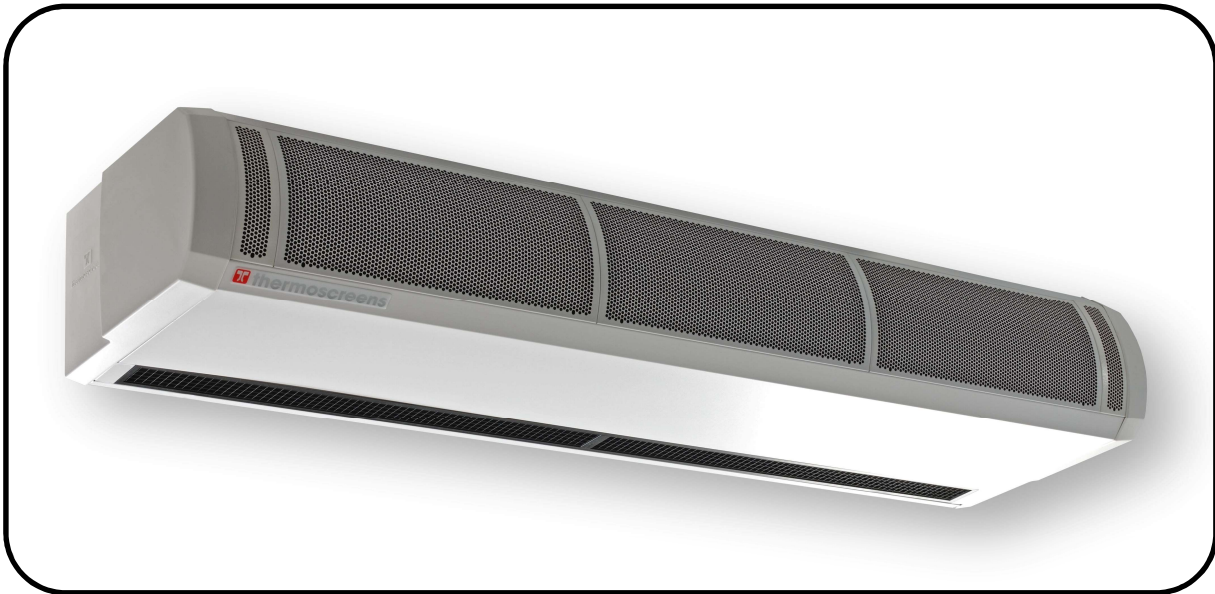


## HP DX 2.0 Wärmepumpen-einbau-luftvorhangreihe

Installations-, bedienungs- und wartungsanleitung



**Zur Nutzung mit Mr Slim R32 und R410A Außengeräten**

**VOR DER INSTALLATION DIESE ANWEISUNG BITTE GRÜNDLICH DURCHLESEN**

Thermoscreens Ltd.  
St. Mary's Road Nuneaton  
Warwickshire England  
CV11 5AU



E-Mail: [sales@thermoscreens.com](mailto:sales@thermoscreens.com)  
Tel.: +44 (0) 24 7638 4646  
Fax: +44 (0) 24 7638 8578  
[www.thermoscreens.com](http://www.thermoscreens.com)

**Deutsch**

# Thermoscreens / Mitsubishi Electric

## Mr Slim HP DX 2.0 Wärmepumpen-Einbau- Luftvorhangsystem

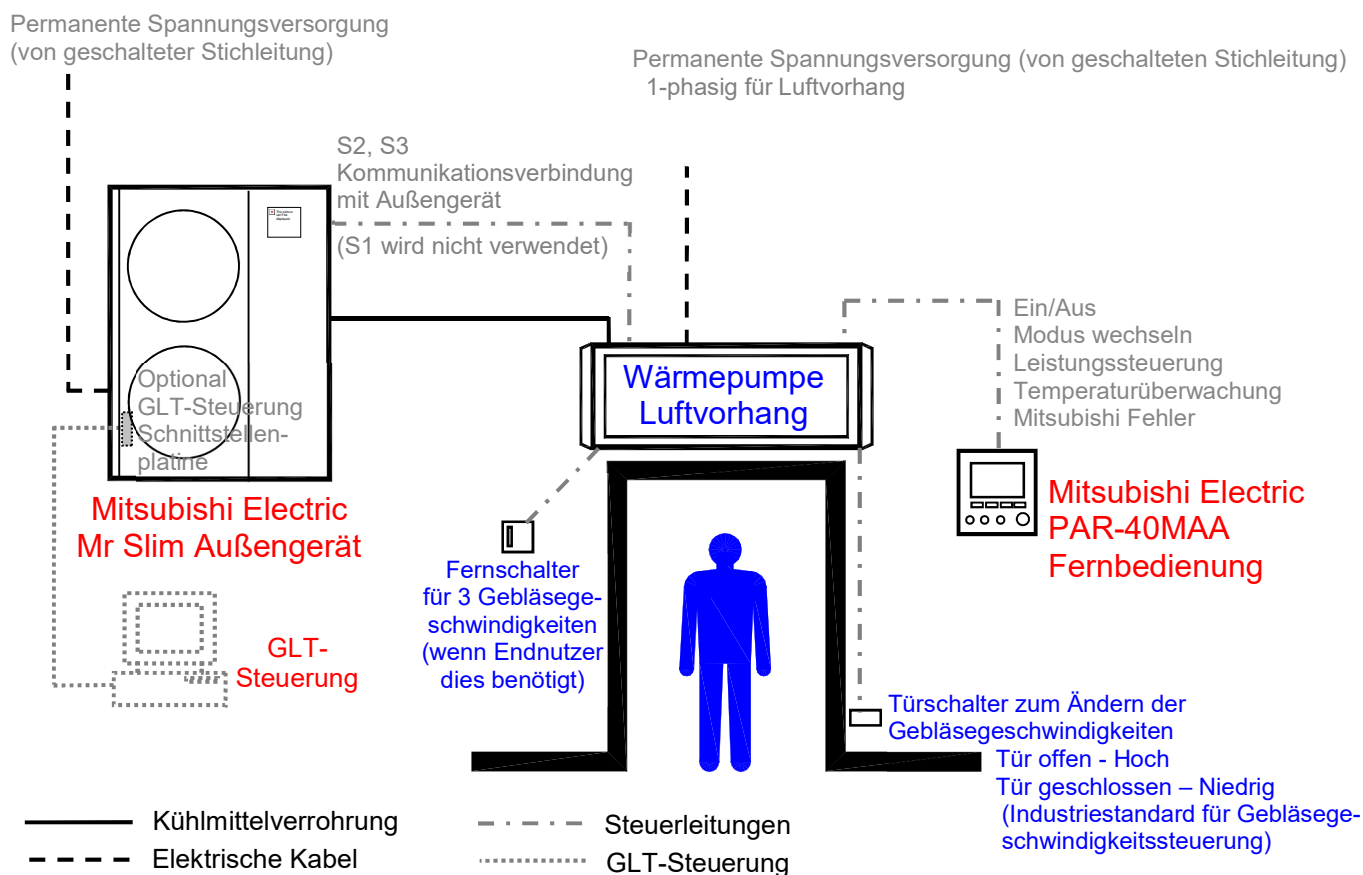
### INHALT

|   | Seite |
|---|-------|
| Schaltpläne Luftvorhangsystem                                     | 3     |
| Design-Informationen, enthält wichtige Informationen zu R32       | 4     |
| Auspacken des Luftvorhangs  | 10    |
| <b>INSTALLATION</b>   |       |
| Installation des Luftvorhangs                                     | 12    |
| Abbildung 2 – Abmessungen des HP DX 2.0 Luftvorhangs              | 13    |
| Mitsubishi Electric Außengerät                                    | 14    |
| Verrohrung Kältemittel  | 14    |
| Zugriff auf die Innenseite des Luftvorhangs                       | 15    |
| Elektrischer Anschluss und Verkabelung des Luftvorhangs           | 16    |
| Schaltplan 1, AC Fans   | 18    |
| Verkabelung Luftvorhang-Gebläsegeschwindigkeit                    | 19    |
| Kondensatabfuhrsystem   | 19    |
| <b>INBETRIEBNAHME</b>   |       |
| Überprüfung Luftvorhang   | 21    |
| DIP-Schalter-Einstellungen und Position Lufttemperatur-Sensor     | 22    |
| Auswahl der Gebläsegeschwindigkeit des Luftvorhangs               | 23    |
| Starten des Wärmepumpensystems                                    | 25    |
| Anzeige Filter verschmutzt  | 26    |
| Übergabe an den Endnutzer   | 29    |
| <b>BEDIENUNGSANLEITUNG</b>  |       |
| Einlasslufttemperatur-Steuerung oder Raumlufttemperatur-Steuerung | 30    |
| <b>WARTUNG UND REPARATUR</b>                                      |       |
| Reparaturarbeiten   | 34    |
| Fehlersuche   | 35    |
| Garantie  | 36    |

# Thermoscreens / Mitsubishi Electric

## Mr Slim HP DX 2.0 Wärmepumpen-Einbau-Luftvorhangsystem (zur Erzeugung eines Luftschleiereffekts an einer Türöffnung) mit Einlasslufttemperatur-Steuerung oder Raumlufttemperatur-Steuerung

**Luftvorhang wird während der Inbetriebnahme modifiziert, um in diesen Steuermodi zu laufen**



Das Mr Slim HP Wärmepumpen-Luftvorhangsystem besteht aus:

- einem Thermoscreens „HP DX 2.0 Einbau-Luftvorhang“, der mit einer PAC-IF011 Mitsubishi Electric Schnittstellenplatte \* ausgestattet ist
- einem Mitsubishi Electric „Mr Slim R32 und R410a Außengerät“ +
- einer Mitsubishi Electric „PAR-40MAA Fernbedienung“ zur manuellen Steuerung durch den Inhaber der Einlasslufttemperatur-Steuerung oder der Raumlufttemperatur-Steuerung +
- einem Türschalter zum Ändern der Gebläsegeschwindigkeiten; Hohe Geschwindigkeit bei offener Türe und niedrige Geschwindigkeit bei geschlossener Türe^
- einem Thermoscreens „Fernschalter für 3 Gebläsegeschwindigkeiten“ (falls dies vom Endnutzer gewünscht wird) \*

\* - geliefert von Thermoscreens Ltd.

+ - Mitsubishi Electric Geräte geliefert vom Installateur

^ - geliefert vom Installateur

## DESIGN-INFORMATIONEN

Der HP DX 2.0 Wärmepumpen-Luftschleier ist eine Teilklimaanlage gemäß IEC 60335-2-40:2018 und darf nur an Mitsubishi Electric Mr Slim R32-Außengeräte oder R410A-Außengeräte angeschlossen werden (solange noch von Mitsubishi Electric erhältlich).

**WIE GELIEFERT** läuft der Luftvorhang auf einer 1-phasigen Spannungsversorgung (1L+N+E) von einer örtlichen geschalteten Stickleitung, die Gebläse und Steuerungen versorgt. Siehe dazu auch Anmerkungen auf Seite 3 und Abschnitt „Installation - Spannungsversorgung und Verkabelung des Luftvorhangs“, Seite 12. Es gibt auch eine Kommunikationsverbindung mit dem Mr Slim-Außengerät über Anschlüsse S2 und S3 (S1 wird nicht verwendet).

Der Luftschleier wird für den Betrieb mit Einlasslufttemperaturregelung oder Raumlufttemperaturregelung geliefert und dann mit der Mitsubishi Electric PAR-40MAA-Fernbedienung verwendet. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Ein-/Aus-Steuerung des Mitsubishi Electric Wärmepumpensystems
- Moduswechsel zwischen Modus Heizen und Modus Nur Gebläse, wobei der Modus Kühlen auch verfügbar ist, wenn er während der Inbetriebnahme aktiviert wurde und ein Kondensatabfuhrsystem vorhanden ist
- Leistungssteuerung des Mitsubishi Electric Wärmepumpensystems
- Überwachung der Lufttemperatur im Einlass des Wärmepumpen-Luftvorhangs oder der Raumlufttemperatur an der Fernbedienung
- Signal, wenn das Außengerät im Auftau-Modus läuft, sodass die Auftauzyklus-Zusatzheizung (falls aktiviert) für die wenigen Minuten des Auftauens teilweise Unterstützungswärme bieten kann.
- Fehlersignal bei Auftreten eines Problems im Mitsubishi Electric Wärmepumpensystem

Ziehen Sie einen Mitsubishi Electric Vertreter zu Rate, wenn der Luftvorhang vom Gebäudemanagementsystem (GLT) oder einer zentralisierten Steuerung gesteuert werden soll.

Bitte beachten Sie, dass die Luftvorhanggebläse weiterlaufen, um den wichtigen Luftstrom über der Türöffnung aufrecht zu erhalten, wenn das Außengerät bei kaltem Wetter einen Auftau-Zyklus durchläuft. Es ist dieser Luftstrom insbesondere im oberen Bereich der Türöffnung, der so effektiv die aufsteigende warme Luft im Innenraum am Ausströmen durch die Türöffnung hindert, und so Energieverschwendung verhindert und Luftkontamination reduziert.

Die Temperatur der aus dem Luftvorhang ausströmenden Luft kann während des Auftau-Zyklus, der bei bestimmten Wetterbedingungen alle paar Stunden für 6 bis 7 Minuten auftreten kann, niedrig sein, doch ist dies in den wenigsten Fällen ein tatsächliches Problem für den Endnutzer, sondern nur ein empfundenes Problem.

**Hinweis:** Wenn benutzt kann eine Auftauzyklus-Zusatzheizung bei einem Wärmepumpensystem kontraproduktiv erscheinen. Im Zusammenhang gesehen ist der für die Größe des Luftvorhangs niedrige Output der Zusatzheizung jedoch gering, und sie temperiert nur die ausströmende Luft und dieses nur für ein paar Minuten pro Tag für eine kurze Zeit des Jahres. Tests von Wärmepumpen-Luftvorhängen am Testhaus des Building Research Establishment (BRE) haben gezeigt, dass selbst das Betreiben der Zusatzheizung während des Auftauens, wie es während ihrer Leistungstests gemäß EN14511 auftreten muss, kaum einen Einfluss auf die jährliche saisonale Leistungszahl (COP) hat.

Kühlen ist möglich, wenn der Luftvorhang während der Inbetriebnahme so modifiziert wurde, dass er mit **Einlasslufttemperatur-Steuerung** oder **Raumlufttemperatur-Steuerung** betrieben wird. Er wird nicht im Kühl-Modus laufen, wenn die Einstellung so ist, dass er mit **Wetter-Kompensationssteuerung** oder **Auslasslufttemperatur-Steuerung** laufen soll, so wie er im Anlieferzustand eingestellt ist.

Der Luftvorhang wird mit deaktiviertem Kühl-Modus ausgeliefert, obwohl eine integrierte Kondensatauffangwanne im Luftvorhang montiert ist, sodass der Kühl-Modus bei warmem Wetter benutzt werden kann, sollte dies gewünscht sein. Dies muss während der Designphase entschieden

werden, da ein Kondensatabfuhrsystem installiert werden muss, wenn Kühlen erforderlich ist, und dies muss vom Installateur bis zu einem geeigneten Abfluss verlängert werden. Das Kondensat kann durch Anschluss eines geeigneten Kondensatschlauches an den 15mm Ablauf der Kondensatauffangwanne im Luftvorhang durch den Deckenzwischenraum ablaufen. Wenn Schwerkraft zur Abfuhr des Kondensats unzureichend ist, muss eine Kondensatpumpe vom Installateur bereitgestellt und installiert werden. Die Kondensatpumpe kann innen rechts im Luftvorhang oder an einer entfernten Stelle außerhalb des Luftvorhangs untergebracht werden, sollte dies erforderlich sein. Sie muss eine ausreichende Leistung haben, selbstansaugend sein und einen geeigneten Saugkopf haben, sodass die Pumpe das Kondensat aus dem Luftvorhang heben kann, insbesondere, wenn sie sich an einem entfernten Ort befindet. An der rechten Seite befinden sich zwei Löcher für die Durchführung der Kondensat-Abfuhrverrohrung im Gehäuse des Luftvorhangs. Geeignete Kondensatpumpen sind Peristaltik- oder Rotations-Membranpumpen. Wir empfehlen die Blue Diamond Rotations-Membranpumpen mit Kühlsignalsteuerung (drainStik) von Charles Austen Pumps Ltd. ([www.bluediamondpump.co.uk](http://www.bluediamondpump.co.uk)).

Bei Benutzung einer Kondensatpumpe wird empfohlen, dass diese eine Einrichtung hat, sodass sie nur läuft, wenn der Luftvorhang in Kühlmodus betrieben wird. Dies kann entweder die Erkennung von Wasser in der Kondensatwanne oder die eines Kühlungsdifferentials im Luftstrom sein. Die Pumpe sollte auch etwas nachlaufen, um soviel Wasser wie möglich aus der Wanne zu pumpen, nachdem der Luftvorhang ausgeschaltet wurde. Es muss auch ein Alarmsystem mit geeignetem Sensor im Wannbereich installiert werden, der ein spannungsfreies Signal gibt (geschlossener Kreislauf = Alarm) und den Kühlbetrieb des Luftvorhangs stoppt, wenn die Gefahr besteht, dass die Kondensatwanne überläuft (die Gebläse des Luftvorhangs laufen weiter). An der Kondensatwanne ist im Luftvorhang eine Halterung mit einem 8mm Durchgangsloch angebracht, in dem der Installateur einen Kondensatsensor in der Wanne anbringen kann. Bei Bedarf kann das Loch auch der Art des Sensors entsprechend vergrößert werden, sodass der Sensor in der Wanne an geeigneter Stelle positioniert wird. Beachten Sie die Anweisungen des Herstellers, die mit der Pumpe geliefert werden. Die 1-phasige 230V AC Spannungsversorgung für den Betrieb der Kondensatpumpe kommt vom Luftvorhang und eine Kondensatalarm-Verbindung wird für den Kondensatpumpen-Alarmkreis bereitgestellt.

**Warnung:** Das Kondensatsammelsystem des Luftvorhangs ist zur Abfuhr von Kondensat ausgelegt, wenn der Luftvorhang bei normalem Sommerwetter in Ländern mit gemäßigttem Klima im Kühlmodus läuft. Im Falle extremer Wetterbedingungen, wenn die Wanne verstopft ist oder wenn die Kondensatpumpe ausfällt, was vorkommen kann, ist es wichtig, dass der Boden unter dem Luftvorhang und seine Oberfläche durch Benässung nicht rutschig oder beschädigt werden. Diese Bedingungen sind denen ähnlich, die bei schwerem Regenfall und offener Türe oder bei durch Fußgänger eingetragener Nässe entstehen können. Sie müssen also bei der Gestaltung des Bodens und seiner Oberfläche beachtet werden.

Wenn beabsichtigt wird, den Luftvorhang nicht im Kühl-Modus zu betreiben (so wie er angeliefert wird), und kein Kondensatabfuhrsystem installiert wird, wird empfohlen, dass Bodendesign und Oberfläche den obig beschriebenen entsprechen, sollte der Kühlmodus in Zukunft verwendet werden, und auch um starken Regenfällen oder durch Fußgänger eingetragener Nässe gerecht zu werden.

Der Luftvorhang ist nur zur Nutzung mit einem Mitsubishi Electric Mr Slim Außengerät für Nutzung mit R32 und R410A ausgelegt. Das komplette Thermoscreens Luftvorhang/Mitsubishi Electric Wärmepumpensystem, einschließlich Kühlmittelverrohrung, Verkabelung, Steuerung usw. darf nur von einem Mitsubishi Electric Kühlmitteltechniker installiert werden.

Personen, die den Luftvorhang benutzen, müssen ausreichend unterwiesen werden, und die Nutzung des Gerätes muss unter Aufsicht einer für deren Sicherheit zuständigen Person erfolgen. Der Luftvorhang ist nicht zur Nutzung durch Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten gedacht.

Diese Anweisungen müssen zusammen mit den Anweisungen, die mit dem Mitsubishi Electric Mr Slim Außengerät geliefert werden, gelesen werden. Alle Anweisungen müssen zur zukünftigen Einsichtnahme beim Hausmeister aufbewahrt werden.

Bei Arbeiten am Luftschleier ist geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen, d. h. Handschutz und Augenschutz.

### Hinweise zur Verwendung des Kältemittels R32

R32 (Difluormethan, CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub>) wird als Kältemittel für diesen Wärmepumpen-Luftschleier verwendet. R32 ist ein schwer entflammbares Kältemittel der Klasse A2L und nahezu geruchlos. Sicherheitsrelevante Installations-, Wartungs-, Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur von sachkundigem und für die Handhabung von R32 qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das für den Umgang mit F-Gasen zertifiziert ist. R32 darf nicht in die Atmosphäre entlüftet werden.

R32 ist ein entflammbares Kältemittel. Die Brandsicherheit der gesamten Anlage (einschließlich des Außengeräts) ist kundenseitig zu gewährleisten. Die Konformität des Systems mit geltenden Rechtsvorschriften ist durch den Installateur sicherzustellen. Lesen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit unbedingt das Mitsubishi Electric Installationshandbuch für das Außengerät/Klimagerät.

Bei der Auslegung der Wärmepumpen-Luftschleierinstallation sind die Anforderungen der Normen EN 378:2016/ISO 5149 und IEC 60335-2-40:2018 zu berücksichtigen, insbesondere hinsichtlich der Füllgrenzen, Raumgrößen und Belüftungsanforderungen des Raums, in dem sich der Luftschleier befindet. Tabelle 1 zeigt die R32-Füllmenge für jede Baugröße des Luftschleiers, der zusammen mit dem entsprechenden Mitsubishi Electric Außengerät verwendet wird. Siehe auch das Installationshandbuch des Mitsubishi Electric Außengeräts.

| <b>Luftschleier</b>        | <b>Werkseitige R32-Füllmenge für bis zu 30 m Leitungslänge</b> | <b>Zusätzliche R32-Füllmenge bei maximaler Leitungslänge</b> | <b>Maximale R32-Füllmenge für maximale Leitungslänge</b> |
|----------------------------|--|--|--|
| HP1000 DX 2.0<br>PUZ-ZM71  | 2.8kg  | 0.8kg (55m max)  | 3.6kg (55m max)  |
| HP1500 DX 2.0<br>PUZ-ZM125 | 4.0kg  | 2.8kg (100m max)   | 6.8kg (100m max)   |
| HP2000 DX 2.0<br>PUZ-ZM140 | 4.0kg  | 2.8kg (100m max)   | 6.8kg (100m max)   |

Tabelle 1

Nach dem Befüllen des Systems mit zusätzlichem R32-Kältemittel ist die zusätzliche Kältemittelmenge auf dem Serviceaufkleber am Mitsubishi Electric Außengerät/Klimagerät zu notieren.

Die Mindestraumvolumen gemäß EN 378:2016/ISO 5149, für die werkseitige und die maximale R32-Füllmenge gemäß Tabelle 1, sind in Tabelle 2 für Räume mit minimaler Belüftung und für Räume mit zusätzlicher Belüftung (gemäß Definition nach EN 378:2016/ISO 5149) angegeben:

#### EN378:2016/ISO5149 Mindestanforderungen an das Raumvolumen:

| <b>Luftschleier</b> | <b>Mindestanforderungen an das Raumvolumen (m<sup>3</sup>)</b> |                                   |  |                                   |
|---------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
|                     | <b>Werkseitige R32-Füllmenge für bis zu 30 m Leitungslänge</b> |                                   | <b>Maximale R32-Füllmenge für maximale Leitungslänge</b> |                                   |
|                     | <b>mit minimaler Belüftung</b>                                 | <b>mit zusätzlicher Belüftung</b> | <b>mit minimaler Belüftung</b>                           | <b>mit zusätzlicher Belüftung</b> |
| HP1000 DX 2.0       | 44.4   | 18.7                              | 57.1   | 24                                |

|                            |      |      |     |      |
|----------------------------|------|------|-----|------|
| PUZ-ZM71                   |      |      |     |      |
| HP1500 DX 2.0<br>PUZ-ZM125 | 63.5 | 26.7 | 108 | 45.3 |
| HP2000 DX 2.0<br>PUZ-ZM140 | 63.5 | 26.7 | 108 | 45.3 |

Tabelle 2

Für Definitionen und Details zu minimaler Belüftung und zusätzlicher Belüftung siehe EN 378:2016/ISO 5149.

Die Mindestraumflächen gemäß IEC 60335-2-40:2018, für die werkseitige und die maximale R32-Füllmenge gemäß Tabelle 1, sind in Tabelle 3 für einen unbelüfteten Raum und für einen Raum mit ständiger Luftzirkulation (gemäß Definition nach IEC 60335-2-40:2018) angegeben:

**IEC 60335-2-40:2018 Mindestanforderungen an die Raumfläche:**

| Luftschleier               | Mindestanforderungen an die Raumfläche (m <sup>2</sup> ) |                               |   |                               |
|----------------------------|--|-------------------------------|---|-------------------------------|
|                            | Werkseitige R32-Füllmenge für bis zu 30 m Leitungslänge  |                               | Maximale R32-Füllmenge für maximale Leitungslänge |                               |
|                            | in einem unbelüfteten Raum                               | mit ständiger Luftzirkulation | in einem unbelüfteten Raum                        | mit ständiger Luftzirkulation |
| HP1000 DX 2.0<br>PUZ-ZM71  | 23.7   | 5.5                           | 30.5  | 7.1                           |
| HP1500 DX 2.0<br>PUZ-ZM125 | 33.9   | 7.9                           | 57.6  | 13.4                          |
| HP2000 DX 2.0<br>PUZ-ZM140 | 33.9   | 7.9                           | 57.6  | 13.4                          |

Tabelle 3

Minimale Einbauhöhe = 2,2 m vom Boden bis zum Gitter.

Für Definitionen und Details zu unbelüfteten Räumen sowie zu Räumen mit ständiger Luftzirkulation siehe IEC 60335-2-40:2018.

Hinweis: Selbst bei der niedrigsten Ventilator Drehzahl überschreiten alle Luftschleier den in IEC 60335-2-40:2018 für Räume mit ständiger Luftzirkulation geforderten Mindestluftstrom sowie die dort geforderte Mindestluftgeschwindigkeit am Gitter.

Alle Luftschleier dieser Baureihe enthalten mehr als m1 Kühlmittelfüllung gemäß IEC 60335-2-40:2018. Wenn der Luftschleier in einem unbelüfteten Raum installiert wird, muss die Installation daher so ausgelegt sein, dass sich austretendes Kältemittel nicht ansammeln kann und dadurch eine Brand- oder Explosionsgefahr entsteht.

Wird der Luftschleier in einem Raum mit ständiger Luftzirkulation installiert, muss der Planer/Installateur die spezifischen Konstruktionsdetails ventilatorgestützter oder freier Lüftungsanlagen und etwaiger Kältemittelsensoren in IEC 60335-2-40:2018, Anhang GG, berücksichtigen.

Windfangartige Eingangssituationen, bei denen sich der Luftschleier in einem kleinen Vorraum mit Innen- und Außentüren befindet, haben nicht das von EN 378:2016/ISO 5149 bzw. IEC 60335-2-40:2018 geforderte Mindestraumvolumen oder die geforderte Mindestraumfläche und erfordern daher zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen wie Kältemittel-Leckererkennungssysteme, Lüftungsanlagen, Kompressorverriegelungen, Regelungen usw. Diese zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen liegen in der Verantwortung des Planers/Installateurs, der für spezifische

Konstruktionsdetails auf die Normen EN 378:2016/ISO 5149 oder IEC 60335-2-40:2018 zurückgreifen muss.

Wenn der Planer/Installateur aus Sicherheitsgründen einen Leckdetektor in den Luftschleier integriert, der die Betriebsbereitschaft des Luftschleiers voraussetzt, muss am Luftschleier und an jeder zusätzlichen Leckdetektoreinheit ein dauerhafter Hinweis angebracht werden, der sinngemäß die folgenden Angaben enthält:

„Dieses Gerät ist zur Sicherheit mit einem Kältemittel-Leckdetektor ausgestattet. Damit dieser einwandfrei funktioniert, muss das Gerät nach der Installation, mit Ausnahme von Wartungsarbeiten, jederzeit mit Strom versorgt werden.“

Diese Hinweise müssen auch in die beim Endbenutzer verbleibende Dokumentation einschl. Logbuch aufgenommen werden.

Wenn der Planer/Installateur eine Sicherheitslüftungsanlage integriert, die die Betriebsbereitschaft des Luftschleiers erfordert, muss am Luftschleier und an jedem zusätzlichen Lüftungsgerät ein dauerhafter Hinweis angebracht werden, der sinngemäß die folgenden Angaben enthält:

„Dieses Gerät ist mit elektrisch betriebenen Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet. Damit diese einwandfrei funktionieren, muss das Gerät nach der Installation, mit Ausnahme von Wartungsarbeiten, jederzeit mit Strom versorgt werden.“

Diese Hinweise müssen auch in die beim Endbenutzer verbleibende Dokumentation einschl. Logbuch aufgenommen werden.

Bei der Installation oder bei einem Wechsel des Installationsorts sind die Anweisungen im Installationshandbuch zu befolgen. Außerdem sind Werkzeuge und Leitungskomponenten zu verwenden, die speziell für den Einsatz mit dem Kältemittel R32 vorgesehen sind. Werden Leitungskomponenten verwendet, die nicht für den Einsatz mit dem Kältemittel R32 vorgesehen sind, und wird das Gerät nicht ordnungsgemäß installiert, können die Leitungen platzen und Schäden oder Verletzungen verursachen. Darüber hinaus kann es zum Austreten von Wasser, zu einem Stromschlag oder zu einem Brand kommen.

Bei der Installation, bei einem Wechsel des Installationsorts oder bei Wartungsarbeiten am Luftschleier dürfen die Kältemittelleitungen nur mit dem vorgeschriebenen Kältemittel (R32) befüllt werden. Nicht mit anderen Kältemitteln mischen und Lufteinschlüsse in den Leitungen vermeiden. Keine anderen als die von Mitsubishi Electric empfohlenen Mittel zur Beschleunigung des Auftauprozesses oder zur Reinigung verwenden. Das Gerät nicht durchstechen oder verbrennen.

Der Installateur muss das dem Außengerät/Klimagerät beiliegende Mitsubishi Electric Installationshandbuch beachten, wobei er insbesondere alle Hinweise bezüglich der Verwendung des Kältemittels R32 sowie die folgenden Informationen zu berücksichtigen hat:

- Handhabung, Befüllung und Entsorgung von Kältemittel/Betriebsflüssigkeit/Ausrüstung und die damit verbundenen Gefahren;
- Rohrleitungsgrößen, Rohrleitungslängen, Anzahl der Fittings usw.;
- Hinweise zu Funktion und Wartung von Sicherheits-, Schutz- und Erste-Hilfe-Ausrüstung;
- Anleitung zur Erstellung des Logbuchs;
- Verweis auf Schutzmaßnahmen, Erste-Hilfe-Maßnahmen und Verfahren, die in Notfällen zu befolgen sind, z. B. bei Leckagen, Feuer, Explosion (siehe EN 378-3:2016);

Alle Lüftungsöffnungen müssen jederzeit frei von Hindernissen sein. Keine Lüftungskanäle an das Gerät anschließen. Lüftungskanäle, die in den Raum führen, in dem sich das Gerät befindet, dürfen keine potentiellen Zündquellen enthalten. Zwischendecken dürfen nicht als Lüftungskanäle verwendet werden.

Das Kühlsystem aus Luftschleier und Außengerät/Klimagerät fällt nicht in die Kategorie der Kälteanlagen mit erhöhter Dichtheit gemäß IEC 60335-2-40:2018.

Es dürfen keine Zündquellen vorhanden sein, weder dauerhaft noch zeitweise, die das Kältemittel R32 entzünden könnten.



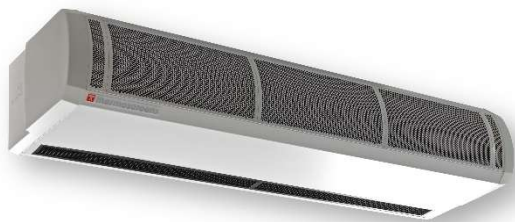
Die Befüllung des Kühlsystems während der Installation sowie das Ablassen und Auffangen von Kühlmittel während der Außerbetriebsetzung müssen gemäß IEC 60335-2-40:2018, Anhang DD, erfolgen. Nach der Außerbetriebsetzung muss der Luftschleier mit einem Etikett versehen werden, aus dem hervorgeht, dass er außer Betrieb genommen und das Kältemittel entleert wurde. Dieses Etikett muss mit Datum und Unterschrift versehen werden. Die Entsorgung des Kältemittels muss gemäß den Bestimmungen der F-Gase-Verordnung durch einen sachkundigen Wartungstechniker mit F-Gas-Qualifikation erfolgen. Am Ende seiner Betriebslebensdauer muss der Luftschleier gemäß den örtlichen Recyclingbestimmungen entsorgt werden.

Der Luftschleier wurde, wie von DSEAR gefordert, einer unabhängigen Bewertung der Explosionsgefährdungen unterzogen, die zu einer Gesamtrisikoeinschätzung von 8 oder „Broadly Acceptable“ (weitgehend akzeptabel) führte.

## AUSPACKEN DES LUFTVORHANGS

Die folgenden Gegenstände werden mitgeliefert und sind im Luftvorhang-Karton enthalten:

### HP Wärmepumpen-Luftvorhang



Bitte beachten Sie, dass die Plastik-Endkappen lose zur Montage während der Installation geliefert werden.

### Wandbefestigungen und



wenn der Luftvorhang an der Wand befestigt werden soll

### Fernschalter für 3 Gebläsegeschwindigkeiten



Wenn vom Endnutzer Ferneinstellung der Gebläsegeschwindigkeit gewünscht wird

ANM.: Industriestandard ist, Hoch-/Niedrig-Gebläsegeschwindigkeitssteuerung über Türschalter zu haben, oder feste Geschwindigkeit bei der Inbetriebnahme einzustellen

Sollte etwas fehlen oder beschädigt sein, so wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Händler. Vorsicht beim Anheben und Handhaben des Luftschleiers, nicht an den Kältemittel-Anschlussrohren anheben. Es wird auch ein „Mr Slim Außengerät“ und eine „Fernbedienung“ (falls erforderlich) von Mitsubishi Electric geliefert. Der Installateur muss auch folgendes bereitstellen und installieren:

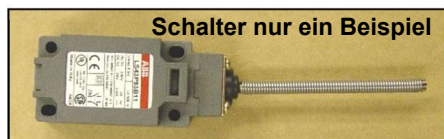
### PAR-40 MAA Fernbedienung



Wenn der Luftvorhang manuell gesteuert werden soll für Wetter-Kompensationssteuerung oder Auslasslufttemp.-Steuerung, wird auch für Inbetriebnahme benötigt.

Es kann auch sein, dass der Installateur die folgenden optionalen Geräte bereitstellen und installieren muss:

**Türschalter - für energieeffiziente, geräuschfreundliche Gebläsegeschwindigkeitssteuerung, Türe offen - hohe Geschw. Türe geschlossen - niedrige Geschw.**



Gibt Gebläsegeschwindigkeitssteuerung gemäß Industriestandard - siehe Schaltpläne auf Seiten 18 & 19 und Text auf Seiten 20 & 24 für weitere Informationen

**Kondensatpumpe - selbstansaugend mit Kühlsignalsteuerung, Alarmsystem und Pumpennachlauf**



Wenn Luftvorhang in KÜHLEN-Modus betrieben wird und einfacher Kondensatablauf nicht möglich ist - siehe Text auf Seiten 6 & 7 für weitere Informationen

Das komplette Thermoscreens Luftvorhang / Mitsubishi Electric Wärmepumpensystem bietet einen Wärmepumpen-Warmluftvorhang über einer Türöffnung und darf einschließlich Verkabelung, Verrohrung usw. nur von einem zugelassenen Mitsubishi Electric Kühltechniker installiert werden.

### WICHTIG

**Dieser Wärmepumpen-Luftvorhang ist nur zur Nutzung mit einem Mitsubishi Electric Mr Slim Außengerät für Nutzung mit R32 und R410A gedacht.**

**Diese Anweisungen müssen zusammen mit den Anweisungen für das Mitsubishi Electric Mr Slim Außengerät gelesen werden.**

(Die mitgelieferten Dokumente sollten an einem sicheren Ort zur späteren Einsichtnahme aufbewahrt werden).

Wenn der Luftschleier nicht sofort installiert werden soll, muss er so gelagert werden, dass keine mechanischen Schäden auftreten können.

Für Ihre Unterlagen:

Kaufdatum .....

Händler .....

Seriennummer.....

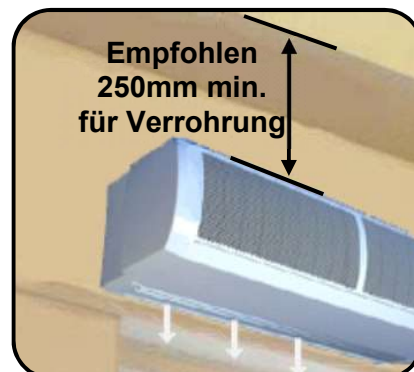
Im Falle von Gewährleistungen ist der Kaufnachweis erforderlich. Heben Sie Ihre Quittung daher an einem sicheren Ort auf.

## INSTALLATION DES LUFTVORHANGS

Der Luftvorhang wurde zur horizontalen Aufputzmontage in einem Gebäude über einer Türöffnung gestaltet. Er darf nicht auf der Außenseite von Gebäuden angebracht oder in Schränke und sonstiges eingelassen werden.

### Ort

Der Luftvorhang muss so montiert werden, dass sich der Auslassgrill vom Boden aus gemessen in einer Höhe von bis zu maximal 3,2m und so nahe wie möglich an der Türe befindet. Er muss waagrecht installiert werden, da ansonsten Kondensat austreten kann, wenn er im Modus Kühlen betrieben wird. Es wird empfohlen, mindestens 250mm Platz oberhalb des Luftvorhangs zu belassen, so dass die für die Verrohrung erforderlichen Lötarbeiten durchgeführt werden können. Achten Sie auf Türrahmenoberkanten, tragende Balken, Türöffner/-schließer u.ä., die den Luftstrom behindern und die Auswahl des Einsatzortes beeinflussen können.



### Wandbefestigung

Mit den mitgelieferten M10 Schrauben alle mitgelieferten Wandbefestigungen wie in nebenstehender Abbildung gezeigt an der Geräterückseite befestigen. Zur Befestigung des Gerätes an der Wand müssen geeignete Schrauben (nicht mitgeliefert) verwendet werden, wobei Wandbeschaffenheit und Gerätegewicht\* (siehe Tabelle) berücksichtigt werden müssen.



| Luftvorhang   | Gewicht (kg) |
|---------------|--------------|
| HP1000 DX 2.0 | 46           |
| HP1500 DX 2.0 | 67           |
| HP2000 DX 2.0 | 84           |

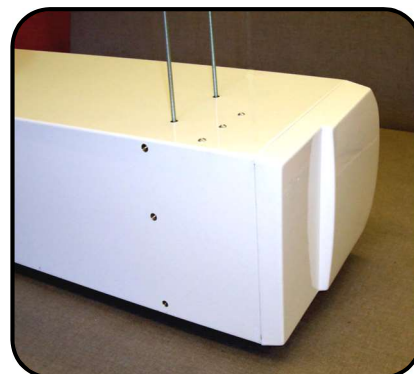
**Schritt 1.** Löcher gemäß Abb. 2, Seite 12 der Installationsanweisung in die Wand bohren.

**Schritt 2.** Die oberen Wandbefestigungsschrauben eindrehen und einen kleinen Spalt zwischen Schraubenkopf und Wand belassen. Das Gerät mit den Schlüsseloch-Löchern in den Wandbefestigungen an den Schraubenköpfen aufhängen und die Schrauben ganz eindrehen.

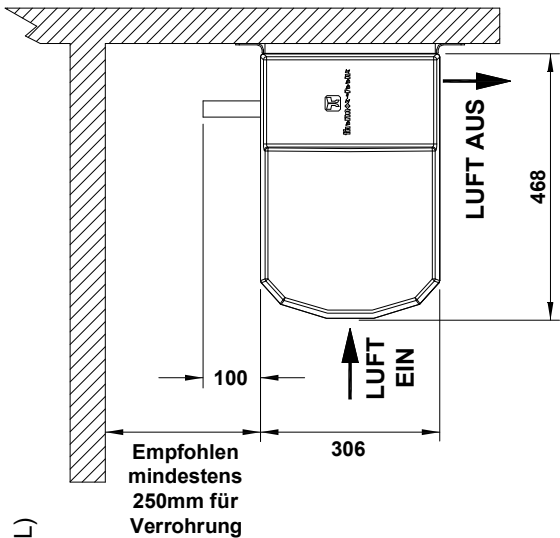
**Schritt 3.** Stellen Sie sicher, dass alle Befestigungsschrauben angezogen sind und der Luftvorhang sicher an der Wand befestigt ist.

### Abhängen von der Decke

In der Gehäuseoberseite befinden sich M10 Gewindeeinsätze (Positionen siehe Abbildung 2, Seite 13), so dass das Gerät mit M10 Gewindestangen (nicht mitgeliefert) abgehängt werden kann. Alle Abhängpunkte müssen zum Abhängen verwendet werden. Die Gewindestangen müssen an einem für das Gerätegewicht geeigneten Tragwerk (siehe Tabelle oben)\* befestigt werden. Drehen Sie die Gewindestangen mindestens 20mm ein und sichern Sie sie mit Kontermuttern (nicht enthalten), sodass sich das Gerät nicht losrütteln kann. Drehen Sie die Gewindestangen nicht zu weit ein, da sie ansonsten interne Komponenten behindern können.

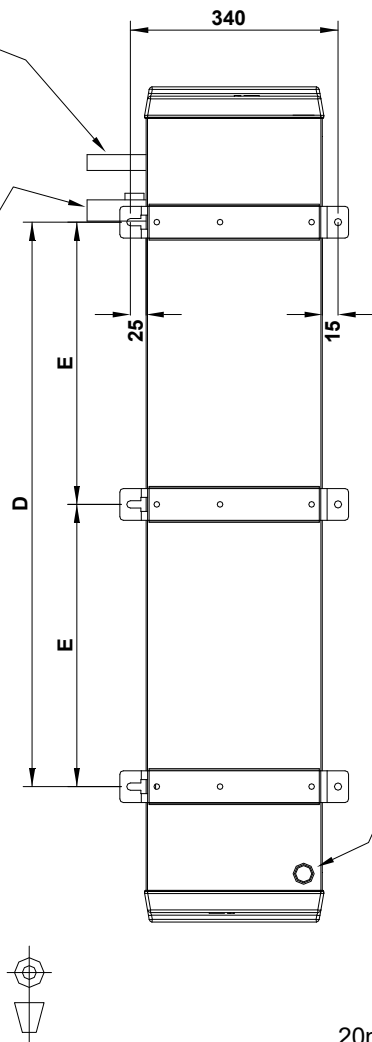


\* Der Installateur trägt die alleinige Verantwortung für die Auswahl geeigneter Befestigungsmittel und -punkte.



Flüssigkeitsleitungsanschluss (L)

Druckleitungsanschluss (G)



20mm Loch für Kondensatabfuhr über Schwerekraft oder mit Pumpe (falls Kühlung)

Druckleitungsanschluss (G)

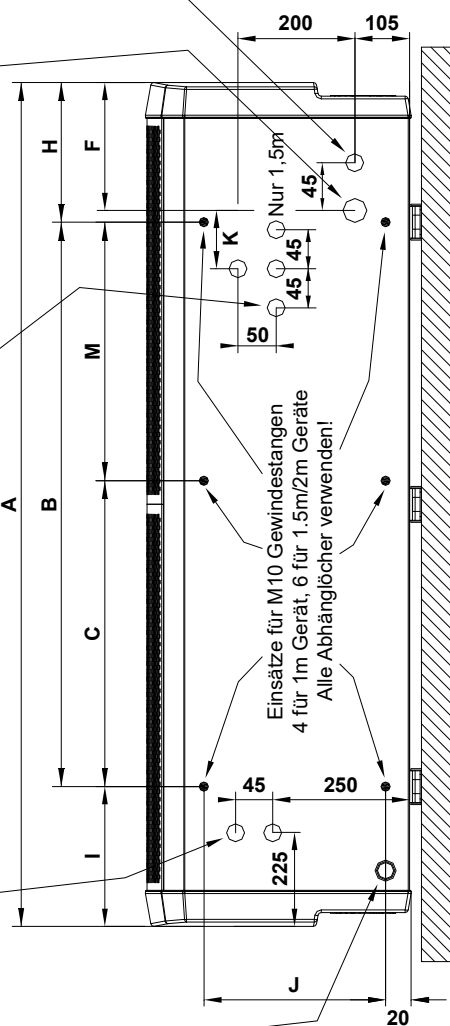
Zusätzliche Leitungseinführungen oben im Gehäuse

Einsätze für Netz- und Mitsubishi Steuerkabel (M20)

20mm Loch oben für Kondensatabfuhr mit Pumpe (falls Kühlung)

Flüssigkeitsleitungsanschluss (L)

|        | HP1000DXE | HP1500DXE | HP2000DXE |
|--------|-----------|-----------|-----------|
| A (mm) | 1300      | 1825      | 2350      |
| B (mm) | 605       | 1225      | 1793      |
| C (mm) | -         | 655       | 918       |
| D (mm) | 898       | 1398      | 1904      |
| E (mm) | -         | 699       | 952       |
| F (mm) | 182       | 222       | 204       |
| G      | 5/8 in.   | 5/8 in.   | 7/8 in.   |
| H (mm) | 442       | 333       | 299       |
| I (mm) | 253       | 267       | 258       |
| J (mm) | 359       | 359       | 334       |
| K (mm) | 80        | 45        | 80        |
| L      | 1/2 in.   | 1/2 in.   | 5/8 in.   |
| M (mm) | -         | 570       | 875       |



Einsätze für M10 Gewindestangen 4 für 1m Gerät, 6 für 1.5m/2m Geräte

Alle Abhänglöcher verwenden!

Nur 1,5m

**ABBILDUNG 2 - ABMESSUNGEN DES HP DX 2.0 WÄRMEPUMPEN-LUFTVORHANGS**

## ❖ Mitsubishi Electric Außengerät/Klimageräte

Es dürfen nur Außengeräte/Klimageräte des Typs Mitsubishi Electric Mr Slim R32 oder R410A verwendet werden. Die Größe des Außengeräts ist so zu wählen, dass die vom Kältemittel abgeführte Wärmeleistung der Größe des Luftschleiers entspricht. Nachstehende Tabelle zeigt die Größe des zu benutzenden Außengerätes zusammen mit den Leistungsdaten des Luftvorhangs.

| Luftvorhang   | Mr Slim Außengerät | Luftvorhang-Parameter  |                       |   |                                |                                |
|---------------|--------------------|------------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
|               |                    | Max. Wärme-Output (kW) | Max. Kühl-Output (kW) | Max. Luftvolumenstrom (m <sup>3</sup> /h) | Max. Geräuschpegel dB(A) in 3m | Effektive Breite Luftstrom (m) |
| HP1000 DX 2.0 | 71                 | 8,3                    | 7,4                   | 1310                                      | 58                             | 1,10                           |
| HP1500 DX 2.0 | 125                | 13,8                   | 12,3                  | 2070                                      | 58                             | 1,63                           |
| HP2000 DX 2.0 | 140                | 15,9                   | 14,2                  | 2590                                      | 58                             | 2,15                           |
| HP2000 DX 2.0 | 200*               | 21,0                   | 18,7                  | 2590                                      | 58                             | 2,15                           |

Outputs basierend auf: Innenraumtemperatur = 20°C. Bedingungen im Freien = 7/6 db/wb °C für Wärme-Output, 35/27 db/wb °C für Kühl-Output.

Leistungsdaten stammen aus unabhängigen Tests, die von den englischen Testorganisationen BRE und BSRIA gemäß EN14511 durchgeführt wurden. Die Geräuschprüfung wurde von Sound Research Laboratories gemäß ISO3741 und BS4856-4 durchgeführt.

Siehe Tabelle auf Seite 24 für weitere Informationen über Luftvolumenströme und Geräuschniveaus.

**\* Alternativ gibt ein größeres Außengerät einen besseren Wärme-Output bei schwierigen Türsituationen - wird jedoch nicht für Wetter-Kompensationssteuerung oder Auslasslufttemperatur-Steuerung empfohlen.**

## ❖ Verrohrung Kältemittel

***Diese muss vor Anschluss von Spannungsversorgung und Steuerkabeln und in Übereinstimmung mit der Installationsanweisung, die dem Mitsubishi Electric Außengerät beiliegt, erfolgen. Diese Arbeiten dürfen nur von einem von Mitsubishi Electric zugelassenen Auftragnehmer und in Übereinstimmung mit den nationalen Gasverordnungen durchgeführt werden.***

Rohrleitungen möglichst kurz, geradlinig und nur mit notwendigen Krümmungen ausführen sowie vor physischer Beschädigung schützen. Die Installation muss gemäß EN 378:2016/ISO 5149, IEC 60335-2-40:2018 und dem Mitsubishi Electric Installationshandbuch, das dem Außengerät/Klimagerät beiliegt, durchgeführt werden, wobei insbesondere alle Hinweise bezüglich der Verwendung des Kältemittels R32 zu beachten sind. Das Installationshandbuch enthält Informationen zu Handhabung, Installation, Reinigung, Wartung, Entsorgung des Kältemittels, Rohrleitungsgrößen, Rohrleitungslängen, Anzahl der Fittings usw.

Die Kältemittel-Verrohrung zum Luftvorhang muss mit Lötverbindungen ausgeführt werden. Diese Arbeiten müssen in professioneller und sicherer Art und Weise durchgeführt werden. Wenn die Verrohrungsgröße von Druck- und Flüssigkeitsleitungen nicht den Anschlüssen des Luftvorhangs entspricht (siehe Abbildung 2, Seite 13), müssen geeignete Reduzierstücke zum Anschluss benutzt werden. R32 und R410A Kältemittelsysteme können bei Drücken von ca. 42bar betrieben werden. Die Lötverbindungen können sich durchaus in öffentlich zugänglichen Bereichen befinden und alle Schwachstellen können zu Explosionen führen, was äußerst gefährlich ist.

Der Luftvorhang mit seiner Spirale wird in Übereinstimmung mit der Druckgeräterichtlinie (DGRL) hergestellt und die Installation muss in einer dementsprechend qualitativ hochwertigen Ausführung erfolgen. Schützen Sie die Oberfläche des Luftvorhangs und benutzen Sie bei der Verlotung der Kupferrohre einen Wärmeableiter, um die Wärmeübertragung ins Inner des Luftvorhangs, wo sich äußerst sensible Komponenten befinden, zu reduzieren.

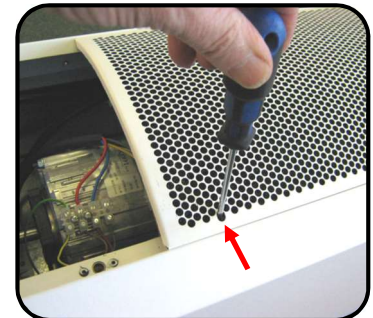
## Zugriff auf die Innenseite des Luftvorhangs

Zum Zugriff auf elektrischen Anschluss, Steuerkabel und für Arbeiten während der Inbetriebnahme müssen Lufteinlassgrill und untere Zugangsklappe entfernt werden.

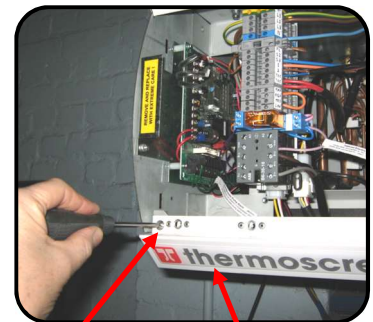
Zuerst die Plastikendkappen an beiden Seiten des Gerätes abziehen, sollten diese bereits aufgesetzt worden sein (siehe Abbildung).



Dann alle Einlassgrills mit ihrem jeweiligen Filter entfernen, indem die Philips-Befestigungen in den unteren Ecken jeweils um eine Vierteldrehung gelöst werden. Benutzen Sie einen Philips-Schraubendreher Nr. 1, um die Schrauben durch die Langlöcher in den unteren Ecken eines jeden Grills zu erreichen, und drehen Sie diese im Gegenuhrzeigersinn, um sie zu entfernen (siehe Abbildung).



Um die Zugangsklappe zu entfernen, die Sicherungsschrauben, eine an jedem Ende und zwei in der Mitte (HP1500 DXE und HP2000 DXE Geräte), entfernen und die Verkleidung nach vorne heraus-schieben (siehe Abbildung).



Schraube      Zugangsklappe

**Bitte beachten:** Alle Verkleidungen des Luftvorhangs sind mit einem Schutzfilm aus Plastik überzogen, der nun entfernt werden muss.

## ⚡ Elektrischer Anschluss und Verkabelung des Luftvorhangs

**Dieser muss NACH Anschluss der Kältemittel-Verrohrung erfolgen. Das Gerät darf nur von qualifizierten Elektrikern unter Beachtung der aktuellen IEE-Verkabelungsrichtlinien und/oder sonstiger örtlicher Verordnungen angeschlossen werden. (siehe auch Schaltpläne 1 auf Seiten 18)**

- Ein Trennschalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3mm muss in die 1-phasige Spannungsversorgung (1L + N + E) des Luftvorhangs integriert werden und sich in leicht zugänglicher Position neben dem Gerät befinden.  
ANM.: Keinen Schalter oder Trennschalter in S2, S3 (Comms Link) sondern kontinuierliches Kabel benutzen.
- Das Gerät muss mit Kabeln für entsprechende Einsatztemperaturen (hitzebeständig) angeschlossen werden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel, Lasttrennschalter und anderen elektrischen Anlagen die der Anschlussleistung des Luftvorhangs entsprechende Größe haben. Siehe nachstehende Tabelle.
- Eine 25mm Kabel- oder Schlauchverschraubung muss am Eintritt in den Luftvorhang verwendet werden. Siehe Abbildung 2, Seite 13, die zeigt, wo die Anschlusskabel ins Gerät eintreten.
- Dieses Gerät ist ein Gerät der Klasse 1 und muss geerdet sein.

| Luftvorhang   | Nenn-Eingangleistung (kW) |         | Nennstrom (A) |         |
|---------------|---------------------------|---------|---------------|---------|
|               | AC Fans                   | EC Fans | AC Fans       | EC Fans |
| HP1000 DX 2.0 | 0,2                       | 0.3     | 0,8           | 1.2     |
| HP1500 DX 2.0 | 0,3                       | 0.4     | 1,2           | 1.6     |
| HP2000 DX 2.0 | 0,35                      | 0.45    | 1,4           | 1.9     |

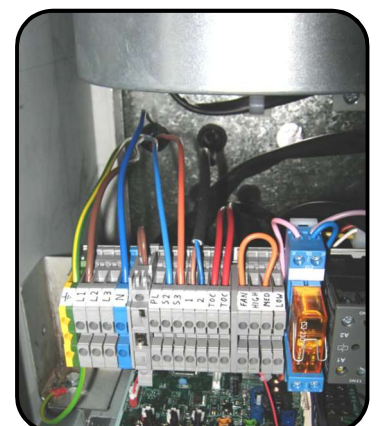
### 1) Verdrahtung des Geräts - Auftauzyklus-Zusatzheizung deaktiviert, siehe Schaltplan 1, Seite 18 (230V/1Ph/50Hz Spannungsversorgung von separatem örtlichen Trennschalter)

Verbinden Sie die Klemmen Erde, L1 und N mit einem 1-phasigen Netzanschluss.

Verbinden Sie Klemmen S2 und S3 vom Außengerät mit Klemmen S2 und S3 des Luftvorhangs - Kommunikationsverbindung zwischen Außengerät und Luftvorhang.

Verbinden Sie die Mitsubishi Electric PAR-40MAA Fernbedienung an die Klemmen 1 und 2 im Luftvorhang an.

Nachstehende Tabelle zeigt empfohlene Kabelquerschnitte für die elektrischen Anschlüsse:





| Elektrische Verbindung  | Kabelgröße                         |
|---|------------------------------------|
| 1-phasige Spannungsversorgung von separatem örtlichem Trennschalter   | 2,5mm <sup>2</sup> max. für Zugang |
| S2, S3 - Kommunikationsverbindung zwischen Außengerät und Luftvorhang.  | 1,5mm <sup>2</sup>                 |
| Mitsubishi Electric PAR-40MAA Fernbedienung (2-adriges Kabel)   | 0,75mm <sup>2</sup>                |
| Türschalter zur Steuerung der Gebläsegeschwindigkeit bei Öffnen und Schließen der Türe oder bei Fernschalter für 3 Gebläsegeschwindigkeiten | 0,75mm <sup>2</sup>                |
| PL (Pump Live – Anschluss ausschließlich zur Speisung der Kondensatpumpe)   | 0,75mm <sup>2</sup>                |

Siehe Mitsubishi Electric über elektrische Einzelheiten über das Mr Slim Außengerät.

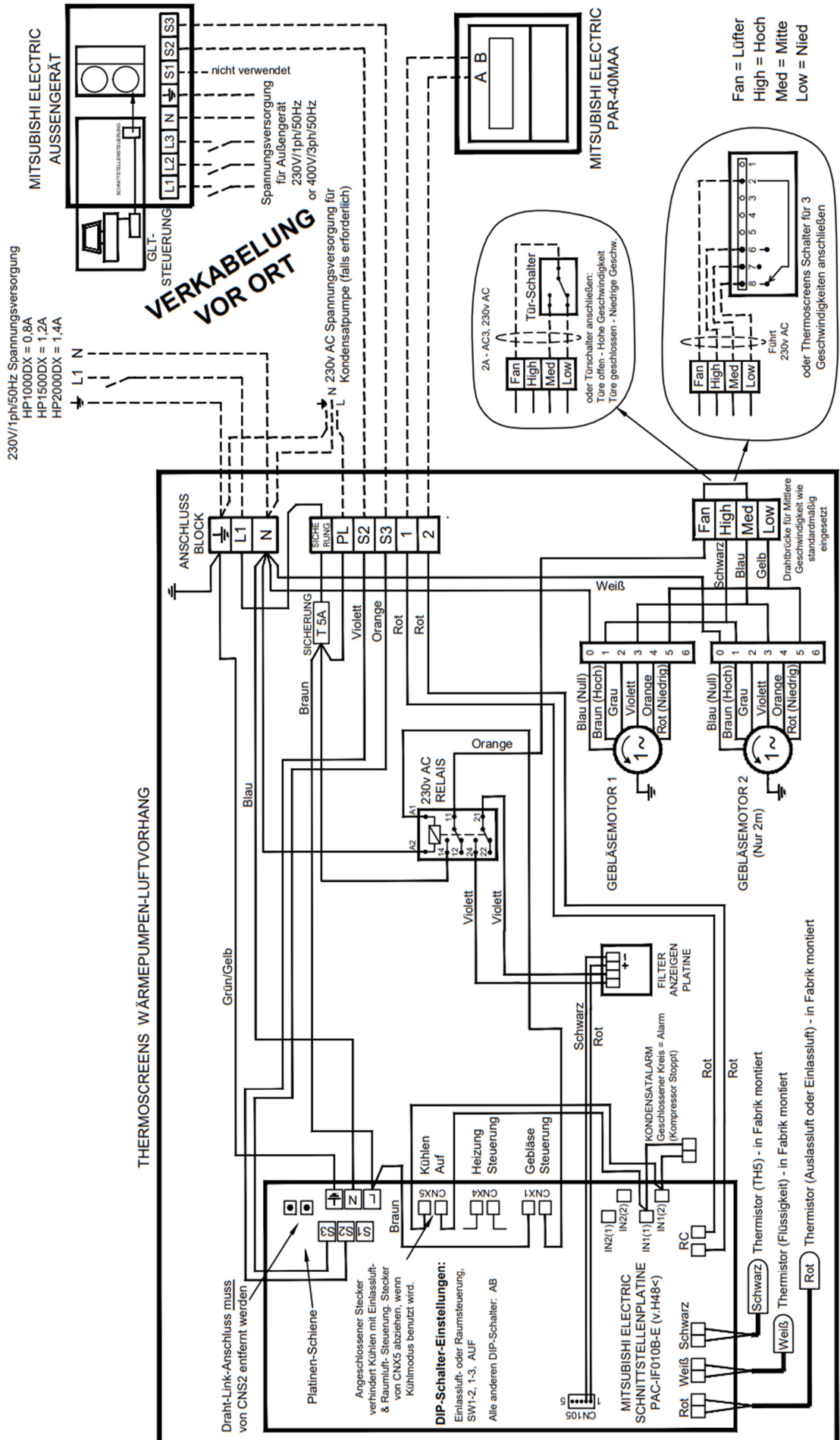
### Sicherungen:

Im Luftschleier befinden sich die folgenden elektrischen Sicherungen.

| Elektrische Verbindung  | Sicherungstyp | Sicherungswert                     |
|---|---------------|------------------------------------|
| DIN-Schienen-Reihenklemme                                     | 5x20mm 250VAC | 2,5mm <sup>2</sup> max. für Zugang |
| Auf der Rückseite der Mitsubishi Electric Schnittstellenkarte | 5x20mm 250VAC | 1,5mm <sup>2</sup>                 |

### Geräte mit Kältemittel R32:

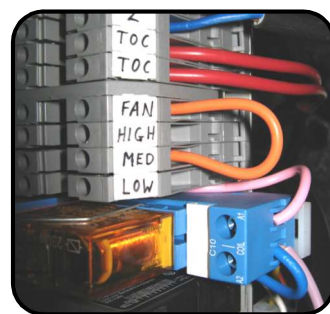
Jedes Kältemittel-Leckerkennungssystem und jede Sicherheitslüftungsanlage muss eine eigene separate elektrische Einspeisung haben. Nicht die Klemme PL (stromführender Anschluss der Kondensatpumpe) des Luftschleiers zur Speisung der Sicherheitsvorrichtung verwenden.



**SCHALTPLAN 1 – HP MR SLIM WÄRMEPUMPEN-LUFTVORHANG (Keine Auftauzyklus-Heizung – Gerät wie geliefert)**

## ⊞ Verkabelung Luftvorhang-Gebläsegeschwindigkeit

Wie geliefert ist der Luftvorhang verkabelt, um mit einer mittleren Gebläsegeschwindigkeit zu laufen, siehe Bild gegenüber (orangefarbenes Kabel). Die augenblickliche Meinung über Luftvorhangstechnologie ist aber, dass ein Türschalter eingesetzt werden sollte, der mit dem Gerät verkabelt ist und zwischen hoher Gebläsegeschwindigkeit - Türe offen - und niedriger Gebläsegeschwindigkeit - Türe geschlossen - hin- und herschaltet. Dies ist sowohl energiesparend als auch geräuscharm. Alternativ kann eine Gebläsegeschwindigkeit (Hoch, Mittel oder Niedrig) eingestellt werden, die für die allgemein vorherrschenden Wetterbedingungen vor Ort geeignet ist. Beide Methoden verhindern, dass der Endnutzer die Gebläsegeschwindigkeit ändern muss und dabei vielleicht den Luftvorhang mit einer ungeeigneten Einstellung laufen lässt.



Wenn der Endnutzer einen Fernschalter zur Einstellung der Gebläsegeschwindigkeit benötigt, so liegt dem Luftvorhang ein 3-Geschwindigkeitsschalter zur Wandmontage bei, der neben der Mitsubishi Electric PAR-40MAA Fernbedienung montiert werden kann. Der Endnutzer kann dann mit diesem Schalter die Geschwindigkeiten Hoch, Mittel oder Niedrig anwählen, wenn dies gewünscht wird.

Ein Türschalter, Drahtbrücke für eine Geschwindigkeit oder Schalter für 3 Gebläsegeschwindigkeiten werden an den Klemmen FAN (Lüfter), HIGH (Hoch), MED (Mittel) und LOW (Niedrig) im Luftvorhang mit doppelisolierten Kabeln für 230V Netzspannung mit Querschnitt von 0,75mm<sup>2</sup> angeschlossen. Siehe auch Schaltplan 1 auf Seite 18 für Einzelheiten und Abschnitt „Inbetriebnahme“; „Auswahl der Gebläsegeschwindigkeiten des Luftvorhangs“ auf Seite 23, wo Einzelheiten darüber angegeben werden, wie die verfügbaren Geschwindigkeiten des/der Motors/en mit sechs Geschwindigkeitsstufen den Außenbedingungen und dem Geräuschniveau im Innenraum entsprechend eingestellt werden können.

## ⊞ Kondensatabfuhrsystem

Wenn beabsichtigt wird, den Luftvorhang im Kühlen-Modus zu betreiben, muss der Stecker von CNX5 auf der PAC-IF011 Schnittstellenplatine (siehe Schaltpläne 1 auf Seite 18) entfernt werden und es muss ein Kondensatabfuhrsystem installiert werden.

Der Luftvorhang ist mit einer Kondensatauffangwanne mit einem 15mm Kupfer-Ablaufrohr auf der rechten Seite des Luftvorhangs ausgestattet. Ein geeigneter Kondensatschlauch kann an das Rohr angeschlossen (siehe Bild) und durch das 20mm Loch auf der Rückseite des Geräts (siehe Abbildung 2, Seite 13) geführt werden, sodass das Kondensat ablaufen kann. Auf der Rückseite des Luftvorhangs muss dann ein Weg zur Entsorgung des Kondensats geboten werden.



Wenn einfaches Abfließen des Kondensats (Schwerkraft) nicht praktikabel ist, muss eine geeignete Kondensatpumpe (nicht mit dem Gerät mitgeliefert) vom Installateur bereitgestellt und installiert werden, um das Kondensat direkt aus dem Gerät abzuführen. Die Kondensatpumpe muss eine ausreichende Leistung haben (siehe nachstehende Tabelle), und muss, wenn oberhalb der Kondensatwanne angebracht, selbstansaugend und stark genug sein, das Wasser über die gesamte Höhe des Luftvorhangs anzuheben. Geeignete Kondensatpumpen mit Saugkopf sind Peristaltik- oder Rotations-Membranpumpen. Es wird empfohlen, dass die Kondensatpumpe eine Einrichtung hat, sodass sie nur läuft, wenn der Luftvorhang in Kühlmodus betrieben wird. Dies kann entweder die Erkennung von Wasser in der Kondensatwanne oder die eines Kühlungsdifferentials im Luftstrom sein. Die Pumpe sollte auch etwas nachlaufen, um so viel Wasser wie möglich aus der Wanne zu pumpen, nachdem der Luftvorhang ausgeschaltet

wurde. Wir empfehlen die Blue Diamond Rotations-Membranpumpen mit Kühlsignalsteuerung (drainStik) von Charles Austen Pumps Ltd. ([www.miniblue.co.uk](http://www.miniblue.co.uk)).

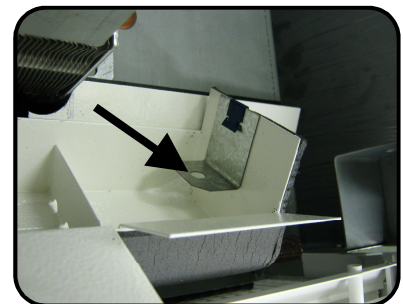
| Luftvorhang                          | Wahrscheinlich maximal anfallende Kondensatmenge (Liter/Stunde) |
|--------------------------------------|---|
| HP1000 DX 2.0                        | 6,0   |
| HP1500 DX 2.0                        | 9,0   |
| HP2000 DX 2.0 (mit einer PUHZ-RP140) | 11,0  |
| HP2000 DX 2.0 (mit einer PUHZ-RP200) | 15,0  |

An der rechten Seite des Luftvorhangs ist im Gehäuse ausreichend Platz zur Installation der Kondensatpumpe vorhanden. Eine permanente 1-phasige 230V AC Spannungsversorgung für die Pumpe wird im Luftvorhang an den Klemmen der DIN-Schiene geboten. Siehe Schaltpläne 1 auf Seite 18. Im Gehäuse des Luftvorhangs befinden sich zwei 20mm Löcher zur Abfuhr des Kondensats, eins oben und eins niedriger hinten im Gerät. Beide sind mit Gummistopfen verschlossen (siehe Abbildung 2, Seite 13). Diese können zur Durchführung eines Schlauches von der Kondensatpumpe zu einem abgelegenen Kondensatablauf benutzt werden.

Nach Entfernen des Stopfen kann der Abfuhrschlauch durch eines der beiden Löcher geführt und über den mit der Kondensatpumpe gelieferten Adapter mit dieser verbunden werden. Wird die Pumpe in einiger Entfernung angebracht, kann Verlängerung des Schlauches erforderlich sein.

Egal, ob ein Ablaufsystem oder eine Kondensatpumpe zur Abfuhr des Kondensats benutzt wird, es muss ein Alarmsystem mit geeignetem Sensor in der Kondensatwanne installiert werden, welcher ein spannungsfreies Signal (geschlossener Schaltkreis = Alarm) gibt. Ein 2-adriges Kondensatalarm-Signal muss an den Kondensatalarm-Anschluss auf der Schnittstellenplatine im Luftvorhang angeschlossen werden. Dies stoppt den Kühlbetrieb des Luftvorhangs, wenn die Gefahr besteht, dass die Kondensatwanne überläuft. Eine Fehlermeldung wird auf dem Mitsubishi Electric System angezeigt (die Gebläse des Luftvorhangs laufen aber weiter).

An der Kondensatwanne ist im Luftvorhang eine Halterung mit einem 8mm Durchgangsloch angebracht, in dem der Installateur einen Kondensatalarm-Sensor in der Wanne anbringen kann. Klappen Sie die Kondensatwanne herunter, um besseren Zugang zur Halterung zu haben (siehe Bild und Abschnitt „Wartung“ - Seite 31). Vergrößern Sie das Loch dem verwendeten Sensor entsprechend, sodass dieser an geeigneter Position in der Kondensatwanne installiert werden kann. Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Herstellers, die mit der Pumpe kommt, wenn eine Kondensatpumpe eingesetzt wird.

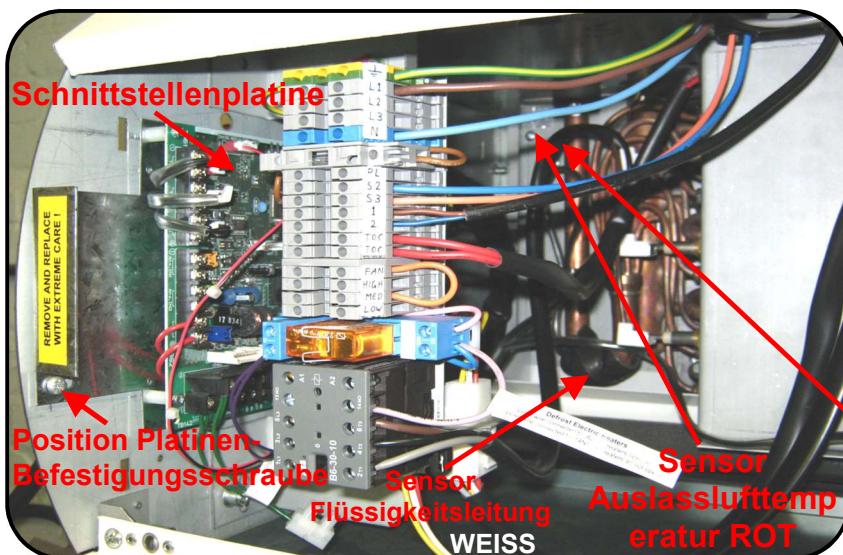


## INBETRIEBNAHME DES LUFTVORHANGS

Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des Mitsubishi Electric-Außengeräts und die lokale Stromversorgung des Luftschleiers ausgeschaltet sind.

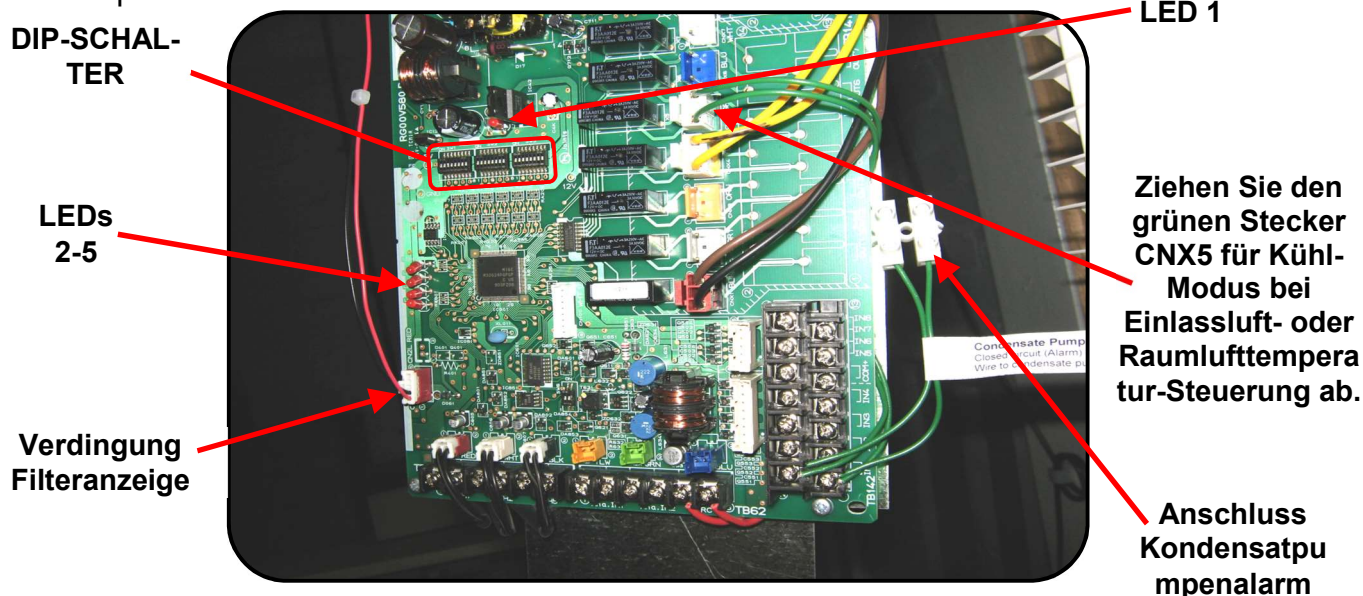
### ☒ Überprüfung Luftvorhang

Überprüfen Sie, ob die Komponenten im Luftvorhang den in nachstehendem Bild gezeigten entsprechen.



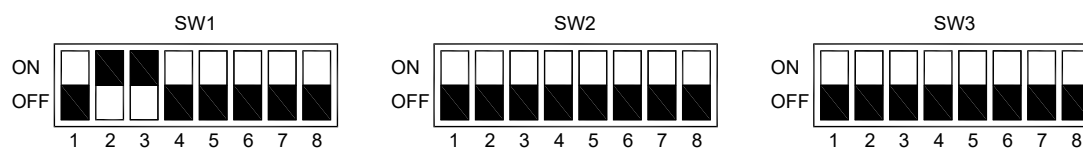
Gezeigt die Einstellung für Wetter-Kompensation-/Auslasslufttemp.-Steuerung. Siehe Seite 21 bzgl. Einstellungen für Einlasslufttemp.-/Raumlufttemp.-Steuerung.

Am linken Ende befindet sich innen im Thermoscreens Luftvorhang eine Mitsubishi Electric Schnittstellenplatine. Diese bietet Steuerung und Kommunikation zwischen dem Mitsubishi Electric Außengerät und dem Luftvorhang-Innengerät. Sie wird von einer Befestigungsschraube gehalten, die sich an der Unterkante der Platine befindet, siehe Bild. Entfernen Sie diese Schraube und schieben Sie die Platine vorsichtig teilweise heraus. Zur einfacheren Entnahme der Platine kann die Filteranzeigen-Verbindung temporär entfernt werden.



## **DIP-Schalter-Einstellungen und Position Lufttemperatur-Sensor**

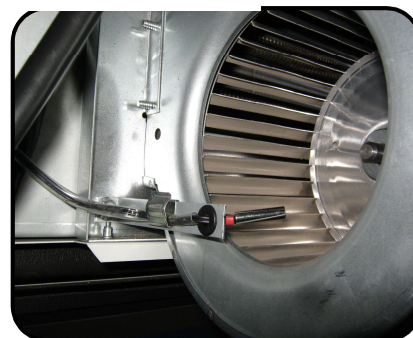
Überprüfen Sie, ob die DIP-Schalter auf der Schnittstellenplatine wie folgt eingestellt sind:



ON = AUF; OFF = AB

■ Schwarze Rechtecke stellen bewegliche Köpfe der DIP-Schalter da

Der Lufttemperatursensor zur Regelung der Ansauglufttemperatur (rote Markierung) sitzt auf einer Halterung im Luftereinlass des Ventilators (siehe Abbildung).



Wenn der Luftvorhang unter Raumlufttemperatur-Steuerung laufen soll, spielt es keine Rolle, wo sich der Lufttemperatur-Sensor (rot markiert) befindet, da die Lufttemperatur nun von der PAR-40MAA Fernbedienung gemessen wird. Die PAR-40MAA Fernbedienung muss mit Hilfe des Installationsmenüs so eingestellt werden, dass die Temperaturmessung an der Fernbedienung erfolgt. Siehe Anweisungen, die der Fernbedienung beiliegen.

Für Einlasslufttemperatur-Steuerung oder Raumlufttemperatur-Steuerung

Überprüfen Sie, dass die Verkabelung zwischen dem Luftvorhang und dem Mr Slim Außengerät den Schaltplänen 1 auf Seite 18 entspricht. Wenn die Schnittstellenplatine herausgezogen ist, diese vorsichtig wieder hineinschieben und die Verbindung Filteranzeige in CN105 einstecken, wenn sie zuvor entfernt wurde. Stellen Sie sicher, dass keine Kabel eingeklemmt werden, und befestigen Sie die Platine mit der Schraube.

Auf der Platine in der Mitsubishi Electric Mr Slim Außengerät SW8-3 auf ON sein.



Die nachstehende Tabelle bietet Richtlinien, wie die Gebläsegeschwindigkeiten eingestellt werden können. **WARNUNG:** Im HP2000DX befinden sich zwei Motoren. Stellen Sie sicher, dass beide Motoren genau gleich angeschlossen sind oder die Motoren überhitzen, was zu Schäden führen kann.

| <b>Gebläsegeschw.</b><br>(Luftvorh. wie gel.)  | <b>Motorgeschwindigkeitssabz.</b><br>(siehe Schaltplan 1, S. 16 o. Schaltplan 2, S. 17) | <b>Maximal Luftvorhang-Montagehöhe</b><br>(m) | <b>Schalldruckpegel des Luftvorhangs</b><br>(dB(A) in 3m)      | <b>Luftvolumenstrom</b><br>(m <sup>3</sup> /h) |
|--|---|---|--|--|
| <b>HOCH</b><br>(schw. Draht)   | 1 – (höchste geschwindigkeit)   | 3.2   | HP1000 DX 2.0 - 57<br>HP1500 DX 2.0 - 56<br>HP2000 DX 2.0 - 57 | 1310<br>1970<br>2590                           |
|  | 2   | 2.8   | HP1000 DX 2.0 - 56<br>HP1500 DX 2.0 - 54<br>HP2000 DX 2.0 - 56 | 1250<br>1860<br>2480                           |
| <b>MITTEL</b><br>(blau Draht)  | 3   | 2.4   | HP1000 DX 2.0 - 54<br>HP1500 DX 2.0 - 52<br>HP2000 DX 2.0 - 54 | 1170<br>1750<br>2340                           |
|  | 4   | 2.0   | HP1000 DX 2.0 - 51<br>HP1500 DX 2.0 - 49<br>HP2000 DX 2.0 - 51 | 1030<br>1460<br>2070                           |
| <b>NIEDRIG</b><br>(gelber Draht)   | 5 – (niedrigste geschwindigkeit)  | 1.7   | HP1000 DX 2.0 - 47<br>HP1500 DX 2.0 - 45<br>HP2000 DX 2.0 - 47 | 900<br>1240<br>1810                            |
| <p>Siehe auch Abschnitt „Installation; „Verkabelung Luftvorhang-Geschwindigkeit“ auf Seite 19, wo Einzelheiten über die Verkabelung der Gebläsegeschwindigkeiten gegeben werden.</p> <p>Schalldruckpegel dB(A) im Abstand von 3m gelten für einzelne Luftvorhänge, die in maximaler Einsatzhöhe installiert und in einem Raum mit durchschnittlichen akustischen Merkmalen gemäß CIBSE Guide B5 (Nachhallzeit 0,7s bei 1kHz) bei einer Raumgröße von 8 Luftaustauschen pro Stunde betrieben werden. Bei der Auswahl eines Luftvorhangs für eine bestimmte Anwendung muss vorsichtig vorgegangen werden, da Geräuschpegel um mehrere dB höher sein können, wenn die Montagehöhe reduziert wird, der Raum „lebendiger“ ist (d.h. harte Oberflächen, keine Möbel oder anderen absorbierenden Materialien), der Raum kleiner als 8 Luftaustausche pro Stunde ist oder wenn eine Kombination dieser Faktoren vorliegt. Das Geräuschniveau ist auch höher, wenn mehr als ein Luftvorhang pro Türe installiert wird (z.B. + 3dB(A) für 2 gleiche Punktquellen: Feld des Direktschalls).</p> |   |   |  |  |



## ■ Starten des Wärmepumpensystems

Führen Sie eine Endkontrolle durch, um sicherzustellen, dass alle Verkabelungen dem Schaltplan 1 auf Seite 18 entsprechen und alle Verbindungen ordnungsgemäß hergestellt wurden. Stellen Sie sicher, dass das Kühlsystem vollständig ist, keine Undichtigkeiten aufweist und dass ausreichend Kühlmittel R32 und R410A enthalten ist. Schalten Sie die Stromversorgung auf das Außengerät Mitsubishi Electric, gefolgt vom Luftschleier Das System „fährt hoch“ und wenn der Bildschirm der PAR-40MAA Fernbedienung aktiv wird, wird die Mitteilung „BITTE WARTEN“ wiederholt. Nach einigen Minuten, wenn die Mitteilung „BITTE WARTEN“ nicht mehr angezeigt wird, ist das System startbereit.

**GEFAHR:** Achten Sie auf anlaufende Gebläse!

Schalten Sie den Luftvorhang mit dem EIN/AUS-Schalter der Fernbedienung ein und die Gebläse des Luftvorhangs laufen sofort an.

Wenn ein Türschalter installiert wurde, überprüfen, dass die Gebläsegeschwindigkeiten richtig von Hoch (Türe offen) zu Niedrig (Türe geschlossen) hin- und hergeschaltet werden.

Wenn der Fernschalter für 3 Gebläsegeschwindigkeiten installiert wurde, durch Verschieben des Schiebers auf dem Schalter überprüfen, ob die Gebläse mit den Geschwindigkeiten HOCH, MITTEL und NIEDRIG laufen.

Wenn kein Türschalter oder kein Fernschalter für 3 Geschwindigkeiten vorhanden ist, muss eine Drahtbrücke an den Gebläsegeschwindigkeitsklemmen im Luftvorhang eingesetzt werden. Setzen Sie die Brücke so, dass die Gebläsegeschwindigkeit FAN (Lüfter), HIGH (Hoch), MED (Mittel) und LOW (Niedrig) den vor Ort herrschenden Bedingungen entspricht. Der Luftvorhang darf bei keiner Gebläsegeschwindigkeit mechanische Geräusche machen und alle Gebläse müssen laufen.

**Wenn der Luftvorhang ist eingestellt für:**

**Einlasslufttemperatur-Steuerung  
oder  
Raumlufttemperatur-Steuerung**

**mit einer PAR-40MAA Fernbedienung, GLT- oder zentralisierter Steuerung:**

Schalten Sie den Modus-Knopf der PAR-40MAA auf „HEIZEN“ und stellen Sie die Solltemperatur mit dem **+ Temp.** -Knopf auf maximal 28°C ein. Stellen Sie sicher, dass sich der Luftstrom nach etwa 15 Minuten Betrieb auf gesamter Breite des Luftvorhangs erwärmt hat, und dass er bei offener und geschlossener Türe die gesamte Türöffnung abdeckt.

Wenn der Endnutzer den Luftvorhang mit einer Fernbedienung bedienen möchte, kann diese so eingerichtet werden, dass eine Überwachung der Raumlufttemperatur anstelle einer Überwachung der Temperatur am Einlass des Luftvorhangs erfolgt. Siehe Anweisung der Mitsubishi Electric Fernbedienung, sollte dies erforderlich sein.

Wenn beabsichtigt wird, den Luftvorhang in Kühlen-Modus\* zu betreiben, den Modusschalter der PAR-40MAA Fernbedienung in die Position „KÜHLEN“ bringen und die Temperatur mit dem **- Temp.** -Knopf auf einen Minimalwert von 14°C einstellen. Warten Sie, bis der Luftstrom kalt wird. Überprüfen, dass sich keine Fremdkörper im Abflussrohr befinden, dass der Kondensatschlauch nicht geknickt ist, und dass die Kondensatpumpe (falls benutzt) läuft. Es ist unwahrscheinlich, dass die Kondensatwanne sofort mit Kondensat gefüllt wird. Daher muss die Wanne manuell mit Wasser aufgefüllt werden, um zu sehen, ob das Kondensatabfuhrsystem

ordnungsgemäß funktioniert. Wenn ein Alarmsensor in der Kondensatwanne angebracht ist, überprüfen, ob dieser den Kühlbetrieb des Luftvorhangs stoppt, wenn die Wanne zu voll wird. Testen Sie den Luftvorhang für einige Zeit im Kühlmodus, wobei der klappbare Einbaugrill geschlossen ist, und, wenn es die Umweltbedingungen zulassen, ob das Kondensat aufgefangen und von der Kondensatpumpe abgeführt wird. Es darf kein Kondensat aus dem Luftvorhang heraustropfen. Am Ende des Kühltestes den klappbaren Einbaugrill öffnen und überprüfen, ob die Innenseite des Luftvorhangs trocken ist, und dass sämtliches Kondensat vom Auffangsystem aufgefangen wurde.

\* Um den Luftvorhang im Kühlmodus zu betreiben, muss der Stecker von CNX5 auf der PAC-IF011 Schnittstellenplatine abgezogen werden (siehe Schaltpläne 1 Seite 18). Es muss auch ein Kondensatabfuhrsystem installiert werden.

Um Energie einzusparen und den Kohlendioxidausstoß zu minimieren wird empfohlen, die PAR-40MAA Fernbedienung, das GLT-System oder die zentralisierte Steuerung so einzustellen, dass der Luftvorhang im HEIZEN-Modus bei einer Solltemperatur von 24°C läuft. Dies ist der normale Betriebsmodus für einen Wärmepumpen-Luftvorhang und er sollte mit diesem Wert ohne weitere Einstellungen, automatisch wie erforderlich heizend laufen. Wenn die Solltemperatur erreicht wird, laufen die Gebläse des Luftvorhangs weiter, doch wird der Luftstrom nicht mehr aufgeheizt (wie Umluft-Luftvorhang).

Wenn der Endnutzer den Luftvorhang mit einer PAR-40MAA Fernbedienung steuert, Sperr-Funktion Nr. 1 auf der Steuerung setzen, sodass der Luftvorhang mit der Fernbedienung nur ein- und ausgeschaltet werden kann und keine Änderungen von Modus oder Zieltemperatur vorgenommen werden können. Siehe Bedienungsanleitung für die Mitsubishi Electric Par-40MAA Fernbedienung.

Wenn der Luftvorhang über ein GLT-System oder eine zentralisierte Steuerung betrieben werden soll, müssen diese so konfiguriert werden, dass der Luftvorhang nur in den Modi HEIZEN oder LÜFTER laufen kann, wenn er nicht mit einem Kondensatabfuhrsystem ausgestattet ist. Der Luftvorhang darf nur konfiguriert werden, im KÜHLEN-Modus zu laufen, wenn er mit einem Kondensatabfuhrsystem ausgestattet ist.

Die Spannungsversorgung des Mitsubishi Electric Außengerätes und des Luftvorhangs, falls er eine separate Spannungsversorgung hat, ausschalten. Setzen Sie die Schnittstellenplatine vorsichtig wieder ein und stecken Sie die Filteranzeige wieder in CN105 ein, sollte sie vorher entfernt worden sein. Stellen Sie sicher, dass keine Kabel eingeklemmt werden, und befestigen Sie die Platine mit der Schraube.

### **■ Anzeige Filter verschmutzt**

Der Luftvorhang hat eine Anzeige, die anzeigt, wenn der Filter verschmutzt ist. Sie befindet sich auf der linken Seite unmittelbar über dem Einlassgrill und zeigt an, wann Einlassgrill/Filter des Luftvorhangs mit einem Staubsauger gereinigt oder der Luftvorhang gewartet werden müssen. Öffnen Sie den klappbaren Einlassgrill, um Zugang zur Anzeige Filter verschmutzt zu haben.

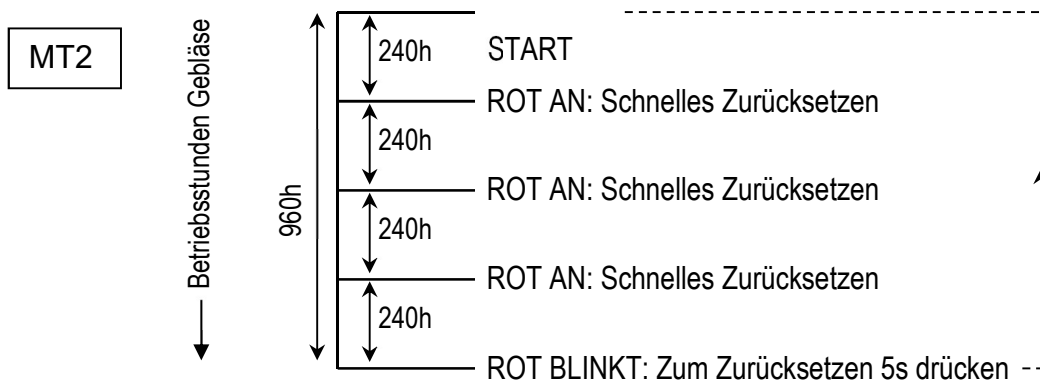


**ANM.:** Das Merkmal „Intervall Filter verschmutzt“ ist auf der Mitsubishi Electric Fernbedienung nicht verfügbar.

Die verschiedenen Anzeigezustände sind in folgender Tabelle dargestellt:

| Anzeigezustand | Anzeige            | Erforderliche Maßnahmen | Rücksetzknopf          |
|----------------|--------------------|-------------------------|------------------------|
| GRÜN BLINKT    | Ein 0,5s; Aus 3s   | Keine                   | entf.                  |
| ROT AN         | permanent an       | Einlass aussaugen       | Schnelles Zurücksetzen |
| ROT BLINKT     | Ein 0,5s; Aus 0,5s | Filter warten           | für 5s drücken         |

Die Zeit für die Filteranzeige basiert auf den Betriebsstunden der Gebläse. Für den vom Werk vorgegebenen Zeitplan (siehe nachstehendes Schema) wird der Einlassgrill nach jeweils 240 Betriebsstunden des Gebläses ausgesaugt (in Abhängigkeit von der Nutzung alle 3 bis 4 Wochen) und vollständige Filterwartung findet alle 960 Betriebsstunden (in Abhängigkeit von der Nutzung alle 4 bis 6 Monate) statt.



Diese vom Werk vorgegebene Einstellung ist für die meisten Anwendungen geeignet. Wie häufig das Gerät jedoch gereinigt werden muss, hängt von den vorliegenden Umgebungsbedingungen ab. Zwei alternative Zeitpläne sind verfügbar und können durch Ändern der Steckbrückenpositionen (markiert 1, 2 oder 3) auf der Filteranzeigeplatine eingestellt werden.

| Zeitplan Filteranzeige     | Halbe Periode | Vorgegebene Periode | Doppelte Periode |
|----------------------------|---------------|---------------------|------------------|
| Position Steckbrücke       | 1 2 3         | 1 2 3               | 1 2 3            |
| Einlassgrill Saugintervall | 120h          | 240h                | 480h             |
| Intervall Filterwartung    | 480h          | 960h                | 1920h            |

### Zum Zugriff auf die Filteranzeigeplatine zum Ändern der Steckbrückenposition:

Den klappbaren Einbau-Einlassgrill öffnen (siehe Abschnitt „Zugriff auf die Innenseite des Luftvorhangs“, Seite 23).

Jumper



Die Filteranzeigeplatine ist nun zur Änderung der Steckbrückenposition zugänglich, siehe Bild.

### **Abschlussüberprüfung des Geräts**

Den klappbaren Einlassgrill schließen und durch eine Vierteldrehung der Befestigungen sichern.

Das Außengerät und den Luftvorhang wieder einschalten und Betrieb erneut überprüfen.

## ■ Übergabe an den Endnutzer

Vor Verlassen des Einbauortes ist es wichtig, dass eine „Übergabe-Besprechung“ zur Übergabe des Wärmepumpensystems und der Luftvorhanginstallation an den Endnutzer oder seinen Vertreter stattfindet. Diese muss eine vollständige und klare Erklärung des Betriebs des Systems und eine Demonstration des laufenden Luftvorhangs enthalten. Stellen Sie sicher, dass die Filteranzeige erklärt wird, und dass darauf hingewiesen wird, dass Lufteinlassgrill und Luftfilter regelmäßig ausgesaugt und das Gerät in regelmäßigen Abständen gewartet werden müssen. S. „Wartung des Luftvorhangs“, S. 35.

Wenn der Luftvorhang mit **Einlasslufttemperatur-Steuerung** oder **Raumlufttemperatur-Steuerung** mit einer PAR-40MAA Fernbedienung betrieben werden soll:

Stellen Sie sicher, dass der Endnutzer versteht, wie das Wärmepumpensystem funktioniert. Dass der Luftvorhang im Modus LÜFTER (Umluft) oder Modus HEIZEN mit einer festen Solltemperatur wie etwa 24°C läuft. Wenn ein Kondensatabfuhrsystem installiert wurde und wenn beabsichtigt wird, das Gerät im Kühl-Modus zu betreiben, dem Endnutzer zeigen, wie der KÜHLEN-Modus funktioniert. Belassen Sie das System in der Einstellung HEIZEN und verriegeln Sie alle Knöpfe auf der PAR-30MAA Fernbedienung mit Ausnahme des Knopfes EIN/AUS (Sperr-Funktion Nr. 1), bevor Sie die Baustelle verlassen.

Erklären Sie die Gebläsegeschwindigkeiten, wenn ein Türschalter zum Ändern der Gebläsegeschwindigkeiten, ein Fernschalter mit 3 Gebläsegeschwindigkeiten oder eine feste Gebläsegeschwindigkeit benutzt wird.

Wenn der Luftvorhang vom GLT-System oder einer zentralisierten Steuerung betrieben wird, müssen alle Einstellungen erklärt und der Betrieb des Systems demonstriert werden. Dass der Luftvorhang in den Modi LÜFTER (Umluft) oder HEIZEN mit einer festen Solltemperatur wie etwa 24°C betrieben werden muss. Es ist wesentlich, dass verstanden wird, dass der Luftvorhang nicht im Modus KÜHLEN betrieben werden darf, wenn kein Kondensatabfuhrsystem installiert wurde.

Wenn ein Kondensatabfuhrsystem mit Kondensatpumpe installiert wurde und der Luftvorhang in KÜHLEN-Modus laufen soll, muss erklärt werden, dass die Temperatur so eingestellt werden muss, dass ein komfortables Niveau erreicht wird, und nicht unbedingt auf die niedrigst-mögliche, da dadurch mehr Energie verbraucht und somit mehr Kohlendioxid ausgestoßen wird.

Erklären Sie dem Betreiber der Anlage, dass das Kältemittelsystem jährlich von einem sachkundigen Wartungstechniker mit F-Gas-Qualifikationen auf Kältemittelleckagen untersucht werden muss und dass dieser Wartungstechniker im Falle einer Leckage oder einer Betriebsstörung zu rufen ist.

**Dem Endnutzer erklären, dass die Türe, wenn immer möglich, geschlossen sein muss, dass es aber in Zeiten starken Fußgängerverkehr effektiv eine „offene Türe wird“. Der wesentliche Zweck eines Luftvorhangs ist Energieeinsparung und Bieten eines komfortableren Innenraumumfeldes bei offener Türe, wenn verglichen mit einer offenen Türe ohne Luftvorhang.**

Der Installateur muss gemäß EN 378-2:2016, Abschnitt 6.4.3.3., eine unterzeichnete Dokumentation bereitstellen, die Informationen aus der vorliegenden Anleitung enthält, und erforderlichenfalls auf Schutzmaßnahmen für Notfälle hinweisen.

Der Installateur muss gemäß EN 378-2:2016, Abschnitt 6.4.3.5, ein Logbuch für die Luftschleierinstallation erstellen. Darin sollten Einzelheiten zu Wartung und Reparatur, Quelle/Mengen der Kältemittelfüllung, Austausch von Komponenten, wiederkehrenden Routineprüfungen, längeren Zeiträumen der Nichtbenutzung usw. angegeben werden.

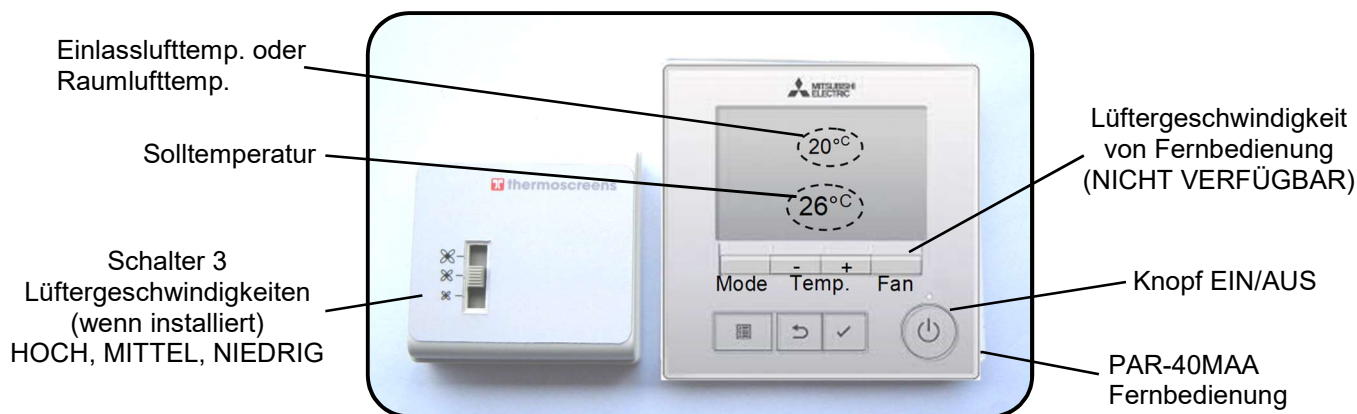
Stellen Sie sicher, dass alle Anweisungen und Handbücher an den Endnutzer oder seinen Vertreter übergeben werden.

# BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DEN LUFTVORHANG

## Für Einlasslufttemperatur-Steuerung oder Raumlufttemperatur-Steuerung

### Zum Ein- und Ausschalten:

Schalten Sie den Luftvorhang durch Drücken des EIN/AUS-Schalters der PAR-40MAA Fernbedienung ein und die Gebläse des Luftvorhangs laufen nach wenigen Sekunden an. Wenn ein Geschwindigkeitsschalter für 3 Gebläsegeschwindigkeiten installiert wurde, mit dem Schieber die gewünschte Geschwindigkeit einstellen. Wie vom Inbetriebnahmetechniker eingestellt, läuft der Luftvorhang im **HEIZEN**-Modus und heizt wie erforderlich, um eine Solltemperatur von 24°C zu erzielen - alle anderen Knöpfe der Fernbedienung sind verriegelt.



Schalten Sie den Luftvorhang durch Drücken des EIN/AUS-Schalters der PAR-40MAA Fernbedienung aus und die Lüfter des Luftvorhangs stoppen nach einigen Sekunden. Schalten Sie nicht, wenn "**Heizen Abtauen**" zeigt auf dem Bildschirm, warten Sie, bis 3 Minuten nach dem Abtauen beendet ist.

**Wenn die PAR-40MAA Fernbedienung nicht verriegelt ist, sind folgende Funktionen verfügbar:**

### HEIZEN-Modus:

Drücken Sie den Modus-Knopf auf der Fernbedienung so lange, bis **Heizen** angezeigt wird. Stellen Sie die Solltemperatur mit den - **oder + Temp.**-Knöpfen auf einen Wert zwischen 22°C und maximal 28°C ein. Dies ist der normale Betriebsmodus für den Wärmepumpen-Luftvorhang und er sollte in dieser Einstellung ohne weitere Änderungen laufen, wobei bei Bedarf automatisch geheizt wird. Geben Sie dem Luftstrom ausreichend Zeit zum Aufwärmen.

### LÜFTER-Modus (nur Gebläse - kein Heizen oder Kühlen):

Drücken Sie den Modus-Knopf auf der Fernbedienung so lange, bis **Lüfter** angezeigt wird.

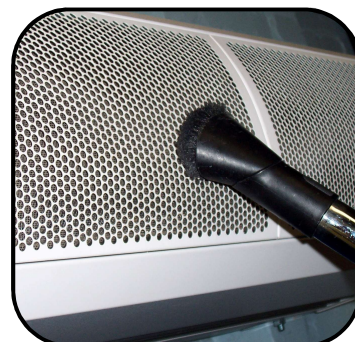
### KÜHLEN-Modus: (nur benutzen, wenn eine Kondensatpumpe und ein Abfuhrsystem installiert wurden)

Drücken Sie den Modus-Knopf auf der Fernbedienung so lange, bis **Kühlen** angezeigt wird. Stellen Sie die Solltemperatur mit den - **oder + Temp.**-Knöpfen auf einen Wert zwischen 24°C und 19°C (empfohlenes Minimum) ein. Geben Sie dem Luftstrom ausreichend Zeit zum Abkühlen. Stellen Sie nicht unbedingt die niedrigst-mögliche Zieltemperatur, da dadurch deutlich mehr Energie verbraucht und mehr Kohlendioxid ausgestoßen wird.

## WARTUNG UND REPARATUR DES LUFTVORHANGS

### ❖ Aussaugen von Lufteinlassgrill / Filtern (Vierzehntägig oder wenn ROT auf der Filteranzeige PERMANENT leuchtet)

Bei AUS-geschaltetem Luftvorhang die Front des Lufteinlassgrills mit einem Staubsauger mit Verlängerungsschlauch und Bürstenaufsatz absaugen. Es ist wichtig, den Aufbau von Staub und Flusen auf den Luftfiltern in den Einlassgrills zu minimieren, da dies einen negativen Einfluss auf die Leistung des Luftvorhangs hat. Dies ist eine einfache Reinigungsaufgabe, die wöchentlich vom Boden aus von der Reinigungskraft oder dem Hausmeister durchgeführt werden kann, ohne dass dabei in der Höhe gearbeitet werden muss. Dies sollte als regelmäßige Wartungsaufgabe wöchentlich und/oder wenn die Filteranzeige permanent rot leuchtet durchgeführt werden.



NUR wenn die Anzeige „Filter verschmutzt“ PERMANENT ROT leuchtet

Nach erfolgter Reinigung die Anzeige Filter verschmutzt durch kurzes Drücken des Rücksetzknopfes zurücksetzen.

**ANM.:** Das Merkmal „Intervall Filter verschmutzt“ ist auf der Mitsubishi Electric Fernbedienung nicht verfügbar.

### ❖ Wartung des Luftvorhangs (empfohlen alle 6 Monate oder wenn die Filteranzeige ROT BLINKT)

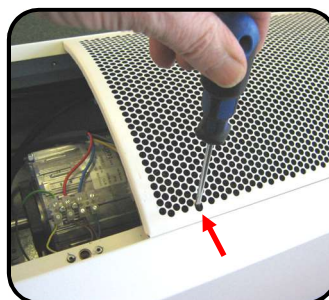
**Vor Instandhaltung, Wartung oder Reparatur des Luftvorhangs immer die örtliche Spannungsversorgung zum Luftvorhang und zum Mitsubishi Electric Außengerät.**

Anmerkung: Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten am Luftvorhang müssen von einem zugelassenen Servicetechniker durchgeführt werden. Lose Befestigungselemente zur Remontage sicher aufbewahren.



Die Plastik-Endkappen an beiden Seiten durch Abziehen, wie im Bild gezeigt, entfernen.

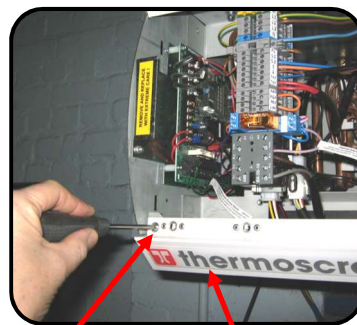
Alle Einlassgrills mit ihrem jeweiligen Filter entfernen, indem die Philips-Befestigungen in den unteren Ecken jeweils um eine Vierteldrehung gelöst werden. Benutzen Sie einen Philips-Schraubendreher Nr. 1, um die Schrauben durch die Langlöcher in den unteren Ecken eines jeden Grills zu erreichen, und drehen Sie diese im Gegenuhrzeigersinn, um sie zu entfernen (siehe Abbildung).





Entfernen Sie die Luftfilter vom Einlassgrill, indem Sie sie vorsichtig wie gezeigt abziehen. Filter vorsichtig absaugen und wieder auf die gewölbten Lufteinlassgrills aufsetzen. Die Filter sind haltbar, doch kann es erforderlich sein, dass sie nach einer Anzahl von Wartungsintervallen ersetzt werden müssen.

Um die Zugangsklappe zu entfernen, die Sicherungsschrauben, eine an jedem Ende und zwei in der Mitte (HP1500 DXE und HP2000 DXE Geräte), entfernen und die Klappe nach vorne herauschieben (siehe Abbildung).



**Schraube**      **Zugangsklappe**

Saugen Sie das Gerät innen aus und entfernen Sie jeglichen Schmutzaufbau, Staub sowie Fremdkörper im Luftvorhang, hier insbesondere auf den Gebläsen.

*Anmerkung: Gebläsemotoren sind dauergeschmiert und zusätzliche Schmierung ist nicht erforderlich.*

**Wenn der Luftvorhang auf Kühlen betrieben wurde:**

Entfernen Sie die beiden Schrauben an beiden Enden des Luftvorhangs, mit denen die Auslassgrill-Baugruppe am Gerät befestigt ist. Entfernen Sie die Auslassgrill-Baugruppe vom Gerät.



Bei den HP1500DX und HP2000DX Luftvorhängen gibt es eine zusätzliche Schraube in der Mitte des Grills, die auch entfernt werden muss.



Ziehen Sie den Kondensatschlauch vom Auslassrohr der Kondensatwanne ab, siehe Bild.



Mit einem 10mm Schraubenschlüssel die beiden Schrauben um 2 Umdrehungen lösen, eine an jedem Ende der Luftauslass-Öffnung. Diese beiden Schrauben aber nicht ganz entfernen.

Die Reihe der Befestigungsschrauben auf ganzer Wannlänge entfernen (siehe Bild).



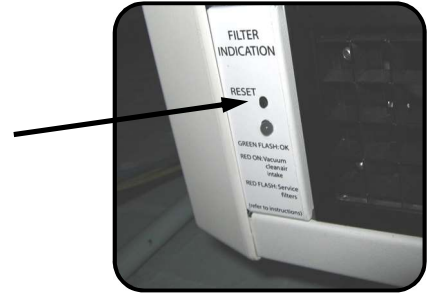
Die Vorderkante der Kondensatwanne klappt nun nach unten und die innere Oberfläche kann so gereinigt werden. Alle Fremdstoffe und Ablagerungen von der Heizschlange, der Auffangwanne, dem Auslassrohr, dem Kondensatschlauch und dem Kondensatabfuhrsystem entfernen.

Überprüfen Sie, dass der Kondensatschlauch nicht geknickt ist. Wenn es sich bei der Kondensatpumpe um eine Peristaltik-Pumpe handelt, den Gummi-Pumpenkopfschlauch wechseln. Die Kondensatwanne in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

Nach erfolgter Reinigung die Komponenten des Luftvorhangs visuell überprüfen. Stellen Sie sicher, dass sich die Rohr-Temperatursensoren in ihren Taschen befinden, und dass diese Taschen abdeckende Schaumisolierung unbeschädigt ist. Überprüfen Sie, dass der Überhitzungsschutz (zwei bei einem HP2000DXE Gerät) nicht ausgelöst hat (siehe Abschnitt - Inbetriebnahme, Seite 20). Überprüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse und Klemmen im Gerät (Klemmen fest angezogen und Klemmverbindungen haben sich nicht gelöst).

Untere Zugangsklappe und Lufteinlassgrills mit Filtern wieder einsetzen. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Geräts wieder ein und führen Sie einen vollständigen Funktionstest durch, um sicherzustellen, dass alles ordnungsgemäß funktioniert (siehe Abschnitt - Inbetriebnahme, Seite 20).

Nach erfolgter Wartung die Filteranzeige durch Drücken des Rücksetzknopfes für mindestens 5 Sekunden zurücksetzen (selbst wenn die Filteranzeige nicht rot blinkt) und die Anlage wieder an den Endnutzer übergeben.



## Reparaturarbeiten

Bei Luftschleiern mit dem Kältemittel R32 ist bei Reparaturarbeiten an der Anlage Folgendes zu beachten:

Die Kondensatoren des Wechselstrom-Ventilator motors müssen auf sichere Weise entladen werden.

Die Erdverbindung muss ausreichende Durchgängigkeit aufweisen.

Vor Arbeiten an versiegelten Bauteilen muss das Gerät von der Stromversorgung getrennt werden.

Mechanische oder elektrische Komponenten nur gegen vom Hersteller angegebene Teile und gemäß den Richtlinien des Herstellers austauschen.

Bei der Suche nach Kältemittelaustritten keine Zündquellen verwenden, sondern nur Detektionsgeräte, die für die Verwendung mit R32 vorgesehen sind.

Wenn ein Kältemittelaustritt festgestellt wird, der eine Hartlötung erfordert, siehe EN 378-3:2016/ISO 5149 oder IEC 60335-2-40:2018 für Einzelheiten zur sicheren Entfernung, Entleerung und Einfüllung des Kältemittels.

## ❏ Fehlersuche

Wenn das Thermoscreens Wärmepumpen-Luftvorhangssystem nicht wie erwartet funktioniert, bitte nachstehender Tabelle Ursachen und Abstellmaßnahmen entnehmen:

| Symptom   | Mögliche Ursache  | Erforderliche Maßnahmen   |
|---|---|---|
| Gebläse des Luftvorhangs funktionieren nicht  | Spannungsversorgung am Mitsubishi Electric Außengerät nicht eingeschaltet   | Spannungsversorgung am Mitsubishi Electric Außengerät einschalten und warten, bis das System hochfährt  |
|   | Luftvorhang ist nicht eingeschaltet   | Luftvorhang mit PAR-40MAA Fernbedienung, GLT-System oder zentralisierter Steuerung einschalten.   |
|   | Gebläse des Luftvorhangs sind zum Betrieb nicht verdrahtet, es befindet sich keine Kabelbrücke auf den Gebläseklemmen im Luftvorhang oder ein 3-Gebläsegeschwindigkeitsschalter ist nicht vorhanden | Kabelbrücke einsetzen oder 3-Gebläsegeschwindigkeitsschalter verkabeln - siehe Schaltpläne  |
|   | Probleme mit dem/den Gebläsemotor(n), interner Verkabelung, Steuerung oder Türschalter Gebläsegeschwindigkeit, falls montiert   | Mit Hilfe des Schaltplans mögliche Fehlerursachen suchen  |
| Aus dem Luftvorhang ausströmende Luft wird nicht aufgewärmt oder gekühlt, wenn erforderlich | Luftvorhang läuft für weniger als 15 Minuten und ist immer noch in der Aufwärm- oder Abkühlphase  | System genügend Zeit zum Erreichen des Betriebszustandes geben  |
|   | Wetter-Kompensationssteuerung: Außenlufttemperatur ist zum Aufheizen der ausgeblasenen Luft nicht niedrig genug   | Dies ist normal und zeigt, dass der Luftvorhang durch Betrieb im Modus Nur Gebläse Energie spart  |
|   | Auslasslufttemperatur-Steuerung oder Einlasslufttemperatur- oder Raumlufttemperatur-Steuerung: Solltemperatur ist falsch eingestellt, d.h. zu niedrig für Heizen oder zu hoch für Kühlen            | Solltemperatur in Fernbedienung, GLT-System oder zentralisierter Steuerung einstellen   |
|   | Betriebsmodus ist falsch eingestellt, z.B. auf KÜHLEN, wenn Heizen erforderlich ist oder umgekehrt  | Den richtigen Betriebsmodus für die Bedingungen auf Fernbedienung, GLT-System oder zentralisierter Steuerung einstellen                               |
|   | Luftvorhang KÜHLEN nicht, wenn Installation es zulässt (Kondensatabfuhrsystem muss installiert sein)  | Alarmschaltkreis reparieren: der Schaltkreis muss offen sein, damit Luftvorhang kühlt. Auch überprüfen, ob Stecker auf Platine von CNX5 abgezogen ist |
|   | Luftvorhangfilter und/oder Spirale sind verschmutzt   | Luftvorhang wie im Abschnitt Wartung auf Seiten 35 bis 37 beschrieben warten  |
| Mitsubishi Electric System zeigt einen Fehlercode an  | Fehlercode weist auf einen Kondensatalarm vom Kondensatpumpen-Alarmsystem hin   | Kondensatwanne und -pumpe des Luftvorhangs überprüfen und ggf. warten oder reparieren   |
|   | Eine Anzahl von Fehlercodes kann bedingt durch einen Fehler im Luftvorhang angezeigt werden   | Zum Verstehen des Fehlers die Mitsubishi Electric Bedienungsanleitung einsehen und dann den Luftvorhang auf Fehler überprüfen und ggf. reparieren     |

Wenn das Wärmepumpen-Luftvorhangssystem dann immer noch nicht funktioniert bitte einen Mitsubishi Electric Servicetechniker benachrichtigen.

## Garantie

Wenn Probleme mit Ihrem Wärmepumpen-Warmluftvorhang auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Mitsubishi Electric Servicetechniker.

Diese Anweisungen wurden mit großer Sorgfalt zusammengestellt, um sicherzustellen, dass sie korrekt sind. Dennoch lehnt Thermoscreens Ltd. jegliche Verantwortung für Schäden ab, die sich aus Ungenauigkeiten und/oder Unzulänglichkeiten dieser Dokumentation ergeben. Thermoscreens Ltd. behält sich das Recht vor, die in diesen Anweisungen angegebenen Spezifikationen zu ändern.

Thermoscreens Ltd.  
St. Mary's Road Nuneaton  
Warwickshire England  
CV11 5AU

E-Mail: [sales@thermoscreens.com](mailto:sales@thermoscreens.com)

Tel.: + 44 (0) 24 7638 4646

Fax: + 44 (0) 24 7638 8578

[www.thermoscreens.com](http://www.thermoscreens.com)

Thermoscreens Ltd.  
St. Mary's Road  
Nuneaton  
Warwickshire  
CV11 5AU  
Vereinigtes Königreich  
Telefon: +44 (0)24 7638 4646  
Fax: +44 (0)24 7638 8578



### EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

gemäß folgender Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, der EMV-Richtlinie 2014/68/EU, der Ökodesignrichtlinie 2009/125/EG

Hiermit erklären wir, dass das unten beschriebene Luftbewegungssystem auf der Basis seines Designs und seiner Konstruktion in der von uns auf den Markt gebrachten Form den relevanten Sicherheit-, Gesundheits- und Leistungsanforderungen für Maschinen und Anlagen entspricht.

Wenn die Maschine ohne vorherige Absprache mit uns geändert wird, wird diese Erklärung ungültig.

**Gerätebenennung:** THERMOSCREENS WÄRMEPUMPEN-LUFTVORHANG zur Nutzung mit einem MITSUBISHI ELECTRIC MR SLIM WÄRMEPUMPENSYSTEM

**Serientyp:** HP1000 DX 2.0; HP1000R DX 2.0; HP1500 DX 2.0; HP1500R DX 2.0; HP2000 DX 2.0, HP2000R DX 2.0

**Relevante Richtlinien:** die Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)  
die Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EG)  
die Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EG)  
die Druckgeräterichtlinie (2014/68/EG)  
die Ökodesignrichtlinie (2009/125/EG) - ErP

**Angewendete harmonisierte Standards:** Maschinen - EN ISO 12100:2010, EN 13857:2008  
LVD - EN 60335-1:2012+A13:2017, EN 60335-2-30:2009+A11:2012, IEC 60335-2-40:2018  
EMC - EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007+A1:2011, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013  
PED - EN 13133:2000, EN 13134:2000  
ErP - ISO 5801:2017, ISO 12759:2010

**Basis der Selbstbeurkundung:** Qualitätssicherung gemäß BS EN ISO 9001 : 2015  
B.S.I. registriertes Unternehmen Zertifizierungsnummer FM 02234  
SGS Testbericht DUR 43908/2/R/RG/05; GL Testbericht TR/09/149;  
Wemtech Testbericht 6620

**Verantwortlich :** Carole Keane, Group Marketing Director, Thermoscreens Ltd.

**Datum:** 1. July 2020

**Unterschrieben:** 