

# Installationshandbuch für Außeneinheit

AWAU-YCV280-H13

AWAU-YCV335-H13

AWAU-YCV400-H13

AWAU-YCV450-H13

Nr. 0150510083

- Bitte lesen Sie diese Anleitung vor dem Einsatz sorgfältig
- Bewahren sie die Betriebsanleitung für späteres Nachlesen auf

# Benutzerhandbuch

Die Serie Flow Logic II arbeitet mit „Simultansteuerung“, alle Inneneinheiten sollten gleichzeitig heizen oder kühlen.

Zum Schutz des Kompressors sollte die Einheit vor dem Hochfahren 12 Stunden lang an den Strom angeschlossen sein. Wenn die Einheit längere Zeit nicht genutzt wird, sollte sie von der Stromversorgung getrennt werden, da sie ansonsten Strom abnimmt.

| Vollständiger Name | Kurzbezeichnung |
|--------------------|-----------------|
| AWAU-YCV280-H13    | YCV280          |
| AWAU-YCV335-H13    | YCV335          |
| AWAU-YCV400-H13    | YCV400          |
| AWAU-YCV450-H13    | YCV450          |

In dieser Anleitung wird die Kurzbezeichnung für die obenstehenden Modelle verwendet.

## Betriebsbedingung:

Für einen normalen Betrieb der Klimaanlage bitte folgendermaßen vorgehen.

| Betriebsbereich der Klimaanlage |       |      |          |           |
|---------------------------------|-------|------|----------|-----------|
| Kühlen<br>trocknen              | Innen | max. | DB: 32*  | WB: 23*   |
|                                 |       | min. | DB: 18*  | WB: 14*   |
|                                 | Außen | max. | DB: 43*  | WB: 26*   |
|                                 |       | min. | DB: -5*  |           |
| Heizen                          | Innen | max. | DB: 27*  |           |
|                                 |       | min. | DB: 15*  |           |
|                                 | Außen | max. | DB: 21*  | WB: 15,5* |
|                                 |       | min. | DB: -15* |           |

## INHALT

|  |       |
|--|-------|
| Sicherheitsvorkehrungen.....                   | 1-2   |
| Installationsanweisungen.....                  | 3-5   |
| Außeneinheit und Installationsabmessungen..... | 6-8   |
| Installationsverfahren.....                    | 9-22  |
| Elektrische Verkabelung und Anwendung.....     | 23-34 |
| Fehlercode.....                                | 35-44 |
| Testbetrieb und Leistung.....                  | 45-46 |
| Entsorgung.....                                | 47    |

## Sicherheitsvorkehrungen

---

- Wenn die Klimaanlage anderen übertragen wird, sollte diese Anleitung mitgeliefert werden.
- Im Sinne einer korrekten Installation zunächst die „Sicherheitsvorkehrungen“ sorgfältig lesen.
- Die Vorsichtsmaßnahmen beinhalten „**⚠️WARNUNG**“ und „**⚠️ACHTUNG**“. Vorsichtsmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, werden unter „**⚠️WARNUNG**“ gelistet. Auch die unter „**⚠️ACHTUNG**“ gelisteten Fälle können bei Nichtbeachtung zu schweren Unfällen führen. Das bedeutet, dass beide sicherheitsrelevant und streng zu befolgen sind.
- Nach der Installation einen Test durchführen und prüfen, dass alles normal funktioniert, anschließend dem Benutzer die Betriebsanleitung erläutern. Die Anleitung ist dem Benutzer auszuhändigen und muss von diesem sorgfältig aufbewahrt werden.

### **⚠️WARNUNG**

- Installation oder Wartung sollten von einem autorisierten Händler ausgeführt werden. Ansonsten wird der Betrieb durch anderes als Fachpersonal zu Wasserleckagen, Stromschlag, Brand oder sonstigen Unfällen führen.
- Die Installation sollte wie in der Anleitung beschrieben erfolgen. Eine fehlerhafte Installation führt zu Wasserleckagen, Stromschlag, Brand oder sonstigen Unfällen.
- Die Einheit sollte an einem für ihr Gewicht geeigneten Ort installiert werden. Ansonsten stürzt die Einheit ab und verletzt Menschen.
- Die Installation sollte vor Sturm, Erdbeben usw. geschützt sein. Eine anormale Installation führt zum Absturz der Einheit.
- Korrektes Kabel verwenden und für zuverlässige Erdung sorgen. Für festen Sitz der Anschlussklemme sorgen. Eine zu lockere Verbindung führt zu Erhitzung oder Brand usw.
- Die Verkabelung sollte unversehrt und nicht anzuheben sein. Sie muss solide geerdet werden und darf von der Abdeckung des Sicherungskastens oder anderen Platten nicht durchtrennt werden können. Eine fehlerhafte Installation führt zu Erhitzung oder Brand.
- Bei Einstellung oder Verlagerung der Einheit darf außer R410A keine weitere Luft im Kühlsystem vorhanden sein. Das Gasgemisch führt zu anormal hohem Druck, der zu Bruch, Verletzungen usw. führt.
- Bei der Installation sollten das mit der Einheit gelieferte Zubehör oder die besonderen Teile verwendet werden. Ansonsten treten Wasserleckagen, Stromschlag, Brand, Austritt von Kühlf Flüssigkeit auf.
- Das Wasserablassrohr nicht in die Ablaufrinne mit giftigem Gas, beispielsweise Schwefel leiten. Dabei würde das giftige Gas in den Innenraum eindringen.
- Bei oder nach der Installation auf Kühlmittelleckage prüfen und Lüftungsmaßnahmen ergreifen. Bei einem Brand entwickelt das Kühlmittel giftige Gase.
- Die Einheit nicht an einem Ort installieren, an dem Leckagen entzündlicher Gase auftreten können. Bei einer Gasleckage sammelt sich das Gas um die Einheit und entzündet sich.
- Im Sinne eines ungehinderten Ablaufs sollte die Ablaufleitung wie in der Anleitung beschrieben installiert werden. Auch sollten Maßnahmen zur Wärmeisolierung gegen Tautropfen getroffen werden. Eine fehlerhafte Installation der Wasserleitung führt zu Leckagen und wird die Dinge sogar nass machen.
- Die Flüssigkeits- und die Gasleitung müssen mit einer Isolierung versehen werden. Fehlt die Wärmeisolierung, werden Tautropfen die Dinge nass machen.
- Dieses Gerät ist nicht dafür vorgesehen, von Personen (auch Kindern) mit reduzierten körperlichen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder fehlender Erfahrung und fehlenden Kenntnissen eingesetzt zu werden, sofern diese nicht von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person überwacht oder in den Einsatz des Geräts eingewiesen werden.
- Es muss dafür Sorge getragen werden, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.

## Sicherheitsvorkehrungen

### ⚠️ ACHTUNG

- Die Einheit muss geerdet werden. Die Erdung darf jedoch nicht mit der Gasleitung, Wasserleitung, dem Blitzableiter oder der Erdung der Telefonleitung verbunden werden. Eine ungeeignete Erdung führt zu Stromschlag.
- Der Außenlüfter darf nicht auf Blumen oder anderes Gemüse ausgerichtet werden, da das Gas aus dem Gebläse die Blumen austrocknen würde.
- Bitte sichern Sie den Wartungsraum, ansonsten wird Wartungspersonal verletzt.
- Bei Installation der Einheit auf dem Dach oder an anderer, höher gelegener Stelle, bitte eine feste Leiter und ein Geländer anbringen, um zu verhindern, dass Personen abstürzen.
- Die Mutter mit dem Mutternschlüssel mit dem richtigen Drehmoment anziehen. Um einen Bruch der Bördelverbindung zu verhindern, die Mutter nicht zu fest anziehen. Ansonsten kommt es zu Kühlmittleckage und Sauerstoffmangel.
- Für eine Wärmeisolierung des Kühlmittelrohrs sorgen, um Wasserleckage oder Tautropfen zu vermeiden, die das Eigentum der Familie nass machen.
- Nach Fertigstellung der Kühlleitung mit Stickstoff einen Dichtigkeitstest durchführen. Sollte Kühlmittel in einem kleinen Raum austreten und den Konzentrationsgrenzwert überschreiten, führt das zu Sauerstoffmangel.
- Als Kühlmittel darf nur R410A eingesetzt werden. Der Druck von R410A liegt um das 1,6fache über dem von R22. Der R410A-Kühlmittelank ist rosa gekennzeichnet.
- Um ein Befüllen mit einem anderen Kühlmittel zu verhindern, haben wir den Durchmesser des Absperrventils der R410A-Einheit verändert. Zur Förderung der Druckbeständigkeit haben wir auch die Abmessungen des gebördelten Rohrs geändert. Legen Sie das in untenstehender Tabelle aufgeführte R410A-Sonderwerkzeug bereit.

|   | R410A-Sonderwerkzeug  | Bemerkungen   |
|---|---|---|
| a | Messgerät Sammelleitung                                     | Bereich: HP*4,5 MPa,LP*2 MPa  |
| b | Füllschlauch  | Druck: HP: 5,3 MPa,LP: 3,5 MPa  |
| c | Elektronische Waage für das Befüllen mit R410A              | der messbare Befülltank kann nicht verwendet werden                         |
| d | Drehmomentschlüssel   |   |
| e | Bördelgerät   |   |
| f | Messgerät Kupferrohr zur Anpassung des überstehenden Randes |   |
| g | Adapter Vakuumpumpe   | muss mit umgekehrtem Absperrhahn ausgestattet sein                          |
| h | Lecksuchgerät   | Es darf kein Freon-Lecksuchgerät verwendet werden, sondern ein He-Suchgerät |

- Beim Befüllen mit Kühlmittel muss das Kühlmittel in Flüssigform aus dem Tank entnommen werden.
- Zur Vermeidung von Interferenzen bei der Installation von Inneneinheit, Außeneinheit, Stromkabel und Verbindungskabel mindestens 1 m Abstand zum Fernseher oder Radio einhalten.
- In Räumen mit Neonröhren (Phasenabschnitt oder Schnellstart) ist es möglich, dass das ferngesteuerte Signal nicht die voreingestellte Entfernung erreicht. Es ist für möglichst großen Abstand der Inneneinheit zur Neonlampe zu sorgen.

# Installationsanweisungen

Bei der Installation ist besonders auf Folgendes zu achten:

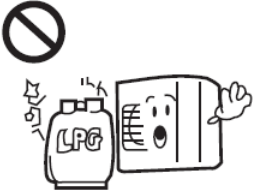
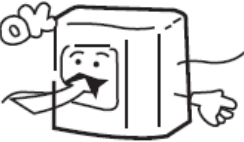


- Liegen Menge und Gesamtkapazität der angeschlossenen Einheiten im zulässigen Bereich?
- Liegt die Länge der Kühlmittelleitung im eingeschränkten Bereich?
- Hat die Leitung die richtigen Dimensionen? Ist die Leitung waagrecht montiert?
- Ist die Abzwegleitung waagrecht oder senkrecht montiert?
- Wird zusätzliches Kühlmittel korrekt berechnet und mit der Standardwaage abgewogen?
- Tritt Kühlmittel aus?
- Können alle Stromversorgungsquellen im Innenraum gleichzeitig ein-/ausgeschaltet werden?
- Entspricht die Spannung den Angaben auf dem Typenschild?
- Wurde die Adresse der Inneneinheiten eingestellt?

## (1) Vor der Installation

- 1) Vor Installation prüfen, ob Modell, Stromversorgung, Leitung, Kabel und Teile korrekt sind.
- 2) Prüfen, ob Innen- und Außenanlage wie folgt kombiniert werden können.

| Außen             |                           | Innen        |                               | Sammelleitung |
|-------------------|---------------------------|--------------|-------------------------------|---------------|
| Kapazität (100 W) | Kombinationstyp           | Anzahl Innen | Gesamtkapazität Innen (100 W) |               |
| 280               | einfach                   | 16           | 140-364                       |               |
| 335               | einfach                   | 19           | 167-436                       |               |
| 400               | einfach                   | 23           | 200-520                       |               |
| 450               | einfach                   | 26           | 225-585                       |               |
| 560               | Kombination (280+280)     | 33           | 280-728                       | TAS20         |
| 615               | Kombination (335+280)     | 36           | 307-800                       | TAS20         |
| 680               | Kombination (400+280)     | 39           | 340-884                       | TAS20         |
| 730               | Kombination (450+280)     | 43           | 365-949                       | TAS20         |
| 800               | Kombination (400+400)     | 46           | 400-1040                      | TAS20         |
| 850               | Kombination (400+450)     | 50           | 425-1105                      | TAS20         |
| 900               | Kombination (450+450)     | 53           | 450-1170                      | TAS20         |
| 960               | Kombination (400+280+280) | 56           | 480-1248                      | TAS30         |
| 1010              | Kombination (450+280+280) | 59           | 505-1313                      | TAS30         |
| 1080              | Kombination (400+400+280) | 63           | 540-1404                      | TAS30         |
| 1130              | Kombination (400+280+450) | 64           | 565-1469                      | TAS30         |
| 1180              | Kombination (450+450+280) | 64           | 590-1534                      | TAS30         |
| 1235              | Kombination (335+450+450) | 64           | 617-1606                      | TAS30         |
| 1300              | Kombination (400+450+450) | 64           | 650-1690                      | TAS30         |
| 1350              | Kombination (450+450+450) | 64           | 675-1755                      | TAS30         |

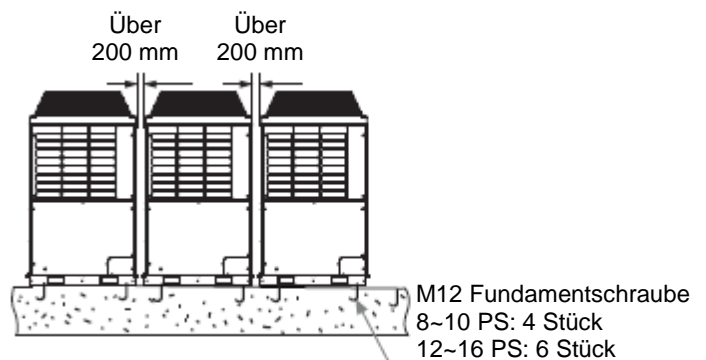
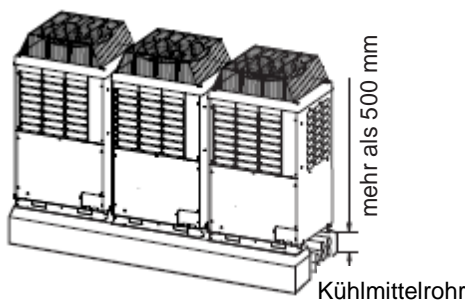
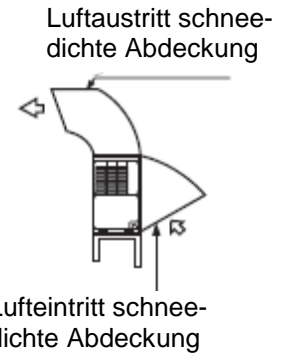
## (2) Auswahl des Installationsortes

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Die Klimaanlage kann nicht an Stellen installiert werden, an denen es entzündliche Gase gibt. Ansonsten besteht Brandgefahr.</p>  | <p>Die Einheit sollte an gut belüfteter Stelle installiert werden. Kein Hindernis in der Luftzu-/ableitung. Kein starker, auf die Einheit einwirkender Wind.</p>   | <p>Die Einheit sollte auf entsprechend tragfähiger Unterlage installiert werden. Ansonsten entstehen Schwingungen und Geräuschbelästigungen.</p>    |
| <p>Die Einheit sollte so aufgestellt werden, dass kalte/heiße Luft oder Lärm die Nachbarschaft nicht beeinträchtigen.</p>           | <p>Der Platzbedarf der Installation bezieht sich auf die letztgenannten Angaben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen, an denen Wasser frei fließen kann.</li> <li>• Stellen, an denen keine andere Wärmequelle die Einheit beeinträchtigen kann.</li> <li>• Darauf achten, dass kein Schnee die Außeneinheit zusetzt.</li> <li>• Bei der Installation das schwingungsdämmende Gummi zwischen Einheit und Konsole anbringen.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um Schäden zu vermeiden, wird empfohlen, die Einheit nicht an den nachstehend genannten Stellen zu installieren.</li> <li>• Stellen, an denen korrosive Gase vorkommen (Spa-Bereich, usw.). Stellen mit salzhaltigen Winden (am Meer, usw.).</li> <li>• Ausgänge mit starkem Kohlerauch.</li> <li>• Sehr feuchte Bereiche.</li> <li>• Stellen mit Geräten, die Hertzsche Wellen ausstrahlen.</li> <li>• Stellen mit starken Spannungsschwankungen.</li> </ul> |

# Installationsanweisungen

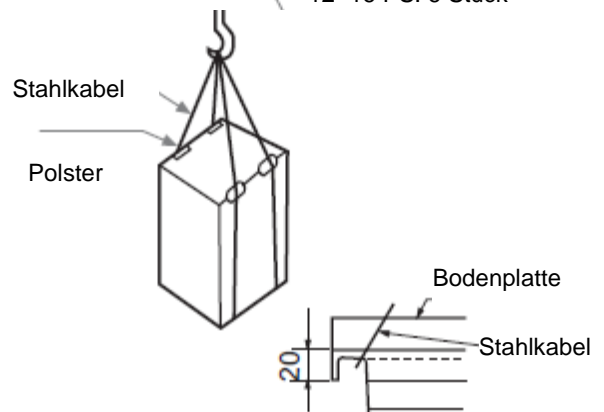
## Hinweis:

1. Die Stelle, an der sich die Außeneinheit befindet, muss frei von Wasser sein.
2. Adapter montieren, um die Windrichtung am Gaskurzschluss zu ändern.
3. Bei der Installation mehrerer Einheiten sollte ausreichend Platz für den Lufteinlass im Verhältnis zur Luft im Kurzschluss vorhanden sein.
4. In schneereichen Gebieten die Einheit unter der Konsole oder der schneedichten Abdeckung vor Schneeablagerungen schützen.
5. Die Einheit nicht an Stellen installieren, an denen entzündliche Gase lecken.
6. Einheit auf einer angemessenen tragfähigen Unterlage installieren.
7. Einheit auf einer ebenen Unterlage aufstellen.
8. Wenn die Kühlmittelleitung von der Unterseite der Einheit geführt wird,
9. Wenn die Einheit an stark windigen Stellen installiert wird, die Luftablassleitung aus der Einheit senkrecht zur Windrichtung anbringen. Die Einheit mit der Schraube befestigen.
10. Wenn die Abdeckung des Schaltschrank für Wartungszwecke entfernt wird, die Abdeckung fest verschrauben.



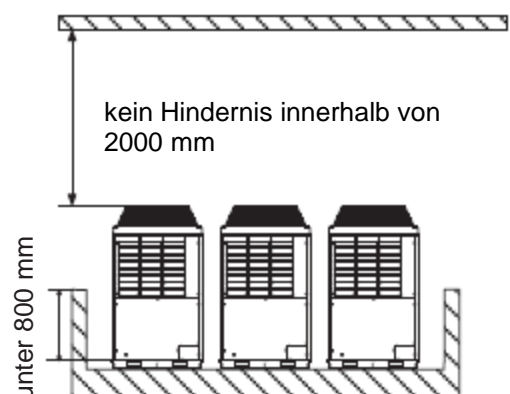
## (3) Transport

- Bei dem Transport die Verpackung nicht entfernen und die Einheit so nahe an ihren Installationsort wie möglich bringen.
- Die Einheit nicht nur an zwei Punkten aufhängen. Sich nicht auf die hängende Einheit setzen. Die Einheit sollte mit der Oberseite nach oben zeigen.
- Bei Bewegungen der Einheit mit einem Gabelstapler die Zinken in das dafür vorgesehene Loch am Boden der Einheit einführen.  
Zum Aufhängen 4 Stahlkabel mit einem Durchmesser von mehr als 6 mm verwenden.
- Um die Einheit vor Verformung oder Schäden zu schützen, im Kontaktbereich ein Polster zwischen Stahlkabel und Einheit anbringen.



## Hinweis:

Der Bereich bis 2000 mm über der Oberseite der Außeneinheit muss frei von Hindernissen sein; Hindernisse um die Außeneinheit sollten weniger als 800 mm Abstand zum Boden der Einheit haben. Bei der Installation mehrerer Module sollten die Außeneinheiten nach Kapazität angeordnet werden, wobei die Einheit mit der größten Kapazität der Hauptleitung der Sammelleitung am nächsten ist.





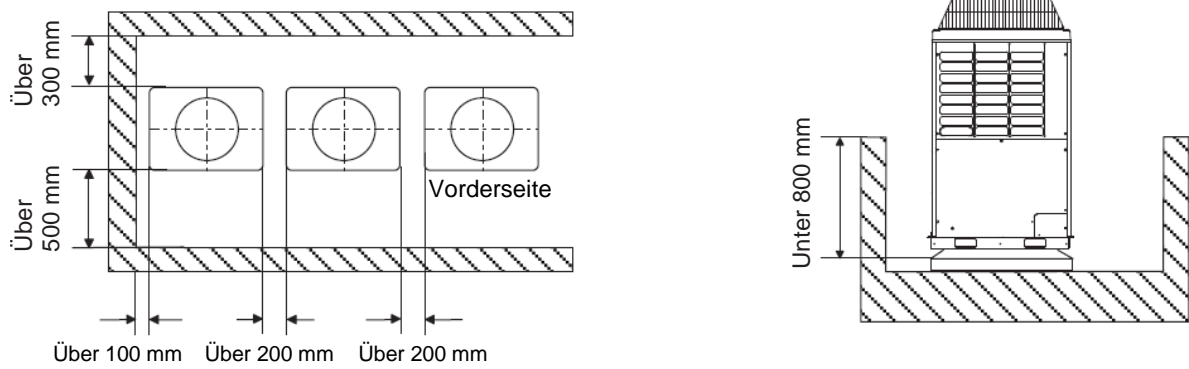


# Außeneinheit und Installationsabmessungen

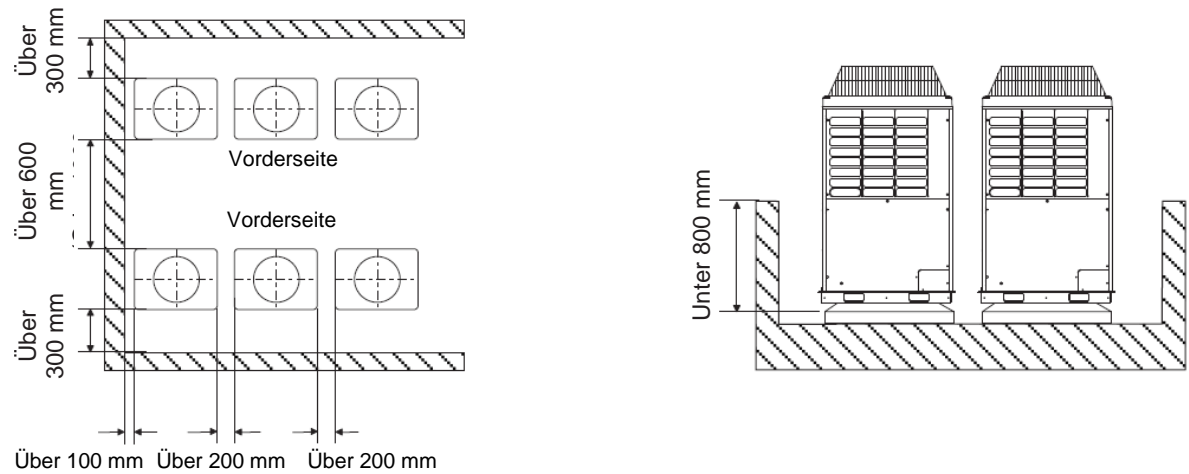
## 3. Kombination Installationsabmessungen

(1) Wenn die Außenwand niedriger als der Außenkondensator ist

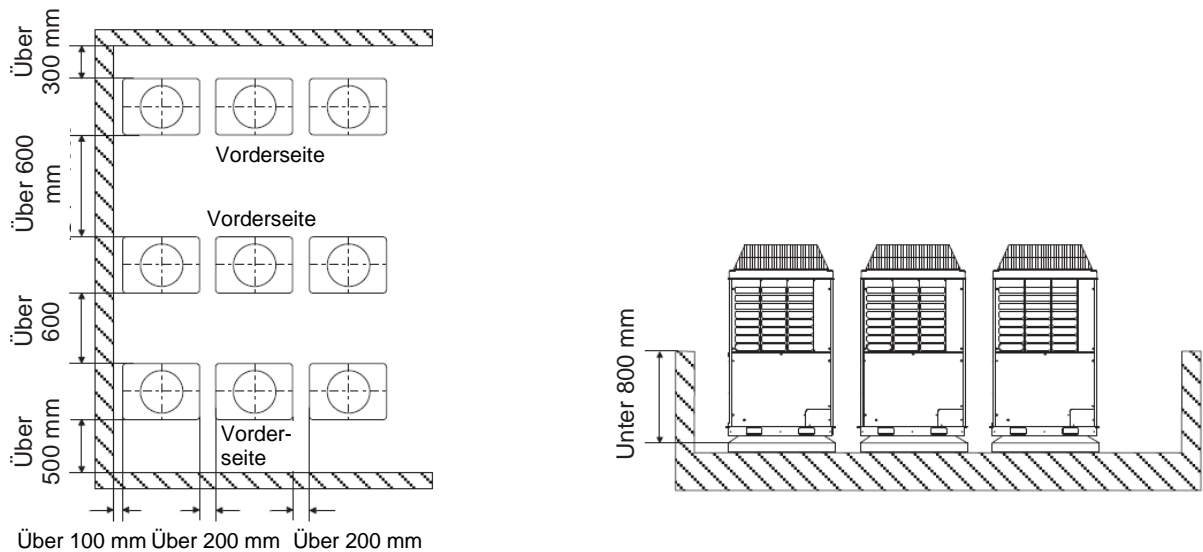
### A. Standorte für einreihige Anordnung



### B. Standorte für zweireihige Anordnung



### C. Standorte für dreireihige Anordnung



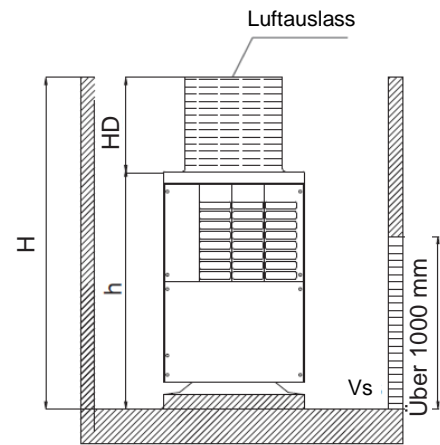
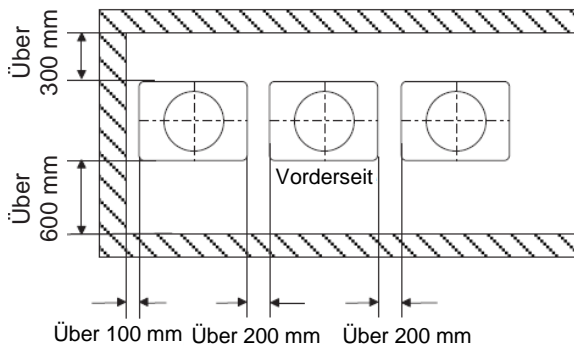
# Außeneinheit und Installationsabmessungen

## (2) Wand höher als Außenkondensator

### A. Stelle mit Lufteinlassloch

Hinweis:

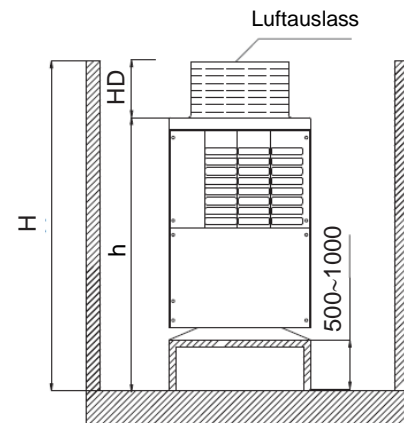
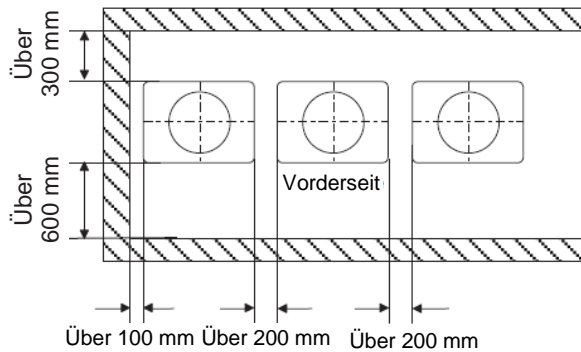
- Lüftergeschwindigkeit  $V_s$  am Lufteinlass gleich 1,5 m/s oder geringer.
- Höhe des Luftauslasses  $H_D = H - h$  und unter 1 m.



### B. Stelle ohne Lufteinlassloch

Hinweis:

- 500~1000 mm Klammer anbringen.
- Höhe des Luftauslasses  $H_D = H - h$  und unter 1 m.

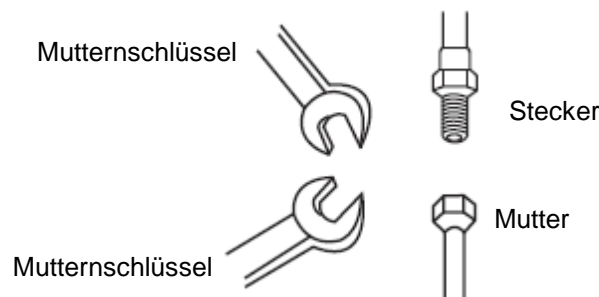


## A. Anschluss des Kühlmittelrohrs

### Anschlussmethode für das Rohr:

- Um effizient zu sein, sollte das Rohr so kurz wie möglich sein.
- Kältemittel auf Stecker und Bördelmutter streichen.
- Um zu vermeiden, dass die Leitung bricht oder verbiegt, sollte der Biegehalbmesser beim Biegen des Rohrs so groß wie möglich ausfallen.
- Beim Anschluss des Rohrs auf die Mitte zielen, um die Mutter von Hand zu schrauben und anschließend mit zwei Mutternschlüsseln anziehen.
- Das Drehmoment bitte „Leitungsspezifikationen und Drehmoment“ auf Seite 17 entnehmen.
- Darauf achten, dass keine Unreinheiten wie Sand, Wasser, usw. in die Leitung gelangen. Anti-Fouling Maßnahmen bitte Seite 10 entnehmen.

Beim Anziehen und Lösen der Mutter mit zwei Mutternschlüsseln arbeiten, da einer alleine für ein festes Anzugsmoment nicht ausreicht.



Wenn die Mutter mit dem Gewinde nicht mittig aufgesetzt wird, wird das Schraubengewinde beschädigt, was zu Leckagen führt.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Leitungsinstallation:

1. Beim Verschweißen des Steckers mit Hartlot Stickstoff in die Leitung führen, um Oxidation zu vermeiden. Der Druckmesser sollte auf 0,02 MPa eingestellt werden. Stickstoffdurchlaufverfahren durchführen.  
Ansonsten besteht die Gefahr, dass der Oxidfilm in der Leitung die Kapillare und das Expansionsventil beschädigt, was zu einem Unfall führt.
2. Die Kühlmittleitung sollte sauber sein. Wenn Wasser und andere Unreinheiten in die Leitung gelangen, die Leitung mit Stickstoff reinigen. Der Stickstoff sollte mit einem Druck von etwa 0,5 Mpa fließen. Beim Einfüllen des Stickstoffs das Leitungsende mit der Hand verschließen, um den Druck in der Leitung zu erhöhen, anschließend freigeben (wobei das andere Leitungsende verschlossen wird).
3. Die Installation der Leitungen sollte erst erfolgen, wenn die Absperrventile geschlossen sind.
4. Beim Verschweißen von Ventil und Rohr das Ventil mit einem nassen Handtuch kühlen.
5. Wenn Verbindungsleitung und Anschlussleitung gekürzt werden müssen, bitte Blechschere und keine Säge verwenden.
6. Beim Schweißen von Kupferrohren den Phosphor Kupferschweißdraht ohne Flussmittel verwenden.  
(Flussmittel beschädigt das Rohrleitungssystem. Chlorhaltiges Flussmittel führt zum Korrodieren des Rohrs, fluorinhaltiges Flussmittel beschädigt die Kühlflüssigkeit.)

# Installationsverfahren

## Rohrmaterial und Auswahl der Spezifikationen

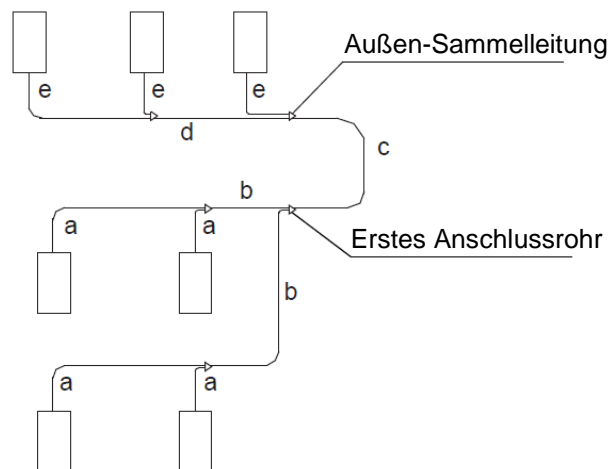
- Bitte wählen Sie das Kühlmittelrohr aus nachstehend aufgeführtem Material aus.  
Material: Nahtlose Kupferleitung, phosphoroxidiert, Modell: C1220T-1/2H (Durchmesser über 19,05); C1220T-0 (Durchmesser unter 15,88).
- Stärke und Spezifikationen:  
Rohrstärke und Spezifikationen nach Auswahlmethode der Rohre wählen (Einheit mit R410A, bei Rohren über 19,05 Typ 0, schlechte Aufrechterhaltung des Drucks, muss Typ 1/2H und über Mindeststärke sein).
- Anschlussleitung und Sammelleitung müssen von Airwell sein.
- Bei der Montage des Absperrventils die entsprechenden Anweisungen befolgen.
- Die Installation des Rohrs sollte im zulässigen Bereich liegen.
- Anschluss- und Sammelleitung sollten wie in der jeweiligen Anleitung beschrieben montiert werden.

## Anti-Fouling Maßnahmen

Zunächst das Rohr reinigen.

| Position | Installationszeitraum | Maßnahmen  |
|----------|-----------------------|--|
| Außen    | länger als 1 Monat    | Rohrende abflachen                               |
|          | Weniger als 1 Monat   | Rohrende abflachen oder mit Klebeband versiegeln |
| Innen    | Zeitraum unerheblich  | mit Klebeband versiegeln                         |

## Rohrspezifikation:



- Durchmesser Rohr „a“ (zwischen Innenraum und Anschlussleitung) (abhängig von Innenraumrohr)

| Innen (x100 W) | Gasrohr | Flüssigkeitsrohr | Bemerkungen                                    |
|----------------|---------|------------------|--|
| 22~28          | Ø 9,52  | Ø 6,35           | HAV007 HAV009 Gasrohr: Ø 12,7                  |
| 36~56          | Ø 12,7  | Ø 6,35           | HAV018 Gasrohr/ Flüssigkeitsrohr: Ø 15,88/9,52 |
| 71~140         | Ø 15,88 | Ø 9,52           |  |

## Installationsverfahren

### 2. Durchmesser Rohr „b“ (zwischen Anschlussrohren)

| Gesamtkapazität Innenraum nach Anschlussrohr (KW) | Gasrohr | Flüssigkeitsrohr |
|---|---------|------------------|
| <16. 8 KW   | Ø 15,88 | Ø 9,52           |
| 16. 8 KW*X<22. 4 KW                               | Ø 19,05 | Ø 9,52           |
| 22. 4 KW*X<33. 0 KW                               | Ø 22,22 | Ø 9,52           |
| 33. 0 KW*X<47. 0 KW                               | Ø 28,58 | Ø 12,7           |
| 47. 0 KW*X<71. 0 KW                               | Ø 28,58 | Ø 15,88          |
| 71. 0 KW*X<101. 0 KW                              | Ø 31,8  | Ø 19,05          |
| *101. 0 KW  | Ø 38,1  | Ø 19,05          |

Hinweis:

Durchmesser vor Ort anpassen (Rohraustausch erforderlich)

Wenn die letztgenannte Gesamtkapazität unter 14,0 kW liegt, gelten für Rohr b die gleichen Spezifikationen, wie für Rohr a.

### 3. Durchmesser Rohr „c“ (Hauptrohr zwischen Außensammelleitung und erster Anschlussleitung)

| Außenkapazität | Hauptrohr |                  | Vergrößertes Hauptrohr |                  |
|----------------|-----------|------------------|------------------------|------------------|
|                | Gasrohr   | Flüssigkeitsrohr | Gasrohr                | Flüssigkeitsrohr |
| 22,6 KW        | Ø 19,05   | Ø 9,52           | Ø 22,2                 | Ø 12,7           |
| 28,0 KW        | Ø 22,2    | Ø 9,52           | Ø 25,4                 | Ø 12,7           |
| 33,5 KW        | Ø 25,4    | Ø 12,7           | Ø 28,58                | Ø 12,7           |
| 40,0 KW        | Ø 25,4    | Ø 12,7           | Ø 28,58                | Ø 12,7           |
| 45,0 KW        | Ø 28,58   | Ø 12,7           | Ø 31,8                 | Ø 12,7           |
| 50,6 KW        | Ø 28,58   | Ø 15,88          | Ø 31,8                 | Ø 15,88          |
| 56,0 KW        | Ø 28,58   | Ø 15,88          | Ø 31,8                 | Ø 15,88          |
| 61,5 KW        | Ø 28,58   | Ø 15,88          | Ø 31,8                 | Ø 15,88          |
| 68,0 KW        | Ø 28,58   | Ø 15,88          | Ø 31,8                 | Ø 15,88          |
| 73,0 KW        | Ø 31,8    | Ø 19,05          | Ø 38,1                 | Ø 19,05          |
| 80,0 KW        | Ø 31,8    | Ø 19,05          | Ø 38,1                 | Ø 19,05          |
| 85,0 KW        | Ø 31,8    | Ø 19,05          | Ø 38,1                 | Ø 19,05          |
| 90,0 KW        | Ø 31,8    | Ø 19,05          | Ø 38,1                 | Ø 19,05          |
| 96,0 KW        | Ø 31,8    | Ø 19,05          | Ø 38,1                 | Ø 19,05          |
| 101,0 KW       | Ø 38,1    | Ø 19,05          | Ø 38,1                 | Ø 22,22          |
| 106,5 KW       | Ø 38,1    | Ø 19,05          | Ø 38,1                 | Ø 22,22          |
| 113,0 KW       | Ø 38,1    | Ø 19,05          | Ø 38,1                 | Ø 22,22          |
| 118,0 KW       | Ø 38,1    | Ø 19,05          | Ø 38,1                 | Ø 22,22          |
| 123,5 KW       | Ø 38,1    | Ø 19,05          | Ø 38,1                 | Ø 22,22          |
| 130,0 KW       | Ø 38,1    | Ø 19,05          | Ø 38,1                 | Ø 22,22          |
| 135,0 KW       | Ø 38,1    | Ø 19,05          | Ø 38,1                 | Ø 22,22          |

Hinweis:

Wenn der längste Abstand von außen nach innen 90 m überschreitet, sollte das Hauptrohr den vergrößerten Durchmesser aufweisen.

## Installationsverfahren

### 4. Durchmesser Rohr „d“ (zwischen Sammelrohren)

| Gesamtaußenkapazität vor Sammelrohr | Flüssigkeitsrohr (a, c) | Gasrohr (b, d) |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------|
| ~68,0 KW                            | Ø 15,88                 | Ø 28,58        |
| 69.0~90.0 KW                        | Ø 19,05                 | Ø 31,8         |

### 5. Durchmesser Rohr „e“ (zwischen außen und Sammelrohr)

| Außenkapazität | Gasrohr | Flüssigkeitsrohr | Ölausgleichsrohr |
|----------------|---------|------------------|------------------|
| 8 PS           | Ø 19,05 | Ø 9,52           | Ø 9,52           |
| 10 PS          | Ø 22,2  |                  |                  |
| 12,14 PS       | Ø 25,4  | Ø 12,7           |                  |
| 16 PS          | Ø 28,58 |                  |                  |

### Auswahl des Kupferrohrs:

| Material        | Rohr Typ O: weiches Rohr |        |        |         |         |
|-----------------|--------------------------|--------|--------|---------|---------|
| Rohrdurchmesser | Ø 6,35                   | Ø 9,52 | Ø 12,7 | Ø 15,88 | Ø 19,05 |
| Stärke (mm)     | 0,8                      | 0,8    | 1,0    | 1,0     | 1,1     |

| Material        | Hartes Rohr |        |        |         |        |        |        |        |
|-----------------|-------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Rohrdurchmesser | 19,05       | Ø 22,2 | Ø 25,4 | Ø 28,58 | Ø 31,8 | Ø 34,9 | Ø 38,1 | Ø 41,3 |
| Stärke (mm)     | 1,0         | 1,0    | 1,0    | 1,0     | 1,1    | 1,3    | 1,4    | 1,5    |

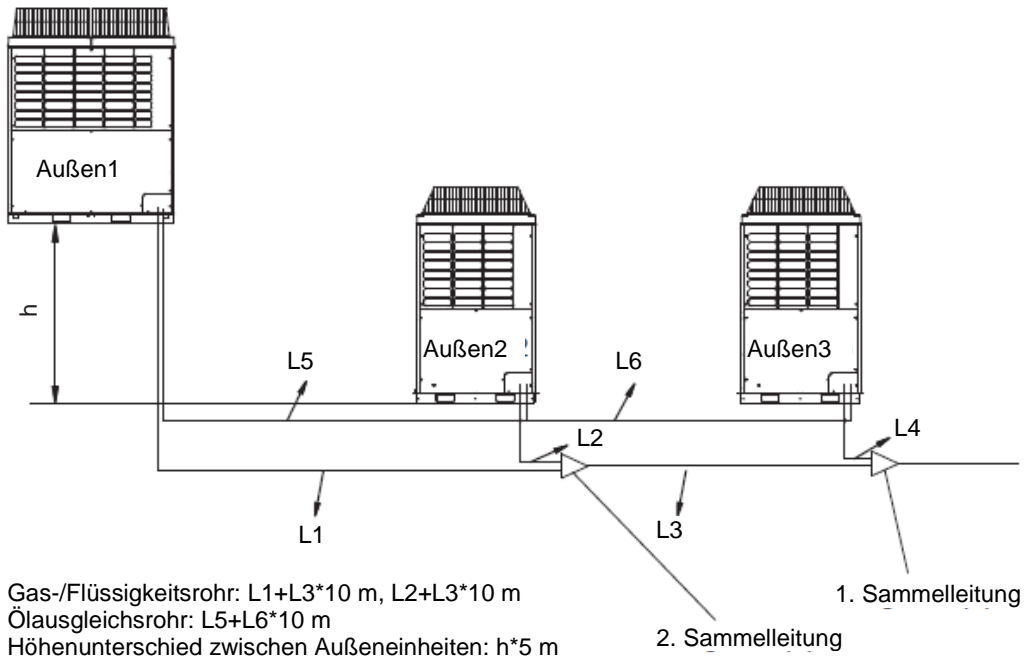
### Langes Rohr und hohe Fallhöhe

#### 1. Betroffener Bereich

| Element   | Modell          | Alle Außeneinheiten                      |
|---|-----------------|--|
| Gesamtlänge Einwegrohr  |                 | 300 m                                    |
| Gesamtlänge Einwegrohr  |                 | Max.: 170 m                              |
| Hauptrohr zwischen außen bis 1 Abzweigung                     |                 | Max. 130 m                               |
| Rohrlänge zwischen Außeneinheiten                             |                 | Weniger als 10 m bis 1. Anschlussleitung |
| Höhenunterschied zwischen innen und außen                     | Außen höher     | Max. 50 m                                |
|   | Außen niedriger | Max. 40 m                                |
| Höhenunterschied zwischen Außeneinheiten (im gleichen System) |                 | Bis 5 m (waagrecht wird empfohlen)       |
| Max. Rohrlänge von 1. Anschlussleitung bis Inneneinheit       |                 | Max. 40 m                                |
| Höhenunterschied zwischen Inneneinheiten                      |                 | Max. 15 m                                |

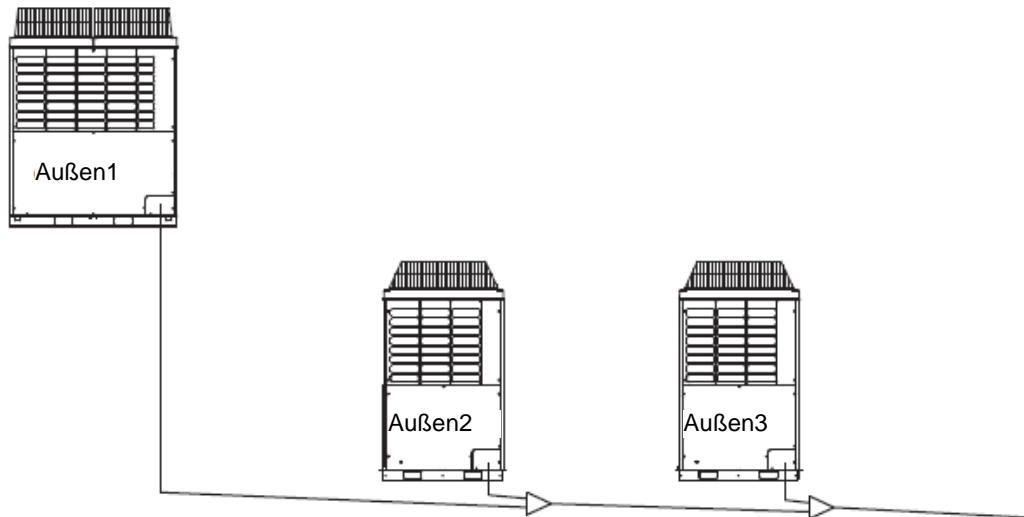
# Installationsverfahren

## 2. Rohrlänge zwischen Außeneinheiten



### Hinweis:

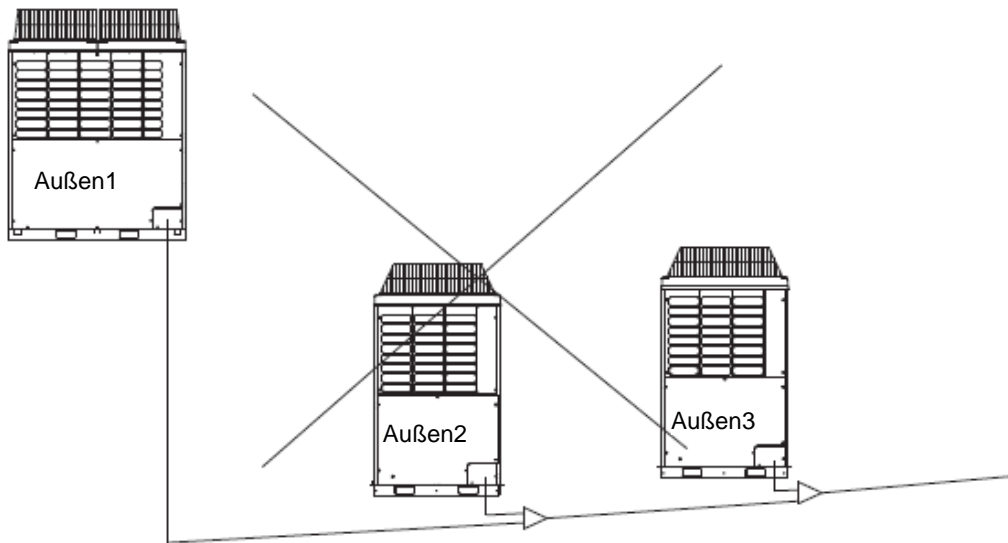
- TAS30 schließt TAS20 ein;
- Das Verbindungsrohr zwischen Außeneinheiten kann nicht über der Position des Absperrventils liegen;
- Das Verbindungsrohr zwischen Außeneinheiten sollte waagrecht verlaufen oder, wie in nachstehender Abbildung gezeigt, einen gewissen Winkel aufweisen (weniger als 15 Grad).



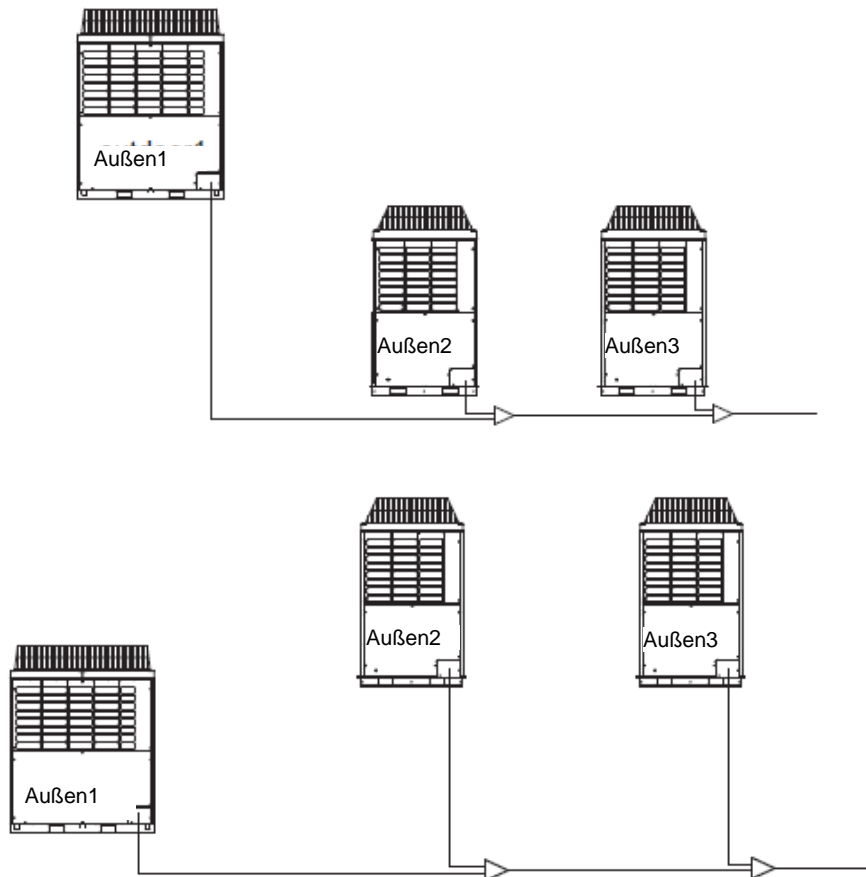
# Installationsverfahren

---

Unter Winkel untersagt.



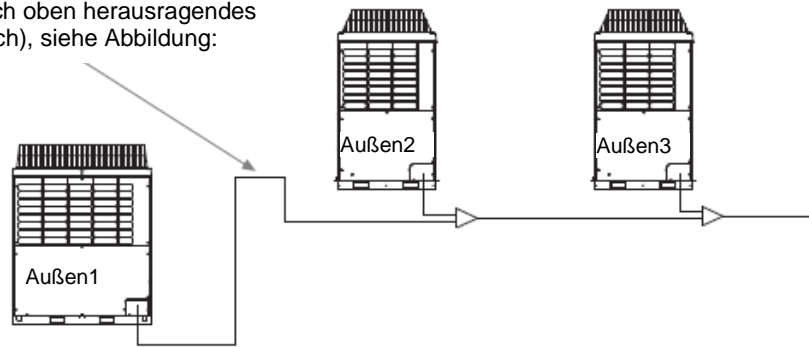
d. Installation mit Höhenunterschied:



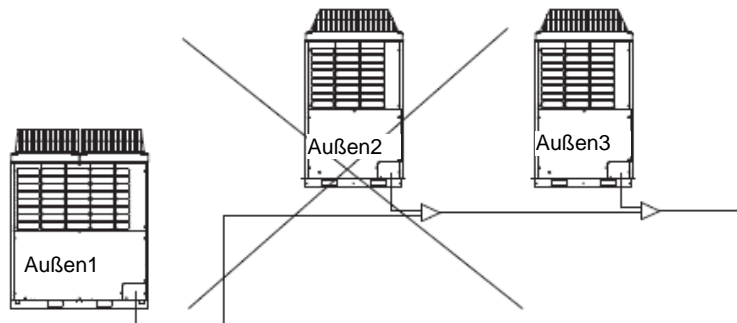


# Installationsverfahren

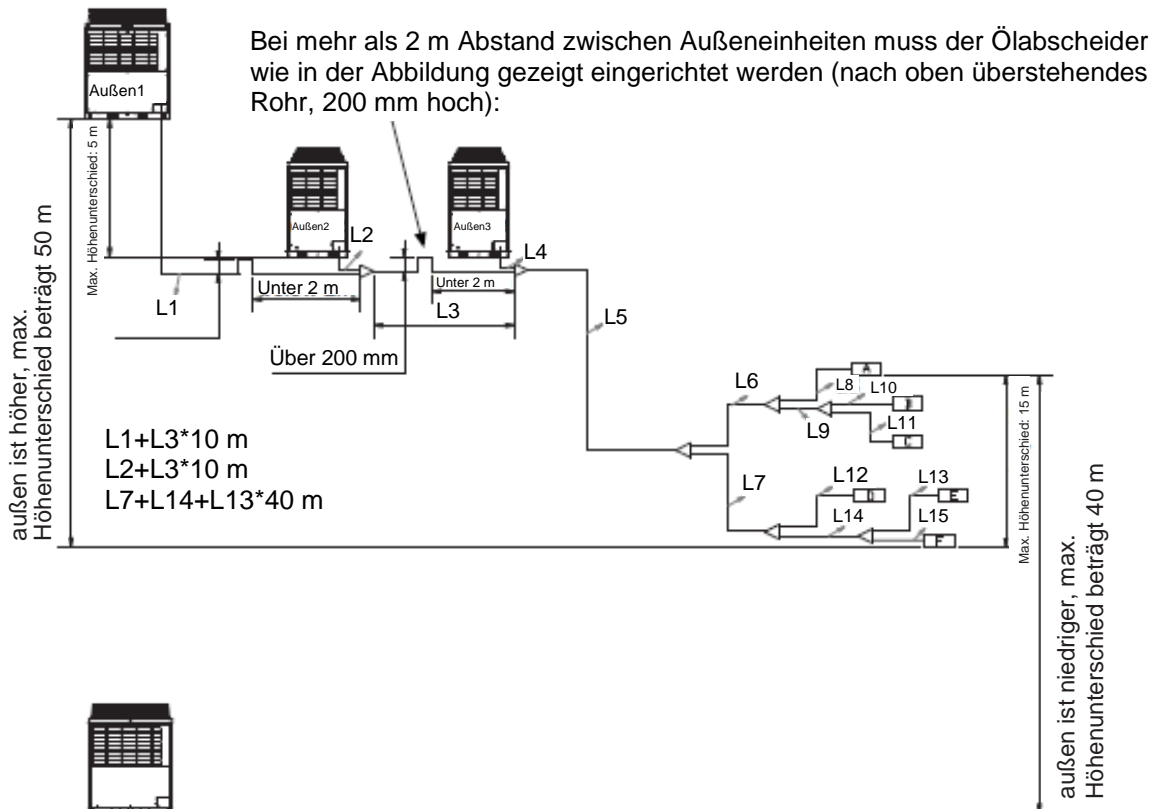
Ölabscheider (nach oben herausragendes Rohr, 200 mm hoch), siehe Abbildung:



Darunter untersagt (Kompressorenöl würde in die niedrigste Außeneinheit fließen).



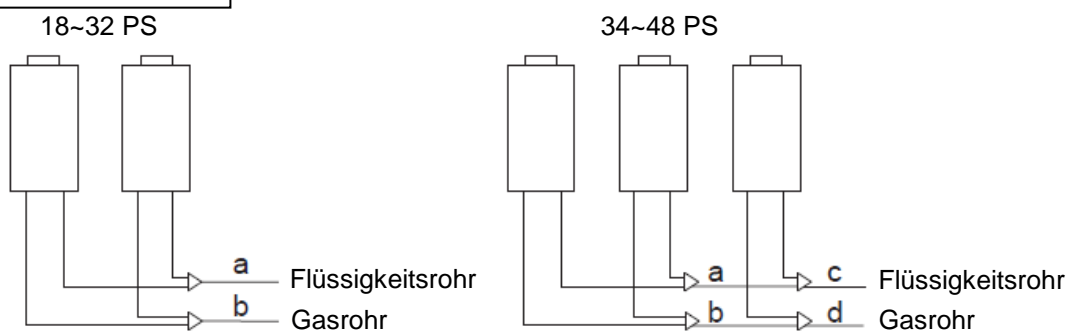
### 3. Zulässige Rohrlänge und Höhenunterschied zwischen innen und außen



# Installationsverfahren

|  | Max. Länge | Rohr in obenstehender Abbildung                                |
|--|------------|--|
| Gesamtlänge Einwegrohr                   | 300        | L1+L2+ L3+ L4+ L5+ L6+ L7+L8+ L9+ L10+ L11+ L12+ L13+ L14+ L15 |
| Max. Gesamtlänge Einwegrohr              | 170        | L1+ L3+ L5+ L7+ L14+ L13                                       |
| Max. Rohrlänge nach 1. Anschlussleitung  | 40         | L7+L13+L14   |
| Tatsächliche Länge Hauptrohr             | 130        | L5   |
| Höhenunterschied zwischen Inneneinheiten | 15         | --   |
| Höhenunterschied zwischen Außeneinheiten | 5          | --   |

## Abmessung Außenrohr

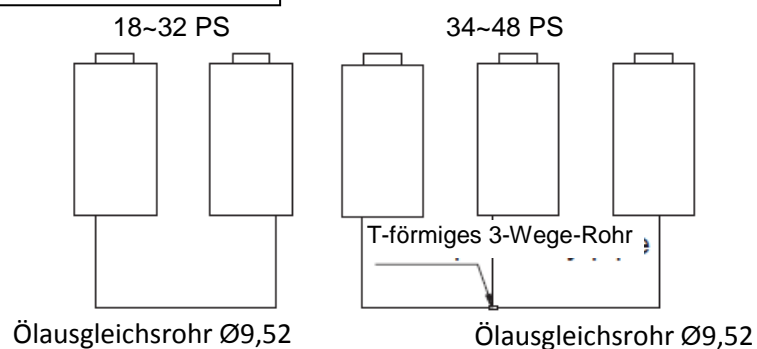


Das Rohr „a, b, c, d“ sollte anhand untenstehender Tabelle bestätigt werden.

| Gesamtaußenkapazität vor Sammelrohr (KW) | Flüssigkeitsrohr (a, c) | Gasrohr (b, d) |
|--|-------------------------|----------------|
| ~62,0                                    | Ø 12,7                  | Ø 28,58        |
| 62,0~96,0                                | Ø 15,88                 | Ø 31,8         |
| 96,0~101,0                               | Ø 15,88                 | Ø 38,1         |
| Über 101,0                               | Ø 19,05                 | Ø 38,1         |

Hinweis: Wenn die Länge des Einzelrohrs 90 m überschreitet, sollte das vorgenannte Rohr entsprechend den vorherigen Angaben erweitert werden.

## Anschluss des Ölausgleichsrohrs



## Installationsverfahren

### Rohrspezifikation der Einheit und Anschlussmethode (Einheit: mm)

#### A. Außeneinheit

| Modell | Gasrohrseite |                  | Flüssigkeitsrohrseite |                  | Ölrohrseite |                  |
|--------|--------------|------------------|-----------------------|------------------|-------------|------------------|
|        | Durchmesser  | Anschlussmethode | Durchmesser           | Anschlussmethode | Durchmesser | Anschlussmethode |
| YCV280 | Ø 22,22      | Löten            | Ø 9,52                | Bördeldichtung   | Ø 9,52      | Bördeldichtung   |
| YCV335 | Ø 25,4       |                  | Ø 12,7                |                  | Ø 9,52      |                  |
| YCV400 | Ø 25,4       |                  | Ø 12,7                |                  | Ø 9,52      |                  |
| YCV450 | Ø 28,58      |                  | Ø 12,7                |                  | Ø 9,52      |                  |

#### B. Inneneinheit

| Kapazität des Modells | Gasrohrseite |                  | Flüssigkeitsrohrseite |                  |
|-----------------------|--------------|------------------|-----------------------|------------------|
|                       | Durchmesser  | Anschlussmethode | Durchmesser           | Anschlussmethode |
| 07                    | Ø 9,52       | Bördeldichtung   | Ø 6,35                | Bördeldichtung   |
| 09                    | Ø 9,52       |                  | Ø 6,35                |                  |
| 12                    | Ø 12,7       |                  | Ø 6,35                |                  |
| 16                    | Ø 12,7       |                  | Ø 6,35                |                  |
| 18                    | Ø 12,7       |                  | Ø 6,35                |                  |
| 24                    | Ø 15,88      |                  | Ø 9,52                |                  |
| 28                    | Ø 15,88      |                  | Ø 9,52                |                  |
| 30                    | Ø 15,88      |                  | Ø 9,52                |                  |
| 38                    | Ø 15,88      |                  | Ø 9,52                |                  |
| 48                    | Ø 15,88      |                  | Ø 9,52                |                  |

HAV007, HAV009 Gasrohr: Ø 12,7; HAV018 Gasrohr/ Flüssigkeitsrohr: Ø 15,88/9,52

#### C. Rohrspezifikation und Drehmoment

| Durchmesser         | Drehmoment (N.m) |
|---------------------|------------------|
| Ø 6,35              | 16~20            |
| Ø 9,52              | 40~50            |
| Ø 12,7              |                  |
| Ø 15,88             | 90~120           |
| Ø 19,05             | 100~140          |
| Ø 22,22             | --               |
| Ø 25,4              | --               |
| Nicht unter Ø 28,58 | --               |

# Installationsverfahren

## Leitungsanschluss

Auswahl des Anschlussrohrs:

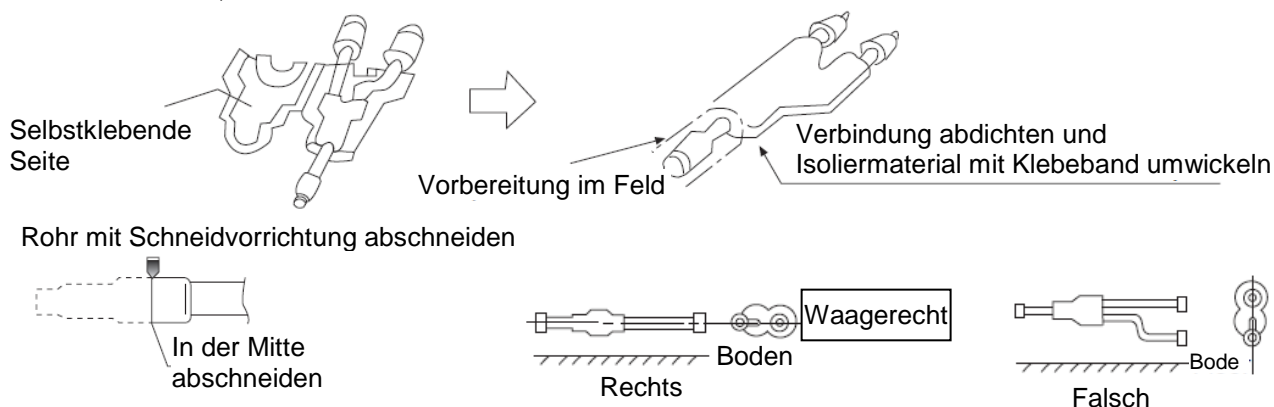
| Gesamtkapazität Innenraum (100 W) | Modell (optional) |
|-----------------------------------|-------------------|
| Unter 335                         | TAU335            |
| Über 335, unter 506               | TAU506            |
| Über 506, unter 730               | TAU730            |
| Über 730                          | TAU1350           |

Typ Außeneinheit

Die Master-Einheit wählt die dem 1. Anschlussrohr am nächsten gelegene.

Hinweis:

1. Bei Anschluss von Sammelrohr und Außeneinheit muss auf die Rohrabmessung der Außeneinheit geachtet werden.
2. Bei Anpassung des Durchmessers von Sammelrohren und Einheiten muss diese auf der Seite des Anschlussrohrs erfolgen.
3. Das Sammelrohr (Gas-/Flüssigkeitsseite) muss waagrecht oder senkrecht installiert werden.
4. Beim Schweißen des Rohrs mit Hartlot muss mit Stickstoff geblasen werden. Ansonsten entstehen Oxide und verursachen schwere Schäden. Um das Eindringen von Wasser und Staub in das Rohr zu vermeiden, den Rand nach außen rollen.



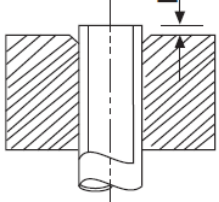
## Rohrmontage

Wichtig

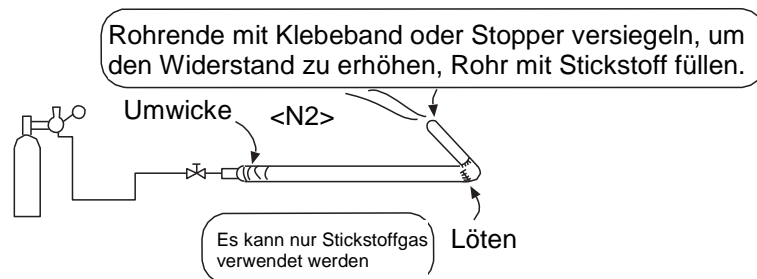
- Rohr und Teile in der Einheit nicht gegen einander stoßen lassen.
- Bei Verbindung der Rohre die Ventile ganz schließen.
- Das Rohrende vor Eindringen von Wasser und Unreinheiten schützen (erst schweißen, wenn die Schnittfläche ganz flach oder mit Klebeband versiegelt ist).
- Rohrleitung in einem so großen Biegehalbmesser wie möglich biegen (mehr als das 4fache des Rohrdurchmessers).
- Das Flüssigkeiten führende Außenrohr und das Verteilerrohr werden mit Bördelverbindung verbunden. Nach Anbringung der Expansionsmutter das Rohr mit dem Spezialwerkzeug für R410A expandieren. Wenn die hervorstehende Rohrlänge mit der Messvorrichtung für Kupferrohre angepasst wurde, kann das Originalwerkzeug zur Rohrerweiterung verwendet werden.
- Da die Einheit mit R410A betrieben wird, handelt es sich bei dem ausdehnenden Öl um ein Esteröl, kein Mineralöl.

## Installationsverfahren

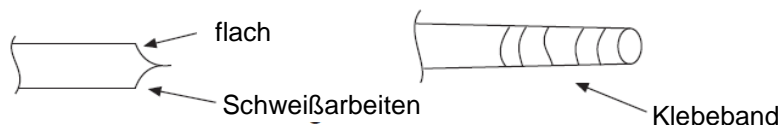
- Beim Anschluss des Expansionsrohrs die Rohre mit zwei Mutternschlüsseln anziehen. Das Drehmoment ist den vorstehenden Angaben zu entnehmen.

| Expansionsrohr: A (mm) |                | Überstehende Länge des auszudehnenden Rohrs: B (mm)                                |                          |                     |
|------------------------|----------------|--|--------------------------|---------------------|
| Rohr-Außendurchmesser  | 0<br>A<br>-0,4 |  | bei harten Rohren        |                     |
| Ø 6,35                 | 9,1            |  | Sonderwerkzeug für R410A | vorheriges Werkzeug |
| Ø 9,52                 | 13,2           |  | 0-0,5                    | 1,0-1,5             |
| Ø 12,7                 | 16,6           |  |                          |                     |
| Ø 15,88                | 19,7           |  |                          |                     |
|                        |                |  |                          |                     |

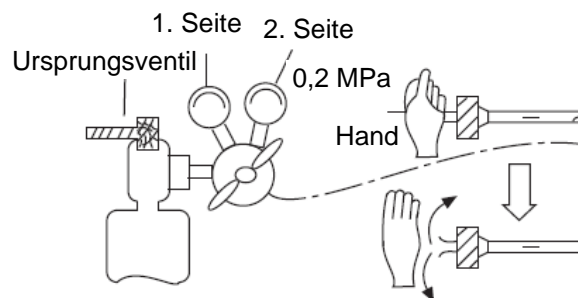
- Die Gasleitung und die Kühlmittleitung im Freien, wie auch die Kühlmittel-Verteilerleitung und das Anschlussrohr sollten mit Hartlot geschweißt werden.
- Das Rohr verschweißen und gleichzeitig Stickstoff einführen. Ansonsten werden Unreinheiten (Oxidationsfilm) die Kapillare und das Expansionsventil verstopfen und im Weiteren zu dem tödlichen Versagen führen.



- Das Rohrende vor Eindringen von Wasser und Unreinheiten schützen (erst schweißen, wenn die Schnittfläche ganz flach oder mit Klebeband versiegelt ist).



- Die Kühlmittleitung sollte sauber sein. Der Stickstoff sollte mit einem Druck von etwa 0,5 Mpa fließen. Beim Einfüllen des Stickstoffs das Leitungsende mit der Hand verschließen, um den Druck in der Leitung zu erhöhen, anschließend freigeben (wobei das andere Leitungsende verschlossen wird).

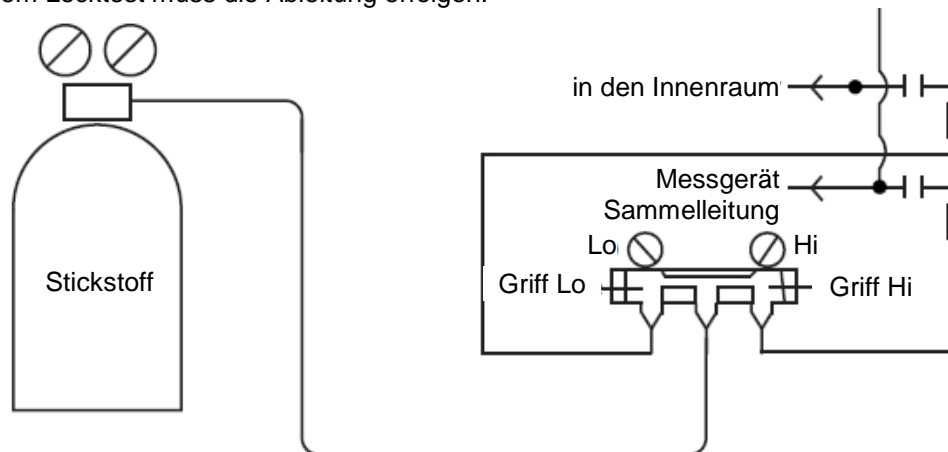


- Bei Verbindung der Rohre die Ventile ganz schließen.
- Beim Verschweißen von Ventilen und Leitungen Ventile und Leitungen mit einem feuchten Tuch kühlen.

# Installationsverfahren

## B. Lecktest

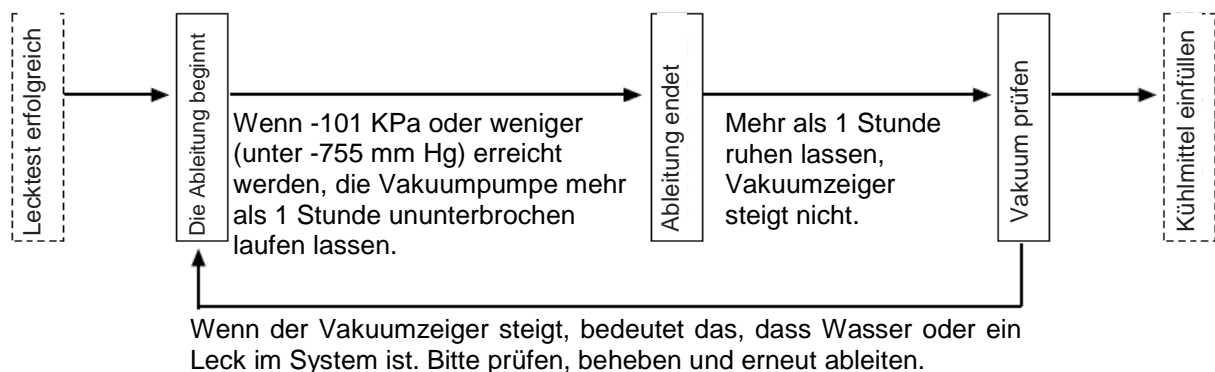
1. Der Lecktest der Außeneinheit ist im Werk erfolgt. Der Lecktest der Rohre sollte einzeln durchgeführt werden, nach Anschluss an das Absperrventil darf dieser nicht mehr durchgeführt werden.
2. Das Befüllen der zu testenden Einheit mit Stickstoff ist nachstehender Abbildung zu entnehmen. Für den Lecktest dürfen in keinem Fall Chlor, Sauerstoff oder entzündliche Gase verwendet werden. Sowohl die Gas-, als auch die Flüssigkeitsleitung mit Druck beaufschlagen.
3. Den Druck schrittweise bis zum Solldruck aufbauen.
  - a. Mehr als 5 Minuten mit 0,5 MPa Druck beaufschlagen und prüfen, ob der Druck abfällt.
  - b. Mehr als 5 Minuten mit 1,5 MPa Druck beaufschlagen und prüfen, ob der Druck abfällt.
  - c. Solldruck (4,15 MPa) anlegen und Temperatur und Druck protokollieren.
  - d. Den Druck mehr als 1 Tag bei 4,15 MPa belassen. Wenn der Druck nicht abfällt, ist der Test erfolgreich bestanden.  
Wenn jedoch die Temperatur sich um 1 Grad ändert, wird der Druck sich um 0,01 MPa ändern.  
Druck korrigieren.
  - e. Wenn der Druck nach Prüfung von a~d fällt, besteht ein Leck. Löt- und Bördelstellen mit Seife prüfen. Leckstelle ausbessern und einen weiteren Lecktest durchführen.
4. Nach dem Lecktest muss die Ableitung erfolgen.



## C. Ableitung

Am Rückschlagventil des Flüssigkeits-Absperrventils und beidseitig des Gas-Absperrventils ableiten. In der Ölausgleichsleitung muss ein Vakuum herrschen (Ausführung am jeweiligen Rückschlagventil des Ölausgleichsrohrs).

Vorgehensweise:



## Installationsverfahren

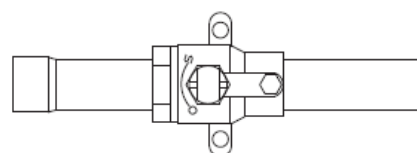
Da die Einheit mit dem Kühlmittel R410A funktioniert, ist auf folgende Punkte zu achten:

- Um zu vermeiden, dass anderes Öl in das Rohr gelangt, bitte das Spezialwerkzeug für R410A insbesondere für das Messgerät der Sammelleitung und den Bef llschlauch verwenden.
- Damit kein Kompressoren l in den Kühlkreislauf gelangt, bitte den Anti-Rückfluss-Adapter verwenden.
- Bei Wartung der Außeneinheit Kühlmittel aus Rückschlagventil ablassen. Bei Vakuumevakuierung den entsprechenden Dip-Schalter einstellen, Einzelheiten siehe Seite 38.

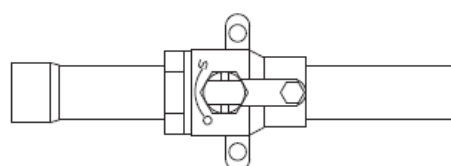
### D. Betrieb des Rückschlagventils

Methode zum  ffnen/Schließen:  
(Absperrventil des Gasrohrs für YCV335, YCV400, YCV450)

- Ventilkappe entfernen, Gasrohr geht, wie rechts abgebildet, in den „offenen“ Status über.
- Flüssigkeitsrohr und  lausgleichsrohr mit Sechskant-Mutterschl ssel bis zum Anschlag drehen. Wenn das Ventil unter Kraftaufwand geöffnet wird, wird es beschädigt.
- Ventilkappe anziehen.



Status „offen“



Status „geschlossen“

Anzugsmoment nachstehender Tabelle entnehmen:

| Anzugsmoment N.m     |                         |                      |                                       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------------------|
|                      | Welle<br>(Ventilkörper) | Kappe<br>(Abdeckung) | T-förmige Mutter (Dichtung<br>prüfen) |
| für Gasrohr          | weniger als 7           | weniger als 30       | 13                                    |
| für Flüssigkeitsrohr | 7,85 (MAX15,7)          | 29,4 (MAX39,2)       | 8,8 (MAX14,7)                         |
| Für  lausgleichsrohr | 4,9 (MAX11,8)           | 16,2 (MAX24,5)       | 8,8 (MAX14,7)                         |

Hinweis: Das Absperrventil des Gasrohrs für YCV280 wird verschraubt. Stab im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, das Ventil ist geschlossen; Stab gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, das Ventil ist geöffnet; wenn der Stab im oder gegen den Uhrzeigersinn nicht bis zum Anschlag gedreht wird, sind die Rückschlagventile der Innen- und Außeneinheiten und das Absperrventil verbunden.

### E. Zusätzliches Befüllen mit Kühlmittel

Zusätzliches Kühlmittel in Flüssigform mit Messgerät befüllen.

Wenn das zusätzliche Kühlmittel nicht vollkommen bef llt werden kann, wenn die Außeneinheit stoppt, dieses im Versuchsbetrieb befüllen.

Wenn die Einheit längere Zeit bei zu niedrigem Kühlmittelstand läuft, wird der Kompressor ausfallen. (das Befüllen muss innerhalb von 30 Minuten abgeschlossen werden, insbesondere dann, wenn die Einheit läuft, während das Kühlmittel eingefüllt wird).

Die Einheit wird im Werk nur teilweise mit Kühlmittel bef llt, so dass am Ort der Installation Kühlmittel nachgefüllt werden muss.

W1: Werksseitiges Kühlmittel-Füllvolumen der Außeneinheit.

W2: Kühlmittel-Füllvolumen der Außeneinheit vor Ort.

W3: Bef llvolumen mit Kühlmittel für Flüssigkeitsleitung basierend auf der Berechnung unterschiedlicher Rohrlängen.

W3= derzeitige Länge des Fl ssigkeitsrohrs\*zusätzliche Menge pro Meter Fl ssigkeitsrohr=  
L1\*0.35+L2\*0.25+L3\*0.17+L4\*0.11+L5\*0.054+L6\*0.022

## Installationsverfahren

L1: Gesamtlänge der 22,22 Flüssigkeitsleitung; L2: Gesamtlänge der 19,05 Flüssigkeitsleitung;  
 L3: Gesamtlänge der 15,88 Flüssigkeitsleitung;  
 L4: Gesamtlänge der 12,7 Flüssigkeitsleitung;  
 L5: Gesamtlänge der 9,52 Flüssigkeitsleitung;  
 L6: Gesamtlänge der 6,35 Flüssigkeitsleitung;  
 Gesamtfüllmenge Kühlmittel vor Ort während der Installation=W2+W3  
 W: Gesamtfüllmenge Kühlmittel vor Ort für Wartung.

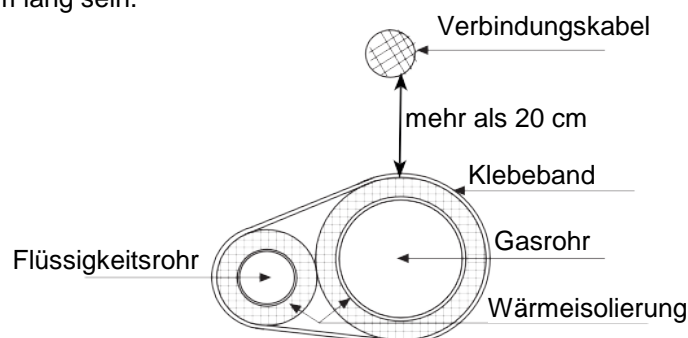
| Kühlmittelprotokoll von |   |   |  |  |  |   |
|-------------------------|---|---|--|--|--|---|
| Modell                  | W1:<br>Werkseitige<br>s Kühlmittel-<br>Füllvolumen<br>der<br>Außeneinheit | W2:<br>Kühlmittel-<br>Füllvolumen<br>der<br>Außeneinheit<br>vor Ort | W3: Befüllvolumen mit Kühlmittel für<br>Flüssigkeitsleitung basierend auf der<br>Berechnung unterschiedlicher Rohrlängen |  | Gesamtfüll-<br>menge<br>Kühlmittel<br>vor Ort<br>während der<br>Installation | W:<br>Gesamtfüllme-<br>nge Kühlmittel<br>vor Ort für<br>Wartung |
|                         |   |   | Durchmess-<br>er<br>Flüssigkeits-<br>rohr (mm)   | Zusätzliche<br>Kühlmittelmenge<br>(kg) |  |   |
| YCV280                  | 10 kg   | 1 kg  | Ø 6,35   | 0,022 kg/m* m= kg                      | W2+W3=<br>....kg   | W1+W2+<br>W3=....kg   |
| YCV335                  | 10 kg   | 2 kg  | Ø 9,52   | 0,054 kg/m* m= kg                      |  |   |
| YCV400                  | 10 kg   | 2 kg  | Ø 12,7   | 0,11kg/m* m= kg                        |  |   |
| YCV450                  | 10 kg   | 4,5 kg  | Ø 15,88  | 0,17 kg/m* m= kg                       |  |   |
|                         |   |   | Ø 19,05  | 0,25 kg/m* m= kg                       |  |   |
|                         |   |   | Ø 22,22  | 0,35 kg/m* m= kg                       |  |   |
|                         |   |   | W3=....kg  |  |  |   |

Hinweis:

- Um zu vermeiden, dass anderes Öl in das Rohr gelangt, bitte das Spezialwerkzeug für R410A insbesondere für das Messgerät der Sammelleitung und den Befüllschlauch verwenden.
- Vermerken Sie den Kühlmitteltyp in einer anderen Farbe auf dem Tank. R410A ist rosa.
- Befüllzylinder nicht verwenden, da R410A sich bei Überleitung in den Zylinder ändert.
- Beim Befüllen des Kühlmittels sollte dieses bei Entnahme aus dem Tank flüssig sein.
- Vermerken Sie das aufgrund der Leitungslänge berechnete Kühlmittelvolumen auf dem Etikett.

### Wärmeisolierung

- Die Wärmeisolierung von Gas- und Flüssigkeitsrohr sollte jeweils getrennt erfolgen.
- Das Material für die Gasleitung sollte für Temperaturen über 120\* geeignet sein, das für die Flüssigkeitsleitung sollte für Temperaturen über 70\* geeignet sein.
- Die Materialstärke sollte 10 mm überschreiten, wenn die Umgebungstemperatur bei 30\* liegt, wenn die relative Feuchtigkeit bei über 80% liegt, sollte die Materialstärke 20 mm überschreiten.
- Das Material sollte dicht und lückenlos am Rohr anliegen und mit Klebeband umwickelt werden. Das Verbindungskabel kann nicht mit der Wärmeisolierung zusammengefügt werden und sollte mindestens 20 cm lang sein.

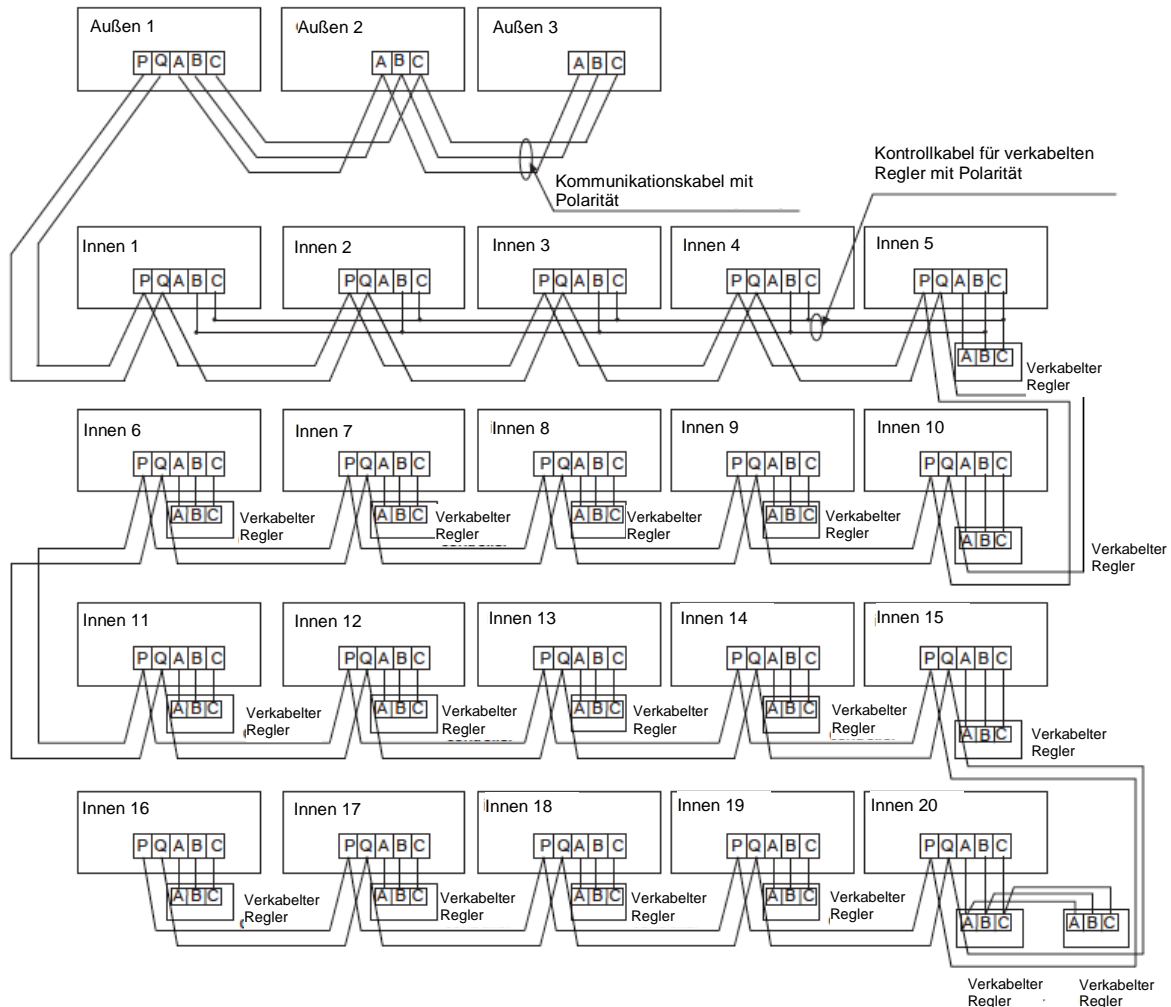


### Kühlmittelrohr befestigen

- Während des Betriebs wird das Rohr vibrieren und sich erweitern oder schrumpfen. Wenn es nicht befestigt wird, wird das Kühlmittel sich auf einen Teil konzentrieren und zu einem Rohrbruch führen.
- Um eine mittige Belastung zu vermeiden, das Rohr alle 2-3 m befestigen.



## Abbildung Kommunikationsverkabelung



Außeneinheiten sind parallel über 3 polare Kabel verbunden. Die Außeneinheit und alle Inneneinheiten sind parallel über 2 nicht polare Kabel verbunden.

Drei Verkabelungsmethoden zwischen verkabeltem Regler und Inneneinheit:

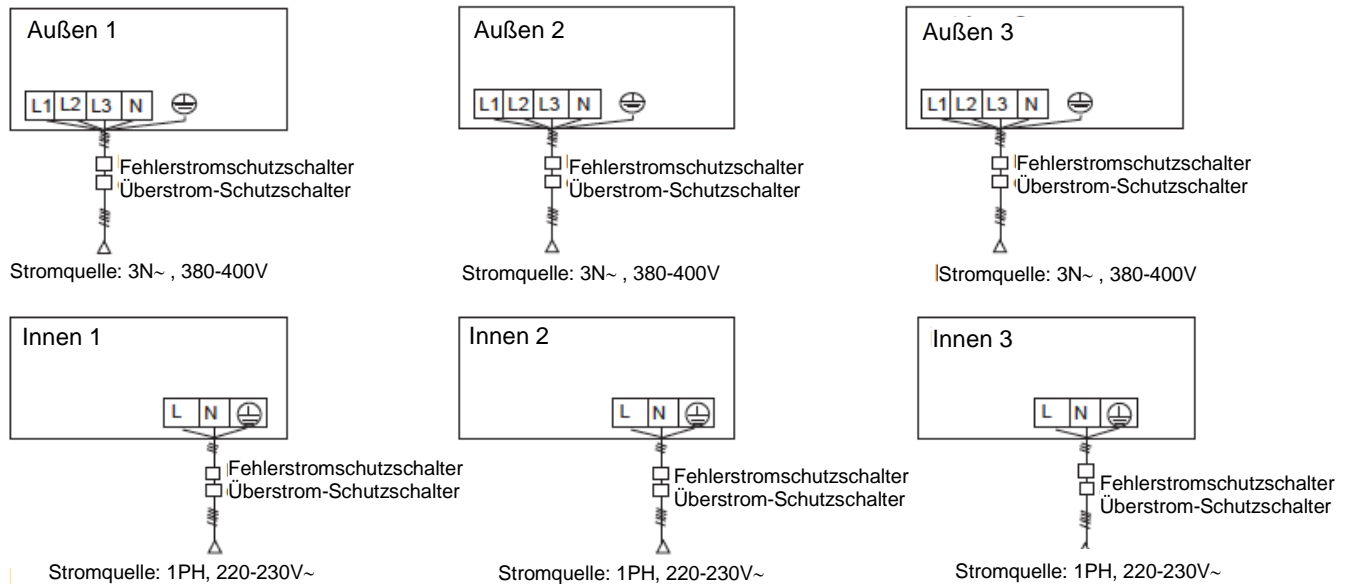
- 1 mit Multi (Gruppensteuerung): ein verkabelter Regler steuert 2~16 Inneneinheiten, wie in vorstehender Abbildung gezeigt, Innen 1~Innen 5: Innen 5 ist die verkabelte Master-Reglereinheit, die anderen sind verkabelte Slave-Reglereinheiten. Der verkabelte Regler und der Master-Innenraum (mit direkter Verbindung zum verkabelten Regler) sind über 3 polare Kabel verbunden; die anderen Inneneinheiten und die Master-Inneneinheiten sind über 2 polare Kabel verbunden.
- 1 zu 1 (ein verkabelter Regler steuert eine Inneneinheit): wie in obenstehender Abbildung gezeigt, Innen 6~Innen 19, Inneneinheit und verkabelter Regler sind über 3 polare Kabel verbunden.
- 2 zu 1 (zwei verkabelte Regler steuern eine Inneneinheit): wie in obenstehender Abbildung gezeigt, Innen 20. Jeder der verkabelten Regler kann als verkabelter Master-Regler eingestellt werden, der andere ist verkabelter Slave-Regler. Master/Slave verkabelter Regler und Master/Inneneinheit werden über 3 polare Kabel verbunden.

Wenn die Inneneinheit ferngesteuert wird, siehe „Tabelle verkabelte Regler-Mastereinheit/verkabelte Regler-Slaveeinheit/Fernsteuerungseinheit“. A, B, C auf Signal-Anschlussklemme benötigen keine Kabel und sind nicht mit dem verkabelten Regler verbunden.

# Elektrische Verkabelung und Anwendung

## Abbildung Stromverkabelung

Sicherstellen, dass während des Betriebs der Einheit die Eingangsspannung nicht unter 380 V liegt; bei weniger als 380 V kann die Einheit anormal funktionieren.



- Innen- und Außeneinheit nutzen individuelle Stromquelle.
- Alle Inneneinheiten nutzen eine Stromquelle.
- Fehlerstromschutzschalter und Überstrom-Schutzschalter müssen installiert werden, ansonsten kommt es zu Stromschlag.

## Stromquelle im Freien und Stromkabel

| Element<br>Modell |        | Stromquelle            | Querschnitt<br>Stromkabel<br>(mm <sup>2</sup> ) | Kabellänge<br>(m) | Schutzschalter<br>(A) | Nennstrom des Reststrom-Schutzschalters (A)<br>Leckstrom (mA)<br>Reaktionszeit(en) | Erdungskabel                      |          |
|-------------------|--------|------------------------|---|-------------------|-----------------------|--|-----------------------------------|----------|
|                   |        |                        |   |                   |                       |  | Querschnitt<br>(mm <sup>2</sup> ) | Schraube |
| Einzelstrom       | YCV280 | 3 N~, 380-400 V, 50 Hz | 6   | 60                | 40                    | 40 A 30 mA weniger als 0,1s  | 3,5                               | M5       |
|                   | YCV335 |                        | 10  | 60                | 60                    | 60 A 30 mA weniger als 0,1s  | 3,5                               | M5       |
|                   | YCV400 |                        | 16  | 60                | 60                    | 60 A 30 mA weniger als 0,1s  | 3,5                               | M5       |
|                   | YCV450 |                        | 16  | 60                | 70                    | 70 A 30 mA unter 0.1S  | 3,5                               | M5       |

- Modell Stromkabel: H07RN-F
- Der Durchmesser jedes Erdungskabels kann nicht unter dem des Stromkabels liegen.
- Das Stromkabel muss gut befestigt werden.
- Jede Außeneinheit muss auch geerdet werden.
- Wenn das Stromkabel den Bereich überschreitet, muss es angemessen verstärkt werden.
- Da im Kühlkreislauf eine hohe Temperatur herrschen wird, darf das Stromkabel keinen Kontakt mit dem Kupferrohr haben.
- Stromkabel und Kommunikationskabel müssen mit dem Rohr verlegt werden.  
Ein allpoliger Trennschalter mit Kontakttrennung von mindestens 3 mm an allen Polen sollte in fester Verkabelung angeschlossen werden.

# Elektrische Verkabelung und Anwendung

## Innenraum-Stromquelle, Kommunikationskabel zwischen Innen- und Außeneinheit, zwischen Inneneinheiten

| Innen<br>Gesamt<br>Strom (A) | Element | Quersch<br>nitt<br>Stromka<br>bel<br>(mm <sup>2</sup> ) | Kabell<br>änge<br>(m) | Nennstrom<br>des<br>Überstrom-<br>Schutzscha<br>lters (A) | Nennstrom des Reststrom-<br>Schutzschalters (A)<br>Leckstrom (mA)<br>Reaktionszeit(en) | Querschnitt<br>Kommunikationskabel                        |                                   |
|------------------------------|---------|---|-----------------------|---|--|---|-----------------------------------|
|                              |         |   |                       |   |  | Außen/Innen<br>(mm <sup>2</sup> )                         | Innen/Innen<br>(mm <sup>2</sup> ) |
| <10                          |         | 2   | 23                    | 20  | 20 A 30 mA weniger als<br>0,1s   | 2-adrig* (0,75-2,0 mm <sup>2</sup> )<br>geschirmtes Kabel |                                   |
| *10 und <15                  |         | 3,5   | 24                    | 30  | 30 A 30 mA weniger als<br>0,1s   |   |                                   |
| *15 und <22                  |         | 5,5   | 27                    | 40  | 40 A 30 mA weniger als<br>0,1s   |   |                                   |
| *22 und <27                  |         | 10  | 42                    | 50  | 50 A 30 mA weniger als<br>0,1s   |   |                                   |

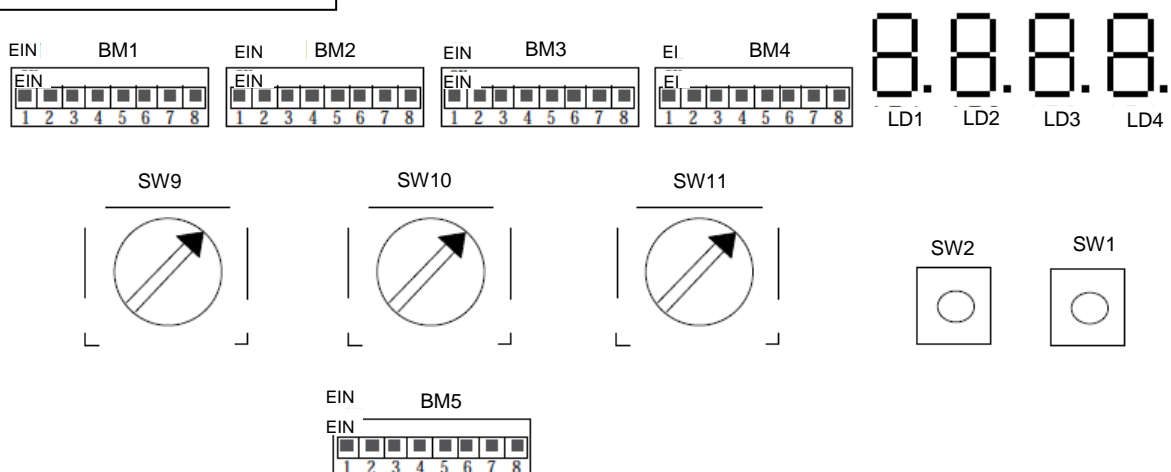
- Modell Stromkabel Inneneinheit: H05VV-F
- Strom- und Kommunikationskabel müssen gut befestigt werden.
- Jede Inneneinheit muss auch geerdet werden.
- Wenn das Stromkabel den Bereich überschreitet, muss es angemessen verstärkt werden.
- Die Schirmung der Kommunikationskabel muss verbunden und an einem einzigen Punkt geerdet werden.
- Die Gesamtlänge des Kommunikationskabels muss unter 1000 m liegen.

## Kommunikationskabel für verkabelten Regler

| Kabellänge (m) | Kabelspezifizierung                                  | Kabellänge (m) | Kabelspezifizierung                                  |
|----------------|--|----------------|--|
| *100           | 0,3 mm <sup>2</sup> *(3-adrig) geschirmtes<br>Kabel  | *300 und <400  | 1,25 mm <sup>2</sup> *(3-adrig) geschirmtes<br>Kabel |
| *100 und <200  | 0,5 mm <sup>2</sup> *(3-adrig) geschirmtes<br>Kabel  | *400 und <600  | 2 mm <sup>2</sup> *(3-adrig) geschirmtes<br>Kabel    |
| *200 und <300  | 0,75 mm <sup>2</sup> *(3-adrig) geschirmtes<br>Kabel |                |  |

- Die Schirmung des Kommunikationskabels muss an einem Ende geerdet werden.
- Die Gesamtlänge muss unter 600 m liegen.

## Wahlschalter und Anzeige



Einführung eines DIP-Schalters auf Außen-Anschlussplatine:  
BM1, BM2, BM3, BM4, BM5: 8 Bit DIP-Schalter

# Elektrische Verkabelung und Anwendung

## Identifizierung:

- Physische Master-Einheit: Durch Setzen des DIP-Schalters erhält die Einheit die Nummer 0. Wird zur Kommunikation mit der Inneneinheit verwendet, organisiert auch die Kommunikation der Außeneinheiten als Kommunikations-Mastereinheit.
- Funktionelle Master-Einheit: Außeneinheit mit höchster Priorität für den Betrieb, die Prioritätsklasse ist 0.
- Physische Slave-Einheit: Durch Setzen des DIP-Schalters ist die Einheit der Nummer nicht 0.
- Funktionelle Slave-Einheit: Außeneinheit mit höchster Priorität für den Betrieb, die Prioritätsklasse ist 1~3.
- Einstellung der Gruppenklasse: die Einstellung der physischen Mastereinheit ist gültig und kann für alle Einheiten verwendet werden.  
Beispielsweise Einstellung Ruhe, schneesicher, Rohrlänge, usw. Alle Statusarten an der physischen Mastereinheit als Vertreter einstellen.
- Einstellung einer Klasse: Verwendung nur für eine einzige Einheit anstatt für die ganze Gruppe. Zum Beispiel Sensor Backup läuft, Auswahl Wechselrichter usw.
- In nachstehender Tabelle ist 1 EIN, 0 ist AUS.

## \* Einführung BM1

|                |   |       |   |  |
|----------------|---|-------|---|--|
| BM1-1          | Suche Außeneinheit nach Hochfahren      | 0     | Anfang Suche Außeneinheit                             |  |
|                |   | 1     | Ende Suche Außeneinheit und Menge sperren             |  |
| BM1-2          | Suche Inneneinheit nach Hochfahren      | 0     | Anfang Suche Inneneinheit                             |  |
|                |   | 1     | Ende Suche Inneneinheit und Menge sperren             |  |
| BM1-3          | Hochfahren nach 6stündigem Vorheizen    | 0     | Zulassen (muss 6 Stunden an Strom angeschlossen sein) | Gruppenklasse (physische Mastereinheit ist gültig) |
|                |   | 1     | Unzulässig (kann sofort hochfahren)                   |  |
| BM1-4          | Heizen bei Außentemperatur über 25 Grad | 0     | zulassen  | Gruppenklasse (physische Mastereinheit ist gültig) |
|                |   | 1     | unzulässig  |  |
| BM1-5          | Über Übereinstimmungseinstellung        | 0     | zulassen  | Gruppenklasse (physische Mastereinheit ist gültig) |
|                |   | 1     | unzulässig  |  |
| BM1-6          | Sensor Backup läuft                     | 0     | zulassen  | Gruppenklasse (physische Mastereinheit ist gültig) |
|                |   | 1     | unzulässig  |  |
| BM1-7<br>BM1-8 | Adresseneinstellung                     | BM1-7 | BM1-8   | Einheitsnummer                                     |
|                |   | 0     | 0   | 0# (physische Mastereinheit)                       |
|                |   | 0     | 1   | 1#   |
|                |   | 1     | 0   | 2#   |
|                |   | 1     | 1   | 3#   |

## Hinweis:

1. Sensor Backup läuft
  - a. Wenn Außeneinheit in Kombination oder Einzeleinheit, wenn Fehler einer Außeneinheit, wenn Einheit der Bedingung für den Backup-Betrieb entspricht und Backup-Betrieb von Hand eingestellt wird, geht die Einheit in den Backup-Betrieb über.

## Elektrische Verkabelung und Anwendung

b. Bedingung für Backup-Betrieb:

Während des Systembetriebs führen folgende Störungen zu einem Übergang der Einheit in den Backup-Betrieb:

Kühlen: 20(Tdef), 25-1(Toci1), 25-2(Toci2), 35 (4-Wege-Ventilumschaltung)

Heizen: 22-1(Ts), 32-1(Tsco), 32-2(Tliqsc)

2. Öltemperatur zu geringer Schutz

Wenn vor der Stromeinschaltung BM1-7 AUS ist, kann die Einheit erst nach 6stündigem Vorheizen hochfahren.

Sofern die Außeneinheit fehlerfrei läuft, zählt der Drehschalter ab 6 Stunden (minutenweise) rückwärts; wenn BM1-7 EIN ist, kann die Einheit sofort hochfahren.

\* Einführung BM2

|                |                                    |       |                                    |  |  |
|----------------|------------------------------------|-------|------------------------------------|--|--|
| BM2-1          | Einstellung lautloser Betrieb      | 0     | Zulässig (ohne lautlosen Betrieb)  |  | Gruppenklasse (physische Mastereinheit ist gültig) |
|                |                                    | 1     | Unzulässig (mit lautlosem Betrieb) |  |  |
| BM2-2          | Einstellung schneesicherer Betrieb | 0     | Zulässig (ohne schneesicher)       |  | Gruppenklasse (physische Mastereinheit ist gültig) |
|                |                                    | 1     | Unzulässig (mit schneesicher)      |  |  |
| BM2-3<br>BM2-4 | Einstellung Stromverbrauch         | BM2-3 | BM2-4                              | Max. Leistungskapazität                                      | Gruppenklasse (physische Mastereinheit ist gültig) |
|                |                                    | 0     | 0                                  | 100%   |  |
|                |                                    | 0     | 1                                  | 70%  |  |
|                |                                    | 1     | 0                                  | 40%  |  |
|                |                                    | 1     | 1                                  | 0%   |  |
| BM2-5<br>BM2-6 | Entfrosteten Auswahl „**“          | BM2-5 | BM2-6                              | Elementauswahl   | Gruppenklasse (physische Mastereinheit ist gültig) |
|                |                                    | 0     | 0                                  | 8 (E)  |  |
|                |                                    | 0     | 1                                  | 10 (E)   |  |
|                |                                    | 1     | 0                                  | 6 (E)  |  |
|                |                                    | 1     | 1                                  | 8 (E)  |  |
| BM2-7<br>BM2-8 | Auswahl Länge Rohrleitung          | BM2-7 | BM2-8                              | Elementauswahl   | Gruppenklasse (physische Mastereinheit ist gültig) |
|                |                                    | 0     | 0                                  | Mittlere Rohrleitungslänge:<br>kühlen 7,5 kg, Heizen 26,0 kg |  |
|                |                                    | 0     | 1                                  | Lange Rohrleitungslänge:<br>Kühlen 7,0 kg, Heizen 28,0 kg    |  |
|                |                                    | 1     | 0                                  | Kurze Rohrleitungslänge:<br>Kühlen 8,3 kg, Heizen 24,0 kg    |  |
|                |                                    | 1     | 1                                  | Mittlere Rohrleitungslänge:<br>Kühlen 7,5 kg, Heizen 26,0 kg |  |

## Elektrische Verkabelung und Anwendung

\* Einführung BM3

|                         |   |       |                                |                               |              |
|-------------------------|---|-------|--------------------------------|-------------------------------|--------------|
| BM3-1<br>BM3-2          | Einstellung Modell<br>Außeneinheit      | BM3-1 | BM3-2                          | Modell Außeneinheit           |              |
|                         |   | 0     | 0                              | MRVII-C2 Außen in Kombination |              |
|                         |   | 0     | 1                              | MRVII-C2 Außen Einzeleinheit  |              |
|                         |   | 1     | 0                              | MRVII-C2 Außen in Kombination |              |
| BM3-3                   | Außen Luftverarbeitung                  | 0     | MRVII-C2 Außen                 |                               |              |
|                         |   | 1     | Außen-Luftverarbeitungseinheit |                               |              |
| BM3-4                   | Auswahl Wechselrichter                  | 0     | HAIER Wechselrichter           |                               | Einzelklasse |
|                         |   | 1     | APY Wechselrichter             |                               |              |
| BM3-5                   | Umschaltung 50/60 Hz<br>Stromversorgung | 0     | 50 Hz (Standard)               |                               | Einzelklasse |
|                         |   | 1     | 60 Hz                          |                               |              |
| BM3-6<br>BM3-7<br>BM3-8 | Einstellung PS Außen                    | BM3-6 | BM3-7                          | BM3-8                         | PS Außen     |
|                         |   | 0     | 0                              | 0                             | 6 PS         |
|                         |   | 0     | 0                              | 1                             | 8 PS         |
|                         |   | 0     | 1                              | 0                             | 10 PS        |
|                         |   | 0     | 1                              | 1                             | 12 PS        |
|                         |   | 1     | 0                              | 0                             | 14 PS        |
|                         |   | 1     | 0                              | 1                             | 16 PS        |
|                         |   | 1     | 1                              | 0                             | 18 PS        |
| 1                       | 1                                       | 1     | 20 PS                          |                               |              |

Hinweis: BM3-5 wird vor Ort eingestellt.

\*BM4 Einführung: keine Definition, Voreinstellung

|         |                |
|---------|----------------|
| BM4-1~8 | Voreinstellung |
|---------|----------------|

\* Einführung BM5

|                     |                        |       |       |       |       |                                |
|---------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------|
| BM5-1<br>~<br>BM5-4 | Wahl Außenmotor        | BM5-1 | BM5-2 | BM5-3 | BM5-4 | Elementauswahl                 |
|                     |                        | 1     | 1     | 0     | 0     | Motor mit zwei Lüftern (375 W) |
|                     |                        | 0     | 0     | 1     | 1     | Motor mit einem Lüfter (750 W) |
| BM5-5<br>~<br>BM5-8 | Auswahl Wechselrichter | BM5-5 | BM5-6 | BM5-7 | BM5-8 | Elementauswahl                 |
|                     |                        | 1     | 1     | 0     | 0     | APY Wechselrichter             |
|                     |                        | 0     | 0     | 1     | 1     | HAIER Wechselrichter           |

# Elektrische Verkabelung und Anwendung

## Monitor Code

Der Monitor Code ist wie folgt:

Drucktaster: SW2, SW1 sind Knopfschalter

Drehschalter: SW9, SW10, SW11, 0~15 können eingestellt werden.

Anzeigebereich: LD1, LD2, LD3, LD4, Digitalröhre.

\* Parameter Inneneinheit

Parameter der Inneneinheit mit Adresse von 1 bis 64 prüfen.

SW11 wird von 3~15 eingestellt, um Innenparameter zu prüfen.

SW9 und SW10 zeigen die Nummer der Inneneinheit.

| SW9 | SW10 | Systemadresse |
|-----|------|---------------|
| 0   | 0-15 | 1-16          |
| 1   |      | 17-32         |
| 2   |      | 33-48         |
| 3   |      | 49-64         |

| SW11 | Funktion                                    | Digitalröhre LD1~4 Anzeige  |
|------|---|---|
| 3    | Prüfung der Innenkommunikation              | Kommunikation verfügbar, Anzeige 1111; innen nicht verfügbar, Anzeige ---   |
| 4    | Innen anormal                               | Anzeige Störungscode Inneneinheit; keine Störung, Anzeige 0   |
| 5    | Innenkapazität                              | Innenkapazität, 1,5 PS zeigt 1,5 an   |
| 6    | Innen EEV offener Winkel                    | Elektronisches Expansionsventil (EEV) offener Winkel  |
| 7    | Innen-Umgebungstemperatur Tai               | Umgebungstemperatur -2 Grad zeigt -2 an   |
| 8    | Temperatur Innen-Gasleitung Tc1             | Temperatur Gasrohr -2 Grad zeigt -2 an  |
| 9    | Temperatur Innen-Flüssigkeitsrohr Tc2       | Temperatur Flüssigkeitsrohr -2 Grad zeigt -2 an   |
| 10   | Betriebsart innen                           | Kühlen: KÜHLEN; Heizen: HEIZEN, Ausstellen: AUS   |
| 11   | Innen-Einstelltemperatur Tset               | Einstelltemperatur 16 Grad zeigt 16 an  |
| 12   | Innen SCODE Code                            | 0~15  |
| 13   | Inspektion falscher Verkabelung             | 0 zeigt keine Störung, 79 zeigt Anschlussstörung Verkabelung (keine Anzeige innen) an   |
| 14   | Innenkühlung obligatorisch (Voreinstellung) | SW2 (NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, um hochzufahren, SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, um zu stoppen. Beim Hochfahren blinken die 4 LDs einmal und zeigen 1 an; beim Stoppen blinken die 4 LDs einmal und zeigen 0 an. |
| 15   | Innenheizung obligatorisch (Voreinstellung) | SW2 (NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, um hochzufahren, SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, um zu stoppen. Beim Hochfahren blinken die 4 LDs einmal und zeigen 1 an; beim Stoppen blinken die 4 LDs einmal und zeigen 0 an. |

## Elektrische Verkabelung und Anwendung

### \* Außenparameter

SW11: 0~2 zeigen Außenparameter

SW9 wird zu Auswahl der Nummer der Außeneinheit verwendet

Wenn SW9 auf 0 gesetzt wird, wird Außenparameter Nr. 0 angezeigt; wenn auf 1 gesetzt, wird Außenparameter Nr. 1 angezeigt...

(Die Master-Einheit kann die anderen Außen- und Innenparameter anzeigen, die Slave-Einheit zeigt nur den eigenen Parameter an).

Beim ersten Hochfahren Slave-Einheiten suchen und Anzeige blinkt 0 von links nach rechts. Wenn nur eine Slave-Einheit gefunden wird, Anzeige 1, wenn zwei Slave-Einheiten gefunden werden, Anzeige 2 usw. Die max. Anzahl ist 8. Nach dem Suchen der Slave-Einheiten Außen-Fehlercode anzeigen; wenn kein Fehler Anzeige 0. 0~3 von SW9 wird zur Auswahl der Nummer der Außeneinheit verwendet.

| SW9             | SW10 | SW11 | Funktion                                     | Digitalröhre LD1~4 Anzeige   |
|-----------------|------|------|--|--|
| Einheit Nr. 0-3 | 0    | 0    | Anzeige Außen-Fehlercode                     | Von Außen-Busdaten übermittelter Fehlercode. Wenn keine Störung vorliegt, Anzeige des Countdown in Sekunden ab den 6 Stunden Vorheizen   |
|                 | 1    | 0    | Anzeige Priorität der Außen-Nummer           | Anzeige Außen-Priorität  |
|                 | 2    | 0    | Anzeige Betriebsart                          | HEIZEN: heizen; KÜHLEN: kühlen; AUS: Stopp   |
|                 | 3    | 0    | Außenkapazität                               | 16,0 zeigt 16 PS, 8,0 zeigt 8 PS   |
|                 | 4    | 0    | Leistungsverhältnis Außenkapazität           | 60 zeigt 60% der Leistungskapazität  |
|                 | 5    | 0    | Stromfrequenz des Wechselrichter-Kompressors | 110.0 zeigt 110,0 Hz. SW2 (NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111, dann für die Einstellung: Blinken und SW2 (NACH OBEN) einmal drücken, die Frequenz wird um 1 HZ erhöht; SW1 (NACH UNTEN) einmal drücken, die Frequenz wird um 1 Hz gesenkt; 5 Minuten später wird der Status Einstellung automatisch verlassen. SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 0000, dann den Status Einstellungen verlassen, Blinken stoppt. Bei einer Systemstörung darf der Kompressor nicht hochgefahren werden. |
|                 | 6    | 0    | Geschwindigkeit des Außen-Lüftermotors 1     | 345 zeigt 345 U/min an. SW2 (NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111, dann für die Einstellung: Blinken und SW2 (NACH OBEN) einmal drücken, die Frequenz wird um 1 HZ erhöht; SW1 (NACH UNTEN) einmal drücken, die Frequenz wird um 1 Hz gesenkt; 5 Minuten später wird der Status Einstellung automatisch verlassen.  |
|                 | 7    | 0    | Geschwindigkeit des Außen-Lüftermotors 2     | SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 0000, dann den Status Einstellungen verlassen, Blinken stoppt.  |
|                 | 8    | 0    | Anzeige der Leistung des Außen-Magnetventils | LD1: 4WV: 1 EIN 0 AUS--links<br>LD2: SV1: 1 EIN 0 AUS<br>LD3: SV6: 1 EIN 0 AUS<br>LD4: SV9: 1 EIN 0 AUS  |
|                 | 9    | 0    | Anzeige der Leistung des Außen-Magnetventils | LD1: SV10: 1 EIN 0 AUS<br>LD2: SV11: 1 EIN 0 AUS<br>LD3: SV13i: 1 EIN 0 AUS<br>LD4: SV131: 1 EIN 0 AUS   |



## Elektrische Verkabelung und Anwendung

| SW9 | SW10 | SW11 | Funktion   | Digitalröhre LD1~4 Anzeige   |
|-----|------|------|--|--|
|     | 10   | 0    | Offener Winkel Außenventil LEVa1   | 0--500 Schritte.<br>SW2 (NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111, dann für die Einstellung: Blinken und SW2 (NACH OBEN) drücken, Ventil wird ganz geöffnet; SW1 (NACH UNTEN) drücken, Ventil wird ganz geschlossen; 2 Minuten später wird der Status Einstellung automatisch verlassen.<br>SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 0000, dann den Status Einstellungen verlassen, Blinken stoppt. |
|     | 11   | 0    | Offener Winkel Außenventil LEVa2   | 0--500 Schritte.<br>SW2 (NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111, dann für die Einstellung: Blinken und SW2 (NACH OBEN) drücken, Ventil wird ganz geöffnet; SW1 (NACH UNTEN) drücken, Ventil wird ganz geschlossen; 2 Minuten später wird der Status Einstellung automatisch verlassen.<br>SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 0000, dann den Status Einstellungen verlassen, Blinken stoppt. |
|     | 12   | 0    | Leistungsanzeige Außen-Magnetventil festgelegte Anzeige Kompressorleistungsanzeige | LD1: SV14: 1 EIN 0 AUS<br>LD2: FAN_PTC: 1 EIN 0 AUS<br>LD3: COMP1: 1 EIN 0 AUS<br>LD4: COMP2: 1 EIN 0 AUS  |
|     | 13   | 0    | Heizerleistung   | LD1: CHi: 1 EIN 0 AUS<br>LD2: CHa: 1 EIN 0 AUS<br>LD3: CH1: 1 EIN 0 AUS<br>LD4: CH2: 1 EIN 0 AUS   |
|     | 14   | 0    | Offener Winkel Außenventil LEVb  | 0--500 Schritte.<br>SW2 (NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111, dann für die Einstellung: Blinken und SW2 (NACH OBEN) drücken, Ventil wird ganz geöffnet; SW1 (NACH UNTEN) drücken, Ventil wird ganz geschlossen; 2 Minuten später wird der Status Einstellung automatisch verlassen.<br>SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 0000, dann den Status Einstellungen verlassen, Blinken stoppt. |
|     | 15   | 0    | Adresse Einheit  | 1 zeigt 1# Einheit   |
|     | 0    | 1    | Pd-Druck   | 10.00 zeigt 10,00 kg   |
|     | 1    | 1    | Ps-Druck   | 10.00 zeigt 10,00 kg   |
|     | 2    | 1    | Tdi Austrittstemp.   | 25 zeigt 25 Grad an  |
|     | 3    | 1    | TsiAnsaugtemp.   | 25 zeigt 25 Grad an  |
|     | 4    | 1    | Tdef Entfrostartemperatur  | 25 zeigt 25 Grad an  |
|     | 5    | 1    | Tao Umgebungstemperatur  | 25 zeigt 25 Grad an  |
|     | 6    | 1    | Tölp Temp.   | 25 zeigt 25 Grad an  |
|     | 7    | 1    | Töl Temp.  | 25 zeigt 25 Grad an  |
|     | 8    | 1    | Toci1 Temp.  | 25 zeigt 25 Grad an  |
|     | 9    | 1    | Toci2 Temp.  | 25 zeigt 25 Grad an  |
|     | 10   | 1    | Tsco Temp.   | 25 zeigt 25 Grad an  |
|     | 11   | 1    | Tliqsc Temp.   | 25 zeigt 25 Grad an  |
|     | 12   | 1    | Td1 Temp.  | 25 zeigt 25 Grad an  |
|     | 13   | 1    | Tsuc Temp.   | 25 zeigt 25 Grad an  |
|     | 14   | 1    | Ist Strom der Stromversorgung  | 10,2 zeigt 10,2 A an   |
|     | 15   | 1    | Backup läuft   | --- normaler Außenbetrieb<br>1111 Backup-Außenbetrieb  |

## Elektrische Verkabelung und Anwendung

\* Mastereinheit Informationszentrum: Anzeige-Parameter des gesamten Systems

| SW9 | SW10 | SW11 | Funktion   | Beschreibung  |
|-----|------|------|--|---|
| 0   | 0    | 2    | Kühlmitteltyp  | 407C bedeutet R407C<br>410A bedeutet R410A (standard)<br>R22 bedeutet R22   |
| 0   | 1    | 2    | Gesamt-Außenkapazität  | 48,0 bedeutet 48 PS   |
| 0   | 2    | 2    | Anzahl Außeneinheiten in einem System  | z.B.: 4 außen (einschließlich Master außen)   |
| 0   | 3    | 2    | Anzahl Inneneinheiten in einem System  | z.B.: 64 Inneneinheiten   |
| 0   | 4    | 2    | Anzahl laufender Inneneinheiten  | Thermostat EIN zeigt laufende Inneneinheit an   |
| 0   | 5    | 2    | Anzahl Inneneinheiten, deren Betriebsart gleich mit der der Außeneinheiten ist   | z.B.: 13 Inneneinheiten   |
| 0   | 6    | 2    | Voreinstellung   | --  |
| 0   | 7    | 2    | Voreinstellung   | --  |
| 0   | 8    | 2    | Einstellung Kühlmittelableitung<br>*Nur für Ableitung außen. Wenn Ableitung innen, keine Einstellung vornehmen. Zum Abschluss Einstellung löschen oder Strom wieder einschalten.             | SW2 (NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111 und hochfahren; Digitalröhre zeigt „JA“ an, detaillierte Antwort: SV9, SV10, SV11 offen; LEVa1,2, LEVb offen während 100 Pulsen, die anderen Ventile schließen zwangsläufig. SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 0000 und stoppt (Einstellung ungültig, wenn Einheit läuft)                               |
| 0   | 9    | 2    | Einstellung Kühlmittelbefüllung<br>*Nur für außen befülltes Gas. Bei Befüllen der Inneneinheit keine Einstellung vornehmen. Zum Abschluss Einstellung löschen oder Strom wieder einschalten. | SW2 (NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111 und hochfahren; Digitalröhre zeigt „JA“ an, detaillierte Antwort: LEVa1,2 offen während 500 Pulsen, die anderen Ventile schließen zwangsläufig. SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 0000 und stoppt (Einstellung ungültig, wenn Einheit läuft)  |
| 0   | 10   | 2    | Inspektion falscher Verkabelung im Kühlbetrieb   | SW2 (NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111 und hochfahren; Digitalröhre zählt im Countdown pro Sekunde; nach Ablauf der Zeit Ergebnisanzeige: „00.00“ zeigt die Ergebnisse entsprechend der aktuellen Verbindung; „01.05“ zeigt eine anormale Außen- und 5 anormale Inneneinheiten an, Prüfung der anormalen Einheiten mit Digitalröhre (Innen: X_X_13, Außen X_0_0); |
| 0   | 11   | 2    | Inspektion falscher Verkabelung im Heizbetrieb   | SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 0000 und stoppt  |
| 0   | 12   | 2    | Expansionsventil Inneneinheit ganz geöffnet  | SW2(NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111 und Ventile der Inneneinheit öffnen 2 Minuten ganz, anschließend schließen die Ventile der Inneneinheit automatisch.  |

## Elektrische Verkabelung und Anwendung

| SW9 | SW10 | SW11 | Funktion                                  | Beschreibung   |
|-----|------|------|---|--|
| 0   | 13   | 2    | Alle Inneneinheiten laufen im Kühlbetrieb | SW2(NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111 und hochfahren;<br>SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 0000 und stoppt.   |
| 0   | 14   | 2    | Alle Inneneinheiten laufen im Heizbetrieb | SW2(NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111 und hochfahren;<br>SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 0000 und stoppt.   |
| 0   | 15   | 2    | Alle Handregler löschen (Typ laufen)      | SW2 (NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111 und hochfahren; SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten und stoppen. Elemente löschen: Inspektion falscher Verkabelung im Kühl-/Heizbetrieb; Inneneinheit läuft/stoppt ganz; obligatorischer Betrieb; Nennbetrieb, usw. |
| 15  | 0    | 2    | Leistungskorrekturklasse                  | 0 zeigt kurze Rohrlänge; 1 zeigt mittlere Rohrlänge; 2 zeigt lange Rohrlänge   |
| 15  | 1    | 2    | Kompensation Entfrostung*                 | 10, 8, 6   |
| 15  | 2    | 2    | Temperatur auf Kühlbetrieb einstellen     | 25 zeigt 25 Grad an  |
| 15  | 3    | 2    | Temperatur auf Heizbetrieb einstellen     | 25 zeigt 25 Grad an  |
| 15  | 4    | 2    | Strombegrenzung (max. Leistung zulassen)  | 100 zeigt 100% Leistung,<br>0 zeigt keine zulässige Leistung an  |
| 15  | 5    | 2    | Inspektion über Übereinstimmung           | 135 bedeutet Begrenzung; 0: unbegrenzt   |
| 15  | 6    | 2    | Heizgrenze bei Außentemp. über 25 Grad    | 25 zeigt Begrenzung, 0 zeigt keine Begrenzung  |
| 15  | 7    | 2    | Einstellung lautloser Betrieb             | 0: ohne lautlosen Betrieb; 1: mit lautlosem Betrieb  |
| 15  | 8    | 2    | Einstellung schneesicherer Betrieb        | 0: ohne schneesicheren Betrieb; 1: mit schneesicherem Betrieb  |
| 15  | 13   | 2    | Auswahl Wechselrichter                    | 0: HAIER Wechselrichter; 1: APY Wechselrichter   |
| 15  | 14   | 2    | Wahl Außenmodell                          | 01: Einzeleinheit; die anderen sind kombiniert   |
| 15  | 15   | 2    | Softwareversion                           | 1.0 entspricht Ver 1.0   |

## Elektrische Verkabelung und Anwendung

### (4) Steuerung Außenventile

| SW9 | SW10 | SW11 | Funktion                                 | Beschreibung  |
|-----|------|------|--|---|
| 6   | 0    | 2    | SV1 von Hand öffnen                      | <p>Aktuellen Status der Komponenten anzeigen; 1: öffnen; 0: schließen. SW2(NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111 dann einstellen und blinken. Zum Öffnen SW2(NACH OBEN) drücken; zum Schließen SW1 (NACH UNTEN) drücken; 2 Minuten später wird der Status Einstellen automatisch verlassen.</p> <p>SW1(NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 0000, Einstellung verlassen, Blinken stoppt (bei Systemfehler kann der Kompressor nicht hochfahren).</p> |
| 6   | 1    | 2    | SV6 von Hand öffnen                      |   |
| 6   | 2    | 2    | SV9 von Hand öffnen                      |   |
| 6   | 3    | 2    | SV10 von Hand öffnen                     |   |
| 6   | 4    | 2    | SV11 von Hand öffnen                     |   |
| 6   | 5    | 2    | SV13i von Hand öffnen                    |   |
| 6   | 6    | 2    | SV131 von Hand öffnen                    |   |
| 6   | 7    | 2    | SV14 von Hand öffnen                     |   |
| 6   | 8    | 2    | COMP1 von Hand betreiben                 |   |
| 6   | 9    | 2    | COMP2 von Hand betreiben                 |   |
| 6   | 10   | 2    | Voreinstellung                           | --  |
| 6   | 11   | 2    | Voreinstellung                           | --  |
| 6   | 12   | 2    | Voreinstellung                           | --  |
| 6   | 13   | 2    | Voreinstellung                           | --  |
| 6   | 14   | 2    | Voreinstellung                           | --  |
| 6   | 15   | 2    | Alle Handregler löschen (Komponententyp) | <p>SW2(NACH OBEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 1111 dann verlassen. Oder SW1 (NACH UNTEN) 2 Sekunden gedrückt halten, Anzeige 0000, dann Einstellung verlassen, Elemente löschen: bewegliche Komponentensteuerung von Hand, beispielsweise Kompressor, Motor, elektronisches Expansionsventil LEV, Magnetventil SV usw. (einschließlich Evakuierung, Laden, ausschließlich Nennbetrieb, obligatorischem Betrieb, Inneneinheit laufen/stoppen usw.)</p>                 |

# Fehlercode

## Fehlercode

Beschreibung der StörungsCodes: (Die StörungsCodes des gesamten Systems werden als 8 Bit gezeigt, insgesamt sind es somit 256 Codes. StörungsCodes für Inneneinheiten sollten anhand der Tabelle und der Nummer der Einheit beurteilt werden)

- StörungsCodes für Außeneinheiten sind in EEPROM vorhanden, das 5 StörungsCodes speichern kann.
- StörungsCodes für Inneneinheiten sind in EEPROM vorhanden, das 5 StörungsCodes speichern kann.
- StörungsCodes können für die Innen- oder Außeneinheit gelöscht werden.

StörungsCodes sind folgendermaßen verteilt:

0~19: Störungscode Inneneinheit

20~99: Störungscode Außeneinheit

100~109: Code Wechselstrom-Motorstörung

110~125: Störungscode Wechselrichtermodul

126~127: Störungscode weiche Selbstüberprüfung

Physische Mastereinheit:

Dip-Schalter SW9, SW10, SW11 sind auf 0, 0, 0, Digitalröhre zeigt Störungscode 20~127, das entspricht dem Master-Störungscode.

Dip-Schalter SW9, SW10, SW11 sind auf 1, 0, 0, Digitalröhre zeigt Störungscode 20~127, das entspricht dem Störungscode der Slave-Einheit Nr. 1.

Dip-Schalter SW9, SW10, SW11 sind auf 2, 0, 0, Digitalröhre zeigt Störungscode 20~127, das entspricht dem Störungscode der Slave-Einheit Nr. 2.

Physische Slave-Einheit:

Dip-Schalter SW9, SW10, SW11 sind auf 0, 0, 0, Digitalröhre zeigt Störungscode 20~127, das entspricht dem Störungscode der einzelnen Slave-Einheit.

Prinzip der Display-Anzeige von StörungsCodes der Außeneinheit auf verkabeltem Regler:

Wenn der Außenkompressor läuft, zeigt der verkabelte Regler der Inneneinheit prioritär den Störungscode der Außeneinheit an. Wenn der Kompressor stoppt, zeigt er allen Störungen von Inneneinheiten an. Störungen der Inneneinheiten werden wie nachstehend gezeigt eingeordnet: Sensorstörung, Störung des Wechselrichters, Störung des Lüftermotorantriebs, Schutzvorrichtungen, usw.

### Störungscode Wechselrichter Außeneinheit

| Anzeige der Digitalröhre auf der Master-Einheit | Anzeige auf verkabeltem Regler (hex) | Festlegung Störungscode              | Beschreibung der Störung   | Bemerkungen      |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--|------------------|
| 20  | 14                                   | Entfrostartemp. Sensor Tdef Störung  | AD-Wert 60 Sekunden lang unter 11 (offener Kreislauf) oder über 1012 (Kurzschluss). Wenn der Sensor im Kühlbetrieb anormal ist, beachtet die Einheit das nicht. Außerdem gibt es beim Entfrosteten und 3 Minuten danach keinen Alarm | wiederaufnehmbar |
| 21  | 15                                   | Störung Umgebungstemperatursensor Ta | AD-Wert 60 Sekunden lang unter 11 (offener Kreislauf) oder über 1012 (Kurzschluss), beim Entfrosteten und 3 Minuten danach keinen Alarm  | wiederaufnehmbar |

## Fehlercode

| Anzeige der Digitalröhre auf der Master-Einheit | Anzeige auf verkabeltem Regler (hex) | Festlegung Störungscode                            | Beschreibung der Störung   | Bemerkungen                             |
|---|--------------------------------------|--|--|---|
| 22-0  | 16                                   | Störung Ansaug-Temperatursensor Tsi                | AD-Wert 60 Sekunden lang unter 11 (offener Kreislauf) oder über 1012 (Kurzschluss), beim Entfrosteten und 3 Minuten danach keinen Alarm  | wiederaufnehmbar                        |
| 22-1  | 16                                   | Störung Ansaug-Temperatursensor Ts                 | AD-Wert 60 Sekunden lang unter 11 (offener Kreislauf) oder über 1012 (Kurzschluss), beim Entfrosteten und 3 Minuten danach keinen Alarm  | wiederaufnehmbar                        |
| 22-2  | 16                                   | Störung Ansaug-Temperatursensor Tsuc               |  |   |
| 23-0  | 17                                   | Störung Austritts-Temperatursensor Tdi             | Nach 5 Minuten Kompressorbetrieb AD-Wert 60 Sekunden lang unter 11 (offener Kreislauf) oder über 1012 (Kurzschluss), beim Hochfahren, Entfrosteten und 3 Minuten danach keinen Alarm   | wiederaufnehmbar                        |
| 23-1  | 17                                   | Störung Austritts-Temperatursensor Td1             |  |   |
| 23-2  | 17                                   | Störung Austritts-Temperatursensor Td2             |  |   |
| 24-1  | 18                                   | Störung Öl-Temperatursensor Toilp                  | AD-Wert 60 Sekunden lang unter 11 (offener Kreislauf) oder über 1012 (Kurzschluss), wenn $Ta \leq -10$ Grad oder $ET \leq -10$ Grad innerhalb von 5 Minuten kein Alarm   | wiederaufnehmbar                        |
| 24-2  | 18                                   | Störung Öl-Temperatursensor Toil                   |  |   |
| 25-1  | 19                                   | Störung Einlasstemperatur des Wärmetauschers Toci1 | AD-Wert 60 Sekunden lang unter 11 (offener Kreislauf) oder über 1012 (Kurzschluss). Wenn der Sensor im Kühlbetrieb anormal ist, beachtet die Einheit das nicht. Außerdem gibt es beim Entfrosteten und 3 Minuten danach keinen Alarm | wiederaufnehmbar                        |
| 25-2  | 19                                   | Störung Einlasstemperatur des Wärmetauschers Toci2 |  |   |
| 26-0  | 1A                                   | Kommunikationsfehler Inneneinheit                  | Während 200 ununterbrochener Zyklen kann keine angeschlossene Inneneinheit gefunden werden   | wiederaufnehmbar                        |
| 26-1  | 1A                                   |  | Während 270 Sekunden ist die Anzahl Inneneinheiten ununterbrochen geringer als die eingestellte Anzahl.  |   |
| 26-2  | 1A                                   |  | Während 170 Sekunden ist die Anzahl Inneneinheiten ununterbrochen größer als die eingestellte Anzahl.  |   |
| 27  | 1B                                   | Zu hohe Öltemperatur Schutz (Töl)                  | Töl $\geq$ 120 Grad (E) bei 25msec Intervall zweimal durchgehend und über dem Einstellwert, dann Stopp und Alarm; 3 Minuten später automatische Wiederaufnahme. Bei Auftreten 3mal in einer Stunde Störung bestätigen.               | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |

## Fehlercode

| Anzeige der Digitalröhre auf der Master-Einheit | Anzeige auf verkabeltem Regler (hex) | Festlegung Störungscode                                   | Beschreibung der Störung   | Bemerkungen                             |
|---|--------------------------------------|---|--|---|
| 28  | 1C                                   | Störung Hochdrucksensor Pd                                | AD-Wert 30 Sekunden lang unter 11 (offener Kreislauf) oder über 1012 (Kurzschluss), beim Entfrosteten und 3 Minuten danach keinen Alarm  | wiederaufnehmbar                        |
| 29  | 1D                                   | Störung Niederdrucksensor Ps                              | AD-Wert 30 Sekunden lang unter 11 (offener Kreislauf) oder über 1012 (Kurzschluss), beim Entfrosteten und 3 Minuten danach keinen Alarm  | wiederaufnehmbar                        |
| 30-0  | 1E                                   | Störung Hochdruckschalter HPSi                            | Bei 50 ms anhaltender Trennung Alarm. Bei 3maligem Alarm in einer Stunde Störung bestätigen  | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 30-1  | 1E                                   | Störung Hochdruckschalter HPS1                            |  |   |
| 30-2  | 1E                                   | Störung Hochdruckschalter HPS2                            |  |   |
| 32-1  | 20                                   | Störung Ablasstemp. Unterkühler TSCO                      | AD-Wert 30 Sekunden lang unter 11 (offener Kreislauf) oder über 1012 (Kurzschluss), beim Entfrosteten und 3 Minuten danach keinen Alarm  | wiederaufnehmbar                        |
| 32-2  | 20                                   | Störung Flüssigkeitsrohr SC Temperatur Unterkühler Tliqsc |  |   |
| 33-0  | 21                                   | EEPROM (AT24C04) Störung                                  | EEPROM Kommunikationsfehler  | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 33-1  | 21                                   |   | Störung EEPROM Datenprüfung (Modellcode, Prüfsumme, usw.)  |   |
| 33-2  | 21                                   |   | Störung EEPROM Datenprüfung (Daten außerhalb des Bereichs, umgekehrte Sequenz usw.)  |   |
| 34-0  | 22                                   | Austrittstemperatur zu hoch Schutz (Tdi)                  | Töl >= 120 Grad (E) bei 25msec Intervall zweimal durchgehend und über dem Einstellwert, dann Stopp und Alarm; 3 Minuten später automatische Wiederaufnahme. Bei Auftreten 3mal in einer Stunde Störung bestätigen. | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 34-1  | 22                                   | Austrittstemperatur zu hoch Schutz (Td1)                  |  |   |
| 34-2  | 22                                   | Austrittstemperatur zu hoch Schutz (Td2)                  |  |   |

## Fehlercode

| Anzeige der Digitalröhre auf der Master-Einheit | Anzeige auf verkabeltem Regler (hex) | Festlegung Störungscode  | Beschreibung der Störung  | Bemerkungen                             |
|---|--------------------------------------|--|---|---|
| 35  | 23                                   | 4-Wege-Ventil Umkehrstörung                                      | Nach 3minütiger Stromzuschaltung zum 4-Wege-Ventil ist die Umkehrung erfolgreich, wenn nachstehende Bedingungen 10 Sekunden durchgehend eingehalten werden können:<br>1. Außenkompressor läuft normal<br>2. $T_{suc}-T_{def} \cdot 10^*$ oder $P_d - P_s \cdot 0.6 \text{MPa}$<br>Ansonsten Umkehrstörung Systemalarme.                   | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 36  | 24                                   | Zu niedriger Öltemperatur Schutz (Töl)                           | Wenn im Normalbetrieb 5 Minuten lang durchgehend $T_d < CT + 10^*$ , stoppt die Einheit und Alarm wird ausgelöst. 2 Minuten und 50 Sekunden später automatische Wiederaufnahme. Bei Auftreten 3mal in einer Stunde Störung bestätigen   | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 37-1  | 25                                   | Fehlende Phase der 3N Stromversorgung oder falsche Phasensequenz | Fehlende S-Phase  | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 37-2  | 25                                   |  | Fehlende T-Phase  |   |
| 37-3  | 25                                   |  | S-Phase & T-Phase normal, aber falsche Phasensequenz  |   |
| 37-4  | 25                                   |  | Falsche Spannungsfrequenz. Einstellung BM3-5 prüfen   |   |
| 38  | 26                                   | Hochdrucksensor $P_d$ zu geringen Schutz                         | Wenn im Normalbetrieb 5 Minuten lang durchgehend $P_d < 1.5 \text{Mpa}$ stoppt die Einheit und Alarm wird ausgelöst. 2 Minuten und 50 Sekunden später automatische Wiederaufnahme; wenn das 3mal in einer Stunde passiert, Störung bestätigen.  | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 39-0  | 27                                   | Niederdrucksensor $P_s$ zu geringen Schutz                       | Wenn Kompressor in Betrieb (außer Restbetrieb) und bei Kühlen $P_s < 0,10 \text{Mpa}$ ; beim Heizen $P_s < 0,05 \text{Mpa}$ ; bei Ölrücklauf $P_s < 0,035 \text{Mpa}$ 5 Minuten nach einander, Alarm und Stopp. 2 Minuten und 50 Sekunden später automatische Wiederaufnahme; wenn das 3mal in einer Stunde passiert, Störung bestätigen. | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 39-1  | 27                                   | Kompressionsverhältnis zu hoch Schutz                            | Nach Anlaufen des Kompressors, Kompressionsverhältnis $\geq 8$ . Durchgehend 5 Minuten Stopp und Alarm und 50 Sekunden später automatische Wiederaufnahme; wenn das 3mal in einer Stunde passiert, Störung bestätigen.  | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 39-2  | 27                                   | Kompressionsverhältnis zu niedrig Schutz                         | Im Normalbetrieb Kompressionsverhältnis $< 1$ . Durchgehend 5 Minuten Stopp und Alarm und 50 Sekunden später automatische Wiederaufnahme; wenn das 3mal in einer Stunde passiert, Störung bestätigen.   | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 40  | 28                                   | Hochdrucksensor $P_d$ zu hoher Schutz                            | Wenn im Normalbetrieb 50 ms lang durchgehend $P_d = 4.15 \text{Mpa}$ Alarm und Stopp. 2 Minuten und 50 Sekunden später automatische Wiederaufnahme; wenn das 3mal in einer Stunde passiert, Störung bestätigen.   | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |



## Fehlercode

| Anzeige der Digitalröhre auf der Master-Einheit | Anzeige auf verkabeltem Regler (hex) | Festlegung Störungscode                          | Beschreibung der Störung  | Bemerkungen                             |
|---|--------------------------------------|--|---|---|
| 43-0  | 2B                                   | Austrittstemperatursensor Tdi zu geringer Schutz | Wenn im Normalbetrieb 5 Minuten lang durchgehend $T_d < CT + 10^*$ , stoppt die Einheit und Alarm wird ausgelöst. 2 Minuten und 50 Sekunden später automatische Wiederaufnahme. Bei Auftreten 3mal in einer Stunde Störung bestätigen. Nach einer festgelegten Anzahl Kompressoralarmläufe läuft der Inverterverdichter weiter. Wenn der festgelegte Frequenzverdichter 3mal gesperrt wurde, stoppt die Einheit und Alarm wird ausgelöst. | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 43-1  | 2B                                   | Austrittstemperatursensor Td1 zu geringer Schutz |   |   |
| 43-2  | 2B                                   | Austrittstemperatursensor Td2 zu geringer Schutz |   |   |
| 44  | 2C                                   | Niederdrucksensor Ps zu hoher Schutz             | Wenn im Normalbetrieb 5 Minuten lang durchgehend $P_s > 1.05 \text{ MPa}$ , stoppt die Einheit und Alarm wird ausgelöst. 2 Minuten und 50 Sekunden später automatische Wiederaufnahme. Bei Auftreten 3mal in einer Stunde Alarm und Störung bestätigen.   | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 45  | 2D                                   | Störung in der Kommunikation der Außeneinheiten  | 3 Minuten lang durchgehend keine Kommunikation  | wiederaufnehmbar                        |
| 46  | 2E                                   | Kommunikationsstörung mit Umwandler              | 30 Sekunden lang durchgehend keine Kommunikation  | wiederaufnehmbar                        |
| 48  | 30                                   | Störung Entlastungsventil SV1                    | Vor dem Hochfahren öffnet SV1 2 Minuten lang, wenn $P_d - P_s \geq 0,2 \text{ MPa}$ , Anzeige Fehlercode, wenn $P_d - P_s < 0,2 \text{ MPa}$ , Wiederaufnahme.  | wiederaufnehmbar                        |
| 53-1  | 35                                   | Störung Stromdetektor CT1                        | Kompressor mit festgelegter Frequenz ist AUS, wenn $CT \geq 4.0 (EE) 3.0A$ 2s (kein Erkennen in 90s nach festgelegter Kompressorfrequenz von EIN nach AUS); Kompressor mit festgelegter Frequenz ist EIN, wenn $CT \leq 2.0 (EE) 2 \text{ s}$ lang (kein Erkennen nach 90s nach Kompressor mit festgelegter Frequenz von AUS auf EIN), Störungsalarm CT in Kurzschluss.   | wiederaufnehmbar                        |
| 53-2  | 35                                   | Störung Stromdetektor CT2                        |   |   |
| 64-1  | 40                                   | CT1 Überstrom                                    | Strom des festgelegten Frequenzkompressors ist innerhalb von 25 ms zweimal über Grenzwert, Einheit stoppt, nimmt automatisch nach 3 Minuten normalen Betrieb wieder auf. Bei Auftreten 3mal in einer Stunde Alarm und Stoppen. Aber kein Erkennen innerhalb von 4 Sekunden nach Hochfahren.   | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 64-2  | 40                                   | CT2 Überstrom                                    |   |   |

## Fehlercode

| Anzeige der Digitalröhre auf der Master-Einheit | Anzeige auf verkabeltem Regler (hex) | Festlegung Störungscode                                 | Beschreibung der Störung   | Bemerkungen                             |
|---|--------------------------------------|---|--|---|
| 67  | 43                                   | Kommunikationsstörung mit Motor-Ansteuerboard           | 4 Minuten lang keine Kommunikation   |   |
| 71-1  | 47                                   | Linker Wechselstrommotor gesperrt                       | 30S Betrieb bei weniger als 20 U/min oder bei Drehzahl unter 70% des Zielwertes 2 Minuten lang, 2 Minuten und 50 Sekunden nach Stopp automatische Wiederaufnahme. Bei Auftreten 3mal in einer Stunde Störung bestätigen.   | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 71-2  | 47                                   | Rechter Wechselstrommotor gesperrt                      |  |   |
| 75-0  | 4B                                   | kein Druckabfall zwischen Hoch- und Niederdruck         | Innerhalb 1 Minute nach Hochfahren des Invertverdichters, $P_d - P_s \leq 0,1$ MPa. 2 Minuten und 50 Sekunden nach Stoppen der Einheit automatische Wiederaufnahme, wenn zweimal dauerhaft auftritt, Störung bestätigen.   | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 76-1  | 4C                                   | Falsche Adresse Außeneinheit oder Kapazitätseinstellung | Anzahl Slave-Einheit/Adresse/PS entsprechen nicht den Daten in EEPROM der Master-Einheit: falsche Anzahl.  | Reset                                   |
| 76-2  | 4C                                   |   | Anzahl Slave-Einheit/Adresse/PS entsprechen nicht den Daten in EEPROM der Master-Einheit: falsche Adresse.   |   |
| 76-3  | 4C                                   |   | Anzahl Slave-Einheit/Adresse/PS entsprechen nicht den Daten in EEPROM der Master-Einheit: falsche PS-Angabe.   |   |
| 77  | 4D                                   | Schutz Ölausgleich der Außeneinheiten                   | TöIA - TöIB $\leq 10$ Grad, Alarm der Einheit, Einheit stoppt, keine Erkennung während des Hochfahrens, Entfrostens und Steuerung des Ölrücklaufs und 10 Minuten nach Ende des Ölrücklaufs. 2 Minuten und 50 Sekunden nach Stoppen der Einheit automatische Wiederaufnahme. Wenn zweimal kontinuierlicher Alarm, Störung bestätigen. | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 78  | 4E                                   | Kühlmittel fehlt  | Kompressor läuft im Kühlbetrieb, $P_s < 0,1$ MPa 30 Minuten lang; Kompressor läuft im Heizbetrieb, $T_{si} - ET > 20$ LEV öffnet 60 Minuten lang ganz, die Einheit gibt Alarm Kühlmittelmangel aus, Einheit stoppt nicht.  | --                                      |
| 79  | 4F                                   | Falsche Verkabelung                                     | 30 Minuten nach Inspektion falscher Verkabelung, Außeneinheit: wenn $T_{di} \leq T_{ao} + 30K$ , Anzeige Fehlercode. Inneneinheit: wenn im Kühlbetrieb, $T_{c2} \geq T_{ai} - 20K$ , Anzeige Störungscode; im Heizbetrieb $T_{c1} \leq T_{ai} + 20K$ , Anzeige Fehlercode.   | wiederaufnehmbar                        |

## Fehlercode

| Anzeige der Digitalröhre auf der Master-Einheit | Anzeige auf verkabeltem Regler (hex) | Festlegung Störungscode   | Beschreibung der Störung  | Bemerkungen                             |
|---|--------------------------------------|---|---|---|
| 100   | 64                                   | IPM-Alarm Wechselstrommotor Ansteuerboard                             | Alarm Wechselstrommotor Ansteuerboard aufgrund von Überstrom oder zu hoher Modultemperatur, automatische Wiederaufnahme nach 2 Minuten und 50 Sekunden nach Stopp der Einheit. Bei Auftreten 3mal in einer Stunde Störung bestätigen. | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 101   | 65                                   | Erkennung von Wechselstrommotor Ansteuerboard außer Kontrolle         | 2 Minuten und 50 Sekunden nach Stoppen der Einheit automatische Wiederaufnahme. Bei Auftreten 3mal in einer Stunde Störung bestätigen.  | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 102   | 66                                   | Wechselstrommotor Ansteuerboard EEPROM Störung                        | 2 Minuten und 50 Sekunden nach Stoppen der Einheit automatische Wiederaufnahme. Bei Auftreten 3mal in einer Stunde Störung bestätigen.  | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 103   | 67                                   | Überstrom Ansteuerboard Wechselstrommotor oder Stromsensor beschädigt | Bei Strom Ansteuerboard Wechselstrommotor über 5A Alarm der Einheit. 2 Minuten und 50 Sekunden nach Stoppen der Einheit automatische Wiederaufnahme; wenn das 3mal in einer Stunde passiert, Störung bestätigen.                      | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 104   | 68                                   | Spannung zu gering Schutz Ansteuerboard Wechselstrommotor             | Bei Spannung von Ansteuerboard Wechselstrommotor unter 280 V Alarm der Einheit. 2 Minuten und 50 Sekunden nach Stoppen der Einheit automatische Wiederaufnahme; wenn das 3mal in einer Stunde passiert, Störung bestätigen.           | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 105   | 69                                   | Spannung zu hoch Schutz Ansteuerboard Wechselstrommotor               | Bei Spannung von Ansteuerboard Wechselstrommotor über 400V Alarm der Einheit. 2 Minuten und 50 Sekunden nach Stoppen der Einheit automatische Wiederaufnahme; wenn das 3mal in einer Stunde passiert, Störung bestätigen.             | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 106   | 6A                                   | Wechselstrommotor Ansteuerboard gesperrt                              | Geschwindigkeit Lüftermotor nicht erkennbar. 2 Minuten und 50 Sekunden nach Stoppen der Einheit automatische Wiederaufnahme; wenn das 3mal in einer Stunde passiert, Störung bestätigen.  | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 107   | 6B                                   | Schutz Motorgeschwindigkeit außerhalb des Bereichs                    | Lüftermotorgeschwindigkeit 5 Sekunden lang über 1100, Alarm der Einheit.  | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |

## Fehlercode

| Anzeige der Digitalröhre auf der Master-Einheit | Anzeige auf verkabeltem Regler (hex) | Festlegung Störungscode                                     | Beschreibung der Störung  | Bemerkungen   |
|---|--------------------------------------|---|---|---|
| 110   | 6E                                   | IPM Modul-Schutz (FO)                                       | IPM Modul-Überstrom, Kurzschluss, Überhitzung, Spannung des Steuerkreises zu niedrig.   | 3mal in einer Stunde, Störung bestätigen; nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 111   | 6F                                   | Kompressor nicht unter Kontrolle                            | Beim Hochfahren oder Betrieb des Kompressors kann die Einheit die Rotorposition nicht erkennen oder keine Verbindung zum Kompressor herstellen.       |   |
| 112   | 70                                   | Zu hohe Kühler- oder Wandler-temperatur                     | Zu hohe Kühler-temperatur   |   |
| 113   | 71                                   | Wandlerüberlastung  | Austrittsstrom des Wandlers zu hoch   |   |
| 114   | 72                                   | Zu niedrige Spannung der Gleichstrom Bus-Linie des Wandlers | Zu niedrige Spannung der Stromquelle  |   |
| 115   | 73                                   | Zu hohe Spannung der Gleichstrom Bus-Linie des Wandlers     | Zu hohe Spannung der Stromquelle  |   |
| 116   | 74                                   | Anormale Kommunikation zwischen Wandler und Steuerplatine   | Kommunikation unterbrochen  | wiederaufnehmbar  |
| 117   | 75                                   | Anormale Stromkreiserkennung des Wandlers                   | Momentanstrom des Wandlers zu hoch  | 3mal in einer Stunde, Störung bestätigen; nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 118   | 76                                   | Überstrom Wandler (Software)                                | Hochfahren des Kompressors 5mal nacheinander nicht erfolgreich oder Kompressor fährt aufgrund von Überstrom oder Überhitzung bis zum Stoppen herunter |   |
| 119   | 77                                   | Störung beim Hochfahren des Kompressors                     | Sensor zur Erkennung des Wandlerstroms anormal, nicht angeschlossen oder falsch angeschlossen   |   |
| 120   | 78                                   | Anormale Stromversorgung des Wandlers                       | Momentaner Ausfall der Stromversorgung des Wandlers   |   |

## Fehlercode

|     |    |  |  |  |
|-----|----|--|--|--|
| 121 | 79 | Anormale Stromversorgung des Umwandlers        | Momentaner Ausfall der Stromversorgung des Umwandlers  | 3mal in einer Stunde, Störung bestätigen;<br>nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar |
| 122 | 7A | Anormaler Kühler-Temperatursensor des Wandlers | Widerstand des Temperatursensors anormal oder Temperatursensor nicht angeschlossen   |  |
| 126 | 7E | Anormale Software                              | Bei Auftreten 3mal in einer Stunde Störung bestätigen.   |  |
| 127 | 7F | MCU-Rückstellung anormal                       | Wenn die Master-Einheit prüft, ob die MCU der Slave-Einheit zurückgestellt wird und die Slave-Einheit läuft, löst die Master-Einheit eine MCU-Reset-Störung aus und das System stoppt; im Heizbetrieb wird das 4-Wege-Ventil beim Neustart nicht mit Strom versorgt, das ganze System wird den Umkehrbetrieb des 4-Wege-Ventils wieder ausführen. Wenn das dreimal in einer Stunde auftritt, Alarm und Störung bestätigen. | Nach Bestätigung nicht wiederaufnehmbar  |

Wenn keine Störung vorliegt und die Startbedingung nicht erfüllt werden kann, zeigt die Digitalröhre auf der Master-Einheit den Standby-Code an:

|       |  |  |
|-------|--|--|
| 555,0 | Standby Status Kapazität übertroffen                   | Wenn die Kapazität über 135% oder unter 50% liegt, geht das System in den Standby.   |
| 555,1 | Standby-Status des 26-Grad Heizbetriebs                | Im Heizbetrieb und Umgebungstemperatur über 26 Grad geht das System in den Standby.  |
| 555,2 | Standby-Status sehr niedriger Druck (Kühlmittelmangel) | Wenn die Einheit im Kühlbetrieb bei $P_s < 0,23$ Mpa oder im Heizbetrieb bei $P_s < 0,12$ Mpa hochfährt, wechselt das System in den Standby. |

## Fehlercode

### Liste der Störungscode von Inneneinheiten

| Anzeige auf Master-Einheit | Anzeige auf verkabeltem Regler | Blinkfrequenz von LED5 bei Innen-PCB/Zeitgeber LED auf entferntem Empfängergerät | Festlegung Störungscode  |
|----------------------------|--------------------------------|--|--|
| 01                         | 01                             | 1  | Störung Temperatursensor Ta der Innenraumtemperatur                |
| 02                         | 02                             | 2  | Störung Temperatursensor Tc1 der Innenraumspule                    |
| 03                         | 03                             | 3  | Störung Temperatursensor Tc2 der Innenraumspule                    |
| 04                         | 04                             | 4  | Störung Innenraumsensor TES  |
| 05                         | 05                             | 5  | Störung EEPROM Innenraum   |
| 06                         | 06                             | 6  | Kommunikationsstörung zwischen Innen- und Außeneinheit             |
| 07                         | 07                             | 7  | Kommunikationsstörung zwischen Inneneinheit und verkabeltem Regler |
| 08                         | 08                             | 8  | Störung Innendrainage  |
| 09                         | 09                             | 9  | Wiederholte Adresse Inneneinheit                                   |
| 0A                         | 0A                             | 10   | Wiederholte Adresse zentrale Steuerung Inneneinheit                |
| Störungscode Außeneinheit  | Störungscode Außeneinheit      | 20   | Außeneinheit entsprechende Störung                                 |

## Testbetrieb und Leistung

---

### **Funktion 5 Minuten Verzögerung**

- Wenn die Einheit nach einer Abschaltung hochgefahren wird, läuft der Kompressor zum Schutz vor Schäden etwa 5 Minuten weiter.

### **Kühl-/Heizbetrieb**

- Inneneinheiten können einzeln gesteuert werden, können jedoch nicht gleichzeitig im Kühl- und Heizbetrieb laufen. Bei parallelem Kühl- und Heizbetrieb ist die zuletzt eingestellte Einheit im Standby und die zuerst eingestellte Einheit läuft normal.
- Wenn der A/C Manager die Einheit fest auf Kühlen oder Heizen einstellt, kann die Einheit nicht in den anderen Betriebsarten laufen.

### **Merkmale des Heizbetriebs**

- Wenn die Außentemperatur während des Betriebs steigt, schaltet der Lüftermotor für den Innenraum auf niedrige Geschwindigkeit oder stoppt.

### **Entfrostet im Heizbetrieb**

- Im Heizbetrieb wird das Entfrostet außen die Heizwirkung beeinträchtigen. Die Entfrostung der Einheit läuft etwa 2~10 Minuten automatisch. Dabei fließt das Kondensat von außen. Beim Entfrostet erscheint außen auch Dampf, das ist normal. Der Motor im Innenraum läuft bei niedriger Geschwindigkeit oder stoppt.

### **Betriebsbedingung der Einheit**

- Für korrekten Betrieb bitte die Einheit im zulässigen Bereich betreiben.  
Wenn sie außerhalb des zulässigen Bereichs betrieben wird, wird die Schutzvorrichtung ausgelöst.
- Die relative Luftfeuchtigkeit sollte unter 80% liegen. Wenn die Einheit längere Zeit bei Luftfeuchtigkeit über 80% betrieben wird, fällt der Tau von der Einheit und der Dampf wird aus dem Luftauslass geblasen.

### **Schutzvorrichtung (z. B. Hochdruckschalter)**

- Der Hochdruckschalter ist die Vorrichtung, welche die Einheit bei anormalem Betrieb automatisch stoppen kann.  
Wenn der Hochdruckschalter auslöst, stoppt der Kühl-/Heizbetrieb, aber die Betriebs-LED auf dem verkabelten Regler leuchtet weiterhin. Der verkabelte Regler wird einen Fehlercode anzeigen.
- Die Schutzvorrichtung löst in folgenden Fällen aus: Im Kühlbetrieb sind Luftauslass und -einlass außen verstopft.  
Im Heizbetrieb klebt der Innenraumfilter an der Leitung; der Luftauslass aus dem Innenraum ist verstopft.  
Wenn die Schutzvorrichtung auslöst, die Stromversorgung abschalten und die Einheit nach Beseitigung der Störung wieder hochfahren.

# Testbetrieb und Leistung

---

## Stromausfall

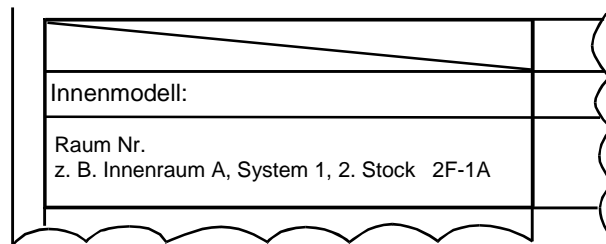
- Wenn es während des Betriebs zu einem Stromausfall kommt, wird der Betrieb unterbrochen.
- Nach Wiedereinschaltung des Stroms setzt eine Einheit mit Neustart-Funktion automatisch in dem Status den Betrieb fort, der vor dem Stromausfall aktiv war; Einheiten ohne Neustart-Funktion müssen wieder eingeschaltet werden.
- Wenn es bedingt durch Donner, Blitz, Interferenzen von Autos oder Radio zu anormalem Betrieb kommt, die Stromversorgung ausschalten, den Fehler beheben und die Einheit über die Taste „EIN/AUS“ wieder hochfahren.

## Heizkapazität

- Der Heizbetrieb übernimmt den Typ Heizpumpe, die Außenwärme aufnimmt und nach innen abgibt. Wenn also die Außentemperatur sinkt, nimmt die Heizkapazität ab.

## Systemkennzeichnung

- Wenn mehrere Systeme installiert sind, zur Prüfung des Verhältnisses zwischen Außen- und Inneneinheiten auf der Abdeckung des Schaltschranks im Freien die angeschlossene Inneneinheit vermerken. Siehe nachstehende Abbildung:



## Versuchsbetrieb

- Vor dem Versuchsbetrieb:  
Vor der Stromzuschaltung den Widerstand zwischen der Netzklemmenleiste (spannungsführende Leitung und Neutralleiter) und der Erdung mit einem Multimeter messen und prüfen, dass dieser 1M $\Omega$  überschreitet. Ansonsten kann die Einheit nicht funktionieren.  
Zum Schutz des Kompressors die Außeneinheit mindestens 12 Stunden lang an den Strom angeschlossen lassen, bevor die Einheit eingeschaltet wird. Wenn die Kurbelwannenheizung nicht mindestens 6 Stunden mit Strom versorgt wird, funktioniert der Kompressor nicht.  
Prüfen, dass der Kompressorboden heiß wird.  
Außer wenn nur eine Master-Einheit angeschlossen ist (und keine Slave-Einheit) unter allen anderen Umständen die Betriebsventile im Freien ganz öffnen (Gasseite, Flüssigkeitsseite). Wenn die Einheit betrieben wird, ohne die Ventile zu öffnen, wird es zu einem Ausfall des Kompressors kommen.  
Prüfen, dass allen Inneneinheiten mit Strom versorgt werden. Ist das nicht der Fall, wird Wasser austreten.  
Systemdruck mit Druckmesser während des Betriebs der Einheit prüfen.
- Versuchsbetrieb  
Im Versuchsbetrieb gelten die Angaben aus dem Abschnitt Leistung.  
Wenn die Einheit bei Raumtemperatur nicht hochfahren kann, einen Versuchsbetrieb für den Betrieb im Freien durchführen.



## Entsorgung

---

### **ENTSORGUNG:**

Dieses Produkt nicht mit Haushaltsabfällen entsorgen. Derartige Abfälle müssen getrennt gesammelt und entsorgt werden.

Es ist untersagt, dieses Gerät mit dem Hausmüll zu entsorgen.

Es gibt mehrere Entsorgungsmöglichkeiten:

- a) Die Gemeinden haben für die Verbraucher Sammelsysteme zur gebührenfreien Entsorgung von Elektronikabfällen eingerichtet.
- b) Bei Kauf eines neuen Produktes nimmt der Einzelhändler das alte zumindest kostenlos zurück.
- c) Der Hersteller nimmt das alte Gerät zumindest für den Verbraucher kostenfrei zur Entsorgung zurück.
- d) Da Altgeräte wertvolle Ressourcen enthalten, können sie auch an Schrotthändler verkauft werden. Da Schadstoffe in das Grundwasser und somit in die Nahrungskette gelangen können, gefährdet die Abfallentsorgung in der freien Natur Ihre Gesundheit.