

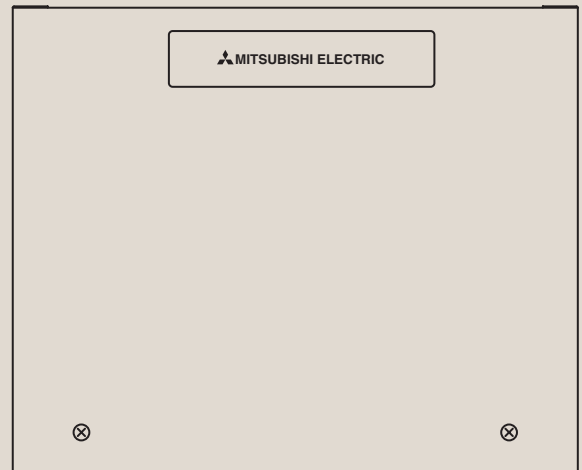
LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

Mr. Slim

Planungs- und Servicehandbuch

Schnittstelle

PAC-IF013B-E
PAC-SIF013B-E



Zu diesem Handbuch

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich zur Erläuterung der Mr. Slim Single- und Multisplit-Systeme von Mitsubishi Electric.

Alle Angaben und Hinweise wurden sorgfältig erstellt und geprüft. Sollten sich dennoch Fragen zu den in diesem Handbuch beschriebenen Geräten ergeben, kontaktieren Sie bitte folgende Adresse:

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Living Environment Systems
Gothaer Str. 8
40880 Ratingen
Telefon: 021 02/486-0
Internet: www.mitsubishi-les.com

Technische Service-Hotline

021 02/1244 975 (Klimageräte)

021 02/1244 655 (Wärmepumpen)

Mo.–Do. 8.00 – 17.00 Uhr, Fr. 8.00 – 16.00 Uhr

Es gelten die üblichen Telefontarife im deutschen Festnetz,
 Auslands- und Mobiltarife können abweichen.

Ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Mitsubishi Electric Europe B.V. dürfen keine Auszüge dieses Handbuchs vervielfältigt, in einem Informationssystem gespeichert oder weiter übertragen werden. Die Mitsubishi Electric Europe B.V. behält sich vor, jederzeit technische Änderungen der beschriebenen Geräte ohne besondere Hinweise in dieses Handbuch aufzunehmen.

Erläuterung zu Hinweissymbolen:

Bitte lesen Sie die Informationen in diesem Handbuch aufmerksam durch. Warnungen und wichtige Hinweise sind durch die folgenden Symbole gekennzeichnet:



Achtung!

Dies ist der stärkste Sicherheitshinweis, denn er warnt vor Gefahren für Leib und Leben.



Vorsicht!

Dieses Symbol warnt vor Maschinen- und Bauschäden.



Gefahr!

Hiermit wird vor Hochspannung und Stromschlaggefahr gewarnt.



Seitenverweis!

Bitte folgen Sie diesen Hinweisen, denn hier geht ein Sachverhalt auf den Folgeseiten weiter.



Hinweis!

Hier stehen wertvolle Zusatzinformationen und Tipps, die Ihnen besondere Hilfestellungen geben.

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	5
1.1	Vor der Montage (Wahl des Montageortes)	6
1.2	Vor der Montage (Transport und Auspacken)	6
1.3	Vor den Elektroarbeiten	7
1.4	Vor dem Testlauf	7
2	Vorstellung	8
2.1	Schnittstelle PAC-IF013B-E für Lüftungsanwendungen	8
2.2	Technische Daten	9
2.3	Steuerungsarten	9
2.3.1	Steuerungsart AUTO STEP	9
2.3.2	Steuerungsart MANUAL STEP	9
2.3.3	Übersicht Außengeräte für Anwendungen mit Schnittstelle PAC-IF013B-E	9
3	Systemgestaltung	11
3.1	Übersicht	11
3.2	Beispielkonfigurationen	11
3.2.1	Systeme mit nur einem Außengerät	11
3.2.2	Kaskadensteuerung	14
3.3	Garantierter Arbeitsbereich der Innengeräte	14
4	Montage	15
4.1	Lieferumfang	15
4.2	Montage der Steuerungseinheit	16
5	Elektrischer Anschluss	17
5.1	Übersicht	17
5.2	Spannungsversorgung durch das Außengerät	18
5.3	Separater Anschluss an die Spannungsversorgung	19
5.4	Temperaturfühler	20
5.5	MODBUS-Signalleitungen	21
5.6	Externe Eingangssignale	22
5.6.1	Leistungsregelung des Inverter-Außengerätes mit SW1, SW6	22
5.6.2	Verdichtersteuerung	24
5.6.3	Verdrahtungshinweise und bauseitig zu stellendes Material	24
5.7	Ausgangssignale	25
5.7.1	Übersicht: Ausgangssignale	25
5.7.2	Verdrahtungshinweise und bauseitig zu stellendes Material	25
5.8	Einstellungen	26
5.8.1	SW2-1/SW2-2: Vorgabe der Betriebsart	26
5.8.2	SW2-3/2-4/2-5: Fest eingestellte Solltemperatur für den AUTO STEP-Betrieb	26
5.8.3	SW3-4/3-5: Thermostat AUS, abhängig von der Wärmeübertrager-Eintrittstemperatur	26
5.8.4	SW1, SW2: Weitere Funktionen	26
5.9	Prüfung vor dem Testlauf	27
5.10	SD-Speicherkarten verwenden	28
5.10.1	Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung	28
5.10.2	Einsetzen und Auswerfen der SD-Speicherkarten	29

6	Kabelfernbedienung	30
6.1	Sicherheitshinweise	30
6.2	Montage der Kabelfernbedienung	31
6.3	Anschluss an die Steuerungseinheit	34
6.4	Anzeigen und Bedienelemente	35
6.4.1	LCD-Anzeige	35
6.4.2	Bedienelemente	36
6.4.3	Grundeinstellungen	37
6.4.4	Grundlagen der Bedienung	38
6.4.5	Verhalten bei Auftreten einer Störung	39
6.4.6	Timer-Funktionen	40
6.4.7	Wartungspasswort bearbeiten	40
6.4.8	Nicht verfügbare Funktionen	40
6.4.9	Fehlercodes	41
7	Anforderungen an die Lüftungsanlage	42
7.1	Luftvolumenstrom	42
7.2	Kältetechnisches Volumen der bauseitigen Wärmeübertrager	42
7.2.1	Rohrdurchmesser beachten	43
7.2.2	Druckfestigkeit beachten	43
7.2.3	Verunreinigungen vermeiden	43
7.3	Einbaupositionen der Temperaturfühler	43

1 Sicherheitshinweise

Hinweis!
(Kennzeichnung
für WEEE)



Dieses Symbol gilt nur für EU-Länder.

Dieses Symbol entspricht der Direktive 2002/96/EG Artikel 10 Information für Anwender und Anhang IV.

Ihr Mitsubishi Electric-Produkt wird mit hochwertigen Materialien und Komponenten gebaut und hergestellt, die recycelt und wiederverwendet werden können.

Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Lebensdauer getrennt von Ihrem Haushaltsmüll entsorgt werden sollten.

Bitte bringen Sie dieses Gerät zur Entsorgung zu einer Sammel-/Recyclingstelle in Ihrer Gemeinde.

In der Europäischen Union gibt es getrennte Sammelsysteme für ausgediente elektrische und elektronische Produkte.

Bitte helfen Sie uns, die Umwelt, in der wir leben, zu schützen!

Verwendete Symbole



Achtung!

Dies ist der stärkste Sicherheitshinweis, denn er warnt vor Gefahren für Leib und Leben.



Vorsicht!

Hinweise mit diesem Symbol warnen vor Maschinen- und Bauschäden.



Hinweis

Die hier aufgeführten Hinweise enthalten hilfreiche Informationen zu Umgang oder Handlungsweisen. Beachten Sie auch diese Hinweise.



Dieses Symbol kennzeichnet ein Bauteil, das geerdet werden muss.

- ▶ Vor Installation der Anlage sind unbedingt alle Sicherheitshinweise durchzulesen.
- ▶ Lesen und beachten Sie alle auf den Geräten angebrachten Aufschriften. Beachten Sie nationale Vorschriften und Bestimmungen.

**Bitte beachten Sie:**

Führen Sie nach der Installation einen Testlauf durch, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. Erläutern Sie dem Kunden die Sicherheitshinweise sowie die Verwendung und Wartung der Anlage entsprechend den Informationen in der vom Hersteller der bauseitigen Anlage gelieferten Bedienungsanleitung. Erklären Sie dem Kunden, wie er sich bei Auftreten einer Störung verhalten und an wen er sich wenden soll. Geben Sie dem Kunden sowohl die Installations- als auch die Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung. Diese Anleitungen sind auch den nachfolgenden Besitzern der Anlage weiterzugeben.

1.1 Vor der Montage (Wahl des Montageortes)

**Achtung!**

- **Die Steuerungseinheit ist nur für die Innenmontage vorgesehen und darf nicht im Freien montiert werden.**
Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen, Stromschlag- und Brandgefahr führen.
- **Die Steuerungseinheit darf nicht an Orten installiert werden, die sich außerhalb der Umgebungsbedingungen befinden.**
Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen, Stromschlag- und Brandgefahr führen.
- **Die Steuerungseinheit darf nicht an Orten installiert werden, an den sich entzündliche Stoffe befinden.**
Nichtbeachtung kann zu Explosionsgefahr führen.
- **Die Steuerungseinheit ist für die Montage in einem Schaltschrank, einer Schalttafel oder auf einer stabilen Wand vorgesehen. Folgen Sie bei der Montage den Anweisungen in dieser Installationsanleitung.**
Unsachgemäß installierte Steuerungseinheiten können herunterfallen und zu Schäden oder Verletzungen führen.
- **Die Steuerungseinheit darf nicht an Orten installiert werden, an den elektromagnetische Störungen andere Einrichtungen beeinflussen können.**
Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen führen.
- **Die Steuerungseinheit darf nicht an Orten installiert werden, an den elektromagnetische Störungen anderer Einrichtungen die Steuerungseinheit beeinflussen können.**
Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen führen.

1.2 Vor der Montage (Transport und Auspacken)

**Achtung!**

- **Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Auspacken und Transport der Steuerungseinheit.**
Nichtbeachten kann zu Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten führen.
- **Folien und Kleinteile der Verpackung sind kein Spielzeug. Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß.**
Nichtbeachten kann zu Ersticken, Verschlucken und Verletzungsgefahr führen.
- **Die Steuerungseinheit darf nicht nass abgewaschen werden. Reinigen Sie die Steuerungseinheit bei Bedarf nur mit einem trockenen und fusselfreien Tuch.**
Nichtbeachten kann zu Stromschlag- und Brandgefahr führen.

1.3 Vor den Elektroarbeiten



Achtung!

- **Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von dafür ausgebildeten und zugelassenen Fachleuten durchgeführt werden.** Mangelhafte Installation führt zu Fehlfunktionen, Stromschlag- und Brandgefahr!
- **Halten Sie sich an die Anweisungen in der Installationsanleitung.** Verwenden Sie Werkzeug und Material, das speziell für den Einsatz mit dem in der Installationsanleitung der Wärmepumpe angegebenen Kältemittel, hergestellt wurde.
- **Die Steuerungseinheit ist für eine feste Verdrahtung gemäß den lokalen Vorschriften und den Anweisungen in dieser Installationsanleitung vorgesehen.**
Unsachgemäße Ausführung der Verdrahtung kann zu Wärmeentwicklung und Brandgefahr führen.
- **Für die Verdrahtung dürfen nur die angegebenen Leitungen verwendet werden. Die Leitungen müssen in den Anschlussklemmen fest angeschraubt werden, ohne mechanische Spannungen an den Klemmen durch die Leitungen.** Unsachgemäß angeschlossene oder installierte Leitungen können zu Wärmeentwicklung und Brandgefahr führen.
- **Die Steuerungseinheit muss geerdet werden. Verwenden Sie zur Erdung der Steuerungseinheit keine Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder Telefon-Erdungsleitungen.**
Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen, Stromschlag- und Brandgefahr führen.
- **Die Verkleidung der Steuerungseinheit muss ordnungsgemäß angebracht werden, damit Staub und Feuchtigkeit nicht eindringen können.**
Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen, Stromschlag- und Brandgefahr führen.
- **Es darf nur von Mitsubishi Electric zugelassenes Zubehör verwendet werden und von dafür ausgebildeten und zugelassenen Fachleuten installiert werden.**
Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen, Stromschlag- und Brandgefahr führen.
- **Die Steuerungseinheit darf technisch nicht verändert werden. Reparaturen dürfen nur von dafür ausgebildeten und zugelassenen Fachleuten der Reparaturanleitung folgend ausgeführt werden.**
Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen, Stromschlag- und Brandgefahr führen.

1.4 Vor dem Testlauf



Achtung!

- **Stellen Sie vor dem Einschalten der Spannungsversorgung sicher, dass die elektrischen und Isolierarbeiten vorschriftsgemäß ausgeführt worden sind. Prüfen Sie, ob alle Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß installiert sind.**
Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen, Stromschlag- und Brandgefahr führen.
- **Schalten Sie die Spannungsversorgung des Außengerätes mindestens 12 Stunden vor der Inbetriebnahme ein.**
Nichtbeachten kann zur Beschädigung des Verdichters führen.
- **Berühren Sie keine Schalter mit nassen Händen.**
Nichtbeachtung kann zu Stromschlaggefahr führen.
- **Warten Sie nach Beendigung des Betriebs mindestens 5 Minuten ab, bevor Sie die Spannungsversorgung der Anlage abschalten. Restspannungen müssen erst abgebaut werden.**
Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen, Stromschlag- und Brandgefahr führen.

2 Vorstellung

2.1 Schnittstelle PAC-IF013B-E für Lüftungsanwendungen

Die Schnittstellen PAC-IF013B-E und PAC-SIF013B-E ermögliche die Anbindung von Mr. Slim-Außengeräten an Lüftungsanlagen.

Ausführung

Die Schnittstellen PAC-IF013B-E und PAC-SIF013B-E bestehe aus der Steuerungseinheit inklusive der Spezialplatine mit Mikroprozessorregelung sowie vier Temperaturfühlern. Die Steuerungseinheit wird steuerungstechnisch mit dem Mr. Slim-Außengerät verbunden.

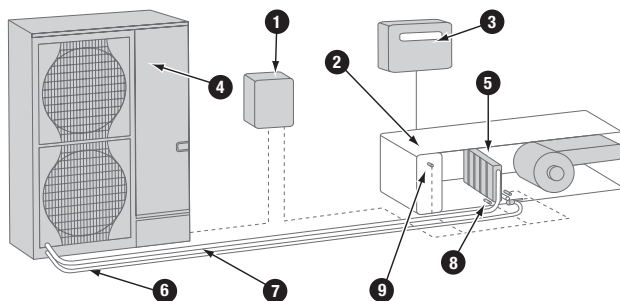
Die Modelle PAC-IF013 werden mit einer kabelgebundenen Fernbedienung, Modelle PAC-SIF013 ohne eine solche Fernbedienung ausgeliefert, sind aber ansonsten bau- und funktionsgleich.

Wenn nicht gesondert erwähnt, gelten die Beschreibungen für beide Ausführungen, wenn auch nur das Modell PAC-IF013B-E genannt wird.

Funktionsumfang (geräteabhängig)

- Leistungsvorgabe in 11 (10 + Aus) Stufen von 40 % bis 100 % (20 bis 100 % bei Kaskadenanwendungen) über 0–10 V / 4–20 mA / 1–5 V / 0–10 k Ω / potentialfreie Kontakte oder Modbus-Protokoll
- Modbus-Schnittstelle standardmäßig integriert
- SD-Kartenslot zur Aufzeichnung von Anlagenbetriebsdaten
- intelligente Abtauerung
- moderne Kabelfernbedienung (nicht bei Modellen PAC-SIF013B-E)

Einsatz Schnittstelle mit Lüftungsanlage



- | | |
|---|---|
| ① Steuerungseinheit der Schnittstelle PAC-IF013 | ⑥ Saugleitung, Gasleitung |
| ② Lüftungsanlage | ⑦ Flüssigkeits- / Einspritzleitung |
| ③ Regelung der Lüftungsanlage | ⑧ Temperaturfühler Einspritzleitung |
| ④ Außengerät Mr. Slim | ⑨ Temperaturfühler Rückluft / Raumluft (optional) |
| ⑤ Wärmeübertrager (bauseitig) | |

Ausgabe aller relevanten Betriebsdaten als potentialfreier Kontakt:

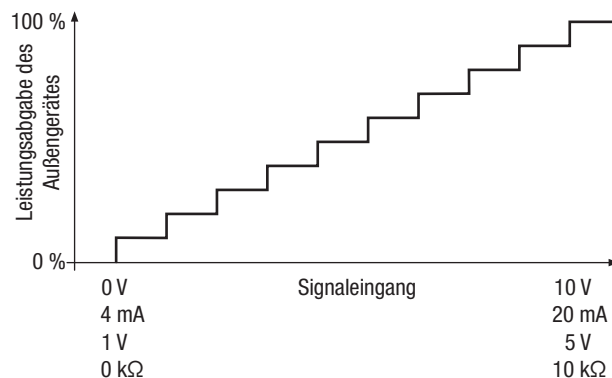
- Betrieb Ein/Aus
- Alarm
- Verdichterbetrieb
- Abtaubetrieb
- Kühlbetrieb
- Heizbetrieb

Alternativ kann PAC-IF013 in Rückluftsteuerungen eingesetzt werden. Zusammen mit der optionalen Kabelfernbedienung erfolgt dann eine Regelung anhand der eingestellten Sollwerttemperatur.

Kaskadensteuerung

Bis zu sechs Kreisläufe können über ein Signal gesteuert werden. Über eine Anlagenrotation wird sichergestellt, dass alle Außengeräte gleiche Betriebszeiten erreichen.

Leistungsvorgabe in 11 Stufen



2.2 Technische Daten

Typbezeichnung		PAC-IF013B-E	PAC-SIF013B-E
Kälteleistung Q_0 (min. – max.)*	[kW]	3,6 – 28,0, bis zu 150 kW bei Kaskadensteuerung	
Heizleistung Q_H (min. – max.)*	[kW]	4,1 – 31,5, bis zu 162 kW bei Kaskadensteuerung	
Kältemittel		R410A	
Abmessungen der Steuerungseinheit H×B×T	[mm]	278×336×69	
Umgebungsbedingungen (Betrieb und Lagerung)		0–35 °C, max. 80 % rF	
Gewicht	[kg]	2,5	
Temperatur-Einstellbereich an der Fernbedienung	[°C]	14 – 30	
Schutzklasse		IP24	
Spannungsversorgung	[Ph, V, Hz]	1, 230, 50	
Funktionen		Steuerungsart AUTO STEP, MANUAL STEP	
Kabelfernbedienung		Mitgeliefert	Auslieferung erfolgt ohne

* Abhängig von dem gewählten Außengerät

2.3 Steuerungsarten

2.3.1 Steuerungsart AUTO STEP

Das Außengerät wird leistungsangepasst von der Schnittstelle PAC-IF013B-E gesteuert.

2.3.2 Steuerungsart MANUAL STEP

Das Außengerät wird leistungsangepasst von der Steuerung der bauseitigen Lüftungsanlage gesteuert.

Die Steuerung der Lüftungsanlage fordert die Leistung des Außengerätes an, indem sie an die Schnittstelle PAC-IF013B-E externe Signale als potentialfreie Kontakte oder analoge Signale sendet. Die Schnittstelle PAC-IF013B-E kann elf Leistungsstufen verarbeiten.

2.3.3 Übersicht Außengeräte für Anwendungen mit Schnittstelle PAC-IF013B-E

	Kälteleistung [kW] Nenn (min. – max.)	Heizleistung [kW] Nenn (min. – max.)	Abmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Gewicht [kg]	Max. Leitungslänge [m]	Spannungsversorgung [V, Phase, Hz]
Zubadan Inverter (Leistungsregelung über externe Signale oder Rückluftsteuerung)						
PUHZ-SHW112VHA-A	10,0 (4,9 – 11,4)	11,2 (4,5 – 14,0)	950 x 330 x 1350	135	75	220–240, 1, 50
PUHZ-SHW112YHA-A	10,0 (4,9 – 11,4)	11,2 (4,5 – 14,0)	950 x 330 x 1350	135	75	380–415, 3+N, 50
PUHZ-SHW140YHA-A	12,5 (5,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)	950 x 330 x 1350	135	75	380–415, 3+N, 50
PUHZ-SHW230YHA-A	20,0 (8,8 – 22,0)	23,0 (9,0 – 25,0)	1050 x 330 x 1338	143	75	380–415, 3+N, 50
Power Inverter (Leistungsregelung über externe Signale oder Rückluftsteuerung)						
PUHZ-ZRP35VKA	3,5 (1,6 – 4,5)	4,1 (1,6 – 4,9)	800 x 300 x 600	42	50	220 – 240, 1, 50
PUHZ-ZRP50VKA	5,0 (2,3 – 5,6)	6,0 (2,5 – 7,3)	800 x 300 x 600	42	50	220 – 240, 1, 50
PUHZ-ZRP60VHA	6,0 (2,7 – 6,7)	7,0 (2,8 – 8,2)	950 x 330 x 943	67	50	220 – 240, 1, 50
PUHZ-ZRP71VHA	7,1 (3,3 – 8,1)	8,0 (3,5 – 10,2)	950 x 330 x 943	67	50	220 – 240, 1, 50
PUHZ-ZRP100YKA	10,0 (4,9 – 11,4)	11,2 (4,5 – 14,0)	1050 x 330 x 1338	124	75	380 – 415, 3+N, 50
PUHZ-ZRP125YKA	12,5 (5,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)	1050 x 330 x 1338	126	75	380 – 415, 3+N, 50
PUHZ-ZRP140YKA	14,0 (6,2 – 15,3)	16,0 (5,7 – 18,0)	1050 x 330 x 1338	132	75	380 – 415, 3+N, 50
PUHZ-ZRP200YKA	20,0 (9,0 – 22,4)	22,4 (9,0 – 25,0)	1050 x 330 x 1338	135	100	380 – 415, 3+N, 50
PUHZ-ZRP250YKA	25,0 (11,2 – 28,0)	27,0 (12,5 – 31,5)	1050 x 330 x 1338	141	100	380 – 415, 3+N, 50
Standard Inverter (nur Rückluftsteuerung)						
PUHZ-P100VHA	9,4 (4,9 – 11,2)	11,2 (4,5 – 12,5)	950 x 330 x 943	75	50	220 – 240, 1, 50
PUHZ-P100YHA	9,4 (4,9 – 11,2)	11,2 (4,5 – 12,5)	950 x 330 x 1350	75	50	380 – 415, 3+N, 50
PUHZ-P125VHA	12,3 (5,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)	950 x 330 x 1350	99	50	220 – 240, 1, 50
PUHZ-P125YHA	12,3 (5,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)	950 x 330 x 1350	99	50	380 – 415, 3+N, 50
PUHZ-P140VHA	13,6 (5,5 – 15,0)	16,0 (5,0 – 18,0)	950 x 330 x 1350	123	50	220 – 240, 1, 50
PUHZ-P140YHA	13,6 (5,5 – 15,0)	16,0 (5,0 – 18,0)	950 x 330 x 1350	123	50	380 – 415, 3+N, 50
PUHZ-P200YHA	19,0 (9,0 – 22,4)	22,4 (9,0 – 25,0)	950 x 330 x 1350	123	70	380 – 415, 3+N, 50
PUHZ-P250YHA	22,0 (11,2 – 28,0)	27,0 (12,5 – 31,5)	950 x 330 x 1350	123	70	380 – 415, 3+N, 50

**Hinweis!**

Die Heizleistung der Standard und Power Inverter bezieht sich auf 7 °C Außentemperatur. Die Heizleistung nimmt bei niedrigeren Außentemperaturen ab.

Messbedingungen

Kühlen	Innen:	27 °C (trocken)
		19 °C (feucht)
	Außen:	35 °C (trocken)
		24 °C (feucht)
Heizen	Innen:	20 °C (trocken)
	Außen:	7 °C (trocken)
		6 °C (feucht)

Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m.

Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, Messpunkt beim Außengerät in 1 m Entfernung und 1 m Höhe vor dem Gerät. Bei den Innengeräten abhängig vom Gerätetyp, siehe technische Daten.

3 Systemgestaltung

3.1 Übersicht

Steuerungsart (Eingang)	Führende Temperatur	Anzahl steuerbarer Außengeräte	Kaskadensteuerung	System
MANUAL STEP	—	1	Nicht möglich	Siehe Beispiel (1-1) unten
		2–6	Anwendbar	Siehe Beispiel (2-1) unten
			Nicht anwendbar	Siehe Beispiel (1-1) unten ^①
AUTO STEP	Zulufttemperatur	1–5	Nicht möglich	Siehe Beispiel (1-2) unten
	Rücklufttemperatur	1–5	Nicht möglich	Siehe Beispiel (1-3) unten

^① Hier wird die Verwendung der Kaskadensteuerung empfohlen.

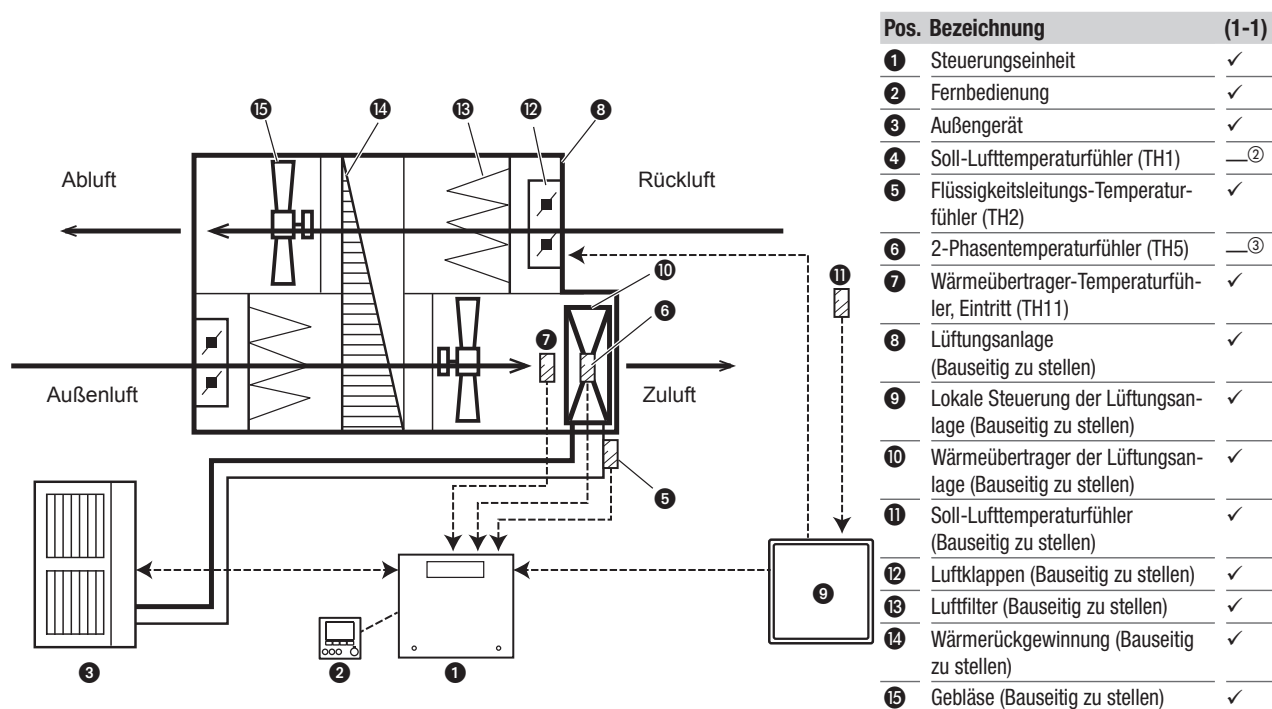
Bei der Auswahl der lokalen Steuerung der Lüftungsanlage beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Die minimal abrufbare Kälteleistung darf 20 % der Gesamtkälteleistung nicht unterschreiten.
- Ab einer Außentemperatur unter -15 °C müssen alle Außengeräte arbeiten, um den störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

3.2 Beispielkonfigurationen

3.2.1 Systeme mit nur einem Außengerät

Beispiel (1-1): Steuerungsart MANUAL STEP



^① Steuerungsart MANUAL STEP:

- Die benötigte Kühl-/Heizleistung des Außengerätes wird von der lokalen Anlagensteuerung kontrolliert.
- Die lokale Anlagensteuerung muss in der Lage sein, Signal zur Änderung der Leistungsstufen durch potentialfreie Kontakte oder analoge Signale an die Steuerungseinheit der Kaskadensteuerung auszugeben.
- Änderungen der Betriebsart können an der Fernbedienung, externe Eingangssignale oder DIP-Schalter vorgenommen werden.

Betriebshinweise

1. Die Leistungsstufe „0“ (Aus, Stopp) darf in den ersten drei Minuten nach Anlauf des Verdichters nicht gewählt werden. Der Verdichter muss mindestens drei Minuten arbeiten.
2. Nehmen Sie niemals mehr als 5 Stufen der Leistungsanforderung auf einmal vor. Zwischen jeder Änderung der Leistungsstufen müssen mind. 5 Minuten vergangen sein.

3. Der in Abschnitt 3.3 genannte Arbeitsbereich der Lüftungsanlage ist einzuhalten.

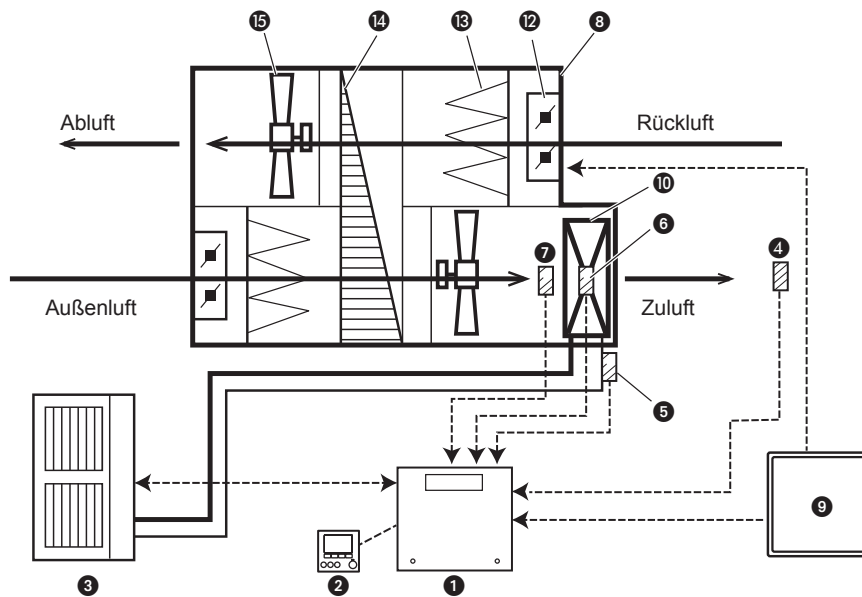
4. Im laufenden Abtaubetrieb darf die Leistungsstufe „0“ (Aus, Stopp) nicht gewählt werden.

5. Die Betriebsart des Außengerätes darf im laufenden Betrieb nicht ständig geändert werden. Ein konstanter Betrieb ist anzustreben.

^② DIP-Schalter SW2-8 in die Stellung ON/Ein stellen.

^③ Bei Außengeräten aus der SHW-Serie ist der Einbau dieses Temperaturfühlers nicht notwendig, dann ist der DIP-Schalter SW1-5 in die Stellung ON/Ein zu stellen.

Beispiel (1-2): Steuerungsart AUTO STEP ^④ und Zulufttemperatur geführte Steuerung



Pos.	Bezeichnung	(1-2)
1	Steuerungseinheit	✓
2	Fernbedienung	✓
3	Außengerät	✓
4	Soll-Lufttemperaturfühler (TH1)	✓
5	Flüssigkeitsleitungs-Temperaturfühler (TH2)	✓
6	2-Phasentemperaturfühler (TH5)	✓ ^⑤
7	Wärmeübertrager-Temperaturfühler, Eintritt (TH11)	✓
8	Lüftungsanlage (Bauseitig zu stellen)	✓
9	Lokale Steuerung der Lüftungsanlage (Bauseitig zu stellen)	✓
10	Wärmeübertrager der Lüftungsanlage (Bauseitig zu stellen)	✓
11	Soll-Lufttemperaturfühler (Bauseitig zu stellen)	—
12	Luftklappen (Bauseitig zu stellen)	✓
13	Luftfilter (Bauseitig zu stellen)	✓
14	Wärmerückgewinnung (Bauseitig zu stellen)	✓
15	Gebläse (Bauseitig zu stellen)	✓

④ Steuerungsart AUTO STEP:

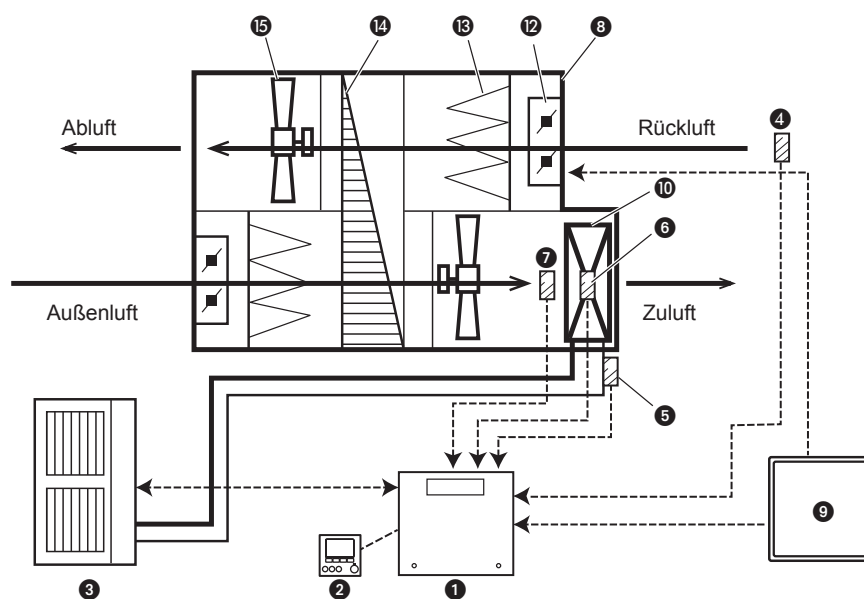
Die benötigte Kühl-/Heizleistung des Außengerätes wird so gesteuert, dass die Ist-Temperatur möglichst schnell die Soll-Temperatur erreicht.

Betriebshinweise

1. Die automatische Betriebsartenumstellung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb ist mit dieser Steuerungsvariante nicht möglich.
2. Der in Abschnitt 3.3 genannte Arbeitsbereich der Lüftungsanlage ist einzuhalten.
3. Standard-DIP-Schalter-Einstellungen:
SW3-4 und SW3-5: 3 °C
(SW3-4 ON/Ein und SW3-5 OFF/Aus
Siehe dazu auch Abschnitt 5.7 „Einstellungen“ auf Seite 26

⑤ Bei Außengeräten aus der SHW-Serie ist der Einbau dieses Temperaturfühlers nicht notwendig, dann ist der DIP-Schalter SW1-5 in die Stellung ON/Ein zu stellen.

Beispiel (1-3): Rücklufttemperatur geführte Steuerung mit Steuerungsart AUTO STEP



Pos.	Bezeichnung	(1-3)
1	Steuerungseinheit	✓
2	Fernbedienung	✓
3	Außengerät	✓
4	Soll-Lufttemperaturfühler (TH1)	✓
5	Flüssigkeitsleitungs-Temperaturfühler (TH2)	✓
6	2-Phasentemperaturfühler (TH5)	✓ ^⑧
7	Wärmeübertrager-Temperaturfühler, Eintritt (TH11)	✓
8	Lüftungsanlage (Bauseitig zu stellen)	✓
9	Lokale Steuerung der Lüftungsanlage (Bauseitig zu stellen)	✓
10	Wärmeübertrager der Lüftungsanlage (Bauseitig zu stellen)	✓
11	Soll-Lufttemperaturfühler (Bauseitig zu stellen)	✓
12	Luftklappen (Bauseitig zu stellen)	✓
13	Luftfilter (Bauseitig zu stellen)	✓
14	Wärmerückgewinnung (Bauseitig zu stellen)	✓
15	Gebläse (Bauseitig zu stellen)	✓

- ⑥ Steuerungsart AUTO STEP:
Die benötigte Kühl-/Heizleistung des Außengerätes wird so gesteuert, dass die Ist-Temperatur möglichst schnell die Soll-Temperatur erreicht.
- ⑦ Rücklufttemperatur geführte Steuerung aktivieren: DIP-SW1-7 in die Stellung ON/Ein schalten

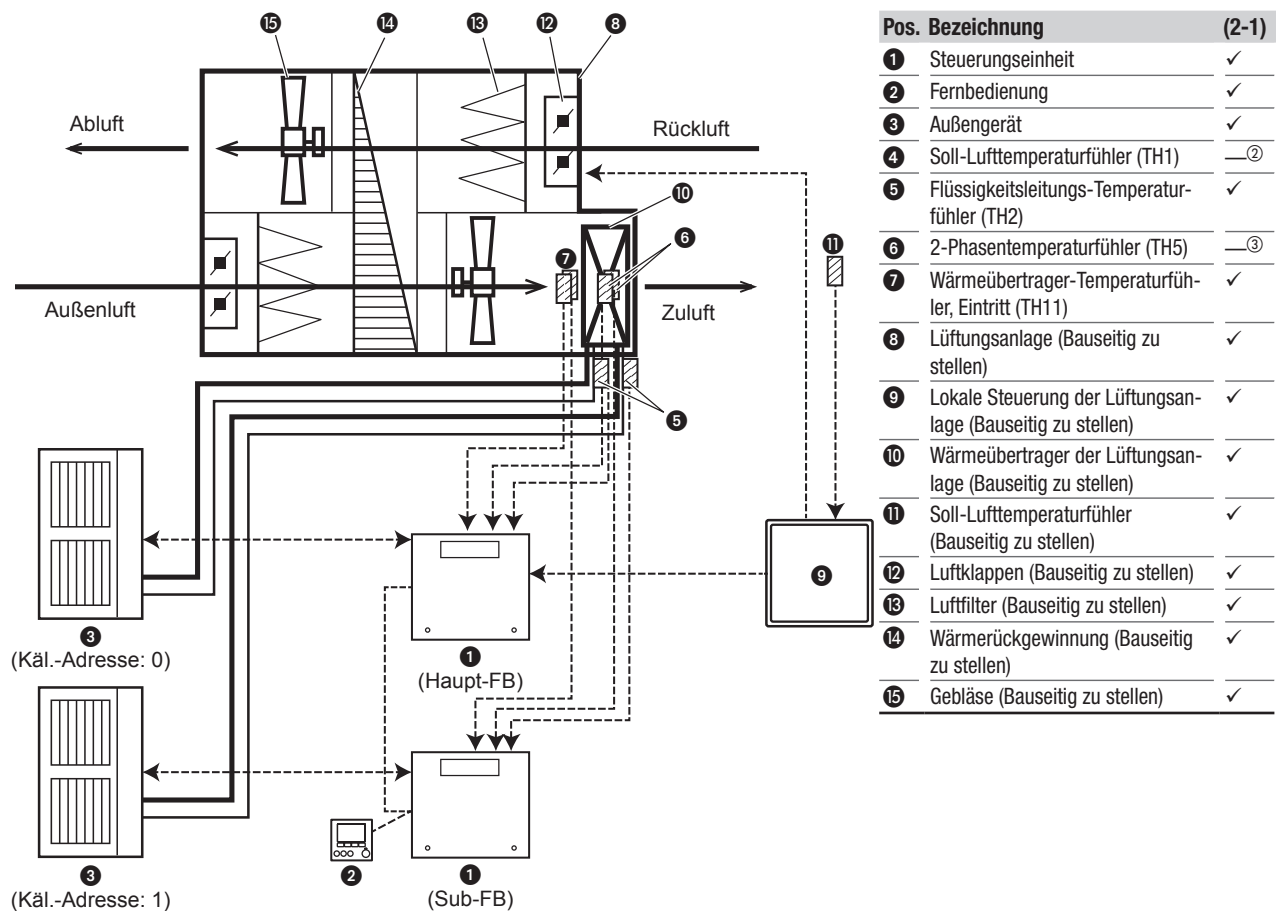
Betriebshinweise

1. Die automatische Betriebsartenumstellung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb ist mit dieser Steuerungsvariante möglich. Dazu muss an der Fernbedienung „Auto“ gewählt werden und an den DIP-Schaltern SW1 und SW8 die Option „No input (Auto step mode)“ (Keine Eingangssignale (AUTO STEP)) eingestellt werden.
2. Der in Abschnitt 3.3 genannte Arbeitsbereich der Lüftungsanlage ist einzuhalten.

- ⑧ Bei Außengeräten aus der SHW-Serie ist der Einbau dieses Temperaturfühlers nicht notwendig, dann ist der DIP-Schalter SW2-8 in die Stellung OFF/Aus zu stellen.

3.2.2 Kaskadensteuerung

Beispiel (2-1): Steuerungsart MANUAL STEP



① Steuerungsart MANUAL STEP:

In der Kaskadensteuerung wird die angeforderte Kühl-/Heizleistung aller angeschlossenen Außengeräte von der Steuerungseinheit erfasst. Die Außengeräte werden in Abhängigkeit von der Nennkälteleistung der einzelnen Außengeräte individuell angesteuert.

Betriebshinweise

- Die Kaskadensteuerung ist nur in Verbindung mit der Steuerungsart MANUAL STEP verfügbar.
- Bis zu sechs Außengeräte sind steuerbar.
- Zwei unterschiedliche Außengerätetypen (Unterschiede in der Nennkälteleistung und/oder der Serie) können gemeinsam betrieben werden, es wird aber empfohlen, beim Einsatz der Kaskadensteuerung Außengeräte gleicher Nennkälteleistung zu verwenden.
- Die Einstellung der Kältemitteladressen an den eingesetzten Außengeräten ist erforderlich.
- Die Steuerungseinheit am Außengerät mit der Kältemitteladresse „0“ wird automatisch zur Haupt-Steuerungseinheit bestimmt.
- Schließen Sie die lokale Steuerung der Lüftungsanlage (Pos. ⑨) an die Haupt-Steuerungseinheit an.
- Schließen Sie EINE Fernbedienung (Pos. ②) an die Steuerungseinheit an.
- Verbinden Sie die Steuerleitungen der Steuerungseinheiten mit einer Fernbedienung in Serie (Daisy Chain).

② DIP-Schalter SW2-8 in die Stellung ON/Ein stellen.

- ③ Bei Außengeräten aus der SHW-Serie ist der Einbau dieses Temperaturfühlers nicht notwendig, dann ist der DIP-Schalter SW2-8 in die Stellung OFF/Aus zu stellen.

Max. zul. Länge der Steuerleitungen: 500 m

- Soll die Kaskadensteuerung verwendet werden, muss an allen Steuerungseinheiten der DIP-Schalter SW1-8 in die Stellung ON/Ein gestellt werden.
- Die Leistungsstufe „0“ (Aus, Stopp) darf in den ersten drei Minuten nach Anlauf des Verdichters nicht gewählt werden. Der Verdichter muss mindestens drei Minuten arbeiten.
- Nehmen Sie niemals mehr als 5 Stufen der Leistungsanforderung auf einmal vor. Zwischen jeder Änderung der Leistungsstufen müssen mind. 5 Minuten vergangen sein.
- Der in Abschnitt 3.3 genannte Arbeitsbereich der Lüftungsanlage ist einzuhalten.
- Im laufenden Abtaubetrieb darf die Leistungsstufe „0“ (Aus, Stopp) nicht gewählt werden.
- Die Betriebsart des Außengerätes darf im laufenden Betrieb nicht ständig geändert werden. Ein konstanter Betrieb ist anzustreben.

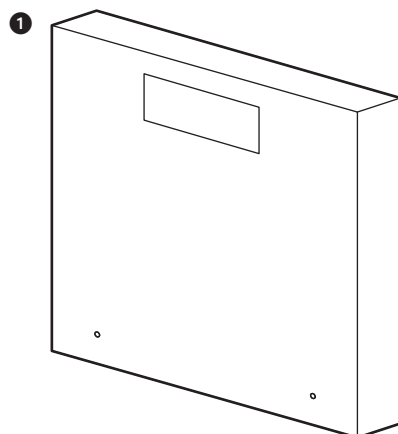
3.3 Garantierter Arbeitsbereich der Innengeräte

Betriebsart	Anzahl der Außengeräte	Wärmeübertrager-Eintrittstemperatur-Bereiche
Kühlen	Mind. 1	15–32 °C
Heizen	1	0–28 °C
	2–6	5–28 °C

4 Montage

4.1 Lieferumfang

Die Schnittstelle PAC-(S)IF013B-E wird mit den folgenden Teilen geliefert.

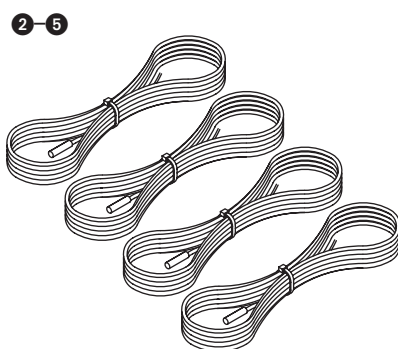


Pos.	Teilebezeichnung	Schaltplan-Symbol	Anzahl
1	Steuerungseinheit		1
2	Temperaturfühler für die Solltemperatur (Rückluft oder Zuluft) der Lüftungsanlage	TH1	1
3	Temperaturfühler für die Flüssigkeitsleitungstemperatur (Flüssigkeitsleitung im Kältekreis der Lüftungsanlage)	TH2	1
4	Temperaturfühler für die Wärmeübertragertemperatur (2-Phasen-Gemisch im Kältekreis der Lüftungsanlage)	TH5	1
5	Temperaturfühler für die Wärmeübertrager-Eintrittstemperatur der Lüftungsanlage	TH11	1

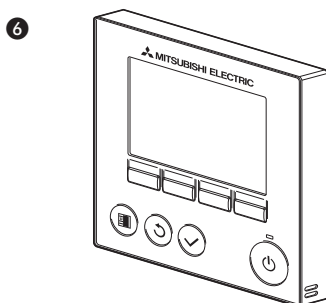


Hinweis!

Befestigungsmaterial ist bauseitig zu stellen.



Das Modell PAC-IF013B-E wird mit einer Kabelfernbedienung ausgeliefert.



Pos.	Teilebezeichnung	Anzahl
6	Kabelfernbedienung	1
	Befestigungsmaterial	1 (Set)
	Anschlussleitung, 5 m	1
	Kurzanleitung und einfache Bedienungsanleitung in Papierform, ausführliche Dokumentation auf CD-ROM	1

4.2 Montage der Steuerungseinheit

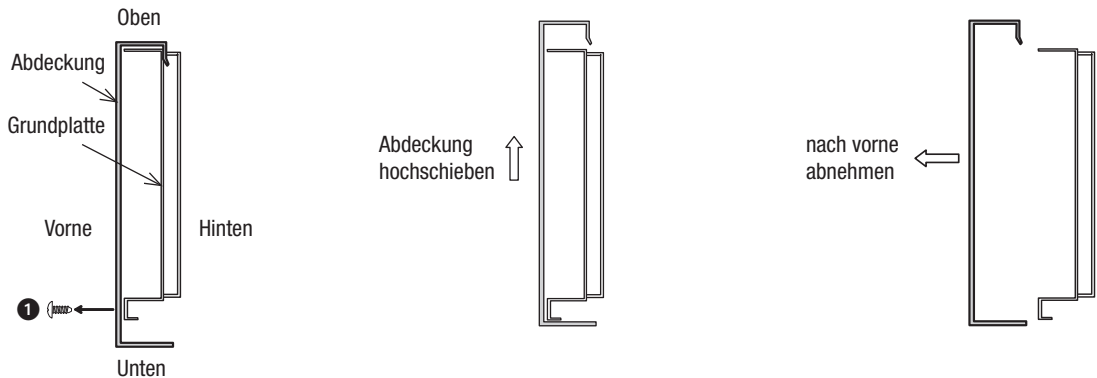
Gehen Sie wie folgt:

- (1) Packen Sie die Steuerungseinheit und das mitgelieferte Material und Zubehör aus.
- (2) Nehmen Sie die Abdeckung der Steuerungseinheit ab. Dazu lösen und entfernen Sie die beiden Schrauben (1) auf der Frontseite der Steuerungseinheit und nehmen Sie die Abdeckung ab.

(1) Entfernen Sie die 2 Schrauben (1) (Schrauben der Abdeckung der Controllerbox)

(2) Schieben Sie die Abdeckung der Controllerbox bis zum Anschlag hoch.

(3) Ziehen Sie die Abdeckung nach vorne und nehmen Sie sie dann ab.



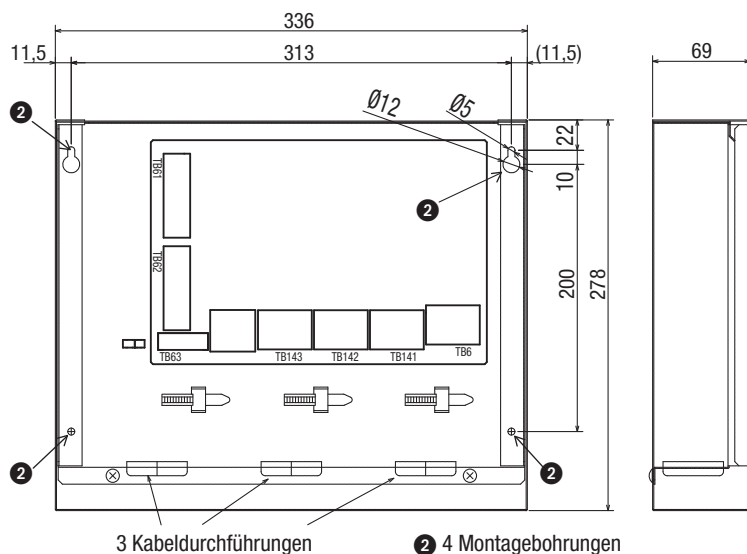
- (3) Erstellen Sie vier Montagebohrungen, um die Grundplatte der Steuerungseinheit anzubringen. Entnehmen Sie die Maße für die Bohrungen der folgenden Maßzeichnung. Beachten Sie die Mindestabstände bei der Wahl der Montageposition.



Hinweise!

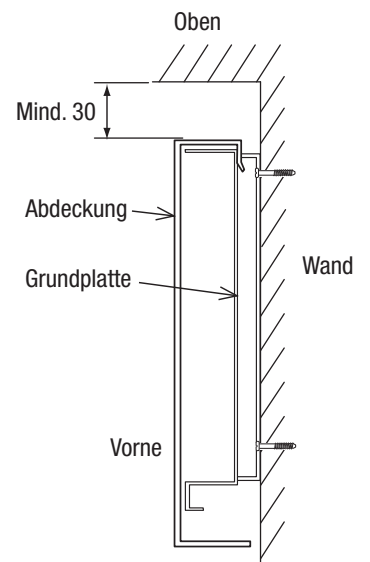
- Wählen Sie für die Montage geeignete Schrauben (bauseitig zu stellen).
- Montieren Sie die Steuerungseinheit nur hochkant.
- Die Steuerungseinheit darf nicht liegend montiert und betrieben werden. Nichtbeachtung führt zu Fehlfunktionen.

Abmessungen und Montagebohrungen



Alle Maße in mm.

Mindesteinbauabstände



Mindesteinbauabstände
(Beispiel: Wandmontage)

- (4) Wählen Sie Schrauben und Dübel den Wandverhältnissen entsprechend aus und schrauben Sie die Grundplatte fest. Befestigen Sie die Grundplatte mit 4 geeigneten Schrauben.

5 Elektrischer Anschluss



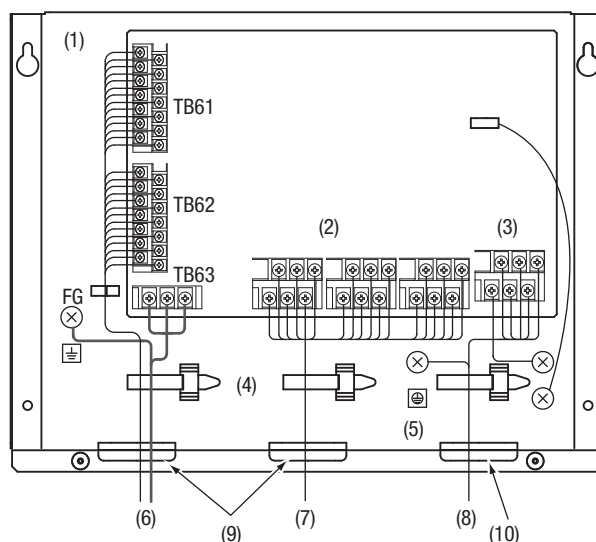
Gefahr!

- **Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von dafür ausgebildeten und zugelassenen Fachleuten durchgeführt werden.**
Mangelhafte Installation führt zu Stromschlag- und Brandgefahr oder Fehlfunktion!
- **Der elektrische Anschluss darf nur im spannungsfreien Zustand erfolgen. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.**
Nichtbeachten führt zu Stromschlaggefahr!
- **Verwenden Sie Aderendhülsen und Kabelschuhe beim Anschluss der Signalleitungen an die Schraubklemmen.**
Nichtbeachten kann zu gelösten Kontakten, Fehlfunktionen und Brandgefahr führen.

5.1 Übersicht

Die Steuerungseinheit wird durch das Außengerät mit der benötigten Betriebsspannung über die Steuerleitungen S2 und S3 versorgt. In Ausnahmefällen kann der elektrische Anschluss der Steuerungseinheit an die Spannungsversorgung auch separat erfolgen.

- (1) Steuerungseinheit mit abgenommener Abdeckung, Steuerplatine und angeschlossenen Signal- und Steuerleitungen
- (2) TB141: Anschlussklemmen für die Signalleitungen der Ausgangssignale
- (3) TB6: Anschlussklemmen für die Steuerleitungen vom Außengerät S1/S2/S3 (Spannungsversorgung L/N/PE)
- (4) Fest montierte Kabelbinder
- (5) Erdungsschraube
- (6) MODBUS-Signalleitungen und Schirmklemme und Klemmen für Temperaturfühler und Kabelfernbedienung
- (7) Signalleitungen für Ausgangssignale
- (8) Steuerleitungen vom Außengerät S1/S2/S3 (Spannungsversorgung L/N/PE)
- (9) Durchführungen für Signalleitungen
- (10) Durchführung für Steuerleitungen vom Außengerät S1/S2/S3 (Spannungsversorgung L/N/PE)



5.2 Spannungsversorgung durch das Außengerät

Die Spannungsversorgung der Steuerungseinheit erfolgt durch das Außengerät. Versorgungsspannung und Steuersignale werden über drei Leitungen an den Klemmen S1, S2 und S3 (TB6) vom Außengerät übertragen. Schließen Sie die Steuerleitungen S1/S2/S3 wie folgt an.



Hinweis!

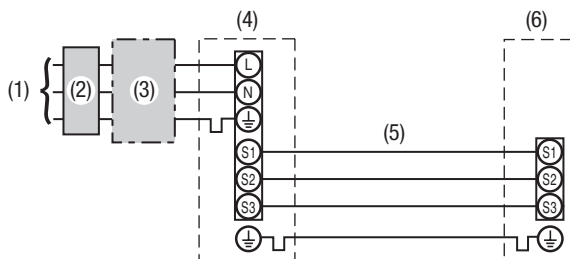
Für den Anschluss der Steuerleitungen an das Außengerät entnehmen Sie alle Informationen der Installationsanleitung zum verwendeten Außengerätemodell.

Anschlusskizze

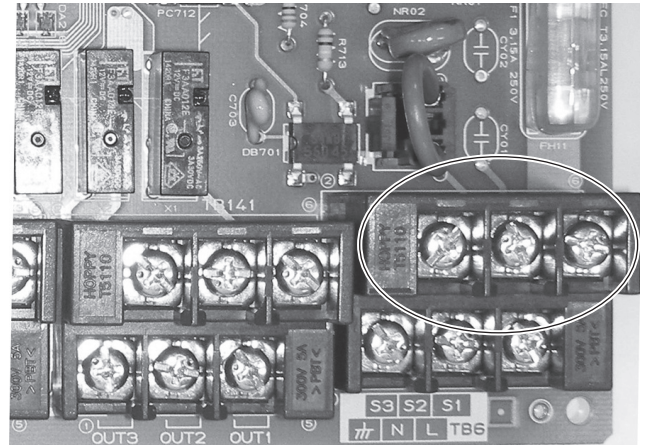


Achtung!

- **Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Fachkraft mit anerkannter Ausbildung für Elektrotechnik erfolgen.** Nichtbeachtung führt zu Stromschlaggefahr!
- **Sehen Sie unbedingt einen allstromsensitiven FI-Schutzschalter vor.** Nichtbeachtung führt zu Stromschlaggefahr!



- (1) Spannungsversorgung des Außengerätes
- (2) Allstromsensitiver FI-Schutzschalter
- (3) Absicherung und Trennschalter
- (4) Außengerät
- (5) Steuerleitungen S1/S2/S3 vom Außengerät zur Steuerungseinheit
- (6) Steuerungseinheit (TB6)



Leitungsspezifikationen

Steuerungseinheit	PAC-IF013B-E	
Leitungsmaße	Steuerungseinheit – Außengerät	① 3 × 1,5 mm ²
	Steuerungseinheit – Außengeräte-Erde	① 1 × mind. 1,5 mm ²
Spannung	Steuerungseinheit – Außengerät S1 – S2	② 230 V AC
	Steuerungseinheit – Außengerät S2 – S3	② 24 V DC

- ① Max. 45 m
 Wird 2,5 mm² verwendet: L_{max} = 50 m
 Wird 2,5 mm² verwendet und S3 separat verlegt: L_{max} = 80 m

- ② Die Angaben gelten NICHT immer gegenüber der Erdleitung.
 Anschluss S3 führt 24 V Gleichstrom gegenüber Anschluss S2. Zwischen S3 und S1 sind diese Anschlüsse jedoch nicht durch den Transformator oder ein anderes Gerät elektrisch isoliert.



Hinweise!

- Die Größe der Elektroleitungen muss den jeweiligen örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- Als Elektroleitung für die Stromversorgung und die Verbindung von Innen- und Außengeräten muss mindestens eine polychloropren-beschichtete, flexible Leitung (entsprechend 60245 IEC 57) verwendet werden.
- Bitte beachten Sie hierzu auch die aktuellen Installationsanleitungen!
- Die Erdungsleitung muss etwas länger ausgeführt als die anderen Leitungen sein (mindestens 60 mm länger als L1/N und S1/S2/S3).

5.3 Separater Anschluss an die Spannungsversorgung

In Ausnahmefällen kann der elektrische Anschluss der Steuerungseinheit an die Spannungsversorgung auch separat erfolgen. Der Anschluss über das Außengerät ist dem aber vorzuziehen.

Der Anschluss der Steuerungseinheit an die Spannungsversorgung erfolgt über einen separat zu verlegenden und abzusichernden Abzweig. L, N und PE werden an den gleichnamigen Klemmen am Klemmenblock TB6 (untere Hälfte) angeschlossen. Steuersignale werden über zwei Leitungen an den Klemmen S2 und S3 (TB6) vom Außengerät übertragen. Schließen Sie die Spannungsversorgungsleitungen L/N/PE sowie die Steuerleitungen S2/S3 wie folgt an:



Hinweis!

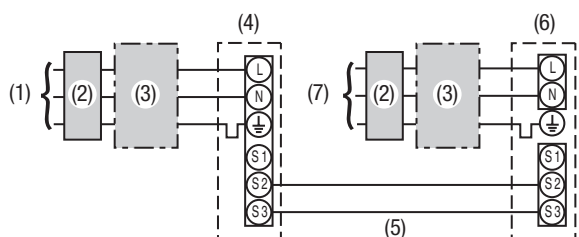
Für den Anschluss der Steuerleitungen an das Außengerät entnehmen Sie alle Informationen der Installationsanleitung zum verwendeten Außengerätemodell.

Anschlusskizze

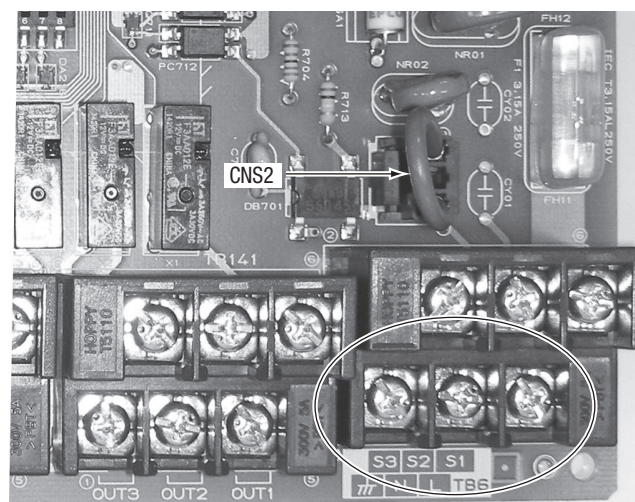


Achtung!

- **Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Fachkraft mit anerkannter Ausbildung für Elektrotechnik erfolgen.**
Nichtbeachtung führt zu Stromschlaggefahr!
- **Sehen Sie unbedingt einen allstromsensitiven FI-Schutzschalter vor.**
Nichtbeachtung führt zu Stromschlaggefahr!



- (1) Spannungsversorgung des Außengerätes
- (2) Allstromsensitiver FI-Schutzschalter
- (3) Absicherung und Trennschalter
- (4) Außengerät
- (5) Steuerleitungen zur Steuerungseinheit
- (6) Steuerungseinheit (TB6)
- (7) Spannungsversorgung der Steuerungseinheit



Einstellungen

Bei separatem Anschluss an die Spannungsversorgung sind die folgenden Einstellungen vorzunehmen:

Einstellungen		
Brückenstecker CNS2 (rot):	Separater Anschluss:	Versorgung durch das Außengerät:
Quelle der Spannungsversorgung	Brückenstecker abziehen!	Brückenstecker einstecken!
DIP-Schalter am Außengerät SW8	SW8 Nur bei separatem Anschluss! SW8-3 in die Stellung ON/EIN stellen.	

Leitungsspezifikationen

Steuerungseinheit		PAC-IF013B-E
Spannungsversorgung der Steuerungseinheit		~N 230 V AC 50 Hz
Trennschalter		① 16 A
Leitungsmaße	Spannungsversorgung für Steuerungseinheit	3 × 1,5 mm²
	Steuerungseinheit – Außengerät	② 2 × 0,3 mm²
	Steuerungseinheit – Außengeräte-Erde	—
Spannung	Steuerungseinheit L – N	③ 230 V AC
	Steuerungseinheit – Außengerät S1 – S2	—
	Steuerungseinheit – Außengerät S2 – S3	③ 24 V DC

① Verwenden Sie einen allstromsensitiven FI-Schutzschalter mit mindestens 3 mm Kontakt-
abstand an jedem Pol.

② Max. 120 m Länge

③ Die Angaben gelten NICHT immer gegenüber der Erdleitung.



Hinweise!

- Die Maße der Elektroleitungen muss den jeweiligen örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- Als Elektroleitung für die Stromversorgung und die Verbindung von Innen- und Außengeräten muss mindestens eine polychloropren-beschichtete, flexible Leitung (entsprechend 60245 IEC 57) verwendet werden.
- Bitte beachten Sie hierzu auch die aktuellen Installationsanleitungen!
- Die Erdungsleitung muss etwas länger ausgeführt als die anderen Leitungen sein (mindestens 60 mm länger als L/N und S1/S2/S3).

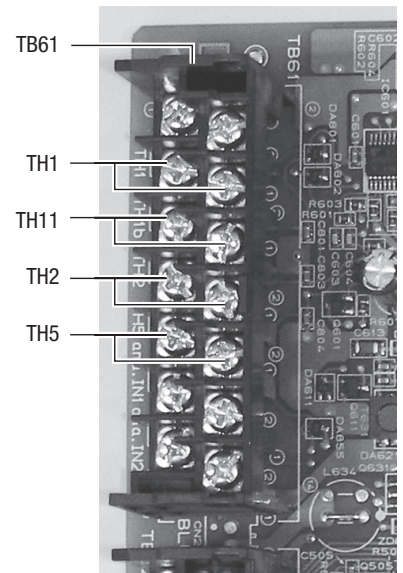
5.4 Temperaturfühler

Der folgende Abschnitt beschreibt Funktion und Anschluss der Temperaturfühler.

Steuerleitungen der Temperaturfühler anschließen

Die Signalleitungen der Temperaturfühler werden an den Klemmen von TB61 in der Steuerungseinheit angeschlossen. Zu lange Signalleitungen können auf passende Länge gekürzt oder aufgewickelt und verstaut werden, aber nicht im Inneren des Gehäuses der Steuerungseinheit.

- Klemmen 1+2 (TB61):
Temperaturfühler für die Luftaustrittstemperatur (Solltemperatur) an der Lüftungsanlage TH1
- Klemmen 3+4 (TB61):
Temperaturfühler für die Lufteintrittstemperatur am Wärmeübertrager der Lüftungsanlage TH11
- Klemmen 5+6 (TB61):
Temperaturfühler für die Flüssigkeitsleitungstemperatur TH2 (Flüssigkeitsleitung im Kältekreis der Lüftungsanlage)
- Klemmen 7+8 (TB61):
Temperaturfühler für die Wärmeübertragertemperatur TH5 (2-Phasen-Gemisch im Kältekreis der Lüftungsanlage).

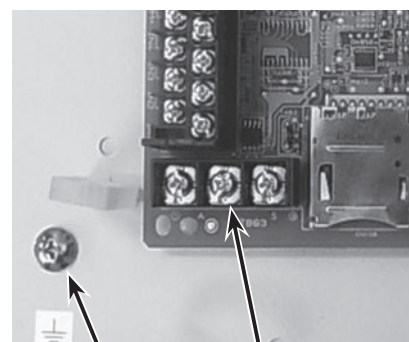
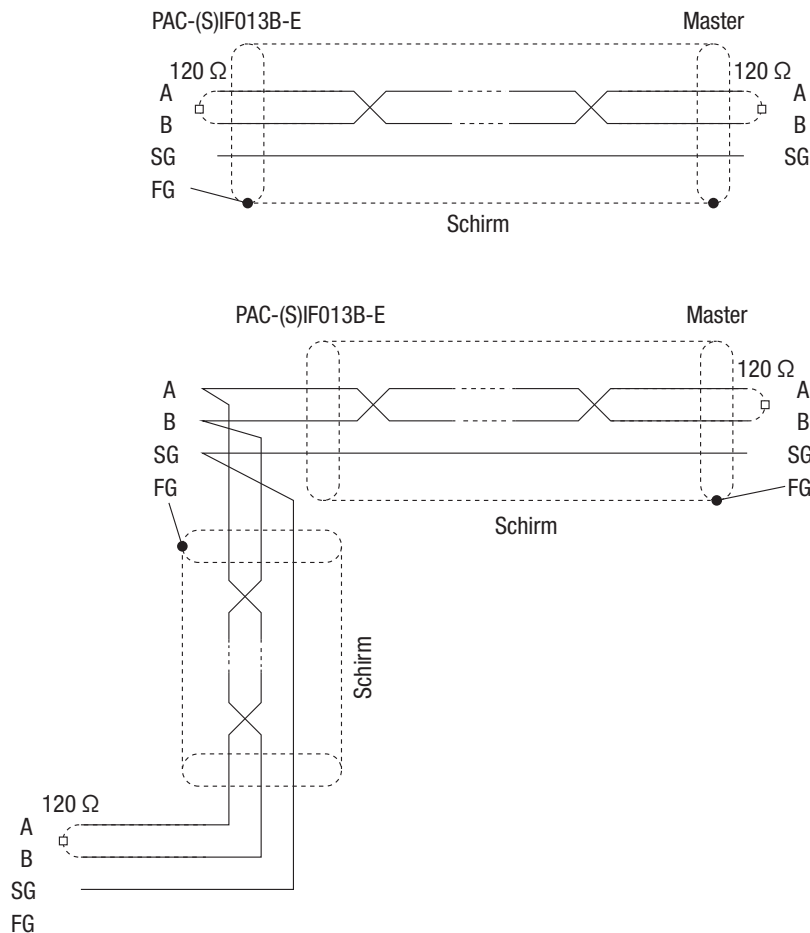


Hinweise!

- Alle mitgelieferten Temperaturfühler sind bis auf die Farbe der Signalleitungen baugleich und können als oben angegebene Temperaturfühler beliebig eingesetzt werden.
- Werden mehrere Steuerungseinheiten eingesetzt, müssen an allen Steuerungseinheiten entsprechende Temperaturfühler angeschlossen werden.
- Verlegen Sie die Signalleitungen der Temperaturfühler nicht zusammen mit Versorgungsspannung führenden Leitungen. Halten Sie einen Mindestabstand von 5 cm zwischen den genannten Leitungen ein.
- Schützen Sie Temperaturfühler und Signalleitungen vor ungewolltem Ablösen. Ummanteln Sie Temperaturfühler und Signalleitungen mit zusätzlichem Dämmmaterial oder fixieren Sie diese mit Klebeband.

5.5 MODBUS-Signalleitungen

Die MODBUS-Signalleitungen (A, B, SG) werden an die Klemme TB63 (unten rechts auf der Steuerplatine) angeschlossen. Die Schirmleitung (nur dieses Ende der Schirmleitung) wird mit der Klemme FG am Gehäuse der Steuerbox verbunden.



FG

TB63 (A, B, SG)

RS485-Leitungsspezifikationen MODBUS

Merkmal	Beschreibung
Leitungstyp	Abgeschirmtes Datenkabel
Anzahl der Adern	2
Spezifischer Widerstand (20 °C)	Max. 88 Ω/km
Isolationswiderstand	Mind. 10000 MΩ km
Spannungsfestigkeit	500 V DC für 1 Minute
Elektrostatische Kapazität (1 kHz)	Max. 60 nF/km im Durchschnitt
Wellenwiderstand (100 kHz)	110 ±10 Ω
Empfohlener Leitungsquerschnitt	0,5 bis 1,25 mm²
Zulässige Leitungslänge	1200 m

Abschlusswiderstand



Hinweis!

- Die Schnittstellen PAC-IF013B-E/PAC-SIF013B-E verfügen über keinen integrierten Abschlusswiderstand on board. Sollen die Schnittstellen PAC-IF013B-E/PAC-SIF013B-E am Datenbus-Ende eingebaut werden, so ist bauseitig ein Abschlusswiderstand gemäß MODBUS-Spezifikationen zu setzen.

5.6 Externe Eingangssignale

Die Schnittstelle PAC-IF013B-E bietet mehrere Möglichkeiten, die Verdichterleistung des Außengerätes durch externe Signale vorzugeben: eine Stufenschaltung mit Fernschaltern, analogen Eingangssignalen oder über einen einstellbaren Widerstand (Sollwertgeber).

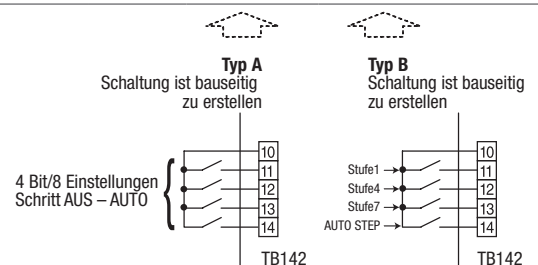
5.6.1 Leistungsregelung des Inverter-Außengerätes mit SW1, SW6

Übersicht

Typ des Eingangssignals	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW6-1	SW6-2	Stufen der Leistungsregelung
Fernschalter (externe Schalter) Typ A (4 Bit, 8 Einstellungen)	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	Siehe nachstehende Tabelle
Fernschalter (externe Schalter) Typ B (1 Bit, 1 Einstellung)	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	
Analogsignal 4–20 mA	EIN/ON	EIN/ON	AUS/OFF	EIN/ON	EIN/ON	
Analogsignal 1–5 V	EIN/ON	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	EIN/ON	
Analogsignal 0–10 V	AUS/OFF	AUS/OFF	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	
Analogsignal 0–10 kΩ	EIN/ON	AUS/OFF	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	
Kein Signal (AUTO-Modus)	AUS/OFF	EIN/ON	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	Nur AUTO STEP
MODBUS	EIN/ON	EIN/ON	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/Stufe1/Stufe2/Stufe3/...Stufe1

Mögliche Stufen der Leistungsregelung

Analoges Eingangssignal				Leistungsstufe Fernschalter				Leistungsstufe Fernschalter				Anmerkungen
0–10 kΩ	4–20 mA	1–5 V	0–10 V	Analoger Eingang	TB 62 10-11 (COM-IN5)	TB 62 10-12 (COM-IN6)	TB 62 10-13 (COM-IN7)	TB 62 10-14 (COM-IN8)	Fernschalter Typ A	Fernschalter Typ B		
OFFEN (>12 kΩ)	—	—	—	AUS/OFF	—	—	—	—	—	—	—	STOPP
10 kΩ	—	—	—	AUTO	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	EIN/ON	AUTO	AUTO	—	AUTO STEP
7,5 kΩ	19–20 mA	4,75–5 V	9,75–10 V	Stufe 11 Max.	EIN/ON	EIN/ON	EIN/ON	AUS/OFF	Stufe 11 Max.	—	—	Konstanter Betrieb
—	—	—	9,02 V	Stufe 10	—	—	—	—	—	—	—	
5,6 kΩ	17 mA	4,25 V	8,20 V	Stufe 9	AUS/OFF	EIN/ON	EIN/ON	AUS/OFF	Stufe 9	↑	Stufe 9	
4,3 kΩ	15 mA	3,75 V	7,38 V	Stufe 8	EIN/ON	AUS/OFF	EIN/ON	AUS/OFF	Stufe 8	↑	Stufe 8	
—	—	—	6,56 V	Stufe 7	—	—	—	—	—	↑	—	
3,3 kΩ	13 mA	3,25 V	5,75 V	Stufe 6	AUS/OFF	AUS/OFF	EIN/ON	AUS/OFF	Stufe 6	↑	Stufe 11 Max.	
—	—	—	4,93 V	Stufe 5	—	—	—	—	—	↑	—	
2 kΩ	11 mA	2,75 V	4,11 V	Stufe 4	EIN/ON	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	Stufe 4	↑	—	
1 kΩ	9 mA	2,25 V	3,29 V	Stufe 3	AUS/OFF	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	Stufe 3	↑	Stufe 6	
—	—	—	2,47 V	Stufe 2	—	—	—	—	—	↑	—	
510 Ω	7 mA	1,75 V	1,66 V	Stufe 1 Min.	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	Stufe 1 Min.	↑	Stufe 1 Min.	
0–100 Ω	4–5 mA	0–1,25 V	0–0,63 V	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	STOPP



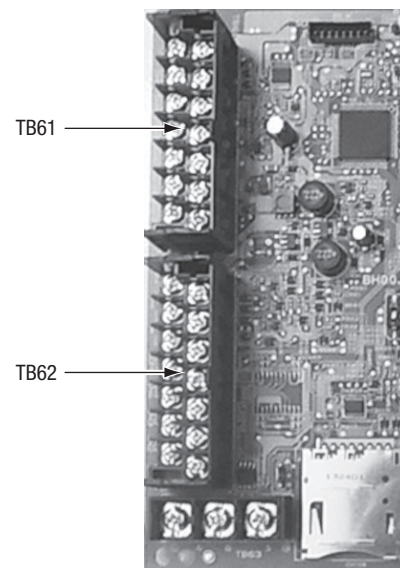
Leistungsregelung durch analoge Eingangssignale

- 4–20 mA / 1–5 V / 0–10 V

Die Signalleitungen werden an den Klemmen **11 (+)** und **12 (–)** der Klemmenleiste TB61 angeschlossen. Beachten Sie dabei die Polarität, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

- Einstellbarer Widerstand (Sollwertgeber, 0–10 kΩ)

Die Signalleitungen werden an den Klemmen **9** und **10** der Klemmenleiste TB61 angeschlossen.



Hinweise

- Die möglichen Stufen der Leistungsregelung finden Sie in der gleichnamigen Tabelle auf der Vorseite.
- Maximal zulässige Leitungslänge der Signalleitungen: 10 m

Leistungsregelung durch Fernschalter

Zwei Varianten:

- Fernschalter (externe Schalter) Typ A (4 Bit, 8 Einstellungen)
- Fernschalter (externe Schalter) Typ B (1 Bit, 1 Einstellung)

Die Fernschalter werden an den Klemmen **10–14** der Klemmenleiste TB62 angeschlossen. Das Schaltungsdiagramm finden Sie in der Tabelle „Mögliche Stufen der Leistungsregelung“ auf Seite 22.

Verwenden Sie ausschließlich potentialfreie Schließer.

Spezifikationen

- Schalter für potentialfreien Kontakt
- Maximal zulässige Leitungslänge der Signalleitungen: 10 m
- Max. Last 1 mA bei 12 V DC



Hinweis

Bei Verwendung der Kaskadensteuerung muss das Eingangssignal an die Master-Steuerungseinheit (Außengerät mit der Kältemitteladresse „0“) angeschlossen werden. Nichtbeachten führt zu Fehlfunktionen.

5.6.2 Verdichtersteuerung

Sie können mittels externer Signale

- den Verdichter des Außengerätes sperren und freigeben („Erzwungener Verdichter-STOPP“) oder
- die Betriebsart Kühlen oder Heizen einstellen.



Hinweis

Die Funktion „Erzwungener Verdichter-STOPP“ ist nicht für den regelmäßigen Einsatz vorgesehen und darf nur bei Auftreten einer Störung angewendet werden.

TB62	Funktion	OFF/AUS	ON/EIN	Hinweis
1–2 (IN1)	Erzwungener Verdichter-STOPP ①	Nicht aktiviert	Aktiviert	
3–4 (IN2)	Betriebsart ändern	Kühlen	Heizen	Nur verfügbar, wenn SW2-1, SW2-2 in die Stellung ON/EIN geschaltet sind.

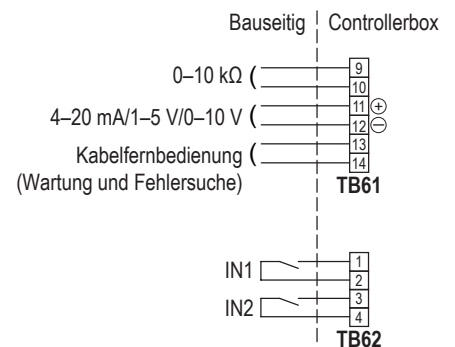
① Im laufenden Abtaubetrieb bleibt der Verdichter auch bei aktivierter Verdichter-STOPP-Funktion eingeschaltet.

Anschluss

Die Signalleitungen werden an den Klemmen **1 + 2 (IN1)** sowie **3 + 4 (IN2)** der Klemmenleiste TB62 auf der Steuerplatine der Steuerungseinheit angeschlossen.

Spezifikationen

- Maximal zulässige Leitungslänge der Signalleitungen: 10 m
- Max. Last 1 mA bei 12 V DC



Hinweis

- Bei Verwendung der Kaskadensteuerung muss das Eingangssignal für IN1 (Erzwungener Verdichter-STOPP) an jeder Steuerungseinheit separat angeschlossen werden. Nichtbeachten führt zu Fehlfunktionen.
- Bei Verwendung der Kaskadensteuerung muss das Eingangssignal für IN2 an die Master-Steuerungseinheit (Außengerät mit der Kältemitteladresse „0“) angeschlossen werden. Nichtbeachten führt zu Fehlfunktionen.

5.6.3 Verdrahtungshinweise und bauseitig zu stellendes Material

Gültig für alle Eingangssignale

Externe Signale	Bezeichnung	Anforderungen
Externe Eingänge	Signalleitungen	PVC-ummantelte Leitungen verwenden. Max. Länge: 10 m Leitungstyp: H05RN oder gleichwertig Leiterquerschnitt: Flex. 0,5 mm² bis 1,5 mm² Starr: Ø0,65 mm bis Ø1,2 mm
	Schalter	Potentialfreier Schließer



Hinweise!

- Die Eingänge sind gegen die Spannungsversorgung isoliert.
- Die Schalter für die externen Eingänge sind so anzubringen, dass eine beabsichtigte oder unbeabsichtigte Bedienung von nicht-autorisierten Personen vermieden wird.
- Für den Anschluss an Schraubklemmen sind Aderendhülsen zu verwenden. Isolieren Sie freie Leitungsenden.

5.7 Ausgangssignale

Von der Steuerungseinheit können verschiedene Status- und Störungssignale ausgegeben werden. An die Klemmenleiste TB141 können die Signalleitungen zur weiteren Verwendung an bauseitige Systeme angeschlossen werden.

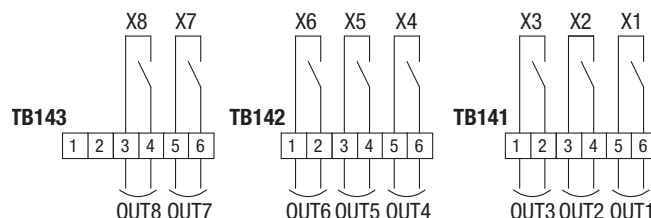
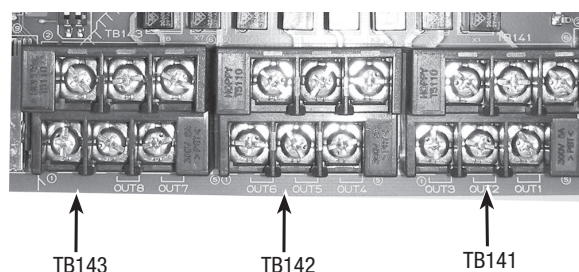
5.7.1 Übersicht: Ausgangssignale

Ausgang	Klemmenleiste und Klemmennummer	Bezeichnung/Anzeige/Funktion	Kontakt offen	Kontakt geschlossen
OUT1	TB141 5-6	Betriebsanzeige	Aus (Anlage arbeitet nicht)	Ein (Anlage arbeitet)
OUT2	TB141 3-4	Störungssignal	Normal	Störung
OUT3	TB141 1-2	Verdichter arbeitet	Aus (Verdichter arbeitet nicht)	Ein (Verdichter arbeitet)
OUT4	TB142 5-6	Abtaubetrieb	Aus (kein Abtaubetrieb)	Ein (Abtaubetrieb läuft)
OUT5	TB142 3-4	Kühlbetrieb	Aus (kein Kühlbetrieb)	Ein (Kühlbetrieb läuft)
OUT6	TB142 1-2	Heizbetrieb	Aus (kein Heizbetrieb)	Ein (Kühlbetrieb läuft)
OUT7	TB143 5-6	Schutzfunktion	Aus (keine Schutzfunktion aktiv)	Ein (Schutzfunktion aktiv)
OUT8	TB143 3-4	Vorbereitung zum Abtaubetrieb ^①	Aus (Vorbereitung nicht aktiv)	Ein (Vorbereitung aktiv)

^① Art und Vorhandensein der möglichen Ausgangssignale sind von der Ausrüstung der Außengeräte abhängig.

Spezifikationen

- Schalter für potentialfreien Kontakt
- Leitungslänge: max. 50 m
- Max. Last 1 A bei 240 V AC/30 V DC, 10 mA bei mind. 5 V DC
- Geeigneten Überspannungsschutz auf der Lastseite vorsehen.



Hinweise!

- Die Ausgänge sind gegen andere Schaltkreise der Steuerungseinheit isoliert.
- Bei Verwendung der Kaskadensteuerung müssen die Ausgangssignale für OUT2, OUT3, OUT4, OUT7 und OUT8, wenn benötigt, an jeder Steuerungseinheit separat abgegriffen werden.
- Werden zwei oder mehr Ausgänge verwendet, soll auf der Ausgangsseite dieselbe Spannungsquelle verwendet werden.
- Nichtbeachten der genannten Hinweise führt zu Fehlfunktionen.

5.7.2 Verdrahtungshinweise und bauseitig zu stellendes Material

Externe Signale	Bezeichnung	Anforderungen
Externe Ausgänge	Signalleitungen	PVC-ummantelte Leitungen verwenden. Max. Länge: 10 m Leitungstyp: H05RN oder gleichwertig Leiterquerschnitt: Flex. 0,5 mm² bis 1,5 mm² Starr: Ø0,65 mm bis Ø1,2 mm
	Lämpchen, usw.	220–240 V AC (30 V DC) max. 1 A, mind. 5 V DC



Hinweis!

Für den Anschluss an Schraubklemmen sind Aderendhülsen zu verwenden. Isolieren Sie freie Leitungsenden.

5.8 Einstellungen

Die Schnittstelle PAC-(S)IF013B-E bietet eine Reihe nützlicher Funktionen, die über DIP-Schalter an der Steuerungseinheit eingestellt werden können.

5.8.1 SW2-1/SW2-2: Vorgabe der Betriebsart

SW2-1	SW2-2	Beschreibung
AUS/OFF	AUS/OFF	Betrieb in Abhängigkeit von den Vorgaben der Fernbedienung
EIN/ ON	AUS/OFF	Immer Kühlen
AUS/OFF	EIN/ ON	Immer Heizen
EIN/ ON	EIN/ ON	Betrieb in Abhängigkeit von einem externen Eingangssignal (TB62-3,4)

5.8.2 SW2-3/2-4/2-5: Fest eingestellte Solltemperatur für den AUTO STEP-Betrieb

Im AUTO STEP-Betrieb können die folgenden Solltemperaturen verwendet werden.

SW2-3	SW2-4	SW2-5	Beschreibung
AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	Betrieb in Abhängigkeit von den Vorgaben der Fernbedienung – Keine fest eingestellte Temperatur
EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	Kühlen 19 °C/Heizen 17 °C fest eingestellt
AUS/OFF	EIN/ON	AUS/OFF	20 °C fest eingestellt
EIN/ON	EIN/ON	AUS/OFF	22 °C fest eingestellt
AUS/OFF	AUS/OFF	EIN/ON	24 °C fest eingestellt
EIN/ON	AUS/OFF	EIN/ON	26 °C fest eingestellt
AUS/OFF	EIN/ON	EIN/ON	28 °C fest eingestellt
EIN/ON	EIN/ON	EIN/ON	Kühlen 30 °C / Heizen 28 °C fest eingestellt

5.8.3 SW3-4/3-5: Thermostat AUS, abhängig von der Wärmeübertrager-Eintrittstemperatur

Der Verdichter wird abgeschaltet, wenn die Wärmeübertrager-Lufteintrittstemperatur fast die Solltemperatur erreicht hat, um das Ein-Ausschalten des Verdichters im Schwachlastbereich zu vermeiden.

- Temperaturdifferenz zwischen Soll- und Wärmeübertrager-Lufteintrittstemperatur
- Für die Steuerungsart AUTO STEP und Zulufttemperatur geführte Steuerung

SW3-4	SW3-5	Temperaturdifferenz
AUS/OFF	AUS/OFF	1 °C
AUS/OFF	EIN/ON	2 °C
EIN/ON	AUS/OFF	3 °C (Werkseinstellung)
EIN/ON	EIN/ON	4 °C

5.8.4 SW1, SW2: Weitere Funktionen

DIP-SW	Funktion	AUS/OFF	EIN/ON
SW1-4	WT Lufteintritts-Temperaturfühler (TH11) ②	Vorhanden	Nicht vorhanden
SW1-5	WT 2-Phasen-Gemisch-Temperaturfühler (TH5)	Vorhanden	Nicht vorhanden
SW1-6	Zeitstempel bei Speicherkarten-Daten	Nicht verfügbar	Verfügbar ①
SW1-7	Position des Luftaustritts-Temperaturfühlers (TH1)	Zulufttemperatur geführte Steuerung	Fortlufttemperatur geführte Steuerung
SW1-8	Kaskadensteuerung	Nicht aktiv	Aktiv
SW2-6	LEV-Selbstkontrolle ②	Aus	Ein
SW2-7	Kältemittel-Flüssigkeitsleitungs-Temperaturfühler (TH2) ②	Vorhanden	Nicht vorhanden
SW2-8	WT Luftaustritts-Temperaturfühler (TH1)	Vorhanden	Nicht vorhanden

① Diese Funktion ist nur mit der Kabelfernbedienung verfügbar.

② Diesen Schalter immer in der Stellung AUS/OFF belassen.

5.9 Prüfung vor dem Testlauf

Prüfen Sie unbedingt die folgenden Punkte, bevor Sie den Testlauf starten.

- Prüfen Sie alle Kältemittelleitungen und Rohrverbindungen auf Dichtheit.
- Prüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse, Verdrahtungen und Verkabelungen auf korrekten Anschluss und Fehlerfreiheit.
- Prüfen Sie den Isolationswiderstand zwischen Klemmenblock TB6 und Erde mit einem 500 V-Isolationswiderstandsmessgerät. Der Isolationswiderstand muss mindestens 1 M Ω betragen, andernfalls darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.



Hinweise

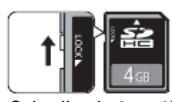
- **Nehmen Sie niemals das Gerät in Betrieb, wenn der Isolationswiderstand weniger als 1 M Ω beträgt!**
 - **Nehmen Sie diese Prüfung niemals an den Signalklemmen vor.**
-

5.10 SD-Speicherkarten verwenden

Die Schnittstelle PAC-IF013B-E ist mit einer SD-Speicherkarten-Schnittstelle ausgerüstet. Auf der eingesetzten SD-Speicherkarte können Betriebsdaten und Einstellungen gespeichert und davon auch wieder geladen werden.

5.10.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung

- (1) Verwenden Sie ausschließlich SD-Speicherkarten, die den SD-Standards entspricht. Überprüfen Sie, ob die SD-Speicherkarte über ein Logo, wie weiter unten gezeigt, verfügt.
- (2) Zu den SD-Speicherkarten mit SD-Standards gehören SD, SDHC, miniSD, micro SD, und microSDHC-Speicherkarten mit Kapazitäten bis zu 32 GB.
Wählen Sie eine SD-Speicherkarte für eine maximal zulässige Temperatur bis zu 55 °C.
- (3) Für eine miniSD, miniSDHC, microSD oder microSDHC-Speicherkarte verwenden Sie eine SD-Speicherkarten-Adapter.
- (4) Vor dem Schreiben auf die SD-Speicherkarte lösen Sie den Schreibschutz der SD-Speicherkarte.



Logos

Speicherkapazitäten	SD-Geschwindigkeit-Klassen
2 bis 32 GB ①	Alle

Das SD-Logo ist eine Handelsmarke der SD-3C, LLC.
Das miniSD-Logo ist eine Handelsmarke der SD-3C, LLC.
Das microSD-Logo ist eine Handelsmarke der SD-3C, LLC.

① 2 GB SD-Speicherkarten speichern in etwa die Betriebsdaten von 30 Tagen.

- (5) Vor dem Einsetzen oder Auswerfen einer SD-Speicherkarte stellen Sie sicher, dass die Anlage ausgeschaltet und die Versorgungsspannung abgeschaltet ist. Wenn Sie im laufenden Betrieb eine SD-Speicherkarte einlegen oder auswerfen, droht Datenverlust. Auch kann dabei die SD-Speicherkarte beschädigt werden.



Vorsicht!

Eine SD-Speicherkarte ist, wenn die Anlage abgeschaltet wird, noch für eine kurze Zeit aktiv. Warten Sie vor Einsetzen oder Auswerfen einen Augenblick, bis alle LEDs an der SD-Kartenschnittstelle verlöscht sind.

- (6) Die Lese- und Schreibvorgänge der im Folgenden aufgeführten SD-Speicherkarten sind von Mitsubishi Electric ausführlich geprüft worden. Bitte beachten Sie, dass sich die Spezifikationen der SD-Speicherkarten ändern können, die fehlerfreie Funktion kann dadurch nicht immer gewährleistet werden.

Hersteller	Modell	Getestet
Verbatim	#44015 0912-61	03/2012
SanDisk	SDSDB-002G-B35	10/2011
Panasonic	RP-SDP04GE1K	10/2011
Arvato	2GB PS8032 TSB 24nm MLC	06/2012
Arvato	2GB PS8035 TSB A19nm MLC	07/2014
Lexar	LSD 8GB ABEUCL6 Rev A	07/2014

SD-Speicherkarte prüfen

Bevor Sie eine neue SD-Speicherkarte verwenden, überprüfen Sie immer, ob die SD-Speicherkarte fehlerfrei gelesen und beschrieben werden kann.

So prüfen Sie Lese- und Schreiboperationen

- (1) Stellen Sie sicher, dass die Anlage und die Steuerungseinheit korrekt verdrahtet sind. Weitere Einzelheiten dazu finden Sie in Abschnitt 5.1 ff.

Schalten Sie die Spannung jetzt noch nicht ein!

- (2) Setzen Sie eine SD-Speicherkarte in die SD-Speicherkarten-Schnittstelle ein.
- (3) Schalten Sie dann die Spannungsversorgung der Anlage ein.
- (4) Wenn die Lese- und Schreibvorgänge erfolgreich abgeschlossen sind, leuchtet LED6 dauerhaft. Wenn LED6 weiterhin blinkt oder nicht leuchtet, kann die SD-Speicherkarte von der Steuerungseinheit nicht gelesen oder beschrieben werden.

- (5) Beachten Sie die Anweisungen des SD-Kartenherstellers für den Umgang mit der SD-Speicherkarte.
- (6) Formatieren Sie die SD-Speicherkarte neu, wenn sie in Schritt (6) als nicht lesbar erkannt wird. Durch das Formatieren kann die SD-Speicherkarte eventuell wieder lesbar werden.

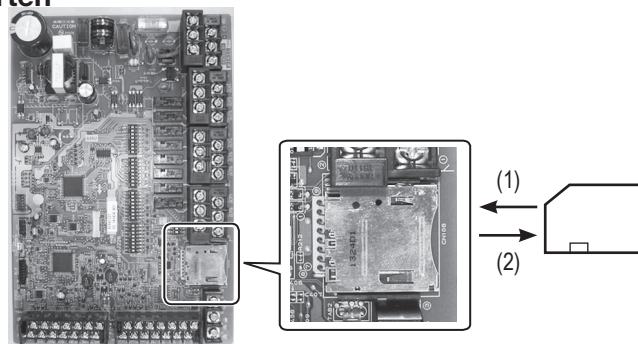
Sie finden einen SD-Karten-Formatierer auf der Homepage der SD Association:

<https://www.sdcard.org/home/>

- (7) Die SD-Schnittstellenkarte unterstützt das FAT-Dateisystem, aber nicht das NTFS-Dateisystem.
- (8) Mitsubishi Electric haftet nicht für Schäden, im Ganzen oder in Teilen, einschließlich Ausfall des Schreibens auf eine SD-Speicherkarte, Beschädigung und den Verlust der gespeicherten Daten oder dergleichen. Sichern Sie die gespeicherten Daten regelmäßig extern.
- (9) Achten Sie darauf, beim Einsetzen oder Auswerfen einer SD-Speicherkarte keine elektronischen Teile der Steuerungseinheit zu berühren. Nichtbeachten kann zu Ausfall der Steuerplatine führen.

5.10.2 Einsetzen und Auswerfen der SD-Speicherkarten

- (1) Führen Sie die SD-Speicherkarte in den SD-Speicherkartenschacht der Steuerungseinheit ein, bis die SD-Speicherkarte merkbar einrastet.
- (2) Um die SD-Speicherkarte wieder zu entfernen, drücken Sie diese einmal in den SD-Speicherkartenschacht hinein. Dabei wird die Arretierung der SD-Speicherkarte gelöst. Jetzt können Sie die SD-Speicherkarte aus dem SD-Speicherkartenschacht herausnehmen.



Achtung!

Verletzungsgefahr!

Scharfe Kanten am SD-Speicherkarten-Anschlusstecker (CN108) der Steuerungseinheit. Berühren Sie diesen nicht, um Schnittverletzungen zu vermeiden.

6 Kabelfernbedienung

Sie können für die bequemere Bedienung, Einstellung und Fehlersuche eine Kabelfernbedienung an die Steuerungseinheit anschließen. Der folgende Abschnitt soll Ihnen die Kabelfernbedienung, deren Funktionen und Anwendung kurz vorstellen.



Hinweise!

- Bei der mit der Schnittstelle mitgelieferten Kabelfernbedienung handelt es sich um eine Sonderanfertigung exklusiv für die Verwendung mit den Schnittstellen PAC-IF013B-E oder PAC-SIF013B-E. Stellen Sie sicher, dass die zu verwendende Kabelfernbedienung mit der Modellnummer „BH00J360“ versehen ist. Nichtbeachten führt zu Fehlfunktionen.
- Nur das Modell PAC-IF013B-E wird ab Werk mit der genannten Kabelfernbedienung ausgeliefert. Modelle PAC-SIF013B-E beinhalten keine Fernbedienung und werden im Mehrgerätebetrieb verwendet.

Hinweis!
(Kennzeichnung
für WEEE)



Dieses Symbol gilt nur für EU-Länder.

Dieses Symbol entspricht der Direktive 2002/96/EG Artikel 10 Information für Anwender und Anhang IV.

Ihr MITSUBISHI ELECTRIC-Produkt wird mit hochwertigen Materialien und Komponenten gebaut und hergestellt, die recycelt und wiederverwendet werden können.

Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Lebensdauer getrennt von Ihrem Haushaltsmüll entsorgt werden sollten.

Wird ein chemisches Symbol unterhalb des Symbols angegeben, bedeutet dies, dass die Batterie bzw. der Akku Schwermetalle in einer bestimmten Konzentration enthält. Dabei bedeuten: Hg: Quecksilber (0,0005%), Cd (Cadmium (0,002%), Pb: Blei (0,004%)

Bitte bringen Sie dieses Gerät zur Entsorgung zu einer Sammel-/Recyclingstelle in Ihrer Gemeinde.

In der Europäischen Union gibt es getrennte Sammelsysteme für ausgediente elektrische und elektronische Produkte.

Bitte helfen Sie uns, die Umwelt, in der wir leben, zu schützen!

6.1 Sicherheitshinweise

- ▶ Vor Installation der Anlage sind unbedingt alle Sicherheitshinweise durchzulesen.
- ▶ Die Sicherheitshinweise enthalten sehr wichtige Punkte in Bezug auf Ihre Sicherheit. Sie müssen unbedingt befolgt werden.
- ▶ Melden Sie sich bei Ihrem Energieversorgungsunternehmen an, bevor die Anlage an die Spannungsversorgung angeschlossen wird.

▲ Achtung!

Im Umgang mit der Fernbedienung

- Die Fernbedienung darf nicht vom Anwender installiert werden. Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von dafür ausgebildeten und zugelassenen Fachleuten durchgeführt werden. Bitten Sie den Händler oder beauftragen Sie eine Vertragswerkstatt, die Arbeiten auszuführen. Mangelhafte Installation führt zu Fehlfunktionen. Stromschlag- und Brandgefahr!
- Die Fernbedienung darf nicht an Orten installiert werden, die außerhalb der Umgebungsbedingungen liegen.
- Stellen Sie keine Gegenstände auf der Fernbedienung ab.
- Spritzen Sie kein Wasser auf die Fernbedienung. Berühren Sie die Fernbedienung nicht mit nassen Händen. Stromschlaggefahr!
- Versprühen Sie keine entzündlichen Gase in der Nähe der Fernbedienung. Explosions- und Brandgefahr!
- Nehmen Sie niemals im laufenden Betrieb die Abdeckung der Fernbedienung ab. Verletzungsgefahr!
- Die Fernbedienung darf nicht von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten, bzw. ohne ausreichende Erfahrung und Wissen, ohne Einweisung und Anleitung zum Gebrauch des Geräts durch eine für ihre Sicherheit verantwortliche Person verwendet werden.

⚠ Vorsicht!

- Benutzen Sie zum Betätigen der Tasten keine scharfen oder spitzen Gegenstände, dies beschädigt die Fernbedienung.
- Blockieren oder decken Sie die Fernbedienung nicht ab. Die Fernbedienung muss immer zugänglich sein.

Im Text verwendete Symbole

▲ Achtung!

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise müssen beachtet werden, um den Anwender vor der Gefahr von Verletzungen oder tödlicher Unfälle zu bewahren.

⚠ Vorsicht!

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise müssen beachtet werden, um eine Beschädigung des Geräts zu verhindern.

In den Abbildungen verwendete Symbole

⊕ : Dies bezeichnet ein Teil, das geerdet werden muss.

▲ Achtung!

Im Umgang mit der Klimaanlage

- Bei ungewöhnlichen Gerüchen, Geräuschen oder Vibrationen der Klimaanlage stoppen Sie sofort den Betrieb der Klimaanlage. Schalten Sie die Anlage am Netzschalter aus und wenden Sie sich an Ihren Fachhändler. Gesundheitsgefahr! Stromschlaggefahr! Brandgefahr! Funktionsausfallgefahr!
- Stecken Sie niemals Finger, Stöcke, usw. in die Öffnungen der Klimageräte. Gefahr durch schnell drehende und heiße Bauteile!
- Nehmen Sie niemals im laufenden Betrieb der Klimaanlage Verkleidungen und Schutzgitter der Anlagenkomponenten ab. Gefahr durch schnell drehende und heiße Bauteile!
- Stellen Sie keine Geräte mit offenem Feuer vor die Luftaustrittsöffnungen der Klimageräte. Nichtbeachtung kann zu unvollständiger Verbrennung führen. Vergiftungsgefahr! Explosionsgefahr!
- Beschädigte Spannung führende Leitungen müssen umgehend erneuert werden. Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von dafür ausgebildeten und zugelassenen Fachleuten durchgeführt werden. Bitten Sie den Händler oder beauftragen Sie eine Vertragswerkstatt, die Arbeiten auszuführen. Mangelhafte Ausführung führt zu Fehlfunktionen. Stromschlag- und Brandgefahr!
- Tritt Kältemittel aus, stoppen Sie sofort den Betrieb der Klimaanlage. Schalten Sie die Anlage am Netzschalter aus und wenden Sie sich an Ihren Fachhändler. Lüften Sie die Räume sofort und gründlich. Gesundheitsgefahr! Stromschlaggefahr! Brandgefahr!

Entsorgung des Gerätes

Für die Entsorgung der Fernbedienung wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.

6.2 Montage der Kabelfernbedienung

Aufputzmontage

Gehen Sie wie folgt vor, um die Kabelfernbedienung an der Wand zu befestigen.

Vordere Abdeckung und Blende abnehmen

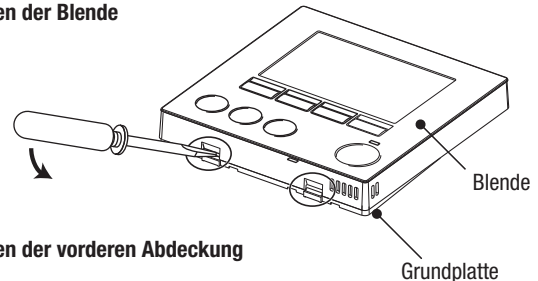
(1) Entfernen der Blende

Setzen Sie einen flachen Schlitzschraubendreher in einen der beiden offenen Schlitzlöcher an der Unterseite der Kabelfernbedienung ein und bewegen Sie seinen Griff wie dargestellt nach unten. Die Verbindung der Laschen wird sich lösen. Dann die Blende nach vorne ziehen, um sie zu entfernen.

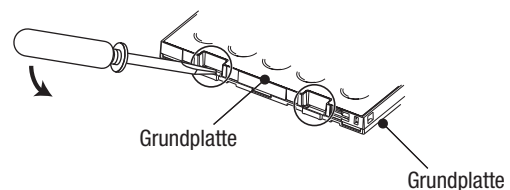
(2) Entfernen der vorderen Abdeckung

Setzen Sie einen flachen Schlitzschraubendreher in einen der beiden offenen Schlitzlöcher an der Unterseite der Kabelfernbedienung ein. Der anschließende Ablauf ist der gleiche wie bei der Blende.

Entfernen der Blende



Entfernen der vorderen Abdeckung



Vorsicht!

Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher mit 5,5 mm Klingenbreite. Drehen Sie den Schraubendreher beim Aufsetzen der Klinge in die Schlitzlöcher nicht mit Gewalt. Dies könnte die Abdeckungen beschädigen.

Mitgelieferte Anschlussleitung anschließen

Nehmen Sie die Grundplatte der Kabelfernbedienung zur Hand und führen Sie die mitgelieferte 2-adrige Anschlussleitung von hinten durch die Öffnung vor den Anschlussklemmen.

Isolieren Sie die Leitungsenden wie gezeigt ab.



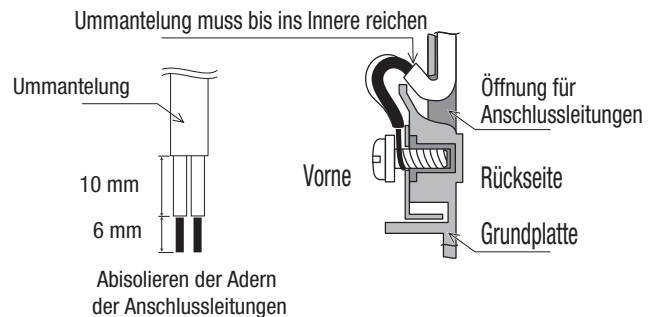
Vorsicht!

Es dürfen keine abisolierten Adern aus den Anschlussklemmen herausstehen. Kurzschlussgefahr! Fehlfunktionen sind die Folge.

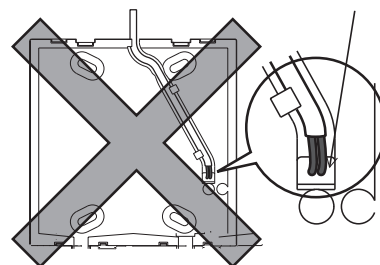


Hinweis!

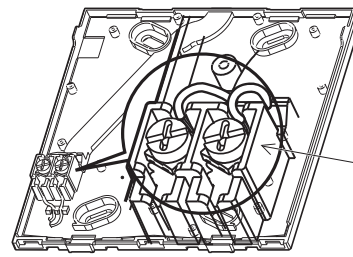
Die 5 m lange mitgelieferte Anschlussleitung kann bauseitig auf bis zu 500 m verlängert werden.



Keine abisolierten Adern auf der Rückseite!



Schließen Sie die Anschlussleitung an den Klemmen auf der Grundplatte der Kabelfernbedienung an.



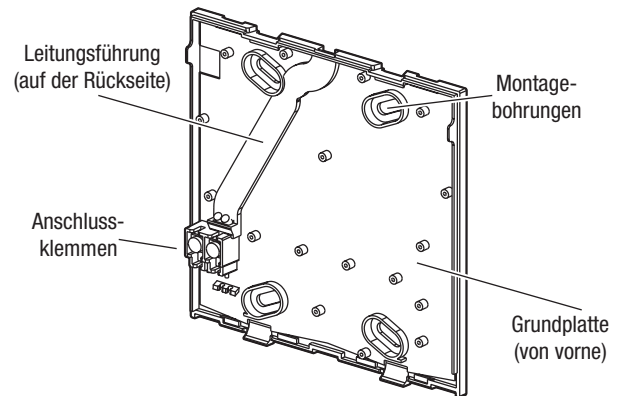
Schließen Sie die 2 Adern an den Klemmenblock (ohne Polarität) an.



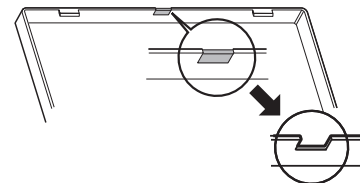
Vorsicht!

- Es dürfen keine Leitungs-, Mantel- und Isolierreste oder andere Fremdkörper in der Kabelfernbedienung verbleiben. Kurzschlussgefahr! Fehlfunktionen sind die Folge!
- Verwenden Sie keine Aderendhülsen, um die Leitungen an den Klemmenblock anzuschließen. Die Leitungen können sich und die Steuerplatine berühren. Kurzschlussgefahr! Fehlfunktionen sind die Folge!

Auf der Rückseite der Grundplatte befindet sich eine vertiefte Leitungsführung, in die die Anschlussleitung eingelegt werden soll. Hier wird die Anschlussleitung aus der Kabelfernbedienung nach außen aus der Kabelfernbedienung herausgeführt.



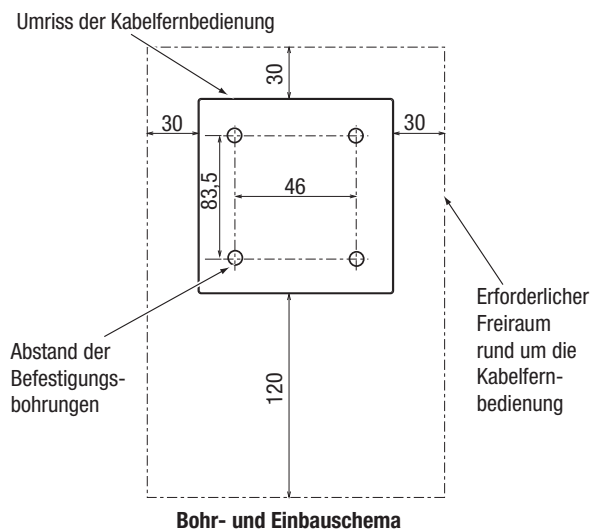
Schneiden Sie die Ausbrechöffnung für die Anschlussleitung (grauschattiert in der Abbildung rechts) in der Blende mit einem Messer oder Seitenschneider heraus.



Bohrlöcher erstellen

Nehmen Sie die Grundplatte der geöffneten Kabelfernbedienung und halten Sie sie an die Stelle an der Wand, an der Sie die Kabelfernbedienung montieren möchten. Zeichnen Sie die vier in der Grundplatte vorhandenen Langlöcher an der Wand an.

Bohren Sie die Montagelöcher. Wählen Sie Bohrer, Schrauben und Dübel den Wandverhältnissen entsprechend aus und schrauben Sie die Grundplatte fest. Achten Sie darauf, dass die Anschlussleitung hinten oben aus der Grundplatte herausführt. Die Anschlussleitung kann dann nach den Regeln der Elektrotechnik bis zum Wärmepumpenregler verlegt und dort angeschlossen werden.



Hinweis!

Achten Sie darauf, die erforderlichen Freiräume rund um die Kabelfernbedienung einzuhalten.

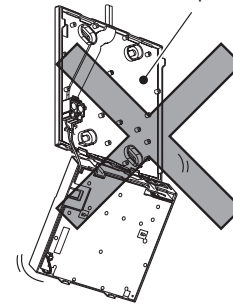
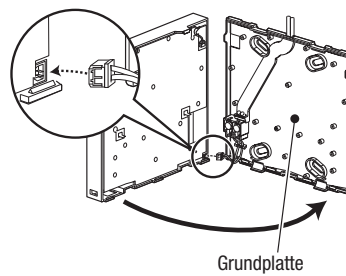
Verbinden Sie die vordere Abdeckung mit der Grundplatte. Stecken Sie dazu den Stecker der Verbindungsleitung aus dem Klemmenblock auf der Grundplatte in die Buchse an der vorderen Abdeckung.



Vorsicht!

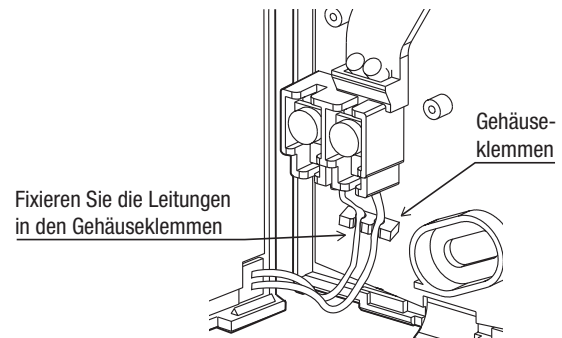
- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, entfernen Sie nicht die Schutzfolie der Steuerplatine oder die Steuerplatine aus der vorderen Abdeckung.
- Nach Einstecken der Verbindungsleitung in die Buchse der vorderen Abdeckung darf diese nicht wie in der Abbildung rechts gezeigt hängen gelassen werden. Dabei kann die Anschlussleitung abreißen und zu Fehlfunktionen führen.

Verbinden Sie den Stecker der Verbindungsleitung sorgfältig mit der Buchse.



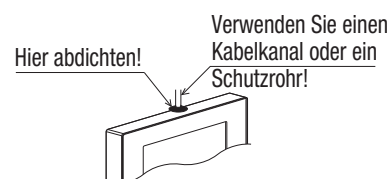
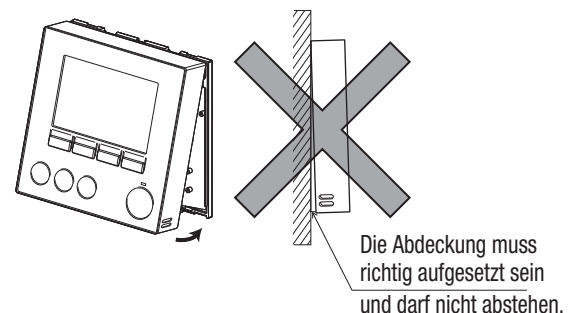
Nicht hängen lassen!

Fixieren Sie die Verbindungsleitungen in den Gehäuseklemmen, um Steckverbindung und Verbindungsleitungen zu entlasten.



Vordere Abdeckung und Blende können jetzt wieder angebracht werden. Es befinden sich oben an der Grundplatte zwei Einhakösen, in die die Laschen der Abdeckung und der Blende eingehängt werden müssen. Drücken Sie Abdeckung und Blende unten auf die Grundplatte, bis Sie ein deutliches Klicken hören. Erst dann sind Abdeckung und Blende fest auf der Grundplatte angebracht und können sich nicht lösen oder gar herunterfallen.

Dichten Sie die Gehäuseöffnung für die Leitungen ab.



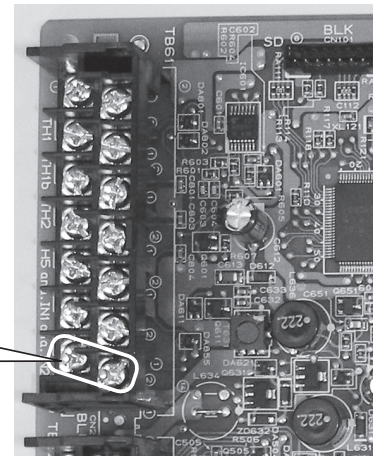
6.3 Anschluss an die Steuerungseinheit

- Schließen Sie die Anschlussleitung der Kabelfernbedienung an die Klemmen 13 und 14 der Klemmenleiste TB61 auf der Steuerplatine der Schnittstelle an.
- Anzahl der Adern×Querschnitt:
2×0,3 mm² (ohne Polarität)
- Eine 5 m lange Anschlussleitung liegt bei, die bauseitig verlängert werden kann. Die maximale zulässige Länge beträgt 500 m.

Die Leitungsmaße müssen den jeweils gültigen lokalen und nationalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

- Nennspannung: 12 V DC
Die Nennspannung gilt NICHT immer gegen Erde.

Nr.13+14
(TB61)



Hinweise!

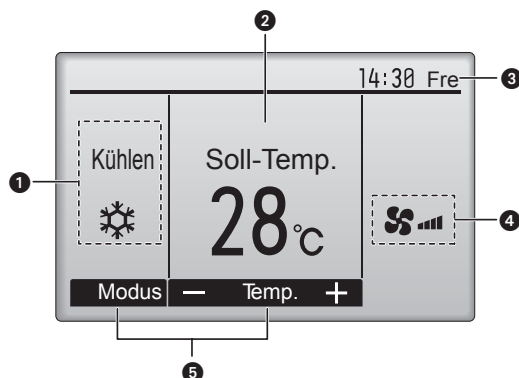
- Die Anschlussleitung der Kabelfernbedienung muss mit mind. 5 cm Abstand von Versorgungsspannung führenden Leitungen verlegt werden, damit keine Störspannungen die Steuersignale verändern können. (Verlegen Sie keine Anschluss- oder Steuerleitungen und Versorgungsspannung führende Leitungen in dem selben Kabelkanal.)
- Beim Anschluss an TB61 sind Aderendhülsen zu verwenden und von Leitungen der benachbarten Klemmen zu isolieren.

6.4 Anzeigen und Bedienelemente

6.4.1 LCD-Anzeige

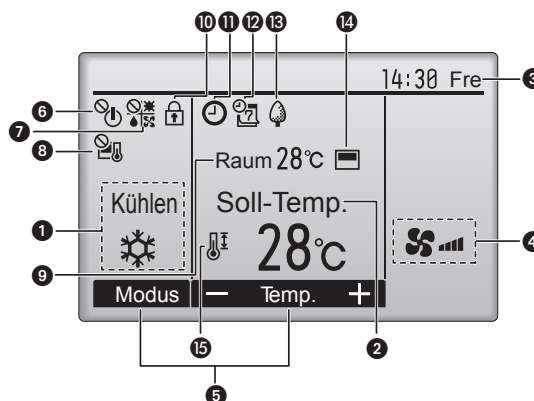
Die Hauptanzeige (Standardanzeige) kann als „Komplettmenü“ oder als „Einfaches Menü“ angezeigt werden.

Einfaches Menü



Komplettmenü

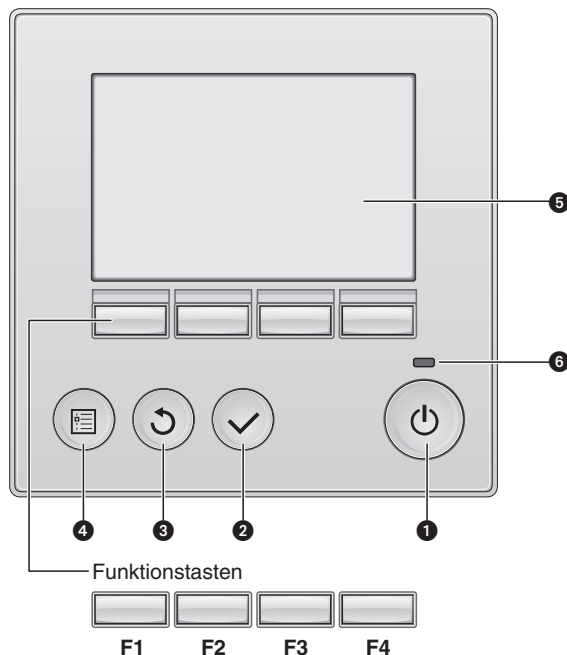
Zur Erklärung sind alle vorhandenen Symbole dargestellt.



Es bedeuten:

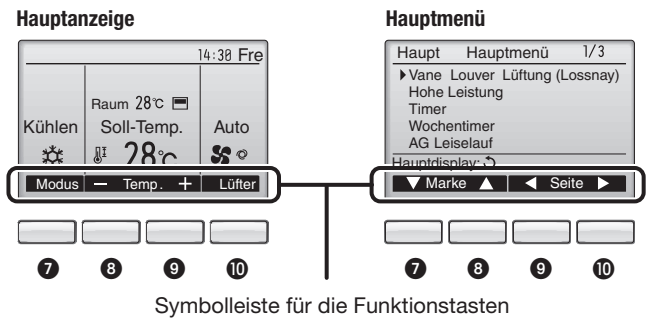
Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Betriebsart	Zeigt die aktuelle Betriebsart der Lüftungsanlage an.
2	Soll-Raumtemperatur	Zeigt die Soll-Raumtemperatur der Lüftungsanlage an.
3	Uhr	Zeigt die Uhrzeit, Wochentag, usw. an.
4	Gebläsestufe	Zeigt die aktuelle Gebläsestufe der Lüftungsanlage an.
5	Symbolleiste für die Funktionstasten	Zeigt die aktuelle Belegung der Funktionstasten F1–F4 an.
6		Erscheint, wenn die Lüftungsanlage nur durch externe Signale oder eine übergeordnete Steuerung ein- und ausgeschaltet werden kann.
7		Erscheint, wenn die Betriebsart nur durch externe Signale oder eine übergeordnete Steuerung geändert werden kann.
8		Erscheint, wenn die Soll-Raumtemperatur nur durch externe Signale oder eine übergeordnete Steuerung geändert werden kann.
9	Raumtemperatur	Zeigt die aktuelle Raumtemperatur an.
10		Erscheint, wenn die Tastensperre der Kabelfernbedienung aktiviert ist.
11		Erscheint, wenn der Timer aktiviert ist.
12		Erscheint, wenn der Wochentimer aktiviert ist.
13		Erscheint, wenn die Betriebsspannung anliegt.
14		Erscheint, wenn der Temperaturfühler an der Fernbedienung aktiviert ist, um die Raumtemperatur zu messen. erscheint, wenn der Temperaturfühler am Innengerät aktiviert ist, um die Raumtemperatur zu messen.
15		Erscheint, wenn die Temperaturbereiche eingeschränkt sind.

6.4.2 Bedienelemente



Die Belegung der Funktionstasten ändert sich je nach Anzeige. Details finden Sie in der Symbolleiste für die Funktionstasten, die für die Belegung der aktuellen Anzeige am unteren Teil des Displays erscheint.

Wenn die Klimaanlage zentralgesteuert wird, werden die Symbole der entsprechenden gesperrten Tasten nicht in der Symbolleiste angezeigt.



Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Ein-/Aus-Taste	Schaltet die Lüftungsanlage ein und aus
2	Auswahl-Taste	Übernahme der Einstellungen (Eingabetaste)
3	Zurück-Taste	Führt zurück zum vorherigen Menü
4	Menü-Taste	Öffnet das Hauptmenü
5	Hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige	Hier erscheinen die Betriebseinstellungen. Ist die Hintergrundbeleuchtung erloschen, wird sie durch Antippen einer beliebigen Taste wieder für 10 Min. aktiviert, ohne die Funktion der entsprechenden Taste zu aktivieren (Ausnahme: Ein-/Aus-Taste).
6	Betriebsanzeige-LED	Leuchtet grün, wenn die Lüftungsanlage eingeschaltet ist und arbeitet. Blinkt bei Betriebsstart (Initialisierung) oder bei Auftreten einer Störung.
7	Funktionstaste F1	Hauptanzeige: Antippen ändert die Betriebsart Hauptmenü: Antippen bewegt die Eingabemarke nach unten
8	Funktionstaste F2	Hauptanzeige: Antippen senkt die Raumtemperatur Hauptmenü: Antippen
9	Funktionstaste F3	Hauptanzeige: Antippen hebt die Raumtemperatur an Hauptmenü: Antippen
10	Funktionstaste F4	Hauptanzeige: Antippen ändert die Gebläsestufe Hauptmenü: Antippen

6.4.3 Grundeinstellungen

Mit der Taste **4** (MENU) öffnen Sie das Hauptmenü. Bewegen Sie den Cursor mit den Tasten **7** (F1) und **8** (F2) auf den Eintrag „Grundeinstellungen“ und betätigen Sie die Taste **2** (ENTER). Das Menü „Grundeinstellungen“ mit den folgenden Optionen wird angezeigt:

- Haupt/Neben
- Uhr
- Hauptdisplay
- Kontrast
- Displaydetails
 - Uhr
 - Temperatur
 - Raumtemp.
 - Automatik (Erlauben oder Sperren der Anzeige der Betriebsart (Heizen/Kühlen) im Automatikbetrieb)
- Auto Modus (Erlauben oder Sperren des Automatikbetriebs Kühlen/Heizen)
- Administrator Passwort
- Sprachauswahl

Beschreibung der Optionen im Menü „Grundeinstellungen“

• Haupt/Neben

Werden zwei Fernbedienungen an eine Steuerungseinheit angeschlossen, muss eine Fernbedienung als übergeordnete Fernbedienung (Einstellung „Haupt“), die andere als untergeordnete (Einstellung „Neben“) eingerichtet werden. Es darf nur eine Hauptfernbedienung an der Steuerungseinheit geben.

• Uhr

Für die Steuerung der folgenden Funktionen ist die korrekte Einstellung von Uhrzeit und Datum erforderlich:

- Zeitanzeige
- SD-Speicherkarten-Verarbeitung
- Timerfunktionen
- Fehlergeschichten-Verwaltung

Stellen Sie sicher, die Datum- und Uhrzeiteinstellungen regelmäßig zu prüfen, besonders vor der Inbetriebnahme und nach einer langen Betriebspause.

• Hauptdisplay

Mit den Tasten **9** (F3) und **10** (F4) können Sie den Modus der Hauptanzeige, „Komplett“ oder „Einfach“, wählen. Die Werkseinstellung ist „Komplett“, dabei werden alle augenblicklich verfügbaren Zahlenwerte und Symbole im Display angezeigt.

• Kontrast

Stellen Sie den Kontraste des LCD-Bildschirmes der Kabelfernbedienung ein.

• Displaydetails

Stellen Sie die Eigenschaften der anzuzeigenden Posten in den Menüs der Kabelfernbedienung nach Ihren Anforderungen ein.

- Uhr: Anzeigeformat der Uhrzeit
- Temperatur: Einheit der Temperatur
- Raumtemp.: Raumtemperatur anzeigen oder verbergen
- Automatik: Anzeige der Betriebsart im Automatikbetrieb erlauben oder sperren (Werkseinstellung: „Ja“)
 - JA: Im Automatikbetrieb wird „AUTO KÜHLEN“ oder „AUTO HEIZEN“ angezeigt.
 - NEIN: Im Automatikbetrieb nur „AUTO“ angezeigt, unabhängig von der Betriebsart.
- Betätigen Sie die Taste **2** (ENTER), um die Einstellungen zu speichern.

Displaydetails	
► Uhr	Nein 24h
Temperatur	°C / °F
Raumtemp.	Ja / Nein
Automatik	Ja / Nein
Auswahl: ✓	
▼ Marke ▲	Ändern

- **Auto Modus** (Erlauben oder Sperren des Automatikbetriebs (Kühlen/Heizen))

JA: Der Automatikbetrieb (Kühlen/Heizen) kann gewählt und angewendet werden. (Werkseinstellung „JA“)

NEIN: Der Automatikbetrieb (Kühlen/Heizen) kann nicht gewählt und angewendet werden.

- **Administrator Passwort**

Das werksseitige Administrator-Passwort lautet „0000“, ändern Sie diese Vorgabe, um nicht autorisierten Personen den Zugriff auf die Kabelfernbedienung zu untersagen. Das Administrator-Passwort soll ausschließlich an autorisierte Personen weitergegeben werden.

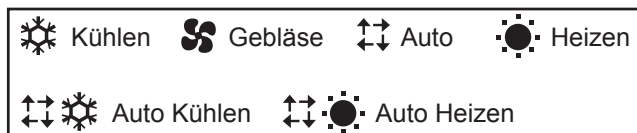
Wenn Sie das geänderte Administrator-Passwort vergessen sollten, können Sie durch gleichzeitiges Betätigen und Halten der Tasten „F1“ und F2“ für mindestens drei Sekunden das Administrator-Passwort auf die Werkseinstellung „0000“ zurücksetzen und im dann erscheinenden Einstellmenü wieder beliebig ändern.

Für die Eingabe der folgenden Funktionen ist Administrator-Passwort erforderlich:

- Einfacher Timer
- Wochentimer
- Funktionssperre

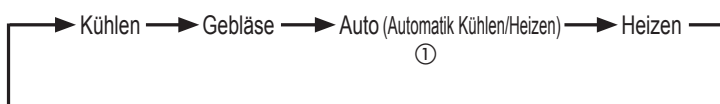
6.4.4 Grundlagen der Bedienung

Betriebsarten-Symbole



Einschalten und Betriebsart wählen

- (1) Betätigen Sie die Taste **1** (Ein/Aus), um die Lüftungsanlage einzuschalten. Die Betriebsanzeige-LED an der Fernbedienung leuchtet grün. 
- (2) Wählen Sie mit Taste **7** (F1) die gewünschte Betriebsart. Mit jedem Antippen der Taste springt die Anzeige um ein Position weiter.



① Diese Betriebsart ist nur verfügbar, wenn externe Signale deaktiviert (DIP-SW1 und SW6: „No input (Auto step mode)“) sind und die Rückluft geführte Steuerung aktiviert (DIP-SW 1-7 in der Stellung ON/Ein) ist.

Raumtemperatur einstellen

- (1) Mit der Taste **8** (F2) erhöhen Sie die Temperaturvorgabe.
Mit der Taste **9** (F3) verringern Sie die Temperaturvorgabe.
- (2) Mit jedem Antippen der Tasten wird die Temperaturvorgabe um 1 °C (1 °F) erhöht oder verringert.

Betriebsarten	Temperatur-Einstellbereiche
Kühlen (Zuluft geführte Steuerung)	12–30 °C
Kühlen (Rückluft geführte Steuerung)	19–30 °C
Heizen	17–28 °C
Automatik Kühlen/Heizen	19–28 °C
Gebläse	Nicht einstellbar

Automatikbetrieb Kühlen/Heizen anwenden

- (1) Betätigen Sie die Taste **1** (Ein/Aus), um die Lüftungsanlage einzuschalten.
Die Betriebsanzeige-LED an der Fernbedienung leuchtet grün auf.
- (2) Wählen Sie mit Taste **7** (F1) die Betriebsart Automatik.



Hinweise!

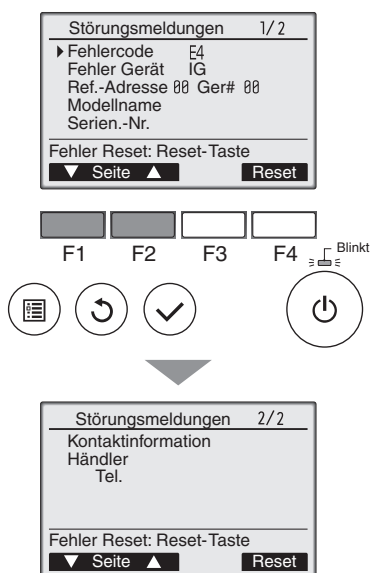
- Abhängig von der gemessenen Raumtemperatur wird der Kühlbetrieb gestartet, wenn es im Raum zu warm ist und der Heizbetrieb, wenn es zu kühl ist.
- Das Symbol für AUTO KÜHLEN oder AUTO HEIZEN wird im Display der Fernbedienung erst angezeigt, wenn die Betriebsart von der Steuerung festgelegt worden ist.
- Ist in den Grundeinstellungen die Anzeige der Betriebsart im Automatikbetrieb gesperrt, erscheint im Display der Fernbedienung im Automatikbetrieb nur die Anzeige „AUTO“.

6.4.5 Verhalten bei Auftreten einer Störung



Vorsicht!

Wenn eine Störung auftritt, erscheint die folgende Anzeige. Überprüfen Sie die Störungsmeldung, schalten Sie die Klimaanlage aus und kontaktieren Sie Ihren Lieferanten oder Wartungsdienst.



- (1) Eine Betriebsstörung ist aufgetreten. Die Betriebsanzeigen-LED blinkt. In der Anzeige erscheinen „Fehlercode“, „Fehler Gerät“, „Ref.-Adresse“, „Modellname“ und „Serien.-Nr.“.

Der Modellname und die Seriennummer erscheinen nur, wenn sie vorher eingegeben wurden.

- (2) Tippen Sie auf die Tasten **7** (F1) oder **8** (F2), um auf die nächsten Seiten oder zurück zu blättern.

Die Kontaktinformationen (Name und Telefonnummer des Lieferanten oder des Wartungsdienstes) erscheinen nur, wenn sie zuvor eingegeben wurden.

6.4.6 Timer-Funktionen

Die Kabelfernbedienung ist bereits ab Werk mit einem „Einfachen Timer“ und einen „Wochentimer“ ausgerüstet, die Sie bequem an der Kabelfernbedienung einrichten können.

Mit der Taste **4** (MENU) öffnen Sie das Hauptmenü. Bewegen Sie den Cursor mit den Tasten **7** (F1) und **8** (F2) auf den Eintrag „Timer“ oder „Wochentimer“ und betätigen Sie die Taste **2** (ENTER). Das Einstellmenü für die Timer-Funktion wird geöffnet.

Einfacher Timer

- Ein- und/oder Ausschalttimer
Die Ein- und Ausschaltevorgänge können in 5-Minuten-Schritten eingerichtet werden.
- Ablauf-Ausschalt-Timer
Die Betriebsdauer bis zum automatischen Ausschalten kann für 30 bis 240 Minuten in 10-Minuten-Schritten eingerichtet werden.

Wochentimer

- Für eine Woche können Sie bis zu acht Ein- und Ausschaltevorgänge einrichten.
- Für einen Tag können Sie bis zu acht Schaltpläne aus Schaltvorgängen zuweisen.

6.4.7 Wartungspasswort bearbeiten

Ab Werk ist das Wartungspasswort „9999“ eingestellt, ändern Sie diese Vorgabe, um nicht autorisierten Personen den Zugriff auf die Kabelfernbedienung zu untersagen. Das Wartungspasswort soll ausschließlich an autorisierte Personen weitergegeben werden.

Wenn Sie das geänderte Wartungspasswort vergessen sollten, können Sie durch gleichzeitiges Betätigen und Halten der Tasten „F1“ und F2“ für mindestens drei Sekunden das Wartungspasswort auf die Werkseinstellung „9999“ zurücksetzen und im dann erscheinenden Einstellmenü wieder beliebig ändern.

6.4.8 Nicht verfügbare Funktionen

Die folgenden Funktionen der Kabelfernbedienung sind nicht verfügbar:

Im Hauptmenü (mit Taste **4** (MENU) aufrufen):

- Vane Louver Lüftung (Lossnay)
- Hohe Leistung
- AG Leiselauf
- Im Menü „Energie sparen“ ist der Unterpunkt „Zeitplan“ nicht verfügbar.
- Filterinformation
- Wartung
- Im Menü „Service“ ist der Unterpunkt „Test Kondensatpumpe“ nicht verfügbar, unter der Funktion „Prüfen“ finden Sie nur den Unterpunkt „Prüfcode“.



6.4.9 Fehlercodes

Fehlercode	Ursache	Abhilfe und Gegenmaßnahme
P1	Temperaturfühler für die Solltemperatur an der Lüftungsanlage TH1	Prüfen und reparieren Sie Verdrahtung, Kabel und Stecker des Temperaturfühlers und dessen Anschlussleitungen.
P2	Temperaturfühler für die Flüssigkeitsleitungs-temperatur (Flüssigkeitsleitung im Kältekreis der Lüftungsanlage) TH2	Prüfen Sie die Charakteristik des Temperaturfühlers: 0 °C.....15 kΩ 10 °C.....9,6 kΩ 20 °C.....6,3 kΩ 25 °C.....5,2 kΩ 30 °C.....4,3 kΩ 40 °C.....3,0 kΩ
P6	Schutzeinrichtung gegen Einfrieren des Verdampfers oder gegen zu hohe Kältemitteltemperatur im Kondensator arbeitet	Prüfen Sie, ob der Luftweg im der Lüftungsanlage blockiert ist. Prüfen Sie, ob das Gebläse des Außengerätes fehlerfrei arbeitet. Beseitigen Sie die Ursachen der Störung.
P9	Temperaturfühler für die Wärmeübertrager-temperatur (2-Phasen-Gemisch im Kältekreis der Lüftungsanlage) TH5	Siehe Fehlercode „P1“
E0, E1, E2, E3, E4, E5	Gestörte Kommunikation mit der Fernbedienung – Fernbedienung defekt (E1/E2) / Sende-fehler (E0/E3) / Empfangsfehler (E4/E5)	Prüfen und reparieren Sie Verdrahtung, Kabel und Anschluss der Kabelfernbedienung. Prüfen Sie die Konfiguration der Anlage und der Kabelfernbedienung. Ersetzen Sie defekte Bauteile. Siehe dazu Kapitel 3 „Systemgestaltung“ ab Seite 11.
E6, E7	Gestörte Kommunikation zwischen Außengerät und Steuerungseinheit	Stellen Sie sicher, dass das Außengerät nicht ausgeschaltet ist. Prüfen und reparieren Sie Verdrahtung, Kabel und Anschluss der betroffenen Komponenten. Siehe auch das Service-Handbuch zum verwendeten Außengerät.
Fb	Steuerplatine der Steuerungseinheit	Ersetzen Sie die defekte Steuerplatine der Steuerungseinheit.
PL	Störung im Kältekreislauf	Überprüfen Sie das 4-Wege-Ventil auf fehlerfreie Funktion. Ersetzen Sie das defekte 4-Wege-Ventil. Überprüfen Sie die kältetechnischen Leitungen auf korrekten Anschluss und Dichtheit. Siehe auch das Service-Handbuch zum verwendeten Außengerät.
PU	Temperaturfühler für die Wärmeübertrager-Eintrittstemperatur an der Lüftungsanlage TH11	Siehe Fehlercode „P1“
EE oder Systemfehler 1	Fehlerhafte DIP-Schalter-Einstellung (Kaskadensteuerung)	Prüfen und korrigieren Sie die DIP-Schalter-Einstellung an SW1-8: Handelt es sich um ein einzelnes Außengerät, muss der DIP-Schalter SW1-8 in die Stellung OFF/Aus geschaltet sein; SW1-8 in der Stellung ON/Ein bedeutet, die Kaskadensteuerung ist aktiviert. Prüfen und korrigieren Sie die Verdrahtung der Außengeräte und Steuerungseinheiten untereinander, wenn die Kaskadensteuerung verwendet werden soll. Stellen Sie bei Verwendung der Kaskadensteuerung an jedem teilnehmenden Außengerät eine individuelle Kältemittelsystemadresse ein. Siehe dazu Kapitel 3 „Systemgestaltung“ ab Seite 11.
Systemfehler 2	Falsche oder defekte Steuerungseinheit	Ersetzen die falsche oder defekte Steuerungseinheit gegen eine neue PAC-IF013B-E oder PAC-SIF013B-E (Modell ohne Kabelfernbedienung)
Systemfehler 3	Mehrere verschiedene Steuerungseinheiten angeschlossen	Stellen Sie sicher, dass alle verwendeten Steuerungseinheiten PAC-IF013B-E oder PAC-SIF013B-E (Modell ohne Kabelfernbedienung) sind.
Systemfehler 4	DIP-Schalter SW1-8 sind an einigen Steuerungseinheiten ON/Ein gestellt, an anderen OFF/Aus.	Alle DIP-Schalter SW1-8 in die gleiche Stellung schalten: OFF/Aus – Alle Außengeräte individuell gesteuert oder ON/Ein – Alle Außengeräte in die Kaskadensteuerung geschaltet
Systemfehler 5 oder Systemfehler 6	Es sind mindestens zwei Steuerungseinheiten an eine Kabelfernbedienung angeschlossen, die Steuerungsart MANUAL STEP ist gewählt, aber die DIP-Schalter SW1-8 sind in die Stellung OFF/Aus geschaltet.	Sollen die Außengeräte in der Kaskadensteuerung zusammen geschaltet werden, schalten Sie an allen teilnehmenden Steuerungseinheiten die DIP-Schalter SW1-8 in die Stellung ON/Ein. Sollen die Außengeräte nicht in der Kaskadensteuerung zusammen geschaltet werden, schalten Sie alle betroffenen Steuerungseinheiten die DIP-Schalter SW1-8 in die Stellung OFF/Aus. Schließen Sie die Kabelfernbedienung nur an eine Steuerungseinheit an, jede weitere Steuerungseinheit benötigt eine eigene Kabelfernbedienung.
Systemfehler 11	Es sind mehr als sechs Steuerungseinheiten in der Kaskadensteuerung zusammen geschaltet.	Es dürfen bis zu sechs Steuerungseinheiten in der Kaskadensteuerung zusammen geschaltet werden. Prüfen und korrigieren Sie die Anlagenkonfiguration.
6831 oder „Please wait“	Ungeeignete Fernbedienung	Bei der mit der Schnittstelle mitgelieferten Kabelfernbedienung handelt es sich um eine Sonderanfertigung exklusiv für die Verwendung mit den Schnittstellen PAC-IF013B-E oder PAC-SIF013B-E. Stellen Sie sicher, dass die zu verwendende Kabelfernbedienung mit der Modellnummer „BH00J360“ versehen ist.

7 Anforderungen an die Lüftungsanlage



Hinweise

- Mitsubishi Electric übernimmt keine Verantwortung für eine fehlerhafte bauseitige Anlagengestaltung.
- Mitsubishi Electric übernimmt keine Verantwortung für Fehlfunktionen und Schäden an der Anlage (inkl. Außengerät), die durch unsachgemäße Planung und Ausführung der bauseitigen Lüftungsanlage entstanden sind.
- Alle Arbeiten müssen nach den örtlichen Gesetzen und Vorschriften für Lüftungsanlagen ausgeführt werden.

7.1 Luftvolumenstrom

Stellen Sie sicher, dass der Luftvolumenstrom innerhalb der nachfolgenden Werte liegt.

Außengerätemodell PUHZ-	ZRP	35	50	60	71	100	125	140	200	250
	P	—	—	—	—	—	—	—	200	250
	SHW	—	—	—	80	112	140	—	230	—
Maximaler Luftvolumenstrom	[m³/h]	738	1080	1260	1440	2016	2520	2880	4032	4860
Minimaler Luftvolumenstrom	[m³/h]	372	516	630	732	978	1290	1380	1956	2268

(1) Maximaler Luftvolumenstrom

Steuerungsart	Anzahl der Außengeräte	Nennleistung der Außengeräte	Maximaler Luftvolumenstrom
MANUAL STEP	2–6	Alle gleich groß	500 % der max. Luftvolumenströme der verwendeten Außengeräte ①
		Unterschiedlich	Beträgt die Nenn-Heizleistung des kleinsten Außengerätes weniger als 20 % der Gesamtheizleistung aller Außengeräte, sind bis zu 500 % des max. Luftvolumenstroms des leistungsstärksten verwendeten Außengerätes erlaubt. Beträgt die Nenn-Heizleistung des kleinsten Außengerätes mehr als 20 % der Gesamtheizleistung aller Außengeräte, sind bis zu 500 % des max. Luftvolumenstroms des leistungsschwächsten verwendeten Außengerätes erlaubt.
		1	200 % des max. Luftvolumenstroms des verwendeten Außengerätes
AUTO STEP	2–5	—	500 % des max. Luftvolumenstroms des verwendeten Außengerätes mit der geringsten Nennleistung
	1	—	200 % des max. Luftvolumenstroms des verwendeten Außengerätes

① Bis zu 600 % der max. Luftvolumenströme der verwendeten Außengeräte ist möglich, wenn sechs leistungsgleiche Außengeräte verwendet werden.



Hinweise

- Bei Einsatz mehrerer Außengeräte wählen Sie grundlegend einen mehrflutigen Wärmeübertrager mit so vielen Kältekreisen wie Außengeräte. Alternativ schalten Sie mehrere einflutige Wärmeübertrager parallel in den Luftstrom.
- Sollen mehrere einflutige Wärmeübertrager hintereinander in den Luftstrom gestellt werden, so dürfen es maximal zwei sein. Bei Nichtbeachten kann die kältetechnische Leistung nicht mehr gewährleistet werden.

(2) Mindest-Luftvolumenstrom

Die Summe aller Mindest-Luftvolumenströme der eingesetzten Außengeräte darf nicht unterschritten werden.

7.2 Kältetechnisches Volumen der bauseitigen Wärmeübertrager

Stellen Sie sicher, dass das kältetechnische Wärmeübertragervolumen den Werten aus der nachfolgenden Tabelle entspricht. Bei einer zulässigen Rohrleitungslänge bis zu 30 m darf das Wärmeübertragervolumen wie folgt betragen:

Außengerät		35	50	60	71	100	125	140	200	250
Maximales Volumen bei Leitungslänge ①										
L = 30 m oder mehr	[cm³]	1050	1500	1800	2130	3000	3750	4200	6000	7500
L = 20 m	[cm³]	1350	1800	2700	3030	3900	4650	5100	7800	9300
L = 10 m	[cm³]	1650	2100	3600	3930	4800	5550	6000	9600	11100
Minimales Volumen	[cm³]	350	500	600	710	1000	1250	1400	2000	2500

① Leitungslängen, die nicht explizit in der Tabelle aufgeführt sind, können durch lineare Interpolation ermittelt werden.

7.2.1 Rohrdurchmesser beachten

Stellen Sie sicher, den richtigen Rohrdurchmesser für das Sammelrohr des Wärmeübertragers zu verwenden. Werden die angegebenen Rohrdimensionen überschritten, kann eine ordnungsgemäße Ölrückführung nicht gewährleistet werden und der Verdichter beschädigt werden.

Stellen Sie daher sicher, dass der Rohrdurchmesser für den Wärmeübertrager der Lüftungsanlage gemäß der nachfolgenden Tabelle oder geringer gewählt wird.

Außengerät PUHZ-	ZRP	35	50	60	71	100	125	140	200	250
	P	—	—	—	—	—	—	—	200	250
	SHW	—	—	—	80	112	—	140	230	—
Maximal zulässiger Rohrdurchmesser	[mm]	Ø18,0	Ø18,0	Ø18,0	Ø18,0	Ø28,0	Ø28,0	Ø28,0	Ø28,0	Ø28,0

7.2.2 Druckfestigkeit beachten

Der Nenndruck für dieses System beträgt 41,5 bar. Demzufolge muss eine Mindestdruckfestigkeit des Wärmeübertragers und der kältetechnischen Rohrleitungen von $3 \times 41,5 \text{ bar} = 124,5 \text{ bar}$ sichergestellt werden.

7.2.3 Verunreinigungen vermeiden

Achten Sie darauf, nur saubere Materialien zu verwenden. Spülen Sie Wärmeübertrager, Rohrleitungen und Armaturen vor dem Einbau gründlich durch. Es dürfen keinerlei Rückstände (Staub, Schmutz, Öl, Späne, Flussmittel oder Lotreste) in den Rohrleitungen usw. verbleiben.

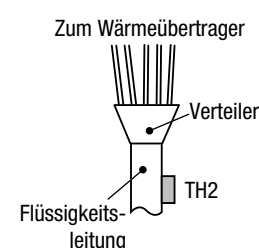
7.3 Einbaupositionen der Temperaturfühler

Bauseitiger Soll-Temperaturfühler

- Wählen Sie eine Montageposition im Luftstrom (Zu- oder Rückluftstrom), an der die mittlere Lufttemperatur gemessen werden kann.
- Wählen Sie eine Montageposition, an der keine Beeinflussung durch die Wärmeübertragertemperatur erfolgen kann.

Temperaturfühler für die Flüssigkeitsleitungstemperatur (Flüssigkeitsleitung im Kältekreis der Lüftungsanlage) TH2

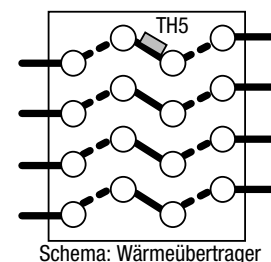
- Wählen Sie eine Montageposition, an der die Temperatur des flüssigen Kältemittels im Kältekreis der Lüftungsanlage (Rohrleitung) gemessen werden kann.
- Decken Sie den Temperaturfühler mit geeignetem Dämmmaterial ab, so dass keine Wärmestrahlung von außen das Messergebnis verfälschen kann.
- Wird das Kältemittel auf mehrere Wärmeübertrager verteilt, wählen Sie eine Einbauposition in der Sammelleitung vor dem Verteiler.



Temperaturfühler für die Wärmeübertragertemperatur TH5

(2-Phasen-Gemisch im Kältekreis der Lüftungsanlage)

- Wählen Sie eine Montageposition, an der die Temperatur des 2-phasigen Kältemittels im Wärmeübertrager gemessen werden kann.
- Die ideale Position ist in der Mitte der Wärmeübertragerein- oder austrittsleitungen.
- Bei mehrteiligen Wärmeübertragern muss der Temperaturfühler im oberen Teil angebracht werden.
- Decken Sie den Temperaturfühler mit geeignetem Dämmmaterial ab, so dass keine Wärmestrahlung von außen das Messergebnis verfälschen kann.



Temperaturfühler für die Solltemperatur (Rückluft oder Zuluft) an der Lüftungsanlage TH1

- Wählen Sie eine Montageposition im Luftstrom (Rück- oder Zuluftstrom), an der die mittlere Lufttemperatur gemessen werden kann.
- Decken Sie den Temperaturfühler mit geeignetem Dämmmaterial ab, so dass keine Wärmestrahlung von außen das Messergebnis verfälschen kann.

Temperaturfühler für die Wärmeübertrager-Eintrittstemperatur an der Lüftungsanlage TH11

- Wählen Sie eine Montageposition im Fortluftstrom unmittelbar vor dem Eintritt in den Wärmeübertrager , an der die mittlere Lufttemperatur gemessen werden kann.
- Decken Sie den Temperaturfühler mit geeignetem Dämmmaterial ab, so dass keine Wärmestrahlung von außen das Messergebnis verfälschen kann.



