

Installationshandbuch

LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPEN-AUßENGERÄT

WH-UD03JE5, WH-UD05JE5, WH-UD07JE5, WH-UD09JE5



ACHTUNG

R32 KÄLTEMITTEL

Diese LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPE enthält und verwendet das Kältemittel R32.

DIESES PRODUKT DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL INSTALLIERT ODER GEWARTET WERDEN.

Beachten Sie nationale, bundesstaatliche, regionale und lokale Gesetze, Verordnungen, Richtlinien sowie Installations- und Bedienungsanleitungen, bevor dieses Produkt installiert, gewartet und/oder repariert wird.

Für die Montage erforderliche Werkzeuge

1	Kreuzschlitz-Schraubendreher	11	Thermometer
2	Wasserwaage	12	Megohmmeter
3	Elektrische Bohrmaschine, Kernlochbohrer (ø70 mm)	13	Multimeter
4	Sechskantschlüssel (4 mm)	14	Drehmomentschlüssel
5	Schraubenschlüssel	18 N•m	
6	Rohrschneider	42 N•m	
7	Reibahle	55 N•m	
8	Messer	65 N•m	
9	Lecksuchgerät	100 N•m	
10	Bandmaß	15	Vakuumpumpe
		16	Manometerstation

Erklärung der Symbole auf dem Innen- bzw. dem Außengerät.

	VORSICHT	Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät ein brennbares Kältemittel verwendet. Falls das Kältemittel austritt und in Berührung mit einer externen Zündquelle kommt, besteht die Möglichkeit einer Entzündung.
	ACHTUNG	Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte.
	ACHTUNG	Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Service-Techniker dieses Gerät unter Bezugnahme auf die Installationsanleitung handhaben sollte.
	ACHTUNG	Dieses Symbol weist darauf hin, dass in der Bedienungsanleitung und/oder der Installationsanleitung weitere Informationen enthalten sind.

SICHERHEITSHINWEISE

- Bitte lesen Sie die folgenden „SICHERHEITSHINWEISE“ vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- Elektroarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie für das zu montierende Modell die korrekte elektrische Leistung des Netzsteckers und des Hauptstromkreises benutzen.
- Die hierin verwendeten Warnhinweise müssen unbedingt befolgt werden, weil sie sicherheitsrelevant sind. Die Bedeutung jedes Hinweises können Sie unten sehen. Fehlerhafte Montage, die darauf beruht, dass die Anweisungen nicht beachtet wurden, kann zu Schäden oder Beschädigungen führen. Die Bedeutung wird durch die folgenden Hinweise klassifiziert.

	VORSICHT	Dieser Hinweis deutet darauf hin, dass seine Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen kann.
	ACHTUNG	Dieser Hinweis deutet darauf hin, dass seine Nichtbeachtung zu Verletzungen oder zu Beschädigungen führen kann.

Bei den folgenden Symbolen handelt es sich um Verbote:

	Dieses Symbol auf weißem Grund kennzeichnet eine Tätigkeit, die VERBOTEN ist.
	Dieses Symbol auf dunklem Grund deutet darauf hin, dass eine bestimmte Tätigkeit durchgeführt werden muss.

- Es ist ein Testlauf durchzuführen, um sicherzustellen, dass nach der Installation keine Fehlfunktionen auftreten. Danach ist dem Benutzer entsprechend der Bedienungsanleitung die Bedienung, Pflege und Wartung zu erläutern. Außerdem ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass er die Bedienungsanleitung aufbewahren soll.
- Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch die allgemeine Öffentlichkeit gedacht.

VORSICHT

	Verwenden Sie zum Beschleunigen der Abtattung und zum Reinigen nur die vom Hersteller empfohlenen Verfahren und Mittel. Durch den Einsatz ungeeigneter Verfahren oder die Verwendung inkompatibler Materialien können Beschädigungen des Produkts, Explosionen und ernsthafte Verletzungen hervorgerufen werden.
	Installieren Sie das Außengerät nicht in der Nähe eines Balkongeländers. Wenn Sie das Außengerät auf dem Balkon eines Hochhauses anbringen, kann ein Kind über das Außengerät, auf das Geländer gelangen, so dass es zu einem Unfall kommen kann.
	Verwenden Sie als Stromkabel keine nicht gekennzeichneten oder veränderten Verbindungs- oder Stromversorgungskabel. Das Gerät darf den Stromanschluss nicht mit anderen Geräten teilen. Ein schlechter Kontakt, eine unzureichende Isolierung oder Überspannung können Elektroschocks oder Feuer verursachen.
	Das Netzkabel darf nicht zu einem Bündel zusammengefasst werden, da es sich sonst auf unzulässige Werte erhitzen kann.

	Fassen Sie nicht in das Gerät und stecken Sie auch keine Gegenstände hinein, der mit hoher Geschwindigkeit drehende Ventilator könnte sonst Verletzungen verursachen. 
	Stellen oder setzen Sie sich nicht auf das Außengerät, Sie könnten herunterfallen und sich verletzen. 
	Verpackungsbeutel aus Kunststoff dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen, weil sonst Erstickungsgefahr besteht.
	Lassen Sie bei der Installation oder Umplatzierung des Außengeräts außer dem vorgegebenen Kältemittel keine anderen Substanzen, z. B. Luft, in den Kältemittelkreislauf (Rohre) gelangen. Eine Luftbeimischung erhöht den Druck im Kältekreis und führt zu Explosionen, Verletzungen, usw.
	Zum Installieren der Kältemittelleitungen darf keine Rohrzanze verwendet werden. Das die Leitungen beschädigt werden können und es zu Störungen kommen kann.
	Für Installation, Service und Wartung dürfen keine unzulässigen Elektroteile besorgt werden, weil sonst elektrische Schläge oder ein Brand die Folge sein können.
	Nehmen Sie keine Veränderungen an der Verkabelung des Außengeräts vor, um andere Komponenten wie z. B. Begleitheizungen zu anzuschließen. Überlastete Kabel oder Kabelverbindungsstellen können einen elektrischen Schlag verursachen oder einen Brand auslösen.
	Unterlassen Sie es, das Gerät gewaltsam zu öffnen oder zu verbrennen, da es unter Druck steht. Setzen Sie das Gerät auch keinen heißen Temperaturen, Flammen, Funken oder anderen Zündquellen aus. Anderenfalls kann es explodieren und Verletzungen verursachen.
	Verwenden Sie beim Nachfüllen oder Austauschen ausschließlich Kältemittel des angegebenen Typs. Anderenfalls können Beschädigungen des Produkts, Explosionen und Verletzungen die Folge sein.
	Folgen Sie bei der Ausführung der Arbeiten an der Elektrik den lokalen bzw. nationalen Verkabelungsstandards und -vorschriften sowie den Anweisungen dieser Installationsanleitungen. Für die Einspeisung ist ein separater Stromkreis vorzusehen. Wenn die Leistung des Stromkreises nicht ausreicht oder Verdrahtungsfehler vorliegen, können elektrische Schläge oder ein Brand die Folge sein.
	Überlassen Sie die Installation einem Fachbetrieb. Wenn sich eine durch den Benutzer vorgenommene Installation als mangelhaft erweist, kann dies zu Wasseraustritt, elektrischen Schlägen oder einem Brand führen.
	<ul style="list-style-type: none"> Für dieses Modell dürfen nur Leitungen, Überwurfmuttern und Werkzeuge verwendet werden, die für das Kältemittel R32 zugelassen sind. Die Verwendung vorhandener Rohre (R22) oder Überwurfmuttern zum Herstellen der Rohranschlüsse könnte zu einem abnorm hohen Druck im Kältekreislauf führen, und es besteht Explosions- und Verletzungsgefahr. Die Wandstärke von Kupferrohren, in denen R32 geführt wird, muss mehr als 0,8 mm betragen. Verwenden Sie niemals Kupferrohre mit Wandstärken unter 0,8 mm. Der Restölanteil sollte nicht mehr als 40 mg/10 m betragen.
	Damit das Kältesystem funktioniert, führen Sie die Installation strikt nach diesen Installationsanleitungen aus. Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasseraustritt, elektrischen Schlägen oder einem Brand führen.
	Installieren Sie das Gerät an einem belastungsfähigen Ort, der das Gewicht der Anlage aushalten wird. Falls die Stabilität nicht ausreicht und die Anlage nicht einwandfrei angebracht ist, kann diese umfallen und Verletzungen verursachen.
	Für die Anschlussleitung zum Außengerät dürfen keine Kabelverlängerungen verwendet werden. Verwenden Sie das unter  KABELANSCHLUSS AM AUSSENGERÄT beschriebene Verbindungskabel und schließen Sie es fest an den Außengeräteklemmen an. Befestigen Sie das Kabel mit Kabelbindern, damit kein Zug auf die Klemmen ausgeübt werden kann. Falls der Anschluss nicht einwandfrei durchgeführt ist, können die Anschlüsse überhitzt und eine Brandgefahr darstellen.
	Die Kabel müssen richtig verlegt werden, damit der Deckel des Anschlusskastens richtig sitzt. Falls die Abdeckung des Anschlusskastens nicht ordnungsgemäß angebracht ist, kann dies zu elektrischen Schlägen oder Feuer führen.
	Bevor der Verdichter in Betrieb genommen wird, müssen die Kältemittelleitungen ordnungsgemäß verlegt und angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, und der Verdichter wird bei geöffneten Ventilen in Betrieb genommen, wird Luft angesaugt, was zu erhöhten Drücken im Kältekreislauf führt, so dass Explosions- und Verletzungsgefahr besteht.
	Stoppen Sie den Kompressorbetrieb, bevor Sie die Kältemittelleitungen während des Abpumpbetriebs entfernen. Wenn die Kältemittelleitungen während des Kompressorbetriebs entfernt und die Ventile geöffnet werden, wird Luft angesaugt. Dies erhöht den Druck im Kältekreis, so dass Explosions- und Verletzungsgefahr besteht.
	Die Überwurfmuttern sind wie beschrieben mit einem Drehmomentschlüssel anzuziehen. Falls die Überwurfmutter zu stark angezogen ist, kann es nach einiger Zeit dazu kommen, dass sie bricht und es zu einem Austritt von Kältemittel kommt.
	Nach Beendigung der Installation ist sicherzustellen, dass kein Kältemittel austritt. Bei Kontakt mit Feuer kann sonst giftiges Gas entstehen.
	Falls während des Betriebs Kältemittel austritt, lüften Sie. Falls nötig, löschen Sie alle Feuerquellen. Beim Kontakt mit Feuer kann sonst giftiges Gas entstehen.
	Verwenden Sie nur die mitgelieferten oder angegebenen Teile, sonst kann es durch Vibration zu Lockerungen, Wasseraustritt, Feuer oder Stromschlägen kommen.
	Falls Zweifel bezüglich der Installation bestehen, kontaktieren Sie immer einen autorisierten Händler.
	Beim Installieren elektrischer Geräte auf Wänden mit Metall- oder Drahtputzträgern darf entsprechend den technischen Normen für Elektroeinrichtungen kein elektrischer Kontakt zwischen dem Gerät und dem Gebäude bestehen. Es muss dazwischen eine Isolierung vorgesehen werden.
	Nach Entfernen der durch Schrauben befestigten Blenden müssen Arbeiten am Außengerät unter der Leitung eines autorisierten Fachbetriebs oder ausgebildeten Elektrikers durchgeführt werden.
	Beachten Sie, dass Kältemittel u. U. geruchlos sind.
	Dieses Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden. Der elektrische Schutzleiter darf nicht an Gasleitungen, Wasserleitungen, Blitzableitern oder Telefonkabeln angeschlossen werden. Anderenfalls besteht bei Fehlern an der Isolierung oder der elektrischen Erdung am Außengerät die Gefahr eines elektrischen Schlages.
 ACHTUNG	
	Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, an dem Leckagen von entflammaren Gasen auftreten können. Falls Gas austritt und sich in der Umgebung des Geräts ansammelt, kann es Feuer verursachen.
	Während der Leitungs montage, einer Neuinstallation oder Reparaturen an Anlagenteilen darf kein Kältemittel abgelassen werden. Beachten Sie, dass das flüssige Kältemittel bei Kontakt mit der Haut Erfrierungen verursachen kann.
	Stellen Sie sicher, dass die Isolierung des Stromkabels nicht in Kontakt mit heißen Teilen kommt (z. B. Kältemittelleitung), damit die Isolierung nicht beschädigt wird.
	Fassen Sie nicht die scharfkantigen Aluminiumlamellen an, Sie könnten sich sonst verletzen. 
	Wählen Sie einen Aufstellungsort, wo das Gerät sich einfach warten lässt. Eine falsche Installation, Wartung oder Reparatur dieses Außengeräts kann das Risiko von Rissen erhöhen und zu Sachschäden oder Verletzungen führen.
	Vergewissern Sie sich, dass die gesamte Verkabelung die korrekte Polarität aufweist. Anderenfalls können Stromschläge oder Feuer resultieren.

!	Installationsarbeiten. Zur Ausführung der Installationsarbeiten sind möglicherweise mindestens zwei Personen nötig. Das Gewicht des Außengeräts kann zu Verletzungen führen, falls es nur von einer Person getragen wird.
!	Halten Sie die Ansaugöffnungen von Hindernissen frei.

VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE VERWENDUNG DES KÄLTEMITTELS R32

- Die grundlegenden Installationsverfahren sind mit denen bei Modellen mit konventionellen Kältemitteln (R410A, R22) identisch. Achten Sie jedoch besonders auf folgende Punkte:

VORSICHT	
!	Da der Arbeitsdruck höher als bei Modellen mit dem Kältemittel R22 ist, gibt es in Bezug auf Rohrleitungen sowie Montage- und Service-Werkzeuge einige Besonderheiten. Insbesondere sind beim Ersetzen eines R22-Geräts durch ein R32-Gerät am Außengerät immer die Bördelverbindungen durch solche für R32 und R410A zu ersetzen. Für R32 und R410A können am Außengerät die gleichen Bördelverbindungen verwendet werden.
!	Die Vermischung verschiedener Kältemittel in einem System ist untersagt. Der Füllanschluss von R32- und R410A-Geräten hat einen speziellen Gewindedurchmesser, um eine fehlerhafte Befüllung mit dem Kältemittel R22 zu verhindern und die Sicherheit zu erhöhen. Überprüfen Sie dies deshalb im Voraus. [Der Füllanschluss-Gewindedurchmesser für R32 und R410A beträgt 12,7 mm (1/2 Zoll).]
!	Es ist sicherzustellen, dass keine Fremdstoffe (Öl, Wasser usw.) in die Rohrleitungen eindringen. Versiegeln Sie darüber hinaus ordnungsgemäß die Öffnungen, wenn Sie die Rohrleitungen lagern, indem Sie sie zuklemmen, zukleben usw. (Die Handhabung von R32 ist mit der von R410A vergleichbar.)
!	Betrieb, Wartung, Reparatur und Rückgewinnung des Kältemittels sollten von im Umgang mit brennbaren Kältemitteln geschultem und zertifiziertem Personal und entsprechend den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden. Alle Personen, die ein System oder damit verbundene Systemteile bedienen, warten oder instand halten, müssen dafür geschult und zertifiziert sein.
!	Sämtliche Teile des Kältekreislaufs (Verdampfer, Verdichter, Verflüssiger oder Flüssigkeitssammler) sowie die Rohrleitungen dürfen sich nicht in der Nähe von Wärmequellen, offenen Flammen, gasbetriebenen Geräten oder laufenden elektrischen Heizgeräten befinden.
!	Der Benutzer/Eigentümer oder sein Bevollmächtigter muss regelmäßig, wenigstens jedoch einmal jährlich, soweit durch nationale Vorschriften vorgeschrieben, die Anlage auf Alarmer, mechanische Belüftung und Leckagemelder überprüfen, um ihre ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten.
!	Es ist ein Anlagen-Logbuch zu führen. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind im Anlagen-Logbuch zu vermerken.
!	Bei Lüftungen in besetzten Räumen ist zu prüfen, ob keine Behinderung vorliegt.
!	Vor der Inbetriebnahme eines neuen Kältesystems sollte die für die Inbetriebnahme des Systems verantwortliche Person sicherstellen, dass geschultes und zertifiziertes Bedienpersonal anhand der Betriebsanleitung über den Aufbau, die Überwachung, den Betrieb und die Wartung des Kältesystems sowie die zu beachtenden Sicherheitsvorkehrungen und die Eigenschaften und Handhabung des verwendeten Kältemittels eingewiesen wird.
!	Die allgemeinen Anforderungen an geschultes und zertifiziertes Personal sind nachfolgend angegeben: a) Kenntnisse in puncto Gesetzgebung, Vorschriften und Normen im Zusammenhang mit brennbaren Kältemitteln, b) Detaillierte Kenntnisse und Fähigkeiten zu folgenden Themen: Umgang mit brennbaren Kältemitteln, persönliche Schutzausrüstung, Verhinderung von Kältemittelaustritt, Umgang mit Flaschen, Befüllung, Lecksuche, Rückgewinnung und Entsorgung, c) Fähigkeit, die Anforderungen der nationalen Gesetzgebung sowie der Vorschriften und Normen zu verstehen und in der Praxis anzuwenden und d) Absolvieren einer kontinuierlichen Fort- und Weiterbildung zur Aufrechterhaltung dieses Know-hows.
!	Rohrleitungen von Luft/Wasser-Wärmepumpen sind in Aufenthaltsbereichen so zu installieren, dass sie gegen unbeabsichtigte Beschädigungen während Betrieb und Wartung geschützt sind.
!	Gegen übermäßige Vibrationen oder Pulsieren der Rohrleitungen sind geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.
!	Stellen Sie sicher, dass Schutzvorrichtungen, Kühlleitungen und Verbindungsstücke gegen schädliche Umwelteinflüsse geschützt sind (z. B. Gefahren wie Ansammeln und Einfrieren von Wasser in Entlastungsleitungen oder das Ansammeln von Schmutz und Ablagerungen).
!	Ausdehnung und Kontraktion von langen Rohrleitungen in Kälteanlagen sind bei Auslegung und Installation (montiert und geschützt) so zu berücksichtigen, dass die Wahrscheinlichkeit eines hydraulischen Schlages mit Schäden an der Anlage minimiert wird.
!	Schützen Sie die Kälteanlage vor Beschädigungen und Bruch aufgrund von Bewegung von Möbeln oder Umbauten.
!	Um sicherzustellen, dass keine Undichtigkeiten auftreten, müssen vor Ort hergestellte Kältemittelanschlüsse in Innenräumen auf Dichtheit geprüft werden. Die Prüfmethode muss eine Empfindlichkeit von 5 Gramm Kältemittel pro Jahr oder besser unter einem Druck von mindestens 0,25 mal dem maximalen zulässigen Druck (> 10,4 bar, max. 41,5 bar) haben. Es darf keine Leckage festgestellt werden.
ACHTUNG	
!	1. Installation (Ort) Die Länge der Rohrleitungen ist auf ein Minimum zu reduzieren. Vermeiden Sie die Verwendung von verbogenen Rohren und erlauben Sie keine spitzen Bögen. • Es ist sicherzustellen, dass die Rohre vor Schäden geschützt werden. • Nationale Gasverordnungen, kommunale Regelungen und Gesetze sind einzuhalten. Benachrichtigen Sie die zuständigen Behörden in Übereinstimmung mit allen geltenden Vorschriften. • Sorgen Sie dafür, dass alle mechanischen Verbindungen zu Wartungszwecken zugänglich sind. • In Fällen, wo eine mechanische Belüftung erforderlich ist, sind die Lüftungsöffnungen frei von Hindernissen zu halten. • Beachten Sie bei der Entsorgung des Produkts die Vorkehrungen von Punkt 12, und halten Sie die nationalen Vorschriften ein. • Beim Auffüllen von Kältemittel ist die korrekte Füllmenge in Abhängigkeit von der Leitungslänge zu bemessen und entsprechend am Gerät zu vermerken. • Bei Fragen zur sachgemäßen Handhabung wenden Sie sich bitte an die städtischen Ämter vor Ort.

2. Wartung

2-1. Wartungspersonal

- Jede qualifizierte Person, die mit Arbeiten oder Eingriffen in einem Kältemittelkreislauf beschäftigt ist, sollte im Besitz eines aktuell gültigen, von einer in der Branche anerkannten Prüfstelle ausgestellten Zertifikats sein, das ihre Kompetenz zum gefahrlosen Umgang mit Kältemitteln gemäß einer anerkannten Industriespezifikation ausweist.
- Die Wartung sollte nur gemäß den Empfehlungen des Geräteherstellers durchgeführt werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Unterstützung durch andere Fachkräfte erfordern, dürfen nur unter der Aufsicht der für die Verwendung von brennbaren Kältemitteln zuständigen Person durchgeführt werden.
- Die Wartung sollte nur gemäß den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden.
- Das System wird von einem geschulten und zertifizierten Servicepersonal, das vom Benutzer oder Verantwortlichen eingesetzt wird, geprüft, regelmäßig überwacht und gewartet.
- Die maximal zulässige Kältemittelgesamtfüllmenge ist abhängig von der Größe des Raums, in dem Kältemittel enthaltende Teile installiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Kältemittelfüllung nicht austreten kann.

2-2. Tätigkeit

- Vor Beginn der Arbeiten an Systemen mit brennbaren Kältemitteln sind Sicherheitskontrollen notwendig, damit das Risiko einer Entzündung möglichst gering ist. Für die Reparaturarbeiten am Kältesystem müssen die Vorkehrungen unter Punkt 2-2 und 2-8 befolgt werden, bevor Arbeiten am System durchgeführt werden.
- Die Arbeiten müssen gemäß einem kontrollierten Verfahren durchgeführt werden, um das Risiko zu minimieren, dass während der Arbeiten entzündliche Gase oder Dämpfe vorhanden sind.
- Das gesamte Wartungspersonal und andere Mitarbeiter, die in der näheren Umgebung arbeiten, müssen hinsichtlich des Wesens der durchgeführten Arbeiten angewiesen und überwacht werden.
- Vermeiden Sie Arbeiten in engen und geschlossenen Räumen. Achten Sie immer darauf, dass Sie sich nicht in der Nähe der Quelle befinden, mindestens 2 Meter Sicherheitsabstand einhalten oder die Freifläche in einem Radius von mindestens 2 Metern abgrenzen.
- Tragen Sie eine geeignete Schutzausrüstung, darunter einen Atemschutz, wenn die Bedingungen es erfordern.
- Halten Sie alle Zündquellen und heiße Metalloberflächen fern.

2-3. Prüfung auf Vorhandensein von Kältemittel

- Der Bereich muss mit einem entsprechenden Kältemitteldetektor vor und während der Arbeiten überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker über eine mögliche brennbare Atmosphäre informiert wird.
- Es ist sicherzustellen, dass die verwendeten Leck-Detektoren für die Verwendung mit brennbaren Kältemitteln geeignet sind, d. h. dass sie funkenfrei, angemessen versiegelt und eigensicher sind.
- Für den Fall, dass Kältemittel ausgelaufen sind bzw. verschüttet wurden, lüften Sie sofort den Bereich und halten Sie sich mit dem Rücken gegen den Wind und entfernt von der Austrittsstelle.
- Für den Fall, dass Kältemittel ausgelaufen sind bzw. verschüttet wurden, benachrichtigen Sie Personen, die sich in Windrichtung des ausgelaufenen/ verschütteten Produkts befinden, sperren Sie den umgebenden Gefahrenbereich ab, und halten Sie unbefugte Personen fern.

2-4. Vorhandensein eines Feuerlöschers

- Wenn Arbeiten mit offener Flamme an den Kühlanlagen oder damit verbundenen Teilen durchgeführt werden sollen, müssen geeignete Feuerlöscheinrichtungen griffbereit sein.
- Ein Pulverfeuerlöscher oder ein CO₂-Feuerlöscher muss in der Nähe des Ladebereichs griffbereit sein.

2-5. Keine Zündquellen

- Personen, die Arbeiten an einem Kältesystem durchführen, zu denen eine Offenlegung von Rohren gehört, die brennbare Kältemittel enthalten oder enthalten haben, dürfen keine Zündquellen verwenden, die zu einer Brand- oder Explosionsgefahr führen können. Die betreffende Person darf bei der Durchführung dieser Arbeiten nicht rauchen.
- Alle möglichen Zündquellen, darunter das Rauchen von Zigaretten, sollten ausreichend weit weg vom Ort der Installation, Reparatur, Beseitigung und Entsorgung gehalten werden, wenn die Möglichkeit besteht, dass brennbare Kältemittel an den umgebenden Raum freigegeben werden können.
- Vor Beginn der Arbeiten muss die Gegend um die Ausrüstung herum inspiziert werden, um sicherzustellen, dass keine Brand- oder Zündgefahr vorhanden ist.
- „Rauchen verboten“-Schilder müssen aufgestellt werden.

2-6. Belüfteter Bereich

- Es ist sicherzustellen, dass der Bereich im Freien ist oder ausreichend belüftet wird, bevor in das System eingegriffen oder Arbeiten mit offener Flamme durchgeführt werden.
- Eine gewisse Belüftung muss während des Zeitraums, in dem die Arbeiten durchgeführt werden, aufrecht erhalten bleiben.
- Die Belüftung sollte eventuell freigegebenes Kältemittel gefahrlos verdünnen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre abgeben.

2-7. Kontrollen der kältetechnischen Komponenten

- Wenn elektrische Bauteile ausgetauscht werden, müssen die neuen Teile für den betreffenden Zweck geeignet sein und die korrekten technischen Daten aufweisen.
- Die Wartungs- und Reparaturrichtlinien des Herstellers müssen stets eingehalten werden.
- Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an die technische Kundendienstabteilung des Herstellers.
- Die folgenden Überprüfungen gelten für Installationen mit brennbaren Kältemitteln.
 - Die maximal zulässige Kältemittelgesamtfüllmenge ist abhängig von der Größe des Raums, in dem Kältemittel enthaltende Teile installiert sind.
 - Die Belüftung funktioniert einwandfrei, Lüftungsaustritte sind nicht durch Hindernisse verstopft.
 - Wenn ein indirekter Kältekreis verwendet wird, muss der Sekundärkreislauf auf das Vorhandensein von Kältemittel kontrolliert werden.
 - Die Kennzeichnung an den Geräten muss jederzeit sichtbar und lesbar sein. Unleserliche Kennzeichnungen und Schilder müssen ausgetauscht werden.
 - Kältemittel enthaltende Leitungen oder Komponenten sind nicht an Orten zu installieren, an denen sie Substanzen ausgesetzt sein könnten, die an diesen Komponenten Korrosion verursachen können. Eine Ausnahme besteht, wenn die Bauteile aus Werkstoffen bestehen, die von Natur aus gegen Korrosionen resistent sind, oder sie angemessen vor Korrosionen geschützt sind.

2-8. Kontrollen an elektrischen Bauteilen

- Die Reparatur- und Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen müssen anfängliche Sicherheitsprüfungen und Bauteil-Inspektionsverfahren umfassen.
 - Anfängliche Sicherheitsüberprüfungen müssen folgende Punkte umfassen, sind aber nicht auf diese beschränkt:
 - Die Kondensatoren müssen entladen sein. Das Entladen muss auf sichere Weise erfolgen, um eine Funkenbildung zu vermeiden.
 - Es liegen keine stromführenden elektrischen Bauteile und Kabel beim Füllen, Absaugen oder Säubern des Systems frei.
 - Es besteht eine kontinuierliche Erdung.
- Die Wartungs- und Reparaturrichtlinien des Herstellers müssen stets eingehalten werden.
- Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an die technische Kundendienstabteilung des Herstellers.
- Wenn ein Fehler vorhanden ist, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf keine Stromversorgung mit dem Kreislauf verbunden werden, bis der Fehler zufriedenstellend behoben wurde.
- Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, aber der Betrieb fortgesetzt werden muss, sollte eine angemessene temporäre Lösung verwendet werden.
- Der Besitzer der Ausrüstung muss informiert werden, damit anschließend alle Beteiligten Bescheid wissen.

<p>!</p>	<p>3. Reparaturen an gekapselten Bauteilen</p> <ul style="list-style-type: none"> Während der Reparaturen an gekapselten Bauteilen müssen alle elektrischen Zuleitungen von dem Gerät, an dem gearbeitet wird, getrennt werden, bevor Abdeckungen usw. entfernt werden. Wenn während der Wartung eine elektrische Stromversorgung des Geräts absolut notwendig ist, muss am kritischsten Punkt eine ständig aktive Lecksuche vorgesehen werden, um vor einer möglichen gefährlichen Situation zu warnen. Besondere Aufmerksamkeit sollte folgenden Punkten gezollt werden, um sicherzustellen, dass bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht dahingehend verändert wird, dass das Schutzniveau beeinträchtigt wird. Dazu gehören Schäden an Kabeln, übermäßige Anzahl von Anschlüssen, Klemmen mit falschen Spezifikationen, Schäden an Dichtungen, falsche Montage der Schlauchanschlüsse usw. Es ist sicherzustellen, dass das Gerät sicher befestigt ist. Es ist sicherzustellen, dass die Dichtungen oder Dichtungsmaterialien nicht derart erodiert sind, dass sie das Eindringen von brennbaren Gasen nicht mehr verhindern können. Ersatzteile müssen die Angaben des Herstellers erfüllen. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>HINWEIS: Die Verwendung von Silikon-Dichtstoff kann die Wirksamkeit einiger Leck-Detektortypen beeinträchtigen. Eigersichere Bauteile müssen nicht isoliert werden, bevor Arbeiten an ihnen ausgeführt werden.</p> </div>
<p>!</p>	<p>4. Reparatur von eigensicheren Bauteilen</p> <ul style="list-style-type: none"> Legen Sie keine permanenten induktiven oder kapazitiven Lasten an der Schaltung an, ohne sicherzustellen, dass diese nicht die zulässigen Werte für Spannung und Stromstärke des verwendeten Geräts übersteigen. Eigersichere Bauteile sind die einzigen Bauteile, die bei Vorhandensein brennbarer Gase bearbeitet werden können, auch wenn sie stromführend sind. Die Prüfeinrichtung muss den korrekten Nennwert aufweisen. Ersetzen Sie Bauteile nur durch vom Hersteller spezifizierte Teile. Vom Hersteller nicht spezifizierte Teile können zur Zündung von Kältemittel in der durch ein Leck hervorgerufenen Atmosphäre führen.
<p>!</p>	<p>5. Verkabelung</p> <ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung nicht Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder sonstigen nachteiligen Umweltauswirkungen unterliegt. Die Prüfung sollte auch den Auswirkungen von Alterung oder ständiger Vibration durch Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren Rechnung tragen.
<p>!</p>	<p>6. Erkennung von brennbaren Kältemitteln</p> <ul style="list-style-type: none"> Unter keinen Umständen sollten potenzielle Zündquellen für die Suche oder Erkennung von Kältemittelleckagen verwendet werden. Es darf keine Halogenlampe (oder ein anderer Detektor mit freibrennender Flamme) verwendet werden.
<p>!</p>	<p>7. Die folgenden Lecksuchmethoden gelten als für alle Kältemittelsysteme geeignet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei der Verwendung von Detektoren mit einer Empfindlichkeit von 5 Gramm Kältemittel pro Jahr oder besser unter einem Druck von mindestens 0,25 mal dem maximalen zulässigen Druck (> 10,4 bar, max. 41.5 bar) dürfen keine Leckagen erfasst werden. Zum Beispiel ein Universal-Sniffer. Elektronische Lecksucher können verwendet werden, um brennbare Kältemittel zu erkennen. Jedoch ist die Empfindlichkeit u. U. nicht ausreichend oder muss ggf. neu kalibriert werden. (Die Prüfgeräte sollten in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden.) Es ist sicherzustellen, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle ist und sich für das verwendete Kältemittel eignet. Die Leck-Detektoren sollten auf einen Prozentsatz des Kältemittel-LFL-Werts festgelegt und gemäß dem verwendeten Kältemittel und dem entsprechenden Prozentsatz des Gases (max. 25 %) kalibriert werden. Für die meisten Kältemittel eignen sich auch Flüssigkeiten zur Leckageerkennung, zum Beispiel solche für Blasen- und Fluoreszenzmethode. Chlorhaltige Reinigungsmittel sind zu meiden, da Chlor mit dem Kältemittel reagieren und Kupferrohrlösungen angreifen kann. Wenn ein Leck vermutet wird, müssen alle offenen Flammen entfernt/gelöscht werden. Wird ein Kältemittel-Leck gefunden, das Lötarbeiten erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System abgesaugt oder (mithilfe von Absperventilen) in einem leckfreien Teil des Systems untergebracht werden. Befolgen Sie beim Entfernen des Kältemittels die Vorkehrungen von Punkt 8.
<p>!</p>	<p>8. Entfernung und Entleerung</p> <ul style="list-style-type: none"> Wenn zu Reparaturen – oder für andere Zwecke – in den Kältemittelkreislauf eingegriffen wird, sind konventionelle Verfahren anzuwenden. Es ist jedoch wichtig, bewährte Methoden zu folgen, da die Entflammbarkeit eine Rolle spielt. Das folgende Verfahren sollte eingehalten werden: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">• Kältemittel entfernen -> • Kreislauf mit Schutzgas spülen -> • evakuieren -> • mit Schutzgas spülen -> • Kreislauf durch Schneiden oder Löten öffnen</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Die Kältemittelfüllung sollte in die korrekten Recycling-Flaschen abgesaugt werden. Das System muss aus Sicherheitsgründen mit sauerstofffreiem Stickstoff gespült und bis zum Erreichen des Betriebsdruck weiter gefüllt werden. Dieser Prozess muss möglicherweise mehrmals wiederholt werden. Druckluft oder Sauerstoff dürfen für diese Aufgabe nicht verwendet werden. Das Spülen erfolgt durch Brechen des Vakuums im System mit sauerstofffreiem Stickstoff und erneutes Füllen bis zum Erreichen des Betriebsdrucks. Dann soll in die Atmosphäre entlüftet und schließlich wieder ein Vakuum hergestellt werden. Dieser Prozess soll wiederholt werden, bis im System kein Kältemittel mehr vorhanden ist. Nach dem letztmaligen Befüllen mit sauerstofffreiem Stickstoff ist das System bis auf Atmosphärendruck zu entlüften, um Arbeiten am System ausführen zu können. Dieser Vorgang ist unabhängig, wenn Lötarbeiten an den Rohrleitungen durchgeführt werden sollen. Es ist zu sicherzustellen, dass sich der Vakuumpumpenausstritt nicht in der Nähe von potentiellen Zündquellen befindet und eine Belüftung zur Verfügung steht.
<p>!</p>	<p>9. Befüllen mit Kältemittel</p> <ul style="list-style-type: none"> Neben den konventionellen Füllmethoden müssen folgende Anforderungen eingehalten werden. <ul style="list-style-type: none"> Es ist zu sicherzustellen, dass bei der Verwendung von Füllvorrichtungen keine Kontamination durch andere Kältemittel auftritt. Schläuche und Leitungen sollten so kurz wie möglich sein, damit in ihnen so wenig Kältemittel wie möglich enthalten ist. Flaschen sind in einer geeigneten Position entsprechend der Anweisungen aufzubewahren. Es ist sicherzustellen, dass das Kältesystem geerdet ist, bevor es mit Kältemittel befüllt wird. Kennzeichnen Sie das System, wenn der Füllvorgang abgeschlossen ist (sofern nicht bereits erfolgt). Äußerste Sorgfalt ist anzuwenden, das Kältesystem nicht zu überfüllen. Vor dem Neubefüllen des Systems ist ein Drucktest mit sauerstofffreiem Stickstoff durchzuführen (siehe Punkt 7). Das System muss nach Abschluss des Füllvorgangs, jedoch noch vor der Inbetriebnahme auf Lecks überprüft werden. Vor dem Verlassen der Baustelle ist eine abschließende Leckortung durchzuführen. Eine elektrostatische Aufladung kann entstehen und einen gefährlichen Zustand beim Befüllen und Absaugen des Kältemittels verursachen. Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahr leiten Sie die Reibungselektrizität während der Umsetzung ab, indem Sie vor dem Befüllen bzw. Absaugen eine Erdung und einen Potenzialausgleich von Behältern und Anlagen durchführen.

10. Außerbetriebnahme

- Vor der Außerbetriebnahme muss der Techniker mit der Ausrüstung und allen Details komplett vertraut ist.
 - Als bewährte Verfahrensweise wird empfohlen, dass alle Kältemittel gefahrlos zurückgewonnen werden.
 - Falls eine Wiederverwendung des zurückgewonnenen Kältemittels vorgesehen ist, muss vor der Außerbetriebnahme eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen werden.
 - Es ist notwendig, dass elektrischer Strom zur Verfügung steht, bevor mit der Aufgabe begonnen wird.
- a) Machen Sie sich mit der Ausrüstung und deren Funktionsweise vertraut.
- b) Das System ist elektrisch zu isolieren.
- c) Überprüfen Sie Folgendes, bevor Sie das Verfahren beginnen:
- mechanische Handhabungstechnik ist bei Bedarf für den Umgang mit Kältemittelflaschen verfügbar;
 - die gesamte persönliche Schutzausrüstung ist verfügbar und wird richtig verwendet;
 - der Absaugprozess wird zu allen Zeiten von einer sachkundigen Person beaufsichtigt;
 - Absauggeräte und -flaschen erfüllen die entsprechenden Normen.
- d) Saugen Sie nach Möglichkeit das Kältemittelsystem ab.
- e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, verwenden Sie einen Verteiler, sodass das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
- Eine elektrostatische Aufladung kann entstehen und einen gefährlichen Zustand beim Füllen bzw. Absaugen des Kältemittels verursachen. Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahr leiten Sie die Reibungselektrizität während der Umsetzung ab, indem Sie vor dem Befüllen bzw. Absaugen eine Erdung und einen Potenzialausgleich von Behältern und Anlagen durchführen.

f) Es ist sicherzustellen, dass sich die Flasche auf der Waage befindet, bevor die Absaugung durchgeführt wird.

g) Starten Sie die Absaugstation, und arbeiten Sie getreu den Anweisungen.

h) Überfüllen Sie die Flaschen nicht (nicht mehr als 80 Volumenprozent Flüssigfüllung.)

i) Überschreiten Sie nicht den maximalen Betriebsdruck der Flasche, auch nicht vorübergehend.

j) Wenn die Flaschen korrekt gefüllt wurden und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung unverzüglich vom Standort entfernt werden und alle Absperrventile an der Ausrüstung geschlossen sind.

k) Das abgesaugte Kältemittel darf erst wieder in ein anderes Kältesystem eingefüllt werden, nachdem es gereinigt und überprüft wurde.

11. Kennzeichnung

- Es sind Etiketten anzubringen, die besagen, dass die Ausrüstung außer Betrieb genommen und das Kältemittel entleert wurde.
- Das Etikett muss datiert und unterzeichnet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Ausrüstung mit Etiketten gekennzeichnet wurde, die besagen, dass die Ausrüstung brennbare Kältemittel enthält.

12. Absaugen des Kältemittels

- Beim Entfernen von Kältemittel aus einem System, entweder zur Wartung oder zur Außerbetriebnahme, wird als bewährte Verfahrensweise empfohlen, dass alle Kältemittel gefahrlos abgesaugt werden.
- Beim Umfüllen von Kältemittel in die Flaschen ist sicherzustellen, dass nur geeignete Kältemittel-Absaugflaschen eingesetzt werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die korrekte Anzahl von Flaschen zum Aufnehmen der gesamten Systemfüllung verfügbar sind.
- Alle zu verwendenden Flaschen sind für das abgesaugte Kältemittel ausgewiesen und entsprechend gekennzeichnet (d. h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel).
- Die Flaschen müssen mit einem Überdruckventil ausgestattet und die zugehörigen Absperrventile in einwandfreiem Zustand sein.
- Die Recyclingflaschen sind luftleer und nach Möglichkeit gekühlt, bevor die Absaugung erfolgt.
- Die Absaugvorrichtung muss für das Absaugen von brennbaren Kältemitteln geeignet und in einwandfreiem Zustand sein, und die zugehörigen Anleitungen müssen griffbereit vorliegen.
- Darüber hinaus muss eine Reihe von geeichten Waagen zur Verfügung stehen und einen einwandfreien Zustand aufweisen.
- Die Schläuche müssen komplett mit leckagefreien Trennkupplungen und in gutem Zustand vorliegen.
- Überprüfen Sie vor Verwendung der Absaugstation, dass sie sich in einem einwandfreien Betriebszustand befindet, ordnungsgemäß gepflegt wurde und dass alle zugehörigen elektrischen Komponenten gekapselt sind, um im Falle einer Kältemittelfreisetzung eine Entzündung zu verhindern. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller.
- Das abgesaugte Kältemittel sollte in der korrekten Recycling-Flasche zum Kältemittelieferanten zurückgebracht und mit dem entsprechenden Entsorgungsnachweis versehen werden.
- Mischen Sie keinesfalls Kältemittel in den Rückgewinnungsgeräten und vor allem nicht in den Flaschen.
- Wenn Kompressoren oder Kompressoröle entfernt werden sollen, ist sicherzustellen, dass sie auf ein akzeptables Maß luftleer gesaugt wurden, um zu gewährleisten, dass kein brennbares Kältemittel im Schmierstoff verbleibt.
- Der Leerungsprozess erfolgt vor der Rückgabe des Kompressors an den Lieferanten.
- Um diesen Vorgang zu beschleunigen, darf lediglich eine elektrische Bandheizung am Verdichter verwendet werden.
- Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss dies gefahrlos durchgeführt werden.

Beiliegendes Zubehör

Nr.	Zubehörteil	Anzahl
1		1
2		7 (Für WH-UD03JE5 und WH-UD05JE5) 3 (Für WH-UD07JE5 und WH-UD09JE5)

Sonderzubehör

Nr.	Zubehörteil	Anzahl
3	Gehäuseheizung CZ-NE2P (Nur für WH-UD03JE5 und WH-UD05JE5) CZ-NE3P (Nur für WH-UD07JE5 und WH-UD09JE5)	1

- Wenn das Außengerät in einer sehr kalten Region aufgestellt wird, ist nachdrücklich der Einbau einer optionalen Gehäuseheizung zu empfehlen. Einzelheiten zum Einbau siehe in der Installationsanleitung der (optionalen) Gehäuseheizung.
- Zugehöriger Leitungssatz (Für WH-UD07JE5 und WH-UD09JE5) CZ-52F5,7,10BP
- Zugehöriger Leitungssatz (Für WH-UD03JE5 und WH-UD05JE5) CZ-4F5,7,10BP

1 WAHL DES EINBAUORTS

- Wenn sich über dem Gerät zum Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung oder Regen eine Markise befindet, ist darauf zu achten, dass die Luftführung durch das Gerät nicht behindert wird.
- Vermeiden Sie die Installation in Bereichen, wo die Umgebungstemperatur unter -20°C fallen kann.
- Die angegebenen Abstände von Wänden, Decken, Zäunen oder anderen Hindernissen sind einzuhalten.
- Hindernisse, die zu einem luftseitigen Kurzschluss führen können, sind zu vermeiden.
- Wenn das Außengerät in Meeresnähe oder in Gegenden mit erhöhtem Schwefel- oder Öldampfgehalt (Maschinenöl u. ä.) installiert wird, kann die Lebensdauer verkürzt sein.
- Bei Leitungslängen über 10 m ist entsprechend den Angaben in der Tabelle Kältemittel aufzufüllen.

Modell	Leitungsgröße		Vorgefüllte Kältemittelmenge (kg)	Nennlänge (m)		Max. Höhenunterschied (m)	Min. Leitungslänge (m)	Max. Leitungslänge (m)	Zusätzliche Kältemittelfüllung (g/m)
	Gas	Flüssig		Für das Wärmepumpen-Innengerät	Für Hydromodul + Speicher				
WH-UD03JE5 und WH-UD05JE5	$\varnothing 12,7\text{mm}$ (1/2")	$\varnothing 6,35\text{mm}$ (1/4")	0,90	7	7	20	3	25	20
WH-UD07JE5 und WH-UD09JE5	$\varnothing 15,88\text{mm}$ (5/8")	$\varnothing 6,35\text{mm}$ (1/4")	1,27	7	7	30	3	50	25

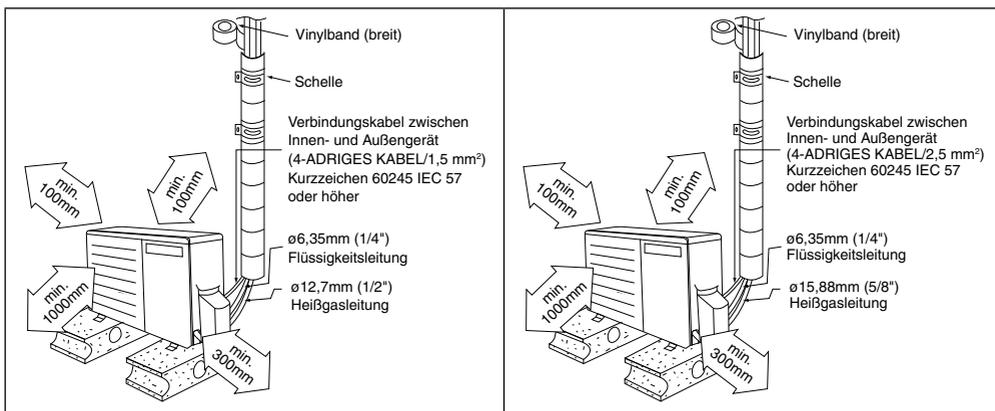
Beispiel: WH-UD03JE5

Bei einer Leitungslänge von 15 m sind 100 g Kältemittel aufzufüllen. [(15-10) m x 20 g/m = 100g]

2 MONTAGE DES AUSSENGERÄTS

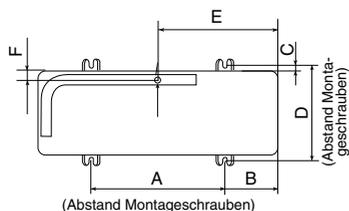
INSTALLATIONSPLAN

- Hindernisse sollten sich auf nicht mehr als 2 Seiten befinden. Für eine optimale Luftführung oder für die Aufstellung mehrerer Geräte nebeneinander wenden Sie sich an Ihren Fachbetrieb.
- Die Abbildung dient nur der Erläuterung.



Für WH-UD03JE5 und WH-UD05JE5

Für WH-UD07JE5 und WH-UD09JE5



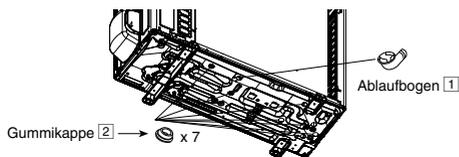
Modell	A	B	C	D	E	F
WH-UD03JE5 und WH-UD05JE5	540	160	20	330	430	46
WH-UD07JE5 und WH-UD09JE5	613	130	24	360,5	543	32

(Gerät : mm)

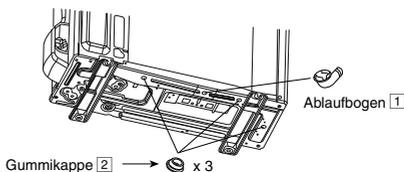
- Nach der Wahl des Standorts ist das Gerät entsprechend des Installationsplans zu montieren.
- 1. Gerät auf einem Betonfundament oder einem stabilen Grundrahmen waagrecht ausrichten und verschrauben ($\varnothing 10$ mm).
- 2. Bei Montage auf dem Dach sind Umwelteinflüsse, wie z. B. starke Winde und Erdbeben, zu bedenken. Ziehen Sie bitte den Installationsunterbau mit Schrauben oder Nägeln gut fest.

WASSERABLAUF DES AUSSENGERÄTS

- Bei Verwendung eines Ablaufbogens [1] sind die nachfolgenden Hinweise zu beachten:
 - Das Gerät sollte auf einen mindestens 50 mm hohen Unterbau gestellt werden.
 - Die Öffnungen $\varnothing 20$ mm sind mit den Gummikappen [2] zu verschließen (siehe nachfolgende Abbildung).
 - Bei Bedarf ist zum Abführen des Wassers eine bauseits zu besorgende Auffangwanne zu verwenden.
- Wenn das Gerät in Gegenden zum Einsatz kommt, in denen die Temperatur 2 bis 3 Tage lang unter dem Gefrierpunkt liegen kann, sollten der Ablaufbogen [1] und die Gummikappen [2] nicht verwendet werden, da sonst das Wasser gefrieren und den Ventilator blockieren kann.



WH-UD03JE5 und WH-UD05JE5

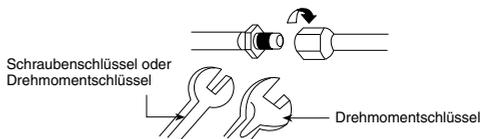


WH-UD07JE5 und WH-UD09JE5

3 ANSCHLIESSEN DER LEITUNGEN

ANSCHLUSS DER ROHRLEITUNGEN AN DAS AUSSENGERÄT

Leitungslängen bestimmen und Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden. Grate an den Schneidkanten entfernen. Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter (am Ventil angebracht) aufzuschieben. Rohre und Ventile mittig ausrichten und Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel anziehen. Dabei sind die in der Tabelle angegebenen Drehmomente zu beachten.

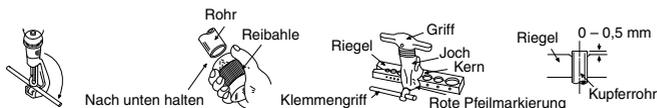


Zum Anziehen der Verbindungen sind zwei Schraubenschlüssel zu verwenden. (Falls die Muttern überdreht werden, können die Bördelverbindungen brechen oder undicht werden.)

Modell	Rohrgröße (Anzugsmoment)	
	Gas	Flüssig
WH-UD03JE5 und WH-UD05JE5	$\varnothing 12,7\text{mm}$ (1/2") [55 N•m]	$\varnothing 6,35\text{mm}$ (1/4") [18 N•m]
WH-UD07JE5 und WH-UD09JE5	$\varnothing 15,88\text{mm}$ (5/8") [65 N•m]	$\varnothing 6,35\text{mm}$ (1/4") [18 N•m]

SCHNEIDEN UND BÖRDELN DER ROHRE

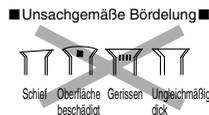
- Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden.
- Grate mit einer Reibahle entfernen. Werden die Grate nicht entfernt, kann dies zu Undichtigkeiten führen. Beim Entgraten das Rohrende nach unten halten, damit keine Metallspäne in das Rohr fallen.
- Nach dem Aufschieben der Bördelmutter Rohrende bördeln.



1. Schneiden

2. Entgraten

3. Bördeln



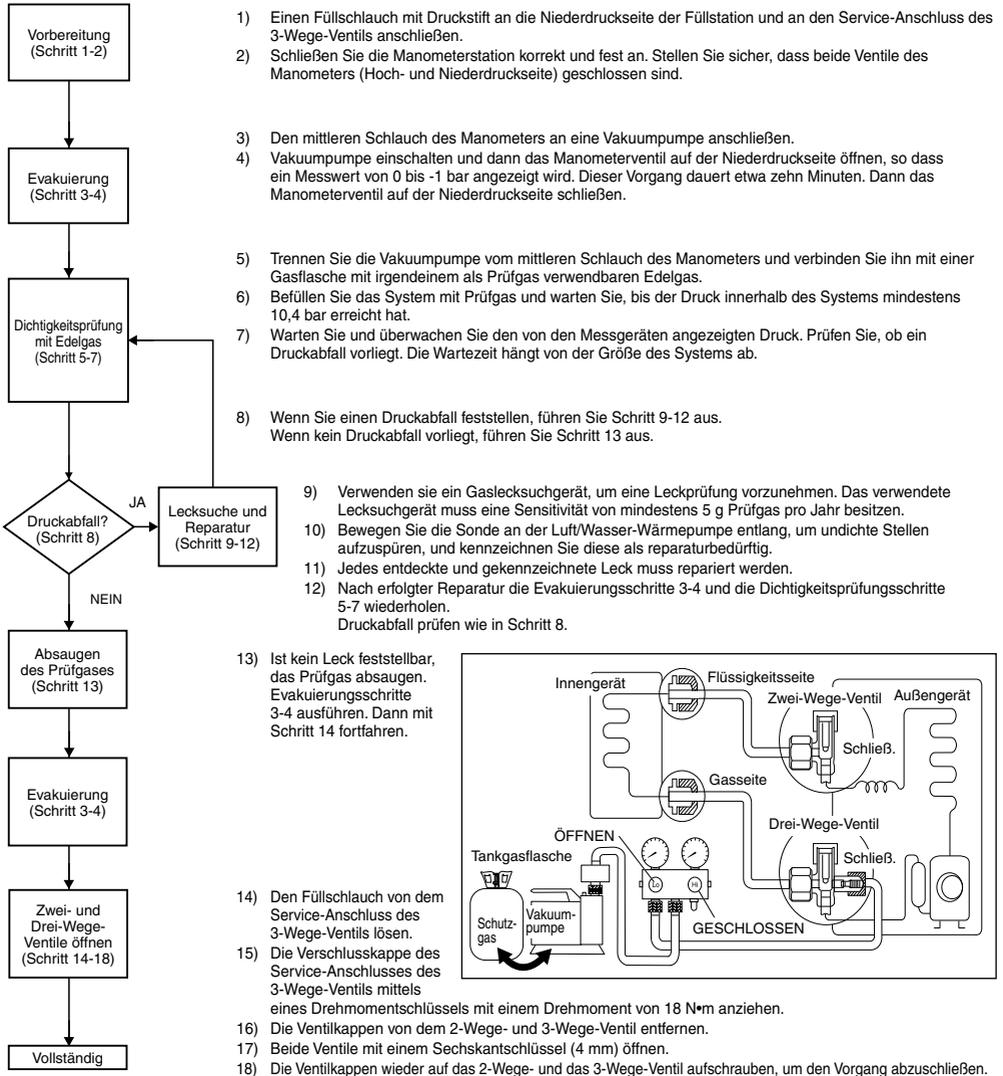
Eine korrekte Bördelung ist gleichmäßig dick und glänzt. Die Auflagefläche, die auf dem Anschlussstück zu liegen kommt, muss vollkommen glatt sein.

4 DICHTHEITSPRÜFUNG DES KÄLTESYSTEMS

⊘ Zum Entlüften des Systems darf kein Kältemittel verwendet werden. Vielmehr ist das System zu evakuieren.

❗ Das Außengerät enthält kein zusätzliches Kältemittel zum Entlüften des Systems.

- Bevor das System mit Kältemittel befüllt und das Kältesystem in Betrieb genommen wird, müssen die unten aufgeführten Standortprüfverfahren und Annahmekriterien von zertifizierten Technikern und/oder dem Installateur überprüft werden.
- Überprüfen Sie das gesamte System auf Undichtigkeiten.



Hinweis:

- Empfehlungen für die Verwendung eines der folgenden Lecksuchgeräte,
 I) Universeller Schnüffellecksucher
 II) Elektronischer Halogen-Lecksucher
 III) Ultraschall-Lecksucher

5 KABELANSCHLUSS AM AUSSENGERÄT

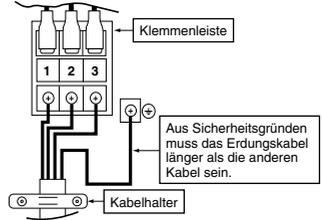
(FÜR WEITERE HINWEISE SIEHE DEN ANSCHLUSSPLAN DES GERÄTS.)

1. Abdeckung des Anschlusskastens abschrauben.
2. Zur Verbindung von Innen- und Außengerät ist ein zugelassenes flexibles Kabel mit Polychloroprenmantel, Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher (siehe folgende Tabelle), zu verwenden.

Modell	Technische Daten des flexiblen Kabels
WH-UD03JE5 und WH-UD05JE5	4 x (1,5 mm ²)
WH-UD07JE5 und WH-UD09JE5	4 x (2,5 mm ²)

Anschlussklemmen des Innengeräts	1	2	3	
Leitungsfarbe				
Anschlussklemmen des Außengeräts	1	2	3	

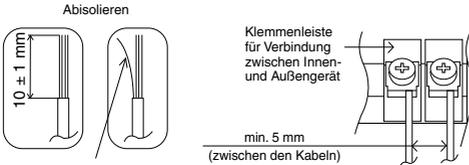
3. Das Kabel mit der Klemmbefestigung im Anschlusskasten anschließen.
4. Bringen Sie die Abdeckung des Anschlusskastens mit einer Schraube wieder an ihrer ursprünglichen Position an.



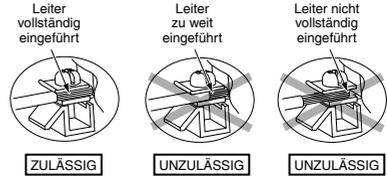
VORSICHT

Das Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden.

ABISOLIERUNG UND KABELANSCHLUSS



Beim Anklemmen keine Litzen abstehen lassen



6 ISOLIEREN DER KÄLTEITUNGEN

1. Die Isolierung der Leitungsanschlüsse sollte entsprechend der Darstellung unter „Montage des Innen- und Außengeräts“ durchgeführt werden. Das isolierte Rohrende sollte umhüllt werden, um zu verhindern, dass Wasser in die Rohrleitungen gelangt.
2. Falls der Ablaufschlauch oder die Kälteleitungen im Raum selbst verlaufen, kann sich Tauwasser bilden. Aus diesem Grund sollte die Isolation zusätzlich mit mindestens 6 mm dickem Isolierschaum verbessert werden.

Kurulum Kılavuzu HAVA-SU ISI POMPASI DIŐ ÜNİTESİ

WH-UD03JE5, WH-UD05JE5, WH-UD07JE5, WH-UD09JE5



DİKKAT

R32 SOĞUTUCU GAZ

Bu HAVA-SU ISI POMPASI, R32 soğutucusu içerir ve bununla çalışır.

BU ÜRÜNÜN KURULUMU VE BAKIMI SADECE VASIFLI PERSONEL TARAFINDAN YAPILMALIDIR.

Bu ürünün kurulumu, bakımı ve/veya servisinden önce, Ulusal ve yerel mevzuata, düzenlemelere, yasalara, kurulum ve çalıştırma kılavuzlarına danışın.

Kurulum Çalışmaları için gerekli olan araçlar

1 Yıldız tornavida	11 Termometre
2 Seviye ölçüm cihazı	12 Megametre
3 Elektrikli matkap, delik karot matkabı (ø70 mm)	13 Multimetre
4 Altigen anahtar (4 mm)	14 Tork anahtar
5 Somun anahtar	18 N•m (1,8 kgf•m)
6 Boru kesici	42 N•m (4,3 kgf•m)
7 Rayba	55 N•m (5,6 kgf•m)
8 Bıçak	65 N•m (6,6 kgf•m)
9 Gaz kaçağı detektörü	100 N•m (10,2 kgf•m)
10 Mezura	15 Vakum pompası
	16 Ölçüm göstergesi

İç mekan veya dış mekan ünitesi üzerindeki sembollerin açıklaması.

	UYARI	Bu sembol, bu ekipmanın yanıcı bir soğutucu kullandığını gösterir. Soğutucu sızıntısı olursa harici bir ateşleme kaynağıyla birlikte yanma olasılığı vardır.
	DİKKAT	Bu sembol, İşletim Talimatının dikkatli şekilde okunması gerektiğini gösterir.
	DİKKAT	Bu sembol, servis personelinin bu ekipmanı Kurulum Kılavuzuna göre kullanması gerektiğini gösterir.
	DİKKAT	Bu sembol, İşletim Talimatına ve/veya Kurulum Kılavuzuna dahil edilen bilgiler olduğunu gösterir.

GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

- Kurulumdan önce aşağıdaki "GÜVENLİK ÖNLEMLERİ"ni dikkatli bir biçimde okuyun.
- Elektrik işleri çalıştırılacağına, dikkat edileceğini ve bakım yapılacağına açıklayın. Lütfen müşteriye bu çalıştırma yönergelerini ileride başvurmak için saklaması gerektiğini hatırlatın.
- Burada belirtilen dikkat gösterilecek hususlar güvenlik ile ilgili olduğu için bu hususlara riayet edilmelidir. Kullanılan her işaretin anlamı aşağıdaki gibidir. Bu yönergelerin göz ardı edilmesinden kaynaklanan yanlış kurulum, aşağıdaki işaretlere göre sınıflandırılmış hasar ve zarara neden olacaktır.

	UYARI	Bu işaret, ölümlü veya ciddi yaralanmayı olasılığını gösterir.
	DİKKAT	Bu işaret, sadece yaralanma veya mal hasarı olasılığını gösterir.

Uyulması gereken hususlar simgelerle sınıflandırılmıştır:

	Beyaz zemin üzerindeki simge YASAK olan öğeyi gösterir.
	Siyah zemin üzerindeki simge gerçekleştirilmesi gereken işlem gösterir.

- Kurulumdan sonra herhangi bir anormallik olmadığında teyit etmek için test çalışması gerçekleştirin. Ardından kullanıcıya yönergelerde belirtilen şekilde nasıl çalıştırılacağını, dikkat edileceğini ve bakım yapılacağını açıklayın. Lütfen müşteriye bu çalıştırma yönergelerini ileride başvurmak için saklaması gerektiğini hatırlatın.
- Bu uygulama herkesin erişimine açık olmamalıdır.

UYARI

	Buz çözme işlemini hızlandırmak veya temizlemek için üreticinin önerdiğinin dışında araç kullanmayın. Uygun olmayan yöntem veya uyumsuz malzeme ürün hasarına, patlamaya ve ciddi yaralanmaya neden olabilir.
	Dış mekan ünitesini veranda trabzanı yakınına kurmayın. Dış ünitenin yüksek bir binanın verandasına kurulması sırasında çocuklar dış üniteye tırmanıp trabzanı açarak kazaya neden olabilirler.
	Güç kaynağı kablosu için belirtilmemiş, değiştirilmiş, eklenmiş kabloları ya da uzatma kablolarını kullanmayın. Tek bir prizi diğer elektrikle çalışan cihazlar ile paylaşmayın. Zayıf temas, zayıf izolasyon ya da fazla akım elektrik çarpmasına ya da yangına neden olacaktır.
	Elektrik kaynağı kablosunu bir bant ile demet haline getirmeyin. Elektrik kaynağı kablosu aşırı ısınabilir.

	Üniteye parmağınızı ya da başka nesnelere sokmayın, yüksek hızda dönen fan yaralanmalara neden olabilir. 
	Ürünün üzerine oturmazınız ve basmazınız. Kazara düşmenize sebep olabilir. 
	Plastik çantayı (paketleme malzemesi) çocuklardan uzak tutunuz, buruna ve ağza yapışarak nefes almayı engelleyebilir.
	Dış üniteyi kurarken veya yerini değiştirirken, soğutucu döngüsüne (boru tesisatı) belirtilen soğutucudan başka bir şey girmesine izin vermeyin. Hava vb. karışması soğutucu döngüsünde anormal seviyede yüksek basınca neden olarak patlama, yaralanma vb. ile sonuçlanabilir.
	Soğutucu boru tesisatını kurtmak için boru anahtarları kullanmayın. Boruları deforme edebilir ve ünitenin arızalanmasına yol açabilir.
	Kurulum, bakım, servis vs. işleri için onaylanmamış elektrikli parçaları satın almayın. Bunlar yangına veya elektrik çarpmasına neden olabilir.
	Diğer bileşenlerin (ısıtıcı vs.) kurulması için dış ünitenin kablo tesisatı üzerinde değişiklik yapmayın. Aşırı yük binen kablolar ve kablo bağlantı noktaları elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
	Aygıt başınıç altındayken delme veya yakma işlemi yapmayın. Aygıtı ısıya, ateşe, kıvılcıma veya diğer ateşleme kaynaklarına maruz bırakmayın. Aksi takdirde patlayabilir ve yaralanma ya da ölüme neden olabilir.
	Belirlenmiş türdeki soğutucuyu eklemeyin veya değiştirmeyin. Ürüne zarar verebilir, patlama ve yaralanmaya sebep olabilir.
	Elektrik işleri için yerel kabloları standardını, düzenlemelerini ve bu kurulum yönergelerini takip edin. Bağımsız bir şebeke ve tek bir priz kullanılmalıdır. Elektrik şebeke kapasitesi yeterli değil ya da elektrik tesisatında herhangi bir sorun mevcutsa, elektrik çarpmalarına ya da yangına neden olacaktır.
	Kurulum için bayi veya uzman ile iletişime geçin. Kullanıcı tarafından yapılan kurulum kusurluysa, elektrik çarpması veya yangın tehlikesi ortaya çıkar.
	<ul style="list-style-type: none"> R32 modeli için, R32 soğutucu için belirtilen boru tesisatı, konik civata ve araçları kullanın. Mevcut (R22) boru tesisatı, konik civata ve araçların kullanılması soğutucu döngüsünde (boru tesisatı) anormal seviyede yüksek basınca neden olarak patlama ya da yaralanma ile sonuçlanmasına neden olabilir. R32 ile kullanılan bakır boruların kalınlığı 0,8 mm'den fazla olmalıdır. 0,8 mm'den daha ince olan bakır boruları asla kullanmayın. Artık yağ miktarının 40 mg/10 m'den daha az olması tercih edilir.
	Soğutma sistemi işleri için, tamamen bu kurulum talimatlarına göre kurulum işlemini yerine getirin. Kurulum hatalı ise, su sızıntısı, elektrik çarpması veya yangın tehlikesi ortaya çıkar.
	Takımın ağırlığını kaldırabilecek güçlü ve sağlam bir konuma kurulum yapın. Eğer kurulum alanı yeterli seviyede güçlü değilse ya da kurulum uygun bir şekilde yapılmadıysa, takım düşerek yaralanmaya neden olabilir.
	Dış mekan bağlantı kablosu olarak ekli kablo kullanmayın. Belirtilen dış mekan bağlantı kablosunu kullanın, 5 DİŞ MEKAN ÜNİTESİNE KABLONUN BAĞLANMASI yönergese bakın ve dış mekan bağlantısı için sıkıca bağlayın. Kabloyu kelepçeleyerek, herhangi bir dış gücün terminali üzerinde etkisi olmasını önleyin. Eğer bağlantı ya da sabitleme iyi bir şekilde yapılmazsa bağlantıda ısı oluşmasına ya da yangına neden olacaktır.
	Kablo döşemesi, kumanda panosu doğru biçimde takılacak şekilde düzenlenmelidir. Kumanda panosu doğru biçimde takılmadığı takdirde, elektrik çarpması veya yangın tehlikesi ortaya çıkar.
	Kurulum sırasında kompresörü çalıştırmadan önce soğutucu boru tesisatını düzgün bir şekilde kurun. Soğutucu boru tesisatı sabitlenmeden kompresörün çalıştırılması ve valflerin açık konuma getirilmesi havanın içeri emilmesine soğutucu çevriminde anormal yüksek basınca ve bunun sonucunda patlama, yaralanma vb neden olabilir.
	Pompa indirme işlemi sırasında soğutucu boru tesisatını sökmeden önce kompresörü durdurun. Kompresörün çalışırken ve valfler açık konumdayken soğutucu boruların sökülmesi havanın içeri emilmesine neden olarak soğutucu döngüdeki anormal seviyede yüksek basınca ve bunun sonucunda da patlama, yaralanma vb. neden olabilir.
	Belirtilen yöntem uygun şekilde tork anahtarını ile konik civatayı sıkılaştırın. Konik civata aşırı sıkıştırılırsa uzun bir sürenin ardından genişletilmiş boru ağzı çatlayarak soğutucu gaz sızıntısına neden olabilir.
	Kurulumun ardından soğutucu gaz sızıntısı olmadığını doğrulayın. Soğutucu alev ile temas ederse zehirli gaz oluşabilir.
	Çalışma sırasında soğutucu gaz sızıntısı varsa odayı havalandırın. Varsa tüm ateş kaynaklarını söndürün. Soğutucu alev ile temas ederse zehirli gaz oluşmasına neden olabilir.
	Sadece üniteyle verilen veya belirtilen kurulum parçalarını kullanın, aksi takdirde ünite titretebilir, su sızdırabilir, elektrik çarpmasına veya yangına sebep olabilir.
	Kurulum prosedürü veya çalışma hakkında şüpheye düşerseniz, bilgi ve tavsiye almak için yetkili bayiiye danışın.
	Elektrikli ekipman tel veya metal tırizli aħşap bir binaya kuruluysa, elektrikli cihazlar standardı uyarınca ekipman ile bina arasında hiçbir elektrik teması olmasına izin verilmez. Bunlar arasında bir yalıtıcı takılmalıdır.
	Vidalarla sabit tutulan herhangi bir panel çıkarıldıktan sonra dış ünite üzerinde yapılacak her tür iş, yetkili bayinin ve ruhsatlı tesisat yüklenicisinin gözetiminde yapılmalıdır.
	Soğutucu gazların bir koku içermeme ihtimali olduğunu bilin.
	Bu ünite doğru şekilde topraklanmalıdır. Elektrik toprağı bir gaz borusuna, su borusuna, paratoner toprağına veya telefon hattı toprağına bağlanmamalıdır. Aksi takdirde, dış üniteye bir yalıtım sorunu veya toprak arızası yaşandığı takdirde elektrik çarpması riski doğar.
 DİKKAT	
	Dış üniteyi yarıncı gaz sızıntısının olabileceğı yerlere kurmayın. Gaz sızıntısı olması ve bu gazın ünitenin çevresinde toplanması durumunda yangın çıkmasına neden olabilir.
	Kurulum, yeniden kurulum ve soğutucu parçalarını onarımı için gerçekleştirilen boru tesisatı çalışmaları sırasında soğutucuyu serbest bırakmayın. Sıvı soğutucuya dikkat edin, ayazlamaya neden olabilir.
	Güç kaynağı kablosunun izolasyonunun sıcak parçalara (örn., soğutucu boru tesisatı) temas etmemesini sağlayın, izolasyon sorunları (erime) yaşanabilir.
	Keskin alüminyum finlere dokunmazınız, yaralanmalara neden olabilir. 
	Bakım işlemlerinin kolayca yapılabileceğı bir kurulum konumu seçin. Bu dış ünitenin hatalı kurulum, servis ya da onarım işlemleri, parçalanma riskini artırabilir ve hasara veya yaralanmaya neden olabilir.
	Tüm kablo tesisatında doğru polarite tesis edildiğinden emin olun. Aksi takdirde elektrik çarpması veya yangın tehlikesi ortaya çıkabilir.

!	Kurulum işlemleri. Kurulum işlemlerini gerçekleştirmek için en az iki kişiye ihtiyaç duyulabilir. Bir kişi tarafından taşınması halinde dış ünitenin ağırlığı yaralanmalara neden olabilir.
!	Tüm gerekli havalandırma açıklıklarını engellerden arındırın.

R32 SOĞUTUCUSU KULLANIMI, ÖNLEMLER

- Temel tesisat çalışma prosedürleri, klasik soğutucu modeli (R410A, R22) ile aynıdır. Bununla beraber, aşağıdaki noktalara çok dikkat edin:

⚠ UYARI

!	Çalışma basınçları R22 soğutucu modellerinden daha yüksek olduğu için, boru tesisatının bazı kısımları, kurulum ve bakım araçları özeldir. Özellikle, R22 soğutucu yeni R32 ile değiştirilirken, dış ünite tarafından eski boru tesisatı, havşalı somunlar daima, R32 ve R410A boru tesisatı ve havşalı somunları ile değiştirilmelidir. R32 ve R410A için, dış ünite tarafında aynı havşalı somun ve boru kullanılabilir.
!	Bir sistem içinde farklı soğutma sıvılarının karıştırılması yasaktır. R32 ve R410A soğutucu kullanan modellerin dolum çıkışları, güvenlik nedeniyle, hatalı R22 soğutucu doldurulmasını önlemek amacıyla farklı dış çapına sahiptir. Bu yüzden, önceden kontrol etmeyi unutmayın. [R32 ve R410A dolum çıkışı dış çapı 12,7 mm'dir. (1/2 inç)]
!	Yabancı maddelerin (yağ, su, vb.) boru tesisatına girmediklerinden emin olun. Ayrıca, boru tesisatı saklanırken, çıkışlar ezilerek, bantlanarak vb. önlem alınmalıdır. (R32 işlemleri R410A gibidir.)
!	Yanıcı soğutma sıvılarının kullanımında işletim, bakım, onarım ve soğutma suyu geri kazanımı üreticinin tavsiyeleri doğrultusunda eğitilmiş ve sertifikalı personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Bir sistem veya ekipmanın ilgili parçaları üzerinde bir işlem, servis veya bakım gerçekleştiren personel, eğitilmiş ve sertifikalı olmalıdır.
!	Soğutma devresinin herhangi bir kısmı (buharlaştırıcılar, hava soğutucuları, AHU, kondenserler veya sıvı alıcılar) veya borular, ısı kaynakları, açık alevler, çalışan gazlı cihazlar veya çalışan elektrikli ısıtıcının yakınında bulunmamalıdır.
!	Kullanıcı/sahibi veya yetkili temsilcisi, ulusal mevzuatın gerektirdiği durumlarda doğru bir şekilde çalışıp çalışmadığından emin olmak için alarmları, mekanik havalandırmayı ve dedektörleri düzenli olarak yılda bir kez kontrol edecektir.
!	Bir günlük tutulacaktır. Bu denetimlerin sonuçları günlüğe kaydedilecektir.
!	Kullanılan alanlarda havalandırma yoksa, herhangi bir tıkanıklık olmadığından emin olun.
!	Yeni bir soğutma sistemi devreye alınmadan önce sistemi çalıştırmaya yetkili olan kişi, eğitilmiş ve sertifikalı işletme personeline ilgili talimat kılavuzu temelinde soğutma sisteminin yapısı, denetimi, işletilmesi ve bakımı ve uyulması gereken güvenlik önlemleri ve kullanılan soğutucu sıvının özellikleri ve kullanımını hakkında talimatlar verildiğinden emin olmalıdır.
!	Eğitilmiş ve sertifikalı personel için genel gereksinimler aşağıda belirtilmiştir: a) Yanıcı soğutma sıvıları ile ilgili yasalar, düzenlemeler ve standartlar hakkında bilgili olmak; ve b) Yanıcı soğutma sıvılarının kullanımını, kişisel koruyucu ekipman, soğutma sıvısı sızıntısının önlenmesi, silindirdirilen taşınması, şarj etme, sızıntı tespiti, geri kazanım ve imhası ile ilgili ayrıntılı bilgi ve beceri sahibi olmak; ve c) Ulusal mevzuat, yönetmelikler ve Standartlardaki gereksinimleri anlamak ve uygulamada kullanabilmek; ve d) Bu uzmanlığı sürdürülebilmek için düzenli ve daha ileri eğitimden geçmek.
!	Kullanılan alandaki Hava-Su Isı Pompasının boruları, işletim ve servis sırasında yanlışlıkla hasar görmeye karşı koruma sağlanacak şekilde döşenecektir.
!	Soğutma borularında aşırı titreşim veya darbelerden kaçınmak için önlemler alınmalıdır.
!	Koruma cihazları, soğutma boruları ve bağlantı parçalarının olumsuz çevresel koşullara karşı iyi korunmasını sağlayın (örneğin tahliye borularında su birikmesi veya donma tehlikesi veya kir ve tortu birikimi).
!	Soğutma sistemlerinde uzun borularının genişlemesi ve büzülmesi, sisteme hasar verebilecek hidrolik şok olasılığını en aza indirecek şekilde tasarlanmalı ve borular güvenli bir şekilde döşenmelidir (monte edilmeli ve korunmalıdır).
!	Mobilyaların taşınması veya tadilat faaliyetleri kaynaklı kazalara karşı soğutma sistemini koruyun.
!	Sızıntılara karşı iç mekandaki soğutucu bağlantıları sızdırmazlık testine tabi tutulmalıdır. Test yöntemi, maksimum izin verilebilir basıncın (> 1,04 MPa, maks. 4,15 MPa) en az 0,25 katı basınç altında yılda 5 gram veya daha fazla soğutma sıvısı hassasiyetinde olmalıdır. Sızıntı tespit edilmez.

⚠ DİKKAT

!	1. Kurulum (Alan) <ul style="list-style-type: none"> • Boru hattı kurulumunun minimum düzeyde tutulduğundan emin olun. Dişli boru kullanmaktan kaçının ve aşırı bükülmeye izin vermeyin. • Boru hattı kurulumunun fiziksel hasardan korunduğundan emin olun. • Ulusal gaz düzenlemelerine, yasalara ve mevzuata uygun olmalıdır. Uygulanabilir tüm düzenlemelere göre ilgili yetkilileri bildirin. • Mekanik bağlantılara bakım amaçları için erişilebilir olduğundan emin olun. • Mekanik havalandırmanın gerekmesi halinde, havalandırma delikleri tıkalı olmamalıdır. • Ürün imha edileceği zaman, #12'deki tedbirleri takip edin ve ulusal yönetmeliklere riayet edin. • Sahada şarj durumunda, soğutma sıvısı yükü üzerinde farklı boru uzunluğundan kaynaklanan etki, sayısal olarak ölçülmeli ve etiketlenmelidir. • Uygun taşıma işlemleri için her zaman yerel bürolar ile irtibata geçin.
---	---

2. Hizmete hazırlama

2-1. Servis personeli

- Bir soğutucu gaz devresi üzerinde çalışan veya içine giren herhangi bir vasıflı kişi, sanayi onaylı değerlendirme şartnamesine uygun olarak güvenli şekilde soğutucu gazları taşıma yetkisi veren sanayi onaylı değerlendirme mercinden geçerli bir sertifikaya sahip olmalıdır.
- Hizmete hazırlama işlemi, sadece ekipman üreticisi tarafından önerildiği gibi yerine getirilmelidir. Başka vasıflı personelin yardımı gerektiren bakım ve onarım işlemleri, yanıcı soğutucu gazların kullanımı konusunda yetkili kişinin gözetimi altında yerine getirilmelidir.
- Hizmete hazırlama işlemi, sadece üretici firma tarafından önerildiği gibi yerine getirilmelidir.
- Sistem, kullanıcı veya sorumlu kişi tarafından çalıştırılan eğitilmiş ve sertifikalı bir servis personeli tarafından muayene edilir, düzenli olarak denetlenir ve bakımı yapılır.
- Gerçek soğutucu sıvısı yükü, soğutucu gaz içeren bölümlerin monte edildiği oda ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Soğutma sıvısı yükünün sızıtı yapmadığından emin olun.

2-2. Çalışma

- Yanıcı soğutucu gazlar içeren sistemler üzerinde çalışmaya başlamadan önce, güvenlik kontrolleri tutuşurma riskinin azaltılmasını sağlamak için gereklidir. Soğutma sistemindeki onarım işlemleri için, #2-2 ila #2-8 arasında aktarılan tedbirler sistem üzerinde çalışmaya başlamadan önce takip edilmelidir.
- Çalışma yerine getirilirken mevcut olan yanıcı bir gaz ya da buhar riskini minimuma indirmek için kontrollü bir prosedür altında çalışma yapılmalıdır.
- Tüm bakım personeli ve bölgede çalışan diğer personel, eğitilmiş olmalı ve yerine getirilen çalışmanın niteliğine göre denetlenmelidir.
- Etrafı çevrili alanlarda çalışmaktan kaçının. Her zaman kaynağınızdan, en az 2 metre güvenlik mesafesi veya en az 2 metre yarıçapında serbest bir alan oluşturun.
- Koşullar izin verdiği sürece, solunum koruma tertibatı dahil, uygun koruyucu ekipmanları giyin.
- Tüm tutuşurma kaynaklarını ve sıcak metal yüzeyleri uzak tutun.

2-3. Soğutucu gaz varlığının kontrol edilmesi

- Alan, teknişyenin potansiyel olarak yanıcı atmosferlerin farkında olmasını sağlamak için, çalışma öncesi ve sırasında uygun bir soğutucu gaz detektörü ile kontrol edilmelidir.
- Kullanılan kaçak detektörü ekipmanının yanıcı soğutucu gazlar ile kullanılmaya uygun, örn. kıvılcım çıkarmaz, gerektiği gibi mühürleşmiş veya kendinden güvenli olduğu emin olun.
- Sızıntı/sıçrama olması halinde, alanı derhal havalandırın ve rüzgara karşı ve taşmadan/tahiyeden uzak durun.
- Sızıntı/sıçrama olması halinde, insanlara kaçak/taşma rüzgarını arkadan almalarını söyleyin, derhal tehlikeli alanı izole edin ve yetkili olmayan personeli dışarıda bırakın.

2-4. Yangın söndürücüsünün varlığı

- Soğutucu ekipmanı ya da herhangi bir birleşik bölüm üzerinde herhangi bir sıcak çalışmanın yapılması gerekirse, uygun bir yangın söndürme ekipmanı el altında bulundurulmalıdır.
- Yükleme alanının yakınında kuru toz veya CO₂ yangın söndürücüsü bulundurun.

2-5. Tutuşurma kaynakları yok

- Yanıcı soğutucu gaz içeren ya da içermiş olan herhangi bir boru hattını kapsayan bir soğutucu sistemi ile ilgili çalışma yapan hiç kimse, yangın ya da patlama riskine neden olabilecek şekilde herhangi bir tutuşurma kaynağı kullanmamalıdır. Böyle bir çalışmayı yerine getirirken sigara içmemelidir. Böyle bir çalışmayı yerine getirirken sigara içmemelidir.
- Sigara içmek gibi tüm olası tutuşurma kaynakları, yanıcı soğutucu gazın etraftaki alanda muhtemelen serbest kaldığı, kurulum, onarım, çıkarma ve imha etme yerinden yeterince uzakta tutulmalıdır.
- Çalışmaya başlamadan önce, ekipmanın etrafındaki alan yanma tehlikelerinin veya tutuşurma risklerinin olmadığından emin olmak için gözden geçirilmelidir.
- "Sigara İçilmez" işaretleri konmalıdır.

2-6. Havalandırılan alan

- Alanın açıkta olduğundan veya sisteme girmeden veya herhangi bir sıcak işlem yapmadan önce gerektiği şekilde havalandırıldığından emin olun.
- Havalandırma derecesi, çalışmanın yapıldığı süre boyunca sürekli olmalıdır.
- Havalandırma, herhangi bir serbest bırakılmış soğutucu gazı emniyetli bir şekilde dağıtmalı ve tercihen atmosferin içine dışarıdan çıkarmalıdır.

2-7. Soğutucu ekipmanındaki kontroller

- Elektrik bileşenleri yüklendiği yerde, amaca ve doğru şartnameye uygun olmalıdırlar.
- Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmet alma kılavuzları takip edilmelidir.
- Şüphede duyulursa, destek için üretici firmanın teknik departmanına danışın.
- Aşğıdaki kontroller, yanıcı soğutucu gaz kullanılan tesisatlara tatbik edilmelidir.
 - Gerçek soğutucu şarjı, soğutucu içeren parçaların takıldığı odanın boyutuna uygundur.
 - Havalandırma mekanizmaları ve çıkış ağızları, yeterli düzeyde çalışıyor olmalı ve tıkalı olmamalıdır.
 - Eğer dolaylı bir soğutma devresi kullanılıyorsa, ikinci devre soğutucu gazın varlığı açısından kontrol edilmelidir.
 - Ekipmandaki işaretler, görülebilir ve okunaklı olmalıdır. Okunaksız olan markalama ve işaretler düzeltilmelidir.
 - Soğutucu borusu veya bileşenleri, bileşenler aşınmaya doğası gereği dayanıklı olan veya aşınmaya karşı uygun şekilde korunan malzemelerden üretilmişlerse, soğutucu içeren bileşenleri aşındırabilen herhangi bir maddeye maruz kalma ihtimali olmayan bir pozisyona monte edilmelidir.

2-8. Elektrikli cihazlardaki kontroller

- Elektrik bileşenlerindeki onarım ve bakım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve bileşen kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
- İlk güvenlik kontrolleri, şunlarla sınırlı olmalıdır:-
 - Kapasitörlerin boşaltılması: kıvılcım olasılığını önlemek için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
 - Elektrik yüklü elektrik bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistem yüklenirken, kurtarılan veya temizlenirken açıkta olmadığı.
 - Topraklanmanın sürekliliği.
- Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmet alma kılavuzları takip edilmelidir.
- Şüphede duyulursa, destek için üretici firmanın teknik departmanına danışın.
- Eğer güvenliği tehlikeye atabilen bir hata mevcut ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince ilgileninceye kadar, devreye bağlı olmamalıdır.
- Eğer hata hemen düzeltilmiyorsa, soğutucu devreye devam etmek gerekiyorsa, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
- Ekipmanın sahibi bilgilendirilmeli veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölümde tüm parçaların bilgisi verilmektedir.

!	<p>3. Mühürlü bileşenlerdeki onarım işlemleri</p> <ul style="list-style-type: none"> Mühürlü bileşenlerdeki onarım işlemleri sırasında, tüm güç kaynaklarının bağlantısı mühürlü herhangi bir kapak çıkarılmadan önce, vb. çalışan ekipmandan kesilmelidir. Hizmete alma işlemi sırasında ekipmanda bir güç kaynağının olması kesinlikle gerekli ise, sızıntı tespitinin kalıcı bir çalışma şekli potansiyel bir tehlikeli durumu bildirmek için en kritik noktaya yerleştirilmelidir. Elektrikli bileşenler üzerinde çalışırken kılıfın koruma seviyesi etkilenecek şekilde değiştirilmemesini sağlamak için aşağıdakilere dikkat edilmelidir. Bu, kablolardeki hasarları, bağlantı sayısının fazla olmasını, orijinal şartnameye göre yapılmamış terminaleri, contalardaki hasarları, hatalı rakor montajını, vb. içerir. Aygıtların emniyetli şekilde monte edildiğinden emin olun. Contaların veya sızdırmazlık malzemelerinin yanıcı atmosferlerin girişini önleme amacıyla artık hizmet etmeyecek şekilde aşınmaya uğramadığından emin olun. Yedek parçalar, üretici firmanın şartnamesine uygun olmalıdır. <p>NOT: Silikon sızdırmazlık malzemesinin kullanımı, kaçak tespit ekipmanının bazı tiplerinin etkinliğini engelleyebilir. Kendinden güvenli bileşenlerin üzerinde çalışmadan önce izole edilmesi gerekmez.</p>
!	<p>4. Kendinden güvenli bileşenlerdeki onarım işlemleri</p> <ul style="list-style-type: none"> Kullanılan ekipman için izin verilen, kabul edilebilir gerilim ve akım sınırlarını aşmamasını sağlamadan, devreye herhangi bir kalıcı endüktif ya da kapasite yükü tatbik etmeyin. Kendinden güvenli bileşenler, sadece yanıcı bir atmosferin varlığında çalışabilen tipte olmalıdır. Test aygıtları, doğru sınıfta olmalıdır. Bileşenleri sadece üretici firma tarafından belirtilen parçalar ile değiştirin. Üretici firma tarafından belirtilmemiş parçalar, bir kaçaktan atmosferde soğutucu gazın tutuşmasına neden olabilir.
!	<p>5. Kablolar</p> <ul style="list-style-type: none"> Kabloların aşınmaya, paslanmaya, aşırı basınca, vibrasyona, keskin kenarlara ya da herhangi bir başka olumsuz çevresel etkilere maruz kalmayacağını kontrol edin. Kontrol, kompresörler veya fanlar gibi kaynakların yol açtığı yıpranma etkilerini veya aralıksız vibrasyona da göz önünde bulundurulmalıdır.
!	<p>6. Yanıcı soğutucu gazların tespit edilmesi</p> <ul style="list-style-type: none"> Hiçbir koşulda, potansiyel tutuşturma kaynakları soğutucu gaz kaçaklarını araştırırken veya tespit ederken kullanılmamalıdır. Halçen el feneri (ya da çıplak bir alev kullanan herhangi bir başka detektör) kullanılmamalıdır.
!	<p>7. Aşağıdaki sızıntı tespit yöntemleri tüm soğutma sıvısı sistemleri için kabul edilebilir sayılır.</p> <ul style="list-style-type: none"> Maksimum izin verilebilir basınç (> 1,04 MPa, maks. 4,15 MPa) en az 0,25 katı basınç altında yılda 5 gram veya daha fazla soğutma sıvısı hassasiyetinde algılama ekipmanı, örneğin bir evrensel yaklaşık kullanıldığında sızıntı tespit edilmemelidir. Elektronik kaçak detektörleri, yanıcı soğutucu gazları tespit etmek için kullanılmamalıdır fakat hassasiyet yeterli olmayabilir ya da yeniden kalibre edilmesi gerekebilir. (Tespit ekipmanı, soğutucu olmayan bir alanda kalibre edilmelidir.) Detektörün potansiyel tutuşturma kaynağı olmadığından ve kullanılan soğutucu için uygun olduğundan emin olun. Kaçak tespit ekipmanı, soğutucu gazın LFL yüzdesinde ayarlanmalı ve kullanılan soğutucuya kalibre edilmelidir ve uygun olan gaz yüzdesi (maksimum %25) onaylanmalıdır. Sızıntı algılama sınırları çoğu soğutma sıvısı ile kullanıma uygundur; örneğin, kabarcık yöntemi ve floresan yöntemi ajanları. Klor, soğutma sıvısı ile reaksiyona girip bakır boruları paslandırabileceği için klor içeren deterjanlar kullanılmamalıdır. Eğer kaçaktan şüpheleniliyorsa, tüm çıplak alevler kaldırılmalı/söndürülmelidir. Eğer bir soğutucu gaz sızıntısı lehimleme gerektirirse, soğutucu gazın tamamı sistemden kurtarılmalı ya da kaçaktan uzakta sistem bir bölümünde izole edilmelidir (kapama valfieri aracılığıyla). Soğutma sıvısını kaldırmak için #8'deki önlemlere uyulmalıdır.
!	<p>8. Kaldırma ve boşaltma</p> <ul style="list-style-type: none"> Onarım işlemleri yapmak – veya herhangi bir başka amaç için – soğutucu gaz devresine girilirken, klasik prosedürler kullanılmamalıdır. Bununla beraber, tutuşabilirlik söz konusu olduğundan en iyi uygulamanın takip edilmesi önemlidir. Aşağıdaki prosedüre riayet edilmelidir: <p>• soğutucu gazı kaldırın -> • devreyi etkisiz gaz ile temizleyin -> • boşaltın -> • etkisiz gaz ile temizleyin -> • devreyi keserek ya da lehimleyerek • açın</p> <ul style="list-style-type: none"> Soğutucu gaz yükü, doğru kurtarma silindirlerinin içinde değerlendirilmelidir. Sistem, cihazın güvenliğini sağlamak için OFN ile "arıtılmamıştır". (açıklama: OFN = oksijensiz nitrojen, atıl gaz türü) Bu işlemin birkaç defa tekrar edilmesi gerekebilir. Sıkıştırılmış hava ya da oksijen, bu görev için kullanılmamalıdır. Aritma, sistemdeki vakumun OFN ile kesilmesiyle ve çalışma basıncına ulaşılan kadar doldurulmaya devam edildikten sonra atmosfere boşaltılarak ve sonunda bir vakuma çekilerek sağlanacaktır. Bu işlem, sistem içinde soğutucu gaz kalmayınca kadar tekrar edilmelidir. Nihai OFN yüklemesi kullanıldığı zaman, sistem çalışmayı gerçekleştirirken atmosferik basınçta boşaltılmamalıdır. Bu işlem, boru hattı üzerindeki sert lehimleme işlemleri yapılması gerekiyorsa, kesinlikle gereklidir. Vakum pompası için çıkış ağzının herhangi bir potansiyel tutuşturma kaynağına yakın olmadığından ve havalandırmanın mevcut olduğundan emin olun.
!	<p>9. Yükleme prosedürleri</p> <ul style="list-style-type: none"> Klasik yükleme prosedürlerine ek olarak, aşağıdaki gereklilikler takip edilmelidir. - Yükleme ekipmanı kullanılırken, farklı soğutucu gazların bulaşmadığından emin olun. - Hortumlar ya da hatlar, içlerinde bulunan soğutucu gaz miktarını minimuma indirmek için mümkün olduğunca kısa olmalıdır. - Silindirler talimatlara uygun olarak gerekli konumda tutulmalıdır. - Soğutucu sisteminin soğutucu gaz ile sistemi yüklemeye başlamadan önce topraklandığından emin olun. - Yükleme işlemi tamamlandıktan sonra (henüz tamamlanmamışsa), sistemi etiketleyin. - Soğutucu sisteminin çok fazla doldurmamaya çok dikkat edilmelidir. - Sistemi yeniden yükleme işleminden önce, OFN ile basınç testi yapılmalıdır (bkz. #7). - Sistemde, yükleme işlemi tamamlandıktan sonra kaçak testi yapılmalıdır. - Sonraki kaçak testi, çalışma yerini terk etmeden önce yapılmalıdır. - Elektrostatik yük, birikebilir ve soğutucu gazı yüklerken ve boşaltırken tehlikeli bir durum yaratabilir. <p>Yangın veya patlama riskini önlemek için, yükleme/boşaltma işleminden önce konteynerleri ve ekipmanı topraklayarak ve bağlayarak nakil sırasında statik elektrigi dağıtın.</p>

10. Hizmet dışı bırakma

- Bu prosedürü yerine getirmeden önce, teknisyenin ekipman ve tüm detayları hakkında tamamen bilgisi olması gerekir.
- Tüm soğutucu gazların emniyetli şekilde kurtarılması önerilen bir uygulamadır.
- Görev yerine getirilmeden önce, düzeltilmiş soğutucu gaz yeniden kullanılmadan önce analiz yapılmasının gerekmesi halinde, bir yağ ve soğutucu gaz örneği alınmalıdır.
- Elektrik gücünün, görev başlatılmadan önce, kullanılabilir durumda olması gerekir.

- a) Ekipman ve yaptığı işlem hakkında bilgi sahibi olun.
- b) Sistemi elektriksel olarak izole edin.
- c) Prosedüre girişmeden önce:
 - mekanik taşıma ekipmanları, gerekirse, soğutucu gaz silindirlerini taşımak için kullanılabilir;
 - tüm kişisel koruyucu ekipmanlar, mevcut ve doğru şekilde kullanılabilir olmalıdır;
 - kurtarma işlemi, yetkili bir kişi tarafından her zaman kontrol edilmelidir;
 - kurtarma ekipmanları ve silindirler, gereken standartlara uygun olmalıdır.
- d) Mümkünse, soğutucu sistemi toplayın.
- e) Eğer vakum mümkün değilse, soğutucu gazın sistemin muhtelif bölümlerinden kaldırılabilmesi için bir dağıtıcı yapın.

- f) Silindirin kurtarma işlemi yapılmadan önce ölçümler üzerinde yer aldığından emin olun.
- g) Kurtarma makinesini başlatın ve talimatlara uygun olarak çalıştırın.
- h) Silindirleri çok fazla doldurmayın. (Maks. %80 hacimli sıvı yükünlüğü).
- i) Silindirin maksimum çalışma basıncını, kısa süreliğine de olsa, aşmayın.
- j) Silindirler doğru şekilde doldurulduğu ve işlem tamamlandığı zaman, silindirlerin ve ekipmanın çalışma yerinden derhal çıkarıldığından ve tüm izolasyon valflerinin kapatıldığından emin olun.
- k) Kurtarılan soğutucu gaz, temizlenmeden ve kontrol edilmeden, başka bir soğutucu sistemine yüklenmemelidir.

- Elektrostatik yük, birikebilir ve soğutucu gazı yüklerken veya boşaltırken tehlikeli bir durum yaratabilir. Yangın veya patlama riskini önlemek için, yükleme/boşaltma işleminden önce konteynerleri ve ekipmanı topraklayarak ve bağlayarak nakil sırasında statik elektriği dağıtın.

11. Etiketleme

- Ekipman, hizmet dışı bırakıldığını ve soğutucu gazın boşaltıldığını belirten şekilde etiketlenmelidir.
- Etiketle tarih yazılıp imzalanmalıdır.
- Ekipman üzerinde, ekipmanın yanıcı soğutucu gaz içerdiğini belirten şekilde etiketler olduğundan emin olun.

12. Kurtarma

- Bir sistemden soğutucu gazı kaldırırken, gerek hizmete hazırlama gerekse hizmet dışı bırakma işlemleri için, tüm soğutucu gazların emniyetli şekilde kaldırılması önerilen bir uygulamadır.
- Soğutucu gazı silindirlere gönderirken, sadece uygun soğutucu gaz kurtarma silindirlerinin kullanıldığından emin olun.
- Toplam sistem yükünü tutmak için doğru sayıda silindirin kullanılabilir olduğundan emin olun.
- Kullanılacak tüm silindirler, kurtarılan soğutucu gaz için tasarlanmış ve o soğutucu gaz için etiketlenmiş olmalıdır (örn. soğutucu gazın kurtarılması için özel silindirler).
- Silindirler, basınç giderme valfine sahip olmalı ve iyi işler durumda olan kapama valfleri ile birleştirilmelidir.
- Kurtarma silindirleri boşaltılmalı ve mümkünse, kurtarma işleminden önce soğutulmalıdır.
- Kurtarma ekipmanı, ilgili ekipmana ilişkin bir dizi talimat ile birlikte iyi işler durumda ve yanıcı soğutucu gazların kurtarılması için uygun olacaktır.
- Ayrıca, bir dizi kalibre edilmiş yaylı baskül mevcut ve iyi işler durumda olmalıdır.
- Hortumlar, sızdırmaz bağlantı kesme rakorlarına sahip olmalı ve iyi durumda olmalıdır.
- Kurtarma makinesini kullanmadan önce, düzgün çalıştığını, uygun şekilde bakımının yapıldığını ve herhangi bir birleşik elektrik bileşeninin soğutucu gazın serbest kalması halinde tutuşturmayı önlemek için mühürlendiğini kontrol edin.
- Şüphe duyulması halinde, üretici firmaya danışın.
- Kurtarılan soğutucu gaz, doğru kurtarma silindirindeki soğutucu gaz tedarikçisine ve düzenlenen ilişkin Atık Nakil Notuna iade edilmelidir.
- Soğutucu gazları, kurtarma ünitelerinde ve özellikle silindirlerde karıştırmayın.
- Kompresörlerin ya da kompresör yağlarının çıkarılması gerekirse, yanıcı soğutucu gazın yağlayıcı içinde kalmadığından emin olmak için kabul edilebilir bir düzeyde boşaltılmalarını sağlayın.
- Boşaltma işlemi, kompresörün tedarikçilere iade edilmeden önce yerine getirilmelidir.
- Sadece kompresör gövdesindeki elektrikli ısıtma bu işlemi hızlandırmak için kullanılmalıdır.
- Yağ bir sistemden tahliye edildiği zaman, bu işlem emniyetli bir şekilde yerine getirilmelidir.

Bağlı Aksesuarlar

No.	Aksesuar parçası	Miktar
1	Boşaltma dirseği 	1
2	Kauçuk kapak 	7 (WH-UD03JE5 ve WH-UD05JE5 için) 3 (WH-UD07JE5 ve WH-UD09JE5 için)

İsteğe bağlı aksesuarlar

No.	Aksesuar parçası	Miktar
3	Taban haznesi ısıtıcı CZ-NE2P (sadece WH-UD03JE5 ve WH-UD05JE5 için) CZ-NE3P (sadece WH-UD07JE5 ve WH-UD09JE5 için)	1

- Dış ünite soğuk iklime sahip bir yere kurulmuşsa Taban Haznesi Isıtıcısı (isteğe bağlı) kurulması önemle tavsiye edilir. Kurulum detaylarını öğrenmek için Taban Haznesi Isıtıcı (isteğe bağlı) kurulum talimatlarına başvurun.
- Uygun Boru Tesisatı Kiti (WH-UD07JE5 ve WH-UD09JE5 için) CZ-52F5,7,10BP
- Uygun Boru Tesisatı Kiti (WH-UD03JE5 ve WH-UD05JE5 için) CZ-4F5,7,10BP

1 EN İYİ KONUMUN SEÇİLMESİ

- Eğer ünitenin üzerinde güneşi ya da yağmuru engellemek için kurulmuş bir tente varsa kondansatörden çıkan ısı ışınının engellenmediği konusunda dikkatli olun.
- Ortam sıcaklığının -20°C'nin altına düşebileceği yerlere kurmaktan kaçınınız.
- Duvarдан, tavandan, parmaklıklardan ya da diğer engellerden oklar ile belirtilmiş uzaklıkları uygulayınız.
- Dışarı verilen havanın kısa devre yapmasına neden olabilecek herhangi bir engel koymayınız.
- Dış ünite denize yakın bir yere, yüksek kükürt içeren bir yere veya yağlı (makine yağları, vs.) bir yere kurulursa hizmet ömrü kısalmaktadır.
- Boru tesisatı uzunluğu 10 metreden fazlaysa tabloda gösterildiği şekilde ek soğutucu eklenmelidir.

Model	Boru tesisatı boyutu		Önceden Doldurulmuş Soğutucu (kg)	Nominal Uzunluk (m)		Maks. Yükseklik (m)	Min. Boru Tesisatı Uzunluğu (m)	Maks. Boru Tesisatı Uzunluğu (m)	Ek soğutucu (g/m)
	Gaz	Sıvı		Isı pompası İç Ünitesi İçin	Hidro Modülü + Tank için				
WH-UD03JE5 ve WH-UD05JE5	ø12,7mm (1/2")	ø6,35mm (1/4")	0,90	7	7	20	3	25	20
WH-UD07JE5 ve WH-UD09JE5	ø15,88mm (5/8")	ø6,35mm (1/4")	1,27	7	7	30	3	50	25

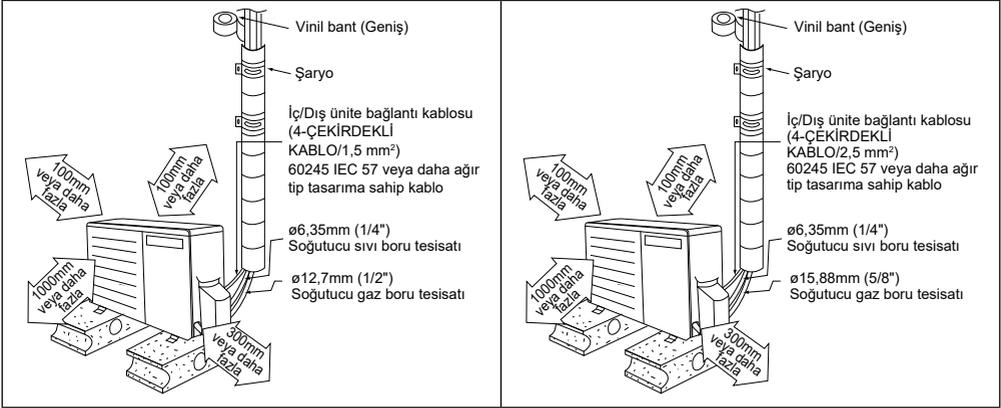
Örnek: WH-UD03JE5

Boru uzunluğu 15 metreden fazlaysa, ilave soğutucu 100 gr olmalıdır. [(15-10)m x 20 g/m = 100g]

2 DIŞ MEKAN ÜNİTESİNİN KURULUMU

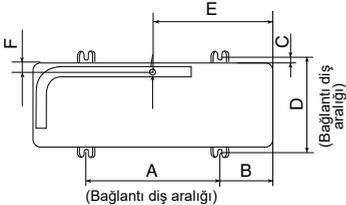
KURULUM ŞEMASI

- 2'den fazla yönde engel olmasının önlenmesi tavsiye edilir. Daha iyi havalandırma ve çoklu dış mekan kurulumu için lütfen yetkili satıcı ya da uzmana danışınız.
- Bu çizim sadece temsil amaçlıdır.



WH-UD03JE5 ve WH-UD05JE5 için

WH-UD07JE5 ve WH-UD09JE5 için



Model	A	B	C	D	E	F
WH-UD03JE5 ve WH-UD05JE5	540	160	20	330	430	46
WH-UD07JE5 ve WH-UD09JE5	613	130	24	360,5	543	32

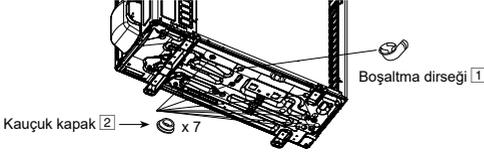
(Birim: mm)

- En iyi konumun seçilmesinin ardından, Kurulum Şemasına göre kurulumla başlayınız.

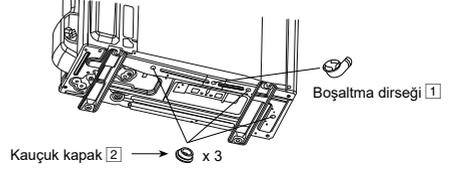
1. Üniteyi somunlu civata (ø10 mm) kullanarak beton ya da sert bir çerçeve üzerine yatay olarak sabitleyiniz.
2. Çatıya kurulum yaparken lütfen kuvvetli rüzgar ve depremler dikkate alın. Lütfen kurulum standını civata ya da çivi kullanarak sağlam bir şekilde sabitleyiniz.

DIŐ MEKAN BİRİMİ BOŐALTIMA SUYU ATILMASI

- BoŐaltma dirseđi [1] kullanıyorsanız aŐađıdakilere uyun:
 - ünite 50 mm'den daha yüksek bir standa yerleŐtirilmelidir.
 - ø20mm delikleri kauçuk kapak [2] ile kapatın (aŐađıdaki resme bakın).
 - gerekiyorsa, diŐ ünitenin boŐaltım suyunu atmak için bir tepsi (sahada tedarik) kullanın.
- Ünite sıcaklıđın peŐ peŐe 2 ya da 3 gün 0°C'nin altına düŐtüđü bir yerde kullanılıyorsa, boŐaltma suyu donarak fanın dönmesi engelleneceđinden boŐaltma dirseđi [1] ve kauçuk kapak [2] kullanılması tavsiye edilmez.



WH-UD03JE5 ve WH-UD05JE5

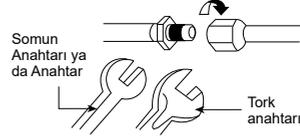


WH-UD07JE5 ve WH-UD09JE5

3 BORU TESİSATININ BAĐLANMASI

BORU TESİSATININ DIŐ ÜNİTEYE BAĐLANMASI

Boru tesisatı uzunluđuna karar verin ve ardından boru kesiciyi kullanarak kesin. Kenarlardan çapakları temizleyin. Boru ađzı genişletme işlemini konik civatayı bakır boruların üstüne yerleŐtirdikten sonra yapınız. Boru tesisatının merkezini valfler ile hizaladıktan sonra tabloda belirtilen sıkma torkuyla bir tork anahtarı kullanarak sıkın.



Sıkma için iki somun anahtarı kullanın.
(Somunlar aşırı sıkılırsa havşalar kırılabilir veya sızdırabilir.)

Model	Boru tesisatı boyutu (Tork)	
	Gaz	Sıvı
WH-UD03JE5 ve WH-UD05JE5	ø12,7mm (1/2") [55 N•m]	ø6,35mm (1/4") [18 N•m]
WH-UD07JE5 ve WH-UD09JE5	ø15,88mm (5/8") [65 N•m]	ø6,35mm (1/4") [18 N•m]

BORU TESİSATININ KESİLMESİ VE AĐZININ GENİŐLETİLMESİ

- Lüfen boru kesici kullanarak kesin ve ardından kalan çapakları düzeltin.
- Çapakları rayba kullanarak temizleyin. Eđer çapaklar temizlenmezse gaz kaçađı oluşabilir. Boru tesisatının ucunu aŐađı doğru tutarak metal tozların borunun içine kaçmasını önleyin.
- Lüfen boru ađzı genişletme işlemini konik civatayı bakır boruların üstüne yerleŐtirdikten sonra yapınız.



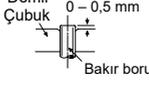
1. Kesme



2. Çapakları temizlemek için



3. Genişletme



Uygun Olmayan genişletme



Uygun şekilde ađz genişletildiğinde ađzın iç kısmı eşit şekilde parlayacak ve eşit kalınlıkta olacaktır. Genişletilmiş kısım bağlantılarla temas halinde olduđundan genişletme işleminin ardından dikkatlice kontrol edin.

4 SOĞUTMA SİSTEMİNDE HAVA SIZDIRMAZLIK TESTİ

⊘ Havayı soğutucu gazlar ile temizlemeyin fakat tesisatı vakumla temizlemek için bir vakum pompası kullanın.

❗ Hava temizleme işlemi için dış mekan ünitesinde ekstra soğutucu gaz yoktur.

- Sistem soğutucuyla doldurulmadan ve soğutma sistemi işletmeye alınmadan önce, aşağıdaki saha test prosedürü ve kabul kriterleri sertifikalı kalifiyeli teknisyenler ve/veya montaj personeli tarafından doğrulanmalıdır.
- Sistemin tamamında mutlaka gaz kaçağı kontrolü yapın.

Hazırlık
(Adım 1-2)

Tahliye
(Adım 3-4)

Asal Gaz ile
Sıklık Testi
(Adım 5-7)

Basınç düştü mü?
(Adım 8)

EVET

HAYIR

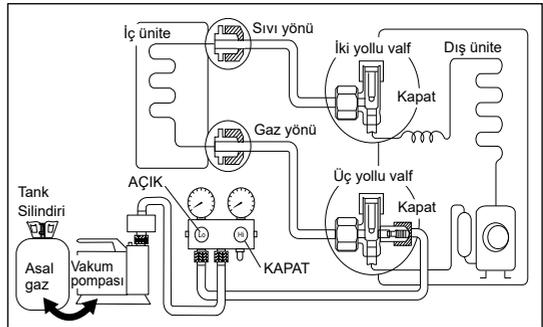
Test Gazı Geri
Kazanımı
(Adım 13)

Tahliye
(Adım 3-4)

Açık
2 ve 3 valf
(Adım 14-18)

Tamam

- 1) Bir yüklem hortumunu raptiye kullanarak yüklem takımının aşağı kısmına ve 3 yollu valfin servis bağlantı noktasına bağlayın.
- 2) Ölçüm göstergesi setini doğru ve sıkı bir şekilde takın. Manifold göstergesinin her iki valfinin (düşük basınç ve yüksek basınç) kapalı konumunda olduğundan emin olun.
- 3) Manifold göstergesinin merkez hortumunu bir vakum pompasına bağlayın.
- 4) Vakum pompasının güç anahtarını açın, ardından alçak taraf manifold göstergesi valfi ni açın ve göstere iğnesinin 0 cmHg (0 MPa)'dan -76 cmHg (-0,1 MPa)'ya hareket ettiğinden emin olun. Bu işlem yaklaşık on dakika sürer. Ardından alçak taraf manifold göstergesi valfi ni kapatın.
- 5) Vakum pompasını orta hortumdan çıkarın ve orta hortumu, test gazı olan herhangi bir uygun asal gaz silindrine bağlayın.
- 6) Sistemi test gazıyla doldurun ve sistem içindeki basıncın en az 1,04MPa (10,4barg) olmasını bekleyin.
- 7) Bekleyin ve göstergelerdeki basınç değerini izleyin. Basınç düşüşü olup olmadığını kontrol edin. Bekleme süresi, sistemin boyutuna bağlıdır.
- 8) Basıncıta düşüş olursa 9-12 arası adımları tekrarlayın. Basıncıta düşüş olursa 13. adımı tekrarlayın.
- 9) Kaçakları kontrol etmek için Gaz Kaçağı Dedektörünü kullanın. Algılama ekipmanını yılda 5 gram veya daha yüksek test gazı hassasiyetiyle kullanmalısınız.
- 10) Kaçakları kontrol etmek ve gidermek için işaretlemek amacıyla probu Hava-Su Isı Pompası sistemi boyunca hareket ettirin.
- 11) Tespit edilen ve işaretlenen kaçaklar giderilmelidir.
- 12) Onarımın ardından tahliye adımları 3-4 ve sıklık testi adımları 5-7'yi tekrarlayın. Basınç düşüşünü adım 8'de açıkladığı şekilde kontrol edin.
- 13) Kaçak yoksa test gazını geri yükleyin. Tahliye adımları 3-4'ü gerçekleştirin. Ardından adım 14'e geçin.
- 14) Yüklem hortumunun 3 yollu valfinin servis bağlantı noktası ile bağlantısını kesin.
- 15) 3 yollu valfin servis bağlantı noktası kapaklarını bir tork anahtarı yardımıyla 18 N·m'lik bir tork ile sıkın.
- 16) 2 yollu valf ve 3 yollu valfin kapaklarını çıkartın.
- 17) Bir altıgen anahtar (4 mm) kullanarak her iki valfi açın.
- 18) Valf kapaklarını 2 yollu valf ve 3 yollu valfe takarak işlemi tamamlayın.



Notlar:

- Aşağıdaki kaçak dedektörlerinden herhangi birinin önerilen kullanım şekli,
I) Universal Sniffer kaçak dedektörü
II) Elektronik halojen sızıntı dedektörü
III) Ultrasonik Sızıntı Dedektörü

5 DIŐ MEKAN ÜNİTESİNE KABLONUN BAĞLANMASI

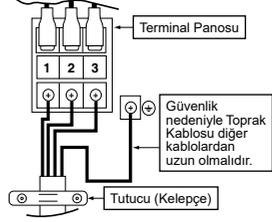
(DETAYLAR İÇİN, ÜNİTEDEKİ KABLOLAMA ŐEMASINA BAKIN)

1. Kontrol paneli kaplamasını üniteden vidalarını gevşeterek çıkartın.
2. İç ünite ile dış ünite arasındaki bağlantı kablosu onaylı polikloropren kılıflı (aŐağıdaki tabloya bakın) esnek kablo, tür işareti 60245 IEC 57 ya da daha ağır kablo olmalıdır.

Model	Esnek kablo özellikleri
WH-UD03JE5 ve WH-UD05JE5	4 x (1,5 mm ²)
WH-UD07JE5 ve WH-UD09JE5	4 x (2,5 mm ²)

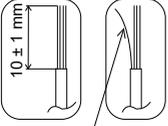
İç mekan biriminin terminalleri	1	2	3	⊕
Kabloların renkleri	⬜	⬜	⬜	⬜
Dış mekan biriminin terminalleri	1	2	3	⊕

3. Kabloyu kontrol panosuna tutucu (kelepe) ile sabitleyin.
4. Kontrol panelinin kaplamasını eski konumuna vidalar ile yerleŐtirin.



KABLO SIYIRMA VE BAĞLANTI GEREKLİLİKLERİ

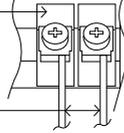
Kablo siyırma



Sokulduđuunda boşta tel yok

İç mekan/
dış mekan
bağlantı
terminal
paneli

5 mm veya daha fazla
(kablolar arası boşluk)



İletken
tam olarak
sokulmuş



KABULET

İletken fazla
sokulmuş



YASAK

İletken
tam olarak
sokulmamış



YASAK

6 BORU İZOLASYONU

1. Boru bağlantı kesimlerindeki izolasyonu lütfen İç Mekan/Dış Mekan Ünitesi Kurulum Őeklinde açıklandığı gibi gerçkleŐtirin. Lütfen izole edilmiş boru tesisatın sonunu sararak suyun boru tesisatı içine girmesini engelleyin.
2. Eđer boşaltma hortumu ya da bağlantı boru tesisatı bir odada bulunuyorsa (damlacıkların oluşabileceđi) lütfen 6mm ya da daha fazla kalınlıkta POLY-E KÖPÜĐÜ kullanarak izolasyonu artırın.