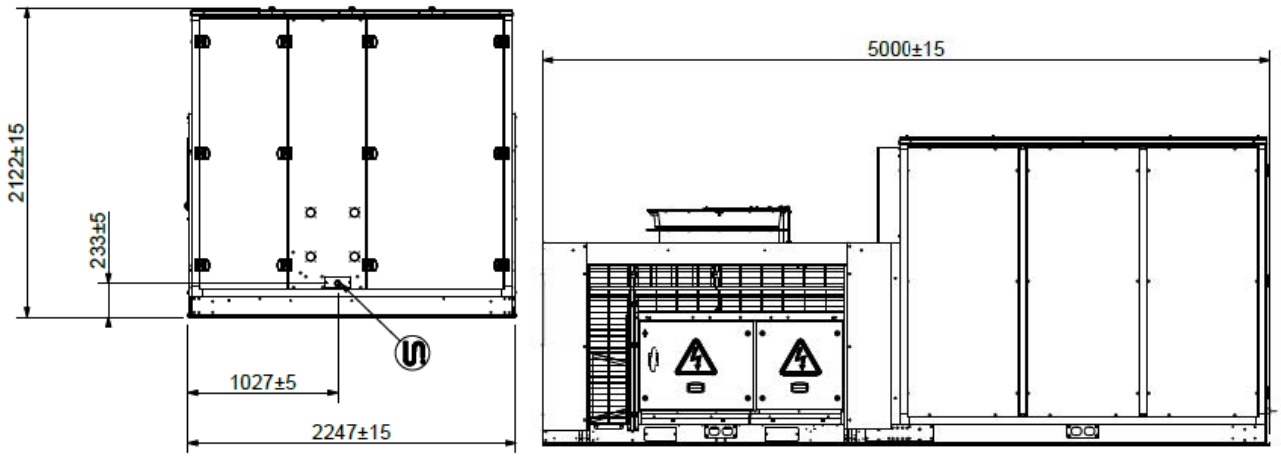
Ev270AH105DPF1, Ev270AH115DPF1, Ev270AH130DPF1



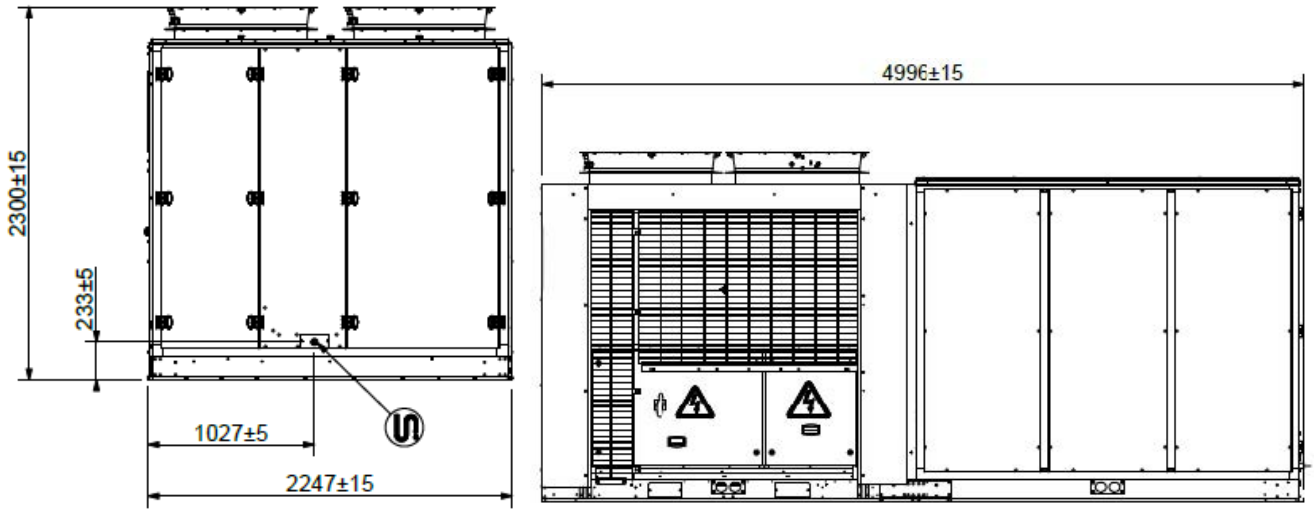
Ev270AH145DPF1



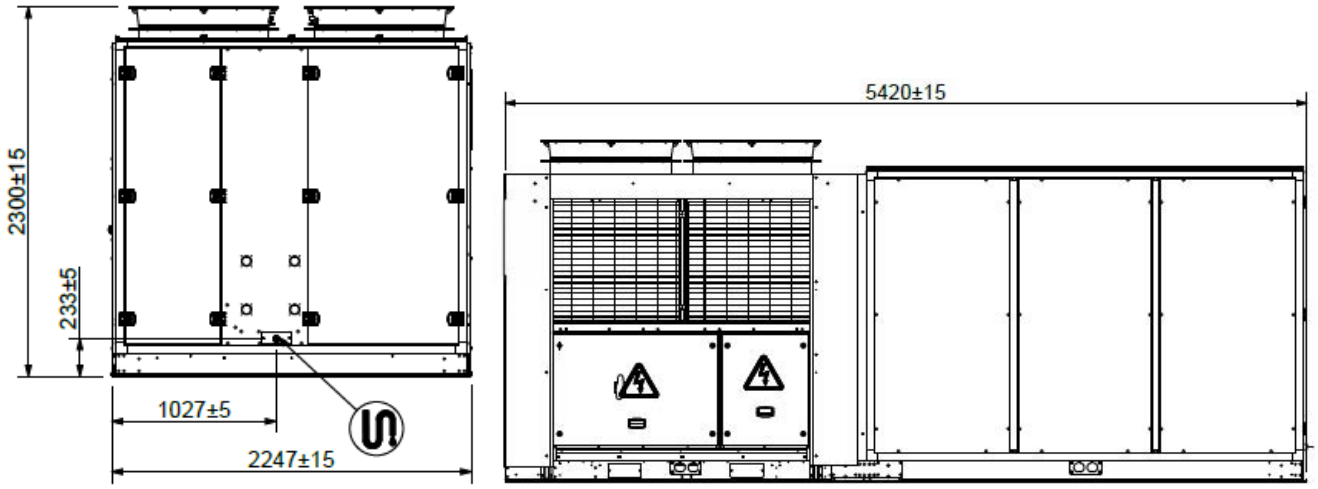
Ev360AH115DPF1, Ev360AH130DPF1



Ev360AH145DPF1, Ev360AH160DPF1, Ev360AH180DPF1, Ev360AH200DPF1



Ev415AH180DPF1, Ev415AH200DPF1, Ev415AH225DPF1, Ev415AH250DPF1



Peso das unidades de base sem quaisquer opções. Todos os pesos são indicados em kg (+/- 5%). O peso individual de um determinado rooftop está indicado na placa de caraterísticas e na oferta de venda. Para cada produto a elevar, verificar previamente a compatibilidade entre a carga e a capacidade do equipamento de movimentação.														
Caixa	100/125				185							270		
Tamanho	25	35	45	55	55	60	65	70	75	85	95	85	95	105
Peso da unidade básica	**677**	**705**	**735**	**910**	**1024**	**890**	**1068**	**893**	**1125**	**1161**	**1178**	**1260**	**1265**	**1316**
Caixa	270			360						415				
Tamanho	115	130	145	115	130	145	160	180	200	180	200	225	250	
Peso da unidade básica	**1339**	**1365**	**1542**	**1494**	**1516**	**1679**	**1809**	**1918**	**1970**	**2058**	**2085**	**2114**	**2166**	

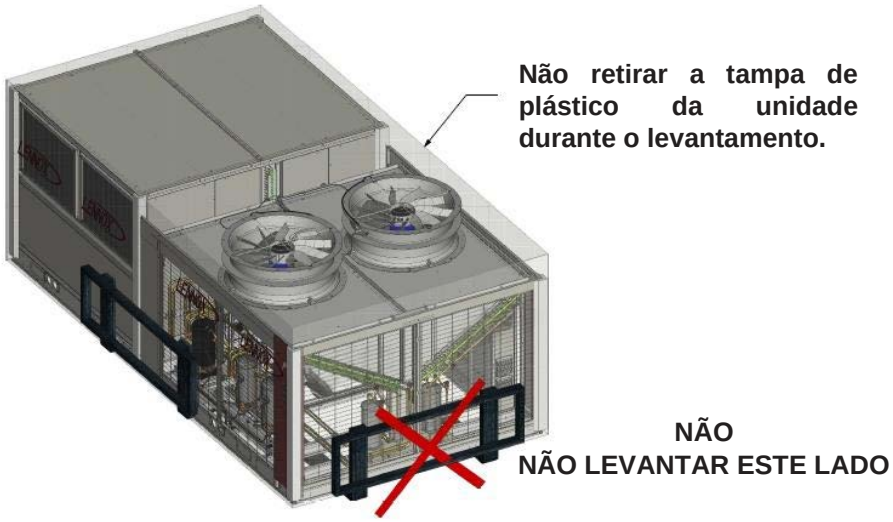
LEVANTAMENTO DAS UNIDADES

Consoante as dimensões da máquina, a movimentação pode ser efectuada por meio de um empilhador ou de uma grua. Consultar a tabela seguinte:

Designação da unidade	Caixa	Dispositivo de elevação
Ev100AH025SPF1	100/125	Empilhador ou grua
Ev100AH035SPF1		Empilhador ou grua
Ev100AH045SPF1		Empilhador ou grua
Ev125AH055DPF1		Empilhador ou grua
Ev185AH055DPF1	185	Empilhador ou grua
Ev185AH060SPF1		Empilhador ou grua
Ev185AH065DPF1		Empilhador ou grua
Ev185AH070SPF1		Empilhador ou grua
Ev185AH075DPF1		Empilhador ou grua
Ev185AH085DPF1		Empilhador ou grua
Ev185AH095DPF1		Empilhador ou grua
Ev270AH085DPF1	270	Empilhador ou grua
Ev270AH095DPF1		Empilhador ou grua
Ev270AH105DPF1		Grua
Ev270AH115DPF1		Grua
Ev270AH130DPF1		Grua
Ev270AH145DPF1		Grua
Ev360AH115DPF1	360	Grua
Ev360AH130DPF1		Grua
Ev360AH145DPF1		Grua
Ev360AH160DPF1		Grua
Ev360AH180DPF1		Grua
Ev360AH200DPF1		Grua
Ev415AH180DPF1	415	Grua
Ev415AH200DPF1		Grua
Ev415AH225DPF1		Grua
Ev415AH250DPF1		Grua

REFORÇOS PARA GARFOS DE MOVIMENTAÇÃO

AVISO: NUNCA LEVANTAR A UNIDADE SEM PROTECÇÕES DE EMPILHADOR



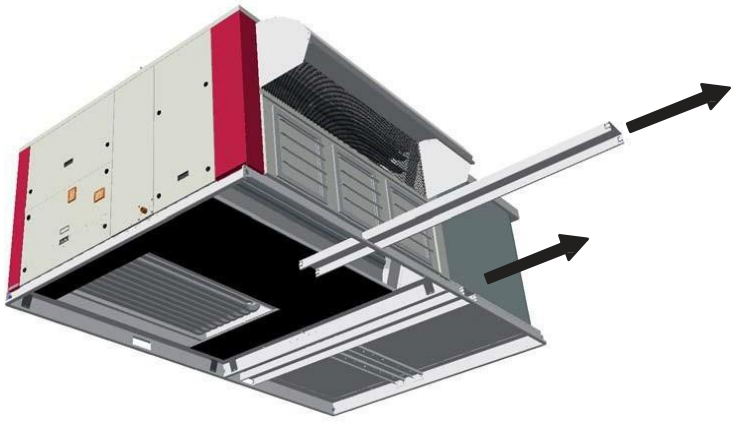
Não levante a unidade pela parte lateral (lado da extremidade da bobina ou lado da saída do recipiente de drenagem). Isto irá danificar a unidade.

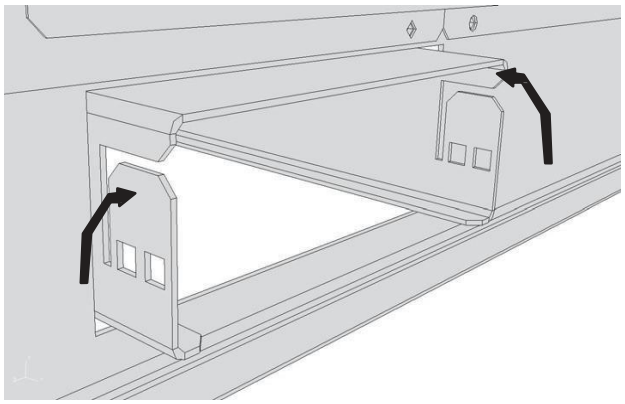
Levantar a unidade pelo lado comprido com um empilhador com as dimensões corretas (ver detalhes para cada máquina nos parágrafos abaixo).

Não retirar a tampa de plástico da unidade durante o levantamento.

RETIRAR AS PROTECÇÕES DO EMPILHADOR ANTES DA INSTALAÇÃO

Antes de instalar numa calha de telhado ou numa conduta vertical, retirar as braçadeiras de garfo situadas debaixo da máquina (operação a efetuar entre a descarga do camião e a instalação no telhado).





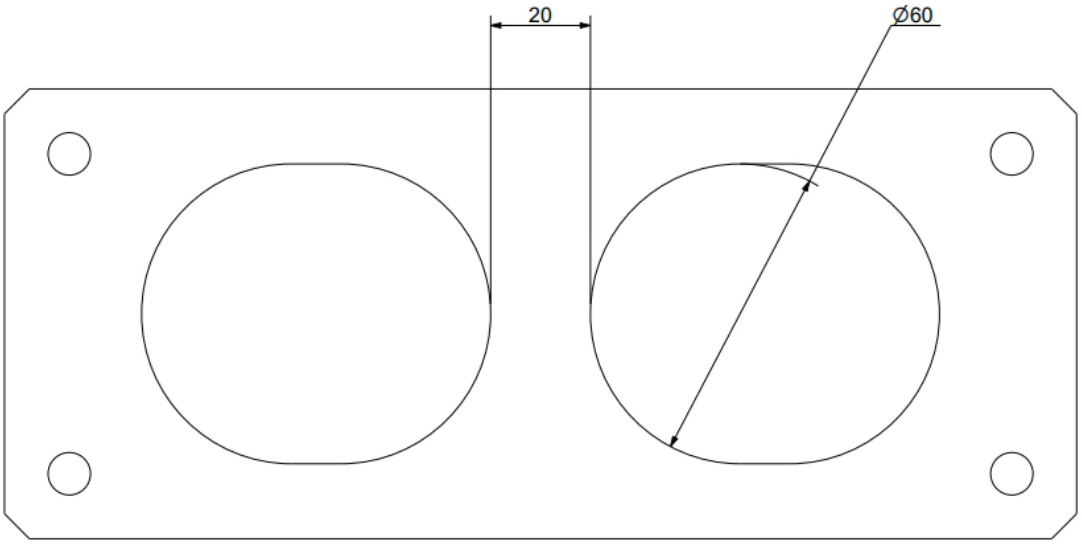
Nota IMPORTANTE sobre a remoção da proteção do empilhador

É preciso ter cuidado para não ferir ninguém ao retirar as calhas do empilhador.
Colocar a máquina numa zona segura enquanto retira as calhas do empilhador da máquina.

INSTALAÇÃO DE LINGAS NOS OLHAIS DE ELEVAÇÃO

Utilizar correntes de elevação em cada anel de elevação situado na unidade. O número de anéis de elevação depende do tamanho da máquina; ver detalhes para cada máquina nos parágrafos abaixo.

Os olhais de elevação têm as seguintes dimensões (em mm). Antes de manusear a máquina, certifique-se de que dispõe de manilhas compatíveis.



As manilhas devem ser instaladas da seguinte forma: pino da manilha para fora, anel para dentro no tejadilho (ver ilustração abaixo). **Tamanho máximo da manilha = 4 toneladas 3/4.**



MANUSEAMENTO DOS TAMANHOS 25 A 95 (EMPILHADOR OU GRUA)

Elevação por empilhador

Dimensões do garfo: comprimento mínimo = 2000 mm, altura máxima = 60 mm

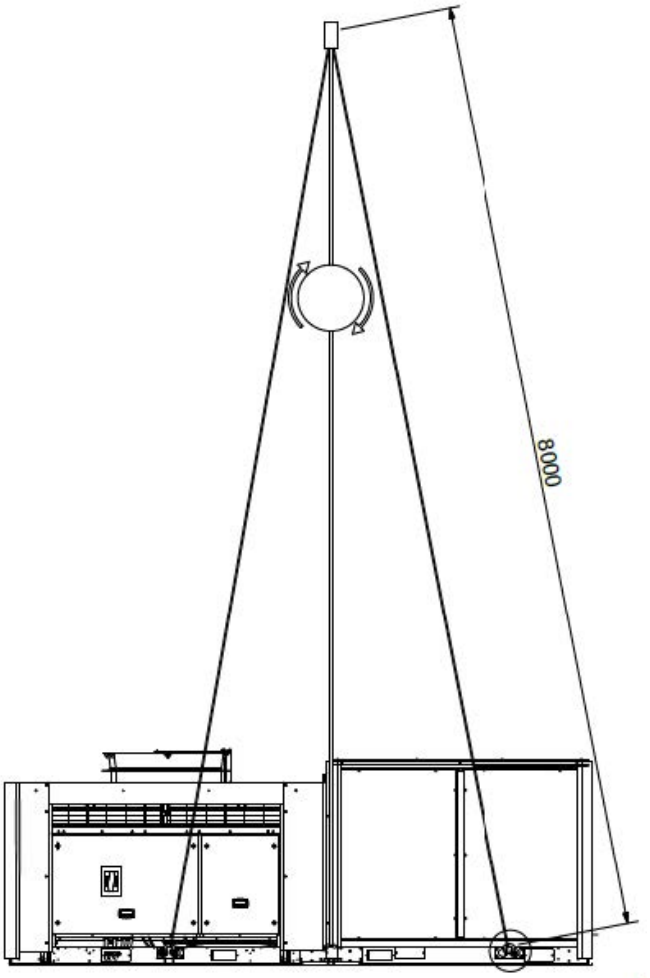
Distância do centro do garfo: exterior 1360 mm máximo, interior 1100 mm mínimo

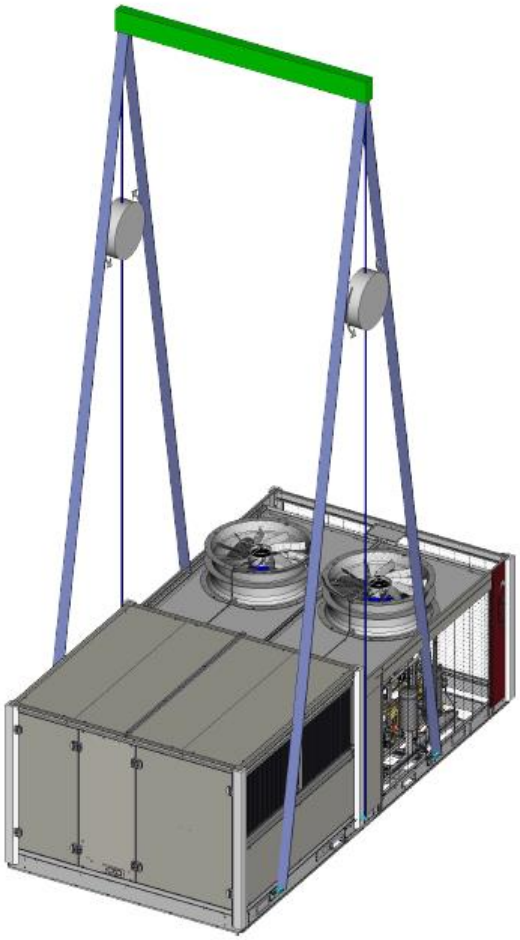
Elevação por grua

Utilizar correntes de elevação em cada um dos 6 anéis de elevação situados na unidade.

Comprimento mínimo da linga = 8000 mm.

A unidade deve ser levantada com espaçadores para evitar que as correias danifiquem a unidade. Estes espaçadores devem ter um comprimento igual à largura da máquina, ou seja, 2250 mm.





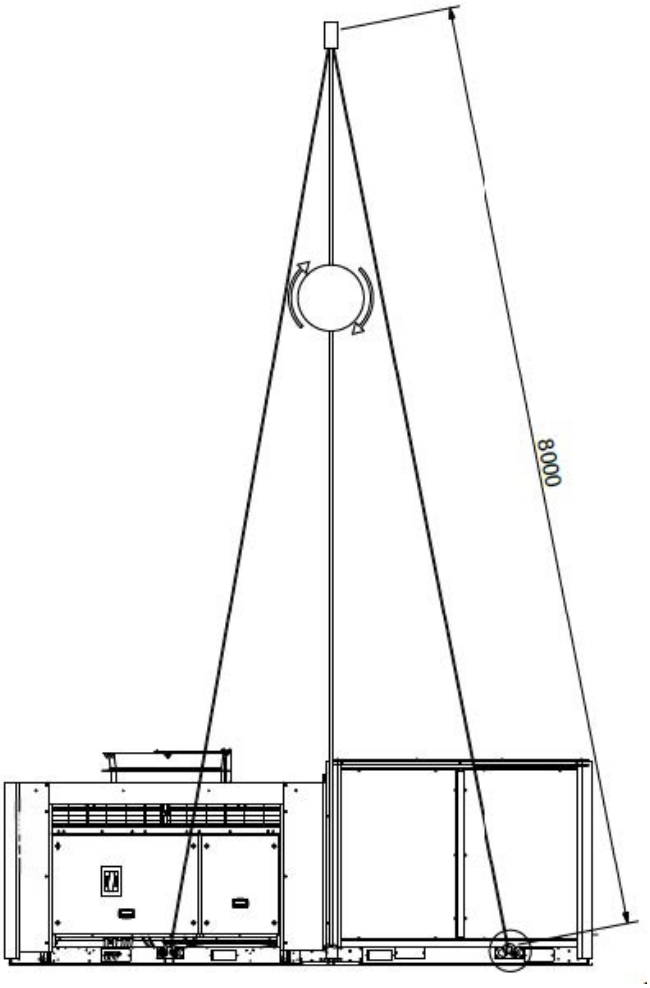
TAMANHOS DE MANUSEAMENTO 105 A 250 (GRUA)

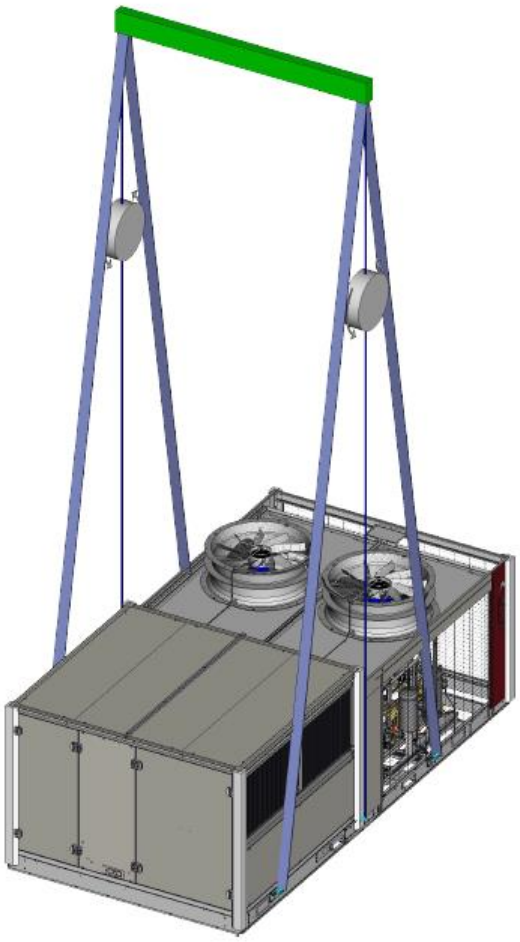
Elevação exclusivamente por grua

Utilizar correntes de elevação em cada um dos 6 anéis de elevação situados na unidade.

Comprimento mínimo da linga = 8000 mm.

A unidade deve ser levantada com espaçadores para evitar que as correias danifiquem a unidade. Estes espaçadores devem ter um comprimento igual à largura da máquina, ou seja, 2250 mm.





LEVANTAMENTO DAS CALHAS DE TELHADO

É necessária uma grua para manusear as calhas de telhado.

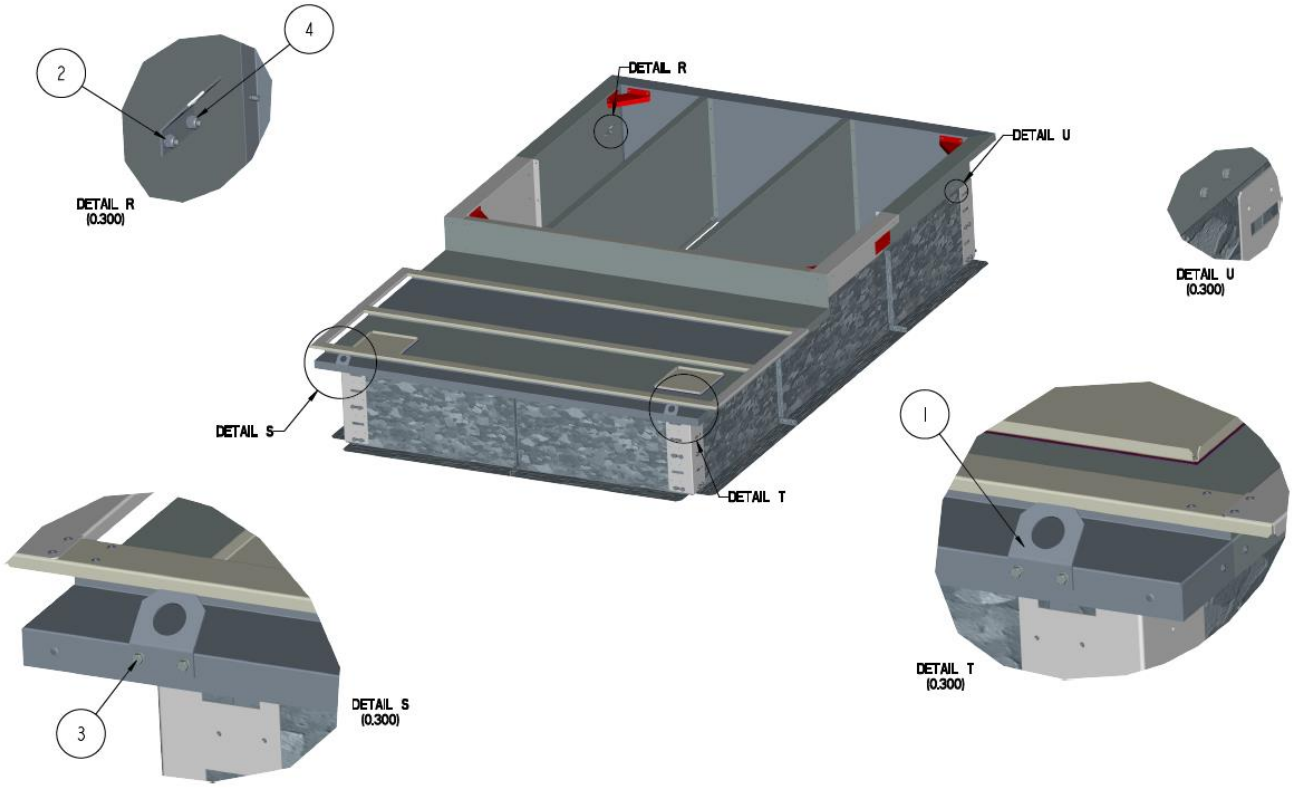
Utilize correntes de elevação em cada um dos 4 anéis de elevação situados no suporte.

Comprimento mínimo da linga = 8000 mm.

A posição dos anéis de elevação é indicada para cada calha de telhado no desenho abaixo. O diâmetro dos anéis de elevação é de 35 mm. Antes de manusear a calha de telhado, certifique-se de que dispõe de manilhas compatíveis.

Atenção: não ligar as correias diretamente às argolas; utilizar manilhas ou ganchos.

CALHA DE TELHADO AJUSTÁVEL



INSTALAÇÃO

CONTROLOS PRELIMINARES RY

Antes de instalar o equipamento, é necessário verificar os seguintes pontos :

- As protecções dos empilhadores foram retiradas?
- Existe espaço suficiente para o equipamento?
- A superfície sobre a qual o equipamento vai ser instalado é suficientemente sólida para suportar o seu peso? É necessário efetuar previamente um estudo detalhado da estrutura.
- As aberturas das condutas de alimentação e de retorno enfraquecem excessivamente a estrutura?
- Existem objectos obstrutivos que possam dificultar o funcionamento do equipamento?
- A potência eléctrica disponível corresponde às especificações eléctricas do equipamento?
- Está prevista a drenagem do condensado?
- Existe acesso suficiente para a manutenção?
- A instalação do equipamento pode exigir diferentes métodos de elevação que podem variar consoante a instalação (helicóptero ou grua). Estes métodos foram avaliados?
- Certifique-se de que a unidade é instalada de acordo com as instruções de instalação e os códigos locais aplicáveis.
- Verifique se os tubos de refrigerante não roçam no armário elétrico ou noutros tubos de refrigerante.

Em geral, certifique-se de que não existem obstáculos (paredes, árvores ou telhados) a obstruir as ligações das condutas ou a dificultar o acesso para montagem e manutenção.

INSTALAÇÃO REQUISITOS

- A superfície em que o equipamento vai ser instalado deve estar limpa e livre de quaisquer obstáculos que possam impedir o fluxo de ar para os condensadores.
- As protecções dos empilhadores devem ser retiradas.
- Não instale duas unidades lado a lado ou perto uma da outra, pois isso pode restringir o fluxo de ar para os condensadores.
- Respeitar as distâncias mínimas à volta da unidade indicadas no parágrafo seguinte.
- São proibidas superfícies irregulares. A superfície deve ser plana e respeitar um nivelamento máximo de 0,5 mm por metro linear (em ambas as direcções, comprimento e largura).
- Toda a superfície do quadro da máquina deve assentar **completa e linearmente sobre um suporte contínuo**.
- Não é autorizada a instalação da máquina num suporte não linear ou num suporte.
- Para a instalação de uma máquina sem a calha de telhado ou caixa fornecida pela Redge, é imperativo que a carga da máquina seja distribuída uniformemente por toda a estrutura.
- No caso de uma aplicação específica, e para evitar qualquer transmissão solidária, é possível instalar a máquina sobre coxins anti-vibração (tipo Gripsol ou equivalente, idênticos em toda a superfície de contacto do chassis) para obter uma interrupção da transmissão das vibrações.
- Não é autorizada a instalação da máquina em suportes anti-vibração que possam entrar em ressonância com os já instalados em determinados componentes internos.
- Assegurar que a ligação da unidade ao edifício é mantida durante toda a sua vida útil.
- **A tolerância máxima de inclinação da máquina instalada é de 5 mm por metro linear em todas as direcções, exceto no comprimento longo da máquina, em que a tolerância é de 2 mm por metro linear para garantir uma drenagem adequada dos condensados.**

Antes de instalar uma unidade Rooftop embalada, é importante compreender:

- A direção dos ventos dominantes.
- A direção e a posição dos fluxos de ar.
- As dimensões exteriores da unidade e as dimensões das ligações de ar de alimentação e de retorno.
- A disposição das portas e o espaço necessário para as abrir para aceder aos diferentes componentes.

O NÃO CUMPRIMENTO DAS REGRAS DE INSTALAÇÃO ACIMA REFERIDAS IMPLICA A SUSPENSÃO DAS CONDIÇÕES DE GARANTIA DO EQUIPAMENTO .

CONEXÕES

- Assegurar que todas as tubagens que atravessam paredes ou telhados estão fixas, seladas e isoladas.
- Para evitar problemas de condensação, certifique-se de que todos os tubos são isolados de acordo com as temperaturas dos fluidos e o tipo de instalações atravessadas.

O cliente deve fornecer o equipamento adequado para proteger a linha de alimentação da unidade. Recomenda-se um diferencial de 300 mA.

Se a unidade estiver equipada com condensadores de ventilador de velocidade variável ou compressores de velocidade variável, recomenda-se um diferencial de tipo B.

ESPAÇO MÍNIMO À VOLTA DA UNIDADE

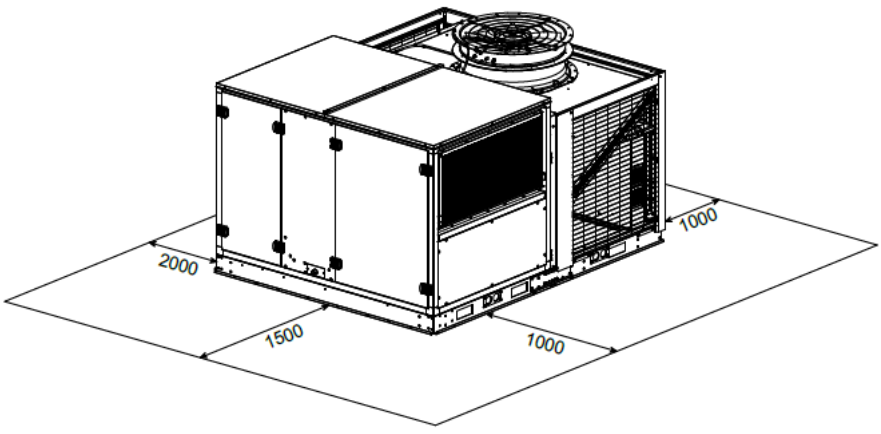
A figura abaixo mostra as folgas necessárias e o acesso de serviço à volta da unidade.

- Em geral, a entrada e a saída de ar não devem ser obstruídas.
- Também é importante que não haja obstruções por cima dos ventiladores da unidade. **A distância mínima recomendada acima da unidade é de 2000 mm.**
- Certifique-se de que a conduta de ar fresco não está na mesma direção que os ventos dominantes.
- No caso da opção de extração, é necessário canalizar a entrada de ar fresco. Para garantir uma boa qualidade do ar, é necessário separar o ar fresco e o ar de exaustão em, pelo menos, 8 m.
- Deve ser instalada uma rampa de acesso se os requisitos de instalação da unidade indicarem que é necessário alcançar o interrutor principal, o quadro elétrico, o compressor e o compartimento de ventilação. Esta recomendação é válida para todos os tipos de instalações.
- Se tiver alguma dúvida sobre a implementação, contacte-nos para que o possamos ajudar.

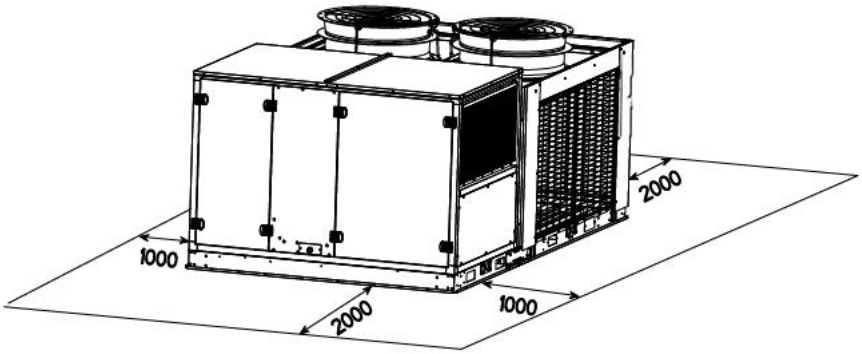
Todas as dimensões indicadas nos desenhos abaixo estão em milímetros.

UNIDADES SEM MÓDULO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR

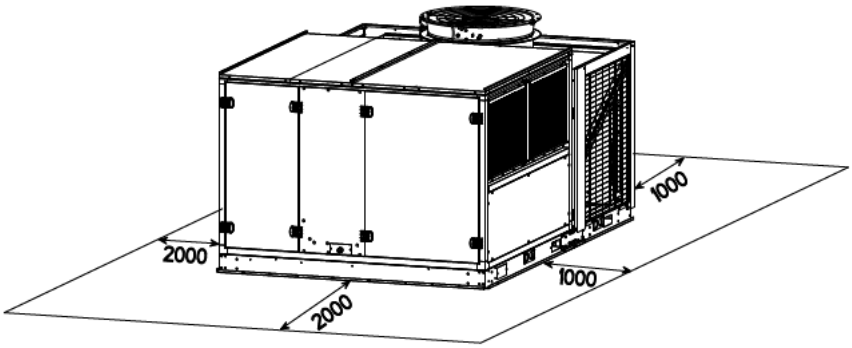
Ev100AH025SPF1, Ev100AH035SPF1, Ev100AH045SPF1



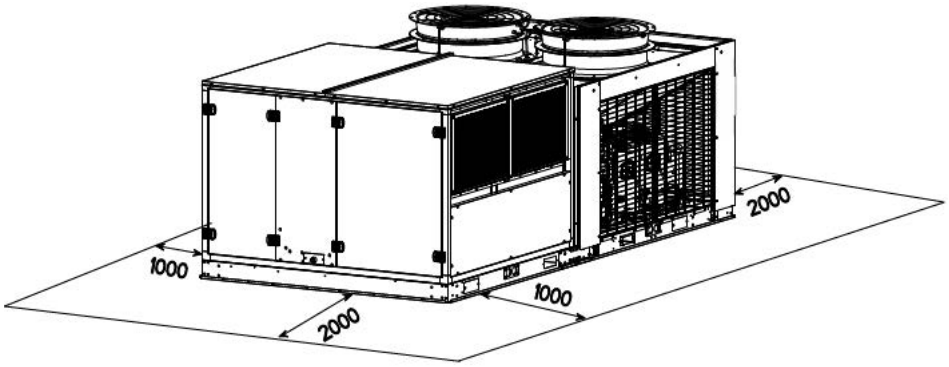
Ev125AH055DPF1



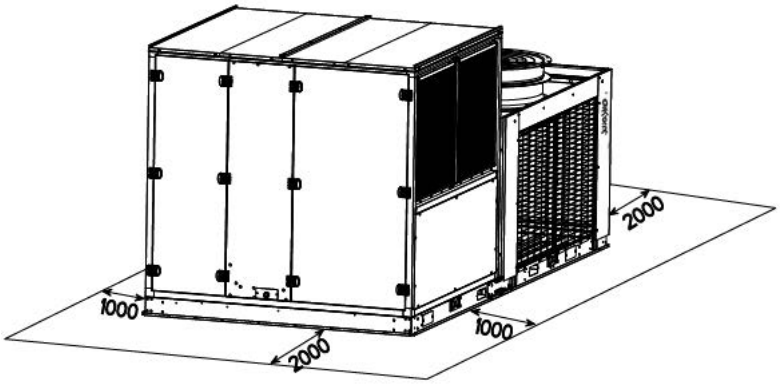
Ev185AH060SPF1, Ev185AH070SPF1



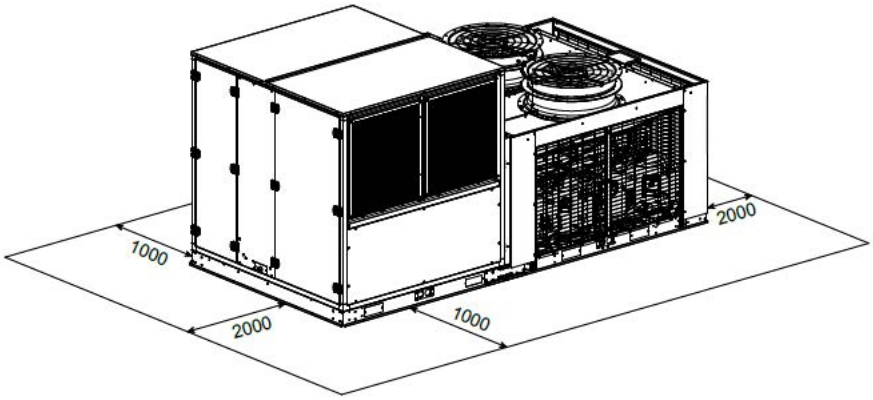
Ev185AH055DPF1, Ev185AH065DPF1, Ev185AH075DPF1, Ev185AH085DPF1, Ev185AH095DPF1



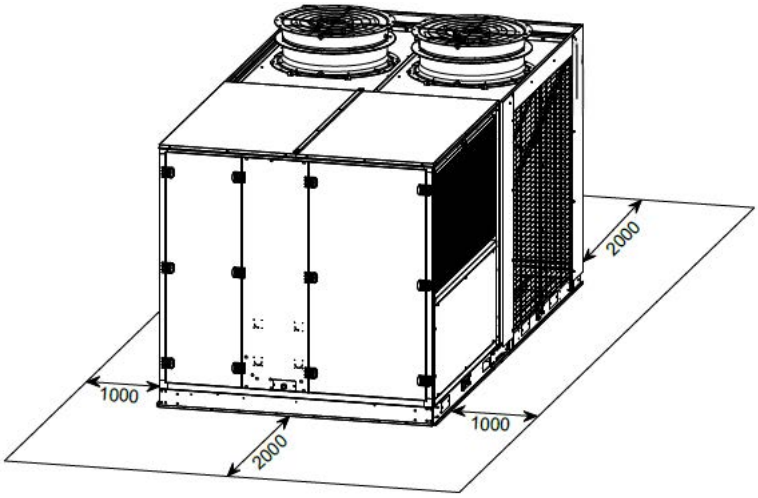
Ev270AH085DPF1, Ev270AH095DPF1



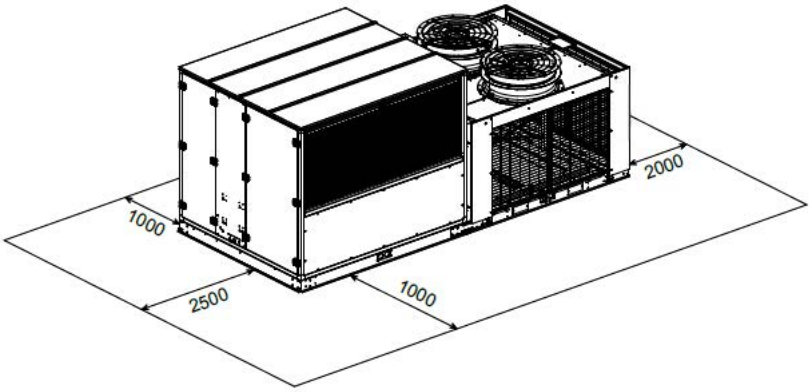
Ev270AH105DPF1, Ev270AH115DPF1, Ev270AH130DPF1



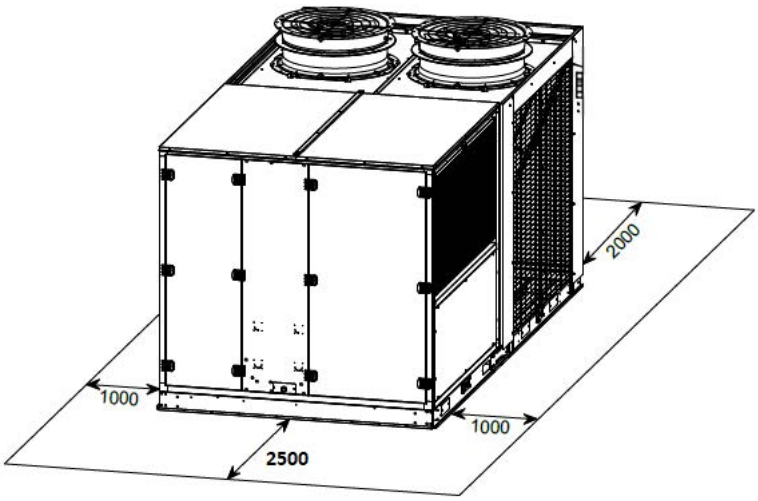
Ev270AH145DPF1



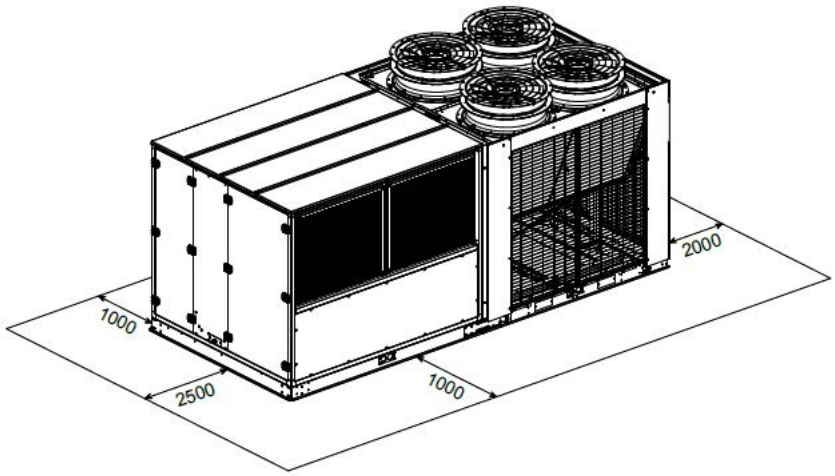
Ev360AH115DPF1, Ev360AH130DPF1



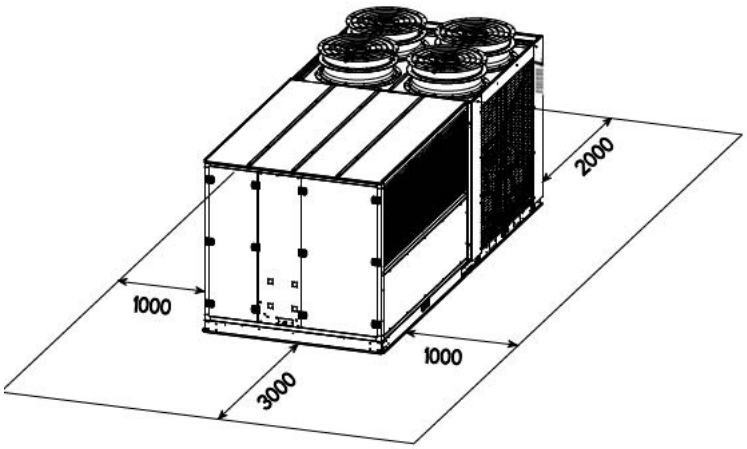
Ev360AH145DPF1



Ev360AH160DPF1, Ev360AH180DPF1, Ev360AH200DPF1

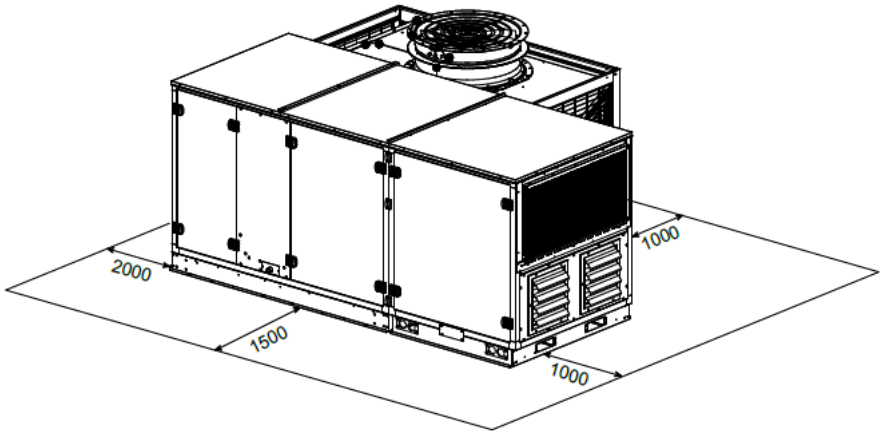


Ev415AH180DPF1, Ev415AH200DPF1, Ev415AH225DPF1, Ev415AH250DPF1

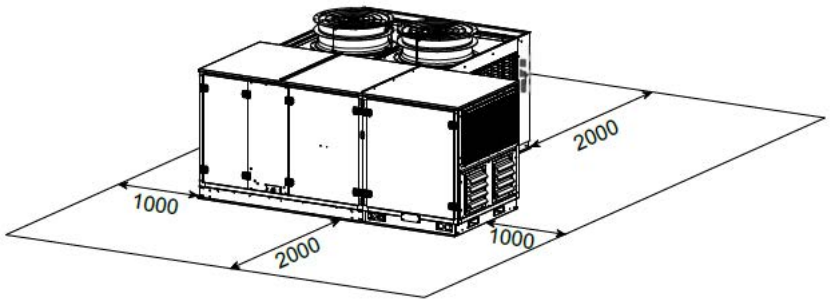


UNIDADES COM MÓDULO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR

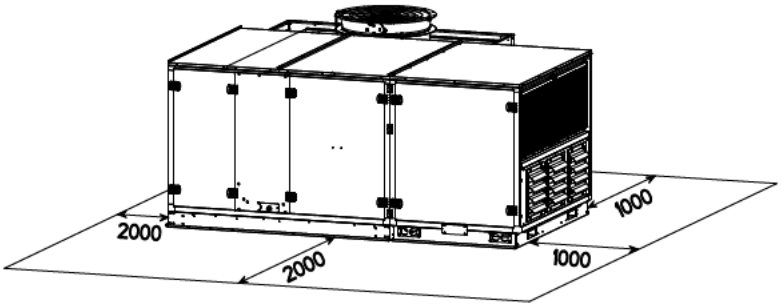
Ev100AH025SPF1, Ev100AH035SPF1, Ev100AH045SPF1



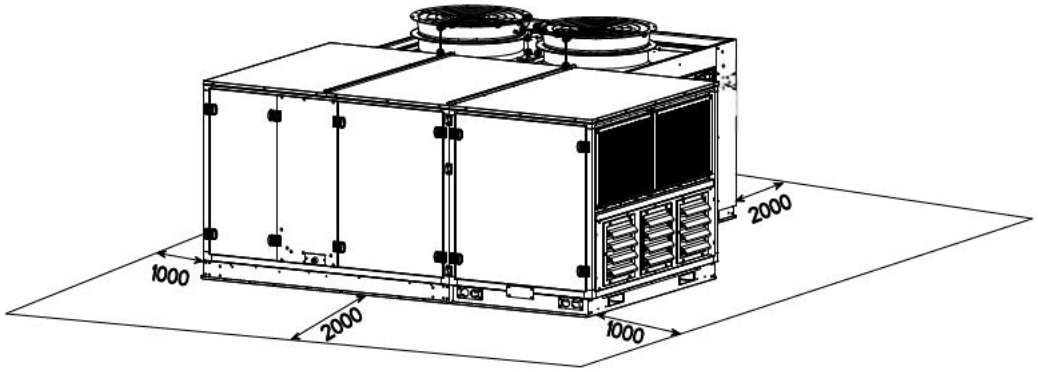
Ev125AH055DPF1



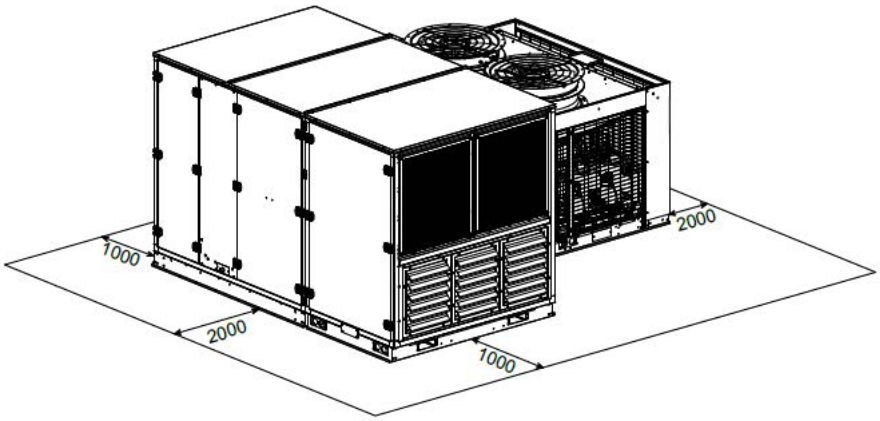
Ev185AH060SPF1, Ev185AH070SPF1



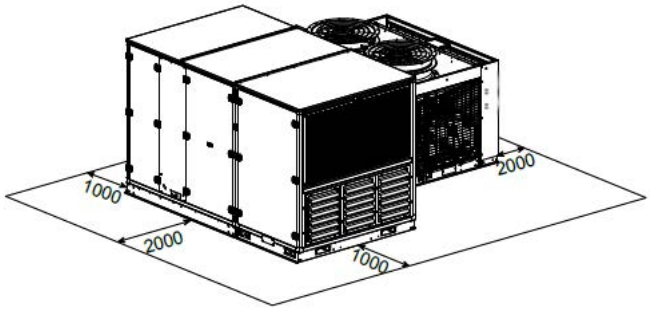
Ev185AH055DPF1, Ev185AH065DPF1, Ev185AH075DPF1, Ev185AH085DPF1, Ev185AH095DPF1



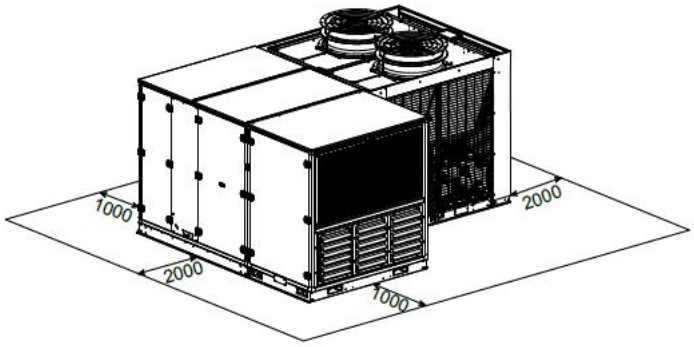
Ev270AH085DPF1, Ev270AH095DPF1



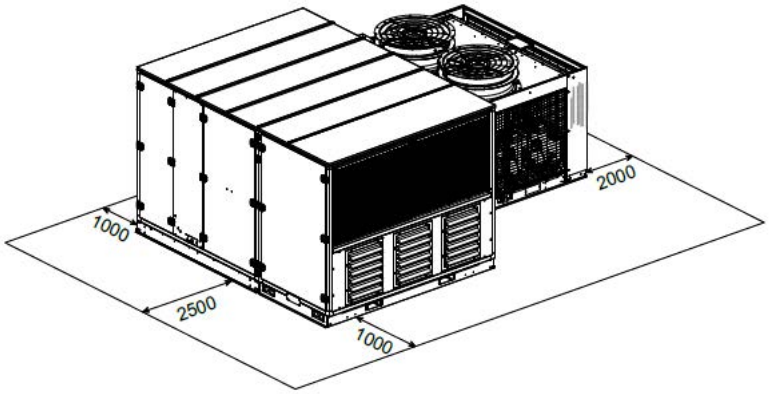
Ev270AH105DPF1, Ev270AH115DPF1, Ev270AH130DPF1



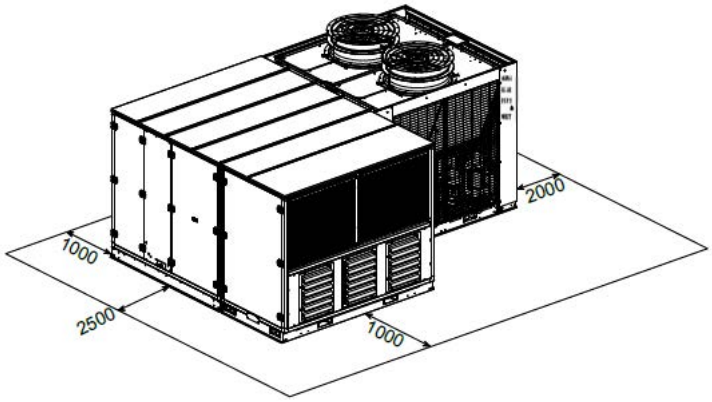
Ev270AH145DPF1



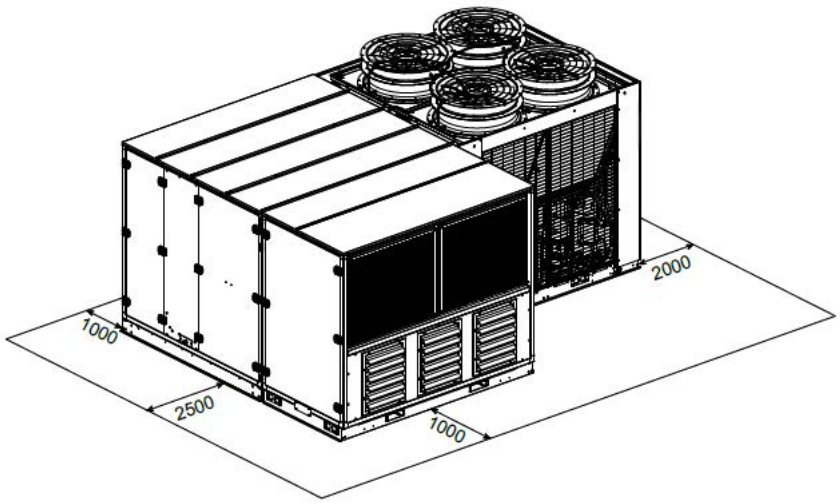
Ev360AH115DPF1, Ev360AH130DPF1



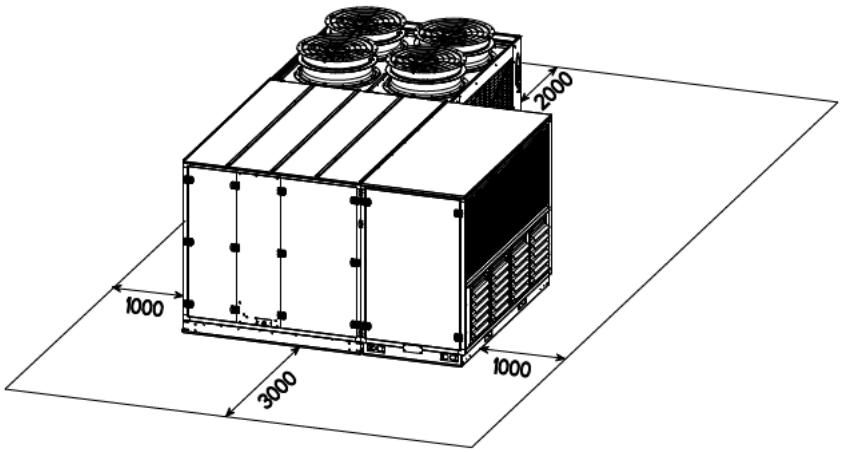
Ev360AH145DPF1



Ev360AH160DPF1, Ev360AH180DPF1, Ev360AH200DPF1



Ev415AH180DPF1, Ev415AH200DPF1, Ev415AH225DPF1, Ev415AH250DPF1



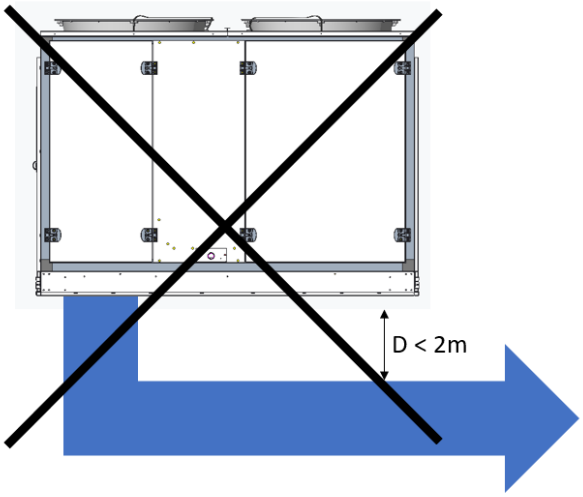
RECOMENDAÇÕES PARA LIGAÇÕES DE CONDUTAS

Devem ser respeitadas algumas regras para as ligações entre as condutas e a unidade.

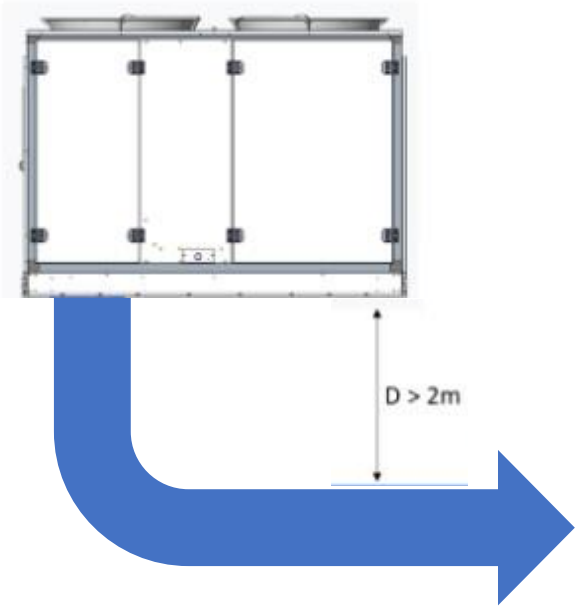
Qualquer que seja a configuração da alimentação, respeite um comprimento mínimo da conduta (D) de 2 m antes de qualquer mudança de cotovelo ou de diâmetro da conduta.

Fornecimento vertical

Ligação NOK

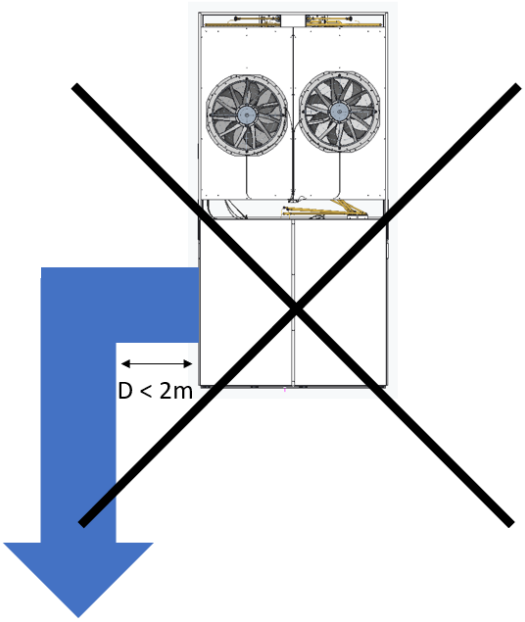


Ligação OK

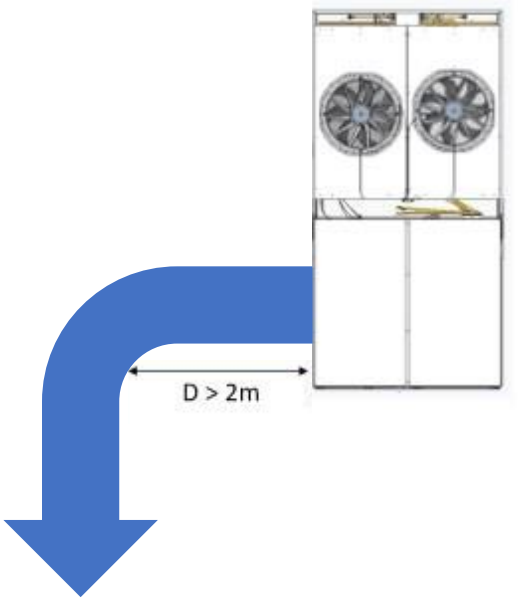


Alimentação horizontal

Ligação NOK

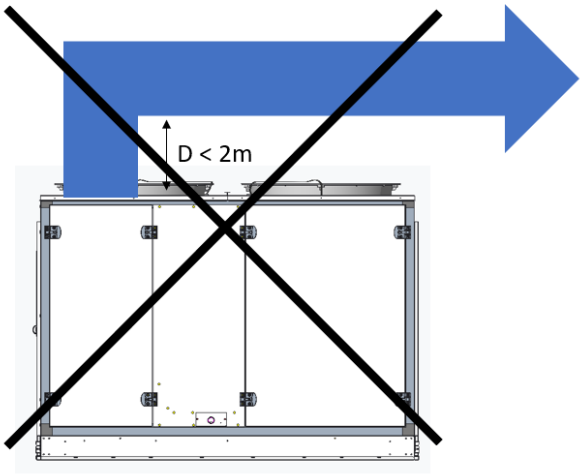


Ligação OK

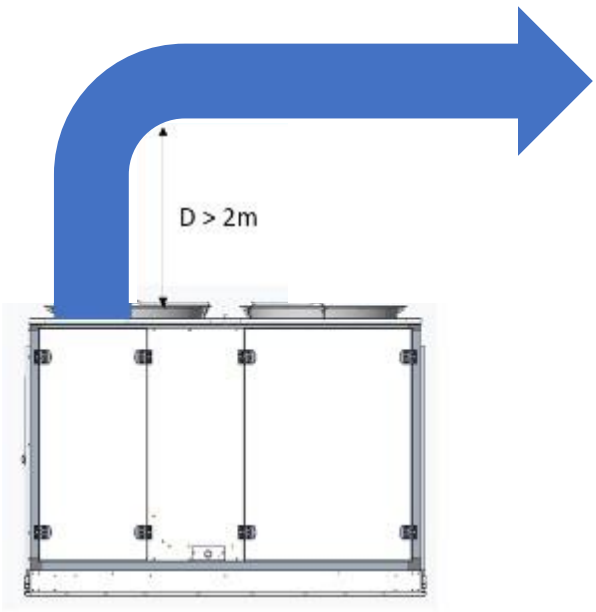


Fornecimento de topo

Ligação NOK



Ligação OK



Escape



É necessário efetuar uma conduta de ar de exaustão de 8 m (de acordo com os regulamentos locais) em relação à entrada de ar fresco quando a entrada-saída está do mesmo lado. A mesma recomendação aplica-se quando a opção GEDD é selecionada.

Se o ar fresco for canalizado, recomenda-se a colocação de um ecrã anti-voláteis e de uma tampa de chuva na extremidade da conduta, uma vez que a grelha de proteção contra as intempéries instalada na máquina standard não pode ser deslocada para lá.

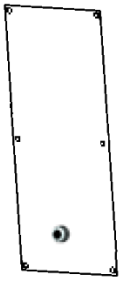
Observações gerais:
A máquina não deve ser utilizada para suportar as condutas: instalar um sistema de suporte adequado (por exemplo, manga flexível, etc.).

CABLAGEM DO CLIENTE

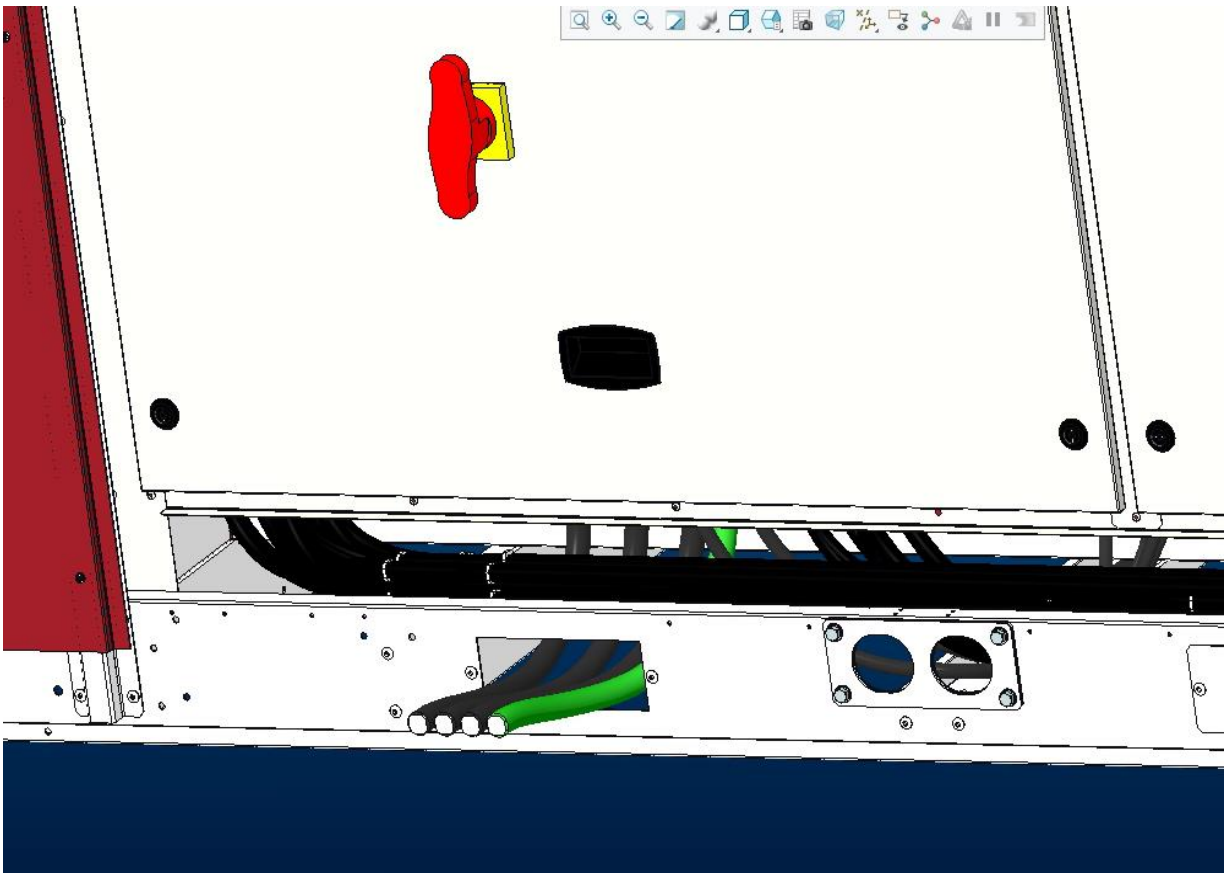
CABLAGEM DAS UNIDADES DE CIRCUITO DUPLO (EvXXXAHXXXDPF1)

1- Retirar a placa situada sob o chão da caixa eléctrica.
Perfurar a chapa metálica com o diâmetro dos prensa-cabos (não fornecidos).
Recomenda-se a utilização de apenas um cabo por bucim.

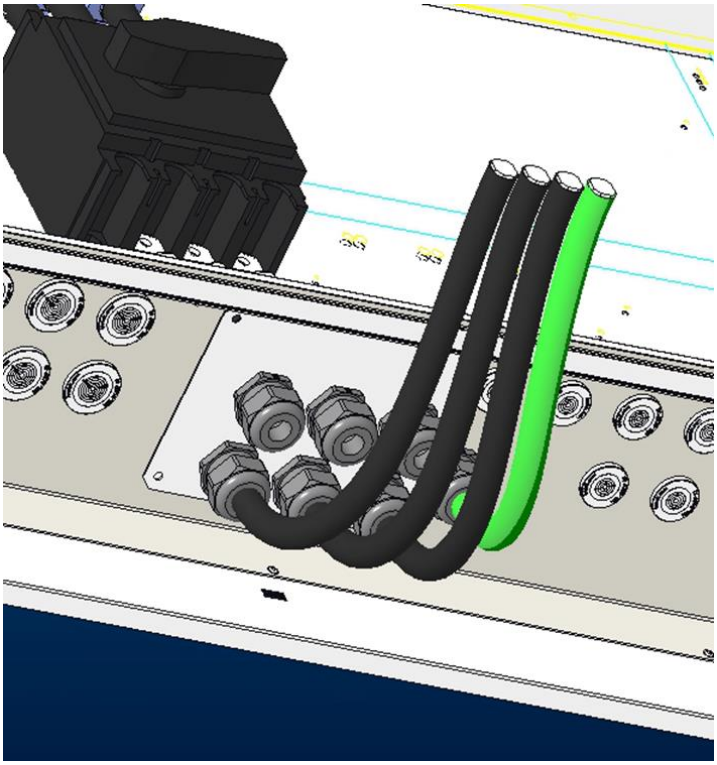
2- Colocar os prensa-cabos sobre a placa.



3- Retirar a placa em frente do orifício do garfo mais próximo da caixa eléctrica. Passe os cabos através do orifício (ver ilustração abaixo). Aplique juntas à volta do orifício para evitar danos nos cabos causados pela fricção contra os bordos.



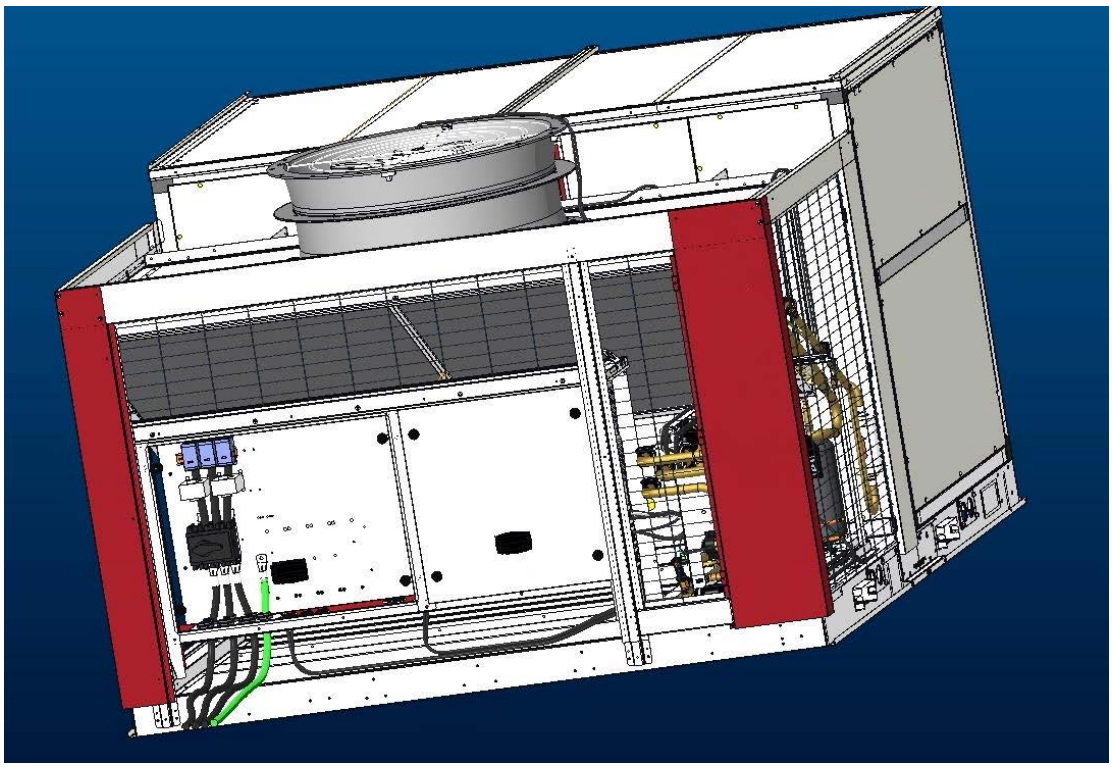
4- Fio através da placa.



5- Volte a colocar a placa sob a caixa eléctrica.

CABLAGEM PARA UNIDADES DE CIRCUITO ÚNICO (EvXXXAHXXXSPF1)

No caso de uma unidade de circuito único (ver parágrafo "Designação da máquina" no início deste documento), a caixa eléctrica é rodada 90° em relação às restantes unidades da gama.



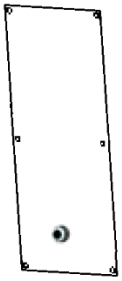
Repetir as etapas 1, 2, 4 e 5 acima.

Para o passo 3, não é necessário passar os cabos pelo orifício da forquilha.

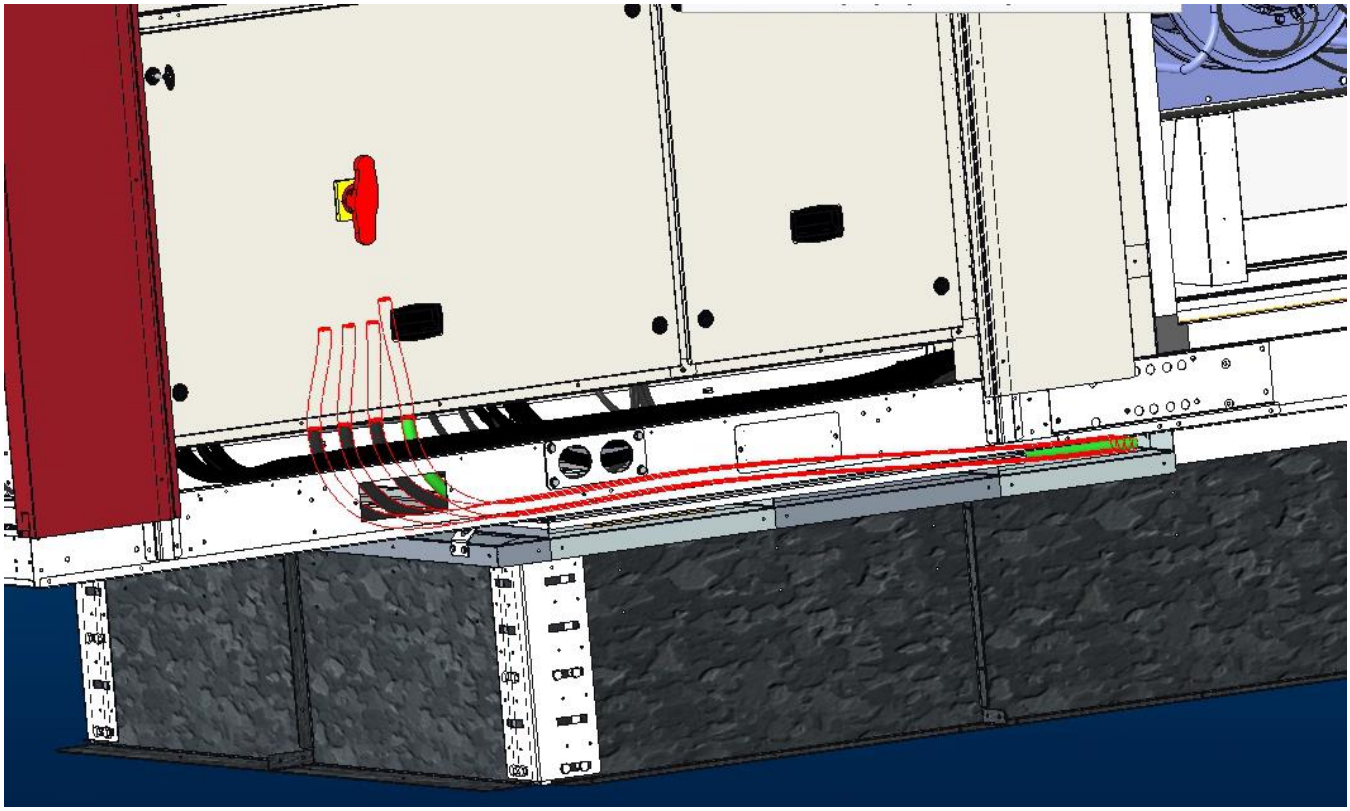
CABLAGEM DAS UNIDADES DE CIRCUITO DUPLO (EvXXXAHXXXDPF1) COM TUBO DE COBERTURA REGULÁVEL

1- Retirar a placa situada sob o chão da caixa eléctrica.
Perfurar a chapa metálica com o diâmetro dos prensa-cabos (não fornecidos).
Recomenda-se a utilização de apenas um cabo por bucim.

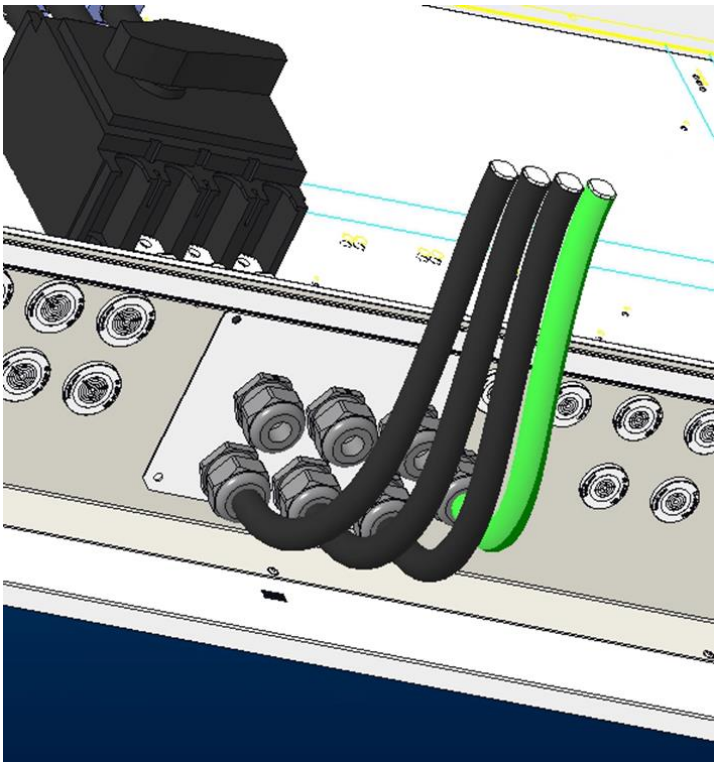
2- Colocar os prensa-cabos sobre a placa.



3- Passe os cabos por baixo da calha do telhado ao longo da estrutura e depois através da calha do telhado até ao local pretendido.



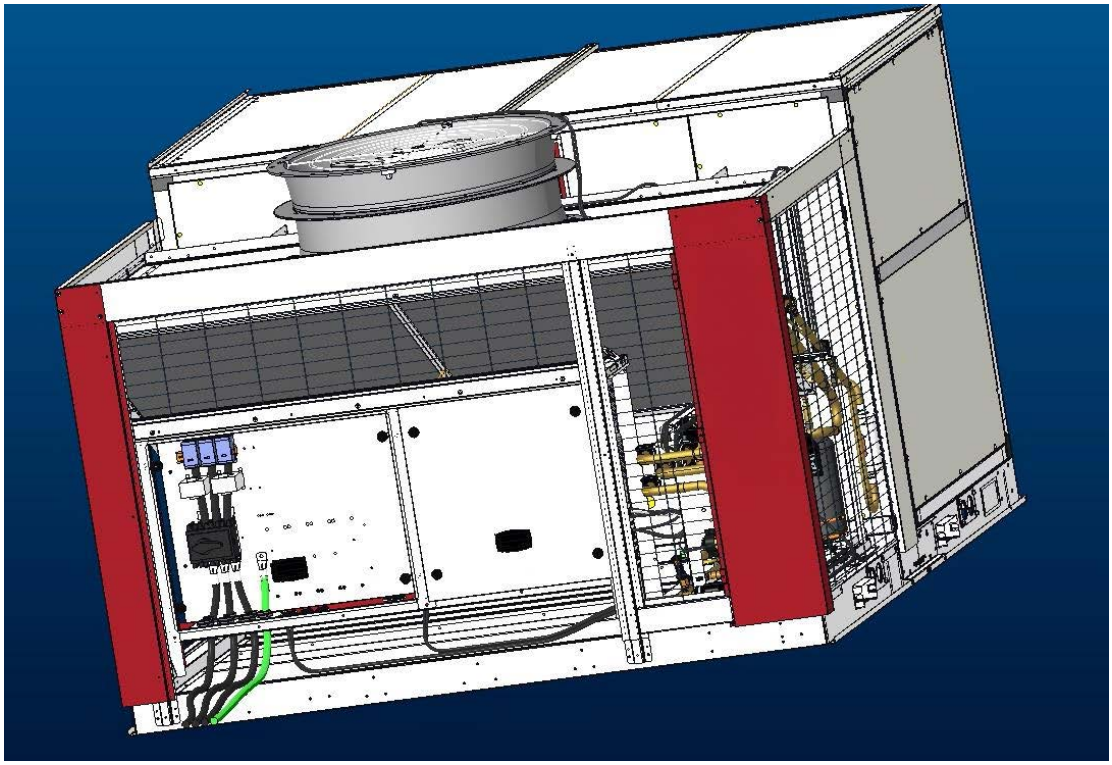
4- Fio através da placa.



5- Volte a colocar a placa sob a caixa eléctrica.

CABLAGEM DAS UNIDADES DE CIRCUITO SIMPLES (EvXXXAHXXXSPF1) COM BARRA DE TETO REGULÁVEL

No caso de uma unidade de circuito único (ver parágrafo "Designação da máquina" no início deste documento), a caixa eléctrica é rodada 90° em relação às restantes unidades da gama.



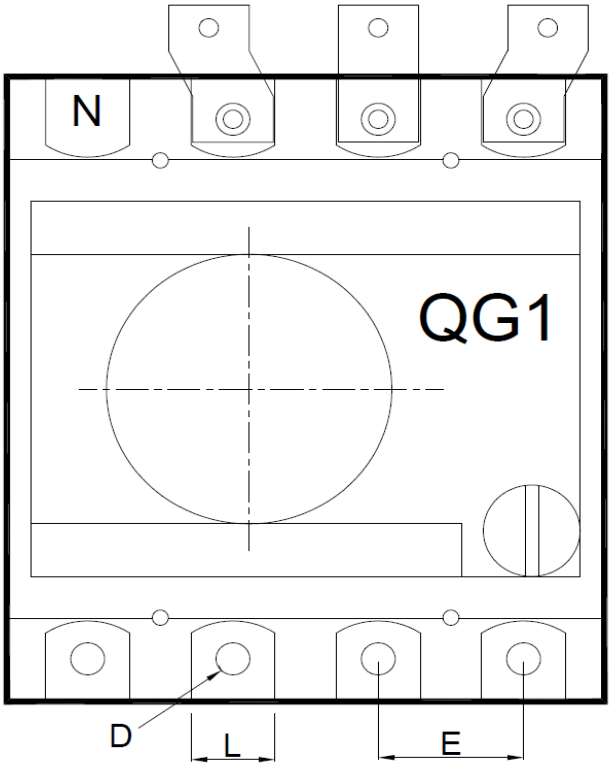
Repetir as etapas 1, 2, 3, 4 e 5 do parágrafo anterior.

LIGAÇÃO AO INTERRUPTOR PRINCIPAL

LEMBRETE :

O cliente deve fornecer o equipamento necessário para proteger a linha de alimentação da unidade. Recomenda-se um diferencial de 300 mA. Se a unidade estiver equipada com ventilocondensadores de velocidade variável ou bombas ou compressores de velocidade variável, recomenda-se um diferencial de tipo B.

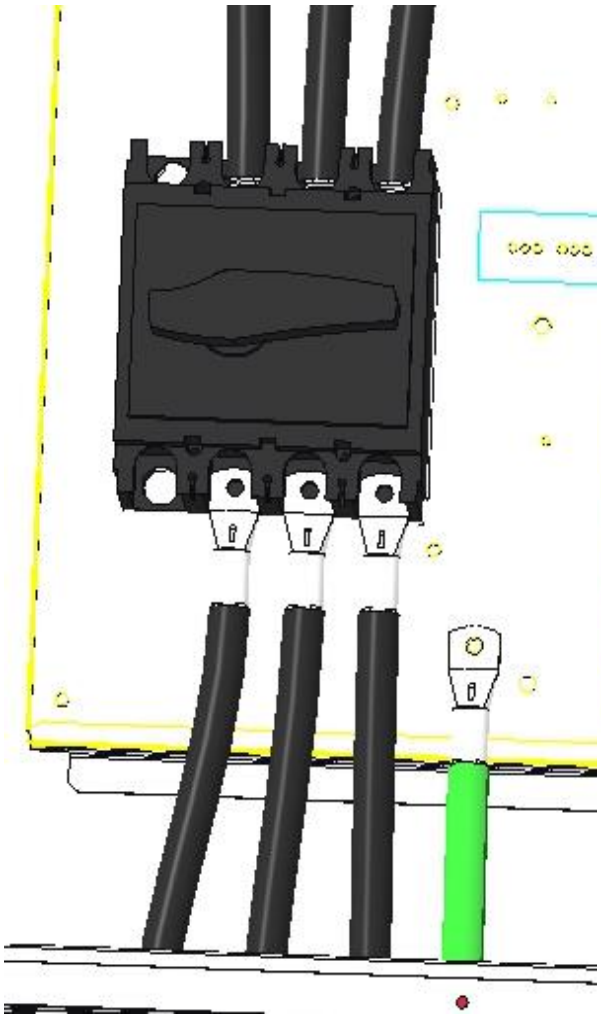
Dimensões do interrutor principal :



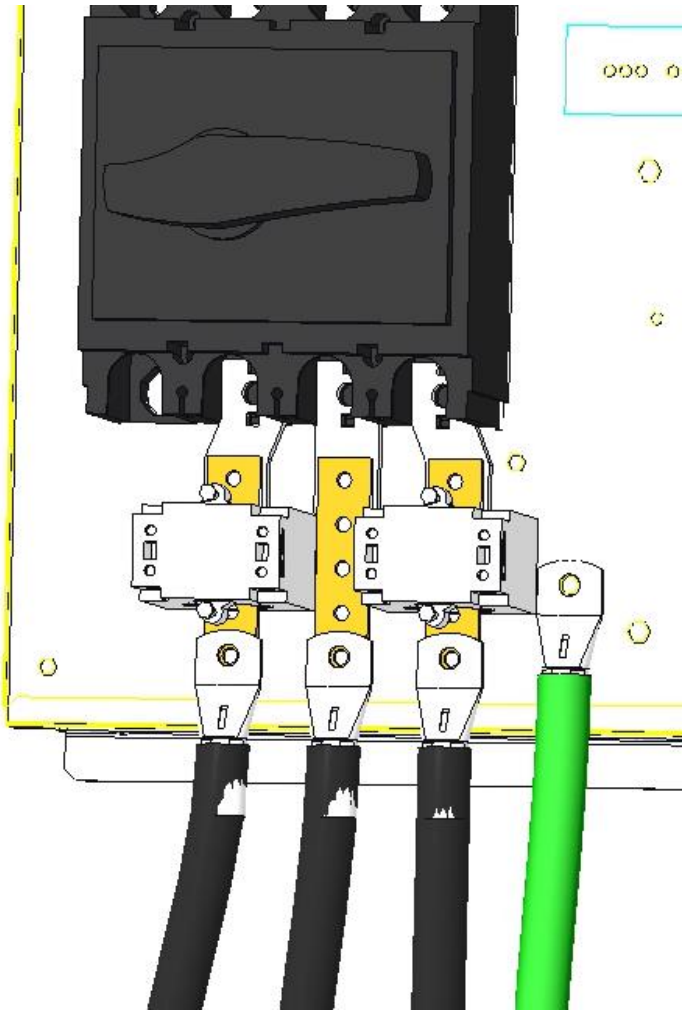
	L	E	D
Produtos	Largura (mm)	Distância central (mm)	Furo (mm)
160A --> 250A	25	35	8
320A --> 630A	32	45	10

Aviso: no caso das fontes de alimentação do cliente com cabos de alumínio, são necessários terminais de cabo bimetálicos de alumínio-cobre para as ligações de cobre ao interrutor principal.

A ligação ao interrutor geral depende da presença da opção contador de energia eléctrica (ELME). Sem esta opção, corresponde à vista da esquerda. Com esta opção, corresponde à vista da direita.



Sem opção ELME



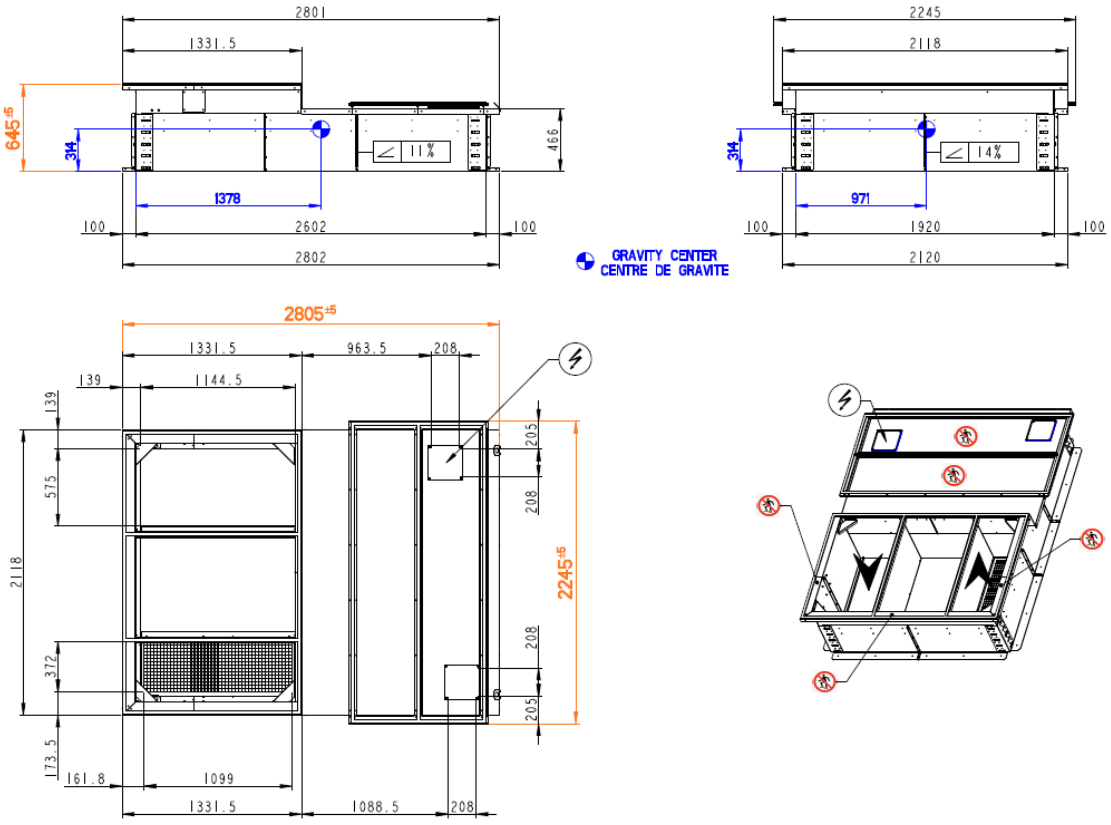
Com opção ELME

INSTALAÇÃO NUMA CALHA DE TELHADO

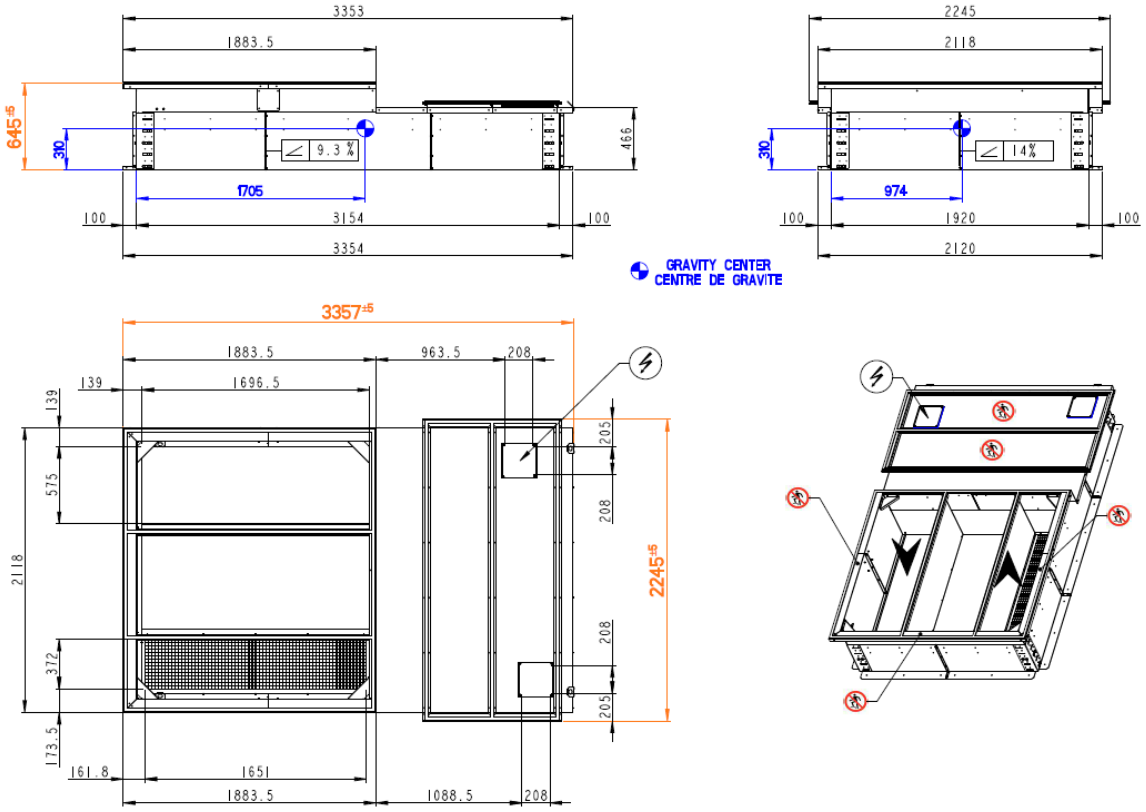
TIPO DE CALHA DE TELHADO

ATENÇÃO: uma calha de telhado deve ser fortemente fixada ao solo. O contacto com o solo deve ser realizado com toda a área de contacto da calha de telhado (sem contacto descontínuo).

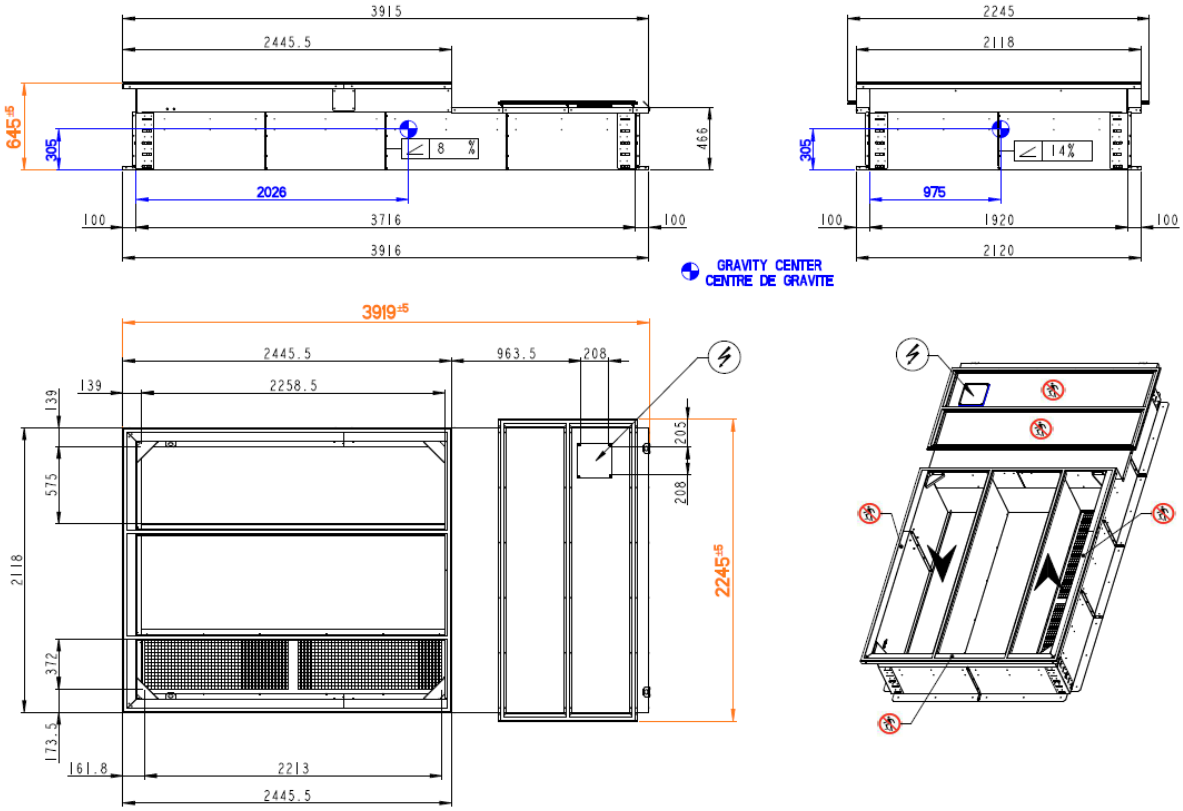
CALHA DE TELHADO AJUSTÁVEL - CAIXA 100/125



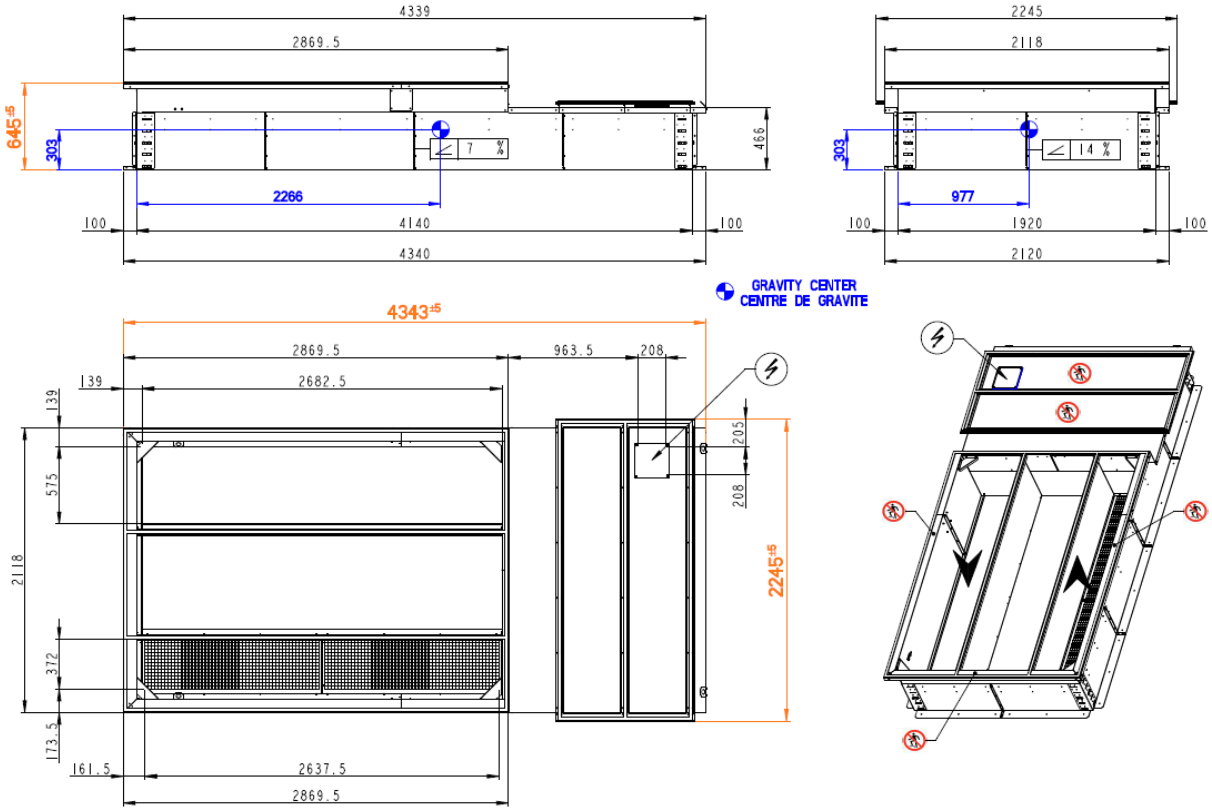
CALHA DE TEJADILHO REGULÁVEL - CAIXAS 185 E 270



CALHA DE TEJADILHO AJUSTÁVEL - CAIXA 360



CALHA DE TEJADILHO AJUSTÁVEL - CAIXA 415



PESO DAS CALHAS DE TELHADO

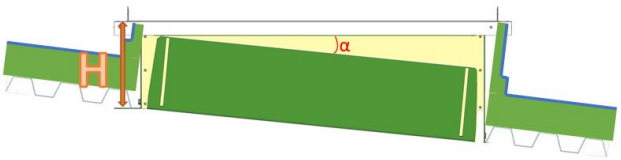
O peso dos suportes reguláveis é indicado no quadro seguinte. A unidade é o kg (+/- 5%).

Caixa 100/125	Caixas 185 e 270	Caixa 360	Caixa 415
247	270	292	310

INSTALAÇÃO NUMA CALHA DE TELHADO AJUSTÁVEL

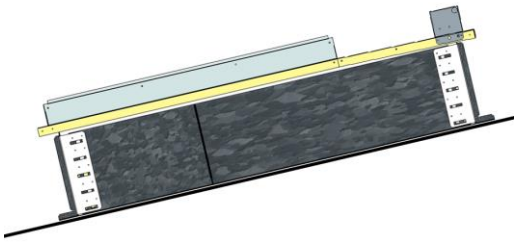
CUIDADO :

- A instalação da unidade e a acessibilidade devem estar em conformidade com a regulamentação local. Assegurar-se de que todos os equipamentos de acesso permitem uma operação de manutenção em segurança (quadro elétrico, interrutor geral, painéis, filtro, circuito de refrigeração...); esta recomendação é válida para as instalações em geral e, em particular, para os retornos e lancis.

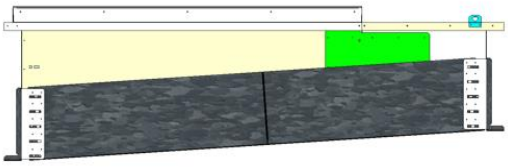


A altura H da calha de telhado é a mesma, independentemente do tamanho da calha de telhado ajustável. A inclinação máxima da calha de telhado α depende do tamanho da calha de telhado. Para obter estes valores e outras dimensões das calhas de telhado, consulte os desenhos das calhas de telhado ajustáveis no parágrafo anterior.

Colocar a estrutura de montagem do tejadilho na viga do aparador, alinhando primeiro a abertura de entrada e a abertura de saída.

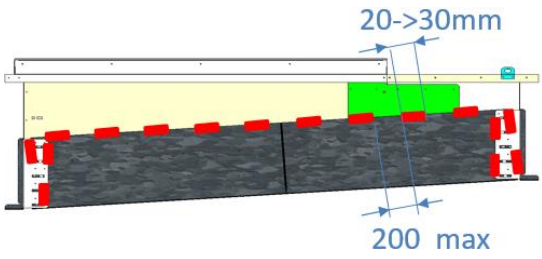


Depois de nivelar a estrutura, fixe os retornos ajustáveis no aparador. É importante centrar a unidade na estrutura do tejadilho.

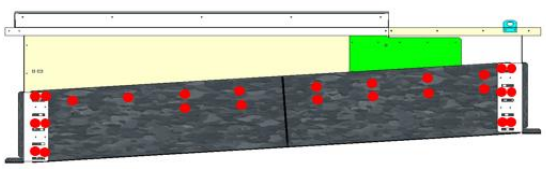


Quando a estrutura estiver corretamente posicionada, é essencial fixar o conjunto com uma costura soldada desconectada (20 a 30 mm a cada 200 mm) ou parafusos auto-roscantes M6 em orifícios pré-perfurados ao longo do exterior:

Exemplo com costura soldada



Exemplo com parafusos



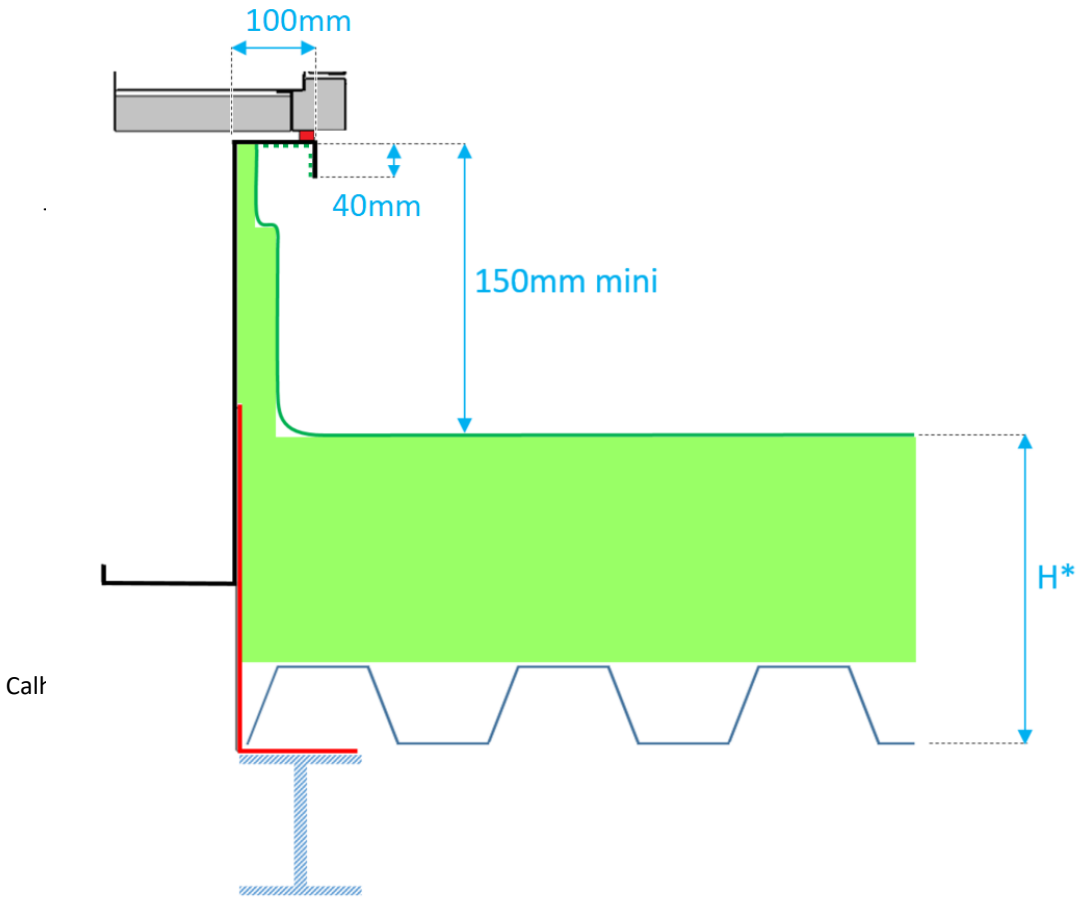
CALHA DE TELHADO E ABA DE VEDAÇÃO

Verificar a continuidade do isolamento e colocar uma aba e uma junta de vedação à volta da estrutura.

CUIDADO: para ser eficaz, o suporte superior deve terminar abaixo do bordo de gotejamento. Quando a tubagem e o revestimento elétrico atravessam o telhado, o lábio de vedação deve cumprir as normas locais.

Antes de instalar o equipamento, certificar-se de que os vedantes não estão danificados e verificar se a unidade está fixa à estrutura de montagem. Uma vez instalada, a base da unidade deve estar na horizontal.

O instalador deve cumprir as normas e especificações das autoridades locais.



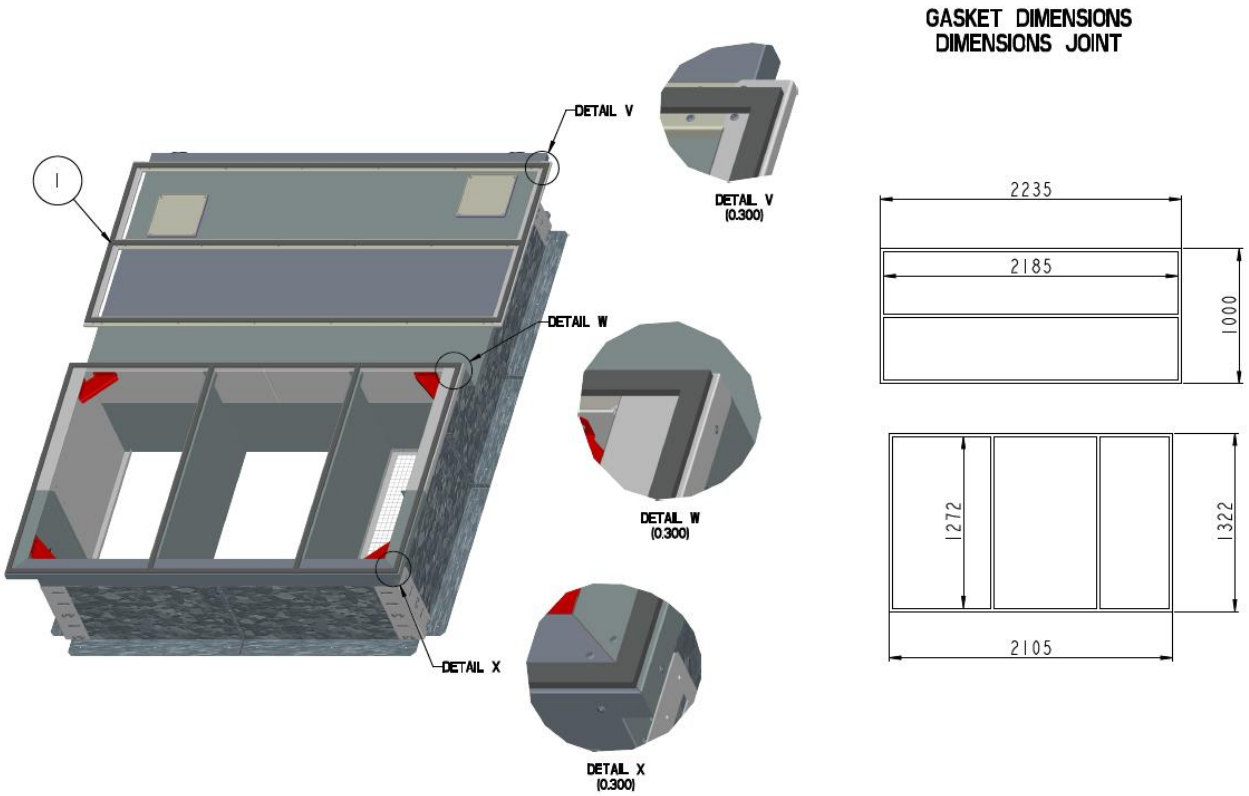
Verificar se a altura da calha do telhado é suficiente para respeitar uma altura de impermeabilização mínima de 150 mm (DTU 43.3 francês), tendo em conta as especificações do edifício: geometria do telhado, material e espessura dos isolamentos e outras camadas de proteção, inclinação do telhado...). É essencial reduzir a espessura do isolamento para a impermeabilização até ao bordo de goteira (ver esquema acima).

INSTALAÇÃO DA JUNTA

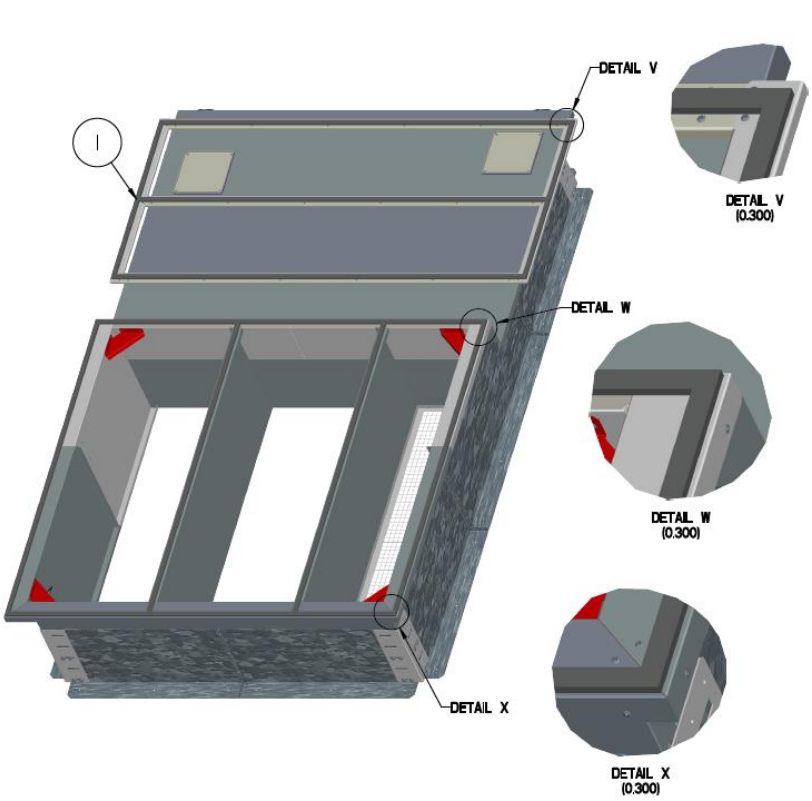
As juntas para as calhas de telhado ajustáveis são fornecidas com a calha de telhado e devem ser instaladas no local de acordo com as especificações dos desenhos abaixo.

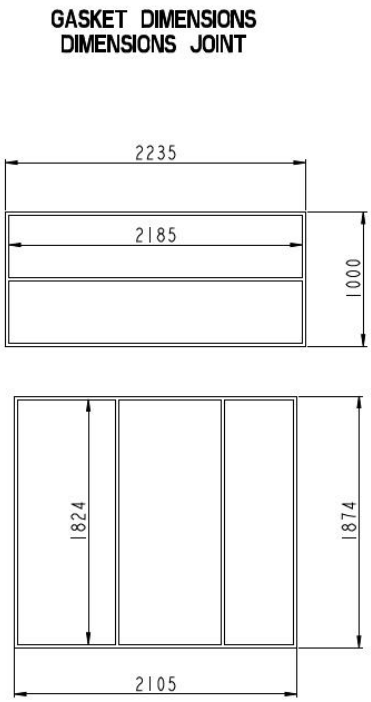
Nota: As juntas devem ser colocadas num saco hermético para evitar a sua deterioração durante o armazenamento antes da instalação.

CALHA DE TELHADO AJUSTÁVEL - CAIXA 100/125

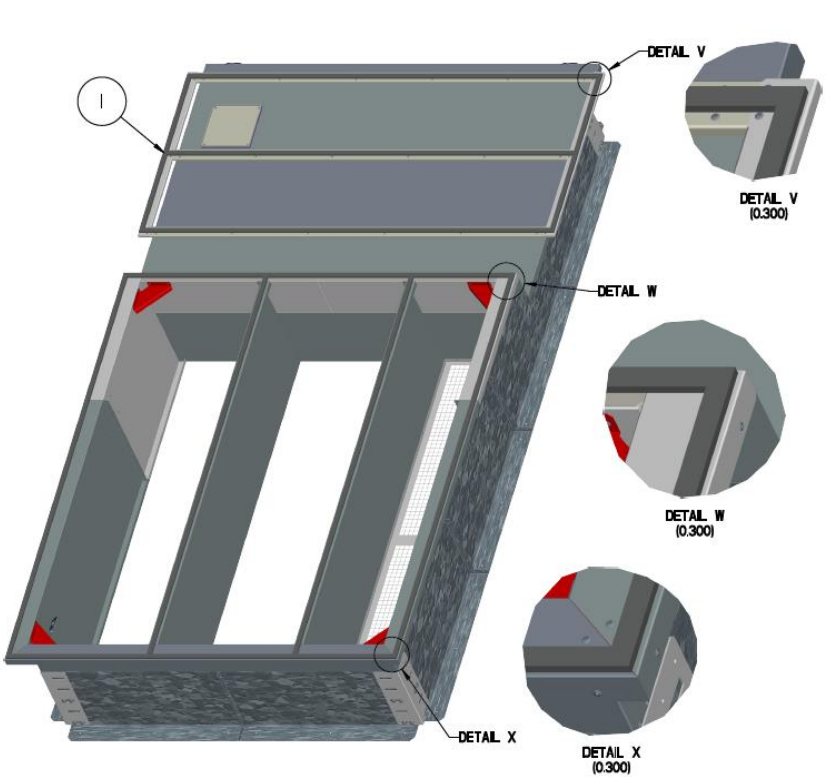


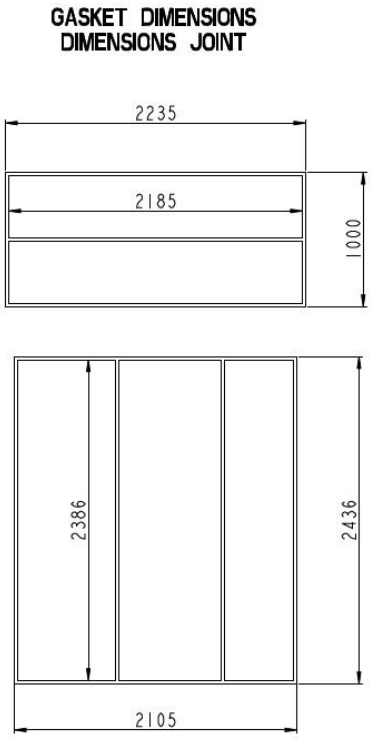
CALHA DE TEJADILHO REGULÁVEL - CAIXAS 185 E 270



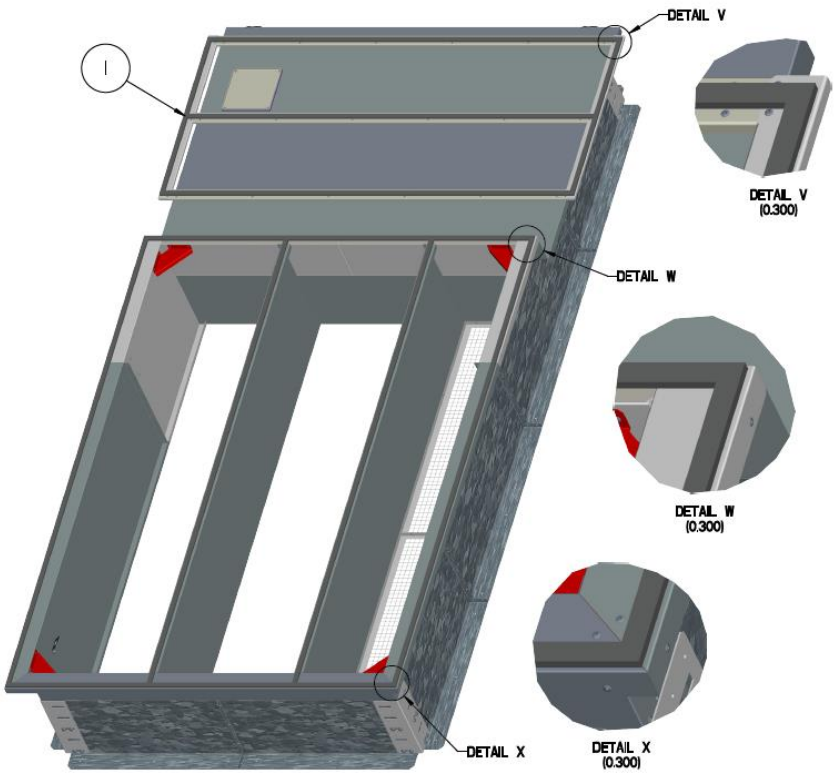


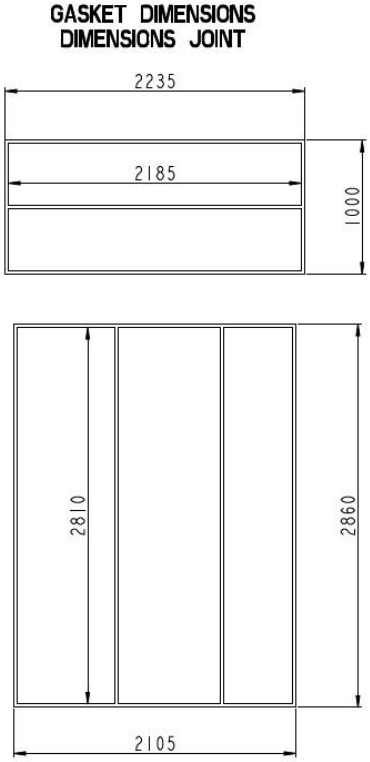
CALHA DE TEJADILHO AJUSTÁVEL - CAIXA 360





CALHA DE TEJADILHO AJUSTÁVEL - CAIXA 415

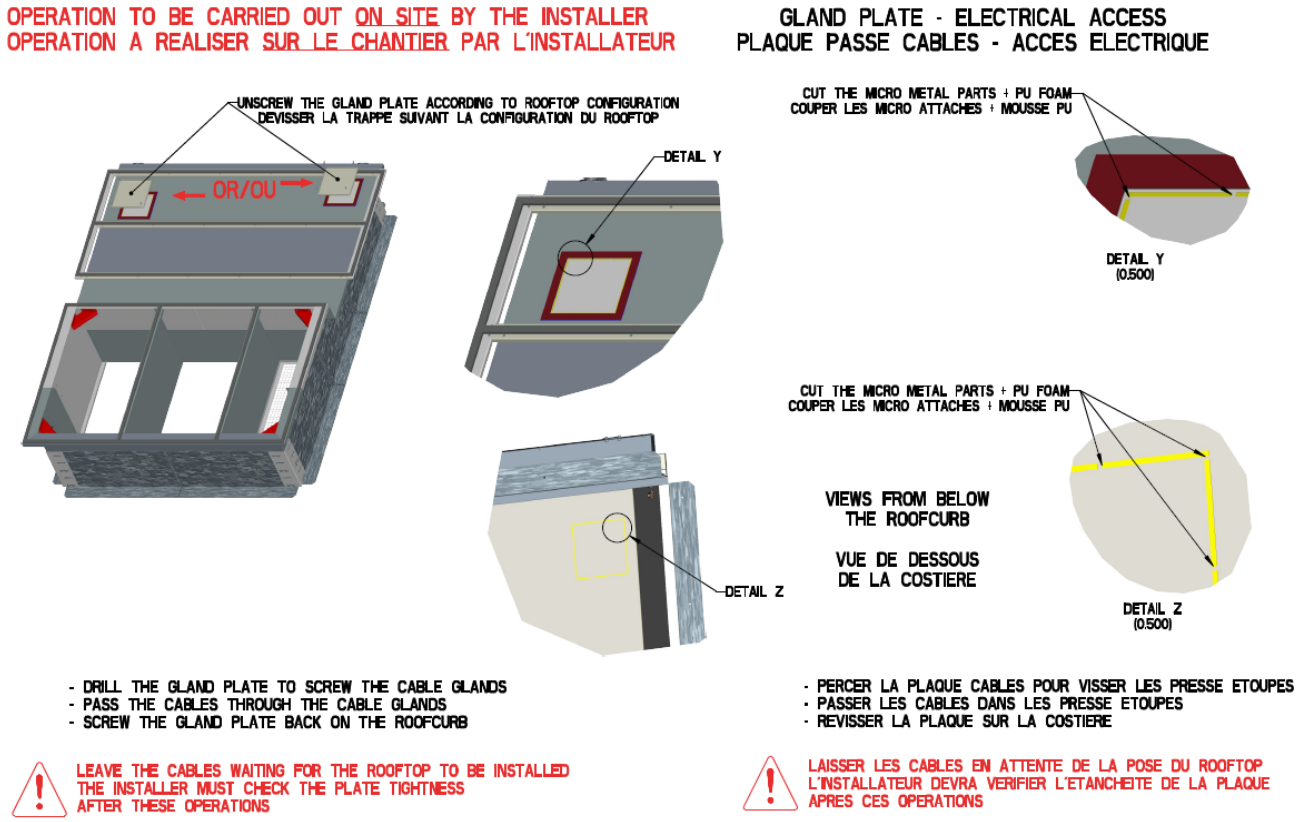




LIGAÇÃO ELÉCTRICA

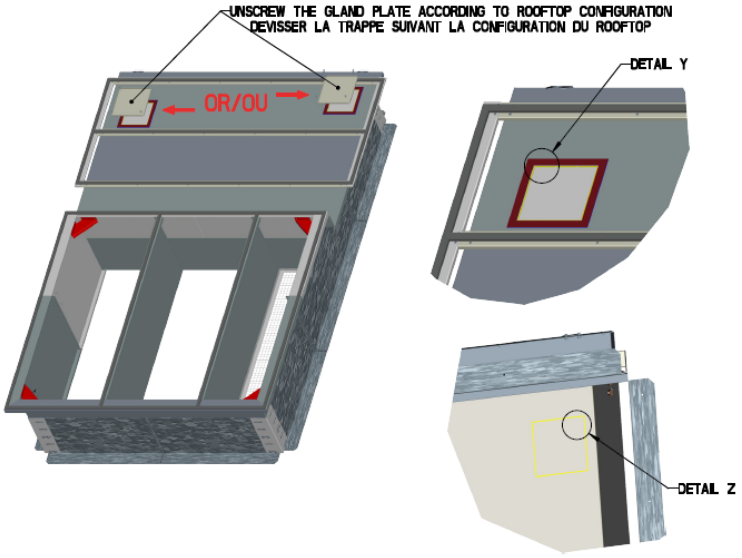
Preparar o suporte para a ligação eléctrica da máquina de acordo com as especificações dos desenhos abaixo. Para o encaminhamento dos cabos para o quadro elétrico, consultar a secção "Cablagem do cliente".

CALHA DE TELHADO AJUSTÁVEL - CAIXA 100/125



CALHA DE TEJADILHO REGULÁVEL - CAIXAS 185 E 270

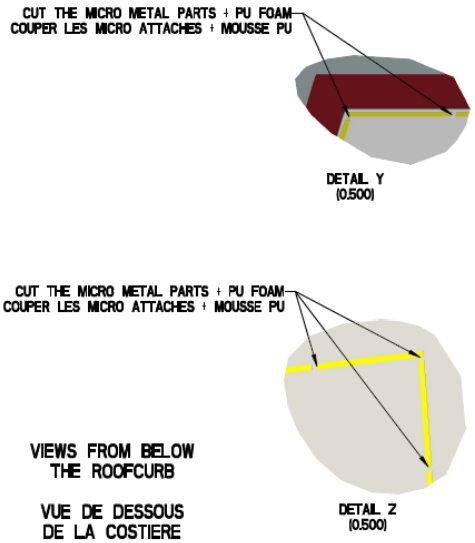
OPERATION TO BE CARRIED OUT ON SITE BY THE INSTALLER
OPERATION A REALISER SUR LE CHANTIER PAR L'INSTALLATEUR



- DRILL THE GLAND PLATE TO SCREW THE CABLE GLANDS
- PASS THE CABLES THROUGH THE CABLE GLANDS
- SCREW THE GLAND PLATE BACK ON THE ROOFCURB

LEAVE THE CABLES WAITING FOR THE ROOFTOP TO BE INSTALLED
THE INSTALLER MUST CHECK THE PLATE TIGHTNESS
AFTER THESE OPERATIONS

GLAND PLATE - ELECTRICAL ACCESS
PLAQUE PASSE CABLES - ACCES ELECTRIQUE

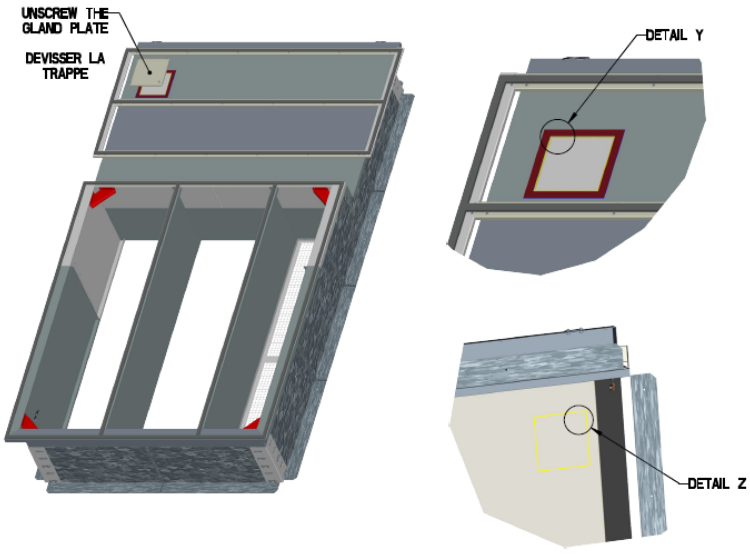


- PERCER LA PLAQUE CABLES POUR VISSER LES PRESSE ETOUPES
- PASSER LES CABLES DANS LES PRESSE ETOUPES
- REVISSER LA PLAQUE SUR LA COSTIERE

LAISSER LES CABLES EN ATTENTE DE LA POSE DU ROOFTOP
L'INSTALLATEUR DEVRA VERIFIER L'ETANCHEITE DE LA PLAQUE
APRES CES OPERATIONS

CALHA DE TEJADILHO AJUSTÁVEL - CAIXA 360

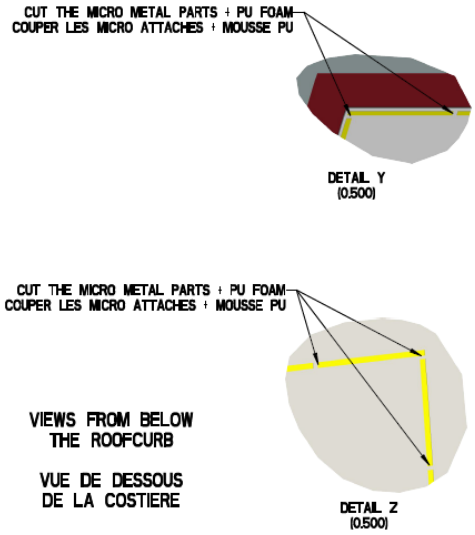
OPERATION TO BE CARRIED OUT ON SITE BY THE INSTALLER
OPERATION A REALISER SUR LE CHANTIER PAR L'INSTALLATEUR



- DRILL THE GLAND PLATE TO SCREW THE CABLE GLANDS
- PASS THE CABLES THROUGH THE CABLE GLANDS
- SCREW THE GLAND PLATE BACK ON THE ROOFCURB

LEAVE THE CABLES WAITING FOR THE ROOFTOP TO BE INSTALLED
THE INSTALLER MUST CHECK THE PLATE TIGHTNESS
AFTER THESE OPERATIONS

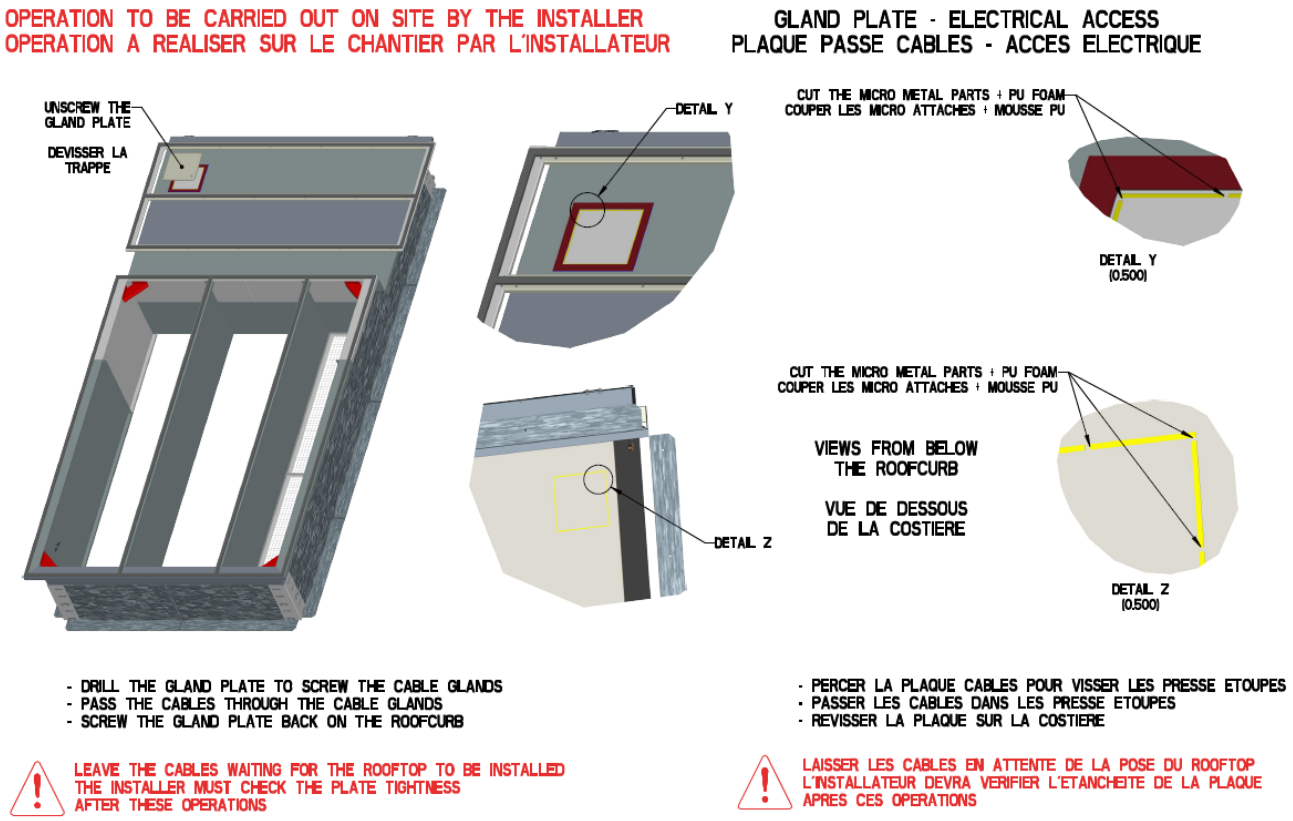
GLAND PLATE - ELECTRICAL ACCESS
PLAQUE PASSE CABLES - ACCES ELECTRIQUE



- PERCER LA PLAQUE CABLES POUR VISSER LES PRESSE ETOUPES
- PASSER LES CABLES DANS LES PRESSE ETOUPES
- REVISSER LA PLAQUE SUR LA COSTIERE

LAISSER LES CABLES EN ATTENTE DE LA POSE DU ROOFTOP
L'INSTALLATEUR DEVRA VERIFIER L'ETANCHEITE DE LA PLAQUE
APRES CES OPERATIONS

CALHA DE TEJADILHO AJUSTÁVEL - CAIXA 415



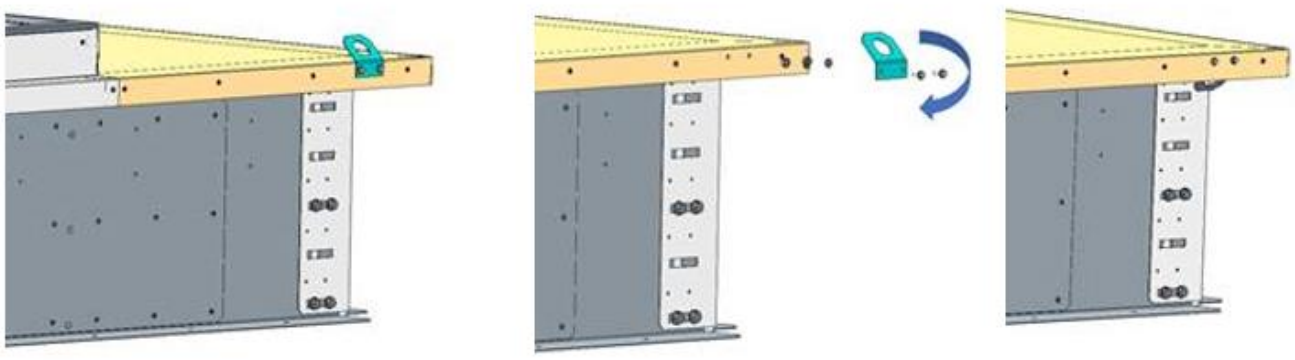
PORMENORES DE LIGAÇÃO DAS CONDUTAS

Qualquer ligação de condutas deve ser efectuada com uma manga flexível e não tensionada nas nossas unidades e/ou acessórios. As condutas de alimentação e de retorno podem ser ligadas às flanges de 30 mm na parte inferior do suporte.

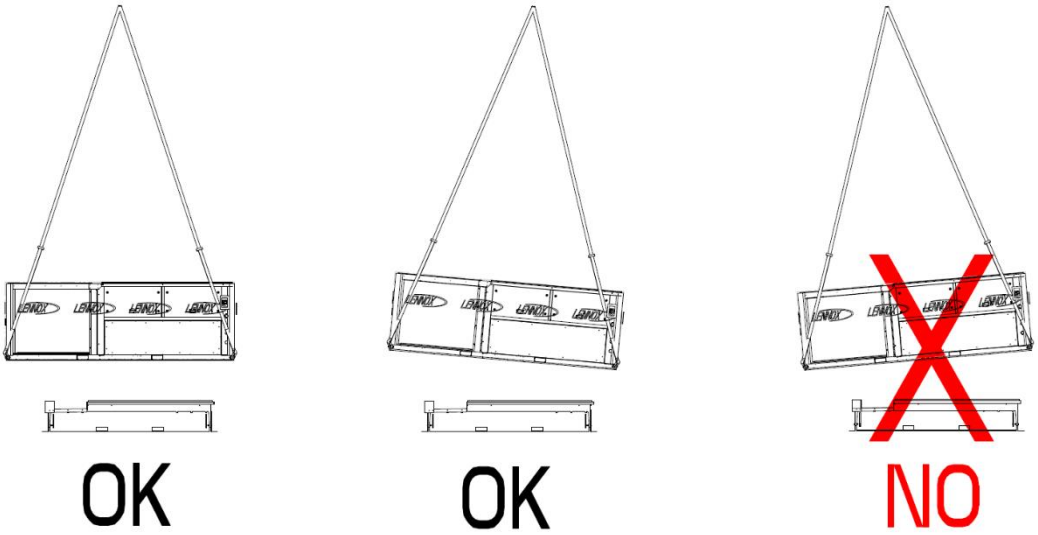
COLOCAÇÃO DA MÁQUINA NA CALHA DO TELHADO

As calhas de telhado são fornecidas com anéis aparafusados.

Devem ser retirados, depois virados e montados no verso da folha para evitar que os anéis toquem na unidade e para conservar os anéis para reutilização.



Não instalar o lado do circuito frigorífico da unidade na calha do telhado.



INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR

DESCRIÇÃO GERAL

Os módulos de recuperação de calor oferecem as seguintes vantagens:

- No modo de aquecimento, o calor contido no ar extraído é trocado com o ar fresco;
- Pelo contrário, no modo de arrefecimento, o calor contido no ar fresco é transferido para o ar extraído.

Os módulos de recuperação de calor estão equipados com um permutador de calor de placas ou com uma roda de recuperação de calor.

As suas principais vantagens são

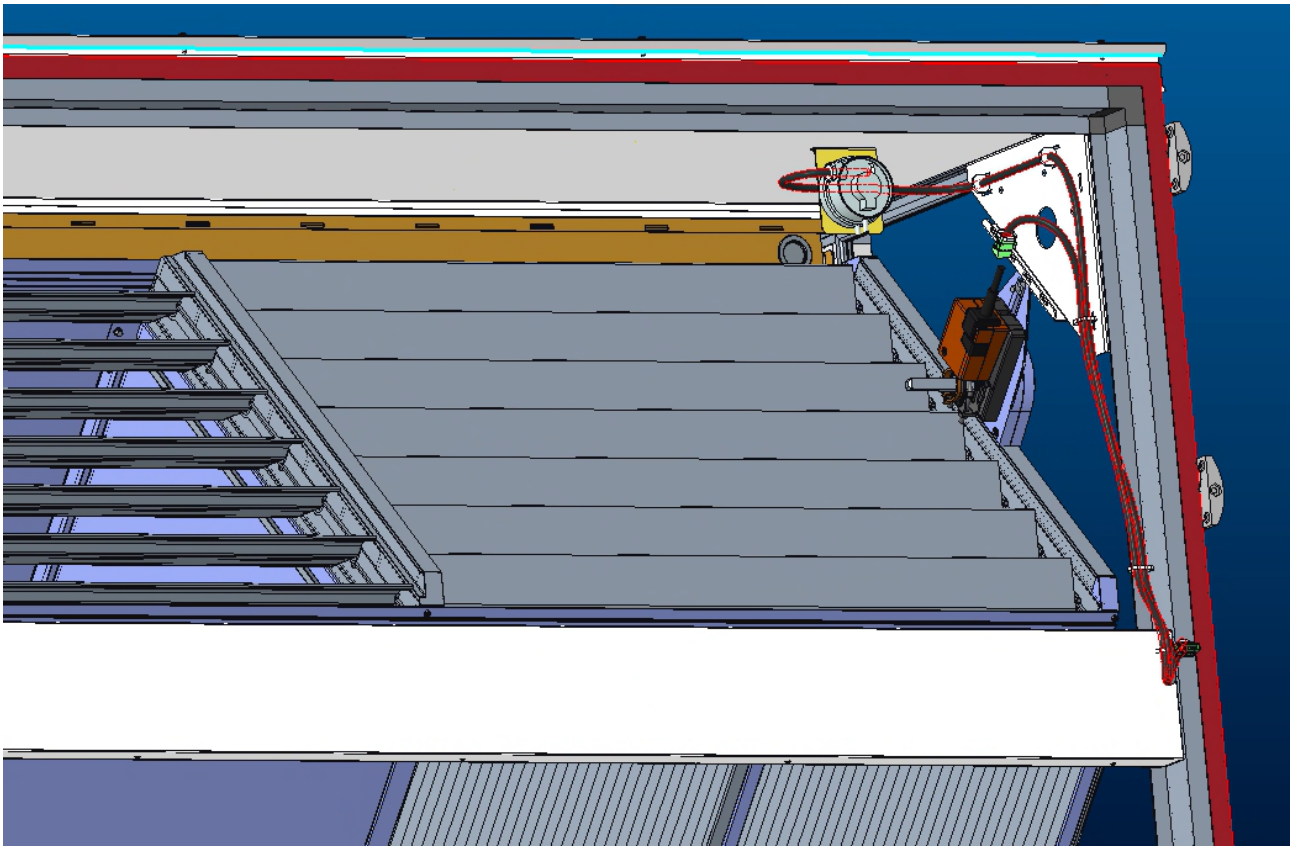
- taxa de ar fresco variável de 25 a 100%,
- COP mais elevado no inverno, graças ao pré-aquecimento do ar fresco,
- EER mais elevado no verão, graças ao pré-arrefecimento do ar fresco.

Os módulos de recuperação estão disponíveis para instalação de retorno vertical e horizontal. O manuseamento, o peso e as dimensões exteriores são idênticos em todas as configurações. Os requisitos específicos de instalação são mencionados no parágrafo: MONTAGEM DO MÓDULO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR NA UNIDADE.

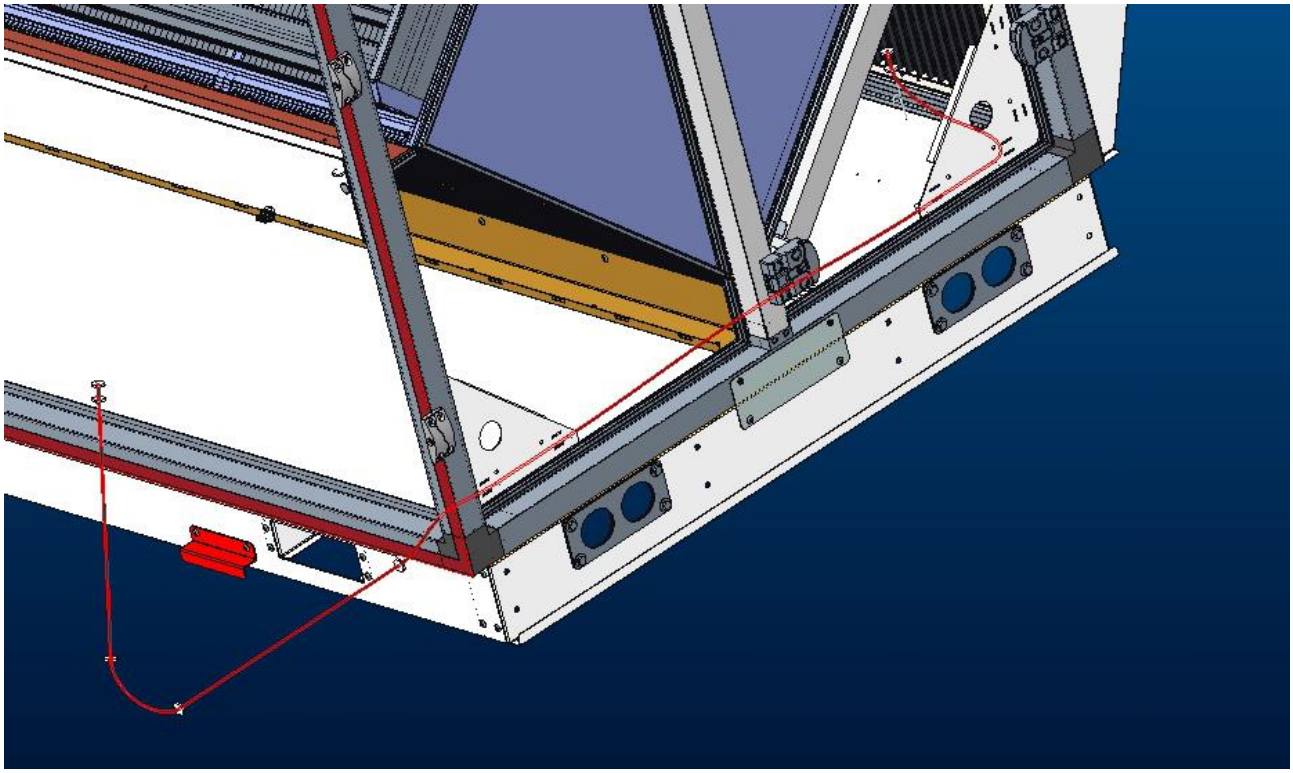
Na configuração horizontal, todas as unidades de recuperação de calor devem ser instaladas apoiadas.

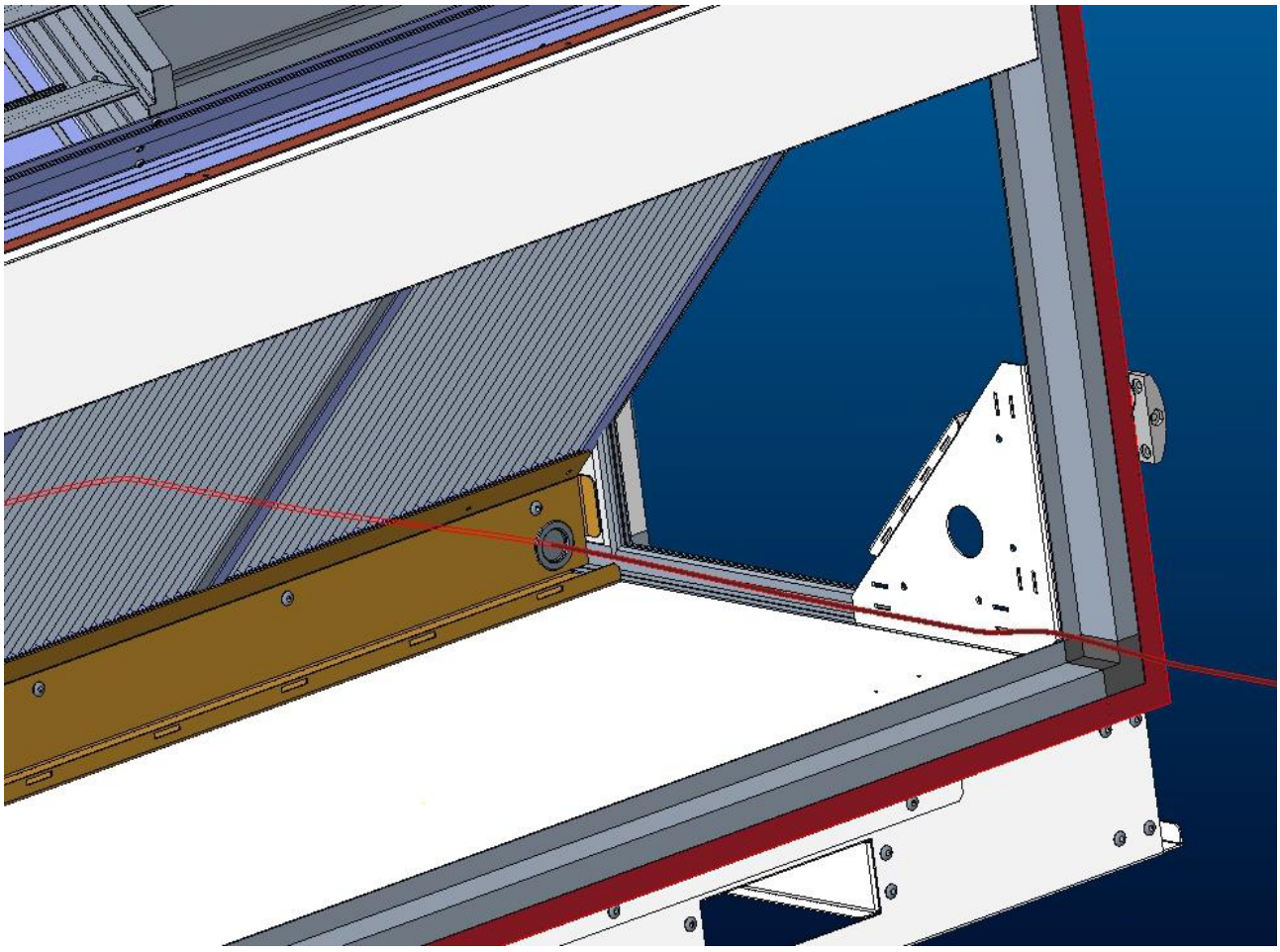
LIGAÇÕES ELÉCTRICAS DO MÓDULO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR

No módulo do permutador de calor de placas, os cabos para o motor do registo e o interrutor de pressão de ar já estão ligados. Estão disponíveis num conetor de 4 pinos em espera para ligação na máquina principal.

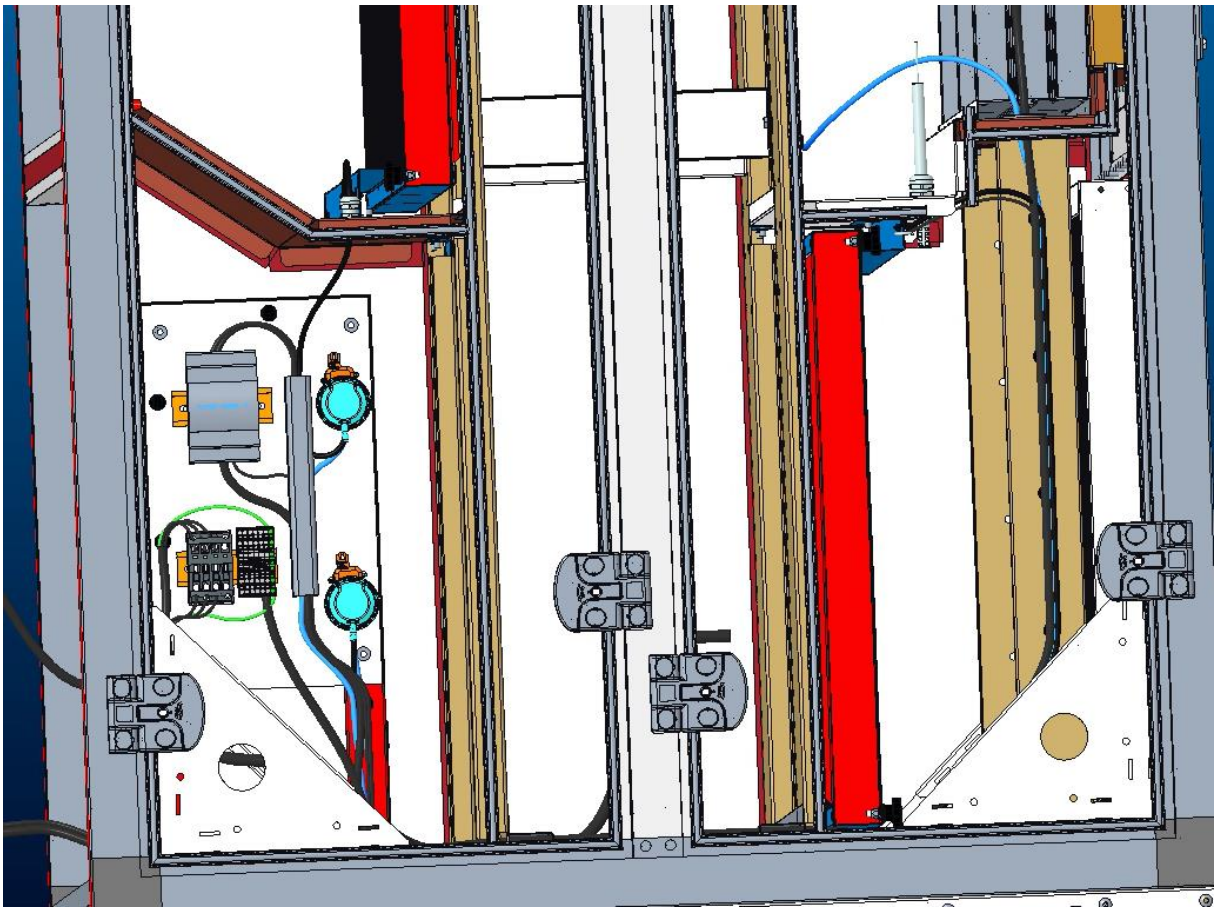


O sensor de ar fresco está ligado na máquina principal e deve ser desenrolado no módulo.

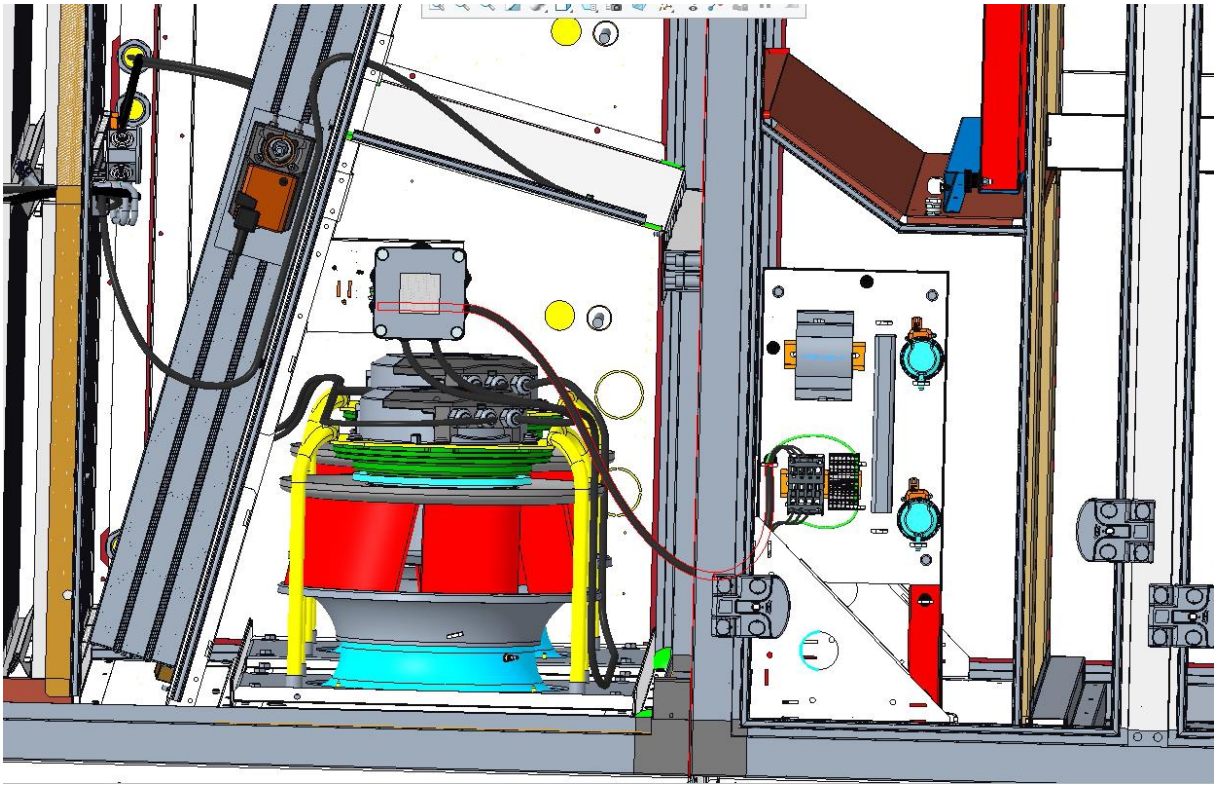




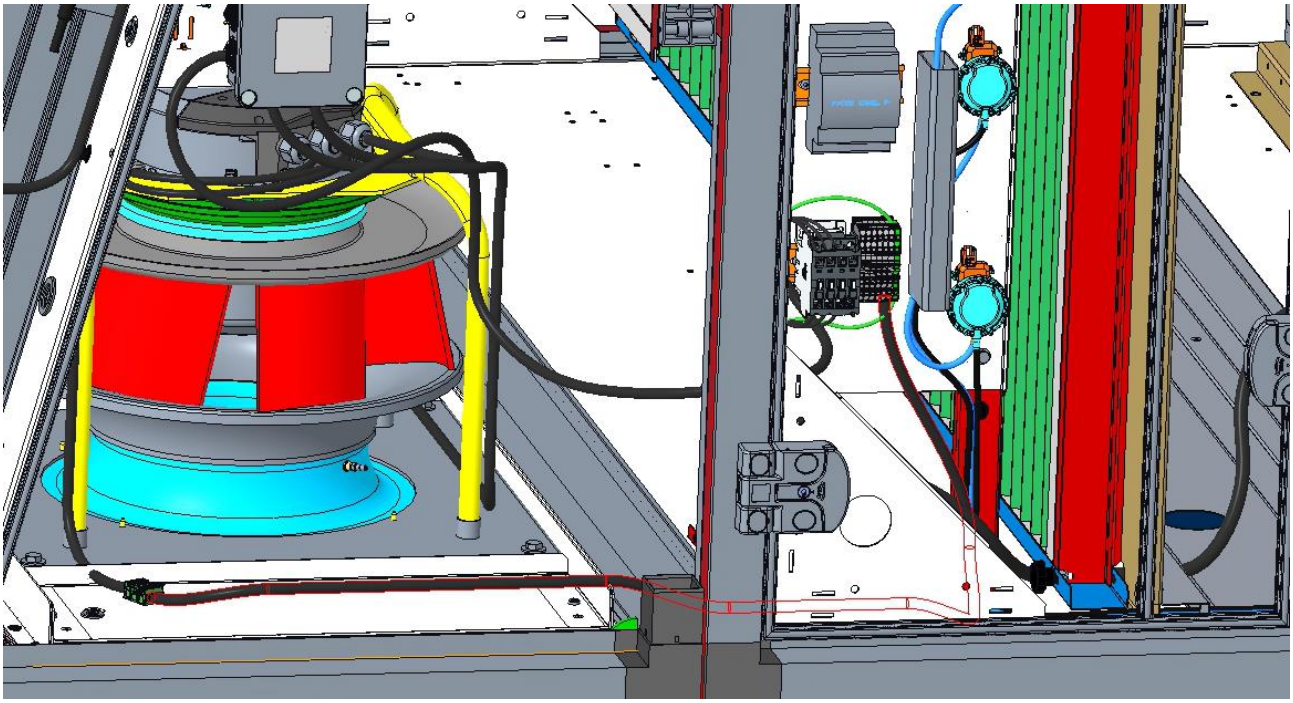
No módulo da roda de recuperação, os feixes de cabos para o controlo da roda já estão ligados. Os feixes de espera serão montados para ligação na máquina principal.



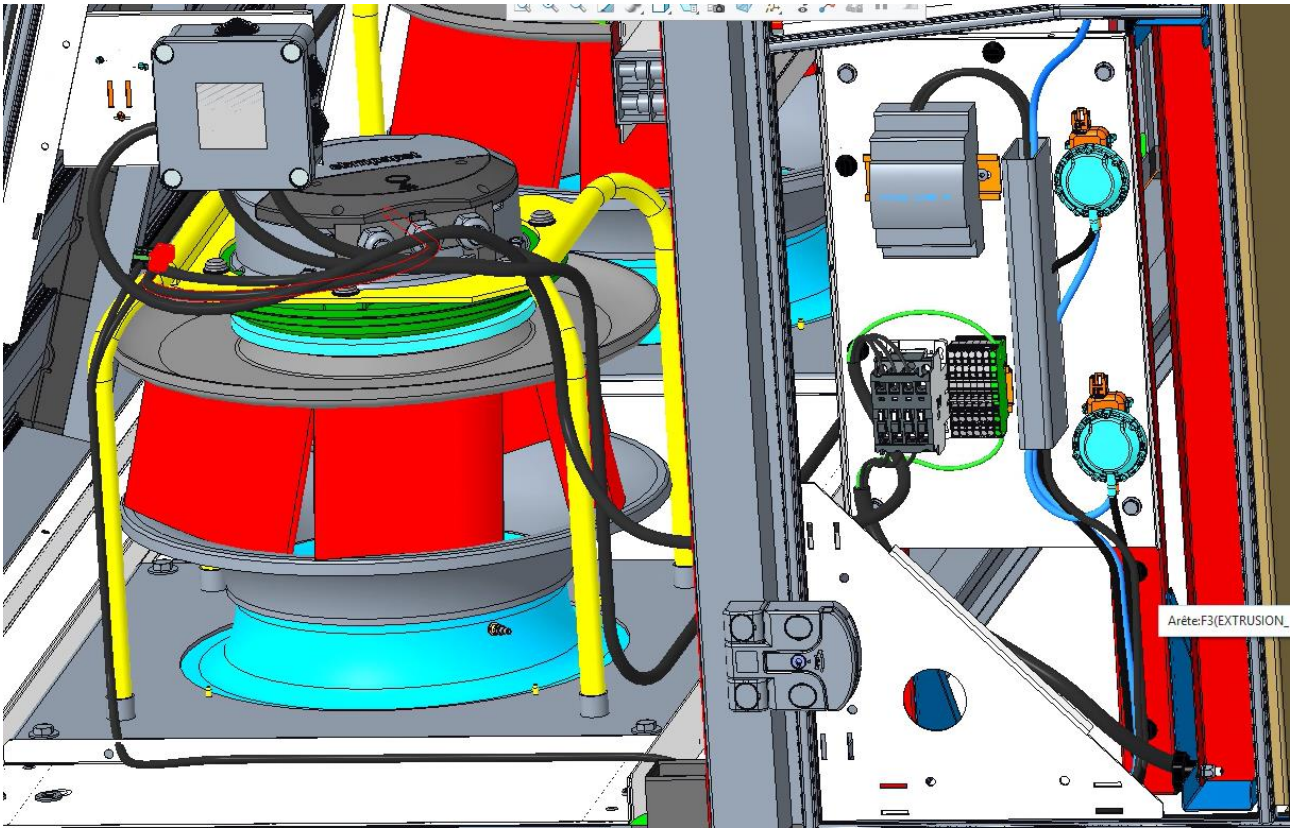
O cabo de alimentação da roda de recuperação deve ser ligado à caixa de derivação do lado da máquina.



Para o controlo de 24V, é fornecido um conetor de 4 pinos para a ligação.

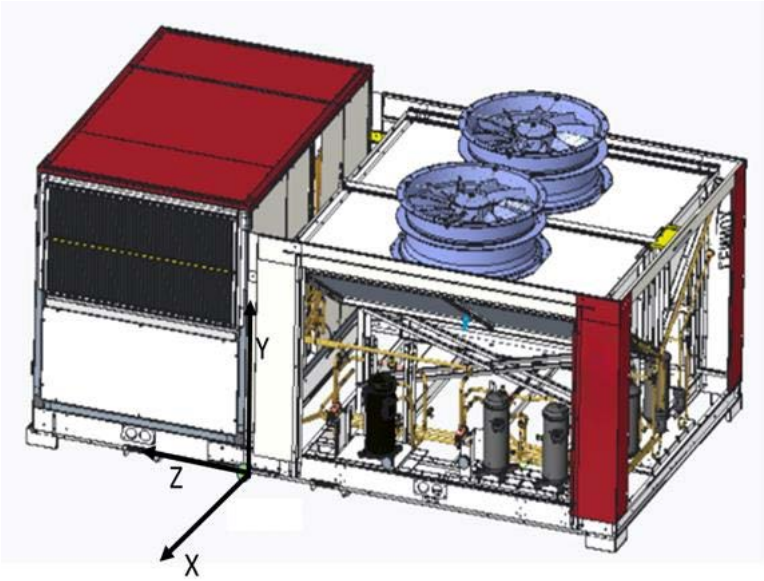


Para o barramento, os conectores macho/fêmea de 3 pinos estarão à espera de serem ligados.



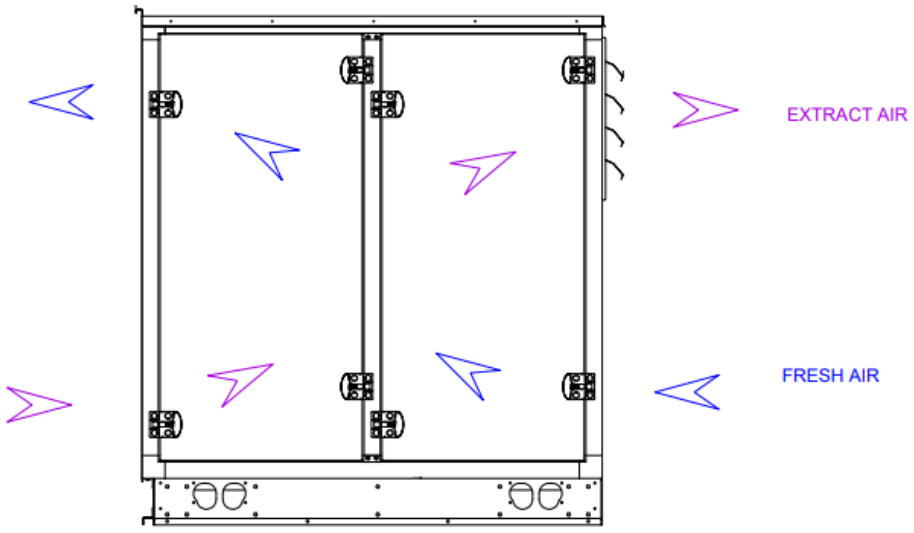
DIMENSÕES E PESO DO MÓDULO PERMUTADOR DE CALOR DE PLACAS

DIMENSÕES DO MÓDULO PERMUTADOR DE CALOR DE PLACAS

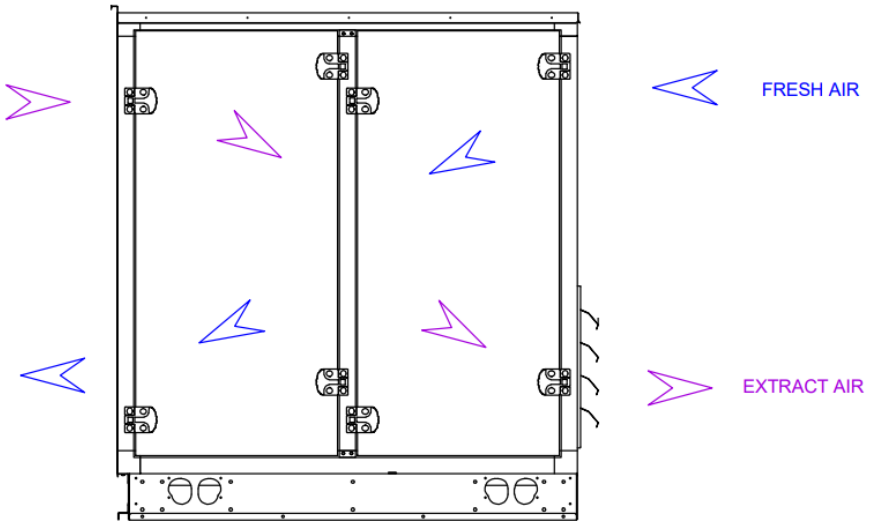


Caixa	Dimensão X (mm)	Dimensão Y (mm)	Dimensão Z (mm)
100/125	1406	1570	1462
185	1406	1570	2014

Nota: os módulos do permutador de calor de placas têm as mesmas dimensões na configuração vertical e horizontal. No entanto, os fluxos de ar são invertidos (ver ilustrações abaixo).



Módulo permutador de calor de placas - configuração vertical



Módulo permutador de calor de placas - configuração horizontal

PESO DO MÓDULO PERMUTADOR DE CALOR DE PLACAS

O peso do módulo do permutador de calor de placas depende do tamanho da máquina e da eficiência do módulo. A informação é dada nas 2 tabelas abaixo. A unidade está em kg (+/- 5%).

Caixa	Tamanhos	Pesos (kg)
100/125	25	338
	35	325
	45	312
	55	304
185	55	422
	60 - 65 - 70	404
	75	395
	85 - 95	387

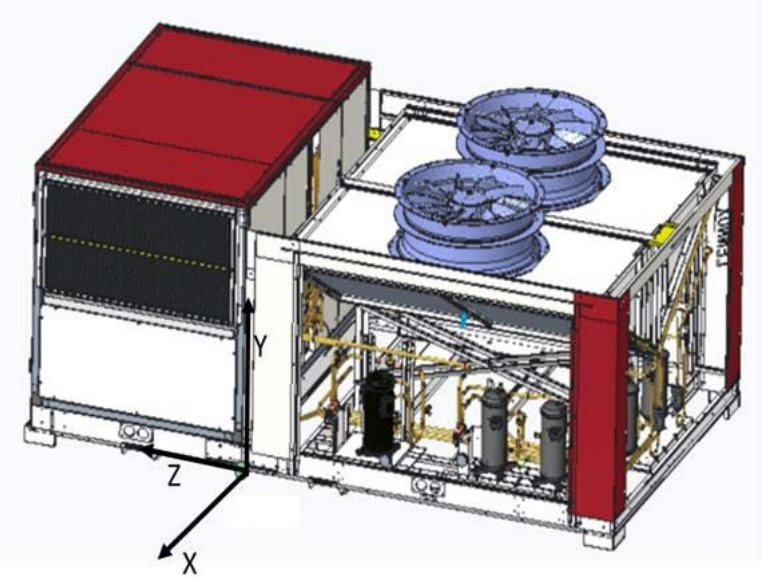
Placa de opção Módulo HX "alta eficiência" (PV1A)

Caixa	Tamanhos	Pesos (kg)
100/125	25	305
	35	319
	45	327
	55	335
185	55	401
	60	413
	65	419
	70	427
	75	435
	85 - 95	447

Placa de opção Módulo HX "eficiência standard" (PV5A)

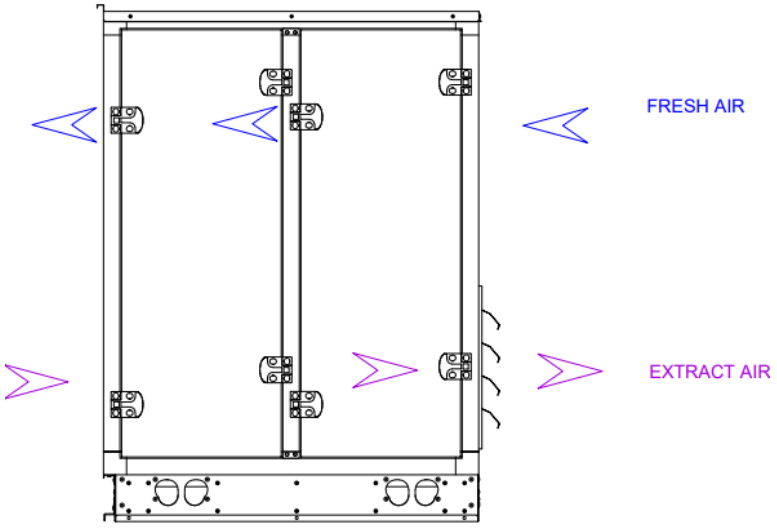
DIMENSÕES E PESO DO MÓDULO DE RODA TÉRMICA

DIMENSÕES DO MÓDULO DA RODA TÉRMICA

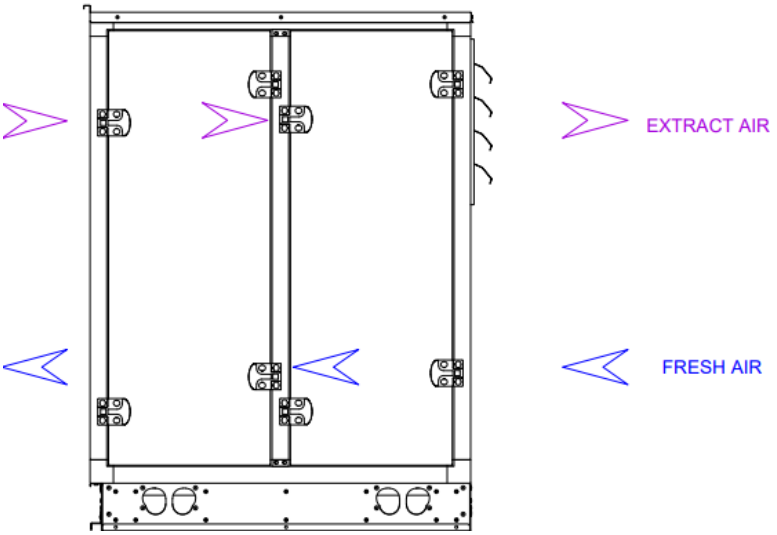


Caixa	Dimensão X (mm)	Dimensão Y (mm)	Dimensão Z (mm)
100/125	1140	1570	1462
185	1140	1570	2014
270	1140	2122	2014
360	1140	2122	2576
415	1140	2322	3000

Nota: os módulos de roda de calor têm as mesmas dimensões na configuração vertical e horizontal. No entanto, os fluxos de ar são invertidos (ver ilustrações abaixo).



Módulo de roda de calor - configuração vertical



Módulo de roda de calor - configuração horizontal

PESO DO MÓDULO DA RODA TÉRMICA

O peso do módulo da roda de recuperação de calor depende do tamanho da máquina e da eficiência do módulo. A informação é dada nas 2 tabelas abaixo. A unidade é kg (+/- 5%).

Caixa	Tamanhos	Pesos (kg)
100/125	25 - 35	314
	45 - 55	322
185	55 - 60 - 65 - 70 - 75 - 85 - 95	385
270	85 - 95 - 105 - 115	491
	130 - 145	478
360	115 - 130 - 145 - 160 - 180 - 200	569
415	180 - 200 - 225 - 250	716

Opção de módulo de roda térmica "alta eficiência" (WV1A/WH1A)

Caixa	Tamanhos	Pesos (kg)
100/125	25	297
	35	304
	45	309
	55	317
185	55	378
	60	383
	65	387
	70 - 75	392
	85 - 95	401
270	85	433
	95	438
	105	461
	115	468
	130	480
	145	494

360	115	565
	130	578
	145	585
	160	592
	180 - 200	600
415	180	720
	200	731
	225 - 250	755

Opção de módulo de roda térmica "eficiência standard" (WV5A/WH5A)

MANUSEAMENTO DO MÓDULO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR

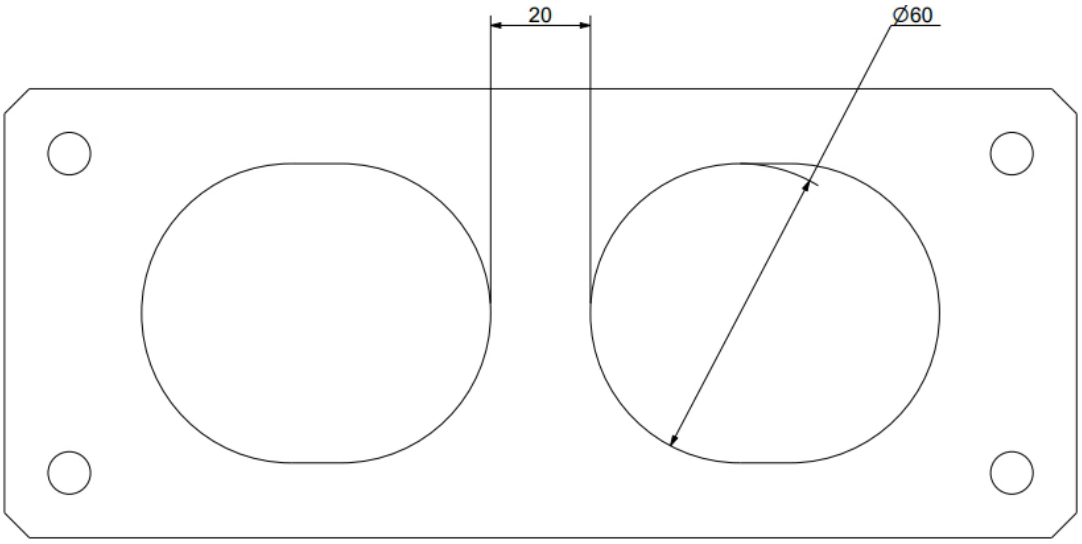
Utilize correntes de elevação em cada um dos 4 anéis de elevação situados no módulo.

Comprimento mínimo da linga = 8000 mm.

Para evitar que as cintas danifiquem a carroçaria, o módulo deve ser levantado com espaçadores. Estes espaçadores devem ter um comprimento igual à largura do módulo, ou seja, :

- 1488 mm para a caixa 100/125.
- 2040 mm para as casas 185 e 270.
- 2602 mm para a caixa 360.
- 3026 mm para a caixa 415.

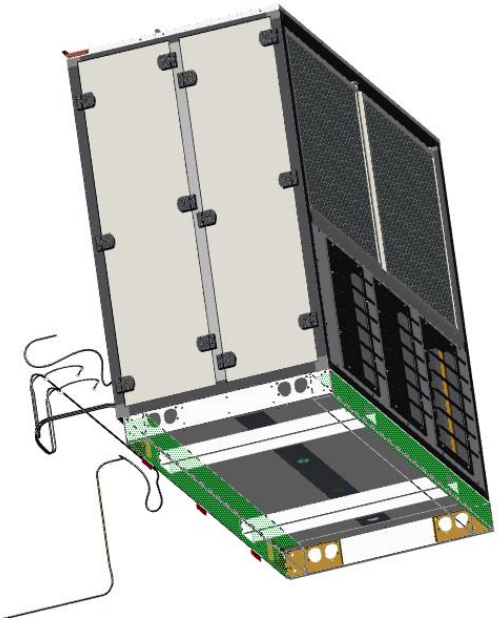
Os anéis de elevação têm as seguintes dimensões (em mm). Antes de manusear a máquina, certifique-se de que dispõe de manilhas compatíveis.





MONTAGEM DO MÓDULO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR NA UNIDADE

Nota: Os módulos de recuperação 360 e 415 devem ser apoiados. A superfície da estrutura do módulo na direção longitudinal (assinalada a verde na ilustração abaixo) deve assentar completa e linearmente num suporte contínuo.



Nota geral: no caso de extração horizontal, a caixa de extração deve ser instalada na máquina antes do módulo de recuperação de calor.

1- Antes de prosseguir com a montagem, instalar as juntas fornecidas com o módulo. Estas devem ser colocadas em toda a volta do módulo de recuperação, bem como numa faixa horizontal no teto da máquina (ver ilustrações abaixo).





2- Levante o módulo de acordo com as instruções dadas no parágrafo "Manuseamento do módulo de recuperação de calor" acima.

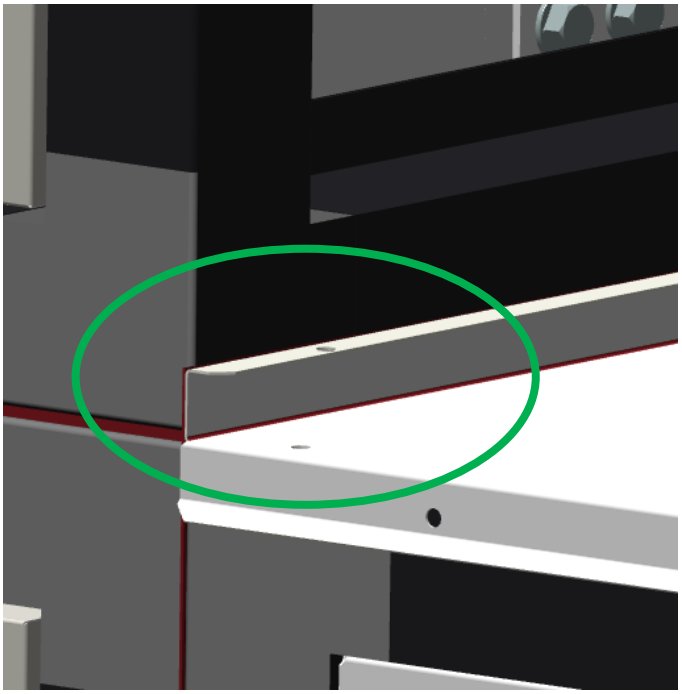
3- Utilizando as correias de elevação, posicionar o módulo contra a máquina, verificando os seguintes pontos de contacto :

Teto do módulo contra o teto da unidade

Retorno vertical



Retorno horizontal



Guias do módulo em posição na estrutura da máquina



4- Utilizar as 6 peças de ligação fornecidas com o módulo.



5- Aparafusar uma metade de cada conetor à máquina, nas posições indicadas no desenho do módulo. Antes de aparafusar o conetor do lado do circuito frigorífico, verificar se não há interferência com o kit estético (para o efeito, foram efectuados cortes no kit estético).







6- Para cada conetor, aparafusar a outra metade no módulo de recuperação, à frente da primeira metade. Antes de perfurar o módulo, verificar se a posição da peça no módulo permite que o parafuso horizontal passe através das duas metades do conetor.



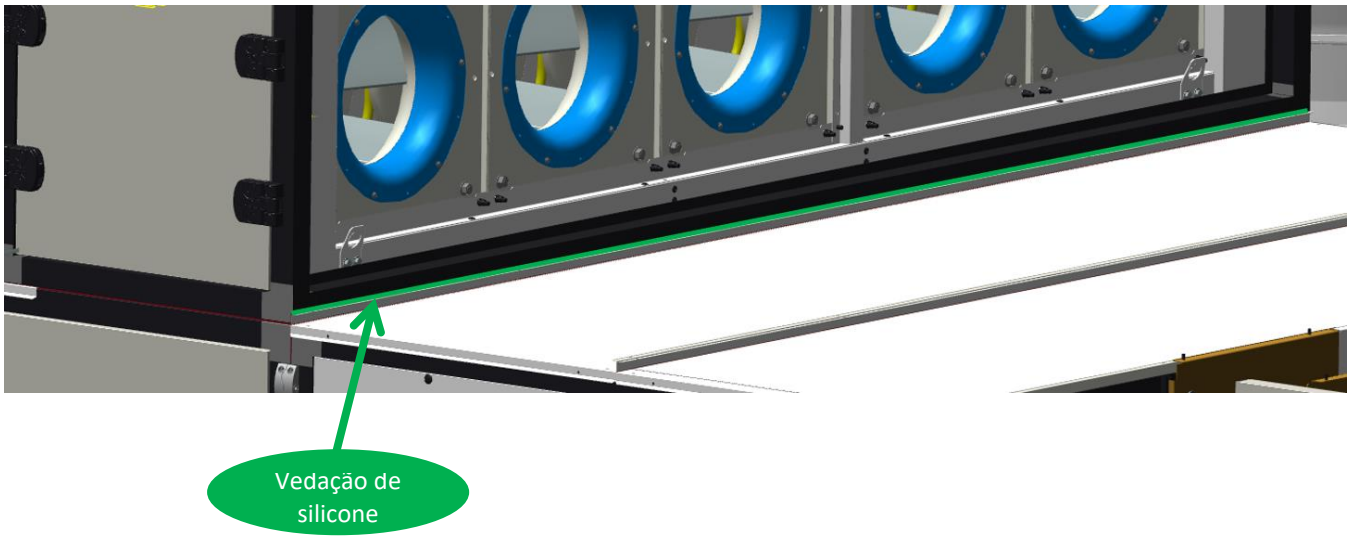
7- Apertar gradualmente os parafusos horizontais de cada conetor, até que haja um contacto perfeito entre a máquina e o módulo para comprimir as juntas.





Nota: o kit estético não aparece na imagem acima (à direita).

8- Consulte o diagrama de cablagem do módulo do recuperador e do rooftop para verificar a cablagem.
9- No caso de extração horizontal, coloque uma junta de silicone entre o teto do módulo de recuperação de calor e a caixa de extração para garantir a estanquidade (ver ilustração abaixo).


Vedação de silicone

MONTAGEM DO SENSOR

SENSOR DE HUMIDADE DO AR DE ALIMENTAÇÃO (opção Medidor de Energia Térmica)



A opção de contador de energia térmica inclui um sensor adicional de temperatura e humidade fornecido solto que tem de ser instalado na conduta de alimentação pelo instalador.

Para a cablagem, consultar o esquema elétrico da máquina.

SENSOR DE CO2 OU SENSOR DO PACOTE DE CONTROLO ENTÁLPICO AVANÇADO



A sonda é entregue desmontada na máquina. O instalador é responsável pela montagem e ligação deste sensor.

O dispositivo pode ser instalado em ambientes secos (IP20) através de parafusos na superfície da parede ou na caixa de montagem embutida padrão. A altura de instalação recomendada é de 150...180 cm.

A posição do dispositivo deve ser selecionada cuidadosamente. Todos os factores de erro que possam afetar as medições devem ser eliminados o melhor possível. A lista seguinte define os factores de erro de medição típicos:

- luz solar direta
- proximidade dos ocupantes
- fluxo de ar proveniente de janelas ou portas
- fluxo de ar proveniente dos bocais de ventilação
- fluxo de ar proveniente da caixa de montagem embutida
- diferença de temperatura causada pela parede exterior

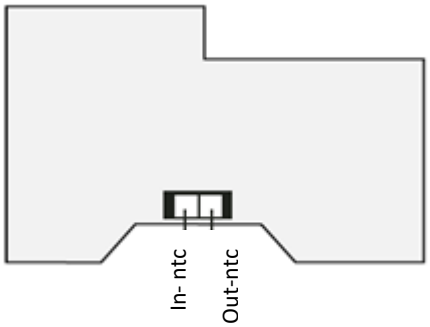
NOTA: A medição de CO2 provoca um pico de corrente na tensão de alimentação. Este facto pode produzir um erro nas saídas analógicas quando se utilizam cabos longos e finos. Recomenda-se o aumento da área da secção transversal do cabo em situações de cabos longos (por exemplo, utilizando uma ligação de quatro fios) para garantir um sinal de medição fiável.

AVISO :

A cablagem e a colocação em funcionamento do aparelho só podem ser efectuadas por profissionais qualificados. Efetuar sempre as ligações com a alimentação desligada.

TEMPERATURA AMBIENTE SENSOR

Para a ligação dos sensores externos (CO2, temperatura, humidade), consulte o diagrama elétrico específico da unidade (fornecido no armário da unidade).



CABLAGEM DE ELEMENTOS REMOTOS

Evitar as interferências electromagnéticas à volta dos cabos dos elementos remotos.

Não colocar os cabos de alimentação ou de iluminação e os cabos de controlo no mesmo caminho de cabos (separação mínima de 50 cm).

Manter os cabos afastados quando se cruzam.

Os comprimentos indicados abaixo são indicativos e dependem do ambiente em que a unidade se encontra.

REFERENCE	LENGTH From A0	TYPE OF CONNECTION	CABLE TYPE
AD2	500 m	Screw	2 pair twisted Shielded type 2x0.5mm2 LiYCY
AD3	50 m	Phone cable	3 pair not shielded section 0.25mm2
DC	500 m	Screw	2 pair twisted Shielded type 2x0.5mm2 LiYCY
BH10	100 m	Screw	2 pair twisted Shielded type 2x0.5mm2 LiYCY
BS0...	100 m	Screw	2 wire Shielded type 2x0.5mm2 LiYCY
BH15	100 m	Screw	2 wire Shielded type 2x0.5mm2 LiYCY

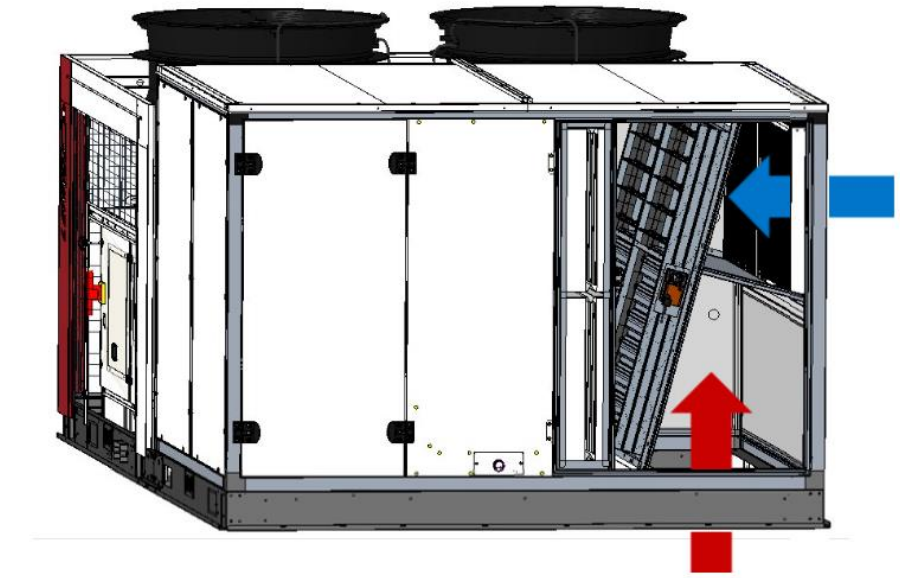
ECONOMIZADOR E EXTRACÇÃO

ECONOMIZADOR

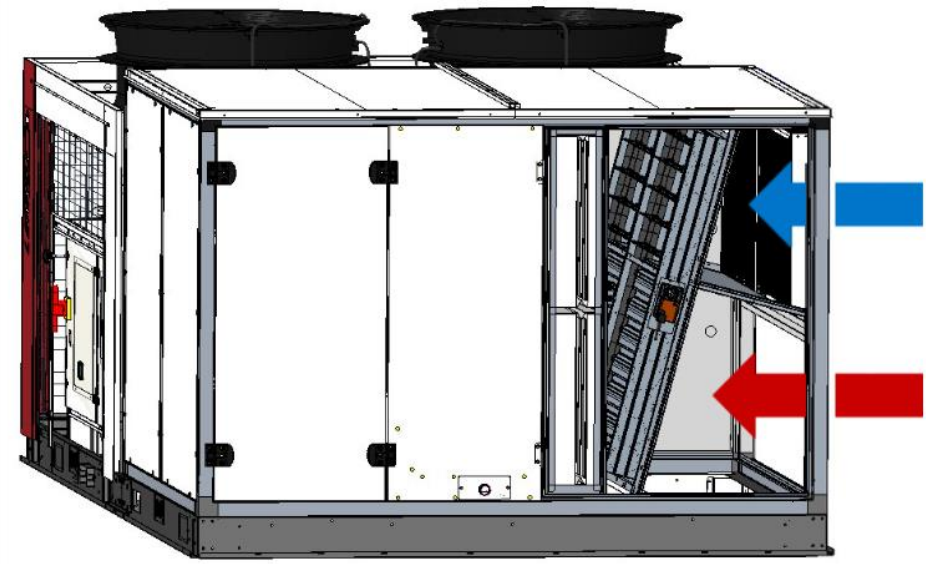
O arrefecimento livre é fornecido através da utilização de ar fresco, que é mais adequado do que quantidades excessivas de arrefecimento do ar de retorno.
Uma grelha de proteção contra intempéries é instalada de série na entrada de ar fresco para proteger a máquina contra a infiltração de água.
O economizador é montado e testado na fábrica antes da expedição.
Inclui dois amortecedores que funcionam a partir de um atuador de 24V.

A posição do economizador depende da configuração do ar de retorno.

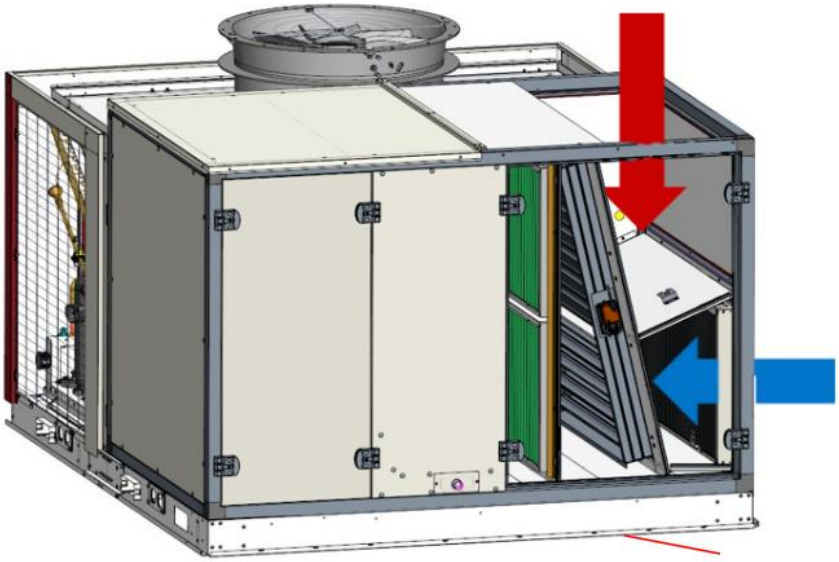
- Retorno vertical (configuração standard)



- Retorno horizontal

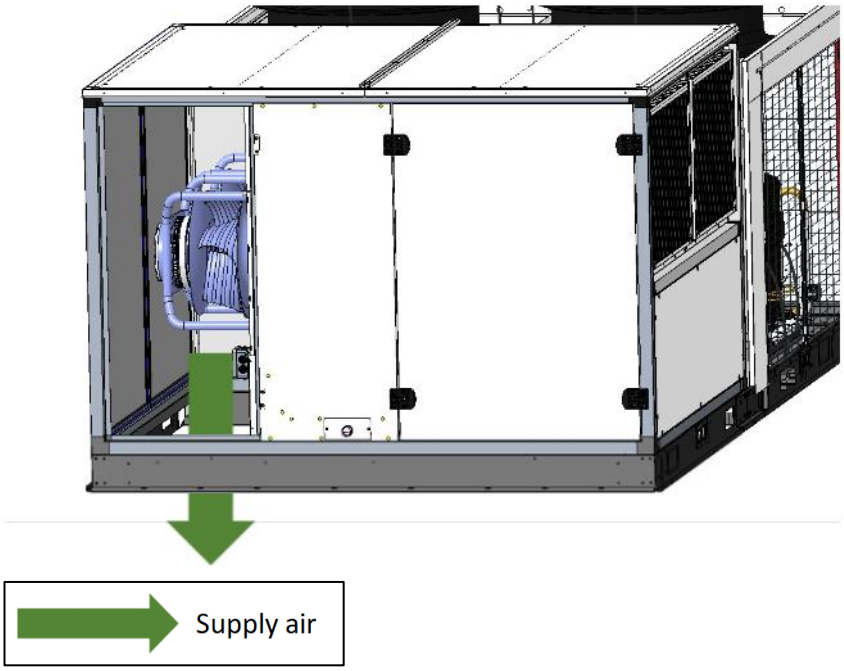


- Retorno superior

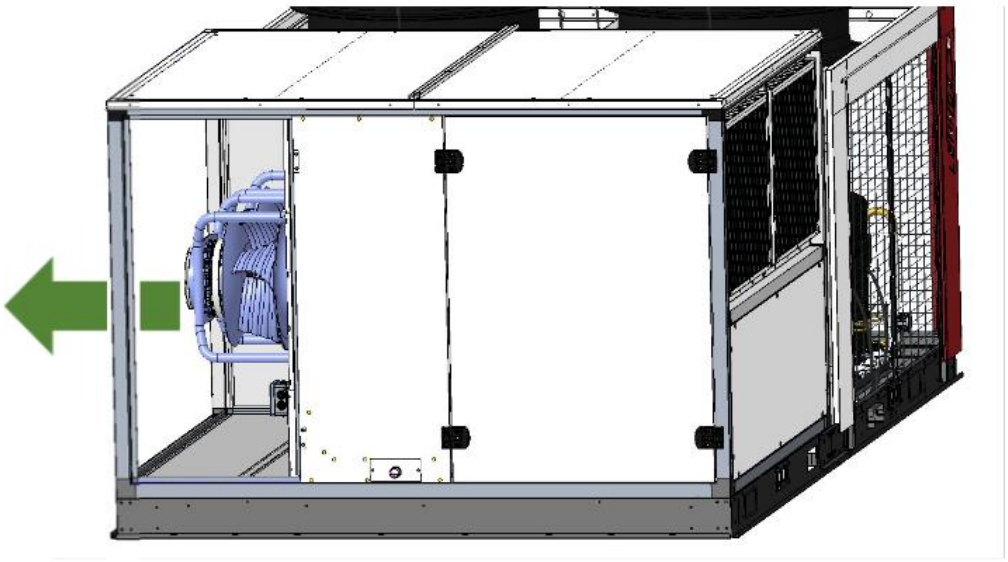


Existem também várias configurações possíveis para o ar de alimentação.

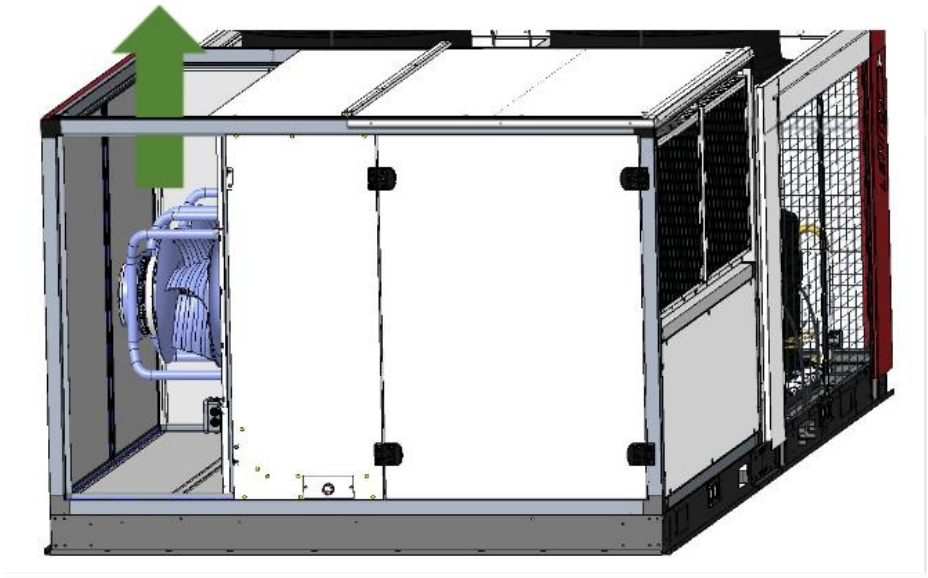
- Alimentação vertical (configuração standard)


Supply air

- Alimentação horizontal



- Fornecimento de topo



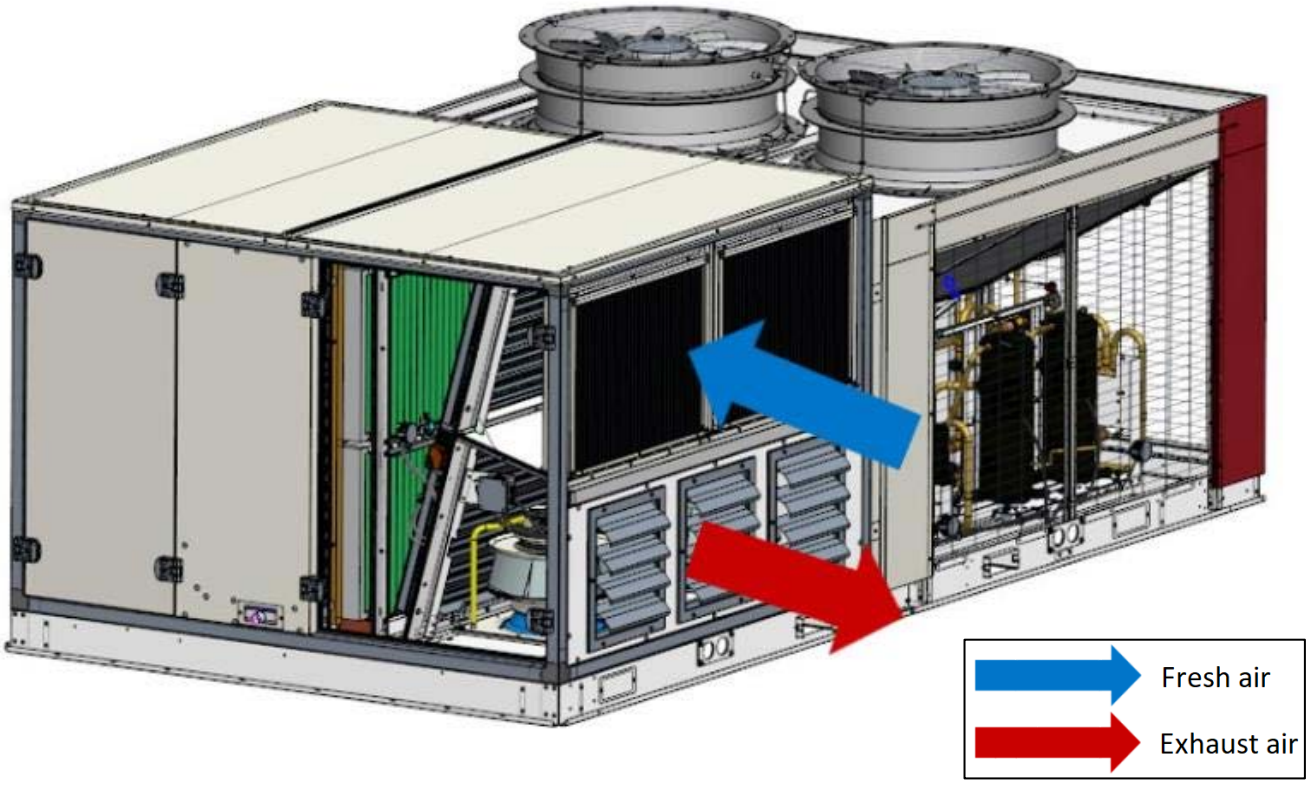
EXTRACÇÃO

Instalados com o conjunto do economizador, os registos de exaustão por gravidade aliviam a pressão quando o ar exterior é introduzido no sistema. Quando é introduzida uma grande quantidade de ar fresco no sistema, podem ser utilizados ventiladores de extração para igualar as pressões.
Os ventiladores de extração funcionam quando os registos de ar de retorno estão fechados e o ventilador de fornecimento de ar está em funcionamento. Os ventiladores de extração funcionam quando os registos de ar fresco estão pelo menos 50% abertos (valor ajustável). Está protegido contra sobrecarga.

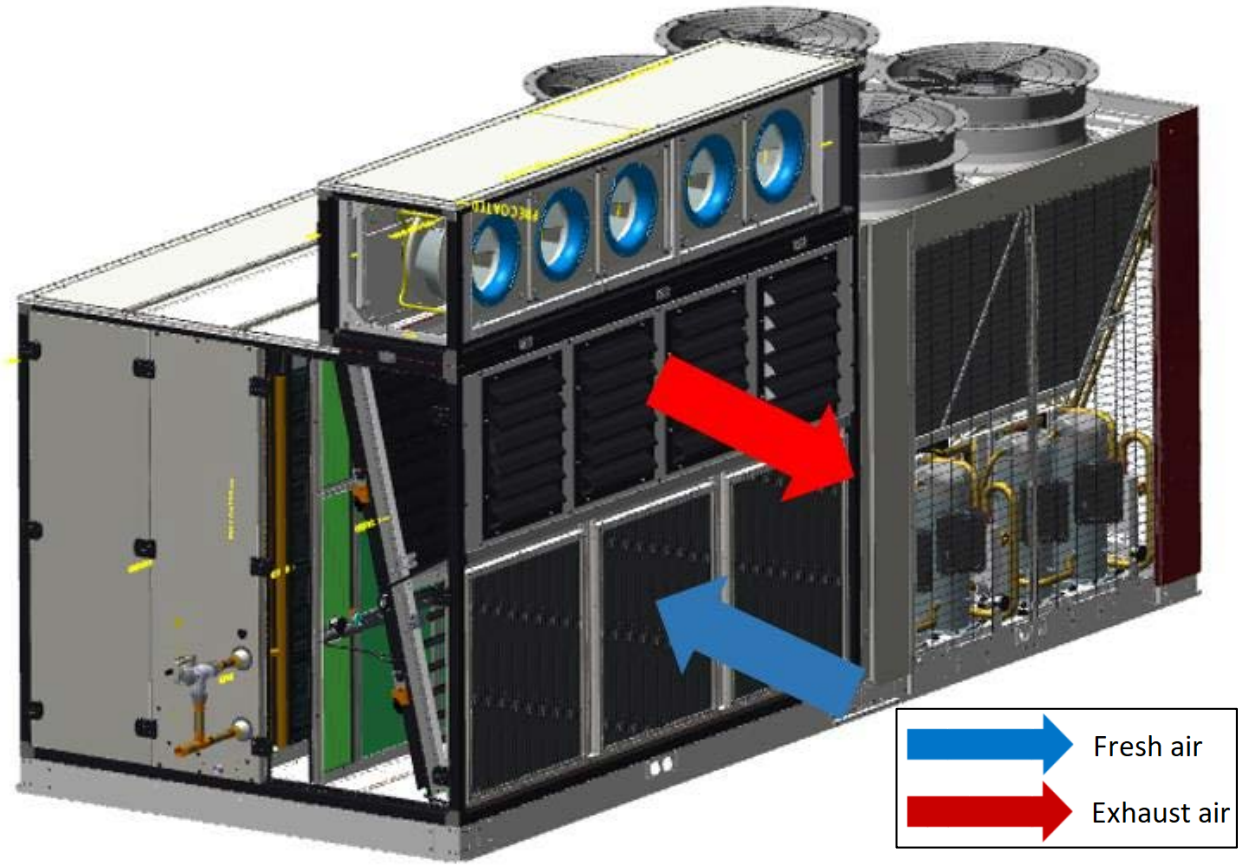
Os ventiladores de extração estão integrados na máquina para a configuração de retorno vertical ou na caixa de extração para a configuração de retorno horizontal.

Quando um módulo de recuperação de calor é integrado na máquina, a grelha de proteção contra intempéries e os registos de escape são posicionados na entrada do módulo (ver diagramas esquemáticos abaixo).

- Unidade com ventiladores de extração (retorno vertical) e registos de exaustão



- Unidade com ventiladores de extração (retorno horizontal) e registos de exaustão



O peso da opção de ventiladores de extração depende do tamanho da máquina, do tipo de ventiladores de extração necessários e da configuração da instalação (horizontal ou vertical). A informação é dada nas 2 tabelas abaixo. A unidade está em kg (+/- 5%).

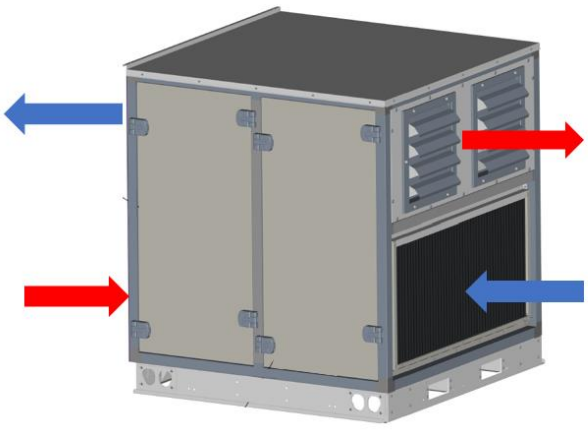
Caixa	Tamanhos	Pesos (kg) Retorno vertical (EFHA)	Pesos (kg) Retorno horizontal (EBHR e EBHL)
100/125	25 - 35 - 45	38.4	130
	55	51.2	145
185	55 - 60 - 65 - 70 - 75 - 85	70.8	172
	95	76.1	180
270	85 - 95 - 105 - 115 - 130 - 145	98.4	202
360	115 - 130 - 145 - 160 - 180 - 200	130.8	245
415	180	135.0	255
	200 - 225 - 250	162.6	270

Ventiladores de extração opcionais HP

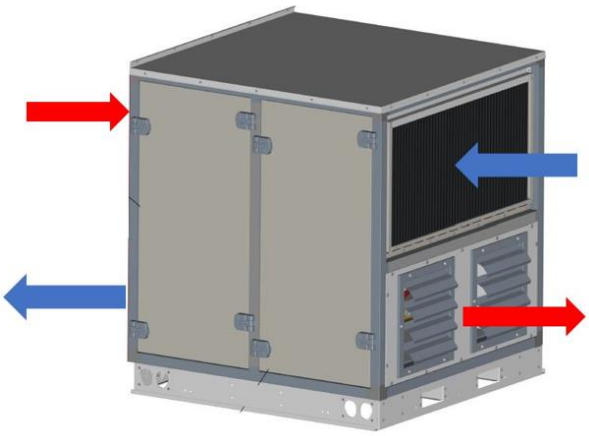
Caixa	Tamanhos	Pesos (kg) Retorno vertical (EFLA)	Pesos (kg) Retorno horizontal (EBLR e EBLL)
100/125	25 - 35	31.0	122
	45 - 55	38.4	130
185	55 - 60 - 65 - 70 - 75	55.9	158
	85 - 95	70.8	172
270	85 - 95 - 105	70.8	172
	115 - 130 - 145	98.4	202
360	115 - 130 - 145	103.2	215
	160 - 180 - 200	130.8	245
415	180 - 200	135.0	255
	225 - 250	162.6	285

Ventiladores de extração opcionais LP

- Módulo de recuperação de calor (placas)

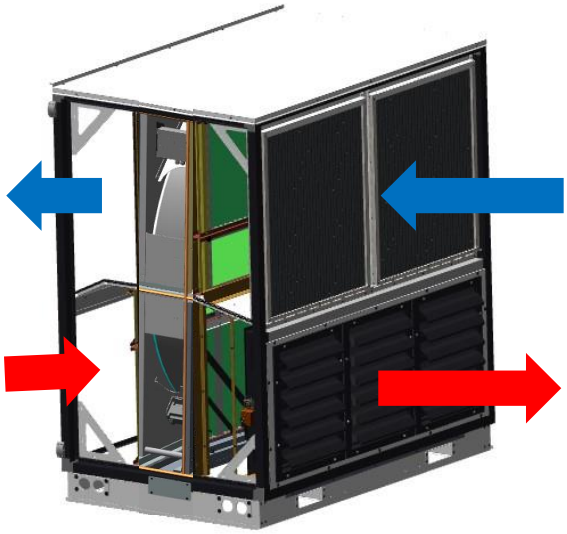


Retorno vertical

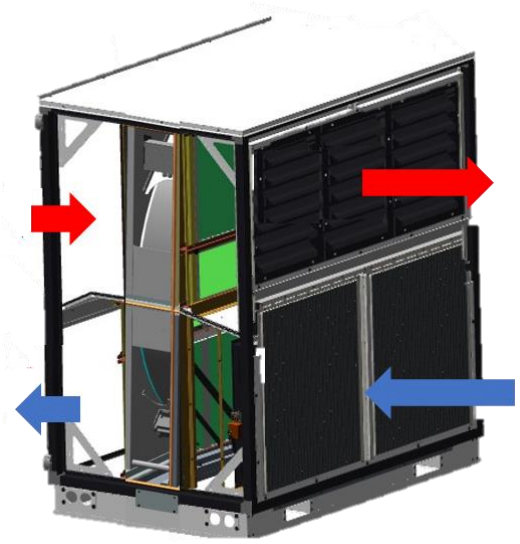


Retorno horizontal

- Módulo de recuperação de calor (roda)



Retorno vertical



Retorno horizontal

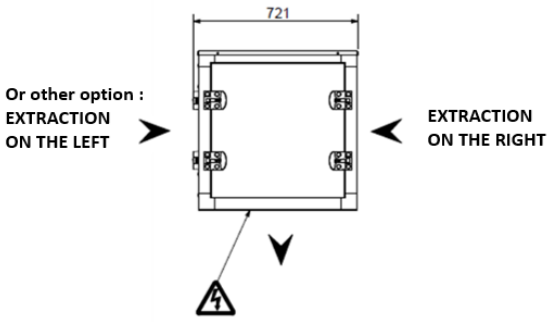
INSTALAÇÃO DA CAIXA DE EXTRACÇÃO

DESCRIÇÃO GERAL

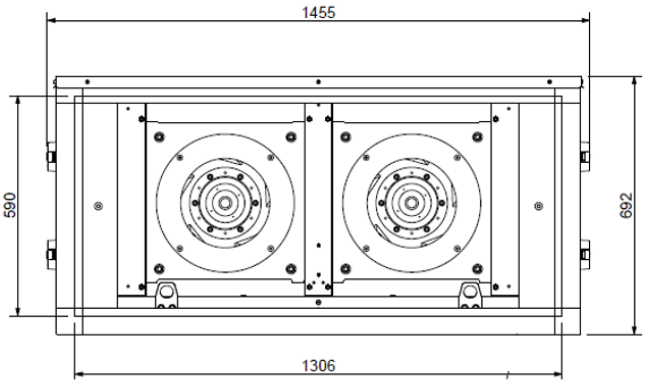
A caixa de extração horizontal oferece duas possibilidades de ligação da conduta de retorno: direita ou esquerda. A caixa é compatível com os recuperadores de calor. Para a Caixa 415 com recuperador de calor, a caixa de extração só é compatível com o retorno esquerdo. Na configuração horizontal, todos os recuperadores de calor devem ser instalados apoiados.

A caixa é entregue instalada e ligada à máquina para as caixas 100 / 125 e 185. As Caixas 270, 360 e 415 serão instaladas e ligadas no local. **Por conseguinte, as instruções de instalação que se seguem referem-se apenas às Caixas 270, 360 e 415.**

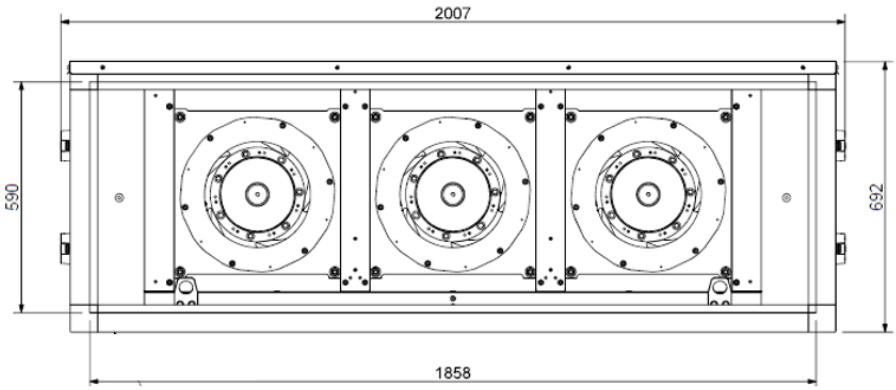
DIMENSÕES DA CAIXA DE EXTRACÇÃO



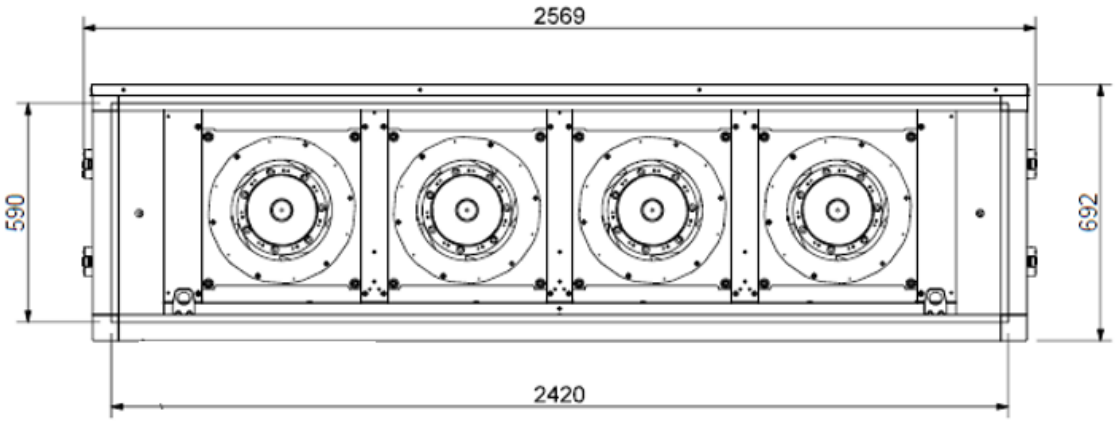
DIMENSÕES CAIXA 100/125



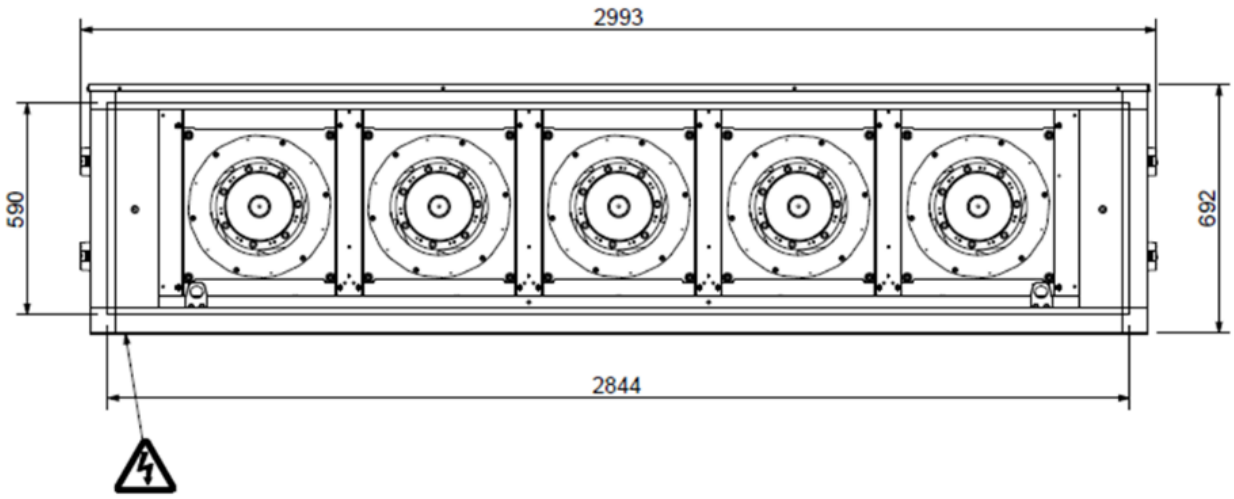
DIMENSÕES DA CAIXA 185/270



DIMENSÕES DA CAIXA 360



DIMENSÕES DA CAIXA 415



MANUSEAMENTO DA CAIXA DE EXTRACÇÃO

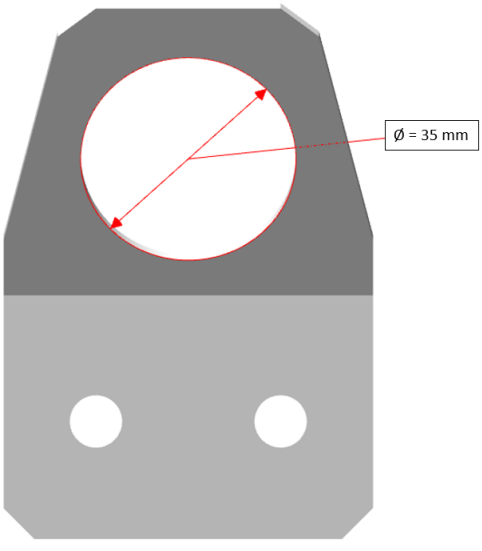
Utilizar correntes de elevação em cada um dos 4 olhais de elevação situados no módulo. É necessário abrir as 2 portas da frente da caixa para aceder aos 3°e 4°anéis de elevação.



Comprimento mínimo da linga = 4000 mm.

Para evitar que as cintas danifiquem a carroçaria, o módulo deve ser levantado com espaçadores. Estes separadores devem ter a mesma largura que o módulo, ou seja, 721 mm.

Abaixo, as dimensões dos olhais de elevação (em mm). Antes de manusear a máquina, certificar-se de que dispõe de manilhas compatíveis.

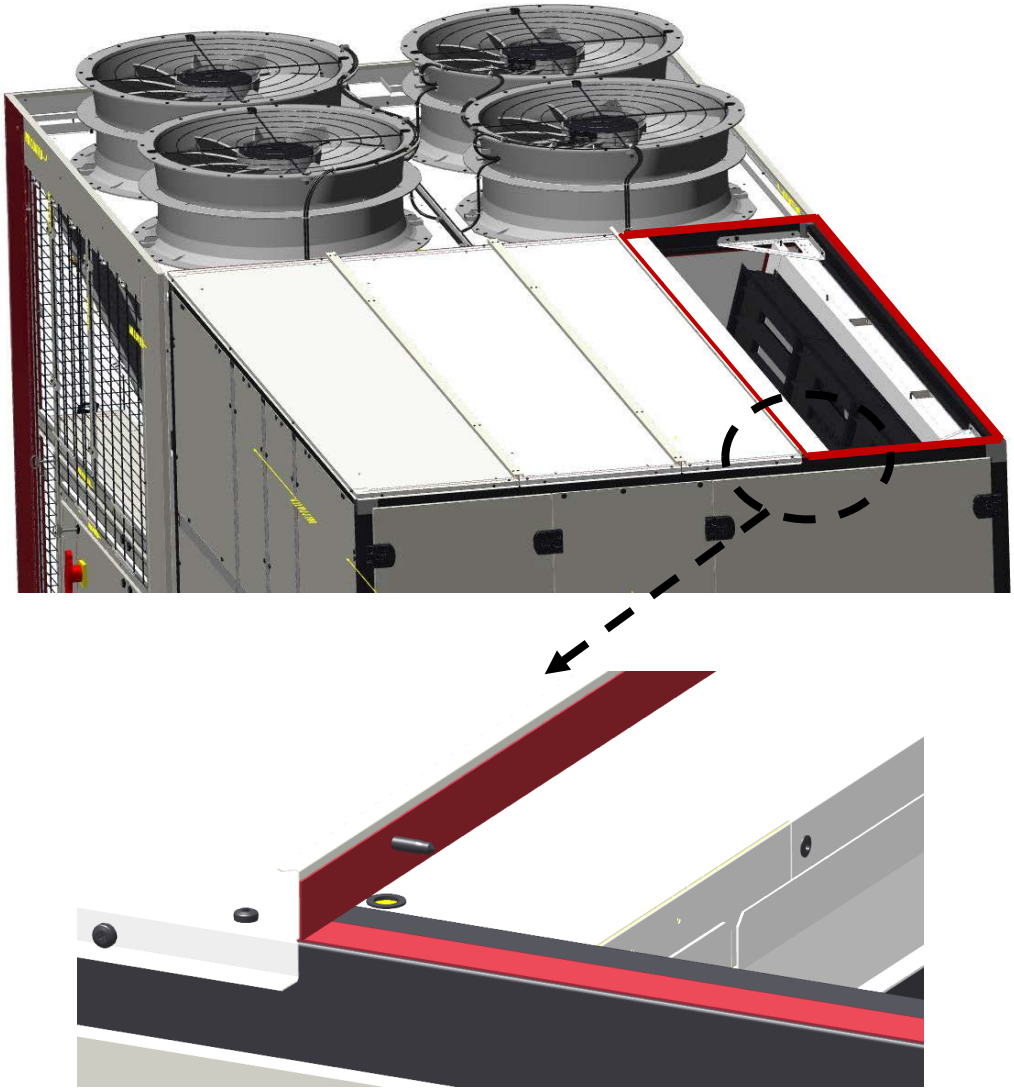




MONTAGEM DA CAIXA DE EXTRACÇÃO NA UNIDADE

Para montar a caixa, é necessário instalar primeiro o teto no telhado. Se existir um módulo de recuperação de calor, a caixa deve ser montada antes do módulo de recuperação de calor.

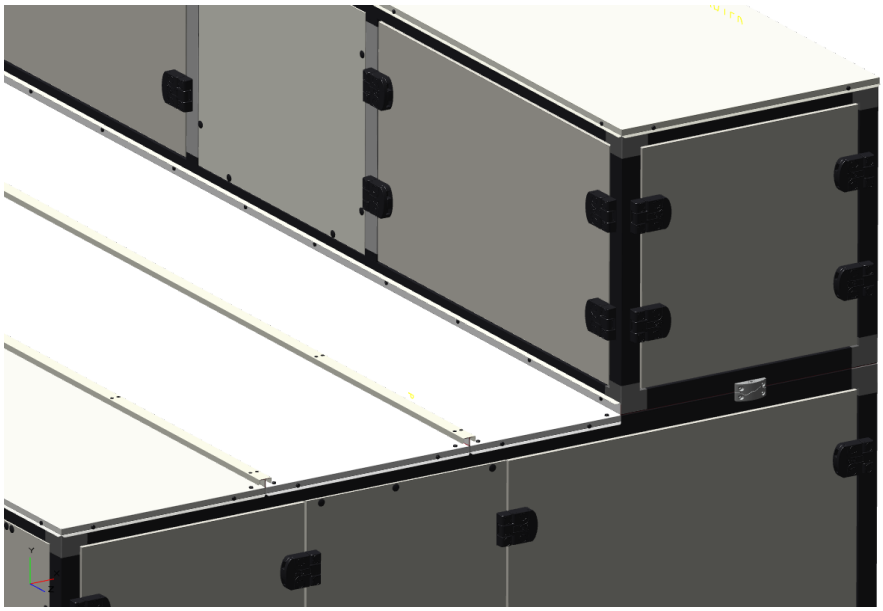
Colocar o vedante fornecido no teto da máquina (ver figura abaixo).



Levantar a caixa como descrito no parágrafo "Manuseamento da caixa de extração".

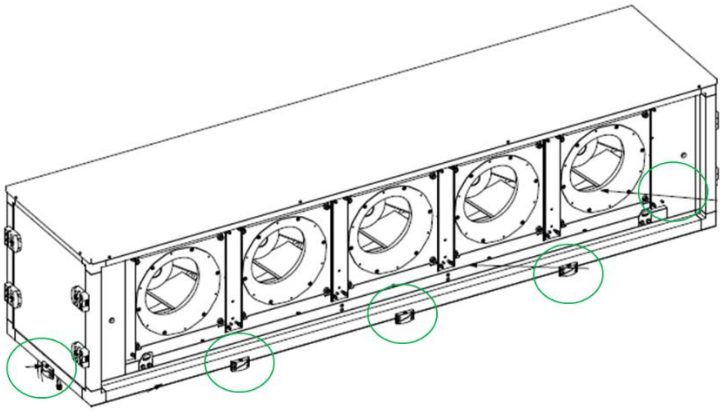
Utilizando as correias de elevação, posicionar a caixa na máquina, apoiando-a no ângulo do tejadilho.

Aperte todos os parafusos da cantoneira para fixar a ligação entre o teto e a caixa de extração. Em seguida, fechar as portas da caixa.

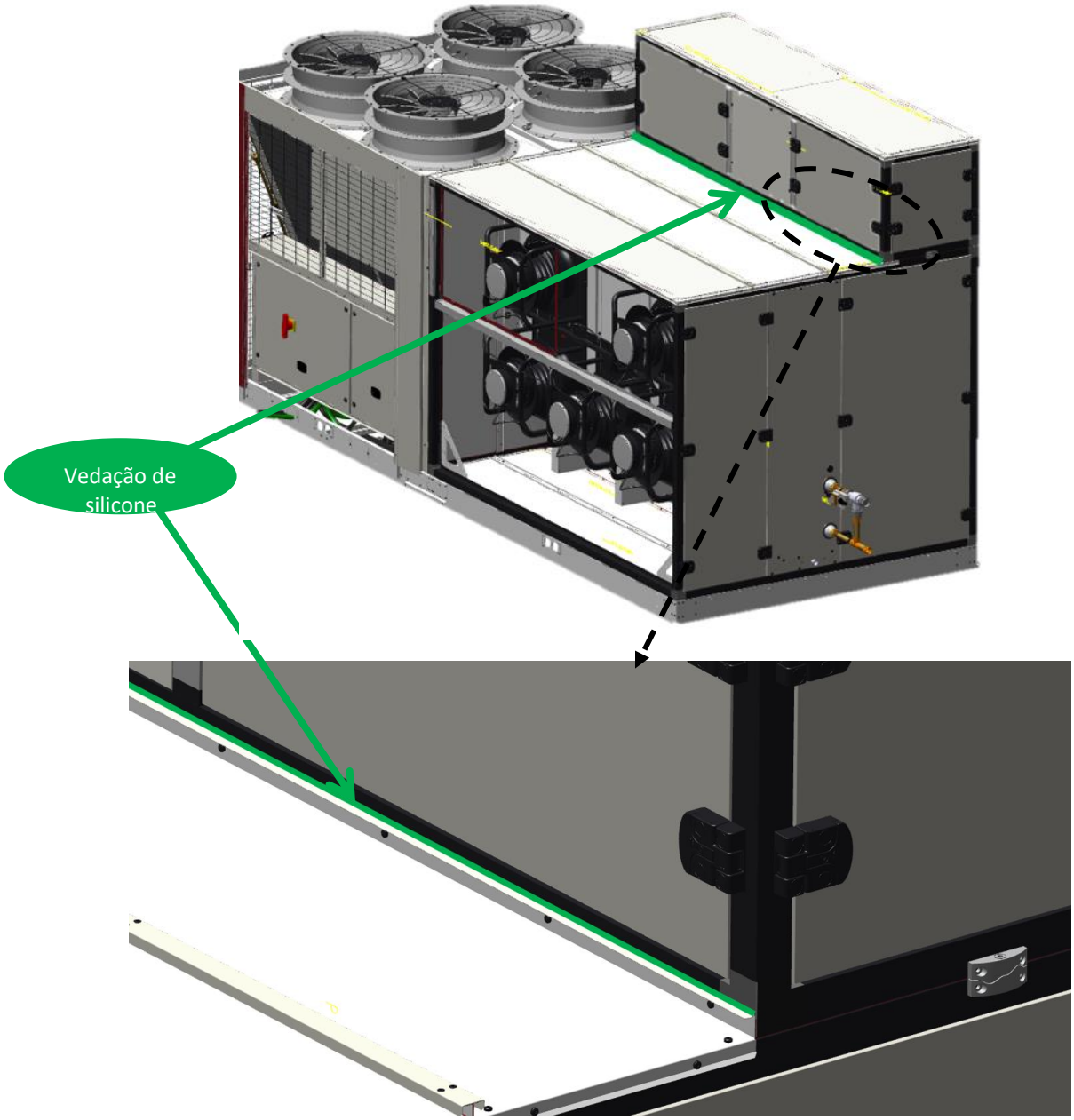


Coloque as peças de ligação fornecidas com o módulo e aparafuse-as nas posições indicadas no desenho da caixa abaixo. Consulte as instruções de "montagem do módulo de recuperação de calor na unidade" para obter instruções sobre como encaixar os conectores.





Coloque um vedante de silicone entre o teto e a unidade de extração para garantir uma vedação estanque (ver ilustração abaixo).



Se a opção do módulo de recuperação: não encaixar as peças de ligação ao longo do comprimento da caixa, apenas nos lados.

Para ligar a conduta de retorno, recomendamos a utilização de uma **conduta reta sem flange fixada a partir do interior.**

LIGAÇÕES ELÉCTRICAS DA CAIXA DE EXTRACÇÃO

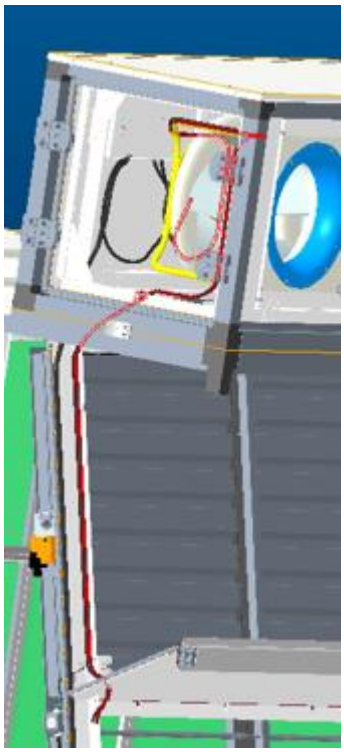
As instruções seguintes dizem respeito apenas à ligação eléctrica da Caixa 270, 360 e 415; a caixa de extração já está instalada e ligada à Caixa 100 / 125 e 185.

Devem ser ligados três cabos da caixa de extração à máquina:

- Cabo de alimentação eléctrica na caixa de derivação :



- Dois cabos BUS para os dois conectores :



PREPARAÇÃO ANTES DA ENTRADA EM FUNCIONAMENTO

AVISO :

Verificar se todas as recomendações relacionadas com o parágrafo sobre fluidos inflamáveis são seguidas antes da colocação em funcionamento.

Colocação em funcionamento :

- Este trabalho só pode ser efectuado por pessoal da Redge ou parceiros técnicos formados e autorizados pela Redge.

- Para mais informações, consultar o anexo J da norma EN 378-2.

- Não se esqueça de abrir a válvula de esfera da linha de sucção antes de ligar a unidade.

ANTES DE LIGAR A ALIMENTAÇÃO

ATENÇÃO: certifique-se de que a alimentação eléctrica inclui 3 fases sem neutro

Efetuar uma deteção de fugas com um dispositivo adequado ao refrigerante da máquina.

Certifique-se de que a alimentação eléctrica entre o edifício e a unidade cumpre as normas das autoridades locais e que a especificação do cabo satisfaz as condições de arranque e de funcionamento indicadas na placa de caraterísticas.

CONTROLO DO APERTO DAS LIGAÇÕES DOS FIOS

AVISO: verifique o aperto da ligação dos fios antes de ligar a unidade.

CARGA DE ÓLEO

Todas as unidades são fornecidas com uma carga de óleo completa e não é necessário adicionar qualquer óleo antes do arranque ou depois. A sobrecarga de óleo pode causar sérios problemas numa instalação, particularmente nos compressores. O tipo de óleo depende do modelo do compressor, que depende do tamanho da unidade. Utilize apenas óleo aprovado e recomendado pela Redge.

ALIMENTAÇÃO DA UNIDADE

Para mais informações, consulte a documentação de controlo.
Ligar a unidade fechando o interrutor do isolador.

PARAR A UNIDADE

Para parar a unidade, utilize o visor DS do Climatic para colocar o primeiro ecrã de controlo em OFF.

Em caso de paragem prolongada da máquina :
- Após a paragem, abrir o interrutor principal de isolamento da unidade. Certifique-se de que todos os componentes arrefeceram.
- Consulte a secção de armazenamento da unidade.
- Seguir as instruções de colocação em funcionamento aquando do novo arranque.
- Verificar a existência de fugas e reparar, se necessário.
- Se a paragem ocorrer no inverno, drenar a serpentina de água.

Paragem de emergência :
- Em caso de emergência, abra diretamente o interrutor principal de isolamento da unidade.
- Evitar este método de paragem se não houver uma emergência (pode danificar componentes, criar sobreaquecimento ou sobrepressão).

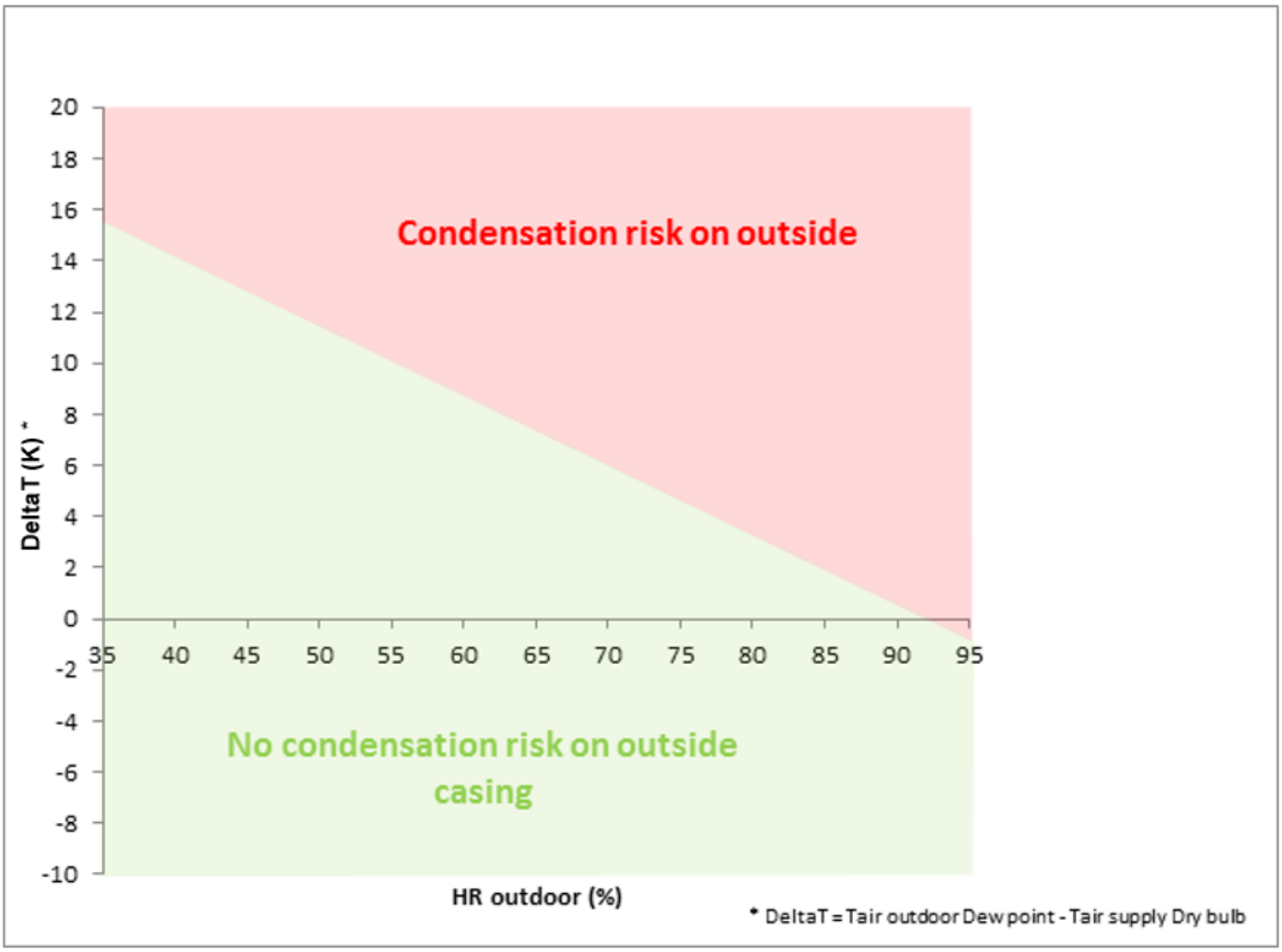
- Resolver a causa da paragem de emergência antes de voltar a ligar a unidade.

A unidade pára inesperadamente :
Verificar o parágrafo de diagnóstico de manutenção. Contactar um técnico para resolver a causa das paragens .

CONDENSAÇÃO DO INVÓLUCRO RISCO

Dependendo das condições ambientais exteriores e do desempenho do ar fornecido pela unidade, pode aparecer alguma condensação na pele exterior da caixa da unidade. Esta condensação exterior não afecta o bom funcionamento da unidade, mas pode apenas afetar o aspeto visual da unidade.

O gráfico abaixo apresenta os limites de risco de condensação em função do :
- Humidade relativa exterior (% HR)
- Temperatura delta (K) entre a temperatura do ponto de orvalho exterior e a temperatura seca do ar de alimentação.



FILTROS

SUBSTITUIÇÃO DE FILTROS



Depois de abrir o painel de acesso ao filtro, levante o registo de retenção do filtro.

Os filtros sujos podem então ser facilmente removidos e substituídos, deslizando-os para fora. Podem ser limpos e recolocados ou substituídos por novos filtros.

Em função das opções selecionadas na máquina, está disponível uma 2ª fila de filtros.

Os módulos de recuperação de energia (rodas e placas) são igualmente equipados com filtros.

O controlador CLIMATIC monitoriza a queda de pressão através do filtro.

Dependendo da instalação, os limiares de perda de pressão podem ser definidos para detetar um filtro obstruído ou nenhum filtro. Se a perda de carga medida ultrapassar estes limiares, o CLIMATIC assinala as anomalias.
Para mais informações, consultar a documentação de controlo.

CUIDADO :
Selecionar as classificações de incêndio dos filtros de acordo com os regulamentos locais.

CUIDADO :
QUANDO A OPÇÃO DE PRÉ-AQUECIMENTO ELÉTRICO É SELECIONADA, SÃO INSTALADOS FILTROS DE ALTA TEMPERATURA NA MÁQUINA. QUANDO SUBSTITUIR ESTES FILTROS, CERTIFIQUE-SE DE QUE REUTILIZA FILTROS IDÊNTICOS.

CUIDADO :
Efetuar uma deteção de fugas.
Tenha em atenção que os filtros podem gerar eletricidade estática e são potencialmente inflamáveis.

NOTA: O FILTRO É UM ELEMENTO IMPORTANTE NÃO SÓ PARA A QUALIDADE DO AR, MAS TAMBÉM PARA A POUPANÇA DE ENERGIA. NÃO SE ESQUEÇA DE VERIFICAR A FICHA TÉCNICA DOS FILTROS RECOMENDADOS PELA Redge.

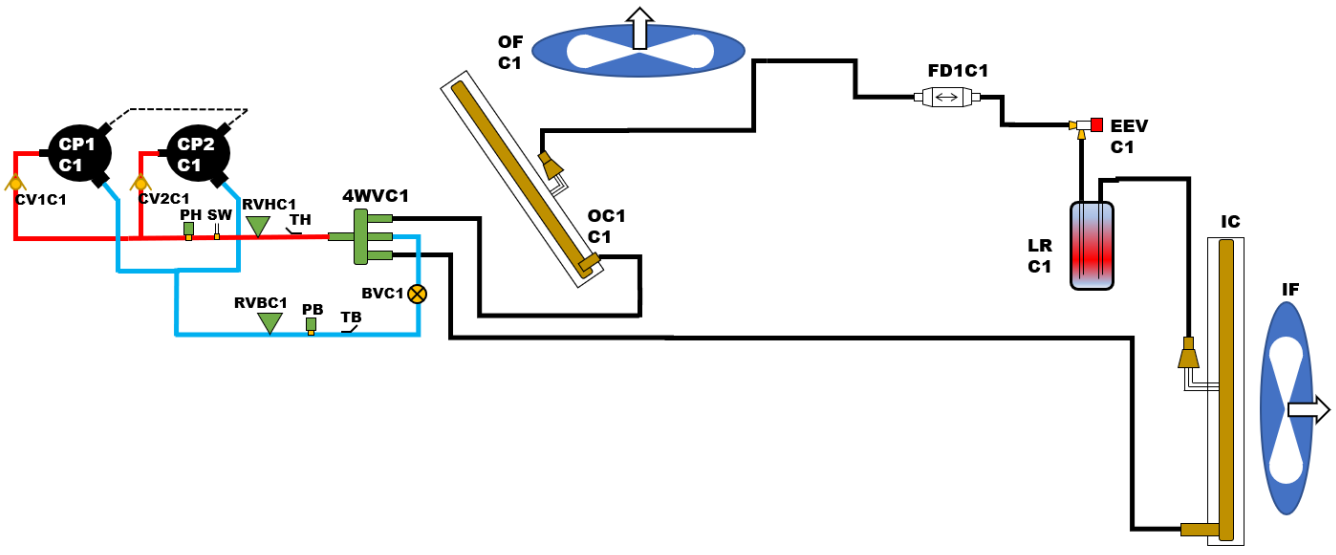
CIRCUITO FRIGORÍFICO

CIRCUITO FRIGORÍFICO SKETCH

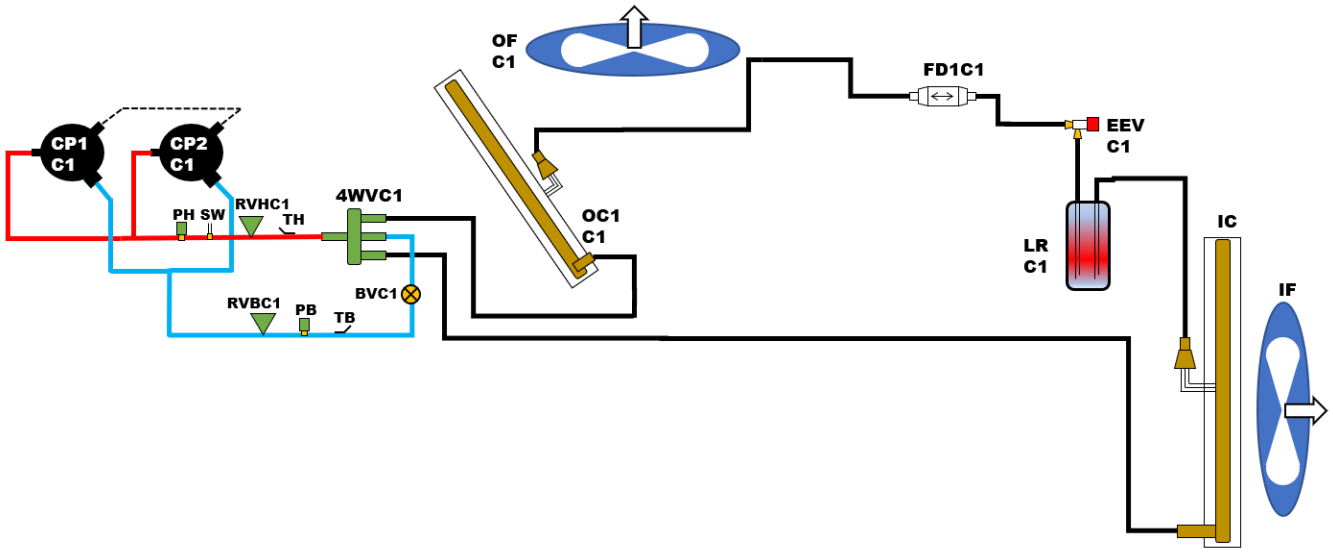
Dependendo do tamanho da unidade ou das opções selecionadas, o número de circuitos e compressores pode mudar.
O diagrama de princípio específico encontra-se no final do diagrama elétrico fornecido com a unidade.
Estão disponíveis algumas válvulas de ligação (tipo Schrader) para carregar/descarregar o circuito.

Code	Component
CPxCx	Compressor
CVxCx	Check valve
PX	Pressure sensor
SW	Pressure switch
RVXCx	Pressure relief valve
TX	Temperature sensor
BVCx	Ball valve
4WVCx	4-way valve
OCxCx	Outdoor coil
OFCx	Outdoor fan(s)
FDxCx	Filter drier
EEVCx	Electronic expansion valve
LRCx	Liquid receiver
IC	Indoor coil
IF	Indoor fan(s)
ERC	Energy recovery coil (option)
EF	Extract fan(s) (option)

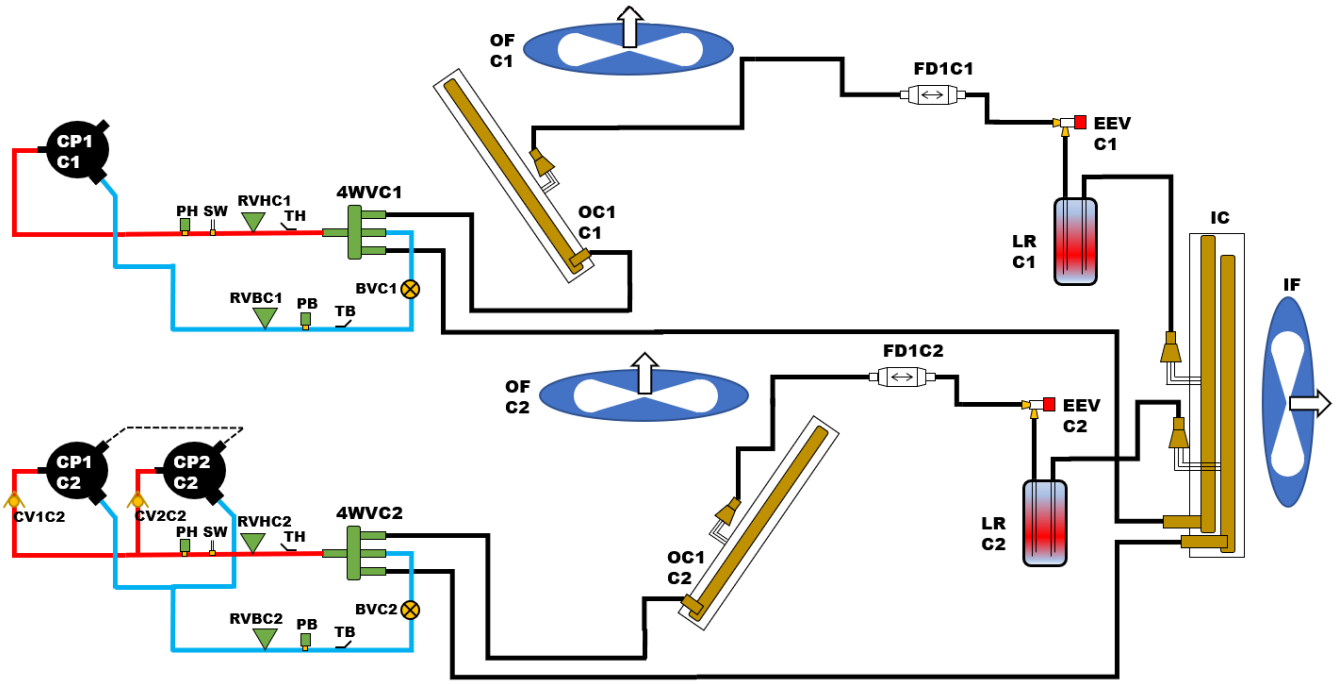
Ev100AH025SPF1, Ev100AH035SPF1



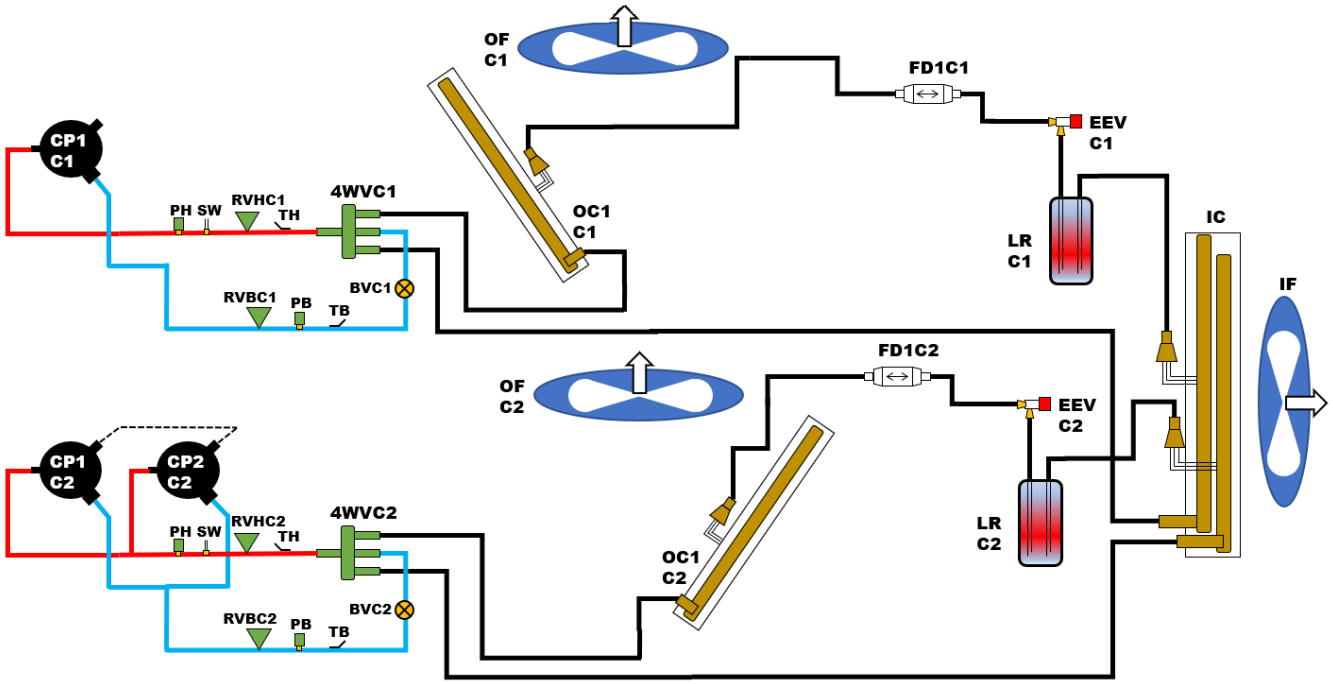
Ev100AH045SPF1, Ev185AH060SPF1, Ev185AH070SPF1



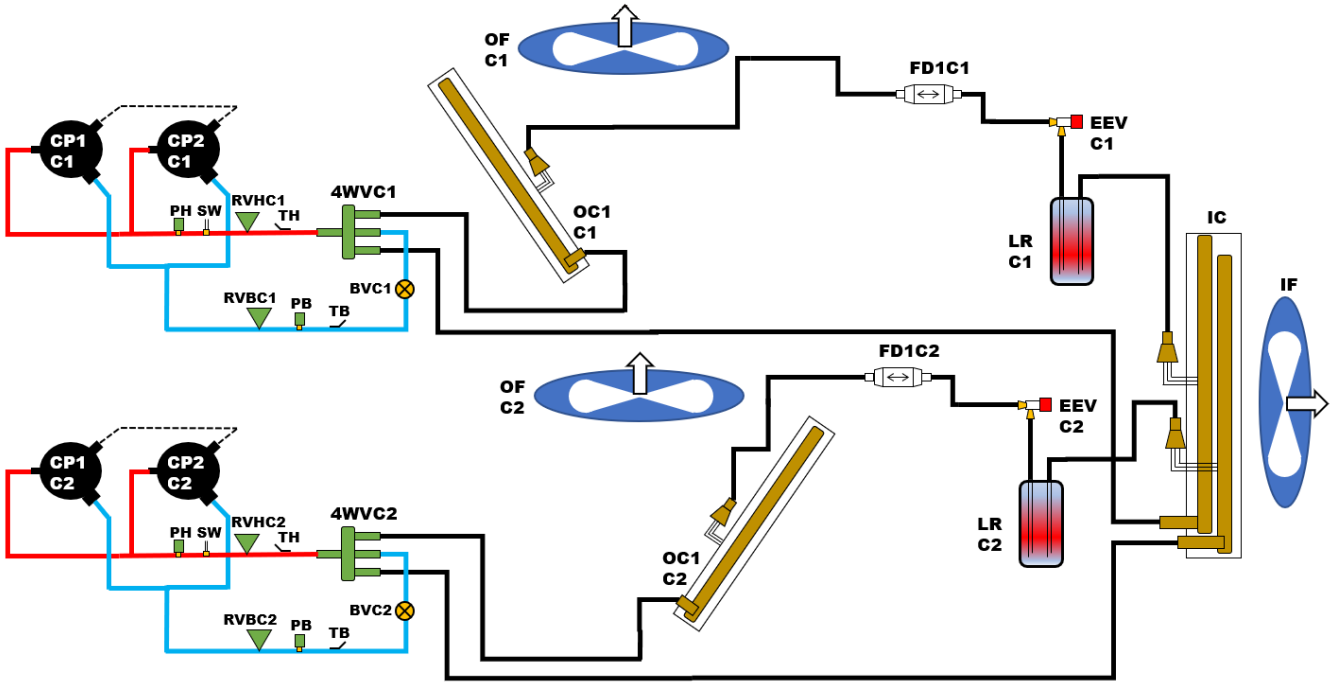
Ev125AH055DPF1, Ev185AH055DPF1, Ev185AH065DPF1



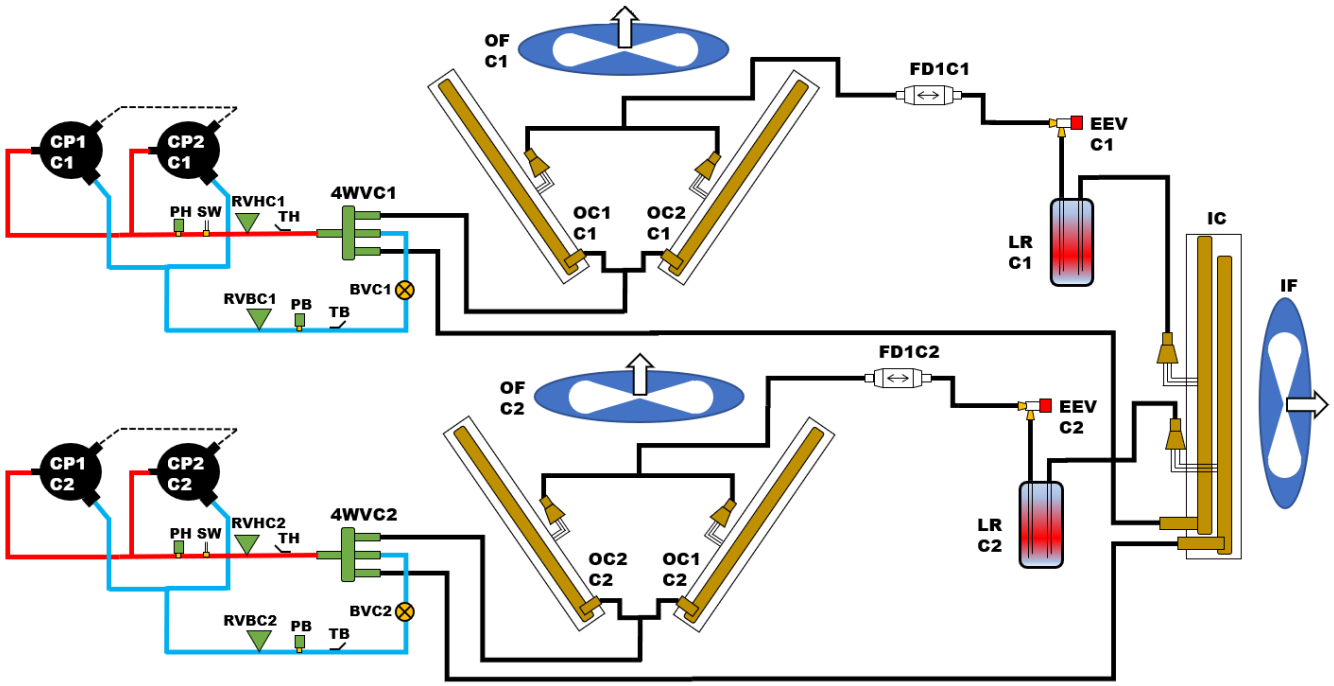
Ev185AH075DPF1, Ev185AH085DPF1, Ev185AH095DPF1, Ev270AH085DPF1, Ev270AH095DPF1



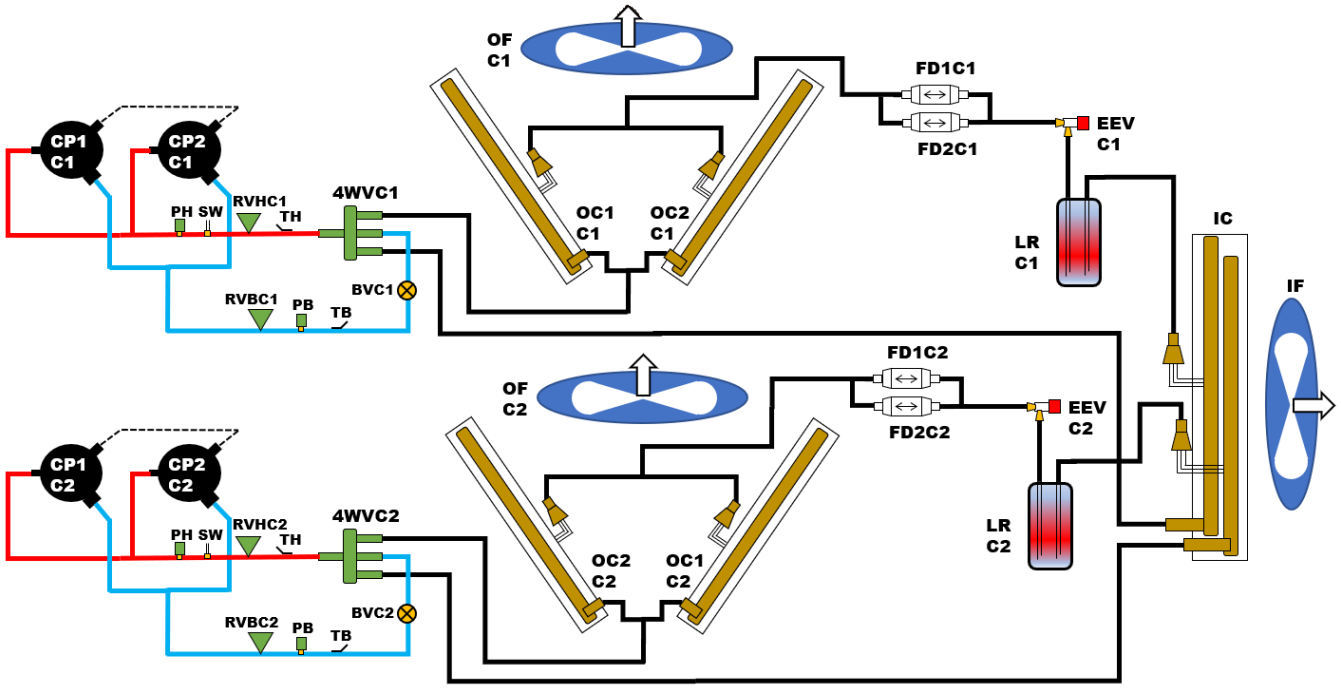
Ev270AH105DPF1, Ev270AH115DPF1, Ev270AH130DPF1, Ev360AH115DPF1, Ev360AH130DPF1



Ev270AH145DPF1, Ev360AH145DPF1, Ev360AH160DPF1



Ev360AH180DPF1, Ev360AH200DPF1, Ev415AH180DPF1, Ev415AH200DPF1, Ev415AH225DPF1, Ev415AH250DPF1



PRÉ-AQUECIMENTO DOS AQUECEDORES DO CÁRTER

É importante evitar o arranque dos compressores sem o pré-aquecimento das resistências do cárter. Os aquecedores do cárter são regulados de acordo com a temperatura exterior (< 16°C).

AVISO :

Em caso de paragem prolongada da unidade (> 6 horas), é obrigatório ligar a unidade 8 horas, no mínimo, antes de pôr em funcionamento os compressores equipados com aquecedores do cárter.

ELECTRONICO C VÁLVULA DE EXPANSÃO

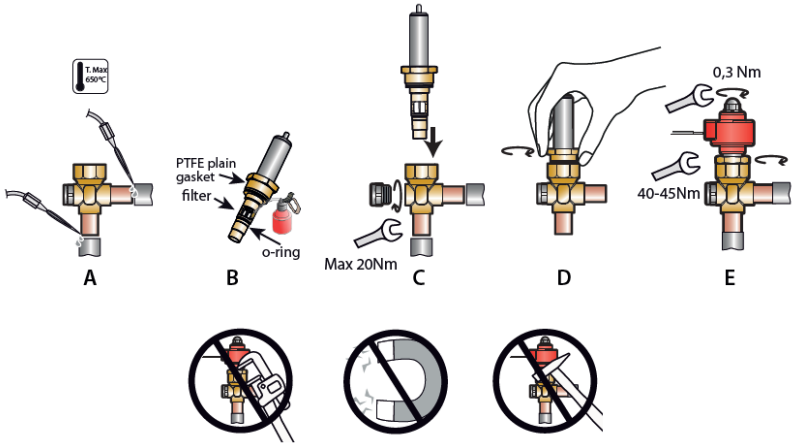
PONTO DE REGULAÇÃO DA VÁLVULA DE EXPANSÃO ELECTRÓNICA

A válvula de expansão eletrónica regula o sobreaquecimento nos modos de arrefecimento e aquecimento (ver manual do utilizador do Climatic).

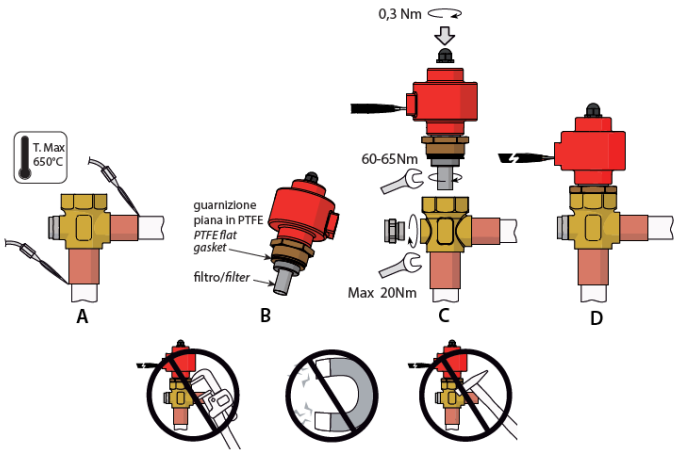
SUBSTITUIÇÃO DA VÁLVULA DE EXPANSÃO ELECTRÓNICA

As válvulas de expansão electrónicas nas unidades Evio são desmontáveis, siga as instruções abaixo.

Válvula de expansão E2V



Válvula de expansão E3V

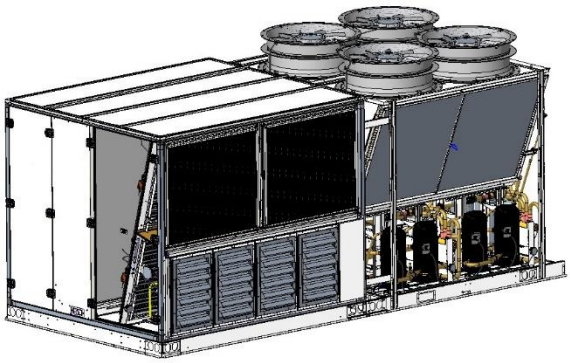


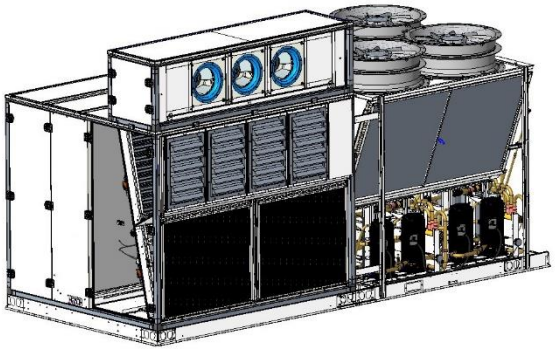
OPÇÃO DE RECUPERAÇÃO TERMODINÂMICA DE CALOR

A opção de recuperação termodinâmica de calor melhora o desempenho da máquina, recuperando energia do ar de exaustão do edifício. A opção é constituída por uma serpentina frigorífica, um sistema de registo de exaustão por gravidade e um detetor de fugas de refrigerante. Está integrada na unidade de tratamento de ar do telhado, no lado da extração.

A opção está disponível em configurações de ar de retorno verticais e horizontais. Os ventiladores de extração são necessários para assegurar a troca de calor entre o ar e o refrigerante. Na configuração horizontal, a opção é compatível com a caixa de extração.

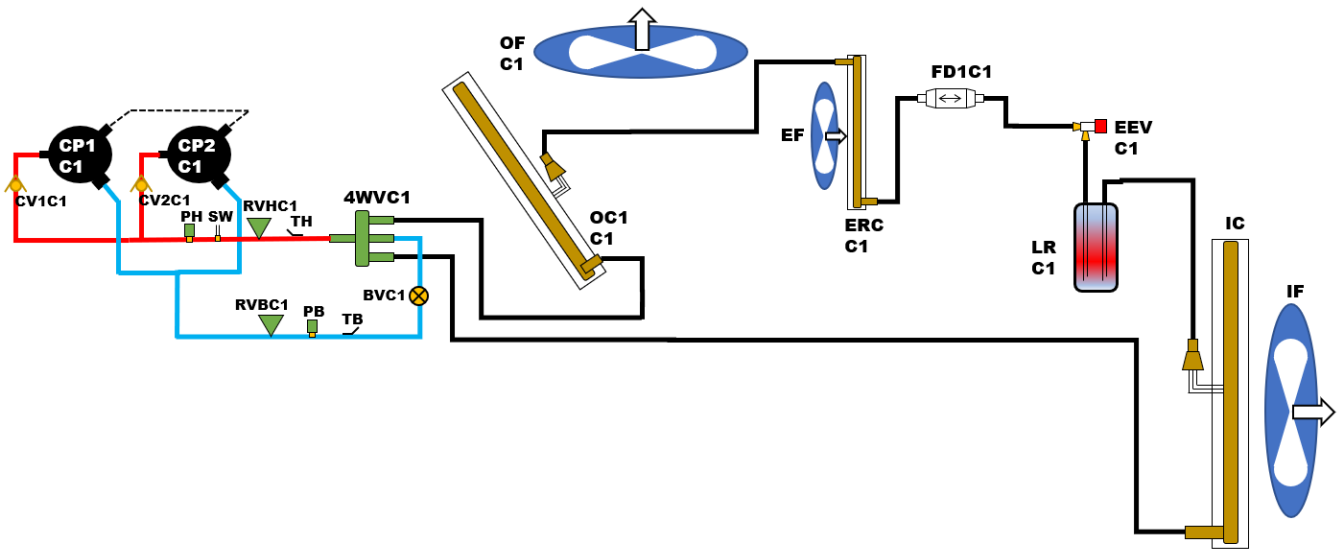
Eis uma vista esquemática de uma máquina com opção de recuperação termodinâmica de calor em configuração vertical (esquerda) e horizontal (direita):



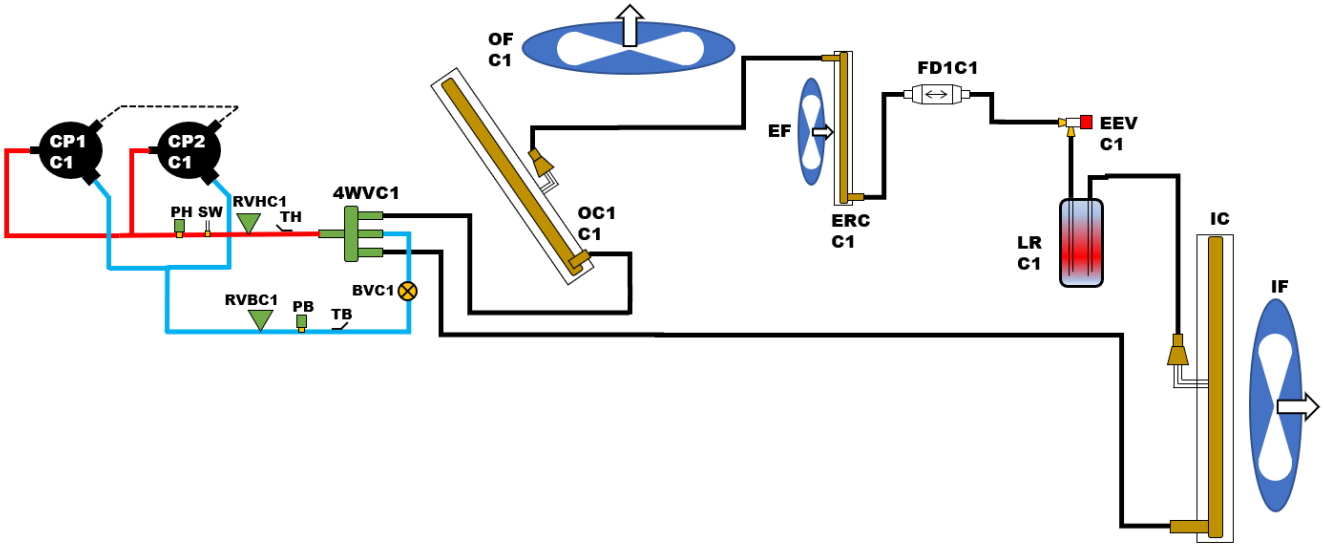


O circuito frigorífico da unidade com opção de recuperação termodinâmica de calor inclui a bobina de recuperação de energia (ERC nos esquemas abaixo).

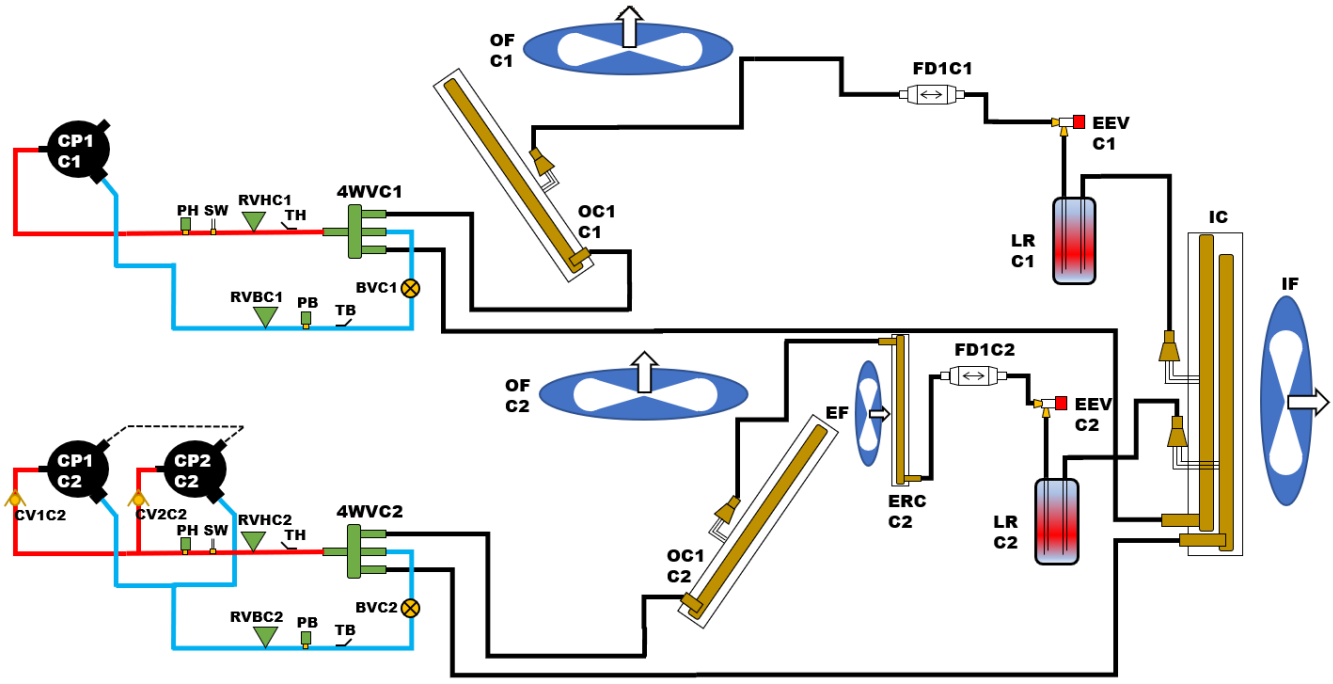
Ev100AH025SPF1, Ev100AH035SPF1 COM THERMO. OPÇÃO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR



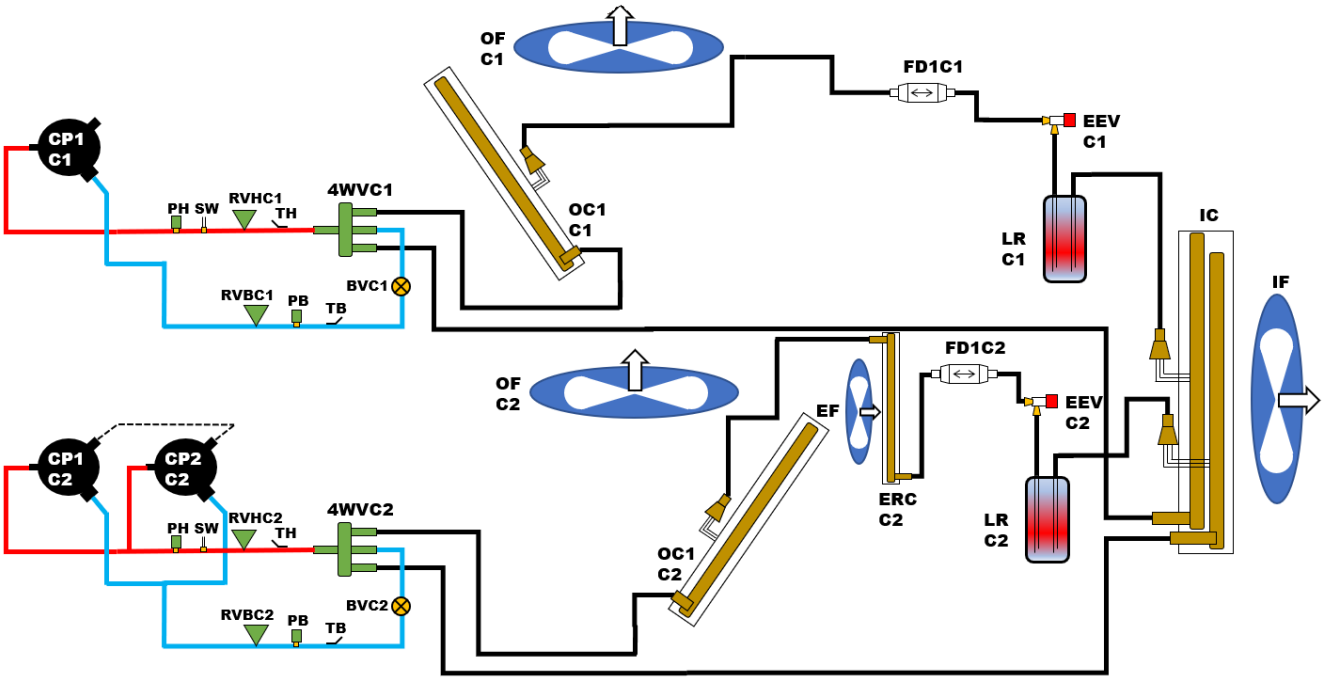
Ev100AH045SPF1, Ev185AH060SPF1, Ev185AH070SPF1 COM THERMO. OPÇÃO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR



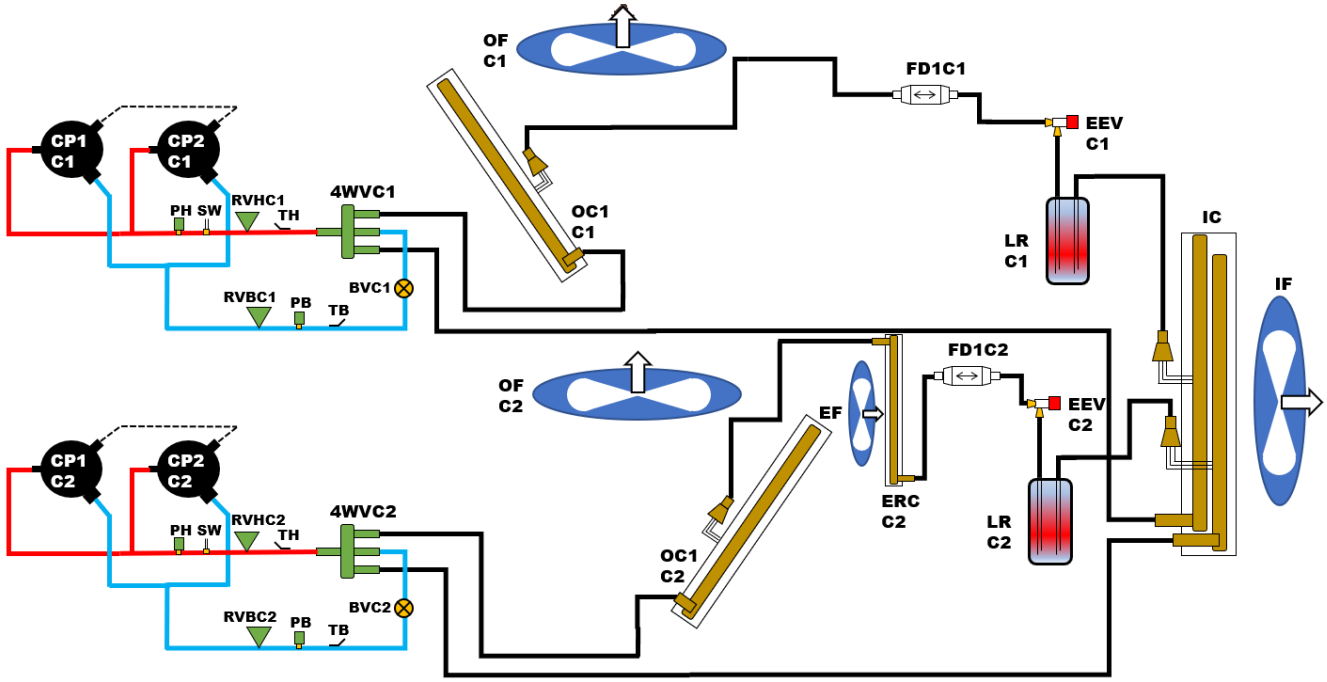
Ev125AH055DPF1, Ev185AH055DPF1, Ev185AH065DPF1 COM THERMO. OPÇÃO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR



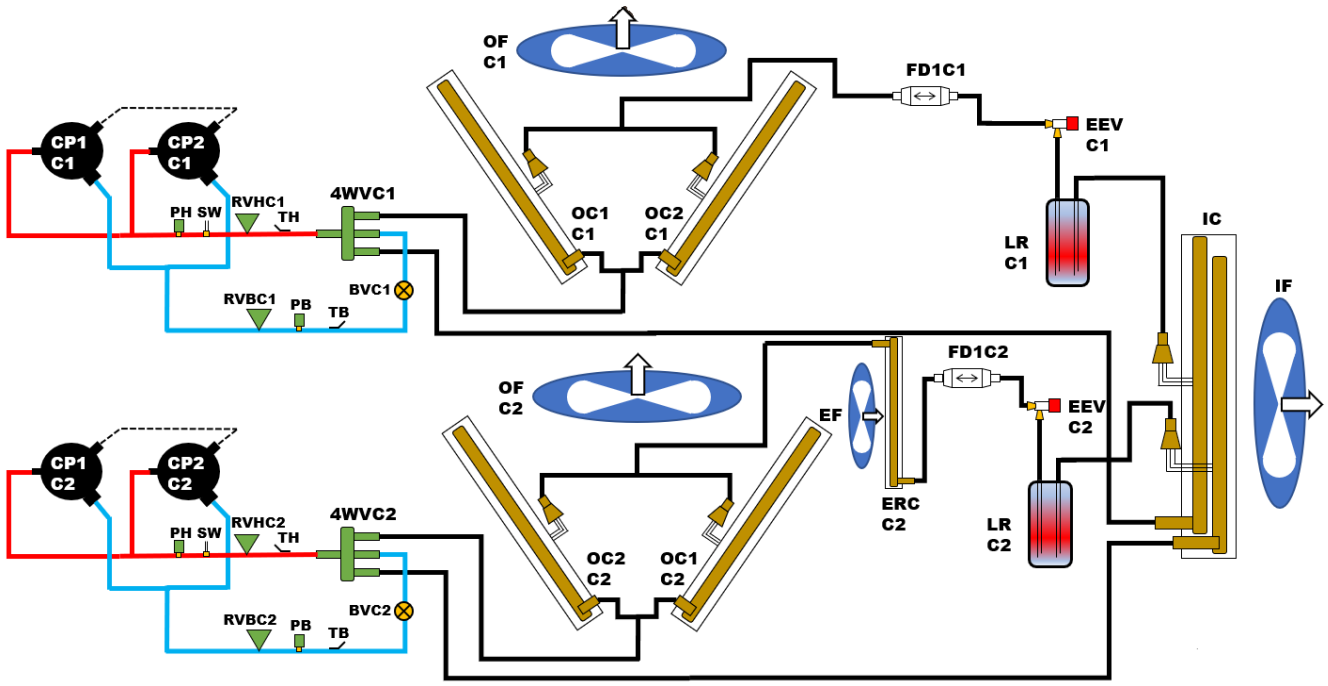
Ev185AH075DPF1, Ev185AH085DPF1, Ev185AH095DPF1, Ev270AH085DPF1, Ev270AH095DPF1 COM THERMO. OPÇÃO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR



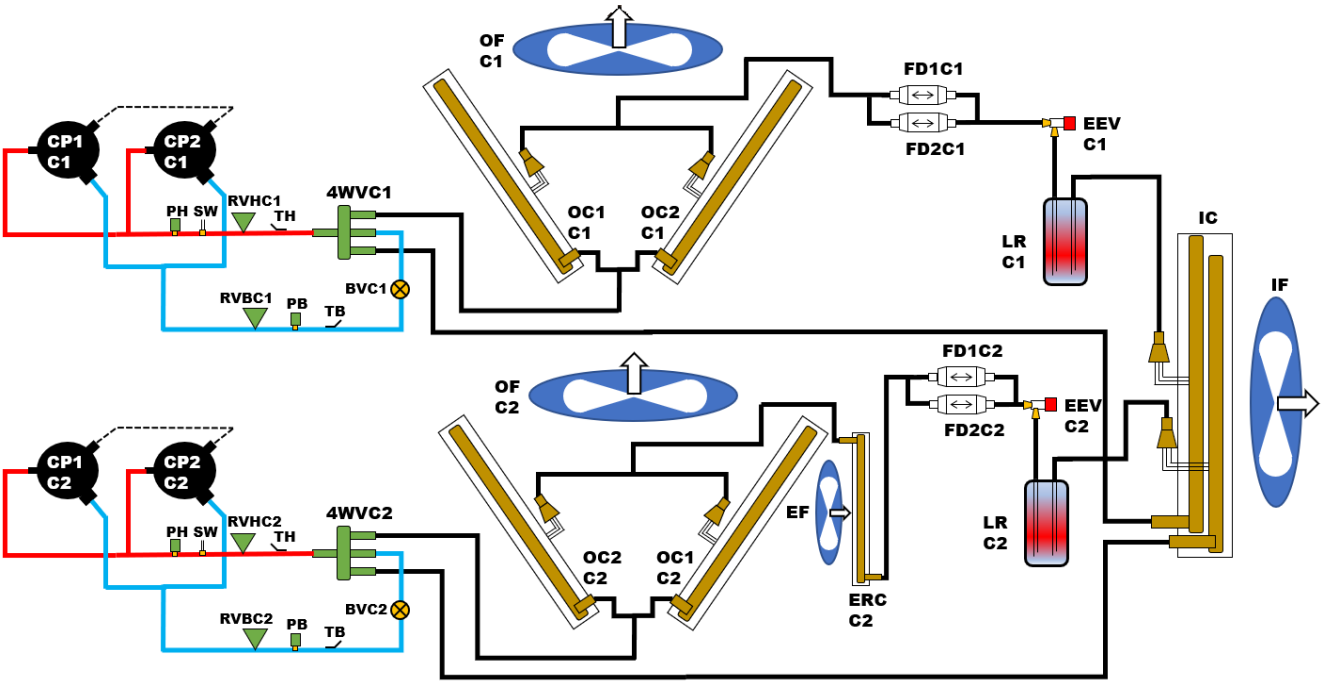
Ev270AH105DPF1, Ev270AH115DPF1, Ev270AH130DPF1, Ev360AH115DPF1, Ev360AH130DPF1 COM THERMO. OPÇÃO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR



Ev270AH145DPF1, Ev360AH145DPF1, Ev360AH160DPF1 COM THERMO. OPÇÃO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR



Ev360AH180DPF1, Ev360AH200DPF1, Ev415AH180DPF1, Ev415AH200DPF1, Ev415AH225DPF1, Ev415AH250DPF1 COM THERMO. OPÇÃO DE RECUPERAÇÃO DE CALOR



Um segundo detetor de fugas de refrigerante é instalado na máquina quando esta opção de recuperação termodinâmica de calor é selecionada. Não altere a sua posição. **Só pode ser colocado em funcionamento por pessoal da Redge ou parceiros técnicos formados e autorizados pela Redge.**

O detetor de fugas deve ser controlado regularmente por uma pessoa competente. A manutenção regular deve ser efectuada de acordo com as instruções. Devem ser controlados os seguintes aspectos:

- **A esperança de vida não foi ultrapassada.**
- **Inspeção visual do sensor, da cablagem, etc.**
- **Remover depósitos de poeira, especialmente na entrada de gás.**

O detetor de fugas utiliza tecnologia de condutividade térmica que oferece auto-calibração automática durante os 15 anos de vida útil do produto. Após 15 anos de funcionamento, o sensor deve ser substituído para garantir uma medição fiável. Por favor, contacte a Redge.

O detetor comunica o seu estado por meio de um LED: :

- Luz verde contínua: Ligação do sensor e auto-teste.
- Verde intermitente: Funcionamento normal.
- Vermelho sólido: Estado de alarme - gás detectado.
- Vermelho intermitente: Falha do sensor.

O peso da opção depende do tamanho da máquina e da configuração da recuperação. A informação é fornecida na tabela abaixo. As unidades estão em kg (+/- 5%).

Caixa	Tamanhos	Configuração	Peso (kg)
100/125	25 - 35 - 45 - 55	vertical	32
	25 - 35 - 45 - 55	horizontal	35
185	55 - 60 - 65 - 70 - 75 - 85 - 95	vertical	42
	55 - 60 - 65 - 70 - 75 - 85 - 95	horizontal	45
270	85 - 95 - 105 - 115 - 130 - 145	vertical	50
	85 - 95 - 105 - 115 - 130 - 145	horizontal	53
360	115 - 130 - 145 - 160 - 180 - 200	vertical	66
	115 - 130 - 145 - 160 - 180 - 200	horizontal	69
415	180 - 200 - 225 - 250	vertical	76
	180 - 200 - 225 - 250	horizontal	79

Opção de recuperação termodinâmica de calor

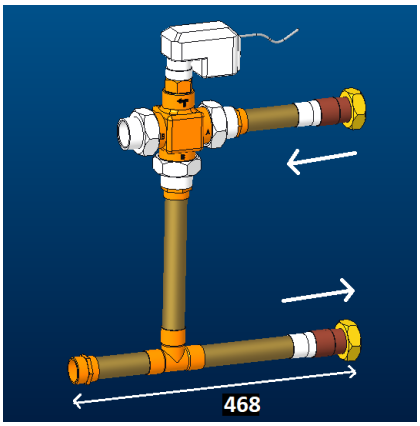
OPÇÕES DE AQUECIMENTO ADICIONAIS

Quando é instalada uma opção de pré ou pós-aquecimento, recomenda-se uma queda de pressão de, pelo menos, 100Pa na conduta de alimentação (por exemplo, no caso de uma conduta de alimentação curta, recomenda-se a adição de uma grelha à saída da conduta).

SERPENTINA DE ÁGUA DE PRÉ-AQUECIMENTO

ERECOVERIA

A serpentina de água eRecovery está posicionada imediatamente antes da serpentina interior do circuito frigorífico. Um kit de válvula de 3 vias é fornecido com a máquina, para ser instalado no local.



O comprimento do kit de válvula de 3 vias é de 468 mm.

A proteção contra o congelamento é assegurada pelos dispositivos de segurança do registo de ar fresco. **No entanto, deve ser assegurada uma proteção completa contra o congelamento através da utilização de glicol**.

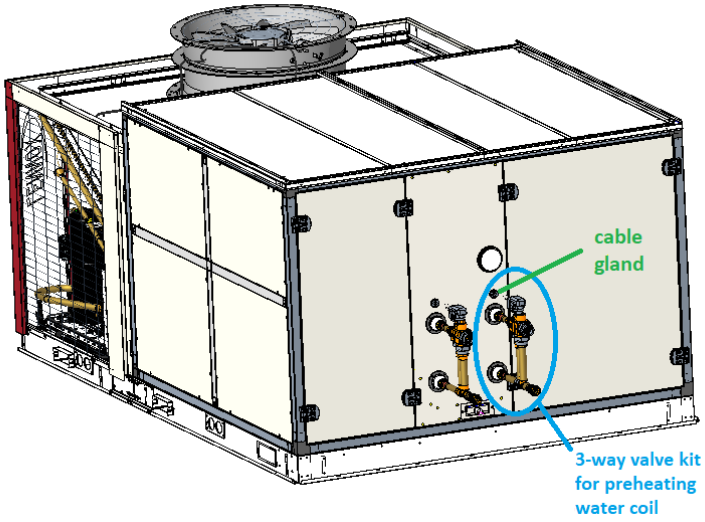
LIGAÇÃO DE CONDUTAS DE ÁGUA

Os tubos de água para a serpentina de água eRecovery estão situados no interior da unidade. A ligação (entrada/saída) ao circuito de água deve ser efectuada através do kit de válvula de 3 vias no exterior da máquina. É necessário isolamento para o kit (não fornecido pela Redge). O motor da válvula tem classificação IP54.

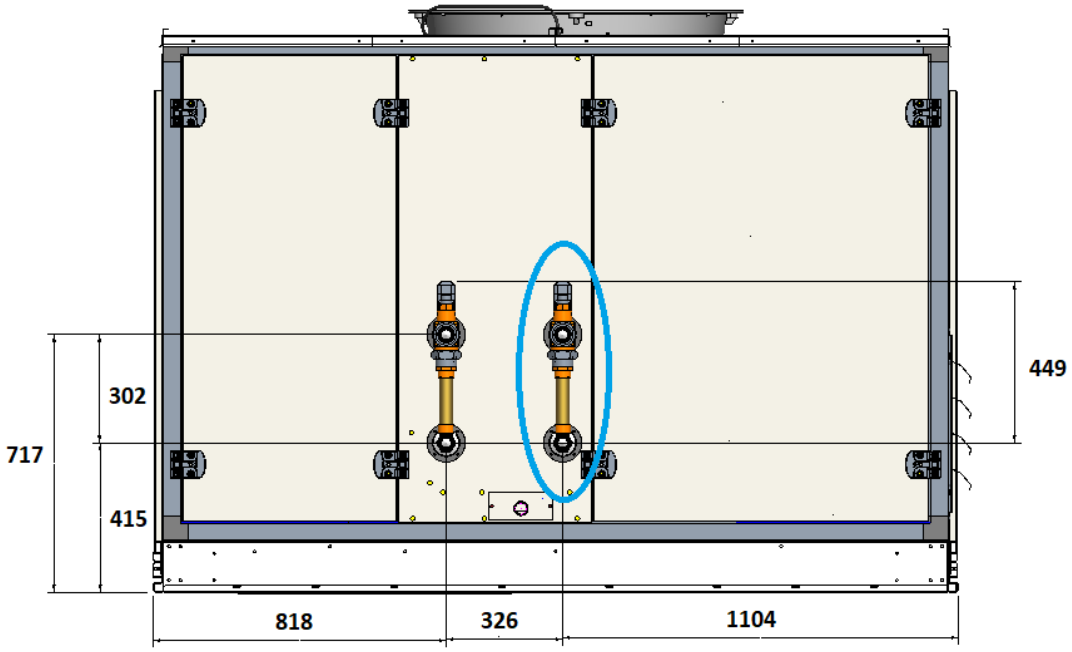
A válvula funciona em modo misto, com o tubo de entrada da serpentina de água na parte inferior e o tubo de saída na parte superior. A ligação ao kit é efectuada com um encaixe roscado com o mesmo DN que a válvula, conforme indicado na tabela seguinte:

Válvula de 3 vias DN	25	32	40
Ligação de entrada DN	25	32	40
DN de saída	25	32	40

São fornecidos alguns componentes de vedação ajustáveis, montados na parte lateral da unidade, para que os tubos do circuito de água possam passar através dos painéis. Também é fornecido um bucim logo acima do tubo de saída de água. Ver imagem abaixo :



As dimensões apresentadas na imagem abaixo são as mesmas para todos os tamanhos de máquinas. São indicadas em mm.



O peso da opção de serpentina de água de pré-aquecimento (incluindo o kit de válvula de 3 vias) é apresentado no quadro seguinte. Depende do tamanho da caixa e da capacidade de aquecimento selecionada. A unidade está em kg (+/- 5%).

	Caixa	Caixa 185	Caixa 270	Caixa 360	Caixa 415
Calor médio (PHWS)	20.4	25.9	34.0	42.5	47.0
Calor elevado	28.7	37.2	51.5	63.8	71.2

PRESSÃO MÁXIMA DE FUNCIONAMENTO: 10 BARG / TEMPERATURA MÁXIMA DE FUNCIONAMENTO: 90°C

SERPENTINA DE ÁGUA PÓS-AQUECIMENTO OU PÓS-ARREFECIMENTO

LIGAÇÃO HIDRÁULICA

As serpentinas de água Post oferecem um controlo totalmente modulante através da utilização de uma válvula de 3 vias. A serpentina de água, as ligações e as válvulas são todas testadas a uma pressão de 10 barg. A proteção contra o gelo é fornecida forçando a abertura da válvula de 3 vias quando a temperatura de fornecimento da serpentina de água pós-aquecimento desce abaixo dos 8°C e parando a ventoinha exterior quando essa temperatura de fornecimento desce abaixo dos 6°C. Para além disso, a válvula de 3 vias também é aberta a 10% se a temperatura exterior descer abaixo de um valor ajustável.
As serpentinas pós-água são sempre instaladas na fábrica, cabladas e totalmente testadas, antes da expedição.
As serpentinas de pós-água incluem um sistema de purga automática.
O tabuleiro de recolha de condensados da serpentina de água fria é partilhado com o da serpentina do circuito frigorífico.

A serpentina de pós-água está equipada com uma válvula proporcional de três vias e duas válvulas de fecho de isolamento. Devem ser utilizadas duas chaves de porcas para apertar as ligações. Uma chave deve manter o corpo da válvula ao ligar a tubagem à rede eléctrica. Se não o fizer, pode danificar as juntas dos tubos e invalidar a garantia.

Enchimento e arranque do sistema

- Ajustar o controlo para Aquecimento, reduzindo a temperatura ambiente simulada para 10°C
- Verifique se os indicadores vermelhos localizados sob o atuador da válvula estão a mover-se corretamente com o sinal.
- Encher o sistema hidráulico e purgar a serpentina utilizando as saídas de ar. Verificar a entrada de água quente.
- Verificar as várias ligações quanto a possíveis fugas

PROTECÇÃO ANTICONGELANTE

1) Glicol para proteção anticongelante.
Verificar se o sistema hidráulico contém glicol para proteção contra o congelamento.

O GLICOL É A ÚNICA PROTECÇÃO EFICAZ CONTRA O CONGELAMENTO

O anticongelante deve proteger a unidade e evitar a formação de gelo nas condições de inverno.
AVISO: Os fluidos à base de mono-etilenoglicol podem produzir agentes corrosivos quando misturados com o ar.

2) Esvaziar a instalação.
Deve assegurar-se de que os purgadores de ar manuais ou automáticos foram instalados em todos os pontos altos do sistema.
Para drenar o sistema, verificar se todos os circuitos de drenagem foram instalados em todos os pontos baixos do sistema.

AS SERPENTINAS DE ÁGUA CONGELADAS DEVIDO A CONDIÇÕES AMBIENTAIS BAIXAS NÃO ESTÃO COBERTAS PELA GARANTIA.

CORROSÃO ELECTROLÍTICA

Chama-se a atenção para os problemas de corrosão resultantes da reação electrolítica criada por ligações à terra desequilibradas.

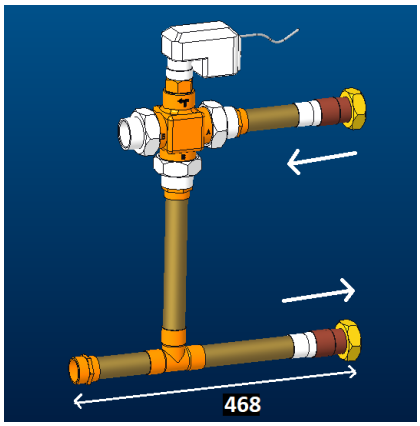
QUALQUER BOBINA DANIFICADA POR CORROSÃO ELECTROLÍTICA NÃO ESTÁ COBERTA PELA GARANTIA.

LIGAÇÃO DE CONDUTAS DE ÁGUA

Os tubos de água para a serpentina de pós-água estão situados no interior da unidade. A ligação (entrada/saída) ao circuito de água deve ser efectuada através do kit de válvula de 3 vias no exterior da máquina. É necessário isolamento para o kit (não fornecido pela Redge). O motor da válvula tem classificação IP54.

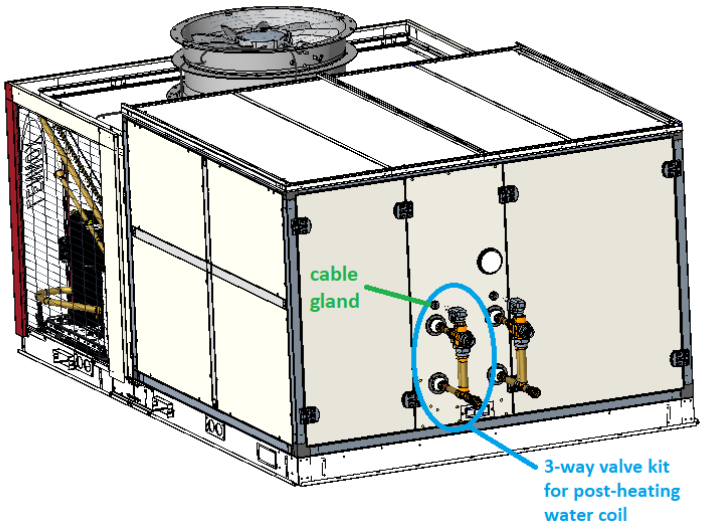
A válvula funciona em modo misto, com o tubo de entrada da serpentina de água na parte inferior e o tubo de saída na parte superior. A ligação ao kit é efectuada com um encaixe roscado com o mesmo DN que a válvula, conforme indicado na tabela seguinte:

Válvula de 3 vias DN	25	32	40
Ligação de entrada DN	25	32	40
DN de saída	25	32	40

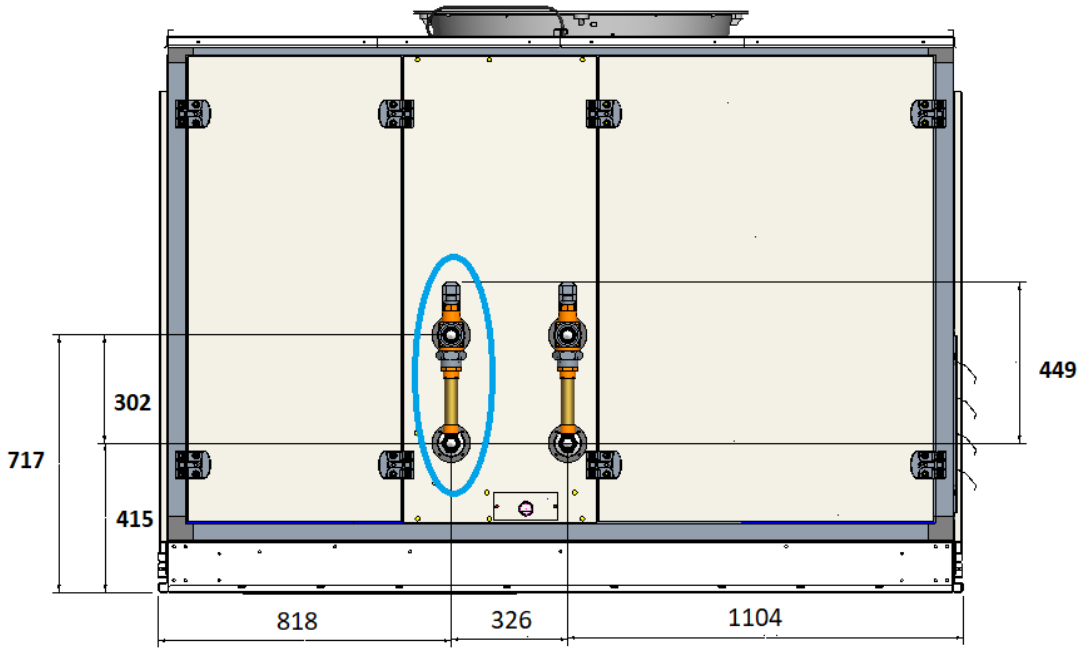


O comprimento do kit de válvula de 3 vias é de 468 mm.

São fornecidos alguns componentes de vedação ajustáveis, montados na parte lateral da unidade, para que os tubos do circuito de água possam passar através dos painéis. Também é fornecido um bucim logo acima do tubo de saída de água. Ver imagem abaixo :



As dimensões apresentadas na imagem abaixo são as mesmas para todos os tamanhos de máquinas. São indicadas em mm.



O peso da opção de serpentina pós-água (incluindo o kit de válvula de 3 vias) é indicado na tabela abaixo. Depende do tamanho da caixa e da potência selecionada. As unidades são em kg (+/- 5%).

	Caixa	Caixa 185	Caixa 270	Caixa 360	Caixa 415
Calor médio (HWCS)	28.7	37.2	51.5	63.8	71.2
Calor elevado	28.4	37.4	51.5	64.0	73.2
Arrefecimento	28.4	37.4	51.5	64.0	73.2

PRESSÃO MÁXIMA DE FUNCIONAMENTO: 10 BARG / TEMPERATURA MÁXIMA DE FUNCIONAMENTO: 90°C

AQUECEDOR ELÉCTRICO

AVISO: o aquecedor elétrico está ligado à corrente eléctrica - risco de choque elétrico - desligue a unidade antes de abrir a parte do aquecedor elétrico.

O aquecedor elétrico é constituído por elementos de aquecimento de aletas helicoidais em aço inoxidável.

O termóstato de limite elevado, fornecido de série e regulado para 93°C, protege contra o sobreaquecimento e está localizado a menos de 150 mm das resistências eléctricas. Os cabos de alimentação do elemento de aquecimento são feitos de borracha de silicone e podem suportar temperaturas de 180°C.

A potência de aquecimento pode ser limitada eletronicamente a um valor preciso em todo o CLIMATIC. O controlo é feito por modulação total.

Para reduzir o tempo e os custos de instalação no local, os aquecedores eléctricos são sempre montados, cablados e testados na fábrica antes da expedição.

O peso da opção do aquecedor elétrico depende do tamanho da máquina e da potência de aquecimento selecionada. A informação é dada nas 2 tabelas abaixo. A unidade está em kg (+/- 5%).

Caixa	Tamanhos	Peso (kg)
100/125	25	38.7
	35	42.3
	45 - 55	45.9
185	55	50.8
	60 - 65 - 70	64.6
	75 - 85 - 95	70.0
270	85	79.2
	95 - 105	84.6
	115	98.4
	130 - 145	103.8
360	115	101.6
	130 - 145	107.9
	160 - 180	122.6
	200	128.9
415	180	123.2
	200	130.8
	225 - 250	146.9

Aquecedor elétrico opcional de "alta capacidade" (ELHH)

Caixa	Tamanhos	Peso (kg)
100/125	25 - 35	38.7
	45 - 55	42.3
185	55 - 60 - 65 - 70	50.8
	75 - 85 - 95	64.6
270	85 - 95	73.8
	105 - 115	79.2
	130 - 145	84.6
360	115 - 130	86.9
	145 - 160	101.6
	180 - 200	107.9
415	180 - 200	115.5
	225 - 250	123.2

Aquecedor elétrico opcional "capacidade média" (ELHM)

PRÉ-AQUECEDOR ELÉCTRICO

AVISO: o pré-aquecedor elétrico está ligado à alimentação eléctrica - risco de choque elétrico - antes de abrir o compartimento do aquecedor elétrico, desligue a alimentação eléctrica.

O pré-aquecedor só está a funcionar com uma taxa de ar fresco elevada e com uma temperatura ambiente exterior baixa.

O termóstato de limite superior, fornecido de série e regulado para 93°C, protege contra o sobreaquecimento e está localizado a menos de 150 mm das resistências eléctricas.

Quando esta opção é selecionada, é instalado um filtro de ar de alta temperatura em vez do filtro de ar padrão.

O peso da opção do pré-aquecedor elétrico depende do tamanho da máquina e da potência de aquecimento selecionada. A informação é dada nas 3 tabelas abaixo. A unidade está em kg (+/- 5%).

Caixa	Tamanhos	Peso (kg)
100/125	25	38.7
	35	42.3
	45 - 55	45.9
185	55	50.8
	60 - 65 - 70	64.6
	75 - 85 - 95	70.0
270	85	79.2
	95 - 105	84.6
	115	98.4
	130 - 145	103.8
360	115	101.6
	130 - 145	107.9
	160 - 180	122.6
	200	128.9
415	180	123.2
	200	130.8

	225 - 250	146.9

Opção de pré-aquecedor elétrico "alta capacidade" (ELPH)

Caixa	Tamanhos	Peso (kg)
100/125	25	38.7
	35	42.3
	45	38.7
	55	42.3
185	55	56.2
	60 - 65 - 70	50.8
	75 - 85	59.2
	95	64.6
270	85 - 95 - 105 - 115	73.8
	130 - 145	79.2
360	115 - 130 - 145 - 160	86.9
	180 - 200	101.6
415	180 - 200	99.5
	225 - 250	115.5

Opção de pré-aquecedor elétrico "capacidade média" (ELPM)

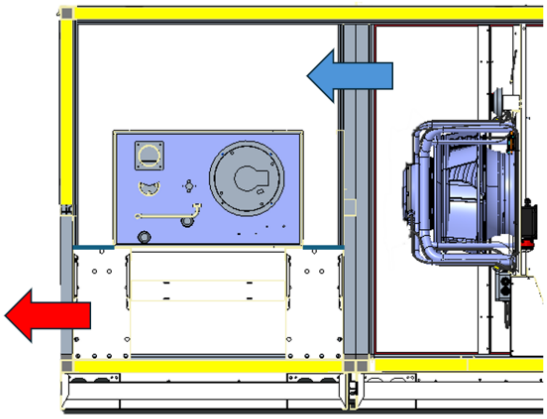
Caixa	Tamanhos	Peso (kg)
100/125	25 - 35 - 45	38.7
	55	42.3
185	55 - 60 - 65 - 70 - 75 - 85	50.8
	95	56.2
270	85 - 95 - 105 - 115	65.4
	130 - 145	70.8
360	115 - 130 - 145 - 160	78.5
	180 - 200	84.8
415	180 - 200	91.1
	225 - 250	107.1

Opção de pré-aquecedor elétrico "capacidade standard" (ELPL)

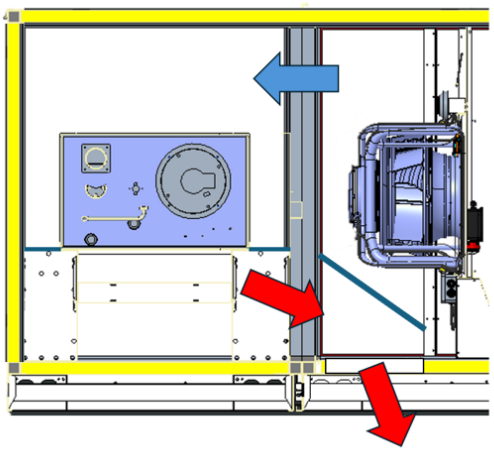
MÓDULO DE GÁS DE CONDENSAÇÃO

Diagrama do caudal de ar

SOPRO HORIZONTAL



SOPRO VERTICAL



Gama de produtos

DESCRIPTION			Ev100/125		Ev185		Ev270		Ev360		Ev415	
TAILLE		PCH	20	65	34	105	105	160	130	210	160	210
largeur module		mm	1169		1169		1435		1435		1435	
longueur module		mm	1462		2014		2014		2576		3000	
hauteur module		mm	1570		1570		2120		2120		2120	
PUISSANCE THERMIQUE UTILE MAXI		kW	18,2	62,9	33,6	97,2	97,2	160,1	125,9	194,3	160,1	194,3
PUISSANCE THERMIQUE UTILE MINI		kW	5,0	13,4	8,1	22,8	22,8	17,8	13,4	22,8	17,8	22,8
RENDEMENT SUPERIEUR PUISSANCE MAXI (Hi)		%	95,7	96,8	96,3	97,2	97,2	97,6	96,8	97,2	97,6	97,2
RENDEMENT SUPERIEUR PUISSANCE MINI (Hi)		%	104,6	108,1	107,0	108,4	108,4	108,4	108,1	108,4	108,4	108,4
Conso min/ max de gaz à 15°C et 1013mbar	G20	m^3/h	0,5/2	1,3/6,9	0,8/3,7	2,2/10,6	2,2/10,6	3,5/17,4	2,6/13,8	4,4/21,2	3,5/17,4	4,4/21,2
	G25	m^3/h	0,6/2,3	1,5/8	0,9/4,3	2,2/12,3	2,2/12,3	4/20,2	3/16	4,4/24,6	4/20,2	4,4/24,6
	G30	kg/h	0,4/1,6	1/5,4	0,6/2,9	1,7/8,3	1,7/8,3	3/13,6	2/10,8	3,4/16,6	3/13,6	3,4/16,6
	G31	kg/h	0,4/1,6	1/5,3	0,6/2,9	1,5/8,2	1,5/8,2	1,7/13,4	2/10,6	3/16,4	1,7/13,4	3/16,4
diaphragme gaz / air	G20	mm	5,8/NA	10,3/NA	6,2/NA	15,8/NA	15,8/NA	2X9,8/NA	2X10,3/NA	2X15,8/NA	2X9,8/NA	2X15,8/NA
	G25	mm	7,4/NA	NA/NA	8,9/NA	NA/NA	NA/NA	NA/NA	NA/NA	NA/NA	NA/NA	NA/NA
	G30/G31	mm	3,7/NA	6,5/NA	4,4/NA	9,3/NA	9,3/NA	2X7/NA	2X6,5/NA	2X9,3/NA	2X7/NA	2X9,3/NA
Pression alimentation - Ø buse pilote	G20	mbar	20 [min 17-max 25] - Ø0,7 mm									
	G25	mbar	25 [min 17-max 30] - Ø0,7mm									
	G30	mbar	30 [min 25-max 35] - 50 [min 42,5-max 57,5] - Ø0,51mm									
	G31	mbar	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5] - Ø0,51mm									
Raccordement d'entrée de gaz UNI/ISO 228/1		inch	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 1½"	G 1½"	G 1½"	G 1½"	G 1½"
Poids du module		kg	230	265	266	345	375	500	470	575	540	580
Poids horizontal/vertical dans EVIO		kg	18	18	25	25	33/48	38/56	49/73	49/73	57/84	57/86
Puissance électrique Max.hors kit de chauffage		W	45	97	74	130	130	246	194	260	246	260
Puissance Kit de chauffage		W	150	150	150	150	150	300	300	300	300	300
Diamètre de sortie cheminée		mm	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	2*Ø80	2*Ø80	2*Ø80	2*Ø80	2*Ø80
Volume de gaz entre le détendeur et le brûleur gaz		l	4	14	7	21	21	35	28	42	35	42
Pression disponible sans conduit cheminée		Pa	80	100	90	120	120	120	120	120	120	120
Température de fonctionnement (air ext) sans kit chauffage		°C	-15°C / +40°C									

Informações preliminares

Informações preliminares

- Importante: Consultar o manual do fabricante APEN HG131 (disponível no compartimento elétrico do queimador) antes de qualquer operação de instalação ou manutenção. Este documento também pode ser encontrado no sítio Web do fornecedor: PCH Módulos permutadores de calor I Grupo Apen
- Aviso: Antes de instalar o módulo do queimador na unidade, certifique-se de que retira todos os acessórios de transporte que se encontram no interior da caixa do queimador.

Instruções de segurança

- É estritamente proibido caminhar sobre o teto do módulo.
- As intervenções devem ser efectuadas exclusivamente por pessoal qualificado e autorizado (certificação eléctrica para operações eléctricas, certificação de gás para trabalhos na rede de gás, etc.).
- A instalação da unidade deve cumprir os regulamentos locais, incluindo as diretrizes de segurança, e deve ser realizada num espaço exterior adequado. Utilize apenas componentes e materiais certificados.

Controlos técnicos

- Antes da colocação em funcionamento de um aparelho equipado com um queimador a gás, verificar se o sistema de distribuição de gás (tipo de gás, pressão disponível, etc.) é compatível com as regulações do aparelho. Pode ser necessário efetuar uma conversão de gás, mas note-se que esta operação é proibida em alguns países.
- A corrente de segurança do módulo de gás deve ser inspeccionada por um profissional antes da colocação em funcionamento.
- O combustível deve conter um máximo de 150 mg/m³ de enxofre nos níveis máximos, com uma média anual inferior a 30 mg/m³.
- O ar de combustão deve estar isento de cloro, amoníaco, álcalis, sulfuretos ou outros derivados de enxofre.
- O ar soprado pelos ventiladores da unidade não deve ser oxidante.
- Perigo: Nunca exceder uma pressão de 60 mbar no circuito de gás para evitar a rutura da membrana.

Precauções de utilização

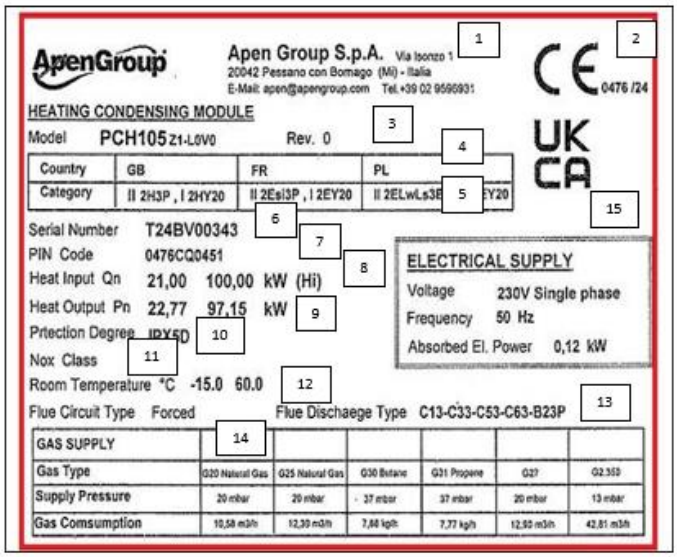
- Durante o funcionamento do aparelho, o técnico deve manter-se a uma distância segura da chaminé de exaustão (risco de emissão de gases tóxicos).
- Evitar qualquer contacto com peças quentes ou em movimento, como a conduta de exaustão.
- Nunca molhar o compartimento elétrico do queimador nem tocar no aparelho com partes do corpo molhadas.
- Manter o compartimento do queimador fechado quando não estiver a ser utilizado. Não efetuar nenhuma operação com este compartimento aberto à chuva.
- Não bloquear a entrada do tubo venturi no conjunto queimador/ventilador com as mãos ou objectos.
- Não adulterar as ligações de gás, os orifícios de pressão ou a conduta do queimador piloto.

Em caso de odor a gás:

- **Não manipular quaisquer dispositivos eléctricos** (interruptores, telefones, etc.) ou qualquer equipamento que possa gerar faíscas ou chamas.
- **Desligar imediatamente a alimentação de gás.**
- **Cortar a alimentação eléctrica** utilizando o interrutor externo.
- **Afastar-se da unidade.**
- Chamar um **profissional qualificado** ou contactar **os bombeiros.**

Placa de identificação do queimador

A placa de identificação do fabricante encontra-se no interior do compartimento de controlo do queimador. Esta placa é comum aos queimadores instalados em França, no Reino Unido e na Polónia.



1. Logótipo e endereço do fabricante
2. Marcação regulamentar e número de identificação do organismo notificado
3. Modelo e revisão do queimador
4. País de destino do queimador
5. Categorias de gás correspondentes aos países de destino.
6. Número de série do queimador
7. Código de certificação do queimador
8. Potência mínima e máxima absorvida pelo gás.
9. Potência mínima e máxima fornecida
10. Índice de proteção IP
11. Classe NOx
12. Temperatura de armazenamento e de funcionamento
13. Tipo de circuito de combustão e de escape
14. Consumo e pressão de alimentação em função do tipo de gás
15. Alimentação eléctrica (tensão, frequência, potência máxima absorvida)

Armazenamento

O módulo deve ser armazenado num local adequado, protegido da chuva e da humidade excessiva, durante um período de tempo tão curto quanto possível. O armazenamento deve respeitar os limites indicados nos dados técnicos e na placa de identificação.

Instalação

Instalar o módulo de acordo com as instruções do capítulo "Manuseamento dos módulos externos".

Assegurar que:

- É deixado um espaço suficiente à volta da unidade para permitir a passagem de uma pessoa.
- As portas, válvulas e acessórios permanecem acessíveis e operacionais.

Procedimentos de arranque

Verificações antes do arranque (incluindo o primeiro arranque). Certifique-se de que:

- A grelha de aspiração está limpa, sem obstruções (folhas, detritos, etc.).
- A pressão do gás após o regulador não excede 60 mbar.
- Não são detectadas fugas de gás.

Controlos específicos antes do arranque inicial

Para uma colocação em funcionamento óptima do queimador, recomenda-se que se chame um técnico da APEN. Pode contactar o serviço de apoio ao cliente da Redge para obter informações sobre a intervenção.

Antes da primeira colocação em funcionamento do módulo de gás, para além das verificações habituais, é necessário assegurar o seguinte

- As caraterísticas da rede de alimentação de gás correspondem às especificações da placa de identificação (caudal, pressão de alimentação, tipo de gás, potência da unidade, etc.).
- A rede de gás foi totalmente purgada.
- Todas as ligações de gás estão corretamente apertadas (com o binário recomendado) e perfeitamente seladas.
- A entrada e a saída de ar do queimador não estão obstruídas (sem divisórias próximas, por exemplo).
- A rede de gás foi verificada em conformidade com a regulamentação nacional.
- As ligações eléctricas estão corretas (sem inversão de fase e ligação efectiva à terra do queimador).
- A rede eléctrica está corretamente instalada (os cabos não estão sujeitos a esforços mecânicos, estão bem fixados e afastados de fontes de calor e as ligações eléctricas seguem o esquema de ligações previsto).

Primeiro arranque

- **Ligar a unidade**
- **Purgar a conduta de gás.**
- **Ligar o gerador**: Siga estes passos:
    - Certifique-se de que a mensagem **RDY** aparece no ecrã. Se aparecer **OFF**, aceda ao menu **FUN** e mude o aparelho para **AUT**.
    - Certifique-se de que o valor **An1** apresentado no ecrã LCD é superior ao valor **Von = R42 + R43**.
    - Quando **HEA** aparece no ecrã, o gerador inicia o ciclo de ignição.
- **Problema comum durante o primeiro arranque**:
    - É comum que o queimador piloto não se acenda imediatamente devido à presença de ar nas linhas de gás não purgadas, provocando o bloqueio da unidade. Neste caso, reinicie a unidade e repita a operação até que a ignição seja bem sucedida.
- **Análise de combustão**
    - Efetuar uma análise de combustão para finalizar a entrada em funcionamento.

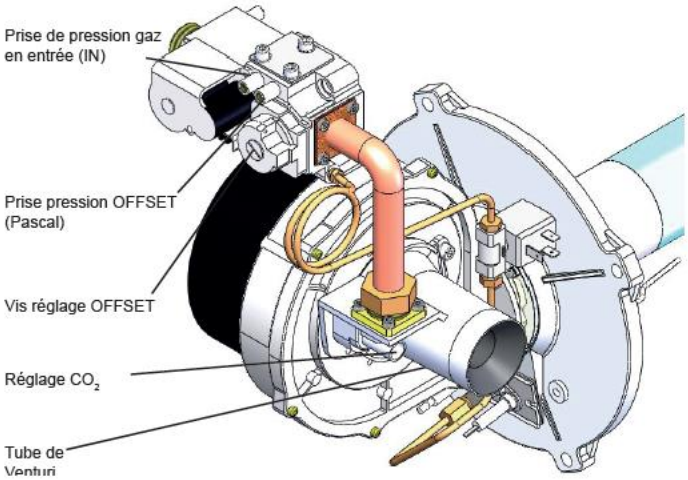
Análise de combustão

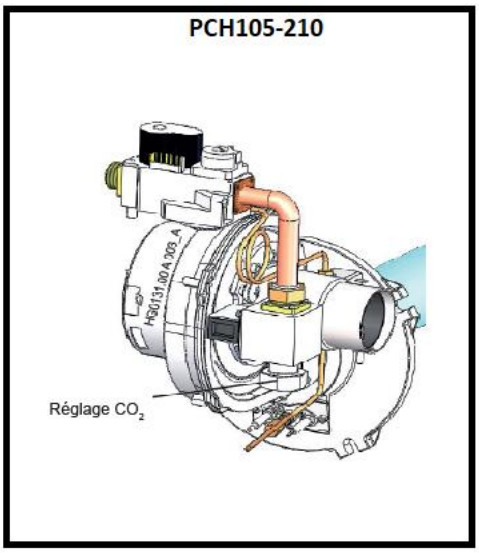
- **Ajuste do modo Hi (potência máxima)**
    - Quando o queimador estiver a funcionar, ativar o modo **Hi** para o fazer funcionar na potência máxima.
    - Verificar se a pressão de entrada da válvula corresponde ao valor requerido. Ajustar, se necessário.
    - Efetuar a análise da combustão utilizando um analisador calibrado, assegurando que o teor de CO_2 nos gases de combustão cumpre as recomendações da secção "Ajuste do gás".
    - Se o valor medido estiver incorreto, ajuste o **parafuso de ajuste do CO_2** localizado no tubo Venturi:
        - Desapertar (chave hexagonal de 4 mm) para aumentar o CO_2.
        - Aperte para diminuir o CO_2.

- **Ajuste do modo Lo (potência mínima)**
    - Colocar o queimador no modo **Lo** para reduzir a potência ao mínimo.
    - Verifique se o teor de **CO_2** corresponde aos valores recomendados na secção "Ajuste do gás".
    - Se for detectada uma discrepância:
        - Aperte o parafuso de desvio (chave de fendas de cabeça plana) para aumentar o teor de CO_2.
        - Afrouxar para diminuir.
        - Repetir a análise da combustão.

- **Cuidado:**

- Não apertar demasiado a tampa de proteção.
- O parafuso de desvio é particularmente sensível - manuseie-o com cuidado.





Regulação do gás

Verificação e alteração do tipo de gás

Por defeito, os queimadores são fornecidos para gás natural G20, exceto em Malta, Islândia e Chipre. A ligação a outro tipo de gás natural (G25), propano (G31) ou butano (G30) só é possível se for permitido pelos regulamentos locais. É entregue com uma etiqueta colada na APEN IOM.

- Desligar a alimentação eléctrica e a alimentação de gás.
- Substituir os diafragmas e, se necessário, o bico piloto.
- Tenha cuidado ao substituir componentes para evitar deixar cair, perder ou misturar bicos e diafragmas.
- Voltar a ligar a eletricidade e o gás.
- Verificar a ignição (incluindo a faísca do elétrodo de ignição) e assegurar que não há fugas de gás.
- Verificar a pressão de alimentação do gás.
- Efetuar os ajustamentos necessários através da análise da combustão (ver capítulo correspondente).

É indispensável substituir a etiqueta "aparelho preparado para gás natural G20" pela etiqueta fornecida no kit de conversão.

Abaixo estão os valores do teor de dióxido de carbono (CO_2) para os principais tipos de gás disponíveis no mercado.

Para valores relacionados com outros tipos de gás ou informações adicionais, consultar o manual do fabricante.

		Ev100/125		Ev185		Ev270		Ev360		Ev415	
		Pequeno	Elevado	Pequeno	Elevado	Pequeno	Elevado	Pequeno	Elevado	Pequeno	Elevado
		PCH 20	PCH 65	PCH 34	PCH 105	PCH 105	PCH 160	PCH 130	PCH 210	PCH 160	PCH 210
CO_2% +/-0,2%	G20 min	8,8%	8,7%	8,7%	8,5%	8,5%	8,7%	8,7%	8,5%	8,7%	8,5%
	G20 max	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%
	G25 min	8,8%	8,8%	8,6%	8,8%	8,8%	8,6%	8,8%	8,8%	8,6%	8,8%
	G25 max	9,0%	9,2%	9,0%	9,0%	9,0%	9,1%	9,2%	9,0%	9,1%	9,0%
	G30 min	10,8%	10,7%	10,8%	10,4%	10,4%	10,1%	10,7%	10,4%	10,1%	10,4%
	G30 max	11,4%	11,3%	11,5%	10,6%	10,6%	10,3%	11,3%	10,6%	10,3%	10,6%
	G31 min	9,3%	9,4%	9,2%	9,5%	9,5%	9,3%	9,4%	9,5%	9,3%	9,5%
	G31 max	9,8%	9,6%	9,7%	9,8%	9,8%	9,6%	9,6%	9,8%	9,6%	9,8%

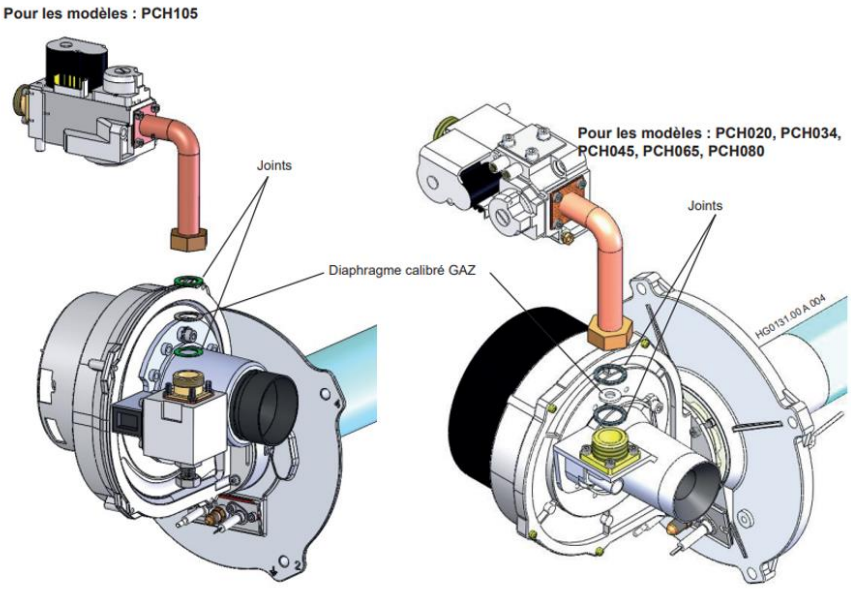
Precauções durante a colocação em funcionamento e a análise da combustão

É preferível evitar a colocação em funcionamento e a análise da combustão em tempo frio. Estas condições podem provocar uma falha de sobreaquecimento E51 no queimador durante a análise do modo Hi.

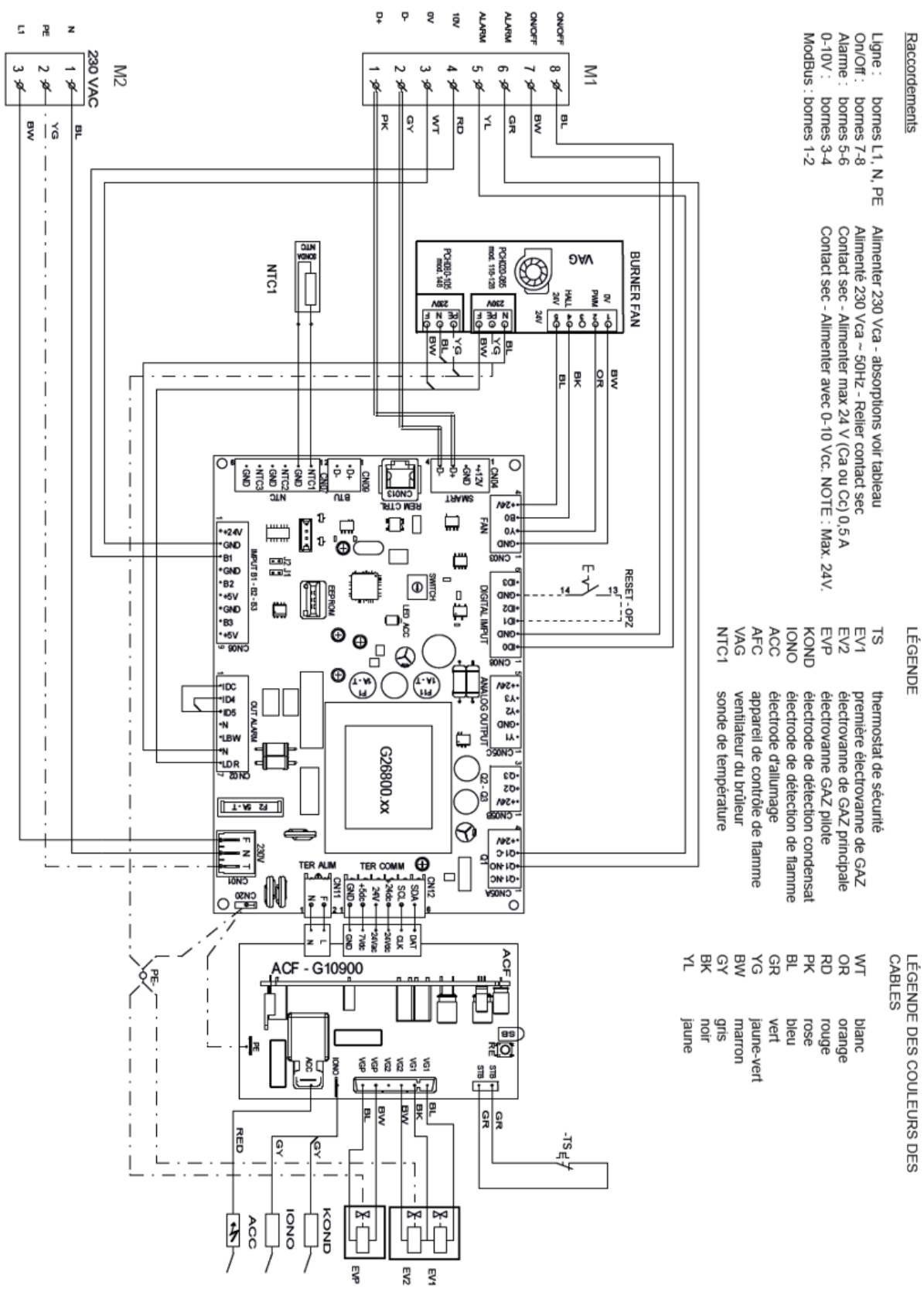
Se este problema ocorrer:

- Maximizar o fluxo de ar do ventilador da máquina.
- Se isto não for suficiente, aumente temporariamente o parâmetro **R16**, mas não ultrapasse os **80°C.**

Importante: Quando a análise estiver concluída, **repor o parâmetro R16 no seu valor original (60°C).**



Placa do queimador da CPU

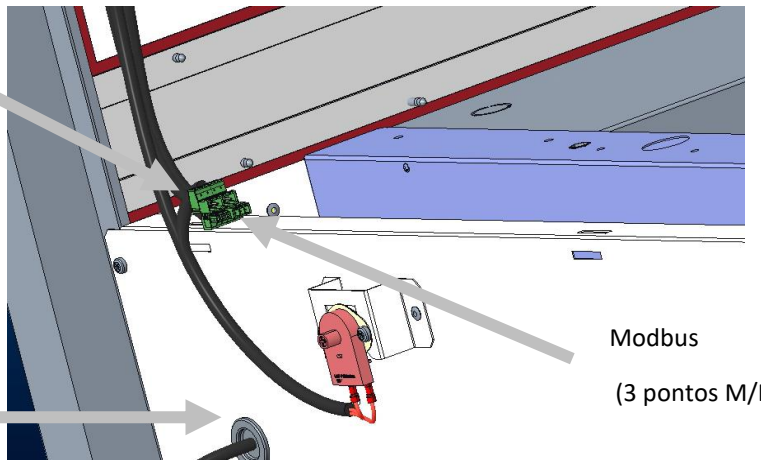


Se a placa CPU for substituída, instalar a placa EEPROM original de acordo com a IOM da APEN. No caso de um erro E100 ou E101 após esta operação, repor o queimador por defeito com o Fieldbus (tentar com a EEPROM antiga e a nova).

Ligação à unidade

Controlo

(4 pontos M)



Modbus

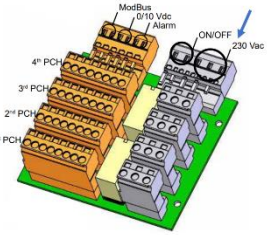
(3 pontos M/F)

Potência

(3 pontos M)

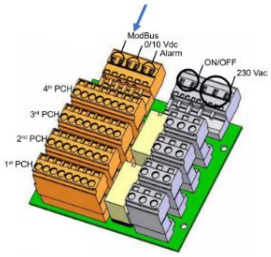
Ligação da alimentação do queimador à unidade

O queimador funciona com uma alimentação eléctrica de 230V. Ligar o **conetor de alimentação** pendente **de 3 pinos macho** do módulo à unidade. Certifique-se de que este bloco de terminais está corretamente ligado ao bloco de terminais da interface de 230V do queimador.



Ligação da comunicação do queimador com a unidade

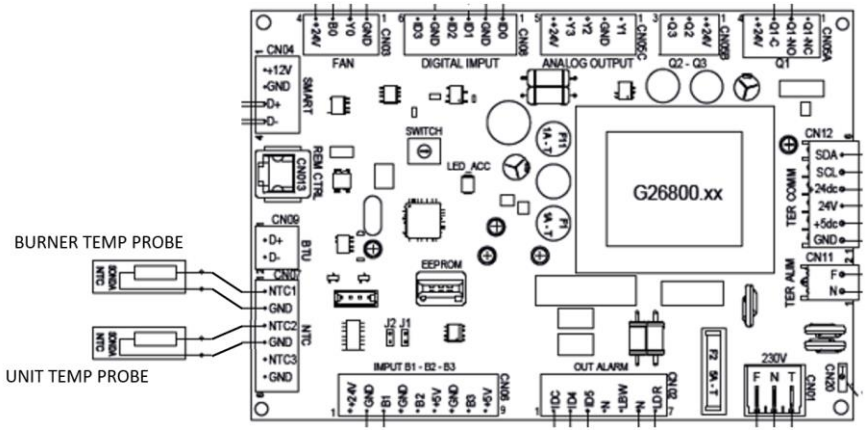
Ligar o bloco de terminais **Modbus M/F de 3 pinos** pendente do módulo à unidade. Certifique-se de que este bloco de terminais está corretamente ligado ao bloco de terminais da interface Modbus do queimador.



Ligação do controlo do queimador à unidade

Ligue o **conetor de controlo** pendente **de 4 pinos macho** do módulo à unidade.

Ligação do sensor de temperatura de sopro



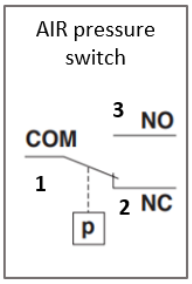
Verificar se os sensores de sopro estão corretamente ligados à porta **NTC2**.

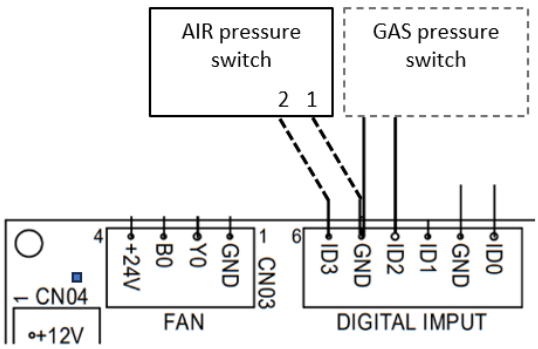
Além disso, certifique-se de que as temperaturas registadas pelos sensores correspondem aos parâmetros apresentados: **INP-NT1 e INP-NT2**.

Interruptor de pressão de ar e ligação do termóstato de segurança manual

O pressostato de ar garante a segurança do módulo do queimador, desactivando-o em caso de falha da ventilação do ventilador.

- **Regulação**: Certificar-se de que o pressóstato está calibrado para **2 mbar (200 Pa)** e ajustar, se necessário.
- **Ligação:** Ligar o conetor pendente de controlo.
- **Verificação da funcionalidade:**
  - Os terminais 1 e 2 do pressóstato devem ser ligados à **entrada** do queimador **id3 através do bloco de terminais de standby.**
  - Apertar corretamente a união roscada do cabo e fechar a tampa de proteção.
- **Ligação da torneira de pressão:**
  - Ligar a tomada de pressão "-" ao ponto de pressão situado a montante das ventoinhas do ventilador através de um ilhó na divisória de ventilação.
- **Verificação final:** Testar o sistema para garantir o funcionamento correto (erro E38 quando as ventoinhas de alimentação estão desligadas, resolvido automaticamente quando estão a funcionar)





Ligação do regulador de pressão opcional (300M)

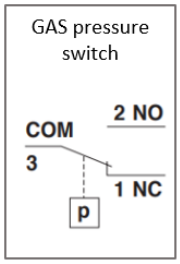
Para o **gás natural G20**, com uma pressão a jusante de **300 mbar**, pode ser fornecido um regulador de pressão compatível com o módulo do queimador.

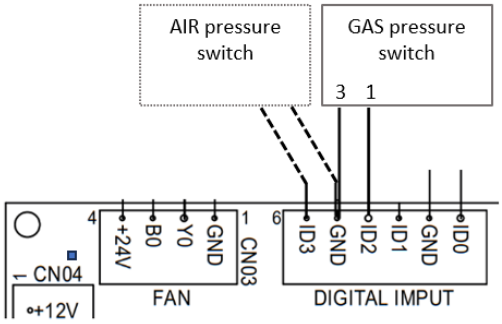
Nota: Os acessórios não estão incluídos no regulador. Recomenda-se que os adquira antes da instalação.

Lista de acessórios necessários:

Tamanho do EVIO - Seleção do queimador	Encaixe de entrada do regulador	Encaixe de saída do regulador
Ev100/125/185 Pequeno	N/A	N/A
Ev100/125/185 Alta Ev270 / 360 Pequeno	Entrada e saída fêmea G1/2'' Rp	
Ev270 Alta Ev415 Pequeno	Entrada e saída fêmea G3/4'' Rp	
Ev360/415 Alta	Entrada e saída fêmea G3/4'' Rp	

Ligação do pressóstato de gás opcional







Interruptor de gás de baixa pressão (GPPS)

A opção de mini-interrutor de pressão de gás verifica a presença de gás na linha. Evita uma falha de bloqueio do queimador ao gerar uma falha de auto-resolução, ao mesmo tempo que identifica a causa de um potencial bloqueio do E10.

Instale o pressóstato na conduta de gás, depois do redutor de pressão, soldando um encaixe G1/4 (certifique-se de que desliga o fornecimento de gás).

Ligar **os terminais 1 e 3** do interrutor de pressão (NC - Normalmente Fechado) ao conetor id2.

Regular o pressóstato para a pressão de corte baixa (**13 mbar, recomendado** para o gás natural G20 a 20 mbar).

Verificar a cablagem, em particular a posição do bucim (virado para baixo) e certificar-se de que o cabo está corretamente apertado. Verificar igualmente se o bloco de terminais está fechado e se os parafusos estão bem apertados.

Testar o funcionamento correto do pressóstato (deteção do alarme **E37 de auto-resolução** quando o gás é cortado), certificar-se de que não existem fugas de gás e verificar a resistência mecânica do pressóstato.

Pressóstato de gás Maxi

A opção de mini-interrutor de pressão de gás evita a sobrepressurização, que poderia danificar o queimador. A pressão de alimentação máxima admissível é de 60mbar.

Instale o pressóstato na conduta de gás, depois do redutor de pressão, soldando um encaixe G1/4 (certifique-se de que desliga o fornecimento de gás).

Ligar **os terminais 2 e 3** do interrutor de pressão (NO - normalmente aberto) ao conetor id3.

Regular o pressóstato para uma pressão de corte elevada (**40 mbar** recomendado para o gás natural G20 a 20 mbar).

Verificar a cablagem, em particular a posição do bucim (virado para baixo) e certificar-se de que o cabo está corretamente apertado. Verificar igualmente se o bloco de terminais está fechado e se os parafusos estão bem apertados.

Testar o funcionamento correto do pressóstato (sem alarme à pressão normal e **alarme E38** se os terminais estiverem ligados), certificar-se de que não há fugas de gás e verificar a resistência mecânica do pressóstato.

Ligação de gás

Certifique-se de que a tubagem de fornecimento de gás está corretamente dimensionada para fornecer aos queimadores pressão e caudal suficientes para atingir a potência máxima de aquecimento.

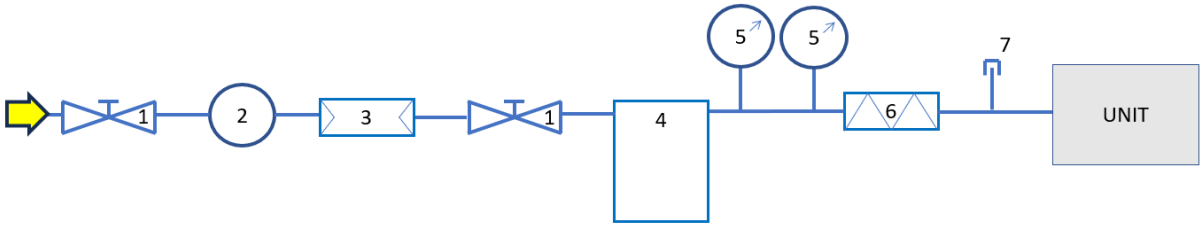
Instalar os vários componentes seguindo as instruções dos respectivos manuais.

Selecionar os componentes em função do tipo de gás utilizado, dos caudais mínimo e máximo do queimador e da pressão de funcionamento. Instalar o regulador numa caixa protegida da chuva, sem obstruir a saída de ar e protegendo-o do frio.

Utilizar componentes com certificação CE ou que estejam em conformidade com os regulamentos locais. Completar a instalação de acordo com as normas em vigor. Em França, a utilização de válvulas e reguladores com certificação NF é obrigatória para espaços residenciais e espaços públicos aquecidos.

São também necessários os seguintes componentes (na direção da conduta de gás):

1. Válvulas de gás posicionadas antes e depois do regulador.
2. Filtro de gás (por vezes incluído no regulador de gás).
3. Regulador de pressão, dimensionado de acordo com a tabela "Gama de produtos", instalado de forma a protegê-lo das intempéries.
4. Se necessário, uma garrafa de gás se o volume de gás entre a válvula do queimador e o regulador for demasiado baixo (ver capítulo correspondente).
5. Um manómetro. Para além do manómetro, pode ser adicionado um interrutor de pressão do gás, ligado ao controlador da unidade (ver capítulo relevante).
6. Uma junta anti-vibração.
7. Uma válvula de purga tão próxima quanto possível da entrada do queimador (exterior).



Cuidado: Não bloquear a porta de acesso ao compartimento do queimador, nomeadamente com a passagem da tubagem de gás.



Durante a instalação, recomenda-se que a porca da ligação externa do tubo de alimentação de gás seja apertada sem exceder os valores de binário especificados:

Ø 3/4'' (módulo simples): 150 Nm; Ø 1'1/2'' (módulo duplo): 300 Nm

Não utilize acessórios roscados diretamente na ligação de gás (resina anaeróbica, pasta de vedação, fita PTFE). Utilizar também um vedante e uma anilha.

O volume mínimo da garrafa-tampão é determinado subtraindo o volume da tubagem entre a válvula do queimador e o regulador do volume mínimo necessário entre estes dois elementos (ver a tabela "Gama de produtos"). É importante verificar os regulamentos locais, uma vez que estes podem exigir um aumento deste volume mínimo.

Verificar a existência de fugas na conduta de gás após a ligação, utilizando uma solução de bolhas, como um sabão de 1000 bolhas.

A ligação completa da tubagem de gás (incluindo as opções de mini-interrutor de pressão ou regulador) é da responsabilidade do instalador.

Purga de gás

Instruções de segurança

- É estritamente proibido desapertar quaisquer ligações de gás, torneiras de pressão, o tubo do queimador piloto ou qualquer outro ponto de ligação de gás no interior do compartimento do queimador para purgar ar ou gás da linha principal.
- A purga deve ser sempre efectuada em conformidade com os regulamentos aplicáveis, utilizando o dispositivo de purga especificado no diagrama de gás.
- Precauções de segurança durante a purga:
    - Usar equipamento de proteção individual (EPI).
    - Evitar a inalação do gás.
    - Não gerar faíscas ou chamas; a área será temporariamente classificada como ATEX.

Procedimento de purga

- Desligue a unidade antes de iniciar a purga.
- Abrir ligeiramente a válvula de gás.
- Utilizar o dispositivo de purga designado (ver o capítulo Ligação de gás).
- Assegurar que não existem riscos residuais decorrentes da presença de gás.
- Aguardar 5 minutos antes de abrir completamente a válvula de gás.
- Reiniciar a unidade.

Potenciais problemas no arranque

Se o queimador não acender durante o primeiro arranque ou após uma paragem prolongada, pode ser devido à presença de ar na conduta de gás, causando um bloqueio.

Solução :

- Efetuar outra purga.
- Elimine o bloqueio utilizando os controlos do ecrã LCD.
- Repetir o processo até que o queimador se acenda com sucesso.

Chaminé e saída de ar

É proibida a utilização de vedantes que não resistam a variações rápidas de temperatura entre 25°C e 120°C ou a condições externas (temperatura, corrosão). É igualmente proibido isolar a chaminé.

Não expor pessoas ou animais de estimação aos fumos.

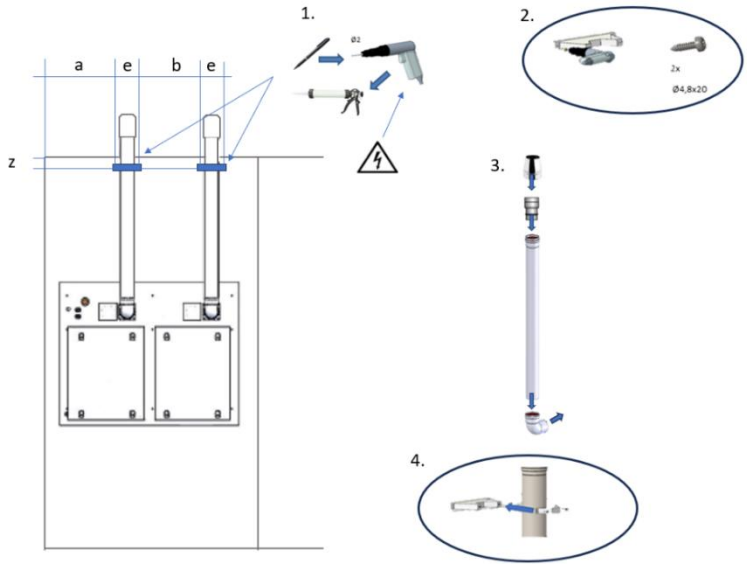
A entrada de ar e as saídas de escape do queimador devem ser posicionadas de forma a evitar qualquer recirculação de fumos e garantir um fluxo de ar desobstruído (por exemplo, não bloqueado por paredes próximas). Recomenda-se um espaço livre de, pelo menos, 2 metros em frente das chaminés. Além disso, a água da chuva não deve entrar no queimador através da entrada de ar, pelo que se aconselha a utilização da chaminé vertical proposta.

A entrada do ar de combustão e as saídas dos gases de escape NÃO devem ser obstruídas de forma alguma.

A percentagem máxima admissível de recirculação dos fumos é de 10%. Em função das condições de funcionamento (por exemplo, ventos dominantes), pode ser necessário separar as entradas de ar das saídas de gases de escape (fora da alimentação Redge).

No caso de uma ligação diferente, evitar perdas de pressão excessivas (por exemplo, comprimento excessivo, diâmetro demasiado pequeno ou curvas demasiado apertadas) e ter em conta as variações de pressão devidas ao vento. Assegurar que a chaminé está corretamente fixada ao módulo do queimador.

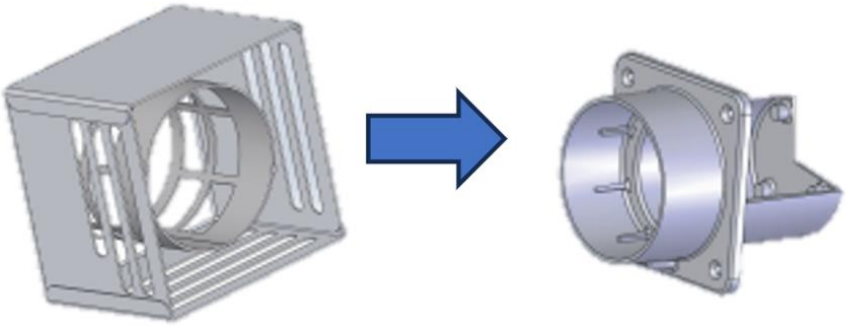
Instalação de chaminés.



	a	b	z	e
Ev100/125/185 PEQUENO	248	N/A	100	160
Ev100/125 ALTO	213			
Ev185 ALTO	178			
Ev270 PEQUENO				
Ev270 ALTO	360	366		
Ev360/415				

Entrada de ar

Empurrar o terminal de aspiração para a entrada de ar fresco.



Dreno de condensado.

Verificação da posição da tubagem de condensado no módulo duplo



Antes de colocar um queimador duplo em funcionamento, é essencial verificar se a ligação da tubagem foi corretamente posicionada na fábrica.
Queimador de módulo único: a tubagem de condensação deve ser ligada em A.
Queimador de módulo duplo: a tubagem de condensação deve ser ligada em B.

Ligações de drenagem de condensados

Os condensados devem ser evacuados a pelo menos 5 metros de distância da unidade para um local adequado. Como são corrosivos, uma drenagem incorrecta pode danificar a unidade ou outros componentes da instalação.

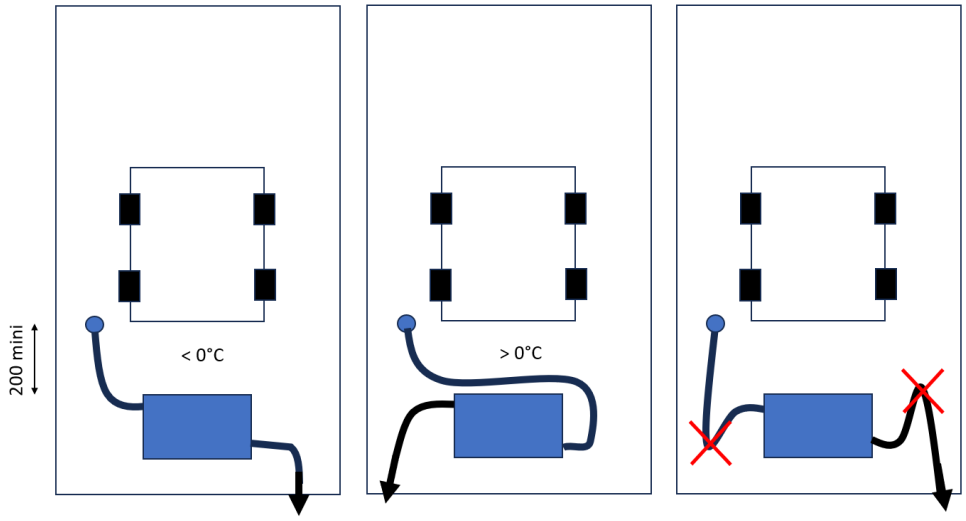
O sistema de drenagem deve cumprir os regulamentos locais e utilizar materiais resistentes à corrosão e ao calor (como alumínio, aço inoxidável, silicone, Viton, EPDM). O PVC é aceitável quando os condensados são arrefecidos. Não utilize cobre ou aço galvanizado.

Dependendo dos regulamentos locais, pode ser necessário neutralizar o pH dos condensados. Um kit neutralizador e recargas estão disponíveis para compra.

O kit não é fornecido com um dispositivo de proteção contra o congelamento. Para evitar que o kit congele, siga estas instruções:

- Ou acrescentar um dispositivo de proteção contra o gelo.
- Ou montar a entrada do kit mais alto do que a saída do kit (inverter a direção de montagem).

Os neutralizadores devem ser instalados **pelo menos 200 mm abaixo** da saída de condensado do módulo e recarregados regularmente (recomenda-se a substituição anual durante a manutenção). As tubagens não devem formar sifões.



A responsabilidade pela instalação, incluindo o neutralizador, é do instalador. Assegurar-se de que a inclinação e o tamanho dos tubos de drenagem são adequados para evitar qualquer risco de estagnação.

Tubo de drenagem do coletor de condensados

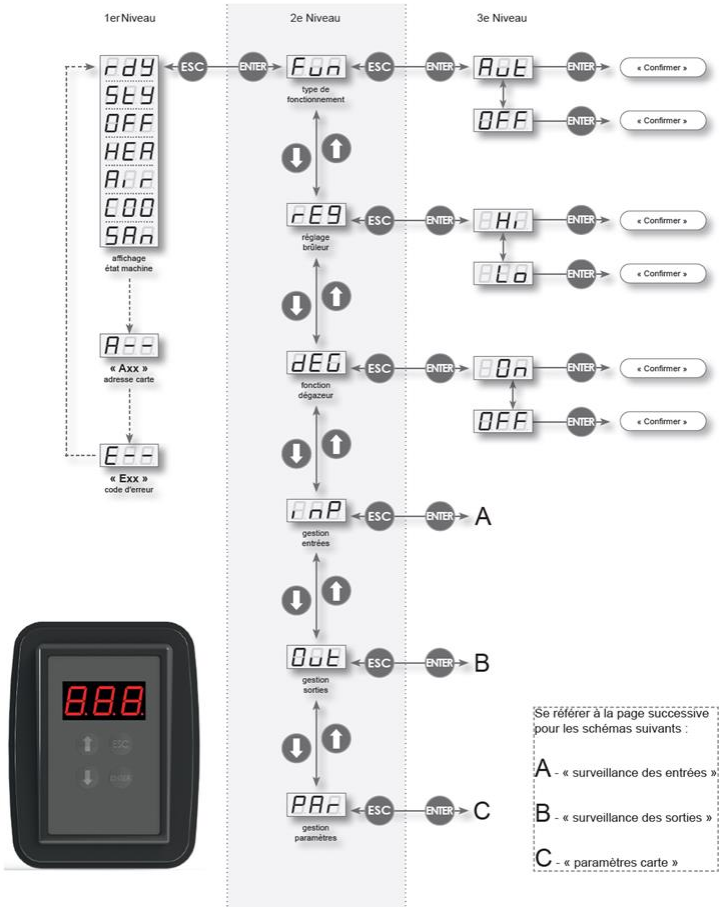
Os módulos duplos estão equipados com um tubo de purga para expulsar o ar do coletor de condensados. Corte o tubo após o bucim ou posicione-o para cima para permitir a saída do ar. Certifique-se de que o encaixe de compressão está corretamente apertado e montado.

Utilização e manutenção

Consultar a IOM HG131 do fornecedor.

Durante cada manutenção, verifique e aperte as ligações e os parafusos, prestando especial atenção aos componentes manuseados durante a manutenção (tais como terminais Faston, tubagem de condensados, tubagem de gás, tomadas de pressão). Verificar o funcionamento correto da unidade (arranque correto, ausência de paragens inexplicáveis do queimador, ausência de líquido no compartimento elétrico).
Ao efetuar a manutenção, manuseie os parafusos com cuidado para evitar que caiam em locais de difícil acesso, especialmente debaixo da placa da CPU.

Interface LCD e menus



Em funcionamento normal, o ecrã apresenta a mensagem **HEA** quando o queimador está em funcionamento. Durante a fase de paragem ou quando a temperatura ambiente é atingida, aparece a mensagem **RDY** ou **STY**.

<u>Indicação do estado da máquina no ecrã com os seguintes símbolos:</u>

<u>Primeiro nível</u>

rdy	DESLIGADO PELO SUPERVISOR A unidade não está a aquecer e aguarda o comando ON do supervisor (Smart X) ou do sistema de controlo da temperatura ambiente.
Estilete	DESLIGADO POR ENTRADA REMOTA A unidade não está a aquecer devido à entrada remota digital ID0/GND.
DESLIGADO	DESLIGADO PELO PAINEL LCD Unidade desligada por comando do painel LCD no interior da máquina.
Exx	DESLIGADO POR ALARME Indica o código de erro do alarme atual. **Repor premindo as setas para cima e para baixo durante alguns segundos.**
HEA	UNIDADE EM FUNCIONAMENTO (Aquecimento)
Ar	UNIDADE EM FUNCIONAMENTO (Ventilação)

O comando "CTRL_07" (parâmetro C71=1) no menu PAr foi ativado por engano; alterar C71=0

COO / San Não utilizado.
Axx Endereço da unidade para a placa CPU
CPU Problema de comunicação entre a placa da CPU e o painel LCD. Verificar a ligação.
EPr Problema com a placa EEPROM. Verificar a ligação.

Segundo e terceiro níveis

Diversão Permite selecionar o modo de funcionamento entre Aut ou OFF
- **Aut** Corresponde a ON, o sistema prepara-se para receber entradas do controlo remoto (Smart X), definições ou comandos externos.
- **DESLIGADO** Tem prioridade sobre o controlo externo (tipo 0-10V).

rEg Força o queimador para o mínimo ou máximo para efetuar testes de combustão; o queimador regressa automaticamente ao seu estado inicial após o tempo programado (cerca de 10 minutos).
- **Hi** O queimador está regulado para a potência máxima.
- **Lo** Queimador regulado para a potência mínima.

dEG Ativa o ciclo de desaeração do sistema.

inP Apresenta o estado das entradas.
- **nt1-nt2-nt3** "Valor" do sensor de temperatura NTC1-NTC2-NTC3 (modulação).
- **An0** "Valor" das RPM da ventoinha de fumos (Pré-mistura).
- **An1-2-3** "Valor" da tensão de entrada analógica B1-B2-B3 (0-10V) - Modulação de potência.
- **id0-1-2-3** Estado aberto/fechado da entrada digital "OPn/CLS" Id0-1-2-3 (ON/OFF remotamente).
- id4-5 Entrada de estado aberto/fechado "OPn/CLS" Id4-Id5 230V AC (1 = contacto fechado; 0 (id4) = alarme E24 ativo; 0 (id5) = alarme E25 ativo).

Saídas Apresenta o estado das saídas.
- **y0** "Valor" PWM (%) ventilador de fumos (pré-mistura).
- **y1-y2-y3** Saída de "valor" Y1 (PWM %) - Y2-Y3 (0-10V DC).
- **ião** "Valor" (%) do sinal de deteção de chama (100: valor >2mA).
- U1-U2-U3 Estado aberto/fechado "OPn/CLS" Saída Q1-Q2-Q3 (sinal de bloqueio).
- **rL1** Estado aberto/fechado "OPn/CLS" do relé RL1 (0 = OFF; 1 = ON).

PAr Permite visualizar e modificar (após introdução da palavra-passe **007** no submenu **Abi**) as definições, funções e parâmetros de controlo.
- **rGL** Parâmetros de definição.
- **CrL** Parâmetros de controlo.
- **Fnu** Parâmetros de função.
- **rtU** Parâmetros de série Modbus.
- **Abi** Palavra-passe.

Repor

Para repor um bloqueio, prima e mantenha premidos **os botões de seta para cima e para baixo** no ecrã LCD durante alguns segundos.



Paragens de queimadores

É proibido cortar a alimentação do queimador e da unidade enquanto o queimador estiver a funcionar ou numa fase de arrefecimento.

Se o queimador não for utilizado durante um longo período de tempo, fechar as válvulas de alimentação de gás e ajustar os parâmetros da unidade em conformidade.

Inspeção, manutenção e assistência técnica

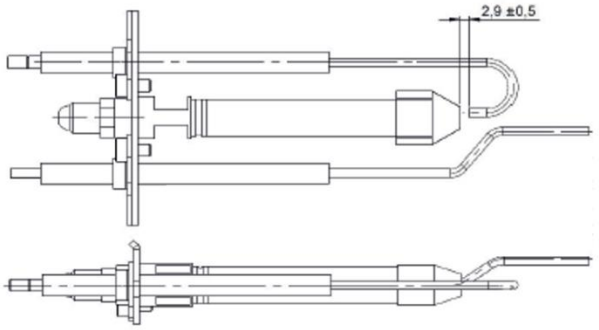
As inspecções descritas neste capítulo devem ser efectuadas anualmente para manter o estado do dispositivo e assegurar a sua longevidade.

NOTA: Os passos 1 a 7 devem ser executados depois de desligar o módulo de gás da rede eléctrica e fechar o fornecimento de gás. Os passos 8 a 11 devem ser efectuados enquanto o módulo de gás estiver em funcionamento.

Ao remover o queimador, o purgador de condensados ou qualquer outra peça (eléctrodos, piloto, lâmina, ventilador de fumos), inspecionar as juntas correspondentes e substituí-las se necessário.

Inspeção de eléctrodos

Desmontar completamente o piloto de chama e utilizar um jato de ar comprimido para limpar a malha e o bocal. Verificar a integridade da cerâmica e remover, com uma lixa, a oxidação das partes metálicas dos eléctrodos. Verificar a posição correta dos eléctrodos (ver desenho).



É importante que o elétrodo de deteção seja tangente à cabeça do piloto e não saliente para dentro dela; o elétrodo de ignição deve descarregar sobre a rede do queimador piloto. Testar a corrente de ionização.

Inspeção dos gases de combustão e das condutas de admissão de ar

Efetuar uma inspeção visual ou utilizar ferramentas específicas para verificar o estado das condutas. Remover o pó acumulado na ligação de entrada de ar.

Inspeção e limpeza do Venturi

Remover a sujidade da entrada do venturi com uma escova, assegurando que não caem partículas no interior.

Inspeção e limpeza do permutador de calor e do queimador

Um processo de combustão perfeito evita a incrustação do permutador. A limpeza só é recomendada em circunstâncias excepcionais. Uma variação significativa da potência do módulo de gás pode indicar uma acumulação de sujidade no permutador. Se for necessária uma limpeza, todas as juntas entre o queimador e o permutador devem ser substituídas.

Inspeção e limpeza do coletor de água

Limpar anualmente o coletor de água e verificar as ligações. Certifique-se de que não existem resíduos metálicos. Se forem detectados resíduos metálicos, aumentar a frequência de inspeção.

Inspeção do filtro de gás

Limpe o filtro para remover a sujidade acumulada. Substitua-o se estiver demasiado obstruído.

Inspeção da Corrente de Ionização

Com o queimador de gás desligado, medir a corrente com um multímetro. O valor deve situar-se entre 20 e 30 mA nos terminais do sensor.

Controlo da pressão de alimentação do gás

Verificar se a pressão na válvula corresponde ao valor exigido para o tipo de gás utilizado. Esta verificação deve ser efectuada com o sistema de aquecimento a funcionar em pleno. Uma pressão excessiva pode levar ao risco de ejeção dos gases de combustão pela chaminé. Neste caso, verificar o funcionamento correto do regulador de pressão (se aplicável).

Verificação das definições do queimador

Efetuar uma análise da combustão.

Inspeção do equipamento de controlo de chama

Ignorar a proteção do interrutor de baixa pressão do gás, se existir. Enquanto o sistema estiver a funcionar, feche a válvula de gás e verifique se o queimador dispara uma falha (indicada no ecrã LCD). Em seguida, reabra a válvula de gás, reponha a falha e certifique-se de que o queimador reinicia corretamente.

Inspeção do termóstato de segurança

Desligar o termóstato de segurança e verificar se o alarme dispara corretamente. Inspecionar o estado da cabeça do termóstato.

.

Falhas

CÓDIGO DO QUEIMADOR.	CÓDIGO CLIMÁTICO	DESCRIÇÃO	CAUSA	REINICIAR
E10		4 ignições falhadas	• Escassez de gás • Purga deficiente de gás • Fase e neutro invertidos • Falta de ligação à terra • Ligação fase a fase sem neutro • Elétrodo de ignição defeituoso ou desalinhado • Elétrodo de deteção defeituoso ou desalinhado • Deslocamento ou descarga do elétrodo de deteção para a terra quando aquecido. • Baixo valor de CO_2 • Pressão de alimentação do gás demasiado baixa ou demasiado alta	Manual
E11		O dispositivo detecta um sinal de presença de chama quando o queimador está desligado	• Falha de isolamento do dispositivo TER • Falha de isolamento do cabo do elétrodo de deteção	Manual
E12		Falha de ignição	• Código E10 visível	Manual
E13		Demasiadas reinicializações	• 5 reinicializações remotas em 15 minutos Utilizar o botão de reposição. Desligar e restabelecer a alimentação eléctrica	Manual - automático (15min)
E14		Falha de comunicação TER-CPU	• Falha no TER ou na placa da CPU • As ligações do termóstato STB estão ligadas à terra. • Descarga do capilar do termóstato STB para o feixe de terra do corpo do termóstato.	Resolução automática
E15		O dispositivo TER não atinge o estado de "funcionamento" no prazo de 5 minutos	• Falha do dispositivo TER • Escassez de gás • Configuração incorrecta do queimador • Pressão de gás insuficiente • Obstrução parcial ou total do sistema de escape	Manual - automático (5min)
E16		Bloqueio genérico do dispositivo de controlo de chama (TER)	• Paragem de segurança após funcionamento contínuo > 24h • Falha do dispositivo TER	Manual - automático (5min)
E17		Falha interna do TER que impede a reposição da CPU	• Falha do dispositivo TER	Manual - automático (5min)
E18		Perda de chama durante o funcionamento	• Fluxo de gás reduzido na linha ou queda de pressão excessiva nos tubos. • Regulação incorrecta do queimador (CO_2 demasiado baixo)	
E20		Termostato de segurança STB (Klixon) acionado	• Temperatura excessiva do ar devido a um caudal de ar insuficiente • Termóstato de segurança defeituoso ou desligado	Manual
E22		Termostato de segurança STB acionado durante a ignição	• Congelação ou temperatura inferior a -20°C • Falha ou desconexão do termóstato de segurança ou de combustão	Resolução automática
E24 E25		Alarme na entrada ID4 (E24) ou ID5 (E25)	• ID4 / ID5 - Entrada IDC (CN02) aberta • Jumper em falta	Resolução automática
E30		Falha no arranque do ventilador de gases de	• A alimentação eléctrica do VAG foi interrompida. • Defeito no ventilador de gases de combustão	Manual

		combustão (VAG)	(VAG) • Defeito na placa da CPU • Desligar o conetor VAG de 4 fios (PWM) e verificar a presença/ausência de tensão no terminal CN03 (GND-Y0 e B0-Y0)	
E32		Velocidade VAG fora dos limites	• Problema na cablagem do ventilador de gás de combustão • Ventilador de gás de combustão avariado	Manual - automático (5min)
E36		Alarme na entrada ID1 (E36)	• Configuração incorrecta do parâmetro ID1 Definir ID1 = 0 ou 4	Manual - Resolução automática
E37		Alarme do pressóstato em ID2 (mini-interrutor de pressão de gás)	• Falta de gás na linha • Regulador incorreto ou mal ajustado • Tanque-tampão subdimensionado • Tubagem subdimensionada • Verificar as ligações do pressóstato. • Configuração incorrecta dos parâmetros ID2 • Definir ID2 = 3	Manual - Resolução automática
E38		Alarme do interrutor de pressão em ID3 (mini interrutor de pressão de ar)	• Fluxo de ar insuficiente • Interruptor de pressão de ar desajustado (2mbar) • Verificar as ligações do interrutor de pressão de ar. • Configuração incorrecta do parâmetro ID3 • Definir ID3 = 3	Manual - Resolução automática
E41		Erro do sensor NTC1	• Sinal do sensor NTC em falta	Resolução automática
E51		Temperatura do sensor NTC1 **> TH1**	• Fluxo de ar insuficiente • Problema com a ventoinha de arrefecimento • Definição incorrecta do parâmetro TH1	Resolução automática
E60		Erro de comunicação Modbus	• Rede série Modbus desligada. • Endereço incorreto/não configurado da placa CPU	Resolução automática
E71/72		Filtro de ar sujo	• O filtro de ar precisa de ser limpo ou substituído	
E75		Falha de energia	• Perda de energia durante o funcionamento	
E98		Erro de configuração da entrada	• Falha na ativação da entrada para funções ou controlos	Resolução automática
E99		Erro de configuração da função	• Falha na ativação de funções obrigatórias	Resolução automática
E100		Erro de acesso à EEPROM (CPU)	• Falta de EEPROM ou inserção incorrecta	Resolução automática
E101		Erro de dados EEPROM	• EEPROM desligada durante o funcionamento ou danificada	Resolução automática
CPU		Erro de comunicação entre o queimador e o ecrã LCD	• Verificar as ligações e o cabo RJ11	Resolução automática

Outra avaria :

Problema	Causa	Resolução
O ecrã LCD deixou de funcionar	• Mau funcionamento do ecrã LCD	• Voltar a ligar o LCD • Alterar LCD •
A temperatura não se altera enquanto o queimador está a funcionar	• O sensor de temperatura está desalinhado. • O sensor de temperatura está avariado	• Ligar o sensor de temperatura ao fluxo de ar horizontal (consultar o capítulo específico) • Reposicionar o sensor de temperatura para o fluxo de ar vertical. • Substituir o sensor de temperatura
O queimador não acende apesar de não haver falhas e de haver um pedido ativo	• O interrutor ON/OFF do queimador está aberto	• Verificar a cablagem do interrutor ON/OFF, Klixon. • Verificar o funcionamento do Klixon
	• Problema com o sensor de condensação	• Desentupir a tubagem de condensados. • Verificar a cablagem do sensor.

		• Inspecionar a folga entre as duas extremidades do elétrodo que forma o sensor
O queimador pára após a ignição sem erro	• Ponto de regulação demasiado baixo	• Ajustar o ponto de regulação
	• Falha do sensor de ionização	• Verifique a cablagem do sensor de ionização. • Inspecionar o estado do sensor de ionização (parâmetro ion < 100)
	• Não está ligada a opção de mini-interrutor de pressão de gás e o caudal de gás é demasiado baixo	• Ligar o mini-interrutor de pressão de gás opcional. • Assegurar que o reservatório-tampão está adequadamente dimensionado

MANUTENÇÃO DIAGNÓSTICO

Para resolver as falhas do código de alarme, consulte o manual do controlo.

Se as soluções propostas na coluna SOLUÇÃO não resolverem a avaria, contacte o seu serviço de assistência Redge.

REFRIGERAÇÃO		
FALHA	**POSSÍVEIS CAUSAS E SINTOMAS**	**SOLUÇÃO**
FALHA DE LP	Carga de refrigerante demasiado baixa	Medir o sobreaquecimento e o sub-arrefecimento Bom se 5°C<SC<10°C e 5°C<SH<10°C Mau se SC>10°C e SH demasiado baixo Verificar a regulação do sobreaquecimento e a unidade de carga (deve ser efectuada uma verificação de fugas)
	No modo de bomba de calor, a diferença de temperatura entre T exterior e Tevap. (Orvalho) é demasiado elevada 5°C < Delta T < 10°C excelente 10°C < Delta T < 15°C aceitável 15°C < Delta T < 25°C demasiado elevado	Se for demasiado elevado, verificar se as bobinas estão limpas ou verificar a queda de pressão interna da bobina entre a linha de líquido e a linha de aspiração Bom se < 3bar Demasiado alto > 3 bar (bobina bloqueada)
	Circuito de refrigeração bloqueado na distribuição	Parar a ventoinha e criar gelo na bobina. Verificar se todos os circuitos se congelam uniformemente em toda a superfície da bobina Se algumas partes da bobina não congelarem, isso pode indicar um problema com a distribuição
	Secador de linha de líquido bloqueado. Diferença de temperatura elevada	Substituir o filtro secador
	Problema na válvula de expansão eletrónica	Verificar a cablagem
	Paragem por baixa pressão devido à acumulação de gelo nas baterias	Verificar os ciclos de descongelação. (recomenda-se a supervisão das nuvens)

REFRIGERAÇÃO		
FALHA	**POSSÍVEIS CAUSAS E SINTOMAS**	**SOLUÇÃO**
FALHA DE HP	Caudais de ar incorrectos	Modo de bomba de calor: Verificar o filtro antes da serpentina interior medir e estimar o caudal de ar aumentar a velocidade da ventoinha Modo de arrefecimento: Verificar a ventoinha do condensador
	Humidade ou contaminantes no sistema	Operação de verão Algumas horas após a paragem da unidade, verificar a presença de substâncias não condensáveis
	Humidade ou contaminantes no sistema A bobina do condensador está obstruída	Se a pressão do circuito for superior (<1bar) à pressão saturada correspondente à temperatura exterior medida, é possível que estejam presentes alguns contaminantes no sistema. Recuperar o refrigerante e aspirar o circuito (para refrigerante inflamável, seguir o procedimento descrito no manual) Recarregar a unidade
		Verificar a serpentina do condensador e limpar se necessário
	Ar quente reciclado	Verificar a folga à volta do condensador
Fortes variações de pressão (2 a 3 bar). Válvula de expansão "à caça"	Ajuste incorreto da válvula de expansão	Consultar a secção FALHA LP
	Baixa carga de refrigerante	Reparar a fuga e encher com líquido
	O regulador de pressão não está suficientemente abastecido de líquido	Consultar a secção FALHA LP Aumentar o sub-arrefecimento
Temperatura de descarga muito elevada, amperes elevados medidos no compressor	Superaquecimento muito elevado, compressor muito quente	Reduzir o sobreaquecimento na válvula de expansão. Verificar a queda de pressão no filtro secador na linha de aspiração
	Válvula de inversão de quatro vias possivelmente bloqueada, ruído anormal da válvula, baixa LP e aumento de HP	Verificar o funcionamento da válvula através de inversões de ciclo. Alterar se necessário. Consultar LP FAULT

VENTILADOR INTERIOR		
FALHA	**POSSÍVEIS CAUSAS E SINTOMAS**	**SOLUÇÃO**
Amperes elevados no motor do ventilador de ação	Queda de pressão na instalação de condutas demasiado baixa.	Reduzir a velocidade de rotação do ventilador Medir e estimar o caudal de ar e a pressão e comparar com a especificação do cliente.
Elevado nível de vibração	Afrouxamento do ventilador ou degradação dos blocos silenciosos	Verificar a fixação do ventilador e do kit de transmissão
Funcionamento instável e vibração elevada	O ventilador salta de um ponto de funcionamento para outro	Alterar a velocidade de rotação do ventilador

VENTILADOR AXIAL EXTERIOR		
FALHA	**POSSÍVEIS CAUSAS E SINTOMAS**	**SOLUÇÃO**
Disjuntor aberto	Amperes elevados devido a uma baixa tensão da alimentação principal	Verificar a queda de tensão quando todos os componentes estão a funcionar. Mudar o disjuntor
	Amperes elevados devido ao congelamento da bobina	Ajustar os pontos de regulação do ciclo de descongelação
	Entrada de água na caixa de ligação do motor	Alterar o componente

AQUECEDOR ELÉCTRICO		
FALHA	**POSSÍVEIS CAUSAS E SINTOMAS**	**SOLUÇÃO**
Desarme por temperatura elevada no termóstato de segurança do módulo da bateria eléctrica	Baixo caudal de ar	Medir e estimar o caudal de ar e a pressão e comparar com a especificação do cliente.
	Mau funcionamento do termóstato de segurança	Verificar o estado de funcionamento do termóstato de segurança do módulo da bateria eléctrica
INFILTRAÇÃO DE ÁGUA		
FALHA	**POSSÍVEIS CAUSAS E SINTOMAS**	**SOLUÇÃO**

Água encontrada na secção de ventilação	Modo verão: Água arrastada para fora da serpentina devido a um caudal de ar e velocidade excessivos na serpentina.	Verificar o caudal de ar e reduzi-lo se necessário (dentro dos limites da máquina)
	Baixa pressão de ar no compartimento devido a um caudal de ar elevado ou a uma queda de pressão elevada antes do ventilador	Verificar o filtro Reduzir o caudal de ar
	Vedantes da secção de ventilação degradados	Verificar a vedação da porta Verificar a presença de vedantes nos cantos da porta e na parte inferior da antepara da secção de refrigeração.
Entrada de água no filtro compartimento	Entrada de água através da entrada de ar fresco ou quando o ar está 100% fresco	Verificar os vedantes Reduzir o caudal de ar, se necessário

MANIFESTAÇÕES CLIMÁTICAS		
FALHA	**POSSÍVEIS CAUSAS E SINTOMAS**	**SOLUÇÃO**
Nada está escrito no ecrã mas é iluminado	Possível problema de endereçamento do ecrã	Ver manual de controlo climático para mais informações
Não ocorre nada na unidade ou desaparece uma opção	Eventual problema de configuração das unidades	Ver manual de controlo climático para mais informações
Aparece a mensagem "sem ligação"	Problema do reconhecimento dos endereços	Verificar as ligações e a cablagem (prestar atenção à polaridade da fonte de alimentação do ecrã). Verificar os ecrãs

DETECTOR DE FUGAS DE REFRIGERANTE		
FALHA	**POSSÍVEIS CAUSAS E SINTOMAS**	**SOLUÇÃO**
A unidade está parada e não quer voltar a arrancar	Fuga de refrigerante detectada	Efetuar a deteção de fugas, reparar a fuga, recarregar a unidade, repor o detetor
	Defeito no sensor ou no elemento sensor	Verificar o estado dos LEDs dos sensores. Consulte o parágrafo R32 do sensor

MANUTENÇÃO PLANO

As instruções de manutenção devem estar disponíveis para cada unidade Redge. É necessária uma manutenção regular mínima. Algumas peças móveis dos aparelhos podem sofrer desgaste e devem ser controladas regularmente. Outras peças podem ficar obstruídas pela sujidade transportada pelo ar (filtros) e devem ser limpas ou substituídas.

Todas as visitas de manutenção periódica serão claramente registadas num registo de manutenção. Para além das verificações anuais, é necessário estar em conformidade com o regulamento FGAS e, em especial, com a requalificação (preço ou substituição) dos acessórios de segurança para fluidos não tóxicos de 12 em 12 anos (6 anos nos restantes casos), de acordo com o CTP de 23 de julho de 2020.

Estas unidades são concebidas para produzir ar arrefecido ou aquecido através da utilização de um sistema de compressão de vapor de refrigeração, pelo que é imperativo monitorizar as pressões de funcionamento do circuito de refrigeração e verificar a existência de fugas nas tubagens.

A tabela seguinte apresenta o plano de manutenção aconselhado pela Redge, incluindo as operações a efetuar e a periodicidade com que devem ser realizadas. Recomenda-se o cumprimento deste plano para manter uma unidade rooftop em boas condições de funcionamento. A manutenção regular da sua unidade rooftop prolongará a sua vida útil, reduzirá as falhas de funcionamento e manterá a eficiência energética da sua unidade.

NOTAS :

- Os tempos são indicados apenas a título informativo e podem variar consoante o tamanho da unidade e o tipo de instalação.
- A limpeza da bobina deve ser efectuada por pessoal qualificado, utilizando métodos adequados que não danifiquem as alhetas ou os tubos.
- Recomenda-se que se mantenha um stock mínimo de peças de substituição comuns, de modo a poder efetuar operações de manutenção regulares (por exemplo, filtros). Pode contactar o seu representante Redge local, que o poderá ajudar a estabelecer uma lista de peças para cada tipo de equipamento.
- Os orifícios de acesso aos circuitos de refrigeração DEVEM ser verificados quanto a fugas sempre que os manómetros forem ligados aos orifícios de serviço
- Para evitar o risco de explosão causado por salpicos de refrigerante e óleo, o sistema deve ser drenado até à pressão relativa zero quando se desmontam ou removem peças do circuito de refrigerante.
- Respeitar a regulamentação em vigor (para informação, F-Gas) em matéria de controlo preventivo de fugas.
- Consultar os regulamentos actuais relativos à carga, evacuação e armazenamento de fluidos (ver apêndices da norma EN378-4 para exemplos).
- Todas as operações de recuperação e reutilização de fluidos frigorigéneos, a sua análise e origem, devem ser registadas no livro de registo do sistema de refrigeração.
- Todas as modificações e substituições de componentes do sistema, períodos de não utilização e testes periódicos devem também ser registados.
- Estas informações devem estar acessíveis à pessoa competente durante a manutenção ou o controlo.
- Este plano de manutenção recomendado é mínimo e pode ser reforçado em função das condições e do ambiente do local de instalação da unidade.

Competências necessárias :

• **LVL1** : Limpeza e filtros	Técnico de manutenção (não especialista em refrigeração)
• **LVL2** : Circuito frigorífico, parâmetros de base	Técnico de serviço de refrigeração com formação Redge ou técnico Redge
• **LVL3** : Parâmetros avançados, otimização	Técnico Redge

No caso de uma verificação LVL2 efectuada por um técnico que não seja da Redge, a Redge recomenda uma verificação anual por um técnico certificado pela Redge para garantir um desempenho ótimo da sua unidade.

Tarefa	Modo de funcionamento	Mensal	+ Trimestral	+ Semestral
Verificar os filtros e, se necessário, limpar ou substituir os filtros: descartáveis ou de estrutura metálica.	Substituir os filtros por novos, se forem descartáveis. Aspirar ou soprar a sujidade. Lave e seque cuidadosamente. Se necessário, substitua o filtro por um filtro Redge original. Um filtro entupido reduzirá o desempenho da unidade. **Dependendo do local de instalação, a frequência pode ser ajustada de acordo com a taxa de entupimento**. A UNIDADE NUNCA DEVE SER UTILIZADA SEM FILTROS	**LVL1**		
Limpar as serpentinas interiores e exteriores (de acordo com os regulamentos locais)	É obrigatório limpar as serpentinas externas, de acordo com o ambiente onde a unidade está localizada, a frequência da limpeza varia de uma vez por mês a um mínimo de duas vezes por ano**.** O desempenho e a sustentabilidade da máquina baseiam-se na perfeita permuta de calor. É obrigatória a utilização de um produto de limpeza de pH neutro. (ATENÇÃO: As alhetas e os tubos de cobre são muito frágeis! Qualquer dano reduzirá o desempenho da unidade).		**LVL1**	
Limpar a serpentina de recuperação de energia (se aplicável)	É obrigatório limpar a serpentina de recuperação de energia no ar de exaustão. Em função do local de instalação, a frequência pode ser ajustada em função da taxa de obstrução. O desempenho da recuperação de energia baseia-se na troca perfeita de calor. A utilização de um produto de limpeza de pH neutro é obrigatória. (ATENÇÃO: As alhetas e os tubos de cobre são muito frágeis! Qualquer dano reduzirá o desempenho da unidade).		**LVL1**	
Limpar o tabuleiro e o coletor de condensados, bem como a placa separadora de ar fresco/ar de retorno	Limpar muito bem os tabuleiros de recolha de água (condensação sob a serpentina, água da chuva após a entrada de ar fresco). Verifique se os orifícios de drenagem da água não estão bloqueados. Verifique se a água está a fluir corretamente.		**LVL1**	
Verificar (e limpar, se necessário) o eliminador de gotas na entrada de ar fresco	Verifique o estado das lâminas do eliminador de gotas na entrada de ar fresco e limpe-as, se necessário. Verificar se a entrada de ar fresco não está obstruída.		**LVL1**	
Verificar as ventoinhas do condensador	Verificar a rotação do ventilador (rotação livre, deteção de vibrações ou de ruídos na chumaceira) e a sua fixação. Verificar se há fugas no bloco de terminais eléctricos (caixa de terminais do ventilador). Verificar os amperes consumidos nas três fases; compará-los com o valor nominal indicado no esquema elétrico. Verificar o estado das pás do ventilador e as suas protecções. Durante os períodos de paragem prolongada da unidade, faça funcionar regularmente as ventoinhas do condensador para evitar avarias causadas pela acumulação de condensação nos enrolamentos internos.		**LVL2**	

Tarefa	Modo de funcionamento	Mensal	+ Trimestral	+ Semestral
Verificar os amperes consumidos	Verificar os amperes consumidos nas três fases; comparar com o valor nominal indicado no esquema de ligações eléctricas.		LVL2	
Verificar o detetor de fumo	Ligar a unidade. Acionar o detetor de fumo com um aparelho de teste de aerossóis. Repor a unidade e o controlo. Recomendamos a substituição da cabeça do sensor de dois em dois anos.		LVL2	
Verificar as definições do relógio	Verificar a hora e a data do controlo.		LVL2	
Verificar a posição e o aperto dos componentes de refrigeração	Verificar sistematicamente todas as ligações e fixações do circuito frigorífico. Verificar a existência de vestígios de óleo (se existirem, deve ser efectuado um teste de estanquidade). Verificar se as pressões de funcionamento correspondem às indicadas na ficha de colocação em serviço		LVL2	
Verificar a posição dos aquecedores do cárter (à volta do compressor) e o seu correto funcionamento	Verificar a boa fixação dos aquecedores do cárter, se estão suficientemente apertados, e verificar o funcionamento geral dos aquecedores do cárter (idealmente a testar durante a visita antes do período de aquecimento).			LVL2
Verificar o ciclo de descongelação com inversão da válvula de 4 vias.	Teste o funcionamento da válvula de 4 vias forçando um degelo (menu Teste).		LVL2	
Verificar a válvula de três vias da serpentina de água (se aplicável)	Efetuar um teste de abertura da válvula de 3 vias.		LVL2	
Verificar a proteção anticongelante da serpentina de água (se aplicável)	Testar o funcionamento do anticongelante (taxa de fuga, termóstato de proteção contra o gelo).			LVL2
Verificar a concentração de glicol no circuito da serpentina de água e/ou nos circuitos do condensador de água	Verificar a concentração de glicol no circuito de água pressurizada. (uma concentração de 30% proporciona uma proteção até cerca de -15°C). Verificar a pressão do circuito. O ideal é que seja verificada durante a visita antes do período de aquecimento.			LVL2
Verificar o funcionamento geral do regulador de caudal (apenas para telhados com condensador de água) .	Controlo do interrutor de fluxo de água.		LVL2	
Verificar o fluxo de água (apenas para telhados com condensador de água)	Medir o caudal de água (com permutador dP ou válvula TA) e compará-lo com o valor inicial definido durante a colocação em funcionamento.		LVL2	
Verificar e limpar o filtro de água (apenas para telhados com condensador de água)	ATENÇÃO: O circuito de água pode estar sob pressão. Seguir as precauções habituais para despressurizar o circuito antes de o abrir. Ignorar estas regras pode provocar acidentes e causar danos pessoais.			LVL2

Tarefa	Modo de funcionamento	Mensal	+ Trimestral	+ Semestral
Verificar a estanquidade do circuito de água (apenas para telhados com condensador de água)	Verificar se há fugas de água e repará-las se necessário.			**LVL2**
Verificar as ventoinhas da ficha do ventilador	Verificar a rotação do ventilador (rotação livre, deteção de vibrações ou ruídos nos rolamentos). Verificar os amperes consumidos nas três fases; comparar com o valor nominal indicado no esquema elétrico. **Atenção: para desmontar/remontar os painéis, deve ser utilizado um binário máximo de 10 Nm.**			**LVL2**
Verificar os ventiladores de extração (se a unidade estiver equipada com)	Verificar a rotação do ventilador (rotação livre, deteção de vibrações ou ruídos nos rolamentos). Verificar os amperes consumidos nas três fases; comparar com o valor nominal indicado no esquema elétrico.			**LVL2**
Verificar o bom funcionamento das rodas de recuperação de energia	Verificar a rotação da roda; verificar a tensão da correia; Substituir os componentes em caso de mau funcionamento. Durante longos períodos de paragem, rodar periodicamente a roda.			**LVL2**
Verificar o interrutor de segurança do caudal de ar (se a unidade estiver equipada com uma roda de recuperação de energia)	Desligar o ventilador de alimentação. A avaria deve ser detectada no prazo de 5 segundos.			**LVL2**
Verificar o funcionamento do atuador do economizador	Verificar todas as fixações e a transmissão. Parar o aparelho com o comando. A comporta de ar fresco deve fechar-se. Ligar o aparelho, a comporta de ar fresco deve abrir-se. Efetuar uma abertura e um fecho forçados dos registos motorizados.		**LVL2**	
Verificar o aperto de todas as ligações eléctricas	Desligar a unidade e verificar e apertar todos os parafusos, terminais e ligações eléctricas (incluindo as caixas de terminais e os conectores para os cabos do visor). Ao ligar a unidade, verificar a deterioração dos componentes eléctricos com uma câmara térmica, com a unidade a funcionar a 100% da sua potência.			**LVL2**
Verificar as ligações eléctricas com a câmara de imagem térmica	Depois de verificar o aperto das ligações eléctricas, ao ligar a unidade, verificar a deterioração dos componentes eléctricos com uma câmara térmica, com a unidade a funcionar a 100% da sua potência.			**LVL2** **LVL3**
Verificar os interruptores de segurança HP	Instalar um manómetro HP e verificar se os interruptores de segurança funcionam em geral. Efetuar uma inspeção visual. Efetuar o teste em cadeia do pressóstato de segurança com o modo "eRunTest" do Climatic. Se substituir o interrutor de pressão, efectue o teste em cadeia do interrutor de pressão de segurança.			**LVL2**

Tarefa	Modo de funcionamento	Mensal	+ Trimestral	+ Semestral
Verificar o valor dos sensores analógicos	Instalar o manómetro calibrado para controlar os sensores analógicos. Instalar um termómetro calibrado para controlar os sensores. Verificar com um anemómetro calibrado o caudal indicado pelo CLIMATIC. Recomendamos a substituição preventiva dos sensores analógicos de 5 em 5 anos (ou após um desvio significativo de +/-10%).			**LVL2**
Verificar a posição de todos os sensores	Verificar a posição e a fixação de todos os sensores e respectivos acessórios (tubo de tomada de pressão).			**LVL2**
Verificar o elemento do aquecedor elétrico quanto a corrosão excessiva	Desligue a unidade; retire o aquecedor elétrico da caixa do módulo do aquecedor e verifique a resistência dos vestígios de corrosão; substitua a resistência conforme necessário; Verificar o aperto das ligações eléctricas. Verificar o funcionamento do termóstato de segurança. Recomendamos a substituição da cabeça do sensor de cinco em cinco anos. Nota: acesso às resistências eléctricas para manutenção contínua através de portas, remoção do painel central apenas para manutenção pesada.			**LVL2**
Verificar se os suportes anti-vibração apresentam desgaste.	Verificar visualmente os suportes antivibração dos compressores e das ventoinhas de alimentação e de extração. Substituir se estiverem danificados.			**LVL2**
Verificar a corrosão do revestimento e do equipamento	Para tratar e neutralizar eventuais pontos de ferrugem (inspeção de 6 meses como padrão, a ser adaptada se a máquina estiver instalada num ambiente corrosivo ou salino).			**LVL1**
Verificar as juntas da unidade	Verificar as juntas, se estiverem rachadas ou rasgadas, repará-las ou substituí-las.			**LVL1**
Verificar as juntas das portas e os fechos de fecho	Verificar as juntas; se estiverem rachadas, rasgadas ou descontínuas, nestes casos, substituí-las.			**LVL1**
A2L: Calibrar os elementos sensíveis dos sensores	Efetuar uma calibração do sensor. Esta calibração é obrigatória e a frequência varia de acordo com as normas locais. Para recalibrar este sensor, contacte o nosso Serviço de Assistência Redge local (terminal específico utilizável pelos nossos técnicos autorizados).			**LVL3**
Substituição da sonda A2L	Verificar a vida útil restante do sensor. Substituir o sensor A2L de 5 em 5 anos.			**LVL2**
Registar alarmes e analisar falhas	Registar alarmes. Em caso de alarmes não diagnosticados/não resolvidos, contactar o serviço de assistência técnica da Redge.			**LVL2**
Circuito frigorífico	Verificar a acidez do óleo e o filtro secador após qualquer intervenção no circuito de refrigeração. Verificar o estado da tubagem de cobre e das áreas de brasagem e limpar qualquer corrosão incipiente.	**Se trabalhar num circuito frigorífico (LVL2 / LVL3)**		

Tarefa	Modo de funcionamento	Mensal	+ Trimestral	+ Semestral
Inspeção periódica do gás fluorado / Teste de estanquidade UE 2024/573	De acordo com o regulamento relativo ao gás fluorado, a quantidade de CO2e relacionada com a carga total de refrigerante de um sistema e a presença de um detetor de fugas definem a frequência com que será necessário um teste de fugas. 5 < CO2e ≤ 50 : 2 anos com detetor, 1 ano nos restantes casos. 50 < CO2e ≤ 500 : 1 ano com detetor, 0,5 ano nos restantes casos.	**De acordo com o regulamento (LVL2 / LVL3)**		
Queimador de gás	Verificar o parágrafo específico "Inspeção, manutenção e assistência técnica" na secção do módulo de gás de condensação (página 132 do presente documento)	**Anual (LVL2 / LVL3)**		
Verificar as válvulas de descompressão	Efetuar um controlo visual externo para confirmar que as válvulas estão em boas condições (sem oxidação forte - erosão e com ranhuras / ligações de descarga sem obstruções). Em caso de oxidação, erosão, incrustação e/ou danos óbvios devido a causas externas, substitua a válvula pelo mesmo modelo do mesmo fabricante.	**De 3 em 3 anos (LVL2 / LVL3)**		
Verificar o controlo CLIMATIC™, os pontos de regulação e as variáveis	Consulte a folha de colocação em funcionamento; verifique se todos os pontos de regulação estão definidos de acordo com este documento. Uma regulação não óptima pode influenciar o consumo de energia da unidade, bem como provocar o desgaste prematuro dos componentes.			**LVL3**
Verificar o bom funcionamento do circuito frigorífico	Verificar o bom funcionamento do circuito frigorífico, registando os valores de sobreaquecimento e de subarrefecimento e comparando-os com os valores de entrada em funcionamento. Testar o funcionamento das válvulas de expansão do circuito do refrigerante (EEV). Analisar os dados e otimizar (em função do local de instalação e da aplicação).			**LVL3**

MANUTENÇÃO CONTRA A CORROSÃO

- O invólucro deve ser mantido sempre limpo por um serviço ou empresa especializada e competente,
- A limpeza e a manutenção do invólucro devem ser efectuadas de acordo com os regulamentos,
- Não se recomenda a instalação das unidades num local ou num ambiente reconhecidamente corrosivo, a não ser que o proprietário tenha aplicado um revestimento protetor especial para estas aplicações, recomendado por um organismo competente não ligado ao proprietário e após a realização de um estudo do local. Além disso, deve ser previsto um plano de manutenção específico para as unidades instaladas numa atmosfera corrosiva. Deve ser efectuada uma inspeção visual da unidade pelo menos uma vez por semana.
- Os pontos de corrosão devem ser tratados logo que apareçam.

MANUTENÇÃO DO PERMUTADOR COM PROTECÇÃO LENGUARD

A proteção Lenguard abrange as serpentinas do condensador, as serpentinas do evaporador e as serpentinas de água quente

Deve ser assinado um contrato de manutenção. As serpentinas devem ser inspeccionadas visualmente uma vez por semana. Se aparecer uma flor de sal, deve ser efectuado um tratamento intensivo. Se, entretanto, este tratamento não for necessário, as baterias devem ser limpas com água pura e um sabão de pH neutro uma vez por mês. Para além disso, as baterias devem ser limpas com vapor de baixa pressão de 6 em 6 meses.

VIDA ÚTIL DO EQUIPAMENTO

O sistema de refrigeração foi concebido para uma vida útil de, pelo menos, 12 anos, se as instruções de segurança e manutenção forem rigorosamente respeitadas. Em particular, recomenda-se que não se efectuem mais de 25 purgas de circuito por ano.

A vida útil do equipamento pode ser renovada se o certificado de requalificação periódica for validado pelo perito (Organismo Autorizado ou DREAL em França (Diretions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) ou de acordo com os regulamentos locais em vigor).

ELIMINAÇÃO DO EQUIPAMENTO

A paragem do equipamento, a recuperação dos fluidos (óleo, refrigerante, água e respetivas misturas com glicóis) deve ser efetuada por pessoal qualificado, de acordo com as recomendações da norma EN 378-4:2016+A1:2019.

Todos os componentes do sistema de refrigeração, tais como refrigerantes, óleo, líquidos de refrigeração, filtros, desidratadores e materiais isolantes devem ser recuperados, reutilizados e/ou eliminados corretamente (ver EN 378-4:2016+A1:2019). Nenhum material pode ser eliminado no ambiente.

Os sectores de valorização de resíduos (por exemplo, organizações ecológicas, etc.) são responsáveis pela recolha, limpeza e valorização dos REEE em todo o mercado europeu.

CE

Devido ao compromisso contínuo da REDGE com a qualidade, as especificações, classificações e dimensões estão sujeitas a alterações sem aviso prévio e sem incorrer em responsabilidade. A instalação, ajuste, alteração, assistência ou manutenção incorrectos podem causar danos materiais ou ferimentos pessoais. A instalação e a manutenção devem ser efectuadas por um instalador e um técnico de assistência qualificados.