

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

**Condicionador de ar Blue e+ para
montagem no teto com gás refri-
gerante R-1234yf**



SK 3485730

Manual de montagem, instalação e uso

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Prefácio

Prezado cliente,

Obrigado por ter escolhido um condicionador de ar
«Blue e+» para montagem no teto da Rittal.

Atenciosamente,
Rittal GmbH & Co. KG

Rittal GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg

35745 Herborn
Alemanha

Tel.: +49(0)2772 505-0
Fax: +49(0)2772 505-2319

E-mail: info@rittal.de
www.rittal.com
www.rittal.pt

Estamos sempre à disposição para responder qualquer
pergunta técnica sobre a nossa linha de produtos.

Índice

1	Indicações sobre a documentação ..	4	7	Operação	16
1.1	Marca CE	4	7.1	Generalidades	16
1.2	Armazenamento dos manuais	4	7.2	Layout do display	16
1.3	Símbolos usados neste manual de instruções	4	7.2.1	Tela inicial	16
1.4	Documentos correlatos	4	7.2.2	Mudança do valor de um parâmetro	17
2	Instruções de segurança	4	7.3	Menu de informações	17
2.1	Instruções gerais de segurança	4	7.3.1	Informações sobre a temperatura	18
2.2	Instruções de segurança para o transporte ...	5	7.3.2	Informações sobre o aparelho	18
2.3	Instruções de segurança para a montagem ..	5	7.3.3	Informações sobre a eficiência	18
2.4	Instruções de segurança para a instalação ...	5	7.4	Menu de configuração	18
2.5	Instruções de segurança para o funcionamento	5	7.4.1	Temperatura	19
2.6	Instruções de segurança para a manutenção	5	7.4.2	Rede	20
2.7	Operadores e técnicos	6	7.4.3	Relés de alarme	21
2.8	Outros riscos do uso do condicionador de ar	6	7.4.4	Elementos filtrantes	22
2.9	Instruções de segurança de TI	6	7.4.5	Configuração do idioma	23
2.9.1	Medidas destinadas a produtos e sistemas	6	7.4.6	Autoteste	23
3	Descrição do produto	7	7.5	Mensagens do sistema	23
3.1	Descrição das funções e componentes	7	7.5.1	Ocorrência de falha	23
3.1.1	Função	7	7.5.2	Display em caso de problema	24
3.1.2	Componentes	8	7.6	Lista de mensagens do sistema	25
3.1.3	Regulagem	8	8	Inspeção e manutenção	27
3.1.4	Dispositivos de segurança	8	8.1	Instruções de segurança para realizar a manutenção	27
3.1.5	Formação de água condensada	8	8.2	Notas sobre o circuito de refrigeração	27
3.1.6	Elementos filtrantes	8	8.3	Manutenção do condicionador de ar	28
3.1.7	Chave de posicionamento da porta	9	8.3.1	Limpeza do condicionador de ar	28
3.2	Uso apropriado e aplicação indevida previsível	9	8.3.2	Troca do filtro plissado	28
3.3	Escopo de fornecimento	9	8.3.3	Manutenção dos ventiladores	28
4	Transporte e manuseio	9	9	Armazenamento e descarte	28
4.1	Entrega	9	10	Dados técnicos	29
4.2	Retirada da embalagem	10	11	Lista de peças de reposição	31
4.3	Transporte	10	12	Esquemas	32
5	Instalação	10	12.1	Representação do recorte para montagem	32
5.1	Instruções de segurança	10	12.2	Medidas	32
5.2	Requisitos do local de instalação	11	13	Acessórios	33
5.3	Procedimento de montagem	11	14	Endereços do serviço de atendimento ao cliente	33
5.3.1	Instruções de montagem	11	15	Síntese das informações de serviço	34
5.3.2	Fazer o recorte no armário para a montagem	11			
5.3.3	Instalação do condicionador de ar para montagem no teto	12			
5.3.4	Conexão da saída para a água condensada	12			
5.4	Ligação elétrica	13			
5.4.1	Indicações sobre a instalação elétrica	13			
5.4.2	Instalação da alimentação de tensão	15			
5.4.3	Conexão dos relés de alarme	15			
5.4.4	Interfaces	15			
6	Colocação em funcionamento	16			

1 Indicações sobre a documentação

PT

1 Indicações sobre a documentação

1.1 Marca CE

A Rittal GmbH & Co. KG confirma que o condicionador de ar cumpre os requisitos da Diretriz da União Europeia sobre Máquinas 2006/42/CE e da Diretriz sobre Compatibilidade Eletromagnética 2014/30/CE. A respectiva declaração de conformidade foi emitida e acompanha o aparelho. Este documento é o manual de instruções original.

A funcionalidade NFC passiva integrada opera na frequência de 13,56 MHz (HF). A intensidade do campo refletido depende do leitor ativo. A interface foi projetada para operar com leitores que atendem à norma EN 300330 (HF).



1.2 Armazenamento dos manuais

O manual de montagem, instalação e uso, bem como todas as demais instruções correlatas, fazem parte integrante do produto. Esse material deve ser entregue a todos os que trabalham com o condicionador de ar, devendo estar sempre em mãos e acessível ao pessoal que opera o aparelho e faz sua manutenção.

1.3 Símbolos usados neste manual de instruções

Os seguintes símbolos são utilizados neste manual:



Perigo!

Situação perigosa que levará a ferimentos graves ou à morte se as instruções não forem seguidas.



Aviso!

Situação perigosa que pode levar a ferimentos graves ou à morte se as instruções não forem seguidas.



Cuidado!

Situação perigosa que pode levar a ferimentos (leves) se as instruções não forem seguidas.



Nota:

Instruções e indicações importantes sobre situações que podem causar danos materiais.

■ Este símbolo indica um «ponto de ação» e mostra que você deve realizar uma ação ou uma etapa de trabalho.

1.4 Documentos correlatos

Os manuais de montagem, instalação e uso do aparelho descrito neste documento encontram-se disponíveis na forma impressa e/ou digitalizada e acompanham o equipamento.

Não assumimos quaisquer responsabilidades por danos causados se as devidas instruções não forem seguidas. Caso aplicável, as instruções de todos os acessórios utilizados também devem ser seguidas.

2 Instruções de segurança

2.1 Instruções gerais de segurança

Durante a instalação e operação do sistema, observe e siga as seguintes instruções gerais de segurança:

- Ao realizar qualquer tipo de trabalho no aparelho, sempre usar o equipamento de proteção individual (EPI). Ele é composto por, pelo menos, protetor auricular, sapatos de segurança e luvas.
- Antes de remover a cobertura, deixar o aparelho arrefecer por no mínimo 10 minutos, para evitar risco de queimadura nas superfícies quentes.
- Não faça quaisquer alterações no condicionador de ar que não estejam descritas neste manual de instruções ou nos manuais de montagem e uso aplicáveis.
- Os gases refrigerantes são inodoros. Sobretudo se houver vazamento acidental do gás refrigerante, assegure uma boa ventilação do local de trabalho para evitar a inspiração de maiores quantidades da substância.
- Ao realizar qualquer tipo de serviço no aparelho, não utilizar objetos pontiagudos para não danificar as tubulações ou o trocador de calor.
- Não perfurar ou queimar o aparelho.
- É necessário evitar o acúmulo de substâncias inflamáveis dentro do aparelho.
- Qualquer pessoa que faça serviços no circuito de refrigeração precisa ter um certificado expedido por um órgão credenciado pelo setor industrial, que comprove a sua competência no manuseio seguro de gases refrigerantes seguindo um procedimento aceite pela indústria. O trabalho precisa de ser feito de acordo com as especificações definidas pela Rittal.
- Para agilizar o processo de descongelamento, somente utilizar objetos aprovados pela Rittal.
- Ao ser tirado de serviço, colar um adesivo no aparelho com a data de desativação e uma nota indicando que está preenchido com gás refrigerante inflamável.
- Consulte as informações adicionais no documento "Supplement to the assembly, installation and operating instructions for devices containing flammable refrigerants to UL 60335-2-40 Annex DD" no site da Rittal.



- Adesivo na embalagem: inflamável, alerta de substâncias inflamáveis



- Adesivo ao lado da plaqueta de identificação: baixa inflamabilidade (A2L), alerta de substâncias inflamáveis



- Além destas instruções gerais de segurança, também siga obrigatoriamente as instruções específicas de segurança ao realizar as tarefas descritas nos próximos capítulos.

2.2 Instruções de segurança para o transporte

- Somente fazer a remessa do aparelho como pacote.
- Durante o transporte, sempre manter o aparelho alinhado com as marcações da embalagem.
- Considere o peso máximo permitido a ser levantado por uma pessoa. Caso necessário, utilize equipamento adequado.
- Se o condicionador de ar tiver sido montado em uma porta, feche-a e mantenha-a fechada durante todo o transporte.

2.3 Instruções de segurança para a montagem

- Certifique-se de que o condicionador de ar apenas seja instalado em condições e local secos.
- Para impedir a entrada de água de maneira segura, montar a vedação inclusa no fornecimento para vedar o ponto de união entre o condicionador de ar e o armário, seguindo as instruções deste manual.
- Após a montagem, todas as aberturas do aparelho previstas para ventilação devem ficar livremente acessíveis e não devem ser obstruídas.
- Apenas montar e religar o aparelho depois que estiver totalmente seco.
- Ao ser removido do armário, o aparelho pode escorregar e cair. Segure o equipamento com segurança, principalmente quando estiver sujo.

2.4 Instruções de segurança para a instalação

- Siga as regulamentações relativas a instalações elétricas vigentes no país em que o condicionador de ar será instalado e utilizado, bem como as devidas normas de prevenção de acidentes. Além disso, siga as regras internas da empresa, como as especificações de trabalho, operacionais e de segurança.
- Seguir as orientações da respectiva empresa de fornecimento de energia elétrica. Caso contrário, haverá risco de choque elétrico se a conexão do aparelho apresentar falha ou estiver incorreta.
- Não decapar um pedaço muito longo do cabo de ligação para a distância permitida de folga e fuga de corrente até o ponto de ligação do borne não ficar muito curta.
- O condicionador de ar deve ser conectado à rede de energia elétrica por meio de um dispositivo de isolamento da categoria de sobretensão III (IEC 61058-1).
- Os orifícios que se encontram na parte inferior do aparelho somente devem ser usados para montar a interface IoT utilizando os parafusos que acompanham o condicionador de ar. O uso de parafusos mais longos leva ao risco de as linhas de fuga serem muito curtas, causando, conseqüentemente, choque elétrico.
- Antes de colocar o equipamento em operação, certifique-se de que o sistema de gerenciamento de água condensada esteja instalado conforme indicado no capítulo 5.3.4. Verifique regularmente a funcionalidade ao efetuar a manutenção da aplicação final.

2.5 Instruções de segurança para o funcionamento

- A segurança operacional do condicionador de ar somente é garantida se o aparelho for usado para os fins a que se destina. As especificações técnicas e os valores limite indicados não devem ser excedidos de forma alguma. Isso aplica-se sobretudo à faixa especificada de temperatura ambiente e grau de proteção IP.
- Os produtos somente devem ser combinados e utilizados junto com os acessórios e previstos pela Rittal.
- O condicionador de ar não deve ser utilizado em contato direto com a água, materiais agressivos ou gases e vapores inflamáveis.
- Não coloque o aparelho em funcionamento sem filtro plissado. Utilize somente acessórios originais (3285.700).

2.6 Instruções de segurança para a manutenção

- A limpeza do aparelho somente deve ser feita por técnicos especializados. Antes de iniciar a limpeza, desconectar o aparelho da energia elétrica.
- Nunca utilizar líquidos inflamáveis para efetuar a limpeza.
- Se os serviços de manutenção e reparo exigirem o auxílio de outros profissionais, o procedimento deverá

2 Instruções de segurança

ser constantemente supervisionado por alguém treinado e capacitado a lidar com gases refrigerantes inflamáveis.

2.7 Operadores e técnicos

- A montagem, instalação, colocação em funcionamento, manutenção e reparo do condicionador de ar somente devem ser realizados por profissionais técnicos qualificados e treinados.
- Somente técnicos devidamente treinados devem manusear o aparelho durante seu funcionamento.
- Crianças e pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas **não** devem manusear, fazer a manutenção ou limpar o aparelho ou usá-lo como brinquedo.

2.8 Outros riscos do uso do condicionador de ar

Se a entrada ou a saída de ar do aparelho for obstruída, há risco de curto-circuito de ar, comprometendo o rendimento da climatização.

- Certifique-se de que os equipamentos eletrônicos sejam instalados no armário de acordo com as instruções do capítulo 5.3.1 «Instruções de montagem».
- Caso necessário, utilize componentes adequados para redirecionar o ar.

2.9 Instruções de segurança de TI

Produtos, redes e sistemas precisam ser protegidos contra o acesso indevido para assegurar a disponibilidade, confidencialidade e integridade dos dados.

Tudo isso precisa ser implementado por meio de medidas técnicas e organizacionais. Para atender a uma maior demanda de segurança, a Rittal recomenda considerar as medidas indicadas abaixo. Além disso, consulte o site do órgão responsável pela segurança da informação e proteção de dados de seu país para obter mais informações.

2.9.1 Medidas destinadas a produtos e sistemas

Nunca integrar produtos e sistemas sem qualquer proteção em redes públicas

- Certifique-se de que o sistema somente esteja operante em redes protegidas.

Implantar um firewall

- Estructure um sistema de firewall para proteger suas redes juntamente com os respectivos produtos e sistemas contra influências externas.
- Além disso, utilize um firewall para segmentar uma rede ou isolar um sistema de controle.

Prever mecanismos de defesa em profundidade na fase de planejamento

- Ao projetar suas instalações, implemente uma estratégia de defesa em profundidade.

- Também conhecido como «defense-in-depth», o conceito de defesa em profundidade abrange diversas camadas de medidas de segurança integradas.

Limitar as autorizações de acesso

- Restrinja o acesso às redes e sistemas às pessoas que de fato necessitam de uma autorização.

Proteger os acessos

- Não utilize senhas padrão. Opte por sequências longas e seguras contendo números, letras maiúsculas e minúsculas, caracteres especiais e não use repetições.
- Se possível, crie combinações aleatórias por meio de um gerenciador de senhas.

Utilizar a versão atual do firmware

- Certifique-se de que a versão mais recente do firmware da Rittal esteja instalada em todos os aparelhos.
- O firmware atual e um programa para fazer sua atualização podem ser baixados da internet nas páginas dos respectivos produtos.
- No caso das novas versões do firmware, observe as devidas notas do release.

Utilizar software de segurança atualizado

- Para poder identificar e eliminar os riscos para a segurança, como vírus, cavalos de troia e outros programas nocivos, é necessário instalar um software de proteção em todos os computadores e smartphones e mantê-lo sempre atualizado.
- Utilize recursos de whitelist (lista de permitidos, também conhecida como «lista branca»), para monitorar o contexto do equipamento.
- Para verificar a comunicação de suas instalações, use um sistema de detecção de intrusão.

Efetuar análises regulares de ameaças

- A Rittal recomenda que uma avaliação das ameaças seja realizada regularmente.
- As análises de ameaças possibilitam averiguar se as medidas implementadas estão sendo eficazes.

Proteger a interface USB contra acessos

- As interfaces USB requerem proteção contra o acesso físico. Certifique-se de que ninguém que não esteja autorizado tenham acesso às interfaces USB.
- Em caso de acesso indevido às interfaces USB, possíveis dados sensíveis podem ser lidos por qualquer pessoa.

3 Descrição do produto

3.1 Descrição das funções e componentes

3.1.1 Função

Há dois circuitos de refrigeração, separados instalados no condicionador de ar:

- Um circuito de refrigeração convencional (sistema de compressão);
- Um heat pipe integrado no condensador e evaporador.

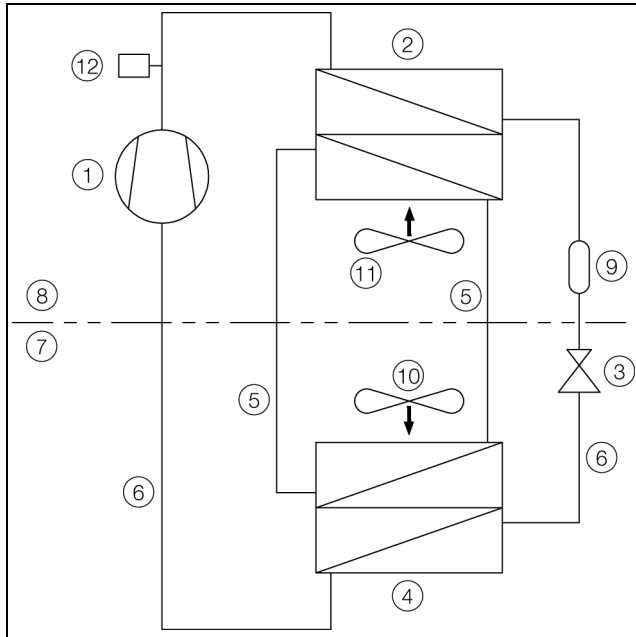


Fig. 1: Circuito de refrigeração

Legenda

- 1 Compressor;
- 2 Condensador (duplo) com ventilador;
- 3 Válvula de expansão;
- 4 Evaporador (duplo) com ventilador;
- 5 Circuito de refrigeração com heat pipe;
- 6 Circuito de refrigeração com sistema de compressão;
- 7 Circuito interno;
- 8 Circuito externo;
- 9 Secador/coletor;
- 10 Ventilador interno;
- 11 Ventilador externo;
- 12 Controlador de pressão PSAH.

Nos dois circuitos de refrigeração, os componentes individuais são conectados a tubulações de circulação do gás, um agente refrigerante ambientalmente correto graças às seguintes propriedades:

- Isento de cloro;
- Não tem impacto sobre a camada de ozônio (potencial de destruição de ozônio = 0).

Circuito de refrigeração com sistema de compressão

O circuito de refrigeração com sistema de compressão é composto por quatro componentes principais:

1. Evaporador;
2. Compressor;
3. Condensador;
4. Válvula de expansão.

No circuito interno do condicionador de ar, o ventilador do evaporador suga o ar quente de dentro do armário e o transfere pelo evaporador. Depois de passar pelo evaporador, o ar refrigerado é retornado ao armário pela abertura de saída do ar.

O ar é refrigerado pela evaporação do gás refrigerante no evaporador. O compressor transfere o vapor do gás refrigerante para o condensador do circuito externo do condicionador de ar, onde o gás condensa e se torna líquido. O calor gerado é dissipado pelo ventilador do condensador. A válvula eletrônica de expansão reduz o elevado nível de pressão do gás refrigerante e o transfere de volta ao evaporador.

Tanto o compressor como os dois ventiladores do condicionador de ar são ativados por um inverter, o que possibilita efetuar o controle desses componentes de modo que possam ser ativados por um período de tempo mais longo, mas com menor desempenho e maior eficiência.

Circuito de refrigeração com heat pipe

O segundo circuito adicional de refrigeração funciona sem compressor, válvula de expansão e outros elementos de controle e está integrado no evaporador e condensador como heat pipe (tubo de calor).

O gás refrigerante que se encontra no interior do heat pipe absorve a energia térmica do ar sugado de dentro do armário e evapora. Gaseiforme, o gás refrigerante sobe pela tubulação até chegar ao condensador, onde é novamente refrigerado (contanto que a temperatura ambiente T_u seja inferior à temperatura interna T_i), e o calor gerado é dissipado ao ambiente. A força da gravidade faz com que o gás refrigerante retorne liquefeito para baixo pelas tubulações. E o ciclo todo recomeça.

3 Descrição do produto

PT

3.1.2 Componentes

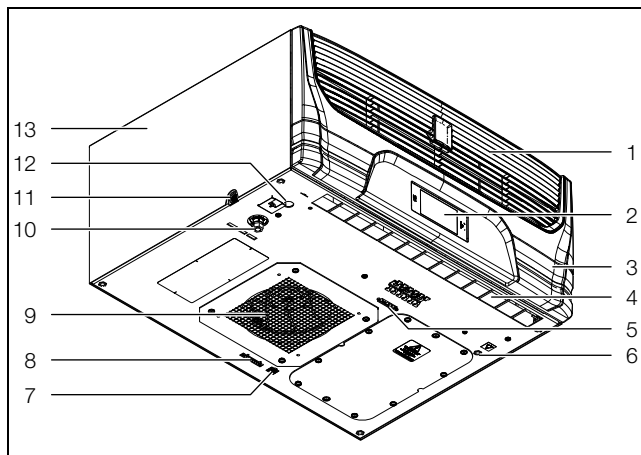


Fig. 2: Principais componentes

Legenda

- 1 Grade;
- 2 Display;
- 3 Painel de preenchimento;
- 4 Saída do ar (circuito interno);
- 5 Conexão do conector da alimentação de tensão (X1);
- 6 Ponto de conexão da ligação equipotencial;
- 7 Conexão da interface IoT 3124.300 (X3);
- 8 Conexão do conector de sinal (X2);
- 9 Saída do ar com ventilador do evaporador (circuito interno);
- 10 Saída inferior da água condensada (fechada com tampão);
- 11 Saída lateral da água condensada;
- 12 Ponto de conexão do evaporador elétrico de água condensada (acessório 3355.720);
- 13 Carcaça.

3.1.3 Regulagem

Os condicionadores de ar da Rittal para instalação em armários são equipados com um controlador para regular as funções do aparelho.

O manuseio desse controlador está descrito no capítulo 7 «Operação».

3.1.4 Dispositivos de segurança

- Os condicionadores de ar possuem um controlador de pressão (com tipo testado segundo a norma EN 12263) no circuito de refrigeração, que desliga o aparelho se o nível máximo permitido de pressão for excedido. Depois que a pressão cair abaixo do nível permitido, o aparelho é religado automaticamente.
- O monitoramento da temperatura evita que o evaporador congele. Havendo um risco de congelamento, o compressor é desativado e somente é reativado quando a temperatura aumentar.
- O compressor é monitorado e protegido pelo inverter contra sobrecarga.
- Os ventiladores possuem uma proteção integrada contra sobrecarga com função automática de reset.
- Para possibilitar a redução da pressão no compressor e, conseqüentemente, sua reativação segura, depois de ser desligado (por exemplo, ao atingir a temperatu-

ra nominal, pela função da chave de posicionamento da porta ou em caso de desenergização), o aparelho é religado com um atraso de 180 segundos.

- O aparelho possui contatos secos nos bornes 1 e 3 do conector de sinal (X2), que possibilitam verificar as mensagens do sistema, por exemplo, por meio de uma interface SPS (2 contatos normalmente fechados ou normalmente abertos).

3.1.5 Formação de água condensada

Com uma umidade relativa do ar elevada e temperatura baixa no interior do armário, é possível haver condensação de água no evaporador.



Nota:

A evaporação automática elétrica da água de condensação **não** está instalada de fábrica, mas está disponível como acessório (3355.720) e pode ser instalada posteriormente.

Os condicionadores de ar são equipados com um evaporador elétrico automático de água condensada. O componente térmico utilizado para esse fim baseia-se na tecnologia PTC com autorregulagem. A água condensada que se forma no evaporador é coletada em um recipiente no circuito externo do condicionador de ar e parcialmente evaporada pelo fluxo de ar. Quando o nível de água sobe, a água entra no componente térmico PTC e evapora (princípio do aquecedor pelo fluxo). A corrente de ar do ventilador externo expela a água evaporada para fora do condicionador de ar.

O componente térmico PTC é ativado automaticamente quando o compressor está em funcionamento e continua operante por cerca de 15 minutos após o compressor ser desligado. Nessa fase, o ventilador do condensador também continua funcionando com rotações reduzidas.

Em caso de curto-circuito do componente PTC ou se houver risco de sobrecarga do inverter (possível com temperatura ambiente elevada), o componente PTC será desativado. A água condensada que eventualmente se formar poderá escoar pelo ladrão.

Se o fusível disparar a água condensada que tiver sido formada será drenada pelo ladrão. A água condensada é expelida por um cano instalado no lado de baixo do evaporador de água condensada. A mangueira de água condensada inclusa no pacote de fornecimento tem que ser conectada ao bocal desse cano (veja o capítulo 5.3.4 «Conexão da saída para a água condensada»).

3.1.6 Elementos filtrantes

O condensador do condicionador de ar está completamente revestido com uma camada RiNano que repele a sujeira e facilita a limpeza. Além disso, há um filtro plissado instalado no condicionador de ar. Esse filtro tem que estar montado para que o grau de proteção IP 54 seja alcançado.

**Nota:**

O funcionamento sem o filtro plissado **não** é permitido! Utilize somente acessórios originais (3285.700).

Dependendo da incidência de poeira, será necessário trocar o filtro plissado regularmente (veja o capítulo 8 «Inspeção e manutenção»).

3.1.7 Chave de posicionamento da porta

O condicionador de ar pode funcionar com uma chave de posicionamento da porta controlada por contato seco, que pode ser adquirida da Rittal como acessório. A função da chave de posicionamento da porta faz com que, quando a porta do armário for aberta (contatos 5 e 6 fechados), os ventiladores e o compressor do condicionador de ar sejam gradualmente desacelerados até serem desligados após cerca de 15 minutos. Isso impede a formação de água condensada no interior do armário enquanto a porta estiver aberta. Para evitar que seja danificado, o aparelho está equipado com um dispositivo de ligação com atraso: assim que a porta for fechada, o ventilador do evaporador é religado após alguns segundos.

Atenção: não deve haver nenhuma voltagem externa ligada nos contatos da porta (bornes 5 e 6).

3.2 Uso apropriado e aplicação indevida previsível

A unidade de refrigeração destina-se exclusivamente à refrigerar gabinetes de controle fechados, bem como para uso profissional de acordo com a DIN EN 61000-3-2. Qualquer outro uso não é apropriado e não é permitido.

- O aparelho não deve ser instalado e operado em locais acessíveis ao público em geral (consulte a norma DIN EN 60335-2-40, seção 3.119).
- O aparelho foi projetado apenas para o uso em instalação fixa.

O condicionador de ar corresponde à mais moderna tecnologia e foi produzido segundo as normas de segurança reconhecidas. Contudo, o uso indevido pode representar um risco para a vida e a integridade física do usuário ou de terceiros e/ou resultar no dano do aparelho ou de outras instalações.

Portanto, o condicionador de ar somente deve ser usado para os fins a que se destina e apenas em perfeitas condições técnicas! Qualquer falha que possa comprometer a segurança deve ser eliminada imediatamente.

O uso devido também inclui que o presente manual seja seguido e que as condições de inspeção e manutenção sejam cumpridas.

A Rittal GmbH & Co. KG não assume qualquer responsabilidade por danos causados se este manual não for seguido. O mesmo aplica-se no caso de incumprimento da documentação válida dos acessórios utilizados.

O uso indevido pode gerar riscos. As situações indicadas abaixo são exemplos de utilização imprópria:

- Uso do condicionador de ar durante longo tempo com o armário aberto;
- Utilização de ferramentas não permitidas;
- Operação inadequada;
- Eliminação inadequada de falhas;
- Uso de acessórios não aprovados pela Rittal GmbH & Co. KG;
- Aplicação em área com risco de explosão.

3.3 Escopo de fornecimento

Quantidade	Designação
1	Condicionador de ar Blue e+ para montagem no teto incluindo filtro plissado
1	Pacote com
1	– Manual de montagem, instalação e uso
1	– Guia para cabos
4	– Pino roscado M8 x 40 mm
4	– Porca sextavada M8
4	– Arruela M8
1	– Conector de sinal X2
1	– Conector X1
1	– Mangueira de água condensada (3 m)
1	– Abraçadeira
1	– Bocal parafusado
1	– Vedação
1	– Núcleo magnético de ferrite

Tab. 1: Escopo de fornecimento do condicionador de ar Blue e+ para montagem no teto

4 Transporte e manuseio**4.1 Entrega**

O condicionador de ar é fornecido em uma embalagem.

- Verifique se a embalagem não apresenta nenhum dano.

Vestígios de óleo em uma embalagem danificada são sinais de vazamento de gás refrigerante ou de outra substância do aparelho. Todo dano da embalagem pode ser a causa de uma posterior falha no funcionamento.

5 Instalação

PT

4.2 Retirada da embalagem

- Retire o condicionador de ar da embalagem.



Nota:

Após desembalar o aparelho, descarte o material da embalagem de maneira que não impacte o meio ambiente.

- Verifique se o condicionador de ar apresenta qualquer dano causado pelo transporte.



Nota:

Danos e outros defeitos como, por exemplo, entrega incompleta, devem ser comunicados imediatamente por escrito à transportadora e à Rittal GmbH & Co. KG.

- Verifique se o conteúdo está completo (veja o capítulo 3.3 «Escopo de fornecimento»).

4.3 Transporte

O condicionador de ar pesa 38 kg. Os componentes do chassi do aparelho respondem pela maior parte do peso.



Aviso!

Considere o peso máximo permitido a ser levantado por uma pessoa. Levante o condicionador de ar sempre com o auxílio de uma segunda pessoa ou utilize equipamento adequado.

Há uma rosca M12 na parte superior do chassi prevista para parafusar um olhal de suspensão da Rittal (por exemplo, de um armário de distribuição). O condicionador de ar pode ser facilmente transportado com dispositivo de içamento e uma talha.



Nota:

Um olhal de suspensão com rosca M12 pode ser obtido como acessório da Rittal (veja o capítulo 13 «Acessórios»).



Nota:

O condicionador de ar Blue e+ para montagem no teto somente deve ser transportado na horizontal.

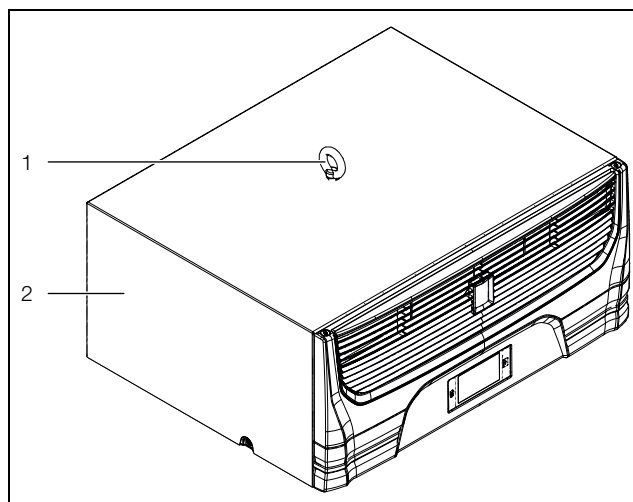


Fig. 3: Olhal de suspensão no lado de cima do condicionador de ar

Legenda

- 1 Olhal de suspensão;
- 2 Condicionador de ar.

- Antes de usar uma talha para o transporte, certifique-se de que o dispositivo usado para o içamento e a talha tenham capacidade de carga suficiente para suspender o condicionador de ar.
- Durante o transporte com a talha, nunca deixe pessoas ficarem embaixo da carga suspensa, nem mesmo por pouco tempo.
- Fixe o dispositivo de içamento no gancho da talha de modo a evitar o tombamento da carga, pois o centro da gravidade poderá estar deslocado.
- Coloque o condicionador de ar perto do local de instalação.

5 Instalação

5.1 Instruções de segurança



Aviso!

Considere o peso máximo permitido a ser levantado por uma pessoa. Caso necessário, utilize equipamento adequado.

O trabalho efetuado em sistemas e equipamentos elétricos deve ser feito por eletricitas autorizados e especializados ou técnicos trabalhando sob supervisão. O trabalho deve ser desenvolvido de acordo com as normas e regulamentações eletrotécnicas.

O condicionador de ar apenas deverá ser instalado pelas pessoas mencionadas acima depois de terem lido estas informações!

**Aviso!**

Utilize apenas ferramentas com isolamento de proteção.

Siga as orientações da respectiva empresa de fornecimento de energia elétrica.

O condicionador de ar deve ser conectado à rede de energia elétrica por meio de um dispositivo de isolamento da categoria de sobretensão III (IEC 61058-1).

O condicionador de ar ficará sob tensão até ser desligado de todas as fontes de energia!

- Siga as regulamentações relativas a instalações elétricas vigentes no país em que o condicionador de ar será instalado e utilizado, bem como as devidas normas de prevenção de acidentes. Além disso, siga as regras internas da empresa, como as especificações de trabalho, operacionais e de segurança.
- As especificações técnicas e os valores limite indicados não devem ser excedidos de forma alguma. Isso aplica-se sobretudo à faixa especificada de temperatura ambiente e grau de proteção IP.

5.2 Requisitos do local de instalação

Ao selecionar o local para a instalação, siga as seguintes instruções:

- O local onde o armário e, conseqüentemente, o condicionador de ar será posicionado deve assegurar uma boa ventilação (a distância entre os condicionadores de ar e entre um condicionador de ar e a parede deve ser de, no mínimo, 200 mm e de 500 mm entre um condicionador de ar e a grade);
- O condicionador de ar deve ser instalado e operado na horizontal (desvio máximo: 2°);
- O local de instalação deve ser livre de sujeira excessiva, atmosfera agressiva e umidade;
- A temperatura ambiente deve estar na faixa dos valores-limite indicados na plaqueta de identificação;
- É necessário que seja possível conectar uma saída para a água condensada (verifique o capítulo 5.3.4 «Conexão da saída para a água condensada»);
- Os dados da conexão à rede elétrica indicados na plaqueta de identificação do aparelho devem ser assegurados.

Volume do gabinete para instalação

- O aparelho **SK 3485730** não deve ser instalado em ambientes menores que 3 m³.

Interferência eletromagnética (EMI)

- É preciso evitar instalações elétricas que causam interferência (alta frequência).
- Os cabos de sinal devem ser instalados separados dos condutores de tensão.

5.3 Procedimento de montagem

5.3.1 Instruções de montagem

- Antes de iniciar a montagem do condicionador de ar para montagem no teto, certifique-se de que o armário esteja vedado em todos os lados (IP 54). Se o armário não estiver completamente vedado, haverá mais formação de água condensada durante o funcionamento.
- No armário em que o condicionador de ar para montagem no teto será instalado, caso necessário, instale adicionalmente uma chave de posicionamento da porta (por exemplo: 4127.010) que desliga o condicionador de ar assim que a porta do armário for aberta para evitar a formação excessiva de água condensada (veja o capítulo 3.1.7 «Chave de posicionamento da porta»).
- Certifique-se de que os equipamentos eletrônicos sejam instalados no armário possibilitando uma circulação uniforme do ar.
- Nunca obstrua as aberturas para a entrada e a saída do ar do condicionador de ar. Somente assim é possível assegurar a potência máxima de refrigeração.
- Certifique-se de que a corrente de ar frio do condicionador de ar não seja direcionada para os componentes ativos.

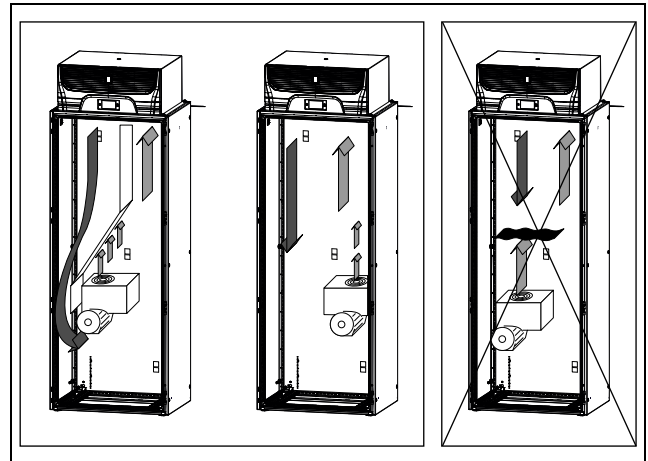


Fig. 4: Nunca direcionar a corrente de ar frio para os componentes ativos (exemplo)

5.3.2 Fazer o recorte no armário para a montagem



Nota:

Para instalar o condicionador de ar para montagem no teto, a superfície superior do armário deve medir, no mínimo, 800 mm x 600 mm (L x P).

5 Instalação

PT

É necessário fazer um recorte para instalar o condicionador de ar no teto de um armário.

Para proceder à montagem, recorte a chapa de teto seguindo o esquema apresentado no capítulo 12.1 «Representação do recorte para montagem».

- Utilize o esquema indicado para calcular as medidas necessárias do recorte para a montagem.
- Remova a chapa de teto do armário em que o condicionador de ar para montagem no teto será instalado.
- Faça todos os orifícios e o recorte necessários para a montagem.
- Elimine completamente as rebarbas dos orifícios e do recorte para evitar que os cantos vivos causem ferimentos.



Cuidado!

Se as rebarbas dos furos e do recorte não tiverem sido completamente eliminadas, há risco de ferimento, sobretudo durante a instalação do condicionador de ar.

- Reinstale a chapa de teto no armário.

5.3.3 Instalação do condicionador de ar para montagem no teto

- Cole o quadro de vedação (incluso no fornecimento) na chapa de teto recortada.
- Coloque o condicionador de ar em cima do teto do armário.

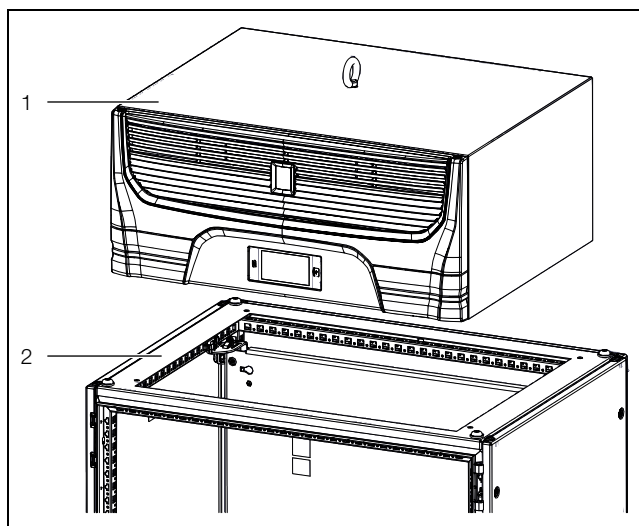


Fig. 5: Colocação do condicionador de ar na chapa de teto

Legenda

- 1 Condicionador de ar;
- 2 Chapa de teto com recorte para montagem.

- Parafuse os pinos de rosca dupla (inclusos no fornecimento) nos orifícios da base de plástico do armário mantendo um torque de aperto de, no máximo, 5 Nm.
- Fixe o aparelho utilizando as arruelas e porcas.



Nota:

Para garantir a vedação duradoura entre o condicionador de ar e o armário, é recomendável reforçar a superfície de montagem. Isso é válido sobretudo se o teto tiver superfície maior.

Acessórios para reforço da chapa de teto do sistema VX25

- Sistema de chassi 18 x 64 mm para VX

5.3.4 Conexão da saída para a água condensada



Cuidado!

Antes de colocar o equipamento em operação, certifique-se de que o sistema de gerenciamento da água condensada esteja instalado conforme indicado neste capítulo. Verifique regularmente a funcionalidade ao efetuar a manutenção da aplicação final (veja o capítulo 8 «Inspeção e manutenção»).

No equipamento de refrigeração, um evaporador de água condensada pode ser instalado posteriormente como acessório (3355.720). Este evaporador de água condensada é capaz de evaporar até 100 ml/h de água condensada, que normalmente se forma no interior de um armário fechado.

Indicações gerais para instalação da mangueira de água condensada

- A mangueira deve ser instalada com uma queda suficiente e constante para evitar a formação de um sifão;
- A mangueira deve ser instalada sem formar dobras;
- Caso seja prolongada, o diâmetro da mangueira não deve ser reduzido;
- A mangueira deve ser direcionada para um ralo ou para um evaporador externo de água condensada.

No caso do condicionador de ar para montagem no teto, pode-se conectar a mangueira de água condensada inclusa no fornecimento (C = 3 m e Ø 1/2"). Há dois pontos de conexão no condicionador de ar.

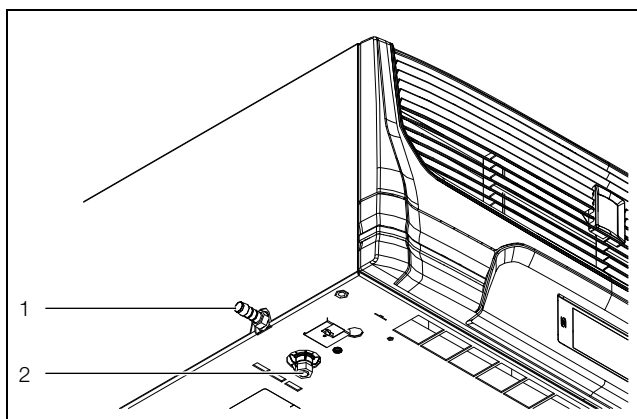


Fig. 6: Conexão da mangueira de água condensada

Legenda

- 1 Ponto de conexão no lado do aparelho (com bucha parafusada);
- 2 Ponto de conexão embaixo do aparelho (fechado com tampão).

Proceda da seguinte forma se você quiser utilizar o ponto de conexão lateral:

- Parafuse a bucha inclusa no fornecimento no ponto de conexão lateral.
- Em seguida, encaixe a mangueira de água condensada inclusa no fornecimento na bucha e fixe-a utilizando a abraçadeira (também inclusa no fornecimento).
- Instale a mangueira seguindo as instruções indicadas acima.

Proceda da seguinte forma se você quiser utilizar o ponto de conexão inferior:

- Remova o tampão do ponto de conexão inferior.
- Utilize esse mesmo tampão para fechar a conexão lateral para impedir que a água condensada saia por esse ponto.
- Parafuse a bucha inclusa no fornecimento no ponto de conexão inferior.
- Em seguida, encaixe a mangueira de água condensada inclusa no fornecimento na bucha e fixe-a utilizando a abraçadeira (também inclusa no fornecimento).
- Instale a mangueira seguindo as instruções indicadas acima.



Nota:

Se você utilizar o ponto de conexão localizado embaixo do aparelho, **é necessário** que a mangueira de água condensada inclusa no fornecimento seja conectada nesse local. Caso contrário, a água condensada poderá sair incontroladamente do condicionador de ar e causar um curto-circuito elétrico ou incêndio no armário.

5.4 Ligação elétrica

5.4.1 Indicações sobre a instalação elétrica

- No momento de proceder à instalação elétrica, observe e siga as regulamentações nacionais e regionais vigentes bem como as instruções da empresa de fornecimento de energia elétrica.
- A instalação elétrica somente deve ser efetuada por um técnico especializado e responsável por cumprir as normas e regulamentações vigentes.
- Todos os cabos roteados para a caixa de conexão precisam ser isolados, no mínimo, para suportar a tensão do aparelho.

Dados da conexão

- A tensão e a frequência devem corresponder às faixas indicadas na plaqueta de identificação do condicionador de ar. Os aparelhos têm capacidade de funcionar com diferentes voltagens.
- O condicionador de ar deve ser conectado à rede de energia elétrica por meio de um dispositivo de isolamento da categoria de sobretensão III (IEC 61058-1).
- Recomenda-se usar alimentação de tensão e cabo de sinal blindados. O contato da blindagem do cabo pode ser feito na guia para cabos.
- Não deve ser instalado nenhum dispositivo adicional de controle da temperatura antes da alimentação de tensão do aparelho.
- Para que os dispositivos de segurança internos do aparelho possam funcionar devidamente em caso de falha, o fusível não deve ter menos de 15 A e deve ser de ação retardada (time delay CCMR) ou é necessário um dos seguintes disjuntores conforme a norma UL (DIVQ/7):
 - 3RV2711-4AD10 da SIEMENS (E235044) com 15 A
 - FAZ-C15/3-NA da EATON (E235139) com curva C e 15 A
 - FAZ-D15/3-NA da EATON com curva C e 15 A
- Se for utilizado um disjuntor motor ou disjuntor convencional, selecione um modelo segundo a norma EN 60898-1 (característica de disparo D).
- A conexão à rede elétrica deve assegurar uma ligação equipotencial de baixa tensão externa.

Proteção contra sobretensão e carga da rede

- A Rittal recomenda implementar as seguintes medidas para proteger os condicionadores de ar contra condições ambientais e de conexão não normativas.
- O aparelho não é equipado com uma proteção própria contra sobretensão. O fabricante ou a operadora da instalação de distribuição elétrica precisa tomar as devidas medidas necessárias para garantir a proteção eficaz contra raios e sobretensão.
 - A proteção contra sobretensão tem que ser instalada antes da alimentação dos condicionadores de ar e não diretamente depois da alimentação de todo o armário. Só assim é possível assegurar que os impulsos

5 Instalação

PT

de sobretensão gerados pela própria máquina também sejam desviados.

- Os aparelhos estão classificados na categoria de sobretensão III. A tensão da rede de alimentação não deve ter um desvio maior do que a tolerância definida no capítulo 10 «Dados técnicos».
- A corrente de descarga pode exceder 3,5 mA.
- Os aparelhos foram submetidos a testes de alta tensão na fábrica. Um teste adicional de alta tensão somente deve ser realizado na aplicação final com uma fonte de tensão DC (no máximo com 1500 VDC).
- Se na rede em que o aparelho estiver conectado houver inversores de frequência, conversores de corrente ou transformadores com uma potência total de >70 kVA, é necessário que o cliente instale um dispositivo de proteção contra surtos da classe 2 na alimentação de tensão do condicionador de ar. O dispositivo de proteção contra surtos deve atender à norma EN 61800-1. Os seguintes valores podem servir de orientação para o dimensionamento do equipamento:

Transformadores, unidade eletrônica	Energia a ser desviada
70 kVA...100 kVA	40 J
100 kVA...200 kVA	80 J
200 kVA...400 kVA	160 J
400 kVA...800 kVA	320 J

Tab. 2: Configuração do dispositivo de proteção contra surtos

Aparelhos trifásicos

- Na ligação elétrica dos aparelhos trifásicos com inverter não é necessário considerar se o campo de rotação é no sentido horário ou anti-horário. A eletrônica integrada nos aparelhos cria automaticamente o campo de rotação necessário.
- Os equipamentos trifásicos detectam a falta de uma fase e se desligam.
- Os termais de saída são monitorados pelo inverter e desligados em caso de ocorrência de problema na alimentação de corrente.

Chave de posicionamento da porta

- Uma chave de posicionamento da porta pode ser atribuída a apenas um condicionador de ar.
- Diversas chaves de posicionamento de portas podem ser operadas em paralelo com um condicionador de ar.
- Um cabo de ligação com 2 m de comprimento deve ter um diâmetro mínimo de 0,3 mm².
- A resistência do cabo da chave de posicionamento da porta deve ser de no máximo 50 Ω.
- O comprimento máximo permitido do cabo é de 10 m.
- A chave de posicionamento da porta somente deve ter um contato seco, sem tensão externa.

- O contato da chave de posicionamento da porta deve estar fechado quando a porta estiver aberta.
 - A voltagem extra baixa de segurança da chave de posicionamento da porta é fornecida pela fonte de alimentação interna: corrente de aprox. 5 mA DC.
- Conecte a chave de posicionamento da porta aos bornes 5 e 6 do conector de sinal.

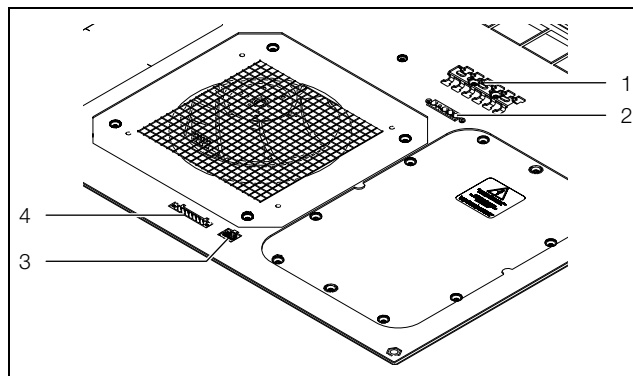


Fig. 7: Conexões no lado de baixo do condicionador de ar para montagem no teto

Legenda

- 1 Guia para cabos para alívio da tração;
- 2 Conexão do conector da alimentação de tensão (X1);
- 3 Conexão da interface IoT 3124.300 (X3);
- 4 Conexão do conector de sinal (X2).

Ligação equipotencial

Se por razões de EMC o aparelho tiver que ser integrado à ligação equipotencial existente do cliente, um condutor pode ser conectado no ponto de conexão da ligação equipotencial. O ponto de conexão está identificado pelo respectivo símbolo.

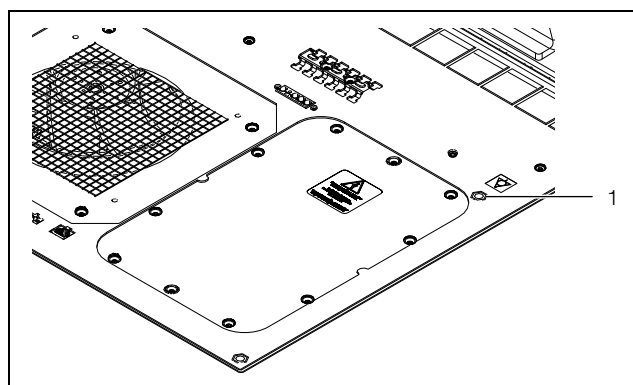


Fig. 8: Ponto de conexão da ligação equipotencial

Legenda

- 1 Ponto de conexão M6.

- Faça a ligação equipotencial no ponto de conexão do aparelho utilizando o parafuso, a arruela e a arruela de contato.

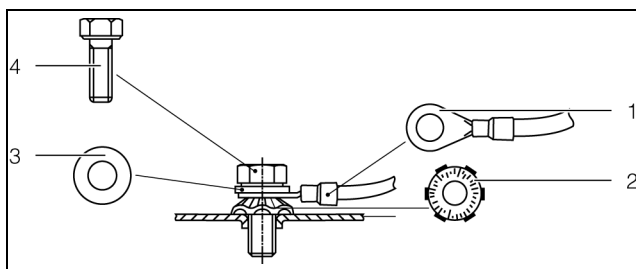


Fig. 9: Instalação da ligação equipotencial

Legenda

- 1 Terminal com condutor de proteção;
- 2 Arruela de contato;
- 3 Arruela;
- 4 Parafuso.

**Nota:**

Segundo a norma, o condutor de proteção do cabo de conexão à rede elétrica não é classificado como cabo de ligação equipotencial.

Montagem do núcleo de ferrite

- Anexe o núcleo de ferrite do escopo de fornecimento aos cabos de sinal perto do plugue de conexão para evitar interferência na transmissão do sinal. O núcleo de ferrite deve ser enrolado duas vezes.



Fig. 10: Cabo de sinal com núcleo de ferrite montado

5.4.2 Instalação da alimentação de tensão**Nota:**

- Recomenda-se usar alimentação de tensão e cabo de sinal blindados.
- O contato da blindagem do cabo pode ser feito na guia para cabos (fig. 7, item 1).

- Retire o conector de alimentação de tensão do pacote de acessórios e faça a ligação com a rede elétrica seguindo o esquema de conexões (fig. 11).

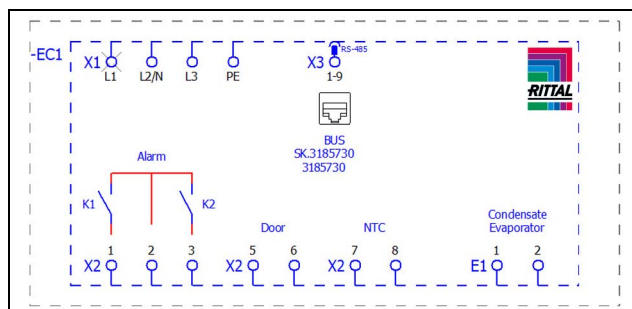


Fig. 11: Esquema de conexões 3485730

Legenda

- X1 Régua de bornes principal;
- K1 Relé de aviso de falha geral 1;
- K2 Relé de aviso de falha geral 2;
- Door Chave de posicionamento da porta (opcional, sem chave de posicionamento da porta: bornes 5 e 6 abertos);
- NTC Sensor de temperatura externo (opcional);
- X3 RS 485 para interface IoT (3124.300).

Alívio da tração

- Retire do condicionador de ar para montagem no teto a guia para cabos do pacote de acessórios e fixe-a na unidade de conexão.
- Fixe os cabos na guia utilizando abraçadeiras plásticas para aliviar a força de tração.

5.4.3 Conexão dos relés de alarme

As mensagens do sistema do condicionador de ar podem ser enviadas a uma fonte de sinais externa por meio de duas saídas secas de relés.

**Nota:**

Quando não há tensão, as saídas dos relés foram ajustadas de fábrica em NO (normalmente aberto).

- Conecte um cabo adequado ao borne 1 (alarme K1) ou 3 (alarme K2) do conector de sinal (X2).
- Configure os relés de alarme e defina a saída para as mensagens de problema (consulte o capítulo 7.4.3 «Relés de alarme»).

AC
cos ϕ = 1

I máx. = 2 A
U máx. = 250 V

Tab. 3: Dados do contato

5.4.4 Interfaces

O condicionador de ar possui as seguintes interfaces para se comunicar com sistemas externos:

- Interface micro USB no lado da frente
- Interface RS 485 no lado de baixo

6 Colocação em funcionamento

PT

Interface micro USB

Há uma interface micro USB no lado da frente, à direita do display, que pode ser utilizada para conectar um tablet ou um laptop para facilitar a configuração do aparelho.

■ Conecte na interface micro USB um tablet ou um laptop com o software RiDiag III instalado.

Nenhum outro equipamento USB será reconhecido nessa interface.

Interface RS 485

No lado de baixo do condicionador de ar há uma interface RS 485. Nesse ponto pode ser conectada a interface IoT (3124.300), que possibilita ao cliente integrar o condicionador de ar em seus sistemas de monitoramento, de gerenciamento de energia e/ou de nível superior.

■ Conecte na interface RS 485 (X3) a interface IoT (acessório opcional).



Nota:

Não é possível ligar o condicionador de ar diretamente pela interface RS 485.

6 Colocação em funcionamento



Nota:

O óleo precisa descansar no compressor para poder garantir a lubrificação adequada e a refrigeração necessária. Por isso, o condicionador de ar somente deverá ser colocado em funcionamento no mínimo 30 minutos após ter sido instalado.

■ Mantenha o tempo de espera de, no mínimo, 30 minutos como indicado acima antes de colocar o aparelho pela primeira vez em funcionamento.

■ Em seguida, ligue a fonte de alimentação de tensão do condicionador de ar.

Primeiramente aparecerá o logotipo da Rittal no display e, logo depois, a tela inicial.

■ Defina suas próprias configurações do aparelho, como a temperatura nominal, ou insira a identificação da rede (verifique o capítulo 7 «Operação»).



Nota:

Antes de colocar o condicionador de ar pela primeira vez em funcionamento, **não** é necessário realizar um teste de pressão ou verificar se há vazamento, pois isso é efetuado pela Rittal na fábrica.

7 Operação

7.1 Generalidades

O condicionador de ar está equipado com um display com função de toque para definir as configurações bá-

sicas e visualizar as mensagens de problema. Trata-se de um display industrial com tecnologia de toque sensível à pressão e, por isso, também pode ser manuseado com luvas.

A operação pode ser feita diretamente no condicionador de ar e por um aplicativo instalado em um smartphone, que, além de ter praticamente as mesmas funções que o display, oferece mais explicações sobre as mensagens de problemas e a opção de contatar diretamente a assistência técnica da Rittal.



Nota:

■ Utilize o software RiDiag ou outra ferramenta online disponível no site da Rittal para instalar a versão mais recente do firmware e poder usar todas as funcionalidades indicadas a seguir.

7.2 Layout do display

O display está subdividido em uma seção superior com fundo escuro e uma seção inferior com a barra do menu. O layout sempre é o mesmo; o que muda é o conteúdo das duas seções, dependendo do menu selecionado.

7.2.1 Tela inicial

Durante o funcionamento normal do condicionador de ar, sempre é mostrada a tela inicial, a menos que haja uma mensagem de problema.



Fig. 12: Layout da tela inicial

Legenda

Item	Descrição	Símbolo
1	Indicação da temperatura interna (2 dígitos °C / 3 dígitos °F)	Números de 0 a 9
2	Escala EER: faixa de 0...20 / valor médio atual do EER das últimas 24 horas	EER

Tab. 4: Lista de todos os símbolos com descrição

Item	Descrição	Símbolo
3	Escala de temperatura interna: faixa de 20...60 / valor: temperatura média no interior do armário das últimas 24 horas	
4	Indicação da unidade de temperatura	°C °F
5	Conexão USB (caso esteja conectada)	
6	Autoteste (caso tenha sido iniciado)	
7	Conexão NFC (no máximo 120 segundos após a conexão)	
8	Tipo de refrigeração	
9	Regulagem por...	
10	Sensor externo	
11	Menu de informações	
12	Mensagens do sistema (caso ocorram)	
13	Símbolo de serviço (caso seja necessário)	
14	Configuração	

Tab. 4: Lista de todos os símbolos com descrição

Tipo de refrigeração

O tipo de refrigeração que está ativo é indicado por meio de um dos quatro símbolos abaixo.

Símbolo	Parâmetro
	Refrigeração no modo de compressor sem ajuda do heat pipe
	Refrigeração no modo de compressor com ajuda do heat pipe
	Refrigeração apenas com o heat pipe

Tab. 5: Símbolos do tipo de refrigeração ativo

Símbolo	Parâmetro
	Sem refrigeração

Tab. 5: Símbolos do tipo de refrigeração ativo

7.2.2 Mudança do valor de um parâmetro

Se o valor de um parâmetro for modificado, o display e a barra do menu também mudarão.

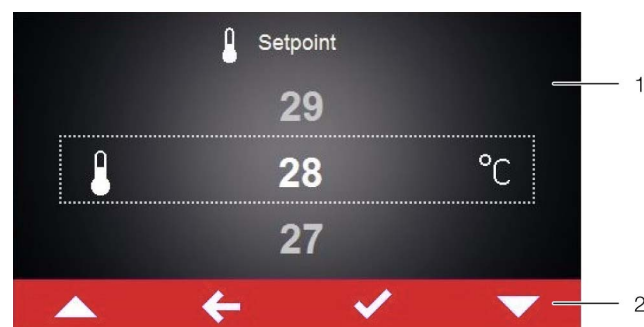


Fig. 13: Tela para modificação do valor de um parâmetro

Legenda

- 1 Tela principal;
- 2 Barra de operação.

O valor atual do parâmetro selecionado é indicado no meio da tela principal. O procedimento para alterar o valor sempre será o mesmo, conforme explicado abaixo com base no exemplo do ajuste da temperatura nominal:

- Na tela inicial, toque na área «configuração».
- Insira o código PIN para ter acesso às telas do próximo nível da área «configuração».
O PIN definido por padrão é «22».
- Toque no símbolo «temperatura».
- Toque no símbolo «modo de regulagem».
- Selecione o modo de regulagem desejado.
- Mude o valor indicado utilizando as setas «para cima» e «para baixo» até chegar na temperatura desejada.
- Você também pode selecionar diretamente o valor maior ou menor indicado na tela.
- Para finalizar, toque na área «OK» para confirmar o valor selecionado.
- Para sair dessa tela, toque na área «voltar».

7.3 Menu de informações

- Toque no símbolo «informações» para visualizar a lista das telas do próximo nível.

Símbolo	Parâmetro
	Info temperatura

Tab. 6: Área «informações»

7 Operação

PT

Símbolo	Parâmetro
	Info do aparelho
	Info eficiência

Tab. 6: Área «informações»

7.3.1 Informações sobre a temperatura

- Toque no símbolo «info temperatura».

A temperatura ambiente e a temperatura interna são mostradas como valor médio das últimas 24 horas de funcionamento.

Símbolo	Parâmetro
	ØT. Ambiente 24h Valor médio da temperatura ambiente (temperatura externa) das últimas 24 horas de funcionamento.
	ØT. Interna 24h Valor médio da temperatura interna das últimas 24 horas de funcionamento.

Tab. 7: Área «informações sobre a temperatura»

7.3.2 Informações sobre o aparelho

- Toque no símbolo «info do aparelho».

Aparece uma lista contendo informações gerais sobre o aparelho.

- Toque nas setas «para cima» e «para baixo» para visualizar os itens da lista.

Símbolo	Parâmetro
	Nº de série
	Data de produção AAAA-MM-DD
	Versão Hardware x.xx.xx
	Versão Firmware x.xx.xx
	Versão Software x.xx.xx
	Última atualização AAAA-MM-DD

Tab. 8: Área «informações sobre o aparelho»

Símbolo	Parâmetro
	Última manutenção AAAA-MM-DD
	Nome do usuário Designação que o cliente atribuiu ao condicionador de ar. Esse nome pode ser atribuído por meio do software RiDiag ou pelo aplicativo Blue e+ para possibilitar a distinção entre vários aparelhos.
	Modo regul. ativ.

Tab. 8: Área «informações sobre o aparelho»

7.3.3 Informações sobre a eficiência

- Toque no símbolo «EER».

É mostrado o coeficiente médio de eficiência (EER) das últimas 24 horas de funcionamento. O coeficiente de eficiência energética indica a relação entre a potência de refrigeração gerada e a energia elétrica utilizada.

Símbolo	Parâmetro
EER	Coeficiente médio de eficiência (EER) das últimas 24 horas de funcionamento.

Tab. 9: Área «informações sobre a eficiência»

7.4 Menu de configuração

- Toque no símbolo «configuração».

Aparece uma tela solicitando que você indique o código PIN para poder acessar as telas do próximo nível.



Nota:

O PIN definido de fábrica é «22».

- Para definir o primeiro dígito, toque nas setas «para cima» e «para baixo» do «0» ao «9» até aparecer o número desejado.
- Confirme a seleção com «OK».
- Para definir o segundo dígito, toque novamente nas setas «para cima» e «para baixo» do «0» ao «9» até aparecer o número desejado.
- Confirme a seleção com «OK».

Em seguida, é visualizada uma lista contendo as telas do próximo nível.

Símbolo	Parâmetro
	Temperatura Configuração da temperatura nominal e modo de regulação

Tab. 10: Área «configuração»

Símbolo	Parâmetro
	Rede Visualização das informações sobre a rede da interface IoT (3124300)
	Relé de alarme Configuração dos relés de alarme
	Elem. filtrantes
	Idioma do display Seleção do idioma para visualizar os textos no display
	Autoteste Realização de um autoteste

Tab. 10: Área «configuração»

7.4.1 Temperatura

- Toque no símbolo «temperatura» para visualizar a lista das telas do próximo nível.

Símbolo	Parâmetro
	Mudar a unidade Definição da unidade «°C» ou «°F»
	Modo de regulação
	Valor lim. alarme Valor que emite uma mensagem de alarme quando o limite de temperatura for excedido.

Tab. 11: Área «temperatura»

Unidade

Todos os valores de temperatura do aparelho podem ser indicados em graus Celsius «°C» ou graus Fahrenheit «°F».

- Toque no símbolo «mudar a unidade».
- Mude a unidade desejada («°C» ou «°F») utilizando as setas «para cima» e «para baixo».
- Confirme a seleção com «OK».

Modo de regulação

O condicionador de ar pode regular a potência de refrigeração por um dos três valores de temperatura:

- **Temp. interna:** nível de temperatura no qual o ar é sugado do armário para o condicionador de ar.
- **Sensor externo:** nível de temperatura medido por um sensor externo em um ponto de formação de calor no armário.
- **Temp. de saída:** nível de temperatura medido por um sensor externo no ponto de saída do ar frio do condicionador de ar.

Modo de regulação «sensor externo»

Siga as instruções abaixo na hora de selecionar a posição do sensor. O sensor **não deve**:

- Ser influenciado diretamente pelo ar frio expelido pelo condicionador de ar;
- Ser impactado por fontes de calor externas ou por radiação de calor;
- Ficar exposto à umidade;
- Ser instalado de modo que seu cabo fique próximo a condutores AC;
- Ter os primeiros 10 cm do cabo localizados em diferentes níveis de temperatura contando a partir do elemento sensor;

O sensor **deve**:

- Ficar posicionado na área de influência do condicionador de ar;
- Estar localizado onde há circulação suficiente de ar para haver uma boa mistura com o ar expelido pelo condicionador de ar;
- Ficar a uma distância suficiente de substâncias sólidas e líquidas.

Modo de regulação «temperatura de saída»

- Instale o sensor de temperatura na posição central da saída do ar frio do condicionador de ar (fig. 14).

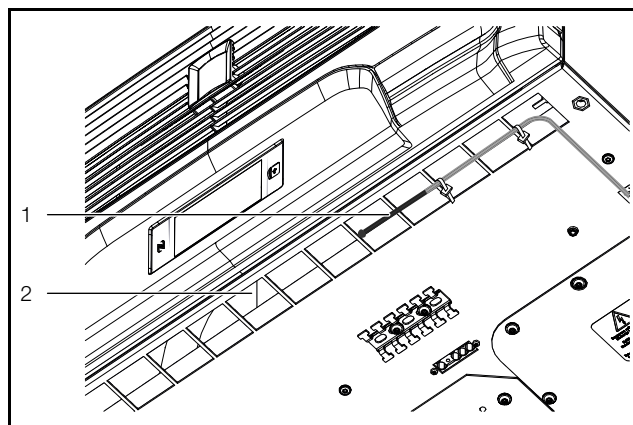


Fig. 14: Sensor de temperatura na frente da saída de ar frio

Legenda

- 1 Sensor de temperatura;
- 2 Saída de ar frio embaixo do aparelho.



Nota:

O elemento sensor não deve ficar encostado na caixa.



Nota:

Para garantir a exatidão da temperatura de saída, é necessário que, no mínimo, 50% da potência de refrigeração total sejam instalados como dissipação de calor. Verifique a potência na curva característica do aparelho.

7 Operação

PT

Seleção do modo de regulagem

- Toque no símbolo «modo de regulagem».
- O valor nominal do modo de regulagem ativado é visualizado.
- Selecione o modo de regulagem desejado:

Sím-bolo	Parâmetro	Valor nominal	Configuração de fábrica
	Temperatura interna	20 °C (68 °F)	35 °C (95 °F)
	Sensor externo	50 °C (122 °F)	
	Temperatura de saída	18 °C (64 °F) ... 28 °C (82 °F)	24 °C (75 °F)

Tab. 12: Área «modo de regulagem»

A tela de visão geral também mostra o respectivo símbolo do modo de regulagem ativado.



Nota:

O sensor externo pode ser adquirido da Rittal como acessório (verifique o capítulo 13 «Acessórios»).

- Altere o valor nominal utilizando as setas «para cima» e «para baixo» ou selecione diretamente o nível de temperatura desejado.
- Confirme a seleção com «OK».

Valor limite do alarme

Esse valor limite é utilizado para emitir uma mensagem de alarme. Portanto, o valor definido sempre tem que estar acima do valor nominal efetivo de regulagem do condicionador de ar.

Por exemplo:

- Setpoint: 35 °C (95 °F)
- Limite min. alarme: 38 °C (100 °F)
- Limite max. alarme: 50 °C (122 °F)

Sím-bolo	Parâmetro	Valor limite do alarme	Configuração de fábrica
	Temperatura interna	3 K...15 K	5 K
	Sensor externo		

Tab. 13: Valor limite do alarme

Sím-bolo	Parâmetro	Valor limite do alarme	Configuração de fábrica
	Temperatura de saída	12 K...24 K	14 K

Tab. 13: Valor limite do alarme

- Toque no símbolo «valor limite do alarme».
- Altere o valor nominal utilizando as setas «para cima» e «para baixo» ou selecione diretamente o nível de temperatura desejado.
- Confirme a seleção com «OK».



Nota:

Nos modos de regulagem «sensor externo» e «temperatura de saída», o condicionador de ar também monitora a temperatura do ar sugado. Se a temperatura ameaçar exceder o valor limite do alarme (por exemplo: pelo aumento da dissipação de calor), a potência de refrigeração é intensificada enquanto houver perigo de calor excessivo e a temperatura permanece abaixo do valor nominal definido.

Exemplo do modo de regulagem «temperatura de saída»:

- Valor nominal: 24 °C (75 °F)
- Valor limite do alarme: 38 °C (100 °F)

Situação de partida:

- Temperatura do ar sugado: 37 °C (< valor limite do alarme);
- Temperatura do ar expelido: 24 °C (= valor nominal).

Se o valor limite do alarme for excedido:

- Temperatura do ar sugado: 39 °C (> valor limite do alarme);
- Temperatura do ar expelido: 22 °C (< valor nominal).

Se, em seguida, a temperatura cai abaixo do valor limite do alarme devido ao aumento da potência de refrigeração:

- Temperatura do ar sugado: 37 °C (< valor limite do alarme);
- Temperatura do ar expelido: 24 °C (= valor nominal).

7.4.2 Rede

- Toque no símbolo «rede» para visualizar a lista das telas do próximo nível.

Símbolo	Parâmetro
	Rede lig./deslig.

Tab. 14: Área «rede»

Símbolo	Parâmetro
	Info da rede

Tab. 14: Área «rede»

Rede lig./deslig.

Nessa área você pode ativar ou desativar a transmissão de dados para a interface IoT. Por padrão, a transmissão de dados está ativada.

- Toque no símbolo «rede ligada/desligada».
- Selecione a configuração desejada.
- Confirme a seleção com «OK».

Símbolo	Parâmetro
	Desligada
	Ligada

Tab. 15: Configuração para transmissão de dados

Info da rede

Nessa área você obtém as informações de IP para saber como a interface IoT está integrada na rede.

- Toque no símbolo «informações sobre a rede» para visualizar a lista das telas do próximo nível.

Símbolo	Parâmetro
	IPv4
	IPv6

Tab. 16: Seleção da versão do protocolo

IPv4

- Toque no símbolo «IPv4».
- Aparece uma lista contendo informações gerais sobre as configurações do IPv4.
- Toque nas setas «para cima» e «para baixo» para visualizar os itens da lista.

Parâmetro	Configurações
DHCP	Desligada/Ligada
IP address	xxx.xxx.xxx.xxx
Network mask	xxx.xxx.xxx.xxx

Tab. 17: Configurações do IPv4

Parâmetro	Configurações
Router address	xxx.xxx.xxx.xxx

Tab. 17: Configurações do IPv4

IPv6

- Toque no símbolo «IPv6».
- Aparece uma lista contendo informações gerais sobre as configurações do IPv6.
- Toque nas setas «para cima» e «para baixo» para visualizar os itens da lista.
 - Toque nas entradas desejadas para visualizar os endereços do IPv6.

Parâmetro	Configurações
DHCP	Desligada/Ligada
IP address 1	...
IP address 2	...
Auto address	...
Link-local addr.	...

Tab. 18: Configurações do IPv6

7.4.3 Relés de alarme

Na caixa de conexão que se encontra no lado de trás do aparelho, há duas saídas secas de relés, que podem ser utilizadas para emitir mensagens do sistema do condicionador de ar para uma fonte de sinais externa (verifique o capítulo 5.4.3 «Conexão dos relés de alarme»). As saídas dos relés podem ser configuradas nessa área.

- Toque no símbolo «relés de alarme» para visualizar a lista das telas do próximo nível.

Símbolo	Parâmetro
	Mudar NA/NF Mudança do relé de alarme para contato normalmente aberto ou normalmente fechado.
	Lista de funções Atribuição de uma função ao respectivo relé de alarme.

Tab. 19: Área «relés de alarme»

**Nota:**

Para configurações de fábrica das atribuições dos relés de alarme, veja seção 7.6 «Lista de mensagens do sistema» (Tab. 23).

Mudar NA/NF

Nessa área você pode definir a lógica de ativação da saída do relé, ou seja, se deve ser utilizado como contato normalmente aberto (NA) ou normalmente fechado (NF).

7 Operação

PT

- Toque no símbolo «mudar NA/NF».
- Selecione a lógica de ativação desejada:
- Confirme a seleção com «OK».

Símbolo	Parâmetro
	Normalm. aberto Mudança do relé de alarme para contato normalmente aberto.
	Normalm. fechado Mudança do relé de alarme para normalmente fechado.

Tab. 20: Lógica de ativação do relé de alarme



Nota:

Quando não há tensão, as saídas dos relés foram ajustadas de fábrica em NO (normalmente aberto).

Lista de funções

Nessa área, você pode especificar quais mensagens de problema devem levar a uma ativação da saída do respectivo relé de alarme.

- Toque no símbolo «relé 1» ou «relé 2» e selecione o relé de alarme ao qual você quer atribuir uma função.
- A partir da lista das mensagens de problema, selecione a função que deve ativar a saída do relé selecionado anteriormente.
- Se você quiser atribuir mais funções ao mesmo relé, a saída será ativada assim que **no mínimo uma** das funções atribuídas levar a uma mensagem de problema.
- Confirme a seleção com «OK».
- Caso necessário, configure a saída do outro relé com outras funções.

Símbolo	Parâmetro
	Atribuir relé 1
	Atribuir relé 2

Tab. 21: Lista das funções

7.4.4 Elementos filtrantes

- Toque no símbolo «elemento filtrante» para visualizar a lista das telas do próximo nível.

Símbolo	Parâmetro
	Refer. do filtro

Tab. 22: Área «elemento filtrante»

Símbolo	Parâmetro
	Toler. de alarme

Tab. 22: Área «elemento filtrante»

Referência do filtro

Nessa área, o aparelho pode ser configurado para funcionar com elementos filtrantes.

- Toque no símbolo «referência do filtro».
- Toque no símbolo «novo elemento filtrante».
- Confirme a seleção com «OK».

Se o aparelho já tiver sido configurado para a operação com elementos filtrantes, a mensagem do sistema «trocar filtro» pode ser eliminada ativando o ponto do menu «novo elemento filtrante».



Nota:

A mensagem desaparece automaticamente assim que o aparelho detectar uma melhora da vazão de ar no circuito externo, favorecida pela utilização de um novo elemento filtrante. A avaliação da vazão de ar leva alguns minutos e somente ocorre com o uso do sistema de compressão a uma velocidade constante.

Tolerância do alarme

Nessa área é possível definir cinco níveis para a tolerância do alarme ou desativar o monitoramento do elemento filtrante. Se a tolerância do alarme configurada for excedida, a mensagem do sistema «trocar filtro» aparece no display.

Exemplo:

- Valor nominal: 35 °C (95 °F)
- Temperatura externa: 20 °C (68 °F)

Se for selecionado o nível «médio» para a tolerância do alarme, a vazão de ar no circuito externo aceita uma restrição de cerca de 35% antes que a mensagem do sistema «trocar filtro» apareça no display.

- Toque no símbolo «tolerância do alarme».
- Altere a tolerância do alarme (de «muito pequena» até «muito grande») ou desative o monitoramento do elemento filtrante utilizando as setas «para cima» e «para baixo».
- Ou selecione diretamente o nível desejado (configuração de fábrica: nível «médio»).
- Confirme a seleção com «OK».

**Nota:**

Quanto maior for a restrição da vazão de ar no circuito externo, menor será a potência máxima de refrigeração e a eficiência energética do condicionador de ar.

O gráfico abaixo ilustra a progressão da potência de refrigeração em relação à vazão de ar no circuito externo e mostra o limite do alarme (fig. 15).

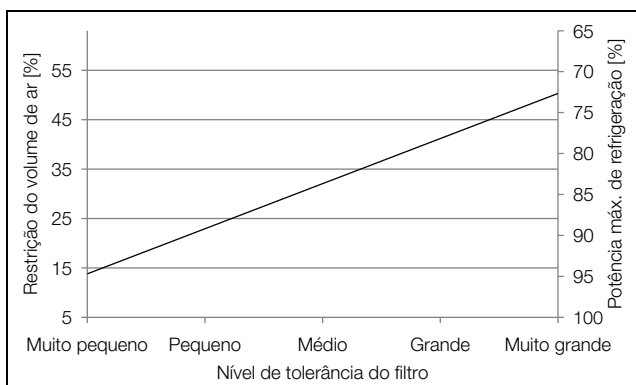


Fig. 15: Exemplo de progressão da potência de refrigeração

**Nota:**

- Mesmo que o monitoramento do elemento filtrante tenha sido desativado (nível «desativar»), é possível selecionar um nível de tolerância do filtro. Se o valor limite for excedido, o display emitirá a mensagem do sistema «limpar condensador» em vez da mensagem «trocar filtro».
- Se o monitoramento do elemento filtrante for desativado e, em seguida, não for selecionado nenhum nível de tolerância do filtro, o display não mostrará nenhuma mensagem do sistema.

7.4.5 Configuração do idioma

Todas as indicações no display do aparelho podem ser visualizadas em 21 idiomas diferentes.

- Toque no símbolo «idioma do display».
- Toque nas setas «para cima» e «para baixo» até visualizar o idioma desejado.
- Confirme a seleção com «OK».

O idioma é alterado imediatamente e todas as indicações do menu do display serão mostradas no idioma desejado.

7.4.6 Autoteste

Na eventualidade de ocorrer uma falha no funcionamento do aparelho que não emite uma mensagem de problema, pode ser bastante útil fazer um autoteste para uma checagem geral das funcionalidades de todos os componentes. O aparelho pode continuar funcionando normalmente durante a realização do autoteste.

- Toque no símbolo «autoteste».

- Toque na área «OK» para confirmar o início do auto-teste.

Durante a realização do autoteste, no display aparecerá uma barra indicando o progresso do processo. Assim que o teste for finalizado, aparecerá a mensagem «aparelho OK» ou «verificar problema».

- Se for o caso, consulte a lista de problemas para determinar o que ocorreu.

7.5 Mensagens do sistema

O sistema do aparelho faz a distinção entre três tipos de mensagens:

- Falha ⚠
- Problema ⚠
- Manutenção 🔧

Se uma devida mensagem for emitida, o símbolo «mensagens do sistema» é indicado na barra do menu (fig. 12, item 13). Uma lista com todas as mensagens possíveis do sistema encontra-se no capítulo 7.6 «Lista de mensagens do sistema».

- Toque no símbolo «mensagens do sistema».

Aparece uma lista contendo todas as mensagens do sistema emitidas. As mensagens estão classificadas em ordem ascendente, conforme aparecem de acordo com as três categorias indicadas acima.

Se uma mensagem de problema somente puder ser resolvida pelo serviço de assistência técnica da Rittal, o símbolo «serviço» Ⓢ aparecerá após a mensagem de problema.

- Nesse caso, procure o serviço de assistência técnica da Rittal (veja o capítulo 14 «Endereços do serviço de atendimento ao cliente»).

7.5.1 Ocorrência de falha

Se eventualmente ocorrer uma falha, a tela inicial será coberta por uma mensagem de problema.

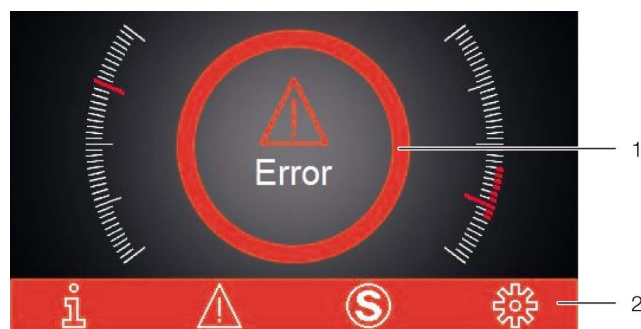


Fig. 16: Tela no caso de ocorrência de uma falha

Legenda

- 1 Tela coberta;
- 2 Barra do menu em vermelho.

A tela inicial é coberta por uma mensagem nos dois casos indicados abaixo:

1. Ocorreu uma falha no próprio aparelho;
2. A porta do armário está aberta e um contato instalado na porta emite uma respectiva mensagem.

7 Operação

PT

Se o próprio operador não puder eliminar a falha, o símbolo de serviço também aparecerá na tela (fig. 12, item 14).

- Entre em contato com o serviço de assistência técnica da Rittal se você mesmo não puder eliminar a falha (consulte o capítulo 14 «Endereços do serviço de atendimento ao cliente»).

7.5.2 Display em caso de problema

Se tiver ocorrido algum problema ou se for necessário realizar uma manutenção, o símbolo «mensagens do sistema» aparecerá na barra do menu (veja o capítulo 7.5 «Mensagens do sistema»).

Em sua maioria, as mensagens do sistema desaparecem automaticamente assim que o problema for solucionado.

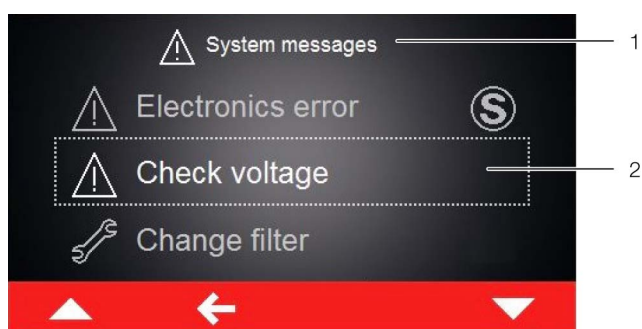


Fig. 17: Tela com mensagens do sistema

Legenda

- 1 Menu «problema»;
- 2 Mensagem de problema.

Se for emitida uma mensagem de problema que não puder ser solucionado pelo próprio operador e que não desaparece automaticamente, o símbolo «serviço» aparecerá após a mensagem e na barra de operação perto do símbolo de mensagens do sistema (fig. 18, item 2).

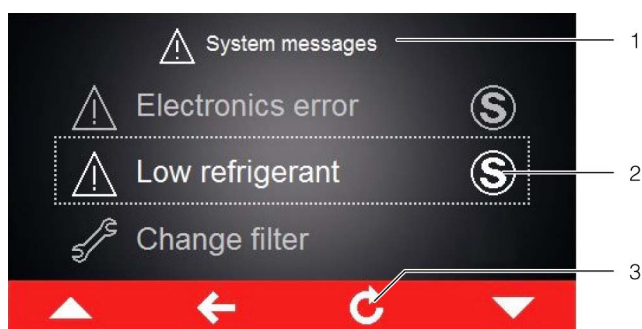


Fig. 18: Tela com mensagens do sistema

Legenda

- 1 Menu «problema»;
- 2 Mensagem de problema;
- 3 Área «voltar».

- Procure o serviço de assistência técnica da Rittal (veja o capítulo 14 «Endereços do serviço de atendimento ao cliente»).
- Confirme a mensagem de problema com um toque na área «retorno».

7.6 Lista de mensagens do sistema

As mensagens do sistema são visualizadas com o respectivo símbolo na lista de problemas do display (verifique o capítulo 7.5 «Mensagens do sistema»). Esse capítulo contém informações detalhadas para solucionar os respectivos problemas ocorridos.

Os dados para entrar em contato com o serviço de assistência técnica da Rittal encontram-se no capítulo 14 «Endereços do serviço de atendimento ao cliente».

Mensagem do sistema	Saída do relé de alarme (configuração de fábrica)	Medidas para eliminar a falha ou o problema
Porta aberta 	–	Feche a porta do armário e verifique o interruptor de contato da porta. A mensagem desaparece automaticamente cerca de 30 segundos após eliminar a falha.
Temp. int. exces. 	–	A temperatura interna excede o valor do alarme definido para o seu condicionador de ar. Verifique as eventuais mensagens de manutenção e falha existentes ou controle a configuração de seu condicionador de ar. Havendo mais perguntas ou dúvidas, procure a assistência técnica da Rittal.
Trocar filtro 	–	O elemento filtrante de seu condicionador de ar está sujo. Troque ou limpe o elemento filtrante e confirme a troca por meio do reset na lista de mensagens do sistema no display do condicionador de ar.
Limpar condensad. 	–	O condensador de seu condicionador de ar está sujo. Retire a grade superior e limpe o trocador de calor usando, por exemplo, jato de ar. A mensagem desaparece automaticamente cerca de 30 segundos após eliminar a falha.
Fluxo ar externo 	1	A entrada e/ou a saída de ar do fluxo de ar externo está bloqueada. Elimine o bloqueio ou verifique se as distâncias mínimas da entrada e/ou da saída de ar foram mantidas.
Fluxo ar interno 	–	A entrada e/ou a saída de ar do fluxo de ar interno está bloqueada. Elimine o bloqueio ou verifique se as distâncias mínimas entre a entrada e/ou a saída de ar e os componentes instalados no armário foram mantidas.
Falha na VEE 	–	Foi detectada uma falha no funcionamento da válvula eletrônica de expansão. Procure a assistência técnica da Rittal.
Temp. ext. exces. 	–	Seu condicionador de ar está funcionando fora da faixa de temperatura ambiente permitida. Certifique-se de que a temperatura ambiente não exceda a faixa permitida (-20 °C...+60 °C).
Falta gás refrig. 	2	Seu condicionador de ar está acusando falta de gás refrigerante no circuito ativo de refrigeração. Procure imediatamente a assistência técnica da Rittal. A mensagem do sistema precisa ser confirmada manualmente após a eliminação da causa.
Aviso água cond. 	1	Verifique se a saída da água condensada de seu condicionador de ar está bloqueada e, caso necessário, elimine o bloqueio. Se não for possível eliminar a falha, procure a assistência técnica da Rittal.

Tab. 23: Mensagens de problema

7 Operação

PT

Mensagem do sistema	Saída do relé de alarme (configuração de fábrica)	Medidas para eliminar a falha ou o problema
Vent. int.alarme1 	1	O ventilador do circuito interno de seu condicionador de ar está bloqueado. Verifique se há um bloqueio e, caso necessário, elimine-o. Se não houver nenhum bloqueio aparente, troque o ventilador do circuito interno. Você pode solicitar a peça de reposição necessária diretamente da Rittal pelo aplicativo Blue e+. Utilize o formulário de contato «Criar solicitação de manutenção».
Vent. int.alarme2 	1	O ventilador do circuito interno de seu condicionador de ar está com defeito. Troque o ventilador do circuito interno. Você pode solicitar a peça de reposição necessária diretamente da Rittal pelo aplicativo Blue e+. Utilize o formulário de contato «Criar mensagem de falha».
Vent. ext.alarme1 	1	O ventilador do circuito externo de seu condicionador de ar está bloqueado. Verifique se há um bloqueio e, caso necessário, elimine-o. Se não houver nenhum bloqueio aparente, troque o ventilador do circuito externo. Você pode solicitar a peça de reposição necessária diretamente da Rittal pelo aplicativo Blue e+. Utilize o formulário de contato «Criar solicitação de manutenção».
Vent. ext.alarme2 	1	O ventilador do circuito externo de seu condicionador de ar está com defeito. Troque o ventilador do circuito externo. Você pode solicitar a peça de reposição necessária diretamente da Rittal pelo aplicativo Blue e+. Utilize o formulário de contato «Criar mensagem de falha».
Refrig. inverter 	–	O corpo de arrefecimento do inversor do condicionador de ar está sujo. Por favor, remova a grade do filtro e a tampa frontal para limpar o corpo de arrefecimento, por exemplo, usando ar comprimido. A mensagem desaparece automaticamente cerca de 30 segundos após eliminar a falha.
Falha no compres.  	2	O compressor de seu condicionador de ar está acusando falha na função. Procure imediatamente a assistência técnica da Rittal.
Falha sensor xx  	1	O sensor xx de seu condicionador de ar está acusando falha. Procure a assistência técnica da Rittal.
Falha sens. ext. 	1	O sensor externo não está conectado ou está com defeito. Por favor, verifique a conexão ou selecione outro modo de controle.
Verificar tensão 	1	Seu condicionador de ar está funcionando fora da faixa de tensão permitida. Verifique a alimentação de tensão do condicionador de ar e siga as indicações que se encontram na plaqueta de identificação. Se a alimentação for trifásica, certifique-se de que todas as três fases estejam corretamente conectadas.
Falha eletrônica  	2	A unidade eletrônica de seu condicionador de ar está acusando falha. Procure a assistência técnica da Rittal.

Tab. 23: Mensagens de problema

Mensagem do sistema	Saída do relé de alarme (configuração de fábrica)	Medidas para eliminar a falha ou o problema
Verif. parâmetros 	–	Devido a um erro, os parâmetros do condicionador de ar foram redefinidos para os padrões de fábrica. Por favor, verifique as mensagens atuais ou entre em contato com a assistência técnica Rittal.
Falha no inverter  	2	O inverter de seu condicionador de ar está acusando falha na função. Procure a assistência técnica da Rittal.
Modo emer. ativ.  	–	Devido à ocorrência de uma falha, seu condicionador de ar está trabalhando apenas com 50% do desempenho. Elimine a falha e/ou procure a assistência técnica da Rittal.
Compressor fase  	2	O compressor de seu condicionador de ar está acusando falha na função. Procure a assistência técnica da Rittal.
Sobrecarga 	1	Verifique a configuração de seu condicionador de ar. Havendo mais perguntas ou dúvidas, procure a assistência técnica da Rittal.
Alarme ref.ativ.  	–	A função ativa de refrigeração de seu aparelho apresenta falha. Procure a assistência técnica da Rittal e/ou verifique a configuração de seu condicionador de ar.

Tab. 23: Mensagens de problema

8 Inspeção e manutenção

8.1 Instruções de segurança para realizar a manutenção

O aparelho precisa ser aberto para realizar serviços de manutenção. Há risco de ferimento por choque elétrico.

- Antes de efetuar qualquer serviço de manutenção, desligue a fonte de alimentação de tensão.
- Proteja a alimentação de tensão para que não seja ligada acidentalmente.
- Desconecte o cabo de ligação elétrica do condicionador de ar da rede elétrica.
- Aguarde no mínimo cinco minutos antes de manusear o aparelho, pois só depois dessa pausa os capacitores do condicionador de ar estarão descarregados.
- Ao manusear o armário, certifique-se de que não haja qualquer fonte de tensão exposta.
- Se possível, desconecte todo o armário da rede elétrica.
- Se os serviços de manutenção e reparo exigirem o auxílio de outros profissionais, o procedimento deverá ser constantemente supervisionado por alguém treinado e capacitado a lidar com gases refrigerantes inflamáveis.

Além disso, há risco de ferimento em cantos vivos, como nas aletas do trocador de calor.

- Para realizar qualquer serviço de manutenção, use luvas de segurança anticorte.

Após remover a tampa, há um risco de queimadura nas superfícies quentes dos componentes instalados no aparelho.

- Antes de realizar qualquer serviço no interior do condicionador de ar, espere o aparelho esfriar durante pelo menos dez minutos.

8.2 Notas sobre o circuito de refrigeração

O condicionador de ar foi preenchido de fábrica com o volume necessário de gás refrigerante, verificado se apresenta vazamento e submetido a um teste de funcionamento. O circuito de refrigeração é um sistema hermeticamente fechado que dispensa a manutenção. Por isso, não é necessário realizar qualquer serviço de manutenção nesse circuito.



Cuidado!

Eventuais serviços de reparo do circuito de refrigeração somente deverão ser realizados por técnicos especializados em sistemas de climatização.

9 Armazenamento e descarte

PT

8.3 Manutenção do condicionador de ar



Nota:

Os intervalos de manutenção indicados a seguir dependem principalmente do grau de impureza do ar ambiente. Se o ar ambiente for mais sujo, os intervalos de manutenção deverão ser devidamente reduzidos.

8.3.1 Limpeza do condicionador de ar

- Limpe o condicionador de ar por fora pelo menos em intervalos de 5.000 a 8.000 horas de funcionamento.
- Caso haja impurezas gordurosas difíceis de serem removidas, utilize um produto não inflamável para fazer a limpeza como, por exemplo, detergente.



Cuidado!

Nunca utilize líquidos inflamáveis para efetuar a limpeza do aparelho.

8.3.2 Troca do filtro plissado



Cuidado!

Há um risco de as aletas causarem ferimentos ao trocar o filtro plissado. Use luvas de segurança resistentes a corte.

O filtro plissado precisa ser trocado regularmente.

- No lado de cima da grade com a indicação «Torx 30», vire os fechos localizados à direita e à esquerda para a posição «aberto».

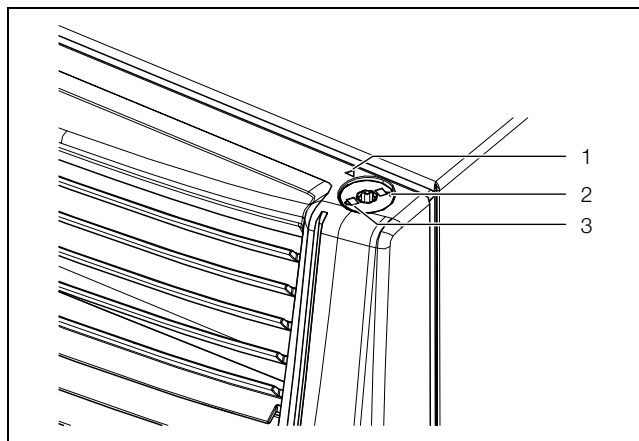


Fig. 19: Abertura de um fecho

Legenda

- 1 Marca da posição;
- 2 Símbolo «aberto»;
- 3 Símbolo «fechado».

- Abra a grade.

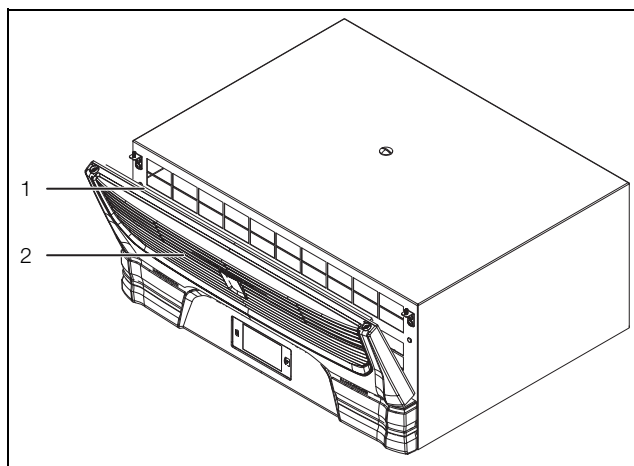


Fig. 20: Abertura da grade

Legenda

- 1 Filtro plissado atrás da grade;
- 2 Grade.

- Retire o filtro plissado localizado atrás da grade.
- Coloque o novo filtro plissado (3285.700) atrás da grade.
- Feche e encaixe a grade e, no lado de cima da grade com a indicação «Torx 30», vire os fechos localizados à direita e à esquerda para a posição «fechado».

8.3.3 Manutenção dos ventiladores

Os ventiladores livres de manutenção são montados com rolamentos de esferas, protegidos contra umidade e poeira, e são equipados com um monitor de temperatura.

- A Rittal recomenda fazer a inspeção dos ventiladores do condicionador de ar após cerca de 40.000 horas de funcionamento para verificar se estão fazendo ruídos estranhos.

9 Armazenamento e descarte



Nota:

Ao armazenar o condicionador de ar, mantenha a faixa de temperatura indicada no capítulo sobre os dados técnicos.

- Armazene o condicionador de ar na posição apropriada para o transporte.

O circuito de refrigeração fechado contém gás refrigerante e óleo, que devem ser devidamente descartados para proteger o meio ambiente. O descarte pode ser feito pela fábrica da Rittal ou por uma empresa especializada. Entre em contato conosco (veja o capítulo 14 «Endereços do serviço de atendimento ao cliente»).

10 Dados técnicos

Pos.	Dados técnicos		SK 3485730
	Dados gerais		
	Código de referência		SK 3185730
	Medidas (largura x altura x profundidade) [mm]		700 x 308 x 560
	Potência de refrigeração		
7	Potência de refrigeração total Pc segundo a norma DIN EN 14511 [W]	L35 L35	1300
		L35 L50	660
	Potência de refrigeração sensível Ps segundo a norma DIN EN 14511 [W]	L35 L35	1300
	Consumo energético Pel segundo a norma DIN EN 14511 [W]	L35 L35	670
		L35 L50	570
	Índice de eficiência energética (EER)	L35 L35	1,94
	Dados elétricos		
	Tensão nominal [V, ~], tolerância	+10%/-10%	110...240, 1
		+5%/-15%	380...480, 3
	Frequência nominal [Hz]		50/60
	Tensão nominal de isolamento Ui [V]		500
3	Potência nominal [W]		750
4	Faixa de corrente do dispositivo de proteção [A]		≥15
5	Capacidade de corrente [A]		15
6	Faixa da corrente de entrada [A]		6,8@110 V – 1,2@380 V
	Fusível de proteção prévia T [A]	EN 61439	≥16
		UL 508A*	≥15
	SCCR [kA]		5*
	Diâmetro do cabo [mm²]	EN 61439	≥1,5
		UL 508A	≥2,1 ou ≤14 AWG
	Categoria de sobretensão		III
	Grau de impureza		III
	Grau de proteção		
18	Classificação IP (com o filtro plissado colocado)		54
Grau de proteção do armário com aparelho montado			
19	Classificação IP (com o filtro plissado colocado)		54
20	Classificação de tipo UL		12

Tab. 24: Dados técnicos

10 Dados técnicos

PT

Pos.	Dados técnicos		SK 3485730
	Compatibilidade eletromagnética		
	Resistência a interferências		Para áreas industriais segundo a norma EN 61000-6-2
	Emissão de interferência		Para áreas residenciais e comerciais, escritórios e pequenas empresas segundo a norma EN 61000-6-3
	Circuito de refrigeração		
17	Pressão permitida (PS) AP/BP [MPa]		2,4
11	Faixa de temperatura de serviço [°C]		-20...+55
	Modo ativo do heat pipe [°C]		0...+55
	Modo ativo do circuito de refrigeração [°C]		+10...+55
	Faixa de ajuste do valor nominal [°C]		+20...+50
14	Identificação do gás refrigerante		R1234yf (2,3,3,3-Tetrafluorpropen (C ₃ H ₂ F ₄))
12	Sistema de compressão da massa do gás refrigerante [g]		370
13	Sistema de heat pipe da massa do gás refrigerante [g]		190
15	GWP		0,5
16	CO ₂ e [t]		0,00
	Outros dados		
	Peso [kg]		38
	Faixa de temperatura de armazenagem [°C]		-40...+70
	Nível de pressão sonora Lp [dB(A)]		<70

Tab. 24: Dados técnicos

* Tipo do fusível de proteção prévia: ação retardada (time delay CCMR) ou um dos seguintes disjuntores conforme a norma UL (DIVQ/7):

- 3RV2711-4AD10 da SIEMENS (E235044) com 15 A (SCCR = 65 kA)
- FAZ-C15/3-NA da EATON (E235139) com curva C e 15 A (SCCR = 14 kA)
- FAZ-D15/3-NA da EATON com curva C e 15 A (SCCR = 14 kA)

11 Lista de peças de reposição

O pedido de peças de reposição pode ser feito diretamente no site da Rittal.



Nota:

Os componentes utilizados são específicos da Rittal. Recomendamos usar apenas peças de reposição originais da Rittal para que as propriedades garantidas do aparelho (desempenho) sejam asseguradas.

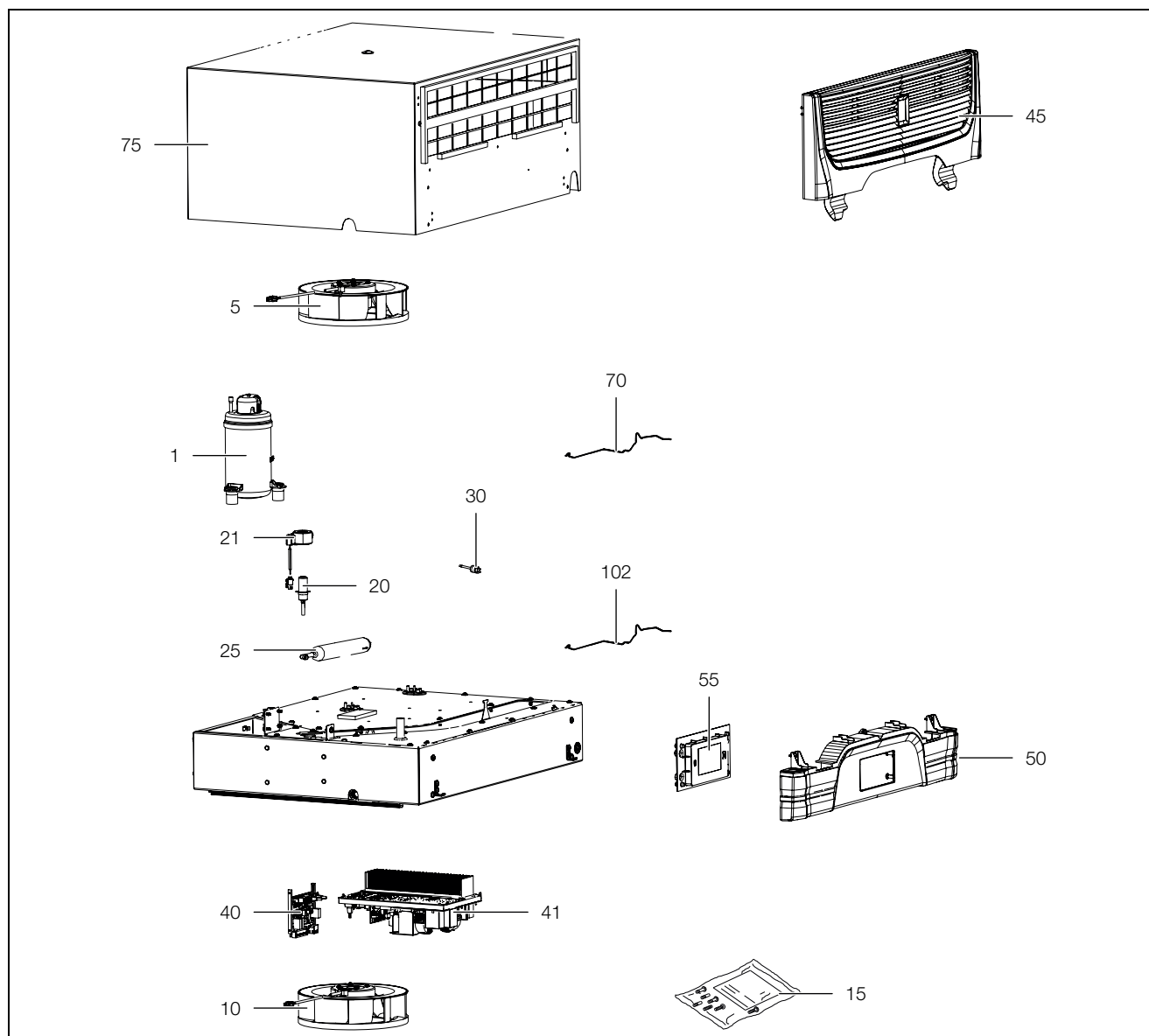


Fig. 21: Peças de reposição

Legenda

- | | | | |
|----|---|-----|---------------------------------|
| 1 | Compressor; | 50 | Painel de preenchimento; |
| 5 | Ventilador do condensador; | 55 | Display/controlador; |
| 10 | Ventilador do evaporador; | 70 | Kit de sensores de temperatura; |
| 15 | Pacote contendo acessórios | 75 | Tampa; |
| 15 | Pacote contendo acessórios; | 90 | Evaporador; |
| 20 | Válvula de expansão; | 100 | Condensador; |
| 21 | Bobina para válvula de expansão; | 101 | Evaporador de água condensada; |
| 25 | Filtro secador; | 102 | Cabo do display. |
| 30 | Controlador de pressão PSA ^H como pressostato; | | |
| 40 | Placa I/O; | | |
| 41 | Inverter; | | |
| 45 | Grade; | | |

12 Esquemas

12.1 Representação do recorte para montagem

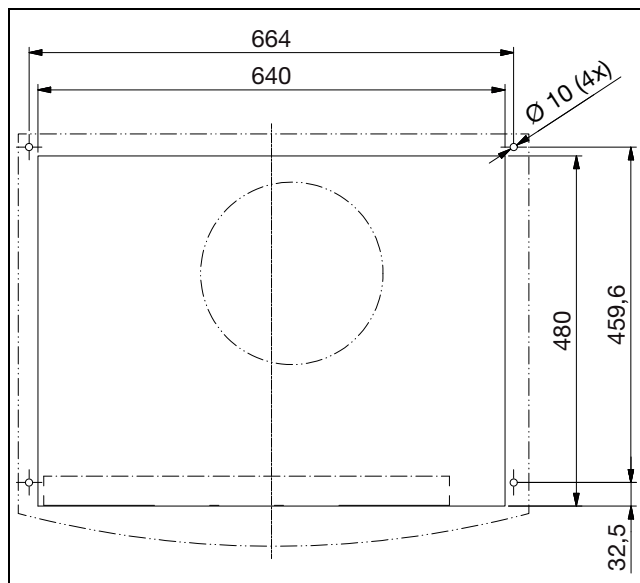


Fig. 22: Recorte para montagem

12.2 Medidas

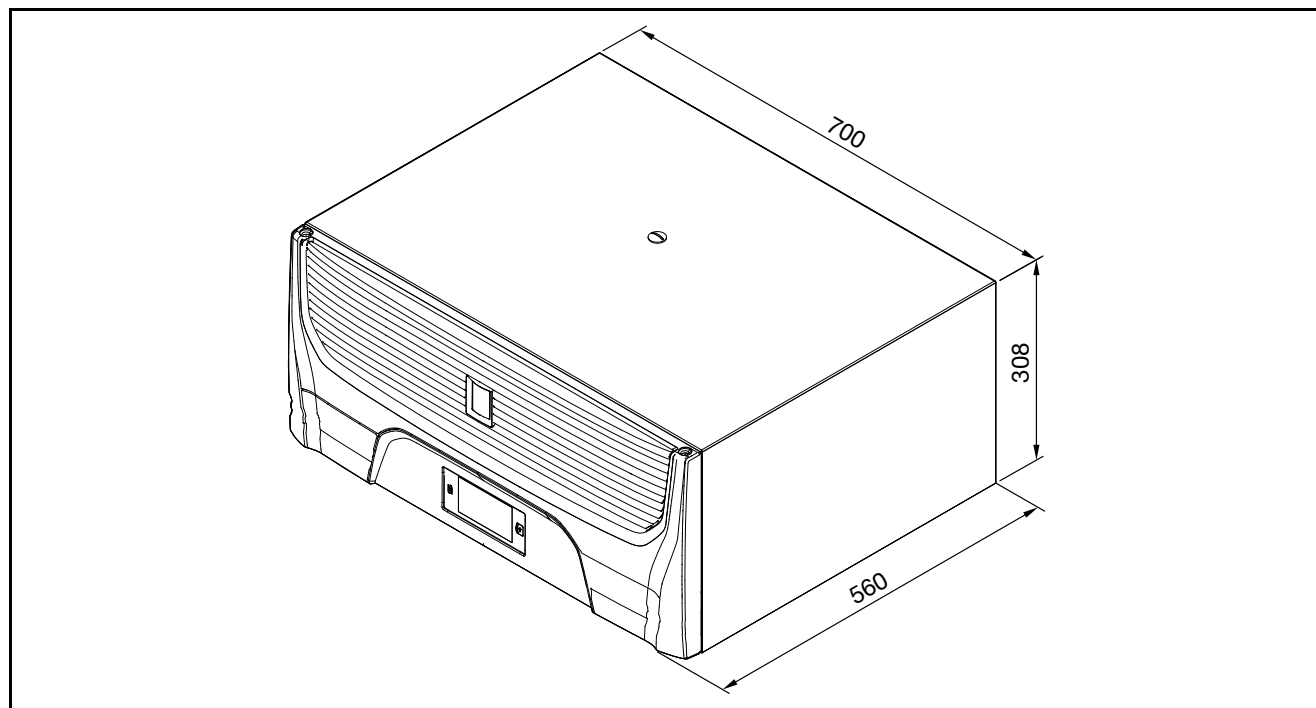


Fig. 23: Medidas

13 Acessórios

Além dos componentes relacionados abaixo, uma lista detalhada da linha completa de acessórios pode ser encontrada no site indicado no capítulo 14 «Endereços do serviço de atendimento ao cliente».

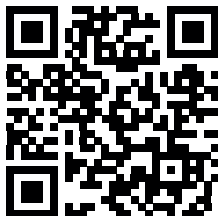
Item	Cód. Ref.
Chave de posicionamento da porta	SK 4127.010
Olhal de suspensão M12	SK 4568.000
Filtro plissado	SK 3285.700
Evaporador elétrico de água condensada para o condicionador de ar Blue e+ para montagem no teto	SK 3355.720
Sensor de temperatura externo	SK 3124.400
Interface IoT	SK 3124.300
RiDiag III	SK 3159.300
Quadro do display	SK 3355.700

Tab. 25: Lista de acessórios

14 Endereços do serviço de atendimento ao cliente

Os detalhes de contacto podem ser encontrados no website da Rittal no seguinte endereço:

– <https://www.rittal.com/rittal-locations>



15 Síntese das informações de serviço

PT

15 Síntese das informações de serviço

Etapa de trabalho	Veja	OK/comentário
Montagem e conexão		
– Os requisitos do local de instalação foram atendidos	Capítulo 5.2	
Instruções de montagem		
– Seguir as instruções relevantes de montagem	Capítulo 5.3.1	
– A saída da água condensada foi conectada	Capítulo 5.3.4	
– Instalação elétrica (proteção contra sobretensão, chave de posicionamento da porta, etc.)	Capítulo 5.4	
Colocação em funcionamento		
Verificação da montagem – Todas as conexões foram checadas e o elemento filtrante foi colocado		
Colocação em funcionamento – Pelo menos 30 minutos após a montagem	Capítulo 6	
– Download do aplicativo Blue e+ como auxílio para colocar o aparelho pela primeira vez em funcionamento e posterior operação		
– O primeiro funcionamento foi verificado com o aplicativo Blue e+		
Funcionamento		
– Verificação do estado do aparelho durante o funcionamento usando o aplicativo Blue e+		
– Leitura das instruções e avisos de manutenção ou mensagens de falha com o aplicativo Blue e+		

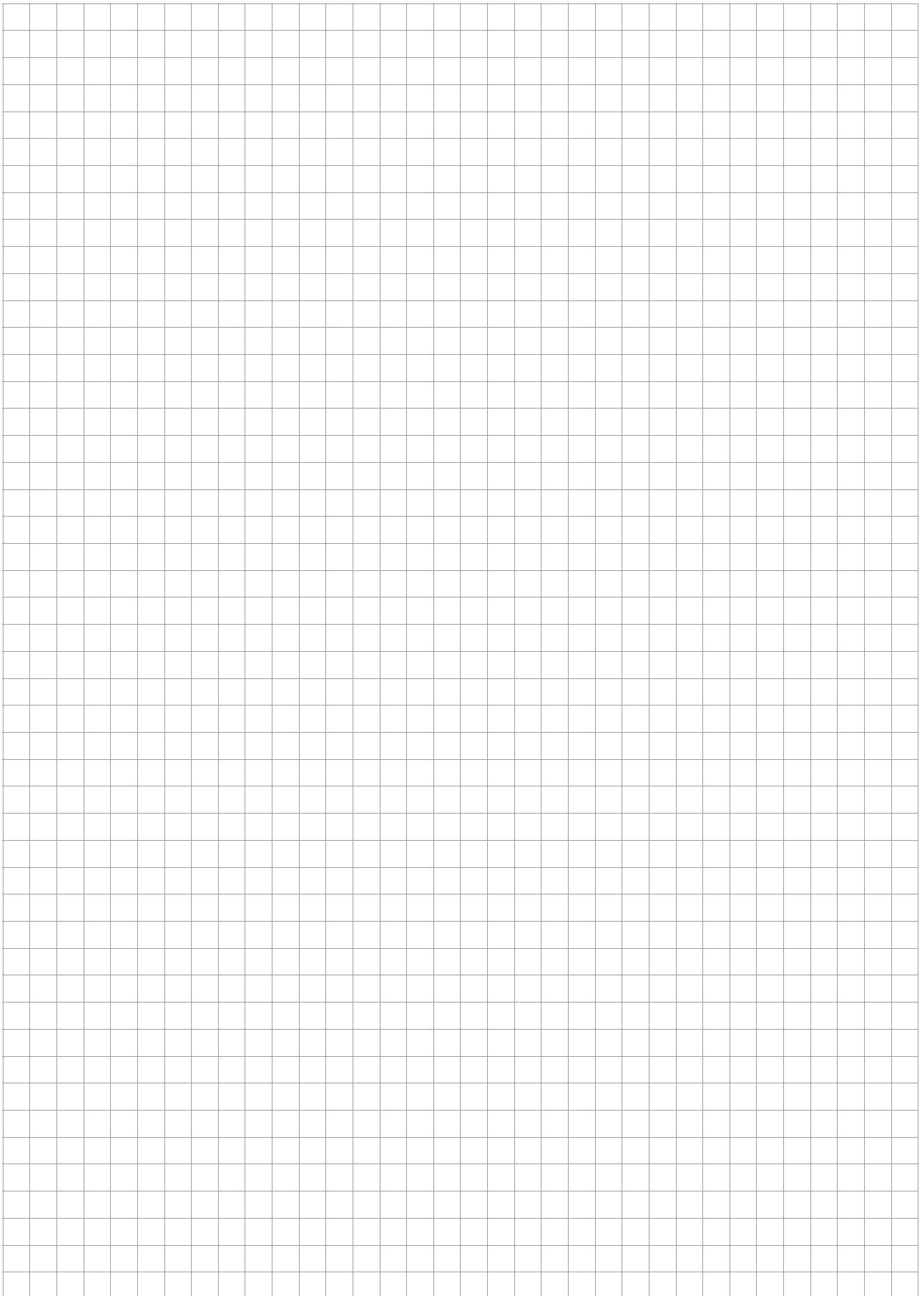
Tab. 26: Rápida verificação da instalação

Para todas as demais solicitações de serviço:

Peças de reposição originais	Manutenção, extensão da garantia (até 5 anos), contratos de serviço
– Solicitação diretamente pelo aplicativo Blue e+ – www.rittal.com	– Solicitação diretamente pelo aplicativo Blue e+ – www.rittal.com – Solicitação à filial instalada no respectivo país

Outros contatos para serviço no mundo inteiro: Rittal International Service HUBs (veja o capítulo 14 «Endereços do serviço de atendimento ao cliente»)

Tab. 27: Contatos para serviço no mundo inteiro



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

You can find the contact details of all
Rittal companies throughout the world here.



www.rittal.com/contact

RITTAL GmbH & Co. KG
Auf dem Stuetzelberg · 35745 Herborn · Germany
Phone +49 2772 505-0
E-mail: info@rittal.de · www.rittal.com

05.2026 / D-0000-00004358-01-PT

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

