

Air-Conditioners For Building Application INDOOR/OUTDOOR UNIT

CMH-WM250V-A, CMH-WM350V-A, CMH-WM500V-A

INSTALLATION MANUAL

INSTALLATIONSHANDBUCH

MANUEL D'INSTALLATION

INSTALLATIEHANDLEIDING

MANUAL DE INSTALACIÓN

MANUALE DI INSTALLAZIONE

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

MANUAL DE INSTALAÇÃO

INSTALLATIONSMANUAL

INSTALLATIONSHANDBOK

MONTAJ ELKÍTABI

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ

PODRĘCZNIK INSTALACJI

INSTALLASJONSHÅNDBOK

ASENNUSOPAS

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

ПОСІБНИК З УСТАНОВЛЕННЯ

PŘÍRUČKA K INSTALACI

NÁVOD NA INŠTALÁCIU

TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV

PRIROČNIK ZA NAMESTITEV

MANUAL CU INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE

PAIGALDUSJUHEND

MONTĀŽAS ROKASGRĀMATA

MONTAVIMO VADOVAS

PRIRUČNIK ZA UGRADNJU

UPUTSTVO ZA UGRADNJU

en

de

fr

nl

es

it

el

pt

da

sv

tr

bg

pl

no

fi

ru

uk

cs

sk

hu

sl

ro

et

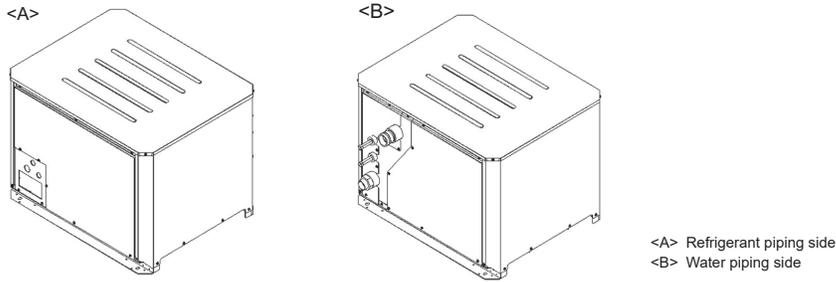
lv

lt

hr

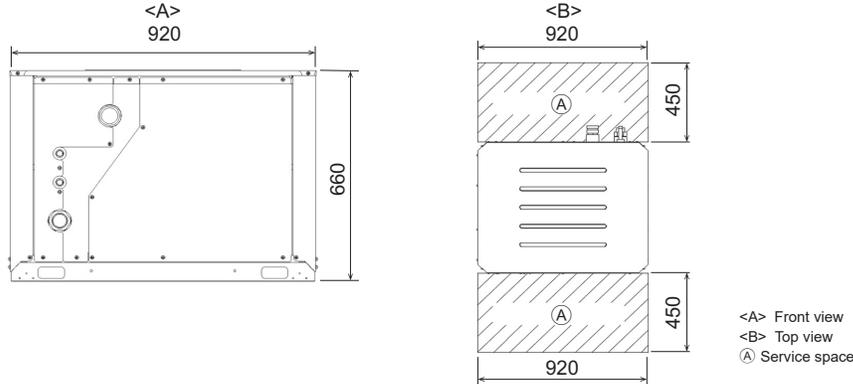
sr

[Fig. 2.2.1]



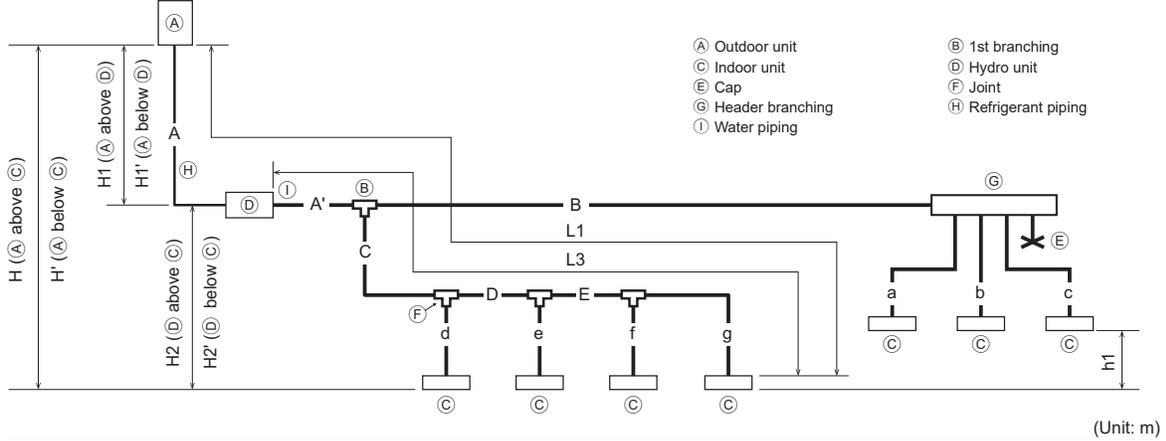
2.3

[Fig. 2.3.1]



2.4

[Fig. 2.4.1]

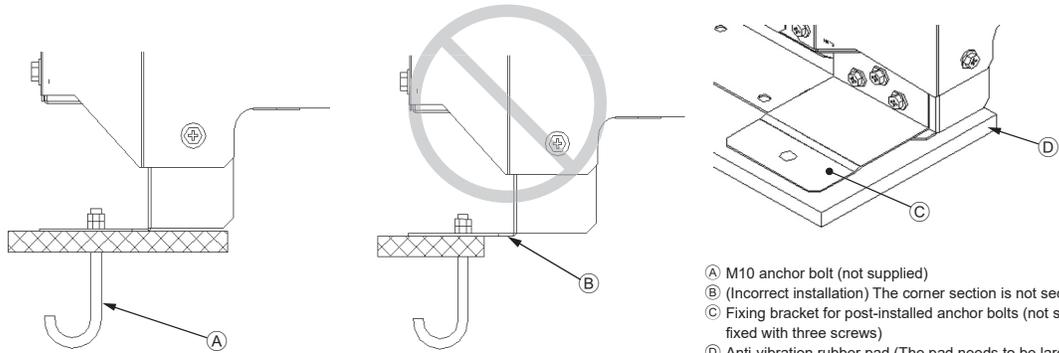


Item	Piping in the figure	Max. length	Max. equivalent length
Total piping length	$A+A'+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g$	1000	-
Farthest indoor unit from outdoor unit (L1)	$A+A'+C+D+E+g/A+B+c$	165	190
Between outdoor unit and hydro unit (refrigerant pipework)	A	110	-
Farthest indoor unit from hydro unit (L3)	$A'+C+D+E+g/A'+B+c$	60	60
Height between outdoor unit and indoor unit (outdoor unit above indoor unit)	H	90	-
Height between outdoor unit and indoor unit (outdoor unit below indoor unit)	H'	60	-
Height between outdoor unit and hydro unit (outdoor unit above hydro unit)	H1	50 *1	-
Height between outdoor unit and hydro unit (outdoor unit below hydro unit)	H1'	40 *2	-
Height between hydro unit and indoor unit (hydro unit above indoor unit)	H2	50	-
Height between hydro unit and indoor unit (hydro unit below indoor unit)	H2'	40	-
Height between indoor units	h1	30	-

*1 The maximum length is 90 m, depending on the unit model and installation conditions. For more detailed information, contact your local distributor.

*2 The maximum length is 60 m, depending on the unit model and installation conditions. For more detailed information, contact your local distributor.

[Fig. 3.2.1]



- A M10 anchor bolt (not supplied)
- B (Incorrect installation) The corner section is not securely received.
- C Fixing bracket for post-installed anchor bolts (not supplied) (To be fixed with three screws)
- D Anti-vibration rubber pad (The pad needs to be large enough to cover the entire width of each unit leg.)

[Fig. 4.1.1]

1. Hydro units connectable to outdoor units
Standard models

		Hydro unit	
		Unit model	Model name
Outdoor unit side		PUHY-M200	
		PUHY-M250 *1	CMH-WM250V-A
		*2	
		PUHY-M300 *3	CMH-WM350V-A
		*4	
		PUHY-M350	
		PUHY-M400 *5	CMH-WM500V-A
	PUHY-M450		
	PUHY-M500		

High-efficient models

		Hydro unit	
		Unit model	Model name
Outdoor unit side		PUHY-EM200	
		PUHY-EM250 *1	CMH-WM250V-A
		*2	
		PUHY-EM300 *3	CMH-WM350V-A
		*4	
		PUHY-EM350	
		PUHY-EM400 *5	CMH-WM500V-A
	PUHY-EM450		
	PUHY-EM500		

2. Connecting pipe diameter of outdoor unit
Standard models

		Unit model	Liquid	Gas
Outdoor unit side		PUHY-M200	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)
		PUHY-M250 *1	ø9.52 (ø3/8)	
		*2	ø12.7 (ø1/2)	
		PUHY-M300 *3	ø9.52 (ø3/8)	ø28.58 (ø1-1/8)
		*4	ø12.7 (ø1/2)	
		PUHY-M350	ø12.7 (ø1/2)	
		PUHY-M400 *5	ø12.7 (ø1/2)	
	PUHY-M450	ø15.88 (ø5/8)		
	PUHY-M500	ø15.88 (ø5/8)		

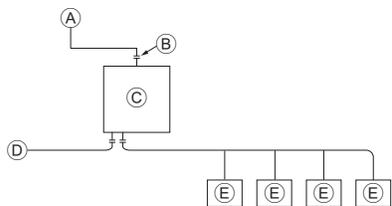
High-efficient models

		Unit model	Liquid	Gas
Outdoor unit side		PUHY-EM200	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)
		PUHY-EM250 *1	ø9.52 (ø3/8)	
		*2	ø12.7 (ø1/2)	
		PUHY-EM300 *3	ø9.52 (ø3/8)	ø28.58 (ø1-1/8)
		*4	ø12.7 (ø1/2)	
		PUHY-EM350	ø12.7 (ø1/2)	
		PUHY-EM400 *5	ø12.7 (ø1/2)	
	PUHY-EM450	ø15.88 (ø5/8)		
	PUHY-EM500	ø15.88 (ø5/8)		

3. Connecting pipe diameter of hydro unit

	Liquid	Gas
CMH-WM250V-A	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)
CMH-WM350V-A	ø12.7 (ø1/2)	ø25.4 (ø1)
CMH-WM500V-A	ø15.88 (ø5/8)	ø25.4 (ø1)

If the connecting pipe diameter of hydro unit differs from that of outdoor unit, expand or reduce the pipe diameter at the inlet of the hydro unit.



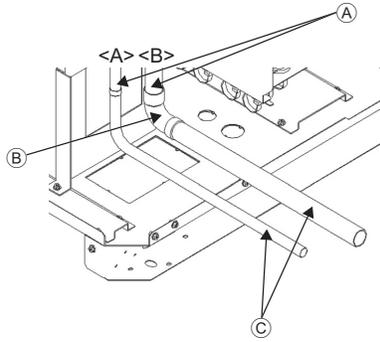
- A To outdoor unit
- B End connection (brazing)
- C Hydro unit
- D To main piping
- E Indoor unit

- *1 When the piping length from the outdoor unit to the hydro unit is less than 90 m (295 ft)
- *2 When the piping length from the outdoor unit to the hydro unit is 90 m (295 ft) or more
- *3 When the piping length from the outdoor unit to the hydro unit is less than 40 m (131 ft)
- *4 When the piping length from the outdoor unit to the hydro unit is 40 m (131 ft) or more
- *5 When the unit is used alone

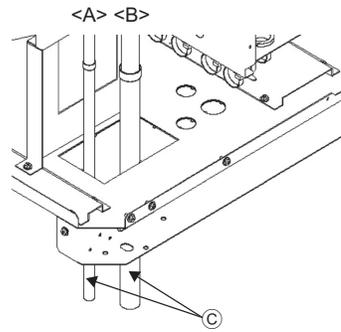
4.1

[Fig. 4.1.2]

(1) When routing the pipes through the front of the unit

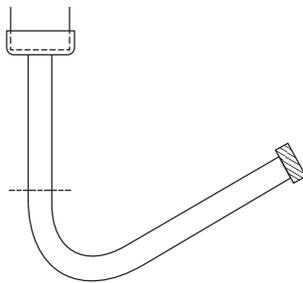


(2) When routing the pipes through the bottom of the unit



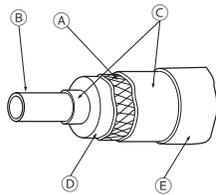
<A> Liquid side
 Gas side
A Refrigerant piping
B Elbow
C On-site piping

(3) Pipe connection port and connecting pipe



4.3

[Fig. 4.3.1]



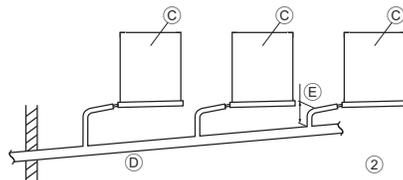
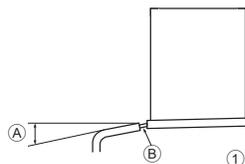
A Steel wire
B pipe
C Oily mastic asphalt or asphalt
D Insulation material A
E Outer covering B

Insulation material A	Glass fiber + Steel wire	
	Adhesive + Heat-resistant polyethylene foam + Adhesive tape	
Outer covering B	Indoor	Vinyl tape
	Under the floor and exposed	Waterproof hemp cloth + Bronze asphalt
	Outdoor	Waterproof hemp cloth + Zinc plate + Oily paint

* If a polyethylene cover is used as an outer covering, asphalt roofing is not necessary.

4.4

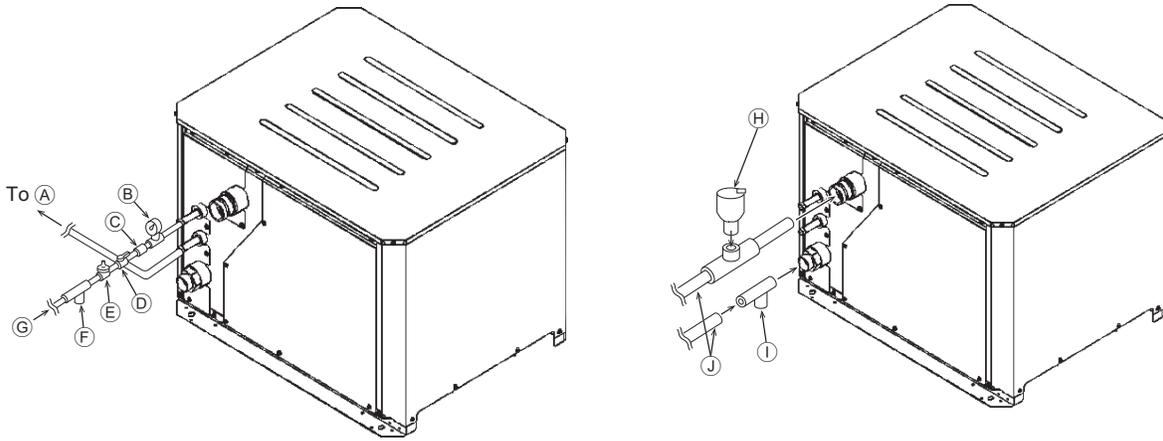
[Fig. 4.4.1]



A Downward slope 1/100 or more
B Drain hose
C Unit
D Collective piping
E Maximize this length to approx. 10 cm

* A drain pan is separately sold (for indoor use only).

[Fig. 5.1.1]



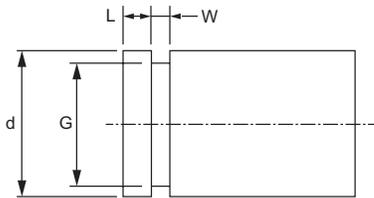
Hydro unit sample installation (*1)

- (A) Expansion vessel (not supplied)
- (B) Pressure gauge (not supplied)
- (C) Check valve (not supplied)
- (D) Shutoff valve (not supplied)
- (E) Pressure reducing valve (not supplied)
- (F) Strainer (not supplied)
- (G) Water inlet
- (H) Auto air vent valve (supplied)
- (I) Strainer (supplied)
- (J) Water pipes

Note:

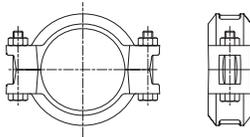
***1. Connect the pipes to the water pipes according to the local regulations.**

[Fig. 5.1.2]



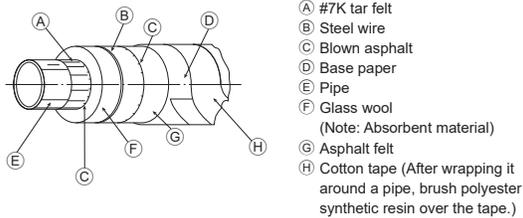
	Pipe size	
	40A	50A
d	ø48.6	ø60.3 ± 0.61
G	ø44.8 ⁺⁰ _{-0.7}	ø57.15 ⁺⁰ _{-0.38}
W	8 ± 0.5	7.95 ± 0.76
L	15 ^{+0.8} ₋₀	15.88 ± 0.76

[Fig. 5.1.3]



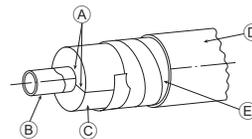
5.2

[Fig. 5.2.1]



- (A) #7K tar felt
- (B) Steel wire
- (C) Blown asphalt
- (D) Base paper
- (E) Pipe
- (F) Glass wool
(Note: Absorbent material)
- (G) Asphalt felt
- (H) Cotton tape (After wrapping it around a pipe, brush polyester synthetic resin over the tape.)

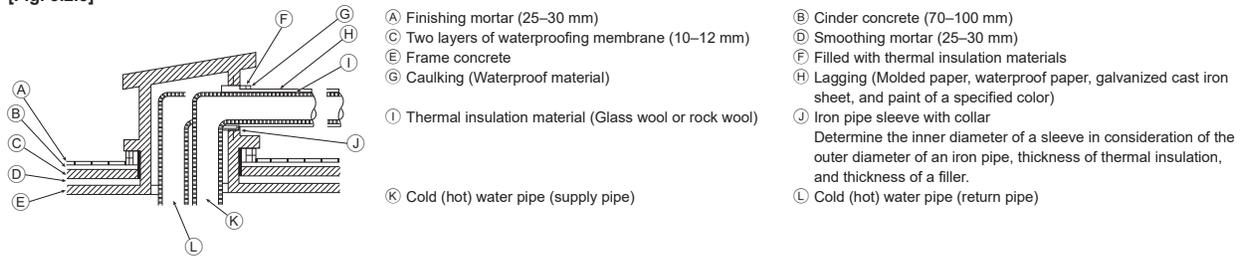
[Fig. 5.2.2]



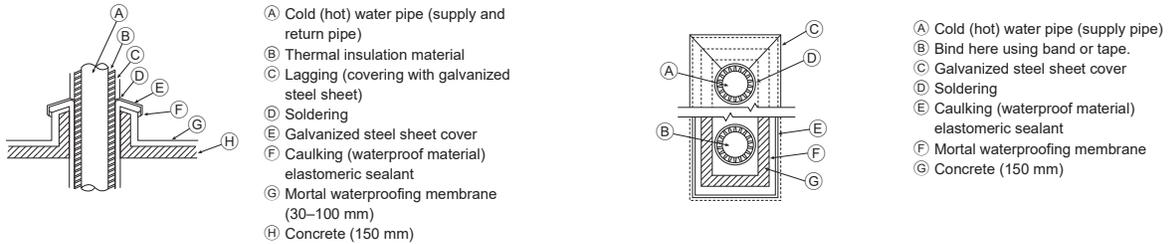
- (A) Adhesive (Completely fill joints of foam polystyrene pipe insulation and a gap between a pipe and foam polystyrene pipe insulation with adhesive.)
- (B) Pipe
- (C) Form polystyrene pipe insulation (Non-absorbent material)
- (D) Exterior (When pipes are installed on a roof, cover the pipes with galvanized steel sheets to protect the pipes from rainwater. This countermeasure is unnecessary when pipes are installed inside.)
- (E) Adhesive tape (Ensure that it has sufficient heat resistance so that high hot water temperature will not lower its adhesion.)

5.2

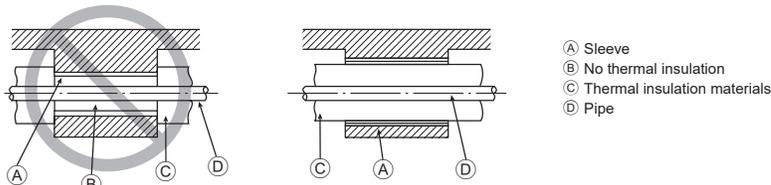
[Fig. 5.2.3]



[Fig. 5.2.4]

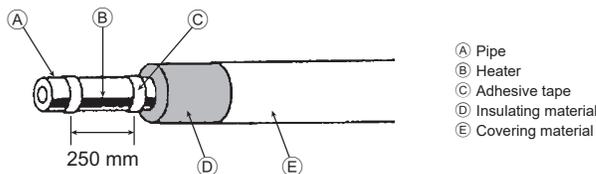


[Fig. 5.2.5]



Thermal and cold insulation work on a pipe penetrating through a beam

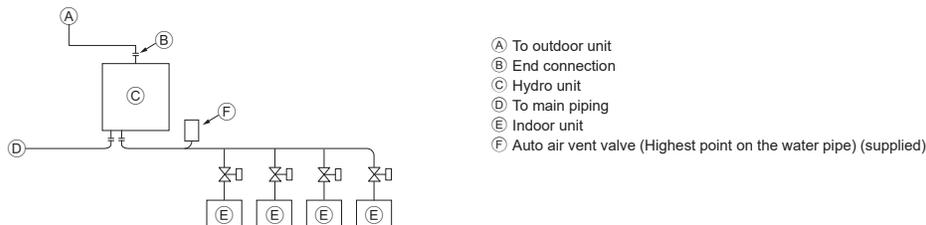
[Fig. 5.2.6]



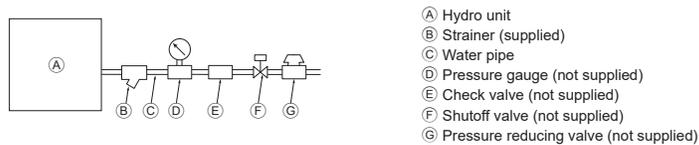
[Fig. 5.2.7]

Indoor unit	Connection size		Pipe size	
	Water inlet	Water outlet	Water return	Water out
PEFY-W-VMA	O.D. 22.0 mm	O.D. 22.0 mm	I.D. 20 mm	I.D. 20 mm

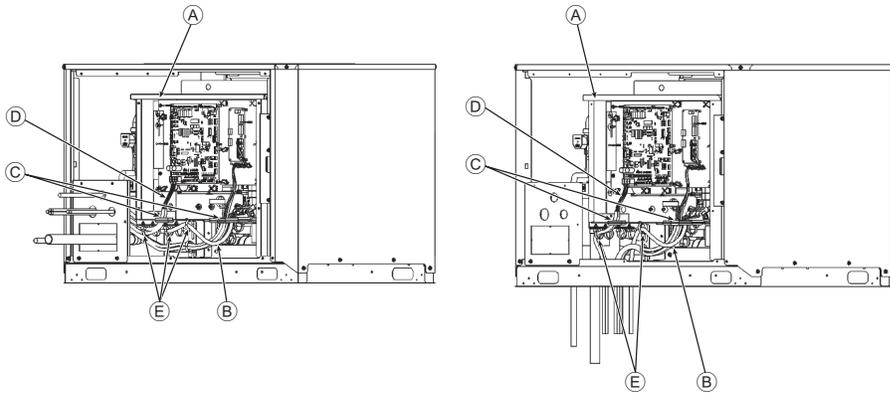
- * For other indoor units, refer to the indoor unit installation manual.
- * The pipe diameter depends on the capacity of indoor units. Refer to the indoor unit installation manual for details.



[Fig. 5.2.8]



[Fig. 6.0.1]



- CMH-WM250V-A
- CMH-WM350V-A
- CMH-WM500V-A
- (A) Control box
- (B) Power source wiring
- (C) $\varnothing 32$ hole (closed rubber bushing)
- (D) Transmission wiring
- (E) Clip cables here

1. Sicherheitsvorkehrungen	8	4. Anschluss der Kältemittel- und Abwasserrohrleitungen	12
1.1. Vor Beginn der Installations- und Elektroarbeiten	8	4.1. Anschluss der Kältemittelrohrleitungen	12
1.2. Vorkehrungen für Geräte, die R32 Kältemittel verwenden	9	4.2. Arbeiten an der Kältemittelrohrleitung	12
1.3. Vor der Installation	9	4.3. Isolierte Rohre	13
1.4. Vor Beginn der Installations- (Standortwechsel) und Elektroarbeiten	9	4.4. Arbeiten an der Auslaufrohrleitung	13
1.5. Vor dem Start des Testbetriebs	10	5. Anschließen der Wasserrohre	13
2. Wahl eines Aufstellortes	10	5.1. Wichtige Hinweise zur Installation der Wasserrohre	13
2.1. Produktinformationen	10	5.2. Isolierung des Wasserrohrs	14
2.2. Aufstellort	10	5.3. Wasserbehandlung und Kontrolle der Wasserqualität	15
2.3. Freiraum für Installation und Bedienung	11	6. Elektroarbeiten	16
2.4. Überprüfung des Aufstellortes	11	7. Einstellung der Adressen und Betrieb der Anlage	16
3. Installation des Hydroaggregats	11	8. Testlauf	16
3.1. Überprüfung der mit dem Hydroaggregat gelieferten Teile	11		
3.2. Installation der Hydroaggregate	11		

1. Sicherheitsvorkehrungen

1.1. Vor Beginn der Installations- und Elektroarbeiten

- ▶ Lesen Sie vor dem Installieren des Geräts unbedingt alle im Abschnitt „Sicherheitsvorkehrungen“ beschriebene Hinweise.
- ▶ Der Abschnitt „Sicherheitsvorkehrungen“ verweist auf sehr wichtige Sicherheitsaspekte. Achten Sie auf ihre Befolgung.

In diesem Text verwendete Symbole

Warnung:

Beschreibt Vorkehrungen, die getroffen werden sollten, um einer Verletzungs- oder Lebensgefahr des Anwenders vorzubeugen.

Achtung:

Beschreibt Vorkehrungen, die getroffen werden sollten, um einer Beschädigung des Geräts vorzubeugen.

In den Illustrationen verwendete Symbole

 : Verweist auf einen Vorgang, der vermieden werden muss.

 : Verweist auf wichtige Anleitungen, die befolgt werden müssen.

 : Verweist auf ein Teil, das geerdet sein muss.

 : Stromschlaggefahr. (Dieses Symbol ist am Etikett des Hauptgeräts angebracht.) <Farbe: Gelb>

Warnung:

Lesen Sie die am Hauptgerät angebrachten Etiketten sorgfältig.

ACHTUNG HOCHSPANNUNG:

- Die Steuerung enthält unter Hochspannung stehende Teile.
- Achten Sie darauf, dass die Frontverkleidung der Steuerung beim Öffnen oder Schließen nicht mit internen Komponenten in Kontakt kommt.
- Schalten Sie vor der Inspektion des Inneren der Steuerung die Stromversorgung aus, lassen Sie das Gerät mindestens 10 Minuten ausgeschaltet.

Warnung:

- **Beauftragen Sie den Händler oder eine autorisierte Fachkraft mit der Installation des Klimageräts.**
 - Eine unsachgemäße Installation durch den Anwender kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- **Installieren Sie das Gerät an einem Ort mit einer für sein Gewicht ausreichenden Tragkraft.**
 - Andernfalls könnte das Gerät herunterfallen und Verletzungen oder Geräteschäden verursachen.
- **Verwenden Sie zur Verkabelung die angegebenen Kabel. Schließen Sie sie sicher an, so dass externe auf das Kabel aufgebrachte Kräfte nicht auf die Anschlüsse übertragen werden.**
 - Bei einem inkorrekten Anschluss oder Befestigen kann Hitze entstehen und ein Brand verursacht werden.
- **Treffen Sie Vorkehrungen zum Schutz vor starkem Wind und Erdbeben und installieren Sie das Gerät am angegebenen Ort.**
 - Eine unsachgemäße Installation könnte im Herunterfallen des Geräts und in Verletzungen oder Geräteschäden resultieren.
- **Verwenden Sie ausschließlich von Mitsubishi Electric spezifiziertes Zubehör.**
 - Beauftragen Sie eine autorisierte Fachkraft mit der Installation des Zubehörs. Eine unsachgemäße Installation durch den Anwender kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.

- **Versuchen Sie nie, das Gerät zu reparieren. Wenden Sie sich zur Reparatur des Klimageräts stets an den Händler.**
 - Eine unsachgemäße Reparatur des Geräts kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- **Falls das Stromversorgungskabel beschädigt ist, muss es zur Vermeidung von Gefahren durch den Hersteller, dessen Serviceagentur oder ähnlich qualifizierte Personen ausgetauscht werden.**
- **Lüften Sie den Raum, falls während der Installations- oder Wartungsarbeiten Kältegas austritt.**
 - Wenn das Kältegas mit einer offenen Flamme in Kontakt kommt, werden giftige Gase freigesetzt.
- **Installieren Sie das Klimagerät gemäß diesem Installationshandbuch.**
 - Eine unsachgemäße Installation des Geräts kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- **Verändern und verstellen Sie Sicherheitseinrichtungen nicht.**
 - Eine unsachgemäße Installation des Geräts kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
 - Ein Überbrücken der Druck- oder Temperaturschalter, um einen Betrieb zu erzwingen, kann zu Beschädigung, Brand, Explosionen etc. führen.
 - Verändern Sie nicht die eingestellten Werte, da dies zu Beschädigung, Brand, Explosionen etc. führen kann.
 - Die Verwendung von Produkten, die nicht von dieser Firma angegeben wurden, kann zu Beschädigung, Brand, Explosionen etc. führen.
- **Spritzen Sie kein Wasser auf die elektrischen Teile.**
 - Dies kann zu Kurzschluss, Brand, Rauchentwicklung, elektrischem Schlag, Geräteversagen etc. führen.
- **Versiegeln Sie nicht Kältemittelkreisläufe, deren Systeme noch nicht vollständig mit Öl oder Kältemittel versorgt wurden.**
 - Dies kann zu Explosionen führen.
- **Berühren Sie keine elektrischen Komponenten während oder unmittelbar nach dem Betrieb.**
 - Dies kann zu Verbrennungen führen.
- **Verschließen Sie Steuer- und Klemmenkästen mit Abdeckungen.**
 - Andernfalls kann es zu elektrischem Schlag durch Eindringen von Staub oder Wasser, sowie Rauch, Brand, etc. kommen.
 - Während der Rückgewinnung des Kältemittels oder Säuberung besteht Feuergefahr.
- **Betreiben Sie das Gerät nicht mit abgenommenen Schutzabdeckungen oder Panelen.**
 - Dies kann zu Verletzungen durch rotierende Teile, elektrischem Schlag durch Hochspannung oder zu Verbrennungen durch hohe Temperaturen führen.
- **Setzen Sie sich nicht auf das Gerät und stellen Sie keine Objekte darauf.**
 - Das Gerät könnte umfallen und dies zu Verletzungen führen.
- **Verwenden Sie die geeignete Fangvorrichtung.**
 - Es könnte zu elektrischem Schlag durch Hochspannung kommen.
 - Heiße Teile könnten Verbrennungen verursachen.
- **Stellen Sie das Kältemittel im Gerät wieder her.**
 - Verwenden Sie das Kältemittel wieder oder lassen Sie es durch einen Spezialisten entsorgen.
 - Ein Freiwerden des Kältemittels kann die Umwelt schädigen.
- **Reinigen Sie die Rohrleitungen von Gas- und Ölresten.**
 - Andernfalls kann es zu Stichflammen und Verbrennungen durch heiße Rohrleitungen kommen.
- **Vakuumtrocknen Sie die Kältemittel-Rohrleitungen. Ersetzen Sie das Kältemittel nicht durch eines, das nicht spezifiziert ist.**
 - Dies könnte zu Explosionen, Brand, etc. führen.
- **Berühren Sie nicht die Enden der Rohrleitungen am Standort.**
 - Dies könnte die Rohrleitungen beschädigen und in der Folge zu Kältemittel-Leckagen und Sauerstoffmangel führen.
- **Alle Elektroarbeiten müssen von einem lizenzierten Elektriker gemäß dem „Technischen Standard für Elektroanlagen“ und den „Verkabelungsvorschriften für Innenräume“ sowie den in diesem Handbuch gegebenen Anleitungen ausgeführt werden. Des Weiteren ist eine geeignete Stromversorgung zu verwenden.**
 - Eine unzureichende Kapazität der Stromversorgung oder inkorrekt ausgeführte Elektroarbeiten können in Stromschlag oder Feuer resultieren.

- **Installieren Sie die Abdeckung des Schaltkastens sicher.**
 - Wenn die Abdeckung der Elektroanschlüsse nicht sachgemäß angebracht wurde, kann Staub oder Wasser in die Außenanlage eindringen und Brand oder Stromschlag verursachen.
 - **Wenn das Klimagerät installiert oder an einen anderen Ort transportiert wird, darf es mit keinem anderen als dem am Gerät angegebenen Kältemittel gefüllt werden.**
 - Falls ein anderes Kältemittel oder Luft mit dem Originalkältemittel gemischt wird, kann dies in einer Funktionsstörung des Kältemittelkreislaufs oder einer Beschädigung des Geräts resultieren.
 - **Bei der Installation des Klimageräts in einem kleinen Raum müssen Vorkehrungen getroffen werden, um ein Überschreiten der Sicherheitsgrenze der Kältemittelkonzentration im Fall einer Leckage von Kältemittel zu verhindern.**
 - Holen Sie den Rat des Händlers bezüglich angemessener Maßnahmen zur Verhinderung der Überschreitung dieser Sicherheitsgrenze ein. Bei einer Leckage von Kältemittel und einem Überschreiten der Sicherheitsgrenze besteht im Raum Gefahr in Folge von Sauerstoffmangel.
 - **Holen Sie beim Transportieren oder der Neuinstallation des Klimageräts den Rat des Händlers oder einer autorisierten Fachkraft ein.**
 - Eine unsachgemäße Installation des Klimageräts kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
 - **Überzeugen Sie sich nach Abschluss der Installationsarbeiten, dass kein Kältegas austritt.**
 - Falls Kältegas austritt und mit einem Heizlüfter, Herd, Ofen oder einer anderen Wärmequelle in Kontakt kommt, können giftige Gase freigesetzt werden.
 - **Rekonstruieren oder verändern Sie die Schutzvorrichtungen nicht.**
 - Falls der Druckschalter, Thermo- oder ein anderer Schalter kurzgeschlossen oder gewaltsam bedient wird oder andere als von Mitsubishi Electric angegebene Teile verwendet werden, besteht Brand- oder Explosionsgefahr.
 - **Holen Sie zur Entsorgung dieses Produkts den Rat Ihres Händlers ein.**
 - **Der Installateur und Systemspezialist gewährleistet die Leckagesicherheit im Einklang mit den örtlich geltenden Vorschriften bzw. Normen.**
 - Falls keine örtlich geltenden Vorschriften verfügbar sind, treffen die Maßangaben für die Kabellitzen und die Kapazitäten des Hauptstromschalters zu.
 - **Tragen Sie insbesondere dem Installationsort wie zum Beispiel einem Keller usw. - wo sich Kältegas ansammeln kann - Rechnung, da Kältemittel schwerer als Luft ist.**
 - **Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit verminderten physischen, Wahrnehmungs- oder geistigen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung oder mangelnden Kenntnissen vorgesehen, es sei denn, sie wurden von einer für ihre Sicherheit verantwortliche Person in der Verwendung des Geräts überwacht bzw. in diese eingewiesen.**
 - **Kinder sollten beaufsichtigt werden, um zu gewährleisten, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.**
 - **Diese Anlage ist für die Verwendung von Fachleuten oder geschulten Anwendern in Ladengeschäften, in der Leichtindustrie oder auf Bauernhöfen oder für eine gewerbliche Verwendung von Laien vorgesehen.**
 - **Schalten Sie das Gerät nicht wiederholt und in kurzer Zeit ein und aus.**
 - **Warten Sie, bis sich die Versorgungsspannung und die Netzfrequenz stabilisiert haben, bevor Sie die Stromversorgung einschalten.**
- **Verwenden Sie kein anderes Kältemittel als R32.**
 - Falls ein anderes Kältemittel (R22 usw.) mit R32 gemischt wird, kann das im Kältemittel enthaltene Chlor einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
 - **Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit Rückschlagventil.**
 - Aus der Vakuumpumpe könnte Öl in den Kältemittelkreislauf zurückfließen und einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
 - **Verwenden Sie keine der folgenden Hilfsmittel, die in Verbindung mit herkömmlichen Kältemitteln verwendet werden. (Messverteiler, Füllschlauch, Gasleckagedetektor, Rückschlagventil, Kältemittelfüllständer, Kältemittelrückgewinnungsausrüstung)**
 - Das Mischen von herkömmlichem Kältemittel mit Kältemittelöl kann einen Güteverlust des R32-Kältemittels verursachen.
 - Das Mischen von Wasser und R32 kann einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
 - Da R32 vollkommen chlorfrei ist, sprechen für herkömmliche Kältemittel verwendete Gasleckagesensoren unter Umständen nicht an.
 - **Kältemittel R32 ist entzündlich. Verwenden Sie keinen Detektor, der mit offener Flamme arbeitet.**
 - **Tragen Sie bei der Installation oder Demontage des Gerätes einen Leckagesensor für Kältemittel mit sich.**
 - **Verwenden Sie keinen Füllzylinder.**
 - Die Verwendung eines Füllzylinders kann einen Güteverlust des Kältemittels verursachen.
 - **Kein Antioxidations- oder Zusatzmittel für Leckentdeckung verwenden.**
 - **Gehen Sie bei der Handhabung der Hilfsmittel besonders sorgfältig vor.**
 - Falls Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf eindringt, kann dies einen Güteverlust des Kältemittels verursachen.

1.3. Vor der Installation

⚠ Achtung:

- **Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, wo brennbares Gas austreten kann.**
 - Wenn Gas austritt und sich um das Gerät ansammelt, besteht Explosionsgefahr.
- **Verwenden Sie das Klimagerät nicht in der Nähe von Lebensmitteln, Haustieren, Pflanzen, Präzisionsinstrumenten oder Kunstgegenständen.**
 - Andernfalls könnte die Qualität der Lebensmittel usw. beeinträchtigt werden.
- **Verwenden Sie das Klimagerät nicht in Sonderumgebungen.**
 - Öl, Dampf, schwefelhaltiger Rauch usw. können eine signifikante Leistungsminderung des Klimageräts oder eine Beschädigung seiner Teile verursachen.
- **Bei der Installation des Geräts in einem Krankenhaus, einer Kommunikationszentrale oder ähnlichen Orten ist für eine ausreichende Schalldämmung zu sorgen.**
 - Der Schalldruckpegel überschreitet nicht 70 dB(A). Der Betrieb der Anlage kann aber gestört oder unterbrochen werden, wenn sie durch Aufnahmegeräte, private Stromerzeugungseinrichtungen, medizinische Hochfrequenzgeräte oder Rundfunkeinrichtungen beeinflusst wird. Demgegenüber kann sich das Klimagerät selbst durch Störgeräusche auf solche Geräte oder Anlagen auswirken und zum Beispiel die medizinische Behandlung oder Bildübertragung stören.
- **Installieren Sie das Gerät nicht auf einer Struktur, die Leckage verursachen könnte.**
 - Bei einer Raumfeuchtigkeit von mehr als 80 % oder einer blockierten Drainageleitung kann Kondensat aus dem Innengerät oder dem Hydroaggregat auslaufen. Treffen Sie die erforderlichen Drainagevorkehrungen in Verbindung mit der Außeneinheit.
- **Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in der ätzendes Gas vorkommen kann.**
 - Andernfalls ist Korrosion an den Rohrleitungen möglich, was Kältemittelleckagen und Brand zur Folge hat.
- **Stellen Sie sicher, dass die Kennzeichnungen am Gerät leserlich sind.**
 - Unleserliche Hinweise vom Typ „Warnung“ oder „Vorsicht“ können Schäden am Gerät zur Folge haben, die wiederum zu Verletzungen führen können.

1.4. Vor Beginn der Installations- (Standortwechsel) und Elektroarbeiten

⚠ Achtung:

- **Erden Sie das Gerät.**
 - Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder unterirdische Telefonleitungen an. Eine inkorrekte Erdung kann in Stromschlag resultieren.
- **Installieren Sie das Stromkabel so, dass es nicht unter Zugspannung steht.**
 - Zugkräfte können das Durchreißen des Kabels verursachen sowie in Wärmeentwicklung und Brandgefahr resultieren.
- **Installieren Sie bei Bedarf einen Leckageschutzschalter.**
 - Falls kein Leckageschutzschalter installiert wird, kann Stromschlaggefahr bestehen.
- **Verwenden Sie Stromkabel mit einer ausreichenden Stromübertragungskapazität und Nennleistung.**
 - Unterdimensionierte Kabel können Kriechstrom, Wärmeentwicklung und Brandgefahr bewirken.

1.2. Vorkehrungen für Geräte, die R32 Kältemittel verwenden

⚠ Achtung:

- **Verwenden Sie keine bereits vorhandenen Kältemittelleitungen.**
 - In den vorhandenen Leitungen verbliebenes altes Kältemittel und Kühlöl kann einen hohen Chloranteil aufweisen und einen Güteverlust des Kühlöls des neuen Geräts verursachen.
 - R32 ist Hochdruckkältemittel und kann vorhandene Leitungen zum Platzen bringen.
- **Kältemittelrohrleitungen aus Phosphor-deoxidiertem Kupfer und nahtlose Rohrleitungen und Rohre aus Kupfer und Kupferlegierung verwenden. Vergewissern Sie sich des Weiteren, dass die Innen- und Außenflächen der Leitungen frei von gefährlichen Rückständen wie Schwefel, Oxiden, Staub/Schmutz, Spänen, Ölen, Feuchtigkeit und jeglichen anderen Kontaminationen sind.**
 - Kontaminierungsstoffe im Inneren der Kältemittelleitungen können einen Güteverlust des Kältemittelöls bewirken.
- **Die zu verwendende Rohrleitung während der Installation in einem geschlossenen Raum aufbewahren und beide Enden der Rohrleitung bis unmittelbar vor dem Hartlöten abgedichtet lassen. (Krümmer und andere Rohrverbinder in einem Kunststoffbeutel aufbewahren.)**
 - Wenn Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf gelangt, kann dies zu einer Qualitätsminderung des Öls und zu Kompressorstörungen führen.
- **Tragen Sie etwas Esteröl, Ätheröl oder Alkylbenzol auf die Rohrmuffen auf. (für Innengerät)**
 - Das Eindringen einer größeren Menge von Mineralöl kann einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.

- **Verwenden Sie nur einen Schutzschalter und eine Sicherung mit der angegebenen Kapazität.**
 - Ein Schutzschalter oder eine Sicherung mit einer höheren Kapazität oder deren Ersatz durch einen einfachen Stahl- oder Kupferdraht kann in einem generellen Geräteausfall oder Feuer resultieren.
- **Reinigen Sie die Klimageräte nicht mit Wasser.**
 - Beim Reinigen der Geräte mit Wasser besteht Stromschlaggefahr.
- **Achten Sie darauf, dass die Gerätehalterung nicht durch langfristige Verwendung beschädigt wird.**
 - Falls Beschädigungen nicht repariert werden, kann das Gerät herunterfallen und Personen- oder Sachschäden verursachen.
- **Installieren Sie die Drainageleitung zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Drainage entsprechend den Anleitungen in diesem Installationshandbuch. Umhüllen Sie die Rohrleitungen zum Vermeiden von Kondensation mit Isoliermaterial.**
 - Eine inkorrekte Drainage kann in Wasserleckage und der Beschädigung von Möbeln und anderen Gegenständen resultieren.
- **Gehen Sie beim Transport des Produkts sehr sorgfältig vor.**
 - Das Produkt sollte nicht von nur einer Person getragen werden. Es hat ein Gewicht von 20 kg.
 - An bestimmten Produkten wird PP-Band zur Verpackung verwendet. Verwenden Sie PP-Band nicht zum Tragen und Transportieren des Geräts. Dies ist gefährlich.
- **Achten Sie auf eine sichere Entsorgung des Verpackungsmaterials.**
 - Verpackungsmaterial wie Nägel oder andere Metall- und Holzteile kann Stechwunden oder andere Verletzungen verursachen.
 - Zerreißen Sie Kunststoffverpackungsbeutel und entsorgen Sie sie so, dass Kinder nicht mit ihnen spielen können. Kinder, die mit nicht zerrissenen Kunststoffbeuteln spielen, sind einer Erstickungsgefahr ausgesetzt.
- **Wenn eine Verringerung des Luftstroms eines Zirkulationsgebläses neben dem Hydroaggregat in einer Höhe von weniger als 1,8 m über dem Boden festgestellt wird, muss das System innerhalb von 10 Sekunden nach der Erkennung abgeschaltet werden. Bevor Sie das System ausschalten, schließen Sie das Schaltschütz an das Netzkabel des Außengerätes an und öffnen Sie das Schaltschütz. Die Anschlussverfahren, Spezifikationen und die Einbaulage des Schaltschützes entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Außengerätes.**

1.5. Vor dem Start des Testbetriebs

⚠ Achtung:

- **Schalten Sie die Stromversorgung mindestens 12 Stunden vor Betriebsbeginn ein.**
 - Der Betriebsbeginn unmittelbar nach dem Einschalten des Hauptstromschalters kann in der irreversiblen Beschädigung interner Komponenten resultieren. Lassen Sie den Stromschalter während der Betriebssaison eingeschaltet.
- **Berühren Sie die Schalter nicht mit nassen Fingern.**
 - Das Berühren eines Schalters mit nassen Fingern kann in einem Stromschlag resultieren.
- **Berühren Sie die Kältemittelleitungen nicht während des Betriebs und unmittelbar danach.**
 - Die Kältemittelleitungen können während des Betriebs oder unmittelbar danach - je nach dem Zustand des durch die Kältemittelleitungen, den Kompressor und andere Komponenten des Kältemittelkreislaufs fließenden Kältemittels - heiß oder kalt sein. Das Berühren der Kältemittelleitungen kann Verbrennungen oder Frostverletzungen Ihrer Hände verursachen.
- **Betreiben Sie das Klimagerät nicht bei entfernten Abdeckungen und Schutzvorrichtungen.**
 - Es besteht eine Verletzungsgefahr durch sich drehende, heiße oder unter Hochspannung stehende Teile.
- **Schalten Sie die Stromversorgung nicht unmittelbar nach dem Beenden des Betriebs aus.**
 - Warten Sie vor dem Ausschalten der Stromversorgung stets mindestens 5 Minuten. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Drainagewasser ausfließt oder empfindliche Teile mechanisch beschädigt werden.
- **Überprüfen Sie vor Wartungsarbeiten stets, ob Kältemittel ausläuft.**
 - Auslaufendes Kältemittel kann Brand verursachen.

2. Wahl eines Aufstellortes

2.1. Produktinformationen

- Dieses Gerät verwendet Kältemittel des Typs R32.
- Nur die „W“-Modelle der Innengeräte können angeschlossen werden.
- Rohrleitungen für Systeme, die R32 verwenden, können aufgrund des konstruktionsbedingten höheren Drucks bei Verwendung von R32 von denen für Systeme, die herkömmliche Kältemittel verwenden, abweichen. Weitere Informationen sind im Datenbuch enthalten.
- Einige zur Installation von Systemen, die andere Kältemitteltypen einsetzen, verwendete Hilfsmittel und Geräte können nicht für Systeme verwendet werden, die R32 einsetzen. Weitere Informationen sind im Datenbuch enthalten.
- Verwenden Sie keine vorhandenen Rohrleitungen, da diese Chlor enthalten, das in herkömmlichen Kühlmaschinenölen und Kältemitteln Verwendung findet. Das Chlor beeinträchtigt das im neuen System verwendete Kältemittelöl. Die vorhandenen Rohrleitungen dürfen auch deshalb nicht verwendet werden, weil der konstruktionsbedingte Druck in Systemen, die R32 verwenden, höher ist als in Systemen, die andere Kältemittel verwenden, so dass die vorhandenen Rohrleitungen bersten könnten.

2.2. Aufstellort

- Beachten Sie bei der Installation des Hydroaggregats im Freien die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.
- Lassen Sie genügend Platz um das Gerät herum für Wartungen und Kundendienst.
- Stellen Sie das Gerät nicht so auf, dass die Beschränkung der Leitungslänge überschritten wird.
- Überprüfen Sie vor Wartungsarbeiten stets, ob Kältemittel ausläuft.
 - Auslaufendes Kältemittel kann Brand verursachen.
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Wärmestrahlung, die von anderen Geräten stammt, anderen Wärmequellen, offenen Flammen oder anderen Zündquellen aus.
- Anlage nicht an einem Ort, der Öldampf ausgesetzt ist oder neben einer Maschine aufstellen, die Hochfrequenzen erzeugt. Andernfalls kann es zu Brand, Fehlfunktionen oder Kondensation kommen.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, wo es durch Salz beschädigt werden kann.
- Je nach den Betriebsbedingungen kann das Hydroaggregat Geräusche durch die Wasserpumpe erzeugen, auch bei normalem Betrieb. Installieren Sie das Gerät daher an Orten wie z.B. im Maschinenraum, der dem EUROPÄISCHEN STANDARD folgt.
- Installieren Sie das Innengerät und das Hydroaggregat bei Installation an Orten mit niedrigem Hintergrundgeräusch, z.B. Hotelzimmern, mindestens 5 m voneinander entfernt.

- Lassen Sie genug Abstand, damit die Wasser- und Kältemittelrohrleitungen sowie die Elektrokabel problemlos angeschlossen werden können.
 - Am Aufstellort dürfen brennbare Gase oder Schwefelgase weder erzeugt, zugeführt, angesammelt werden noch austreten.
 - Sorgen Sie für ein Gefälle der Abflussrohrleitung von mindestens 1/100.
 - Installieren Sie das Gerät vorschriftsmäßig auf einem soliden tragfähigen Untergrund.
- 1. Obere Ansicht des Hydroaggregats [Fig. 2.2.1] (S.2)**
<A> Seite der Kältemittel-Rohrleitung
 Seite der Wasserleitungen
- Sorgen Sie in der Decke für 2 Inspektionslöcher von 450 mm, wie in [Fig. 2.3.1] (S.2) dargestellt.
 - Installieren Sie das Gerät an einem geeigneten Ort (z.B. Maschinenraum nach EUROPÄISCHEM STANDARD), nicht in viel genutzten Räumlichkeiten. Installieren Sie das Gerät am besten nicht in genutzten Räumlichkeiten.
 - Installieren Sie das Gerät gegebenenfalls auf einer hochgesetzten Basis mit folgenden Spezifikationen (nicht mitgeliefert), um Schneeschäden zu vermeiden.
Material: Winkeleisen (errichten Sie einen Aufbau, durch den Schnee und Wind passieren kann.)
Höhe: Voraussichtlich maximaler Schneefall plus 200 mm (7-7/8 Zoll)
Breite: Innerhalb der Gerätebreite (wenn die hochgesetzte Basis zu breit ist, sammelt sich Schnee auf ihr an.)
 - Wird das Gerät in einer kalten Region verwendet und wird bei Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt durchgehend längere Zeit geheizt, installieren Sie eine Heizung an der hochgesetzten Basis oder treffen Sie andere geeignete Maßnahmen, damit kein Wasser an der hochgesetzten Basis gefriert.
 - Beim Installieren des Flächenheizers genügend Freiraum lassen, damit die Wartungsarbeiten richtig durchgeführt werden können. Für weitere Einzelheiten siehe Data Book oder Installationshandbuch des Flächenheizers.

⚠ Warnung:

Stellen Sie sicher, dass der zur Installation vorgesehene Ort dem Gewicht des Gerätes standhält. Bei zu geringer Belastbarkeit kann die Anlage herunterfallen und Verletzungen hervorrufen.

⚠ Achtung:

- **Stellen Sie sicher, dass das Gerät waagrecht montiert wird. Montieren Sie das Hydroaggregat eben (max. 1° Neigung), so dass die Ablaufwanne korrekt funktioniert.**
- **Montieren Sie das Hydroaggregat an einem Platz, an dem die Temperatur immer über 0°C beträgt, wenn der Wasserkreislauf keine Frostschutzmittel-Lösung enthält.**

2.3. Freiraum für Installation und Bedienung

- Nach der Installation folgenden Bedienungsfreiraum vorsehen (Die Wartung kann von der Vorder- und Rückseite des Gerätes aus erfolgen.)

[Fig. 2.3.1] (S.2)

- <A> Vorderansicht
- Ansicht von oben
- Ⓐ Servicebereich

2.4. Überprüfung des Aufstellortes

Vergewissern, daß die Steigungsdifferenz zwischen Innen- und Außenanlage und die Länge der Kältemittelrohrleitung innerhalb nachstehender Grenzwerte liegen.

1. CMH-WM*V-A

[Fig. 2.4.1] (S.2)

- Ⓐ Außengerät
- Ⓒ Innengerät
- Ⓔ Kappe
- Ⓔ Kopferverzweigung
- Ⓔ Wasserleitungen
- Ⓑ 1. Verzweigung
- Ⓓ Hydroaggregat
- Ⓕ Verbindung
- Ⓖ Kältemittelrohrleitungen

(Einheit: m)

Position	Leitungen in Abbildung	Max. Länge	Max. äquivalente Länge
Gesamte Rohrleitungslänge	A+A'+B+C+D+E +a+b+c+d+e+f+g	1000	-
Am weitesten entferntes Innengerät vom Außengerät (L1)	A+A'+C+D+E+g/ A+B+c	165	190
Zwischen Außengerät und Hydroaggregat (Kältemittel-Rohrleitungen)	A	110	-
Am weitesten entferntes Innengerät vom Hydroaggregat (L3)	A'+C+D+E+g/ A'+B+c	60	60
Höhe zwischen Außengerät und Innengerät (Außengerät über Innengerät)	H	90	-
Höhe zwischen Außengerät und Innengerät (Außengerät unter Innengerät)	H'	60	-
Höhe zwischen Außeneinheit und Hydroaggregat (Außeneinheit über Hydroaggregat)	H1	50 * 1	-
Höhe zwischen Außeneinheit und Hydroaggregat (Außeneinheit unter Hydroaggregat)	H1'	40 * 2	-
Höhe zwischen Hydroaggregat und Innengerät (Hydroaggregat über Innengerät)	H2	50	-
Höhe zwischen Hydroaggregat und Innengerät (Hydroaggregat unter Innengerät)	H2'	40	-
Höhe zwischen den Innengeräten	h1	30	-

3. Installation des Hydroaggregats

3.1. Überprüfung der mit dem Hydroaggregat gelieferten Teile

Nachstehende Teile wurden mit jedem Hydroaggregat geliefert.

		Modellbezeichnung	
		CMH-WM250V-A	
		CMH-WM350V-A	
		CMH-WM500V-A	
Position		Menge	
①	Installationshandbuch	1	
②	Luftabzug-Handbuch	1	
③	Auto-Entlüftungsventil (3/4 Parallelgewinde)	1	
④	Filter (20 Maschen)	W250 W350	32A Einschraubgehäuse (40A)
		W500	40A Einschraubgehäuse (50A)
⑤	Kältemittelverbindungsröhr	W350 W500	∅25,4 – ∅28,58 (∅1 – ∅1-1/8)

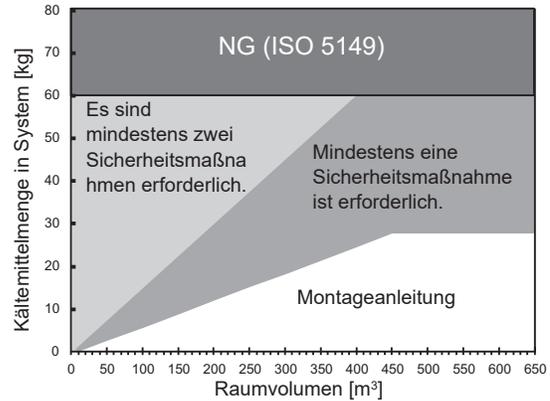
*1 Die maximale Länge beträgt 90 m, je nach Gerätetyp und Einbaubedingungen. Für detailliertere Auskünfte und Informationen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.

*2 Die maximale Länge beträgt 60 m, je nach Gerätetyp und Einbaubedingungen. Für detailliertere Auskünfte und Informationen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.

⚠ Warnung:

(Bei Einsatz von R32-Kältemittel)

- Verwenden Sie zur Beschleunigung des Enteisungsprozesses oder zur Reinigung ausschließlich die vom Hersteller empfohlenen Mittel.
- Das Gerät muss in einem Raum aufbewahrt werden, in dem sich keine dauerhaften Zündquellen (z.B. offene Flammen, ein laufendes Gasgerät oder ein in Betrieb befindliches elektrisches Heizgerät) befinden.
- Nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen.
- Bitte beachten Sie, dass Kältemittel möglicherweise geruchlos sind.
- Wenn Sie ein Hydroaggregat in einem nicht genutzten Raum oder im Freien installieren, treffen Sie Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Europäischen Standard, basierend auf der Kältemittelmenge des Systems und dem Raumvolumen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. (Die Installationseinschränkungen können einfach anhand des Flussdiagramms auf dem Beiblatt ermittelt werden.)



Hinweise:

- Siehe Handbuch Außengerät, um Information über die zusätzliche Hydroaggregat-Kältemittelmenge und maximale Kältemittelmenge des Systems zu erhalten.
- Darauf achten, dass die Rohrleitungen nicht beschädigt werden.

3.2. Installation der Hydroaggregats

Unterbauten

- Stellen Sie sicher, dass der zur Installation vorgesehene Ort stark genug ist, um seinem Gewicht standzuhalten. Wenn der Unterbau instabil ist, verstärken Sie ihn mit einem Betonsockel.
- Das Gerät muss sich auf einer harten und ebenen Fläche befinden. Verwenden Sie nach der Installation eine Wasserwaage zur Überprüfung.
- Wenn das Gerät in der Nähe eines Raumes aufgestellt wird, in dem Lärm ein Problem darstellt, wird die Verwendung eines schwingungsdämpfenden Stativs auf der Unterseite des Geräts empfohlen.

[Fig. 3.2.1] (S.3)

- Ⓐ Ankerboizen M10 (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Ⓑ (Falsche Installation) Das Eckprofil wird nicht zuverlässig aufgenommen.
- Ⓒ Befestigungswinkel für nachträglich montierte Ankerschrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) (Zur Befestigung mit drei Schrauben)
- Ⓓ Schwingungsdämpfendes Gummipolster (Das Polster muss groß genug sein, um die gesamte Breite eines Beins des Aggregats abzudecken.)

⚠ Warnung:

- Stellen Sie sicher, dass der zur Installation vorgesehene Ort stark genug ist, um seinem Gewicht standzuhalten. Bei nicht ausreichender Belastbarkeit kann das Aggregat herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Führen Sie Montagearbeiten durch, um sich vor Erdbeben zu schützen. Bei mangelnder Montage kann das Aggregat herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Stellen Sie sicher, dass das Hydroaggregat waagrecht montiert wird. Überprüfen Sie mit einer Wasserwaage. Wird das Aggregat schräg installiert, kann Drainagewasser austreten.

⚠ Achtung:

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät waagrecht montiert wird. Montieren Sie das Hydroaggregat eben (max. 1° Neigung), so dass die Ablaufwanne (optional) korrekt funktioniert.

4. Anschluss der Kältemittel- und Abwasserrohrleitungen

4.1. Anschluss der Kältemittelrohrleitungen

- Darauf achten, daß im Bedarfsfall nichtoxidierende Hartlötverfahren angewendet werden. Bei Nichtanwendung von nichtoxidierenden Hartlötverfahren können die Rohrleitungen verstopfen. Leiten Sie beim Hartlöten des Außengeräteanschlusports des Hydroaggregats Stickstoffgas in die Rohrleitung zwischen dem Außengerät und dem Hydroaggregat ein.
- Nach dem Herstellen der Rohrverbindungen die Rohre abstützen, um sicherzustellen, dass die Last nicht an die Endverbindungen an dem Hydroaggregat angelegt wird.
- Bei der Verwendung von mechanischen Kupplungen sind die ISO 14903-konformen Kupplungen zu verwenden.

⚠️ Warnung:

Beim Installieren und Verlegen der Anlage kein anderes Kältemittel als das auf der Anlage angegebene Kältemittel (R32) einfüllen.

- Vermischung mit einem anderen Kältemittel, mit Luft usw. kann zu Fehlfunktionen des Kältemittelkreislaufs und zu schweren Schäden an der Anlage führen.

⚠️ Achtung:

- Kältemittelrohrleitungen aus Phosphor-deoxidiertem Kupfer und nahtlose Rohrleitungen und Rohre aus Kupfer und Kupferlegierung verwenden. Außerdem vergewissern, dass die Innen- und Außenflächen der Rohrleitungen sauber und frei von gefährlichem Kupfer, Oxiden, Staub/ Schmutz, Metallbearbeitungsrückständen, Ölen, Feuchtigkeit oder anderen Verunreinigungen sind.**
 - R32 ist Hochdruckkältemittel und kann vorhandene Leitungen zum Platzen bringen.
- Lagern Sie die bei der Installation zu verwendenden Rohrleitungen Hydroaggregat und halten Sie beide Rohrenden bis kurz vor dem Hartlöten verschlossen. (Krümmer und andere Rohrverbinder in einem Kunststoffbeutel aufbewahren.)**
 - Wenn Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf gelangt, kann dies zu einer Qualitätsminderung des Öls und zu Kompressorstörungen führen.
 - Das Eindringen einer größeren Menge von Mineralöl kann einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
- Lassen Sie R32 nicht in die Atmosphäre entweichen.**

1. Größe des Rohrleitungsanschlusses am Ende des Hydroaggregats

[Fig. 4.1.1] (S.3)

- Hydroaggregate, die an Außengeräte angeschlossen werden können

Standard-Modelle		Hocheffiziente Modelle	
Anlage Modell	Hydroaggregat Modell-bezeichnung	Anlage Modell	Hydroaggregat Modell-bezeichnung
PUHY-M200	CMH-WM250V-A	PUHY-EM200	CMH-WM250V-A
PUHY-M250		PUHY-EM250	
PUHY-M300	CMH-WM350V-A	PUHY-EM300	CMH-WM350V-A
PUHY-M350		PUHY-EM350	
PUHY-M400	CMH-WM500V-A	PUHY-EM400	CMH-WM500V-A
PUHY-M450		PUHY-EM450	
PUHY-M500		PUHY-EM500	

2. Anschlussrohrdurchmesser des Außengerätes

- Standard-Modelle
- Hocheffiziente Modelle

Standard-Modelle		Hocheffiziente Modelle	
Anlage Modell	Flüssigkeit	Anlage Modell	Flüssigkeit
PUHY-M200	ø9,52 (ø3/8)	PUHY-EM200	ø9,52 (ø3/8)
PUHY-M250	ø22,2 (ø7/8)	PUHY-EM250	ø22,2 (ø7/8)
PUHY-M300		PUHY-EM300	
PUHY-M350	ø28,58 (ø1-1/8)	PUHY-EM350	ø28,58 (ø1-1/8)
PUHY-M400		PUHY-EM400	
PUHY-M450	ø15,88 (ø5/8)	PUHY-EM450	ø15,88 (ø5/8)
PUHY-M500		PUHY-EM500	

3. Anschlussrohrdurchmesser des Hydroaggregats

	Flüssigkeit	Gas
CMH-WM250V-A	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
CMH-WM350V-A	ø12,7 (ø1/2)	ø25,4 (ø1)
CMH-WM500V-A	ø15,88 (ø5/8)	ø25,4 (ø1)

Wenn der Anschlussrohrdurchmesser des Hydroaggregats von dem des Außengerätes abweicht, erweitern oder verringern Sie den Rohrdurchmesser am Eingang des Hydroaggregats.

- *1 Wenn die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum Hydroaggregat weniger als 90 m (295 Fuß) beträgt
- *2 Wenn die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum Hydroaggregat mehr oder gleich als 90 m (295 Fuß) beträgt
- *3 Wenn die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum Hydroaggregat weniger als 40 m (131 Fuß) beträgt
- *4 Wenn die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum Hydroaggregat mehr oder gleich als 40 m (131 Fuß) beträgt
- *5 Bei alleiniger Verwendung des Aggregats

- (A) Zum Außengerät
- (B) Endanschluss (Hartlöten)
- (C) Hydroaggregat
- (D) Zur Hauptleitung
- (E) Innengerät

Hinweis:

- Darauf achten, dass nichtoxidierende Hartlötverfahren angewendet werden.

<Anschlussbeispiele für Kältemittelrohrleitungen>

- Je nach Rohrdurchmesser sind Krümmer und Rohrverbinder vor Ort zu beschaffen und die Rohre wie in den folgenden Abbildungen dargestellt anzuschließen.

[Fig. 4.1.2] (S.4)

- Bei der Verlegung der Rohre durch die Vorderseite des Gerätes
 - Bei der Verlegung der Rohre durch die Vorderseite den Boden des Gerätes
 - Rohrleitungsanschlussöffnung und Anschlussrohrleitung
- <A> Flüssigkeitsseite (A) Kältemittelrohrleitungen
 Gasseite (B) Rohrbogen
(C) Vor-Ort-Rohrleitung

4.2. Arbeiten an der Kältemittelrohrleitung

Nachdem die Kältemittelleitungen der Außenanlagen bei vollständig geschlossenen Absperrventilen der Außenanlagen angeschlossen wurden, evakuieren Sie die Außenanlagen über die Wartungsanschlüsse der Absperrventile. Nach dem Ausführen der obigen Schritte die Absperrventile der Außenanlage öffnen. Dadurch wird der Kältekreis (zwischen Außengerät und Hydroaggregat) vollständig verbunden. Beschreibungen über die Behandlung der Ventilspindeln finden sich auf jeder Außenanlage.

Hinweise:

- Stellen Sie vor dem Hartlöten sicher, dass ein Feuerlöscher in der Nähe bereitsteht.
- Im Bereich, in dem Lötarbeiten durchgeführt werden, müssen Warnschilder „Rauchen verboten“ angebracht werden.
- Nach Rohrleitungsanschluß mit einem Lecksensor oder einer Seifenlauge vergewissern, daß kein Gas austritt.
- Vor dem Löten der Kältemittelrohre die Rohre am Anlagenkörper und die Wärmeisolierungsrohre immer mit feuchten Tüchern umwickeln, um Wärmeschumpfen und Verbrennen der Wärmeisolierungsrohre zu vermeiden. Dafür sorgen, daß die Flamme nicht mit dem Anlagenkörper in Berührung kommt.
- Verwenden Sie keine Zusatzstoffe für Leckentdeckung.
- Der gerade Leitungsabschnitt zur Verbindung der Zwillingsleitung beträgt 500 mm oder mehr.
- Die Verrohrungsarbeiten sind so gering wie möglich zu halten.
- Die Rohrleitungen müssen geschützt werden, um physische Schäden zu vermeiden.

⚠️ Warnung:

Bei der Aufstellung oder der Ortsveränderung nichts anderes als das angegebene Kältemittel (R32) in den Kältemittelkreislauf einspeisen. Die Vermischung mit Luft kann bewirken, dass der Kältemittelkreislauf abnormal hohe Temperaturen erreicht und dadurch die Leitungen platzen.

⚠️ Achtung:

Schneiden Sie das Ende der Außengeräterohrleitung ab, entfernen Sie zuerst das Gas und dann die hartgelötete Kappe.

4.3. Isolierte Rohre

Achten Sie darauf, dass die Rohrleitungen mit Isolierungen versehen werden, indem Sie Hochtemperaturrohr und Niedertemperaturrohr getrennt mit ausreichend dickem, hitzebeständigem Polyethylschaum abdecken, so dass kein Spalt in der Verbindung zwischen Hydroaggregat und Isoliermaterial und den Isoliermaterialien selbst auftritt. Bei einer unzureichenden Isolierung kann Kondensat auftreten. Achten Sie insbesondere auf die sorgfältige Isolierung im Deckenbereich.

[Fig. 4.3.1] (S.4)

- Ⓐ Stahldraht
- Ⓑ Rohrleitung
- Ⓒ Öliges Gussasphalt oder Asphalt
- Ⓓ Isoliermaterial A
- Ⓔ Außenverkleidung B

Isoliermaterial A	Glasfaser + Stahldraht	
	Klebstoff + Hitzebeständiger Polyethylschaum + Klebeband	
Außenverkleidung B	Innenbereich	Vinylband
	Außenbereich	Wasserdichtes Hanfgewebe + Zinkblech + Ölfarbe

* Wird eine Polyethylenabdeckung als Außenabdeckung verwendet, ist eine Asphaltdeckung nicht erforderlich.

- Isoliermaterial für die vor Ort zu installierenden Rohrleitungen muss die folgenden technischen Daten aufweisen:

Außengerät	Hochdruckrohr	10 mm oder mehr
-Hydroaggregat	Niederdruckrohr	20 mm oder mehr
Temperaturfestigkeit	min. 100°C	

- Beim Installieren von Rohrleitungen in einer sehr warmen und feuchten Umgebung wie zum Beispiel in der obersten Etage eines Gebäudes ist unter Umständen dickeres Dämmmaterial als das in der Tabelle, oben, spezifizierte erforderlich.
- Wenn bestimmte Anforderungen des Kunden erfüllt werden müssen, sollten Sie Sorge tragen, dass diese auch die in der obigen Tabelle angegebenen technischen Daten erfüllen.
- Die hartgelöteten Verbindungen müssen so mit Isoliermaterial abgedeckt werden, dass die Schnittfläche oben liegt und mit Bändern gesichert ist.

4.4. Arbeiten an der Auslaufrohrleitung

Während des Testlaufs wird aus den Hydroaggregaten Drainage- oder Kondenswasser abgeleitet. Wenn dies ein Problem darstellt, montieren Sie eine separat erhältliche Ablaufwanne und befolgen Sie die unten beschriebenen Verfahren zum Anschluss der Auslaufrohrleitung.

1. Arbeiten an der Auslaufrohrleitung

- Dafür sorgen, daß die Auslaufrohrleitung zur Außenanlage (Abwasserseite) eine Abwärtsneigung (Neigungsverhältnis von mehr als 1/100) aufweist. Wenn das Einhalten eines Neigungsverhältnisses nicht möglich ist, mit einer sog. „Hochlaufvorrichtung“ (drain-up mechanism) ein Abwärtsneigungsverhältnis von 1/100 sicherstellen.
- Dafür sorgen, daß abzweigende Auslaufrohrleitungen weniger als 20 m lang sind. Falls die Abflussrohrleitung sehr lang ist, sollte sie mit Hilfe von Metallklammern stabilisiert werden, damit sie sich nicht verbiegen, verformen oder vibrieren kann.
- Sicherstellen, dass die Abwasserausgänge 10 cm tiefer liegen als der Ablaufanschluss des Gerätegehäuses, wie unter ② dargestellt.
- Das Ende der Auslaufrohrleitung nicht in einen Abfluss leiten, in dem sich ionische Gase bilden. (Ablaufwanne: optionale Teile)
- Am Abwasserausgang keinen Geruchsabzug anbringen.

[Fig. 4.4.1] (S.4)

- Ⓐ Gefälle 1/100 oder mehr
 - Ⓑ Abflussleitung
 - Ⓒ Einheit
 - Ⓓ Sammelrohrleitungen
 - Ⓔ Maximieren Sie diese Länge auf ca. 10 cm
- * Eine Ablaufwanne ist separat erhältlich (nur für Einsatz im Innenbereich).

- Das Ende der Auslaufrohrleitung so anordnen, daß keine Gefahr der Geruchbildung besteht.
 - Die Abflussleitungen können in jede beliebige Richtung verlegt werden. Beachten Sie dabei jedoch bitte die oben stehenden Anweisungen.
- #### 2. Abflußtest
- Testen Sie nach abgeschlossener Installation der Rohrleitungen mit einer kleineren Wassermenge die Funktion des Abflufs. Überprüfen Sie außerdem, dass an den Anschlussstellen kein Wasser austritt.

3. Isolierung der Auslaufrohrleitungen

Isolieren Sie die Abflussleitungen ebenso sorgfältig wie die Kühlmittelleitungen.

⚠ Achtung:

Versehen Sie die Abflussleitungen mit einer Wärmeisolierung, um übermäßige Kondensation zu verhindern. Ohne Ableitungssystem könnte Wasser aus dem Gerät austreten und in Ihren Räumlichkeiten Schäden anrichten.

5. Anschließen der Wasserrohre

Bitte beachten Sie während der Installation folgende Vorsichtsmaßnahmen.

5.1. Wichtige Hinweise zur Installation der Wasserrohre

- Der Auslegungsdruck der Hydroaggregat-Wasseranlage beträgt 0,8 MPa.
- Setzen Sie Wasserrohrleitungen mit einem Auslegungsdruck von mindestens 0,8 MPa ein.
- Wenn Sie eine Wasserleck-Prüfung durchführen, geben Sie Acht, dass der Wasserdruck 0,8 MPa nicht übersteigt.
- Führen Sie einen Drucktest an den vor Ort installierten Wasserleitungen bei einem Druck durch, der dem 1,5-fachen des Auslegungsdrucks entspricht. Bevor Sie einen Drucktest durchführen, isolieren Sie die Rohre vom Hydroaggregat und anderen Innengeräten.
- Bitte schließen Sie die Wasserrohre jedes Innengeräts an den richtigen Port des Hydroaggregats an. Wird das nicht getan, führt dies zu inkorrektem Abfließen.
- Sorgen Sie für ein paar Verbindungsstücke und Ventile rund um den Eingang/ Ausgang jedes Geräts, zur einfachen Wartung, Überprüfung und Austausch.
- Installieren Sie ein passendes Entlüftungsventil (mitgeliefert) am Wasserrohr. Nachdem Wasser durch das Rohr gelaufen ist, lassen Sie überschüssige Luft heraus. Fügen Sie bei Bedarf vor Ort Entlüftungsventile hinzu, bei denen Luftspalte vorhanden sind.
- Nach Abschluss des Testlaufs ist darauf zu achten, dass keine Luft in das Rohr zurückgeführt wird.
- Sichern Sie die Rohre mit Metallbeschlägen, positionieren Sie sie an Stellen, um die Rohre vor Brüchen und Verbiegen zu schützen.
- Verwechseln Sie nicht die Wassereinlass- und -auslassleitungen, besonders beim Anschließen des Hydroaggregats. (Wenn ein Testlauf mit falsch installierten Rohrleitungen (Einlass an Auslass angeschlossen und umgekehrt) durchgeführt wird, wird der Fehlercode 5102 auf der Fernsteuerung angezeigt.)
- Die nicht verwendeten Ausbruchsöffnungen sollten geschlossen werden und die Kältemittelrohre, Wasserrohre, Stromquelle und die Zugangslöcher der Übertragungsleitungen sollten mit Kitt verschlossen werden.
- Installieren Sie Wasserleitungen, sodass die Flussrate des Wassers beibehalten werden kann.
- Wickeln Sie Dichtungsband wie folgt herum.

- ① Umwickeln Sie die Verbindungsstelle mit Dichtungsband in Gewinderichtung (im Uhrzeigersinn), wickeln Sie das Band nicht bis über die Kante.
 - ② Lassen Sie bei jeder Runde das Dichtungsband etwa zwei Drittel bis drei Viertel seiner Breite überlappen. Drücken Sie mit Ihren Fingern auf das Band, sodass es eng auf jedem Gewinde anliegt.
 - ③ Umwickeln Sie nicht das 1,5- bis 2-weiteste vom Rohrende entfernte Gewinde.
- Halten Sie das Rohr an der Geräteseite mit einem Schlüssel an seinem Platz, wenn Sie die Rohre oder Siebe installieren. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 40 N·m an.
 - Wenn die Gefahr des Einfrierens besteht, führen Sie eine Maßnahme durch, dies zu verhindern.
 - Verwenden Sie für den Wasserkreislauf Kupfer-, Kunststoff-, Stahl- oder Edelstahlleitungen. Verwenden Sie ferner bei Kupferleitungen nur oxidationsfreie Hartlötverfahren. Durch Oxidation der Rohrleitungen wird die Lebensdauer der Pumpe verkürzt. Bei der Verwendung von Eisen- oder Edelstahlleitungen ist darauf zu achten, dass kein Rost aus den Rohrleitungen in das Gerät/Aggregat gelangt.
 - Verbinden Sie die Leitung und das Gerät/Aggregat so, dass die Leitung die Wartung nicht stört und genügend Platz für die Wartung bleibt.
 - Setzen Sie einen Wasser-Manometer an, um zu prüfen, ob der Wasserdruck im Hydroaggregat richtig ist oder nicht.
 - Achten Sie darauf, dass Sie vor dem Hartlöten an Wasserleitungen die Isolierungsleitungen der Geräte mit nassen Tüchern abdecken, um Verbrennungen und Schrumpfen durch Hitzeinwirkung zu vermeiden.** (Es befinden sich einige Kunststoffteile im Hydroaggregat.)
 - Installieren Sie das Gerät/Aggregat so, dass keine äußere Kraft auf die Wasserleitungen ausgeübt wird.**
 - Betreiben Sie die Pumpe nicht, bevor die Leitungen mit Wasser gefüllt sind.**
 - Nachdem Sie die Rohre mit Wasser gefüllt haben, führen Sie sofort den Schmutzentfernungsvorgang und den Entlüftungsvorgang aus.

de

Einbaubeispiel des Hydroaggregats

[Fig. 5.1.1] (S.5)

- A Ausdehnungsgefäß (nicht mitgeliefert)
- B Manometer (nicht mitgeliefert)
- C Rückschlagventil (nicht mitgeliefert)
- D Absperrventil (nicht mitgeliefert)
- E Druckminderventil (nicht mitgeliefert)
- F Filter (nicht mitgeliefert)
- G Wassereinlass
- H Auto-Entlüftungsventil (mitgeliefert)
- I Filter (mitgeliefert)
- J Wasserleitungen

Hinweis:

*1. Schließen Sie die Rohre an die Wasserrohre gemäß den örtlichen Bestimmungen an.

(Verbindung der Rohrleitungen mit Kupplungsgehäusen)

- Verbinden Sie die Rohrleitungen wie folgt, wenn Sie sie mit Kupplungsgehäusen verbinden. Die Hydroaggregatseite der Rohrleitung weist eine Nut auf, so dass sie mit Kupplungsgehäusen mit dem Aggregat verbunden werden kann.

[Fig. 5.1.2] (S.5)

- Bearbeiten Sie bauseitig die Nut an einem Rohrstutzen. Am bauseitigen Rohrende eine Nut in der unten aufgeführten Größe zur Aufnahme eines Kupplungsgehäuses bearbeiten.

	Rohrgröße	
	40A	50A
d	ø48,6	ø60,3 ± 0,61
G	ø44,8 ⁺⁰ _{-0,7}	ø57,15 ⁺⁰ _{-0,38}
W	8 ± 0,5	7,95 ± 0,76
L	15 ^{+0,3}	15,88 ± 0,76

[Fig. 5.1.3] (S.5)

- Tragen Sie Seifenwasser auf die kühlere Seite der Rohrleitung auf und setzen Sie den Gummiring in die Nut ein, wobei Sie darauf achten müssen, dass der Ring nicht beschädigt wird.
- Stecken Sie das Rohr mit dem gerillten Rohrstutzen in den Gummiring und achten Sie darauf, dass der Gummiring nicht beschädigt wird. Halten Sie die Rohrleitung so, dass sie nicht durchhängt, damit die Gummidichtung nicht beschädigt wird.
- Montieren Sie die Gehäuse in die Nuten der kühlere Seite der Rohrleitung und der bauseitigen Rohrleitung und fixieren Sie diese mit Schrauben und Muttern.

Hinweis:

- Achten Sie darauf, dass Sie den Wassereinlass und Wasserauslass nicht verwechseln.
- Installieren Sie ein Kupplungsventil an der Rohrleitung, um den Zugang für Wartungsarbeiten zu ermöglichen.
- Installieren Sie eine Flexverbindung auf dem Rohrende, um zu verhindern, dass die Vibrationen des Gerätes/Aggregats auf die Rohrleitung übertragen werden.
- Installieren Sie den mitgelieferten Filter in das Einlassrohr am Gerät/Aggregat, um Fremdkörper (z.B. Schrauben und Steine) aus dem wasserseitigen Wärmetauscher fernzuhalten.
- Verlegen Sie die Rohrleitungen so, dass die Rohre den Austausch der internen Komponenten (z.B. Pumpen) des Gerätes/Aggregats nicht behindern.

5.2. Isolierung des Wasserrohrs

1. Wärmedämmarbeiten an Rohrleitungen

Kalt-(Heiß-)Wasserleitungen benötigen eine Wärmedämmung, um Kondensation auf der Rohroberfläche, insbesondere im Kühlbetrieb, sowie die Wärmeabgabe und das Eindringen von Wärme in die Rohre zu verhindern.

① Beispiel für Wärmedämmarbeiten an Rohrleitungen mit Glaswolle

[Fig. 5.2.1] (S.5)

- A #7K Teerfilz
- B Stahldraht
- C Geblasener Bitumen
- D Grundpapier
- E Rohrleitung
- F Glaswolle (Hinweis: saugfähiges Material)
- G Asphaltvlies
- H Baumwollband (Nachdem Sie es um ein Rohr gewickelt haben, streichen Sie Polyesterkunstharz über das Band.)

② Beispiel für Wärmedämmarbeiten an Rohrleitungen mit Schaumpolystyrol

[Fig. 5.2.2] (S.5)

- A Klebstoff (Fugen von Rohrisolierungen aus Schaumpolystyrol sowie Spalten zwischen Rohr und Schaumpolystyrol vollständig mit Klebstoff füllen.)
- B Rohrleitung
- C Formen der Schaumpolystyrol-Dämmung (Nicht saugfähiges Material)
- D Außen (Wenn Rohrleitungen auf einem Dach verlegt werden, überziehen Sie die Rohre mit verzinktem Stahlblech, um die Rohre vor Regenwasser zu schützen. Diese Maßnahme ist unnötig, wenn Rohrleitungen im Inneren verlegt werden.)
- E Klebeband (Stellen Sie sicher, dass es über eine ausreichende Hitzebeständigkeit verfügt, damit eine hohe Warmwassertemperatur die Klebkraft nicht verringert.)

③ Wasserdichtheit der Rohrabschottung

Wenn Sie eine Dachdichtungsmembran mit Rohrleitungen oder Manschetten durchdringen, kann dies zu einem Dachleck führen, wenn Kalt-(Heiß-)Wasserleitungen an einem Dach installierte Einheiten angeschlossen werden. Um eine solche Undichtheit des Daches zu vermeiden, führen Sie die Montagearbeiten an den Stellen durch, an denen Rohre aus dem Dach herausragen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

• Beispiel für Montagearbeiten an einem Dachrohrschacht beim Neubau

[Fig. 5.2.3] (S.6)

- A Fertigungsmörtel (25–30 mm)
- B Schlackenbeton (70–100 mm)
- C Zwei Schichten der Abdichtungsmembran (10–12 mm)
- D Egalisierungsmörtel (25–30 mm)
- E Gerüstbeton
- F Gefüllt mit Wärmedämmstoffen
- G Abdichten (Wasserdichtes Material)
- H Wärmedämmung (Formpapier, wasserdichtes Papier, verzinktes Gussblech und Lackierung/Farbanstrich mit einer bestimmten Farbe)
- I Wärmedämmmaterial (Glaswolle oder Steinwolle)
- J Eisenrohrmanschette mit Ringanschluss. Bestimmen Sie den Innendurchmesser der Manschette unter Berücksichtigung des Außendurchmessers des Eisenrohrs, der Dicke der Wärmedämmung und der Dicke des Füllstoffes.
- K Kalt-(Heiß-)Wasserleitung (Versorgungsleitung)
- L Kalt-(Heiß-)Wasserleitung (Rücklaufleitung)

• Durchdringung des Daches durch eine wasserabweisende Mörtelmembran

[Fig. 5.2.4] (S.6)

Querschnittsdarstellung

- A Kalt-(Heiß-)Wasserleitung (Versorgungs- und Rücklaufleitungen)
- B Wärmedämmmaterial
- C Wärmedämmung (Verkleidung mit verzinktem Stahlblech)
- D Lötten
- E Verzinkte Stahlblechabdeckung
- F Abdichten (Wasserdichtes Material) Elastomerdichtstoff
- G Wasserabweisende Mörtelmembran (30–100 mm)
- H Beton (150 mm)

Einfache Ansicht

- A Kalt-(Heiß-)Wasserleitung (Versorgungsleitung)
- B Kalt-(Heiß-)Wasserleitung (Rücklaufleitung)
- C Verzinkte Stahlblechabdeckung
- D Lötten
- E Abdichten (Wasserdichtes Material) Elastomerdichtstoff
- F Wasserabweisende Mörtelmembran (30–100 mm)
- G Beton (150 mm)

④ Hinweise zu den Wärmedämmarbeiten

- Führen Sie vor der Installation von Rohrleitungen und Geräten die Arbeiten zur Wärmedämmung der Rohrleitungen durch. Nach der Installation können keine Wärmedämmarbeiten mehr durchgeführt werden.
- Lassen Sie auf den Geräten den erforderlichen Platz für Etiketten wie Typenschilder und behördliche Prüfbescheinigungen.
- Stellen Sie sicher, dass der Klebstoff für Wärmedämmstoffe geeignet ist, bevor Sie ihn auf die Materialien auftragen.
- Achten Sie darauf, dass die freiliegenden gedämmten Rohrleitungen die Sicht auf die Umgebung nicht beeinträchtigen.
- Führen Sie Wärme- und Kältdämmarbeiten am Einlass/Auslass von Rohrleitungen (mit denen Spulen verbunden sind) eines Heizkörpers in einer Wanddurchführung durch.

[Fig. 5.2.5] (S.6)

- Wärme- und Kältdämmarbeiten an einer Rohrleitung, die durch einen Balken hindurchgeht
- A Manschette
 - B Keine Wärmedämmung
 - C Wärmedämmmaterial
 - D Rohrleitung

- Achten Sie darauf, Isolierarbeiten an den Wasserrohren auszuführen, indem Sie die Wasserleitungen mit ausreichend dickem, wärmeresistentem Polyethylen separat abdecken, sodass keine Lücken mehr an den Verbindungsstellen zwischen Innengerät und isoliertem Material und dem isolierenden Material selbst zu sehen sind. Wenn die Isolierarbeiten nicht ausreichend ausgeführt werden, gibt es die Möglichkeit, dass sich Kondenswasser bildet usw. Achten Sie besonders auf die Isolierarbeiten im Deckenplenum.

- Isoliermaterial für die vor Ort zu installierenden Rohrleitungen muss die folgenden technischen Daten aufweisen:

Abzweigverrohrung für Innengerät	20 mm oder mehr
----------------------------------	-----------------

* Der Rohrdurchmesser ist abhängig von der Kapazität der Innengeräte. Weitere Informationen finden Sie im Installationshandbuch für das Innengerät.

- Diese Spezifikation basiert auf Kupfer für Wasserrohre. Wenn Plastikrohre verwendet werden, wählen Sie eine Dicke, die auf der Leistung der Plastikrohre basiert.
- Wärmedämmstoffe sollten eine Dicke von 20 mm oder mehr aufweisen.
- Installieren Sie eine Heizung vor Ort, wenn Rohrleitungen außerhalb von Gebäuden mit einer Temperatur von 0 °C oder darunter verlegt werden und wenn der Schutzschalter ausgeschaltet werden kann.
- Überprüfen Sie nach der Installation des Heizgerätes, ob die Temperaturen an den Ein- und Ausgangsrührkupplungen 20 °C oder höher als die Außentemperatur sind (z.B. 0 °C oder höher an den Rohrkupplungen, wenn die Außentemperatur -20 °C beträgt).
- Wählen Sie eine Heizung von 30 W/m oder mehr und unter Berücksichtigung von Haftfestigkeit und Betriebssicherheit.
- Wählen Sie eine Heizung mit automatischer Temperaturanpassung entsprechend dem auf der Baustelle verwendeten Rohrmaterial, um eine Überhitzung zu vermeiden.

[Fig. 5.2.6] (S.6)

- A Rohrleitung
- B Heizung
- C Klebeband
- D Isoliermaterial
- E Abdeckmaterial/Überzugsmaterial

- Beim Installieren von Rohrleitungen in einer sehr warmen und feuchten Umgebung wie zum Beispiel in der obersten Etage eines Gebäudes ist unter Umständen dickere Dämmmaterial als das in der Tabelle, oben, spezifizierte erforderlich.
 - Wenn bestimmte Anforderungen des Kunden erfüllt werden müssen, sollten Sie Sorge tragen, dass diese auch die in der obigen Tabelle angegebenen technischen Daten erfüllen.
3. Expansionstank
- Schließen Sie einen Expansionstank an die Anschlussöffnung des Expansions-tanks des Hydroaggregats oder an die Rücklaufwasserleitung an.
- Installieren Sie einen Expansionstank, um expandierendes Wasser aufnehmen zu können.
 - Muss das Wasservolumen des Hydroaggregats und des Innengerätes aufnehmen.

(Einheit: l)

Anlage Modell		Wassermenge
Hydroagg- regat	CMH-WM250V-A	9,2
	CMH-WM350V-A	10,5
	CMH-WM500V-A	14,3
PEFY-W20VMA		0,7
PEFY-W25VMA		1
PEFY-W32VMA		
PEFY-W40VMA		
PEFY-W50VMA		1,8
PEFY-W63VMA		1,8
PEFY-W71VMA		1,8
PEFY-W80VMA		1,8
PEFY-W100VMA		2,5
PEFY-W125VMA		2,5

* Bei anderen Innengeräten siehe jeweiliges Installationshandbuch.

- Die maximale Wassertemperatur beträgt 60°C.
- Die minimale Wassertemperatur beträgt 5°C.
- Der eingestellte Druck des Kreislaufschutzventils beträgt 0,8 - 0,96 MPa.
- Der Druck des Kreislaufpumpenkopfs beträgt 0,2 MPa. (CMH-WM250/350/500V-A)
- Der Auslegungsdruck des Expansionstanks ist der Ladewasserdruck (der Ablesewert am Manometer) und der Pumpenkopf.
- Das Tankvolumen des Expansionstanks ist wie folgt:
 $Tankvolumen \geq \epsilon \times G / (1 - X/Y) \times 1,2 - (a)$
 ϵ = Der Expansionskoeffizient von Wasser
 $(= 0,0171)$
 $X = 0,15 + A - (b)$
 $Y = 0,15 + A + D - (c)$
 A: Vertikale Abstand zwischen der Oberseite des Systems und dem Expansionstank (m)/100 [MPa]
 B: Vertikaler Abstand zwischen der Oberseite des Systems und dem untersten Innengerät (m)/100 [MPa]
 C: Vertikaler Abstand zwischen der Oberseite des Systems und dem Hydroaggregat (m)/100 [MPa]
 $A + D + 0,25 < 0,9 - (d)$
 $B + D + 0,25 < 0,9 - (e)$
 $C + D + 0,25 < 0,7 - (f)$
 Der Auslegungsdruck des Expansionstanks beträgt $1,1 + A - C$ [MPa] oder höher.
 Berechnen Sie das Tankvolumen, indem Sie D, das den Anforderungen von (d) bis (f) genügt, der Formel (c) zuweisen.

* Bitte wählen Sie ϵ für die Verwendung von Frostschutzmittel-Lösung entsprechend dem verwendeten Typ und dem Temperaturbereich.
 ϵ = Max. Dichte/Min. Dichte - 1
 $G [L] = (\text{Hydroaggregat } [L] + \text{Innengerät } [L] + \text{Rohr } [L]) \times 1,1$

- Die Wasserleitungen, Ventile und Ablaufleitungen auslaufsicher machen. Über die ganze Länge auslaufsicher machen und die Rohrenden mit berücksichtigen, sodass das Kondenswasser nicht in die isolierten Leitungen gelangen kann.
- Fugendichtung auf die Enden der Isolierung aufbringen, um zu verhindern, dass Kondenswasser zwischen die Rohre und die Isolierung gelangt.
- Abflussventil anbringen, sodass das Gerät und die Rohre geleert werden können.
- Stellen Sie sicher, dass keine Lücken bei der Isolierung der Rohre bleiben. Isolieren Sie die Rohre bis hin zum Gerät.
- Stellen Sie sicher, dass das Gefälle der Rohre zur Ablaufwanne so ist, dass der Ablauf nur herausgespült werden kann.
- Anschluss- und Rohrgrößen der Hydroaggregat-Wasserrohre.

[Fig. 5.2.7] (S.6)

Innengerät	Anschlussgröße		Rohrgröße	
	Wassereingang	Wasserausgang	Wasser Rücklauf	Wasser aus
PEFY-W-VMA	A.D. 22,0 mm	A.D. 22,0 mm	I.D. 20 mm	I.D. 20 mm

* Bei anderen Innengeräten siehe Installationshandbuch des Innengeräts.
 * Der Rohrdurchmesser ist abhängig von der Kapazität der Innengeräte.
 Weitere Informationen finden Sie im Installationshandbuch für das Innengerät.

- (A) Zum Außengerät
- (B) Endanschluss
- (C) Hydroaggregat
- (D) Zur Hauptleitung
- (E) Innengerät
- (F) Auto-Entlüftungsventil (höchster Punkt der Wasserrohre) (mitgeliefert)

- Bitte schauen Sie sich [Fig. 5.2.8] an, wenn Sie die Wasserversorgung anschließen.

[Fig. 5.2.8] (S.6)

- (A) Hydroaggregat
- (B) Filter (mitgeliefert)
- (C) Wasserrohr
- (D) Manometer (nicht mitgeliefert)
- (E) Rückschlagventil (nicht mitgeliefert)
- (F) Absperrventil (nicht mitgeliefert)
- (G) Druckminderventil (nicht mitgeliefert)

- Verwenden Sie die Formel $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$ für den zu verwendenden Versorgungsdruckbereich.
 (A: Staudruck (m) zwischen Hydroaggregat und dem höchsten Innengerät)
 Wenn der Versorgungsdruck größer als 0,16 MPa ist, verwenden Sie ein Druckminderventil, um den Druck innerhalb des Bereichs zu halten.
 Wenn der Staudruck unbekannt ist, setzen Sie ihn auf 0,16 MPa.
- Bevor Sie einen Drucktest an den Rohrleitungen im Wasserkreislauf durchführen, montieren Sie ein Absperrventil an den Einlass-/Auslass-Wasserleitungen der Innengeräte. Montieren Sie außerdem ein Filter in die vor Ort installierten Wasserleitungen für einfacheren Betrieb und Wartung.
- Isolieren Sie die Rohre, Sieb, Absperrventil und Druckminderungsventil des Innengeräts.
- Bitte verwenden Sie keinen Korrosionsinhibitor im Wassersystem.
- Wenn das Hydroaggregat in einer Umgebung installiert wird, deren Temperatur unter 0°C fallen kann, bitte Frostschutzmittellösung (nur Propylenglykol) zum Umwälzwasser gemäß den örtlichen Bestimmungen zugeben.**
 (Für den Zusammenhang zwischen Frostschutzmittelkonzentration und Temperatur siehe Wartungshandbuch.)

5.3. Wasserbehandlung und Kontrolle der Wasserqualität

Um die Wasserqualität beizubehalten, verwenden Sie den geschlossenen Typ des Wasserkreislaufs. Wenn die Qualität des Wasserumlaufs niedrig ist, kann sich im Wärmetauscher Kesselstein bilden, was zu einer Verminderung der Leistung des Wärmetauschers und möglicherweise zu dessen Korrosion führt. Daher sorgfältig auf die Wasserbehandlung und die Qualitätskontrolle des Wassers achten, wenn das Wasserumlaufsystem installiert wird.

- Alle Fremdkörper und Verunreinigungen in den Rohren entfernen.
 Während der Installation sorgfältig darauf achten, daß keine Fremdkörper wie Schweißrückstände, Rückstände von Dichtungsmitteln oder Rost in die Rohre gelangen.
- Behandlung der Wasserqualität
 - Je nach Qualität des in der Klimaanlage verwendeten Kaltwassers können die Kupferrohre des Wärmetauschers korrodieren.
 Wir empfehlen daher regelmäßige Maßnahmen zur Wasserreinhaltung.
 Bei Installation eines Wasserversorgungstanks sorgen Sie bitte für eine Minimierung des Luftkontaktes, und halten Sie den Anteil von aufgelöstem Sauerstoff im Wasser unter 1 mg/l.
 - Wasserqualitätsstandard

Positionen	Niedriger bis mittlerer Bereich Temperatur der Wasserversorgung		Tendenz		
	Wasserkreislauf [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Aufbereitetes Wasser	Korrodierend	Kesselsteinbildung	
Standard-positionen	pH (25°C) [77°F]	7,0 – 8,0	7,0 – 8,0	○	○
	Elektroleitfähigkeit (mS/m) (25°C) [77°F]	30 oder weniger [300 oder weniger]	30 oder weniger [300 oder weniger]	○	○
	Chlorid-Ion (mg Cl-/l)	50 oder weniger	50 oder weniger	○	
	Sulfat-Ion (mg SO4²-/l)	50 oder weniger	50 oder weniger	○	
	Säureverbrauch (pH4,8) (mg CaCO3/l)	50 oder weniger	50 oder weniger		○
	Gesamthärte (mg CaCO3/l)	70 oder weniger	70 oder weniger		○
	Calcium-Härte (mg CaCO3/l)	50 oder weniger	50 oder weniger		○
	Ionische Kieselerde (mg SiO2/l)	30 oder weniger	30 oder weniger		○
	Eisen (mg Fe/l)	1,0 oder weniger	0,3 oder weniger	○	○
	Kupfer (mg Cu/l)	1,0 oder weniger	0,1 oder weniger	○	
Bezugs-punkte	Sulfid-Ion (mg S²-/l)	nicht feststellbar	nicht feststellbar	○	
	Ammonium-Ion (mg NH4+/l)	0,3 oder weniger	0,1 oder weniger	○	
	Rest-Chlor (mg Cl/l)	0,25 oder weniger	0,3 oder weniger	○	
	Freies Carbon-Dioxid (mg CO2/l)	0,4 oder weniger	4,0 oder weniger	○	
	Ryznar-Stabilitätsindex	6,0 – 7,0	–	○	○

Bezug: Richtlinie zur Wasserqualität für Kältemittel- und Klimaanlage-Einrichtungen. (JRA GL02E-1994)

- Vor Verwendung von Anti-Korrosionslösungen zur Wasserreinhaltung empfehlen wir einen Fachmann für die Kontrolle der Wasserqualität über Verfahren zur Kontrolle und Berechnung der Wasserqualität zu Rate zu ziehen.



HYDRO UNIT

MODEL <H>
 REFRIGERANT R32
 ALLOWABLE PRESSURE(Ps) 4.15MPa(41.5bar)
 MAXIMUM WATER PRESSURE 0.8MPa(8.0bar)
 WEIGHT kg
 IP CODE IP24
 YEAR OF MANUFACTURE

SERIAL No.

UNIT RATING ~	V	220	230	240
FREQUENCY Hz		50/60	50/60	50/60
RATED INPUT (Cooling)kW				
RATED CURRENT (Cooling) A				
RATED INPUT (Heating)kW				
RATED CURRENT (Heating) A				

MANUFACTURER:
 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
 5-86, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
 MADE IN JAPAN

DWG.No.KL79T597



Information requirements for Electric Motor (integrated in other products)

Model(s): Information to identify the model(s) to which the information relates: CMH-WM250-500V-A	
Model Name of Motor P722164X01(32LP-MR3506), P722165X01(32LP-MR3606), P722166X01(32LLP-MR3706)	
Item	
(3) Manufacturer's name or trade mark, commercial registration number and address	*a
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS 5-66, Tebira 6 Chome, Wakayama-City 640-8686, Japan	
(4) Product's model identifier	*b
CMH-WM250-500V-A	
(12) If the motor is considered exempt from efficiency requirement, the specific reason why it is considered exempt.	*c
Exemption No.(a) motors completely integrated into a product (for example into a gear, pump, fan or compressor) and whose energy performance cannot be tested independently from the product, even with the provision of a temporary end-shield and drive-end bearing; the motor must share common components (apart from connectors such as bolts) with the driven unit (for example, a shaft or housing) and shall not be designed in such a way that the motor can be separated in its entirety from the driven unit and operate independently. The process of separation shall have the consequence of rendering the motor inoperative;	
Specific reason	*d
The motors completely integrated into pump(P722164X01(32LP-MR3506), P722165X01(32LP-MR3606), P722166X01(32LLP-MR3706))	
Contact details	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS 5-66, Tebira 6 Chome, Wakayama-City 640-8686, Japan

- de** *a Herstellername oder Handelsmarke, Handelsregisternummer und Adresse;
*b Modellkennung des Produkts;
*c wenn davon ausgegangen wird, dass der Motor von der Effizienzanforderung ausgenommen ist, der konkrete Grund dafür.
a)vollständig in ein Produkt (z. B. Getriebe, Pumpe, Ventilator oder Verdichter) integrierte Motoren, deren Energieeffizienz auch bei Verwendung eines provisorischen Lagerschildes und Antriebslagers nicht unabhängig von dem Produkt geprüft werden kann; der Motor muss (neben den Verbindungsstellen wie Schrauben) gemeinsame Bauteile mit dem angetriebenen Gerät (z. B. eine Welle oder ein Gehäuse) haben und darf nicht so ausgelegt sein, dass er vollständig von dem angetriebenen Gerät getrennt und unabhängig betrieben werden kann. Im Falle der Trennung darf der Motor nicht mehr betriebsfähig sein;
*d konkrete Grund
- fr** *a raison sociale ou marque déposée, numéro d'enregistrement au registre du commerce et adresse du fabricant;
*b référence du modèle du produit;
*c si le moteur est réputé exempté des exigences relatives au rendement, la raison spécifique pour laquelle il est réputé exempté.
a)les moteurs entièrement intégrés dans un autre produit (par exemple, dans un mécanisme, une pompe, un ventilateur ou un compresseur) et dont les performances énergétiques ne peuvent pas être testées séparément de celles du produit, même en cas de fourniture d'un palier à roulement et d'un palier côté entraînement temporaires; le moteur doit partager des composants (outre les pièces d'assemblage telles que les boulons) avec l'unité entraînée (par exemple, un axe ou un boîtier) et ne doit pas être conçu de façon à pouvoir être entièrement séparé de l'unité entraînée et fonctionner indépendamment de celle-ci. Le processus de séparation doit avoir pour effet de rendre le moteur non opérationnel.
*d la raison spécifique
- nl** *a naam of handelsmerk van de fabrikant, handelsregisternummer en adres;
*b typeaanduiding van het product;
*c als de motor wordt beschouwd als vrijgesteld van de eisen inzake efficiëntie, de specifieke reden waarom hij als vrijgesteld wordt beschouwd.
a)motoren die volledig in een product zijn geïntegreerd (bijvoorbeeld in een versnellings, een pomp, een ventilator of een compressor) en waarvan de energieprestaties niet onafhankelijk van dat product kunnen worden getest, zelfs niet met een tijdelijk lagerschild en tijdelijke aandrijfkop; de motor moet (verbindingen zoals bouten daargelaten) gemeenschappelijke onderdelen hebben met de aangedreven eenheid (zoals een as of behuizing) en mag niet zo zijn ontworpen dat de motor volledig van de aangedreven eenheid kan worden gescheiden en onafhankelijk kan werken. Het scheidingsproces leidt ertoe dat de motor niet werkt;
*d de specifieke reden waarom
- es** *a nombre o denominación comercial, número del registro mercantil y dirección del fabricante;
*b identificador del modelo del producto;
*c si se considera que el motor está exento del requisito de eficiencia, el motivo concreto por el que se lo considera exento.
a)los motores totalmente integrados en un producto (por ejemplo, en un mecanismo de transmisión, una bomba, un ventilador o un compresor) y cuyo comportamiento energético no pueda someterse a ensayo independientemente del producto, incluso disponiendo de cojinetes de rodamientos o del lado de accionamiento provisionales; el motor debe tener componentes comunes (aparte de conectores como los pernos) con el sistema que acciona (por ejemplo, un eje o una carcasa) y no debe estar diseñado de tal manera que el motor pueda separarse en su totalidad de dicho sistema y funcionar de manera independiente; el proceso de separación deberá tener como consecuencia la interrupción del funcionamiento del motor;
*d el motivo concreto
- it** *a nome o marchio, numero di iscrizione nel registro delle imprese e sede del fabbricante;
*b identificativo del modello del prodotto;
*c se il motore è considerato esente dalla specifica di efficienza, la ragione per cui è considerato esente.
a)motori completamente integrati in un prodotto (ad esempio in un cambio, una pompa, un ventilatore o un compressore) per i quali non è possibile collaudare le prestazioni energetiche autonomamente dal prodotto, anche disponendo di uno scudo e di un cuscinetto anteriore provvisorio; il motore deve condividere componenti comuni (a parte i connettori come i bulloni) con l'unità azionata (per esempio, un asse o un alloggiamento) e non è progettato in modo da poter essere interamente separato dall'unità azionata e funzionare in maniera indipendente. Il processo di separazione rende il motore inoperante;
*d la ragione per cui
- el** *a το όνομα ή το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή, ο αριθμός του εμπορικού μητρώου του και η διεύθυνσή του
*b το αναγνωριστικό του μοντέλου του προϊόντος
*c εάν ο κινητήρας θεωρείται ότι εξαιρείται από την υποχρέωση απόδοσης, ο λόγος για τον οποίο θεωρείται ότι εξαιρείται.
a)κινητήρες πλήρως ενσωματωμένοι σε προϊόν (παραδείγματος χάριν σε κιβώτιο οδοντωτών τροχών, αντλία, ανεμιστήρα ή συμπιεστή), των οποίων η ενεργειακή απόδοση δεν είναι δυνατόν να υποβληθεί σε δοκιμή χωριστά από το προϊόν, ακόμη και με προσωρινό έδρανο κυλινδρικού βρέα και έδρανο μηχανισμού μετάδοσης της κίνησης; ο κινητήρας πρέπει να έχει κοινά κατασκευαστικά στοιχεία (εκτός από τους συνδετήρες όπως κοχλίες) με τον μηχανισμό μετάδοσης της κίνησης (για παράδειγμα, άξονα ή κιβώτιο) και να είναι σχεδιασμένος κατά τρόπο ώστε να είναι αδύνατον να διαχωρισθεί ο κινητήρας στην ολότητά του από τον μηχανισμό μετάδοσης της κίνησης και να λειτουργήσει ανεξάρτητα. Η διαδικασία διαχωρισμού έχει ως συνέπεια να τίθεται ο κινητήρας εκτός λειτουργίας;
*d συγκεκριμένος λόγος
- pt** *a Marca comercial ou nome, número de registro comercial e endereço do fabricante;
*b Identificador de modelo do produto;
*c Se for considerado isento de requisitos de eficiência, a razão específica pela qual se considera o motor isento.
a)Motores completamente integrados em produtos (por exemplo numa engrenagem, numa bomba, numa ventoinha ou num compressor) e cujo desempenho energético não possa ser ensaiado de forma independente do produto, mesmo com a instalação temporária de uma tampa e de uma chumaceira do lado de acionamento. O motor partilha componentes (além dos conectores, tais como parafusos) com a unidade movida (por exemplo um veio ou a caixa) e não foi concebido de modo a poder ser completamente separado da unidade movida e funcionar de forma independente. Se for separado, o motor deixa de funcionar;
*d razão específica pela
- da** *a producentens navn eller varemærke, nummer i handelsregisteret og adresse
*b produktets modelidentifikation
*c hvis motoren anses for at være undtaget fra effektivitetskravet, skal den specifikke grund til, at den anses for at være undtaget, angives.
a)motorer, der er fuldt integreret i et produkt (f.eks. i gear, pumpe, ventilator eller kompressor), og hvis energimæssige ydeevne ikke kan bestemmes uafhængigt af produktets energimæssige ydeevne, selv med et midlertidigt endeskjold og leje. Motoren skal dele fælles komponenter (bortset fra forbindelseelementer som f.eks. bolte) med den drevne enhed (f.eks. aksel eller selve huset) og må ikke være designet på en sådan måde, at motoren kan adskilles fuldstændigt fra den drevne enhed og fungere uafhængigt. Adskilleelsesprocessen skal bevirke, at motoren sættes ud af drift
*d den specifikke grund til
- sv** *a Tillverkarens namn eller varumärke, organisationsnummer och adress.
*b Produktens modellbeteckning.
*c Om motorn betraktas som undantagen från effektivitetskrav, det särskilda skälet till att den betraktas som undantagen.
a)Motorer som är fullständigt integrerade i en produkt (t.ex. tillsammans med en utväxling eller i en pump, fläkt eller kompressor) och vars energiprestanda inte kan provas fristående från produkten, även med provisorisk användning av en lagersköld och lager vid den drivande axeländen; motorn ska ha gemensamma komponenter (utöver anslutningsdon som t.ex. bultar) med den enhet som drivs (t.ex. en axel eller ett hölje) och får inte vara konstruerad på ett sådant sätt att motorn i sin helhet kan separeras från den enhet som drivs och därefter fungera självständigt. Separering ska få till följd att motorn blir obrukbar.
*d särskilda skälet

tr	*a	üreticinin adı veya ticari markası, ticaret sicil numarası ve adresi
	*b	ürünün model tanımlayıcısı
	*c	motor verimlilik gereksinimden muaf sayılıyorsa, muaf sayılma nedeni. a) tamamen bir ürüne erişilebilir (örneğin bir dişli, pompa, fan veya kompresör) ve geçici bir kalkan ve aks rulmanı sağlansa bile enerji performansı üründen bağımsız olarak test edilemeyen motorlar; motor, tahrik ettiği ünite (örneğin, mil veya mahfaz) ile ortak bileşenlere (civatalar gibi bağlantı elemanlarından ayrı) sahip olmalı ve motorun tümünün tahrik edilen üniteден ayrılacağı ve bağımsız olarak çalışabileceği şekilde tasarlanmış olmamalıdır. Ayrıca işleminin motorun çalışmaması sonucunu doğurmalıdır;
	*d	spesifik neden
bg	*a	наименование или търговска марка на производителя, номер на търговската регистрация и адрес;
	*b	идентификатор на модела на продукта;
	*c	ако двигателят се счита за изключение от изискването за ефективност, конкретната причина, поради която се счита за освободен. a) двигатели, напълно вградени в даден продукт (например в предавателен механизъм, помпа, вентилатор или компресор) и чиито енергийни показатели не могат да бъдат изпитани отделно от продукта, дори с поставянето на временни лагерен щит и лагер на изходящия вал, двигателят трябва да има общи компоненти (отделно от свързващи елементи, като болтове) със задвижваното устройство (например вал или кожух) и не трябва да бъде проектиран по такъв начин, че двигателят да може да бъде свален в своята цялост от задвижваното устройство и да бъде използван самостоятелно. Процесът на демонтиране трябва да прави двигателя неизползваем;
	*d	конкретната причина
pl	*a	nazwa lub znak towarowy producenta, numer rejestru handlowego i adres;
	*b	identyfikator modelu produktu;
	*c	jeśli silnik uznaje się za wyłączony z wymogu dotyczącego efektywności, należy podać konkretny powód jego wyłączenia. a) silniki stanowiące integralną część produktu (np. przekładni zębatej, pompy, wentylatora lub sprężarki), których charakterystyka energetyczna nie może być sprawdzona niezależnie od produktu, nawet przy zapewnieniu tymczasowego łożyska od strony tarczy i od strony napędu; taki silnik musi posiadać wspólne komponenty (oprócz elementów łączących, takich jak śruby) z napędzanym urządzeniem (np. wał lub obudowę) i nie może być zaprojektowany w sposób umożliwiający jego całkowite oddzielenie od napędzanego urządzenia i niezależną eksploatację. Proces oddzielenia powoduje, że silnik staje się niezdolny do działania;
	*d	konkretny powód
no	*a	produsentens navn eller varemerke, kommersielt registreringsnummer og adresse
	*b	produktets modellidentifikator
	*c	hvis motoren anses som unntatt fra effektivitetskrav, den spesifikke årsaken til hvorfor den anses som unntatt. a) Motorer som er fullstendig integrert i et produkt (for eksempel i et gir, en pumpe, en vifte eller en kompressor) og med en energitilførsel som ikke kan testes uavhengig fra produktet, selv ved tilførsel av et midlertidig lager for endestykke og drivende. Motoren må dele felleskomponenter (unntatt koblinger som muttere) med enheten som kjøres (for eksempel en aksel eller et hus) og skal ikke utformes på en slik måte at motoren i sin helhet kan fjernes fra enheten som kjøres og betjenes uavhengig. Hvis motoren separeres fra enheten som kjøres, skal det føre til at motoren blir ute av drift.
	*d	spesifikk årsak
fi	*a	valmistajan nimi tai tavaramerkki, kaupparekisterinumero ja osoite;
	*b	tuotteen mallitunniste;
	*c	tarkka syy vapautukselle, mikäli moottori on määrätty tehovaatimuksesta vapautetuksi. a) tuoteeseen (kuten vaihteistoon, pumppuun, puhaltimeen tai kompressorin) kokonaisuudessaan rakenteellisesti integroidut moottorit, joiden energiatehokkuutta ei voida testata erillään kyseisestä tuotteesta, ei edes käytettäessä väliaikaista laakeriä ja käyttöään laakeria; moottorin on oltava käytettävään laitteeseen kanssa yhteisiä komponentteja (liitoskappaleiden, kuten pulttien, lisäksi) (kuten akseli tai kotelo), eikä moottoria saa suunnitella sellaiseksi, että se voidaan irrottaa kokonaisuudessaan käytettävästä laitteesta ja se voi käydä itsenäisesti. Moottorin on tultava irrotettaessa toimintakyvyttömäksi;
	*d	syy vapautukseen
ru	*a	название производителя или товарный знак, номер регистрации компании и адрес
	*b	идентификатор модели товара
	*c	если двигатель считается освобожденным от требований к эффективности, то конкретная причина, по которой он считается таковым. a) двигатели, полностью интегрированные в изделие (например, в редуктор, насос, вентилятор или компрессор), энергетические характеристики которых невозможно проверить независимо от изделия, даже при наличии временной торцевой защиты и приводного подшипника; двигатель должен иметь общие компоненты (за исключением соединительных элементов, таких как болты) с приводом (например, вал или корпус) и не должен предусматривать возможности полного отделения от привода и независимой работы. Процесс отделения должен приводить к прекращению работоспособности двигателя;
	*d	конкретная причина
uk	*a	назва виробника або товарний знак, реєстраційний номер у торговому реєстрі та адреса
	*b	ідентифікатор моделі виробу
	*c	якщо вимога до ефективності не розповсюджується на двигун, конкретна причина, чому вона не розповсюджується. a) двигуни повністю інтегровані у виріб (наприклад, у редуктор, насос, вентилятор або компресор) і їхню енергоефективність неможливо випробувати від виробу, навіть за наявності тимчасового торцевого щита і підшипника привідного кінця; двигун повинен мати спільні компоненти (окрім сп'яжачих деталей, як болти) з приводним блоком (наприклад, валом або корпусом) і не повинен бути спроектований таким чином, щоб двигун у ньому можна було повністю відділити від приводного блоку і використовувати окремо. Наслідком процесу відділення повинна бути непрацездатність двигуна;
	*d	конкретна причина
cs	*a	název výrobce nebo ochranná známka, obchodní registrační číslo a adresa;
	*b	identifikační značka modelu výrobku;
	*c	pokud je motor považován za vyňatý z požadavku na účinnost, konkrétní důvod, proč je považován za vyňatý. a) motory zcela integrované do výrobku (například do převodového ústrojí, čerpadla, ventilátoru nebo kompresoru), jejichž energetickou náročnost nelze zkusit nezávisle na výrobku ani při dočasném použití ložiskového štitu a ložiska na straně pohonu; motor musí mít společné komponenty (okrem spájajúcich diel ako sú napr. skrutky) s hnanou jednotkou (napríklad hriadel alebo kryt) a nesmí být konstruován tak, že lze celý motor od poháněné jednotky oddělit a provozovat samostatně. Oddělení musí mít za následek nefunkčnost motoru;
	*d	konkrétní důvod
sk	*a	názov alebo ochranná známka výrobcu, identifikačné číslo podniku a adresa;
	*b	identifikačný kód modelu výrobku;
	*c	ak sa motor považuje za oslobodený od požiadavky na účinnosť, konkrétny dôvod, prečo sa považuje za oslobodený. a) motory úplne integrované do výrobku (napríklad do prevodovky, čerpadla, ventilátora alebo kompresora), ktorých energetická účinnosť sa nedá skúšať nezávisle od výrobku, aj keď je k dispozícii dočasné ložiskové štítu a ložisko na strane pohonu; motor musí mať spoločné komponenty (okrem spájajúcich dielov ako sú napr. skrutky) s hnanou jednotkou (napríklad hriadel alebo kryt) a nesmie byť konstruovaný tak, aby sa celý motor mohol oddeliť od hnanej jednotky a fungovať nezávisle. Dôsledkom procesu oddelenia musí byť znefunkčnenie motora;
	*d	konkrétny dôvod
hu	*a	a gyártó neve vagy védjegye, cégjegyzékszám és címe;
	*b	a termék típuszáma;
	*c	ha a motor mentesnek minősül a hatékonysági követelmény alól, annak konkrét oka, hogy miért minősül mentesnek. a) egy adott termékbe (például fogaskerék áttételbe, szivattyúba, ventilátorba vagy kompresszorba) teljesen beépített motorok, és amelyek energiateljesítményét nem lehet a termékétől függetlenül vizsgálni, még ideiglenes végső árnyékolással és hajtáslánc-csapágyzással sem; a motornak közös alkotóelemeken (észámítva a csatlakozóelemeket, mint például csavarokat) kell osztoznia a meghajtott egységgel (például tengely vagy ház) és nem szabad oly módon tervezni, hogy teljesen elválasztható legyen a meghajtott egységtől és függetlenül működhessen. Az elválasztás következményeképpen a motornak működésképtelenné kell válnia;
	*d	konkrét oka
sl	*a	naziv proizvajalca ali blagovna znamka, številka vpisa v register gospodarskih družb in naslov;
	*b	identifikacijska oznaka modela izdelka;
	*c	če motor velja za izvezetega iz zahteva glede učinkovitosti, navedite točen razlog, zakaj velja za izvezetega. a) motorji, ki so v celoti vgrajeni v izdelek (na primer v gonilo, črpalko, ventilator ali kompresor) in katerih energijske učinkovitosti ni mogoče preskusiti ločeno od zadevnega izdelka, tudi če je na voljo začasen ležajni štít in ležaj pogonske strani; motor mora imeti skupne sestavne dele (poleg veznih elementov, kot so vijaki) z gnano enoto (na primer gredjo ali ohišjem) in ne sme biti zasnovan tako, da je motor popolnoma ločljiv od gnane enote in lahko obratuje neodvisno. Postopek ločitve povzroči nedelovanje motorja;
	*d	poseben razlog
ro	*a	denumirea producătorului sau marca comercială, numărul de înregistrare la Registrul Comerțului și adresa;
	*b	identificatorul modelului produsului;
	*c	în cazul în care motorul este considerat ca fiind exceptat de la cerința de eficiență, motivul specific pentru care se consideră că este exceptat. a) motoarele complet integrate într-un produs (de exemplu, într-un angrenaj cu roți dințate, într-o pompă, într-un ventilator sau într-un compresor) și a căror performanță energetică nu poate fi încercată independent de produs, nici chiar în cazul utilizării temporare a unui dispozitiv de protecție și a unui rulment în zona de antrenare; motorul trebuie să utilizeze componente comune (cu excepția unor conectori precum buleanele) cu unitatea acționată (de exemplu, un ax sau o carcasă) și nu trebuie să fie proiectat în așa fel încât motorul să poată fi separat în întregime de unitatea acționată și să funcționeze independent. Procesul de separare are drept urmare faptul că motorul devine nefuncțional;
	*d	motivul specific pentru care
et	*a	tootja nimi või kaubamärk, äriregistri number ja aadress;
	*b	toote mudelitähis;
	*c	kui mootor loetakse efektiivsusnõudest vabastatuks, siis konkreetne põhjus, miks see on vabastatud. a) tootesse (nt ülekanadeseadmesse, pumpa, ventilaatorisse või kompressorisse) täielikult sisseehitatud mootorit, mille energiatõhusust ei ole võimalik sellest toolest sõltumatult kindlaks teha ja seda ka mitte siis, kui ajutiselt kasutada otskipsi ja ajamiotsa laagrit; mootorit ja käitatavat sõlmel peab olema ühisel osil, nt välil või keel (välja arvatud kinnitusedetailid, nt poldid), ning mootor ei tohi olla projekteeritud nii, et seda saab käitatavast sõlmest tervikuna eraldada, et see töötaks sõltumatult. Eraldamise tulemusena ei saa mootorit enam tööle panna;
	*d	konkreetne põhjus

- lv *a ražotāja nosaukums vai preču zīme, uzņēmuma reģistrācijas numurs un adrese;
- *b ražojuma modeļa identifikators;
- *c ja motoru uzskata par atbrīvotu no efektivitātes prasības, norāda konkrētu šāda atbrīvojuma iemeslu.
- a) motori, kuri pilnībā integrēti ražojumā (piemēram, iekārtā, sūkņī, ventilatorā vai kompresorā) un kuru energoefektivitāti nevar testēt neatkarīgi no ražojuma pat tad, ja tiek izmantots pagaidu gultņa vai rogs un piedziņas gala gultnis; motoram ir jābūt kopīgām sastāvdaļām (izņemot tādas savienotājus kā skrūves) ar darbināmo vienību (piem., vārpsta vai korpusu) un tas nedrīkst būt konstruēts tā, lai motoru varētu pilnībā atdalīt no darbināmās vienības un tas darbotos neatkarīgi. Atdalīšanas procesa sekas ir tādas, ka motors kļūst nedarbināms;
- *d konkrētu iemeslu
- lt *a gamintojo pavadinimas arba prekės ženkla, komercinis registracijos numeris ir adresas;
- *b gaminio modelio žymuo;
- *c jei laikoma, kad varikliui efektyvumo reikalavimas netaikomas, konkrečiai priežastis, dėl kurios laikoma, kad reikalavimas netaikomas.
- a) gaminį (pvz., pavaraž, siurbį, ventiliatorių ar kompresorių) visiškai įmontuotiems varikliams, kurių energijos vartojimo efektyvumo neįmanoma išbandyti atskirai nuo to gaminio, net su laikinu guolio dangčiu ir pavarinės pusės (D pusės) guoliu; variklis su varomuoju bloku turi turėti bendrų (be įngiamųjų detalių, pvz., varžtų) komponentų (pvz., velenių arba korpusą) ir neturi būti suprojektuotas taip, kad visą variklį nuo varomojo bloko būtų galima atskirti ir nepriklausomai valdyti. Atskirtas variklis turi neveikti;
- *d konkrečiai priežastis
- hr *a ime ili zaštitni znak proizvođača, broj upisa u trgovački registar i adresa proizvođača;
- *b identifikacijska oznaka modela;
- *c ako se motor smatra iznimkom od zahtjeva za učinkovitostu, specifičan razlog zašto se smatra iznimkom.
- a) motore koji su potpuno ugrađeni u neki proizvod (na primjer u uređaj, pumpu, ventilator ili kompresor) i čiji se energetski učinak ne može ispitati neovisno od proizvoda, čak i u slučaju privremenog ležajnog štita i ležaja s pogonske strane; motor mora s pogonskom jedinicom (na primjer osovinom ili kućištem) dijeliti zajedničke komponente (osim priključaka kao što su svornjaci) i ne smije biti konstruiran tako da se motor može u cijelosti odvojiti od pogonske jedinice i neovisno raditi. Postupak odvajanja mora rezultirati nemogućnošću rada motora;
- *d konkretan razlog
- sr *a naziv ili žig proizvođača, matični broj i adresa privrednog društva
- *b identifikator modela proizvoda
- *c ako se motor smatra izuzetom od uslova efikasnosti, konkretan razlog zašto se smatra izuzetom.
- a) motori potpuno integrisani u proizvod (na primer u menjač, pumpu, ventilator ili kompresor) i čiji se energetski učinak ne može testirati zasebno od proizvoda, čak i ako bi se obezbedio privremeni ležaj na kraju oklopa i na kraju pogona; motor mora da deli zajedničke komponente (izuzev spojnih elemenata, poput zavrtnjeva) sa pogonjenom jedinicom (na primer, osovinom ili kućištem) i ne sme biti projektovan tako da se motor može potpuno odvojiti od pogonjene jedinice i zasebno raditi. Proces odvajanja za posledicu mora imati onesposobljenje rada motora;
- *d konkretan razlog

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU

The product at hand is based on the following UK regulations:

- Electrical Equipment Safety Regulations 2016
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016 No. 1105)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
- The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2020

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

MANUFACTURER: MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
5-66, TEBIRA 6 CHOME, WAKAYAMA-CITY, 640-8686, JAPAN