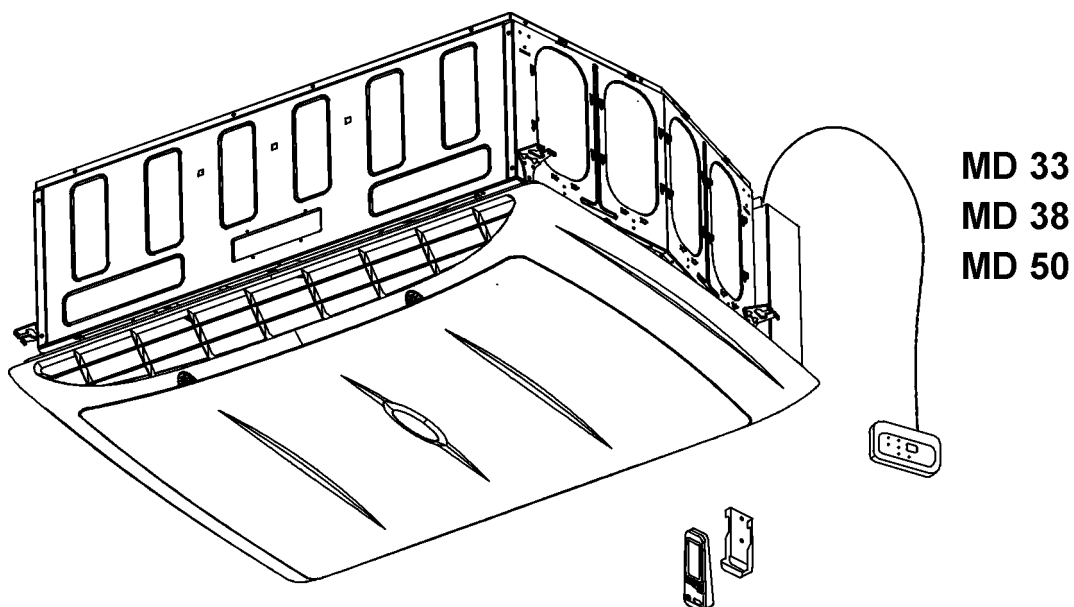


<b>FRANÇAIS</b>	<b>CLIMATISEUR CENTRAL SPLIT A CONTROLE ELECTRONIQUE – SERIE MD</b>
<b>ENGLISH</b>	<b>CENTRAL AIR CONDITIONER SPLIT SYSTEM WITH ELECTRONIC CONTROL – SERIES MD</b>
<b>DEUTSCH</b>	<b>ZENTRALE KLIMAANLAGE SPLIT-SYSTEM MIT ELEKTRONISCHER STEUERUNG – MD-SERIE</b>
<b>ESPAÑOL</b>	<b>ACONDICIONADOR DE AIRE CENTRAL DEL TIPO "SPLIT" CONTROL ELECTÓNICO – SERIE MD</b>
<b>ITALIANO</b>	<b>CONDIZIONATORE D'ARIA CENTRALIZZATO SISTEMA SPLIT A CONTROLLO ELECTRONICO – SERIE MD</b>



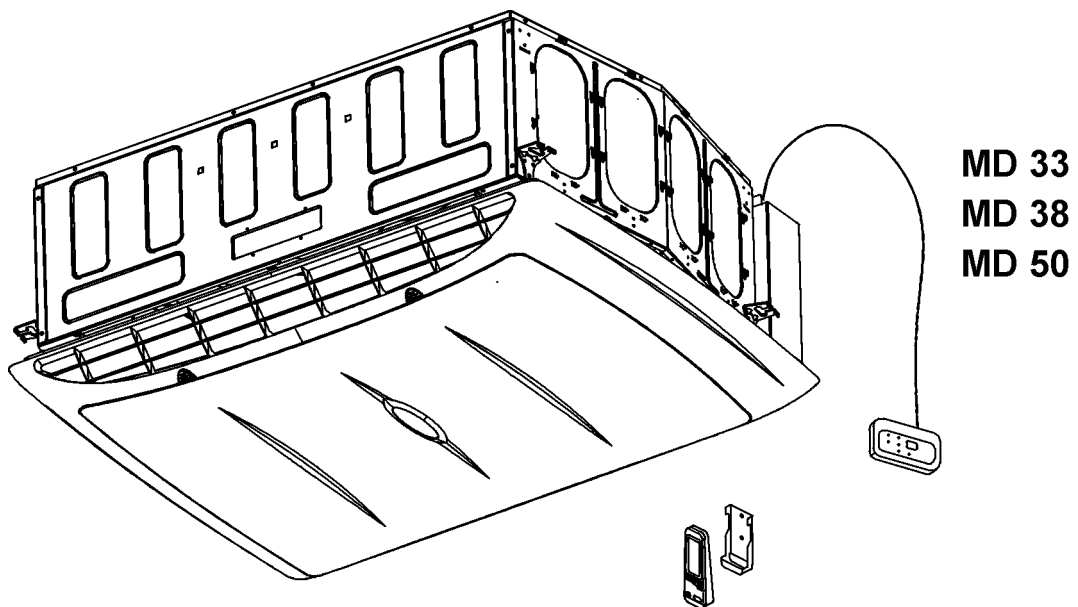
**INSTRUCTIONS D'INSTALLATION**  
**INSTALLATION INSTRUCTIONS**  
**INSTALLATIONSANLEITUNG**  
**INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN**  
**MANUALE PER L'INSTALLAZIONE**



*Airwell*

**ZENTRALE KLIMAAANLAGE  
SPLIT-SYSTEM**

**MIT ELEKTRONISCHER STEUERUNG  
MD-SERIE**



**INSTALLATIONSANLEITUNG**

*Airwell*

## Inhaltstabelle

1. Liste des mit der Klimaanlage gelieferten Zubehörs.....	1
2. Allgemein .....	2
2.1 Abmessungen der MD-Inneneinheit - alle Typen .....	3
2.2 Abmessungen der MD 33 - Ausseneinheit .....	4
2.3 Abmessungen der Ausseneinheiten: MD 38, MD 50 .....	5
3. Hinweise bezüglich der Wahl des Installationsortes.....	6
3.1 Relative Platzierung der Einheiten.....	6
3.2 Hinweise bezüglich der Wahl des Installationsortes der Ausseneinheit .....	6
3.3 Hinweise bezüglich der Wahl des Installationsortes für die Inneneinheit .....	7
4. Installation der Inneneinheit.....	8
4.1 Aufhängen der Inneneinheit.....	9
4.2 Installation des MD-Rückluftpanels .....	11
4.3 Frischluftzufuhr (optional) .....	12
4.4 Anschluss des Entwässerungsrohrs.....	13
5. Installation flexibler Luftführungen .....	14
5.1 Installationsanweisungen.....	14
6. Installation der Ausseneinheit.....	16
6.1 Installation auf einer Betonplatte .....	16
6.2 Installation an der Wand .....	16
7. Installation der zwischen Innen- und Ausseneinheit verbindenden Rohre .....	17
7.1 Allgemein .....	17
7.2 Gasrohre.....	17
7.3 Relative Platzierung der Innen- und Ausseneinheiten.....	18
7.4 Isolierung der Gasrohre .....	20
7.5 Vorbereitung der Rohraufweitung und Anschliessen der Rohre zwischen den Einheiten .....	20
8. Vorbereitung der Klimaanlage für den Betrieb.....	21
8.1 Erzeugen eines Vakuums in der Inneneinheit und den Rohren .....	21
8.2 Anziehen der Muttern .....	23
9. Elektrische und Rohrinstallation .....	24
9.1 1PH Einheiten.....	25
9.2 3PH Einheiten.....	25
10. Fernbedienung.....	26
11. Tests nach Abschluss der Installation .....	26

1. Liste des mit der Klimaanlage gelieferten Zubehörs

Beschreibung	Menge	Name	Benutzung
	1	Installationshandbuch für Techniker	Installationsanweisungen
		Bedienungshandbuch für Fernbedienung	Bedienungsanweisungen für Fernbedienung
	1	Bedienungshandbuch für Benutzer	Bedienungsanweisungen
	1	Fernbedienung einschliesslich Batterien	Bedienung der Klimaanlage
	1	Klammer für Fernbedienung	Aufhängen der Fernbedienung an der Wand
	1	Zentrale Kontrollanzeige	Bedienungs- und Hauptarbeitsbereich-Anzeige
	2	Kohlenstofffilter	Luftreinigung
	4	Gummi-Montagepolster	Polsterung der Ausseneinheit
	4	Befestigungsbänder	Zum Befestigen der Stromkabel der Innen- und Ausseneinheit
	4	Unterlegscheibe zur Montage der Inneneinheit	Zur Sicherung der Lage des Sockels im der Öse, an der die Einheit hängt
	1	Montageplatte	Aufhängen der Einheit
	2	Montageschiene	Aufhängen der Einheit
	6	Metallschrauben für die Montageschienen	Installation der Montageschienen
	6	Feder-Unterlegscheibe für Montageschienen	Installation der Montageschienen
	6	Schrauben zur Installation der Adapter	Sicherung des Einbaus der Adapter
	4	10" Adapterschrauben	Installation der 10" Adapter
	4 4 4	Dübel Schrauben Unterlegscheiben	Montageklammer für Fernbedienung und zentrale Kontrollanzeige
	4	8" Adapter	Montage einer flexiblen 8" - Luftführung
	1	12" Adapter	Montage einer flexiblen 12" - Luftführung
	1	10" Adapter	Montage einer flexiblen 10" Luftführung

### **2. Allgemein**

Nur ein Fachmann, der von der Firma entsprechend ausgebildet wurde, kann die Klimaanlage installieren. Die Installation muß den Spezifikationen der Firma unter Beachtung des Elektrizitätsgesetzes entsprechen, und nur die Standard-Bauteile der Firma wie Rohre, Luftführungen, Stromkabel und andere benötigte Zubehörteile dürfen benutzt werden.

Die Installationsanweisungen beziehen sich auf MD-Klimaanlagen, die aus zwei Komponenten bestehen: die Inneneinheit und die Ausseneinheit. Die zwei Einheiten sind durch zwei Kühlrohre, Stromkabel und ein Kontrollkabel miteinander verbunden.

Im folgenden finden Sie Empfehlungen zur Ausführung einer korrekten Installation der MD-Klimaanlagen:

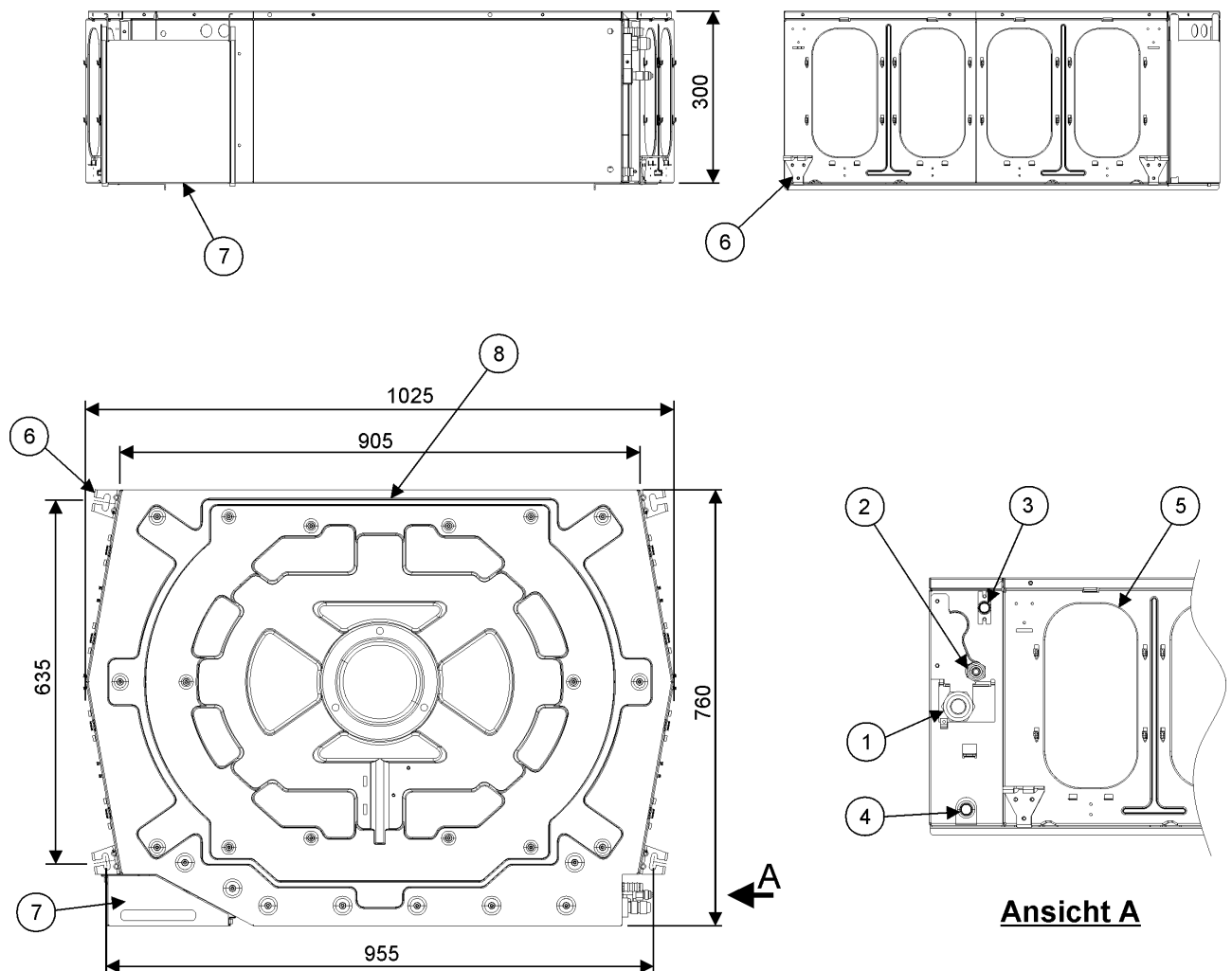
- Thermale Belastungsüberprüfung der Struktur muß vorgenommen werden.
- Kurze Kühlrohre mit minimaler Krümmung.
- Ein Kapazitätsverlust von 0,3 % für jeden Rohrmeter - nach den ersten 7 Metern - muß in Betracht gezogen werden.
- Sichern Sie einen freien Fluß der Rückluft von dem klimatisierten Bereich in das Rückluftgitter sowie von dem Rückluftgitter zur Einströmungsöffnung der Inneneinheit. Diese Strecke muß frei von Behinderungen sein und nicht durch nicht-klimatisierte Bereiche führen.
- Benutzen Sie nur die gelieferten Verteilungsflaps und Rückluftgitter der passenden Größe, gemäß den Empfehlungen der Firma.
- In Systemen mit Anschluß-Luftführungen:
  - Benutzen Sie Tiefenadapter (mindestens 220 mm) nur zum Anschluß der Luftzufuhrgitter und Flaps.

### **Achtung!**

Im folgenden finden Sie eine Liste häufig auftretender Installationsprobleme. Es wird wärmstens empfohlen, sie zu lesen, bevor die Installation geplant und ausgeführt wird, um ein Auftreten dieser Probleme zu vermeiden.

- A. Fehlen passender Öffnungen für die Rückluft. Rückluft über eine offene Tür ist eine schlechte Lösung!
- B. Öffnungen und Passagen zu nicht-klimatisierten Stockwerken oder sogar zu Orten mit Luftzufuhr von draussen.
- C. Falsche Verteilung der Luftmengen zwischen den Räumen.
- D. Benutzung falscher Luftzufuhrgitter - es ist nicht möglich, die Luftverteilung wie benötigt zu sichern.
- E. Die Enteisung des Thermostats ist nicht aktiv - es wurde zwischen der Aussen- und Inneneinheit kein Kommunikationskabel installiert.
- F. Fehlen von Frischluft in öffentlichen Plätzen

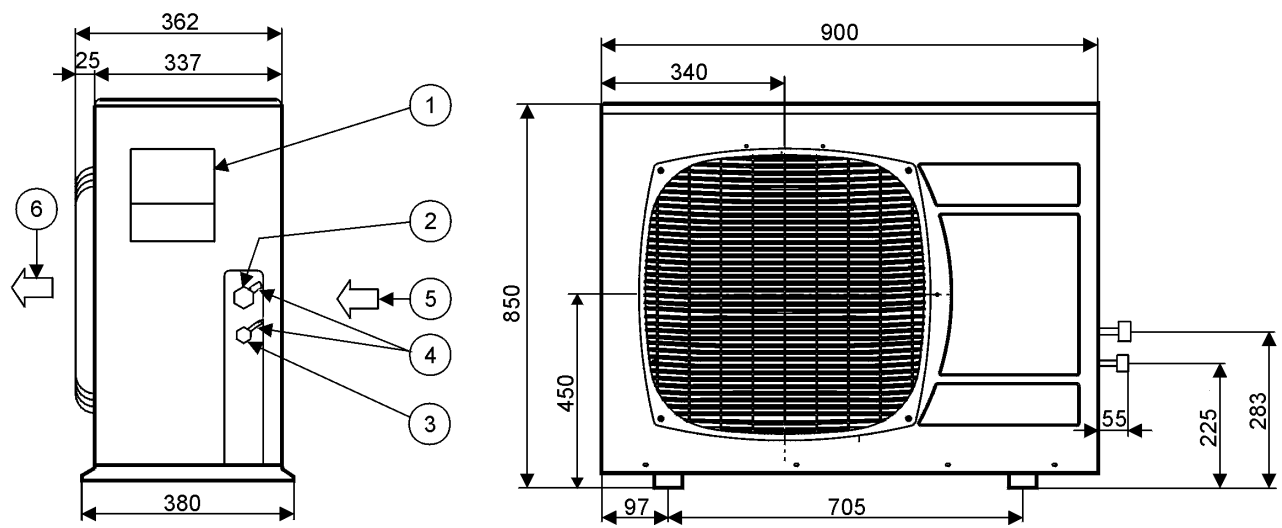
2.1 Abmessungen der MD-Inneneinheit - alle Typen



1. Ansaugrohranschlußteil (konisch erweitert)
2. Flüssigrohranschlußteil (konisch erweitert)
3. Pumpenauslaß  $\varnothing$  16 mm
4. Entwässerungsbecken-Stopfen (nur für Warungszwecke)
5. 8" Luftzufuhr-Öffnung
6. Montageklammer
7. Stromkasten
8. Frischluftöffnung

Abb. 1. Allgemeine Abmessungen der MD-Inneneinheit

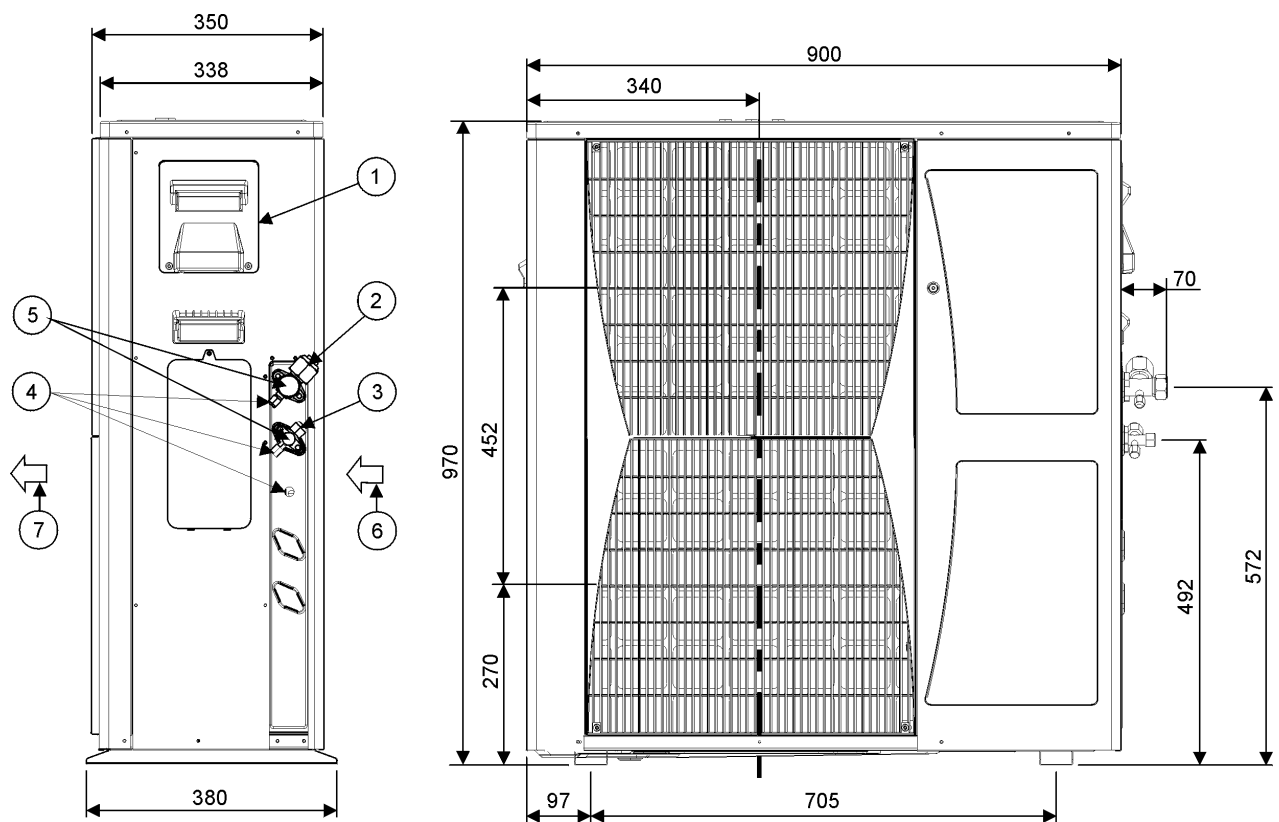
## 2.2 Abmessungen der MD 33 - Ausseneinheit



1. Drahtverbindungen
2. Ansaugrohranschlußteil (konisch erweitert)
3. Flüssigrohranschlußteil (konisch erweitert)
4. Wartungsventil
5. Luftzufuhr
6. Luftabfuhr

Abb. 2. Allgemeine Abmessungen der MD 33 - Ausseneinheit

2.3 Abmessungen der Ausseneinheiten: MD 38, MD 50



1. Drahtverbindungen
2. Ansaugrohranschlußteil (konische erweitert)
3. Flüssigrohranschlußteil (konisch erweitert)
4. Wartungsventil
5. Wartungstaps
6. Luftzufuhr
7. Luftabfuhr

Abb. 3. Allgemeine Abmessungen der MD 38, MD 50 - Ausseneinheiten



### 3. Hinweise bezüglich der Wahl des Installationsortes

#### 3.1 Relative Platzierung der Einheiten

Die Ausseneinheit muss so nah wie möglich an der Inneneinheit installiert werden, um die Leistung nicht zu beeinträchtigen. Um den maximal erlaubten Abstand zwischen den Einheiten zu bestimmen, siehe Tabelle Nr. 1 in Kapitel 7.2. Für den Fall, dass der in Tabelle 1 beschriebene Abstand überschritten werden muss - muß ein Mitarbeiter der Firma befragt werden.

#### 3.2 Hinweise bezüglich der Wahl des Installationsortes der Ausseneinheit

- Bequemer Zugriff auf die Ausseneinheit für den Wartungsmitarbeiter sowie freier Luftfluß.
- Verhinderung direkter Sonnenstrahlung auf die Spule.
- Platzierung der Ausseneinheit wird weder Nachbarn noch Benutzer stören.
- Die Ausseneinheit befindet sich in einem Abstand von mindestens 200 mm von der Wand.
- Bei einer Installation in geschlossenen Räumen (Vorhalle, Wäscheraum usw.), vergewissern Sie sich, dass genügend Ventilationsöffnungen für den Abfluß der Warmluft nach draussen vorhanden sind und der Rückfluß der Warmluft zur Ausseneinheit verhindert wird.
- Im Falle der Installation der Ausseneinheiten in einer Gruppe, vergewissern Sie sich, daß die Warmluft, die von einer Ausseneinheit abgeht, nicht zu einer andere fließt.
- Die Ausseneinheit muß mit Hilfe einer speziellen Aufhängung, die feuerverzinkt wurde, an der Wand befestigt oder auf dem Boden oder einer Plattform installiert werden, am besten in einer Höhe von nicht weniger als 100 mm.
- Vergewissern Sie sich, daß die Wand, an der die Ausseneinheit befestigt wird, mindestens 200 mm dick ist und das Gewicht der Einheit tragen kann. Befestigen Sie die Einheit nicht an einer dünnen Struktur, die Resonanzen ausgesetzt ist.
- Wenn die Ausseneinheit auf einer niedrigeren Ebene als die Inneneinheit installiert wurde, vergewissern Sie sich, dass der Höhenunterschied zwischen den Einheiten den Erklärungen in Tabelle 1, Kapitel 7 entspricht.
- Wenn die Ausseneinheit über der Ebene der Inneneinheit installiert wurde, muß pro 5 Meter Höhenunterschied ein Ölabscheider in die Ansaugröhre eingebaut werden.
- Wenn die Ausseneinheit im zweiten Stock, einer Vorhalle oder einem höheren Stockwerk installiert wird, vergewissern Sie sich, daß der Abschluß des oberen Gehäuses sich in der Höhe des Geländers befindet. Wenn die Ausseneinheit niedriger installiert wurde, vergewissern Sie sich, daß sie in einer Weise installiert wurde, die einen einfachen Zugriff und die Möglichkeit, die Abdeckung der Ausseneinheit während Wartungsarbeiten abzunehmen, gewährleistet.
- Wenn die Ausseneinheit an einem Ort installiert wurde, der keinen freien Zugriff erlaubt, müssen Rohre installiert werden, die länger als üblich sind. Diese längeren Rohre müssen mit einer Reihe von Schleifen versehen werden, die ermöglichen, die Einheit während der Wartungsarbeiten zu bewegen.
- Ziehen Sie während des heizenden Betriebs die Möglichkeit von tropfendem Wasser in Betracht. Wenn dieses Tropfwasser die Nachbarn stören sollte, muß ein Abflußschlauch gelegt werden.

- Hängen Sie die Ausseneinheit möglichst nicht an Schlafzimmerwänden auf.
- Die Ausseneinheit darf nicht an Orten installiert werden, die nur über das Betreten von dünnen Dächern wie Schindeldächern oder Asbestdächern erreichbar sind. Ausseneinheiten, die an solchen Orten installiert wurden, werden nicht gewartet.

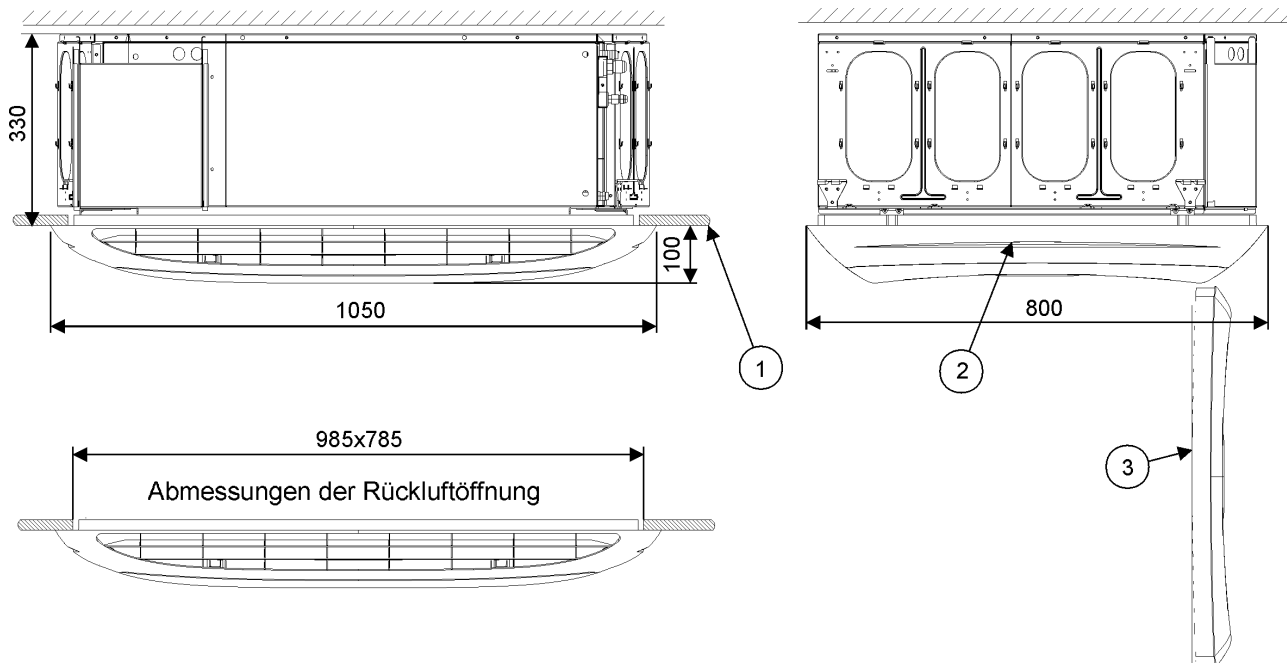
### **3.3 Hinweise bezüglich der Wahl des Installationsortes für die Inneneinheit**

- Ermöglichen Sie eine maximale Luftverteilung innerhalb des zu klimatisierenden Bereichs.
- Ermöglichen Sie einen freien Fluß der Rückluft.
- Sichern Sie den entsprechenden Abfluß des Kondenswassers, das sich innerhalb der Einheit ansammeln kann.
- Vergewissern Sie sich, daß das Dach stark genug ist, das Gewicht der Einheit zu tragen.
- Die Einheit darf nicht an Orten installiert werden, an denen sich Öldämpfen oder andere brennbare Materialien befinden.
- Sowohl die Einheit als auch die Fernbedienung müssen in einem Abstand von mindestens 3 Metern von jeder Quelle elektromagnetischer Felder installiert werden.
- Um bei der Beheizung eine gute Leistung der Klimaanlage zu sichern, darf die Inneneinheit nicht höher als 4 Meter vom Boden entfernt installiert werden.
- Im Falle zu hoher Decken muß die Firma befragt werden.

**4. Installation der Inneneinheit**

Es gibt zwei typische Installationsmöglichkeiten der Inneneinheit:

- A. Installation der Einheit mit MD-Rückluftpanel und Abhängung der Decke auf die Höhe der Einheit.



1. Abgehängte Decke
2. Rückluftpanelrahmen
3. Filterzugriff-Panel

Abb. 4. Installation der Einheit mit MD-Rückluftpanel

- B. Installation der Einheit mit Wartungspanel und konventionellem Rückluftgitter und Abhängung der Decke auf einen Abstand von mindestens 80 mm unter der Einheit.

1. Abgehängte Decke
2. Wartungspanel einschliessliche akustischer Isolierung
3. Konventionelles Rückluftgitter

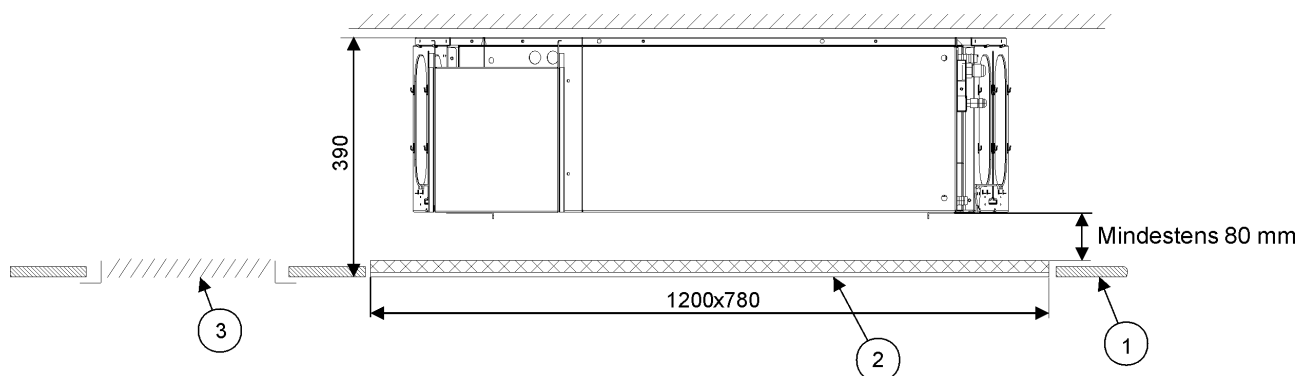


Abb. 5. Installation der Einheit mit Wartungspanel und konventionellem Rückluftgitter

## 4.1 Aufhängen der Inneneinheit

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Inneneinheit aufzuhängen:

- A. Mit Hilfe einer Montageplatte.
- B. Mit Hilfe der Montageklammern.

### 4.1.1. Aufhängen der Inneneinheit mit Hilfe der Montageplatte

- A. Wählen Sie die Lage für die Inneneinheit unter Beachtung der Anweisungen aus Kapitel 3.3.
- B. Montieren Sie mit Hilfe von je 3 Schrauben zwei Montageschienen auf der Einheit (siehe Abb. 6).
- C. Markieren sie die Lage der Anker an der Decke.
- D. Bohren Sie die Löcher für die Anker.
- E. Bringen Sie die Montageplatte an der Decke an und ziehen Sie die Anker fest.
- F. Heben Sie die Einheit hoch und schieben Sie sie auf die Montageplatte (siehe Abb. 6).

#### **Beachten Sie:**

Die Einheit muß nivelliert werden.

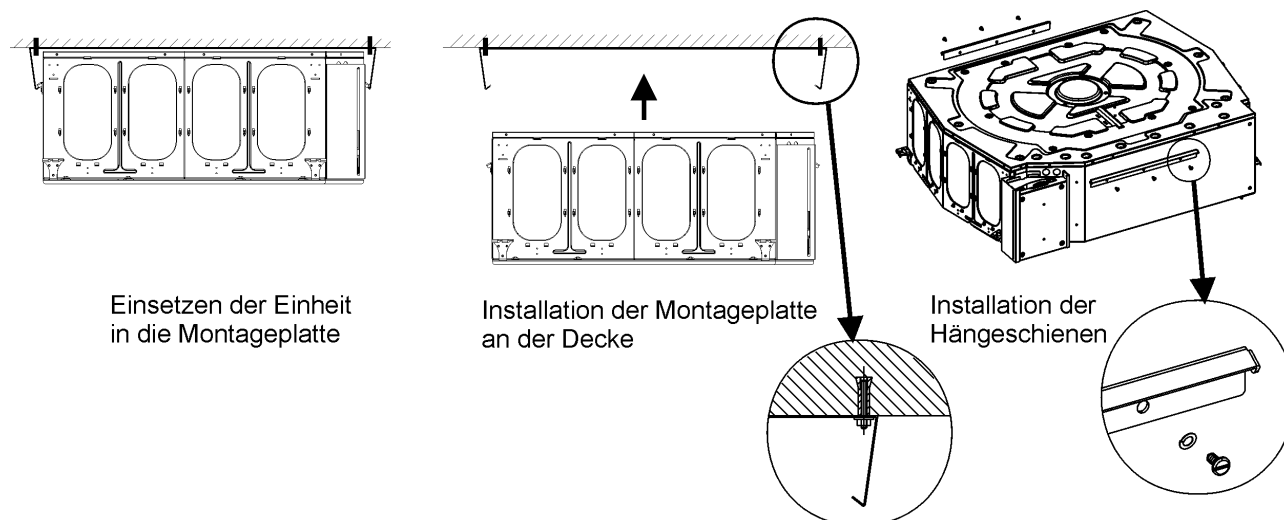


Abb. 6. Aufhängen der Inneneinheit auf einer Montageplatte

#### **Beachten Sie:**

Das Aufhängen der Inneneinheit auf einer Montageplatte ermöglicht, die Einheit zu bewegen, um durch Öffnen des Rückluftpanels Zugriff auf die Rohrverbindungen zu erhalten (während der Wartungsarbeiten). Diese Möglichkeit ist nützlich, wenn die Decke nicht abgenommen werden kann (wie zum Beispiel Zementdecken usw.). Um ein Verschieben der Einheit zu ermöglichen, müssen die Gasrohre in "S" Form verlegt werden (siehe Abb. 7).

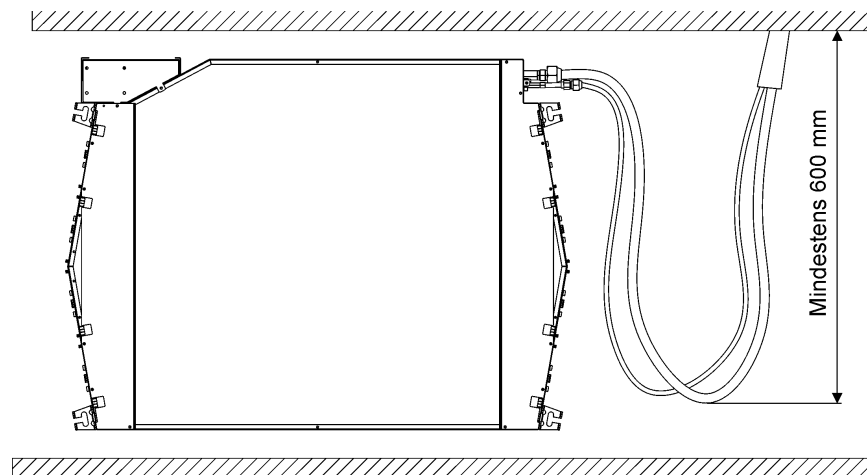


Abb. 7. Verlegung der Gasrohre bei Benutzung einer Montageplatte

## 4.1.2. Aufhängen der Inneneinheit mit Hilfe der Montageklammern

- A. Wählen Sie die Lage der Inneneinheit unter Beachtung der Anweisungen in Kapitel 3.3
- B. Wählen Sie die Lage für die Montageklammern der Einheit.
- C. Markieren Sie die Lage der Hängestäbe.
- D. Bohren Sie die benötigten Löcher für die Montageflanschen und montieren Sie die Hängestäbe.
- E. Heben Sie die Einheit vorsichtig an allen vier Ecken an.
- F. Befestigen Sie die Einheit auf den Hängestäben durch Anziehen der Schrauben, während die Einheit in perfekter horizontaler Position gehalten werden muß.

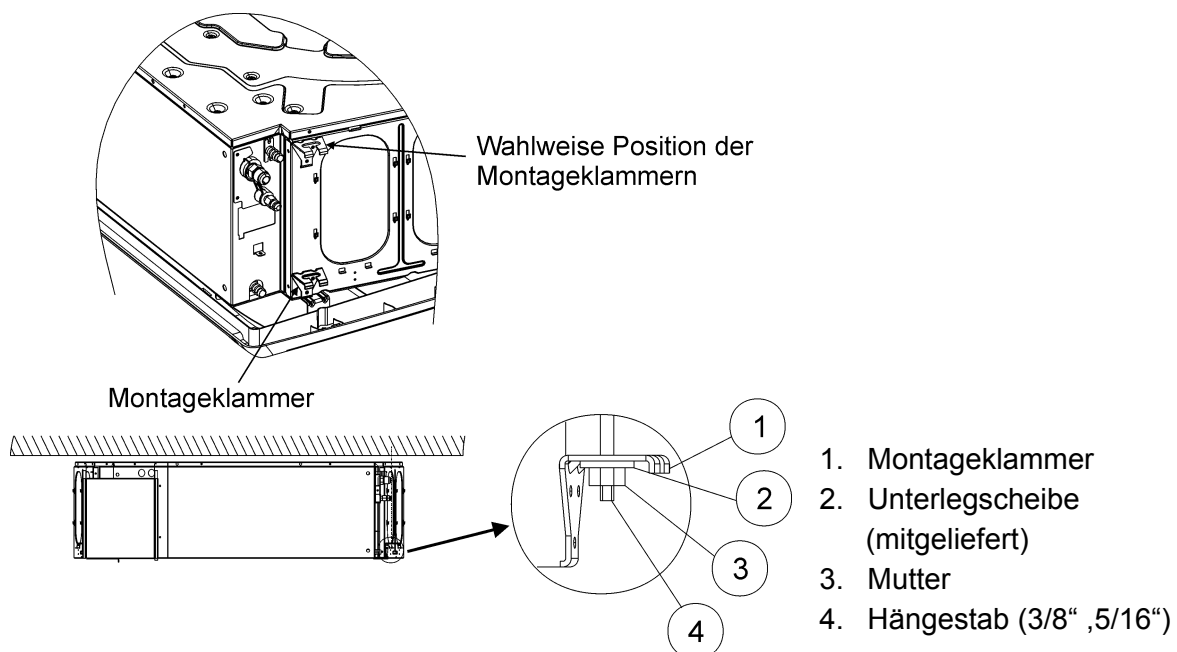
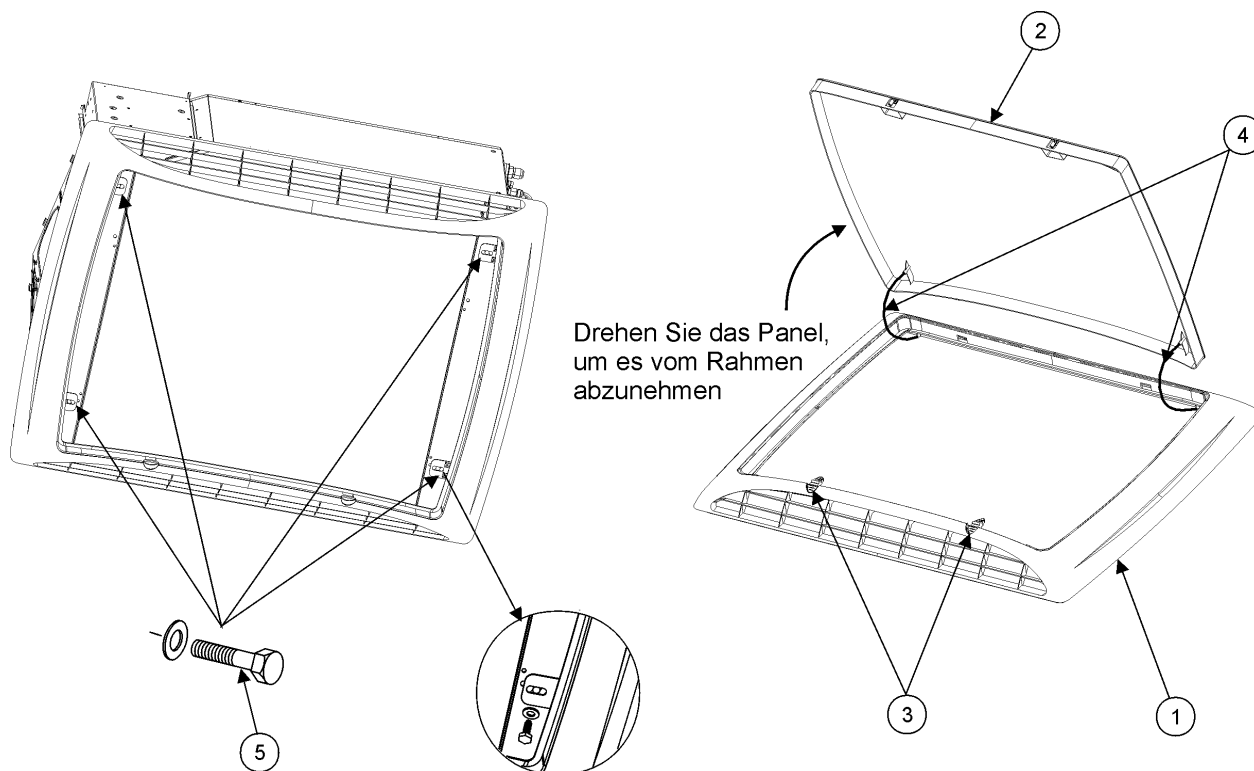


Abb. 8. Aufhängen der Inneneinheit auf den Montageklammern

**4.2 Installation des MD-Rückluftpanels**

- A. Entnehmen Sie vorsichtig das gesamte Rückluftpanel aus der Verpackung..
- B. Nehmen Sie das Filterzugriff-Panel durch Drücken der zwei Knöpfe in kreisender Bewegung ab und lösen Sie die Befestigungsdrähte (siehe Abb. 9).
- C. Verbinden Sie den Rahmen mit Hilfe der vier Schrauben und Unterlegscheiben mit dem Rahmen. Nach Abhängen der Decke kann das Rückluftpanel gemäß den Deckenlinien oder Wänden durch Lösen der Schrauben und Bewegen des Rahmens und anschliessendem erneuten Festziehen der Schrauben ausgerichtet werden.
- D. Setzen Sie das Zugriffspanel in den Rahmen und drücken Sie es an, bis es einrastet.



Montage des Rahmens ohne Panel

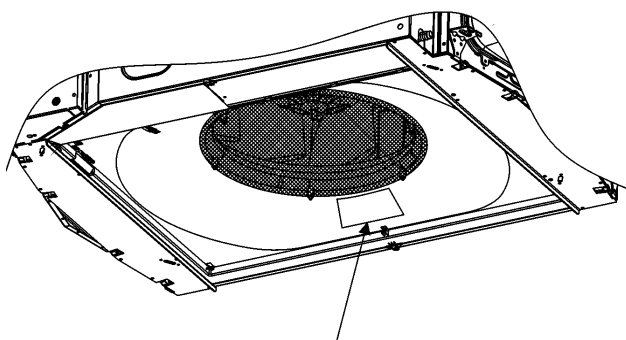
Abnehmen des Panels aus dem Rahmen

- 1. Rahmen
- 2. Panel
- 3. Knöpfe
- 4. Befestigungsdrähte
- 5. Schrauben und Unterlegscheiben

Abb. 9. Installation des Rückluftpanels

## 4.3 Frischluftzufuhr (optional)

- A. Schneiden Sie mit Hilfe eines Messers eine Öffnung in den Plastik-Lufteinlass (siehe Abbildung 10).
- B. Schneiden Sie mit Hilfe eines Messers die Isolierung in der Frischluftöffnungs-Verbindung ab (siehe Abb. 11).
- C. Installieren Sie einen speziellen Adapter und befestigen Sie ihn mit vier Schrauben. Frischluft-Adapter können über die Service-Zentren der Firma erworben werden.
- D. Schliessen Sie Frischluftführungen mit 4-Inch-Durchmesser an.



Schneiden Sie eine Öffnung in den Plastik-Lufteinlass

Abb. 10. Öffnen des Lufteinlasses für Frischluft.

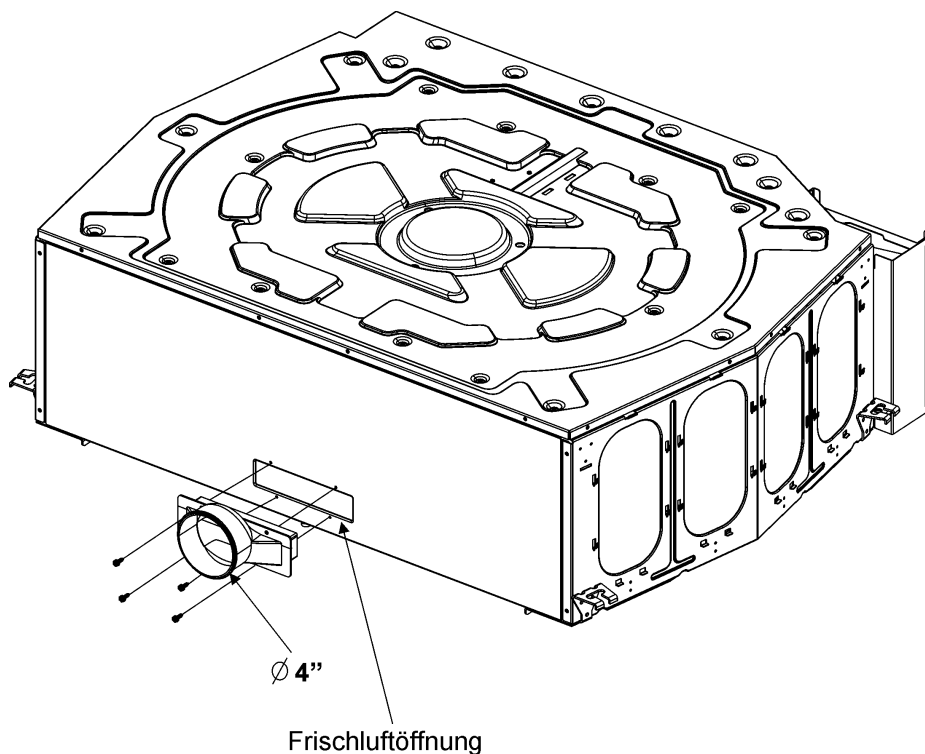


Abb. 11. Installation des Frischluftadapters

## 4.4 Anschluss des Entwässerungsrohrs

- A. Es wird empfohlen, in der Nähe der Inneneinheit durch einen professionellen Klempner ein Entwässerungsrohr aus hartem PVC mit einem Durchmesser von 32 mm zu installieren zu lassen.
- B. Um den Abfluß des Kondenswassers sicherzustellen, muß die Führung des Entwässerungsrohrs im voraus mit einem Gefälle von mindestens 1% geplant und darauf geachtet werden, daß keine Engpässe oder Krümmungen nach oben auftreten (siehe Abb. 12). Achten Sie darauf, in einer Höhe von mindestens 50 mm einen Siphon zu installieren, um das Eindringen unangenehmer Gerüche in den Raum zu verhindern..

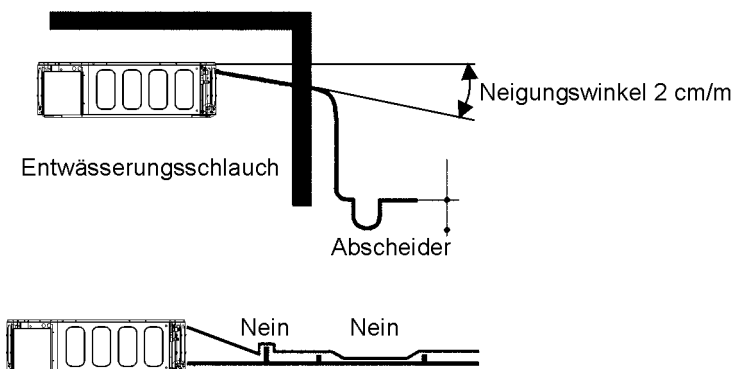


Abb. 12. Entwässerungsrohranschluß

- C. Die MD-Einheit beinhaltet eine Entwässerungspumpe mit Niveauekontrolle, die Kondenswasser bis zu einem Niveau von 60 cm über der unteren Ebene der Einheit anheben kann. Das Entwässerungsrohr wird an die obere Entwässerungsöffnung angeschlossen (siehe Abb. 13).
- D. Die Aufgabe der unteren Entwässerungsöffnung ist, das Entwässerungsbecken vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten zu leeren.
- E. Um das System zu testen, füllen Sie die Kondenswasserschale mit Wasser und vergewissern Sie sich, dass es ohne Behinderung durch das Entwässerungsrohr fließt.
- F. Installieren Sie eine 5 - 10 mm dicke Isolierung des Typs Arma-flex für das Kondenswasserrohr.

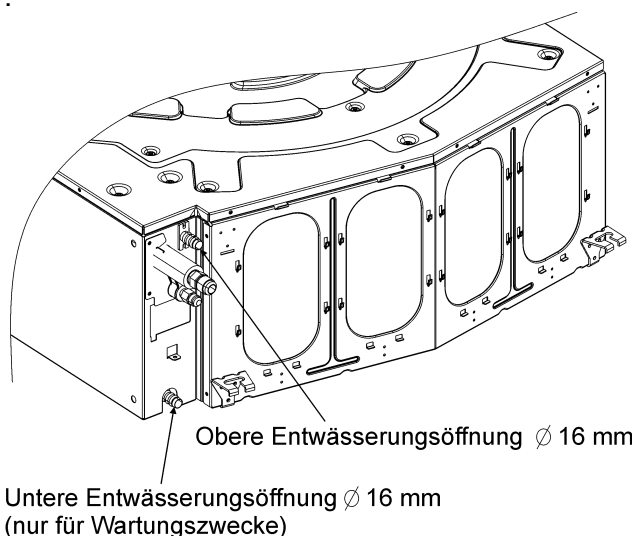


Abb. 13. Entwässerungsverbindungssteile  $\varnothing$  16 mm



## 5. Installation flexibler Luftführungen

Die Inneneinheit der Klimaanlage besitzt acht 8"-Luftzufuhröffnungen - 4 Öffnungen in jeder Richtung. Öffnen Sie nicht mehr als 6 Öffnungen. Die Anzahl der Öffnungen ist für eine maximale Flexibilität bei der Installation gedacht, z.B. wenn sich auf einer Seite der Einheit 4 Räume befinden. Die Klimaanlage wird mit zwei offenen Öffnungen (eine auf jeder Seite) geliefert. Zusätzliche Öffnungen können leicht mit Hilfe eines Schneidmessers geöffnet werden. Ausserdem enthält die Verpackung einen Satz von Adaptern für flexible Luftführungen:

- 8" Adapter - 4 Einheiten (bei MD 33 - Modelle - 3 Einheiten)
- 12" Adapter - eine Einheit
- 12" bis 10" Adapter - eine Einheit

### 5.1 Installationsanweisungen

- Wählen Sie die benötigten Öffnungen und öffnen Sie sie.
- Installieren Sie die Adapter und befestigen Sie sie mit Hilfe der Befestigungsschrauben (siehe Abb. 14). Für eine einfachere Installation kann der Adapter an der Einheit befestigt werden, nachdem er an die flexiblen Luftführungen angeschlossen wurde.
- Nach Beendigung der Luftführungsinstallation und vor dem Schliessen der unteren Abdeckung überprüfen Sie die Luftverteilung. Die Installation eines manuellen Schiebers kann die Luftverteilung zwischen den klimatisierten Räumen regeln. Der Schieber kann durch Drehen des Hexagons in die gewünschte Richtung geregelt werden. Der Schieber kann in jede Luftzufuhröffnung der Einheit eingebaut werden und der Adapter wird über ihm installiert. Nach der Regelung muß die Befestigungsschraube festgezogen werden (siehe Abb. 15).

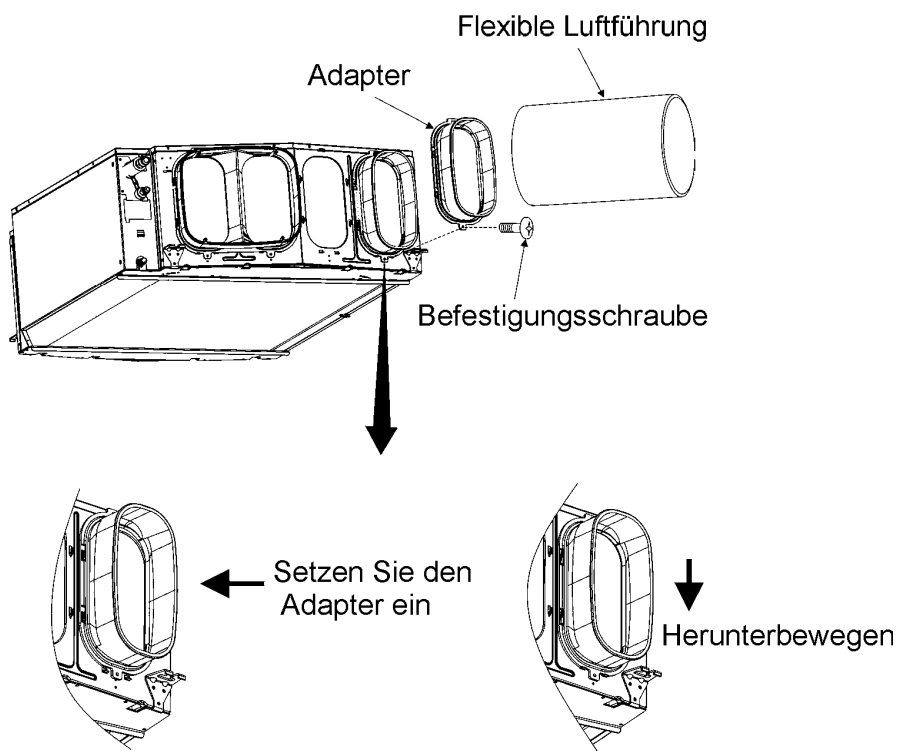
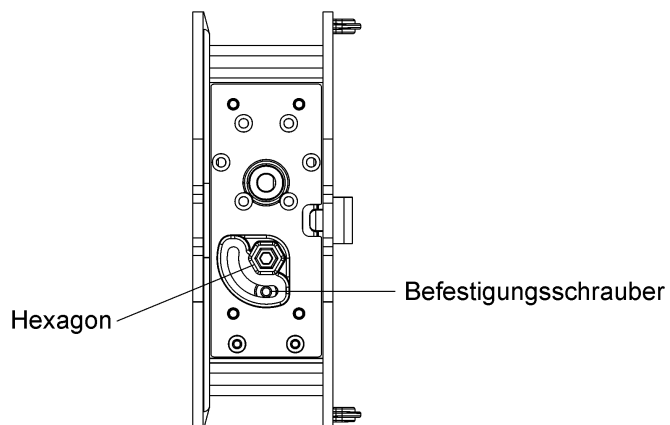
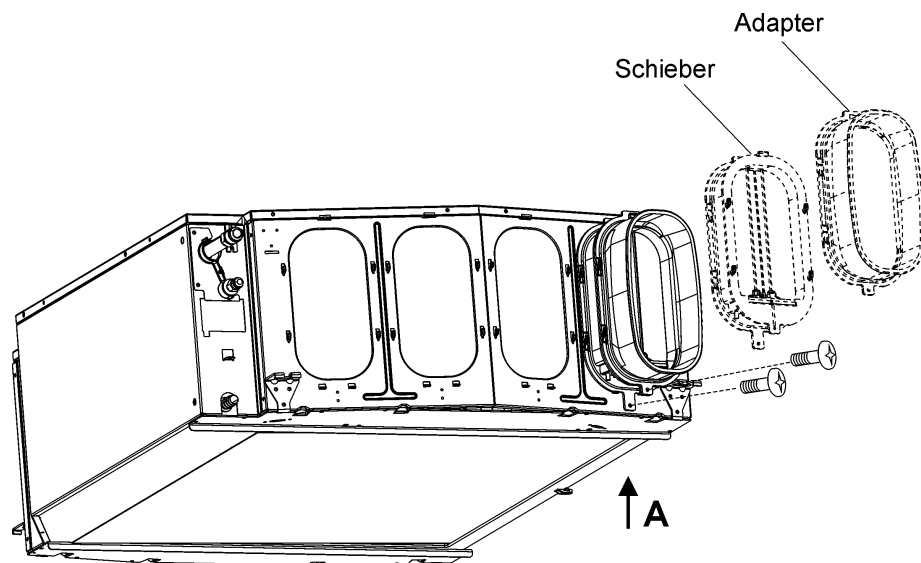


Abb. 14. Installation der Adapter und flexiblen Luftführungen



Ansicht A

Abb. 15. Installation des manuellen Schiebers

## 6. Installation der Ausseneinheit

Die Ausseneinheit muß auf einer erhöhten und nivellierten Betonplatte oder einem Metallgestell in einer Höhe von 100 mm über dem Boden installiert werden.

### Beachten Sie:

Vergewissern Sie sich, daß die geschlitzten Gummipolster sich unter den Stützen der Ausseneinheit befinden, anderenfall können Vibrationen auftreten, die als Lärm in das Gebäude übertragen werden.

### 6.1 Installation auf einer Betonplatte

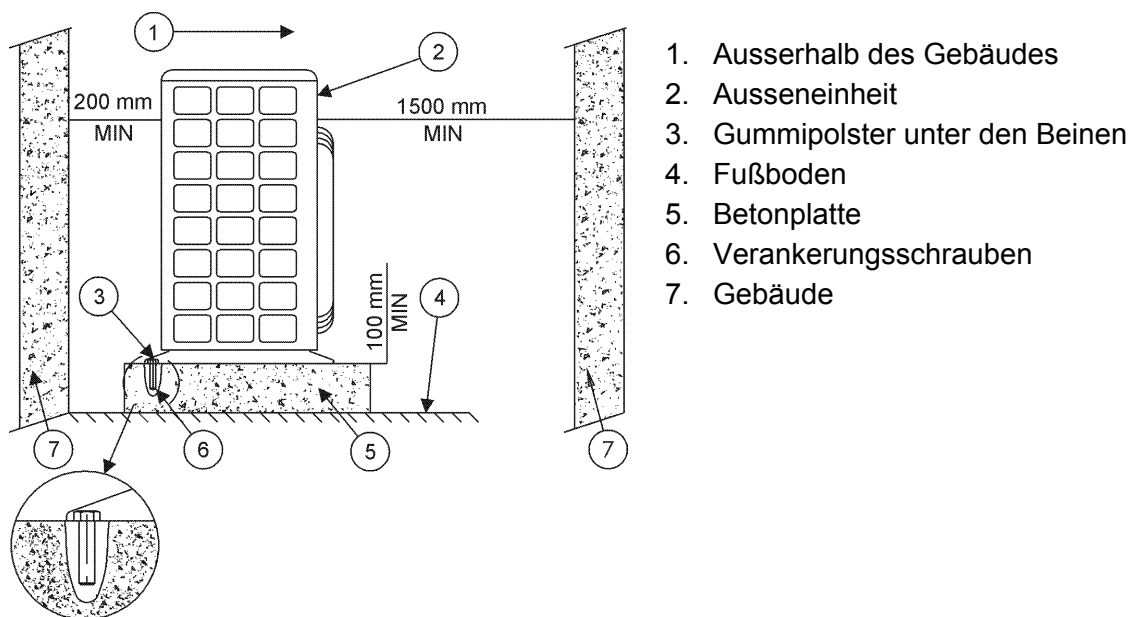


Abb. 16. Installation der Ausseneinheit auf einer Betonplatte

### 6.2 Installation an der Wand

- Verankern Sie das Gestell an der Wand mit Hilfe eines 1/2 " Bolzen - auf einem Ansatzbolzen und Unterlegscheiben an der Wandinnenseite.
- Vergewissern Sie sich, daß das Gestell waagrecht ist.
- Benutzen Sie nur Gestelle, die feuerverzinkt wurden und stark genug sind, das Gewicht der Einheit zu tragen - gemäß dem israelischen Standard Teil 4.
- Plazieren Sie die Ausseneinheit auf die mit der Einheit gelieferten gerippten Gummipolstern.

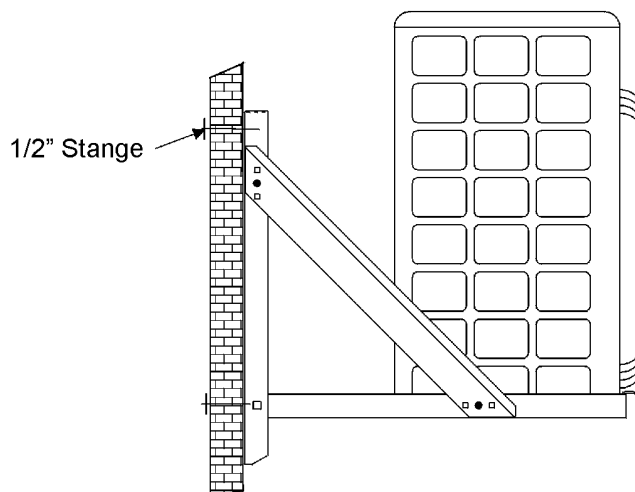


Abb. 17. Installation der Ausseneinheit auf einem Gestellrahmen

## 7. Installation der zwischen Innen- und Ausseneinheit verbindenden Rohre

### 7.1 Allgemein

Zum Verlegen der zwischen der Aussen- und Inneneinheit verbindenden Rohre bereiten Sie einen Durchlass für eine PVC-Röhre mit 60 mm Durchmesser (siehe Abb. 18) vor.

Vergewissern Sie sich über folgendes:

- Das Rohr muß in Richtung nach draussen eine 10%-Neigung aufweisen um zu verhindern, daß Wasser in das Gebäude eindringt.
- Die Abdichtung des Raumes zwischen den Kühlrohren und der äußeren Hülle des PVC-Rohrs sollte mit einem isolierenden Material vorgenommen werden. Die Öffnungen (sowohl drinnen als auch draussen) müssen mit Hilfe eines entsprechenden Abdichtungsmaterials abgedichtet werden, um ein Eindringen von Wasser zu verhindern.

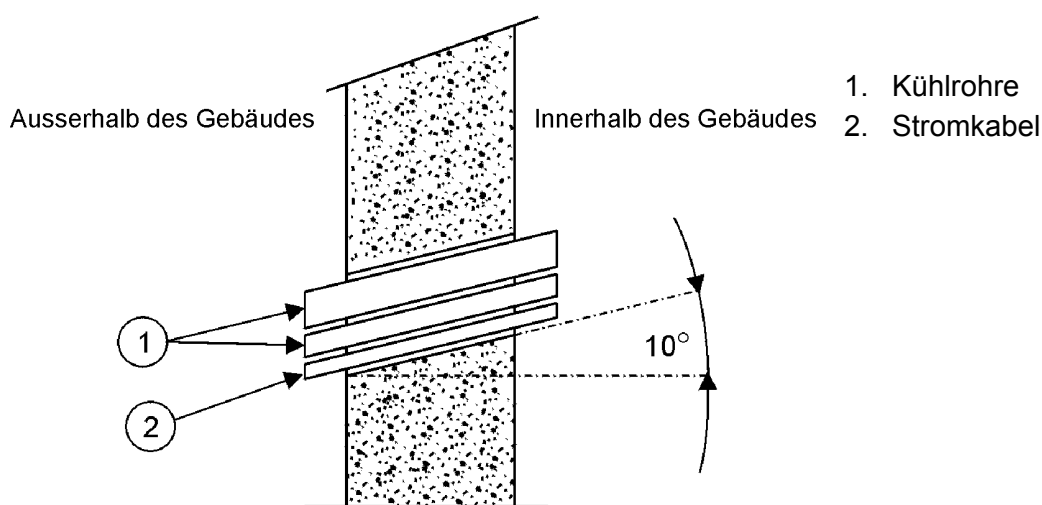


Abb. 18. Verbindende Rohre und Kabel zwischen den Einheiten

### 7.2 Gasrohre

Während der Isolierung der Gasrohre (Kupfer) vermeiden Sie es so weit wie möglich, die Rohre unnötigerweise zu krümmen. Wenn ein Krümmen der Rohre unvermeidbar ist, muß das Krümmen mit Hilfe eines professionellen Rohrkrümmungswerkzeug ausgeführt werden (niemals mit den Händen). Vergewissern Sie sich, die Rohre auf ihrer ganzen Länge perfekt zu isolieren, einschliesslich der Rohrendstücke und -Verbindungen, um ein Schwitzen der Rohre sowie Wasserverluste in den von den Rohren passierten Bereichen zu vermeiden.

Vergewissern Sie sich, daß die Rohre so gerade wie möglich verlegt werden.

Der Kupferteil muß von Typ L, vollständig und auf seiner ganzen Länge thermisch isoliert sein.

Der Durchmesser der Rohre, die die Innen- und Ausseneinheiten verbinden, wird gemäß Tabelle Nr. 1 bestimmt. Bei Rohren, deren Durchmesser vom Durchmesser der mit der Einheit gelieferten Verbindungsstücke abweicht, muß der Techniker durch Löten ein passendes Übergangsstück erstellen, das die Verbindungsstücke der Einheit mit den Rohren verbindet.

#### **Beachten Sie:**

Vergewissern Sie sich, daß die Rohre sauber und trocken sind. Wenn nötig, reinigen Sie die Rohre mit Freon, bevor ein Vakuum erzeugt wird.

Tabelle 1. Empfohlener Durchmesser für die Verbindungsrohre (Aussendurchmesser in Inch)

Model	Rohrart	Länge der Rohre bis zu (Meter)					Maximaler Höhenunterschied
		10	15	20	25	30	
MD 33	Absaug	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	3/4"	10
	Flüssigkeit	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	
MD 38	Absaug	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	15
	Flüssigkeit	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	
MD 50	Absaug	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	15
	Flüssigkeit	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	

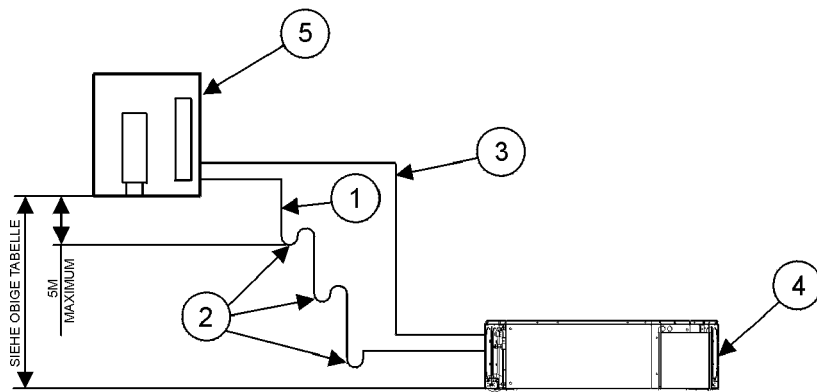
### 7.3 Relative Platzierung der Innen- und Ausseneinheiten

Die Möglichkeiten, die Ausseneinheit in Relation zu der Lage der Inneneinheit zu platzieren, sind schematisch in Abb. 19, 20, 21 und 22 beschrieben.

- Die Ausseneinheit wird über der Inneneinheit installiert (siehe Abb. 19). Diese Installationsart macht in dem Absaugrohr einen Ölabscheider notwendig. Der Ölabscheider wird an einer Stelle eingebaut, wo der vertikale Abschnitt des Rohrs in eine Krümmung übergeht und das Rohr danach horizontal weiterverläuft. Der Radius der Krümmung am Einbauort des Ölabscheiders muss so klein wie möglich sein (siehe Abb. 20). Das Absaugrohr, die horizontal verlegt wird, muss eine Neigung von 0,5 % in Richtung der Ausseneinheit aufweisen..
- Das Flüssigkeitsrohr sollte parallel zum Absaugrohr verlegt werden (ausgenommen der Ölabscheider). Im Falle, dass die Isolierung für Installationszwecke teilweise entfernt werden muss, ist es unerlässlich, dass alle Rohre, einschliesslich der Verbindungsstücke in der Inneneinheit, nach Beendigung der Installation vollständig mit Arma-flex isoliert werden.
- Die Ausseneinheit wird gemäß Tabelle 1 (siehe Abb. 21) unter der Inneneinheit installiert. Bei dieser Installationsart sind keine Ölabscheider notwendig. Richten Sie sich nach den im vorherigen Kapitel beschriebenen Anweisungen.
- Die Aussen- und Inneneinheiten werden auf gleicher Höhe installiert (siehe Abb. 22). Bei dieser Installationsart sind keine Ölabscheider notwendig. Richten Sie sich nach den im vorherigen Kapitel beschriebenen Anweisungen.

#### **Achtung!**

Der maximale Abstand der Rohre, die die Ausseneinheit mit der Inneneinheit verbinden, darf die in der Tabelle aufgeführte Länge nicht überschreiten. Für Installationen, die längere Rohre benötigen, muß ein Mitarbeiter der Firma befragt werden.



1. Absaugrohr
2. Ölabscheider, alle 5 Meter
3. Flüssigkeitsrohr
4. Inneneinheit
5. Ausseneinheit

Abb. 19. Ausseneinheit, die über der Inneneinheit installiert wurde

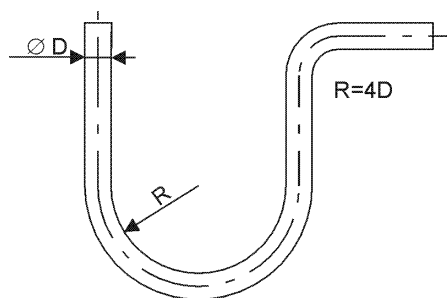
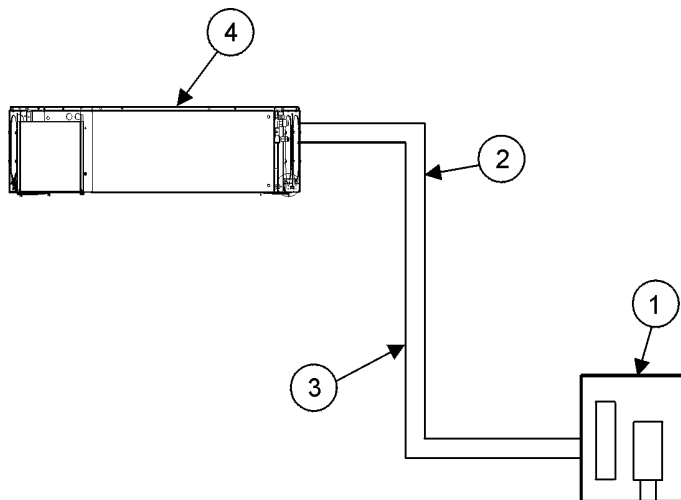
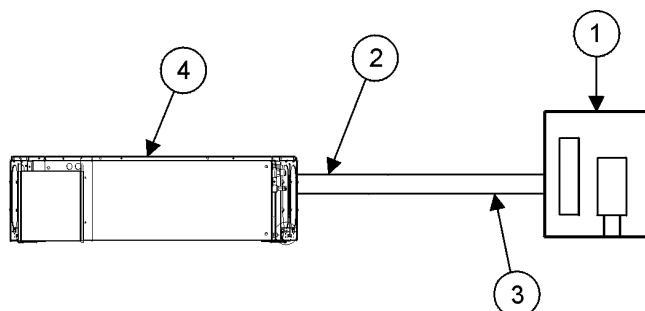


Abb. 20. Der Radius der Kurve in Ölabscheidern



1. Ausseneinheit
2. Flüssigkeitsrohr
3. Absaugrohr
4. Inneneinheit

Abb. 21. Ausseneinheit, die unter der Inneneinheit installiert wurde



1. Ausseneinheit
2. Absaugrohr
3. Flüssigkeitsrohr
4. Inneneinheit

Abb. 22. Aussen- und Inneneinheit wurden auf gleicher Höhe installiert

### 7.4 Isolierung der Gasrohre

- A. Isolieren Sie jedes Rohr getrennt mit Hilfe einer 6 mm dicken Isolation für Rohre mit einem Durchmesser von 3/8" - 5/8" und einer 9 mm dicken Isolation für Rohre mit einem Durchmesser von 3/4".
- B. Umwickeln Sie die Kühlrohre und Kabel mit einem weissen Klebeband (Ultraviolettgeschützt). Die ganzen Rohre können auch durch eine Röhrenleitung geführt werden.
- C. Nach Überprüfung des Betriebs der Klimaanlage und nachdem festgestellt wurde, dass die Verbindungsstücke nicht undicht sind, isolieren Sie die Verbindungsstücke.

### 7.5 Vorbereitung der Rohraufweitung und Anschliessen der Rohre zwischen den Einheiten

- A. Schneiden Sie das Rohr, an dem die Ausweitung ausgeführt werden soll, mit Hilfe eines Rohrschneiders und vergewissern Sie sich, dass der Schnitt vertikal zur Rohrachse verläuft und keine Verunreinigungen verursacht (siehe Abb. 23).

#### **Beachten Sie:**

Vor der Bearbeitung der Rohrenden mit der Hilfe des Aufweitwerkzeugs schieben Sie die Aufweitmutter in die Rohre. Benutzen Sie nur mit der Einheit gelieferte Aufweitmutter. Zur Erleichterung der Verbindung empfehlen wir Ihnen, einige Tropfen Kühllöl zu benutzen.

- B. Setzen Sie das Rohr in das Aufweitwerkzeug (siehe Abb. 24). Die Höhe "A" des Rohrvorsprungs wird durch den Aussendurchmesser bestimmt. Siehe Tabelle Nr. 2.
- C. Weiten Sie die Kegel an den Rohrenden, die mit den Innen- und Ausseneinheiten verbunden sind, auf.

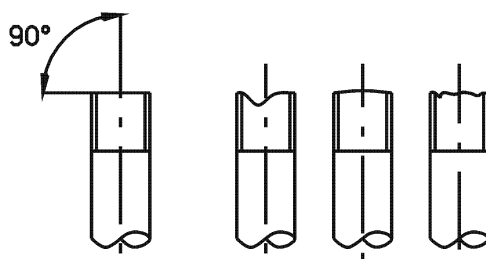


Abb. 23. Schneiden der Rohre

- 1. Kupferrohr
- 2. Aufweitwerkzeug

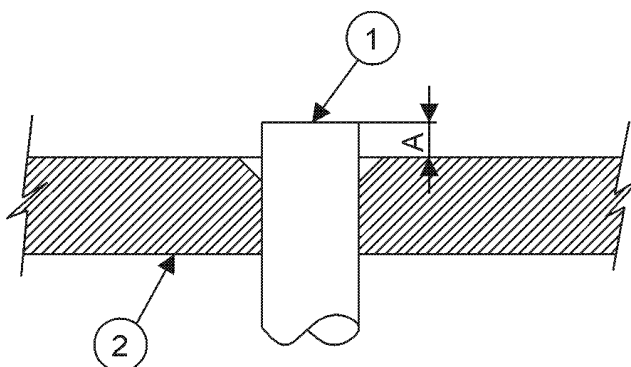


Abb. 24. Einsetzen des Rohrs in das Aufweitwerkzeug

Tabelle 2. Festlegen der Höhe „A“ des Rohrvorsprungs (Aussendurchmesser in Inch)

A (mm)	Aussendurchmesser des Rohrs (Inch)
1.3	3/8"
1.6	1/2"
1.9	5/8"
2.1	3/4"

## 8. Vorbereitung der Klimaanlage für den Betrieb

Die Schritte zur Vorbereitung der Klimaanlage für den Betrieb sind äußerst wichtig, um den problemlosen Betrieb der Klimaanlage für einen langen Zeitraum zu garantieren. Führen Sie deshalb die folgenden Schritte mit größter Sorgfalt aus:

- Vergewissern Sie sich, dass die Rohre sauber und trocken sind. Wenn nötig reinigen Sie sie vor dem Anschluß der Einheiten mit Ammoniak.
- Lösen Sie die Muttern in der Inneneinheit nur, wenn Sie bereit sind, die Rohre anzuschliessen! (Die Inneneinheit enthält eine kleine Menge Gas und steht unter Druck).
- Um ein mögliches Brechen der Rohre zu verhindern und einen maximalen Durchmesser zu erhalten, müssen die Rohre mit Hilfe eines speziellen Krümmwerkzeugs, das besonders für die Krümmung von Kupferrohren hergestellt wurde, gekrümmt werden.

### 8.1 Erzeugen eines Vakuums in der Inneneinheit und den Rohren

- A. Schliessen Sie die Aufweitmutter an die passenden Verbindungsstücke in den Einheiten an (siehe Abb. 25).
- B. Schliessen Sie die Enden der zwei Laderohre ohne Haltestifte an die Drucklehrenverbindung in der Rohrverzweigung an. Schliessen Sie die anderen zwei Enden der Rohre mit Haltestiften an die Wartungsöffnungen der Absaubzapfen und den Flüssigkeitszapfen an (siehe Abb. 25).

#### **Beachten Sie:**

In Einheiten, in denen sich kein Wartungsventil im Flüssigkeitszapfen befindet, schliessen Sie das Rohr nur an den Absaugzapfen an (Das Wartungsventil im Flüssigkeitszapfen wird nur mit bestimmten Einheiten geliefert).

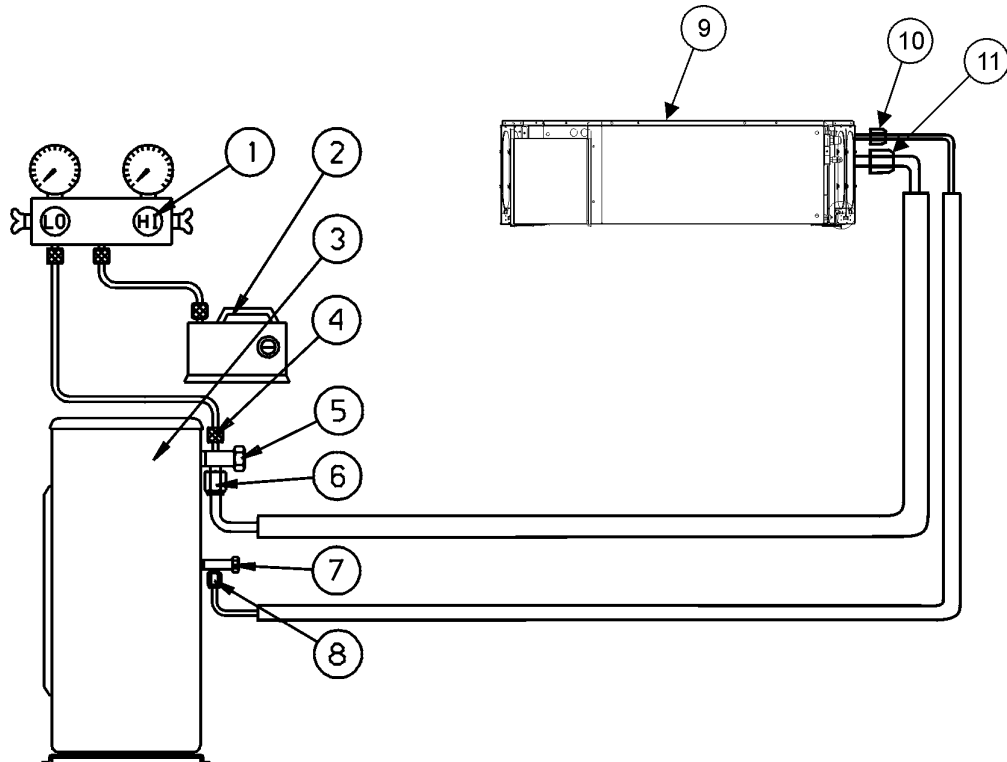
- C. Schliessen Sie das Laderohr von der Mittelverbindung der Rohrverzweigung an die Vakuumpumpe an.
- D. Aktivieren Sie die Vakuumpumpe (Wartungszapfen sind geschlossen). Vergewissern Sie sich, dass die Absaugdrucklehre einen Wert zwischen 0 cm-Hg und 76 cm-Hg anzeigt und ermöglichen Sie dem System, den Vakuumvorgang für 10 Minuten durchzuführen.

#### **Warnung:**

Wenn die Drucklehre keine Bewegung von 0 cm-Hg auf 76 cm-Hg anzeigt, bedeutet dies, dass das System nicht abgedichtet ist. Die folgenden Massnahmen müssen ausgeführt werden: ziehen Sie alle Verbindungen fest. Wenn die Undichtheiten durch das Anziehen der Verbindungsstücke abgedichtet wurden, fahren Sie mit den folgenden Schritten fort. Wenn die Undichtheiten nach Anziehen der Verbindungsstücke nicht abgedichtet wurden, finden Sie die Undichtheiten und dichten Sie sie ab. Fahren Sie mit der Ausführung der folgenden Schritte nur nach Abdichten aller undichten Stellen fort..



- E. Schliessen Sie die zwei Wartungszapfen der Rohrverzweigungen auf der Absaugseite und der Druckseite an und stoppen Sie den Betrieb der Vakuumpumpe. Vergewissern Sie sich, dass in dieser Phase die Drucklehre stabil bleibt und für die nächsten 5 Minuten den angezeigten Wert nicht ändert.
- F. Entfernen Sie die Laderohre von den Pumpe und den zwei Wartungszapfen.
- G. Schliessen Sie die zwei Schutzkappen der Wartungszapfen und ziehen Sie sie fest. Achten Sie darauf, einen Drehmomentchlüssel zu benutzen, der auf den entsprechenden Drehmomentwert eingestellt ist (siehe Tabelle Nr. 3 für die entsprechenden Drehmomentwerte zum Festziehen der Verbindungsstücke).



- 1. Wartungs-Rohrverzweigung
- 2. Vakuumpumpe
- 3. Ausseneinheit
- 4. Wartungsventil
- 5. Kappe
- 6. Absaugzapfen
- 7. Wartungsventil (optional)
- 8. Flüssigkeitszapfen
- 9. Inneneinheit
- 10. Konisch erweiterter Anschluss - Absaugseite
- 11. Konisch erweiterter Anschluss - Flüssigkeitseite

Abb. 25. Rohrverbindungen zur Ausführung des Vakuumtests

8.2 Anziehen der Muttern

**Warnung:**  
 Beim Öffnen oder Schliessen der Gaszapfen, wie in den folgenden Schritten beschrieben, dürfen Sie Ihr Gesicht nicht in Richtung der Wartungsöffnungen und /oder anderer Öffnungen wenden, während Sie versuchen, den Innensechskantschlüssel anzusetzen. Denken Sie daran, dass das System unter Druck steht.

- A. Entfernen Sie mit Hilfe des Innensechskantschlüssels die Kappen von den zwei Zapfen. Öffnen Sie die zwei Kappen so weit wie möglich. Danach schliessen Sie die zwei Kappen erneut.
- B. Überprüfen Sie mit Hilfe eines Geräts zur Aufspürung von Undichtheiten oder einer Wasser-Seifen-Lösung die Verbindungsstücke um sicherzustellen, daß an allen Verbindungspunkten absolut keine Undichtheit besteht.
- C. Die Ausseneinheit wird mit etwas Gas und Öl geliefert - genug für Rohre in der auf dem Typenschild auf der Seite der Einheit spezifizierten Länge. Wenn ein Hinzufügen von Gas notwendig ist, darf dies nur von einem autorisierten Techniker und nur mit Hilfe eines gaseinfüllenden Messrohrs oder einer elektronischen Waage nach der Erzeugung eines Vakuums durchgeführt werden.

Tabelle 3. Drehmomentwerte zum Festziehen der Verbindungsstücke

Rohrdurchmesser (Inch)	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
Aufweitmutter	11-13	40-45	60-65	70-75	80-85
Schutzkappe	13-20	13-20	18-25	18-25	40-50
Wartungsventil	11-13	11-13	11-13	11-13	11-13

- 1. Zapfenkappe
- 2. Spalte zum Ansetzen des Innensechskantschlüssels
- 3. Schutzkappe
- 4. Zapfen
- 5. Wartungsventil
- 6. Aufweitmutter
- 7. Rückseite der Einheit
- 8. Rohre

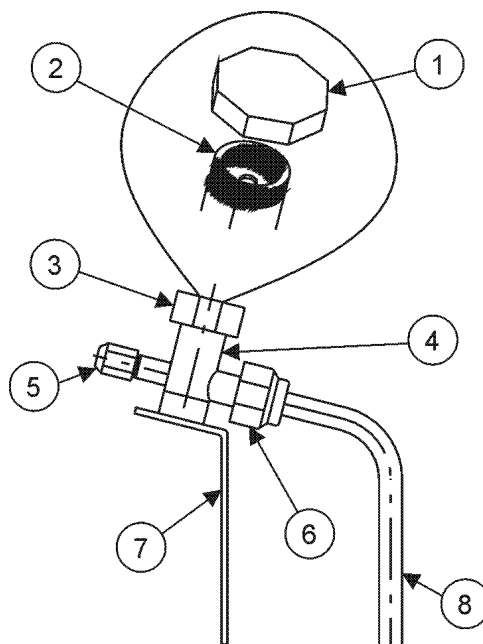


Abb. 26. Wartungszapfen für das Kühlsystems

## 9. Elektrische und Rohrinstallation

Vergewissern Sie sich, dass die Stromkabel, die die Innen- und Ausseneinheiten verbinden, von der NYY-Art sind (dreifache Isolierung). Vergewissern Sie sich, dass das Kabel durchgehend ist und Erdungsdrähte besitzt. Der elektrische Anschluss an die Ausseneinheit wird mit Hilfe eines mitgelieferten Schnellanschlusses ausgeführt. Wenn das Kabel unter dem Fussboden verlegt wird, muss es gut gegen Wasser isoliert werden. Es ist unerlässlich, das Stromzuführkabel durch einen automatischen Überlastschalter (Typ C) mit einer Zeitverzögerung und einem Erdschlußmeldeschalter zu führen. Die zulässige Spannungsschwankung ist 10%.

### **Beachten Sie:**

Wenn es sich um ein Rohrsystem mit grossen Druckverlusten handelt, muss die Hochgeschwindigkeitsverbindung des Inneneinheitmotors modifiziert werden. Beziehen Sie sich auf das Schaltbild.

- Die passende Länge der Drähte muss geliefert werden, um ein Absenken des Stromkastens zu ermöglichen.
- Um ein Verbindungskabel und ein Kommunikationskabel zwischen den Einheiten installieren zu können, muß der Stromkasten abgesenkt werden.
- Die Absenkung des Stromkastens wird folgendermassen ausgeführt:
  1. Lösen Sie die zwei Schrauben an der Unterseite des Kastens (siehe Abb. 27).
  2. Senken Sie den Kasten ab (siehe Abb. 28).
  3. Wenn nötig, nehmen Sie den Kasten durch Entfernen der Schrauben von der Schiene (siehe Abb. 29).

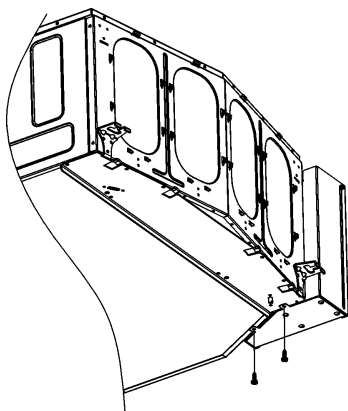


Abb. 27. Lösen der Schrauben an der Unterseite des Kastens

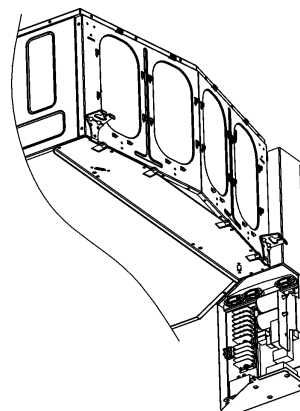


Abb. 28. Absenken des Kastens

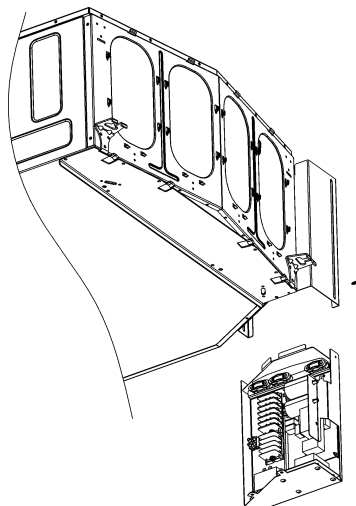


Abb. 29. Abnehmen des Kastens von der Schiene

**9.1 1PH Einheiten**

Es liegt an dem Kunden, eine passende Stromquelle mit folgenden Zusätzen zur Verfügung zu stellen:

- Ein zeitverzögerten, einphasigen automatischen C-Typ-Überlastschalter, der am Anfang der Stromleitung im Haupt-Anschlusspanel installiert werden muss. Die Kapazität des automatischen Überlastschalters kann gemäß des Typenschilds eingestellt werden.
- Ein Stromkabel, das der Kapazität des automatischen Überlastschalter entspricht.
- Die Stromversorgung wird mit einem Standard-Überlastschalter, der einen minimalen Kontaktspace von 3 mm besitzt und in der Nähe der Ausseneinheit installiert wird, versehen.

**9.2 3PH Einheiten**

Ein Techniker muss eine passende Stromversorgung mit folgenden Zusätzen bereitstellen:

- Einen zeitverzögerten, dreiphasigen, automatischen C-Typ-Überlastschalter, der am Anfang der Stromversorgung im Haupt-Anschlusspanel installiert werden muss. Die Kapazität des automatischen Überlastschalters kann gemäß des Typenschilds eingestellt werden.
- Ein Stromkabel, das der Kapazität des automatischen Überlastschalter entspricht.
- Das Stromkabel wird in der Nähe der Ausseneinheit entweder mit einem wasserdichten Sicherheitsschalter oder einer wasserdichten Steckdose beendet.

1. Ausseneinheit
2. Terminalblock
3. Verbindungskabel zwischen den Einheiten
4. Inneneinheit
5. Kontrollanzeige
6. Drahtlose Fernbedienung
7. Verdrahtete Fernbedienung (optional)
8. Stromversorgung
9. Zwei-Draht-Kontrollkabel
10. Sicherheitsschalter in Inneneinheit, wasserdicht (durch einen Techniker installiert)
11. Sicherheitsschalter in Inneneinheit, 16A

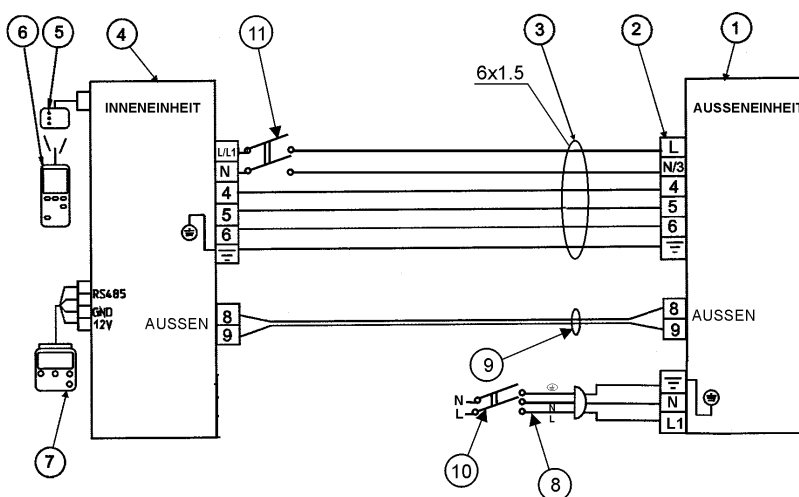


Abb. 30. Elektrisches Schaltbild - Einphasen-Einheiten (Stromversorgung zur Ausseneinheit)

1. Ausseneinheit
2. Terminalblock
3. Verbindungskabel zwischen Einheiten
4. Inneneinheit
5. Kontrollanzeige
6. Drahtlose Fernbedienung
7. Verdrahtete Fernbedienung (optional)
8. Stromversorgung
9. Zwei-Draht-Kontrollkabel
10. Sicherheitsschalter in Ausseneinheit, wasserdicht (durch einen Techniker installiert)
11. Sicherheitsschalter in Inneneinheit, 10A

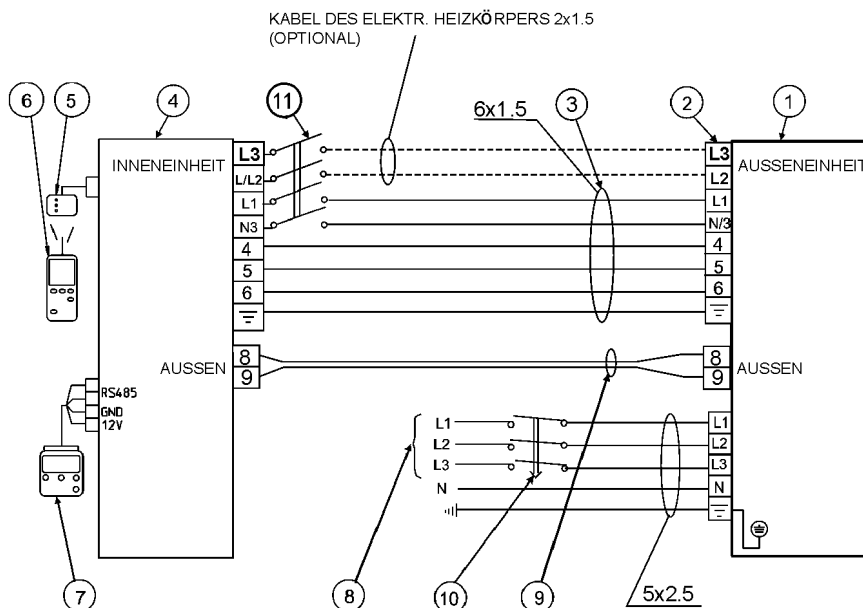


Abb. 31. Elektrisches Schaltbild - Dreiphasen-Einheit

## 10. Fernbedienung

- Installationsanweisungen für die Fernbedienung werden mit der Fernbedienung geliefert.
- Im Falle einer drahtlosen Fernbedienung, plazieren Sie sie in einer Weise, dass sie sich in direkter Sichtlinie zur Kontrollanzeige befindet (in einem Abstand von weniger als 10 m).
- Jedes Mal, wenn der Benutzer die Klimaanlage mit Hilfe des Fernbedienungssensors anschalten möchte (in Betriebsarten LOCAL, I FEEL), muss die Fernbedienung an einen Ort, der die Durchschnittstemperatur in dem klimatisierten Bereich reflektiert, oder in die Nähe des Benutzers gelegt werden. In keinem Fall darf die Fernbedienung in den direkten Luftzug, der aus den Gittern abgeht, gelegt werden.

## 11. Tests nach Abschluss der Installation

- A. Setzen Sie alle Kappen und Abdeckungen an ihre Plätze und vergewissern Sie sich, dass sie festgezogen sind.
- B. Dichten Sie alle Risse und Spalten an den Rohren und Bohrlöcher ab.
- C. Verlegen Sie die Stromkabel und Rohre mit Hilfe der Klammern an den Wänden. Siehe Anweisungen in Kapitel 9.
- D. Überprüfen Sie die Klimaanlage in allen Betriebsarten. Wenn nötig, wenden Sie sich an das Benutzerhandbuch.

### 1) **Testen der Inneneinheit**

- Alle Fernbedienungsbefehle erreichen das Kontrollpanel der Klimaanlage.
- Die Lichter auf dem Kontrollpanel funktionieren richtig.
- Die Klimaanlage führt alle Befehle der Fernbedienung aus.

### 2) **Testen der Ausseneinheit**

- Es gibt keinen aussergewöhnlichen Lärm oder Vibrationen während des Betriebs der Klimaanlage.
- Lärm, Ableitung von Kondenswasser oder Luftzug stören keine Nachbarn.
- Ungewöhnliche Geräusche aus dem Kompressor in der Dreiphasen-Einheit. Im Falle von Geräuschen vergewissern Sie sich, dass die Phasen richtig angeschlossen wurden.

### 3) **Aktivieren Sie die Klimaanlage in Kühl- und Heizfunktion**

Im folgenden sind eine Reihe von Betriebsanweisungen aufgeführt, die dem Kunden erklärt werden müssen:

- Wie der Filter zu entfernen, reinigen und zurückzusetzen ist.
- Wie die Klimaanlage ein- und auszuschalten ist.
- Wie zwischen den Kühl- und Heizfunktionen gewechselt und die gewünschte Temperatur eingestellt werden kann.
- Wie mit Hilfe des Timers die An- und Abschaltzeiten eingestellt werden können..
- Wie die Klimaanlage über das Kontrollpanel bedient werden kann
- Übergeben Sie dem Kunden die Installations- und Bedienungsbrochüren.
- Helfen Sie dem Kunden beim Ausfüllen des Garantiescheins.

